平成二十六～二十八年度労災疾病臨床研究事業費補助金

労災疾病臨床研究事業費補助金

主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究

平成２６～２８年度　総合研究報告書

研究代表者　　横山　和仁

平成２９（２０１７）年　３月

主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究

研究代表者　横山和仁

２０１７年３月

労災疾病臨床研究事業費補助金

主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究

総合研究報告書

＜研究代表者＞
横山　和仁　　順天堂大学医学部衛生学講座　教授

＜研究分担者＞
綿田　裕孝　　順天堂大学医学部代謝内分泌学講座　教授
谷川　武　　順天堂大学医学部公衆衛生学講座　教授
松平　浩　　東京大学医学部附属病院22世紀医療センター運動器疼痛メディカルリサーチ＆マネジメント講座　特任教授
竹村　洋典　　三重大学大学院医学系研究科臨床医学系講座家庭医療学分野　教授
福田　洋　　順天堂大学医学部総合診療科 大学院医学研究科　准教授
齊藤　光江　　順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室　教授
遠藤　源樹　　東京女子医科大学医学部衛生学公衆衛生学第二講座　助教
小田切優子　　東京医科大学公衆衛生学分野　講師
桑原　博道　　順天堂大学医学部病院管理学講座　客員准教授

＜研究協力者＞
北村　文彦　　順天堂大学医学部衛生学講座
武藤　剛　　順天堂大学医学部衛生学講座
黒澤　美智子　　順天堂大学医学部衛生学講座
松川　岳久　　順天堂大学医学部衛生学講座
伊藤　弘明　　順天堂大学医学部衛生学講座
細川　まゆ子　　順天堂大学医学部衛生学講座
久保田章乃　　順天堂大学医学部衛生学講座
石井　理奈　　順天堂大学医学部衛生学講座
大矢　めぐみ　　順天堂大学医学部衛生学講座
相澤　好治　　北里大学
大森　由紀　　北里大学医学部衛生学講座
谷口　善仁　　杏林大学医学部衛生学公衆衛生学教室
道永　麻里　　日本医師会
興梠　建郎　　新潟県医師会・新潟産業保健総合支援センター
松本　吉郎　　日本医師会・大宮医師会（埼玉県）
尾崎　治夫　　東京都医師会
天木　聡　　東京都医師会
黒田　佳治　　尼崎市医師会
伊藤　祐一　　尼崎市医師会
厚美　直孝　　丸井健康保険組合健康促進センター

（次ページに続く）

＜研究協力者＞（続き）

後藤　温	国立がん研究センター
金子　真紀子	日本医療データセンター（JMDC）
斉藤　政彦	大同特殊鋼株式会社
三宅　仁	富士通株式会社
佐藤　光弘	富士通株式会社
東　泰弘	富士通株式会社
高宮　義弘	富士通株式会社
金田　美都	富士通株式会社
石寺　淳子	富士通株式会社
石山　明美	富士通株式会社
高田　裕志	株式会社富士通エフサス
田邉　ちひろ	株式会社富士通エフサス
福山　さゆり	株式会社富士通エフサス
渡部　由樹子	株式会社富士通エフサス
柿本　祐未子	株式会社富士通エフサス
大﨑　陽平	ヘルスデザイン株式会社
坂本　宣明	ヘルスデザイン株式会社
上地　史子	アデコ株式会社
鶴　香里	株式会社 PFU
北島　文子	順天堂大学医学部総合診療科研究室
大村　千恵	順天堂大学医学部代謝内分泌学講座
池田　富貴	順天堂大学医学部代謝内分泌学講座
和田　裕雄	順天堂大学医学部公衆衛生学講座
白濱　龍太郎	順天堂大学医学部公衆衛生学講座
神奈川芳行	JR 東日本健康推進センター
山本　尚寿	JR 東日本健康推進センター
川又　華代	東京大学医学部附属病院22世紀医療センター運動器疼痛メディカルリサーチ＆マネジメント講座
北村　大	三重大学医学部附属総合診療科
市川　周平	三重大学大学院医学系研究科地域医療学講座
鵜飼　友彦	三重大学医学部津地域医療学講座
横川　博英	順天堂大学医学部総合診療科 大学院医学研究科
田口　良子	順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室
奥出　有香子	順天堂大学医学部附属順天堂医院患者・看護相談室
露木　恵美子	中央大学大学院戦略経営研究科（ビジネススクール）
近藤　明美	近藤社会保険労務士事務所
永江　耕治	AP Communications
荒井　有希子	順天堂大学医学部附属順天堂医院医療福祉相談室
岡崎　みさと	順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室
横井　純子	患者会ひろばの会
信濃　裕美	順天堂大学大学院医学研究科
山口　直人	東京女子医科大学衛生学公衆衛生学第二講座
西村　勝治	東京女子医科大学精神神経科
稲田　健	東京女子医科大学神経精神科
赤津　順一	日本予防医学協会
溝上　哲也	国立国際医療研究センター国際医療協力局
春山　康夫	獨協医科大学公衆衛生学講座
益江　毅	株式会社健康管理室
西埜植規秀	にしのうえ産業医事務所
西浦　千尋	東京ガス株式会社
友永　泰介	新日鉄住金株式会社

目　　次

Ⅰ．総合研究報告書
主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究 ---------- 3
横山　和仁

１．主治医と産業医の連携の現状
－ 連携の効果、非連携の不利益、連携行動に影響する因子と連携ガイドの提唱 － ---------- 83
横山　和仁

２．職場環境と１型糖尿病治療における主治医と産業医の関連
－ 職場での治療環境への有効な関わりの検討 － ---------- 99
綿田　裕孝

３．職域における睡眠呼吸障害対策と、産業医と睡眠専門医の連携に関する研究 ---------- 105
谷川　武

４．頚肩腕症候群/機能的身体症状である重症肩こりの要因と
日本語版身体症状スケールの開発 ---------- 115
松平　浩

５．プライマリ・ケア医の取り組みの調査と分析 ---------- 123
竹村　洋典

６．従業員の生活習慣病の受診行動とヘルスリテラシーおよび
産業医・産業保健専門職の取り組みの調査と分析 ---------- 133
福田　洋

７．がん患者の治療と就労の両立支援に関する研究
－ 医療現場・働く患者・職場の３視点から － ---------- 157
齊藤　光江

８．病休と復職支援に関する調査と分析 ---------- 185
遠藤　源樹

９．ストレスチェック制度と産業医主治医連携に関する検討 ---------- 193
小田切　優子

１０．主治医と産業医との具体的な連携方法に関する法的・倫理的観点からの検討 ---------- 199
桑原　博道

Ⅱ．研究成果の刊行に関する一覧表 ---------- 207

Ⅲ．研究成果の刊行物･別刷 ---------- 215

Ⅰ．総括研究報告書

労災疾病臨床研究事業費補助金
総括研究報告書

主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究

研究代表者　横山 和仁　　順天堂大学医学部衛生学講座　教授

研究要旨

近年、働き方改革の一具体策とあいまって労働衛生上の重要な課題となっている治療と職業生活の両立支援には、主治医と産業医の連携・協力が重要である。本事業の目的は、効果的かつ効率的な連携のあり方を明らかにし、そのエビデンスを示すことである。3年間の事業により、（１）連携の事例分析や意識実態調査から、連携の効果、非連携の不利益、そして連携の成否や行動に影響する推進因子を明らかにし、（２）連携ツールの開発とその効果評価を行う介入研究を実施した。そして（３）復職支援（３次予防）および重症化予防（２次予防）の観点から、連携における各疾患（がん、生活習慣病、睡眠呼吸障害、難病（１型糖尿病、リウマチ性疾患）、運動器疾患、精神疾患）ごとの特性を抽出した。さらに（４）主治医（プライマリケア医、専門医）側の調査や、連携に関する法倫理的課題の分析を通じて、産業医・主治医・事業者向けそれぞれ３種類の「連携ガイド」を関係者の意見を集約しながら策定した。研究は以下の１０の研究からなる。

研究１

3か年を通じ、関係学会・研究班への調査、産業医側ならびに主治医側双方からの連携事例調査をもとに、連携の効果と非連携の不利益、そして連携行動に影響する要因の同定を行った。連携成功には「主治医の理解の強さ」、「職場の理解の強さ」が、連携失敗には「疾病重篤度」の因子の影響が大きく、さらに産業医の連携行動（情報授受頻度）には、産業看護職（Odds Ratio 5.56(95%信頼区間：1.20-25.8)）や連携で使用する様式の整備(OR 4.21(2.01-8.82))といった事業場の支援体制の存在が、事業場規模を調整したうえでも強く関連していることが明らかになった。さらに重症化予防における大規模レセプト・健診データ突合解析を踏まえて実施した連携強化モデル（大企業版、中小事業場版）の介入試験では、連携強化による労働者の治療上の効果が示された。さらに職場復帰支援における連携の在り方の分析もあわせたうえで、連携推進に資する各関係者（産業医・主治医・事業者）向けそれぞれの連携ガイドを関係者の意見を集約して策定した。これらの連携推進ツールの使用普及によって、今後より一層、関係者の連携推進へ向けた意識と連携行動が推進されることで、職域・医療機関双方からのC2C(Clinic to Company, and Company to Clinic)連携が推進するとともに、国際的な潮流であるSick Note（病休診断書） to Fit Note（両立・職場復帰支援主治医意見書）の幅広い普及による労働者への就業・治療面への効果が期待できる。

研究２

糖尿病の患者数は年々増加の一途をたどっている。なかでも 1 型糖尿病は、自己免疫やウイルス感染などが原因でインスリンの絶対的不足によって発症し、インスリン注射の絶対的な適応となる。また血糖コントロールは、食事内容や食事時間、活動量、体調によっても異なってくる。こうした症例の治療においては日中の頻回注射を行う必要があることや、かつそれらを行っても予想外の高血糖や低血糖を認めることがあることから、患者を取り巻く環境に理解と協力が必要である。今回、就業している 1 型糖尿病患者を対象に主治医と産業医が連携することにより、治療環境の改善に寄与できるか否か、またこの連携に関連する心理社会的問題への適切な配慮はどうあるべきか、疾患の就業状況についてアンケート調査を行い、症例の収集と結果の解析を行った。

研究３

本邦では、睡眠時無呼吸症候群（SAS）は職域における交通事故や仕事上のミスのリスクとなり、労災の重大な原因であると考えられる。2003年2月に起きたJR西日本運転士による居眠り運転事件を契機に、国土交通省は、SAS対応マニュアルを発表し、SAS患者による事故防止対策を交通・運輸業界に促した。また、2014年の1月に起きた東急バスの事故の際、国土交通省は注意喚起を行った。さらに、自覚的な眠気のない睡眠時無呼吸症候群の存在も指摘されており、睡眠呼吸障害（SDB）を有するにも関わらず、眠気の自覚がない場合があるため、主観的な眠気尺度検査から、客観的なスクリーニング手法を重視し、予兆のない居眠りについての注意を促している。

睡眠中の呼吸停止や低換気を伴う呼吸に関する異常な病態の総称がSDBであり、SASは、SDBの所見に加えて、日中の眠気や疲労感などの自覚症状を伴う症候群であると定義される。SDB患者は、睡眠中に無呼吸による短時間の覚醒、覚醒により呼吸の再開と睡眠を繰り返すこととなる。この結果、睡眠の断片化による睡眠の質の低下に至る。その症状としては、日中の強い眠気や集中力の低下、起床時の倦怠感等の症状を引き起こしうる。長期的には、生活の質が低下し、交通事故、労働災害のリスクが増加する。抑うつ等の精神症状や循環器疾患、耐糖能異常等のリスクも増加する。一方、日中の眠気等の症状の自覚が乏しい場合には睡眠専門医を受診することは少ないと考えられるが、実際に我が国ではSDBの総患者数が250万人と推測されるにも関わらず、現在治療中のSAS患者数は、わずか40万人程度と診断治療率が非常に低いことが指摘されている。以上の経緯より、SASの早期発見・早期治療は重要で、交通事故や仕事上のミスを低減するだけでなく、循環器疾患の発症・進展抑制効果が期待できる。

本研究では、SAS対策に関する具体的な効果と労働者の健康度を高める職場づくりについて検討することを目的として、産業医と睡眠専門医の連携に関して分析し

た。京浜地区、東海地区の大手運送会社、バス会社、システム系会社に勤務するSAS患者30人に関して検討を行った。また、持続的陽圧酸素療法（CPAP）が治療選択された症例の治療継続率を、産業医の介入なしに睡眠専門医を受診後、CPAP治療が開始された一般患者344人と比較検討した。終夜睡眠ポリグラフ検査（PSG）の結果、SASの重症度は、平均AHI=44.2（SD=20.0）回/時であり、Ａｍｅｒｉｃａｎ association of sleep medicine（AASM）分類によるSASの重症度分類にて、軽症3.5%、中等症28.5%、重症67.8%と重症者が多くを占めた。産業医介入の結果、睡眠専門医を紹介受診し、精密検査（PSG）に至る過程での、PSG検査承諾率、CPAP治療適応となった患者のCPAP継続率は共に100%であり、一般患者群と比較すると良好な結果であった。さらに、産業医介入後の睡眠専門医受診が標準化されている鉄道事業所において、SASスクリーニングからPSG検査に至る過程や、乗務制限等の調査、並びにPSG結果と循環器疾患や、健診データとの検討を行った。PSG検査でSDBと診断確定した男性運転士165名を対象に、SDBの重症度と、CPAP治療における改善、並びに確定診断後の定期健康診断結果との関係性を調査した。PSGの結果、AASM分類によるSASの重症度分類にて、軽症4.2%、中等症14%、重等症82%であった。92.8%がCPAP治療適応となり、産業医の介入によるCPAP治療継続率は100%であった。また、CPAP開始後の健診結果ではAHIが高く重症であるほど、循環器系疾患や脂質異常症、糖尿病治療中の者が多いことが判明した。以上の研究により、産業医介入後のCPAPの継続率は良好であることが示された。以上のデータを基に職域において、より確実にSAS患者のスクリーニングを実施し、早期発見、確定診断、適切な早期治療を行うため職域における産業医、主治医（睡眠専門医）、事業者の連携ガイドラインの作成、検討を行った。

研究４

肩こりは，腰痛とともの産業衛生分野において長年にわたり問題視されてきた頚肩腕症候群にも含まれる症候であるが，原因疾患のない本態性肩こりの病態は明らかではなく，非特異的腰痛と同様に，その一因として心的ストレスを身体症状として表現している身体化の一症状である可能性がある．我々は日本人勤労者（看護師，デスクワーカー，営業マン，運送業に勤務する運転手）での，重症肩こりと横断的に関連する因子，および重症肩こり発症の危険因子を縦断データにより検討した結果，重度の肩こりと身体化との関連が示唆された．調整変数である抑うつも肩こりとの有意な関連があったことも，これを支持する結果である．また，重度肩こりの横断的な関連因子は，女性であること，定期的な運動が無いこと，職場での低サポートであった．新たに重症肩こりを発症する危険因子は，女性であること，睡眠時間が5時間以下であること，仕事上の悩みで憂鬱な経験あったことであった．さらに，我々は，前述した結果も踏まえ身体化が肩こり・腰痛をはじめとする筋骨格系疼痛の重要な関連因子であり，不安や抑うつ

などの精神症状や生活の質の低下とも関連することが知られていることから，身体化を簡便に評価しうるSomatic Symptom Scale-8 (SSS-8) の日本語版の開発を企図した．その結果，日本語版SSS-8は尺度としての信頼性と妥当性を有することを日本人の大規模データより確認できた．SSS-8は，非常に簡便な評価ツールであるため，身体化の早期発見により，その慢性化や付随する諸問題の深刻化の防止に役立つことが期待される．また，身体化やそれに伴う患者負担の経時的評価が容易になれば，身体化を伴いうるあらゆるストレス関連疾患において，より柔軟に，適切な予防，および治療を計画・実施することにも繋がるものと思われ，産業衛生分野での両立支援においても有意義な活用が期待できる．

研究５

就労と疾病治療の両立は、我が国の労働衛生上の重要な課題である。就労と疾病治療とを両立するためには、主治医と産業医とが連携することが重要だと考えられるが、日本では主治医と産業医との連携は必ずしも機能していない。そこで竹村グループでは、主治医と産業医との連携について、主治医側の状況を調査し、改善のための方略を探索することを目的とした。平成26年度は、プライマリ・ケア領域での主治医と産業医との連携の現状について、①文献調査を行い、主治医と産業医との連携に関する研究例が僅少であることを見出した。続いて、②主治医を対象とした産業医との連携についてのアンケート調査を行い、「連携の仕方を知らないこと」「連携を負担に思うこと」が連携を抑制することを見出した。平成27年度は、①および②の結果をもとに、③主治医と産業医が連携を取るべき疾患を特定し、リストを作成した。専任産業医3名、兼任産業医2名、主治医3名で構成されるfocus groupの結果、24領域43疾患が抽出された。また、④産業医との連携に対する主治医の認識を測定する尺度の開発した（～平成28年度)。完成した尺度は、「患者の利益になる」「連携の仕方がわからない」「連携を負担に感じる」「雇用者を信頼できない」「産業医を信頼できない」の5因子で構成された。併せて、⑤主治医の連携に対する認識と実際の連携行動とのズレを定量的に評価した。疾患領域ごとに必要性の認識や実際に連携を行う割合は異なっていることや、実際に連携を行うのは必要だと認識した医師の半数未満であることを見出した。平成28年度は、平成26～27年度の成果を基に、主治医サイドへの介入のための取組を開始した。⑥主治医に対する教育内容と教育方略を策定し、⑦主治医に対して実際に試用した。

研究６

労働力の高齢化が進む中、健康経営や医療費適正化・データヘルスの視点から、職域での従業員の生活習慣病対策が重要性を増している。作業関連疾患の重要なターゲットである脳・心血管疾患のリスクを高める３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の予防、重症化防止のフィールドとして職域が重要であることは論を待たない。本分担研究では、2014年度に、特定健診・保健指導のデータを用い、３大生活習慣病の未受診（治療）率、未達成率について、関東近郊の複数の健康保険組合の特定健診データとレセプトデータを用い検討した。その結果、①要治療と思われるハイリスク者の糖尿病の約５割、高血圧の約７割、脂質異常症の約９割が未受診（治療）であること、さらに労働安全衛生法に基づく事後指導や、特定保健指導等の介入で、未治療率が改善される可能性が示唆された。また、②糖尿病の約６割、高血圧の約４割、脂質異常症の約３割が、治療中であるにも関わらず治療目標に未達成であることも明らかになった。さらに、③企業従業員や健診受診者でヘルスリテラシーと生活習慣、受診行動が関連することを示唆した。2015年度には、生活習慣病のハイリスク者に対する、企業や健保組合における①受診勧奨および治療中断防止策の取り組み状況、②未治療・治療中断および受診成功・治療再開の理由、③治療と就労の両立や重症化予防のために主治医・産業医間の連携の方策について知見を得ることを目的に、2015年7月～10月の期間に、東京・名古屋において多職種産業保健スタッフの研究会（産業保健研究会）等に参加した産業保健スタッフ198名（医師16%、保健師等50%、人事その他34%）を対象に、調査・議論を行った。約５割の企業や健保組合において受診勧奨は十分できているとの回答を得たが、中断防止支援は約３割にとどまり、企業規模により取り組み状況に差異をみた。未治療の理由は、自覚症状がない（75%）が最多であり、仕事が忙しい（70%）、面倒くさい（47%）、病気の無理解（44%）と続いた。受診成功の理由は、経営者の理解（58%）が最も多く、ヘルスリテラシーの向上（55%）、受診勧奨のマンパワー（42%）、産業医面談（29%）と続いた。治療中断の理由は、未治療の理由と大きく変わらなかったが、治療再開には上述の理由の他、産業看護職面談（35%）、受診の確認（34%）などがあげられた。最終年度である2016年度には、さらに従業員の生活習慣病の受診行動を深く考察するため、受診に成功した16例について、半構造化面接によるインタビューと質的分析（内容分析）を行なった。①受診の成功要因は、262発言から13カテゴリー（産業医の受診勧奨、健康リスクの自覚、健康診断結果、信頼できる受診先の医師、健康を重要視する風土や制度など）が、②受診の阻害要因は、154発言から10カテゴリー（自覚症状のなさ、仕事が忙しい、単に面倒くさい、薬への抵抗感、経済的理由など）が、③治療継続に必要なサポートについては、125発言から10カテゴリー（健康を重要視する風土や制度、産業医や保健師の定期面談、上司の理解、連携のしくみやツール、治療効果やメリットが実感できるなど）が抽出された。最終的に生活習慣病の重症化予防のために受診勧奨・治療継続に必要な要因として、①従業員のヘルスリ

テラシー②企業の健康支援風土③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携の３つが考えられ，受診勧奨のための10か条を作成した。職域における生活習慣病の重症化予防と両立支援は、本格的な高齢化の到来によりますます重要性が増すと思われる。ただひとつの解決策はなく、現状に即した従業員目線の対策やその企業らしい良好実践の蓄積が必要と思われる。

研究７

これまでのがん治療と就労の両立支援研究は、医療者、患者、公衆衛生などの守備範囲の中で行われてきた。多領域メンバーからなる我々は、医療現場、患者、職場という3者の現状把握から始め、これまで互いの守備範囲を超えることが無かった他領域の情報の発信を促すという現実的な支援につながる研究を行った。１）まず医療現場での現状把握に関する研究は、大学病院でがん治療を受けている患者に対して発行されている診断書から、治療中の休職状況と医師の就労支援に対する関心を類推した。次に、同じ対象患者に、加入保険の種別と加入者を調査し、主たる生計の担い手である患者の推計をした。また、これらの情報のみではわからない、がん治療中の就労実態について、患者インタビューを行った。２）職場に関しては、治療中の患者に対する支援の取り組みに関し、広く公募をし、審査会を開いた。産業医療職の認知度も調査した。３）現実的な支援として横山班全体の課題である医療者と産業医の連携ツール開発に伴い、主治医の労力を増やすことなくがんの総論的な知識普及を目的としたがん治療ガイドブックの開発も行った。

研究８

病休と復職支援に関する職域コホート研究は、我々の知る限り、日本では殆ど実施されておらず、脳卒中、メンタルヘルス不調等の疾患と就労の両立支援に関する疫学研究は乏しい状況である。本事業では、大規模病休・復職データベースを用いて、メンタルヘルス不調の労働者と脳卒中に罹患した労働者の病休と復職支援に関する疫学研究を実施した。メンタルヘルス不調の労働者の一回目の病休日数の平均値は107日(約3.5ヶ月)、二回目の病休日数の平均値は157日（約5か月）で、二回目の病休日数が長くなる傾向があり、『入社年齢が高い』『一回目の病休日数が長い』ことが、二回目の病休日数を長くさせる因子であることが示唆された。脳卒中に罹患した労働者のコホートでは、短時間勤務を含めた復職日までの療養期間の中央値は106日(約3か月半)、フルタイムまでの日数の中央値は259日（約8か月半）であった。病休開始日から365日までの転帰は、9名が死亡し、26名が退職し、62名が療養継続していた。病休開始日から60日、120日、180日、365日までのフルタイム勤務での累積復職率は、それぞれ、15.1%、33.6%、43.5%、62.4%であった。脳卒中全体の5年勤務継続率は、59.0%であった。脳卒中に罹患した労働者の復職後の5年再病休率(死亡を含む)は33.4%であり、復職後の5年

依願退職率は7．6％であった。脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休は、復職後一年間が多いが、復職後数年間、脳卒中の再発等により再病休に至ることも少なくなかった。依願退職は、復職後2年間に集中していたことが明らかとなった。脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休の内訳は、脳卒中・心筋梗塞等によるものが再病休全体の約57％、メンタルヘルス不調によるものが約21％、通勤途上・自宅等での骨折等によるものが約10％であった。脳卒中治療の為の療養・復職後に、脳卒中等の再発予防と共に、メンタルヘルスケアと骨折等の予防も重要であり、主治医と産業医の連携の重要性が示唆された。

研究９

メンタルヘルス関連疾患による疾病休業の増加や労災件数の増加など、職場におけるメンタルヘルス対策は喫緊の課題である。労働安全衛生法の改正により平成26年12月から施行されたストレスチェック制度は、定期的に労働者のストレスの状況について検査を行い、自らのストレスに気づいて対処を促すと同時に、ストレスの高い者を早期に発見し医師による面接指導につなげ労働者のメンタルヘルス不調を未然に防止することを目的としている。本研究では、このストレスチェック制度における産業医主治医連携について、事業場においてストレスチェック制度に準じたストレス調査のシミュレーションを実施し、その実施の過程で産業医と主治医との連携について検討することとした。情報通信産業の1事業場において、職業性ストレス簡易調査票を含めたストレス調査を実施し、高ストレス者該当者の健康管理室での対応を準備した。ストレスチェック制度のマニュアルでの基準に準じて判断した場合の高ストレス者は10.8％であった。精神健康度を測定するK6調査票も同時に実施し、点数の高い労働者に健康管理室の案内を行ったが、面談希望の申し出がなかっただけでなく、ストレス調査結果に関連した問い合わせや相談も無かった。これは当該事業場に診療所が開設されていて診療を受けやすい体制作りができており、日常の産業保健スタッフによるケアが有効に機能しているためと思われた。ストレスチェック制度においては、高ストレス該当者で希望する者のうち、医師による面談の結果、必要に応じて地域の専門医療機関の受診を勧奨することとなる。本制度では特にメンタルヘルス対策がまだ十分でない中小規模事業場での対策推進が期待されているものの、嘱託産業医では限られた時間内に十分に対応する時間がとれない、よって主治医との連携がとりにくいことも予想される。今後は、産業医主治医連携の良好事例はもちろん、連携がうまくいかなかった事例も収集し、課題を抽出し対応していく必要がある。

研究１０

主治医と産業医との連携において，病歴を伝達する際には，法的・倫理的観点からの配慮が不可欠である。そこで，（１）病歴を第三者に伝達する際，どのような場合に違

法となるか，（２）情報の漏えいにより，どの程度の民事責任が発生するか，（３）病歴が漏えいするリスクは，どのような場合に高まるかを検討した。その方法として，裁判例検索システムや電子版のニュース媒体を用いて裁判例や事故事例を抽出した。その結果，（１）病歴を第三者に伝達する際に患者の同意を得て行わなかった場合には，法令に基づく場合や客観的合理性がある場合を除き，違法と評価されていること，（２）病歴は，他の情報と比べて，漏えい時の民事責任が大きいこと，（３）病歴が漏えいするリスクは，どのような媒体を用いて情報を伝達するかによって，左右されることが判明した。そこで，法的・倫理的観点からは，主治医と産業医との具体的な連携方法として，患者（労働者）に産業医から主治医への質問を書面化したものを持たせる方法が推奨され，その際には産業医が患者（労働者）に対して，質問を記述した書面への署名を求めることや，主治医がその署名を確認して回答すること，質問や回答の書面は封緘前に再度，当該患者（労働者）のものかチェックしたうえ，親展を朱字した封筒に封入すること等が必要とされる。また，主治医と産業医とが対面し，患者（労働者）が同席する場合には，患者（労働者）から改めて同意を得る必要はないが，主治医において，出席者を医療記録に残すこと等が必要とされる。そのほか，やむを得ず，FAXやメール送信，電話によって情報伝達を行う場合には，それらの方法に即した，格別の配慮が必要である。

＜研究分担者＞
綿田　裕孝
順天堂大学医学部教授

谷川　武
順天堂大学医学部教授

松平　浩
東京大学医学部附属病院22世紀医療センター特任教授

竹村　洋典
三重大学大学院医学系研究科教授

福田　洋
順天堂大学医学部准教授

齊藤　光江
順天堂大学医学部教授

遠藤　源樹
東京女子医科大学医学部助教

桑原　博道
順天堂大学医学部客員准教授

＜研究協力者＞
北村　文彦
順天堂大学医学部

武藤　剛
順天堂大学医学部

黒澤　美智子
順天堂大学医学部

松川　岳久
順天堂大学医学部

伊藤　弘明
順天堂大学医学部

細川　まゆ子
順天堂大学医学部

久保田章乃
順天堂大学医学部

石井　理奈
順天堂大学医学部

大矢　めぐみ
順天堂大学医学部

相澤　好治
北里大学

大森　由紀
北里大学医学部

谷口　善仁
杏林大学医学部

道永　麻里
日本医師会

興梠　建郎
新潟県医師会・新潟産業保健総合支援センター

松本　吉郎
日本医師会・大宮医師会（埼玉県）

尾崎　治夫
東京都医師会

天木　聡
東京都医師会

黒田　佳治
尼崎市医師会

伊藤　祐一
尼崎市医師会

厚美　直孝
丸井健康保険組合健康促進センター

斉藤　政彦
大同特殊鋼株式会社

後藤　温
国立がん研究センター

金子　真紀子
日本医療データセンター（JMDC）

三宅　仁
富士通株式会社

佐藤　光弘
富士通株式会社

東　泰弘
富士通株式会社

高宮　義弘
富士通株式会社

金田　美都
富士通宇株式会社

石寺　淳子
富士通株式会社

石山　明美
富士通株式会社

高田　裕志
株式会社富士通エフサス

田邊　ちひろ
株式会社富士通エフサス

福山　さゆり
株式会社富士通エフサス

渡部　由樹子
株式会社富士通エフサス

柿本　祐未子
株式会社富士通エフサス

大﨑　陽平
ヘルスデザイン株式会社

坂本　宣明
ヘルスデザイン株式会社

上地　史子
アデコ株式会社

鶴　香里
株式会社ＰＦＵ

北島　文子
順天堂大学医学部

大村　千恵
順天堂大学医学部

池田　富貴
順天堂大学医学部

和田　裕雄
順天堂大学医学部

白濱　龍太郎
順天堂大学医学部

神奈川　芳行
JR 東日本健康推進センター

山本　尚寿
JR 東日本健康推進センター

川又　華代
東京大学医学部付属病院22世紀医療センター

北村　大
三重大学医学部

市川　周平
三重大学大学院医学系研究科

鵜飼　友彦
三重大学医学部津地域医療学講座

横川　博英
順天堂大学医学部
田口　良子
順天堂大学医学部

奥出　有香子
順天堂大学医学部

露木　恵美子
中央大学大学院戦略経営研究科

近藤　明美
近藤社会保険労務士事務所

永江　耕治
AP Communications　執行役員

荒井　有希子
順天堂大学医学部

岡崎　みさと
順天堂大学医学部

横井　純子
患者会ひろばの会　会員

信濃　裕美
順天堂大学大学院医学研究科

山口　直人
東京女子医科大学

西村　勝治
東京女子医科大学

稲田　健
東京女子医科大学

赤津　順一
日本予防医学協会

溝上　哲也
国立国際医療研究センター

春山　康夫
獨協医科大学

益江　毅
株式会社健康管理室

西埜植規秀
にしのうえ産業医事務所

西浦　千尋
東京ガス株式会社

友永　泰介
新日鉄住金株式会社

Ａ．研究目的

近年わが国では、疾病治療と職業生活の両立支援の機運がこれまでにない高まりをみせている。この背景として、①治療の進歩による疾病予後の向上、②日本社会の少子高齢化による労働力不足と高年齢就業者の増加、③ワークライフバランスやダイバーシティ、健康経営の概念の普及に呼応した企業の人材活用への取り組み、④「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン（平成28年2月、厚生労働省）」公表をはじめとする行政の取り組み、⑤プライマリケアと産業保健の接近／連携に向けたグローバルな潮流[1)]（英国家庭医（General Practitioner(GP)）でのFit Note(The Statement of Fitness for Work)制度導入[2)]）といった要因があげられる。英国のこの制度は、’Sick Note to Fit Note’という言葉が示すように、それまで患者の仕事に関して「病休診断書」だけ作成していた家庭医が、患者の職業生活を考慮した「復職・両立意見書」を作成するという大きな意識改革も伴っている。わが国でも、「ニッポン一億総活躍プラン（平成28年6月閣議決定）」の実現へ向けた大きな具体的な

柱である働き方改革の検討課題の一つとして両立支援が提起されており[3]、具体的な方策の提示が喫緊の課題である。

「治療と職業生活の両立」とは、厚生労働省検討会[4]によれば、「病気を抱えながらも働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく、適切な治療を受けながら生き生きと就労を続けることである」とされる。両立に困難を抱える人は、職場復帰に向けて治療中の正規雇用者推計値として約100万人にのぼるとされる[4]。また労働安全衛生法に基づく定期健康診断結果の有所見率は53.0%(平成25年)と過半数を上回る。このようにがん、糖尿病などの生活習慣病、メンタルヘルス不調をはじめとする疾病を抱えながら働く人が増加する一方で、発症後も就労継続の意向をもつ人は疾病全体では９割以上[5]、がんに限定しても８割以上[6]に及ぶ。これらの有病労働者の両立支援の具体策として、「仕事を理由として治療機会を逃すことなく」に対しては、糖尿病をはじめとする生活習慣病やがんの早期発見・受診勧奨・受診継続支援といった重症化予防（２次予防）が考えられる。また、「治療を理由とした職業生活を妨げられることなく」に対しては、がん・脳卒中・メンタルヘルス不調・難病をはじめとする疾病の職場復帰支援（３次予防）が考えられる。

この重症化予防と職場復帰支援の両者において、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」では、関係者間の連携の重要性が指摘されている。特に「労働者の同意のもとでの産業医、保健師、看護師等の産業保健スタッフや人事労務担当者と主治医との連携（事業場と医療機関の連携）」の重要性が強調されている。本事業では、望ましいC2C(Clinic to Company and Company to Clinic)連携の在り方の提案をめざし、次にあげる１０の研究を開始した。

研究１

主治医と産業医の連携の現状

―連携の効果、非連携の不利益、連携行動に影響する因子と連携ガイドの提唱―

（研究代表者　横山和仁）

研究１－１）連携の実態とグッドプラクティス例の収集を行うための主治医側本調査の実施、ならびに産業医側調査との統合的解析。

研究１－２）主治医との連携に対する産業医の意識ならびに行動に関連する要因の解析。

研究１－３）健診・レセプトデータの突合による、生活習慣病受診勧奨者の初回受療行動とその継続状況の解析

研究１－４）生活習慣病（糖尿病）重症化予防のための４者連携強化モデル（大企業）の検証

研究１－５）生活習慣病重症化予防をめざした産業医と主治医の連携強化モデル（中小事業場含む）の開発とその効果検証（「はたらく私の生活習慣病連携ノート」を活用したパイロット介入研究)。

研究１－６）難病患者の両立支援へ向けた指定難病患者の両立実態調査。

研究１－７）学術団体（関係学会）および

研究班（研究代表者）への調査

研究１－８）上記研究ならびに他分担研究者の成果を統合した、産業医、主治医、事業者向けのそれぞれの連携ガイドの策定

これらにより、２次予防（疾病の重症化予防）と３次予防（復職に関わる治療と就業の両立支援）の両者の観点から、効果的かつ効率的な連携の在り方をそのエビデンスとともに提示する。

研究２

職場環境と1型糖尿病治療における主治医と産業医の関連

－ 職場での治療環境への有効な関わりの検討 －

（研究分担者　綿田裕孝）

1型糖尿病は膵β細胞破壊によるインスリンの絶対的な不足を成因とする糖尿病である。発症年齢が若いことや生命維持のためにインスリン治療が一生不可欠になる。そのため1型糖尿病の治療の基本は不足しているインスリンを健常人の生理的インスリン分泌に近い形で補い、それによりできるだけ血糖を正常化することである。そのための治療法としては頻回インスリン注射法もしくは持続皮下注入療法による強化インスリン療法があり、1型糖尿病において強化インスリン療法はその生命予後を改善し[1)]、細小血管合併症[2)3)]や大血管合併症[4)]のリスクを減少させることが報告されている。しかしその治療法に伴い頻回注射が必要とされることが多いことや、予想外の低血糖や高血糖を認めることがあることから、就業している患者を取り巻く職場環境に理解と協力が必要である。しかし、1型糖尿病患者を取り巻く職場環境は必ずしも整備されていない。マスコミなどで糖尿病のことが掲載されても多くは2型糖尿病のことであり、1型糖尿病は患者数が少ないこともあいまって、一般社会においては1型糖尿病を2型糖尿病と同様に考え、糖尿病とひとくくりにされているのが現状である。インスリン療法には、常に低血糖のリスクが伴い、低血糖を最もおこしやすいのは、インスリン治療で良好な血糖コントロールを要求される1型糖尿病であり、何かの拍子に低血糖を起こす可能性も高くなる。しかし実際に低血糖発作のためにポジションをはずされたり、自分の能力が発揮できないような役職にまわされたり、その後の社会生活に支障をきたすことがないわけではない[5)]。そのため低血糖を生じないように血糖を高値に保ちながら、就業している患者も存在している。そしてこのような状況が、1型糖尿病患者を心理的にさら追い込むことすらある。そこで、1型糖尿病患者を対象にまず職場に糖尿病であることを伝えているか否か、またその結果に至っている理由は何か、職場は治療に理解があるか否か、職場環境は良好であるか否か等を確認する。そのうえでどのように主治医と産業医が連携していくのが良いか、連携することにより治療環境、職場の糖尿病に対する理解度改善に寄与できるか否か、またこの連携に関連する心理社会的問題への適切な配慮はどうあるべきか、について研究を行うこととした。具体的には、アンケート調査を実施し1型糖尿病患者をめぐる職場環境の実態を把握したのちに、具体的な事例への介入を実践することにより検討を行う。

研究３

職域における睡眠呼吸障害対策および産業医と睡眠専門医の連携に関する研究

（研究分担者　谷川武）

今年度は、一般企業とともに、産業医と睡眠専門医の連携環境が特殊、かつ一般企業に比較し良好である鉄道事業所における、睡眠呼吸障害対策と産業医と睡眠専門医の連携、影響について調査を行い、睡眠呼吸障害対策の有用性の検討、並びに職域における有効な睡眠呼吸障害対策の指針の検討を行うことで、睡眠呼吸障害の早期発見、確定診断、適切な早期治療を行えるような、連携体制づくりを構築することを目的とした。

研究４

頚肩腕症候群/機能的身体症状である重症肩こりの要因と日本語版身体症状スケールの開発

（研究分担者　松平浩）

肩こりは「後頚部から肩，および肩甲背部にかけての筋肉の緊張感を中心とする不快感，違和感，鈍痛などの症状，愁訴」と定義される．平成 25 年の国民生活基礎調査によると日本での有訴率は男性では 6.0%と腰痛に次いで 2 番目に高く，女性では 12.5%と最も多い自覚症状である．また，肩痛と腰痛は，我が国におけるアブセンティズムとプレゼンティズムの両者を併せた労働損失が最も大きいと報告されている．肩こりは原因となる疾患（器質的障害）が同定されない 1 次性肩こり（本態性肩こり）と，疾患に起因する 2 次性（症候性肩こり）に大別される．2 次性に肩こりをきたす病態としては頸椎疾患，肩関節疾患，循環器疾患，呼吸器疾患，眼精疲労，額関節炎，更年期障害などが挙げられているが，その頻度は明らかではない.さらに，肩こりの病態も明らかではなく，肩こりの自覚的症状と肩関節周囲筋の筋硬度には関連があったという報告と無かったという報告があり，肩こりの客観的評価も難しいと考えられる．女性，Visual display terminal(VDT)作業，ストレスなどいくつかの要因の肩こりとの関連が挙げられている．看護師を対象とした調査で，常に肩こりを有するものは肩こりの全く無いものと比べ，自覚的に労働がより大変だと感じていたとも報告されている．Krants らは精神的ストレスや心理的な緊張は僧帽菌の筋活動を上昇させると報告している．また Eriksen らは頚椎屈曲姿勢や心理的ストレスが交感神経の亢進を通じ，局所の NO/O2 比を上昇させ，チトクロームオキシゲナーゼの抑制を通じて産生された乳酸が痛みの原因となるのではないかとの仮説を立てている．組織学的な病変部位は見つからないものの，症状を続けて訴える患者がいるが，身体化(somatization)とは，心理的なストレスを身体症状として表現するものとされる．Functional somatic syndrome (FSS)には慢性腰痛，慢性鞭打ち症，過敏性腸症候群，緊張型頭痛，線維筋痛症，慢性疲労症候群などの症候がふくまれ，FSS での訴えは多部位の痛み，多臓器の機能障害，疲れや疲弊という 3 つの特徴を持つ．肩こりと心理ストレスの関連が示唆されており，重度な肩こりも身体化と関連している可能性がある．

我々は，これまで日本人勤労者の腰痛に

関わる危険因子を検討し，グローバル知見と同様，心理社会的要因および身体化が重要な危険因子であることを明らかにしてきたが，本研究では，日本人勤労者のコホートを用いて，重度肩こりと身体化，および仕事関連因子等との関連を横断研究および縦断研究にて検討しつつ，身体化（身体症状症）の簡便なスクリーニングツールである Somatic Symptom Scale-8（SSS-8）の日本語版開発を遂行することとした.

研究５

プライマリ・ケア医の取り組みの調査と分析

（研究分担者　竹村洋典）

就労と疾病治療の両立は、我が国の労働衛生上の重要な課題である。就労と疾病治療とを両立するためには、主治医と産業医とが連携することが重要だと考えられるが、本稿執筆時点では主治医と産業医との連携は必ずしも機能していない。そこで竹村グループでは、主治医と産業医との連携について、主治医側の状況を調査し、改善のための方略を探索することを目的とした。

平成 26 年度は、プライマリ・ケア領域での主治医と産業医との連携の現状を、①文献調査および②アンケート調査の手法を用いて調査した。②では、主治医と産業医との連携に影響を及ぼす要因について検討した。

平成 27 年度は、①および②の結果をもとに、③主治医と産業医が連携を取るべき疾患を特定し、リストを作成した。また、④産業医との連携に対する主治医の認識を測定する尺度の開発に着手した（～平成 28 年度)。併せて、⑤主治医の連携に対する認識と実際の連携行動とのズレを定量的に評価した。

平成28年度は、平成26～27年度の成果を基に、主治医サイドへの介入のための取組を開始した。⑥主治医に対する教育内容と教育方略を策定し、⑦主治医に対して実際に試用した。

研究６

従業員の受診行動とヘルスリテラシーおよび産業医・産業保健専門職の取り組みの調査と分析

（研究分担者　福田洋）

2014年度は、①職域の３大生活習慣病の一定の未治療が存在すること（糖尿病約５割、高血圧約７割、脂質異常症約９割）、②治療中のコントロール不良者が存在すること、③企業従業員のヘルスリテラシー（健康情報力）と生活習慣、健診関連行動（健診結果の利用、理解、受診行動など目標設定）が関連することを明らかにした。

2015年度は、東京・名古屋において多職種産業保健スタッフの研究会（産業保健研究会）等に参加した産業保健スタッフへの聞き取り調査から、生活習慣病ハイリスク者の受診勧奨・中断防止の支援の状況（未受診/未治療への働きかけは十分と思う産業保健スタッフは約５割であり、大企業と中小以下の企業では取り組み状況に差がある）、未受診/未治療・治療中断の理由については、「仕事の忙しさ」に加えて、「健診結果への関心」「病気の理解」を含む「ヘルスリテラシー」の重要性が改めて示されるとともに、受診勧奨成功に導くための「経営層の理解」や「受診勧奨のためのマンパワー」の重要性が明らかになった。

次に重要となってくるのが、実際に生活習慣病のハイリスクを健康診断で指摘し、病院に紹介され受診できたケースについて、その受診成功の要因を探り、受診のきっかけとそのために必要な支援を明らかにすることである。しかし分担者らの知る限り、このような受診行動を詳細に調査した研究は少ない。本報告では、生活習慣病の重症化予防のために受診・治療継続に必要な要因を明らかにし、必要な支援を考察することを目的に、受診成功者を対象とした質的分析を行なった。

研究７

がん患者の治療と就労の両立支援に関する研究―医療現場・働く患者・職場の３視点から--

（研究分担者　齊藤光江）

日本におけるがん罹患率は増加傾向にあり、がん患者の3人に1人は就労可能年齢で罹患している[1)]。がんに関する医療は進歩し、がんは治る病気となりつつあるばかりでなく、手術前後の化学療法や放射線療法などの治療も外来で受けることが可能になってきている一方で、がん罹患後、就労継続を望む患者の約3割が離職しているという報告がある[2)]。がん患者が就業を継続するためには、職場でのサポートや就業配慮などの治療と就労の両立支援が不可欠であるが、さまざまな就業背景を持つ患者の治療を受けながらの就労の実態や、それぞれの職場におけるサポートや就業配慮の実態は十分に明らかになっていない。

近年、産業保健の分野では、がんなどの病を抱えながら働く労働者が安全にかつ安心して治療と就業を両立できるよう支援することを目的として、病態や治療の内容・計画に加えて具体的な就業上の配慮事項などの医療情報を、主治医と産業医等の職域の医療職が共有し、適切に連携を行う重要性が指摘されている。

これまでのがん治療と就労の両立支援研究は、医療者、患者、公衆衛生などの守備範囲の中で行われてきた感があるが、我々は、医療現場、患者、職場という3者の現状把握から始め、これまで互いの守備範囲を超えて流れることが無かった他領域への情報の発信を促す（本プロジェクトを“架け橋”BCC: Bridge between Company & Clinicと称することとした）という現実的な支援につながる研究を行うこととした。

そこで、乳がんの診断後の患者が治療を受けながら職業生活を送るための職場での適切な環境整備や、主治医と産業医をはじめとする職場関係者、あるいは職場内での関係者間での今後の連携のあり方についての示唆を得ることを目指し、以下の５研究を実施した。

研究7-1：手術から2～3年経過したがん患者の診断書のデータ（病気療養や勤務軽減）の分析

就労者ががんなどの病気で会社を休む際に会社に提出する書類として診断書や傷病手当給付金申請書類がある。これは主治医を介して病院で発行されるものであり、病休期間を検討する際の客観的なデータとなりうる。さらに、復職の際には復職診断書や復職にあたっての主治医意見書の提出が義務づけられることもあり、これらのデータからは主治医と産業医の連携の実態について検討することが可能となると考えられた。

研究7-1-1：診断書からみる乳がん患者の就労状況に関する研究(1)

本研究では、乳がんと診断され手術や治療を経験した患者を対象として、1）乳がんによる病休の実態、2）1)と医学的要因（手術の術式や治療内容、病期や病理結果など）との関連、3）病休・復職における主治医と産業医の連携の実態を明らかにすることを目的とした。

研究7-1-2：診断書からみる乳がん患者の就労状況に関する研究(2)

本研究では、診断書は、自営業以外の事業所で、労働者が、就労との両立を図ろうとする際に要求するものとして、休職や復職の証明になる書類と仮定し、その妥当性を検討することを目的とした。

研究7-1-3：診断書と保険加入状況に基づいた乳がん患者の就労状況に関する研究

本研究では、がん患者の就労状況に関して医療機関で入手可能なデータとして保険加入状況と発行された診断書を用い、1）診断書発行割合、2）乳がん手術時の保険加入状況と変化、3）診断書発行と保険加入状況の関連を検討すると共に、就労状態の代理指標としてこれらのデータを扱う際の注意点を検討することを目的とした。

研究7-2：がん患者の就労に関する質的・量的研究

研究7-2-1:乳がん患者の復職に関する質的研究

乳がん患者を対象として、治療と仕事の両立に関する面接調査を昨年度より継続し、合計30人の対象者に対して実施した。

本研究では、乳がん診断後に通院中のさまざまな就業背景を持つ患者における診断以降の働き方・休み方の実態と、診断から調査時点までの復職（return to work：RTW）の状況、およびこれらと診断時の就業状態や治療内容との関連について検討することを目的とした。

研究7-2-2:化学療法中のがん患者の就労に関する量的研究

なお、研究2の結果をもとに、化学療法中のがん患者における就労に関する自記式質問紙調査（量的調査）を企画、実施開始したところである。

研究7-3:がん治療ガイドブックの開発

現実的な両立支援として横山班全体の課題である医療者と産業医の連携ツール開発に伴い、その一助となるように、主治医の労力を増やすことなくがんの総論的な知識普及を目的としたがん治療ガイドブックの開発を行った。これは、企業人事や産業保健スタッフが、病名や治療内容から、一般的にどれくらいの期間、どの程度の頻度の通院が必要で、自宅療養を要する症状が如何なるものであるかの概要を知る意味で、参考になる資料を目指すものであるとともに、患者本人にとっても、治療の見通しを知る意味で有用なリソースとなることを見込んだ。個別性の高い部分は、主治医と産業医の情報提供書に記載されることが望ましいが、総論までを主治医に説明させることがないようにする配慮にもつながるものである。

研究7-4：がんの治療と就労の両立支援に関する実践トライアル―良い連携事例の発掘・表彰（“架け橋大賞”）

職場に関しては、治療中のがん患者に対する支援の取り組みに関し、広く公募をし、審査会を開いた。医療現場の実態が、職場で把握されていないのと同様に、医療現場では、職場の状況が把握できていない。全ての職場の現状を知ることができないまでも、最先端で両立支援を行っている職場の取り組みがどのようなものであるのか、職場側から発信してもらうことは、医療現場のみならず、職場で取り組みを普及させることにも貢献するであろうと考えた。

研究7-5：がんと就労の両立支援推進に関する産業保健スタッフの意識調査

本研究では、多職種からなる産業保健スタッフによる研究会（産業保健研究会）にて、産業保健に携わる多職種が、企業や健保組合などにおいて関わるがんと就労の両立支援の現状の一部を把握し、両立支援推進や、産業保健スタッフと主治医との連携についての示唆を得るため、自記式調査票を用いた調査を実施した。

研究８

病休と復職支援に関する調査と分析

（研究分担者　遠藤源樹）

【メンタルヘルス不調と就労】先進国では、メンタルヘルス不調は公衆衛生上の重要な課題であることが指摘されている。WHO の報告によると、うつ病は 2020 年には、生涯発症率が約 15%、年間罹患率が約 6%になると予想されていることから、人々の日常生活に支障をきたす主要疾患になると予想されている。特に 2000 年以降、うつ病等のメンタルヘルス不調によって休務する労働者の数が急増しており、産業保健上の重要な課題として認識されている。労働者がメンタルヘルス不調になった場合、生産性の低下、病休の発生、他の人員の確保による労働コストの上昇、長期間の休業による医療費の増大等、企業に多大な悪影響を及ぼすといわれている。一方、メンタルヘルス不調は再発率が高いことが知られており、オランダなどの先行研究によると、「復職可能」と判定された労働者の約半数が再休務するとされている。病休は、メンタルヘルス不調の労働者の精神状態や個人的な要因（年齢、性別、婚姻、教育歴等）に影響を受けるだけでなく、職場環境（職種、職位、仕事の量的負担、仕事のコントロール度等）とも深く関係しており、メンタルヘルス不調の労働者の復職後のフォローアップには、職場環境を考慮することも重要である。　しかしながら、メンタルヘルス不調の労働者の復職後の追跡研究は皆無に等しく、その再休務を分析した疫学研究は殆どない。先行研究として、遠藤らは、2002 年 4 月 1 日から 2008 年 3 月 31 日までの 6 年間に、新規で精神科医の診断書（ICD-10 分類で F3 群の精神疾患で「要療養」と記載された診断書）にて療養の後、精神科医の「復職可能」と記載された診断書で復職が認められたフルタイムの全労働者 540 名のデータを解析した。再休務との関連を考慮に入れる要因として、「復職時の年齢」「性別」「入社年齢」「休務期間」「家族と同居/一人暮らし」「通勤時間」

「管理職/非管理職」「職種（事務職/営業職/技術職/研究職)」「組織の仕事の量的負担」「組織の仕事のコントロール度」を抽出し、再休務の危険因子について探索的に分析した。

540 名の対象者のうち、男性 455 名(84.3%)、女性 85 名(15.7%)であり、平均年齢は、41.7 歳であった。入社時の平均年齢は 21.1 歳であり、復職前に新規で療養していた休務期間の平均は 94.6 日、通勤時間の平均は 70.2 分、組織の仕事の量的負担の平均スコアは、8.54、組織の仕事のコントロール度の平均スコアは、8.03 であった。統計解析として、累積再病休率の算出に、カプランマイヤー生存分析を実施した。生存時間解析のフォローアップの開始日は、復職日とした。生存時間解析の打ち切り日は、再休務日、フォローアップの打ち切り日（2010 年 9 月 30 日)、退職日、他の企業への出向日、出産等に関わる休暇を取り始めた日、他の疾患（がん、胃潰瘍等）で休務となった日と設定した。

	平均値± 標準偏差	症例数 (N=540)	再休務数 (N=200)	再休務率(%)	カイニ乗検定
年齢（歳）	41.7 ± 8.7				
18-29		52	17	(32.7)	
30-39		173	71	(41.0)	p=0.49
40-49		200	74	(37.0)	
50歳以上		115	38	(33.0)	
性別					
男性		455	171	(37.6)	p=0.54
女性		85	29	(34.1)	
入社年齢（歳）	21.1± 3.7				
18-21		266	89	(33.5)	
22-23		147	60	(40.8)	p=0.21
24歳以上		99	41	(41.4)	
病休期間(日数)	94.6± 67.2				
0-60		171	69	(40.4)	
61-120		240	80	(33.3)	p=0.28
121 and higher		129	51	(39.5)	
家族と同居/一人暮らし					
家族と同居		419	149	(35.6)	p=0.13
一人暮らし･単身赴任		108	47	(43.5)	
通勤時間（分）	70.2 ± 27.2				
70分以下		275	111	(40.4)	p=0.08
71分以上		238	78	(32.8)	
管理職/非管理職					
管理職		78	31	(39.7)	p=0.60
非管理職		459	168	(36.6)	
職種					
事務職		234	94	(40.2)	
営業職		126	50	(39.7)	p=0.47
技術職		137	41	(29.9)	
研究職		11	3	(27.3)	
組織の心理的な仕事の量的負荷					
高い群		310	125	(40.3)	p=0.07
低い群		213	69	(32.4)	
組織の仕事のコントロール度					
高い群		259	99	(38.2)	p=0.60
低い群		264	95	(36.0)	

▹メンタルヘルス不調の労働者の復職後の再病休率

対象の 540 名は、復職後の累積再休務率は、復職日から 6 ヶ月で 19.3%、12 ヶ月(1 年)で 28.3%、24 ヶ月(2 年)で 37.7%、5 年で 47.1%であった。もともと、メンタルヘルス不調は再発率が高く、それが高い再病休率『5 割』と関連があることが示唆される。復職時は、将来再発するか(“黒”)、再発しない(”白“)の混ざった『グレーな状態』であり、復職時、産業医や主治医が、再発率が高そうな状態であると医学的に判断される場合、無理な復職は勧められず、より適切な復職判定が重要である。再病休は、復職から時間が経つにつれて、そのリスクは低下し、復職後 2 年間は、再発のリスクが高い時期であった。再病休の発生割合のデータから、復職後 1 年に 57.4%、復職後 2 年に 76.5%の再病休が集中していた。メンタルヘルス不調の労働者のケア・フォローアップが重要であることを確認した。短時間勤務制度の適応、職務内容・業務量等の配慮、産業保健スタッフのケアなど、復職後の 2 年間は、特に注意が必要であることが示唆された。産

業医、主治医、企業は、「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き」を活用することで、メンタルヘルス不調の労働者の 3 次予防に努めることが望ましいと考えられる。

▷メンタルヘルス不調の労働者の再病休のリスクファクターの分析

コックス比例ハザードモデルを用いた多変量解析の結果、職業性ストレス簡易調査票で『組織の心理的な仕事の量的負荷が高い』と評価された組織に復職した労働者の方が、オッズ比 1.46（95%信頼区間 1.01-2.10）で再休務しやすいことが認められたが、それ以外の因子では有意差を認めなかった。職業性ストレス簡易調査票(ストレスチェック)で評価される『組織の心理的な仕事の量的負荷が高い』とされている職場に復職した労働者の方が、再休務になりやすいことが示唆された。年齢、性別、入社年齢（高卒、大卒、中途入社等)、病休日数、家族と同居、通勤時間、管理職、職種等は、再病休というアウトカムに対して、有意差を認めなかった。

職業性ストレス簡易調査票で評価される『組織の心理的な仕事の量的負荷が高い』とされている職場に復職した労働者の方が、再休務になりやすいことが示唆された。産業保健スタッフは、組織の心理的な仕事の量的負荷が高い組織に復職したメンタルヘルス不調の労働者に対して、より注意深くフォローアップして、再休務予防に努めることが望ましいことも示唆された。

本研究は、これらの研究結果をさらに発展させ、、メンタルヘルス不調の労働者が病休・復職後の再病休の期間等に関する要因等を明らかにし、メンタルヘルス不調の労働者の 3 次予防に寄与する疫学的知見を得ることを目的とした。

【脳卒中と就労】脳卒中は、最も労務困難をきたしやすい疾患の一つであることが知られている。脳卒中は高齢者に発症しやすいとみなされているが、約20%の脳卒中は、就労世代で発生しており、少子高齢化の加速により、労働人口が減少する日本において、脳卒中後の就労支援は極めて重要な課題である。この少子高齢化と医療の発展により、就労世代の脳卒中サバイバーの数は、今後増加することが見込まれている。特に、20代、30代の若い世代で発症した脳卒中は、医療費などの直接的なコストだけでなく、生産性の低下などを招く可能性がある。脳卒中罹患後の復職は、産業保健サービス上、重要なアウトカムであるだけでなく、日本の労働力を保つ意味でも極めて重要である。脳卒中に罹患した労働者の効果的な復職支援を行うためには、脳卒中の種別の復職率、平均療養日数、短時間勤務制度の適用率などの産業保健のデータをまず知る必要があるが、今まで、職域ベースの、脳卒中サバイバーの復職コホート研究はなかった。本研究は、脳卒中サバイバーの就労実態を、復職率、退職率などを復職コホートで明らかにすることを目的とした。また、サバイバーの就労継続性を評価するツールの作成の為、就労継続性質問票WRFQ(Work Role Functioning Questionnaire)日本版2.0、CSC-W2 (Cognitive Symptom checklist work -21 item) 日本版作成を目指した。

研究９

ストレスチェック制度と産業医主治医連携に関する検討

（研究分担者　小田切優子）

近年の産業現場における課題として、事業場におけるメンタルヘルス関連疾患による休職者の増加、仕事による強いストレスが原因で精神障害を発症したとして労災認定される労働者の増加があり、メンタルヘルス対策の重要性が認識されている。そこで国は労働安全衛生法を一部改正し、労働者がメンタルヘルス不調となることを未然に防止すること、すなわち一次予防を主目的としたストレスチェック制度を施行することとした[1)]。本研究班全体の目的は、職域における疾病例について、主治医と産業医の連携に関してどのような取り組みが行われているか検討を行い、そのあり方についてガイダンス（提言）を策定することである。本分担研究では、ストレスチェック制度とのかかわりの中でメンタルヘルス不調に関する主治医と産業医の連携について検討、考察することを目的とした。

研究１０

患者情報等に関する事故事例の解析

（研究分担者　桑原博道）

主治医と産業医との連携においては，患者（労働者）の病歴を伝達することが不可欠であるが，法的・倫理的な観点からすると，病歴は個人情報の中でもセンシティブな情報である。

実際，改正法が平成２７年９月９日に公布され，平成２９年５月３０日から施行される個人情報の保護に関する法律（改正個人情報保護法）においても，病歴は，一般の個人情報と区別して，「要配慮個人情報」に含まれており（同法２条３項），同法は，法的な観点から，病歴がセンシティブな情報であることを明らかにしている。

また，平成２８年１０月に改訂された「医師の職業倫理指針」（日本医師会，第３版）は，「医師が診療の過程で取得する患者に関する情報は，患者にとってきわめて秘密性の高いものである。医師がこのような患者の情報を他人（第三者）に漏らすことは患者に実害を与えたり，患者の名誉を毀損することになりかねず，医師・患者間の信頼関係を損ない，円滑な診療を阻害することになることから，古くから医師は職業倫理として患者の秘密を保持する義務，すなわち守秘義務を重視してきた。」とし，倫理的な観点から，病歴がセンシティブな情報であることを明言している。

したがって，主治医と産業医との連携において，病歴を扱う際にも，法的・倫理的観点からの配慮が不可欠である。

そこで，（１）病歴を第三者に伝達する際，どのような場合に違法となるか，（２）情報の漏えいにより，どの程度の民事責任が発生するか，（３）病歴が漏えいするリスクは，どのような場合に高まるかを明らかにし，法的・倫理的な観点から，主治医と産業医との具体的な連携方法について，検討することとした。

Ｂ．研究方法とその結果

上記の目的に基づき、以下の分担研究を行った。また、研究は順天堂大学医学部倫理委員会や分担研究者が所属する施設で研究計画の承認を受けると共に、人

を対象とする医学系研究に関する倫理指針（平成26年文部科学省・厚生労働省告示第3号）および人を対象とする医学系研究に関する倫理規程（平成27年4月、学校法人順天堂）にもとづいて実施された。

研究１

＜方法＞

【研究１－１】 産業医と主治医の連携の効果と、非連携の不利益―（連携事例調査の双方向からの分析）

日本産業衛生学会産業医部会所属の産業医等を対象に、主治医との医療情報共有（連携）により就業や治療で効果をあげたか連携が機能しなかった（連携で効果がなかったもしくは連携ができなかった）事例を自記式質問紙法で収集した（調査期間平成 27 年 4 月～10 月：研究1-1-1)。また主治医側からの調査として、東京都医師会・新潟県医師会・埼玉県大宮医師会・兵庫県尼崎市医師会所属の主治医を対象に、産業医との医療情報共有（連携）により就業や治療で効果をあげたか連携が機能しなかった（連携で効果がなかったもしくは連携ができなかった）事例を自記式質問紙法で収集した（調査期間平成 28 年 6 月～12 月)。これらを統合して双方向からみた連携事例の分析を行い、連携の効果と非連携の不利益ならびに非連携（連携不能）事例の解析を行った。

【研究１－２】主治医との連携に対する意識と連携行動に影響する因子の検討―（産業医の属性および事業場規模・産業保健体制の層別化による比較）

日本産業衛生学会産業医部会所属の産業医を対象に、主治医との医療情報共有（連携）に対する意識および連携の実態（頻度や状況）を調査すると同時に産業医の属性や所属事業場の規模ならびに産業保健体制について、選択式質問紙法で調査した（調査期間平成 27 年 11 月～12 月)。昨年度に引き続き今年度は、事業場規模、特に中小事業場を担当する産業医も含めて、主治医との連携行動に関連する因子の検討を行った。統計解析は IBM SPSS Statistics 22 を使用した。

【研究１－３】健診・レセプトデータの突合による、未治療の生活習慣病受診勧奨者の初回受療行動とその継続状況の解析

昨年度までの本グループ（学会や研究班への調査）および研究分担者の福田グループ（生活習慣病に関する労働者の受療行動調査分析）の研究結果から、就労者では、糖尿病をはじめとする生活習慣病の未治療者や治療中断者が多く存在することが示唆された。日本糖尿病学会編著による糖尿病治療ガイド（2016-17）でも、「糖尿病患者に対し、適切な糖尿病治療を受けながら就労を続ける両立支援が求められている。産業医による定期健診後のフォローアップ（受診勧奨、治療継続の確認）が重要であり、産業医と主治医との情報共有などの連携」の必要性が指摘されている。データヘルス計画により単一健保での報告は散見されるが、複数健保を含めた大規模な集団での実態は明らかでない。そこで今回我々は、複数健康保険組合から提供された大規模データベースを用いて、法定健診で3大生活習慣病を初めて指摘された場合の、医療機関

の初回受療とその継続行動を解析した。日本医療データセンター（JMDC）が保有する 2008 年 4 月から 2016 年 3 月までの健診およびレセプトデータ（20-74 歳）を用いた。健診で血圧（sBP140 または dBP90mmHg 以上）・脂質（LDL-cho 140mg/dL 以上または HDL34mg/dL 以下または中性脂肪 300mg/dL 以上）・血糖（HbA1c 6.5%(NGSP 値)または空腹時血糖 126mg/dL 以上）の基準いずれか一つ以上に該当し、かつ、健診受診月より過去 4 か月に当該項目の病名が記載されたレセプト（病名または処方）がない 533,955 人（男 387,440（就労率 99.8%）、女 146,515(同 40.1%)人)を解析対象とした。健診受診後 1 年間の初回医療機関受療行動を追跡し、未受療率のカプランマイヤー曲線を作成した。そして、集団の属性（男女、就労状況、年代、疾病の合併状況、ハイリスク集団、所属健保の特性、特定保健指導開始早期と直近）ごとに解析した。さらに、健診後 1 年以内に当該項目で医療機関を受療（レセプト病名または処方の発生）した人をさらにその後１４ヶ月追跡し、受療継続状況について解析した。レセプト病名も処方も３か月以上発生しない場合を受療中断と定義し、累積受療継続率のカプランマイヤー曲線を作成した。

【研究1－4】糖尿病重症化予防をめざして、従業員本人を中心とした健保―産業医―人事―主治医の4者連携強化モデルの効果検証（厚美直孝）

糖尿病患者が増加していく中で、医療側では診断と治療、重症者対応や合併症予防などが重要な課題となっている。保険者側からみると、これまでに保健指導に加えて異常者の発見と受診の促進、受診中断の阻止などについて様々な取り組みが行われてきた。しかし、受診が継続されても重症化する一群があり、これに対する有効な重症化予防対策の導入が急務である。そこで、糖尿病重症群(HbA1c≧8.4%)に対して 2014 年度から独自の重症化予防対策プログラムを実施している丸井健康保険組合の連携強化モデルの効果検証を行った。

連携強化プログラムは、健保常勤医師による個人面談と、保険者・医療者連携の試みを２つの柱とした。今回の報告対象は、2013 年度健診で HbA1c≧8.4%であった 13 名(男女比 10:3)である。健診時には 12 名が通院中で、1 名が通院を中断していた。これらに対して就業時間内に、①傾聴主体の医師面談、②血管外科的診察、③手帳による受診管理と保険者・医療者連携からなる面談プログラムを実施した。医療者に対しては、健保が行う保健指導との連携を文書で依頼し、管理手帳をもとに受診者へのフィードバックを試みた。プログラムの実施効果は健康データの推移から判定する方針とした。2013 年度健診データ(前値)と、管理手帳から得たプログラム後6か月経過時の HbA1c および体重を評価項目とした。プログラム前後の体重変化と糖尿病に対する投薬内容の変更について関連性を考察した。

【研究１－５】生活習慣病重症化予防をめざした産業医と主治医の連携強化モデルの開発とその効果検証（「はたらく私の生活習慣病連携ノート」を活用した介入パイロット研究）

中小事業場も含めて労働者の生活習慣病両立（重症化予防）支援連携強化ツー

ルとして連携ファイルを開発した。これは、働く世代において糖尿病や高血圧、脂質異常症といった生活習慣病に罹患している人が、治療と就業を両立してそれを無理なく継続できるよう、産業医をはじめとする産業保健スタッフと主治医をつなぐ連携ツールである。このツールを労働安全衛生法にもとづく健康診断の事後措置で活用することで、主治医受診継続の支援を目指した。連携強化ツールの使用(介入)による受診継続状況への効果を判定すべく、クラスターランダム化比較試験を実施した。同一事業場内での倫理的配慮から、産業医や産業看護職、健康保険組合看護職を対象に研究協力者としてのエントリーを募り、彼らを介入群（連携ノート使用群）と対照群（連携ノート非使用群）にランダムに割り付けを行った（置換ブロック法)。介入群は６事業場、コントロールは５事業場を設定した。これらの各事業場に所属する研究協力者（産業医または産業看護職）が労働安全衛生法に基づく健康診断の事後措置を行う対象となる事業場で勤務する労働者のなかで、血圧（収縮期 160mmHg 以上かつ拡張期 100mgHg 以上)、血糖（HbA1c(NGSP)7.0%以上（HbA1c の測定がない場合は空腹時血糖 130mg/dl 以上))、脂質（男性の LDL-コレステロール 200mg/dl 以上）の３項目のうちいずれか一つ以上の項目に該当し、かつ健診受診時に該当項目に関して医療機関を受療していない労働者を研究の選択基準とした。そのうえで本研究について十分な説明を行い理解を得たうえで、参加者本人の自由意思による文書同意を得られた労働者を研究エントリー者として登録した。エントリー期間は 2016 年 2 月より 2016 年 9 月（UMIN000021577)。

【研究１－６】難病患者の就労実態の調査（両立支援へ向けた主治医と産業医の連携のための基礎調査）

治療の進歩により難病患者の予後は改善しつつあるが、高額医療費の負担も大きく、治療と就労の両立支援が求められる。このため各疾患ごとの就業率を算出して支援推進へむけた基礎資料とすることを目指した。平成 24 年度衛生行政報告例 特定疾患医療受給者 臨床調査個人票データベース[6)]および平成 22 年国勢調査を用い、各疾患別の 20～59 歳（就業年代）の割合および性年齢別就業率を算出し一般人口と比較した。旧特定疾患 56 疾患の解析を実施した。なおリンパ脈管筋腫症医療受給者は女性のみ、スモン（男女）と球脊髄性筋委縮症（女性）データは 60 歳以上であり、男女 54 疾患について解析した。

【研究１－７】学術団体（学会）および研究班への連携に関する実態調査

平成 26 年 12 月～27 年 2 月に学術団体や疾患対策を研究している研究者が、このような連携や支援に関してどの様に取り組んでいるかを調べるために、日本医学会加盟学会と厚生労働科学研究費補助金による研究事業のうち、主治医と産業医の連携に関連すると思われる学会の事務局および研究班の代表者を対象として質問紙調査を行った。

【研究１－８】連携ガイド（産業医/産業保健スタッフ向け、主治医/プライマリケア医向け、企業経営者/人事担当者

向け）の策定

３年間の連携の実態分析ならびにあり方の検討を踏まえ、本研究班研究分担者・研究協力者や行政担当官や関係機関との複数回の検討会を経て、３種類の連携ガイド（産業医/産業保健スタッフ向け、主治医/プライマリケア医向け、企業経営者/人事労務担当者向け）を策定した。研究１、２より連携成功には関係者（特に連携の相手方）の理解が必要不可欠であるためその理解を深めるものをめざした。また連携の簡便な方法（特に窓口の探し方）や特に主治医側に懸念の多い「情報管理の在りかた（守秘義務の考え方)」、さらに産業医側における守秘義務と安全配慮義務のバランス、配慮と組織公正（公平性）のバランスの考え方についても盛り込むことをめざした。

倫理的配慮としては、上記の研究は順天堂大学医学部倫理委員会の承認（第2014114号、2015021号、2015076号、2015102号、2016003号、2016121号）を受けた。

＜結果＞

【研究１―１】連携の実態に関する事例調査

産業医と主治医の連携の効果と、非連携の不利益―（連携事例調査の双方向からの分析）

1153名の産業医に調査票を送付し94名から212事例を収集した。このうち148例は連携により就業や治療でよい効果をあげた。疾患の内訳は、精神77例、循環器22例、がん19例、代謝（糖尿病ほか）14例、脳神経13例、運動器9例、呼吸器（睡眠呼吸障害等含む）6例等であった。

連携（医療情報共有）による成功（就業継続もしくは治療への寄与）事例のうち、約９割が就業面での効果、約６割が治療面での効果をみとめた。就業面の効果としてはその大半が、業務内容調整もしくは業務時間調整の実現を占め、特に職場復帰（３次予防）での効果であった。また治療面の効果としては、早期治療介入（重症化予防）の実現や産業医からの情報の診断・治療への活用といった２次予防の観点での効果が多かった。連携の契機や起点は、休職や職場復帰の際を含む就業判断の際に、産業医側から連携をとることが大半を占めたが、法定健診事後措置を含む紹介状等による場合も少なくなかった。連携の頻度（情報伝達の回数）は平均すると精神疾患で2.5回（最大16)、精神疾患以外で2.2回（最大11）であった。連携での主治医からの文書発行費用負担については、多くの場合本人負担または費用なしであり職場負担は少数であった。次に、なんらかの理由で主治医と連携しなかったあるいは連携できなかった場合に労働者へ生じた不利益（非連携による不利益）を集計すると、非連携の24事例のうち、疾病の重篤化や就業への悪影響が生じた事例はともに約３割ずつみとめた。多くは精神疾患が占め、非連携により休職の長期化などの結果となったが、糖尿病に対して定期健康診断事後措置での連携（主治医受診勧奨）が機能せず、未受診・未治療による事故（就業中意識消失）が発生したり、結核からの復職での関係者間（保健所・主治医・産業医・企業人事）の連携機能不全のために復職が円滑に進まず休職が長引いた事例

等もみとめられた。また非連携の理由としては、主治医が非協力的であったり本人の不同意、関係者間での連携の理解不足や連携体制（連携ツールも含む）脆弱といった理由に加え、連携コストに関するもの（産業医への情報提供に関するコストの保証およびその負担者が明瞭でないことについて主治医側が問題視した事例）もあげられた。

主治医と連携（情報共有）したが効果がなかった（就業面・治療面の両者で効果がなかった（連携失敗））事例を集計すると、疾患群別では精神が最多をしめ、その割合は連携成功群よりも明らかに多かった。連携失敗の理由としては、疾病が重篤であること、連携について主治医や労働者本人の理解が得られないこと、連携のタイミングの悪さや連携の不充分さ（簡便な連携ツールがない）等が挙げられた。

精神疾患において連携の成否に影響する因子を検討するべく 108 事例を成功群と失敗群に分けて各因子を定量化して検討すると、連携成功には、連携に対する「主治医の理解の強さ」($p=0.007$)、「職場の理解の強さ」($p=0.041$)、そして連携失敗には「疾病重篤度」($p<0.001$)の因子の影響が大きいことが示唆された。また、がんに関する 22 事例の分析からは、成功群、失敗群ともに、進行がんや在職死亡の事例が含まれたが、成功群では、連携によって、復職後の両立可能な業務内容調整が実現した事例を多くみとめた。また主治医から提示された情報には、復職後の業務や復職のタイミングに関する意見や、復職後の治療予定の情報は多く含まれたが、治療（化学療法・放射線治療・緩和治療等）に伴う副作用等の情報は少なかった。また連携の成功群でも、時短やシフト制による業務時間調整が実現できたり、両立支援に関する社内制度について企業（人事等）から主治医へパンフレット等を用いた情報提供がある事例は少数であった。

医師会所属主治医に対する調査では、約 9 割の主治医が、産業医との連携は、疾病の早期発見・治療の点で、また治療を続けながら働く患者の利益になる点で肯定的な回答であった。しかし実際の産業医との連携（情報授受）は、「まれにする」が 4 割、「全くしない・対応したことがない」が 4 割であり、連携に対して肯定的な意識はあっても実際の連携行動に結びついていない実態が示唆された。連携や患者の就労支援に診療報酬が発生するべきと回答した主治医は 8 割にのぼり、診療報酬が発生すれば現状よりも多く連携すると回答した主治医は約 7 割であった。これより、連携や患者の就労支援に対して正当な報酬を保証する仕組みが連携推進に寄与する可能性が示唆された。また連携の妥当な費用は（ここでは全額企業等が負担すると仮定)、産業医への文書での情報提供では 1 回あたり平均 3,475 円（200-10,000)、産業医や職場関係者との面談では（15 分あたりに換算）平均 3,462 円（250-15,000）であった。これは後述する実際の連携で請求した金額の平均値 3,197 円(300-10,000)とも大差ない額であった。

連携 222 事例のうち、153 例は連携により就業や治療でよい効果をあげた。28 例は連携でそのいずれの効果もなく、41

例は連携不能だった。効果があった 153 例の内訳は、男性 115 例、女性 38 例で、平均年齢は 45.6 歳だった。

連携で就業や治療に効果をあげた好事例の疾患群別内訳は、精神 57 例、脳神経 19 例、がん等の悪性腫瘍 18 例、糖尿病をはじめとする内分泌代謝 18 例、循環器 14 例、呼吸器（睡眠呼吸障害含む）10 例、運動器 8 例等であった。全事例に占める割合でみると、産業医側で収集した連携成功事例（平成 27 年度分担報告書に記載）と比較して、精神は 1 位ではあるもののやや低い割合で 4 割弱であった。その分、それ以外の身体疾患が幅広く占める結果であり、広範な診療科・疾患群で主治医が産業医と連携をとっている実態が浮き彫りとなった。

連携（情報共有）による就業面ならびに治療面の効果、連携成功事例のうち、約 7 割が就業面での効果、約 4 割が治療面での効果をみとめた。就業面の効果としては、その大半が、業務内容調整もしくは職場環境調整の実現であり、特に職場復帰の際の効果であった。治療面の効果としては、早期治療介入による重症化予防が最多を占めた。また疾病増悪予防のための就業配慮内容の伝達・実現や、服薬アドヒアランス向上、本人のヘルスリテラシー向上に加え、患者が両立支援（休復職）で活用できる社内制度の把握と治療選択への反映といった効果も事例数は少ないながらもみとめた。これらの傾向は、産業医側で収集した連携成功事例（平成 27 年度）と同様であった。

連携の起点や方法、頻度について、産業医側からの収集事例ではほぼ大半が起点は産業医であり主治医を起点とする事例はごくわずかであったが、主治医側からの収集事例では、5 割が産業医を起点、3 割が主治医を起点とするものだった。また情報伝達の回数は、産業医側での調査と異なり、主治医から産業医が 2.09 回、産業医から主治医が 1.84 回とやや主治医からの回数が多い結果であった。「連携不能事例」でも後述するように、産業医が考える以上に、主治医は自発的に産業医との連携を試みている場合があるということが浮き彫りになった。連携の契機は、産業医側での調査同様、休職や職場復帰の際が多かったが、主治医を起点として、患者の業務内容や職場環境の調整・配慮を伝達しようとする場合が一定数存在していることが示唆された。連携の方法は、産業医側での事例調査と同様、文書による連携が最多の 8 割をしめた。産業医側調査では、文書に加えて面談や電話を併用することも多くみられたが、主治医側調査ではともに 2 割弱であった。主治医からみると連携の窓口としての産業医がわかりずらいこともその要因として考えうる。また一部、特に主治医と産業医がもともと面識があった場合などはメールで情報授受することもみとめた。このような際の情報保護・漏洩防止配慮に関しては桑原研究分担者の項で考察する。

次に、なんらかの理由で産業医と連携しなかったあるいは連携できなかった 41 事例を検討した。非連携による労働者への不利益としては、10 例で疾病の重篤化をみとめた。生活習慣病の重症化予防を目的に主治医から産業医に情報を伝達するも返信なく、その後患者が受診を自己中断した 4 例や、主治医は職場環境や過

重労働改善により疾病軽快を期待したものの、メンタル不調を職場に知られたくない等の理由で本人が連携を望まず、結果的に疾病が増悪した 2 例等があげられた。就業への悪影響（3 例は退職）としては 4 例があげられた。

非連携の理由としては、情報伝達するも産業医から返信がなく連携できなかった場合が最多の 21 例をしめた。産業医から返信がなくとも、主治医からの情報提供によって、職場で患者（労働者）の両立支援自体は実行された場合も半数以上をしめたが、「情報提供により職場でその後の経過はどうなったか」を気にしている主治医側からすると、「なぜ産業医から情報提供に対する返信や、職場でのその後の状況の伝達がないのか」といった不満が多数存在することが浮き彫りになった。連携は情報の双方向キャッチボールが基本であるとの前提にたてば、円滑な連携とそれを支える信頼関係の構築には、「情報提供があった場合に、きちんとその返信を行う」ことは不可欠である。このような意見は、産業医側の調査ではあまりみられなかった特徴であり、「情報提供に対する返信の普及」が産業医側に求められると示唆された。

非連携の理由として次に多かったのが、「連携に対する本人の不同意」であり 9 例があげられた。そのうち 5 例は、労働者（患者）が「連携によって就業条件が不利になり、解雇されたり残業制限が入るおそれを心配した」場合であった。うち 2 例はがんの事例であり、「末期で疼痛もあるため、本人は時短勤務による両立継続を希望していた」が、「職場に伝えると即時解雇になると心配で」、主治医は連携による解決を模索したものの断念した事例等であった。このケースでは職場で時短勤務制度が整備されていたかは不明だが、昨年度までの収集事例でも、同様に、「職場に制度があっても本人や上司がそれを知らず、両立支援制度を活用できないまま困難な状況が継続」したケースなどの指摘があった。職場での支援制度の整備とその周知は喫緊の課題ということが改めて示唆される。がん以外では、透析の 2 事例や、精神疾患を職場に知られたくないという 4 事例もあげられた。その他、連携（産業医）の窓口が不明の 4 例や、零細企業で産業医がおらず職場の窓口も不明だった 3 例や、産業医から依頼された連携目的が不明のために主治医として情報伝達を躊躇した 1 事例があげられた。

【研究１―２】主治医との連携に対する意識と連携行動に影響する因子の検討―（産業医の属性および事業場規模・産業保健体制の層別化による比較から）

1102名に調査票を送付し 275名の産業医（日本産業衛生学会産業医部会員）から回答を得た。主治医との連携に対する意識についての回答結果からは、「発作性疾患の就業判断や緊急対応での連携の必要」や「精神疾患の職場復帰での連携の必要」、「早期治療介入による重症化予防のための連携の必要」、「身体疾患の職場復帰での連携の必要」のいずれの質問項目でも、「非常にそう思う」と「ややそう思う」の選択者が9割を超えた。また連携に際しての「産業看護職など産業保健多職種の役割の重要性」や「事業場周辺の医療機関主治

医との面識や信頼関係の重要性」に対して同様に回答した者の割合も約9割であった。「連携推進のため主治医側に報酬を与えること（主治医から産業医への医療情報提供に対する保険点数化）の効果」については、約７割が「非常にそう思う」や「ややそう思う」と回答した。また主治医との連携推進のために重要なポイントとしては（複数回答、最大３つまで可能）、「経営者や人事担当者の理解」（63%）、「事業場周辺の医療機関主治医との信頼関係の構築」（40%）、「主治医や臨床系学会の、産業医業務や産業保健活動に対する理解」（38%）、「産業医自身の教育や自己啓発」（28%）、「連携のためのツール（文書様式や連携手帳など）やガイドライン（手引き）の整備」（28%）、「事業場の看護職など産業保健多職種の充実と彼らとの連携」（27%）、「連携における主治医側の金銭的報酬（主治医から産業医への医療情報提供の保険点数化）」（24%）、「労働者に対する産業医の役割の啓発活動」（20%）等があげられた。

連携の実態について、過去 1 年間の連携（医療情報のやり取り）の頻度を、長期休業からの職場復帰の際と、健診事後措置や救急疾患での紹介の際についてまとめた。この結果を、「臨床専門医資格の有無」で層別化すると、臨床専門医資格の有無による連携頻度の明らかな差はみられなかった。これを「産業医勤務時間」によって層別化すると、月あたり勤務時間について「1-10 時間」「11-100 時間」「100 時間以上」の３群にわけると勤務時間が長い群ほど連携頻度は高く、特に健診事後措置や救急での紹介の際のほうがその傾向は大きくみとめた。「勤務時間 1-10 時間」の群について、「産業看護職の有無」によってさらに層別化すると、職場復帰の際および健診事後措置や救急疾患での紹介の際の両者で、明らかに産業看護職がいる事業場の方が連携頻度は高く、連携における産業看護職の一定の役割が示唆された。主治医と連携する方法は、文書に加えて電話や面会も併用する形が 7 割以上と最多をしめたが、文書に加えて職場の人事担当者あるいは産業看護職等が主治医との面会に同席する形も 2-3 割みとめられた。常に文書での情報授受のみの形は約 2 割だった。連携での費用負担については、基本的に労働者個人の負担である場合が 7 割以上であり、事業場（勤務先）が負担することもある場合は計２割程度であった。

産業医の個人属性、連携に対する意識、担当事業場の連携支援整備環境の各因子ごとに、その有無の２群で、年あたり連携回数（頻度）の平均値を t-test で検定した。産業医の個人属性因子は、いずれも有意な差を示さなかった。連携に対する意識では、精神疾患での復職時に主治医と連携すべきと強く回答した群では復職時の連携（復職時の主治医意見書取得ほか）回数が、また、疾病の重症化予防のために主治医との連携はとても有意義であると回答した群では、定期健診事後措置の際の主治医への連携（紹介状ほか）回数が、いずれも有意に多かった。産業医の担当事業場の連携支援整備環境因子としては、従業員が 1000 人以上の場合はそれ未満の場合に比べ、また 200 人以上の場合もそれ未満の場合に比べ、

さらに産業看護職がいる場合はいない場合に比べ、いずれも、復職時および定健事後措置時の連携回数がともに有意に多かった。さらに、連携の際に使用する様式（紹介状の書式や、復職時主治医意見書の書式）が予め整備されている場合も、そうでない場合に比べ、復職時および定健事後措置時の連携回数がともに有意に多いことが判明した。

一般に、事業場規模が大きいほど産業看護職がいることが多く、また様式をはじめとする連携支援環境整備が整っていることが多いことは、昨年度の解析からも判明している。したがって今年度は、事業場規模で調整（500 人を基準）したうえで、連携が年 10 回未満である産業医を基準とした場合の年 10 回以上の連携のオッズ比(OR)を、ロジスティック回帰分析を行い算出した。復職および健診後事後措置時のそれぞれで、産業看護職の存在（各々OR 5.56(95%信頼区間：1.20-25.8)，5.01(1.37-18.3)）、主治医との情報交換様式の存在（各々4.21(2.01-8.82)，3.63(1.94-6.79)）、および連携に対する肯定的意識（各々2.43(1.91-4.95)，2.04(1.14-3.65)）の影響が有意だった。これに対し、産業医個人の属性因子（経験年数、産業医の専門性、合わせて保持する臨床医の専門資格）の影響はいずれも有意ではなかった(p>0.05)。

【研究１－３】健診・レセプトデータの突合による、未治療の生活習慣病受診勧奨者の初回受療行動とその継続状況の解析

健診後 3,6,9,12 か月後の累積未受療率は、各々91.4，88.2，86.2，84.4 %だった。疾患別の健診 1 年後未受療率は、血圧・血糖・脂質につき各々、84.3，67.9，86.1 %で、2 疾病以上合併では 69.8%だった。ハイリスク群全体（下記１項目以上：sBP 160 or dBP 100mmHg 以上、HbA1c 8.4% or FBS 166mg/dL 以上、LDL 160 以上 or HDL 34mg/dL 以下）では、74.0%であり、特に血糖では 51.9%、2 疾病以上合併では 63.5%と比較的受療行動を認めた。特定保健指導開始後早期（2008-12 年）と直近（2012-16 年）では変化がなかった。女性のうち就労者（保険種別本人）の未受療率は 85.6%と男性とほぼ同一で、扶養家族の場合は 79.8%だった。女性の就労者の未受療率が男性（就労率 99.8%）のそれとほぼ同一であることから、就労が未受療の重要な要因の一つであることが改めて示唆された。所属健保の規模による差は僅かだった。次に健診後 1 年間に当該項目で医療機関を受療した人の受療行動継続状況を解析した。初回医療機関受療から１２か月後の累積受療継続率は、全体・２疾病以上合併・血圧・血糖・脂質の各項目ごとにそれぞれ、23.5%，33.5%，36.0%，35.0%，18.3%だった。初回未受療率と同様、脂質は継続率も悪く 2 割以下であり、一方、血糖と血圧は 35%前後であった。

【研究１－４】糖尿病重症化予防をめざして、従業員本人を中心とした健保―産業医―人事―主治医の4者連携強化モデルの効果検証（厚美直孝）

対象者 13 名の HbA1c は、8.6~13%であり、うち 10 名において 2012 年度までに

HbA1c≧8.4%の反復が認められていた。評価項目のうち HbA1c は、前値 10.5±1.3%（中央値 9.8%）に対し、プログラム後は 8.6±1.6%（中央値 8.0%）と有意に低下した（p<0.01）。体重は、前値が 78.2±13.2kg、プログラム後が 79.4±14.6kg であった(NS)。プログラム前後において、主治医による糖尿病治療薬変更の有無を調査した。対象者のうち6名でプログラム後に 3kg 以上の体重増加が見られた。うち4名においてインスリン注射が増量され、他の2名においてインスリン分泌促進薬が増量されていた。対象者のうち残りの7名では、大きな体重変化がないか 3kg 以上の減量に成功していた。うち4名では治療薬の変更はなかったが、他の3名では SGLT2阻害薬が開始されていた。

【研究１－５】生活習慣病重症化予防をめざした産業医と主治医の連携強化モデルの開発とその効果検証（「はたらく私の生活習慣病連携ノート」を活用した介入パイロット研究）

２２名を介入群、２４名を対照群としてエントリーした。介入群の内訳は、血圧８名、血糖７名、脂質７名で、対照群の内訳は、血圧１３名、血糖５名、脂質６名だった。介入群と対照群で、エントリー時の属性はそれぞれ、平均年齢は 49.1 歳/46.3 歳、性別（男/女）は 20/2 人・22/2 人、BMI は 25.9/26.2 だった。

エントリー開始から半年後の医療機関受療継続状況を集計すると、介入群では 22 人中 14 名(64%)が、対照群では 23 人中 9 名(39%)が受療を継続していた。疾病別にみると、受療継続していたのは、介入群・対照群の順にそれぞれ、血圧では 4/8 人・5/13 人、血糖では 5/7 人・2/5 人、脂質では 5/7 人・2/6 人だった。3 疾病のなかでは研究３の結果同様、通常連携（対照）群では脂質の受療が一番悪かった。

【研究１－６】難病患者の就労実態の調査（両立支援へ向けた主治医と産業医の連携のための基礎調査）

平成 22 年国勢調査（労働力状態）結果によると、20-59 歳の男性の就業割合は 81.6%、女性は 63.7%だった。一方、平成 24 年度（旧）特定疾患臨床調査個人票データから算出した同年齢の就労割合は、男性が約 75%、女性が約 45%と低く、疾患ごとによりその割合は大きな差をみとめた。

平成 24 年度特定疾患医療受給者で 20～59 歳（就業年齢）に多い疾患（人数別）は、男性では潰瘍性大腸炎、クローン病、女性では潰瘍性大腸炎、ＳＬＥ等であった。平成 24 年度臨床調査個人票データにより確認した各疾患の就労割合は、潰瘍性大腸炎（男 87.6%、女 58.0%）、ＳＬＥ（男 74.1%、女 41.9%）、クローン病（男 79.9%、女 52.3%）、網膜色素変性症（男 68.9%、女 36.9%）、特発性拡張型心筋症（男 75.7%、女 35.9%）、特発性血小板減少性紫斑病（男 81.1%、女 48.2%）、サルコイドーシス（男 86.9%、女 55.3%）、ベーチェット病（男 78.0%、女 50.6%）、多発性硬化症（男 64.0%、女 36.5%）、モヤモヤ病（男 65.6%、女 41.3%）、特発性大腿骨頭壊死症（男 72.4%、女 32.5%）であった。

【研究１－７】学術団体（学会）および研究班への連携に関する実態調査

学術団体における調査では 83 学会に調

査票を送付し、39 学会から回答があった。研究班への調査では 153 研究班に送付し、43 班から回答があった。ほとんどが検討されていなかった。唯一「指針のみを出している」 と回答があったのは日本糖尿病学会だけであり学会編著による糖尿病治療ガイド(2015-16,2016-17)に重症化予防のための情報連携の重要性が指摘されていた。

【研究１－８】連携ガイド（産業医/産業保健スタッフ向け、主治医/プライマリケア医向け、企業経営者/人事担当者向け）の策定

読者（関係者）に対して連携への関心を高めることを目的に、巻頭に「両立支援・連携体制チェックシート（産業医版、企業版)」「両立支援・関係者間連携へ向けた役割チェックシート（主治医版)」のページを設けた。その導入を皮切りに、産業医版・企業版では、両立支援と連携の基礎知識、連携を成功させるための環境整備とコツ、連携が求められる状況とツールといった総論を記載した。続いてがんやメンタルヘルス不調、腰痛、生活習慣病といった各論で、疾病ごとの連携の特性やコツを記載した。最後に、連携に関する法倫理的課題として、合理的配慮と個人情報保護について留意すべき事項を記載した。主治医・プライマリケア医版では、少しでも主治医側の関心を高めるため前半の総論は短くし、基礎知識のみ記載したのちは、各診療科主治医ごとに期待される役割について示した。その後、連携方法として研究１の主治医側調査からも浮かび上がった連携の方法やコストに関する項目を盛り込むとともに、今後 Sick Note(病休診断書)to Fit Note(復職・両立意見書)の流れが普及することを見越し、有用な意見書の書き方の項目を加えた。主治医側事例調査でも、関心の強い主治医は職場での配慮の在りかたまで鑑みて診療行為を行っていることが判明したため、主治医版でも、個人情報保護に加えて合理的配慮の項目も盛り込んだものとした。

研究２

＜方法＞

平成28年2月～28年11月に順天堂大学医学部付属順天堂医院　糖尿病内分泌内科を受診した1型糖尿病患者100名を対象にアンケート調査を実施した。基本属性として、年齢、性別、職業に関する項目としては、仕事の有無、会社の規模、勤務形態、職種、職位、勤続年数について尋ねた。職場環境については、職場への糖尿病の申告の有無、申告している場合は申告した時期、申告していない場合はその理由、また糖尿病であることを知っているメンバーの存在の有無、自身の糖尿病の病態に対する職場内での理解度、インスリン注射のできる場所の有無、インスリン強化療法の実施の有無、業務中の低血糖発作の有無と頻度、その時の患者自身の対応と職場の対応、その後の仕事への支障の有無、また糖尿病であることによって業務に支障をきたしたことがあるか、その改善策にはどのようなものがあるか、について尋ねた。また職場での産業医、保健師の在籍の有無、産業医、保健師がかかわることで職場環境が改善する可能性があるか、主治医から産業医に連絡を取ることへの諾否、また産業医がかかわる場合に期

待することは何か、について質問した。

＜結果＞

インスリン注射は 95%とほとんどが行っていたが、血糖測定はそれよりも少なく 74%であった。さらに行う場所に関しては、人目を避けた場所で行うことが多く、特にインスリン注射は、血糖測定よりも人前で行うことことが少ない傾向がみられた。約 90%は勤務中に低血糖を経験していた。生じやすい時間帯は、午前中が一番多く、午後、夕食前が 18%、22%であった。頻度は、ほとんどないが 25%であったが、半数以上は月に 1 回以上生じていた。低血糖の際に摂取するものとしては、ブドウ糖が 26%と一番多いが、勤務中であることより、手軽にとれる飲み物や食べ物を個人的に用意していることが伺えた。また勤務中に低血糖を生じないように約 30%の患者が血糖値を高めに調節していると回答した。約 80%は会社へ 1 型糖尿病であることを申告しているが、20%は申告していなかった。公には申告していないものの、個人的に職場内に知らせている人は約 60%にみられた。申告したタイミングとしては、病気が発症した時が 39%と最多で、次いで入社前、入社後、異動の際であった。そして、伝える相手としては、上司や職場の同僚等が 80%以上で、産業医等の医療職への申告は 20%以下であった。病気を理由に業務内容を変更された経験は 13%にみられた。また、70%は申告することで仕事や治療がしやすくなり、さらに 90%は病気であることを伝えて良かったと回答している。産業医の在籍を認識しているのは 34%で、保健師については 16%とさらに少なかった。多くは、産業医、保健師との関わり合いがないため、面談等について希望されると回答したのは 20%にとどまった。

研究３

＜方法＞

研究３－ⅰ

2013 年 6 月～2014 年 24 年 12 月において、産業医記載の紹介文書を持参の上、睡眠時無呼吸症候群精査加療目的で睡眠専門医（日本睡眠学会認定医）を受診した SAS 患者 30 名を調査の対象とした。調査項目は、背景因子（年齢、性別、BMI、職業)、睡眠専門医受診時の日中眠気の有無、SAS の重症度の調査、スクリーニング方法、精密検査（PSG）の承諾率を含めた産業医、産業衛生スタッフの介入方法、SAS の治療方法、SAS 以外の合併症、並びに SAS の治療方法として、CPAP が選択された症例について、産業医の介入の有無による CPAP 治療継続率の比較検討を行った。

SAS の重症度に関しては、睡眠専門医にて施行された睡眠ポリグラフ（PSG）において得られた無呼吸低呼吸指数（AHI：Apnea Hypopnea Index）を用いて調査した。

SAS の治療方法に関しては、持続的陽圧換気療法（CPAP)、口腔内装具（OA）等の治療方法の把握を行うとともに、治療手段として CPAP を選択した症例について、CPAP 治療の継続率を、産業医の介入なしで睡眠専門医を受診した 344 名の一般患者と比較検討を行った。

研究３－ⅱ

平成 19 年 10 月～平成 26 年 10 月までの 7 年間にスクリーニング検査を受けた 3000 名の鉄道運転手のうち、PSG 検査で SAS と

診断確定した男性運転士 165 名を対象に、睡眠呼吸障害の重症度と、CPAP 治療による改善、並びに確定診断後最初の定期健康診断結果との関係性を調査した。

（倫理面への配慮）

被験者に対して、データを ID 化して管理するなど個人情報には十分配慮すること等を説明し、同意を取得した。

＜結果＞

研究３－ⅰ

SAS の重症度については、PSG 検査結果、平均 AHI44.2（SD=20.0）回/時であり、AASM 分類にて軽症 3.5%、中等症 28.5%、重等症 67.8%であった。また、閉塞性が 100%を占め、中枢性は認めなかった。

産業医介入により、睡眠専門医を紹介受診した場合は、PSG 検査承諾率は 100%であった。PSG 結果に基づき 92.8%が CPAP 治療適応となり、7.2%が OA の治療適応となった。

産業医の介入による CPAP 治療継続率を、比較検討したところ、産業医の介入にて睡眠専門医を受診、PSG 検査結果から CPAP 治療適応となった症例の調査時点の治療継続率は 100%であり、産業医の介入なしで睡眠専門医を受診した一般患者の CPAP 継続率は、89.9％であった。

研究３－ⅱ

平均年齢 44.4 歳、BMI 平均 27.4、SAS の重症度については、PSG 検査結果より、AASM 分類による、軽症 4.2%、中等症 14%、重等症 82%であった。また、閉塞性が 100%を占めていた。

鉄道事業所においては、運転士を 3 グループに分けて、3 年に 1 度スクリーニング検査(パルスオキシメーター)を施行していた。スクリーニング検査で SAS を疑う社員を専門医へ紹介し、その結果から就業条件に反映させ（乗務制限)、主治医から治療状況（CPAP）が適性に管理されていることが確認されると就業条件を見直されていた（乗務制限解除） 。乗務制限制限、乗務解除は、迅速にメール添付 PDF もしくは封書等で行われ、CPAP 使用状況は、2 週間後もしくは 1 か月後の治療状況は、定期健診時に確認されていた。確認項目としては、AHI の改善、自覚症状の改善、ねむけ等の客観的な評価が行われた。

さらに、鉄道事業所においては、産業医介入による睡眠専門医受診が標準化されており、スクリーニング検査にて SAS が疑われた患者の PSG 検査承諾率は 100%であった。PSG 結果に基づき 92.8%が CPAP 治療適応となった。また、産業医の介入による CPAP 治療継続率は 100%であった。

CPAP 開始後の健診結果では、AHI が高く重症であるほど、循環器系疾患や脂質異常症、糖尿病治療中の者が多いことが判明した。さらに、職域における SAS 対策に関して、産業医、主治医（睡眠専門医)、事業者の連携ガイドラインを提案することで、SAS の診断、治療に消極的であった事業所が、企業防衛の観点から、積極的に取り組むように変化する可能性がある。その先には、保険診療だけでなく減量等の保健指導による新たな段階へと進む可能性も期待され、まさに健康経営の典型であると考えられる。

研究４

＜方法＞

日本人勤労者における重度肩こりに関連する因子の検討

Cultural and Psychosocial Influence on Disability (CUPID) Study は，労働者の筋・骨格系疾患（疼痛）に関して行われた，英国サウサウプトン大学の主導による 19 カ国の共同研究である．この日本人コホートのデータを用いた．対象は東京周辺の看護師，デスクワーカー，営業マン，運送業に勤務する運転手である（合計 3,187 名）．

調査は自記式の質問表を使用し，ベースライン時，1 年後のフォロー時に，郵送にて回収した．肩こりについては，過去 1 ヵ月の頻度と程度をベースライン時に調査した．頻度は 6 段階（1. いつも，2. ほとんどいつも， 3. たびたび，4. ときどき， 5. まれに， 6. まったくなかった)，程度は 11 段階の NRS (numerical rating scale, 0 が肩こりなし，10 が最悪)とした．1 年後のフォローアップ時には，過去 1 ヵ月の肩こりの頻度を 3 段階(1-6 日，1-2 週，2 週以上)，程度を NRS で調査した．ベースライン調査で肩こりの頻度をいつも，ほとんどいつも，たびたびと答え，その程度が 7 以上だった者を，重度の肩こりがあった者（重症肩こり）と定義した．フォローアップ時の重症肩こりの定義は過去 1 ヵ月の肩こりの頻度が 2 週間以上で NRS が 7 以上とした．ベースラインで肩こりが無い，もしくは軽度で，フォローアップ時に重症肩こりのあったものを新たな重症肩こりの発症とした.

ベースライン調査では個々の背景情報（年齢，性別，身長，体重，最終学歴の年齢，睡眠時間，婚姻，定期的な運動習慣，現在の喫煙習慣，目の疲れ，歯科疾患での治療，歯の噛み合わせが悪い，関節・脊椎疾患での通院),仕事環境（週仕事時間，VDT 作業，手を肩よりあげての作業，手指反復，もちあげ動作，車両運転，立ち仕事，勤務シフト)，心理的要因(仕事の満足度，仕事コントロール，十分な休憩の取得，職場でのサポート，職場の対人関係のストレス，仕事上の悩みで憂鬱な経験)をたずねた．BMI は体重（kg）/身長(m)2 により算出し，25 以上を肥満とした．最終学歴を終了した年齢は，19 歳未満，19 歳以上で区分した．定期的な運動習慣は，過去 12 ヶ月に 20 分以上の運動を週 2 回以上行ったものと定義とした．睡眠時間は，平均睡眠時間を 5 時間未満，5 時間以上で区分した．週労働時間が 60 時間以上を仕事の要求度が高いとした． 勤務シフトは夜勤などを不規則な勤務とした．仕事の満足度は，「あらゆることを考慮して，仕事にどれぐらい満足していますか?」という質問に対し，以下の 4 つ回答肢を設けた：「非常に満足している」,「満足している」,「あまり満足していない」,「全然満足していない」.「あまり満足していない」あるいは「全然満足していない」と答えたものを仕事の満足度が低いと定義した．仕事コントロールは，「仕事上において，あなたにどれだけの決定権がありますか？」という質問に対し，以下の 4 つ回答肢を設けた：「ひんぱんに決められる」,「ときどき決められる」,「めったに決められない」,「まったく決められない/ほとんど決められない」.「めったに決められない」，あるいは「まったく決められない/ほとんど決めら

れない」と答えたものを仕事のコントロール度が低いと定義した．周囲のサポートは，「仕事で問題が発生した場合，どのくらいの頻度で，同僚や上司から手助けや支援を得られますか？」という質問に，以下の 5 つ回答肢を設けた：「ひんぱんに得られる」，「時々得られる」，「めったに得られない」，「まったく得られない」，「この質問自体に該当しない」．「めったに得られない」，あるいは「まったく得られない」と答えたものを職場でのサポートが低いと定義した．

また，健康関連 QOL の尺度である MOS 36-item short-form health survey (SF-36) のメンタルヘルスの項目（52 点以下を抑うつと定義 18），および 7 つの身体化症状（1.ふらつきやめまい，2.心臓や胸部の痛み，3.吐き気や胃のむかつき，4.呼吸困難，5.体のしびれやうずき，6.体の一部の脱力感，7.熱っぽさや悪寒）の有無と程度（全く，少しだけ，多少，かなり，大変苦しんだ/悩んだ）も調査した．

横断研究の解析方法

１．重症肩こりと，多少/かなり/大変苦しんだ身体化症状の個数（0，1，2 以上）の関連をロジスティック回帰分析で検討した．

２．重症肩こりと代表的 3 つの仕事関連因子（仕事の要求度の高さ，仕事の低コントロール，職場での低サポート）との関連を，多重ロジスティック回帰分析で検討した．性，年齢，喫煙，肥満，定期的な運動，関節炎／脊椎疾患，噛み合わせの悪さの有無，抑うつの有無，作業内容を調整した．

縦断研究の解析方法

重症肩こり発症の危険因子を検討するため，ロジスティック回帰を用いた．まず候補となる因子の粗オッズ比を求め，p 値が 0.1 以下を関連が疑われる因子とした．多変量ロジスティック回帰のステップワイズ法で p 値 0.05 を基準として最終モデルに含まれる要因を検討した．

SSS-8 の日本語版開発

SSS-8 は，世界的に広く用いられている Patient Health Questionnaire-15（以下，PHQ-15）の短縮版として開発された自記式質問票で，(1)胃腸の不調，(2)腰背部痛，(3)腕，脚，または関節の痛み，(4)頭痛，(5)胸痛・息切れ，(6)めまい，(7)疲労感・気力低下，(8)睡眠障害の計 8 問から成る．PHQ-15 と同等の計量心理学的特性を有していながら，回答と得点化にかかる時間は短時間で済み，身体症状症を簡便に評価することが可能である．

我々は，先行して言語的妥当性を担保した日本語版 SSS-8（身体症状スケール）を開発したが，今回，日本人成人を対象とした大規模な調査を実施し，その信頼性と妥当性を計量心理学的な手法を用いて検討した．

調査は，インターネット調査会社（イデア・プロジェット株式会社，東京）のパネルを使用して実施した．20 歳から 64 歳の男女約 125 万人から無作為に抽出した 27 万人にメールで質問票への回答を依頼し，52,353 人より回答を得た．調査票には，自覚的ストレスや体の痛み，健康度に関する質問のほか，以下の質問票を加えた．包括的な健康関連 QOL を評価する EuroQol 5 Dimension (EQ-5D)，一時的な気分や感情状態の測定が可能な Profile of Mood States (POMS) 短縮版，うつ病のスクリーニングに用いられる Patient Health Questionnaire-2 (PHQ-2)である．

信頼性の指標である内的整合性は，クロン

バックα係数で評価した．併存的妥当性は，外的基準として調査票に組み入れた EQ-5D および POMS 短縮版との関連を Spearman の相関係数で評価した．既知集団妥当性（known-group validity）は，PHQ-2 に基づき分類したうつの度合いの異なるグループ間で，SSS-8 のスコアに何らかの傾向があるかを検討することにより評価した．収束的妥当性および弁別的妥当性は，各質問と，質問が評価する症状領域（胃腸，痛み，心肺，疲労のいづれか）別に分類された質問群との関係を，Spearman の順位相関係数を算出することにより評価した．また，SSS-8 による 5 段階の重症度カテゴリーの妥当性を検討するため，スコアと自覚的ストレス，体の痛み，健康度との関連を，Steel-Dwass 検定を用いて検討した．

（倫理面への配慮）

実施に際し，東京大学医学部倫理委員会での承認を得た．調査への参加は完全な任意であり，調査参加者の個人情報は一切収集しなかった．

＜結果＞

横断研究結果

調査票は，2,651 名から回収した（回収率 83%）．勤務歴が 1 年未満の者や，肩こり，各種変数について回答の無い者を除外した 2,022 名のデータを用い解析を行った．

解析対象者の平均年齢は，36.8±9.2 歳，男性が 68.4%で，重症肩こりがあったのは 19.0%（男性 10.8%，女性 36.9%）であった．

重症肩こりのオッズは身体症状の数が多いほど有意に大きかった(1 症状 VS. 症状なし：オッズ比 = 2.81 [2.10-3.75]；2 つ以上の症状 VS. 症状なし：オッズ比 = 3.86 [2.92-5.12]．

仕事関連因子では，職場での上司や同僚からのサポートが少ないことが，有意に重度肩こりと関連していた(調整オッズ比= 2.62 [1.79-3.83]，表２)．調整因子とした変数で，女性以外に有意な関連があったのは，運動習慣がないこと(調整オッズ比= 1.51 [1.07-2.14])と，抑うつ(調整オッズ比= 1.43 [1.11-1.84])であった．

縦断研究結果

フォローアップ時には 1,809 名より回答を得た．回収率は 68.2%であった．ベースライン時に重症肩こり(n=330)があったものとフォローアップ時までに職が変わったもの(n=81)を除外した，1,398 名を解析対象とした．

対象となった 1,398 名の平均年齢は 37.3±10.0 歳,男性が 73.8%であった．職種は 21%が看護師，15%がデスクワーカー，21%が営業マン，43%が運送業に勤務する運転手であった．

1 年後のフォローアップ時に 42 名(3.0%)が重症肩こりを発症しており，その平均年齢は 37.1±9.0 歳，男性が 50.0%であった．重症肩こり発症に関する粗オッズ比より関連が疑われた要因は，性別，目の疲れ，睡眠時間，休憩が十分に取れない，立ち仕事，不規則な勤務シフト，職場の対人関係のストレス，仕事上の悩みで憂鬱な経験であった．

多重共線性を配慮するため、変数間の相関係数を検討し，変数を選択した．心理的要因として職場の対人関係のストレスと仕事上の悩みで憂鬱な経験に有意な関連が認められ(ρ=0.414，$p<0.0001$)，粗オッズ比の

高い仕事の上の悩みで憂鬱な経験を多変量解析の変数候補とした．女性の 77%（281/366）が看護師であり，看護師のうち 87%（255/294）が不規則な勤務シフトであった．女性と不規則な勤務シフトに有意な関連が認められた（ρ =0.342，p<0.0001）．過去の研究で女性との肩こりの関連が報告されているため，女性を多変量解析の変数候補とした．

多変量ロジスティック回帰モデルには性別，目の疲れ，睡眠時間，休憩が充分に取れない，立ち仕事，仕事上の悩みで憂鬱な経験の 6 つを最終モデルに含まれる変数の候補として検討した．ステップワイズ法の結果，性別(女性 vs.男性：調整オッズ比= 2.39 [1.18-4.86])，睡眠時間(5 時間未満 vs. 5 時間以上：調整オッズ比= 2.86 [1.20-6.82])，仕事上の悩みで憂鬱な経験(経験有り vs.無し：調整オッズ比= 3.11 [1.38-7.03])が最終モデルの変数として選択された．

追加解析として， 3 つの主効果変数(性別，睡眠時間，仕事上の悩みで憂鬱な経験)に看護師および性別と看護師の交互作用を加えた多変量モデルを検討した．この回帰モデルで交互作用は統計的有意でなく，3 つの主効果の調整オッズ比の結果は主解析と著変が無かった．

SSS-8 の日本語版開発

調査参加者 52,353 名の平均年齢は 43.0 歳，50.0%が男性であった．内的整合性はクロンバックα係数が 0.86 で，十分な整合性を認めた．併存的妥当性は，EQ-5D と POMS 短縮版（緊張と抑うつ）との相関係数が 0.51～0.55 と，強い相関を示した．既知集団妥当性に関しては，うつの疑いの高い人ほど SSS-8 のスコアが有意に高くなる傾向を認めた（$p < 0.001$）．収束的妥当性および弁別的妥当性は，一問を除き，自身と同じ症状領域を評価する質問群との相関が他の質問群との相関よりも高く，その相関係数は 0.47～1.00 と大部分が強い相関を示した．ただし，頭痛に関する問 4 は，自身の属する痛みの質問群ではなく，心肺を評価する質問群と最もよく相関していた．重症度カテゴリーの検討では，より重症と分類される患者群ほど，自覚的ストレスおよび体の痛みの度合いが有意に高く（$p < 0.001$），健康度は低下していた．一方，健康度に関し，上位 2 群間（SSS-8 の重症度カテゴリーが「high」と「very high」のグループ）には有意差を認めなかった．

研究５

＜方法＞

<u>①主治医との産業医との連携に関する文献調査</u>

リサーチ・クエスチョンを「プライマリ・ケアと産業保健の連携は、どのように行われており、どのような効果があるか」と設定した。関連する研究は多い事が予想され、量的及び質的に上記クエスチョンに部分的にでも答えている文献を幅広く選択した。医学文献データベース MEDLINE (PubMed) 及び医中誌 Web より、「 occupational medicine 」「 primary care 」「 general practitioner 」「cooperation」など（医中誌 Web では、「産業医」、「かかりつけ医」、「プライマリ・ケア医」、「連携」など）の検索語を組み合わせ、文献を網羅的に検索しタイトル

と要約を確認した。さらにその中で選択基準を満たすと思われる文献を全文通して読み、基準を満たす論文に対して Narrative synthesis を行った。また、レビュー論文に引用されている文献もそれぞれ手動で検索し、内容を吟味した。

②主治医の産業医との連携に及ぼす要因の探索

①で得られた結果から、プライマリ・ケア医と産業医の連携は世界的に重要であるがまだ達成されておらず、日本にでは現状の調査もされていないことが分かった。そこで日本で診療を行うプライマリ・ケア医に対して、インターネットを利用した調査を行った。

期間　平成 27 年 2 月～3 月

対象　日本の 200 床未満の病院または診療所で外来診療を行う医師

方法　インターネットよる質問票の配布（株式会社プラメドプラスに委託）

独立変数　連携を必要と思うか（5 件法)、産業医との連携についてのイメージ(8 問, 5 件法)、勤務先施設の規模、専門科、勤務先の都市の規模、過去 1 年間に産業医として活動したか（二値)、産業医の資格を持っているか（二値)、性別（二値)、医師経験年数

従属変数　産業医と連携をとるかどうか（二値）

統計解析　マルコフ連鎖モンテカルロ法(MCMC) を用いた一般化線形混合モデル（ランダム切片モデル, リンク関数 = binomial）を実施し、オッズ比と 95%信用区間を算出した。統計解析には R と MCMCglmm パッケージを用いた。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会（承認番号 1496）に提出し、承認を得た。また、研究に参加した専門家パネルからは、書面による研究参加への同意を事前に得た。

③主治医が産業医と連携を取るべき疾患リストの作成

研究デザイン　フォーカスグループとデルファイを組み合わせた質的研究とした。

対象者　専任産業医 3 名（以下「専任 OP」)、兼任産業医 2 名（以下「兼任 OP」)、専任プライマリ・ケア医 4 名（以下「専任 GP」）の計 9 名からなる専門家パネルを構成した。専任 OP は、三重県内の企業に常勤する専門産業医であった。兼任 OP は、嘱託産業医としての勤務経験があり、かつ三重県内の医療機関に勤務するプライマリ・ケア医であった。専任 GP は、嘱託産業医としての勤務経験がなく、かつ三重県内の医療機関に勤務するプライマリ・ケア医とした。なお、専任 OP および兼任 GP は法に定める産業医資格を所持していたが、専任 GP は 3 名とも所持していなかった。

手続き　疾患リスト、段階リスト共に、1）研究チーム内での原案の作成、2）専門家パネルを交えたフォーカスグループの実施、3）研究チーム内での原案の改訂、4）専門家パネルによる承認および改定の提案、の手順により行うこととした。なお、4）で改定の提案が得られた場合は、3）へ戻り、再度 4）へ進むこととした。

フォーカスグループでは、第二著者を司

会とし、専門家パネルの助言を得た。フォーカスグループは二部構成とし、前半部分では「主治医と産業医の連携について日常の実践の中で感じること」をテーマにフリーディスカッションをさせた。第二著者はファシリテーターとして適宜コメントを行い、議論全体をコントロールした。後半部分では、疾患リストおよび段階リストの作成と、評価項目の抽出（4. 産業医との連携に対する主治医側のイメージについての評価項目の抽出）を行った。第二著者がファシリテーターを勤め、半構造化法を用いて議事を進行した。

フォーカスグループの結果を受け、第二著者および第四著者の協議により原案を改定した。その後、専門家パネルに改訂案を郵送により提示し、助言を求めた。回答は、改定案に指摘事項を記入して返信用封筒で返送するよう依頼した。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会（承認番号 1559）に提出し、承認を得た。また、研究に参加した専門家パネルからは、書面による研究参加への同意を事前に得た。

④主治医の産業医との連携への印象を測定する尺度の開発

研究デザイン　尺度構成研究および記述的研究とした。

対象者　200 床未満の病院あるいは診療所で外来診療をする医師

手続き　Web を用いたアンケートを行い、検証的因子分析を用いて構造的妥当性を、Cronbach のα係数を用いて内的一貫性を、それぞれ検証した。

尺度の因子構造を確定させた後、各下位尺度について、性別/専門科/産業医資格の有無といった切り口で比較検討を行った。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会(承認番号 1576）に提出し、承認を得た。

⑤主治医の各疾患に対する連携必要性の認識と実際に連携をしている程度

研究デザイン　横断研究

対象者　200 床未満の病院あるいは診療所で外来診療をする医師

手続き　Web を用いたアンケートを行い、③で抽出した疾患毎に、「産業医と連携をする必要があるか」「産業医と実際に連携を取るか」を調査した。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会(承認番号 1576）に提出し、承認を得た。

⑥主治医へ向けた産業医との連携および両立支援の教育方略の開発

研究デザイン　フォーカスグループとデルファイを組み合わせた質的研究とした。

対象者　専任産業医 3 名（以下「専任 OP」）、兼任産業医 2 名（以下「兼任 OP」）、専任プライマリ・ケア医 4 名（以下「専任 GP」）の計 9 名からなる専門家パネルを構成した。専任 OP および兼任 GP は法に定める産業医資格を所持していたが、専任 GP は 3 名とも所持していなかった。

手続き　研究グループで教育パッケージの内容を議論し、目次と各項の概要（以下、目次案）を作成した。フォーカスグループ

の前に、専門科パネルに教育パッケージの目的と意義を伝え、その副教材となるリーフレットの目次案を送付した。

フォーカスグループでは、研究協力者 1 を司会とし、専門家パネルの助言を得た。フォーカスグループでは、目次案の個々の項目について、研究協力者 1 が趣旨を説明し、専門科パネルが適宜コメントを行った。研究協力者 1 はファシリテーターを兼ね、議論全体をコントロールした。

フォーカスグループの結果を受け、研究協力者 1 および研究協力者 2 の協議により原案を改定した。その後、専門家パネルに改訂案をメールにより提示し、助言を求めた。専門科パネルは、コメントおよび改定内容への同意/不同意の意思表明をメールにて行った。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会（承認番号 1635）に提出し、承認を得た。また、研究に参加した専門家パネルからは、書面による研究参加への同意を事前に得た。

⑦主治医へ向けた産業医との連携および両立支援の教育パッケージの試用

研究デザイン　アクションリサーチ（混合研究法）

目的　主治医側からの産業医との連携を促すことを目的とした教育介入の効果を検証する。合わせて、今後の産業医との連携の促進に繋がるか、および連携を行う時の更なる課題に何があるのかを、明らかにする。

対象者　三重大学家庭医療学ネットワークに所属する指導医および研修医

手続き　研究グループで教育パッケージを用いた講義を行い、その前後に Web ベースのアンケートフォームを用いて産業医との連携への認識を測定した。アンケートで測定した項目は、背景情報（性別、医師経験年数、専門科、研修医/指導医）と、④で作成した産業医との連携への認識であった。主アウトカムは④で抽出された因子構造とし、因子ごとに集計した後、対応のある t 検定を用いて介入前後の得点を比較した。また、講義後に数名の有志を募り、半構造化面接を用いた深層面接を行い、逐語録をコード化し分析した。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会（承認番号1737）に提出し、承認を得た。Webアンケートの回答では回答を以て同意の意思表示とし、事後のインタビューでは事前に同意を取得した。

＜結果＞

①主治医との産業医との連携に関する文献調査

PubMed より基準を満たす 5 個の文献(1-5)が検索された。以下のような知見が得られた。

- ✓ 特に職場復帰のためのリハビリテーションでプライマリ・ケア医と産業医の連携が有益であるが、世界的にそれらのコミュニケーションは分断されている傾向にある(1)。
- ✓ 産業保健が、独自の垂直的なケアの提供にとどまっており、継続的かつ包括的なケア提供できておらず、非効率的になっている(2)。
- ✓ プライマリ・ケア医は職業関連の健康問題への注意をしばしば欠如している

(3)。

- ✓ プライマリ・ケア医が職業に関連する健康被害への視点を持ち統合的ケアを提供することで、職業関連疾患の予防、および早期介入を達成する事ができ、長期離職を防ぐことができる(4)。
- ✓ 英国とオランダでは、プライマリ・ケアと産業保健についてのジョイントトレーニングプログラムが、卒後教育として用意されている(3)。
- ✓ オランダではプライマリ・ケア医と産業医の協力に向けたガイドラインを策定されている(5)。

プライマリ・ケア医と産業医の連携に関する有効性の定量的な研究はおこなわれていなかった。

補足として、WHO は 2007 年に「Conference Connecting Health and Labour: what role for occupational health in primary health care? (6)」を発表し、

- ✓ プライマリ・ケア医が職業関連の疾病を早期に認識し、労働環境の改善や、職場復帰を積極的に支援すること
- ✓ プライマリ・ケア機関と産業保健機関が、共に訓練を受けることや、患者を紹介するシステムの構築、職業病関連の情報の共有といった地域での連携を作ること
- ✓ 職業関連のガイドラインの策定と金銭的な枠組みをつくること
- ✓ プライマリ・ケアと産業保健に関する研究課題を設定し、グッドプラクティスを促進すること

の必要性を強調している。

一方、医中誌 Web では、精神科医と産業医の連携に関する文献は存在するものの、プライマリ・ケア医と産業医の連携の効果をみる、基準を満たす原著論文は存在しなかった。

②主治医の産業医との連携に及ぼす要因の探索

672 名が本研究に回答した。内訳は、女性 219 名、産業医資格所持者 196 名、産業医活動従事者 319 名であった。勤務先施設の所在都市の規模では、大都市（50 万人以上）が 229 名、中規模都市（10～50 万人）が 233 名、小規模都市（10 万人未満）が 147 名、町・村が 63 名であった。勤務先施設の規模は、無床診療所が 208 名、有床診療所が 36 名、小病院（50 床未満）が 112 名、中病院（200 床未満）が 216 名であった。専門科では、内科 397 名、総合診療科・家庭医療科 30 名、整形外科 51 名、精神科・心療内科 47 名であった。

MCMC の結果、産業医との連携を重要だと思うこと（OR = 2.2, 95%CI = [1.6, 3.0]）、産業医活動に従事していること（OR = 6.1, 95%CI = [3.2, 11.6]）、精神科・心療内科（OR = 10.6, 95%CI = [3.6, 31.1]）が連携を促進し、連携の仕方を知らないこと（OR = 0.81, 95%CI = [0.70, 0.93]）、連携を負担だと思うこと（OR = 0.84, 95%CI = [0.72, 0.99]）、整形外科（OR = 0.24, 95%CI = [0.07, 0.67]）、医師経験年数（OR = 0.68, 95%CI = [0.50, 0.95]）が連携を抑制した。

③主治医が産業医と連携を取るべき疾患リ

ストの作成

1 名の専任 GP が、個人的な事情によりフォーカスグループへの参加を辞退した。そのため、これ以降のプロセスは、専任 OP3 名、兼任 OP2 名、専任 GP3 名、の計 8 名で進めることとした。

フォーカスグループの結果、段階リスト 6 項目および疾患リスト 43 項目がそれぞれ抽出された。疾患リスト 43 項目の内訳は、悪性腫瘍 3 項目、高血圧、糖尿病、脳血管疾患 2 項目、神経疾患 2 項目、代謝疾患 2 項目、呼吸器疾患、消化器疾患 2 項目、血液疾患 2 項目、内分泌・甲状腺疾患 2 項目、依存症、ストレス性疾患、精神疾患 3 項目、睡眠障害 2 項目、発達障害、産婦人科疾患 2 項目、腰痛、VDT 症候群、整形外科疾患 3 項目、眼疾患、耳鼻咽喉科疾患、皮膚疾患、感染症 2 項目、外傷、および業務上疾患であった。

④主治医の産業医との連携への印象を測定する尺度の開発

検証的因子分析では 5 因子が抽出され、モデルの適合度は十分だった（CFI = 0.957, TLI = 0.922, AIC = 12127.62, RMSEA = 0.089, SRMR = 0.039)。内的一貫性は 0.65～0.86 と、十分であった。抽出された 5 因子を、「患者の利益になる」「連携の仕方がわからない」「連携を負担に感じる」「雇用者を信頼できない」「産業医を信頼できない」と名付けた。

認識の下位尺度を層別解析したところ、女性は男性と比較して「連携の仕方を知らない」「産業医を信頼できない」の得点が高かった。産業医を持つ者は、持たない者と比較して、「患者のためになる」以外の 4 因子全ての得点が低かった。医師の専門科による認識の差は認められなかったが、精神科・心療内科は他科よりも連携を好意的にとらえる傾向にあった。

⑤主治医の各疾患に対する連携必要性の認識と実際に連携をしている程度

535 名が回答した。内訳は、女性 48 名、産業医有資格者 256 名、医師経験年数 24.39（8.32）年出会った。勤務先施設の都市規模は大規模都市 196 名、中規模都市（10 万人以上 50 万人未満）178 名、小規模都市（10 万人未満）123 名、町村 38 名であった。勤務先施設の規模は、無床診療所 230 名、有床診療所 33 名、小規模病院（100 床未満）92 名、中規模病院（200 床未満）180 名だった。回答した医師の診療科は、内科 291 名、総合診療科 36 名、精神科・神経内科 35 名、整形外科 41 名、その他 132 名だった。

全疾患を平均すると、連携すべき疾患は 39 疾患中 21.7 疾患で、そのうち実際に連携を取っているのは 9.3 疾患だった。高血圧、糖尿病、脂質異常症では、それぞれ、連携すべきと答えた割合は 39.8%、40.9%、27.5%1 であり、実際に連携をとっているのは 13.8%、14.8%、9.9%だった。癌疾患でも主治医の連携意識は低く、消化器癌、乳癌、子宮癌、その他のガンでは、連携を取るべきと答えたのは 35%前後であり、実際に連携を取っているのは 10%-15%であった。その一方で、うつ病や不安障害、心身症、適応障害、統合失調症では、連携を取るべきと答えたのは 80%を超えており、実際に連携を取ると答えたのは 40%前後と、他の疾患群と比べて高値だった。

⑥主治医へ向けた産業医との連携および両立支援の教育方略の開発

フォーカスグループで得られたフィードバックを基に、研究グループでパッケージの副教材に当たるリーフレットに含まれるべき項目案を整理し、専門科パネルに再度呈示した。再提示後の項目案は、8/9 (88.9%) から同意が得られており、1 回のやり取りで収束した。

リーフレットに含むべき大項目は以下の通りとなった。

・導入（事例を中心に）
・産業医の仕事・役割
・企業の組織図（衛生・安全管理の担当部署など）
・主治医と産業医の役割の区別
・症例（8〜10 症例程度）
・連携の仕方
・法的な配慮（個人情報保護法・刑法の機密保持）
・連携の窓口
・キーワード集、文献

上記内容を 40 分程度の簡単な講義形式での教育を行うこととし、⑦で試用した。

⑦主治医へ向けた産業医との連携および両立支援の教育パッケージの試用

教育介入に参加した医師のうち、事前測定と事後測定双方に回答した 12 名を対象とした。回答者は男性 12 名で、年齢は 36.7±8.3 歳、医師経験年数は 1〜26 歳だった。

5 因子それぞれの介入前後の結果を以下に示す。 患者の利益になる: 8.42 (1.38) → 9.00 (0.95), p = 0.111. 連携の仕方がわからない: 8.00 (2.04) → 4.25 (2.18), p < 0.001. 連携は手間である: 7.17 (1.75) → 5.92 (1.51), p = 0.006. 勤務先への不信: 8.17 (1.80) → 5.25 (2.05), p < 0.001. 産業医への不信: 7.42 (1.73) → 5.33 (1.87), p < 0.001.

深層面接の対象者は 8 名（男性 8 名、医師経験年数 5〜22 年、総合診療医 8 名）だった。 8 人全員が、教育介入内容は、産業医との連携の重要性の認識、産業医との連携での配慮すべき点について理解が深まり、今後の産業医との連携は促進されると回答した。その上で、今後の連携での課題として、以下 2 点が挙げられた。

1. 産業医との顔の見える関係性の構築

主治医側が患者の個人情報に配慮しながら情報を提供する際に、産業医の姿勢や人柄がみえないため、産業医との連携の重要性を認識していても、情報提供の仕方や主治医から産業医へのアクセスが及び腰になる。

2. 主治医側からの具体的な紹介内容

産業医が具体的にどういう医学的情報を欲しているか明らかになると、主治医側から提供する情報を出しやすくなる。

研究 6

＜方法＞

3 大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）重症化予防のための受診成功者へのインタビュー調査

・調査期間：2016年10月〜2017年1月
・調査対象：①〜④を満たす企業従業員

① 労働安全衛生法の定期健診結果にて
血圧　160/100mmHg以上
耐糖能　HbA1c 7.0以上, FBS 130mg/dl以

上
脂質　男性 LDL-cho 200mg/dl以上
のいずれか１つ以上の項目に該当する従業員
（※武藤Gへのエントリー基準と同様）

② 健診時点では医療機関を受療しておらず、健診後産業医からの紹介で病院を受診した方。
③ 健診受診後１年間は海外への異動や退職の見込みがない方
④ 本研究への参加にあたり十分な説明をうけた後、十分な理解の上、参加者本人の自由意志による文書での同意が得られた方

・調査方法：自記式アンケートおよび半構造化面接（トレーニングをうけた保健師）による30分程度のインタビュー
・分析及び検討の手法：アンケートについては、選択式回答については記述統計を、インタビューについては、質的研究（内容分析）を行なった。内容分析は、逐語録を作成の上、インタビュアーである保健師と分担研究者によりNVivo 10 for Macによる発言内容のコーディングを行い、①受診の成功要因、②受診の阻害要因、③治療継続に必要な産業保健的サポートについて、それぞれカテゴリーを抽出した。さらにこれらを総合して糖尿病、高血圧、脂質異常症等生活習慣病の重症化予防のために受診勧奨・治療継続に必要な要因を整理した。
・倫理面への配慮：横山班（武藤G）における連携手帳を用いた介入研究への参加者に対し、インフォームドコンセントに基づいた文書での同意を得るとともに、データにはパスワードを設定し個人情報の保護を行った。

＜結果＞

調査対象は、４つの企業・健保から、都内大学病院に紹介され受診成功した16名（男性13名、女性3名）で、それぞれ高血圧、耐糖能異常、脂質異常の項目で１つ以上指摘されていた。

自記式アンケートの結果から、①受診の成功要因（きっかけ）については、産業医や保健師による受診勧奨、信頼できる主治医がいること、産業医と主治医の連携、生活習慣病は放置すべきではない（自らの意識・認識）、病気の（悪化の）不安、自覚症状があったなどの意見が聞かれた。
②受診の阻害要因要因については、自覚症状がないこと、受診先（や診療科）がわからない、仕事が忙しく受診の時間がとれない、単に面倒くさい、薬を飲みたくない、受診費用がかかる（経済的理由）などの意見が聞かれた。
③治療継続に必要な産業保健的サポートについては、産業医や保健師の定期的な面談、産業医と主治医の定期的な連携、職場の健康風土、ITを活用した支援、上司の理解、社内の制度（有給や病欠の取得、就業時間内の受診、費用補助）などの意見が聞かれた。インタビューの内容分析から、①受診の成功要因については、262の発言から13のカテゴリー（産業医の受診勧奨、健康リスクの自覚、健康診断結果、信頼できる受診先の医師、健康を重要視する風土や制度など）が、②受診の阻害要因要因については、154の発言から10のカテゴリー（自覚症状のなさ、仕事が忙しい、単に面倒くさい、薬への抵抗感、経済的理由など）が、③治療継続に必要なサポートについては、125の発言から10のカテゴリー（健康を重

要視する風土や制度、産業医や保健師の定期面談、上司の理解、連携のしくみやツール、治療効果やメリットが実感できるなど）が抽出された。

成功要因では、最も該当人数の多かった産業医による受診勧奨がパレート図の結果とも一致するが、阻害要因では、薬への抵抗感が最大面積となっていた。サポートでは、職場の風土や制度、産業医や保健師による定期面談につづいて、治療効果やメリットを実感できることや、社内診療所の利便性について言及する意見が目立った。これらのうち該当者数や発言数の多いものを中心にさらにカテゴリーの整理/抽象化を行い、最終的に生活習慣病の重症化予防のために受診勧奨・治療継続に必要な要因として、①従業員のヘルスリテラシー（健診情報提供、産業医や保健師による動機づけ面接、病院情報提供など）②企業の健康支援風土（経営者や上司の理解、休暇や費用などの支援、受診確認などの支援）③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携（連携手帳、顔がみえる連携、中断防止の面談等）が抽出された。

研究７

＜方法＞

1）研究７－1-1

対象患者は2012.1.1-2014.12.31にA大学医学部附属病院乳腺科を受診し、病気療養や勤務軽減を目的とする診断書等、あるいは傷病手当金支給申請書が発行された患者である。術後2-3年間のがん患者の診断書等（診断書やその他職場に提出した文書として、復職診断書や復職にあたっての主治医意見書等を含む）と傷病手当金支給申請書の病休のデータを収集するため、まず、医事課で診断書等と傷病手当金支給申請書の書類発行料金を加算しているケースについて、診療科（乳腺・内分泌外科）と期間（2012.1.1-2014.12.31）を指定して、医療情報室に該当患者の抽出を依頼した。次に、電子カルテあるいは紙カルテで該当する診断書等と傷病手当金支給申請書を探し、必要なデータを転記した。調査項目は、①診断書等、②傷病手当金支給申請書より：その文書の内容全般、③カルテより：年齢、手術年月、病理所見、治療内容、治療歴、合併症、保険の種類とした。

2）研究７－1-2、研究７－1-3

対象患者は2012.1.1-2014.12.31に乳がんの診断で手術を受けた女性患者で、A大学医学部附属病院乳腺科を受診し、病気療養や勤務軽減、あるいは職場復帰を目的とする診断書等が発行された患者である。診断書等の病休のデータを収集するため、まず、2012.1.1-2014.12.31の期間において乳がんの診断で手術を受けた患者で、医事課で診断書等の書類発行料金を加算しているケースについて、診療科（乳腺科）と期間を指定して該当患者の抽出を依頼した。次に、電子カルテあるいは紙カルテで該当する診断書等を探し、必要なデータを転記した。調査項目は、①診断書等より：その文書の内容全般、②カルテより：年齢、手術年月、病理所見、治療内容、治療歴、合併症、保険の種類等とした。このデータの一部を用い、以下の2研究を行った。

(1) 研究７－1-2

2012年にA大学医学部附属病院乳腺科で原発性乳がんの手術を受けた患者を対象とした。医事課で診断書算定した患者を抽出

し、診断書の内容が就労状況を反映したものか否かを確認したうち、病名が乳がん以外の診断書は除外とした。診断書から推測できる就労と診療との関係を明らかにするために診療情報としては以下の調査を行った。1）年齢、2）ステージ、3)治療内容を抽出した。

(2) 研究７－1-3

2013年にA大学医学部附属病院乳腺科で原発性乳がんの根治手術を受けた患者372人（平均55.0±12.5歳）を対象とした。医事課で診断書発行料金を加算した患者を抽出し、得られた患者リストをもとにカルテより必要なデータを抽出した。調査項目は年齢、手術時・調査時点の保険加入状況（加入者、種別）、診断書発行有無とその内容などとした。

1)研究７－2-1

対象は乳がん患者30人である。対象者の年齢は35～68歳、独身15人、既婚13人、離婚後2人であった。転移・再発患者は14人、そのうち3人（#10、#14、#18）は診断時にStageⅢ、StageⅣの乳がん（本研究ではこれらを進行がんと定義する）であった。対象者の中には妊娠期乳がん3人（#16、#23、#26）が含まれていた。術後の期間は7ヶ月～13年9ヶ月であり、全員が何らかの治療（手術、化学療法、放射線療法、ホルモン療法、分子標的療法）を経験していた。手術は、診断時進行がんの2人、手術施行前（調査時以降手術予定）の1人を除く27人（90%）が受けており、化学療法（術前・術後）は25人（83%）が受けていた。

インタビューガイドを用いた半構造化面接調査（18-87分）を実施し、面接場面は同意が得られた患者では録音を行った（6人は拒否）。調査は診察の待ち時間、点滴中などに、患者の同意を
とった上で、外来の空いている診察室、処置室、化学療法室などで行った。質問項目は、がん診断以降の治療経過、就業状況の推移、休んだ日数、就労形態・会社規模・仕事内容や特徴、がんによる受診や治療のために職場で受けたサポートや利用した制度などである。録音したインタビューの逐語トランスクリプトを作成し、分析を行った。また、カルテからの調査項目は年齢、手術年月、病理所見、治療内容、治療歴、合併症、保険の種類などとした。

上記の研究は、順天堂大学の病院倫理委員会で承認を受けている。

2)研究７－2-2

対象は、2017年に外来化学療法室で治療を受けている20-65歳の男女。就労中もしくは就労経験のある200名を対象とする。文書で同意が得られた対象者に、就労実態と問うアンケート調査をする。本研究も順天堂大学の病院倫理委員会で承認を受けている。

3. 研究７－3

手術のための入院期間、放射線療法のための通院期間のように連続した期間で表されるものは、主治医からの情報提供書にゆだねるとして、一般的に療養期間の把握が難しい抗がん剤を代表とする薬物療法についての早わかりガイドブックを作成することとした。

まずは就労可能人口が多い消化器がんと生殖器がん（胃がん、大腸がん、乳がん、卵巣がん、精巣がん）について、医師向けに国内学会が作成した最新版治療ガイドラインをもとに、薬物療法の中で、原則として初期治療で用いられる主な薬物療法に関して、その投与方法、治療期間、投与頻度

が一目でわかるカレンダーを作成した。主な副作用と出現時期については、抗がん剤使用マニュアルを参考に示すこととした。

4. 研究７－4

BCC（Bridge between Company & Clinic）のホームページを開設した（2016年5月 https://teambcc.jp/）。職場と医療現場、もしくは仲を取り持つ職種や団体間との連携の取り組みにつき、奨励し普及させたい連携の事例を公募した（2016年8月）。多職種研究グループでの書類での一次審査（2016年10月）を経て、11月23日の審査会では、一次審査で選ばれた3病院、5企業、１NPOがプレゼンテーションを行い、患者目線であること、期待される社会への波及効果、独創性、連携の実態、プレゼンテーション力などを評価項目として審査した。審査は、研究グループの中で、応募団体と利害のあるスタッフを除いたメンバー6名＋外部の有識者（日経メディカルから）1名と患者会から3名の計10名の審査員で厳正に行われた。

5. 研究７－5

対象者は2016年5月12日に東京都内で実施された多職種産業保健スタッフの研究会（産業保健研究会）の参加者である。当日、参加受け付けの際に自記式調査票を配布し、研究会中盤の休憩時間終了時までに記載を依頼し回収した。質問項目は、性別、年齢などの個人属性、がんの家族歴、現在の職種、職場の規模、職場でのがん治療と就労の両立支援の取組み状況の他、自由記述問として、がんと就労の両立支援に関して、職場における取り組みや工夫点、困っていることや今後期待すること、臨床現場から発信してもらいたいこととした。また、産業医の認知度についても尋ねた。

当日の研究会への参加者86人（講師を含む）のうち51人より回答を得た。男性19人（37%）、女性32人（63%）、年齢は10代～60代に及んだが、20代～40代が80%を占めていた。本人を含め周囲にがん罹患者がいる割合は86%であった。

＜結果＞

研究７－1-1

2012.1.1-2014.12.31の診断書等の総数は、診断書が479件、傷病手当金支給申請書が2件であった。本調査ではこのうち2013年に発行された診断書に注目して分析を行うこととし、2013年診断書発行患者（≒2013年に手術を受けて2013年に診断書発行を受けた患者＋2013年には手術を受けていないが、2013年に診断書発行を受けた患者）と2013年診断書非発行手術患者（≒2013年に手術を受けた患者－2013年に手術を受けて診断書が発行された患者）の合計507件を2013年の手術全例と仮定して分析を行った。なお、2013年の実際の手術件数は395件であった。今回の分析集団（N=507）の平均年齢は53.8歳、2013年の実際の手術例（N=395）では54.5歳（いずれも手術時の年齢）と大きな違いはみられなかった。

今回の対象者の507件の保険加入者は、本人が55%、家族が43%と本人が半数以上であった。保険種類は組合が33%と最も多く、国保が26%、協会けんぽが11%と続いていた。診断書発行有無とその他の要因との関係をみると、まず保険種類との関係は、診断書有では組合が41%、国保が12%、協会けんぽが9%であったが、診断書無では国保が34%、組合が28%、協会けんぽが11%であり、診断書有で組合の割合が高かった。診断書有無

と年代別の関係は、診断書有では診断書無に比べて50歳代、40歳代の割合が高かったが、30歳代ではほとんど違いがみられなかった。診断書発行と術前化学療法有無との関連をみると、診断書の有無によって化学療法有無の割合にはほとんど違いがみられなかった一方で、診断書発行と術前・術後化学療法適用有無の関係は、診断書有で化学療法有の割合が多かった（診断書有：40% vs.診断書無：23%）。診断書発行とホルモン療法単独の適用との関連をみると、診断書無でホルモン療法単独の適用の割合が多かった（診断書無：51% vs.診断書有：29%）。

次に、発行された診断書の記載内容の分析を行った。一般に診断書の最低限の記載情報としては、①患者氏名、②性別、③生年月日（年齢）、④診断名、⑤診断書発行医師（主治医）氏名、⑥発行年月日、⑦主治医医療機関名が挙げられる。しかし今回の分析で、それ以外の医療情報も記載されていることが多々あることが判明し、さらにその一部には、患者の就労を含めた社会生活に関する主治医意見も含めたものがあることが示唆された。そのため検討可能であった187件の発行診断書に関して、その記載内容の分析を行った。その結果、上記の最低限の記載情報に加え、⑧期間への言及 55%（103件）、⑨治療内容への言及 53%（100件）、⑩治療の副作用への言及 4.8%（9件）といった治療関連の事項を含めた医療情報を記載した診断書が多くみとめられた。さらに、⑪就労可否に関する意見 31%（57件）、⑫就労作業内容に関する意見 7.0%（13件）、⑬日常社会生活に関する意見 1.6%（3件）といった、就労を含めた患者の社会生活に関する意見を含めた情報の記載がある診断書もみとめられた。

そして、上記⑩～⑬（患者の社会生活に関する意見等）に言及している診断書が発行件数全体に占める割合を、発行主治医別に比較すると、25%から0%（平均 9.1%、標準偏差 8.52）と主治医によって、診断書に患者の社会生活に関する意見を記載する割合には比較的ばらつきが大きいことが示唆された（診断書を年間10件以上発行していた8名の主治医間での分析による）。

2）研究７－1-2

2012年に手術を行った件数は389件。そのうち診断書が発行された患者数は51人。診断書の内容(重複記載を含む)は、①入院期間：32件、②要自宅療養：24件、③復職の時期：8件、④仕事内容の軽減：4件、⑤放射線療法目的の通院：2件、⑥通院の継続：１件、⑦病名のみ：8件、職場に提出したことが推測できる診断書は28件（55%）（①と②の記載：22件、①と②と③の記載：2件、①と②と④の記載：1件、③と④の記載：3件）であった。

（1）年齢：30歳代5人、40歳代23人、50歳代20人、60歳代3人、（2）ステージ：病期０期12人、Ⅰ期9人、ⅡA期16人、ⅡB期7人、ⅢA期３人、ⅢB期4人、（3)治療内容：①入院手術：36人、術後の化学療法：8人、ホルモン療法：2人、放射線療法：2人、入院手術+　化学療法+　ホルモン療法：１人であった。

3）研究７－1-3

乳がん治療と就労に関連すると考えられる診断書の発行率は18.8%であった。手術時の保険加入者は本人（・被保険者）48.1%、家族51.9%、保険種別は国保36.3%、組

合35.0%、協会けんぽ12.9%と続いていた。

保険加入者と保険種別のいずれかに変化がみられた74人（19.9%）について、手術時と調査時の保険加入状況に関して(1)本人→本人（保険種別のみ変化）、(2)家族→本人、(3)本人→家族、(4)家族→家族（保険種別のみ変化）に分けて変化の傾向を検討した。(1)と(2)では一部の人で保険種別が後期高齢者や国保退職者などへ変化していた。(1)では組合や学校共済から協会けんぽへの変化、(2)では組合や共済組合、生保への変化がみられた。

診断書発行率は保険加入者では家族より本人が高く、保険種別では学校共済や地方公務員で高く、組合、協会けんぽと続いていた。

1）研究７－2-1

1）診断以降の働き方・休み方の実態

診断時の就労形態は、正社員が17人（57%）と半数以上であり、パートが8人、契約社員が3人、自営業1人、無職が1人であった。診断時の会社の規模は、従業員300人以上の人が20人（67%）であった。

治療中に取得した休みは、本研究では主に初期治療、つまり、乳がんと診断され遠隔転移がない時期に治癒を目指して行われる治療（手術、化学療法、放射線療法、ホルモン療法、分子標的療法など）の期間中の休みについて検討した。診断時に進行がんであった3人は該当しないため、局所再発・遠隔転移に対する治療に関して示した。

初期治療中の休みは、まず、休んだ日数と休み方から5パターンに分類できた。パターンAは主に手術時に一時的に休みをとった場合（1-21日）、パターンBは治療中継続的に休みをとった場合（2-18ヶ月）、パターンCは月単位の休職と復職とを繰り返した場合、パターンDは働き方を調整した場合、パターンE は退職・廃業した場合とした。パターンAが最も多く15人（50%）、次にパターンBが続き8人（27%）、パターンCは1人（3%）、パターンDは3人（10%）、パターンEは2人（7%）であった。残る1人は診断時無職であり該当なしである。乳房切除術（全摘）の後に乳房再建術を受けたケースが少なくとも5人あり、そのような対象者では、さらに10日前後の有休を取得していた。

なお、パターンAにおいて休みの実日数は1-21日であったが、これらは多くの場合有休であり、土日やゴールデンウィークや年末年始の連休、欠勤と組み合わせて7～14日程度の連休として、有休の消化を最小限にする工夫がされていた。また、表中に記載された日数以外に、定期的な通院や治療のために1～数日の休み（有休、欠勤など）を取っている場合があった。特に、パターンAでは週の後半に行った化学療法の副作用が遷延するために、週初に短い休みをとっている人が少なくとも4人いた。

2）休みと診断時の就業状態や治療内容との関連

次に、各パターンと休みの種類、有休でない場合の休業補償、診断時の就業状況や治療内容との関連をみた。パターンAにおいては休みの種類はほとんどが有休（11/14（79%））であり、それ以外は欠勤であった。さまざまな会社規模・職場、就労形態からの対象者が含まれていた。化学療法を受けた経験があったのは11人（73%）であった。パターンB・パターンCでの休みの期間は2-18ヶ月に渡っていたが、病気を理由とする休暇を一定期間取得し、1例を除き職場の制度や傷病手当金の給付、あるいは病気や介護の際に使用できる失効する有休の積立休暇などを利用することにより休業補償を受けら

れていた。パターンB・パターンCの対象者の会社規模・職場は大企業、病院、福祉施設、公立学校のいずれかであった。治療との関連をみると、パターンB・パターンCの9人中8人（89%）が化学療法を受けていたが、化学療法を経験していない人（術後ホルモン療法のみの人）も1人含まれていた。パターンDは派遣社員、パート、家族経営の小規模企業者であり、仕事の契約や働く時間の調整、形式的な手続きをせずに休むことが可能な対象者であった。パターンEに該当したのは、治療のみならず出産を控えた対象者であり、就業背景や体調などを考慮して退職・廃業を決めていた。

なお、休職や復職につながる書類である診断書の職場への提出状況について尋ねると、診断書を1回以上提出した人は16人（53%）であった。ほとんどの場合、健康保険や会社の制度を利用する、一定日数（7日間など）以上休みを取得するなどの場合に規則により提出していたが、『（職場の人に）分かっておいてもらわないと困る』と自主的に提出した人もあった。診断書を複数回提出した人は7人（23%）であった。頻繁に一定日数以上の休みを取得した対象者はその都度、診断書を提出しており、診断書の費用も負担であると述べていた。

3）調査時点までの復職の状況

診断時から調査時点までの就業状況の変化についてみると、変化があったのは13人（43%）であり、調査時点に無職であったのは4人（13%）であった。変化があった人を時期毎にみると、診断後治療開始前の退職が3人（うち2人は当時仕事を2つ持っており、それぞれ1つを辞め、残る1つはその後も継続）、転職が1人であった。また、手術後で出産・化学療法前の廃業が１人いた。さらに、診断後1年から2年半後のホルモン療法のみの時期に転職した人が5人であった。転移・再発後に退職した人は2人であった。就業状況の変化の理由について、診断後治療開始前の退職・転職理由は、仕事と治療の身体的・時間的両立が困難や、会社の方針との不一致によるものであった。診断後1年以上経過後の転職の理由はさまざまであったが、社会状況や職場の理由以外としては、より働きやすい職場環境を求める内容が挙げられた。

4）復職と診断時の就業状態や治療内容との関連

調査時点で復職していない無職の人における診断時の就業状態や治療内容の特徴について検討すると、該当者が4人と数が少ないが、乳がんの治療と出産を控えていたり（2人）、転移・再発後（2人）の患者であり、就業状態の特徴は生活・体調や治療方針が変わりやすい状態の人たちであった。

2）研究７－2-2

まず、Preliminary studyとして、2016年上半期に順天堂医院の外来化学療法室にて化学療法を施行した患者のうち、就労年齢が何割くらいを占めているのかを調査した。下に示す通り、診療科により、その割合は差異があるものの、今回の設定症例400例は一年の研究期間で実施可能な規模であることが確認された。

3.研究７－3

癌腫別に化学療法による治療頻度と副作用を図示したガイドブックを作成した。

卵巣がん（TC, dose-dense TC, DC）

乳がん（AC, Docetaxel, Paclitaxel+HER）

大腸がん(Capecitabin, UFT+ホリナート、５FU+ホリナート、FolFox, CapeOx, S-1)

精巣がん(BEP療法, EP療法)

胃がん(S-1, CapeOX, SOX)

４．研究７－4

がん治療と就労の両立支援を医療現場、職場の垣根を超えて、架け橋の如く、連携を実現しているチームの試みを表彰し、公表するものであり、審査会で選ばれたチームの活動内容を紹介した。

研究８

＜方法＞

【メンタルヘルス不調と就労】

対象者は、2002 年 4 月 1 日から 2008 年 3 月 31 日までの 6 年間に、新規で精神科医の診断書（ICD-10 分類で F3 群の精神疾患で「要療養」と記載された診断書）にて療養の後、精神科医の「復職可能」と記載された診断書で復職が認められた大企業の正社員の労働者 540 名のうち、再度フォローアップ期間中に再病休・復職した 214 名である。一回目の病休日数と二回目の病休日数の比較に、Wilcoxon 検定を用いた。また、二回目の病休日数を対数変換したものを従属変数として、年齢、性別、入社年齢、通勤時間、家族と同居の有無、管理職、一回目の病休日数を対数変換したものを説明変数と設定し、重回帰分析を実施した。倫理的配慮としては、上記の研究は東京女子医科大学倫理委員会の承認（承認番号：3244）を受けた。

【脳卒中と就労】2000 年 1 月 1 日から 2011 年 12 月 31 日までの 12 年間に、新規で脳卒中と診断された大企業の正社員の労働者を対象とした。脳卒中の病休登録は、医師(主治医)の、「療養が必要」と記載された診断書にて療養し、その診断書の内容を確認した産業医が病休登録したデータをベースとしている。復職時も、医師(主治医)の、「職場復帰可能」「就労可能」等で記載された診断書をベースとして、復職面談（本人、上長、産業医等）後に復職したデータをベースしている。自己申告(self-reported)やアンケート調査などと異なり、極めて妥当性が高いと考えられる。産業医が病休等データベースに疾病情報を入力する際、ICD-10 分類に基づいてデータを登録するが、今回のデータは、脳梗塞（I63)、脳内出血（I61)、くも膜下出血（I60）を新規で発症して上記の期間に療養となった者を導入基準とした。12 年間のフォローアップ期間中、382 名が脳卒中により病休となった。

病休開始日から 365 日までの脳卒中サバイバーのアウトカムを集計した。アウトカムは 4 つに分け、「死亡」「退職」「療養継続」「復職」とした。「療養継続」とは、病休開始日から 365 日経過しても、病休が継続していた脳卒中サバイバーのことを指す。病休開始日を、生存時間解析の最初の日と設定して、カプランマイヤー生存分析にて、脳卒中サバイバーの累積復職率を、病休開始日から 60 日、120 日、180 日、365 日で算出した。倫理的配慮としては、上記の研究は東京女子医科大学倫理委員会の承認（承認番号：3244）を受けた。

＜結果＞

【メンタルヘルス不調と就労】

本コホート研究では、メンタルヘルス不調により 2 回病休を経験した 214 名のデータを解析した。男性 185 名(86.4%)、

女性 29 名（13.6%）であった。病休開始時の平均年齢は 40.6 歳であった。入社年齢の平均値は、19.9 歳であり、入社時 21 歳以下が 94 名、入社時 22 歳以上が 109 名であった。家族と同居中が 158 名、一人暮らし・単身赴任が 52 名であり、4 名のデータは欠損値であった。通勤時間の平均は、68.5 分であった。管理職は 34 名、非管理職が 179 名であった。一回目の病休日数の平均値は 107 日(約 3.5 ヶ月)であり、二回目の病休日数の平均値は 157 日（約 5 か月）であり、これを Wilcoxon 検定で分析した所、p=0.03 で有意差を認めた。病休日数の度数分布のグラフは、右に大きく歪んだ分布を認めた。

Log(2 回目の病休日数)を従属変数とした重回帰分析の結果、入社年齢が高い（$p<0.05^{*}$）ほど、一回目の病休日数が長い($p=0.01^{*}$)ほど、二回目の病休日数が長いことが示唆された。性別、年齢（一回目の復職時の年齢)、家族と同居の有無、通勤時間、管理職の有無は、有意差を認めなかった。

【脳卒中と就労】

<u>脳卒中に罹患した労働者の病休に関するコホート研究</u>

本コホート研究では、382 名の労働者が新規で脳卒中に罹患し病休となり、380 名のデータを解析した(フォローアップ率は 99.5%であり、極めて高い。2 名の脳卒中サバイバーのデータは、追跡不能であった)。表が示す通り、380 名の脳卒中に罹患した労働者のうち、男性が 332 名(87.3%)、女性が 48 名(12.7%)であった。病休開始時の年齢の中央値は、52.7 歳であった。　病休開始日から、短時間勤務を含めた復職日までの療養期間の中央値は、106 日(約 3 か月)、フルタイムまでの日数の中央値は、259 日であった。病休開始日から 365 日までの転帰は、9 名が死亡し、26 名が退職し、62 名が療養継続していた。

病休開始日から 60 日、120 日、180 日、365 日までのフルタイム勤務での累積復職率は、それぞれ、15.1%、33.6%、43.5%、62.4%であった。

<u>脳卒中に罹患した労働者の復職後に関するコホート研究</u>

脳卒中に罹患した労働者 382 名のうち、284 名(男性 251 名、女性 33 名)が復職した。脳卒中の種別では、脳梗塞 160 名、脳内出血 75 名、くも膜下出血 49 名であった。脳卒中全体の 5 年勤務継続率は、59.0%であった。復職後に 84 名が再病休した。

脳卒中に罹患した労働者の復職後の 5 年再病休率(死亡を含む)は、33.4%であり、復職後の 5 年依願退職率は 7.6%であった。脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休は、復職後一年間が多いが、復職後数年間、脳卒中の再発等により再病休に至ることも少なくない。依願退職は、復職後 2 年間に集中していたことが明らかとなった。

再病休の診断書の内訳は、脳卒中・心筋梗塞等によるものが 49 名（再病休全体の約 57%が、脳卒中・心筋梗塞等による再病休)、メンタルヘルス不調によるものが 18 名（再病休全体の約 21%が、うつ病などのメンタルヘルス不調による再病休。「療養が必要」と明記された、精神科医の診断書にて再病休)、通勤途

上・自宅等での骨折等によるものが 10 名（再病休全体の約 10%が、通勤途上・自宅等(特に階段)での骨折等による再病休)、その他が 7 名であった。

研究９

＜方法＞

平成 27 年 12 月のストレスチェック制度の開始前に、ストレスチェック制度に準じたシミュレーションを実施し、その実施の過程で産業医と主治医との連携について検討した。

対象は研究協力に同意した都内某企業（情報通信業）の 1 事業場とした。当該事業場の健康管理に関する特記事項として、事業場内健康管理室に診療所を併設していることが挙げられる。内科、精神科をそれぞれ専門とする嘱託産業医が各 1 名、常勤産業看護職が 2 名在籍しており、必要に応じて社員が就業時間中にも受診が可能な体制をとっている。必ずしも事業場内診療所を受診していない社員もいると考えられるが、メンタルヘルス関連疾患で休職に至るかあるいは復職する社員は必ずこの診療所の精神科嘱託産業医を受診する結果、ほとんどの事例がこの診療所でケアを受け、この精神科産業医が主治医になることが多い。

分担研究者は当該事業場のストレス調査について健康管理室の産業看護職からの依頼をうけ過去数年にわたり情報提供・協力を行ってきた。そのため、事業場の事情を比較的把握できていることから産業医に準じる役割を果たすことが可能であるとしてストレスチェック制度の“実施者代表者”の役割を担い、健康管理室と打ち合わせを行いながらストレス調査の実施の手順を決定し、調査票に基づくストレスの程度の評価方法を決定し面談対象者を選定した。ストレス調査の実施についての告示は、メンタルヘルス対策を目的としてストレス調査を実施すること、個別の結果は本人の同意なく事業場に知られることは無いことを周知する文書を総務部長名で配布した。実施時期は平成 27 年春の健康診断時とし、調査票は健康管理室から配布し、健康診断会場において厳封にて回収した。

ストレス調査票の構成は、ストレスチェック制度において調査票に使用することが推奨されている職業性ストレス簡易調査票57項目、および精神健康度を測定するK6調査票、労働時間を含むものとした。結果を個人ごとに作成し、約1か月後に厳封のうえ返却した。職業性ストレス簡易調査票はレーダーチャートおよび文書による結果説明を付し、高ストレス者の評価には、「労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル」[2)]に基本となる考え方として挙げられている職業性ストレス簡易調査票57項目の標準基準の例（心身のストレス反応の点数を算出し合計得点が77点以上、および仕事のストレス要因および周囲のサポートの合計得点が76点以上かつ心身のストレス反応の合計得点が63点以上）を参考とした。K6については点数を算出して評価点10点以上（点数の取りうる範囲0～24点の場合）で高ストレス状態に該当する場合にはその旨を説明する文書を添えた。面談を希望する場合は自主的に健康管理室に連絡をとるよう促す文書を

添え、労働者からの申請があるか否か検討した。

＜結果＞

961 名に調査票を配布し、459 名より調査票の提出があった（回収率 47.8%）。このうち 4 名はすべての項目に未記入、8 名についてはページ単位での未記入が見られたため、当分担研究担当者より健康管理室を経由して未記入部分の提出を依頼し、6 名から回収した。

高ストレス者該当割合は全体で 10.8%（49 名）（心身のストレス反応得点のみで該当した者が 9.0%、仕事のストレス要因および周囲のサポートの合計得点と心身のストレス反応の得点で該当した者が 1.8%）であった。高ストレス者の割合は女性が男性より高かった（各々 14.9%、8.9%、p=0.042)。

K6 の結果、高ストレス者として該当したのは 5%（23 名）で、職業性ストレス簡易調査票の結果と同様に、高ストレス者の割合は女性が男性より高い傾向があった（各々8.0%、3.8%、p=0.057)。

結果の配布後、結果内容に対する健康管理室への問い合わせは無く、面接の希望者も居なかった。事業場内診療所において診療を受けている受診者の中で、ストレス調査結果を持参した者も居なかった。

参考までに、職業性ストレス簡易調査票を用いた場合とＫ６を用いた場合で高ストレス者がどれほど異なるか検討したところ、職業性ストレス簡易調査票の高ストレス者のうち、36.7%がＫ６において 10 点以上の高ストレス状態（精神健康度不良）に該当した。

また、労働時間との関係を検討したところ、ひと月あたりの労働時間が141-180時間の労働者が38.8%をしめ最も多かったが、260時間以上の者も8.8%（30名）おり、そのうち8名（21%）が高ストレス者に該当していた。

研究１０

＜方法＞

（1）病歴の伝達が違法となる場合

裁判例検索システムを用い，キーワード検索をして，裁判例を抽出することとした。病歴を伝達した主体のキーワードとしては，「主治医」，「産業医」のほか，刑法，保健師助産師看護師法で守秘義務が課されている医療関係者も参考とするために，「医師」，「看護師」，「助産師」，「保健師」，「薬剤師」も加えた。また，情報の伝達に関連するキーワードとしては，「守秘義務」，「個人情報」を設定した。すなわち，検索式を（「主治医」 or「産業医」 or「医師」 or「看護師」 or「助産師」 or「保健師」 or「薬剤師」）and（「守秘義務」 or「個人情報」）とした。期間は，平成 26 年 12 月までとした（できるだけ多く抽出すべく，期間の始期は定めなかった)。

これにより，314 件がヒットした。このうち，守秘義務違反や個人情報の漏えい，プライバシーの侵害が問題となっていないものを除外し，また，審級間の重複を除外したところ，14 裁判例が抽出された。そのうち 1 つの裁判例は，2 件の情報伝達が問題となっていた。したがって，件数としては，15 件が抽出された。

（2）情報漏えいと民事責任

裁判例検索システムを用いて，キーワー

ド検索をして，裁判例を抽出することとした。キーワードとしては，(「守秘義務」or「個人情報」or「プライバシー」) AND「損害賠償」NOT「名誉毀損」とした。「名誉毀損」を除外したのは，この種の訴訟は，同時に名誉毀損となる場合があり，そのような裁判例では，民事責任として，名誉毀損に対する金銭的評価も加えられてしまうためである。期間は，平成 8 年 1 月から平成 27 年 12 月までとした（古い裁判例は，当時の物価水準との関係で慰謝料金額が相対的に低額となることから含めなかった)。

これにより，1661 件がヒットした。このうち，守秘義務違反や個人情報漏えい，プライバシー侵害を理由として慰謝料請求が認容されたものとして，82 件が抽出された。

なお，（1）と異なり，認容例のみであるから，違法と評価されていないものは含まれないし，また，キーワードとして情報伝達の主体を設定していないので，情報の性質が病歴以外のものであった場合も含まれている。

（3）病歴の漏えいリスク

電子版のニュース媒体を用い，報道された医療や介護領域における情報に関する事故を検索した。期間は，平成 26 年 9 月から平成 29 年 1 月までとした（病歴が記録されている媒体は，時代とともに急激に変化していることから，期間はごく最近に限定した)。

これにより，99 件が抽出された。

（倫理面の配慮）

公表されている裁判例や報道を用い，個人が特定されるものもないことから，格別の配慮は要しないものと考える。

＜結果＞

（1）病歴の伝達が違法となる場合

1）同意の有無

15 件のうち，患者の同意があったものはなかった。

2）問題となった情報伝達の内容

HIV 検査の陽性が 4 件，尿検査における覚せい剤反応陽性が 3 件，診療記録が 2 件，裁判上の主張のために必要な診療情報が 2 件であった。その他は，診断書の内容，患者の余命，精神鑑定の資料及び結果，疾患の進行度があった。

3）違法性の有無

有りが 6 件，無しが 9 件であった。

違法性が有るとされたものには，①看護師から配偶者への情報伝達で，その内容が患者の余命が半年であるというもの，②鑑定医からジャーナリストへの情報伝達で，その内容が少年事件における精神鑑定の資料（供述調書）や鑑定結果であったものなどがあった。

他方，違法性が無いとされたものには，①情報伝達があったと言えるかどうか自体が争点となり，情報伝達があったとはいえない，と評価されたもの（2 件)，②医師から捜査機関への情報伝達で，その内容が尿検査における覚せい剤反応陽性であったもの（3 件)，③医師から裁判所への情報伝達で（文書送付嘱託，民事訴訟法 226 条)，その内容が診療記録であったもの（2 件）などがあった。患者の同意が得られていない情報伝達であるにもかかわらず，違法性が無いとされた理由として，②では，いずれも公益性が認められることが挙げら

れ，③では，いずれも文書送付嘱託が法令に基づくものであることが挙げられていた。

これに対して，医師から患者の勤務先・就学先への情報伝達で，その内容が HIV 陽性であった 4 例については，違法性有りとされたものが 3 例あったが，違法性無しとされたものも 1 例あった。

違法性無しとされた 1 例は，就学先（歯学部）への情報伝達で，臨床実習を安全に行うためという目的が正当であり，歯学部外に情報が公表されることはないと信じる相当な理由があり，患者が既に歯学部教授に HIV 感染の事実を開示しており，歯学部教授の間では周知であったため，秘匿の必要性が低いと考えられたことが理由とされていた。

他方，違法性有りとされた 3 例のなかには，勤務先が医療機関であり，臨床を安全に行うためという目的は正当であるとしながら，結論として違法とされたものがあった。

このように，医師から患者の勤務先・就学先への情報伝達で，その内容が HIV 陽性であった事例については，目的は正当であるという点では共通していても，違法性の有無について結論が分かれていた。

（2）情報漏えいと民事責任

1）慰謝料金額

100 万円以上が 21 件，100 万円未満 10 万円以上が 42 件，10 万円未満が 19 件であった。

2）情報の性質

改正個人情報保護法にいう「要配慮個人情報」に該当するものは 18 件あった。このうち，病歴に関するものは 11 件あった。また，「要配慮個人情報」以外の情報は 64 件あった。

「要配慮個人情報」以外の情報の場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 11 件，100 万円未満 10 万円以上が 34 件，10 万円未満が 19 件あった。

「要配慮個人情報」の場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 10 件，100 万円未満 10 万円以上が 8 件で，10 万円未満はなかった。

このうち，病歴の場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 8 件，100 万円未満 10 万円以上が 3 件で，10 万円未満はなかった。

3）情報の伝達方法

月・週刊誌が 9 件，インターネットが 12 件，その他が 61 件であった。

月・週刊誌の場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 6 件，100 万円未満 10 万円以上が 3 件で，10 万円未満はなかった。

インターネットの場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 3 件，100 万円未満 10 万円以上が 5 件，10 万円未満が 4 件であった。

その他の場合，100 万円以上が 12 件，100 万円未満 10 万円以上が 34 件，10 万円未満が 15 件であった。

4）情報の伝達方法を踏まえた情報の性質

情報の伝達方法のうち，インターネット，月・週刊誌を除いた場合，次のとおりであった。

「要配慮個人情報」以外の情報では，100 万円以上が 5 件，100 万円未満 10 万円以上 31 件，10 万円未満が 19 件であった。

これに対し，「要配慮個人情報」では，100 万円以上が 10 件，100 万円未満 10 万円以上が 8 件で，10 万円未満はなかった。

このうち，病歴については，100 万円以上が 8 件，100 万円未満 10 万円以上は 3 件で，10 万円未満はなかった。

（3）病歴の漏えいリスク

1）事故の内容

USB の紛失・廃棄が 23 件と最も多く，次いで書類の紛失・廃棄が 21 件と続いた。パソコンの紛失・廃棄は 5 件に留まった。その他の媒体の紛失・廃棄は 9 件であった。一方で，USB や PC などの盗難は，8 件あった。　また，患者情報の誤送信は 10 件あり，そのうち郵送は 5 件（郵送に際し，他の患者のものを封入してしまったもの），電子メールは 3 件，FAX は 1 件，手渡しは 1 件であった。

そのほか，患者情報が外部と接続されたインターネット上で可視状態となっていたものが 6 件，パソコンのウィルス感染が 5 件，電子カルテの不正閲覧が 3 件，SNS の不正投稿が 2 件あった。

2）事故の対象となった人数

1 万名以上が 7 件あった。1000～9999 名は 12 件，100～999 名は 26 件，10～99 名は 21 件，1～9 名は 22 件であった。

3）判明から公表までの期間

1 ヶ月以上を要したものは 12 件，2 週間超 1 ヶ月以内は 11 件であったが，2 週間以内は 55 件あり，そのうち 35 件は 1 週間以内であった。

4）公表以外の対応

対象者への謝罪が最も多い 52 件，次いで警察への届出が 21 件であった。そのほか，監督官庁等への報告が 9 件，関係者の懲戒処分が 7 件あった。

5）再発防止への取組

マニュアルや管理方法の改訂に言及したものは，24件あったが，そのうち具体的な改訂内容を示したものは13件に留まった。むしろ，これまでのマニュアルや管理方法の徹底に言及したものの方が34件と多かった。一方，教育・研修の実施に言及したものは17件あった。そのほか，現場への定期的あるいは抜き打ちの監査に言及したものが8件あった。

C．考察

今年度の研究では、以下のことが示唆された。

研究 1

産業医と主治医の連携による就業および治療面の効果とともに、非連携による不利益（疾病の重篤化や就業への悪影響（休職または事故)）が明らかとなった。今回の主治医側事例調査によって、精神疾患が最多ではあるが、がん・糖尿病といった身体疾患でも幅広く、産業医との連携（情報交換）が行われており、また主治医を起点とするものも少なくないことが明らかになった。また主治医が情報伝達しても産業医から返信がないことが一定数存在し、そのことを不満に感じている主治医も存在することが浮き彫りになった。今回の調査の回答率（1.4%）から考えると、医師会所属の集団全体のなかで産業医との連携に親和性が高い主治医は少数である可能性はあるが、患者の就労を考慮した診療活動を行い、実際に産業医との情報共有を自らを起点として行っている主治医が一定数存在することが示唆された。このような場合、産業医がたとえ返信しなくても、主治医からの提供情報が職場で活用され労働者の両立実現

に役立った事例も少なくなかったが、前述のように連携活動の推進には情報のキャッチボールを前提としたお互いの信頼感が不可欠である。「連携を行いたい」と考える主治医に対して産業医側が誠実に対応することの重要性、ならびにその教育周知が今後の課題と考えられる。

研究１－２からは、今年度の解析結果より、実際の連携頻度には、産業看護職や連携で使用する様式の整備といった事業場の支援体制の存在が強く関連していることが明らかとなった。一般に産業看護職の新たな雇用は、特に中小事業場では調整に時間を要することも少なくないが、連携で使用する書式（様式）の整備は、産業医がその気になれば、コスト面でもそれほどハードルは高くないと思われる。中小事業場を含めた職域からの産業医と主治医の連携行動推進のために、いざというときにすぐ連携できるよう、予め、両立支援体制の準備の一環として、連携で使用する様式、すなわち健診事後措置で使用する紹介状ならびに病休からの復職支援の際に主治医に依頼する意見書を整備しておくことが重要と考えられる。

研究１－３からは、生活習慣病を罹患する労働者が医療機関を受診し治療をうける行動ならびにそれを継続する行動は、いずれも我々の想定をはるかに上回るほど不充分であり、健診の事後措置によって治療医（主治医）と連携をとりながら治療と就労の両立を図る産業医の取組みの重要性が改めて浮き彫りとなった。また今回の分析結果から、全体で７－８割の受診勧奨者は医療機関受療行動をとらないこと、単一疾病の場合（特に脂質）や若年世代では特に未受療のまま放置となりやすいこと、受療継続支援の観点からは、初回受療から３－４か月までの初期の段階での脱落（受療中断）が多いことに留意することが求められる。健診事後措置からしばらく経過し健診から半年ほど経過したところ、状況確認等で受療を促すことの必要性等も今後の検討課題と考えられる。

研究１－４では、大企業をモデルとした、健保―産業医―人事―主治医という４者連携強化による糖尿病重症化予防の取組みを検証した。糖尿病患者のうちには、受診が継続されても重症化する一群があり、これに対する有効な対策の導入が急務である。すなわち、通院中にも関わらす検査値が悪化していく患者に対し関係者はどう対応するべきか、これが本研究の出発点であった。保険者は、長期間に渡る健診結果と詳細なレセプト情報を得ることが可能である。また、事業主とのコラボヘルスが機能すれば、本人の仕事や家庭、生活習慣についても情報を得て、総合的な判断をすることができる。多忙な臨床現場と比べると、重症化予防対策を行う条件は整っており、主治医との連携に及ぼす効果は計り知れない。実際、今回の HbA1c の推移だけで判断すれば、面談と連携が経年的な血糖値悪化の歯止めになったと考えられる。

HbA1c が改善する要因としては、ごく大雑把にいえば治療薬の変更と本人の生活習慣の改善があげられる。今回のわずか13名の検討においても、HbA1c の改善がインスリン負荷によると思われる群と、本人が生活習慣を改善し減量に成功したことによると

思われる群に分けられた。主治医との連携の後に投薬が追加されて HbA1c が低下しても、本人の十分な生活習慣改善に至らないため体重が増加する例が見られたことについて、今後の対策を考える上で問題点として示された。また、体重が減少している群で SGLT2阻害薬が導入された例が少なからずあることも、保健指導との連携で重要な事項として銘記しておきたい。

病悩期間が長期の重症糖尿病では、医師面談や保険者・医療者連携を試みても本人の生活習慣改善には至らない場合が多くみられ、結果的には治療薬への依存がさらに大きくなる可能性が示唆された。今回の結果を踏まえて我々の重症化予防プログラムも進化する必要があると考える。

丸井グループでは 2015 年度から重症糖尿病（HbA1c≧8.4%）に対して、健保、医療者に加えて、事業主の関与を強めたプログラムを開始した。新プログラムでは、労務管理上の課題整理と本人の自覚を促す目的で、労務課面談と就業上の配慮を導入した。健保面談は労務課面談の3～6か月経過後に行い、本人の生活習慣と受診先での医療内容を確認するとともにその後の経過を観察している。今回のプログラムと新プログラムについて、今後も検討を継続する。

研究１－５では、連携ファイルという中小事業場でも使用できる生活習慣病受診継続支援を目的とした連携強化ツールの効果評価のためのパイロット比較研究を実施した。今回の結果からは、連携ファイルを用いた産業医発の主治医との連携強化により、受療継続に対する一定の効果をあげる可能性が示唆された。研究協力者（産業医、産業看護職）に対するインタビューからは、本ツールを使用することで、健診事後措置の初回面談後のフォローアップのモチベーションがあがり、電話等も含めたフォローの機会が増えたことが有効な要因としてあげられた。さらに、エントリー者に対して、本ファイルを産業医と主治医の連絡帳として使用することに加えてファイル内にお薬手帳や受療時に主治医からもらう採血データを保管したりといった機能も紹介することで、エントリー者が自身の治療状況への関心（ヘルスリテラシーも含め）が高まった可能性も指摘された。昨今はスマートフォン等のアプリ等のＩＴを活用した受療継続支援ツールの開発が複数報告されている。今後はこれらのＩＴツールも活用しながら、生活習慣病の重症化予防のための両立支援に資するツールも検討していく。

研究１－６の難病（特定疾患）患者の就労実態解析からは、潰瘍性大腸炎やクローン病など一般人口と就労率が大差ない疾患もあれば、多くの神経変性疾患や、皮膚筋炎・血管炎など治療予後の悪いリウマチ性疾患は一般人口に比べかなり就労率が低い実態が浮かび上がった。ＳＬＥは大半が女性であるが、男性のＳＬＥ患者の就労率はそれほど低くなく、治療と病勢が安定化したのちには治療と就労を両立するＳＬＥ患者が少なくない可能性も示唆された。一部の難病には生物製剤の治療が普及しつつあったりと疾病予後向上の効果が難病患者の就労を含めた社会生活状況改善に寄与していると考えられる。一方で予後の改善の反面、高額医療費の負担も考えられ、就労率の比較

的高い難病患者が両立を継続するために求められる産業医の支援ならびに主治医との連携の在り方の課題が浮き彫りとなった。

研究１－８では、連携推進のために関係者が簡便に必要時に参照できる連携ガイドを産業医向け、主治医向け、企業経営者・人事担当者向けの３種類策定した。産業医・企業向けは事業場規模や産業保健体制が事業場により様々であることを考慮し、大企業・中小企業いずれでも活用できるような記載をめざした。また主治医向けは、今後、医療機関が両立支援を推進する機運が高まることも見据えて、各診療科の主治医がまずどのような役割を担うかを記載し、主治医意見書（Fit Note）の記載を患者（労働者）に求められた際に対応できるようなガイドをめざした。また両立支援は、がんをはじめとする身体疾患の職場復帰支援（３次予防）に狭義ではとらえられることもあるが、重症化予防（２次予防）の観点も特に診療所主治医に求められることから、健診担当医を兼務することも多いこれらの医師も想定した項目編成とした。今後はこれらのガイド普及による連携行動の推進とともに、適宜ガイドをよりよいものにすべく改変を加えていくことも検討する。

研究２

1 型糖尿病であることを申告することで治療、職場環境が良くなったと約 70％が回答した。しかし、病状について会社が理解しているか、との問いには、50%弱が理解していないとしている。このことより、申告できない患者の中には、職場における 1 型糖尿病の認知度が低いため、申告することで不利益となる可能性を危惧していることが推察できる。さらに 1 型糖尿病患者の職場環境は治療を継続するにあたり十分に整備されていないことが示唆される。病気を会社へ申告する際に、医療者でなく、非医療者に行われるのは、医療者、すなわち産業医への病気そのものに対する患者側からの要求が低いためと考えられる。健診時の結果から、血糖値が高い＝糖尿病と診断されるが、ここには 1 型糖尿病であるか、2 型糖尿病であるかは反映されてこない。産業医、保健師は 1 型糖尿病と 2 型糖尿病が異なることを理解し、1 型糖尿病は、インスリン注射をしっかり行っていれば、健常者と何ら変わりがないことを理解する必要がある。

また、勤務時間中の低血糖は 90%以上が経験しているが、低血糖時に産業医、保健師から処置を受けたことがあるのは 10%未満である。どのような状況で低血糖になりやすいか、時間帯や頻度についても理解し、低血糖時の対応や主治医、医療機関との連携を進めていかなければならない。

就労と治療を両立させていくためには、一般社会への 1 型糖尿病に対する認知度を上げていく必要がある。

今回のアンケート結果で、病気を申告した時期として、病気が発症した際が最多となったのは、対象となった患者の多くが、小児期発症でなく成人してから 1 型糖尿病を発症したためと考える。

研究３

今回、我々が調査を行った事業所によっ

て、産業医、産業衛生スタッフの SAS 治療に対する介入方法の差が認められた。職業運転手が在籍する事業所に関しては、自覚症状の有無にかかわらず、スクリーニング検査が行われており、睡眠専門医の受診確認や、治療確認も行われていた。この状況は、国土交通省からの働きかけの効果とも考えられる。

産業医の介入により睡眠専門医を受診する患者は、壮年の男性、重症 SAS の傾向を認めた。一般受診患者においては、PSG 検査を拒否するケースも見受けられるが、事業所の積極的対応例、産業医介入例では、全例速やかに PSG 検査を受ける傾向が認められた。その後の CPAP 継続率に関しても、睡眠専門医療機関にてのデータであったが、一般医療機関においては、CPAP 継続率 50%～70%という報告が多く、一般受診患者と比較して良好な傾向が認められる。

米国の大規模コホートである Sleep Heart and Health Study(SHHS) 、Wisconsin Cohort Study の何れにおいても睡眠呼吸障害が、年齢、性、BMI、腹部周囲径と独立して耐糖能異常に関連していたと報告されている。また、4 時間以上の CPAP 治療により血糖値、HbA1c の改善も報告されている。

今後、当研究においても、睡眠呼吸障害開始前の検診、採血データとの比較検討を行い、CPAP 治療介入、並びに CPAP 治療状況と、循環器疾患、精神疾患等の関連指標の変化について検討する。さらに、CPAP 継続率のみならず、CPAP のアドヒアランスの検討も行う。

研究４

我々の横断研究では，重度の肩こりと身体化との関連が示唆された．身体化のある患者は心的ストレスを身体症状として表現しているといわれており，今回の研究から重度の肩こりが身体化の一症状であることが示唆された．調整変数である抑うつも肩こりとの有意な関連があったことも，これを支持する結果と考える．

横断研究，縦断研究とも，女性と肩こりの関連が示された．この結果は過去の報告と同様である．この要因として，性別による筋力の違いが考えられる．また，充分な科学的なエビデンスは無いが，肩こりの発症にエストロゲンが関与している可能性もある．今後の研究で性別により肩こり発症の機序に違いがあるのか検討が必要と思われる．

VDT など他の重要と思われる因子を調整しても，職場での低サポートと重症肩こりに関連が見られた．肩こりと仕事の負担感やストレスとの関連が報告されており，低サポートによる精神的ストレスが関与していた可能性がある．

また，仕事上の悩みで憂鬱な経験のあるものでは，重症肩こりの発症リスクが経験の無いものの 3 倍であった． Hallman らは首の痛みと自律神経失調症との関与を報告している．また城らも，肩こりと自律神経系の関連を報告している．我々は心理的なストレスが交感神経や筋肉の緊張を亢進させ，結果として肩こりを引き起こしていると考えている．

睡眠時間が短いことが重症肩こりの危険因子である可能性が示唆された．Mulligan らは，肩に疾病のある患者では，夜間の痛

みと睡眠の質・睡眠時間・睡眠効率が関連していることを報告している．我々は短い睡眠時間は組織障害の回復を遅らせ，結果として肩こりを引き起こしていると考えている．また，断眠により痛みの閾値が低下したという報告もあり，個人のみならず職場環境においても充分な睡眠時間を確保する必要があると考えられる．この研究において，我々は重症肩こりと睡眠時間との関連を検討したが，睡眠の質を含めた睡眠障害との関連を検討する研究が今後必要と思われる．

今回の研究の対象者は主に首都圏に勤務する看護師，デスクワーカー，営業マン，運転手であり，結果の一般化には限界がある．また，姿勢や頚椎のアライメントについて評価しておらず，今後の検討が必要である．

肩こりは，腰痛とともの産業衛生分野において長年にわたり問題視されてきた頚肩腕症候群にも含まれる症候といえる．その注目すべき徴候に筋の過剰収縮に伴う筋緊張，筋血流障害がある．これは，胸部に対して頭が前方に偏倚した頭部前方突出姿勢の持続や不適切な動作の反復に伴う不良アライメントとオーバーユースによる筋骨格系への直接的な負荷（筋骨格系の機能異常）のみならず，心理的ストレスに伴う交感神経活動の亢進の結果としても生じる（脳機能および自律神経系の機能異常）．中脳辺縁系ドパミンシステムなど脳機能異常との関連が指摘されている線維筋痛症，また，トリガーポイントを診断の根拠とする筋筋膜性疼痛症候群も頚肩腕症候群とオーバーラップすると考えられる．過去の報告や我々の研究結果より，肩こりも不良姿勢やオーバーユース，および心理ストレスに関連した交感神経活動の亢進がかかわっているのではないかと考えている．

また，並行して身体化の簡便なスクリーニングツールである Somatic Symptom Scale-8（SSS-8）の日本語版開発を遂行した．具体的には，言語妥当性を担保後に日本人成人 52,353 名の横断データを用いて SSS-8 の計量心理学的特性を検討した．内的妥当性，併存的妥当性，既知集団妥当性は良好であり，収束的妥当性・弁別的妥当性も許容範囲であった．原作版のカットオフ値に基づく重症度カテゴリーも概ね妥当であることが示され，総合的に，日本語版 SSS-8 は尺度としての妥当な信頼性と妥当性を有することが示された．

SSS-8 は非常に簡便な評価ツールであるため，身体化の早期発見により，その慢性化や付随する諸問題の深刻化の防止に役立つことが期待される．また，身体化やそれに伴う患者負担の経時的評価が容易になれば，身体化を伴いうるあらゆるストレス関連疾患において，より柔軟に，適切な予防，および治療を計画・実施することにも繋がるものと思われ，産業衛生分野の両立支援において有意義な活用が期待できる．

研究５

主治医と産業医との連携についての研究はごくわずかであり、本邦での検討例は見当たらなかった。主治医と産業医との連携は機能しておらず、その原因の一端が主治医側の産業医や雇用先への不信や無理解にあることが示された。これらの不信や無理解は適切な教育によって介入できると考えられた。そこで、主治医を対象とした教育

介入の内容及び方略を策定し、その妥当性の検証をパイロット的に行った。本研究で作成した教育方略は、産業医や産業医との連携についての理解を深め、産業医との連携の閾値を下げるに十分であった。

プライマリ・ケア医が産業保健に関わることが重要であることは、国際的にもコンセンサスが取られている。WHO は 2007 年、労働者の健康問題にプライマリ・ケアの現場で取組むことの重要性を指摘した (6)。家庭医・総合診療医の国際団体である WONCA は、20XX 年に ICOH と協定を提携した (7)。その一方で、プライマリ・ケア現場での主治医（家庭医・総合診療医）と産業医との関わりについては研究例がなく、国内外で試行錯誤が繰り返されていると推定される。日本では、日本専門医機構が主催する総合診療専門医の経験目標 の一つとして「地域の産業保健活動に貢献する」ことが挙げられている (8)。しかし、経験目標は、専門職が習得すべき能力を表すコンピテンシーよりも扱いが低い。これらを考慮すれば、日本の総合医構想の中での産業保健活動は重視されているとは言い難い。

このような状況下で、我々は主治医側の状況を知るためにプライマリ・ケア医を対象とした調査を進め、プライマリ・ケア医が両立支援に貢献できるよう、主治医向けの教育パッケージの開発を進めてきた。教育パッケージはトライアルが終了した段階であり、まだまだ改良の余地はあるものの、今回受講した医師 1 年目～26 年目の集団では、「連携の仕方がわからない」「連携は手間である」「勤務先への不信」「産業医への不信」を有意に低減した。また、受講後に行ったインタビューで、受講者から「産業医との連携での配慮すべき点について理解が深まり、今後の産業医との連携は促進される」との回答を得た。以上より、本研究で作成した教育パッケージは、少なくとも産業医との連携への理解を深めたと言え、真のアウトカムである産業医との連携促進にも期待が持てた。

その一方で、事後に行ったインタビューでは、教育パッケージで取り扱わなかったいくつかの事項について、疑問を得ることができた。今後、我々の作成した教育パッケージをさらに改修し、一般化可能性を高めることで、主治医側がより能動的かつ積極的に両立支援に貢献するようになることが期待できる。

研究６

本報告では、実際の生活習慣病ハイリスクの受診成功者へのアンケート及びインタビューの量的・質的分析から、受診の成功要因（きっかけ）②受診の阻害要因（ハードル）③治療継続に必要な産業保健的支援（サポート）について、従業員の受診行動を明らかにするための示唆を得た。

結果的に、昨年度企業・健保組合のスタッフからの調査で明らかになった、受診勧奨・治療継続に必要な要因と同じく、①従業員のヘルスリテラシー②企業の健康支援風土③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携の３項目の重要性が明らかになった。

未受診の理由について、詳細に発言内容の検討を行うと「仕事の忙しさ」も、仕事と疾病の治療に時間をどの程度割けるかというバランスや優先順位が問題であることや、「健診結果への関心」「病気の理解」

を含む「ヘルスリテラシー」の重要性が改めて示されるとともに、受診勧奨成功に導くための企業の健康支援風土の醸成や制度（費用補助や休暇の取得など）、上司の理解などへの期待が明らかになった。また、治療継続のために、治療効果（データや自覚症状の改善など）やメリットを実感できることや、受診によりインセンティブへの具体的な期待も明らかになり、これは健康経営先進企業で見られるような、健康マイレージやインセンティブ付与の有用性を裏付ける結果になると思われる。今後益々、従来の労働安全衛生法のコンプライアンス的な側面からだけでなく、企業ブランドや生産性向上等のよりポジティブな側面から、経営層や人事労務担当者は職域ヘルスプロモーションを展開すべきであろう。

また、病院の待ち時間や地理的・時間的利便性は、ハードルにも促進要因にもなりうるが、一方で、総合診療科のようなワンストップできちんと全身を診てくれる信頼できるかかりつけ医へのニーズは高いことが、その発言数や該当者数で明らかになった。SNSによるロコミやランキングサイトなどの情報も氾濫しているが、産業医と主治医の連携において、安心・信頼できる紹介先の確保や顔が見える連携はますます重要になると思われる。３ヵ年の分担研究から、企業の産業保健スタッフ向けに受診勧奨のための10か条（試案）を作成した。

職域における生活習慣病の重症化予防と両立支援は、本格的な高齢化の到来によりますます重要性が増すと思われる。「ハイリスクのデータの指摘があれば受診してあたり前」という認識から、健診データの解釈と活用にはヘルスリテラシーが必要であり、企業としての支援や、産業医・産業保健スタッフと主治医の連携等、介入できる様々なポイントがあるという認識が必要と考えられる。ただひとつの解決策はなく、各企業の現状に即した従業員目線の対策や今後も良好実践の蓄積が必要と思われる。

研究７

研究７－1-1

診断書発行の理由の一定数は職場での病休取得のためと考えると、保険種類が組合、つまり大企業で働く人において診断書発行率が高く、病休を取りやすい環境が整っていることが示唆された。年代では、40歳代や50歳代では診断有において診断書無よりも割合が高かった一方で30歳代ではほとんど違いがなかったことについては、30歳代という比較的若い年代ではキャリア志向であって職場で病気を明かしたくなかったり、この機会での退職なども考えられる。しかし、40歳代および50歳代では30 歳代と比較すると体力の衰えもあり、病気を職場に告げることにより抵抗が少なかったり、制度を利用することにより躊躇がない傾向が推察された。治療内容と診断書発行の関係については、術前化学療法の有無ではほとんど違いがみられなかったものの、術後の化学療法も合わせて検討した際に診断書有で化学療法有の割合が多かったことからは、術後の化学療法では病休を必要とする割合が増えることが示唆された。ホルモン療法単独適用では診断書の発行割合が低いことについては、より休みを必要としない治療法であることが示唆された。

主治医発行診断書の記載内容の分析からは、一般に産業医など企業側から主治医へ

求められる「（復職時等）就業に関する主治医意見書」という形式でなくとも、一定数の割合で、診断書の中に、治療期間や治療内容（手術や化学療法その他）、治療の副作用といった治療関連事項に加え、就労可否や就労作業内容など患者の社会生活に関する意見を記載したものが存在することが明らかとなった。ただ、特に就労作業内容や治療の副作用など、患者の職場での実際の就業内容への影響が想定されうる事項に関する記載は、治療内容や就労可否意見といったより一般的な医療情報の記載に比べると、少ないことも明らかとなった。また、主治医間での患者の社会生活に関する意見の記載率の比較からは、主治医によって記載率にばらつきが大きいことが示唆された。

がん患者の治療と就労の両立支援のための主治医と産業医の医療情報共有という観点から考えると、患者の社会生活に想いをはせ両立支援に理解があると考えられる主治医が一定数存在するであろうことは、非常に重要な事実である。しかし主治医が文書で記載する医療情報によって患者の就労へ影響が比較的ありうると考えられる事項の記載が少ないことは、主治医意見によって患者の就労生活が不利になることを主治医が危惧している可能性も十分に考えられる。これらのことより、両立支援のための情報共有（連携）として、1）がん主治医がどの程度のレベルの医療情報まで産業医（あるいは企業）へ提示することが許容されうるか、2）各患者の病態（がんのstageや治療段階）に応じて、就労に関しどの程度の主治医意見を述べることが妥当であるか、3)医療情報を共有する相手（主治医からみれば産業医あるいは企業）は、患者の所属する職場（事業場）の規模や形態（大企業か中小企業か、あるいは自営業）によって異なることから、それらも考慮した情報共有はどうあるべきか、といった課題を整理し、主治医側に「望ましい連携（医療情報共有）のガイド」としてモデルを提案することの重要性が浮き彫りとなった。

2）研究７－1-2

治療と就労の両立に関して診断書を要する職場に勤務している患者の両立実態の一部を垣間見ることができる調査結果であった。薬物療法を要さない０期は手術治療に関わる自宅療養を反映した休職期間を、Ⅰ期もこれに類似した期間を、II期以上はこれに化学療法を意識した休職期間の申請がなされていることを示唆する結果であった。就労内容への配慮に言及する診断書数が少なかったことから、患者のプライバシーの問題や医療者・患者・職場間のコミュニケーションなどに関する課題も示唆された。診断書の内容が就労状況を反映しているか否かについて調査したが、現行の診断書は目的の明記が必須ではなく、内容も自由記載のために、明確に妥当性を検証することはできなかった。しかし、診断書の内容と臨床情報を照合することで、治療と就労の両立実態の一部を推測することができる結果であった。

3）研究７－1-3

診断書発行率は18.8%であり40-50歳代の就業率から推察すると就業していても診断書を提出せずに手術や治療を受けている人がいる可能性がある。乳がん手術時の保険加入状況は19.9%で変化がみられ、本人や家族の定年退職の影響と思われる変化以外

に、本人→本人の保険種別の変化、本人→家族、家族→本人への変化がみられた。保険種別により診断書発行割合は異なり、加入保険により病休に対する制度が異なる可能性が考えられた。保険加入状況は定年や年齢での切り替え、診断書は就労関係以外の目的で発行されている可能性に配慮して検討する必要があるが、就労状況の一定の傾向を把握可能なデータであると考えられた。

1)研究７－2-1

本調査の対象者は、正社員が約6割としてさまざまな就労形態の人が含まれたが、従業員300人以上の職場に勤める人が約7割と比較的高かった。しかし、手術や薬物療法の期間に継続的に休みを取得できていたのは27%であり、50%の人は主に有休を利用し、さらに土日や祝日などの休日と組み合わせて連休として有休の使用を最小限に押さえ、治療と仕事との両立を図っていた。

休みのとり方と診断時の就業状態や治療内容との関連については、一定期間継続的に病気を理由とする休暇を得られていたのは、いずれも大企業や病院などに勤める患者であり、これらの人では1例を除き休暇の間、給与の休業補償も受けられていた。一方、主に手術時に一時的に有休などで休んだ人には、さまざまな会社規模の患者が含まれたことから、規模の大きい職場である場合に継続的な休暇が取りやすく、さらに減収などの経済的な困難も少ないことが示唆された。また、治療との関連については、化学療法は他の薬物療法に比べて相対的に深刻な副作用につながりやすいが、例数は少ないものの、化学療法を受けなくても継続的な休暇を取得している場合があり、比較的長期の休暇を取得するかどうかは治療が及ぼす身体への影響の強さばかりでなく、患者が勤める職場に病休の制度自体あるかどうか、さらにはそれを使用できる環境・文化があるか、ということも影響する可能性がある。

調査時点までの復職・離職状況については、調査時点で無職であったのは4人（13%）であり、先行研究の離職が約3割という数値[2)]と比べると低かった。これは、本調査対象者が勤務する会社規模が比較的大きかったことや、対象者が全員女性で約半数は既婚者であり、パートや契約社員などの形態として、体調に合わせた働き方を調整することが行いやすいことも影響した可能性がある。

2)研究７－2-2

アンケートは、2016 年 12 月の IRB 承認後、2017 年 1 月に 6 名の患者協力を得て、プレテストを行った。結果、書式がわかりづらい指摘が多かったため、一度改定をし、2 月の IRB に一部変更申請を行っている。よって 3 月 1 日から開始する。Preliminary study で就労可能年齢の外来化学療法患者割合から、実施可能な研究機関を割り出したが、実際の就労実態は今後の調査結果を見る必要がある。先行研究において企業側で産業医による調査は存在するが、医療現場でこのような調査は、知る限り無い。新規性の高い研究となるであろう。

3. 研究７－3

ガイドブック（がんの初期治療における薬物療法と就労の両立支援のためのガイド）初版は作成したが、この有用性に関する検証はこれからである。有用であった場合、就労と治療が両立可能な治療を初期治療としている他のがんについても同様なツールの開発を行いたい。また、その後は手術や放射線療法などについても検討していきたい。

4. 研究７－4

企業や医療現場、また仲立ちする団体の試みを紹介する初めての企画であったが、互いの更に密なるコミュニケーションが求められる。個々の工夫や努力は、その個の価値を高め、その恩恵に浴する一部の患者の利益になっているにとどまっている。立案実行している団体の個の価値を重んじながら、これをどのように広め、全体の利益にしていくのかを検討していくのが今後の課題である。

更に、今回本研究全体で知り得た情報（就労実態）を医療者側から発信するという双方向性のやり取りを深めることによって、更に互いに良い取り組みの開発につながると考える。

5. 研究７－5

本調査対象者は主に多職種からなる産業保健スタッフであり、職場全体の従業員数は300人以上である職場からの参加者が70%以上であった。大規模な職場からの意識の高い人が参加している可能性があるが、そのような人が所属する職場であっても、今回の結果からは、がんと就労の両立支援の取り組みはまだ十分でない実態が推察された。がん治療と就労の両立支援の取組み状況は、まだ取組みが始まっていない場合が半数以上であり、職場でがんを罹患した社員用に利用できる制度などを紹介するパンフレットや仕組みが存在していたのは進行中を含めて30%に至らなかった。職場でのがんの治療と就労の両立支援については、国の制度の他に、健保組合や会社独自の制度、あるいは制度化されていないさまざまな対応があることが予想されるが、その実態については十分明らかとなっていない。就業配慮やサポートの詳細の実態が明らかにされることが必要であり、良い取り組みは広く知られることが期待される。

また、産業医に関する質問では、産業医そのものの認知度、産業医の役割の認知度、産業医の信頼の程度に関して、主に産業保健スタッフの立場である今回の対象者が、がん就労者における割合はどの程度だと感じているかを尋ねた。その結果、対象者の予想は、産業医の認知度は平均では6割程度、産業医の役割の認知度、信頼の程度は平均して2割程度と必ずしも高くなく、また、回答の範囲が広く対象者の意識にはばらつきがあった。近年、がんなどの比較的長期にわたり治療を要する疾患を患った人の治療生活と就労の両立を職場で支援をすることの重要性がますます高まっている。2016年2月には厚生労働省から治療と職業生活の両立支援ガイドラインも出され[4)]、主治医と職場の間での適切な情報のやりとり・共有を図ることにより両立支援の円滑な進行が目指されている。この連携の際、産業医らの産業保健スタッフは、がん治療と就労の両立支援を発展させるため、主治医と職場をつなぐ鍵となる職種として今後もますます重要な役割を担っている。就労者における産業医等の認知度は、実際には就労者への調査が必要であるが、就労者における産業医、産業医の役割、産業医の信頼の程度が、産業保健スタッフが考えるようにこのように十分な水準に至っていないならば、産業医との相談や面談などによる休職・復職・働き方への影響や、職場での産業医へのアクセス方法などについて、職場内や社会としてより認知されるよう情報提供を行っていくことが不可欠であると考

えられる。

がん治療と就労の両立支援に関する自由記述問への回答については、職場での両立支援の取組みや工夫は、がんに限らず長期休養者に対する制度として実施されてきている職場がある一方で、一部には個別対応を行っていても制度設立まで至っていない職場があった。また、両立支援の制度があっても、内容を伝える手段が確立していないという意見も複数挙げられていた。さらに、臨床現場から発信してほしいこととして、病気、治療、復職時のリスクや配慮事項を職場に届けてほしいなど、情報の授受、共有に関する問題がいくつか挙げられていた。また、がんという疾患に関して、職場の関係者の病気や治療に関する知識不足、プライバシーの問題なども挙げられていた。これらの意見からは、まず、がん治療と就労の両立支援制度の整備が求められていること、次に、整備された制度が上手く機能し活用されるために制度の存在や内容を情報提供する方法や必要に応じた制度の見直しなども検討される必要性、そして、がんという疾患や治療に特有な問題に配慮して制度の整備を進めていく必要性が示唆された。

研究８

【メンタルヘルス不調と就労】我々の知る限り、海外も含めて、一回目と二回目の病休日数を比較した初めての研究である。二回目の病休日数は、一回目の病休日数より 50 日（約 1．5 ヶ月）長い結果となったが、病休日数の度数分布のグラフは正規分布していない為、単純に比較することは困難である。重回帰分析でも、二回目の病休日数は、入社年齢が高いほど、一回目の病休日数が長いほど、長くなりやすいことが示唆されたが、病休日数のグラフが右に歪んでいたことから、対数変換で正規分布に近づけて、重回帰分析を実施した。他の統計解析手法も検討している。

本研究の病休・復職データは、精神科医の「療養が必要」「就労可能/復職可能」の診断書に基づいて、産業医が病休登録したデータであり、オランダなどの海外の先行研究（自己申告に基づいている研究が多い）と比較して、妥当性は極めて高いと考えられる。しかしながら、精神科の診療情報が本研究で欠けていることが大きな弱点であることは否めない。本研究のフォローアップ期間より前に、精神疾患の罹患歴の可能性が否定できないことも弱点として考えられる。本研究の対象者は、大企業の労働者であり、中小企業の労働者や非正規の労働者などへの外的妥当性は低いと考えられる。

【脳卒中と就労】

脳卒中治療の為の療養・復職後に、脳卒中等の再発予防と共に、メンタルヘルスケアと骨折等の予防の重要性が示唆された。脳卒中罹患後のうつ病や意欲低下・活動性の減退を認めることが少なくないことが知られているが、脳卒中治療の為の療養・復職後に、主治医と産業医は適切に連携を図ることで、脳卒中後のメンタルヘルス不調の予防に努めることが重要である。

脳卒中治療の為の療養・復職後の再病休のうち、約 1 割が、通勤途上の階段、自宅の階段等からの転倒等による骨折が占

めていた。転倒はバランス脳と筋力低下に起因することが知られており、運動障害・知覚障害等、脳卒中罹患による後遺症と関連があると考えられる。そのため、脳卒中に罹患した労働者が就労を継続できるよう、一定期間（例えば、復職日から 6 か月、12 ヶ月限定）の短時間勤務制度や時差出勤などの通勤ラッシュの回避、職場のバリアフリー化や階段の両側の手すりの設置、滑りにくい床などの職場環境の整備と就労支援制度の充実に努めることが望ましいであろう。また、主治医と産業医が有効に連携を図り、脳卒中の後遺症等に応じた就業上の配慮を、職場と連携して実施していくことが望ましいであろう。

また、脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休は復職してから 1 年に集中し、時間の経過と共に再病休の発生は少なくなる傾向を示した。復職後の一年間は、脳卒中と就労の両立支援上、重要な時期であることが示唆された。

【メンタルヘルス不調・脳卒中と就労の両立支援における課題の比較検討】

メンタルヘル不調の労働者、脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休率を比較し、これらの疾患の両立支援における課題を比較検討したい。

復職時の平均年齢は、メンタルヘルス不調の労働者は41．4歳、脳卒中に罹患した労働者は52.0歳であった。復職後の5年再病休率を見ると、メンタルヘルス不調が47.1%、脳卒中が33.4 %であり、メンタルヘルス不調の労働者の方が両立支援が難しいかもしれない。また、再病休の内訳をみると、メンタルヘルス不調の労働者の復職後の再発の96%がメンタルヘルス不調であるのに対して、脳卒中の労働者の復職後の再病休のうち、脳卒中による再病休は約57%に過ぎず、メンタルヘルス不調(再病休全体の約21%)や通勤途上の階段等での骨折（再病休全体の約10%）の予防にも、主治医と産業医の連携が重要であると考えられる。

研究９

ストレスチェック制度のシミュレーションとして、某事業場において職業性ストレス簡易調査票57項目を含むストレス調査票によるストレスチェックを実施したところ、高ストレスに該当する者は10.8%いたものの医師による面談を希望する人は居なかった。高ストレス者の該当割合は、厚生労働省のストレスチェックマニュアル作成の基礎資料となった労働者データにおける約10%とほぼ同程度であり、当該事業場のストレスの状況はほぼ全国平均的と考えられた。当該事業場で医師による面談を希望する労働者がいなかった理由としては、事業場内診療所の存在が周知されており、すでに高ストレスに該当し体調不良があった場合は、質問紙の回答結果の如何にかかわらず産業医や産業看護職に相談したり治療が開始されていた可能性が高いことである。ストレスチェック制度の開始に当たり、すでに先進的な取り組みとしてメンタルヘルス対策が行われてきた事業場では、当該事業場と同様に、ストレスチェックの実施によって産業医の対応があらたに必要となるケースが増えることはないかもしれない。ストレスチェック制度のしくみでは、医師による面談を希望する場合その旨を事業者

に申し出る必要があることから、申し出によって労働者が不利益を被ることは禁じられてはいるものの面談を希望すること自体を差し控える労働者がいることも考えられる。また、制度の開始前からメンタルヘルス対策がすでに行われてきた事業場においては、産業保健スタッフの専門的かつ日常的に行われてきたケアが、制度の実施によって事務的業務が増えるなどして、結果としてケアの質が後退することが無いよう注意が必要である。

主治医と産業医の連携については、日本産業衛生学会産業医部会がその課題について声明を発表している[3)]。その内容は、医師間で交わされる情報提供として医療情報提供書が公的医療保険適用の対象となっているが、これは保険医療機関間に限られるため、産業医としてこれを業務に活用できるのは診療所を有する大規模事業場に勤務する極一部であり、大多数の産業医にとっては利用できないという問題点を挙げ、主治医から正確な病状や就業上の配慮などの情報が、提供されにくい現状があること点を改善すべきであり、主治医から正確で必要十分な医療情報の産業医への提供は事業者の安全配慮義務履行において極めて価値の高いものであるから、今後さらに必要性が高まると予想され、主治医から医療情報を提供し易くするために、産業医への「医療情報提供書」が、公的な医療保険対象となることが強く望まれる、というものである。うつ病や不安神経症などのメンタルヘルス関連疾患の受診者数は増加の傾向にあり、初診の予約が入りにくいほど精神神経科は多忙である。このストレスチェック制度が開始されて医師による面談の結果、受診勧奨が安易に増えると、精神神経科が益々多忙になるのではと懸念する声も聴かれている。そのような中で連携を推進するためには、医療情報提供書の医療保険対象化は有効と思われる。

茨城産業保健推進センターが実施した調査研究の結果[4)]によると、主治医-産業医間のコミュニケーションについて、「必要あり」という回答は産業医で 96.6%、精神科医（主治医）で 92.5%と両者ともその必要性を十分に認識しているが、現状としては「コミュニケーションしている」と回答した産業医は 50.9%、精神科医は60.0%でいずれも半分近くにとどまっている現状が指摘されている。また同研究におけるアンケートの自由記述欄から得られた情報として、産業医と精神科医のコミュニケーションの必要性の理由について、産業医からの回答では「本人が主治医に対して、職場で何が問題になっているかをきちんと説明している例はほとんどない」「本人が精神科医に状況を正確に伝えていない」「本人を介してのコミュニケーションが大半で、直接主治医と話し合える場が少ない」といった例が挙げられている。また精神科医からは「産業医と情報のやり取りをする時間、機会がなかなか確保できない」という問題も報告されている。このような点を解決していくためには、文献[5)]で指摘されているように、産業医はあらかじめ事例が生じた際に労働者を紹介することを想定して、“なじみの精神科医”を確保しておくことが有効と考えられる。そのうえで、ストレスチェック制度において面談を希望し受診勧奨となるケースでは、

面接指導の際に行う事業者や本人からの情報（業務の過重性やストレス要因を含む）なども、本人の同意を得たうえで産業医から主治医に積極的に提供し意見交換していくことが望まれる。
ストレスチェック制度で特に課題が多いのではないかと懸念されている中小規模事業場での検討が、本分担研究では十分にできなかった。中小規模の事業場では、産業医が嘱託であるばかりでなく、その勤務時間が短いことが多く、十分な対応がとりにくい。今後は、主治医産業医の連携について良好事例を収集する必要があるばかりでなく、連携がうまくいかなかった事例についても収集し、課題をより詳細に検討していく必要がある。

研究１０

（1）病歴の伝達が違法となる場合

1）同意の要否

法令上の根拠に基づく病歴の伝達や，病歴の伝達に公益性がある場合には，患者の同意がなくとも違法であるとはされていない。

しかし，例えば，鑑定医からジャーナリストへの病歴の伝達で，その内容が少年事件における精神鑑定の資料（供述調書）や鑑定結果であったものは，違法性があるとされている。このような情報の伝達は，国民の知る権利という公益性に資するといえなくはないが，結論として公益性があるとはされていない。

したがって，患者（労働者）の同意なく，情報伝達が許容されるほどの公益性とは，単に公益性があるとも考えられるという程度でのものでは足りず，客観的な合理性に基づいて合理性が認められるものに限られると考えられる。

この点，主治医と産業医との間の情報伝達は，当該患者については有益であるとしても，客観的合理性に基づく公益性があるとまではいえない。また，例えば，労働安全衛生法を検討しても，主治医と産業医の情報伝達についての記述はなく，法令上の明文も見当たらない。

したがって，主治医と産業医との連携において，患者（労働者）の同意なく，病歴を伝達する場合には，違法となるおそれがある。

さらに，訴訟となっていた全例が，患者の同意がなかったものであったことからすると，患者（労働者）とのトラブル回避のためにも患者（労働者）の同意が必要であると考えられる。患者（労働者）とのトラブル事例が頻発すれば，主治医と産業医の双方に対して，情報伝達に対する萎縮的効果を生むであろう。

したがって，主治医と産業医との連携の際に，患者（労働者）の病歴を伝達する場合には，患者（労働者）の同意を得ておくべきである。

2）同意を得る方法

では，具体的に，どのような方法により，患者（労働者）の同意を得るべきであろうか。情報伝達があったと言えるかどうか自体が争われた裁判例もあったことからすると，情報伝達は基本的に書面で行うべきである。

具体的には，まず，産業医が主治医側に病歴に質問をする場合には，基本的には，質問事項を記述した用紙（「就労に関する主治医意見書」等）を用い，患者（労働

者）に日付入りの署名を行うよう求めることで，その同意の裏付けとする。

次に，当該書面を，親展を朱字した封筒に封入し，これを患者（労働者）に持たせ，主治医外来の受診時に渡してもらう。

そして，主治医外来では，主治医は，患者（労働者）の署名を確認し，後日，当該書面に回答を行い（あるいは意見を述べ），親展を朱字した封筒に封入して，産業医宛てに返送する。

他方，書面形式のみでは要領を得ない場合には，例えば，主治医外来に産業医側が同行するなどして，主治側と面談することで，情報交換することも考えられる。

この際，面談に患者（労働者）が立ち会い，労働者が異議を述べない場合には，面談における病歴の伝達について，患者（労働者）の同意があると考えてよい。面談の参加者については，主治医側が書面，具体的には医療記録に記載を残す。

また，面談当初は患者（労働者）が立ち会い，面談途中で患者（労働者）に室外で待機するように求め，患者（労働者）が，それに従った場合においても，その後の患者（労働者）が立ち会わない面談について，患者（労働者）の同意があったと考えてよい。この場合には，主治医が，こうした経緯を書面，具体的には医療記録に残す。

これらは，面談に事業者側も加わるときも同様である。

例外的に，必要やむを得ない場合には，患者（労働者）の同意を得て，電話，メール，FAX で情報伝達することも許容されるが，後述のとおり，これらについては，各方法に即した，格別の配慮が必要である。

（2）情報漏えいと民事責任

「要配慮個人情報」は，「要配慮個人情報」以外の情報と比較して，漏えい時の慰謝料金額が大きく，さらに，「要配慮個人情報」のうち，病歴については，より慰謝料金額は大きくなり，このことは，情報伝達の方法が，週・月刊誌やインターネットであった場合を除くと，より顕著となる。

したがって，主治医と産業医との連携の際に，患者（労働者）の病歴が漏えいした場合には，大きな民事責任を負うものと考えられる。

このことからしても，主治医と産業医との連携の際には，病歴の漏えいに対するリスク管理を行う必要がある。

（3）病歴の漏えいリスク

まず，USB の紛失・廃棄が最も多かったことから，主治医と産業医とが面談する場合にも，USB を持参することは，避けるべきである。

また，誤送信は，比較的少なかったが，誤送信のなかで多かった事例は，郵送に関するもの，すなわち，他の患者に関するものを誤って封緘して郵送してしまったものであったことから，主治医と産業医とが連携する手段として書類を郵送する際には，前述のとおり，親展を朱印することに加え，封緘する前に内容物を再チェックすることは必須である。郵送に関する 5 例において，再発防止への取組として，マニュアル等の具体的改訂に言及したものはなく，このことからも，上記のような当然のチェックに勝る事故防止方法はないものと考えられる。

そのほか，電子メールや FAX での送信は，必要やむを得ない場合に限ることになるが，これらの誤送信に関する 4 件においても，再発防止への取組として，マニュアル等の具体的改訂に言及したものはなかっ

たことからして，これらを用いる場合には，送信する前に，アドレスや FAX 番号を再確認することや，添付ファイルを再確認すること，添付ファイルにはパスワードを付し，ファックスには誤送信防止機能を利用することなど，当然に行うべきことを行う必要がある。電話においては，対話者の確認や架け直しも必要である。

なお，誤送信の場合を措くとしても，再発防止への取組として，マニュアル等の具体的改訂に言及したものが少なく，むしろ，これまでのマニュアル等の徹底や教育・研修の実施に言及するものが多かったことからして，各医療機関においては，既に事故防止の取組は進められており，これに加えて，事故防止の観点から，更なる具体策を立案することは困難な状況となっていることが分かる。

他方，患者に手渡したものが誤っていたものは 1 例しかなかったのは，手渡しの方法であれば，他の患者の書類が紛れるリスクが郵送等に比べて少ないことを意味している。したがって，患者に書類を渡す方法により，主治医と産業医とが病歴を伝達することは，事故防止のためにも推奨される。

Ｄ．健康危険情報

該当事項なし

Ｅ．研究発表

１． 論文発表

26年度

1. Matsudaira K, Hiroe M, Kikkawa M, Suzuki M, Isomura T, Oka H, Hiroe K, Hiroe K. Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers? J Man Manip Ther, 2015 (DOI: http://dx.doi.org/10.1179/2042618614Y.0000000100)

2. Hasegawa T, Katsuhira J, Matsudaira K, Iwakiri K, Maruyama H. Biomechanical Analysis of Low Back Load when Sneezing. Gait Posture 40: 670-675, 2014

3. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. PLos One 9(4): e93924, 2014

4. Matsudaira K, Kikuchi N, Murakami A, Isomura T. Psychometric properties of the Japanese version of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ). J Orthop Sci 19: 26-32, 2014

5. Yamada K, Matsudaira K, Takeshita K, Oka H, Hara N, Takagi Y. Prevalence of low back pain as the primary pain site and factors associated with low health-related quality of life in a large Japanese population: a pain-associated cross-sectional epidemiological survey. Mod Rheumatol 24: 343-348, 2014

27年度

1. Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, Haruyama Y, Sato Y, Kato R, Yamaguchi N. Sickness absence and return to work among Japanese stroke

survivors: a 365-day cohort study. BMJ Open. 2016 Jan 4;6(1):e009682.
2. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、福田洋: 産業保健職および人事・労務担当者と主治医の連携. 嘱託産業医と主治医の連携. 保健の科学 57(9)595-602, 2015.
3. 武藤剛、横川博英、北島文子、福田洋: さんぽ会月例会ダイジェスト(24)メタボ・生活習慣病対策2015～受診を促す多職種連携. 健康管理 (10)43, 2015.
4. Hayashi S, Katsuhira J, Matsudaira K, Maruyama H: Effect of pelvic forward tilt on low back compressive and shear forces during a manual lifting task. J Phys Ther Sci. 2016; 28 (in press)
5. Matsudaira K, Hara N, Oka H, Kunogi J, Yamazaki T, Takeshita K, Seichi S, Tanaka S. Predictive factors for subjective improvement in lumbar spinal stenosis patients with nonsurgical treatment: a 3-year prospective cohort study. Plos One.2016; 11: e0148584
6. Sawada T, Matsudaira K, Muto Y, Koga T, Takahashi M: Potential risk factors for onset of severe neck and shoulder discomfort (Katakori) in Urban Japanese workers. Ind Health, 2016 Jan 30. [Epub ahead of print]
7. Shimazu A, Matsudaira K, De Jonge J, Tosaka N, Watanabe K, Takahashi M: Psychological Detachment from Work during Nonwork Time: Linear or Curvilinear Relations with Mental Health and Work Engagement? Ind Health, 2016 Jan 30. [Epub ahead of print]
8. Matsudaira K, Hiroe M, Kikkawa M, Suzuki M, Isomura T, Oka H, Hiroe K, Hiroe K. Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers? J Man Manip Ther. 2015; 23: 205-209
9. Katsuhira J, Matsudaira K, Yasui T, Iijima S, Ito A: Efficacy of a trunk orthosis with joints providing resistive force on low back load in elderly persons during static standing. Clin Interv Aging. 2015; 10: 1413-1420
10. Kikuchi N, Matsudaira K, Sawada T, Oka H: Psychometric properties of the Japanese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) in patients with whiplash neck injury pain and/or low back pain. J Orthop Sci. 2015; 20: 985-992
11. Oka H, Matsudaira K, Fujii T, Okazaki H, Shinkai Y, Tsuji Y, Tanaka S, Kato R: Risk factors for prolonged treatment of whiplash-associated disorders. Plos One. 2015; 10: e013219
12. Takahashi M, Matsudaira K, Shimazu A: Disabling low back pain associated with night shift duration: sleep problems as a potentiator. Am J Ind Med. 2015; 58: 1300-1310
13. Matsudaira K, Kawaguchi M, Isomura T, Inuzuka K, Koga T,

Miyoshi K, Konishi H: Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers- Findings from the Japan epidemiological research of Occupation-related Back pain (JOB) study. Ind Health. 2015; 53: 368-377

28年度

1. Matsudaira K, Oka H, Kawaguchi M, Murakami M, Fukudo S, Hashizume M, Löwe, B. Development of a Japanese Version of the Somatic Symptom Scale-8: Psychometric Validity and Internal Consistency. Gen Hosp Psychiatry 45:7-11, 2017
2. Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, Haruyama Y, Sato Y, Kato R, Yamaguchi N. Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study. BMJ Open. 2016 Jan 4;6(1):e009682.
3. 武藤剛、横山和仁、北村文彦: 疾病と就労の両立支援―産業医と主治医の連携の観点から. 産業医学ジャーナル (39)90-94, 2016.
4. 武藤剛、田口良子: 癌患者の治療と就労の両立に欠かせない「連携」. 2016年9月5日.
5. 武藤剛: 疾病と就労の両立支援における健診機関の役割―連携による重症化予防推進の観点から. 労働衛生管理 96:65-70, 2017.
6. 齊藤光江、遠藤源樹、武藤剛ほか: さんぽ会月例会ダイジェスト (31) がんと就労の両立支援推進を多元的に構造から考える. 健康管理 (8) 42, 2016.

２．学会発表

26年度

1 .Matsudaira K, Suzuki M, Sawada T, Sato E, Isomura T. Usefulness of “One Stretch”, a simple, daily, standing back extension exercise, for the prevention of onset or aggravation of low back pain in care workers. ISSLS Annual Meeting in Seoul, Korea, 2014.06.3-7

2. Matsudaira K, Sawada T, Kikuchi N, Sato E, Suzuki M. Workaholism as a risk factor for depression and disabling back pain among Japanese workers. ISSLS Annual Meeting in Seoul, Korea, 2014.06.3-7

3. Fukuda H. Health literacy among company employees and its relation with lifestyle in the periodical health screenings. Biennial Conference of the International Health Evaluation & Promotion Association, Taipei, 2014.10.9-11

4. 福田洋. 企業従業員のヘルスリテラシーと生活習慣の関連：ホワイトカラーが多い企業. 第43回日本総合健診医学会, 富山, 2015.2.20-21

27年度

1. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、大森由紀、松川岳久: 産業医と主治医の連携による疾病と就業の両立支援―事例分析と臨床系学会への調査から. 第25回日本産業衛生学会 産業医・産業看護全国協

議会. 山口. 9.18.2015.
2. 北村文彦、横山和仁、黒沢美智子、大森由紀、細川まゆ子: 主治医と産業医の連携の現状―学会および研究班の調査より-. 第74回日本公衆衛生学会総会. 長崎. 11.4.2015.
3. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、大森由紀、松川岳久: 産業医と主治医の連携に関する実態調査（第一報）―職域・地域保健の連携へ向けて. 第74回日本公衆衛生学会総会. 長崎. 11.4.2015.
4. 黒沢美智子、中村好一、横山和仁、北村文彦、武藤剛、縣俊彦、稲葉裕: 難病医療受給者の就労割合. 第26回日本疫学会総会. 米子. 1.22.2016.
7. 白濱龍太郎、和田裕雄、谷川武: 職域における睡眠呼吸障害対策と、産業医と睡眠専門医の連携に関する研究. 第40回日本睡眠学会. 宇都宮. 7.3.2015
8. 白濱龍太郎、和田裕雄、山本尚寿、木村真奈美、丸山広達、鈴木有佳、鈴木洋平、関山タマミ、池田愛、谷川武: 職域における睡眠呼吸障害対策と、産業医と睡眠専門医の連携に関する研究. 第53回睡眠呼吸障害研究会. 東京. 2.13. 2016
9. Takahashi M, Matsudaira K, Iwakiri K, Kubo T. Night shift duration and two types of workload among nursing home care workers: effects on disabling back pain, insomnia, and psychological distress. 22th International Symposium on Shiftwork and Working Time.in Elsinore, Denmark, 2015, 06. 8-12
10. Fukusima M, Matsudaira K, Oka H, Hara N, Oya J, Oshima Y, Chikuda H: Prognostic factors associated with the indication for surgery for lumbar spinal stenosis. ISSLS Annual Meeting in San Francisco, California, U.S.A 2015.05.8-12
11. Tonosu J, Oka H, Matsudaira K, Higashikawa K. The relationship between previous history of low back pain and the findings on magnetic resonance imaging. ISSLS Annual Meeting in San Francisco, California, U.S.A 2015.05.8-12
12. 北村大, 市川周平, 鵜飼友彦, 竹村洋典. 主治医と産業医との連携と関連する環境要因 : 横断研究. 第26回日本疫学会学術総会; 2016 Jan 23; 米子コンベンションセンターBig Ship, 米子 (JP): 2016. P2-128.
13.市川周平, 北村大, 鵜飼友彦, 竹村洋典. 主治医と産業医との連携と関連する心理要因 : 横断研究. 第26回日本疫学会学術総会; 2016 Jan 23; 米子コンベンションセンターBig Ship, 米子 (JP): 2016. P2-129.
14. Hiroshi Fukuda. Health literacy in Japanese workplace: Association with lifestyle, NCD's and workplace health promotion. 3rd International Conference on Health Literacy and Healthcare Efficiency:31, Tainan Taiwan, November 9th, 2015.
15. 福田洋.職域における企業従業員のヘルスリテラシーと生活習慣病との関連：糖尿病、高血圧、脂質異常症、肥満とヘルスリテラシー. 第24回日本健康教

育学会学術大会講演集 日本健康教育学会誌,23 Suppl:103,群馬, 2015年7月5日.
16. 齊藤光江. 第42回　医療法人社団同友会　医学講演会主催：乳がんと治療中の就労　2016.2.4
17. 田口良子、武藤剛、遠藤源樹、横山和仁、齊藤光江. 順天堂大学乳腺内分泌外科・衛生学主催：第一回市民公開講座“がん医療の現場―働く人―職場に架ける橋”　2016.3.5

28年度

1. 武藤剛、横山和仁、北村文彦: がん治療と就業の両立支援のための産業医と主治医の連携―職域での事例分析からみたがんとの共生への課題. 第113回日本内科学会講演会. 東京. 4.16.2016.
2. 武藤剛: 難病患者の疾患・性・年齢階級別就業率―リウマチ性疾患の治療と就労の両立支援へ向けて. 第60回日本リウマチ学会総会. 横浜. 4.21.2016.
3. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、斉藤政彦、石井理奈、大森由紀、松川岳久: 疾病と就業の両立支援をめざす、産業医と主治医の連携の効果と、非連携の不利益、そして連携の成否に影響する要因―産業医側事例調査の質的分析から. 第89回日本産業衛生学会. 福島. 5.25.2016.
4. 武藤剛、福田洋: 生活習慣病の重症化予防をめざした、職域発の産業医と主治医の連携強化（受診継続支援）モデル：「はたらく私の生活習慣病連携ノート」の開発と効果評価の介入（第一報）. 第25回日本健康教育学会. 沖縄.
6.12.2016.
5. 石井理奈、武藤剛、北村文彦、横山和仁: 精神疾患における、産業医と主治医の連携の効果とそれに影響する因子の検討―産業医側事例調査分析から. 第23回日本産業精神保健学会. 大阪.
6.17.2016.
6. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、大森由紀、遠藤源樹: 中小企業での産業医と主治医の連携実態・課題の整理と、解決策の提案―疾病治療と職業生活の両立支援推進へ向けた架け橋の構築. 第26回日本産業衛生学会全国協議会. 京都.
9.8.2016.
7.Muto G, Yokoyama K, Kitamura F: Awareness and behavior of occupational physicians related to collaboration with attending physicians -toward bridge between clinic and company. The 48th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference. Tokyo.
9.18.2016.
8. 黒沢美智子、中村好一、横山和仁、北村文彦、武藤剛、縣俊彦、稲葉裕: 就労年齢にある難病医療受給者の平成24年度男女別就労割合. 第75回日本公衆衛生学会総会. 大阪. 10.27.2016.
9. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、大森由紀、遠藤源樹: 地域と職域の医療連携に関する産業医と主治医の意識と行動―個人・環境因子の層別化による解析. 第75回日本公衆衛生学会総会. 大阪.
10.26.2016.
10. 武藤剛、横山和仁、金子真紀子、後藤温: 生活習慣病受診勧奨者の初回受療行動関連因子の探索―健診・レセプトデータ解析. 第23回日本行動医学会.（最優秀演題賞受賞）沖縄. 3.17.2016.

11. 第 40 回日本睡眠学会学術集会, 栃木において発表
12. 第 53 回睡眠呼吸障害研究会、東京において発表
13. 第 41 回日本睡眠学会学術集会、東京において発表
14. 第 42 回日本睡眠学会学術集会、横浜において発表予定
15. Kitamura M, Ichikawa S, Ukai T, Takemura Y. Primary physicians' recognition of the need to collaborate with occupational physicians and the actuality of collaboration of each disease. APACPH 2016, Tokyo.
16.Ichikawa S, Kitamura M, Ukai T, Takemura Y. Development of the novel scale to measure recognition about collaborations with occupational physicians among the attending physicians. APACPH 2016, Tokyo.
17.北村大, 市川周平, 鵜飼友彦, 竹村洋典. コンセンサスメソッドによる主治医と産業医が連携する疾患の開発. 日本プライマリ・ケア連合学会 2016.
18.市川周平, 北村大, 鵜飼友彦, 竹村洋典. 主治医と産業医の連携に関連する要因の探索：横断研究. 日本プライマリ・ケア連合学会 2016.
19. 福田洋: 行動経済学と健康教育：文献的考察から応用可能性を探る. 第25回日本健康教育学会学術大会講演集 日本健康教育学会誌 24 Suppl: 170, 沖縄, 2016年6月12日, 2016.
20. 福田洋,北島文子: あなたはなぜ外来へ？生活習慣病重症化予防の為の従業員の受診行動. 日本ヘルスプロモーション学会第14回学術大会・総会: 46, 大分, 2016年11月27日, 2016.
21. 福田洋,北島文子: 糖尿病、高血圧、脂質異常症の受診勧奨・治療継続に必要な要因と企業・健保組合の取り組み状況. 総合健診・第45回大会予稿号 44(1): 273, 2017年1月27日, 2017.
21. 遠藤源樹：日本初のがん患者復職コホート研究から見えてきたもの（復職後のがん種別の再休務率、退職率等の推移）. 第89回日本産業衛生学会. 福島. 5. 26. 2016.
22. 田口良子、齊藤光江、武藤剛、遠藤源樹： 乳がん治療中の患者の就労に関する面接調査. 第25回日本健康教育学会学術大会. 沖縄. 6. 11. 2016.
23. 田口良子、奥出有香子、武藤剛、遠藤源樹、齊藤光江：診断書と保険加入状況に基づいた乳がん患者の就労状況に関する研究. 第75日本公衆衛生学会総会. 大阪. 10. 27. 2016.
24. 奥出有香子、田口良子、武藤剛、齊藤光江：診断書からみる乳がん患者の就労状況に関する研究. 第31回日本がん看護学会学術集会. 高知. 2. 4. 2017.
25. 遠藤源樹：日本初の復職コホート研究からみえてきた「未来のかたち」 ～より多くのがん・脳卒中等サバイバーが職場復帰しやすい社会になるために～. 2016年5月月例会 産業保健研究会. 東京. 5. 12. 2016.
26. 齊藤光江、田口良子、岡崎みさと、奥出有香子、荒井有希子：がん治療と就労の両立支援のために―医療者の立場から. 2016年5月月例会 産業保健研究会. 東京. 5. 12. 2016.
27. 永江耕治：企業人事から見た「がんと就労」. 2016年5月月例会 産業保健研究会. 東京. 5. 12. 2016.
28. 露木恵美子：働き方改革による就労の弾力化. 2016年5月月例会 産業保健研究会. 東京. 5. 12. 2016.
29. 近藤明美：社会保険労務士として取り

組む就労支援. 2016年5月月例会 産業保健研究会. 東京. 5.12.2016.
30.武藤剛：架け橋の一翼を担う産業医のプレゼンス. 2016年5月月例会 産業保健研究会. 東京. 5.12.2016.
31. Motoki Endo. Predictors for the duration of recurrent sickness absence due to depression after returning to work among Japanese employees. Work Disability Prevention and Integration, Amsterdam, Netherland. 9.26.2016.
32.遠藤源樹、武藤剛、山口直人: 脳卒中患者の復職後における、5年勤務継続率と就労上の課題（日本初の復職コホート研究からみえてきたもの）. 第75回日本公衆衛生学会. 大阪. 10.26.2016.

Ｆ. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他

1・2・3ともに該当事項なし

労災疾病臨床研究事業費補助金
総合分担研究報告書

主治医と産業医の連携の現状
－ 連携の効果、非連携の不利益、連携行動に影響する因子の同定と、連携ガイドの提唱 －

研究分担者　横山　和仁　順天堂大学医学部衛生学講座　教授

研究要旨

近年、働き方改革の一具体策とあいまって労働衛生上の重要な課題となっている治療と職業生活の両立支援は、治療の進歩による疾病予後の向上、日本社会の少子高齢化に伴う高年齢就業者の増加と労働力不足、企業の人材活用への取組みの進展、そして英国のFit Note制度をはじめとするプライマリケアと産業保健の接近というグローバルな潮流を背景とする。両立支援推進のためには、特に重症化予防（２次予防）と職場復帰支援（３次予防）の観点から、主治医と産業医のより一層の連携・協力が求められる。本研究の目的は、効果的かつ効率的な連携のあり方を明らかにし、そのエビデンスを示すことである。本事業では、初年度に、学術団体や疾患対策を研究している研究者が主治医と産業医の連携や支援に関してどの様に取り組んでいるかの調査を、２年目以降産業医側ならびに主治医側双方からの連携事例調査を実施し、連携の効果と非連携の不利益、そして連携行動に影響する要因の同定を行った。連携成功には「主治医の理解の強さ」、「職場の理解の強さ」が、連携失敗には「疾病重篤度」の因子の影響が大きく、さらに産業医の連携行動（情報授受頻度）には、産業看護職（Odds Ratio 5.56(95%信頼区間：1.20-25.8)）や連携で使用する様式の整備(OR 4.21(2.01-8.82))といった事業場の支援体制の存在が、事業場規模を調整したうえでも強く関連していることが明らかになった。さらに重症化予防における大規模レセプト・健診データ突合解析を踏まえて実施した連携強化モデル（大企業版、中小事業場版）の介入試験では、連携強化による労働者の治療上の効果が示された。さらに職場復帰支援における連携の在り方の分析もあわせたうえで、連携推進に資する各関係者（産業医・主治医・事業者）向けそれぞれの連携ガイドを関係者の意見を集約して策定した。これらの連携推進ツールの使用普及によって、今後より一層、関係者の連携推進へ向けた意識と連携行動が推進されることで、職域・医療機関双方からのC2C(Clinic to Company, and Company to Clinic)連携が推進するとともに、国際的な潮流であるSick Note（病休診断書） to Fit Note（両立・職場復帰支援主治医意見書）の幅広い普及による労働者への就業・治療面への効果が期待できる。

＜研究協力者＞
北村　文彦
順天堂大学医学部

黒澤　美智子
順天堂大学医学部

遠藤　源樹
東京女子医科大学医学部

武藤　剛
順天堂大学医学部

松川　岳久
順天堂大学医学部

伊藤　弘明
順天堂大学医学部

細川　まゆ子
順天堂大学医学部

久保田　章乃
順天堂大学医学部

石井　理奈
順天堂大学医学部

福田　洋
順天堂大学医学部

北島　文子
順天堂大学医学部

大矢　めぐみ
順天堂大学医学部

相澤　好治
北里大学

大森　由紀
北里大学医学部

谷口　善仁
杏林大学医学部

道永　麻里
日本医師会

松本　吉郎
日本医師会・大宮医師会（埼玉県）

興梠　建郎
新潟県医師会・新潟産業保健総合支援センター

尾崎　治夫
東京都医師会

天木　聡
東京都医師会

黒田　佳治
尼崎市医師会

伊藤　祐一
尼崎市医師会

厚美　直孝
丸井健康保険組合健康促進センター

後藤　温
国立がん研究センター

金子　真紀子
日本医療データセンター（JMDC）

三宅　仁
富士通株式会社健康推進本部

東　泰弘
富士通株式会社健康推進本部

高宮　義弘
富士通株式会社健康推進本部

金田　美都
富士通株式会社健康推進本部

石寺　淳子
富士通株式会社健康推進本部

石山　明美
富士通株式会社健康推進本部

高田　裕志
株式会社富士通エフサス

田邊　ちひろ
株式会社富士通エフサス

福山　さゆり
株式会社富士通エフサス

渡部　由樹子
株式会社富士通エフサス

柿本　祐未子
株式会社富士通エフサス

大﨑　陽平
ヘルスデザイン株式会社

上地　史子
アデコ株式会社

鶴　香里
株式会社 PFU

A. 研究背景および目的

近年わが国では、疾病治療と職業生活の両立支援の機運がこれまでにない高まりをみせている。この背景として、①治療の進歩による疾病予後の向上、②日本社会の少子高齢化による労働力不足と高年齢就業者の増加、③ワークライフバランスやダイバーシティ、健康経営の概念の普及に呼応した企業の人材活用への取り組み、④「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン（平成 28 年 2 月、厚生労働省）」公表をはじめとする行政の取り組み、⑤プライマリケアと産業保健の接近／連携に向けたグローバルな潮流[1]（英国家庭医（General Practitioner(GP)）での Fit Note(The Statement of Fitness for Work)制度導入[2]）といった要因があげられる。英国のこの制度は、’Sick Note to Fit Note’という言葉が示すように、それまで患者の仕事に関して「病休診断書」だけ作成していた家庭医が、患者の職業生活を考慮した「復職・両立意見書」を作成するという大きな意識改革も伴っている。わが国でも、「ニッポン一億総活躍プラン（平成 28 年 6 月閣議決定）」の実現へ向けた大きな具体的な柱である働き方改革の検討課題の一つとして両立支援が提起されており[3]、具体的な方策の提示が喫緊の課題である。

「治療と職業生活の両立」とは、厚生労働省検討会[4]によれば、「病気を抱えながらも働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく、適切な治療を受けながら生き生きと就労を続けることである」とされる。両立に困難を抱える人は、職場復帰に向けて治療中の正規雇用者推計値として約 100 万人にのぼるとされる[4]。また労働安全衛生法に基づく定期健康診断結果の有所見率は53.0%(平成25年)と過半数を上回る。このようにがん、糖尿病などの生活習慣病、メンタルヘルス不調をはじめとする疾病を抱えながら働く人が増加する一方で、発症後も就労継続の意向をもつ人は疾病全体では９割以上[5]、がんに限定しても８割以上[6]に及ぶ。これらの有病労働者の両立支援の具体策として、「仕事を理由として治療機会を逃すことなく」に対しては、糖尿病をはじめとする生活習慣病やがんの早期発見・受診勧奨・受診継続支援といった重症化予防（２次予防）が考えられる。また、「治療を理由とした職業生活を妨げられることなく」に対しては、がん・脳卒中・メンタルヘルス不調・難病をはじめとする疾病の職場復帰支援（３次予防）が考えられる。

この重症化予防と職場復帰支援の両者において、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」では、関係者間の連携の重要性が指摘されている。特に「労働者の同意のもとでの産業医、保健師、看護師等の産業保健スタッフや人事労務担当者と主治医との連携（事業場と医療機関の連携）」の重要性が強調されている。本事業では、望ましい C2C(Clinic to Company and Company to Clinic)連携の在り方の提案をめざし、以下の８つの研

究を実施した。
研究１）連携の実態とグッドプラクティス例の収集を行うための主治医側本調査の実施、ならびに産業医側調査との統合的解析。
研究２）主治医との連携に対する産業医の意識ならびに行動に関連する要因の解析。
研究３）健診・レセプトデータの突合による、生活習慣病受診勧奨者の初回受療行動とその継続状況の解析
研究４）生活習慣病（糖尿病）重症化予防のための４者連携強化モデル（大企業）の検証
研究５）生活習慣病重症化予防をめざした産業医と主治医の連携強化モデル(中小事業場含む)の開発とその効果検証(「はたらく私の生活習慣病連携ノート」を活用したパイロット介入研究)。
研究６）難病患者の両立支援へ向けた指定難病患者の両立実態調査。
研究７）学術団体(関係学会)および研究班(研究代表者)への調査
研究８）上記研究ならびに他分担研究者の成果を統合した、産業医、主治医、事業者向けのそれぞれの連携ガイドの策定

これらにより、２次予防（疾病の重症化予防）と３次予防（復職に関わる治療と就業の両立支援）の両者の観点から、効果的かつ効率的な連携の在り方をそのエビデンスとともに提示する。

B.研究方法

【研究１】 産業医と主治医の連携の効果と、非連携の不利益―（連携事例調査の双方向からの分析）

本年度は、東京都医師会・兵庫県尼崎市医師会所属の主治医を対象に、産業医との医療情報共有（連携）により就業や治療で効果をあげたか連携が機能しなかった（連携で効果がなかったもしくは連携ができなかった）事例を自記式質問紙法で収集した(調査期間平成 28 年 6 月～12 月)。昨年度の新潟県医師会・埼玉県大宮医師会でのパイロット調査とあわせて、主治医側からみた連携事例の分析を行った。さらに、昨年度の産業医側からの事例調査結果とあわせて、双方向の視点からの連携の効果と非連携の不利益ならびに非連携（連携不能）事例の解析を行った。

【研究２】主治医との連携に対する意識と連携行動に影響する因子の検討―（産業医の属性および事業場規模・産業保健体制の層別化による比較）

日本産業衛生学会産業医部会所属の産業医を対象に、主治医との医療情報共有（連携）に対する意識および連携の実態（頻度や状況）を調査すると同時に産業医の属性や所属事業場の規模ならびに産業保健体制について、選択式質問紙法で調査した（調査期間平成 27 年 11 月～12 月)。昨年度に引き続き今年度は、事業場規模、特に中小事業場を担当する産業医も含めて、主治医との連携行動に関連する因子の検討を行った。統計解析は IBM SPSS Statistics 22 を使用した。

【研究３】健診・レセプトデータの突合による、未治療の生活習慣病受診勧奨者の初回受療行動とその継続状況の解析

昨年度までの本グループ（学会や研究班への調査）および研究分担者の福田グループ（生活習慣病に関する労働者の受療行動調査分析）の研究結果から、就労者では、糖尿病をはじめとする生活習慣病の未治療者や治療中断者が多く存在することが示唆された。日本糖尿病学会編著による糖尿病治療ガイド(2016-17)でも、「糖尿病患者に対し、適切な糖尿病治療を受けながら就労を続ける両立支援が求められている。産業医による定期健診後のフォローアップ（受診勧奨、治療継続の確認）が重要であり、産業医と主治医との情報共有などの連携」の必要性が指摘されている。データヘルス計画により単一健保での報告は散見されるが、複数健保を含めた大規模な集団での実態は明らかでない。そこで今回我々は、複数健康保険組合から提供された

大規模データベースを用いて、法定健診で3大生活習慣病を初めて指摘された場合の、医療機関の初回受療とその継続行動を解析した。日本医療データセンター（JMDC）が保有する 2008 年 4 月から2016年3月までの健診およびレセプトデータ（20-74 歳）を用いた。健診で血圧（sBP140 またはdBP90mmHg以上)・脂質(LDL-cho 140mg/dL 以上または HDL34mg/dL 以下または中性脂肪 300mg/dL 以上)・血糖（HbA1c 6.5%(NGSP 値)または空腹時血糖 126mg/dL 以上）の基準いずれか一つ以上に該当し、かつ、健診受診月より過去 4 か月に当該項目の病名が記載されたレセプト（病名または処方）がない 533,955 人(男 387,440（就労率 99.8%)、女 146,515(同 40.1%)人)を解析対象とした。健診受診後 1 年間の初回医療機関受療行動を追跡し、未受療率のカプランマイヤー曲線を作成した。そして、集団の属性（男女、就労状況、年代、疾病の合併状況、ハイリスク集団、所属健保の特性、特定保健指導開始早期と直近）ごとに解析した。さらに、健診後 1 年以内に当該項目で医療機関を受療（レセプト病名または処方の発生）した人をさらにその後１４ヶ月追跡し、受療継続状況について解析した。レセプト病名も処方も３か月以上発生しない場合を受療中断と定義し、累積受療継続率のカプランマイヤー曲線を作成した。

【研究4】糖尿病重症化予防をめざして、従業員本人を中心とした健保―産業医―人事―主治医の4者連携強化モデルの効果検証（厚美直孝）

糖尿病患者が増加していく中で、医療側では診断と治療、重症者対応や合併症予防などが重要な課題となっている。保険者側からみると、これまでに保健指導に加えて異常者の発見と受診の促進、受診中断の阻止などについて様々な取り組みが行われてきた。しかし、受診が継続されても重症化する一群があり、これに対する有効な重症化予防対策の導入が急務である。そこで、糖尿病重症群(HbA1c≧8.4%)に対して 2014 年度から独自の重症化予防対策プログラムを実施している丸井健康保険組合の連携強化モデルの効果検証を行った。

連携強化プログラムは、健保常勤医師による個人面談と、保険者・医療者連携の試みを２つの柱とした。今回の報告対象は、2013 年度健診で HbA1c≧8.4%であった 13 名(男女比 10:3)である。健診時には 12 名が通院中で、1 名が通院を中断していた。これらに対して就業時間内に、①傾聴主体の医師面談、②血管外科的診察、③手帳による受診管理と保険者・医療者連携からなる面談プログラムを実施した。医療者に対しては、健保が行う保健指導との連携を文書で依頼し、管理手帳をもとに受診者へのフィードバックを試みた。プログラムの実施効果は健康データの推移から判定する方針とした。2013 年度健診データ(前値)と、管理手帳から得たプログラム後6か月経過時の HbA1c および体重を評価項目とした。プログラム前後の体重変化と糖尿病に対する投薬内容の変更について関連性を考察した。

【研究５】生活習慣病重症化予防をめざした産業医と主治医の連携強化モデルの開発とその効果検証（「はたらく私の生活習慣病連携ノート」を活用した介入パイロット研究）

昨年度、中小事業場も含めて労働者の生活習慣病両立（重症化予防）支援連携強化ツールとして連携ファイルを開発した。これは、働く世代において糖尿病や高血圧、脂質異常症といった生活習慣病に罹患している人が、治療と就業を両立してそれを無理なく継続できるよう、産業医をはじめとする産業保健スタッフと主治医をつなぐ連携ツールである。このツールを労働安全衛生法にもとづく健康診断の事後措置で活用することで、主治医受診継続の支援を目指した。本年度は連携強化ツールの使用(介入)による受診継続状況への効果を判定すべく、昨年度のパイロットトライアルに引き続き、クラスターランダム化比較試験を実施した。同一事業場内での倫理的配慮から、産業医や産業看護職、健康保険組合看護職を対象に研究協力者として

のエントリーを募り、彼らを介入群（連携ノート使用群）と対照群（連携ノート非使用群）にランダムに割り付けを行った(置換ブロック法)。介入群は６事業場、コントロールは５事業場を設定した。これらの各事業場に所属する研究協力者（産業医または産業看護職）が労働安全衛生法に基づく健康診断の事後措置を行う対象となる事業場で勤務する労働者のなかで、血圧(収縮期 160mmHg 以上かつ拡張期 100mgHg 以上)、血糖（HbA1c(NGSP)7.0%以上（HbA1c の測定がない場合は空腹時血糖 130mg/dl 以上））、脂質（男性の LDL-コレステロール 200mg/dl 以上）の３項目のうちいずれか一つ以上の項目に該当し、かつ健診受診時に該当項目に関して医療機関を受療していない労働者を研究の選択基準とした。そのうえで本研究について十分な説明を行い理解を得たうえで、参加者本人の自由意思による文書同意を得られた労働者を研究エントリー者として登録した。エントリー期間は 2016 年 2 月より 2016 年 9 月（UMIN000021577)。

【研究６】難病患者の就労実態の調査（両立支援へ向けた主治医と産業医の連携のための基礎調査）

治療の進歩により難病患者の予後は改善しつつあるが、高額医療費の負担も大きく、治療と就労の両立支援が求められる。このため各疾患ごとの就業率を算出して支援推進へむけた基礎資料とすることを目指した。平成 24 年度衛生行政報告例 特定疾患医療受給者 臨床調査個人票データベース[6)] および平成 22 年国勢調査を用い、各疾患別の 20～59 歳（就業年代）の割合および性年齢別就業率を算出し一般人口と比較した。昨年度の 24 疾患にひきつづき今年度は旧特定疾患 56 疾患の解析を実施した。なおリンパ脈管筋腫症医療受給者は女性のみ、スモン（男女）と球脊髄性筋委縮症（女性）データは 60 歳以上であり、男女 54 疾患について解析した。

【研究７】学術団体（関係学会）および研究班（研究代表者）への調査

平成 26 年 12 月～27 年 2 月に学術団体や疾患対策を研究している研究者が、このような連携や支援に関してどの様に取り組んでいるかを調べるために、日本医学会加盟学会と厚生労働科学研究費補助金による研究事業のうち、主治医と産業医の連携に関連すると思われる学会の事務局および研究班の代表者を対象として質問紙調査を行った。

【研究８】連携ガイド（産業医/産業保健スタッフ向け、主治医/プライマリケア医向け、企業経営者/人事担当者向け）の策定

３年間の連携の実態分析ならびにあり方の検討を踏まえ、本研究班研究分担者・研究協力者や行政担当官や関係機関との複数回の検討会を経て、３種類の連携ガイド（産業医/産業保健スタッフ向け、主治医/プライマリケア医向け、企業経営者/人事労務担当者向け）を策定した。研究１、２より連携成功には関係者（特に連携の相手方）の理解が必要不可欠であるためその理解を深めるものをめざした。また連携の簡便な方法（特に窓口の探し方）や特に主治医側に懸念の多い「情報管理の在りかた（守秘義務の考え方)」、さらに産業医側における守秘義務と安全配慮義務のバランス、配慮と組織公正（公平性）のバランスの考え方についても盛り込むことをめざした。

倫理的配慮としては、上記の研究は順天堂大学医学部倫理委員会の承認（第 2014114 号、2015021 号、2015076 号、2015102 号、2016003 号、2016121 号）を受けた。

C.研究結果

【研究１】連携の実態に関する事例調査

産業医と主治医の連携の効果と、非連携の不利益―（連携事例調査の双方向からの分析）

19,810 名の主治医に調査票を送付した。282 名から回答を得て、連携に対する意識やコスト

に関する解析を行った。またこのうち150名から提供のあった222事例を解析した。回答主治医の属性は、男性186名・女性96名。平均年齢49.5歳。就業形態は、開業医162名、勤務医116名。医師としての経験年数は平均26.6年だった。産業医経験ありは118名、なしは164名。経験ありのうち、産業医先の従業員を自身の診療所等へ紹介し、主治医としても担当することが「よくある」は16名、「ときどきある」は48名、「全くない」は50名だった。

産業医との連携に対する主治医の意識については、約9割の主治医が、産業医との連携は、疾病の早期発見・治療の点で、また治療を続けながら働く患者の利益になる点で肯定的な回答であった。しかし実際の産業医との連携（情報授受）は、「まれにする」が4割、「全くしない・対応したことがない」が4割であり、連携に対して肯定的な意識はあっても実際の連携行動に結びついていない実態が示唆された。連携や患者の就労支援に診療報酬が発生するべきと回答した主治医は8割にのぼり、診療報酬が発生すれば現状よりも多く連携すると回答した主治医は約7割であった。これより、連携や患者の就労支援に対して正当な報酬を保証する仕組みが連携推進に寄与する可能性が示唆された。また連携の妥当な費用は（ここでは全額企業等が負担すると仮定）、産業医への文書での情報提供では1回あたり平均3,475円（200-10,000）、産業医や職場関係者との面談では（15分あたりに換算）平均3,462円（250-15,000）であった。これは後述する実際の連携で請求した金額の平均値3,197円(300-10,000)とも大差ない額であった。

連携222事例のうち、153例は連携により就業や治療でよい効果をあげた。28例は連携でそのいずれの効果もなく、41例は連携不能だった。効果があった153例の内訳は、男性115例、女性38例で、平均年齢は45.6歳だった。

連携で就業や治療に効果をあげた好事例の疾患群別内訳は、精神57例、脳神経19例、がん等の悪性腫瘍18例、糖尿病をはじめとする内分泌代謝18例、循環器14例、呼吸器（睡眠呼吸障害含む）10例、運動器8例等であった。全事例に占める割合でみると、産業医側で収集した連携成功事例（平成27年度分担報告書に記載）と比較して、精神は1位ではあるもののやや低い割合で4割弱であった。その分、それ以外の身体疾患が幅広く占める結果であり、広範な診療科・疾患群で主治医が産業医と連携をとっている実態が浮き彫りとなった。

連携（情報共有）による就業面ならびに治療面の効果としては、連携成功事例のうち、約7割が就業面での効果、約4割が治療面での効果をみとめた。就業面の効果としては、その大半が、業務内容調整もしくは職場環境調整の実現であり、特に職場復帰の際の効果であった。治療面の効果としては、早期治療介入による重症化予防が最多を占めた。また疾病増悪予防のための就業配慮内容の伝達・実現や、服薬アドヒアランス向上、本人のヘルスリテラシー向上に加え、患者が両立支援（休復職）で活用できる社内制度の把握と治療選択への反映といった効果も事例数は少ないながらもみとめた。これらの傾向は、産業医側で収集した連携成功事例（平成27年度）と同様であった。

連携の起点や方法、頻度について、産業医側からの収集事例ではほぼ大半が起点は産業医であり主治医を起点とする事例はごくわずかであったが、主治医側からの収集事例では、5割が産業医を起点、3割が主治医を起点とするものだった。また情報伝達の回数は、産業医側での調査と異なり、主治医から産業医が2.09回、産業医から主治医が1.84回とやや主治医からの回数が多い結果であった。「連携不能事例」でも後述するように、産業医が考える以上に、主治医は自発的に産業医との連携を試みている場合があるということが浮き彫りになった。連携の契機は、産業医側での調査同様、休職や職場復帰の際が多かったが、主治医を起点として、患者の業務内容や職場環境の調整・配慮を伝達しようとする場合が一定数存在していることが示唆された。連携の

方法は、産業医側での事例調査と同様、文書による連携が最多の８割をしめた。産業医側調査では、文書に加えて面談や電話を併用することも多くみられたが、主治医側調査ではともに 2 割弱であった。主治医からみると連携の窓口としての産業医がわかりずらいこともその要因として考えうる。また一部、特に主治医と産業医がもともと面識があった場合などはメールで情報授受することもみとめた。このような際の情報保護・漏洩防止配慮に関しては桑原研究分担者の項で考察する。

次に、なんらかの理由で産業医と連携しなかったあるいは連携できなかった 41 事例を検討した。非連携による労働者への不利益としては、10 例で疾病の重篤化をみとめた。生活習慣病の重症化予防を目的に主治医から産業医に情報を伝達するも返信なく、その後患者が受診を自己中断した 4 例や、主治医は職場環境や過重労働改善により疾病軽快を期待したものの、メンタル不調を職場に知られたくない等の理由で本人が連携を望まず、結果的に疾病が増悪した 2 例等があげられた。就業への悪影響（3 例は退職）としては 4 例があげられた。

非連携の理由としては、情報伝達するも産業医から返信がなく連携できなかった場合が最多の 21 例をしめた。産業医から返信がなくとも、主治医からの情報提供によって、職場で患者（労働者）の両立支援自体は実行された場合も半数以上をしめたが、「情報提供により職場でその後の経過はどうなったか」を気にしている主治医側からすると、「なぜ産業医から情報提供に対する返信や、職場でのその後の状況の伝達がないのか」といった不満が多数存在することが浮き彫りになった。連携は情報の双方向キャッチボールが基本であるとの前提にたてば、円滑な連携とそれを支える信頼関係の構築には、「情報提供があった場合に、きちんとその返信を行う」ことは不可欠である。このような意見は、産業医側の調査ではあまりみられなかった特徴であり、「情報提供に対する返信の普及」が産業医側に求められると示唆された。

非連携の理由として次に多かったのが、「連携に対する本人の不同意」であり 9 例があげられた。そのうち 5 例は、労働者（患者）が「連携によって就業条件が不利になり、解雇されたり残業制限が入るおそれを心配した」場合であった。うち 2 例はがんの事例であり、「末期で疼痛もあるため、本人は時短勤務による両立継続を希望していた」が、「職場に伝えると即時解雇になると心配で」、主治医は連携による解決を模索したものの断念した事例等であった。このケースでは職場で時短勤務制度が整備されていたかは不明だが、昨年度までの収集事例でも、同様に、「職場に制度があっても本人や上司がそれを知らず、両立支援制度を活用できないまま困難な状況が継続」したケースなどの指摘があった。職場での支援制度の整備とその周知は喫緊の課題ということが改めて示唆される。がん以外では、透析の 2 事例や、精神疾患を職場に知られたくないという 4 事例もあげられた。その他、連携（産業医）の窓口が不明の 4 例や、零細企業で産業医がおらず職場の窓口も不明だった 3 例や、産業医から依頼された連携目的が不明のために主治医として情報伝達を躊躇した 1 事例があげられた。

次に、産業医と連携（情報共有）したが、就業面・治療面の両者で効果がなかった（連携失敗）28 事例を検討した。連携成功事例と同様、今回の主治医側からの収集事例では、産業医側からの事例に比して、かわらず精神疾患が１位ではあるが割合は５割程度とやや少なめであり、その分、糖尿病をはじめとする代謝疾患や脳神経、運動器等の身体疾患が一定数挙げられた。

連携失敗の理由としては、産業医側での回収事例と同様、「疾病が重篤すぎる」ことが最多で４割程度をしめた。精神疾患は４例で、疾病が重篤すぎて出勤できず退職になる事例が複数あった。次いで脳神経の３例が挙げられ、脳出血後の後遺障害に対する職場のバリアフリー化が実現できず退職となった事例や、認知症や若年

性パーキンソンの症状が就業可能レベルに回復しなかった事例であった。また「連携が不充分」という理由は 5 事例、「連携の意図が産業医に理解されない」という理由は 4 事例あげられた。筋骨格系の長期化した休職（特に長期の休業診断書を複数回求めてくる患者）に対して産業医と連携した事態打開を模索したが意図が伝わらなかった例や、精神疾患での連携意図が産業医に伝わらなかった例が挙げられた。

【研究２】主治医との連携に対する意識と連携行動に影響する因子の検討―（産業医の属性および事業場規模・産業保健体制の層別化による比較から）

1102 名に調査票を送付し 275 名の産業医（日本産業衛生学会産業医部会員）から回答を得た。回答者の属性（性、経験年数、資格（産業医学／臨床医学領域）、産業医としての形態と勤務時間）について、産業医学領域の資格としては、日本産業衛生学会産業衛生指導医や専門医、専攻医、研修登録医保持者は約半数、労働衛生コンサルタント保持者も約半数であり、これらの資格がない回答者は約 3 割だった。また臨床医学領域の専門医資格保持者は約半数であった。産業医としての形態は専属産業医が約４割、嘱託産業医が約半数であり、平均勤務時間は担当事業場の規模に相関していた。

今年度は昨年度に引き続き、産業医の連携行動に関連・寄与する因子の解析を行った。産業医の個人属性、連携に対する意識、担当事業場の連携支援整備環境の各因子ごとに、その有無の２群で、年あたり連携回数（頻度）の平均値を t-test で検定した。産業医の個人属性因子は、いずれも有意な差を示さなかった。連携に対する意識では、精神疾患での復職時に主治医と連携すべきと強く回答した群では復職時の連携（復職時の主治医意見書取得ほか）回数が、また、疾病の重症化予防のために主治医との連携はとても有意義であると回答した群では、定期健診事後措置の際の主治医への連携（紹介状ほか）回数が、いずれも有意に多かった。産業医の担当事業場の連携支援整備環境因子としては、従業員が 1000 人以上の場合はそれ未満の場合に比べ、また 200 人以上の場合もそれ未満の場合に比べ、さらに産業看護職がいる場合はいない場合に比べ、いずれも、復職時および定健事後措置時の連携回数がともに有意に多かった。さらに、連携の際に使用する様式（紹介状の書式や、復職時主治医意見書の書式）が予め整備されている場合も、そうでない場合に比べ、復職時および定健事後措置時の連携回数がともに有意に多いことが判明した。

一般に、事業場規模が大きいほど産業看護職がいることが多く、また様式をはじめとする連携支援環境整備が整っていることが多いことは、昨年度の解析からも判明している。したがって今年度は、事業場規模で調整（500 人を基準）したうえで、連携が年 10 回未満である産業医を基準とした場合の年 10 回以上の連携のオッズ比(OR)を、ロジスティック回帰分析を行い算出した。復職および健診後事後措置時のそれぞれで、産業看護職の存在（各々OR 5.56(95%信頼区間：1.20-25.8)，5.01(1.37-18.3)）、主治医との情報交換様式の存在（各々4.21(2.01-8.82)，3.63(1.94-6.79)）、および連携に対する肯定的意識（各々2.43(1.91-4.95)，2.04(1.14-3.65)）の影響が有意だった。これに対し、産業医個人の属性因子（経験年数、産業医の専門性、合わせて保持する臨床医の専門資格）の影響はいずれも有意ではなかった(p>0.05)。

【研究３】健診・レセプトデータの突合による、未治療の生活習慣病受診勧奨者の初回受療行動とその継続状況の解析

健診後 3,6,9,12 か月後の累積未受療率は、各々91.4，88.2，86.2，84.4 %だった。疾患別の健診 1 年後未受療率は、血圧・血糖・脂質につき各々、84.3，67.9，86.1 %で、2 疾病以上合併では 69.8%だった。ハイリスク群全体（下記１項目以上：sBP 160 or dBP 100㎜Hg 以上、

HbA1c 8.4% or FBS 166mg/dL 以上、LDL 160 以上 or HDL 34mg/dL 以下）では、74.0%であり、特に血糖では 51.9%、2 疾病以上合併では 63.5%と比較的受療行動を認めた。特定保健指導開始後早期（2008-12 年）と直近（2012-16 年）では変化がなかった。女性のうち就労者（保険種別本人）の未受療率は 85.6%と男性とほぼ同一で、扶養家族の場合は 79.8%だった。女性の就労者の未受療率が男性（就労率 99.8%）のそれとほぼ同一であることから、就労が未受療の重要な要因の一つであることが改めて示唆された。所属健保の規模による差は僅かだった。健診後 1 年間に当該項目で医療機関を受療した人の受療行動継続状況を解析すると、初回医療機関受療から１２か月後の累積受療継続率は、全体・２疾病以上合併・血圧・血糖・脂質の各項目ごとにそれぞれ、23.5%, 33.5%, 36.0%, 35.0%, 18.3%だった。初回未受療率と同様、脂質は継続率も悪く 2 割以下であり、一方、血糖と血圧は 35%前後であった。

【研究４】糖尿病重症化予防をめざして、従業員本人を中心とした健保―産業医―人事―主治医の4者連携強化モデルの効果検証（厚美直孝）

対象者 13 名の HbA1c は、8.6~13%であり、うち 10 名において 2012 年度までに HbA1c≧8.4%の反復が認められていた。評価項目のうち HbA1c は、前値 10.5±1.3%（中央値 9.8%）に対し、プログラム後は 8.6±1.6%（中央値 8.0%）と有意に低下した（p<0.01）。体重は、前値が 78.2±13.2kg、プログラム後が 79.4±14.6kg であった(NS)。プログラム前後において、主治医による糖尿病治療薬変更の有無を調査した。対象者のうち6名でプログラム後に 3kg 以上の体重増加が見られた。うち4名においてインスリン注射が増量され、他の2名においてインスリン分泌促進薬が増量されていた。対象者のうち残りの7名では、大きな体重変化がないか 3kg 以上の減量に成功していた。うち4名では治療薬の変更はなかったが、他の3名では SGLT2阻害薬が開始されていた。

【研究５】生活習慣病重症化予防をめざした産業医と主治医の連携強化モデルの開発とその効果検証（「はたらく私の生活習慣病連携ノート」を活用した介入パイロット研究）

２２名を介入群、２４名を対照群としてエントリーした。介入群の内訳は、血圧８名、血糖７名、脂質７名で、対照群の内訳は、血圧１３名、血糖５名、脂質６名だった。介入群と対照群で、エントリー時の属性はそれぞれ、平均年齢は 49.1 歳/46.3 歳、性別（男/女）は 20/2 人・22/2 人、BMI は 25.9/26.2 だった。

エントリー開始から半年後の医療機関受療継続状況を集計すると、介入群では 22 人中 14 名(64%)が、対照群では 23 人中 9 名(39%)が受療を継続していた。疾病別にみると、受療継続していたのは、介入群・対照群の順にそれぞれ、血圧では 4/8 人・5/13 人、血糖では 5/7 人・2/5 人、脂質では 5/7 人・2/6 人だった。3 疾病のなかでは研究３の結果同様、通常連携（対照）群では脂質の受療が一番悪かった。今回のパイロット比較研究からは、連携ファイルを用いた産業医発の主治医との連携強化により、受療継続に対する一定の効果をあげる可能性が示唆された。研究協力者（産業医、産業看護職）に対するインタビューからは、本ツールを使用することで、健診事後措置の初回面談後のフォローアップのモチベーションがあがり、電話等も含めたフォローの機会が増えたことが有効な要因としてあげられた。さらに、エントリー者に対して、本ファイルを産業医と主治医の連絡帳として使用することに加えてファイル内にお薬手帳や受療時に主治医からもらう採血データを保管したりといった機能も紹介することで、エントリー者が自身の治療状況への関心（ヘルスリテラシーも含め）が高まった可能性も指摘された。昨今はスマートフォン等のアプリ等のＩＴを活用した受療継続支援ツールの開発が複数報告されている。今後はこれらのＩＴツールも活用しながら、生活習慣病の重症化予防のための両立支援に資するツールも検討していく。

【研究６】難病患者の就労実態の調査（両立支援へ向けた主治医と産業医の連携のための基礎調査）

平成 22 年国勢調査（労働力状態）結果によると、20-59 歳の男性の就業割合は 81.6%、女性は 63.7%だった。一方、平成 24 年度（旧）特定疾患臨床調査個人票データから算出した同年齢の就労割合は、男性が約 75%、女性が約 45%と低く、疾患ごとによりその割合は大きな差をみとめた。平成24年度特定疾患医療受給者で20～59歳（就業年齢）に多い疾患（人数別）は、男性では潰瘍性大腸炎、クローン病、女性では潰瘍性大腸炎、ＳＬＥ等であった。平成 24 年度臨床調査個人票データにより確認した各疾患の就労割合は、潰瘍性大腸炎（男 87.6%、女 58.0%）、ＳＬＥ（男 74.1%、女 41.9%）、クローン病（男 79.9%、女 52.3%）、網膜色素変性症（男 68.9%、女 36.9%）、特発性拡張型心筋症（男 75.7%、女 35.9%）、特発性血小板減少性紫斑病（男 81.1%、女 48.2%）、サルコイドーシス（男 86.9%、女 55.3%）、ベーチェット病（男 78.0%、女 50.6%）、多発性硬化症（男 64.0%、女 36.5%）、モヤモヤ病（男 65.6%、女 41.3%）、特発性大腿骨頭壊死症（男 72.4%、女 32.5%）であった。潰瘍性大腸炎やクローン病など一般人口と就労率が大差ない疾患もあれば、多くの神経変性疾患や、皮膚筋炎・血管炎など治療予後の悪いリウマチ性疾患は一般人口に比べかなり就労率が低い実態が浮かび上がった。ＳＬＥは大半が女性であるが、男性のＳＬＥ患者の就労率はそれほど低くなく、治療と病勢が安定化したのちには治療と就労を両立するＳＬＥ患者が少なくない可能性も示唆された。一部の難病には生物製剤の治療が普及しつつあったりと疾病予後向上の効果が難病患者の就労を含めた社会生活状況改善に寄与していると考えられる。一方で予後の改善の反面、高額医療費の負担も考えられ、就労率の比較的高い難病患者が両立を継続するために求められる産業医の支援ならびに主治医との連携の在り方の課題が浮き彫りとなった。

【研究７】学術団体（関係学会）および研究班（研究代表者）への調査

学術団体における調査では 83 学会に調査票を送付し、39 学会から回答があった。研究班への調査では 153 研究班に送付し、43 班から回答があった。「指針のみを出している」と回答があったのは日本糖尿病学会であった。学会事務局に問い合わせたところ、産業医との連携について触れた資料（糖尿病治療ガイド（日本糖尿病学会編著）2015-16、2016-17）の提供を受けた。該当する箇所の全文は「糖尿病患者に対し、適切な糖尿病治療を受けながら就労を続ける両立支援が求められている。産業医による定期健診後のフォローアップ（受診勧奨、治療継続の確認など）が重要であり、産業医と主治医との情報共有などの連携が必要である。」であった。

【研究８】連携ガイド（産業医/産業保健スタッフ向け、主治医/プライマリケア医向け、企業経営者/人事担当者向け）の策定

本報告巻末に成果物を示す。まず読者（関係者）に対して連携への関心を高めることを目的に、巻頭に「両立支援・連携体制チェックシート（産業医版、企業版）」「両立支援・関係者間連携へ向けた役割チェックシート（主治医版）」のページを設けた。その導入を皮切りに、産業医版･企業版では、両立支援と連携の基礎知識、連携を成功させるための環境整備とコツ、連携が求められる状況とツールといった総論を記載した。続いてがんやメンタルヘルス不調、腰痛、生活習慣病といった各論で、疾病ごとの連携の特性やコツを記載した。最後に、連携に関する法倫理的課題として、合理的配慮と個人情報保護について留意すべき事項を記載した。主治医・プライマリケア医版では、少しでも主治医側の関心を高めるため前半の総論は短くし、基礎知識のみ記載したのちは、各診療科主治医ごとに期待される役割について示した。その後、連携方法として研究１の主治医側調査からも浮かび上がった連携の方法やコストに関する項目

を盛り込むとともに、今後 Sick Note(病休診断書)to Fit Note(復職・両立意見書)の流れが普及することを見越し、有用な意見書の書き方の項目を加えた。主治医側事例調査でも、関心の強い主治医は職場での配慮の在りかたまで鑑みて診療行為を行っていることが判明したため、主治医版でも、個人情報保護に加えて合理的配慮の項目も盛り込んだものとした。

D. 考察

研究１からは、産業医と主治医の連携による就業および治療面の効果とともに、非連携による不利益（疾病の重篤化や就業への悪影響（休職または事故））が明らかとなった。今回の主治医側事例調査によって、精神疾患が最多ではあるが、がん・糖尿病といった身体疾患でも幅広く、産業医との連携（情報交換）が行われており、また主治医を起点とするものも少なくないことが明らかになった。また主治医が情報伝達しても産業医から返信がないことが一定数存在し、そのことを不満に感じている主治医も存在することが浮き彫りになった。今回の調査の回答率（1.4%）から考えると、医師会所属の集団全体のなかで産業医との連携に親和性が高い主治医は少数である可能性はあるが、患者の就労を考慮した診療活動を行い、実際に産業医との情報共有を自らを起点として行っている主治医が一定数存在することが示唆された。このような場合、産業医がたとえ返信しなくても、主治医からの提供情報が職場で活用され労働者の両立実現に役立った事例も少なくなかったが、前述のように連携活動の推進には情報のキャッチボールを前提としたお互いの信頼感が不可欠である。「連携を行いたい」と考える主治医に対して産業医側が誠実に対応することの重要性、ならびにその教育周知が今後の課題と考えられる。

研究２からは、今年度の解析結果より、実際の連携頻度には、産業看護職や連携で使用する様式の整備といった事業場の支援体制の存在が強く関連していることが明らかとなった。一般に産業看護職の新たな雇用は、特に中小事業場では調整に時間を要することも少なくないが、連携で使用する書式（様式）の整備は、産業医がその気になれば、コスト面でもそれほどハードルは高くないと思われる。中小事業場を含めた職域からの産業医と主治医の連携行動推進のために、いざというときにすぐ連携できるよう、予め、両立支援体制の準備の一環として、連携で使用する様式、すなわち健診事後措置で使用する紹介状ならびに病休からの復職支援の際に主治医に依頼する意見書を整備しておくことが重要と考えられる。

研究３からは、生活習慣病を罹患する労働者が医療機関を受診し治療をうける行動ならびにそれを継続する行動は、いずれも我々の想定をはるかに上回るほど不充分であり、健診の事後措置によって治療医（主治医）と連携をとりながら治療と就労の両立を図る産業医の取組みの重要性が改めて浮き彫りとなった。また今回の分析結果から、全体で７－８割の受診勧奨者は医療機関受療行動をとらないこと、単一疾病の場合（特に脂質）や若年世代では特に未受療のまま放置となりやすいこと、受療継続支援の観点からは、初回受療から３－４か月までの初期の段階での脱落（受療中断）が多いことに留意することが求められる。健診事後措置からしばらく経過し健診から半年ほど経過したところ、状況確認等で受療を促すことの必要性等も今後の検討課題と考えられる。

研究４では、大企業をモデルとした、健保―産業医―人事―主治医という４者連携強化による糖尿病重症化予防の取組みを検証した。糖尿病患者のうちには、受診が継続されても重症化する一群があり、これに対する有効な対策の導入が急務である。すなわち、通院中にも関わらす検査値が悪化していく患者に対し関係者はどう対応するべきか、これが本研究の出発点であった。保険者は、長期間に渡る健診結果と詳細なレセプト情報を得ることが可能である。また、事業主とのコラボヘルスが機能すれば、本人の仕事や家庭、生

活習慣についても情報を得て、総合的な判断をすることができる。多忙な臨床現場と比べると、重症化予防対策を行う条件は整っており、主治医との連携に及ぼす効果は計り知れない。実際、今回の HbA1c の推移だけで判断すれば、面談と連携が経年的な血糖値悪化の歯止めになったと考えられる。

HbA1c が改善する要因としては、ごく大雑把にいえば治療薬の変更と本人の生活習慣の改善があげられる。今回のわずか13名の検討においても、HbA1c の改善がインスリン負荷によると思われる群と、本人が生活習慣を改善し減量に成功したことによると思われる群に分けられた。主治医との連携の後に投薬が追加されて HbA1c が低下しても、本人の十分な生活習慣改善に至らないため体重が増加する例が見られたことについて、今後の対策を考える上で問題点として示された。また、体重が減少している群で SGLT2阻害薬が導入された例が少なからずあることも、保健指導との連携で重要な事項として銘記しておきたい。

病悩期間が長期の重症糖尿病では、医師面談や保険者・医療者連携を試みても本人の生活習慣改善には至らない場合が多くみられ、結果的には治療薬への依存がさらに大きくなる可能性が示唆された。今回の結果を踏まえて我々の重症化予防プログラムも進化する必要があると考える。

丸井グループでは 2015 年度から重症糖尿病（HbA1c≧8.4%）に対して、健保、医療者に加えて、事業主の関与を強めたプログラムを開始した。新プログラムでは、労務管理上の課題整理と本人の自覚を促す目的で、労務課面談と就業上の配慮を導入した。健保面談は労務課面談の3～6か月経過後に行い、本人の生活習慣と受診先での医療内容を確認するとともにその後の経過を観察している。今回のプログラムと新プログラムについて、今後も検討を継続する。

研究５では、連携ファイルという中小事業場でも使用できる生活習慣病受診継続支援を目的とした連携強化ツールの効果評価のためのパイロット比較研究を実施した。今回の結果からは、連携ファイルを用いた産業医発の主治医との連携強化により、受療継続に対する一定の効果をあげる可能性が示唆された。研究協力者（産業医、産業看護職）に対するインタビューからは、本ツールを使用することで、健診事後措置の初回面談後のフォローアップのモチベーションがあがり、電話等も含めたフォローの機会が増えたことが有効な要因としてあげられた。さらに、エントリー者に対して、本ファイルを産業医と主治医の連絡帳として使用することに加えてファイル内にお薬手帳や受療時に主治医からもらう採血データを保管したりといった機能も紹介することで、エントリー者が自身の治療状況への関心（ヘルスリテラシーも含め）が高まった可能性も指摘された。昨今はスマートフォン等のアプリ等のＩＴを活用した受療継続支援ツールの開発が複数報告されている。今後はこれらのＩＴツールも活用しながら、生活習慣病の重症化予防のための両立支援に資するツールも検討していく。

研究６の難病（特定疾患）患者の就労実態解析からは、潰瘍性大腸炎やクローン病など一般人口と就労率が大差ない疾患もあれば、多くの神経変性疾患や、皮膚筋炎・血管炎など治療予後の悪いリウマチ性疾患は一般人口に比べかなり就労率が低い実態が浮かび上がった。ＳＬＥは大半が女性であるが、男性のＳＬＥ患者の就労率はそれほど低くなく、治療と病勢が安定化したのちには治療と就労を両立するＳＬＥ患者が少なくない可能性も示唆された。一部の難病には生物製剤の治療が普及しつつあったりと疾病予後向上の効果が難病患者の就労を含めた社会生活状況改善に寄与していると考えられる。一方で予後の改善の反面、高額医療費の負担も考えられ、就労率の比較的高い難病患者が両立を継続するために求められる産業医の支援ならびに主治医との連携の在り方の課題が浮き彫りとなった。

研究８では、連携推進のために関係者が簡便に必要時に参照できる連携ガイドを産業医向け、

主治医向け、企業経営者・人事担当者向けの３種類策定した。産業医・企業向けは事業場規模や産業保健体制が事業場により様々であることを考慮し、大企業・中小企業いずれでも活用できるような記載をめざした。また主治医向けは、今後、医療機関が両立支援を推進する機運が高まることも見据えて、各診療科の主治医がまずどのような役割を担うかを記載し、主治医意見書（Fit Note）の記載を患者（労働者）に求められた際に対応できるようなガイドをめざした。また両立支援は、がんをはじめとする身体疾患の職場復帰支援（３次予防）に狭義ではとらえられることもあるが、重症化予防（２次予防）の観点も特に診療所主治医に求められることから、健診担当医を兼務することも多いこれらの医師も想定した項目編成とした。今後はこれらのガイド普及による連携行動の推進とともに、適宜ガイドをよりよいものにすべく改変を加えていくことも検討する。

Ｅ.結論

今年度の調査から、産業医と主治医の連携による就業および治療面の効果とともに、非連携による不利益が、主治医側・産業医側といった連携の双方向の側面から具体的に明らかとなった。連携は、産業医の就業判断の際や休復職の際といった３次予防に関係する場合が多いが、それにとどまらず特に診療所主治医においては、紹介状や救急対応による重症化予防といった２次予防に関係する場合の意識も高いことが浮き彫りとなった。また情報提供を行っても返信がない場合、相手方に対する不満や信頼関係構築に悪影響がある可能性も指摘され、「連携とは双方向コミュニケーションをベースとした信頼関係が前提であり（情報提供があった場合に返信をすること）、理想的には顔のみえる関係」であることを特に産業医がつよく認識することの重要性が示唆された。連携成功には、「主治医の理解の強さ」、「職場の理解の強さ」、そして連携失敗には「疾病重篤度」の因子の影響が大きいことが示されたことに加え、実際の連携頻度には、産業看護職（OR 5.56(95%信頼区間：1.20-25.8)）や連携で使用する様式の整備(OR 4.21(2.01-8.82))といった事業場の支援体制の存在が強く関連していることが明らかとなった。連携推進に向けて、事業場における両立支援体制整備の一環として、いざというときにすぐ使用できる様式を予め準備しておくことの重要性が示唆される。今年度の事業で、生活習慣病の重症化予防のための連携ツール（大企業版、中小企業版）の効果が示されるとと同時に、職場復帰支援も含めた連携推進に資する各関係者向けの連携ガイドを策定したことから、今後これらの使用普及による職場・医療機関双方からの C2C(Clinic to Company, and Company to Clinic)連携行動の一層の推進が望まれる。

Ｆ.健康危険情報

なし

Ｇ.研究発表

1. Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, Haruyama Y, Sato Y, Kato R, Yamaguchi N. Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study. BMJ Open. 2016 Jan 4;6(1):e009682.
2. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、福田洋: 産業保健職および人事・労務担当者と主治医の連携. 嘱託産業医と主治医の連携. 保健の科学 57(9)595-602, 2015.
3. 武藤剛、横川博英、北島文子、福田洋: さんぽ会月例会ダイジェスト(24)メタボ・生活習慣病対策2015～受診を促す多職種連携. 健康管理 (10)43, 2015.
4. 武藤剛、横山和仁、北村文彦: 疾病と就労の両立支援―産業医と主治医の連携の観点から. 産業医学ジャーナル (39)90-94, 2016.
5. 武藤剛、田口良子: 癌患者の治療と就労の両立に欠かせない「連携」. 日経メディカル 2016年９月５日.

6. 武藤剛: 疾病と就労の両立支援における健診機関の役割―連携による重症化予防推進の観点から. 労働衛生管理 96:65-70, 2017.

２．学会発表

27 年度

1. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、大森由紀、松川岳久: 産業医と主治医の連携による疾病と就業の両立支援―事例分析と臨床系学会への調査から. 第 25 回日本産業衛生学会 産業医・産業看護全国協議会. 山口. 9.18.2015.

2. 北村文彦、横山和仁、黒沢美智子、大森由紀、細川まゆ子: 主治医と産業医の連携の現状―学会および研究班の調査より-. 第 74 回日本公衆衛生学会総会. 長崎. 11.4.2015.

3. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、大森由紀、松川岳久: 産業医と主治医の連携に関する実態調査（第一報）―職域・地域保健の連携へ向けて. 第 74 回日本公衆衛生学会総会. 長崎. 11.4.2015.

4. 黒沢美智子、中村好一、横山和仁、北村文彦、武藤剛、縣俊彦、稲葉裕: 難病医療受給者の就労割合. 第 26 回日本疫学会総会. 米子. 1.22.2016.

28 年度

1. 武藤剛、横山和仁、北村文彦: がん治療と就業の両立支援のための産業医と主治医の連携―職域での事例分析からみたがんとの共生への課題. 第 113 回日本内科学会講演会. 東京. 4.16.2016.

2. 武藤剛: 難病患者の疾患・性・年齢階級別就業率―リウマチ性疾患の治療と就労の両立支援へ向けて. 第60回日本リウマチ学会総会. 横浜. 4.21.2016.

3. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、斉藤政彦、石井理奈、大森由紀、松川岳久: 疾病と就業の両立支援をめざす、産業医と主治医の連携の効果と、非連携の不利益、そして連携の成否に影響する要因―産業医側事例調査の質的分析から. 第 89 回日本産業衛生学会. 福島. 5.25.2016.

4. 武藤剛、福田洋: 生活習慣病の重症化予防をめざした、職域発の産業医と主治医の連携強化（受診継続支援）モデル:「はたらく私の生活習慣病連携ノート」の開発と効果評価の介入（第一報）. 第 25 回日本健康教育学会. 沖縄. 6.12.2016.

5. 石井理奈、武藤剛、北村文彦、横山和仁: 精神疾患における、産業医と主治医の連携の効果とそれに影響する因子の検討―産業医側事例調査分析から. 第 23 回日本産業精神保健学会. 大阪. 6.17.2016.

6. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、大森由紀、遠藤源樹: 中小企業での産業医と主治医の連携実態・課題の整理と、解決策の提案―疾病治療と職業生活の両立支援推進へ向けた架け橋の構築. 第 26 回日本産業衛生学会全国協議会. 京都. 9.8.2016.

7. Muto G, Yokoyama K, Kitamura F: Awareness and behavior of occupational physicians related to collaboration with attending physicians - toward bridge between clinic and company. The 48th Asia-Pacific Academic Consortium for Public Health Conference. Tokyo. 9.18.2016.

8. 黒沢美智子、中村好一、横山和仁、北村文彦、武藤剛、縣俊彦、稲葉裕: 就労年齢にある難病医療受給者の平成 24 年度男女別就労割合. 第 75 回日本公衆衛生学会総会. 大阪. 10.27.2016.

9. 武藤剛、横山和仁、北村文彦、大森由紀、遠藤源樹: 地域と職域の医療連携に関する産業医と主治医の意識と行動―個人・環境因子の層別化による解析. 第 75 回日本公衆衛生学会総会. 大阪. 10.26.2016.

10. 武藤剛、横山和仁、金子真紀子、後藤温: 生活習慣病受診勧奨者の初回受療行動関連因子の探索―健診・レセプトデータ解析. 第 23 回日本行動医学会.（最優秀演題賞受賞）沖縄. 3.17.2016.

H. 知的財産権の出願・登録

特に記載するべきものなし

I. 参考文献

1．Buijs P, Gunnyeon B, van Weel C: Primary health care: what role for occupational health? Br J Gen Pract, 62 (605):623-24, 2012

2．Department for Work and Pensions : Statement of fitness for work. Guide to the new ‘fit note’. Department for Work and Pensions. London, 2010

3．第２回働き方改革実現会議資料 13 治療と仕事の両立等について（平成 28 年 10 月）
http://www.kantei.go.jp/jp/singi/hatarakikata/

4．治療と職業生活の両立等の支援に関する検討会報告書（平成 24 年 8 月）
http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002ecfl.html

5．平成 25 年度厚生労働省委託事業　治療と職業生活の両立等の支援対策事業　治療治療を受けながら安心して働ける職場づくりのために
http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/dl/140328-01.pdf

6．東京都福祉保健局医療政策部医療政策課：がん患者の就労等に関する実態調査報告書（平成 26 年 5 月）
http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/iryo_hoken/gan_portal/soudan/ryouritsu/houkoku.html

労災疾病臨床研究事業費補助金
総合分担研究報告書

職場環境と1型糖尿病治療における主治医と産業医の関連
－ 職場での治療環境への有効な関わりの検討 －

研究分担者　綿田　裕孝　順天堂大学大学院代謝内分泌内科学　教授

研究要旨

糖尿病の患者数は年々増加の一途をたどっている。なかでも1型糖尿病は、自己免疫やウイルス感染などが原因でインスリンの絶対的不足によって発症し、インスリン注射の絶対的な適応となる。また血糖コントロールは、食事内容や食事時間、活動量、体調によっても異なってくる。こうした症例の治療においては日中の頻回注射を行う必要があることや、かつそれらを行っても予想外の高血糖や低血糖を認めることがあることから、患者を取り巻く環境に理解と協力が必要である。今回、就業している1型糖尿病患者を対象に主治医と産業医が連携することにより、治療環境の改善に寄与できるか否か、またこの連携に関連する心理社会的問題への適切な配慮はどうあるべきか、疾患の就業状況についてアンケート調査を行った。今後は1型糖尿病患者を取り巻く現状について、アンケート結果を元に、具体的な施策に結び付けていく必要がある。

〈研究協力者〉
大村　千恵
順天堂大学大学院代謝内分泌内科学

池田　富貴
順天堂大学大学院代謝内分泌内科学

A. 研究背景および目的

1 型糖尿病は膵β細胞破壊によるインスリンの絶対的な不足を成因とする糖尿病である。発症年齢が若いことや生命維持のためにインスリン治療が一生不可欠になる。そのため1型糖尿病の治療の基本は不足しているインスリンを健常人の生理的インスリン分泌に近い形で補い、それによりできるだけ血糖を正常化することである。そのための治療法としては頻回インスリン注射法もしくは持続皮下注入療法による強化インスリン療法があり、1 型糖尿病において強化インスリン療法はその生命予後を改善し[1)]、細小血管合併症[2) 3)]や大血管合併症[4)]のリスクを減少させることが報告されている。しかしその治療法に伴い頻回注射が必要とされることが多いことや、予想外の低血糖や高血糖を認めることがあることから、就業している患者を取り巻く職場環境に理解と協力が必要である。しかし、1 型糖尿病患者を取り巻く職場環境は必ずしも整備されていない。マスコミなどで糖尿病のことが掲載されても多くは2型糖尿病のことであり、1 型糖尿病は患者数が少ないこともあいまって、一般社会においては1型糖尿病を2型糖尿病と同様に考え、糖尿病とひとくくりにされているのが現状である。インスリン療法には、常に低血糖のリスクが伴い、低血糖を最もおこしやすいのは、インスリン治療で良好な血糖コントロールを要求される1型糖尿病であり、何かの拍子に低血糖を起こす可能性も高くなる。しかし実際に低血糖発作のためにポジションをはずされたり、自分の能力が発揮できないような役職にまわされたり、その後の社会生活に支障をきたすことがないわけではない[5)]。そのため低血糖を生じないように血糖を高値に保ちながら、就業している患者も存在している。そしてこのような状況が、1型糖尿病患者を心理的にさら追い込むことすらある。そこで、1 型糖尿病患者を対象にまず職場に糖尿病であることを伝えているか否か、またその

結果に至っている理由は何か、職場は治療に理解があるか否か、職場環境は良好であるか否か等を確認する。そのうえでどのように主治医と産業医が連携していくのが良いか、連携することにより治療環境、職場の糖尿病に対する理解度改善に寄与できるか否か、またこの連携に関連する心理社会的問題への適切な配慮はどうあるべきか、について研究を行うこととした。具体的にはアンケートを作成し、調査を実施した。患者のおかれる環境や問題点を明らかにし、さらに、産業医と主治医の連携により適切な労働者の支援が可能となるかについてアンケート調査の分析を行った。

B.研究方法

１．対象者

平成28年2月～28年11月に順天堂大学医学部付属順天堂医院　糖尿病内分泌内科を受診した 1型糖尿病患者100名を対象にアンケート調査を実施した。

２．調査項目

１）基本属性・職業の特性に関する項目

基本属性として、年齢、性別、職業に関する項目としては、仕事の有無、会社の規模、勤務形態、職種、職位、勤続年数について尋ねる。

２）労働職場環境特性

職場環境については、職場への糖尿病の申告の有無、申告している場合は申告した時期、申告していない場合はその理由、また糖尿病であることを知っているメンバーの存在の有無、自身の糖尿病の病態に対する職場内での理解度、インスリン注射のできる場所の有無、インスリン強化療法の実施の有無、業務中の低血糖発作の有無と頻度、その時の患者自身の対応と職場の対応、その後の仕事への支障の有無、また糖尿病であることによって業務に支障をきたしたことがあるか、その改善策にはどのようなものがあるか、について尋ねる。

3）産業医とのかかわり

職場での産業医､保健師の在籍の有無､産業医、保健師がかかわることで職場環境が改善する可能性があるか、主治医から産業医に連絡を取ることへの諾否、また産業医がかかわる場合に期待することは何か、について尋ねる。

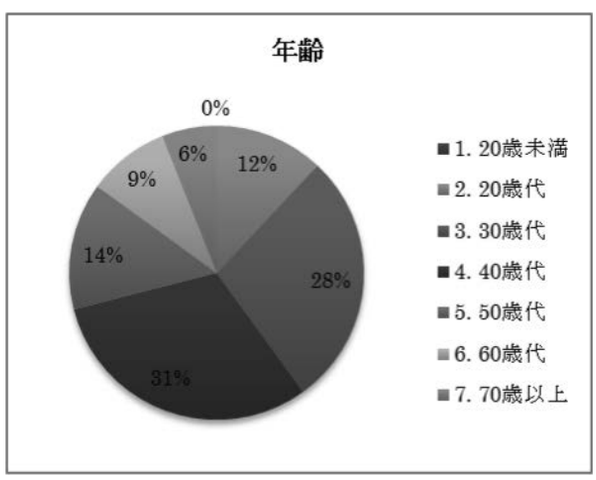
４）事例検討

今後さらに研究を延長して行っていくのであれば、主治医から産業医に連絡をいれることを希望された場合に、実施後、職場環境の改善に寄与できたか事例検討を行うことも考える。また実際の介入例において主治医と産業医の連携により労働者が満足できたかどうか検討を行う。

倫理的配慮としては、上記の研究は順天堂大学医学部倫理委員会の承認（第15-172号）を受けた。

C.研究結果

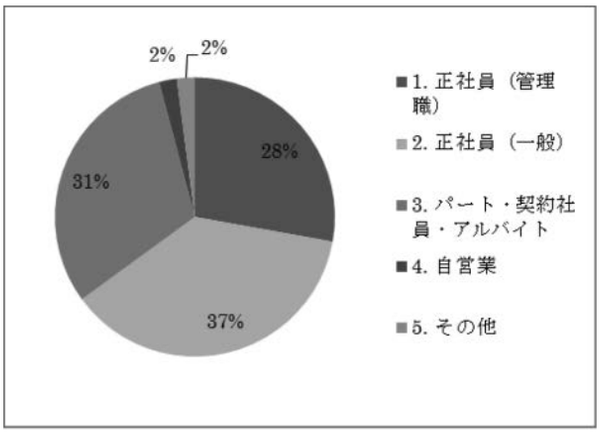
１）対象者の年齢は20歳代12%、30歳代28%、40歳代31%、50歳代15%、60歳代8%、70歳代6%で、40 歳代が一番多く、次いで 30 歳代、50歳代であった。性別は男性31名、女性69名の計100名である。



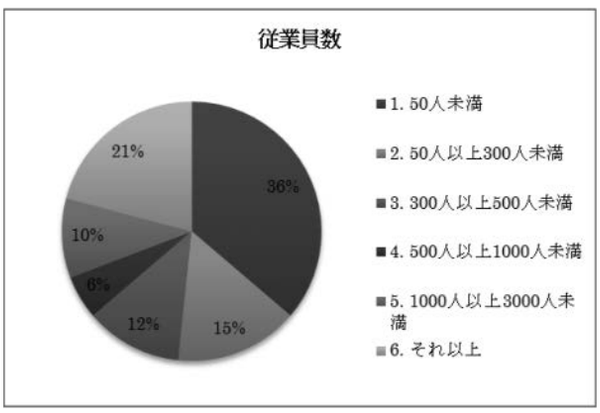
２）職場の状況については以下の結果をなった。

【就業形態】

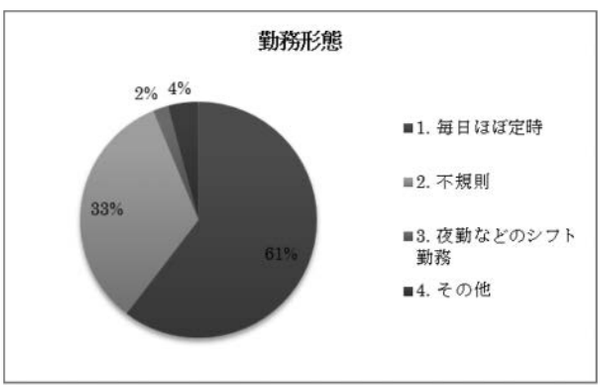
正社員が65%、パート・契約社員・アルバイトが31%、自営業、その他は各2%であった。



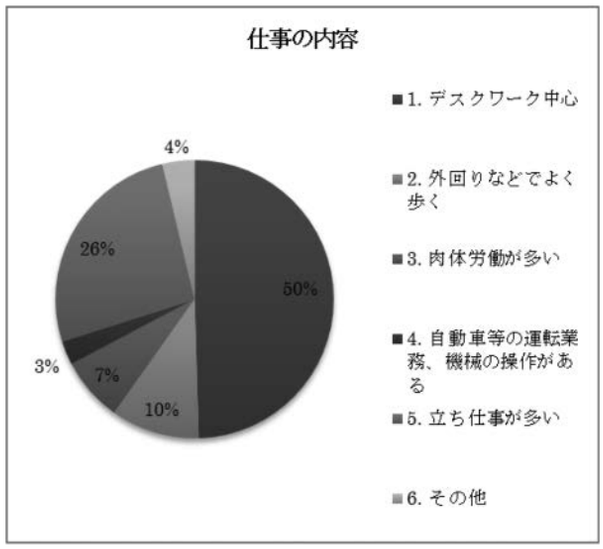
会社の規模は、50 人未満が 36%、次いで 3000 人以上が 21%であった。



勤務形態は毎日ほぼ定時が 61%であったが、33%は不規則と回答した。

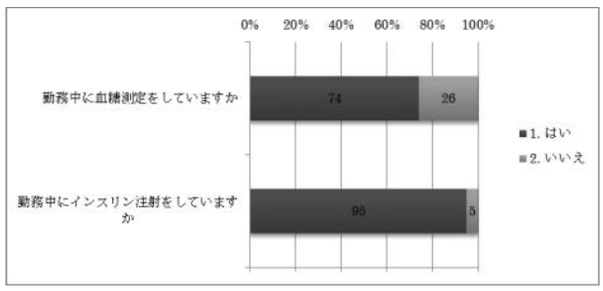


仕事内容は、デスクワークが半数で、勤務中に歩いたり、立ち仕事をしたりすることも 36%と多くみられた。

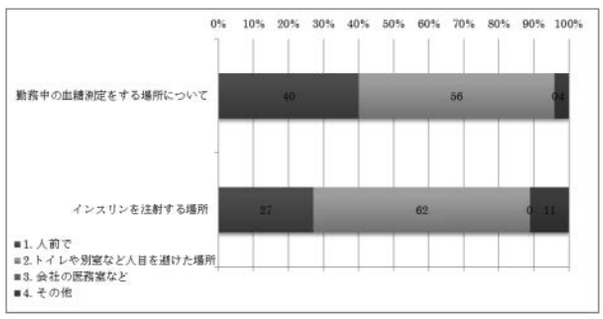


【インスリン注射、血糖測定】

インスリン注射は 95%とほとんどが行っていたが、血糖測定はそれよりも少なく 74%であった。

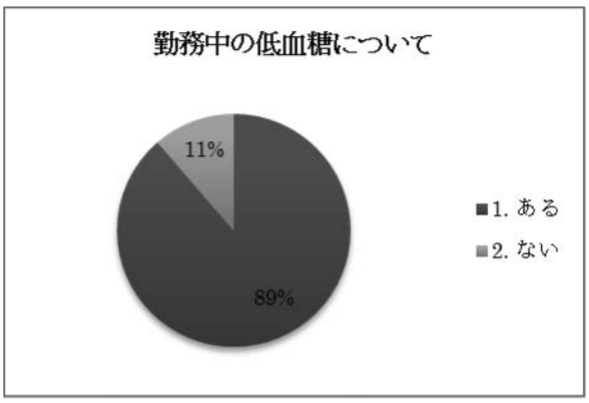


さらに行う場所に関しては、人目を避けた場所で行うことが多く、特にインスリン注射は、血糖測定よりも人前で行うことことが少ない傾向がみられた。

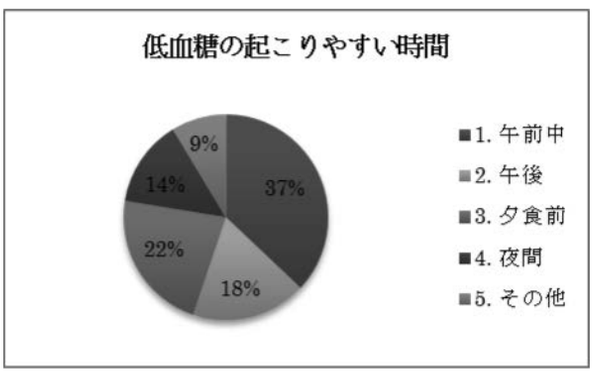


【低血糖について】

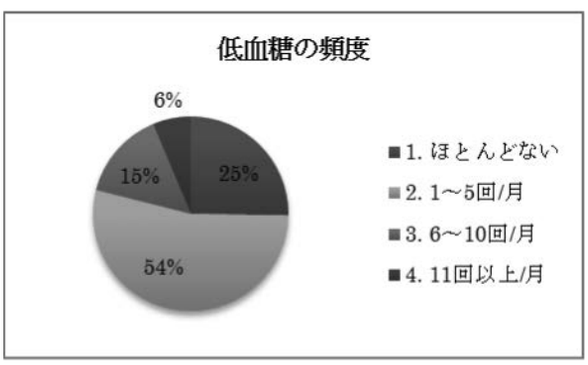
約 90%は勤務中に低血糖を経験していた。



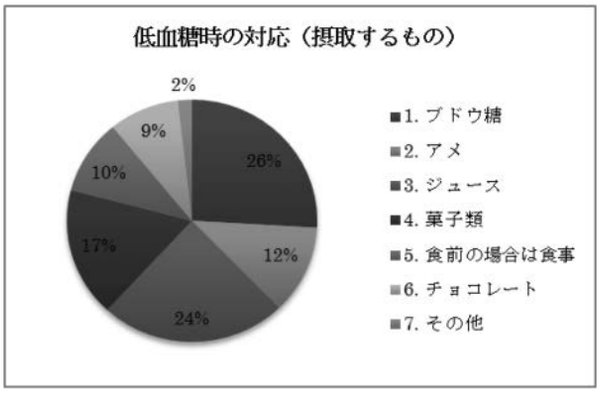
生じやすい時間帯は、午前中が一番多く、午後、夕食前が 18%、22%であった。



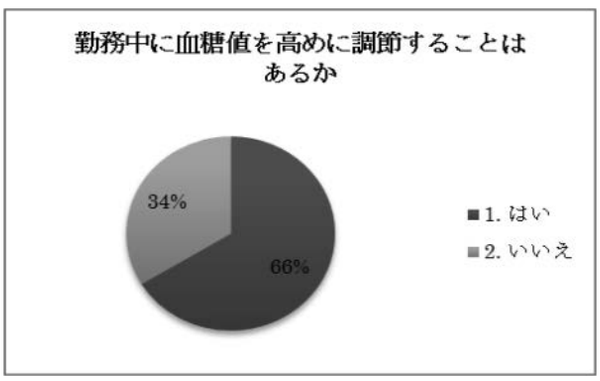
頻度は、ほとんどないが 25%であったが、半数以上は月に 1 回以上生じていた。



低血糖の際に摂取するものとしては、ブドウ糖が 26%と一番多いが、勤務中であることより、手軽にとれる飲み物や食べ物を個人的に用意していることが伺えた。

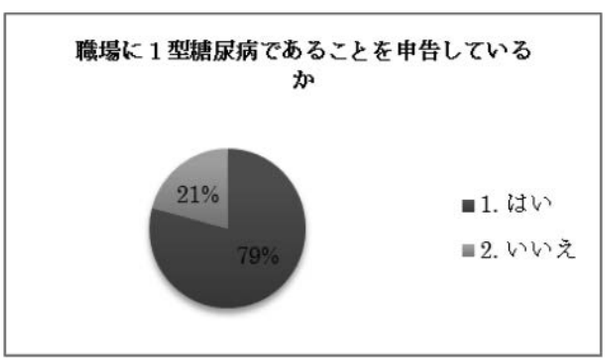


また勤務中に低血糖を生じないように約 30%の患者が血糖値を高めに調節していると回答した。



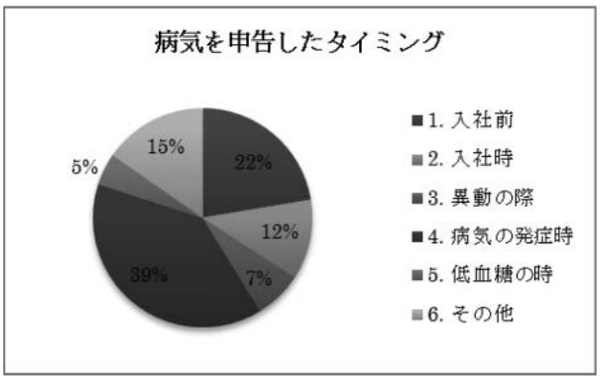
【会社への申告】

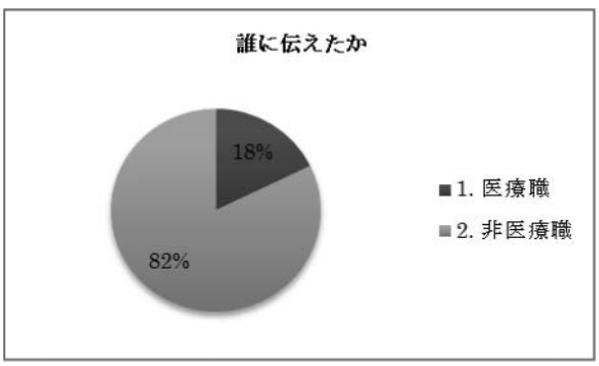
約 80%は会社へ 1 型糖尿病であることを申告しているが、20%は申告していなかった。



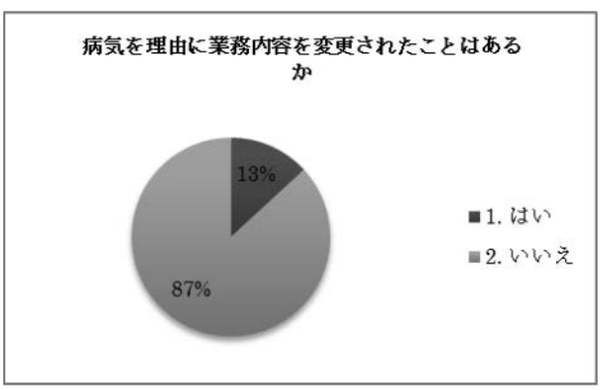
公には申告していないものの、個人的に職場内に知らせている人は約 60%にみられた。

申告したタイミングとしては、病気が発症した時が 39%と最多で、次いで入社前、入社後、異動の際であった。そして、伝える相手としては、上司や職場の同僚等が 80%以上で、産業医等の医療職への申告は 20%以下であった。

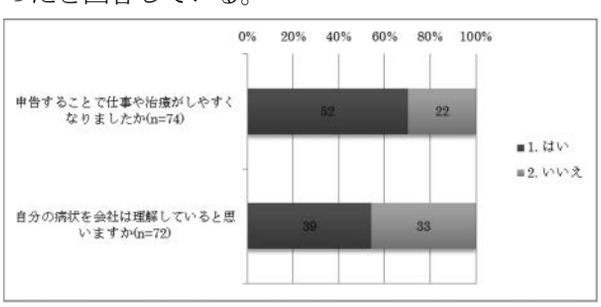


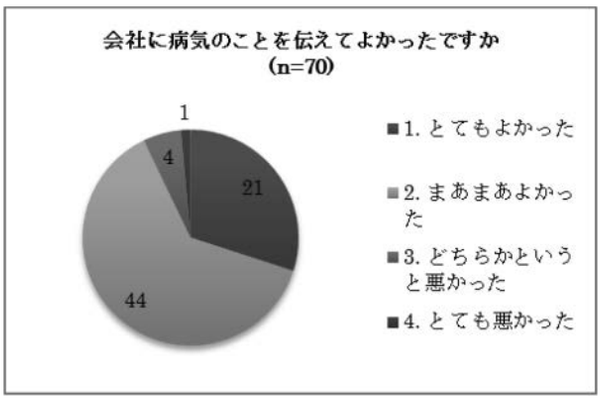


病気を理由に業務内容を変更された経験が 13%にみられた。



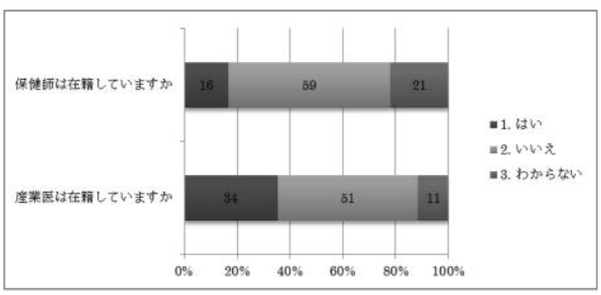
また、70%は申告することで仕事や治療がしやすくなり、さらに 90%は病気であることを伝えて良かったと回答している。



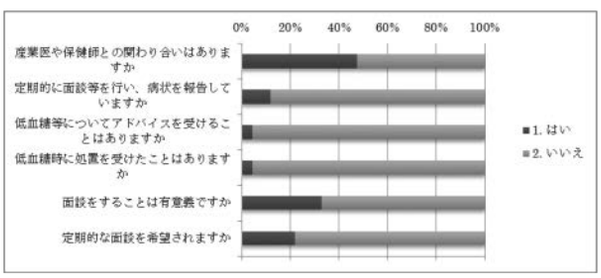


【産業医、保健師について】

産業医の在籍を認識しているのは 34%で、保健師については 16%とさらに少なかった。



多くは、産業医、保健師との関わり合いがないため、面談等について希望されると回答したのは 20%にとどまった。



D. 考察

1 型糖尿病であることを申告することで治療、職場環境が良くなったと約 70%が回答した。しかし、病状について会社が理解しているか、との問いには、50%弱が理解していないとしている。このことより、申告できない患者の中には、職場における 1 型糖尿病の認知度が低いため、申告することで不利益となる可能性を危惧していることが推察できる。さらに 1 型糖尿病患者の職場環境は治療を継続するにあたり十分に整備されていないことが示唆される。病気を会社へ申告する際に、医療者でなく、非医療者に行われるのは、医療者、

すなわち産業医への病気そのものに対する患者側からの要求が低いためと考えられる。健診時の結果から、血糖値が高い＝糖尿病と診断されるが、ここには 1 型糖尿病であるか、2 型糖尿病であるかは反映されてこない。産業医、保健師は 1 型糖尿病と 2 型糖尿病が異なることを理解し、1 型糖尿病は､インスリン注射をしっかり行っていれば､健常者と何ら変わりがないことを理解する必要がある。

また、勤務時間中の低血糖は 90%以上が経験しているが、低血糖時に産業医、保健師から処置を受けたことがあるのは 10%未満である。どのような状況で低血糖になりやすいか、時間帯や頻度についても理解し、低血糖時の対応や主治医、医療機関との連携を進めていかなければならない。

就労と治療を両立させていくためには、一般社会への疾患の 1 型糖尿病に対する認知度を上げていく必要がある。

今回のアンケート結果で、病気を申告した時期として、病気が発症した際が最多となったのは、対象となった患者の多くが、小児期発症でなく成人してから 1 型糖尿病を発症したためと考える。

Ｅ.結論

1 型糖尿病患者に対する両立支援における産業医の役割は、1 型糖尿病に関する正しい知識をもち、産業医、保健師が 1 型糖尿病と 2 型糖尿病の病態が異なることを理解し、必要に応じて社内での認識を高め、急時等に主治医、医療機関と連携をとれるように基本的な病態に関しては理解しておく必要がある。病気を隠さずに就業していくためには、各個人の置かれている環境を把握し、それぞれに応じた支援をしていかなければならないと考えられた。

Ｆ.健康危険情報

なし

Ｇ.研究発表

G.研究発表

１．論文発表

現時点ではないが、予定されている。

２．学会発表

第 60 回日本糖尿学会年次学術集会にて発表予定である。

H.知的財産権の出願・登録

特に記載するべきものなし

I.参考文献

1)DCCT/EDIC Research Group, Orchard TJ, Nathan DM, ZinmanB, Cleary P, Brillon D,Backlund JY, Lachin JM： Association between 7 years of intensive treatment of type 1 diabetes and long-term mortality. JAMA 2015 Jan 6; 313(1): 45-53

2)DCCT/EDIC Research Group. : Effect of Intensive Diabetes Therapy on the Progression of Diabetic Retinopathy in Patients With Type 1 Diabetes: 18 Years of Follow-up in the DCCT/EDIC. Diabetes. 2015 Feb;64(2):631-42

3)DCCT/EDIC Research Group. : Effect of intensive diabetes treatment on albuminuria in type 1 diabetes: long-term follow-up of the Diabetes Control and Complications Trial and Epidemiology of Diabetes Interventions and Complications study. Lancet Diabetes Endocrinol. 2014 Oct;2(10):793-800

4) DCCT/EDIC Research Group.Lachin JM, Orchard TJ, Nathan DM ：Update on cardiovascular outcomes at 30 years of the diabetes control and complications trial/epidemiology of diabetes interventions and complications study. Diabetes Care. 2014 Jan;37(1):39-43.

5)内潟安子. 1 型糖尿病の治療⑤心理的ケア.Diabetes Frontier. Vol.19 No2 2008-4

労災疾病臨床研究事業費補助金

総合分担研究報告書

職域における睡眠呼吸障害対策と、産業医と睡眠専門医の連携に関する研究

研究分担者　谷川　武　順天堂大学医学部公衆衛生学講座　教授

研究要旨　本邦では、睡眠時無呼吸症候群（SAS）は職域における交通事故や仕事上のミスのリスクとなり、労災の重大な原因であると考えられる。2003 年 2 月に起きた JR 西日本運転士による居眠り運転事件を契機に、国土交通省は、SAS 対応マニュアルを発表し、SAS 患者による事故防止対策を交通・運輸業界に促した。また、2014 年の 1 月に起きた東急バスの事故の際、国土交通省は注意喚起を行った。さらに、自覚的な眠気のない睡眠時無呼吸症候群の存在も指摘されており、睡眠呼吸障害（SDB）を有するにも関わらず、眠気の自覚がない場合があるため、主観的な眠気尺度検査から、客観的なスクリーニング手法を重視し、予兆のない居眠りについての注意を促している。

睡眠中の呼吸停止や低換気を伴う呼吸に関する異常な病態の総称が SDB であり、SAS は、SDB の所見に加えて、日中の眠気や疲労感などの自覚症状を伴う症候群であると定義される。SDB 患者は、睡眠中に無呼吸による短時間の覚醒、覚醒により呼吸の再開と睡眠を繰り返すこととなる。この結果、睡眠の断片化による睡眠の質の低下に至る。その症状としては、日中の強い眠気や集中力の低下、起床時の倦怠感等の症状を引き起こしうる。長期的には、生活の質が低下し、交通事故、労働災害のリスクが増加する。抑うつ等の精神症状や循環器疾患、耐糖能異常等のリスクも増加する。一方、日中の眠気等の症状の自覚が乏しい場合には睡眠専門医を受診することは少ないと考えられるが、実際に我が国では SDB の総患者数が 250 万人と推測されるにも関わらず、現在治療中の SAS 患者数は、わずか 40 万人程度と診断治療率が非常に低いことが指摘されている。以上の経緯より、SAS の早期発見・早期治療は重要で、交通事故や仕事上のミスを低減するだけでなく、循環器疾患の発症・進展抑制効果が期待できる。

本研究では、SAS 対策に関する具体的な効果と労働者の健康度を高める職場づくりについて検討することを目的として、産業医と睡眠専門医の連携に関して分析した。京浜地区、東海地区の大手運送会社、バス会社、システム系会社に勤務する SAS 患者 30 人に関して検討を行った。また、持続的陽圧酸素療法（CPAP）が治療選択された症例の治療継続率を、産業医の介入なしに睡眠専門医を受診後、CPAP 治療が開始された一般患者 344 人と比較検討した。終夜睡眠ポリグラフ検査（PSG）の結果、SAS の重症度は、平均 AHI=44.2（SD=20.0）回/時であり、American association of sleep medicine（AASM）分類による SAS の重症度分類にて、軽症 3.5%、中等症 28.5%、重症 67.8%と重症者が多くを占めた。産業医介入の結果、睡眠専門医を紹介受診し、精密検査（PSG）に至る過程での、PSG 検査承諾率、CPAP 治療適応となった患者の CPAP 継続率は共に 100%であり、一般患者群と比較すると良好な結果であった。さらに、産業医介入後の睡眠専門医受診が標準化されている鉄道事業所において、SAS スクリーニングから PSG 検査に至る過程や、乗務制限等の調査、並びに PSG 結果と循環器疾患や、健診データとの検討を行った。PSG 検査で SDB と診断確定した男性運転士 165 名を対象に、SDB の重症度と、CPAP 治療における改善、並びに確定診断後の定期健康診断結果との関係性を調査した。PSG の結果、AASM 分類による SAS の重症度分類にて、軽症 4.2%、中等症 14%、重等症 82%であった。92.8%が CPAP 治療適応となり、産業医の介入による CPAP 治療継続率は 100%であった。また、CPAP 開始後の健診結果では AHI が高く重症であるほど、循環器系疾患や脂質異常症、糖尿病治療中の者が多いことが判明した。以上の研究により、産業医介入後の CPAP の継続率は良好であることが示された。以上のデータを基に職域において、より確実に SAS 患者のスクリーニングを実施し、早期発見、確定診断、適切な早期治療を行うため職域における産業医、主治医（睡眠専門医）、事業者の連携ガイドラインの作成、検討を行った。

＜研究協力者＞
白濱龍太郎
順天堂大学医学部公衆衛生学講座
和田　裕雄
順天堂大学医学部公衆衛生学講座
神奈川芳行
JR 東日本健康推進センター
山本尚寿
JR 東日本健康推進センター

A.研究背景および目的

睡眠時無呼吸症候群（SAS）の代表症状は、いびき、日中眠気、や倦怠感、不眠、中途覚醒、起床時頭痛、頭重感、夜間頻尿、集中力、記憶力の低下等であるが、明らかな自覚症状を呈さない患者も多い。

SAS による健康への影響は大きく 2 つに大別できる。一つは睡眠の質、量の低下による日中の眠気や集中力の低下および､それらに伴う交通事故、労働災害のリスクの増加であり、もう一つは循環器疾患や耐糖能異常のリスクの増加である。

眠気を原因とする事故の割合は、事故全体の10.3%を占めるといわれており、SDB 患者では交通事故を起こすリスクが 2.3 倍に上昇すると報告されている[1)]。SDB の重症度を示す無呼吸低呼吸指数（apnea hypopnea index; AHI）が高くなると事故率が有意に高くなることが報告されている[2)]。また、自覚的な眠気を判定するエプワース眠気尺度（Epworth sleepiness scale; ESS）の得点が高い者ほど重大事故を起こすリスクが高く、肥満や重度の SAS が認められるとさらに事故を起こすリスクが高くなるといわれている[3)]。最近では、自覚的な眠気がない睡眠時無呼吸（non sleepy sleep apnea; NOSSA）の重要性が指摘されている。　全国のトラック運転者約 5,000 人を対象として、簡易な SDB のスクリーニング検査と自覚的な眠気を判定する問診（ESS）を同時に実施した結果、重症の SDB を有している患者であるにも関わらず、自覚的眠気が指摘できず正常範囲と判定された割合が 76%にも上ることが判明した[4)]。このように、SDB を有するにも関わらず眠気の自覚の乏しい原因として、SDB が自覚症状に乏しく徐々に重症化すること、加齢による慢性疲労症状と誤認されやすいこと、睡眠の質の低下などによる慢性の睡眠不足、あるいは、レスポンス・シフトと呼ばれる現象も報告されており、さらに、ニコチン、カフェインなどの影響等も考えられる。

SDB は、交通事故のリスクだけではなく，血圧上昇、耐糖能低下、動脈硬化や心房細動、虚血性心疾患、脳卒中、男性性機能不全等のリスクであることが近年の疫学研究で明らかにされており、日本人において、SDB は糖尿病の発症リスクであることが報告されている[5)]。SDB によって睡眠中の交感神経系の持続的な亢進、動脈血酸素飽和度の間欠的な低下などが生じるためと推測されている。SDB は、肥満の影響を考慮しても高血圧のリスクになるといわれており、加齢や夜勤・交代勤務も、高血圧、循環器疾患のリスクとなることがいわれている[6)]。

本研究では、一般企業とともに、産業医と睡眠専門医の連携環境が特殊、かつ一般企業に比較し良好である鉄道事業所における、睡眠呼吸障害対策と産業医と睡眠専門医の連携、影響について調査を行い、睡眠呼吸障害対策の有用性の検討、並びに職域における有効な睡眠呼吸障害対策の指針の検討を行うことで、睡眠呼吸障害の早期発見、確定診断、適切な早期治療を行えるような、連携体制づくりを構築することを目的とした。

B.研究方法

研究ｉ

2013 年 6 月～2014 年 24 年 12 月において､産業医記載の紹介文書を持参の上、睡眠時無呼吸症候群精査加療目的で睡眠専門医（日本睡眠学会認定医)を受診したSAS患者30名を調査の対象とした。調査項目は、背景因子（年齢、性別、BMI、職業)、睡眠専門医受診時の日中眠気の有無、SAS の重症度の調査、スクリーニング方法、精密検査（PSG）の承諾率を含めた産業医、産業衛生スタッフの介入方法、SAS の治療方法、SAS 以外の合併症、並び

にSASの治療方法として、CPAPが選択された症例について、産業医の介入の有無によるCPAP治療継続率の比較検討を行った。

SASの重症度に関しては、睡眠専門医にて施行された睡眠ポリグラフ（PSG）において得られた無呼吸低呼吸指数（AHI：Apnea Hypopnea Index）を用いて調査した。

SASの治療方法に関しては、持続的陽圧換気療法（CPAP）、口腔内装具（OA）等の治療方法の把握を行うとともに、治療手段としてCPAPを選択した症例について、CPAP治療の継続率を、産業医の介入なしで睡眠専門医を受診した344名の一般患者と比較検討を行った。

研究ⅱ

平成19年10月～平成26年10月までの7年間にスクリーニング検査を受けた3000名の鉄道運転手のうち、PSG検査でSASと診断確定した男性運転士165名を対象に、睡眠呼吸障害の重症度と、CPAP治療による改善、並びに確定診断後最初の定期健康診断結果との関係性を調査した。

（倫理面への配慮）

被験者に対して、データをID化して管理するなど個人情報には十分配慮すること等を説明し、同意を取得した。

Ｃ.研究結果

研究ⅰ

解析対象者は、平均年齢51.4（SD=7.5）歳、全例男性であった。BMI平均26.5（SD=3.5）kg/m^{2}であった。50%が合併疾患を有しており、その合併率は、高血圧症32.1%、糖尿病14.2%、アレルギー性鼻炎14.2%、うつ病7.1%、高脂血症7.1%、であった。

職種については、職業運転手46.4%（トラックドライバー　17.8%、バスドライバー28.5%）、システムエンジニア50.0%、その他3.6%であった。

SASスクリーニング方法に関しては、職業運転手に関しては、全社員を対象とし、パルスオキシメトリもしくは、フローセンサー法を用いたスクリーニングを行われており、その結果をもとに、産業医が睡眠専門医受診を命じていた。システム系会社においては、健康診査時における産業医面談において、いびき、日中眠気を認める対象者に対して、産業医判断にて簡易PSGを用いたSAS検査を行なってその結果を元に、睡眠専門医受診を命じていた。

また、睡眠専門医受診後、睡眠専門医の記名の元、SASの確定診断結果、治療方針を記載の上、PSG検査結果を添付の元、規定文書の提出を義務づけている会社も認められた。

SASの重症度については、PSG検査結果、平均AHI44.2（SD=20.0）回/時であり、AASM分類にて軽症3.5%、中等症28.5%、重等症67.8%であった。また、閉塞性が100%を占め、中枢性は認めなかった。

産業医介入により、睡眠専門医を紹介受診した場合は、PSG検査承諾率は100%であった。PSG結果に基づき92.8%がCPAP治療適応となり、7.2%がOAの治療適応となった。

産業医の介入によるCPAP治療継続率を、比較検討したところ、産業医の介入にて睡眠専門医を受診、PSG検査結果からCPAP治療適応となった症例の調査時点の治療継続率は100%であり、産業医の介入なしで睡眠専門医を受診した一般患者のCPAP継続率は、89.9％であった。

研究ⅱ

平均年齢44.4歳、BMI平均27.4、SASの重症度については、PSG検査結果より、AASM分類による、軽症4.2%、中等症14%、重等症82%であった。また、閉塞性が100%を占めていた。

鉄道事業所においては、運転士を3グループに分けて、3年に1度スクリーニング検査(パルスオキシメーター)を施行していた。スクリーニング検査でSASを疑う社員を専門医へ紹介し、その結果から就業条件に反映させ（乗務制限）、主治医から治療状況（CPAP）が適性に管理されていることが確認されると就業条件を見直されていた（乗務制限解除）。乗務制限制限、乗務解除は、迅速にメール添付PDFもしくは封書等で行われ、CPAP使用状況は、2週間後もしくは1か月後の治療状況は、定期健診時に確認されていた。確認項目としては、

AHI の改善、自覚症状の改善、ねむけ等の客観的な評価が行われた。

さらに、鉄道事業所においては、産業医介入による睡眠専門医受診が標準化されており、スクリーニング検査にて SAS が疑われた患者の PSG 検査承諾率は 100%であった。PSG 結果に基づき 92.8%が CPAP 治療適応となった。また、産業医の介入による CPAP 治療継続率は 100%であった。

CPAP 開始後の健診結果では、AHI が高く重症であるほど、循環器系疾患や脂質異常症、糖尿病治療中の者が多いことが判明した。さらに、職域における SAS 対策に関して、産業医、主治医（睡眠専門医)、事業者の連携ガイドラインを提案することで、SAS の診断、治療に消極的であった事業所が、企業防衛の観点から、積極的に取り組むように変化する可能性がある。その先には、保険診療だけでなく減量等の保健指導による新たな段階へと進む可能性も期待され、まさに健康経営の典型であると考えられる。

参考文献並びに、既に産業医と主治医の連携をとり SAS 対策を進めている複数の事業所の例を参考にして連携ガイドラインを作成した。以下に産業医、主治医、事業者の変容の過程とアウトカムを図示した（図１)。

更に、事業者、産業医、主治医それぞれにおける連携ガイドラインの実際、役割を図示した(図 2)。

産業医から主治医に対しての情報提供書、産業医から主治医に対しての PSG 等の結果、CPAP 治療効果等の情報提供書、更に産業医から事業者に対しての就労制限、解除等に関わる産業医意見書に関しても本研究で作成した文章例（図３、図４、図５）を基に、実装を目指すことが必要と考えられる。

D. 考察

本研究の目的は、職域の事業所、産業医と睡眠専門医の役割を明らかにすることで、SAS 患者の早期発見、確定診断、適切な早期治療を行えるような、連携体制づくりを構築することである。

日本においては、睡眠呼吸障害が、従来の過労防止処置だけでは対応できず、定期健康診断でも把握できないことが明らかになるなど、従来の過労防止と健康管理のすき間に存在することが指摘されている[7]。

2003 年の新幹線の事故以降、職業運転者に対しては、国土交通省から健康管理に関して、SAS にも注意するように通達が出されている。日本睡眠学会に道路交通委員会が設置されているほか、日本呼吸器学会総会においても、SAS と交通事故に関連する提言がなされている[8]。また、SAS の疑いのある場合、一般運転者においても運転免許の更新時に申告することが定められているが、罰則規定等は設けられていない。

2014 年 1 月にも東京都内で、路線バスの居眠り運転事故が発生しており、国土交通省による、事故を起こした事業所を対象とした運行管理の状況や労務管理、健康管理に関する特別監視が行われ、大規模な SAS スクリーニングが予定されている。

今回、我々が調査を行った事業所によって、産業医、産業衛生スタッフの SAS 治療に対する介入方法の差が認められた。職業運転手が在籍する事業所に関しては、自覚症状の有無にかかわらず、スクリーニング検査が行われており、睡眠専門医の受診確認や、治療確認も行われていた。この状況は、国土交通省からの働きかけの効果とも考えられる。

産業医の介入により睡眠専門医を受診する患者は、壮年の男性、重症 SAS の傾向を認めた。一般受診患者においては、PSG 検査を拒否するケースも見受けられるが、事業所の積極的対応例、産業医介入例では、全例速やかに PSG 検査を受ける傾向が認められた。その後の CPAP 継続率に関しても、睡眠専門医療機関にてのデータであったが、一般医療機関においては、CPAP 継続率 50%～70%という報告が多く、一般受診患者と比較して良好な傾向が認められる。

米国の大規模コホートである Sleep Heart and Health Study(SHHS)、Wisconsin Cohort Study の何れにおいても睡眠呼吸障害が、年齢、性、BMI、腹部周囲径と独立して耐糖能異常に関連していたと報告されている。また、4 時間以上の CPAP 治療

により血糖値、HbA1c の改善も報告されている。

今後、当研究においても、睡眠呼吸障害開始前の検診、採血データとの比較検討を行い、CPAP 治療介入、並びに CPAP 治療状況と、循環器疾患、精神疾患等の関連指標の変化について検討する。さらに、CPAP 継続率のみならず、CPAP のアドヒアランスの検討も行う。

Ｅ.結論

産業医の介入により、睡眠専門医を受診する SAS 患者は、重症例が多くを占めた。

産業医の介入により、CPAP 継続率が高くなることを明らかにした。

鉄道事業所における検討においては、CPAP 開始後の健診結果では、AHI が高く重症であるほど、循環器系疾患や脂質異常症、糖尿病治療中の者が多いことが判明した。

職域において、産業医による SAS スクリーニング、CPAP 治療に対する介入、産業医と睡眠専門医との連携は、労働者の健康改善に有効な手法になると考えられた。

今後、職域における産業医、主治医、事業者の連携ガイドラインに基づき、効率よく SAS スクリーニングを行い、SAS 対策を進めていくことが重要であると考えられる。

Ｆ.健康危険情報

該当なし

H.研究発表

１．論文発表

現時点ではないが、予定されている。(和田、白濱)

２．学会発表

1)

第 40 回日本睡眠学会学術集会,栃木

において発表

第 53 回睡眠呼吸障害研究会､東京

において発表

第 41 回日本睡眠学会学術集会､東京

において発表

第 42 回日本睡眠学会学術集会、横浜

において発表予定

第 90 回産業衛生学会、東京

において発表予定

I.知的財産権の出願・登録

特に記載するべきものなし

J.参考文献

１）井上雄一・他：警察庁委託調査研究による「睡眠障害と安全運転に関する調査研究」研究報告書（2007).

２）塩見利彦・他：睡眠時無呼吸症候群における居眠り運転事故調査（特集睡眠医学面からの交通安全対策).国際交通安全学会誌 35, 22-25(2010).

３）櫻井進・他：睡眠医療専門機関受診者における睡眠呼吸障害と交通事故との関連. 厚生の指標 57, 6-13 (2010).

４）SAS 対応マニュアル『「睡眠時無呼吸症候群に注意しましょう！」を見直しました！』国土交通省自動車交通局総務課安全監査室
http://www.mlit.go.jp/kisha/kisha07/09/090601_. html

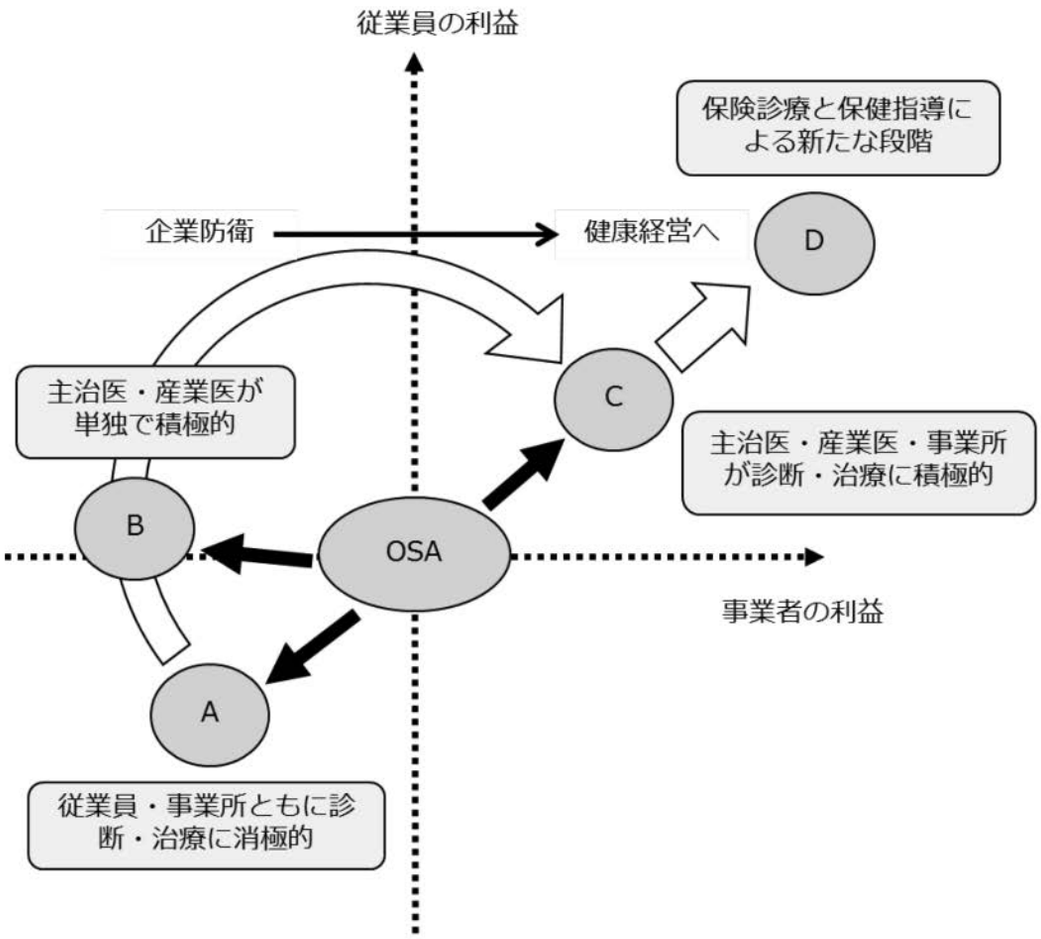
５）Muraki, I., et al. Nocturnal intermittent hypoxia and the development of type 2 diabetes: the Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS) . Diabetologia 53, 481-488 (2010) .

６） Tanigawa, T., et al. Sleep-disordered breathing and blood pressure levels among shift and day workers. Am J Hypertens19, 346-351; discussion 352 (2006) .

7) 谷川武 ： 職場における睡眠時無呼吸症候群のスクリーニングの重要性 －健康増進と安全向上に睡眠面からできることー. 2003 ; 14 : 25-32.

8) 赤柴恒人, 巽浩一郎, 陳和夫, 木村弘, 西村正治, 飛田渉, 福原俊一, 藤本圭作, 三嶋理晃, 堀江孝至、日本呼吸器学会認定施設における SAS 診療の現状－アンケート調査から－日本呼吸器学会雑誌, 2004；42：568-570. １. Helgason L. Twenty year’s follow-up of first psychiatric presentation for schizophrenia: what could have been prevented Acta Psychiatr Scand

図 1



過程	説明	具体的アウトカム
A→B	主治医や産業医を通じて医療にアクセス	CPAP等の処方により心血管系イベントなどのOSAの併存症管理が可能
B→C	1．産業医が事業所にOSAの適切な診断・治療を認識させる 2．産業医と主治医が連携する	従業員の健康増進 職場の安全・安心（快適職場の形成と向上） OSAとその併存症の治療および管理の質向上
C→D	保険診療と保健指導の連携（高次な連携）	保健指導により減量が実現すれば、あるいは、OSA予防が実現すれば、従業員、事業所ともに利益が得られる

図 2

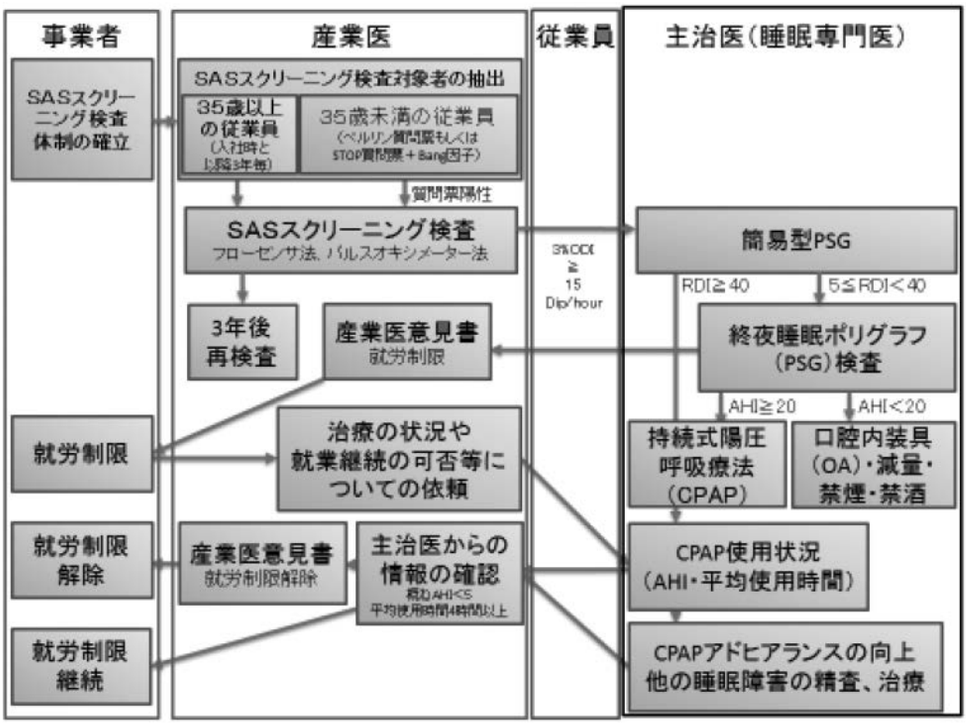

事業者
産業医
従業員
主治医（睡眠専門医）
SASスクリーニング検査体制の確立
SASスクリーニング検査対象者の抽出
35歳以上の従業員
（入社時と以降3年毎）
35歳未満の従業員
（ベルリン質問票もしくはSTOP質問票＋Bang因子）
質問票陽性
SASスクリーニング検査
フローセンサ法、パルスオキシメーター法
3%ODI≧15 Dip/hour
簡易型PSG
RDI≧40
5≦RDI＜40
3年後再検査
産業医意見書
就労制限
終夜睡眠ポリグラフ（PSG）検査
AHI≧20
AHI＜20
就労制限
治療の状況や就業継続の可否等についての依頼
持続式陽圧呼吸療法（CPAP）
口腔内装具（OA）・減量・禁煙・禁酒
就労制限解除
産業医意見書
就労制限解除
主治医からの情報の確認
残りAHI＜5
平均使用時間4時間以上
CPAP使用状況（AHI・平均使用時間）
就労制限継続
CPAPアドヒアランスの向上
他の睡眠障害の精査、治療

図 3

紹介状兼勤務情報提供書（主治医に提供する際）

（主治医所属・氏名）　先生

社内で行ったSASスクリーニング検査結果で、睡眠呼吸障害が疑われました。ご高診いただきたく、ご紹介させていただきます。この書類は、今後の就業継続の可否、業務の内容について職場で配慮したほうがよいことなどについて、先生にご意見をいただくための従業員の勤務に関する情報です。

どうぞよろしくお願い申し上げます。

従業員氏名		生年月日	年　月　日
住所			

簡易検査結果等	身長　cm、体重　Kg、BMI　、ODI　、ESS　点 現病歴　既往歴　□飲酒　□喫煙 □いびき・呼吸停止　□睡眠中の呼吸苦・覚醒　□起床時頭痛
職　種	※事務職、自動車（業務用含む）の運転手、建設作業員など
職務内容	（作業場所・作業内容） 〔　〕 □体を使う作業（重作業）　□体を使う作業（軽作業） □長時間立位　□長時間の坐位 □暑熱場所での作業　□寒冷場所での作業　□高所作業 □車(自家用、業務用)の運転　（運転時間：約　時間） □機械の運転・操作　□対人業務　□遠隔地出張（国内） □海外出張　□単身赴任
勤務形態	□常昼勤務　□二交替勤務　□三交替勤務　□その他（　）
勤務時間	時　分　～　時　分（休憩＿＿＿時間。週＿＿＿日間。） （時間外・休日労働の状況：　） （国内・海外出張の状況：　）
通勤方法 通勤時間	□徒歩　□公共交通機関（着座可能）　□公共交通機関（着座不可能） □自動車　□その他（　） 通勤時間：（　）分
その他 特記事項	
利用可能な制度	□時間単位の年次有給休暇　□傷病休暇・病気休暇　□時差出勤制度 □短時間勤務制度　□在宅勤務（テレワーク）　□試し出勤制度 □その他（　）

上記内容を確認しました。

平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

平成　年　月　日　（会社名）

図4

主治医からの診療情報提供書（精密検査結果の報告）
（診断書と兼用）

患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	□睡眠時無呼吸症候群 □重症（AHI≧30 or RDI≧40）□中等症（30＞AHI≧15）□軽症（15＞AHI≧5） □閉塞性　□中枢性 □その他（　）
精密検査結果	PSG 検査結果（検査日；　年　月　日） AHI（　）回/時、　AI（　）回/時 SpO2＜90%（　%）、　時間　分　秒 最長無呼吸時間　秒、　睡眠中酸素飽和度（最低値）　%
現在の症状	（運動や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等）
治療の予定	（入院治療・通院治療の必要性．今後のスケジュール（半年間．月１回の通院が必要．等）） □要治療 □CPAP 導入　□耳鼻科的手術　□口腔内装具装着 □減量、生活習慣改善による経過観察　→　ヵ月後のパルスオキシメーター再検 □その他（　） □経過観察　（1 年後のパルスオキシメーター再検） □治療の必要なし
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能）　自動車運転の可否　□問題あり □現時点で不可（療養の継続が望ましい）　□問題なし
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：例：一人作業は避ける．長時間の高位による監視・監督作業を避ける．夜勤は避ける．長時間労働は避ける．長時間の車の運転は不可．車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注）提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する．休憩場所を確保する．宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記内容を確認しました。
平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。
平成　年　月　日　（主治医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(注)この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

図5

産業医意見書
（産業医から事業者への提出用）

氏名		生年月日	年　月　日

病名	
精密検査 治療・投薬等の状況、今後の予定	上記社員は、 終夜ポリソムノグラフィー検査にて睡眠時無呼吸症候群（重症）と診断されました。 平成　年　月　日より CPAP による治療が開始されています。 主治医による治療効果が確認されるまでの間は、自動車運転などの業務を控えることが望ましいと考えられます。
治療の予定	（（通勤や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等，入院治療・通院治療の必要性，今後のスケジュール（半年間，月１回の通院が必要，等）） （　月　日に治療効果判定予定）
今後の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能） □現時点で不可（治療効果判定までは不可）
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：一人作業は避ける，長時間の単位による監視・監督作業を避ける，夜勤は避ける，長時間労働は避ける，長時間の車の運転は不可，車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注）提供された勤務情報を踏まえて，医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する，休憩場所を確保する，宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。

平成　　年　　月　　日　　（産業医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

労災疾病臨床研究事業費補助金
総合研究分担報告書

頚肩腕症候群/機能的身体症状である重症肩こりの要因と日本語版身体症状スケールの開発

研究分担者　松平 浩　　東京大学医学部附属病院　22 世紀医療センター
運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座

研究要旨

肩こりは，腰痛とともの産業衛生分野において長年にわたり問題視されてきた頚肩腕症候群にも含まれる症候であるが，原因疾患のない本態性肩こりの病態は明らかではなく，非特異的腰痛と同様に，その一因として心的ストレスを身体症状として表現している身体化の一症状である可能性がある．我々は日本人勤労者（看護師，デスクワーカー，営業マン，運送業に勤務する運転手）での，重症肩こりと横断的に関連する因子，および重症肩こり発症の危険因子を縦断データにより検討した結果，重度の肩こりと身体化との関連が示唆された．調整変数である抑うつも肩こりとの有意な関連があったことも，これを支持する結果である．また，重度肩こりの横断的な関連因子は，女性であること，定期的な運動が無いこと，職場での低サポートであった．新たに重症肩こりを発症する危険因子は，女性であること，睡眠時間が 5 時間以下であること，仕事上の悩みで憂鬱な経験あったことであった．さらに，我々は，前述した結果も踏まえ身体化が肩こり・腰痛をはじめとする筋骨格系疼痛の重要な関連因子であり，不安や抑うつなどの精神症状や生活の質の低下とも関連することが知られていることから，身体化を簡便に評価しうる Somatic Symptom Scale-8（SSS-8）の日本語版の開発を企図した．その結果，日本語版 SSS-8 は尺度としての信頼性と妥当性を有することを日本人の大規模データより確認できた．SSS-8 は，非常に簡便な評価ツールであるため，身体化の早期発見により，その慢性化や付随する諸問題の深刻化の防止に役立つことが期待される．また，身体化やそれに伴う患者負担の経時的評価が容易になれば，身体化を伴いうるあらゆるストレス関連疾患において，より柔軟に，適切な予防，および治療を計画・実施することにも繋がるものと思われ，産業衛生分野での両立支援においても有意義な活用が期待できる．

A．研究目的

肩こりは「後頚部から肩，および肩甲背部にかけての筋肉の緊張感を中心とする不快感，違和感，鈍痛などの症状，愁訴」と定義される．平成 25 年の国民生活基礎調査によると日本での有訴率は男性では 6.0%と腰痛に次いで 2 番目に高く，女性では 12.5%と最も多い自覚症状である．また，肩痛と腰痛は，我が国におけるアブセンティズムとプレゼンティズムの両者を併せた労働損失が最も大きいと報告されている．肩こりは原因となる疾患（器質的障害）が同定されない 1 次性肩こり（本態性肩こり）と，疾患に起因する 2 次性

（症候性肩こり）に大別される．2 次性に肩こりをきたす病態としては頸椎疾患，肩関節疾患，循環器疾患，呼吸器疾患，眼精疲労，額関節炎，更年期障害などが挙げられているが，その頻度は明らかではない.さらに，肩こりの病態も明らかではなく，肩こりの自覚的症状と肩関節周囲筋の筋硬度には関連があったという報告と無かったという報告があり，肩こりの客観的評価も難しいと考えられる．女性，Visual display terminal(VDT)作業，ストレスなどいくつかの要因の肩こりとの関連が挙げられている．看護師を対象とした調査で，常に肩こりを有するものは肩こりの全く無いものと比べ，自覚的に労働がより大変だと感じていたとも報告されている．Krants らは精神的ストレスや心理的な緊張は僧帽筋の筋活動を上昇させると報告している．また Eriksen らは頚椎屈曲姿勢や心理的ストレスが交感神経の亢進を通じ，局所の NO/O2 比を上昇させ，チトクロームオキシゲナーゼの抑制を通じて産生された乳酸が痛みの原因となるのではないかとの仮説を立てている．組織学的な病変部位は見つからないものの，症状を続けて訴える患者がいるが，身体化(somatization)とは，心理的なストレスを身体症状として表現するものとされる．Functional somatic syndrome (FSS)には慢性腰痛，慢性鞭打ち症，過敏性腸症候群，緊張型頭痛，線維筋痛症，慢性疲労症候群などの症候がふくまれ，FSS での訴えは多部位の痛み，多臓器の機能障害，疲れや疲弊という 3 つの特徴を持つ．肩こりと心理ストレスの関連が示唆されており，重度な肩こりも身体化と関連している可能性がある．

我々は，これまで日本人勤労者の腰痛に関わる危険因子を検討し，グローバル知見と同様，心理社会的要因および身体化が重要な危険因子であることを明らかにしてきたが，本研究では，日本人勤労者のコホートを用いて，重度肩こりと身体化，および仕事関連因子等との関連を横断研究および縦断研究にて検討しつつ，身体化（身体症状症）の簡便なスクリーニングツールである Somatic Symptom Scale-8（SSS-8）の日本語版開発を遂行することとした．

B．研究方法

日本人勤労者における重度肩こりに関連する因子の検討

Cultural and Psychosocial Influence on Disability (CUPID) Study は，労働者の筋・骨格系疾患（疼痛）に関して行われた，英国サウサウプトン大学の主導による 19 カ国の共同研究である．この日本人コホートのデータを用いた．対象は東京周辺の看護師，デスクワーカー，営業マン，運送業に勤務する運転手である（合計 3,187 名）．

調査は自記式の質問表を使用し，ベースライン時，1 年後のフォロー時に，郵送にて回収した．肩こりについては，過去 1 ヵ月の頻度と程度をベースライン時に調査した．頻度は 6 段階 (1. いつも, 2. ほとんどいつも，3. たびたび，4. ときどき， 5. まれに， 6. まったくなかった)，程度は 11 段階の NRS (numerical rating scale, 0 が肩こりなし，10 が最悪)とした．1 年後のフォローアップ時には，過去 1 ヵ月の肩こりの頻度を 3 段階(1-6 日，1-2 週，2 週以上)，程度を NRS で調査した．ベースライン調査で肩こりの頻度をいつも，ほとんどいつも，たびたびと答え，その程度が 7 以上だった者を，重度の肩こりがあった者（重症肩こり）と定義した．フォローアップ時の重症肩こりの定義は過去 1 ヵ月の肩こりの頻度が 2 週間以上で NRS が 7 以

上とした．ベースラインで肩こりが無い，もしくは軽度で，フォローアップ時に重症肩こりのあったものを新たな重症肩こりの発症とした．

ベースライン調査では個々の背景情報（年齢，性別，身長，体重，最終学歴の年齢，睡眠時間，婚姻，定期的な運動習慣，現在の喫煙習慣，目の疲れ，歯科疾患での治療，歯の噛み合わせが悪い，関節・脊椎疾患での通院)，仕事環境（週仕事時間，VDT 作業，手を肩よりあげての作業，手指反復，もちあげ動作，車両運転，立ち仕事，勤務シフト)，心理的要因(仕事の満足度，仕事コントロール，十分な休憩の取得，職場でのサポート，職場の対人関係のストレス，仕事上の悩みで憂鬱な経験)をたずねた．BMI は体重（kg）/身長(m)2 により算出し，25 以上を肥満とした．最終学歴を終了した年齢は，19 歳未満，19 歳以上で区分した．定期的な運動習慣は，過去 12 ヶ月に 20 分以上の運動を週 2 回以上行ったものと定義とした．睡眠時間は，平均睡眠時間を 5 時間未満，5 時間以上で区分した．週労働時間が 60 時間以上を仕事の要求度が高いとした．勤務シフトは夜勤などを不規則な勤務とした．仕事の満足度は，「あらゆることを考慮して，仕事にどれぐらい満足していますか?」という質問に対し，以下の 4 つ回答肢を設けた：「非常に満足している」，「満足している」，「あまり満足していない」，「全然満足していない」．「あまり満足していない」あるいは「全然満足していない」と答えたものを仕事の満足度が低いと定義した．仕事コントールは，「仕事上において，あなたにどれだけの決定権がありますか？」という質問に対し，以下の 4 つ回答肢を設けた：「ひんぱんに決められる」，「ときどき決められる」，「めったに決められない」，「まったく決められない/ほとんど決められない」．「めったに決められない」，あるいは「まったく決められない/ほとんど決められない」と答えたものを仕事のコントロール度が低いと定義した．周囲のサポートは，「仕事で問題が発生した場合，どのくらいの頻度で，同僚や上司から手助けや支援を得られますか？」という質問に，以下の 5 つ回答肢を設けた：「ひんぱんに得られる」，「時々得られる」，「めったに得られない」，「まったく得られない」，「この質問自体に該当しない」．「めったに得られない」，あるいは「まったく得られない」と答えたものを職場でのサポートが低いと定義した．また，健康関連 QOL の尺度である MOS 36-item short-form health survey (SF-36)のメンタルヘルスの項目（52 点以下を抑うつと定義 18），および 7 つの身体化症状（1.ふらつきやめまい，2.心臓や胸部の痛み，3.吐き気や胃のむかつき，4.呼吸困難，5.体のしびれやうずき，6.体の一部の脱力感，7.熱っぽさや悪寒）の有無と程度（全く，少しだけ，多少，かなり，大変苦しんだ/悩んだ）も調査した．

横断研究の解析方法

１．重症肩こりと，多少/かなり/大変苦しんだ身体化症状の個数（0，1，2 以上）の関連をロジスティック回帰分析で検討した．

２．重症肩こりと代表的 3 つの仕事関連因子（仕事の要求度の高さ，仕事の低コントロール，職場での低サポート）との関連を，多重ロジスティック回帰分析で検討した．性，年齢，喫煙，肥満，定期的な運動，関節炎／脊椎疾患，噛み合わせの悪さの有無，抑うつの有無，作業内容を調整した．

縦断研究の解析方法

重症肩こり発症の危険因子を検討するため，ロジスティック回帰を用いた．まず候補となる因子の粗オッズ比を求め，p 値が 0.1 以下

を関連が疑われる因子とした．多変量ロジスティック回帰のステップワイズ法でp値0.05を基準として最終モデルに含まれる要因を検討した．

SSS-8の日本語版開発

SSS-8は，世界的に広く用いられているPatient Health Questionnaire-15（以下，PHQ-15）の短縮版として開発された自記式質問票で，(1)胃腸の不調，(2)腰背部痛，(3)腕，脚，または関節の痛み，(4)頭痛，(5)胸痛・息切れ，(6)めまい，(7)疲労感・気力低下，(8)睡眠障害の計8問から成る．PHQ-15と同等の計量心理学的特性を有していながら，回答と得点化にかかる時間は短時間で済み，身体症状症を簡便に評価することが可能である．我々は，先行して言語的妥当性を担保した日本語版SSS-8（身体症状スケール）を開発したが，今回，日本人成人を対象とした大規模な調査を実施し，その信頼性と妥当性を計量心理学的な手法を用いて検討した．

調査は，インターネット調査会社（イデア・プロジェット株式会社，東京）のパネルを使用して実施した．20歳から64歳の男女約125万人から無作為に抽出した27万人にメールで質問票への回答を依頼し，52,353人より回答を得た．調査票には，自覚的ストレスや体の痛み，健康度に関する質問のほか，以下の質問票を加えた．包括的な健康関連QOLを評価するEuroQol 5 Dimension (EQ-5D)，一時的な気分や感情状態の測定が可能なProfile of Mood States (POMS) 短縮版，うつ病のスクリーニングに用いられるPatient Health Questionnaire-2 (PHQ-2)である．

信頼性の指標である内的整合性は，クロンバックα係数で評価した．併存的妥当性は，外的基準として調査票に組み入れたEQ-5DおよびPOMS短縮版との関連をSpearmanの相関係数で評価した．既知集団妥当性（known-group validity）は，PHQ-2に基づき分類したうつの度合いの異なるグループ間で，SSS-8のスコアに何らかの傾向があるかを検討することにより評価した．収束的妥当性および弁別的妥当性は，各質問と，質問が評価する症状領域（胃腸，痛み，心肺，疲労のいづれか）別に分類された質問群との関係を，Spearmanの順位相関係数を算出することにより評価した．また，SSS-8による5段階の重症度カテゴリーの妥当性を検討するため，スコアと自覚的ストレス，体の痛み，健康度との関連を，Steel-Dwass検定を用いて検討した．

（倫理面への配慮）

実施に際し，東京大学医学部倫理委員会での承認を得た．調査への参加は完全な任意であり，調査参加者の個人情報は一切収集しなかった．

C．研究結果

横断研究結果

調査票は，2,651名から回収した（回収率83%）．勤務歴が1年未満の者や，肩こり，各種変数について回答の無い者を除外した2,022名のデータを用い解析を行った．

解析対象者の平均年齢は，36.8±9.2歳，男性が68.4%で，重症肩こりがあったのは19.0%（男性10.8%，女性36.9%）であった．

重症肩こりのオッズは身体症状の数が多いほど有意に大きかった（1症状VS．症状なし：オッズ比 = 2.81 [2.10–3.75]；2つ以上の症状VS．症状なし：オッズ比 = 3.86 [2.92–5.12]．

仕事関連因子では，職場での上司や同僚からのサポートが少ないことが，有意に重度肩こりと関連していた（調整オッズ比= 2.62 [1.79–3.83]，表2）．調整因子とした変数で，

女性以外に有意な関連があったのは，運動習慣がないこと（調整オッズ比= 1.51 [1.07-2.14]）と，抑うつ(調整オッズ比= 1.43 [1.11-1.84])であった.

縦断研究結果

フォローアップ時には 1,809 名より回答を得た．回収率は 68.2%であった．ベースライン時に重症肩こり(n=330)があったものとフォローアップ時までに職が変わったもの(n=81)を除外した，1,398 名を解析対象とした.

対象となった 1,398 名の平均年齢は 37.3±10.0 歳,男性が 73.8%であった．職種は 21%が看護師，15%がデスクワーカー，21%が営業マン，43%が運送業に勤務する運転手であった．1 年後のフォローアップ時に 42 名(3.0%)が重症肩こりを発症しており，その平均年齢は 37.1±9.0 歳，男性が 50.0%であった.

重症肩こり発症に関する粗オッズ比より関連が疑われた要因は，性別，目の疲れ，睡眠時間，休憩が十分に取れない，立ち仕事，不規則な勤務シフト,職場の対人関係のストレス,仕事上の悩みで憂鬱な経験であった.

多重共線性を配慮するため、変数間の相関係数を検討し，変数を選択した．心理的要因として職場の対人関係のストレスと仕事上の悩みで憂鬱な経験に有意な関連が認められ（ρ=0.414, p<0.0001），粗オッズ比の高い仕事の上の悩みで憂鬱な経験を多変量解析の変数候補とした．女性の 77%（281/366）が看護師であり，看護師のうち 87%（255/294）が不規則な勤務シフトであった．女性と不規則な勤務シフトに有意な関連が認められた（ρ=0.342, p<0.0001）.過去の研究で女性との肩こりの関連が報告されているため，女性を多変量解析の変数候補とした.

多変量ロジスティック回帰モデルには性別,目の疲れ,睡眠時間,休憩が充分に取れない,立ち仕事，仕事上の悩みで憂鬱な経験の 6 つを最終モデルに含まれる変数の候補として検討した．ステップワイズ法の結果，性別(女性 vs.男性:調整オッズ比= 2.39 [1.18-4.86])，睡眠時間(5 時間未満 vs. 5 時間以上：調整オッズ比= 2.86 [1.20-6.82])，仕事上の悩みで憂鬱な経験(経験有り vs.無し：調整オッズ比= 3.11 [1.38-7.03])が最終モデルの変数として選択された.

追加解析として， 3 つの主効果変数(性別,睡眠時間,仕事上の悩みで憂鬱な経験)に看護師および性別と看護師の交互作用を加えた多変量モデルを検討した．この回帰モデルで交互作用は統計的有意でなく，3 つの主効果の調整オッズ比の結果は主解析と著変が無かった.

SSS-8 の日本語版開発

調査参加者 52,353 名の平均年齢は 43.0 歳,50.0%が男性であった．内的整合性はクロンバック α 係数が 0.86 で,十分な整合性を認めた.併存的妥当性は,EQ-5D と POMS 短縮版(緊張と抑うつ）との相関係数が 0.51～0.55 と，強い相関を示した．既知集団妥当性に関しては，うつの疑いの高い人ほど SSS-8 のスコアが有意に高くなる傾向を認めた(p＜0.001)．収束的妥当性および弁別的妥当性は，一問を除き，自身と同じ症状領域を評価する質問群との相関が他の質問群との相関よりも高く，その相関係数は 0.47～1.00 と大部分が強い相関を示した.ただし,頭痛に関する問 4 は,自身の属する痛みの質問群ではなく，心肺を評価する質問群と最もよく相関していた．重症度カテゴリーの検討では，より重症と分類される患者群ほど，自覚的ストレスおよび体の痛みの度合いが有意に高く（p ＜ 0.001），健康度は低下していた.一方,健康度に関し，上位 2 群間（SSS-8 の重症度カテゴリーが

「high」と「very high」のグループ）には有意差を認めなかった.

D．考察

我々の横断研究では，重度の肩こりと身体化との関連が示唆された．身体化のある患者は心的ストレスを身体症状として表現しているといわれており，今回の研究から重度の肩こりが身体化の一症状であることが示唆された．調整変数である抑うつも肩こりとの有意な関連があったことも，これを支持する結果と考える.

横断研究，縦断研究とも，女性と肩こりの関連が示された．この結果は過去の報告と同様である．この要因として，性別による筋力の違いが考えられる．また，充分な科学的なエビデンスは無いが，肩こりの発症にエストロゲンが関与している可能性もある．今後の研究で性別により肩こり発症の機序に違いがあるのか検討が必要と思われる.

VDT など他の重要と思われる因子を調整しても，職場での低サポートと重症肩こりに関連が見られた．肩こりと仕事の負担感やストレスとの関連が報告されており，低サポートによる精神的ストレスが関与していた可能性がある.

また，仕事上の悩みで憂鬱な経験のあるものでは，重症肩こりの発症リスクが経験の無いものの３倍であった． Hallman らは首の痛みと自律神経失調症との関与を報告している.また城らも，肩こりと自律神経系の関連を報告している．我々は心理的なストレスが交感神経や筋肉の緊張を亢進させ，結果として肩こりを引き起こしていると考えている.

睡眠時間が短いことが重症肩こりの危険因子である可能性が示唆された．Mulligan らは，肩に疾病のある患者では，夜間の痛みと睡眠の質・睡眠時間・睡眠効率が関連していることを報告している．我々は短い睡眠時間は組織障害の回復を遅らせ，結果として肩こりを引き起こしていると考えている．また，断眠により痛みの閾値が低下したという報告もあり，個人のみならず職場環境においても充分な睡眠時間を確保する必要があると考えられる．この研究において，我々は重症肩こりと睡眠時間との関連を検討したが，睡眠の質を含めた睡眠障害との関連を検討する研究が今後必要と思われる.

今回の研究の対象者は主に首都圏に勤務する看護師，デスクワーカー，営業マン，運転手であり，結果の一般化には限界がある．また，姿勢や頚椎のアライメントについて評価しておらず，今後の検討が必要である.

肩こりは，腰痛とともの産業衛生分野において長年にわたり問題視されてきた頚肩腕症候群にも含まれる症候といえる．その注目すべき徴候に筋の過剰収縮に伴う筋緊張，筋血流障害がある．これは，胸部に対して頭が前方に偏倚した頭部前方突出姿勢の持続や不適切な動作の反復に伴う不良アライメントとオーバーユースによる筋骨格系への直接的な負荷（筋骨格系の機能異常）のみならず，心理的ストレスに伴う交感神経活動の亢進の結果としても生じる（脳機能および自律神経系の機能異常).中脳辺縁系ドパミンシステムなど脳機能異常との関連が指摘されている線維筋痛症，また，トリガーポイントを診断の根拠とする筋筋膜性疼痛症候群も頚肩腕症候群とオーバーラップすると考えられる．過去の報告や我々の研究結果より，肩こりも不良姿勢やオーバーユース，および心理ストレスに関連した交感神経活動の亢進がかかわっているのではないかと考えている.

また，並行して身体化の簡便なスクリーニ

ングツールである Somatic Symptom Scale-8（SSS-8）の日本語版開発を遂行した．具体的には，言語妥当性を担保後に日本人成人52,353名の横断データを用いてSSS-8の計量心理学的特性を検討した．内的妥当性，併存的妥当性，既知集団妥当性は良好であり，収束的妥当性・弁別的妥当性も許容範囲であった．原作版のカットオフ値に基づく重症度カテゴリーも概ね妥当であることが示され，総合的に，日本語版SSS-8は尺度としての妥当な信頼性と妥当性を有することが示された．

SSS-8 は非常に簡便な評価ツールであるため，身体化の早期発見により，その慢性化や付随する諸問題の深刻化の防止に役立つことが期待される．また，身体化やそれに伴う患者負担の経時的評価が容易になれば，身体化を伴いうるあらゆるストレス関連疾患において，より柔軟に，適切な予防，および治療を計画･実施することにも繋がるものと思われ，産業衛生分野の両立支援において有意義な活用が期待できる．

E．結論

頚肩腕症候群の症候である重度肩こりは，職場のストレス要因に伴う身体化（機能的身体症状）の一症状である可能性が示唆された．

肩こりを含め，あらゆるストレス関連疾患の簡便なスクリーニングや評価に役立つ日本語版SSS-8を開発した．

F．健康危険情報

該当なし．

G．研究発表

論文発表

1. Matsudaira K, Oka H, Kawaguchi M, Murakami M, Fukudo S, Hashizume M, Löwe, B. Development of a Japanese Version of the Somatic Symptom Scale-8: Psychometric Validity and Internal Consistency. Gen Hosp Psychiatry 45:7-11, 2017
2. Sawada T, Matsudaira K, Muto Y, Koga T, Takahashi M: Potential risk factors for onset of severe neck and shoulder discomfort (Katakori) in Urban Japanese workers. Ind Health 54: 230-6, 2016

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

労災疾病臨床研究事業費補助金
総合研究分担報告書

プライマリ・ケア医の取り組みの調査と分析

研究分担者　竹村　洋典　　三重大学大学院医学系研究科臨床医学系講座家庭医療学　教授

研究要旨

就労と疾病治療の両立は、我が国の労働衛生上の重要な課題である。就労と疾病治療とを両立するためには、主治医と産業医とが連携することが重要だと考えられるが、日本では主治医と産業医との連携は必ずしも機能していない。そこで竹村グループでは、主治医と産業医との連携について、主治医側の状況を調査し、改善のための方略を探索することを目的とした。

平成 26 年度は、プライマリ・ケア領域での主治医と産業医との連携の現状について、①文献調査を行い、主治医と産業医との連携に関する研究例が僅少であることを見出した。続いて、②主治医を対象とした産業医との連携についてのアンケート調査を行い、「連携の仕方を知らないこと」「連携を負担に思うこと」が連携を抑制することを見出した。

平成 27 年度は、①および②の結果をもとに、③主治医と産業医が連携を取るべき疾患を特定し、リストを作成した。専任産業医 3 名、兼任産業医 2 名、主治医 3 名で構成される focus group の結果、24 領域 43 疾患が抽出された。また、④産業医との連携に対する主治医の認識を測定する尺度の開発した（～平成 28 年度）。完成した尺度は、「患者の利益になる」「連携の仕方がわからない」「連携を負担に感じる」「雇用者を信頼できない」「産業医を信頼できない」の 5 因子で構成された。併せて、⑤主治医の連携に対する認識と実際の連携行動とのズレを定量的に評価した。疾患領域ごとに必要性の認識や実際に連携を行う割合は異なっていることや、実際に連携を行うのは必要だと認識した医師の半数未満であることを見出した。

平成 28 年度は、平成 26～27 年度の成果を基に、主治医サイドへの介入のための取組を開始した。⑥主治医に対する教育内容と教育方略を策定し、⑦主治医に対して実際に試用した。

＜研究協力者＞

北村　大
三重大学医学部附属病院総合診療科

市川　周平（平成 27-28 年度）
三重大学大学院医学系研究科地域医療学講座

鵜飼　友彦（平成 26-27 年度）
三重大学大学院医学系研究科津地域医療学講座（当時）

A．研究目的

就労と疾病治療の両立は、我が国の労働衛生上の重要な課題である。就労と疾病治療とを両立するためには、主治医と産業医とが連携することが重要だと考えられるが、本稿執筆時点では主治医と産業医との連携は必ずしも機能していない。そこで竹村グループでは、主治医と産業医との連携について、主治医側の状況を調査し、改善のための方略を探索することを目的とした。

平成 26 年度は、プライマリ・ケア領域で

の主治医と産業医との連携の現状を、①文献調査および②アンケート調査の手法を用いて調査した。②では、主治医と産業医との連携に影響を及ぼす要因について検討した。

平成 27 年度は、①および②の結果をもとに、③主治医と産業医が連携を取るべき疾患を特定し、リストを作成した。また、④産業医との連携に対する主治医の認識を測定する尺度の開発に着手した (〜平成 28 年度)。併せて、⑤主治医の連携に対する認識と実際の連携行動とのズレを定量的に評価した。

平成 28 年度は、平成 26〜27 年度の成果を基に、主治医サイドへの介入のための取組を開始した。⑥主治医に対する教育内容と教育方略を策定し、⑦主治医に対して実際に試用した。

B．研究方法

①主治医との産業医との連携に関する文献調査

リサーチ・クエスチョンを「プライマリ・ケアと産業保健の連携は、どのように行われており、どのような効果があるか」と設定した。関連する研究は多い事が予想され、量的及び質的に上記クエスチョンに部分的にでも答えている文献を幅広く選択した。医学文献データベース MEDLINE (PubMed)及び医中誌 Web より、「occupational medicine」「primary care」「general practitioner」「cooperation」など (医中誌 Web では、「産業医」、「かかりつけ医」、「プライマリ・ケア医」、「連携」など) の検索語を組み合わせ、文献を網羅的に検索しタイトルと要約を確認した。さらにその中で選択基準を満たすと思われる文献を全文通して読み、基準を満たす論文に対して Narrative synthesis を行った。また、レビュー論文に引用されている文献もそれぞれ手動で検索し、内容を吟味した。

②主治医の産業医との連携に及ぼす要因の探索

①で得られた結果から、プライマリ・ケア医と産業医の連携は世界的に重要であるがまだ達成されておらず、日本にでは現状の調査もされていないことが分かった。そこで日本で診療を行うプライマリ・ケア医に対して、インターネットを利用した調査を行った。

期間　平成 27 年 2 月〜3 月

対象　日本の 200 床未満の病院または診療所で外来診療を行う医師

方法　インターネットよる質問票の配布 (株式会社プラメドプラスに委託)

独立変数　連携を必要と思うか (5 件法)、産業医との連携についてのイメージ (8 問, 5 件法)、勤務先施設の規模、専門科、勤務先の都市の規模、過去 1 年間に産業医として活動したか (二値)、産業医の資格を持っているか (二値)、性別 (二値)、医師経験年数

従属変数　産業医と連携をとるかどうか (二値)

統計解析　マルコフ連鎖モンテカルロ法 (MCMC) を用いた一般化線形混合モデル (ランダム切片モデル, リンク関数 = binomial) を実施し、オッズ比と 95%信用区間を算出した。統計解析には R と MCMCglmm パッケージを用いた。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会 (承認番号 1496) に提出し、承認を得た。また、研究に参加した専門家パネルからは、書面による研究参加への同意を事前に得た。

③主治医が産業医と連携を取るべき疾患リストの作成

研究デザイン　フォーカスグループとデルファイを組み合わせた質的研究とした。

対象者　専任産業医3名（以下「専任OP」）、兼任産業医2名（以下「兼任OP」）、専任プライマリ・ケア医4名（以下「専任GP」）の計9名からなる専門家パネルを構成した。専任OPは、三重県内の企業に常勤する専門産業医であった。兼任OPは、嘱託産業医としての勤務経験があり、かつ三重県内の医療機関に勤務するプライマリ・ケア医であった。専任GPは、嘱託産業医としての勤務経験がなく、かつ三重県内の医療機関に勤務するプライマリ・ケア医とした。なお、専任OPおよび兼任GPは法に定める産業医資格を所持していたが、専任GPは3名とも所持していなかった。

手続き　疾患リスト、段階リスト共に、1）研究チーム内での原案の作成、2）専門家パネルを交えたフォーカスグループの実施、3）研究チーム内での原案の改訂、4）専門家パネルによる承認および改定の提案、の手順により行うこととした。なお、4）で改定の提案が得られた場合は、3）へ戻り、再度4）へ進むこととした。

フォーカスグループでは、第二著者を司会とし、専門家パネルの助言を得た。フォーカスグループは二部構成とし、前半部分では「主治医と産業医の連携について日常の実践の中で感じること」をテーマにフリーディスカッションをさせた。第二著者はファシリテーターとして適宜コメントを行い、議論全体をコントロールした。後半部分では、疾患リストおよび段階リストの作成と、評価項目の抽出（4. 産業医との連携に対する主治医側のイメージについての評価項目の抽出）を行った。第二著者がファシリテーターを勤め、半構造化法を用いて議事を進行した。

フォーカスグループの結果を受け、第二著者および第四著者の協議により原案を改定した。その後、専門家パネルに改訂案を郵送により提示し、助言を求めた。回答は、改定案に指摘事項を記入して返信用封筒で返送するよう依頼した。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会（承認番号1559）に提出し、承認を得た。また、研究に参加した専門家パネルからは、書面による研究参加への同意を事前に得た。

④主治医の産業医との連携への印象を測定する尺度の開発

研究デザイン　尺度構成研究および記述的研究とした。

対象者　200床未満の病院あるいは診療所で外来診療をする医師

手続き　Webを用いたアンケートを行い、検証的因子分析を用いて構造的妥当性を、Cronbachのα係数を用いて内的一貫性を、それぞれ検証した。

尺度の因子構造を確定させた後、各下位尺度について、性別/専門科/産業医資格の有無といった切り口で比較検討を行った。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会(承認番号 1576）に提出し、承認を得た。

⑤主治医の各疾患に対する連携必要性の認識と実際に連携をしている程度

研究デザイン　横断研究

対象者　200床未満の病院あるいは診療所で外来診療をする医師

手続き　Web を用いたアンケートを行い、③で抽出した疾患毎に、「産業医と連携をする必要があるか」「産業医と実際に連携を取るか」を調査した。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会(承認番号 1576) に提出し、承認を得た。

⑥主治医へ向けた産業医との連携および両立支援の教育方略の開発

研究デザイン　フォーカスグループとデルファイを組み合わせた質的研究とした。

対象者　専任産業医3名（以下「専任OP」)、兼任産業医 2 名（以下「兼任 OP」)、専任プライマリ・ケア医 4 名（以下「専任 GP」）の計 9 名からなる専門家パネルを構成した。専任 OP および兼任 GP は法に定める産業医資格を所持していたが、専任 GP は 3 名とも所持していなかった。

手続き　研究グループで教育パッケージの内容を議論し、目次と各項の概要（以下、目次案）を作成した。フォーカスグループの前に、専門科パネルに教育パッケージの目的と意義を伝え、その副教材となるリーフレットの目次案を送付した。

フォーカスグループでは、研究協力者 1 を司会とし、専門家パネルの助言を得た。フォーカスグループでは、目次案の個々の項目について、研究協力者 1 が趣旨を説明し、専門科パネルが適宜コメントを行った。研究協力者 1 はファシリテーターを兼ね、議論全体をコントロールした。

フォーカスグループの結果を受け、研究協力者 1 および研究協力者 2 の協議により原案を改定した。その後、専門家パネルに改訂案をメールにより提示し、助言を求めた。専門科パネルは、コメントおよび改定内容への同意/不同意の意思表明をメールにて行った。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会（承認番号 1635）に提出し、承認を得た。また、研究に参加した専門家パネルからは、書面による研究参加への同意を事前に得た。

⑦主治医へ向けた産業医との連携および両立支援の教育パッケージの試用

研究デザイン　アクションリサーチ (混合研究法)

目的　主治医側からの産業医との連携を促すことを目的とした教育介入の効果を検証する。合わせて、今後の産業医との連携の促進に繋がるか、および連携を行う時の更なる課題に何があるのかを、明らかにする。

対象者　三重大学家庭医療学ネットワークに所属する指導医および研修医

手続き　研究グループで教育パッケージを用いた講義を行い、その前後に Web ベースのアンケートフォームを用いて産業医との連携への認識を測定した。アンケートで測定した項目は、背景情報 (性別、医師経験年数、専門科、研修医/指導医) と、④で作成した産業医との連携への認識であった。主アウトカムは④で抽出された因子構造とし、因子ごとに集計した後、対応のある t 検定を用いて介入前後の得点を比較した。また、講義後に数名の有志を募り、半構造化面接を用いた深層面接を行い、逐語録をコード化し分析した。

倫理的配慮　本研究の開始前に、研究計画書を三重大学医学部および附属病院の研究倫理審査委員会 (承認番号 1737) に提出し、承認を得た。Web アンケートの回答では回答を以て同意の意思表示とし、事後のインタビュ

ーでは事前に同意を取得した。

C．研究結果

①主治医との産業医との連携に関する文献調査

PubMed より基準を満たす 5 個の文献(1-5)が検索された。以下のような知見が得られた。

- ✓ 特に職場復帰のためのリハビリテーションでプライマリ・ケア医と産業医の連携が有益であるが、世界的にそれらのコミュニケーションは分断されている傾向にある(1)。
- ✓ 産業保健が、独自の垂直的なケアの提供にとどまっており、継続的かつ包括的なケア提供できておらず、非効率的になっている(2)。
- ✓ プライマリ・ケア医は職業関連の健康問題への注意をしばしば欠如している(3)。
- ✓ プライマリ・ケア医が職業に関連する健康被害への視点を持ち統合的ケアを提供することで、職業関連疾患の予防、および早期介入を達成する事ができ、長期離職を防ぐことができる(4)。
- ✓ 英国とオランダでは、プライマリ・ケアと産業保健についてのジョイントトレーニングプログラムが、卒後教育として用意されている(3)。
- ✓ オランダではプライマリ・ケア医と産業医の協力に向けたガイドラインを策定されている(5)。

プライマリ・ケア医と産業医の連携に関する有効性の定量的な研究はおこなわれていなかった。

補足として、WHO は 2007 年に「Conference Connecting Health and Labour: what role for occupational health in primary health care? (6)」を発表し、

- ✓ プライマリ・ケア医が職業関連の疾病を早期に認識し、労働環境の改善や、職場復帰を積極的に支援すること
- ✓ プライマリ・ケア機関と産業保健機関が、共に訓練を受けることや、患者を紹介するシステムの構築、職業病関連の情報の共有といった地域での連携を作ること
- ✓ 職業関連のガイドラインの策定と金銭的な枠組みをつくること
- ✓ プライマリ・ケアと産業保健に関する研究課題を設定し、グッドプラクティスを促進すること

の必要性を強調している。

一方、医中誌 Web では、精神科医と産業医の連携に関する文献は存在するものの、プライマリ・ケア医と産業医の連携の効果をみる、基準を満たす原著論文は存在しなかった。

②主治医の産業医との連携に及ぼす要因の探索

672 名が本研究に回答した。内訳は、女性 219 名、産業医資格所持者 196 名、産業医活動従事者 319 名であった。勤務先施設の所在都市の規模では、大都市（50 万人以上）が 229 名、中規模都市（10～50 万人）が 233 名、小規模都市（10 万人未満）が 147 名、町・村が 63 名であった。勤務先施設の規模は、無床診療所が 208 名、有床診療所が 36 名、小病院（50 床未満）が 112 名、中病院（200 床未満）が 216 名であった。専門科では、内科 397 名、総合診療科・家庭医療科 30 名、整形外科 51 名、精神科・心療内科 47 名であった。

MCMC の結果、産業医との連携を重要だと思うこと（OR = 2.2, 95%CI = [1.6, 3.0]）、産業医活動に従事していること（OR = 6.1,

95%CI = [3.2, 11.6])、精神科・心療内科（OR = 10.6, 95%CI = [3.6, 31.1]）が連携を促進し、連携の仕方を知らないこと（OR = 0.81, 95%CI = [0.70, 0.93])、連携を負担だと思うこと（OR = 0.84, 95%CI = [0.72, 0.99])、整形外科 （OR = 0.24, 95%CI = [0.07, 0.67])、医師経験年数 （OR = 0.68, 95%CI = [0.50, 0.95]）が連携を抑制した。

③主治医が産業医と連携を取るべき疾患リストの作成

1 名の専任 GP が、個人的な事情によりフォーカスグループへの参加を辞退した。そのため、これ以降のプロセスは、専任 OP3 名、兼任 OP2 名、専任 GP3 名、の計 8 名で進めることとした。

フォーカスグループの結果、段階リスト 6 項目および疾患リスト 43 項目がそれぞれ抽出された。疾患リスト 43 項目の内訳は、悪性腫瘍 3 項目、高血圧、糖尿病、脳血管疾患 2 項目、神経疾患 2 項目、代謝疾患 2 項目、呼吸器疾患、消化器疾患 2 項目、血液疾患 2 項目、内分泌・甲状腺疾患 2 項目、依存症、ストレス性疾患、精神疾患 3 項目、睡眠障害 2 項目、発達障害、産婦人科疾患 2 項目、腰痛、VDT 症候群、整形外科疾患 3 項目、眼疾患、耳鼻咽喉科疾患、皮膚疾患、感染症 2 項目、外傷、および業務上疾患であった。

④主治医の産業医との連携への印象を測定する尺度の開発

検証的因子分析では 5 因子が抽出され、モデルの適合度は十分だった（CFI = 0.957, TLI = 0.922, AIC = 12127.62, RMSEA = 0.089, SRMR = 0.039)。内的一貫性は 0.65～0.86 と、十分であった。抽出された 5 因子を、「患者の利益になる」「連携の仕方がわからない」「連携を負担に感じる」「雇用者を信頼できない」「産業医を信頼できない」と名付けた。

認識の下位尺度を層別解析したところ、女性は男性と比較して「連携の仕方を知らない」「産業医を信頼できない」の得点が高かった。産業医を持つ者は、持たない者と比較して、「患者のためになる」以外の 4 因子全ての得点が低かった。医師の専門科による認識の差は認められなかったが、精神科・心療内科は他科よりも連携を好意的にとらえる傾向にあった。

⑤主治医の各疾患に対する連携必要性の認識と実際に連携をしている程度

535 名が回答した。内訳は、女性 48 名、産業医有資格者 256 名、医師経験年数 24.39 (8.32) 年出会った。勤務先施設の都市規模は大規模都市 196 名、中規模都市（10 万人以上 50 万人未満）178 名、小規模都市（10 万人未満）123 名、町村 38 名であった。勤務先施設の規模は、無床診療所 230 名、有床診療所 33 名、小規模病院（100 床未満）92 名、中規模病院（200 床未満）180 名だった。回答した医師の診療科は、内科 291 名、総合診療科 36 名、精神科・神経内科 35 名、整形外科 41 名、その他 132 名だった。

全疾患を平均すると、連携すべき疾患は 39 疾患中 21.7 疾患で、そのうち実際に連携を取っているのは 9.3 疾患だった。高血圧、糖尿病、脂質異常症では、それぞれ、連携すべきと答えた割合は 39.8%、40.9%、27.5%1 であり、実際に連携をとっているのは 13.8%、14.8%、9.9%だった。癌疾患でも主治医の連携意識は低く、消化器癌、乳癌、子宮癌、その他のガンでは、連携を取るべきと答えたのは 35%前後であり、実際に連携を取っているのは 10%-15%であった。その一方で、うつ病や不安

障害、心身症、適応障害、統合失調症では、連携を取るべきと答えたのは 80%を超えており、実際に連携を取ると答えたのは 40%前後と、他の疾患群と比べて高値だった。

⑥主治医へ向けた産業医との連携および両立支援の教育方略の開発

フォーカスグループで得られたフィードバックを基に、研究グループでパッケージの副教材に当たるリーフレットに含まれるべき項目案を整理し、専門科パネルに再度呈示した。再提示後の項目案は、8/9（88.9%）から同意が得られており、1 回のやり取りで収束した。

リーフレットに含むべき大項目は以下の通りとなった。

・導入（事例を中心に）
・産業医の仕事・役割
・企業の組織図（衛生・安全管理の担当部署など）
・主治医と産業医の役割の区別
・症例（8〜10 症例程度）
・連携の仕方
・法的な配慮（個人情報保護法・刑法の機密保持）
・連携の窓口
・キーワード集、文献

上記内容を 40 分程度の簡単な講義形式での教育を行うこととし、⑦で試用した。

⑦主治医へ向けた産業医との連携および両立支援の教育パッケージの試用

教育介入に参加した医師のうち、事前測定と事後測定双方に回答した 12 名を対象とした。回答者は男性 12 名で、年齢は 36.7±8.3 歳、医師経験年数は 1〜26 歳だった。

5 因子それぞれの介入前後の結果を以下に示す。 患者の利益になる: 8.42 (1.38) → 9.00 (0.95), p = 0.111. 連携の仕方がわからない: 8.00 (2.04) → 4.25 (2.18), p < 0.001. 連携は手間である: 7.17 (1.75) → 5.92 (1.51), p = 0.006. 勤務先への不信: 8.17 (1.80) → 5.25 (2.05), p < 0.001. 産業医への不信: 7.42 (1.73) → 5.33 (1.87), p < 0.001.

深層面接の対象者は 8 名（男性 8 名、医師経験年数 5〜22 年、総合診療医 8 名）だった。8 人全員が、教育介入内容は、産業医との連携の重要性の認識、産業医との連携での配慮すべき点について理解が深まり、今後の産業医との連携は促進されると回答した。その上で、今後の連携での課題として、以下 2 点が挙げられた。

1. **産業医との顔の見える関係性の構築**

主治医側が患者の個人情報に配慮しながら情報を提供する際に、産業医の姿勢や人柄がみえないため、産業医との連携の重要性を認識していても、情報提供の仕方や主治医から産業医へのアクセスが及び腰になる。

2. **主治医側からの具体的な紹介内容**

産業医が具体的にどういう医学的情報を欲しているか明らかになると、主治医側から提供する情報を出しやすくなる。

D．考察

本研究で得られた結果を以下に要約する。主治医と産業医との連携についての研究はごくわずかであり、本邦での検討例は見当たらなかった。主治医と産業医との連携は機能しておらず、その原因の一端が主治医側の産業医や雇用先への不信や無理解にあることが示された。これらの不信や無理解は適切な教育によって介入できると考えられた。そこで、主治医を対象とした教育介入の内容及び方略を策定し、その妥当性の検証をパイロット的に行った。本研究で作成した教育方略は、産

業医や産業医との連携についての理解を深め、産業医との連携の閾値を下げるに十分であった。

プライマリ・ケア医が産業保健に関わることが重要であることは、国際的にもコンセンサスが取られている。WHO は 2007 年、労働者の健康問題にプライマリ・ケアの現場で取組むことの重要性を指摘した（6)。家庭医・総合診療医の国際団体である WONCA は、20XX 年に ICOH と協定を提携した（7)。その一方で、プライマリ・ケア現場での主治医（家庭医・総合診療医）と産業医との関わりについては研究例がなく、国内外で試行錯誤が繰り返されていると推定される。日本では、日本専門医機構が主催する総合診療専門医の経験目標の一つとして「地域の産業保健活動に貢献する」ことが挙げられている（8)。しかし、経験目標は、専門職が習得すべき能力を表すコンピテンシーよりも扱いが低い。これらを考慮すれば、日本の総合医構想の中での産業保健活動は重視されているとは言い難い。

このような状況下で、我々は主治医側の状況を知るためにプライマリ・ケア医を対象とした調査を進め、プライマリ・ケア医が両立支援に貢献できるよう、主治医向けの教育パッケージの開発を進めてきた。教育パッケージはトライアルが終了した段階であり、まだまだ改良の余地はあるものの、今回受講した医師 1 年目～26 年目の集団では、「連携の仕方がわからない」「連携は手間である」「勤務先への不信」「産業医への不信」を有意に低減した。また、受講後に行ったインタビューで、受講者から「産業医との連携での配慮すべき点について理解が深まり、今後の産業医との連携は促進される」との回答を得た。以上より、本研究で作成した教育パッケージは、少なくとも産業医との連携への理解を深めたと言え、真のアウトカムである産業医との連携促進にも期待が持てた。

その一方で、事後に行ったインタビューでは、教育パッケージで取り扱わなかったいくつかの事項について、疑問を得ることができた。今後、我々の作成した教育パッケージをさらに改修し、一般化可能性を高めることで、主治医側がより能動的かつ積極的に両立支援に貢献するようになることが期待できる。

E．結論

プライマリ・ケア医を対象とした調査を行い、主治医と産業医との連携に関わる要因を探索し、産業医や産業保健を知らないことや産業医への不信など、心理的な要因が連携を抑制していることを見出した。次に、実際の連携を見据え、主治医と産業医とがどのような疾患で連携すべきか、リストを作成した。続いて、主治医と産業医の連携を促進するために、主治医にどのような教育を行うべきかを特定した。最後に、そのための教育方略を策定した。

F．健康危険情報

該当なし.

G．研究発表

学会発表

1. 北村大, 市川周平, 竹村洋典. プライマリ・ケア医の産業医との連携における課題の質的評価. 第 8 回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 2017, 香川. (発表予定)
2. 市川周平, 北村大, 竹村洋典. プライマリ・ケア医が患者の仕事に関する情報を聴取することに影響する要因の検討：横断研究. 第 8 回日本プライマリ・ケア

連合学会学術大会 2017, 香川. (発表予定)

3. 北村大, 市川周平, 竹村洋典. 主治医側の産業医との連携に関する認識と疾患ごとの連携の実際, そのギャップの背景. 第 90 回日本産業衛生学会 2017, 東京. (発表予定)
4. 市川周平, 北村大, 竹村洋典. 主治医は産業医との連携をどう認識しているか? 第 90 回日本産業衛生学会 2017, 東京. (発表予定)
5. Kitamura M, Ichikawa S, Ukai T, Takemura Y. Primary physicians' recognition of the need to collaborate with occupational physicians and the actuality of collaboration of each disease. APACPH 2016, Tokyo.
6. Ichikawa S, Kitamura M, Ukai T, Takemura Y. Development of the novel scale to measure recognition about collaborations with occupational physicians among the attending physicians. APACPH 2016, Tokyo.
7. 北村大, 市川周平, 鵜飼友彦, 竹村洋典. コンセンサスメソッドによる主治医と産業医が連携する疾患の開発. 日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 2016.
8. 市川周平, 北村大, 鵜飼友彦, 竹村洋典. 主治医と産業医の連携に関連する要因の探索:横断研究. 日本プライマリ・ケア連合学会学術大会 2016.
9. 北村大, 市川周平, 鵜飼友彦, 竹村洋典. 主治医と産業医との連携と関連する環境要因 : 横断研究. 第 26 回日本疫学会学術総会; 2016 Jan 23; 米子コンベンションセンターBig Ship, 米子 (JP): 2016. P2-128.
10. 市川周平, 北村大, 鵜飼友彦, 竹村洋典. 主治医と産業医との連携と関連する心理要因 : 横断研究. 第 26 回日本疫学会学術総会; 2016 Jan 23; 米子コンベンションセンターBig Ship, 米子 (JP): 2016. P2-129.

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

Ⅰ. 参考文献

1. Beach J, Watt D. General practitioners and occupational health professionals. BMJ. 2003 Aug 9;327(7410):302-3.
2. De Maeseneer J, van Weel C, Egilman D, Mfenyana K, Kaufman A, Sewankambo N, et al. Funding for primary health care in developing countries. BMJ. 2008 Mar 8;336(7643):518-9.
3. Buijs PC, Weel ANH, Nauta NP, Anema HR, Schoonheim PL, Helsloot RSM. Teaching general practitioners and occupational physicians to cooperate: joint training to provide better care for European workers. Eur J Gen Pract. 2009 Jan;15(3):125-7.
4. Van Dijk P, Hogervorst W, Buijs P, van Dijk F. Information in a Dutch GP registration system about high risks on long-lasting sickness absence: a cross sectional exploration in their registration system. Eur J Gen Pract.

2006 Jan;12(2):74-6.
5. Buijs PC, van Dijk FJH, Evers M, vd Klink JJL, Anema H. Managing work-related psychological complaints by general practitioners, in coordination with occupational physicians: a pilot study. Ind Health. 2007;45:37-43.
6. WHO. Connecting health and labour. What role for occupational health in primary health care? WHO Press; Geneva, Switzerland: 2011.
7. WONCA and ICHO statement on workers and their families.2011: http//www.icohweb.org/site_new/multimedia/news/pdf/WONCA%20ICOH%20STATEMENT%20FINAL%20270614.pdf (cited 17 Feb 2017)
8. 日本専門医機構. 総合診療専門医専門研修カリキュラム. 2016: http://www.japan-senmon-i.jp (cited 20 Aug 2016, 現在閲覧不可)

労災疾病臨床研究事業費補助金

分担研究報告書（３ヵ年）

従業員の生活習慣病の受診行動とヘルスリテラシーおよび産業医・保健専門職の取り組みの調査と分析

研究分担者　福田洋　順天堂大学　医学部総合診療科・大学院医学研究科　准教授

研究要旨

労働力の高齢化が進む中、健康経営や医療費適正化・データヘルスの視点から、職域での従業員の生活習慣病対策が重要性を増している。作業関連疾患の重要なターゲットである脳・心血管疾患のリスクを高める３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の予防、重症化防止のフィールドとして職域が重要であることは論を待たない。本分担研究では、2014 年度に、特定健診・保健指導のデータを用い、３大生活習慣病の未受診（治療）率、未達成率について、関東近郊の複数の健康保険組合の特定健診データとレセプトデータを用い検討した。その結果、①要治療と思われるハイリスク者の糖尿病の約５割、高血圧の約７割、脂質異常症の約９割が未受診（治療）であること、さらに労働安全衛生法に基づく事後指導や、特定保健指導等の介入で、未治療率が改善される可能性が示唆された。また、②糖尿病の約６割、高血圧の約４割、脂質異常症の約３割が、治療中であるにも関わらず治療目標に未達成であることも明らかになった。さらに、③企業従業員や健診受診者でヘルスリテラシーと生活習慣、受診行動が関連することを示唆した。2015 年度には、生活習慣病のハイリスク者に対する、企業や健保組合における①受診勧奨および治療中断防止策の取り組み状況、②未治療・治療中断および受診成功・治療再開の理由、③治療と就労の両立や重症化予防のために主治医・産業医間の連携の方策について知見を得ることを目的に、2015 年 7 月～10 月の期間に、東京・名古屋において多職種産業保健スタッフの研究会（産業保健研究会）等に参加した産業保健スタッフ 198 名（医師 16%、保健師等 50%、人事その他 34%）を対象に、調査・議論を行った。約５割の企業や健保組合において受診勧奨は十分できているとの回答を得たが、中断防止支援は約３割にとどまり、企業規模により取り組み状況に差異をみた。未治療の理由は、自覚症状がない（75%）が最多であり、仕事が忙しい（70%）、面倒くさい（47%）、病気の無理解（44%）と続いた。受診成功の理由は、経営者の理解（58%）が最も多く、ヘルスリテラシーの向上（55%）、受診勧奨のマンパワー（42%）、産業医面談（29%）と続いた。治療中断の理由は、未治療の理由と大きく変わらなかったが、治療再開には上述の理由の他、産業看護職面談（35%）、受診の確認（34%）などがあげられた。最終年度である 2016 年度には、さらに従業員の生活習慣病の受診行動を深く考察するため、受診に成功した 16 例について、半構造化面接によるインタビューと質的分析（内容分析）を行なった。①受診の成功要因は、262 発言から 13 カテゴリー（産業医の受診勧奨、健康リスクの自覚、健康診断結果、信頼できる受診先の医師、健康を重要視する風土や制度など）が、②受診の阻害要因は、154 発言から 10 カテゴリー（自覚症状のなさ、仕事が忙しい、単に面倒くさい、薬への抵抗感、経済的理由など）が、③治療継続に必要なサポートについては、125 発言から 10 カテゴリー（健康を重要視する風土や制度、産業医や保健師の定期面談、上司の理解、連携のしくみやツール、治療効果やメリットが実感できるなど）が抽出された。最終的に生活習慣病の重症化予防のために受診勧奨・治療継続に必要な要因として、①従業員のヘルスリテラシー②企業の健康支援風土③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携の３つが考えられ，受診勧奨のための 10 か条を作成した。職域における生活習慣病の重症化予防と両立支援は、本格的な高齢化の到来によりますます重要性が増すと思われる。ただひとつの解決策はなく、現状に即した従業員目線の対策やその企業らしい良好実践の蓄積が必要と思われる。

＜研究協力者＞
横川博英
順天堂大学医学部総合診療科・准教授

A.研究目的（2014 年度）

現在の労働者の多くは、人生の大部分を職場で過ごしており、過重労働による脳心血管疾患だけでなく、高血圧、糖尿病、脂質異常症なども作業関連疾患と考えられる。生活習慣の欧米化や高齢化により、メタボリックシンドローム（MetS）の有病者は1960 万人、糖尿病は2210 万人、高血圧は 4000 万人とも言われる。定期健康診断の有所見率は増加の一途を辿っており、平成 25 年度で53.0％となっており[1)]、最も有所見率が高いのは血中脂質で、次いで高血圧や肝機能検査、耐糖能検査が有所見の上位である。一般集団におけるCommon Disease であるこれら生活習慣病でも、例えばコントロール不良な高血圧では、重筋労働や高所作業、運転業務、高温・低温作業など適正配置上、配慮すべき疾患もある。

また近年、健康経営やCSR（企業の社会的責任）の視点から、従業員の安全配慮義務を遵守し、ヘルシーカンパニーを志向する企業が増加しつつある。東証１部上場企業に対する調査の結果からは、健康経営について内容を認知しているまたは見聞きしたことはある企業は合計で 82％、現在何らかの取り組みを行っている企業は 40％に達していた[2)]。健康経営の取り組みの第一歩は、自社の健康状況の確認と考えられるが、中小企業における健康診断の受診率や、健診で何らかの所見があった場合の再検査・精密検査の受診率は高いとは言えず、東京商工会議所の調査では、健診の受診率は４社に１社は 90％を下回っており、再検査・精密検査の受診率も４社に１社が 75％以下、不明が 30％となっている[3)]。

さらに医療費適正化の視点からは 2008 年から特定健診・保健指導が導入された。約 2440 万人が特定健診を受診し、約 71 万人が特定保健指導を受け、多くの労力がこの施策に投入されているが、特定健診受診率は 46.2%、特定保健指導実施率 16.4%（平成 24 年度確報値）であった[4)]。「指導を受けた群には一定の効果があったが、非常に労力がかかり、受けた人が少ない」状況であり、これらの限界を踏まえて、職域におけるメタボリックシンドローム・生活習慣病対策は、特定健診・保健指導に頼り切るのではなく、職域ヘルスプロモーションや労働安全衛生法の事後指導とのコラボレーションが求められている[5)]。一方で、特定健診・保健指導の導入により、統一された問診による現病歴、生活習慣の把握が可能となり、健保組合では電子化されたレセプトとのデータ突合も可能となった点は大きく評価されるべきで、従来は捕捉不可能であった３大生活習慣病の未受診（治療）率や、健保全体としての喫煙率なども、特定健診対象年齢では把握可能となった。

また健診結果を理解し、望ましい受診行動を取るには、自らに必要な健康情報を使える力が重要と考えられる。折しも、世界的に健康格差が進行する中､その対応策として”The ability to access, understand, and use information for health”（Nutbeam, 1998）[6)] と定義されるヘルスリテラシーが注目されており、ヘルスプロモーション分野の国際学会では、ヘルスリテラシーと生活習慣、生活習慣病に関する多くの知見が報告されている[7)]。

本分担研究では、脳心血管疾患の重大なリスクとなりうる３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の予防、重症化防止を進めるための、良好で有益な産業医と主治医の連携を明らかにすることを目的とする。今年度は、その端緒として、①３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の未受診（治療）率と治療目標未達成率の予備的調査、②ヘルスリテラシーと生活習慣についての予備的調査を行った。

B. 研究方法（2014 年度）

①３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の未受診（治療）率と治療目標未達成率の予備的調査

都内の A 総合健保組合の平成 20 年度（特定健診初年度）の特定健診のデータ及び問診情報より、３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）のハイリスク者の未受診（治療）率と、治療目標未達成率の記述疫学的分析を行った。ハイリスク者は、高血圧は 160/100mmHg 以上、糖尿病は HbA1c（JDS）6.5 以上、脂質異常症は、LDLcho180mg/dl 以上、中性脂肪 500mg/dl 以上、HDLcho30mg/dl 以下とした。また、糖尿病、高血圧、脂質異常症で治療中の者の治療目標未達成率を調査した。治療目標は、高血圧 140/90mmHg 以下、糖尿病は HbA1c（JDS）6.5 以下、脂質異常症は、LDLcho140mg/dl 以下とした。さらに、被保険者の平成 20～24 年度の特定健診のデータとレセプト情報の突合により、未受診（治療）率、未達成率の推移について記述疫学的な分析を行なった。レセプト病名（ICD10）については、高血圧は I10～I15 と H35、糖尿病は E10～E14、脂質異常症は E78 の有無とした。

②ヘルスリテラシーと生活習慣についての予備的調査

都内の情報処理系企業 B 社の従業員 517 名を対象に、自記式アンケートによる cross-sectional study を行った。ヘルスリテラシーの指標として労働者向けヘルスリテラシー尺度５問（石川ら,2008）[8] を用いた。ライフスタイルは森本の健康習慣の項目を中心に、食事、運動、喫煙、飲酒、睡眠などについて 4 件法にて調査した。健診関連行動について健診結果の利用、理解、目標設定など 3 問（福田ら、2003）[9]、及び行動変容ステージを用いた。生産性については、直近１ヶ月の仕事の出来について 100 点満点で質問した。ヘルスリテラシー尺度の全項目で「そう思う」以上を選択した高ヘルスリテラシー群とそれ以外の低ヘルスリテラシー群について、ライフスタイル、健診関連行動、生産性について比較を行った。

（倫理面への配慮）

本研究は、「糖尿病患者の治療中断および耐糖能異常者の 2 次健診未受診の関連要因の解明」研究（順天堂大学医学部倫理審査承認 No.833）の職域データベースの一部を再分析した。ヘルスリテラシー調査では、データを ID 化して管理するなど個人情報には十分配慮すること等を説明し，書面での同意を取得した。

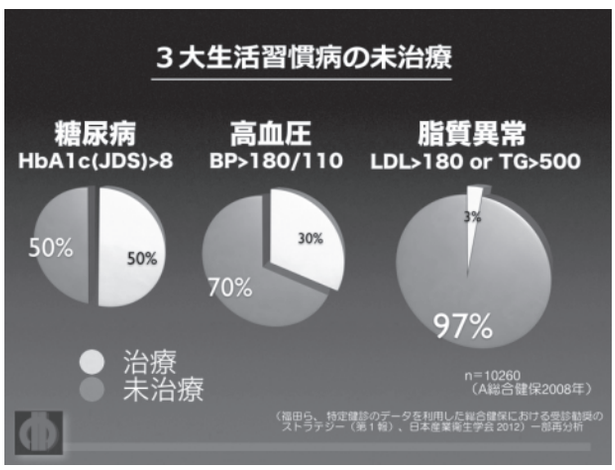
C. 研究結果（2014 年度）

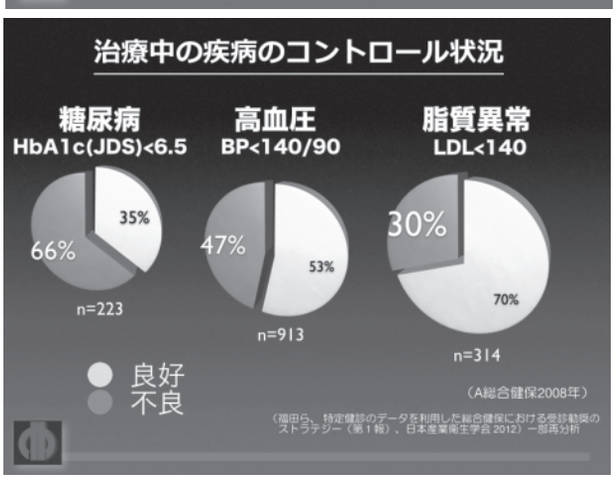
①３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の未受診（治療）率と治療目標未達成率の予備的調査.

平成 20 年度の A 総合健保組合の被保険者で健診データが得られた者は 10260 名（特定健診受診率 78%）で、性別は男性 8173 名（79.3%）、女性 2123 名（21.0%）、平均年齢 43.0±12.9 歳、平均体重・BMI・腹囲はそれぞれ 64.3kg、23.0、81.2cm であった。特定保健指導階層化による支援レベルは、積極的支援 611 名（6%）、動機付け支援 241 名（2%）であった。３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）で受診勧奨域となる者の割合は、高血圧（140/90mmHg 以上）で約５人に１人、糖尿病（HbA1c（JDS）6.1 以上）で約 10 人に１人、脂質異常症（LDL140mg/dl 以上または TG300mg/dl 以上）で約４人に１人であった。同じく重症域（ハイリスク）となる者の割合は、高血圧（180/110mmHg 以上）で約 0.5%、糖尿病(HbA1c（JDS） 8.0 以上）で約 2.5%、脂質異常症（LDL180mg/dl 以上または TG500mg/dl 以上）で約 5%であった。治療中の者は、高血圧は 926 名（9.5%）、糖尿病は 230 名（2.4%）、322 名（3.3%）であった。高血圧の重症度別の未受診（治療）率は、180/110mmHg 以上で 70.1%、160/100mmHg 以上で 67.5%、140/90mmHg 以上で 74.1%であった。糖尿病では、HbA1c（JDS）6.1 以上で 67.1%、HbA1c（JDS）7.0 以上で 60.0%、HbA1c（JDS）8.0 以上で 50.5%であった。脂質異常症では、LDL140mg/dl 以上または TG300mg/dl 以上で 95.5%、LDL180mg/dl

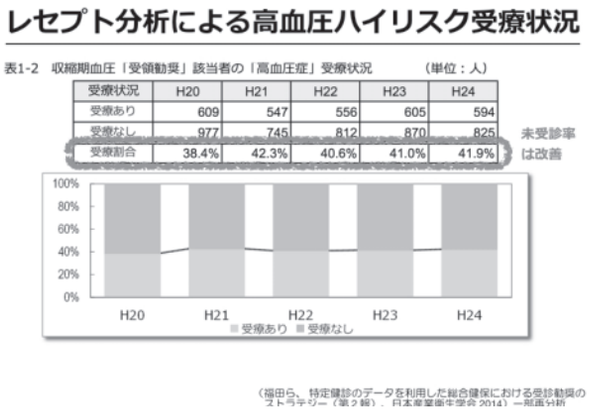
以上または TG500mg/dl 以上で 97.1%であった。

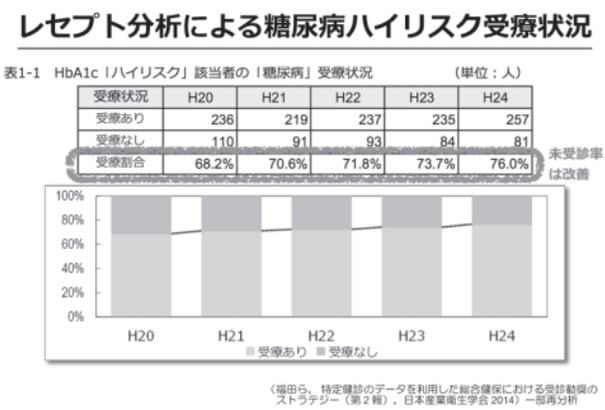
治療目標未達成率については、糖尿病患者では 65.5%、高血圧患者では 46.7%、脂質異常症患者（LDL のみ）では 29.6%であった。

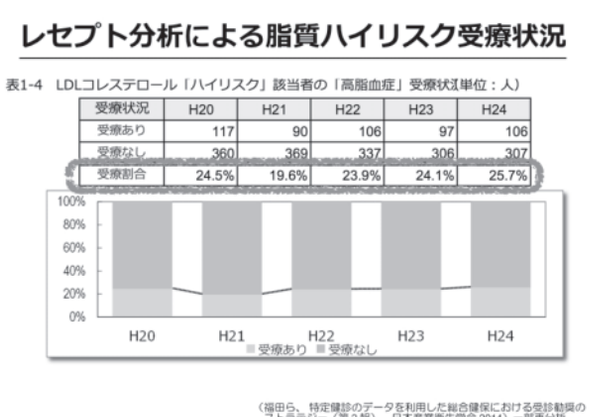


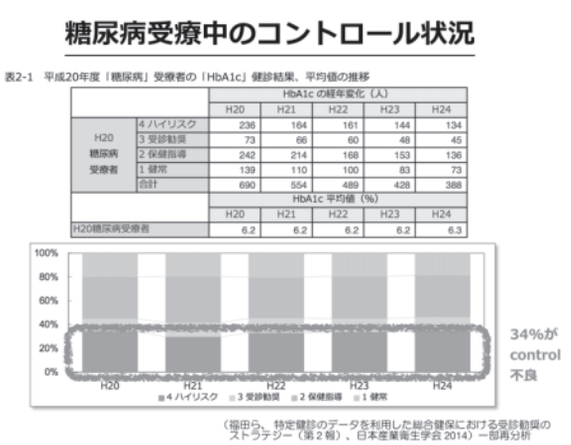


次に、レセプト情報の突合による分析からは、高血圧ハイリスク該当者の受診率は、38.4%（H20）→42.3%（H21）→40.6%（H22）→41.0%（H23）→41.9%（H24）と上昇傾向で推移した。同じく、糖尿病ハイリスク該当者の受診率も、68.2%（H20）→70.6%（H21）→71.8%（H22）→73.7%（H23）→76.0%（H24）上昇傾向で推移し、LDLcho ハイリスク該当者の受診率も、24.5%（H20）→19.6%（H21）→23.9%（H22）→24.1%（H23）→25.7%（H24）とわずかながら上昇が見られた。レセプト情報から糖尿病受療中であった患者のコントロール状況については、H20～H24 の間では大きな変化は見られず、コントロール fair（HbA1c(JDS) 6.5）以上は、34%程度で推移した。



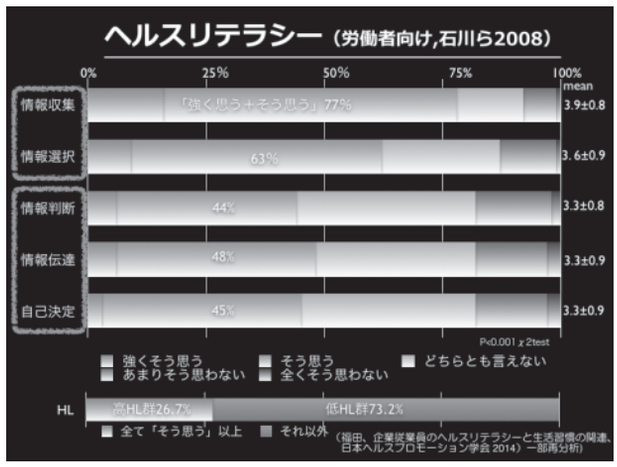


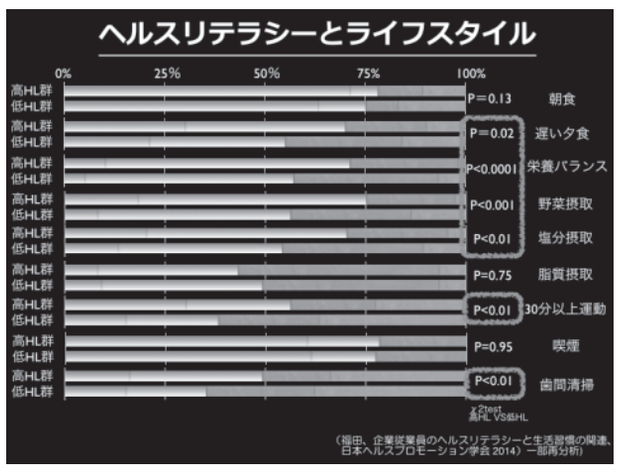


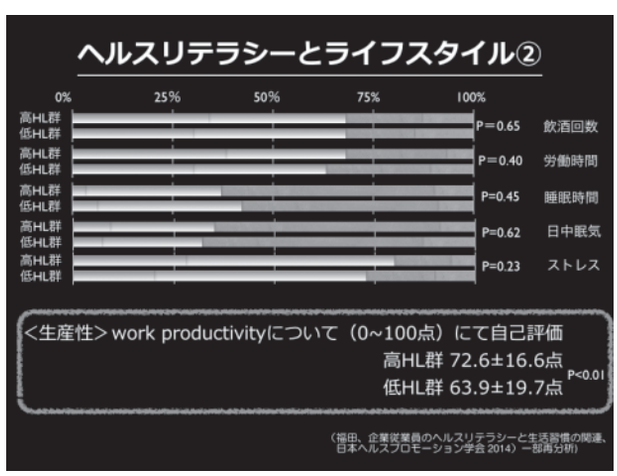


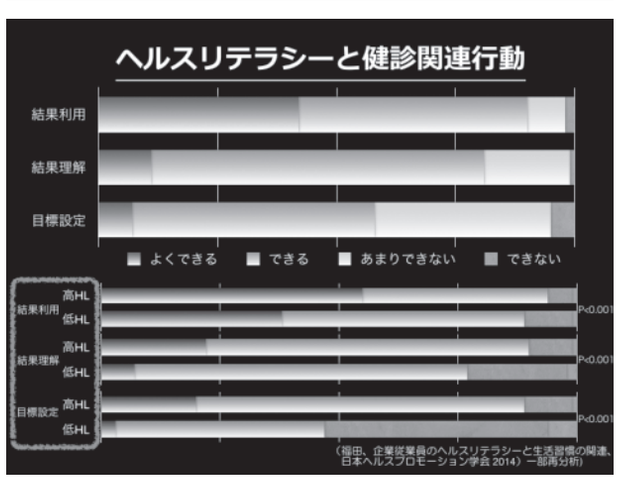
②ヘルスリテラシーと生活習慣についての予備的調査

有効解答率 86%で、男性 86%、女性 14%、平均年齢 40 歳であった。ヘルスリテラシー尺度では、情報収集（新聞、本、TV、インターネットなど色々な情報源から健康情報を集められる）が最も良好で 77%の従業員が「そう思う」以上であり、情報選択（沢山ある情報の中から、自分が求める情報を選びだせる）の 63%、情報判断（情報がどの程度信頼できるか判断できる）の 44%、情報伝達（情報を理解し、人に伝えることができる）の 48%、自己決定（情報をもとに健康改善のための計画や行動を決められる）の 45%を上回った。また、健診関連行動では結果利用（健診結果を良く見るようにしている）に「見ている」以上と答えた従業員は 90%と非常に高く、結果理解（健診結果のそれぞれの項目が何を意味しているかわかる）に「大体わかる」以上と答えた者が 81%、目標設定（健診結果から自分が何をすべきか目標が立てられる）に「大体立てられる」以上と答えた者が 58%であった。行動変容のステージでは、準備期以上が 31%であった。ヘルスリテラシー尺度の全項目で「そう思う」以上を選択した高ヘルスリテラシー群（26.7%）とそれ以外の低ヘルスリテラシー群(73.2%)の比較では、高ヘルスリテラシー群で望ましい健診関連行動が見られる傾向にあり、高ヘルスリテラシー群では、健診結果の利用、理解、目標設定などの項目がいずれも有意に高かった。また両群で、遅い夕食、栄養バランス、野菜摂取、塩分摂取、運動習慣、歯間清掃などの項目で有意差を認め、高ヘルスリテラシー群では、多くのライフスタイルで望ましい行動が選択されていることが明らかになった。また高ヘルスリテラシー群では、行動変容ステージや自覚的健康度が高い傾向にあり、生産性については、高ヘルスリテラシー群 72.6±16.6 点 vs 低ヘルスリテラシー群 63.9±19.7 点と、有意に高ヘルスリテラシー群で高かった。









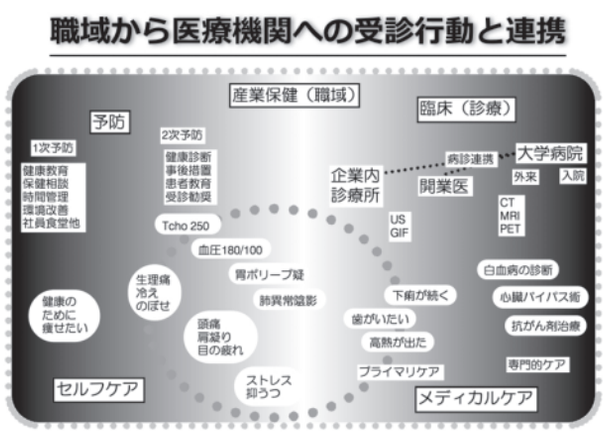
D. 考察（2014 年度）

記述疫学的分析から、３大生活習慣病の受診（治療）率の低さが浮き彫りになり、その未受診（治療）率は概ね、糖尿病５割、高血圧７割、脂質異常症９割であった。糖尿病は重症度が増すと受診率が増える傾向が見られたが、高血圧や脂質異常症では、重症度と受診率に有意な相関は認めなかった。今回の分析は中小企業の多い総合健保での分析であり、産業保健スタッフが充実した単一健保では違った状況となっている可能性も否定できない。しかし、日本の企業の大多数が中小企業であることを考えると、ごく一部の恵まれた健保を除いて中小企業主体の健保では、同じような状況が発生している可能性がある。多職種産業保健スタッフの研究会（さんぽ会）では、毎年メタボリックシンドローム・生活習慣病対策をテーマに月例会やシンポジウムを継続的に行っている。2010 年に NPO 日本健康教育士養成機構との共催シンポジウムでは、協会けんぽの未受診（治療）の現状について報告（六路ら）があり、やはり高血圧は全階級で約 7 割が未受診（治療）であり、糖尿病は血糖の上昇とともに未受診（治療）率は低下するものの、血糖 200mg/dl の階級で約 5 割の受診（治療）であった[10]。また、中小企業より恵まれていると思われる共済組合でも、糖尿病ハイリスク者（HbA1c(JDS)6.5 以上）の 48%、高血圧ハイリスク者（BP 160/100mmHg 以上）の 76%、脂質異常症ハイリスク者（TG 500mg/dl または LDL140mg/dl 以上または HDL30mg/dl 未満)の 93%が未受診（治療）と報告されている[11]。従って、３大生活習慣病の未受診（治療）率が、糖尿病約５割、高血圧約７割、脂質異常症約９割であるとする結果は、ある程度（特に中小企業）への一般化の可能性が高いものと考える。

レセプト情報からの未受診（治療）率は、問診情報による未受診(治療)率に比べ下回っていた。この差異（約１割）は、治療と受診（検査のみを含む）の差、自記式の問診の限界などがその差異の原因と考えられる。また５カ年で受診状況の改善が見られ、特定保健指導及び保健事業の効果である可能性が示唆された。

次に、企業従業員におけるヘルスリテラシーについては、先行研究[8) 12) 13) 14) 15)]と同様、ヘルスリテラシーの下位尺度では、情報収集や情報選択は一定のレベルが保たれているが、情報判断や情報伝達、自己決定は比較的低い傾向にあった。また先行研究と同様、ヘルスリテラシーは健診関連行動や多くの望ましいライフスタイルと関連していた。さらに自覚的健康度や生産性と関連する可能性も示唆された。本報告は、予備的調査であり一般化には限界があるが、従業員のヘルスリテラシーの現状やライフスタイルとの関連に一定の知見が得られた。今後は、ヘルスリテラシーの職域での活用がより一層期待されており[16)]、受診の必要性の理解を促すような健診結果の理解や見方など職域で提供される健康教育の評価指標として、さらにヘルスリテラシーが高い社員が周囲の社員へ好影響を与えるような職場の資産として、役立つ可能性がある[17)]。

企業で働く従業員にとって、医療機関への受診は非日常的な事象である。多職種産業保健スタッフの研究会（さんぽ会）でも、かなり以前より職域（予防）と医療機関（臨床）のボーダーラインの活性化をテーマに議論が行われてきた[18)]。



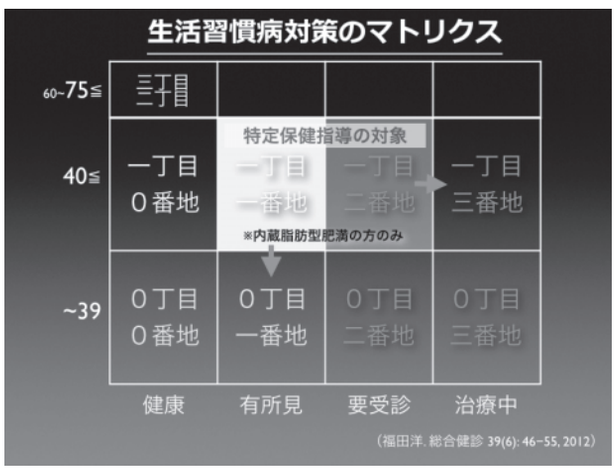
歯が痛い、高熱が出た、下痢が続くなどの何らかのつらい自覚症状がある場合は、躊躇なく受診できるが、自覚症状が乏しい生活習慣病の場合、健診結果のみが本人の受診動機となりうる。その

場合かなりのハイリスクであっても、受診行動を起こしにくいことが、本調査でも明らかになった。

特定健診・保健指導第１期のデータの蓄積から、３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の未受診（治療）率、未達成率の実態が明らかになりつつあり、国はデータヘルス計画の推進を呼びかけている。

実際の受診勧奨については、社会疫学的視点を含むより詳細は受診のバリアとハードルの分析、その内容を加味したより強い介入や受診のハードルを下げる情報提供、安全配慮義務に基づく事業所との人的・施策的連携、モデル事業所における良好実践の蓄積等様々な方策が考えられる。

産業医としては、個人の健診結果を見るだけでなく、職場全体を俯瞰する視点が重要である[19]。



生活習慣病対策の１丁目一番地（特定保健指導）の先にある二番地（受診勧奨）や三番地（治療中）の対象者に対して[20]、事業所や健保組合の状況を把握し、ヘルスリテラシーを考慮した適切な情報提供や保健指導を行う必要性があろう。さらに、40 歳以上（一丁目）だけでなく、若年世代（39 歳以下=0 丁目）も含め、受診しやすい雰囲気や健康を重要視する風土づくりも重要であろう。その上で、生活習慣病の診療に熱心な主治医への連携が行われることが理想であろう。その場合、「なかなか受診してくれない＝未受診（治療）」と、「主治医がいるのにコントロールが悪い＝治療目標未達成」は、異なる対象、タイミング、理由で発生していると考えられ、それぞれ別に産業医と主治医の連携が必要になると考えられた。

また、産業医がいない職場では、産業看護職をはじめとした産業保健専門職が果たす役割が大きいと考えられる[21]。そのような場合の連携に有用な簡易なツールも必要と思われる。

来年度は、３大生活習慣病の受診行動、生活習慣、ヘルスリテラシーの関連についての疫学調査についてさらなるデータの蓄積を進め、他業種での調査との比較・統合や、地域データとの比較、質的分析などを行い未受診（治療）の真の理由を掴み、３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の予防と重症化防止のための産業医と主治医の連携に必要な分析を進めたい。また、これらの知見をもとに、多職種産業保健スタッフの研究会（さんぽ会）において、有益で良好な産業医と主治医の連携のための意見聴取や議論を行う予定である。

E. 結論（2014 年度）

職域の３大生活習慣病の治療状況について、糖尿病の約５割、高血圧の約７割、脂質異常症の約９割が未受診（治療）であること、受診後も一定の治療目標未達成者が存在すること、ヘルスリテラシーと健診関連行動や生活習慣の関連を示唆した。これらの知見を用い、３大生活習慣病の受診行動を改善させる従業員への教育や、産業医と主治医の連携を含めた仕組みづくりが必要と考えられる。

A. 研究目的（2015 年度）

人生の大部分を職場で過ごす現代の労働者にとって、高血圧、糖尿病、脂質異常症などの生活習慣病の増加と重症化は、作業関連疾患の重大なリスクであり、職場で生活習慣病の予防をターゲットをとした職域ヘルスプロモーションを行うことは、近年ますます重要性を増している。

ICOH（国際産業衛生学会）でも、この 10 年間で職域ヘルスプロモーションへの注目度が増してきていると考えられ、ICOH2015（韓国ソウル市、

2015/5/31～6/5）では、少なくとも３つの基調講演と５つの準基調講演が直接・間接的に職域ヘルスプロモーションをテーマにしたものであった。メインプログラムの１つ、Global Policy Forum 内で、Susan Mercado 氏（WHO/WPRO）は、アジア諸国のモータリゼーションと工業化、ファーストフードの浸透による労働者のライフスタイルの変化に触れ、フィリピンの労働者の高血圧、脂質異常症の有病率がそれぞれ 1/3 に達するなど、かつては欧米諸国より肥満や生活習慣病の有病率が低かったアジア諸国の状況が変わりつつあることを述べた [22]。NCD（生活習慣病）に注目することで、25-30%程度の医療費削減のみならず、欠勤コストの削減（1$に対し 4$程度のリターン）など生産性への寄与も期待できるとして、世界的に進行する生活習慣病の増加と健康格差の進行、先進国での労働力の高齢化などから、生活習慣病の予防をターゲットとした職域ヘルスプロモーションがますます重要になることを示した [22) 23)]。

我が国の現状をみても、生活習慣の欧米化や高齢化により、メタボリックシンドローム（MetS）の有病者は 1960 万人、糖尿病は 2210 万人、高血圧は 4000 万人以上と言われている。定期健康診断の有所見率は昨年よりさらに増加し、平成 26 年度で 53.2％となり [24]、有所見率の上位は、血中脂質、高血圧、肝機能、耐糖能である。これらを放置することが、生活習慣病の重症化や働き盛り世代の脳心血管疾患の惹起へとつながっていると考えられる。

初年度の福田分担分の成果報告では、①３大生活習慣病の一定の未治療が存在すること（糖尿病約５割、高血圧約７割、脂質異常症約９割）、②治療中のコントロール不良者が存在すること、③企業従業員のヘルスリテラシー（健康情報力）と生活習慣、健診関連行動（健診結果の利用、理解、受診行動など目標設定）が関連することを明らかにした。この中で、生活習慣病の未治療については、企業従業員の生活習慣病に関する受診行動にフォーカスした知見が必要であるが、分担者らの知る限り、我が国ではこのような知見は少ない。

今年度は、横山班における連携手帳等の産業医（産業保健スタッフ）と主治医間の連携ツールの開発と介入に資するため、有効な生活習慣病対策のための産業医・産業保健スタッフと主治医間での受診勧奨・受診継続の連携について、①生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症等）の未受診・未治療防止の現状とその理由及び解決策、②生活習慣病の治療中断防止の現状とその理由及び解決策、③主治医と産業医の連携の意義、連携手帳等ツール、連携の解決策等について、バリアや良好実践を把握するため、多職種産業保健スタッフの研究会である産業保健研究会を始めとする多職種の議論の場において調査を行った。

B. 研究方法（2015 年度）

・調査テーマ：３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）のハイリスク者の受診勧奨・受診継続のための産業医及び産業保健スタッフと主治医の連携に関する調査

・調査期間：2015 年 7 月～10 月

・調査対象：東京・名古屋において多職種産業保健スタッフの研究会（産業保健研究会）等に参加した産業保健スタッフ 198 名（医師 16%、保健師等 50%、人事その他 34%）

・調査方法：無記名自記式アンケートによる調査

・調査内容：①生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症等）の未受診・未治療防止の現状、理由、解決策について②生活習慣病の治療中断防止の現状、理由、解決策について③主治医と産業医連携の意義、連携手帳等ツール、解決策等について④生活習慣病ハイリスク者の受診勧奨・受診継続の課題や工夫についての自由記載

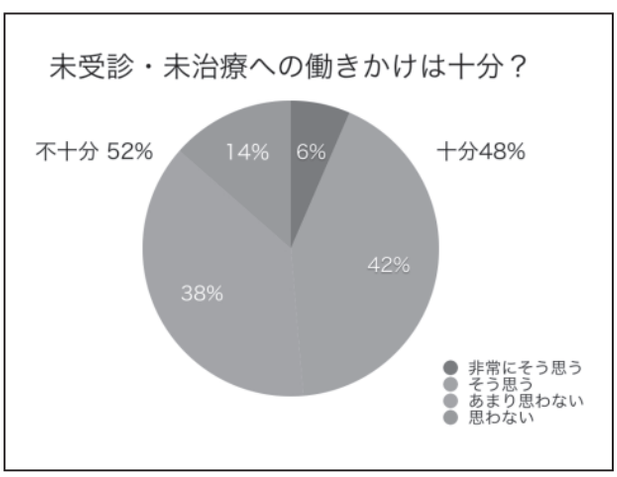
・分析及び検討の手法：選択式回答については記述統計を行った。自由記載欄については、分担研究者・研究協力者らにより内容分析を行い、糖尿病、高血圧、脂質異常症の受診勧奨及び治療継続につながる要因を整理した。またアンケートの内容をもとに産業保健に携わる多職種により、産業

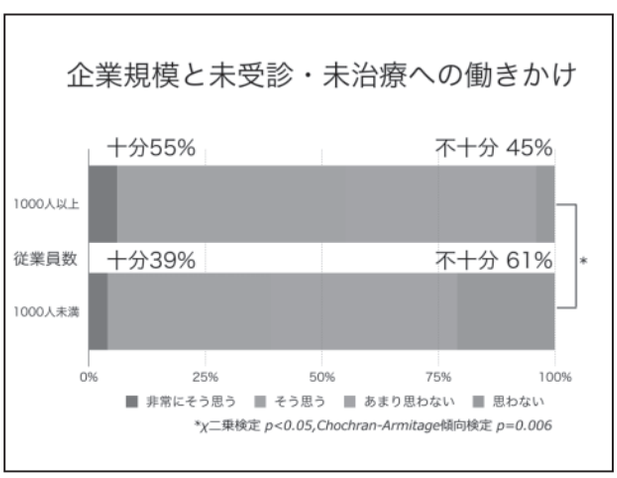
医及び産業保健スタッフと主治医の連携について議論を行った。

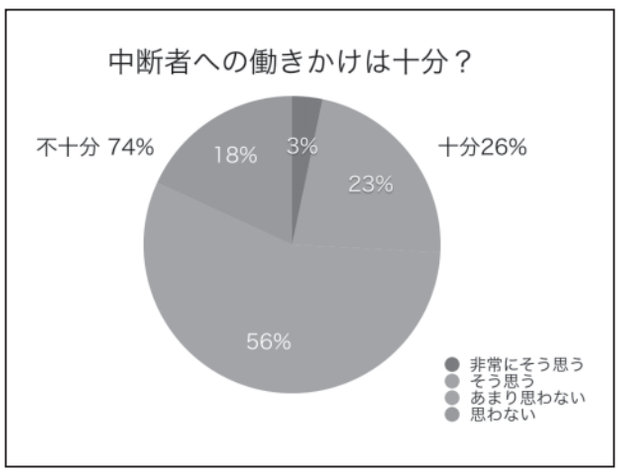
・倫理面への配慮：本調査は基本的には無記名アンケートであり、回答により個人は特定されない。また今後のより詳細なヒアリングや横山班における連携手帳を用いた介入に協力頂ける方のみ連絡先の記入を頂いたが、記入時に研究への同意を得るとともに、データにはパスワードを設定し個人情報の保護を行った。

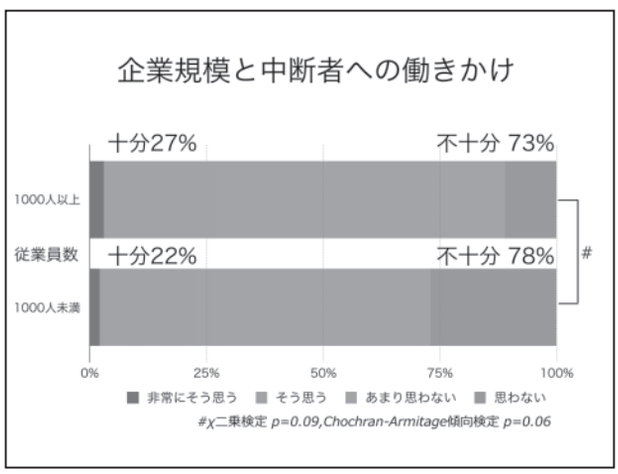
C. 研究結果（2015 年度）

調査対象の内訳は、多職種産業保健スタッフの研究会（産業保健研究会）等に参加した産業保健スタッフ 198 名で、職種は医師および歯科医師 16%、保健師および看護師 50%、企業・健保組合での人事労務担当者および衛生管理者など 34%であった。所属組織では、企業 45%、健保組合 33%、労働衛生機関/保健指導機関など 22%、健康管理対象の従業員規模別では、1000 人未満 33%、1000 人以上 1 万人未満 46%、1 万人以上 21%であった。回答者の職種や所属による回答傾向の有意な差は認められなかった。







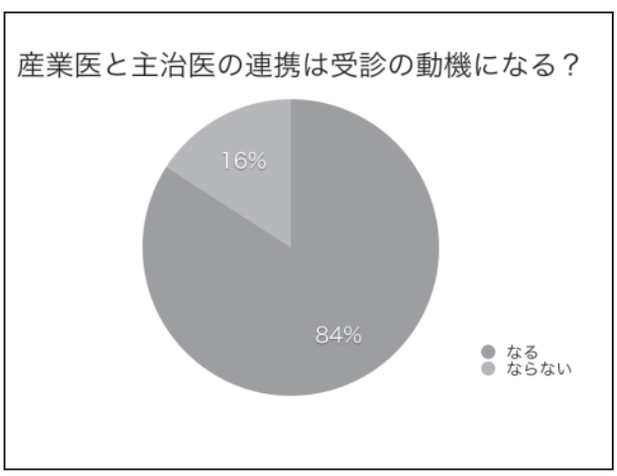


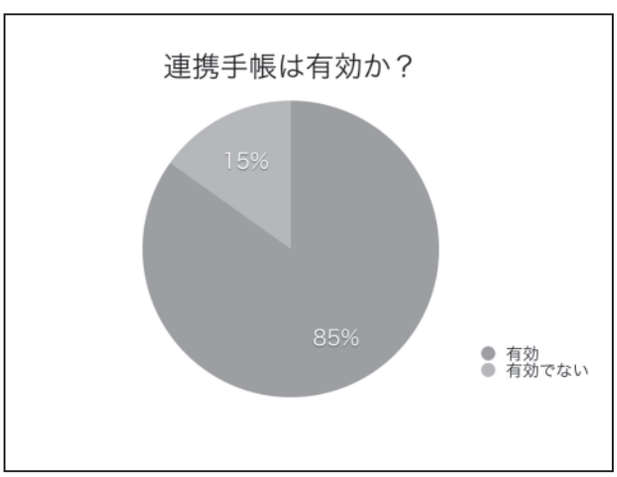
①生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症等）の未受診・未治療防止および治療中断防止の現状について

「現在、あなたの事業所で「未受診・未治療者」への働きかけは十分にできていますか？」の問いに対して、十分と考える人（非常にそう思う＋そう思う）は 48%で、不十分と考える人（あまり思わない＋思わない）は 52%であった。企業規模別（従業員規模 1000 人以上/未満で比較）では、大企業の方が、有意に未受診・未治療への働きかけが充実している傾向にあり、傾向性検定でも有意差が見られた。

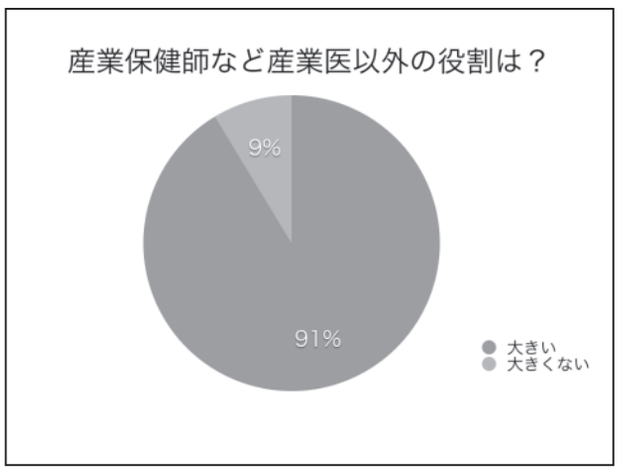
一方、「現在、あなたの事業所で未受診や治療中断者への働きかけは十分にできていると考えますか？」の問いに対して、十分と考える人（非常にそう思う＋そう思う）は 26%で、不十分と考える人（あまり思わない＋思わない）は 74%であり、ハイリスク者の受診勧奨に比べて、治療中断予防の施策については不足していることが明らかになった。企業規模別では、統計学的有意差は認めないものの、大企業の方がより治療中断防止の働きかけを行っている傾向が見られた。

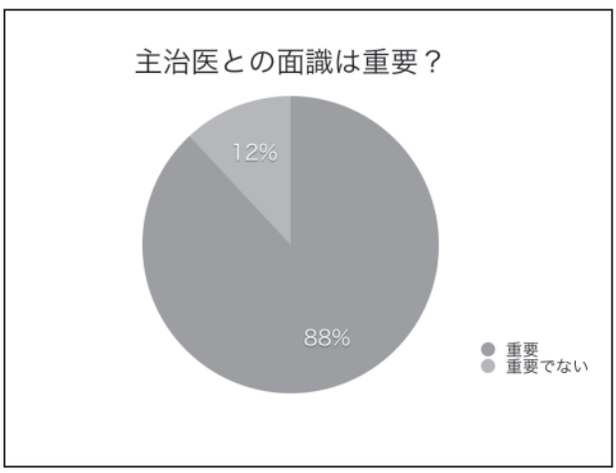
②主治医と産業医連携の意義、連携手帳等ツール、解決策等について





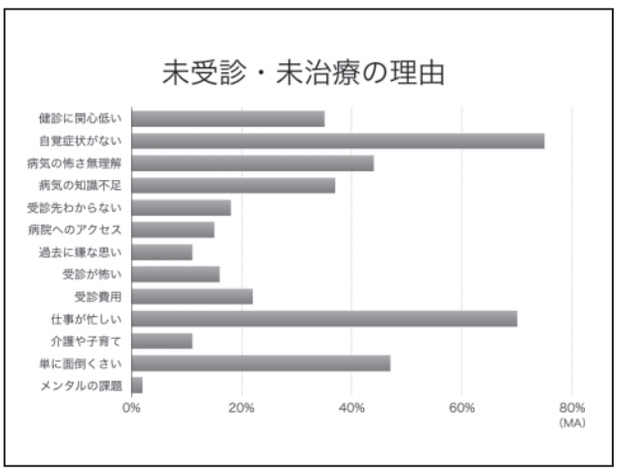
生活習慣病をもつ従業員の主治医と産業医の連携について、「未受診者・治療中断者に関し、主治医と連携をとること（紹介状等）は受診の大きな動機づけになりますか？」の問いに対して、連携に意義があると考える人（非常にそう思う＋そう思う）は 84%で、「「連携手帳」などで治療状況を継続的に連携することは治療効果向上に役立ちますか？」の問いに対して、役立つと答えた人（非常にそう思う＋そう思う）は 85%であった。

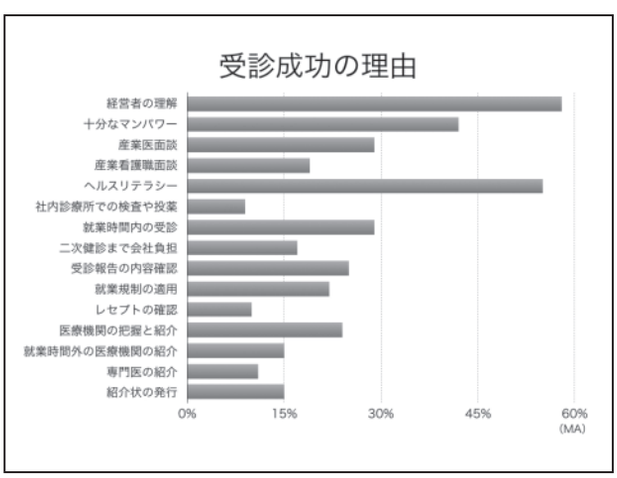




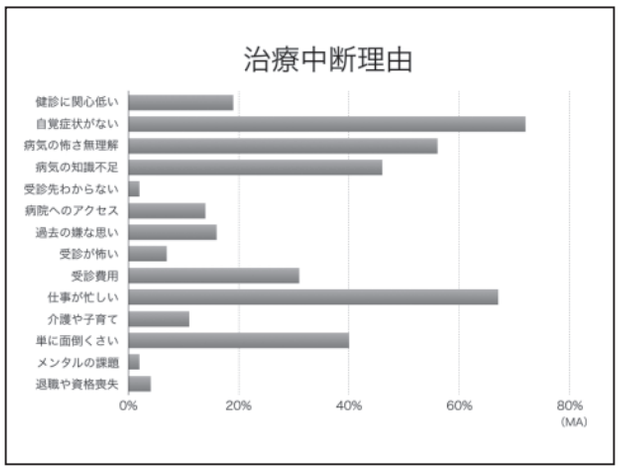
また「主治医と連携するにあたり、産業保健師など産業医以外の果たす役割は大きいですか？」の問いに対し、大きいと思う人（非常にそう思う＋そう思う）は 91%、「主治医と連携するにあたり、事業所周囲の医療機関の主治医と面識を持ち関係を構築しておくことは重要ですか？」の問いに対して、主治医との面識は重要と答えた人（非常にそう思う＋そう思う）は 88%であった。

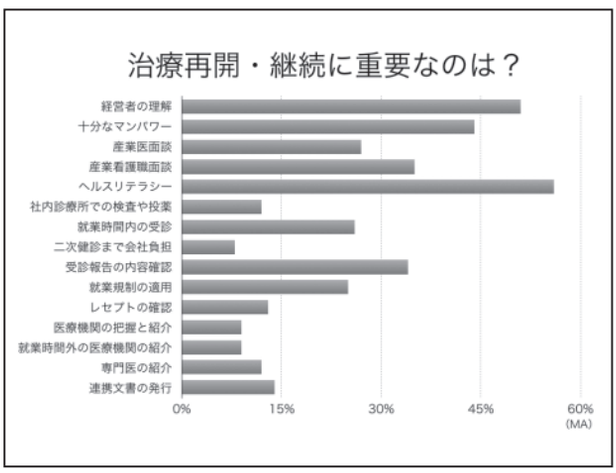
③生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症等）の未受診・未治療の理由と受診成功の要因、治療中断の理由と再受診成功の要因





「あなたが「社員の未受診・未治療の理由」と思うものは何ですか？」（主なもの５つまで選択）の問いに対して、最も多かったのは「自覚症状がないから」75%であり、さらに「仕事が忙しい」「単に面倒くさい」「病気の怖さの無理解」「病気の知識が足りないまたは誤解している」と続いた。「「未受診・未治療者の受診成功」に重要なものは何だと考えますか？」（主なもの５つまで選択）に対しては、「事業所の経営者の理解」が 58%と最も多く、次いで「従業員のヘルスリテラシーの向上」「働きかけのための十分なマンパワー」「産業医との面談」「就業時間内に受診してよい社内制度」であった。



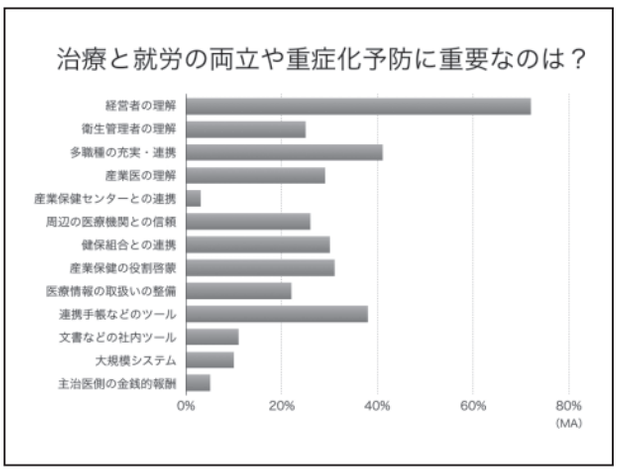


「あなたが「治療中断の理由」と思うものは何ですか？」（主なもの５つまで選択）の問いに対して、こちらも最も多かったのは「自覚症状がないから」72%であり、さらに「仕事が忙しい」「病気の怖さの無理解」「病気の知識が足りないまたは誤解している」と続いた。「治療中断者の治療の再開・継続に重要なものは何だと考えますか？」（主なもの５つまで選択）の問いに対しては、「従業員のヘルスリテラシーの向上」が 56%と最も多く、次いで「事業所の経営者の理解」「働きかけのための十分なマンパワー」「産業看護職との面談」「受診報告の内容確認」であった。

④治療と就労の両立支援のための主治医と産業医の連携方法

「主治医との連携から、治療と就労の両立や重症

化予防を推進するには、何が重要でしょうか？」（主なもの５つまで選択）の問いに対して、最も多かったのは「経営者の理解」の 72%、次いで「多職種の充実・連携」「連携手帳など主治医と情報共有できるツール」「従業員への産業保健の役割の啓蒙」「健保組合との連携」であった。



⑤生活習慣病ハイリスク者の受診勧奨・受診継続の課題や工夫についての自由記載
自由記載には様々な意見が記載されたが、内容分析に用いた一部の文章を例示する。

・「忙しい」の背景について、面談で実際に聞いてみると医療を信じていない、医療をなめている、病気をなめている、なんとかなると思っている、病気になった自分によっている、頑張って働いた代償としての病気、過去と同じ行動から抜けられないなど、様々な声が聞かれる。
・健診当日の特定保健指導対象者に対し、治療域のデータの方は結果説明担当医から受診勧奨指導書を発行している。健診当日の結果説明を拒否される受信者に対し、健保や企業担当スタッフからの声かけ、啓発活動をぜひしていただけたらありがたいです。
・レセプトチェックは必須と思う。本人同意を得ることに注力し、産業医、コメディカル、健保との連携が大切と考える。
・従業員の方々のヘルスリテラシーは全く進んでないと感じます。それ以上に感じるのは伝え方の工夫のなさかな。
・上司からの受診勧奨は有効です。とりあえずは・・。健診結果の改善が見られない場合は、レセプトと突合し、本人・医療者の双方への働きかけが必要と思われます。
・HbA1c15%など、目を疑う検査値が並んでいます。治療していない人もいると思います（未確認です）各所属をまとめることができる産業医さんを探していますが、なかなか見つかりません。受診を勧めたい職員に対して、アプローチできる仕組みをつくっていきたいと考えています。
・くり返しの面談。指導ではなく支援・共感。病院受診が混んでいるか、いくらお金がかかるのか、いくら時間がかかるのかなどわからないこと。
・保健指導時に苦労してようやく受診勧奨に応じてもらえよかったと思っていると、「病院へ行ったけど、先生が大したことないから大丈夫だって」「先生にこんなことで病院に来るなと言われた」という人が結構います。どこの病院に行ったらよいのか、紹介したらよいのかという話になる。家族や友人を心配することは案外できるというか本当に心配なことからいかに周りがくちうるさく言える、そういう輪がつくられているか、社風も。
・治療がうまくいっているところはほうっておいてよい。問題なのは、治療内容がおかしい、検査なく薬だけ出したりしている。インスリンを整形外科や精神科や婦人科が出していて HbA1c が 10 以上のものとかを別の病院に変える方法が、顧問医がアドバイスしても簡単ではない。未受診治療は結局、事業主の業務命令がないと早期解決しない。
・本人の生きる今現在を含む価値観に迫るアプローチが必要なのではないか。健康がまず蝋の上位層を満たすための基礎であることを一緒に気づける初回面談技術がとてもたいせつなのではないかと感じている。
・まず何が理由かしっかりと聞く（最初は適当に流されることもありますが、改めて聞くと話して

くれる方が多いです)。時間なのか、経済的な理由なのか、疾患を理解できていないのか。基本的に生活習慣病に関しては、みなさん軽く見ている人が多いです。(癌で通院中断する人は少ないです) 生活習慣病が死につながるということへの理解が促進できればと思っています。例えば、健診で糖尿病疑いを指摘した場合、事業所でDM教室を開催し、強制的に参加させるなどの仕組みがあれば少しは変わるのかなと思います。あとは家族のサポートです。

・マンパワー不足、社員の認識不足など、未受診者の勧奨は永遠のテーマだと思う。

・産業医や医療専門職が身近で、本人が気軽に相談できる存在であること。ヘルスリテラシーの向上が必要。

・受診継続または中断のモニタリングの一つの方法として健康保険組合との連携が必要だと感じる。４０歳未満の社員の健診データの共有やレセプトの共有など。健康教育指導の展開を兼用しているが、行動支援するまでのフォロー、社員が研修受講、継続的に取り組むマインド情勢に苦慮している。

・社員の異動が多く、転勤を契機に通院中断してしまうケースが非常に多いです。

・未受診の時には産業医から受診の必要性を伝えてもらい、受診を促す。受診したかどうか確認していく

・本人の性格・傾向からか、症状があっても受診をしない人がいる。受診のための休暇を与え、業務量の調整をし、所属長からの指導、人事からの指導。どれも効果は薄い。産業医は常勤ではないため機能しない。どうしたらよいのでしょうか。受診に行かない人の一部に発達障害やパーソナリティに問題がある人がいると感じる。

・人事からの立場では、一定の強制力は必要と感じています。

・主治医側から治療中断者へのアプローチは困難なため、やはり産保スタッフから、定期的にしつこくアプローチし、場合によっては、人事や上司の連携が必要だと思いました。中小企業で産業保健体制の無い方にとって、主治医の果たす役割は大きく、その方の人生に及ぼす影響は大きいと思いますが、継続支援対策はすぐには思い浮かびません。

・産業保健は、企業のサラリーマン対象のため、健康管理は業務のひとつとしてとらえ、仕事をするために健康を維持することが大切ということを経営理念にして未受診者・未治療者へ対応していけばよいと思います。

・ヘルスリテラシーを考慮した、受診勧奨が実施できるとより効率的に対象者の受診行動を促せないだろうか・・と考えています。事前にアセスメントして、より分かりやすいパンフレットを使ったり、メールや電話ではなく面談で勧奨をするなど、ヘルスリテラシーの低い方への考慮ができれば理想的ではないかと思います。健保に６年おりましたが、特保の対象者へ面談に行っていただくより、未受診者の受診行動を促すほうが手ごわかったです。

・会社が健康を大切に考える方針を持っていないと、健康についての会話もなく、マイナスのイメージで健康問題は後になってしまう。(たとえばタバコ問題など) トップの考え方はとても大きいと思います。社員の方ひとりひとり違うというところで、あきらめずにかかわりを持ち続け、その人のお話を聴き、健康について、考えていただけるように働きかけること。

これらの自由記載の文章を、研究会での議論をもとに分担研究者・研究協力者らにより内容分析を行い、糖尿病、高血圧、脂質異常症の受診勧奨及び治療継続につながる要因として、従業員のヘルスリテラシーに関わる要因、企業の健康風土に関わる要因、産業医・産業保健スタッフと主治医の連携に関わる要因の３要因を抽出した。

D. 考察（2015 年度）

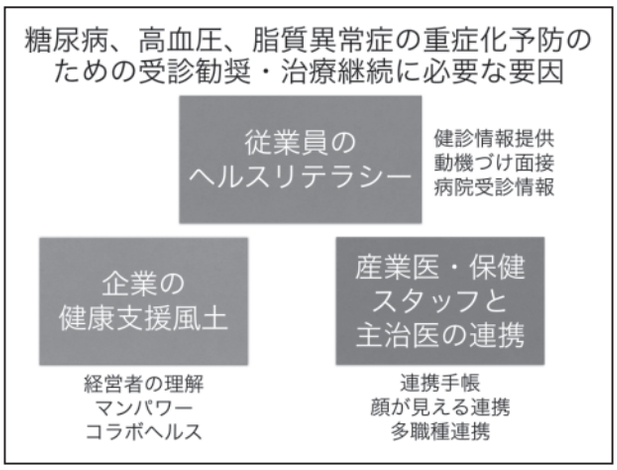
本報告では、現場の産業医・産業看護職・企業の人事労務担当や健保組合の保健事業担当者など産業保健スタッフへのアンケート調査と議論から、３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）のハイリスク者の受診勧奨・受診継続の取り組みの現状、生活習慣病ハイリスク者の未受診/未治療・治療中断の理由と受診・治療再開成功の要因を明らかにし、糖尿病、高血圧、脂質異常症の重症化予防のための受診勧奨・治療継続に必要な要因の抽出を行い、一定の知見を得た。

アンケート調査から、生活習慣病ハイリスク者の未受診/未治療への働きかけは十分と思う産業保健スタッフは約５割であり、大企業と中小以下の企業では取り組み状況に差があることが明らかになった。中小企業では、産業医や産業看護職などのマンパワーが不足している状況や、人事労務担当者の健康管理業務へのエフォートの少なさがその原因と考えられる。さらに治療中断防止の働きかけは十分と思う産業保健スタッフはさらに少なく約３割であり、本調査が行われた対象が産業保健活動への意識が高い集団であることを考えると、受診勧奨・中断予防の取り組みの実態にはまだまだ課題が多いと考えられる。

未受診・未治療や治療中断の理由については、先行調査等で示されている「仕事の忙しさ」に加えて、「健診結果への関心」「病気の理解」を含む「ヘルスリテラシー」の重要性が改めて示されるとともに、受診勧奨成功に導くための「経営層の理解」や「受診勧奨のためのマンパワー」の重要性が明らかになった。近年、健康経営やヘルシーカンパニーなどの概念が提唱され、従来の労働安全衛生法のコンプライアンス的な側面からだけでなく、企業ブランドや生産性向上等のよりポジティブな側面から、経営層や人事労務担当者の健康への関心が高まりつつある。

またレセプトチェックによる確実な受診勧奨の重要性も示された。一方で、数は多くはないものの、背景に介護、子育て、経済的要因、メンタルヘルス疾患など、困難なハードルがあるケースの存在も指摘された。議論からは、「受診」や「医療費適正化」がゴールではなく、「働き盛りの社員の命を守る」という視点で、社員の仕事や人生の困難さを理解し寄り添う姿勢が産業医や産業保健スタッフ等専門職に求められていること、さらに主治医との連携は必須であり、そのための産業医・主治医の連携や、産業医以外の看護職の活躍が期待される結果となった。受診勧奨、中断防止においてはこれらを踏まえた仕組みの実装が重要になると思われた。

企業従業員におけるヘルスリテラシーについては、昨年までの研究[25) 26) 27) 28)]に加え、関連研究[29) 30)]にてヘルスリテラシーと生活習慣に加え、ヘルスリテラシーと生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症、肥満）の関連について検討を行った。血圧治療中の社員では、高ヘルスリテラシー群の方が有意に血圧のコントロール状況が良かった。また統計学的有意差は認めないものの、肥満、治療中でない社員の血圧、糖尿病治療中の社員のコントロール状況について、高ヘルスリテラシー群の方が良好なデータに分布する傾向が見られた。今後は、ヘルスリテラシーの職域での活用がより一層期待されており[31) 32)]、受診の必要性の理解を促すような健診結果の見方など、職域で提供される健康教育の評価指標として、さらにヘルスリテラシーが高い社員が周囲の社員へ好影響を与えるような職場の資産として、集団のヘルスリテラシーを高めていく必要があるだろう。



多職種産業保健研究会での議論、および自由記載の質的分析より、糖尿病、高血圧、脂質異常症の受診勧奨・治療継続に必要な要因として、①従業員のヘルスリテラシー、②企業の健康支援風土の醸成、③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携の３要因が抽出された。健診機関における先行研究 [33] でも、健診事後の医師による結果説明の徹底に加え、受診先医療機関の選択や連携、予約体制の整備、受診者の職場環境の調整の必要性が指摘されており、「ハイリスクのデータの指摘があれば受診してあたり前」という認識から、健診データの解釈と活用にはリテラシーが必要であり、企業としての支援や、産業医・産業保健スタッフと主治医の連携等、介入できる様々なポイントがあるという認識が必要と考えられる。

来年度は、前述の３要因および２カ年の研究成果を踏まえ、研究班全体と協力を行いつつ、主治医と産業医の情報共有や従業員個人のヘルスリテラシーの向上に役立つ具体的なツールの開発とパイロット的な介入を行うとともに、受診勧奨だけでなく、治療中断や再開を含めたより長期的なデータを、企業・健保組合の特定健診データ等を用い検討したい。未受診（治療）の真の理由を掴み、３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の予防と重症化防止のための産業医と主治医の連携に必要な分析を更に進めたい。

E. 結論（2015 年度）

職域の３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）ハイリスク者の受診勧奨に比べ、中断防止の働きかけは課題が多く、企業規模により差異があることを示唆した。未受診/未治療・治療中断の理由は、自覚症状のなさが最多で、多忙、面倒、病気の理解など多岐に渡る。糖尿病、高血圧、脂質異常症の重症化予防のための受診勧奨・治療継続に必要な要因には、従業員のヘルスリテラシー向上、企業の健康支援風土の醸成、産業医・保健スタッフと主治医の連携の３要素が考えられる。

A. 研究目的（2016 年度）

分担研究により 2014 年度は、①職域の３大生活習慣病の一定の未治療が存在すること（糖尿病約５割、高血圧約７割、脂質異常症約９割）、②治療中のコントロール不良者が存在すること、③企業従業員のヘルスリテラシー（健康情報力）と生活習慣、健診関連行動（健診結果の利用、理解、受診行動など目標設定）が関連することを明らかにした。

2015 年度は、東京・名古屋において多職種産業保健スタッフの研究会（産業保健研究会）等に参加した産業保健スタッフへの聞き取り調査から、生活習慣病ハイリスク者の受診勧奨・中断防止の支援の状況（未受診/未治療への働きかけは十分と思う産業保健スタッフは約５割であり、大企業と中小以下の企業では取り組み状況に差がある）、未受診/未治療・治療中断の理由については、「仕事の忙しさ」に加えて、「健診結果への関心」「病気の理解」を含む「ヘルスリテラシー」の重要性が改めて示されるとともに、受診勧奨成功に導くための「経営層の理解」や「受診勧奨のためのマンパワー」の重要性が明らかになった。

次に重要となってくるのが、実際に生活習慣病のハイリスクを健康診断で指摘し、病院に紹介され受診できたケースについて、その受診成功の要因を探り、受診のきっかけとそのために必要な支援を明らかにすることである。しかし分担者らの

知る限り、このような受診行動を詳細に調査した研究は少ない。本報告では、生活習慣病の重症化予防のために受診・治療継続に必要な要因を明らかにし、必要な支援を考察することを目的に、受診成功者を対象とした質的分析を行なった。

B. 研究方法（2016 年度）

・調査目的：３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）重症化予防のための受診成功者へのインタビュー調査

・調査期間：2016 年 10 月～2017 年 1 月

・調査対象：①～④を満たす企業従業員

① 労働安全衛生法の定期健診結果にて

血圧　160/100mmHg 以上

耐糖能　HbA1c 7.0 以上, FBS 130mg/dl 以上

脂質　男性 LDL-cho 200mg/dl 以上

のいずれか１つ以上の項目に該当する従業員

（※武藤 G へのエントリー基準と同様）

② 健診時点では医療機関を受療しておらず、健診後産業医からの紹介で病院を受診した方。

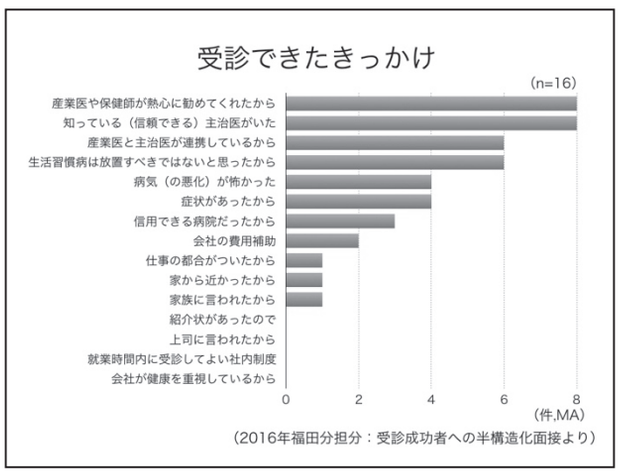
③ 健診受診後１年間は海外への異動や退職の見込みがない方

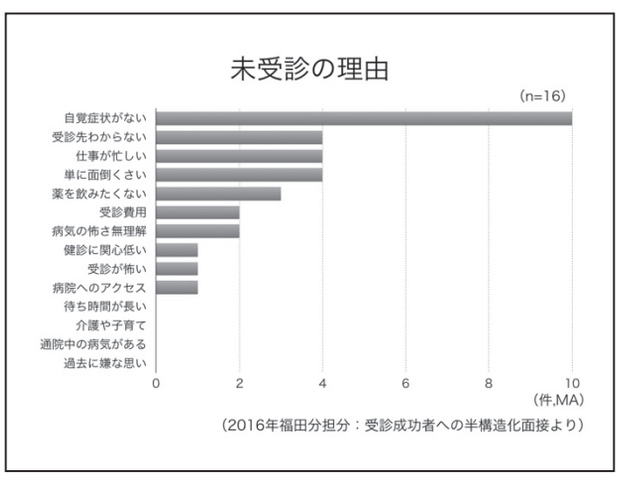
④ 本研究への参加にあたり十分な説明をうけた後、十分な理解の上、参加者本人の自由意志による文書での同意が得られた方

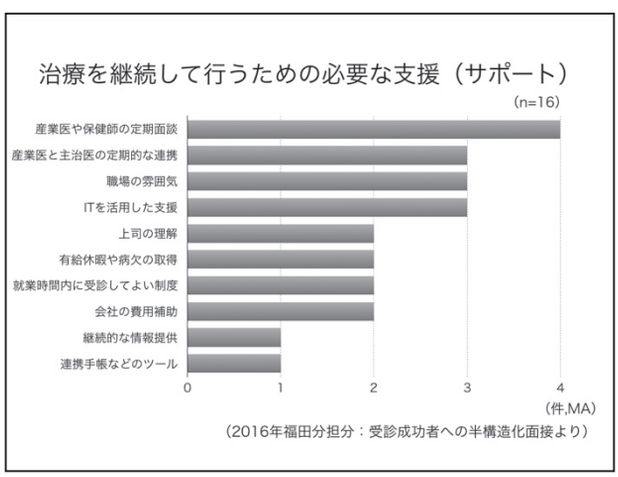
・調査方法：自記式アンケートおよび半構造化面接（トレーニングをうけた保健師）による 30 分程度のインタビュー

・分析及び検討の手法：アンケートについては、選択式回答については記述統計を、インタビューについては、質的研究（内容分析）を行なった。内容分析は、逐語録を作成の上、インタビュアーである保健師と分担研究者により NVivo 10 for Mac による発言内容のコーディングを行い、①受診の成功要因、②受診の阻害要因、③治療継続に必要な産業保健的サポートについて、それぞれカテゴリーを抽出した。さらにこれらを総合して糖尿病、高血圧、脂質異常症等生活習慣病の重症化予防のために受診勧奨・治療継続に必要な要因を整理した。

・倫理面への配慮：横山班（武藤 G）における連携手帳を用いた介入研究への参加者に対し、インフォームドコンセントに基づいた文書での同意を得るとともに、データにはパスワードを設定し個人情報の保護を行った。







C. 研究結果（2016 年度）

調査対象は、４つの企業・健保から、都内大学病院に紹介され受診成功した 16 名（男性 13 名、女性 3 名）で、それぞれ高血圧、耐糖能異常、脂質異常の項目で１つ以上指摘されていた。

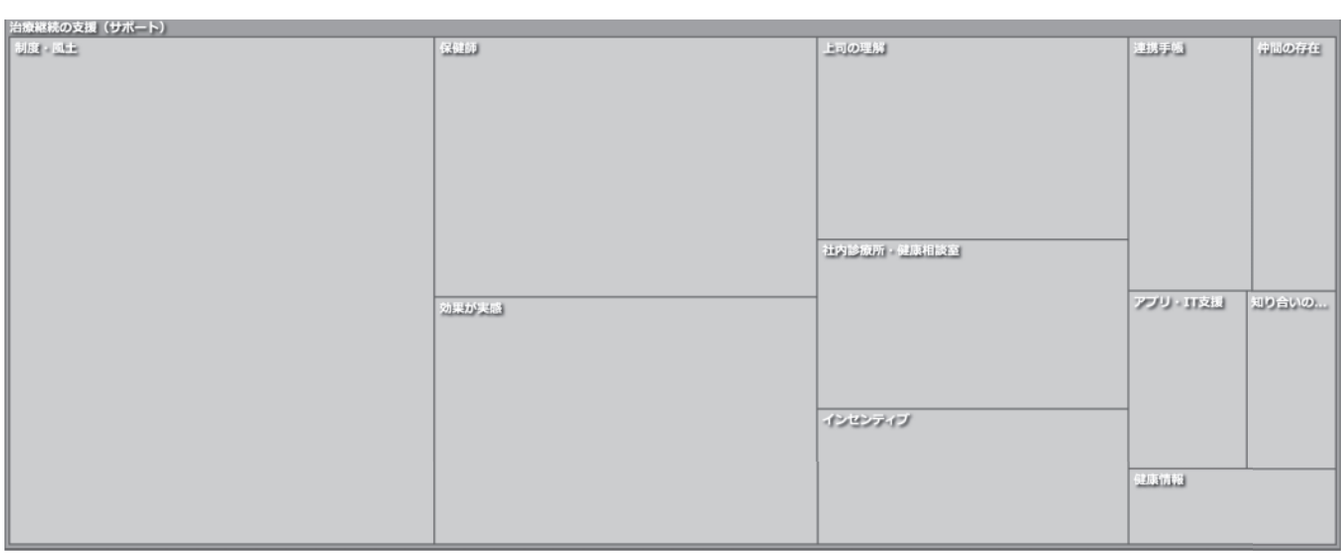
自記式アンケートの結果から、①受診の成功要因（きっかけ）については、産業医や保健師による受診勧奨、信頼できる主治医がいること、産業医と主治医の連携、生活習慣病は放置すべきではない（自らの意識・認識）、病気の（悪化の）不安、自覚症状があったなどの意見が聞かれた。

②受診の阻害要因要因については、自覚症状がないこと、受診先（や診療科）がわからない、仕事が忙しく受診の時間がとれない、単に面倒くさい、薬を飲みたくない、受診費用がかかる（経済的理由）などの意見が聞かれた。

③治療継続に必要な産業保健的サポートについては、産業医や保健師の定期的な面談、産業医と主治医の定期的な連携、職場の健康風土、IT を活用した支援、上司の理解、社内の制度（有給や病欠の取得、就業時間内の受診、費用補助）などの意見が聞かれた。

インタビューの内容分析から、①受診の成功要因については、262 の発言から 13 のカテゴリー（産業医の受診勧奨、健康リスクの自覚、健康診断結果、信頼できる受診先の医師、健康を重要視する風土や制度など）が、②受診の阻害要因要因については、154 の発言から 10 のカテゴリー（自覚症状のなさ、仕事が忙しい、単に面倒くさい、薬への抵抗感、経済的理由など）が、③治療継続に必要なサポートについては、125 の発言から 10 のカテゴリー（健康を重要視する風土や制度、産業医や保健師の定期面談、上司の理解、連携のしくみやツール、治療効果やメリットが実感できるなど）が抽出された。

成功要因（受診のきっかけ）		
カテゴリー名	**該当人数**	**発言数**
産業医の受診勧奨	15	44
健康リスクの自覚	12	43
健康診断結果	11	22
信頼できる受診先の医師	10	35
健康を重要視する風土や制度	10	41
自分の意識	9	19
スケジューリング	7	11
年齢や病気の不安	6	11
病院の利便性・近さ	5	14
自覚症状	5	6
家族や友人のすすめ	4	10
設備の整った大病院	3	3
知り合いの医師の意見	2	3
		262
阻害要因（受診のハードル）		
カテゴリー名	**該当人数**	**発言数**
自覚症状のなさ	11	22
仕事が忙しい	10	27
単に面倒くさい	9	23
薬への抵抗感・副作用	8	28
経済的理由	5	14
自分は大丈夫という過信	5	9
受診先わからない	4	13
健康に無関心	4	4
待ち時間・不便	3	12
病気が怖い	1	2
		154
治療継続の支援（サポート）		
カテゴリー名	**該当人数**	**発言数**
健康を重要視する風土や制度	10	41
産業医や保健師の定期面談	8	19
上司の理解	7	12
連携のしくみやツール	6	6
治療効果やメリットが実感できる	4	18
社内診療所・健康相談室	4	10
健康情報の継続的な発信	2	3
インセンティブ	2	8
仲間の存在	1	4
アプリ・IT支援	1	4
		125



上に「各カテゴリ＝の該当人数」×「発言数」を面積で示したパレート図を示す。成功要因では、最も該当人数の多かった産業医による受診勧奨がパレート図の結果とも一致するが、阻害要因では、薬への抵抗感が最大面積となっていた。サポートでは、職場の風土や制度、産業医や保健師による定期面談につづいて、治療効果やメリットを実感できることや、社内診療所の利便性について

言及する意見が目立った。
内容分析に用いた一部の参照文章を例示する。

・産業医の受診勧奨

Reference 1: 2.36% coverage
今回、先生から、いわゆる数字を突き付けられて、例えば、本当はやせなきゃいけないんだけども、やせるために運動をしなさいと。でも、激しい運動をすると、もしかしたら胸がキュキュッとするようなことになるよっていう、そういうアドバイスがあって。これはやばいなということで来たんですけども、それが値するのかな。

Reference 2: 0.36% coverage
そうそう。先生の言い方が良かったかもしれない。

Reference 2: 4.91% coverage
そうですね。昨年までは、先生をご紹介しますという話はなかったので。今回、初めて先生をというお話があって、かなり具体的なお話だったので。一度お話を聞いて自分の状況を確認すれば、ここ1年、2年、放っておいても治らなかったので、きっかけにはなるかなと思ってその声掛けに乗ったようなかたちです。

・忙しさ

Reference 1: 0.95% coverage
時間なんてないですからね、もともと。そういう時間はつくりませんからね。

Reference 2: 1.12% coverage
とにかくそこの、自分の時間の中でそこに時間を割くってことは考えなかったですからね。

Reference 3: 0.33% coverage
まあ、時間がないですね。

・無症状

Reference 1: 1.41% coverage
結局、血圧っていうのは自覚症状がないんですよね。自覚症状があったときには何か、どこかの血管が切れるとか。

Reference 2: 0.95% coverage
自覚症状がないですね。怖さはね、分からないことはないですね、これはね。

・薬を飲みたくない

Reference 1: 0.34% coverage
、薬を飲みたくない。

Reference 2: 0.62% coverage
薬を飲みたくない、まあ、そうですね。

Reference 3: 0.51% coverage
いや、飲まなくて治したいです。

Reference 4: 0.31% coverage
飲みたくないです。

・単に面倒くさい

Reference 2: 0.75% coverage
だけどやっぱり、面倒くささとか、「まあ、いいか」という面倒くささのほうが先に立っていたわけです。

Reference 3: 0.68% coverage
その面倒くささと、大病院に行くのが面倒くさいというところをうまくカバーしてくれたからね。

・制度や企業の健康支援風土

Reference 1: 1.86% coverage
今、取りあえず会社である程度費用を出してもらっているんで。これがあるのか、これがあります。

Reference 2: 0.78% coverage
ええ、それで来れている部分があります。

Reference 2: 1.19% coverage
必要だとしたら、そうですね。産業医の先生とかに、こういう制度を会社のほうにアドバイスしていただけるとありがたいなと思いますね。

・保健師や産業医の定期的な面談

Reference 1: 0.66% coverage
例えば、たまに、それこそ保健師から、「続けて行っていますか」っていう連絡が来るとか。

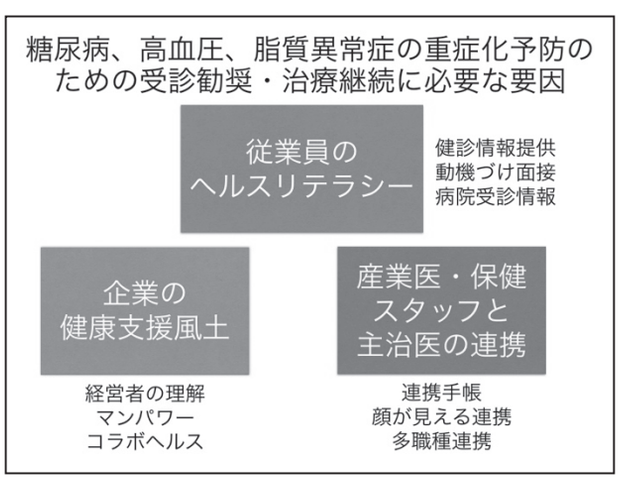
・効果が実感できる

Reference 1: 1.87% coverage
多少、安心しているのは、それで飲んだらすぐパーッと数字が良くなって、今はすごく数字的にはいいから。またその、日に1錠飲む程度の健康なのかなと、自分では思っているわけですよ。これが悪くなると、どんどん、多分増えるはずなんですよね、薬とかね。

Reference 2: 1.70% coverage
うん、何かそう言われていますけどね、ずっと。確かに、多少摂生しても全然数字下がらなかったのが、薬だけでドーンと下がるから、やっぱり薬の力なんだろうなとは思うけどね。飲まなくていいなら、それに越したことないわけですよね。

Reference 3: 1.31% coverage
私は、結構健康だったから薬ってものを飲んだことがないんですよ、ほとんど。もちろん風邪ひいて飲むとかはあるけどね。だからね、薬はめちゃくちゃ効くんですよ、何か知らんけど。

これらのうち該当者数や発言数の多いものを中心にさらにカテゴリーの整理/抽象化を行い、最終的に生活習慣病の重症化予防のために受診勧奨・治療継続に必要な要因として、①従業員のヘルスリテラシー（健診情報提供、産業医や保健師による動機づけ面接、病院情報提供など）②企業の健康支援風土（経営者や上司の理解、休暇や費用などの支援、受診確認などの支援）③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携（連携手帳、顔がみえる連携、中断防止の面談等）が抽出された。



D. 考察（2016 年度）

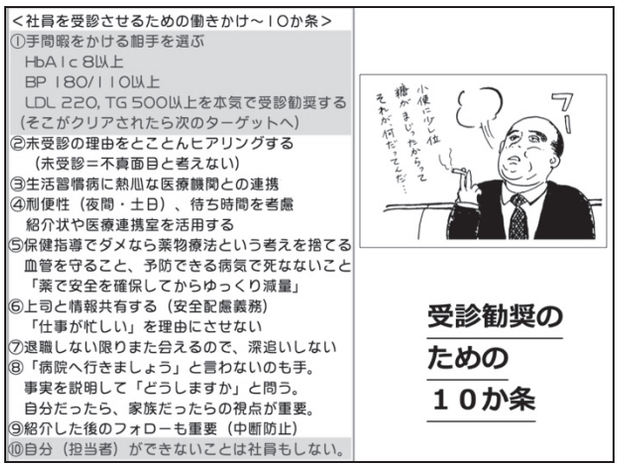
本報告では、実際の生活習慣病ハイリスクの受診成功者へのアンケート及びインタビューの量的・質的分析から、受診の成功要因（きっかけ）②受診の阻害要因（ハードル）③治療継続に必要な産業保健的支援（サポート）について、従業員

の受診行動を明らかにするための示唆を得た。

結果的に、昨年度企業・健保組合のスタッフからの調査で明らかになった、受診勧奨・治療継続に必要な要因と同じく、①従業員のヘルスリテラシー②企業の健康支援風土③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携の３項目の重要性が明らかになった。

未受診の理由について、詳細に発言内容の検討を行うと「仕事の忙しさ」も、仕事と疾病の治療に時間をどの程度割けるかというバランスや優先順位が問題であることや、「健診結果への関心」「病気の理解」を含む「ヘルスリテラシー」の重要性が改めて示されるとともに、受診勧奨成功に導くための企業の健康支援風土の醸成や制度（費用補助や休暇の取得など)、上司の理解などへの期待が明らかになった。また、治療継続のために、治療効果（データや自覚症状の改善など）やメリットを実感できることや、受診によりインセンティブへの具体的な期待も明らかになり、これは健康経営先進企業で見られるような、健康マイレージやインセンティブ付与の有用性を裏付ける結果になると思われる。今後益々、従来の労働安全衛生法のコンプライアンス的な側面からだけでなく、企業ブランドや生産性向上等のよりポジティブな側面から、経営層や人事労務担当者は職域ヘルスプロモーションを展開すべきであろう。

また、病院の待ち時間や地理的・時間的利便性は、ハードルにも促進要因にもなりうるが、一方で、総合診療科のようなワンストップできちんと全身を診てくれる信頼できるかかりつけ医へのニーズは高いことが、その発言数や該当者数で明らかになった。SNS によるロコミやランキングサイトなどの情報も氾濫しているが、産業医と主治医の連携において、安心・信頼できる紹介先の確保や顔が見える連携はますます重要になると思われる。３ヵ年の分担研究から、企業の産業保健スタッフ向けに受診勧奨のための 10 か条（試案）を作成した。



職域における生活習慣病の重症化予防と両立支援は、本格的な高齢化の到来によりますます重要性が増すと思われる。「ハイリスクのデータの指摘があれば受診してあたり前」という認識から、健診データの解釈と活用にはヘルスリテラシーが必要であり[34]、企業としての支援や、産業医・産業保健スタッフと主治医の連携等、介入できる様々なポイントがあるという認識が必要と考えられる。ただひとつの解決策はなく、各企業の現状に即した従業員目線の対策や今後も良好実践の蓄積が必要と思われる。

E. 結論（2016 年度）

職域の３大生活習慣病（糖尿病、高血圧、脂質異常症）の重症化予防のため受診勧奨・治療継続に必要な要因は、①従業員のヘルスリテラシー（健診情報提供、産業医や保健師による動機づけ面接、病院情報提供など）②企業の健康支援風土（経営者や上司の理解、休暇や費用などの支援、受診確認などの支援）③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携（連携手帳、顔がみえる連携、中断防止の面談等）が考えられる。各企業や健保の状況に合わせた施策や良好実践の蓄積が重要である。

F. 健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

現時点ではないが予定されている。

2. 学会発表

1.Fukuda H. Health literacy among company employees and its relation with lifestyle in the periodical health screenings. Biennial Conference of the International Health Evaluation & Promotion Association, Taipei, 2014.10.9-11

2.福田洋. 企業従業員のヘルスリテラシーと生活習慣の関連：ホワイトカラーが多い企業. 第 43 回日本総合健診医学会,富山, 2015.2.20-21

3. Hiroshi Fukuda. Health literacy in Japanese workplace: Association with lifestyle, NCD's and workplace health promotion. 3rd International Conference on Health Literacy and Healthcare Efficiency:31, Tainan Taiwan, November 9th, 2015.

4. 福田洋.職域における企業従業員のヘルスリテラシーと生活習慣病との関連：糖尿病、高血圧、脂質異常症、肥満とヘルスリテラシー. 第 24 回日本健康教育学会学術大会講演集 日本健康教育学会誌,23 Suppl:103,群馬, 2015 年 7 月 5 日.

5. 福田洋: 行動経済学と健康教育：文献的考察から応用可能性を探る. 第 25 回日本健康教育学会学術大会講演集 日本健康教育学会誌 24 Suppl: 170, 沖縄, 2016 年 6 月 12 日, 2016.

6. 武藤剛, 福田洋: 生活習慣病の重症化予防をめざした、職域発の産業医と主治医の連携強化（受診継続支援）モデル：「はたらく私の生活習慣病連携ノート」の開発と効果評価の介入研究（第一報）. 第 25 回日本健康教育学会学術大会講演集 日本健康教育学会誌, 24 Suppl: 157, 沖縄, 2016 年 6 月 12 日, 2016.

7. 福田洋,北島文子: あなたはなぜ外来へ？生活習慣病重症化予防の為の従業員の受診行動. 日本ヘルスプロモーション学会第 14 回学術大会・総会: 46, 大分, 2016 年 11 月 27 日, 2016.

8. 福田洋,北島文子: 糖尿病、高血圧、脂質異常症の受診勧奨・治療継続に必要な要因と企業・健保組合の取り組み状況. 総合健診・第 45 回大会予稿号 44(1): 273, 2017 年 1 月 27 日, 2017.

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

I. 参考文献

1. 厚生労働省. 業務上疾病発生状況等調査（平成２５年）.
http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/h25.html（2015 年 2 月 1 日アクセス）

2. 電通 NEWS RELEASE . 健康経営センサス調査.（平成 25 年 3 月 8 日）. 平成 22 年度経済産業省「医療・介護 等関連分野における規制改革・産業創出調査研究事業.
http://www.dentsu.co.jp/news/release/pdf-cms/2013025-0308.pdf（2015 年 2 月 1 日アクセス）

3. 東京商工会議所. 従業員の健康づくりに関するアンケート調査結果報告（平成 24 年 9 月 20 日）.
http://www.tokyo-cci.or.jp/file.jsp?id=22972（2015 年 2 月 1 日アクセス）

4. 厚生労働省. 平成 24 年度 特定健康診査・特定保健指導の実施状況.
http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-12401000-Hokenkyoku-Soumuka/0000050240.pdf（2015 年 2 月 1 日アクセス）

5. 福田洋. シンポジウム 2 特定健診・特定保健指導の評価と今後の在り方・特定保健指導の利点と課題：アウトソーシングによる大規模実施や職域からの考察. 日本公衆衛生雑誌 59(10):82, 2012.

6.Nutbeam D. Health promotion glossary. Health Promotion International 13(4): 349-64, 1998

7.春山康夫,福田洋. Non-communicable diseases（非感染性疾患）対策をめぐるヘルスプロモーションの諸動向. 日本健康教育学会誌 22(2): 171-176, 2014

8.Ishikawa H, Nomura K, Sato M, Yano E. Developing a measure of communicative and critical health literacy: A pilot study of Japanese office workers. Health Promotion International 23(3): 269-74, 2008

9.福田 洋,羽二生知美,武藤孝司. 健診事後指導ツール「ヘルスマネジメント 21」の職域における効果評価について. 日本健康開発財団研究年報 24:

22-29, 2003
10.六路恵子. 協会けんぽにおける特定健診・特定保健指導の評価と今後の課題. さんぽ会研究会誌 16: 255-277 , 2010
11.東京都職員共済組合. 特定健診・特定保健指導（第一期）事業評価報告書, 2012
12.福田洋,田澤美香代. 企業従業員におけるヘルスリテラシーの状況と生活習慣及びメタボリックシンドロームとの関連. 産業衛生学雑誌 55 Suppl: 393, 2013
13.坂本侑香,福田洋ら. ホワイトカラーの企業従業員におけるヘルスリテラシー（第 1 報）. 産業衛生学雑誌 55 Suppl: 395, 2013
14.伊藤佳奈美,福田洋ら. 大学教職員におけるヘルスリテラシーと生活習慣の関連. 産業衛生学雑誌 55 Suppl: 397, 2013
15.福田洋,舟越光彦. 暮らし・仕事と 40 歳以下 2 型糖尿病についての研究（第 2 報）ヘルスリテラシーについて.日本公衆衛生雑誌 60(10):303, 2013
16.江口泰正,福田洋. ヘルスリテラシーと健康教育. 健康開発 17(2):76-82, 2012
17.福田洋. 職域における健康教育の現在・健康教育をめぐる国内外の動向. 産業医学ジャーナル 37(2), 4-14, 2014
18. 福田洋ら. 産業保健における予防と臨床のボーダーラインの活性化（第 131 回）. さんぽ会研究会誌 11:113-123, 2005
19. 福田洋. 臨床医のための産業医マニュアル・早期発見. JIM 24(9): 804-809, 2014
20. 福田洋. 特定健診特定保健指導の今・保険者、事業所、保健指導機関の協同を目指して. 総合健診 39(6): 46–55, 2012
21. 福田洋. パートナーとしての産業看護職への期待～産業医の立場から～. 保健科学総合研究会 10 周年記念誌:55-61, 2012
22. Susan Mercado. WHO Strategy for Worker’s Health. ICOH program book: 38, 2015
23. 春山康夫,福田洋. Non-communicable diseases（非感染性疾患）対策をめぐるヘルスプロモーションの諸動向. 日本健康教育学会誌 22(2): 171-176, 2014
24. 厚生労働省. 業務上疾病発生状況等調査（平成２６年）. http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/h26.html（2016 年 2 月 1 日アクセス）
25. 福田洋,田澤美香代. 企業従業員におけるヘルスリテラシーの状況と生活習慣及びメタボリックシンドロームとの関連. 産業衛生学雑誌 55 Suppl: 393, 2013
26. 坂本侑香,福田洋ら. ホワイトカラーの企業従業員におけるヘルスリテラシー（第 1 報）. 産業衛生学雑誌 55 Suppl: 395, 2013
27. 伊藤佳奈美,福田洋ら. 大学教職員におけるヘルスリテラシーと生活習慣の関連. 産業衛生学雑誌 55 Suppl: 397, 2013
28. 福田洋,舟越光彦. 暮らし・仕事と 40 歳以下 2 型糖尿病についての研究（第 2 報）ヘルスリテラシーについて.日本公衆衛生雑誌 60(10):303, 2013
29. 福田洋.職域における企業従業員のヘルスリテラシーと生活習慣病との関連:糖尿病、高血圧、脂質異常症、肥満とヘルスリテラシー. 日本健康教育学会誌 23 Suppl:103, 2015.
30. Hiroshi Fukuda. Health literacy in Japanese workplace: Association with lifestyle, NCD’s and workplace health promotion. 3rd International Conference on Health Literacy and Healthcare Efficiency:31, 2015.
31. 江口泰正,福田洋. ヘルスリテラシーと健康教育. 健康開発 17(2):76-82, 2012
32. 福田洋. 職域における健康教育の現在・健康教育をめぐる国内外の動向. 産業医学ジャーナル 37(2), 4-14, 2014
33. 濵ノ園真樹ら. 追跡対象者の精密検査受診行動に関連する促進要因の分析. 人間ドック 29:496-502,2014

34. 福田洋, 江口泰正編著. ヘルスリテラシー〜
健康教育の新しいキーワード、大修館書店, 2016

労災疾病臨床研究事業費補助金
総合分担研究報告書

がん患者の治療と就労の両立支援に関する研究
―医療現場・働く患者・職場の３視点から―

研究分担者　齊藤　光江　順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室　教授

研究要旨：これまでのがん治療と就労の両立支援研究は、医療者、患者、公衆衛生などの守備範囲の中で行われてきた。多領域メンバーからなる我々は、医療現場、患者、職場という３者の現状把握から始め、これまで互いの守備範囲を超えることが無かった他領域の情報の発信を促すという現実的な支援につながる研究を行った。１）まず医療現場での現状把握に関する研究は、大学病院でがん治療を受けている患者に対して発行されている診断書から、治療中の休職状況と医師の就労支援に対する関心を類推した。次に、同じ対象患者に、加入保険の種別と加入者を調査し、主たる生計の担い手である患者の推計をした。また、これらの情報のみではわからない、がん治療中の就労実態について、患者インタビューを行った。２）職場に関しては、治療中の患者に対する支援の取り組みに関し、広く公募をし、審査会を開いた。産業医療職の認知度も調査した。３）現実的な支援として横山班全体の課題である医療者と産業医の連携ツール開発に伴い、主治医の労力を増やすことなくがんの総論的な知識普及を目的としたがん治療ガイドブックの開発も行った。

〈研究協力者〉
田口　良子
順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室　助教
武藤　剛
順天堂大学医学部衛生学講座　産業医
奥出　有香子
順天堂大学医学部附属順天堂医院
患者・看護相談室　がん看護専門看護師
露木　恵美子
中央大学大学院戦略経営研究科（ビジネススクール）　教授
遠藤　源樹
東京女子医科大学医学部
衛生学公衆衛生学第二講座　助教
近藤　明美
近藤社会保険労務士事務所
特定社会保険労務士
永江　耕治
AP Communications　執行役員
荒井　有希子
順天堂大学医学部附属順天堂医院
医療福祉相談室　MSW
岡崎　みさと
順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室　大学院生
横井　純子
患者会ひろばの会　会員
信濃　裕美
順天堂大学大学院医学研究科博士課程

A. 研究背景および目的

日本におけるがん罹患率は増加傾向にあり、がん患者の 3 人に 1 人は就労可能年齢で罹患している [1)]。がんに関する医療は進歩し、がんは治る病気となりつつあるばかりでなく、手術前後の化学療法や放射線療法などの治療も外来で受けることが可能になってきている一方で、がん罹患後、就労継続を望む患者の約 3 割が離職しているという報告がある [2)]。がん患者が就業を継続するためには、職場でのサポートや就業配慮などの治療と就労の両立支援が不可欠であるが、さまざまな就業背景を持つ患者の治療を受けながらの就労の実態や、それぞれの職場におけるサポートや就業配慮の実態は十分に明らかになっていない。

近年、産業保健の分野では、がんなどの病を抱えながら働く労働者が安全にかつ安心して治療と就業を両立できるよう支援することを目的として、病態や治療の内容・計画に加えて具体的な就業上の配慮事項などの医療情報を、主治医と産業医等の職域の医療職が共有し、適切に連携を行う重要性が指摘されている。

これまでのがん治療と就労の両立支援研究は、医療者、患者、公衆衛生などの守備範囲の中で行われてきた感があるが、我々は、医療現場、患者、職場という 3 者の現状把握から始め、これまで互いの守備範囲を超えて流れることが無かった他領域への情報の発信を促す（本プロジェクトを“架け橋” BCC: Bridge between Company & Clinic と称することとした）という現実的な支援につながる研究を行うこととした。

そこで、乳がんの診断後の患者が治療を受けながら職業生活を送るための職場での適切な環境整備や、主治医と産業医をはじめとする職場関係者、あるいは職場内での関係者間での今後の連携のあり方についての示唆を得ることを目指し、以下の 5 研究を実施した。

研究 1：手術から 2～3 年経過したがん患者の診断書のデータ（病気療養や勤務軽減）の分析

就労者ががんなどの病気で会社を休む際に会社に提出する書類として診断書や傷病手当給付金申請書類がある。これは主治医を介して病院で発行されるものであり、病休期間を検討する際の客観的なデータとなりうる。さらに、復職の際には復職診断書や復職にあたっての主治医意見書の提出が義務づけられることもあり、これらのデータからは主治医と産業医の連携の実態について検討することが可能となると考えられた。

研究 1-1：診断書からみる乳がん患者の就労状況に関する研究(1)

本研究では、乳がんと診断され手術や治療を経験した患者を対象として、1）乳がんによる病休の実態、2）1)と医学的要因（手術の術式や治療内容、病期や病理結果など）との関連、3）病休・復職における主治医と産業医の連携の実態を明らかにすることを目的とした。

研究 1-2：診断書からみる乳がん患者の就労状況に関する研究(2)

本研究では、診断書は、自営業以外の事業所で、労働者が、就労との両立を図ろうとする際に要求するものとして、休職や復職の

証明になる書類と仮定し、その妥当性を検討することを目的とした。

研究 1-3：診断書と保険加入状況に基づいた乳がん患者の就労状況に関する研究

本研究では、がん患者の就労状況に関して医療機関で入手可能なデータとして保険加入状況と発行された診断書を用い、1）診断書発行割合、2）乳がん手術時の保険加入状況と変化、3）診断書発行と保険加入状況の関連を検討すると共に、就労状態の代理指標としてこれらのデータを扱う際の注意点を検討することを目的とした。

研究 2：がん患者の就労に関する質的・量的研究

研究 2-1:乳がん患者の復職に関する質的研究

乳がん患者を対象として、治療と仕事の両立に関する面接調査を昨年度より継続し、合計 30 人の対象者に対して実施した。

本研究では、乳がん診断後に通院中のさまざまな就業背景を持つ患者における診断以降の働き方・休み方の実態と、診断から調査時点までの復職（return to work：RTW）の状況、およびこれらと診断時の就業状態や治療内容との関連について検討することを目的とした。

研究 2-2:化学療法中のがん患者の就労に関する量的研究

なお、研究 2 の結果をもとに、化学療法中のがん患者における就労に関する自記式質問紙調査（量的調査）を企画、実施開始したところである。

研究 3:がん治療ガイドブックの開発

現実的な両立支援として横山班全体の課題である医療者と産業医の連携ツール開発に伴い、その一助となるように、主治医の労力を増やすことなくがんの総論的な知識普及を目的としたがん治療ガイドブックの開発を行った。これは、企業人事や産業保健スタッフが、病名や治療内容から、一般的にどれくらいの期間、どの程度の頻度の通院が必要で、自宅療養を要する症状が如何なるものであるかの概要を知る意味で、参考になる資料を目指すものであるとともに、患者本人にとっても、治療の見通しを知る意味で有用なリソースとなることを見込んだ。個別性の高い部分は、主治医と産業医の情報提供書に記載されることが望ましいが、総論までを主治医に説明させることがないようにする配慮にもつながるものである。

研究 4：がんの治療と就労の両立支援に関する実践トライアル

研究 4-1:連携シンポジウム

厚労省、医療現場、企業、社労士の立場から、がん治療と就労両立の現状と問題点を報告する場を設け、本研究の課題を見出す機会とした。

研究 4-2:良い連携事例の発掘・表彰（“架け橋大賞”）

職場に関しては、治療中のがん患者に対する支援の取り組みに関し、広く公募をし、審査会を開いた。医療現場の実態が、職場で把握されていないのと同様に、医療現場では、職場の状況が把握できていない。全ての職場の現状を知ることができないまでも、

最先端で両立支援を行っている職場の取り組みがどのようなものであるのか、職場側から発信してもらうことは、医療現場のみならず、職場で取り組みを普及させることにも貢献するであろうと考えた。

研究 5：がんと就労の両立支援推進に関する産業保健スタッフの意識調査

本研究では、多職種からなる産業保健スタッフによる研究会（産業保健研究会）にて、産業保健に携わる多職種が、企業や健保組合などにおいて関わるがんと就労の両立支援の現状の一部を把握し、両立支援推進や、産業保健スタッフと主治医との連携についての示唆を得るため、自記式調査票を用いた調査を実施した。

B. 研究方法

研究を開始するにあたり、当初、多職種多機関を介した両立支援に向けた連携をめざして、医療職（医師、薬剤師、看護師、MSW）のみならず、産業医、企業人事、社労士、研究者（企業組織論）、患者会会員などから構成されるグループを形成した。その後、グループメンバーで数回集まり会議や勉強会を実施し、その際に集められた問題意識を基に検討を重ね、以下の 6 研究を実施した。

1. 研究 1

1）研究 1-1

対象患者は 2012.1.1-2014.12.31 に A 大学医学部附属病院乳腺科を受診し、病気療養や勤務軽減を目的とする診断書等、あるいは傷病手当金支給申請書が発行された患者である。術後 2-3 年間のがん患者の診断書等（診断書やその他職場に提出した文書として、復職診断書や復職にあたっての主治医意見書等を含む）と傷病手当金支給申請書の病休のデータを収集するため、まず、医事課で診断書等と傷病手当金支給申請書の書類発行料金を加算しているケースについて、診療科（乳腺・内分泌外科）と期間（2012.1.1-2014.12.31）を指定して、医療情報室に該当患者の抽出を依頼した。次に、電子カルテあるいは紙カルテで該当する診断書等と傷病手当金支給申請書を探し、必要なデータを転記した。調査項目は、①診断書等、②傷病手当金支給申請書より：その文書の内容全般、③カルテより：年齢、手術年月、病理所見、治療内容、治療歴、合併症、保険の種類とした。

2）研究 1-2、研究 1-3

対象患者は 2012.1.1-2014.12.31 に乳がんの診断で手術を受けた女性患者で、A 大学医学部附属病院乳腺科を受診し、病気療養や勤務軽減、あるいは職場復帰を目的とする診断書等が発行された患者である。診断書等の病休のデータを収集するため、まず、2012.1.1-2014.12.31 の期間において乳がんの診断で手術を受けた患者で、医事課で診断書等の書類発行料金を加算しているケースについて、診療科（乳腺科）と期間を指定して該当患者の抽出を依頼した。次に、電子カルテあるいは紙カルテで該当する診断書等を探し、必要なデータを転記した。調査項目は、①診断書等より：その文書の内容全般、②カルテより：年齢、手術年月、病理所見、治療内容、治療歴、合併症、保険の種類等とした。このデータの一部を用い、以下の 2 研究を行った。

(1) 研究 1-2

2012 年に A 大学医学部附属病院乳腺科で原発性乳がんの手術を受けた患者を対象とした。医事課で診断書算定した患者を抽出し、診断書の内容が就労状況を反映したものか否かを確認したうち、病名が乳がん以外の診断書は除外とした。診断書から推測できる就労と診療との関係を明らかにするために診療情報としては以下の調査を行った。1）年齢、2）ステージ、3)治療内容を抽出した。

(2) 研究 1-3

2013 年に A 大学医学部附属病院乳腺科で原発性乳がんの根治手術を受けた患者 372 人(平均 55.0±12.5 歳)を対象とした。医事課で診断書発行料金を加算した患者を抽出し、得られた患者リストをもとにカルテより必要なデータを抽出した。調査項目は年齢、手術時・調査時点の保険加入状況（加入者、種別)、診断書発行有無とその内容などとした。

2. 研究 2

1)研究 2-1

対象は乳がん患者 30 人である（表 1)。対象者の年齢は 35～68 歳、独身 15 人、既婚 13 人、離婚後 2 人であった。転移・再発患者は 14 人、そのうち 3 人（#10、#14、#18）は診断時に StageⅢ、StageⅣの乳がん（本研究ではこれらを進行がんと定義する）であった。対象者の中には妊娠期乳がん 3 人（#16、#23、#26）が含まれていた。術後の期間は 7 ヶ月～13 年 9 ヶ月であり、全員が何らかの治療（手術、化学療法、放射線療法、ホルモン療法、分子標的療法）を経験していた。手術は、診断時進行がんの 2 人、手術施行前（調査時以降手術予定）の 1 人を除く 27 人（90%）が受けており、化学療法（術前・術後）は 25 人（83%）が受けていた。

インタビューガイドを用いた半構造化面接調査（18-87 分）を実施し、面接場面は同意が得られた患者では録音を行った（6 人は拒否)。調査は診察の待ち時間、点滴中などに、患者の同意をとった上で、外来の空いている診察室、処置室、化学療法室などで行った。質問項目は、がん診断以降の治療経過、就業状況の推移、休んだ日数、就労形態・会社規模・仕事内容や特徴、がんによる受診や治療のために職場で受けたサポートや利用した制度などである。録音したインタビューの逐語トランスクリプトを作成し、分析を行った。また、カルテからの調査項目は年齢、手術年月、病理所見、治療内容、治療歴、合併症、保険の種類などとした。

上記の研究は、順天堂大学の病院倫理委員会で承認を受けている。

2)研究 2-2

対象は、2017 年に外来化学療法室で治療を受けている 20-65 歳の男女。就労中もしくは就労経験のある 200 名を対象とする。文書で同意が得られた対象者に、就労実態と問うアンケート調査をする。本研究も順天堂大学の病院倫理委員会で承認を受けている。

3. 研究 3

手術のための入院期間、放射線療法のための通院期間のように連続した期間で表されるものは、主治医からの情報提供書にゆだねるとして、一般的に療養期間の把握が難しい抗がん剤を代表とする薬物療法につ

いての早わかりガイドブックを作成することとした。

まずは就労可能人口が多い消化器がんと生殖器がん（胃がん、大腸がん、乳がん、卵巣がん、精巣がん）について、医師向けに国内学会が作成した最新版治療ガイドラインをもとに、薬物療法の中で、原則として初期治療で用いられる主な薬物療法に関して、その投与方法、治療期間、投与頻度が一目でわかるカレンダーを作成した。主な副作用と出現時期については、抗がん剤使用マニュアルを参考に示すこととした。

4. 研究 4

1) 研究 4-1

2015年3月5日　厚労省労働企業人事部、社労士、産業医、癌の治療医をシンポジストとし、特別講演は基準局労働衛生課前田様によりｶﾞｲﾄﾞﾗｲﾝについて、東京女子医大公衆衛生学の遠藤医師により、がんと就労の量的研究について行い、課題提供とした。

2) 研究 4-2

BCC（Bridge between Company & Clinic）のホームページを開設した（2016 年 5 月 https://teambcc.jp/）。職場と医療現場、もしくは仲を取り持つ職種や団体間との連携の取り組みにつき、奨励し普及させたい連携の事例を公募した（2016 年 8 月）。多職種研究グループでの書類での一次審査（2016 年 10 月）を経て、11 月 23 日の審査会では、一次審査で選ばれた 3 病院、5 企業、1 NPO がプレゼンテーションを行い、患者目線であること、期待される社会への波及効果、独創性、連携の実態、プレゼンテーション力などを評価項目として審査した。審査は、研究グループの中で、応募団体と利害のあるスタッフを除いたメンバー6 名＋外部の有識者（日経メディカルから）1 名と患者会から 3 名の計 10 名の審査員で厳正に行われた。

5. 研究 5

対象者は 2016 年 5 月 12 日に東京都内で実施された多職種産業保健スタッフの研究会（産業保健研究会）の参加者である。当日、参加受け付けの際に自記式調査票を配布し、研究会中盤の休憩時間終了時までに記載を依頼し回収した。質問項目は、性別、年齢などの個人属性、がんの家族歴、現在の職種、職場の規模、職場でのがん治療と就労の両立支援の取組み状況の他、自由記述問として、がんと就労の両立支援に関して、職場における取り組みや工夫点、困っていることや今後期待すること、臨床現場から発信してもらいたいこととした。また、産業医の認知度についても尋ねた。

当日の研究会への参加者 86 人（講師を含む）のうち 51 人より回答を得た。男性 19 人（37%）、女性 32 人（63%）、年齢は 10 代～60 代に及んだが、20 代～40 代が 80%を占めていた。本人を含め周囲にがん罹患者がいる割合は 86%であった。

C. 研究結果

1. 研究 1

1) 研究 1-1（図 1～図 7）

2012.1.1-2014.12.31 の診断書等の総数は、診断書が 479 件、傷病手当金支給申請書が 2 件であった。本調査ではこのうち

2013 年に発行された診断書に注目して分析を行うこととし、2013 年診断書発行患者(≒2013 年に手術を受けて 2013 年に診断書発行を受けた患者＋2013 年には手術を受けていないが、2013 年に診断書発行を受けた患者）と 2013 年診断書非発行手術患者（≒2013 年に手術を受けた患者－2013 年に手術を受けて診断書が発行された患者）の合計 507 件を 2013 年の手術全例と仮定して分析を行った。なお、2013 年の実際の手術件数は 395 件であった。今回の分析集団（N=507）の平均年齢は 53.8 歳、2013 年の実際の手術例（N=395）では 54.5 歳（いずれも手術時の年齢）と大きな違いはみられなかった。

今回の対象者の 507 件の保険加入者は、本人が 55%、家族が 43%と本人が半数以上であった。保険種類は組合が 33%と最も多く、国保が 26%、協会けんぽが 11%と続いていた。診断書発行有無とその他の要因との関係をみると、まず保険種類との関係は、診断書有では組合が 41%、国保が 12%、協会けんぽが 9%であったが、診断書無では国保が 34%、組合が 28%、協会けんぽが 11%であり、診断書有で組合の割合が高かった。診断書有無と年代別の関係は、診断書有では診断書無に比べて 50 歳代、40 歳代の割合が高かったが、30 歳代ではほとんど違いがみられなかった。診断書発行と術前化学療法有無との関連をみると、診断書の有無によって化学療法有無の割合にはほとんど違いがみられなかった一方で、診断書発行と術前・術後化学療法適用有無の関係は、診断書有で化学療法有の割合が多かった（診断書有：40% vs. 診断書無：23%）。診断書発行とホルモン療法単独の適用との関連をみると、診断書無でホルモン療法単独の適用の割合が多かった（診断書無：51% vs. 診断書有：29%）。

次に、発行された診断書の記載内容の分析を行った。一般に診断書の最低限の記載情報としては、①患者氏名、②性別、③生年月日（年齢）、④診断名、⑤診断書発行医師（主治医）氏名、⑥発行年月日、⑦主治医医療機関名が挙げられる。しかし今回の分析で、それ以外の医療情報も記載されていることが多々あることが判明し、さらにその一部には、患者の就労を含めた社会生活に関する主治医意見も含めたものがあることが示唆された。そのため検討可能であった 187 件の発行診断書に関して、その記載内容の分析を行った。その結果、上記の最低限の記載情報に加え、⑧期間への言及 55%（103 件）、⑨治療内容への言及 53%（100 件）、⑩治療の副作用への言及 4.8%（9 件）といった治療関連の事項を含めた医療情報を記載した診断書が多くみとめられた。さらに、⑪就労可否に関する意見 31%（57 件）、⑫就労作業内容に関する意見 7.0%（13 件）、⑬日常社会生活に関する意見 1.6%（3 件）といった、就労を含めた患者の社会生活に関する意見を含めた情報の記載がある診断書もみとめられた。

そして、上記⑩～⑬（患者の社会生活に関する意見等）に言及している診断書が発行件数全体に占める割合を、発行主治医別に比較すると、25%から 0%（平均 9.1%、標準偏差 8.52）と主治医によって、診断書に患者の社会生活に関する意見を記載する割合には比較的ばらつきが大きいことが示唆された（診断書を年間 10 件以上発行していた 8 名の主治医間での分析による）。

図1　保険加入者 (N=507)*1

＊1:2013年診断書発行患者＋2013年診断書非発行手術患者
（≒2013年の手術を受けた患者－診断書発行患者）

＊2:2013年の実際の手術件数はN=395

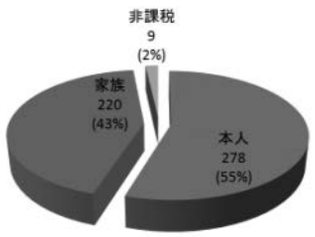
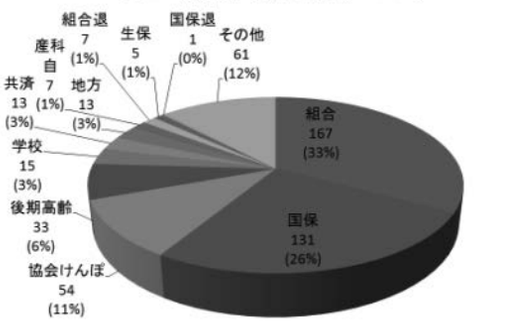
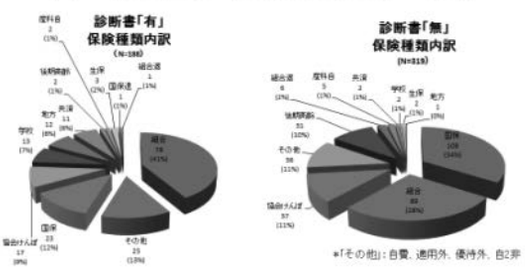


図2　保険種類内訳 (N=507)



*「その他」: 自費、適用外、優待外、自2非

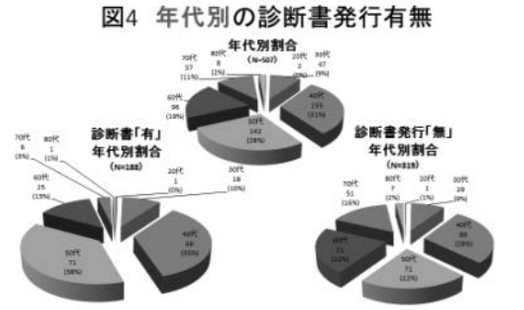
図3　保険種類と診断書発行有無の関係



*「その他」: 自費、適用外、優待外、自2非

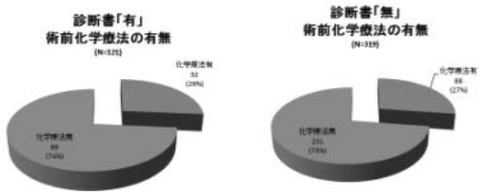
大企業で診断書発行率が高く、病休を取りやすい環境が示唆された

図4　年代別の診断書発行有無



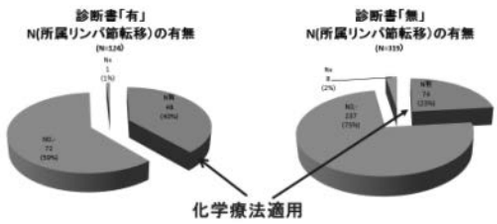
年代別の診断書発行状況を見ると、40代、50代が発行率が高く、病休をとっている一方で、30代は、診断書発行率が高くないことは興味深い結果であった

図5　術前化学療法の有無と診断書発行の関係



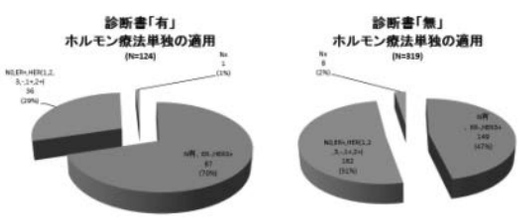
有給休暇消化でやり繰りする人（診断書なし）も、病気休暇を取得する人（診断書あり）も、手術前に化学療法(通常半年、計8回＋2回の通院）する患者さんの割合は、ほぼ同じであった

図6　術前術後化学療法の適用と診断書の関係



病気休暇申請している人（診断書あり）の中で、化学療法（術前・術後の合計）を実施する必要のある患者さん割合は、有給休暇でやり繰りしている人（診断書なし）の中での割合より多かった

図7　ホルモン療法単独の適用と診断書の関係



病気休暇申請している人（診断書あり）の中で、ホルモン療法のみを実施する必要のある患者さん割合は、有給休暇でやり繰りしている人（診断書なし）の中での割合より少なかった

2）研究 1-2

2012 年に手術を行った件数は 389 件。そのうち診断書が発行された患者数は 51 人。診断書の内容(重複記載を含む)は、①入院期間：32 件、②要自宅療養：24 件、③復職の時期：8 件、④仕事内容の軽減：4 件、⑤放射線療法目的の通院：2 件、⑥通院の継続：1 件、⑦病名のみ：8 件、職場に提出したことが推測できる診断書は 28 件（55%）（①

と②の記載：22 件、①と②と③の記載：2 件、①と②と④の記載：1 件、③と④の記載：3 件）であった。

（1）年齢：30 歳代 5 人、40 歳代 23 人、50 歳代 20 人、60 歳代 3 人、(2) ステージ：病期 0 期 12 人、Ⅰ期 9 人、ⅡA 期 16 人、ⅡB 期 7 人、ⅢA 期 3 人、ⅢB 期 4 人、(3) 治療内容：①入院手術：36 人、術後の化学療法：8 人、ホルモン療法：2 人、放射線療法：2 人、入院手術+　化学療法+　ホルモン療法：1 人であった。

3) 研究 1-3

乳がん治療と就労に関連すると考えられる診断書の発行率は 18.8%であった。手術時の保険加入者は本人（・被保険者）48.1%、家族 51.9%、保険種別は国保 36.3%、組合 35.0%、協会けんぽ 12.9%と続いていた。

表2　乳がん手術時の保険加入状況と変化

N=372

		手術前		現在	
		n	%	n	%
保険加入者	本人	179	48.1	185	49.7
	家族	193	51.9	187	50.3
保険種別	協会けんぽ	48	12.9	45	12.1
	組合	130	35.0	121	32.5
	共済組合	3	0.8	4	1.1
	学校共済	12	3.2	10	2.7
	地方公務員	8	2.2	7	1.9
	警察	1	0.3	0	0.0
	国保	135	36.3	134	36.0
	後期高齢者	25	6.7	36	9.7
	生保	3	0.8	5	1.3
	組合退職者	2	0.5	1	0.3
	国保退職者	4	1.1	5	1.3
	自費など	1	0.3	4	1.1

保険加入者と保険種別いずれかに変化あり：74人（19.9%）

保険加入者と保険種別のいずれかに変化がみられた 74 人（19.9%）について、手術時と調査時の保険加入状況に関して(1)本人→本人（保険種別のみ変化）、(2)家族→本人、(3)本人→家族、(4)家族→家族（保険種別のみ変化）に分けて変化の傾向を検討した。(1)と(2)では一部の人で保険種別が後期高齢者や国保退職者などへ変化していた。(1)では組合や学校共済から協会けんぽへの変化、(2)では組合や共済組合、生保への変化がみられた。

表3　保険の変化内容

（1）本人→本人（保険種別のみ変化）：20人（自費などを除くと17人）
（2）家族→本人：20人

手術時		現在 本人						
		国保	後期高齢者	国保退職者	組合	共済組合	協会けんぽ	生保
本人	国保	0	4	0	0	0	0	0
	後期高齢者	0	0	0	0	0	0	0
	国保退職者	0	0	0	0	0	0	0
	組合	1	1	0	0	0	3	0
	学校共済	1	0	0	0	0	1	0
	協会けんぽ	4	1	1	0	0	0	0
		6	6	1	0	0	4	0
家族	国保	3	4	0	1	1	1	0
	組合退職者	0	1	0	0	0	0	0
	国保退職者	0	0	2	0	0	0	0
	組合	0	1	0	1	0	0	1
	地方公務員	0	0	0	0	0	0	0
	協会けんぽ	0	0	0	2	0	1	1
	警察	0	0	0	0	0	0	0
		3	6	2	4	1	2	2

表4　保険の変化内容

（3）本人→家族：14人　（4）家族→家族：20人

手術時		現在 家族				
		国保	国保退職者	組合	学校共済	協会けんぽ
本人	国保	0	0	1	1	0
	後期高齢者	0	0	0	0	0
	国保退職者	1	0	0	0	0
	組合	2	0	4	0	1
	学校共済	1	0	0	0	0
	協会けんぽ	2	0	0	0	1
		6	0	5	1	2
家族	国保	0	0	4	0	3
	組合退職者	0	0	0	0	0
	国保退職者	0	0	0	0	0
	組合	6	0	0	0	2
	地方公務員	0	1	0	0	0
	協会けんぽ	1	0	2	0	0
	警察	0	0	0	0	1
		7	1	6	0	6

診断書発行率は保険加入者では家族より本人が高く、保険種別では学校共済や地方公務員で高く、組合、協会けんぽと続いていた。

表5　診断書発行と保険加入状況の関連

N=372

			診断書 なし		診断書 あり	
		n	n	%	n	%
保険加入者	本人	179	122	68.2	57	31.8
	家族	193	180	93.3	13	6.7
保険種別	協会けんぽ	48	39	81.3	9	18.8
	組合	130	96	73.9	34	26.2
	共済組合	3	1	33.3	2	66.7
	学校共済	12	5	41.7	7	58.3
	地方公務員	8	2	25.0	6	75.0
	警察	1	0	0.0	1	100.0
	国保	135	125	92.6	10	7.4
	後期高齢者	25	25	100.0	0	0.0
	生保	3	2	66.7	1	33.3
	組合退職者	2	2	100.0	0	0.0
	国保退職者	4	4	100.0	0	0.0
	自費など	1	1	100.0	0	0.0

乳がん治療と就労に関する診断書の発行率：18.8%（70/372）

2. 研究 2

1) 研究 2-1

1) 診断以降の働き方・休み方の実態

診断時の就労形態は、正社員が 17 人（57%）と半数以上であり、パートが 8 人、契約社員が 3 人、自営業 1 人、無職が 1 人であった。診断時の会社の規模は、従業員 300 人以上の人が 20 人（67%）であった。

治療中に取得した休みは、本研究では主に初期治療、つまり、乳がんと診断され遠隔転移がない時期に治癒を目指して行われる治療（手術、化学療法、放射線療法、ホルモン療法、分子標的療法など）の期間中の休みについて検討した。診断時に進行がんであった 3 人は該当しないため、局所再発・遠隔転移に対する治療に関して示した。

初期治療中の休みは、まず、休んだ日数と休み方から 5 パターンに分類できた。パターン A は主に手術時に一時的に休みをとった場合（1-21 日）、パターン B は治療中継続的に休みをとった場合（2-18 ヶ月）、パターン C は月単位の休職と復職とを繰り返した場合、パターン D は働き方を調整した場合、パターン E は退職・廃業した場合とした。パターン A が最も多く 15 人(50%)、次にパターン B が続き 8 人（27%）、パターン C は 1 人（3%）、パターン D は 3 人（10%）、パターン E は 2 人（7%）であった。残る 1 人は診断時無職であり該当なしである。なお、表には含まれないが、乳房切除術（全摘）の後に乳房再建術を受けたケースが少なくとも 5 人あり、そのような対象者では、さらに 10 日前後の有休を取得していた。

なお、パターン A において休みの実日数は 1-21 日であったが、これらは多くの場合有休であり、土日やゴールデンウィークや年末年始の連休、欠勤と組み合わせて 7～14 日程度の連休として、有休の消化を最小限にする工夫がされていた。また、表中に記載された日数以外に、定期的な通院や治療のために 1～数日の休み（有休、欠勤など）を取っている場合があった。特に、パターン A では週の後半に行った化学療法の副作用が遷延するために、週初に短い休みをとっている人が少なくとも 4 人いた。

2) 休みと診断時の就業状態や治療内容との関連

次に、各パターンと休みの種類、有休でない場合の休業補償、診断時の就業状況や治療内容との関連をみた。パターン A においては休みの種類はほとんどが有休（11/14（79%））であり、それ以外は欠勤であった。さまざまな会社規模・職場、就労形態からの対象者が含まれていた。化学療法を受けた経験があったのは 11 人（73%）であった。パターン B・パターン C での休みの期間は 2-18 ヶ月に渡っていたが、病気を理由とする休暇を一定期間取得し、1 例を除き職場の制度や傷病手当金の給付、あるいは病気や介護の際に使用できる失効する有休の積立休暇などを利用することにより休業補償を受けられていた。パターン B・パターン C の対象者の会社規模・職場は大企業、病院、福祉施設、公立学校のいずれかであった。治療との関連をみると、パターン B・パターン C の 9 人中 8 人（89%）が化学療法を受けていたが、化学療法を経験していない人（術後ホルモン療法のみの人）も 1 人含まれていた。パターン D は派遣社員、パート、家族経営の小規模企業者であり、仕事の契約や働く時間の調整、形式的な手続きをせずに休むことが可能な対象者であった。パターン E に該当したのは、治療のみならず出産を控えた対象者であり、就業背景や体調などを考慮して退職・廃業を決めていた。

なお、休職や復職につながる書類である診断書の職場への提出状況について尋ねると、診断書を 1 回以上提出した人は 16 人（53%）であった。ほとんどの場合、健康保険や会社の制度を利用する、一定日数（7 日間など）以上休みを取得するなどの場合に規則により提出していたが、『(職場の人に) 分かっておいてもらわないと困る』と自主的に提出した人もあった。診断書を複数回提出した人は 7 人（23%）であった。頻繁に一定日数以上の休みを取得した対象者はその都度、診断書を提出しており、診断書の費用も負担であると述べていた。

3） 調査時点までの復職の状況

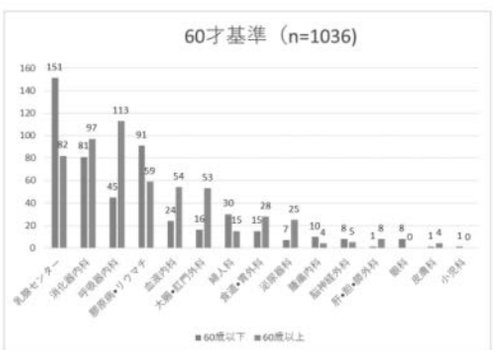
診断時から調査時点までの就業状況の変化についてみると、変化があったのは 13 人（43%）であり、調査時点に無職であったのは 4 人（13%）であった。変化があった人を時期毎にみると、診断後治療開始前の退職が 3 人（うち 2 人は当時仕事を 2 つ持っており、それぞれ 1 つを辞め、残る 1 つはその後も継続）、転職が 1 人であった。また、手術後で出産・化学療法前の廃業が 1 人いた。さらに、診断後 1 年から 2 年半後のホルモン療法のみの時期に転職した人が 5 人であった。転移・再発後に退職した人は 2 人であった。就業状況の変化の理由について、診断後治療開始前の退職・転職理由は、仕事と治療の身体的・時間的両立が困難や、会社の方針との不一致によるものであった。診断後 1 年以上経過後の転職の理由はさまざまであったが、社会状況や職場の理由以外としては、より働きやすい職場環境を求める内容が挙げられた。

4） 復職と診断時の就業状態や治療内容との関連

調査時点で復職していない無職の人における診断時の就業状態や治療内容の特徴について検討すると、該当者が 4 人と数が少ないが、乳がんの治療と出産を控えていたり（2 人）、転移・再発後（2 人）の患者であり、就業状態の特徴は生活・体調や治療方針が変わりやすい状態の人たちであった。

2） 研究 2-2

まず、Preliminary study として、2016 年上半期に順天堂医院の外来化学療法室にて化学療法を施行した患者のうち、就労年齢が何割くらいを占めているのかを調査した。下に示す通り、診療科により、その割合は差異があるものの、今回の設定症例 400 例は一年の研究期間で実施可能な規模であることが確認された。



3.研究 3

癌腫別に化学療法による治療頻度と副作用を図示したガイドブックの作成状況を示す。（添付資料参照）

卵巣がん（TC, dose-dense TC, DC）
乳がん（AC, Docetaxel, Paclitaxel+HER）
大腸がん(Capecitabin, UFT+ホリナート、５FU+ホリナート、FolFox, CapeOx, S-1)
精巣がん(BEP 療法, EP 療法)
胃がん(S-1, CapeOX, SOX)

４．研究４

1）研究 4-1

厚生労働省　労災疾病臨床研究事業

第一回市民公開シンポジウム

がん医療の現場ー働く人ー職場に架ける橋

"今、必要とされている架け橋は？"

2016.3.5（土曜日）　@秋葉原 UDX　6F 会議室

1200-1230　打ち合わせ会（研究グループメンバー）

1230ー　開場

++++++++++++++++++++プログラム++++++++++++++++++++

1300-1315　ご挨拶：　前田光哉（厚労省労働基準局労働衛生課）

"治療と職業生活の両立支援ガイドラインと研究について"

1315-1345　基調講演：遠藤源樹（東京女子医大公衆衛生学）

"日本初の復職コホート研究からみえてきた「未来のかたち」

～より多くのがん患者さんが職場復帰しやすい社会になるために～"

1345-1455　ｼﾝﾎﾟｼﾞｳﾑ：司会　齋藤光江（乳腺内分泌外科教授）

"さまざまな視点から見た癌治療と就労の実態と課題"

ｼﾝﾎﾟｼﾞｽﾄ：田口良子（乳腺科）"乳がん患者に発行された診断書から探る

治療と就労の両立支援"

永江朝治（企業人事）"企業人事からみたがんの就労"

近藤明美（社労士）"社労士として取り組む就労支援

ー人と人、人と制度をつなぐためにー "

武藤剛（衛生学・産業医）

"架け橋の一翼を担う産業医のプレゼンス

ー主治医との連携事例の分析からみえるもの"

1455-1500　総括　：班長　横山和仁（衛生学教授）

主催：順天堂大学医学部乳腺内分泌外科・衛生学労災疾病臨床研究事業費補助金

共催：順天堂大学がんプロフェッショナル養成基盤推進プラン事務局

順天堂大学医学部　公衆衛生学・代謝内分泌内科・総合診療科

後援：順天堂大学医師　/　事務局　順天堂大学医学部乳腺内分泌外科　03-3813-3111(EXT5855)

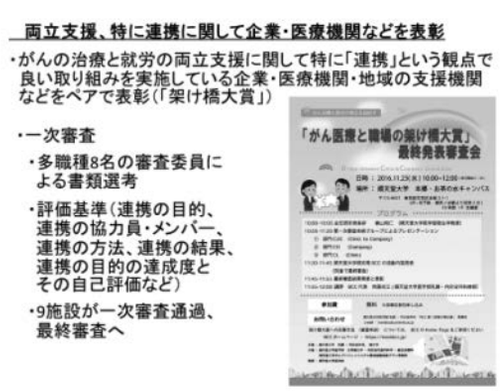
ホーム・ページ　https://bcc.accelight.jp/

http://www.juntendo.ac.jp/graduate/laboratory/labo/lecture/L_273.html

2）研究 4-2

がん治療と就労の両立支援を医療現場、職場の垣根を超えて、架け橋の如く、連携を実現しているチームの試みを表彰し、公表するものであり、審査会で選ばれたチームの活動内容を紹介する。

最初にホームページの内容を次に表彰されたチームの活動内容を紹介する。



両立支援、特に連携に関して企業・医療機関などを表彰

・がんの治療と就労の両立支援に関して特に「連携」という観点で良い取り組みを実施している企業・医療機関・地域の支援機関などをペアで表彰（「架け橋大賞」）

・一次審査

・多職種8名の審査委員による書類選考

・評価基準（連携の目的、連携の協力員・メンバー、連携の方法、連携の結果、連携の目的の達成度とその自己評価など）

・9施設が一次審査通過、最終審査へ

・最終審査

・11月23日（水）（勤労感謝の日）に実施

・連携ペアによる5分のプレゼンテーション

・有識者、BCCメンバー、外部委員など10名で審査

・結果

・架け橋大賞最優秀賞：中外製薬株式会社

・架け橋大賞CL部門賞：三井記念病院

・架け橋大賞C2C部門賞：がんと暮らしを考える会

・架け橋大賞CO部門賞

・大規模事業場部門：日本航空株式会社

・中規模事業場部門：エリクソン・ジャパン株式会社

・小規模事業場部門：日本クロージャー株式会社

BCC 架け橋大賞（最優秀賞）

中外製薬株式会社

【連携の背景 ・ 歴史】

以前は「ゆっくり会社を休んで治療に専念し、治癒してから復職」という枠組みで対応していたが、メンタルヘルス不調など復職後の就労支援（業務調整など）が課題となる事例が増えてきており、2000 年代から、「産業保健スタッフ ・ 人事担当者 ・職場の上司が連携して、傷病者・復職 者の就業管理を継続して行う」枠組みへと変化してきた。

がん治療と就労の両立支援については、抗がん剤や放射線治療などの通院治療の時に利用しやすいよう疾病休業制度の見直しを行い、がんの就労支援のハンドブックを作成して全従業員に配布して周知を行った(2015 年)。

【連携の目的】

がんの就労支援などに利用できる社内のさまざまな制度を、各事業所の産業保健体制の規模（産 業医の常勤･非常勤など）や人事担当者の経験年数、事業所の規模や業種・職種に関わらず、全国の事業所・部署で、適切に、なおかつ**均質**に運用できるようにすること。

【連携の方法（具体的な取り組み内容）】

当社では、がんに限らず、さまざまな疾病の復職支援や、治療との両立支援に取り組んでいるが、特に、がんの通院治療などと治療の両立支援のために、**病気療養の制度の改定**（利用可能な最短日数を **14 日から 7 日に短縮**、がん治療については 1 日単位でも利用可能）や、従業員向けのハンドブックの作成（添付資料①）や社内の周知や、社外への広報を行った。

従業員の健康問題について、弊社では、右図のような基本的な仕組みを設けており、まず、**本人と産業医が面談**し、治療状況などを確認した上で、職場で必要な対応について「**就労に関する産 業医の意見書**」を発行する。人事担当者は、産業医の意見書、主治医の診断書、職場の状況、本人の意向などを総合的に判断して、休業・業務の軽減などの就業上の措置を行う（この仕組みは明文化されており、社内では、がんに限らず**すべての健康問題**で同じように運用されている）

【連携の結果（がん患者・がんに罹患した従業員への効果）】がんに罹患した従業員に対しては、短期の検査入院や入院治療などにも、病気休暇制度を利用できるようになり、有給休暇を使うか、病気休暇制度を使うか、**利用できる制度の選択肢が広がった**。また、仕事を続けられるかどうか、会社を休んだら給与がどうなるのかといった不安にも「**ハンドブック**」に解説があるため、治療と就労の支援に関する不安の軽減にも役立っている。 ハンドブック**は社内のイントラで公開**しているため、がんに罹患した際に、まず、このハンドブックを見てから、社内の担当者に問い合わせを行う従業員も出てきた。

さらに、2014 年ごろから導入した**在宅勤務制度**も、当初は育児・介護を目的としたものであったが、現在は、一般の従業員も利用できるようになったため、傷病者の就労支援・治療と就労の 両立支援のためにも運用している。 各事例の実情を踏まえた上で「**傷病者がより利用しやすいように**」、担当部署と連携し、**制度改定や運用方法の調整**などを、都度行っている。

【連携の目的の達成度とその自己評価】

社内には、**病気休業制度**、休業中の**給与を補てんする制度、フレックス勤務制度、在宅勤務制度、マイカー通勤制度**など、さまざまな制度がある。 しかし、どの制度を、どのような事例で、どのように用いるかという運用が、各担当者の経験によってばらついてしまっては、制度の効果的な 運用ができない。 また、それぞれの制度の担当部署が異なっていると、従業員への情報提供もばらばらになってしまい、必要な時に利用しにくくなってしまう。そこで、がんの治療と就労の両立支援に関する**社内の制度をハンドブックとして一元化**することができた。その作業の中でも、制度の内容について**具体的な検討**が行われ、社内の担当者間の理 解と連携が進んだ。 現在、抗がん剤治療や放射線治療を行いながら就業を続ける従業員にも、こうした制度を利用しながらの両立支援が行えている。

それぞれの現場においては、**人事担当者、産業医、産業看護職、職場の上司など**、治療と就労の 両立支援を行う担当者によっては、 業務経験が少なく、社内の制度をどのように運用すればよいか困ってしまうことがあり、結果、がんに罹患した従業員や職場に対して適切な支援が行えない ことも ある。 そうした問題に対しては、 **各事業**

所と本社が連携する全社的なサポート体制が必要であったが、現在では、そうした仕組みも円滑に回るようになっており、担当者の経験年数や事 業所の規模によらず、必要な就労支援の制度が運用できるようになってきている。

また、**「就労支援プラン」は文書として蓄積**されるので、同じような業種での就労支援について、他事業所の事例が参考になるなど、社内で蓄積された知見が現場に役立てられている。

【添付資料】① がんに関する就労支援ハンドブック② 療養のしおり③ 復職プラン記入用紙

CL 大賞（Clinic 内での連携）

三井記念病院

【連携の目的】適切な情報に基づきがん患者さんが治療と仕事について十分考えた上で意思決定できるように支援し、納得した暮らしができる事を目的としている。

【連携の方法（具体的な取り組み内容)】

①**社会保険労務士**との就労に関する個別相談会：奇数月　月１回　土曜午前１回３件

②相談ケースに関する随時**コンサルテーション**：メールや電話にて随時相談

③**市民公開講座**での社会保険労務士による講演：年１回

④スタッフ教育を目的とした**勉強会**実施

⑤就労問題に関する**情報提供**：最新の情報提供

【連携の結果（がん患者・がんに罹患した従業員への効果)】

①　延 42 人

②がん相談支援センタースタッフの意見：就労に関する細かな制度に加え、職場で実際に行われているやりとりを社会保険労務士から学ぶことが出来、日常の相談業務に自信をもって臨めるようになった。

③延 2 人

④延 282 人

【連携の目的の達成度とその自己評価】

連携の目標である①、②、③は達成できた。一方、私たちが目指している「適切な情報に基づき、がん患者さんが治療と仕事について十分考えた上で意思決定できるように支援し、納得して暮らせる」社会を実現するために、まだ私たちには「市民公開講座の開催」、「がん以外の疾患への取り組み」という二つの役割があると考えている。

C2C 大賞（Clinic to Company の連携）

がんと暮らしを考える会

【連携の目的】

＜社会的苦痛（経済的な問題）を抱えるがん患者の支援＞

社会保険労務士・ファイナンシャルプランナーが、相談の場を通じて**職場の制度・民間の保険･個人の資産などを社会資源**として活用できるよう支援することです。

＜医療従事者の負担の軽減とその再配分＞

医療従事者が、専門的な知識を持つ外部団体のリソースを活用することによって、その負荷を軽減され、その余力を持って他の患者の支援を行えるようにすることを目的としています。

【メンバー】

税理士、弁護士、社会保険労務士（職場制度と年金の専門分野）、ファイナンシャルプランナー（民間の保険・不動産やライフプランなど）の専門分野で、経済的な問題の多くをカバーすることができます。

事例によって、税理士・弁護士などが情報の補足を行っています。
【連携の方法】(連携の具体的な取り組み内容)
毎月 1 回、1 件 50 分の相談、合計 3 件
予約制としがんセンターにて受付（空きがあれば、当日参加可能）事前に件数、困りごとなどの情報提供あり
ファイナンシャルプランナー・社労士による相談結果は、**本人の同意があれば医療従事者に伝え特になければ、相談レポートを作成**して必要時に患者へ返信しています。
【連携の結果】(がん患者・がんに罹患した従業員への効果)
就労問題については、**傷病手当金の制度確認・復職に関する相談・退職時の制度確認**などが行われ ました。また経済的問題については、**住宅ロー ン・相続の問題・障害年金**に関する相談が行われました。スポットでの相談であるため、その**効果を追跡**することはできていません。
【連携の目的の達成度とその自己評価】
＜（社会的苦痛（経済的な問題）を抱えるがん患者の支援＞
U 病院スタッフの患者への案内・誘導の効果もあり相談は減少することなく、3 件の枠はほぼ毎月埋まっており、4 年目を迎えて病院のリソースとして定着したと考えることができます。

CO 大賞（小規模 Company 部門）
日本クロ―ジャー株式会社

【連携の背景・歴史】 （健康支援室の設立の経緯と経過。産業医、 看護師、生産管理課長・リーダーとの協力的な関係の構築。）
→K 課長の作成資料に記載あり
【連携の目的】 （従業員の方の心と体が健康であることを応援し一人一人が健やかにいきいきと仕事に携わることを目標に協力してサポ―トする）→K 課長の作成資料に記載あり
【連携の協力員・メンバー】
生産管理課長・リーダー・所属部署の課長・産業医・看護師
【連携の方法】(具体的取り組み内容) 健康支援室が相談しやすい場所であることを目指し産業医と連携して早期に問題を発見する。相談者が困っていること、不安なことをより具体的に分析し、前向きに仕事と向き合えるよう援助。産業医の意見・判断に沿って、 生産管理課長やリーダーの強固なサポートにより、素早く問題解決に向けて建設的な面談を重ねたこと、実際に問題を解決するために 業務内容の見直しなど会社としてできる配慮を素早く行動にうつしたこと。メンバー全員が皆相談者の働く意欲を大切にして、病気を抱えながらも安心して働けることを目標に体に負担がかからないよう、無理や我慢など精神的なストレスを少しでも減らせるよう協力してサポートしたこと。
【連携の結果】
相談者は非正規雇用の社員であったが、少なくとも 年間は体に負担のかからない軽作業に配置転換等を実施し、 体調を優先させることができるようになった。仕事を続けられることをとても喜ばれ安心して仕事に従事できることに感謝の気持ちを伝えられている。
【連携の目的の達成度とその自己評価】
→ K 課長の作成資料に記載あり
（概要）

Iさん 35 歳男性 平成 27 年１０月臨時社員（非正規雇用の社員）として入社。務内容は、 立ち仕事で段ボールに入った製品を運ぶ作業であった。(家族は母、弟の三人で、Iさんが家族の生活を支えられていた。)

既往歴等はなかったが、入社してすぐの１０月の定期健康診断で便潜血反応陽性を認めた。 産業医の検診後の事後判定・受診勧奨により再検査を勧めたが、本人はなかなか大腸内視鏡検査を受けることにためらっていた。平成 28 年 3 月大腸カメラ検査を受検し、大腸にポリープ状の病変を認めた。同年 4 月、開腹手術でポリープを切除したが、病理検査の結果は大腸癌であった。その後一時退院・療養となったが、5 月に腸閉塞となり再入院。同年 6 月 4 日に退院し、6 月 6 日より復職。6 月は腹痛・体調不良の為、突発休を繰り返していた。

同年 7 月に、健康支援室で、産業医・看獲師との面談を実施した。面談時、I さんは、「大きなポリープが見つかった時、それが癌と診断された時、これからの人生と生活設計に、お先が真っ暗な状態になっていたこと」「入社直後に療養することになってしまい、職場に迷惑をかけて申し訳ないこと」「手術後、早く復職したい気持ちで一杯であったが、復職後、手術後退院されてからは、早く仕事に戻り頑張りたいと話し、復職に意欲的であったが、復職後、現在の荷物を運ぶ立ち作業ができる程の体力、筋力がなく、もう会社を辞めなければいけないのではないか」と、 とても暗い表情で話していた。実際、本人は、真面目な人柄から迷惑をかけないように無理をする所があったが、働く意欲と実際の体力のなさとのギャップに大変苦悩している様子だった。実際、めまいや不眠などの症状も出現し、休憩時間や業務時間内に医務室で休むこともしばしばあった。

健康支援室として、Iさんの不安を受け止め、がんによる療養後の就労継続のために何ができるかを検討する中で、産業医は、「多くのがん患者さんは、手術などにより、 体力が落ちることはしばしばあるが、身近な家族や職場の人間でさえ、その体力低下に 気付かないことも多く、それが離職や孤立などにつながってしまう。 今は、現状の体力の中で、長く働き続ける事だけを目標に、毎日会社に来るだけで、自分はよく頑張っているのだと自分自身をよく褒めてあげた方が良い。でも、現状の立ち仕事では体力が追い付かないので、座り仕事に変更すべきだということを会社側に提案してみてはどうか」と産業医が本人に投げかけると、本人は「確かにそうだと自分でも思います。今後の雇用契約がどうなるかは不安ですが、今の体調で無理なく続けられる仕事に変えて頂けるように、お願いします」と、産業医・看護師に話した。

その後、看護師· 総務人事担当課長・直属上長によるミーティングを実施し、I さんの立場、体調等の中で、会社として具体的にどうすればよいのかを面談等を重ね、検討 した。その結果、総務人事課長・直属上長は、座り仕事への変更等の業務内容等の見直しを行い、本人が体調を崩すことなく働き続けられるための、会社としての対応を実施した。 現在、I さんは、大きく体調を崩すことなく、毎日、会社で働いている。

CO 大賞（中規模 Company 部門）

エリクソン・ジャパン株式会社

【目的】

・ 社員個人が自身の健康管理を主体的に行えるようになる・病気になっても、就労できる環境整備と、復職した社員の実績を増やし、安心して治療できる環境を整える

【連携の方法】(連携の具体的な取り組み内容)

① 罹患社員への対応

・ 産業医（産業看護師）面談の提供、紹介状の発行・定期健康診断結果後のアフターフォロー ：専門医の案内、精査勧奨（弊社は事前同意で、がん検診結果も含めて、健康推進室へ報告してもらっている）・休職時、休職中の定期的なサポート窓口を健康推進室にて担い、各部門と調整を行う

・ 復職時の主治医との連携、意見書の依頼（会社指定用紙を作成）・ 復職後の継続的サポート

例） 乳がん手術後の社員に対して、軽量パソコンへの変更を提案するなど

② 罹患社員の上司、担当人事への対応

・ 休職時（このタイミングで社員からの相談が入ることが多い）の対応支援・復職時のサポート、相談対応（ケースによって、産業医含めた打合せを実施）

③全社員向けの対応（ポピュレーションアプロ―チ)

・会社提携健康診断機関の追加（従来は、マンモグラフィーが 1 方向のみ実施の医療機関であったが、 2 方向実施機関を追加）・健康セミナーを開催(2015 年は乳がんのセルフチェックのワークを女性限定実施)・啓蒙パンフレットなどの作成、社内サイトにて情報提供

④ その他

・ がん検診クーポンの利用促進・外国人社員への医療機関受診サポート、クーポンの使用サポート

【連携の結果】(がん患者・がんに罹患した従業員への効果） がんに罹患した社員（休職中の死去含まず）のすべてが、 復職することが出来ている。 その中には、病状によって、 自身で退職したものもいるが、一度は会社へ戻る、社会復帰を行うということができるようになった。

「がん」に罹患した患者に対しては、休職前に、会社の支援内容は、人事担当者から、疾患については医療職（産業医など）より、面談にて個別に対応を行い、どのような形で休職をとり、 復職に向けるかというビジョンを描けるようにしたことで、がんによる休職＝就業不能という考えから、戻る場所を描くことができるようになったという声が聴かれるようになった。 健康推進室設置以前は、がんを隠して治療をしながら（有休を使うなど）就労していた社員もいたとのこと、相談窓口を設けたこと、がんに罹患しても戻って就労できるという実績があることが、社員にと って、安心の材料になっていると考えられる。

また、上司にあたる部門のマネージャーについても、社内に、 がん罹患後の 復職者がいることで、自身の部下に対して、 復職可能かどうかの不安が軽減したこと、対応について、専門職からを打合せが出来ることで、受け入れる側としての心準備が出来るようになったという声が聞かれ、一緒に支援をするチーム作りによって、 復職社員を一人で抱え、支援していかなければならないという思いから負担が軽くなったといっ

ている。

【連携の目的の達成度とその自己評価】

健康推進室の設置という、社員への健康支援が強化され、単に産業保健の観点から、健康管理をするだけでなく、疾病に対しての支援体制が整ってきている。 しかし、社員すべてがこれらの情報が認識されているのではなく、知らない社員、また管理職もいる。広く情報提供できるよう、広報の工夫が必要だと考える。 今後は、全社員に向けての支援体制の評価と健診受診率を 100%にし、定期健康診断に追加した、オーダーメイドの検診を受けられるように支援ができるとよいと考える。

また、一部の医療機関においては、 復職意見書の記載をお願いすることで、より明確に社員の状況を把握し、復職支援体制を事前に組むことが可能になってきているが、多くの医療機関では、指定用紙への記入には時間を要するため対応が出来ないと断られるケースも存在する。 今後は、多くの医療機関に協力してもらえるよう、 復職以前の治療段階でのコミュニケーション、連携を強化していきたいと考える。

CO 大賞（大規模 Company 部門）

日本航空株式会社

【連携の方法】(連携の具体的な取り組み内容)

＜日常の健康管理＞

・客室乗務員の事務所には管理職が常駐しており、乗務のため出社した各乗務員に積極的に声かけし、コミュニケーションを図ることで乗務員の健康状態を対面で確認している。

・所属ごとに「健康担当マネジャー（合計 13 名)」「健康担当室長（合計 4 名)」を任命。

・婦人科検診の受診率向上のため検診費用は 2 万円を上限に全額健保負担とした。

＜病気休業開始時の対応＞

・ 就業規則に則り、病気欠勤が 7 日以上におよぶ場合は本人より診断書を所属長に提出、その後客室乗務員の健康管理の総合窓口であるすこやか増進室を経由してその情報は健康管理部にも共有され、早期より関係各部が状況を把握できる流れになっている。

・ 治療が必要となった場合、治療開始前や療養中は就業・休業にかかわらず、本人からの申し出によりすこやか増進室を介して健康管理部に所属する産業医をはじめとする医療職による健康相談を行っている。

＜休業中の復帰に向けたケア＞療養中、所属長やすこやか増進室の定期的なケア（TEL・メール等による近況伺いや相談対応）や継続的な健康管理部における医療職との面談により、本人の状況を把握し、社内関係者で連携しながら復帰に向けた支援を実施している。すこやか増進室では、社員がスムースに復帰できるよう「復帰支援プログラム」（※）を作成し、所属部や健康管理部と連携しながら、各人の体調等に配慮した復帰支援プログラムを提供している。

＜復帰可否の決定＞・ 傷病による休業者の内、原則 1 ヵ月以上 6 ヵ月未満の復帰の場合、主治医からの就業可の診断をもとに、産業医が本人と面談した上、復帰を決定。その際、復帰支援プログラムが必要な場合はすこやか増進室と所属部との調整の上、適用するプログラムを産業医が決定する。合わせて疾病別に意見書の要否を定めた社内

規定に従い、意見書を発行する。
＜復帰後の支援＞乗務に復帰した後も、復帰支援プログラムを適用している間は毎月産業医面談を実施し、本人の体調等を確認しながら乗務時間や路線を決定している。また復帰支援プログラムを適用しない場合や同プログラムが終了した後も、必要に応じ産業医面談や健康相談を実施し、復帰後も休業を繰り返さないようきめ細かくフォローしている。
【連携の結果（がん患者・がんに罹患した従業員への効果）】
・ 社員は早期から社内関係部の連携したサポートを受けられることから、安心して療養に専念し、また復帰後の姿をイメージすることでモチベーションを維持しながら治療にあたることができる。
・ 社員は早期から社内関係部の連携したサポートを受けられることから、安心して療養に専念し、また復帰後の姿をイメージすることでモチベーションを維持しながら治療にあたることができる。
【連携の目的の達成度とその自己評価】
・ このような取り組みの結果、復帰までに要した時間に個人差はあるものの、復帰に向けた意欲を持ち続けながら、多くの客室乗務員が復帰を果たし、その後も継続して元気に働くことができていることは社内連携や復帰支援プログラム等の支援制度が有効に機能している結果と言える。

5. 研究 5

現在の職種は、産業看護師 17 人（30%）、学生 8 人（14%）、産業医 6 人（11%）、企業人事 5 人（9%）、健保関係 3 人（5%）、衛生管理者 3 人（5%）などであった（複数回答のため 57 件中の割合を示す）。職場の規模は職場全体としての従業員数が 300 人を越える人が 31 人（74%）であった。

がん治療と就労の両立支援の取組みの状況は、「取り組みを始めたいが、課題が多く進んでいない」、「関心はあるが、取り組みを始める段階ではない」と回答した人が 63%と半数以上であった。

表6 あなたのお立場で、「がん治療と就労の両立支援の取組み」の現状は、

n=45

		n	(%)
1	これまで充分に取組みを行ってきており、ぜひ他の方へ紹介したい	0	(0)
2	充分に取組みを行ってきたが、まだ解決すべき課題も多い	6	(13)
3	少しずつ取組みを行ってきたが、まだ途中である	6	(13)
4	取組みを始めたいが、課題が多く進んでいない	16	(36)
5	関心はあるが、取り組みを始める段階ではない	12	(27)
6	その他	5	(11)

職場で社員ががんに罹患した時に利用できるパンフレットや、簡単にそれを知る仕組みがあるかについては、「既にあり活用されている」、「既にあるがあまり活用されていない」、「現在仕組みを作っている途中である」との回答が 27%であったが、「仕組みを作りたいが進まない」、「全くないし今後つくる予定もない」との回答が 61%と半数以上であった。

表7 あなたの関係する職場で、社員ががんに罹患したとき、治療の休みや利用できる制度を紹介するパンフレットや、社員が簡単にそれを知る仕組みはありますか？

n=41

		n	(%)
1	既にあり活用されている	7	(17)
2	既にあるがあまり活用されていない	2	(5)
3	現在仕組みを作っている途中である	2	(5)
4	仕組みを作りたいが進まない	17	(41)
5	全くないし今後つくる予定もない	8	(20)
6	その他	5	(12)

がん治療から復職する際に支援する仕組み

については、職場で「復職時に産業医面談を行っている」と回答した人が 56%と半数以上であった。

表8　あなたの関係する職場で、がん治療から復職する際に、支援する仕組みは？

n=41

		n	(%)
1	復職時に産業医面談を行っている	23	(56)
2	復職時に主治医から情報を得る	3	(7)
3	復職時に産業看護職が面談する	2	(5)
4	業務調整に人事が積極的である	1	(2)
5	本人から申し出がない限り特に支援の仕組みはない	8	(20)
6	その他	4	(10)

次に、産業医の認知度に関する質問では、職場で産業医が知られていると思う割合については、平均が 61%であり、30%以上と回答した人が多かった。産業医の役割を熟知している人の割合については平均が 31%であった。10%と回答した人が 10 人以上であったが、0%から 90%まで分布には広がりがあった。また、がんと診断された時に産業医に相談しようと思っている人の割合がどのくらいであるかという問に関しては、平均は 20%であったが回答は 0%から 60%まで広がっていた。

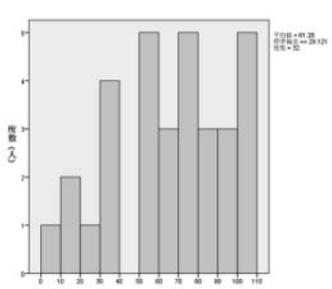


図8　関わっている職場で産業医が何%くらい知られていると思いますか（%）

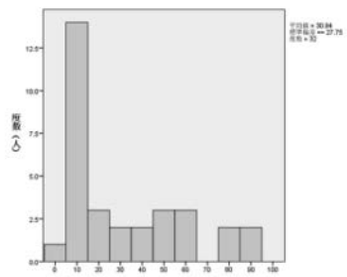


図9　産業医の役割について熟知している労働者は何%くらいであると思いますか（%）

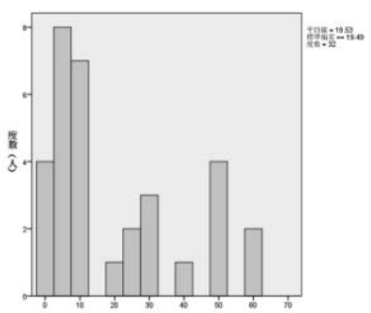


図10 がんと診断された時に産業医に相談しようと思っている人は何%くらいであると思いますか（%）

さらに、がんと就労の両立支援に関する自由記述問への回答としては、「今（過去）の職場における取り組みや工夫点」については、取り組みや工夫の実態があるとした上での記載が 15 件あり、そのうち、がんに限らず長期休養者に対する復職のしくみとして復帰時の面談、1 時間単位の有休、スライド勤務、在宅勤務、休養室の設置など具体的な就業配慮に関する記載が 10 件あった。それ以外には、病気の情報を共有する仕組み、パンフレット作成、キャリアアドバイザーによる就労相談、がん検診が挙げられていた。「困っていること（困ったこと）や今後期待すること」については 24 件の記載があり、そのうち、制度・仕組み・マニュアルなどがなく、個別対応は行っていてもシステムとして存在・機能していない事に関する記載が最も多く 8 件であった。それに続

いて多かったのは、制度はあっても、職場の事情で制度の見直しができない、制度等の内容を伝える手段が確立していないことが挙げられていた。その他、会社の関係者ががんという病気や治療に関する知識や理解がない、守秘義務・プライバシー保護が難しい、がんを話題にしづらい、がんの種類により異なる治療への対応を制度で行うことは難しい、がんを患った就労者の実際の様子がわからない、がんである就労者の情報把握ができていない可能性がある、患者会など個々をつなぐサポートは難しい、などが挙げられた。また、「臨床現場から発信してもらいたいこと」については 13 件記載があり、病気、治療状況、復職時のリスクや職場での配慮事項などを職場へ伝えてほしいという声が最も多く 6 件であった。また、復職に関して本人が納得できるように伝えてほしいという意見が 3 件、その他には、主治医が患者と話した内容を他の医療従事者と共有してほしい、復職後の経過が分かるツールがあるとよい（本人用、上司用）、産業医と病院の連携がしやすい窓口（人）を設定してほしい、などの意見が挙げられていた。

D. 考察

1. 研究 1

1) 研究 1-1

診断書発行の理由の一定数は職場での病休取得のためと考えると、保険種類が組合、つまり大企業で働く人において診断書発行率が高く、病休を取りやすい環境が整っていることが示唆された。年代では、40 歳代や 50 歳代では診断有において診断書無よりも割合が高かった一方で 30 歳代ではほとんど違いがなかったことについては、30 歳代という比較的若い年代ではキャリア志向であって職場で病気を明かしたくなかったり、この機会での退職なども考えられる。しかし、40 歳代および 50 歳代では 30 歳代と比較すると体力の衰えもあり、病気を職場に告げることにより抵抗が少なかったり、制度を利用することにより躊躇がない傾向が推察された。治療内容と診断書発行の関係については、術前化学療法の有無ではほとんど違いがみられなかったものの、術後の化学療法も合わせて検討した際に診断書有で化学療法有の割合が多かったことからは、術後の化学療法では病休を必要とする割合が増えることが示唆された。ホルモン療法単独適用では診断書の発行割合が低いことについては、より休みを必要としない治療法であることが示唆された。

主治医発行診断書の記載内容の分析からは、一般に産業医など企業側から主治医へ求められる「（復職時等）就業に関する主治医意見書」という形式でなくとも、一定数の割合で、診断書の中に、治療期間や治療内容（手術や化学療法その他）、治療の副作用といった治療関連事項に加え、就労可否や就労作業内容など患者の社会生活に関する意見を記載したものが存在することが明らかとなった。ただ、特に就労作業内容や治療の副作用など、患者の職場での実際の就業内容への影響が想定されうる事項に関する記載は、治療内容や就労可否意見といったより一般的な医療情報の記載に比べると、少ないことも明らかとなった。また、主治医間での患者の社会生活に関する意見の記載率の比較からは、主治医によって記載率にば

らつきが大きいことが示唆された。

がん患者の治療と就労の両立支援のための主治医と産業医の医療情報共有という観点から考えると、患者の社会生活に想いをはせ両立支援に理解があると考えられる主治医が一定数存在するであろうことは、非常に重要な事実である。しかし主治医が文書で記載する医療情報によって患者の就労へ影響が比較的ありうると考えられる事項の記載が少ないことは、主治医意見によって患者の就労生活が不利になることを主治医が危惧している可能性も十分に考えられる。これらのことより、両立支援のための情報共有（連携）として、1）がん主治医がどの程度のレベルの医療情報まで産業医（あるいは企業）へ提示することが許容されうるか、2）各患者の病態（がんの stage や治療段階）に応じて、就労に関しどの程度の主治医意見を述べることが妥当であるか、3）医療情報を共有する相手（主治医からみれば産業医あるいは企業）は、患者の所属する職場（事業場）の規模や形態（大企業か中小企業か、あるいは自営業）によって異なることから、それらも考慮した情報共有はどうあるべきか、といった課題を整理し、主治医側に「望ましい連携（医療情報共有）のガイド」としてモデルを提案することの重要性が浮き彫りとなった。

2）研究 1-2

389 人の就労状況が不明である以上、就労している患者の治療に関わる就労実態が明らかになる研究ではないが、治療と就労の両立に関して診断書を要する職場に勤務している患者の両立実態の一部を垣間見ることができる調査結果であった。薬物療法を要さない 0 期は手術治療に関わる自宅療養を反映した休職期間を、Ⅰ期もこれに類似した期間を、II 期以上はこれに化学療法を意識した休職期間の申請がなされていることを示唆する結果であった。就労内容への配慮に言及する診断書数が少なかったことから、患者のプライバシーの問題や医療者・患者・職場間のコミュニケーションなどに関する課題も示唆された。

【結論】診断書の内容が就労状況を反映しているか否かについて調査したが、現行の診断書は目的の明記が必須ではなく、内容も自由記載のために、明確に妥当性を検証することはできなかった。しかし、診断書の内容と臨床情報を照合することで、治療と就労の両立実態の一部を推測することができる結果であった。

3）研究 1-3

診断書発行率は 18.8%であり 40-50 歳代の就業率 [3]から推察すると就業していても診断書を提出せずに手術や治療を受けている人がいる可能性がある。乳がん手術時の保険加入状況は 19.9%で変化がみられ、本人や家族の定年退職の影響と思われる変化以外に、本人→本人の保険種別の変化、本人→家族、家族→本人への変化がみられた。保険種別により診断書発行割合は異なり、加入保険により病休に対する制度が異なる可能性が考えられた。保険加入状況は定年や年齢での切り替え、診断書は就労関係以外の目的で発行されている可能性に配慮して検討する必要があるが、就労状況の一定の傾向を把握可能なデータであると考えられた。

2. 研究 2

1)研究 2-1

本調査の対象者は、正社員が約 6 割としてさまざまな就労形態の人が含まれたが、従業員 300 人以上の職場に勤める人が約 7 割と比較的高かった。しかし、手術や薬物療法の期間に継続的に休みを取得できていたのは 27%であり、50%の人は主に有休を利用し、さらに土日や祝日などの休日と組み合わせて連休として有休の使用を最小限に押さえ、治療と仕事との両立を図っていた。

休みのとり方と診断時の就業状態や治療内容との関連については、一定期間継続的に病気を理由とする休暇を得られていたのは、いずれも大企業や病院などに勤める患者であり、これらの人では 1 例を除き休暇の間、給与の休業補償も受けられていた。一方、主に手術時に一時的に有休などで休んだ人には、さまざまな会社規模の患者が含まれたことから、規模の大きい職場である場合に継続的な休暇が取りやすく、さらに減収などの経済的な困難も少ないことが示唆された。また、治療との関連については、化学療法は他の薬物療法に比べて相対的に深刻な副作用につながりやすいが、例数は少ないものの、化学療法を受けなくても継続的な休暇を取得している場合があり、比較的長期の休暇を取得するかどうかは治療が及ぼす身体への影響の強さばかりでなく、患者が勤める職場に病休の制度自体あるかどうか、さらにはそれを使用できる環境・文化があるか、ということも影響する可能性がある。

調査時点までの復職・離職状況については、調査時点で無職であったのは 4 人（13%）であり、先行研究の離職が約 3 割という数値 [2] と比べると低かった。これは、本調査対象者が勤務する会社規模が比較的大きかったことや、対象者が全員女性で約半数は既婚者であり、パートや契約社員などの形態として、体調に合わせた働き方を調整することが行いやすいことも影響した可能性がある。

2)研究 2-2

アンケートは、2016 年 12 月の IRB 承認後、2017 年 1 月に 6 名の患者協力を得て、プレテストを行った。結果、書式がわかりづらい指摘が多かったため、一度改定をし、2 月の IRB に一部変更申請を行っている。よって 3 月 1 日から開始する。Preliminary study で就労可能年齢の外来化学療法患者割合から、実施可能な研究機関を割り出したが、実際の就労実態は今後の調査結果を見る必要がある。先行研究において企業側で産業医による調査は存在するが、医療現場でこのような調査は、知る限り無い。新規性の高い研究となるであろう。

3. 研究 3

ガイドブック（がんの初期治療における薬物療法と就労の両立支援のためのガイド）初版は作成したが、この有用性に関する検証はこれからである。有用であった場合、就労と治療が両立可能な治療を初期治療としている他のがんについても同様なツールの開発を行いたい。また、その後は手術や放射線療法などについても検討していきたい。

4. 研究 4

1)研究 4-1

厚労省のガイドラインは、企業側のものであり、医療現場におけるガイドラインが未開発であること、産業医や保健師の居ない小規模の事業場における就労支援は未解

決であること、医療現場での就労支援は、医療現場で完結しており、職場への発信や協力体制が築けていないことなどの課題を見出すことができた。

2)研究 4-2

企業や医療現場、また仲立ちする団体の試みを紹介する初めての企画であったが、互いの更に密なるコミュニケーションが求められる。個々の工夫や努力は、その個の価値を高め、その恩恵に浴する一部の患者の利益になっているにとどまっている。立案実行している団体の個の価値を重んじながら、これをどのように広め、全体の利益にしていくのかを検討していくのが今後の課題である。

更に、今回本研究全体で知り得た情報（就労実態）を医療者側から発信するという双方向性のやり取りを深めることによって、更に互いに良い取り組みの開発につながると考える。

5. 研究 5

本調査対象者は主に多職種からなる産業保健スタッフであり、職場全体の従業員数は 300 人以上である職場からの参加者が 70%以上であった。大規模な職場からの意識の高い人が参加している可能性があるが、そのような人が所属する職場であっても、今回の結果からは、がんと就労の両立支援の取り組みはまだ十分でない実態が推察された。

がん治療と就労の両立支援の取組み状況は、まだ取組みが始まっていない場合が半数以上であり、職場でがんを罹患した社員用に利用できる制度などを紹介するパンフレットや仕組みが存在していたのは進行中を含めて 30%に至らなかった。職場でのがんの治療と就労の両立支援については、国の制度の他に、健保組合や会社独自の制度、あるいは制度化されていないさまざまな対応があることが予想されるが、その実態については十分明らかとなっていない。就業配慮やサポートの詳細の実態が明らかにされることが必要であり、良い取り組みは広く知られることが期待される。

また、産業医に関する質問では、産業医そのものの認知度、産業医の役割の認知度、産業医の信頼の程度に関して、主に産業保健スタッフの立場である今回の対象者が、がん就労者における割合はどの程度だと感じているかを尋ねた。その結果、対象者の予想は、産業医の認知度は平均では 6 割程度、産業医の役割の認知度、信頼の程度は平均して 2 割程度と必ずしも高くなく、また、回答の範囲が広く対象者の意識にはばらつきがあった。近年、がんなどの比較的長期にわたり治療を要する疾患を患った人の治療生活と就労の両立を職場で支援をすることの重要性がますます高まっている。2016 年 2 月には厚生労働省から治療と職業生活の両立支援ガイドラインも出され [4]、主治医と職場の間での適切な情報のやりとり・共有を図ることにより両立支援の円滑な進行が目指されている。この連携の際、産業医らの産業保健スタッフは、がん治療と就労の両立支援を発展させるため、主治医と職場をつなぐ鍵となる職種として今後もますます重要な役割を担っている。就労者における産業医等の認知度は、実際には就労者への調査が必要であるが、就労者における産業医、産業医の役割、産業医の信頼の程度

が、産業保健スタッフが考えるようにこのように十分な水準に至っていないならば、産業医との相談や面談などによる休職・復職・働き方への影響や、職場での産業医へのアクセス方法などについて、職場内や社会としてより認知されるよう情報提供を行っていくことが不可欠であると考えられる。

がん治療と就労の両立支援に関する自由記述問への回答については、職場での両立支援の取組みや工夫は、がんに限らず長期休養者に対する制度として実施されてきている職場がある一方で、一部には個別対応を行っていても制度設立まで至っていない職場があった。また、両立支援の制度があっても、内容を伝える手段が確立していないという意見も複数挙げられていた。さらに、臨床現場から発信してほしいこととして、病気、治療、復職時のリスクや配慮事項を職場に届けてほしいなど、情報の授受、共有に関する問題がいくつか挙げられていた。また、がんという疾患に関して、職場の関係者の病気や治療に関する知識不足、プライバシーの問題なども挙げられていた。これらの意見からは、まず、がん治療と就労の両立支援制度の整備が求められていること、次に、整備された制度が上手く機能し活用されるために制度の存在や内容を情報提供する方法や必要に応じた制度の見直しなども検討される必要性、そして、がんという疾患や治療に特有な問題に配慮して制度の整備を進めていく必要性が示唆された。

E. 結論

2 年近くにわたった調査の結果により以下が明らかとなった。

乳がん患者を中心としたがん治療と就労の両立実態（患者個人の工夫と努力に依存している）、医療現場と職場の情報交換のしづらさ（連携に関する指針の未整備）、職場や医療現場、あるいは院外・社外での相談窓口の不明確さ、とはいえ自助努力する企業、病院、団体はある。医療現場から、これらの現状と課題を可視化し、互いのコミュニケーションを促し、課題解決の糸口を探っていくことが肝要と考えられた。具体的には、大企業において制度の整備は進んでいるものの、それらの制度活用を推進するための利用のしやすさに関する見直し、職場での相談において病気というプライバシーが守秘されるという保証、産業医の存在と役割の周知の度合いに生じている情報格差の是正、中小規模の職場で働く人口が圧倒的に多い現状に即して院内外にもあるべき就労支援窓口の整備、患者個人の努力に依存しているがん治療と就労の両立の現状を鑑みた患者の自己管理能力支援などが目下の課題である。

F. 健康危険情報

なし

G.研究発表

1. 論文発表など

1) 武藤剛、横山和仁、北村文彦: 疾病と就労の両立支援－産業医と主治医の連携の観点からー. 産業医学ジャーナル 39: pp90-94, 2016.

2) さんぽ会月例会ダイジェスト（31）がんと就労の両立支援推進を多元的に構造から考える. 健康管理（8）42, 2016.

2. 学会発表

1) 武藤剛、横山和仁、北村文彦：がん治療と就業の両立支援のための産業医と主治医の連携-職域での事例分析からみたがんとの共生への課題. 第 113 回日本内科学会講演会. 東京. 4.16.2016.

2) 遠藤源樹：日本初のがん患者復職コホート研究から見えてきたもの（復職後のがん種別の再休務率、退職率等の推移）. 第 89 回日本産業衛生学会. 福島. 5.26.2016.

3) 田口良子、齊藤光江、武藤剛、遠藤源樹：乳がん治療中の患者の就労に関する面接調査. 第 25 回日本健康教育学会学術大会. 沖縄. 6.11.2016.

4) 田口良子、奥出有香子、武藤剛、遠藤源樹、齊藤光江：診断書と保険加入状況に基づいた乳がん患者の就労状況に関する研究. 第 75 日本公衆衛生学会総会. 大阪. 10.27.2016.

5) 奥出有香子、田口良子、武藤剛、齊藤光江：診断書からみる乳がん患者の就労状況に関する研究. 第 31 回日本がん看護学会学術集会. 高知. 2.4.2017.

3. 講演

1) 齊藤光江：乳がんと治療中の就労. 第 42 回 医療法人社団 同友会 医学講演会主催. 2.4.2016.

2) 齊藤光江、近藤明美、田口良子、永江耕二、武藤剛.“がん医療の現場―働く人―職場に架ける橋”BCC 第一回シンポジウム@秋葉原 UDX

3) 遠藤源樹：日本初の復職コホート研究からみえてきた「未来のかたち」 ～より多くのがん患者さんが職場復帰しやすい社会になるために～. 順天堂大学乳腺内分泌外科・衛生学主催 第一回市民公開講座“がん医療の現場－働く人－職場に架ける橋”. 東京. 3.5. 2016.

4) 田口良子、岡崎みさと、齊藤光江、奥出有香子、武藤剛：乳がん患者に発行された診断書から探る治療と就労の両立支援. 順天堂大学乳腺内分泌外科・衛生学主催 第一回市民公開講座“がん医療の現場－働く人－職場に架ける橋”. 東京. 3.5. 2016.

5) 永江耕治：企業人事から見た「がんと就労」. 順天堂大学乳腺内分泌外科・衛生学主催 第一回市民公開講座“がん医療の現場－働く人－職場に架ける橋”. 東京. 3.5. 2016.

6) 近藤明美：社労士として取組む就労支援－人と人、人と制度をつなぐために－. 順天堂大学乳腺内分泌外科・衛生学主催 第一回市民公開講座“がん医療の現場－働く人－職場に架ける橋”. 東京. 3.5. 2016.

7) 武藤剛：架け橋の一翼を担う産業医のプレゼンス －主治医との連携事例の分析からみえるもの. 順天堂大学乳腺内分泌外科・衛生学主催 第一回市民公開講座“がん医療の現場－働く人－職場に架ける橋”. 東京. 3.5. 2016.

8) 遠藤源樹：日本初の復職コホート研究からみえてきた「未来のかたち」 ～より多くのがん・脳卒中等サバイバーが職場復帰しやすい社会になるために～. 2016 年 5 月月例会 産業保健研究会. 東京. 5.12.2016.

9) 齊藤光江、田口良子、岡崎みさと、奥出有香子、荒井有希子：がん治療と就労の両立支援のために―医療者の立場から. 2016 年 5 月月例会 産業保健研究会. 東京. 5.12.2016.

10) 永江耕治：企業人事から見た「がんと就労」. 2016 年 5 月月例会 産業保健研究会.

東京．5.12.2016.
11）露木恵美子：働き方改革による就労の弾力化．2016 年 5 月月例会 産業保健研究会．東京．5.12.2016.
12）近藤明美：社会保険労務士として取り組む就労支援．2016 年 5 月月例会 産業保健研究会．東京．5.12.2016.
13）武藤剛：架け橋の一翼を担う産業医のプレゼンス．2016 年 5 月月例会 産業保健研究会．東京．5.12.2016.

4. 研究会議・勉強会

1）平成 27 年度第 1 回グループ会議 6.23. 2015.
2）平成 27 年度第 2 回グループ会議 9.29. 2015.
3）勉強会 10.7.2015.
4）平成 27 年度第 3 回グループ会議 12.15. 2015.
5）平成 28 年度第 1 回グループ会議 5.12. 2016.
6）平成 28 年度第 2 回グループ会議 11.23. 2016.

H. 知的財産権の出願・登録

特に記載するべきものなし

I.謝辞

調査に協力下さった全ての患者さん、中央大学ﾋﾞｼﾞﾈｽｽｸｰﾙ大学院生の皆さん、ﾃﾞｰﾀ管理・事務処理担当の清水桂子氏、齊藤佳奈子氏、今井綾氏、ホームページ作成にご協力下さった岡丈太郎氏に感謝申し上げます。

J. 参考文献

1）公益財団法人がん研究振興財団．がんの統計’15.
http://ganjoho.jp/data/reg_stat/statistics/brochure/2015/cancer_statistics_2015.pdf accessed 2.4.2017.
2） 山口建． がん体験者の悩みや負担等に関する実態調査報告書 概要版 がんと向き合った 7885 人の声．「がんの社会学」に関する合同研究班． 平成 16 年
http://www.scchr.jp/press_releases/20150909/11.pdf accessed 10.5.2016.

3) 総務省統計局. 労働力調査（基本集計）平成 28 年（2016 年）12 月分 （2017 年 1 月 31 日公表）
http://www.stat.go.jp/data/roudou/sokuhou/tsuki/ accessed 2.4.2017.
4) 厚生労働省. 事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン.
http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000113365.html accessed 6.21.2016.
5)科学的根拠に基づく乳がん診療ガイドライン　日本乳癌学会　2014 年　金原出版
6)胃がん治療ガイドライン　日本胃癌学会　2014 年　金原出版
7)大腸がん治療ガイドライン　大腸癌研究会　2014 年　金原出版
8)卵巣がん治療ガイドライン　日本婦人科腫瘍学会　2015 年（第 4 版）金原出版
8)精巣腫瘍ガイドライン　日本泌尿器科学会　2015 年　金原出版
9)がん化学療法副作用対策ハンドブック改訂版　2015 年　羊土社
10)国立がん研究センターがん情報サービス　http://ganjoho.jp/public/index.html

労災疾病臨床研究事業費補助金
総合分担研究報告書

病休と復職支援に関する調査と分析

研究分担者　遠藤　源樹　東京女子医科大学　衛生学公衆衛生学第二講座

研究要旨

病休と復職支援に関する職域コホート研究は、我々の知る限り、日本では殆ど実施されておらず、脳卒中、メンタルヘルス不調等の疾患と就労の両立支援に関する疫学研究は乏しい状況である。本研究班では、大規模病休・復職データベースを用いて、メンタルヘルス不調の労働者と脳卒中に罹患した労働者の病休と復職支援に関する疫学研究を実施した。メンタルヘルス不調の労働者の一回目の病休日数の平均値は 107 日(約 3.5 ヶ月)、二回目の病休日数の平均値は 157 日(約 5 か月)で、二回目の病休日数が長くなる傾向があり、『入社年齢が高い』『一回目の病休日数が長い』ことが、二回目の病休日数を長くさせる因子であることが示唆された。脳卒中に罹患した労働者のコホートでは、短時間勤務を含めた復職日までの療養期間の中央値は 106 日(約 3 か月半)、フルタイムまでの日数の中央値は 259 日(約 8 か月半)であった。病休開始日から 365 日までの転帰は、9 名が死亡し、26 名が退職し、62 名が療養継続していた。病休開始日から 60 日、120 日、180 日、365 日までのフルタイム勤務での累積復職率は、それぞれ、15.1%、33.6%、43.5%、62.4%であった。脳卒中全体の 5 年勤務継続率は、59.0%であった。脳卒中に罹患した労働者の復職後の 5 年再病休率(死亡を含む)は 33.4%であり、復職後の 5 年依願退職率は 7. 6%であった。脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休は、復職後一年間が多いが、復職後数年間、脳卒中の再発等により再病休に至ることも少なくなかった。依願退職は、復職後 2 年間に集中していたことが明らかとなった。脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休の内訳は、脳卒中・心筋梗塞等によるものが再病休全体の約 57%、メンタルヘルス不調によるものが約 21%、通勤途上・自宅等での骨折等によるものが約 10%であった。脳卒中治療の為の療養・復職後に、脳卒中等の再発予防と共に、メンタルヘルスケアと骨折等の予防も重要であり、主治医と産業医の連携の重要性が示唆された。平成 29 年度は、この復職データベースを用いて、心筋梗塞に罹患した労働者、統合失調症に罹患した労働者等の両立支援に関する疫学研究を実施予定である。

＜研究協力者＞
山口直人
東京女子医科大学衛生学公衆衛生学第二講座

西村勝治
東京女子医科大学　神経精神科

稲田健
東京女子医科大学　神経精神科

赤津順一
日本予防医学協会

溝上哲也
国立国際医療研究センタ　国際医療協力局

春山康夫
獨協医科大学　公衆衛生学講座

武藤剛
順天堂大学　衛生学講座

益江毅
株式会社　健康管理室
西埜植規秀
にしのうえ産業医事務所

坂本宣明
ヘルスデザイン株式会社

大﨑陽平
ヘルスデザイン株式会社

西浦千尋
東京ガス株式会社

友永泰介
新日鉄住金株式会社

A. 研究背景および目的

【メンタルヘルス不調と就労】先進国では、メンタルヘルス不調は公衆衛生上の重要な課題であることが指摘されている。WHO の報告によると、うつ病は2020年には、生涯発症率が約15%、年間罹患率が約 6%になると予想されていることから、人々の日常生活に支障をきたす主要疾患になると予想されている。特に2000年以降、うつ病等のメンタルヘルス不調によって休務する労働者の数が急増しており、産業保健上の重要な課題として認識されている。労働者がメンタルヘルス不調になった場合、生産性の低下、病休の発生、他の人員の確保による労働コストの上昇、長期間の休業による医療費の増大等、企業に多大な悪影響を及ぼすといわれている。一方、メンタルヘルス不調は再発率が高いことが知られており、オランダなどの先行研究によると、「復職可能」と判定された労働者の約半数が再休務するとされている。病休は、メンタルヘルス不調の労働者の精神状態や個人的な要因（年齢、性別、婚姻、教育歴等）に影響を受けるだけでなく、職場環境（職種、職位、仕事の量的負担、仕事のコントロール度等）とも深く関係しており、メンタルヘルス不調の労働者の復職後のフォローアップには、職場環境を考慮することも重要である。　しかしながら、メンタルヘルス不調の労働者の復職後の追跡研究は皆無に等しく、その再休務を分析した疫学研究は殆どない。先行研究として、遠藤らは、2002年4月1日から2008年3月31日までの6年間に、新規で精神科医の診断書（ICD-10分類でF3群の精神疾患で「要療養」と記載された診断書）にて療養の後、精神科医の「復職可能」と記載された診断書で復職が認められたフルタイムの全労働者540名のデータを解析した。再休務との関連を考慮に入れる要因として、「復職時の年齢」「性別」「入社年齢」「休務期間」「家族と同居/一人暮らし」「通勤時間」「管理職/非管理職」「職種（事務職/営業職/技術職/研究職）」「組織の仕事の量的負担」「組織の仕事のコントロール度」を抽出し、再休務の危険因子について探索的に分析した。

540名の対象者のうち、男性455名(84.3%)、女性 85 名(15.7%)であり、平均年齢は、41.7歳であった。入社時の平均年齢は21.1歳であり、復職前に新規で療養していた休務期間の平均は94.6 日、通勤時間の平均は70.2 分、組織の仕事の量的負担の平均スコアは、8.54、組織の仕事のコントロール度の平均スコアは、8.03であった。統計解析として、累積再病休率の算出に、カプランマイヤー生存分析を実施した。生存時間解析のフォローアップの開始日は、復職日とした。生存時間解析の打ち切り日は、再休務日、フォローアップの打ち切り日（2010年9月30日）、退職日、他の企業への出向日、出産等に関わる休暇を取り始めた日、他の疾患（がん、胃潰瘍等）で休務となった日と設定した。

	平均値±標準偏差	症例数 (N=540)	再休務数 (N=200)	再休務率(%)	カイ二乗検定
年齢（歳）	41.7 ± 8.7				
18-29		52	17	(32.7)	
30-39		173	71	(41.0)	p=0.49
40-49		200	74	(37.0)	
50歳以上		115	38	(33.0)	
性別					
男性		455	171	(37.6)	p=0.54
女性		85	29	(34.1)	
入社年齢（歳）	21.1± 3.7				
18-21		266	89	(33.5)	
22-23		147	60	(40.8)	p=0.21
24歳以上		99	41	(41.4)	
病休期間(日数)	94.6± 67.2				
0-60		171	69	(40.4)	
61-120		240	80	(33.3)	p=0.28
121 and higher		129	51	(39.5)	
家族と同居/一人暮らし					
家族と同居		419	149	(35.6)	p=0.13
一人暮らし・単身赴任		108	47	(43.5)	

	平均値±標準偏差	症例数 (N=540)	再休務数 (N=200)	再休務率(%)	カイ2乗検定
通勤時間（分）	70.2 ± 27.2				
70分以下		275	111	(40.4)	p=0.08
71分以上		238	78	(32.8)	
管理職/非管理職					
管理職		78	31	(39.7)	p=0.60
非管理職		459	168	(36.6)	
職種					
事務職		234	94	(40.2)	
営業職		126	50	(39.7)	p=0.47
技術職		137	41	(29.9)	
研究職		11	3	(27.3)	
組織の心理的な仕事の量的負荷					
高い群		310	125	(40.3)	p=0.07
低い群		213	69	(32.4)	
組織の仕事のコントロール度					
高い群		259	99	(38.2)	p=0.60
低い群		264	95	(36.0)	

▷ メンタルヘルス不調の労働者の復職後の再病休率

対象の 540 名は、復職後の累積再休務率は、復職日から 6 ヶ月で 19.3%、12 ヶ月(1 年)で 28.3%、24 ヶ月(2 年)で 37.7%、5 年で 47.1%であった。もともと、メンタルヘルス不調は再発率が高く、それが高い再病休率『5 割』と関連があることが示唆される。復職時は、将来再発するか(“黒”)、再発しない(”白“) の混ざった『グレーな状態』であり、復職時、産業医や主治医が、再発率が高そうな状態であると医学的に判断される場合、無理な復職は勧められず、より適切な復職判定が重要である。再病休は、復職から時間が経つにつれて、そのリスクは低下し、復職後 2 年間は、再発のリスクが高い時期であった。再病休の発生割合のデータから、復職後 1 年に 57.4%、復職後 2 年に 76.5%の再病休が集中していた。メンタルヘルス不調の労働者のケア・フォローアップが重要であることを確認した。短時間勤務制度の適応、職務内容・業務量等の配慮、産業保健スタッフのケアなど、復職後の 2 年間は、特に注意が必要であることが示唆された。産業医、主治医、企業は、「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き」を活用することで、メンタルヘルス不調の労働者の 3 次予防に努めることが望ましいと考えられる。

▷ メンタルヘルス不調の労働者の再病休のリスクファクターの分析

コックス比例ハザードモデルを用いた多変量解析の結果、職業性ストレス簡易調査票で『組織の心理的な仕事の量的負荷が高い』と評価された組織に復職した労働者の方が、オッズ比 1.46（95%信頼区間 1.01-2.10）で再休務しやすいことが認められたが、それ以外の因子では有意差を認めなかった。職業性ストレス簡易調査票(ストレスチェック)で評価される『組織の心理的な仕事の量的負荷が高い』とされている職場に復職した労働者の方が、再休務になりやすいことが示唆された。年齢、性別、入社年齢（高卒、大卒、中途入社等)、病休日数、家族と同居、通勤時間、管理職、職種等は、再病休というアウトカムに対して、有意差を認めなかった。

職業性ストレス簡易調査票で評価される『組織の心理的な仕事の量的負荷が高い』とされている職場に復職した労働者の方が、再休務になりやすいことが示唆された。産業保健スタッフは、組織の心理的な仕事の量的負荷が高い組織に復職したメンタルヘルス不調の労働者に対して、より注意深くフォローアップして、再休務予防に努めることが望ましいことも示唆された。本研究は、これらの研究結果をさらに発展させ、、メンタルヘルス不調の労働者が病休・復職後の再病休の期間等に関する要因等を明らかにし、メンタルヘルス不調の労働者の 3 次予防に寄与する疫学的知見を得ることを目的とした。

【脳卒中と就労】脳卒中は、最も労務困難をきたしやすい疾患の一つであることが知られている。脳卒中は高齢者に発症しやすいとみなされているが、約 20%の脳卒中は、就労世代で発生

しており、少子高齢化の加速により、労働人口が減少する日本において、脳卒中後の就労支援は極めて重要な課題である。この少子高齢化と医療の発展により、就労世代の脳卒中サバイバーの数は、今後増加することが見込まれている。特に、20 代、30 代の若い世代で発症した脳卒中は、医療費などの直接的なコストだけでなく、生産性の低下などを招く可能性がある。脳卒中罹患後の復職は、産業保健サービス上、重要なアウトカムであるだけでなく、日本の労働力を保つ意味でも極めて重要である。脳卒中に罹患した労働者の効果的な復職支援を行うためには、脳卒中の種別の復職率、平均療養日数、短時間勤務制度の適用率などの産業保健のデータをまず知る必要があるが、今まで、職域ベースの、脳卒中サバイバーの復職コホート研究はなかった。本研究は、脳卒中サバイバーの就労実態を、復職率、退職率などを復職コホートで明らかにすることを目的とした。また、サバイバーの就労継続性を評価するツールの作成の為、就労継続性質問票 WRFQ(Work Role Functioning Questionnaire)日本版 2.0、CSC-W2 (Cognitive Symptom checklist work-21 item) 日本版作成を目指した。

B.研究方法

【メンタルヘルス不調と就労】

対象者は、2002 年 4 月 1 日から 2008 年 3 月 31 日までの 6 年間に、新規で精神科医の診断書（ICD-10 分類で F3 群の精神疾患で「要療養」と記載された診断書）にて療養の後、精神科医の「復職可能」と記載された診断書で復職が認められた大企業の正社員の労働者 540 名のうち、再度フォローアップ期間中に再病休・復職した 214 名である。一回目の病休日数と二回目の病休日数の比較に、Wilcoxon 検定を用いた。また、二回目の病休日数を対数変換したものを従属変数として、年齢、性別、入社年齢、通勤時間、家族と同居の有無、管理職、一回目の病休日数を対数変換したものを説明変数と設定し、重回帰分析を実施した。倫理的配慮としては、上記の研究は東京女子医科大学倫理委員会の承認（承認番号：3244）を受けた。

【脳卒中と就労】2000 年 1 月 1 日から 2011 年 12 月 31 日までの 12 年間に、新規で脳卒中と診断された大企業の正社員の労働者を対象とした。脳卒中の病休登録は、医師(主治医)の、「療養が必要」と記載された診断書にて療養し、その診断書の内容を確認した産業医が病休登録したデータをベースとしている。復職時も、医師(主治医)の、「職場復帰可能」「就労可能」等で記載された診断書をベースとして、復職面談（本人、上長、産業医等）後に復職したデータをベースしている。自己申告(self-reported)やアンケート調査などと異なり、極めて妥当性が高いと考えられる。産業医が病休等データベースに疾病情報を入力する際、ICD-10 分類に基づいてデータを登録するが、今回のデータは、脳梗塞(I63)、脳内出血（I61)、くも膜下出血（I60）を新規で発症して上記の期間に療養となった者を導入基準とした。12 年間のフォローアップ期間中、382 名が脳卒中により病休となった。

病休開始日から 365 日までの脳卒中サバイバーのアウトカムを集計した。アウトカムは 4 つに分け、「死亡」「退職」「療養継続」「復職」とした。「療養継続」とは、病休開始日から 365 日経過しても、病休が継続していた脳卒中サバイバーのことを指す。病休開始日を、生存時間解析の最初の日と設定して、カプランマイヤー生存分析にて、脳卒中サバイバーの累積復職率を、病休開始日から 60 日、120 日、180 日、365 日で算出した。倫理的配慮としては、上記の研究は東京女子医科大学倫理委員会の承認（承認番号：3244）を受けた。

C.研究結果

【メンタルヘルス不調と就労】

本コホート研究では、メンタルヘルス不調により 2 回病休を経験した 214 名のデータを解析し

た。男性 185 名(86.4%)、女性 29 名 (13.6%)であった。病休開始時の平均年齢は 40.6 歳であった。入社年齢の平均値は、19.9 歳であり、入社時 21 歳以下が 94 名、入社時 22 歳以上が 109 名であった。家族と同居中が 158 名、一人暮らし・単身赴任が 52 名であり、4 名のデータは欠損値であった。通勤時間の平均は、68.5 分であった。管理職は 34 名、非管理職が 179 名であった。一回目の病休日数の平均値は 107 日(約 3.5 ヶ月)であり、二回目の病休日数の平均値は 157 日 (約 5 か月) であり、これを Wilcoxon 検定で分析した所、p=0.03 で有意差を認めた。病休日数の度数分布のグラフは、右に大きく歪んだ分布を認めた。

対象者の基本属性と、1回目と2回目の病休日数の比較

(n=214)	平均±標準偏差	対象者数	1回目の病休日数の平均値(日)(標準誤差)	2回目の病休日数の平均値(日)(標準誤差)	P値
年齢, 歳	40.6 ± 8.0				
39歳以下		98	109.0 (13.2)	169.5 (21.1)	p=0.01*
40歳以上		116	105.8 (9.4)	146.2 (21.9)	p=0.32
性別					
男性		185	100.4 (6.5)	145.0 (15.3)	p=0.03*
女性		29	151.5 (40.7)	232.3 (55.8)	p=0.13
入社年齢, 歳	19.9± 9.9				
21歳以下		94	106.4 (11.1)	130.2 (21.1)	p=0.63
22歳以上		109	112.5 (12.1)	184.1 (23.5)	p=0.01*
家族と同居の有無					
家族と同居		158	102.2 (9.2)	166.2 (19.5)	p<0.01*
一人暮らし		52	117.9 (15.6)	117.5 (17.7)	p=0.50
通勤時間, 分	68.5 ± 28.0				
管理職/非管理職					
管理職		34	110.0 (9.2)	156.7 (16.8)	p=0.05*
非管理職		179	93.5 (11.5)	158.7 (38.7)	p=0.03*
全体		214	107.3(7.9)	156.9 (15.3)	p=0.03*

Log(2 回目の病休日数)を従属変数とした重回帰分析の結果、入社年齢が高い(p<0.05*)ほど、一回目の病休日数が長い(p=0.01*)ほど、二回目の病休日数が長いことが示唆された。性別、年齢(一回目の復職時の年齢)、家族と同居の有無、通勤時間、管理職の有無は、有意差を認めなかった。

Log(二回目の病休日数)に対する重回帰分析

			95.0%信頼区間	
	β	P値	95%下限	95%上限
性別	0.135	0.06	-0.007	0.360
年齢 (1回目の復職時)	-0.026	0.74	-0.010	0.007
入社年齢	0.155	0.05*	0.000	0.038
家族 (家族と同居/一人暮らし)	-0.135	0.07	-0.285	0.009
通勤時間	0.021	0.76	-0.002	0.003
管理職	0.029	0.69	-0.140	0.211
log (1回目の病休日数)	0.221	0.01*	0.112	0.477

【脳卒中と就労】

脳卒中に罹患した労働者の病休に関するコホート研究

本コホート研究では、382 名の労働者が新規で脳卒中に罹患し病休となり、380 名のデータを解析した(フォローアップ率は 99.5%であり、極めて高い。2 名の脳卒中サバイバーのデータは、追跡不能であった)。表が示す通り、380 名の脳卒中に罹患した労働者のうち、男性が 332 名(87.3%)、女性が 48 名(12.7%)であった。病休開始時の年齢の中央値は、52.7 歳であった。病休開始日から、短時間勤務を含めた復職日までの療養期間の中央値は、106 日(約 3 か月)、フルタイムまでの日数の中央値は、259 日であった。病休開始日から 365 日までの転帰は、9 名が死亡し、26 名が退職し、62 名が療養継続していた。

脳卒中罹患社員の療養開始日から365日までの転帰と基本属性 (n=380)(Endo et al. BMJ Open,2016)

変数		死亡 n	退職 n	病休継続 n	復職 n	フルタイム復職 n	短時間勤務で復職 n	時短/フルタイム勤務の比	復職までの療養日数の中央値(日)	フルタイム復職までの療養日数の中央値(日)
年齢										
49歳以下	96	3	3	13	77	14	63	4.5	97	180
50歳以上	284	6	23	49	206	55	151	2.7	108	276
性別										
男性	332	8	22	52	250	62	188	3	98	245
女性	48	1	4	10	33	7	26	3.7	134	352
地域										
田園部	111	3	7	16	85	23	62	2.7	99	220
都市部	269	6	19	46	198	46	152	3.3	107	265
職種										
デスクワーカー等	88	0	2	13	73	20	53	2.7	74	192
身体を主に使う労働者	292	9	24	49	210	49	161	3.3	118	273
管理職の有無										
非管理職	358	9	24	62	263	63	200	3.2	107	268
管理職	22	0	2	0	20	6	14	2.3	86	133
脳卒中の種別										
脳梗塞	196	4	9	19	164	43	121	2.8	67	174
脳内出血	119	4	13	34	68	15	53	3.5	206	.
くも膜下出血	65	1	4	9	51	11	40	3.6	117	262
脳卒中全体	380	9	26	62	283	69	214	3.1	106	259

病休開始日から 60 日、120 日、180 日、365 日までのフルタイム勤務での累積復職率は、それぞれ、15.1%、33.6%、43.5%、62.4%であった。

脳卒中に罹患した労働者の復職後に関するコホート研究

脳卒中に罹患した労働者 382 名のうち、284 名(男性 251 名、女性 33 名)が復職した。脳卒中の種別では、脳梗塞 160 名、脳内出血 75 名、くも膜下出血 49 名であった。脳卒中全体の 5 年勤務

継続率は、59.0%であった。復職後に84名が再病休した。

脳卒中に罹患した労働者の復職後の5年再病休率(死亡を含む)は、33.4%であり、復職後の5年依願退職率は7.6%であった。脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休は、復職後一年間が多いが、復職後数年間、脳卒中の再発等により再病休に至ることも少なくない。依願退職は、復職後2年間に集中していたことが明らかとなった。

再病休の診断書の内訳は、脳卒中・心筋梗塞等によるものが49名(再病休全体の約57%が、脳卒中・心筋梗塞等による再病休)、メンタルヘルス不調によるものが18名(再病休全体の約21%が、うつ病などのメンタルヘルス不調による再病休。「療養が必要」と明記された、精神科医の診断書にて再病休)、通勤途上・自宅等での骨折等によるものが10名(再病休全体の約10%が、通勤途上・自宅等(特に階段)での骨折等による再病休)、その他が7名であった。

D. 考察

【メンタルヘルス不調と就労】我々の知る限り、海外も含めて、一回目と二回目の病休日数を比較した初めての研究である。二回目の病休日数は、一回目の病休日数より50日(約1.5ヶ月)長い結果となったが、病休日数の度数分布のグラフは正規分布していない為、単純に比較することは困難である。重回帰分析でも、二回目の病休日数は、入社年齢が高いほど、一回目の病休日数が長いほど、長くなりやすいことが示唆されたが、病休日数のグラフが右に歪んでいたことから、対数変換で正規分布に近づけて、重回帰分析を実施した。他の統計解析手法も検討している。

本研究の病休・復職データは、精神科医の「療養が必要」「就労可能/復職可能」の診断書に基づいて、産業医が病休登録したデータであり、オランダなどの海外の先行研究(自己申告に基づいている研究が多い)と比較して、妥当性は極めて高いと考えられる。しかしながら、精神科の診療情報が本研究で欠けていることが大きな弱点であることは否めない。本研究のフォローアップ期間より前に、精神疾患の罹患歴の可能性が否定できないことも弱点として考えられる。本研究の対象者は、大企業の労働者であり、中小企業の労働者や非正規の労働者などへの外的妥当性は低いと考えられる。

【脳卒中と就労】

脳卒中治療の為の療養・復職後に、脳卒中等の再発予防と共に、メンタルヘルスケアと骨折等の予防の重要性が示唆された。脳卒中罹患後のうつ病や意欲低下・活動性の減退を認めることが少なくないことが知られているが、脳卒中治療の為の療養・復職後に、主治医と産業医は適切に連携を図ることで、脳卒中後のメンタルヘルス不調の予防に努めることが重要である。脳卒中治療の為の療養・復職後の再病休のうち、約1割が、通勤途上の階段、自宅の階段等からの転倒等による骨折が占めていた。転倒はバランス脳と筋力低下に起因することが知られており、運動障害・知覚障害等、脳卒中罹患による後遺症と関連があると考えられる。そのため、脳卒中に罹患した労働者が就労を継続できるよう、一定期間(例えば、復職日から6か月、12ヶ月限定)の短時間勤務制度や時差出勤などの通勤ラッシュの回避、職場のバリアフリー化や階段の両側の手すりの設置、滑りにくい床などの職場環境の整備と就労支援制度の充実に努めることが望ましいであろう。また、主治医と産業医が有効に連携を図り、脳卒中の後遺症等に応じた就業上の配慮を、職場と連携して実施していくことが望ましいであろう。

また、脳卒中に罹患した労働者の復職後の再病休は復職してから1年に集中し、時間の経過と共に再病休の発生は少なくなる傾向を示した。復職後の一年間は、脳卒中と就労の両立支援上、重要な時期であることが示唆された。

【メンタルヘルス不調・脳卒中と就労の両立支援における課題の比較検討】

メンタルヘル不調の労働者、脳卒中に罹患し

た労働者の復職後の再病休率を比較し、これらの疾患の両立支援における課題を比較検討したい。

復職時の平均年齢は、メンタルヘルス不調の労働者は41．4歳、脳卒中に罹患した労働者は52.0歳であった。復職後の5年再病休率を見ると、メンタルヘルス不調が 47.1%、脳卒中が33.4 %であり、メンタルヘルス不調の労働者の方が両立支援が難しいかもしれない。また、再病休の内訳をみると、メンタルヘルス不調の労働者の復職後の再発の 96%がメンタルヘルス不調であるのに対して、脳卒中の労働者の復職後の再病休のうち、脳卒中による再病休は約57%に過ぎず､メンタルヘルス不調(再病休全体の約 21%)や通勤途上の階段等での骨折（再病休全体の約10%）の予防にも、主治医と産業医の連携が重要であると考えられる。

Ｅ.結論

【メンタルヘルス不調と就労】

メンタルヘルス不調の労働者の病休日数は、一回目より二回目の方が長くなる傾向があり、『入社年齢が高い』『一回目の病休日数が長い』ことが、二回目の病休日数を長くさせる因子であることが示唆された。

【脳卒中と就労】

病休開始日から365日までのフルタイム勤務での累積復職率は62.4%であり、復職後の5年勤務継続率は59.0%であった。脳卒中治療の為の療養･復職後に､脳卒中等の再発予防と共に、メンタルヘルスケアと骨折等の予防の重要であり、産業医と主治医の連携の重要性が示唆された。

平成29年度は、この復職データベースを用いて、心筋梗塞罹患の労働者、統合失調症罹患の労働者の両立支援に関する疫学研究を実施すると共に、Journal of cancer survivorship編集長のMichael Feuerstein教授（米国）等との国際共同研究の一環として、がん・脳卒中等に罹患した労働者の就労継続性に関する疫学研究を実施予定である。

Ｆ.健康危険情報

なし

Ｇ.研究発表

１．論文発表

1. Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, Haruyama Y, Sato Y, Kato R, Yamaguchi N. Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study. BMJ Open. 2016 Jan 4;6(1):e009682.

その他、近日中に論文投稿を予定している。

２．学会発表

１．Motoki Endo. Predictors for the duration of recurrent sickness absence due to depression after returning to work among Japanese employees. Work Disability Prevention and Integration, Amsterdam, Netherland. 9.26.2016.

２．遠藤源樹、武藤剛、山口直人: 脳卒中患者の復職後における、5年勤務継続率と就労上の課題（日本初の復職コホート研究からみえてきたもの）．第75回日本公衆衛生学会．大阪. 10.26.2016.

H.知的財産権の出願・登録

特に記載するべきものなし

I.　参考文献

１．Recurrence of Sickness Absence Due to Depression after Returning to Work at a Japanese IT Company. Motoki ENDO, Yasuo HARUYAMA, Takashi MUTO, Mikio YUHARA,Kenichi ASADA and Rika KATO. Industrial Health 2013, 51, 165- 171

２．Risk factors of recurrent sickness absence due to depression: a two-year cohort study among Japanese employees. Motoki Endo, Takashi Muto, Yasuo

Haruyama, Mikio Yuhara, Toshimi Sairenchi, Rika Kato. March, 2014. Int Arch Occup Environ Health

3. Returning to work after sick leave due to cancer: A 365-day cohort study of Japanese cancer survivors. Motoki Endo, Yasuo Haruyama, Miyako Takahashi, Chihiro Nishiura, Noriko Kojimahara, Naohito Yamaguchi. J Cancer Survivorship.

4. Chihiro Nishiura, Motoki Endo et al. Age-, sex-, and diagnosis-specific incidence rate of medically certified long-term sick leave among private sector employees: the Japan Epidemiology. Collaboration on Occupational Health Study.2016, Journal of Epidemiology (in press).

5. Muto T, Sumiyoshi Y, Sawada S, Momotani H, Itoh I,Fukuda H, Taira M, Kawagoe S, Watanabe G, Minowa H,Takeda S (1999) Sickness absence due to mental disorder in Japanese workforce. Ind Health 37, 243- 52.

6. Hensing G, Wahlström R (2004) Chapter 7. Sickness absence and psychiatric disorders. Scand J Public Health Suppl 63, 152- 80.

7. Roelen CA, Koopmans PC, Hoedeman R, Bültmann U, Groothoff JW, van der Klink JJ (2009) Trends in the incidence of sickness absence due to common mental disorders between 2001 and 2007 in the Netherlands. Eur J Public Health 19, 62530.

8. Roelen CA, Koopmans PC, Schreuder JA, Anema JR, van der Beek AJ (2011) The history of registered sickness absence predicts future sickness absence. Occup Med 61(2):96-101.

9. Arauz A. Return to work after stroke: the role of cognitive deficits.J Neurol Neurosurg Psychiatry 2013;84:240.

10. Saeki S. Disability management after stroke: its medical aspects for workplace accommodation. Disabil Rehabil 2000;22:578- 82.

11. Sampere M, Gimeno D, Serra C, et al. Organizational return to work support and sick leave duration: a cohort of Spanish workers with a long-term non-work-related sick leave episode. J Occup Environ Med 2011;53:674- 9.

12. Perk J, Alexanderson K. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Chapter 8. Sick leave due to coronary artery disease or stroke. Scand J Public Health Suppl 2004;63:181- 206.

労災疾病臨床研究事業費補助金
総合分担研究報告

ストレスチェック制度と産業医主治医連携に関する検討

研究分担者　小田切　優子　東京医科大学公衆衛生学分野　講師

研究要旨

メンタルヘルス関連疾患による疾病休業の増加や労災件数の増加など、職場におけるメンタルヘルス対策は喫緊の課題である。労働安全衛生法の改正により平成 26 年 12 月から施行されたストレスチェック制度は、定期的に労働者のストレスの状況について検査を行い、自らのストレスに気づいて対処を促すと同時に、ストレスの高い者を早期に発見し医師による面接指導につなげ労働者のメンタルヘルス不調を未然に防止することを目的としている。本研究では、このストレスチェック制度における産業医主治医連携について、事業場においてストレスチェック制度に準じたストレス調査のシミュレーションを実施し、その実施の過程で産業医と主治医との連携について検討することとした。情報通信産業の 1 事業場において、職業性ストレス簡易調査票を含めたストレス調査を実施し、高ストレス者該当者の健康管理室での対応を準備した。ストレスチェック制度のマニュアルでの基準に準じて判断した場合の高ストレス者は 10.8%であった。精神健康度を測定する K6 調査票も同時に実施し、点数の高い労働者に健康管理室の案内を行ったが、面談希望の申し出がなかっただけでなく、ストレス調査結果に関連した問い合わせや相談も無かった。これは当該事業場に診療所が開設されていて診療を受けやすい体制作りができており、日常の産業保健スタッフによるケアが有効に機能しているためと思われた。ストレスチェック制度においては、高ストレス該当者で希望する者のうち、医師による面談の結果、必要に応じて地域の専門医療機関の受診を勧奨することとなる。本制度では特にメンタルヘルス対策がまだ十分でない中小規模事業場での対策推進が期待されているものの、嘱託産業医では限られた時間内に十分に対応する時間がとれない、よって主治医との連携がとりにくいことも予想される。今後は、産業医主治医連携の良好事例はもちろん、連携がうまくいかなかった事例も収集し、課題を抽出し対応していく必要がある。

A. 研究背景および目的

近年の産業現場における課題として、事業場におけるメンタルヘルス関連疾患による休職者の増加、仕事による強いストレスが原因で精神障害を発症したとして労災認定される労働者の増加があり、メンタルヘルス対策の重要性が認識されている。そこで国は労働安全衛生法を一部改正し、労働者がメンタルヘルス不調となることを未然に防止すること、すなわち一次予防を主目的としたストレスチェック制度を施行することとした[1)]。

本研究班全体の目的は、職域における疾病例について、主治医と産業医の連携に関してどのような取り組みが行われているか検討を行い、そのあり方についてガイダンス（提言）を策定することである。本分担研究では、ストレスチェック制度とのかかわりの中でメンタルヘルス不調に関する主治医と産業医の連携について検討、考察することを目的とした。

B. 研究方法

平成 27 年 12 月のストレスチェック制度の開始前に、ストレスチェック制度に準じたシミュ

レーションを実施し、その実施の過程で産業医と主治医との連携について検討した。

対象は研究協力に同意した都内某企業（情報通信業）の1事業場とした。当該事業場の健康管理に関する特記事項として、事業場内健康管理室に診療所を併設していることが挙げられる。内科、精神科をそれぞれ専門とする嘱託産業医が各1名、常勤産業看護職が2名在籍しており、必要に応じて社員が就業時間中にも受診が可能な体制をとっている。必ずしも事業場内診療所を受診していない社員もいると考えられるが、メンタルヘルス関連疾患で休職に至るかあるいは復職する社員は必ずこの診療所の精神科嘱託産業医を受診する結果、ほとんどの事例がこの診療所でケアを受け、この精神科産業医が主治医になることが多い。

分担研究者は当該事業場のストレス調査について健康管理室の産業看護職からの依頼をうけ過去数年にわたり情報提供・協力を行ってきた。そのため、事業場の事情を比較的把握できていることから産業医に準じる役割を果たすことが可能であるとしてストレスチェック制度の“実施者代表者”の役割を担い、健康管理室と打ち合わせを行いながらストレス調査の実施の手順を決定し、調査票に基づくストレスの程度の評価方法を決定し面談対象者を選定した。ストレス調査の実施についての告示は、メンタルヘルス対策を目的としてストレス調査を実施すること、個別の結果は本人の同意なく事業場に知られることは無いことを周知する文書を総務部長名で配布した。実施時期は平成27年春の健康診断時とし、調査票は健康管理室から配布し、健康診断会場において厳封にて回収した。

ストレス調査票の構成は、ストレスチェック制度において調査票に使用することが推奨されている職業性ストレス簡易調査票57項目、および精神健康度を測定するK6調査票、労働時間を含むものとした。結果を個人ごとに作成し、約1か月後に厳封のうえ返却した。職業性ストレス簡易調査票はレーダーチャートおよび文書による結果説明を付し、高ストレス者の評価には、「労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル」[2)]に基本となる考え方として挙げられている職業性ストレス簡易調査票57項目の標準基準の例（心身のストレス反応の点数を算出し合計得点が77点以上、および仕事のストレス要因および周囲のサポートの合計得点が76点以上かつ心身のストレス反応の合計得点が63点以上）を参考とした。K6については点数を算出して評価点10点以上（点数の取りうる範囲0～24点の場合）で高ストレス状態に該当する場合にはその旨を説明する文書を添えた。面談を希望する場合は自主的に健康管理室に連絡をとるよう促す文書を添え、労働者からの申請があるか否か検討した。

C. 研究結果

961名に調査票を配布し、459名より調査票の提出があった（回収率47.8%）。このうち4名はすべての項目に未記入、8名についてはページ単位での未記入が見られたため、当分担研究担当者より健康管理室を経由して未記入部分の提出を依頼し、6名から回収した。

高ストレス者該当割合は全体で10.8%（49名）（心身のストレス反応得点のみで該当した者が9.0%、仕事のストレス要因および周囲のサポートの合計得点と心身のストレス反応の得点で該当した者が1.8%）であった。高ストレス者の割合は女性が男性より高かった（各々14.9%、8.9%、p=0.042）。

K6の結果、高ストレス者として該当したのは5%（23名）で、職業性ストレス簡易調査票の結果と同様に、高ストレス者の割合は女性が男性より高い傾向があった（各々8.0%、3.8%、p=0.057）。

結果の配布後、結果内容に対する健康管理室への問い合わせは無く、面接の希望者も居なかった。事業場内診療所において診療を受けている受診者の中で、ストレス調査結果を持参した者も居なかった。

参考までに、職業性ストレス簡易調査票を用

いた場合とＫ６を用いた場合で高ストレス者がどれほど異なるか検討したところ、職業性ストレス簡易調査票の高ストレス者のうち、36.7%がＫ６において 10 点以上の高ストレス状態（精神健康度不良）に該当した。

また、労働時間との関係を検討したところ、ひと月あたりの労働時間が 141-180 時間の労働者が 38.8%をしめ最も多かったが、260 時間以上の者も8.8%(30名)おり、そのうち8名(21%)が高ストレス者に該当していた。

D. 考察

ストレスチェック制度のシミュレーションとして、某事業場において職業性ストレス簡易調査票 57 項目を含むストレス調査票によるストレスチェックを実施したところ、高ストレスに該当する者は 10.8%いたものの医師による面談を希望する人は居なかった。高ストレス者の該当割合は、厚生労働省のストレスチェックマニュアル作成の基礎資料となった労働者データにおける約 10%とほぼ同程度であり、当該事業場のストレスの状況はほぼ全国平均的と考えられた。当該事業場で医師による面談を希望する労働者がいなかった理由としては、事業場内診療所の存在が周知されており、すでに高ストレスに該当し体調不良があった場合は、質問紙の回答結果の如何にかかわらず産業医や産業看護職に相談したり治療が開始されていた可能性が高いことである。ストレスチェック制度の開始に当たり、すでに先進的な取り組みとしてメンタルヘルス対策が行われてきた事業場では、当該事業場と同様に、ストレスチェックの実施によって産業医の対応があらたに必要となるケースが増えることはないかもしれない。ストレスチェック制度のしくみでは、医師による面談を希望する場合その旨を事業者に申し出る必要があることから、申し出によって労働者が不利益を被ることは禁じられてはいるものの面談を希望すること自体を差し控える労働者がいることも考えられる。また、制度の開始前からメンタルヘルス対策がすでに行われてきた事業場においては、産業保健スタッフの専門的かつ日常的に行われてきたケアが、制度の実施によって事務的業務が増えるなどして、結果としてケアの質が後退することが無いよう注意が必要である。

主治医と産業医の連携については、日本産業衛生学会産業医部会がその課題について声明を発表している[3)]。その内容は、医師間で交わされる情報提供として医療情報提供書が公的医療保険適用の対象となっているが、これは保険医療機関間に限られるため、産業医としてこれを業務に活用できるのは診療所を有する大規模事業場に勤務する極一部であり、大多数の産業医にとっては利用できないという問題点を挙げ、主治医から正確な病状や就業上の配慮などの情報が、提供されにくい現状があること点を改善すべきであり、主治医から正確で必要十分な医療情報の産業医への提供は事業者の安全配慮義務履行において極めて価値の高いものであるから、今後さらに必要性が高まると予想され、主治医から医療情報を提供し易くするために、産業医への「医療情報提供書」が、公的な医療保険対象となることが強く望まれる、というものである。うつ病や不安神経症などのメンタルヘルス関連疾患の受診者数は増加の傾向にあり、初診の予約が入りにくいほど精神神経科は多忙である。このストレスチェック制度が開始されて医師による面談の結果、受診勧奨が安易に増えると、精神神経科が益々多忙になるのではと懸念する声も聴かれている。そのような中で連携を推進するためには、医療情報提供書の医療保険対象化は有効と思われる。

茨城産業保健推進センターが実施した調査研究の結果[4)]によると、主治医-産業医間のコミュニケーションについて、「必要あり」という回答は産業医で 96.6%、精神科医（主治医）で 92.5%と両者ともその必要性を十分に認識しているが、現状としては「コミュニケーションしている」と回答した産業医は 50.9%、精神科医は 60.0%でいずれも半分近くにとどまっている現状が指摘されている。また同研究におけるアンケートの自由記述欄から得られた情報として、産業医と精神

科医のコミュニケーションの必要性の理由について、産業医からの回答では「本人が主治医に対して、職場で何が問題になっているかをきちんと説明している例はほとんどない」「本人が精神科医に状況を正確に伝えていない」「本人を介してのコミュニケーションが大半で、直接主治医と話し合える場が少ない」といった例が挙げられている。また精神科医からは「産業医と情報のやり取りをする時間、機会がなかなか確保できない」という問題も報告されている。このような点を解決していくためには、文献[5)]で指摘されているように、産業医はあらかじめ事例が生じた際に労働者を紹介することを想定して、“なじみの精神科医”を確保しておくことが有効と考えられる。そのうえで、ストレスチェック制度において面談を希望し受診勧奨となるケースでは、面接指導の際に行う事業者や本人からの情報（業務の過重性やストレス要因を含む）なども、本人の同意を得たうえで産業医から主治医に積極的に提供し意見交換していくことが望まれる。

ストレスチェック制度で特に課題が多いのではないかと懸念されている中小規模事業場での検討が､本分担研究では十分にできなかった。中小規模の事業場では、産業医が嘱託であるばかりでなく、その勤務時間が短いことが多く、十分な対応がとりにくい。今後は、主治医産業医の連携について良好事例を収集する必要があるばかりでなく、連携がうまくいかなかった事例についても収集し、課題をより詳細に検討していく必要がある。

E.結論

改正労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度のシミュレーションを１事業場で実施し、主治医と産業医の連携について検討した。当該事業場では高ストレス者に該当する者の中から面談を希望する者はなく、日頃から事業場内診療所においてメンタルヘルス事例への対応が行われていたためと考えられた。

今後は中小規模事業場も含めた主治医産業医連携について、良好事例を収集していくほか、連携がうまくいかなかった事例から課題を抽出していく必要がある。

F.健康危険情報

なし

G.健康危険情報

なし

H.研究発表

１．論文発表

なし。

２．学会発表

なし

I.知的財産権の出願・登録

なし

J.参考文献

１．改正労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度について　厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課課産業保健支援室. http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/150422-1.pdf accessed 2.20.2016.

２．労働安全衛生法に基づくストレスチェック制度実施マニュアル. 平成27年５月　厚生労働省労働基準局安全衛生部労働衛生課産業保健支援室. ストレスチェック等を行う医師や保健師等に対する研修準備事業ストレスチェック制度に関するマニュアル作成委員会. http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei12/pdf/150507-1.pdf accessed 2.20.2016.

３．主治医から産業医への情報提供の必要性について～連携の重要性を視点に～2015年1月31日. 日本産業衛生学会 産業医部会 幹事会 https://www.sanei.or.jp/images/contents/3

15/Bu.Occup.Phys.statement20150131.pdf accessed 2.20.2016.

４．平成23 年度　産業保健調査研究報告書産業医－精神科医の円滑な連携を目指した実践的研究. 平成24 年4 月　労働者健康福祉機構茨城産業保健推進センター

５．中村純. 産業医と精神科医との連携による職域のメンタルヘルスケア／手法と実際　産業医学レビュー　18(3), 139-152, 2005

労災疾病臨床研究事業費補助金
総合研究分担報告書

主治医と産業医との具体的な連携方法に関する法的・倫理的観点からの検討

研究分担者　桑原博道　　順天堂大学　病院管理学講座

研究要旨

主治医と産業医との連携において，病歴を伝達する際には，法的・倫理的観点からの配慮が不可欠である。そこで，（1）病歴を第三者に伝達する際，どのような場合に違法となるか，（2）情報の漏えいにより，どの程度の民事責任が発生するか，（3）病歴が漏えいするリスクは，どのような場合に高まるかを検討した。その方法として，裁判例検索システムや電子版のニュース媒体を用いて裁判例や事故事例を抽出した。その結果，（1）病歴を第三者に伝達する際に患者の同意を得て行わなかった場合には，法令に基づく場合や客観的合理性がある場合を除き，違法と評価されていること，（2）病歴は，他の情報と比べて，漏えい時の民事責任が大きいこと，（3）病歴が漏えいするリスクは，どのような媒体を用いて情報を伝達するかによって，左右されることが判明した。そこで，法的・倫理的観点からは，主治医と産業医との具体的な連携方法として，患者（労働者）に産業医から主治医への質問を書面化したものを持たせる方法が推奨され，その際には産業医が患者（労働者）に対して，質問を記述した書面への署名を求めることや，主治医がその署名を確認して回答すること，質問や回答の書面は封緘前に再度，当該患者（労働者）のものかチェックしたうえ，親展を朱字した封筒に封入すること等が必要とされる。また，主治医と産業医とが対面し，患者（労働者）が同席する場合には，患者（労働者）から改めて同意を得る必要はないが，主治医において，出席者を医療記録に残すこと等が必要とされる。そのほか，やむを得ず，FAX やメール送信，電話によって情報伝達を行う場合には，それらの方法に即した，格別の配慮が必要である。

A．研究目的

主治医と産業医との連携においては，患者（労働者）の病歴を伝達することが不可欠であるが，法的・倫理的な観点からすると，病歴は個人情報の中でもセンシティブな情報である。

実際，改正法が平成２７年9月９日に公布され，平成２９年5月３０日から施行される個人情報の保護に関する法律（改正個人情報保護法）においても，病歴は，一般の個人情報と区別して，「要配慮個人情報」に含まれており（同法２条３項），同法は，法的な観点から，病歴がセンシティブな情報であることを明らかにしている。

また，平成２８年１０月に改訂された「医師の職業倫理指針」（日本医師会，第３版）は，「医師が診療の過程で取得する患者に関する情報は，患者にとってきわめて秘密性の高いものである。医師がこのような患者の情報を他人（第三者）に漏らすことは患者に実害を与えたり，患者の名誉を毀損することになりかねず，医師・患者間の信頼関係を損ない，円滑な診療を阻害することになることから，古くから医師は職業倫理として患者の秘密を保持する義務，すなわち守秘義務を重視して

きた。」とし，倫理的な観点から，病歴がセンシティブな情報であることを明言している。

したがって，主治医と産業医との連携において，病歴を扱う際にも，法的・倫理的観点からの配慮が不可欠である。

そこで，（1）病歴を第三者に伝達する際，どのような場合に違法となるか，（2）情報の漏えいにより，どの程度の民事責任が発生するか，（3）病歴が漏えいするリスクは，どのような場合に高まるかを明らかにし，法的・倫理的な観点から，主治医と産業医との具体的な連携方法について，検討することとした。

B．研究方法

（1）病歴の伝達が違法となる場合

裁判例検索システムを用い，キーワード検索をして，裁判例を抽出することとした。病歴を伝達した主体のキーワードとしては，「主治医」，「産業医」のほか，刑法，保健師助産師看護師法で守秘義務が課されている医療関係者も参考とするために，「医師」，「看護師」，「助産師」，「保健師」，「薬剤師」も加えた。また，情報の伝達に関連するキーワードとしては，「守秘義務」，「個人情報」を設定した。すなわち，検索式を（「主治医」or「産業医」or「医師」or「看護師」or「助産師」or「保健師」or「薬剤師」）and（「守秘義務」or「個人情報」）とした。期間は，平成 26 年 12 月までとした（できるだけ多く抽出すべく，期間の始期は定めなかった）。

これにより，314 件がヒットした。このうち，守秘義務違反や個人情報の漏えい，プライバシーの侵害が問題となっていないものを除外し，また，審級間の重複を除外したところ，14 裁判例が抽出された。そのうち 1 つの裁判例は，2 件の情報伝達が問題となっていた。したがって，件数としては，15 件が抽出された。

（2）情報漏えいと民事責任

裁判例検索システムを用いて，キーワード検索をして，裁判例を抽出することとした。キーワードとしては，（「守秘義務」or「個人情報」or「プライバシー」）AND「損害賠償」NOT「名誉毀損」とした。「名誉毀損」を除外したのは，この種の訴訟は，同時に名誉毀損となる場合があり，そのような裁判例では，民事責任として，名誉毀損に対する金銭的評価も加えられてしまうためである。期間は，平成 8 年 1 月から平成 27 年 12 月までとした（古い裁判例は，当時の物価水準との関係で慰謝料金額が相対的に低額となることから含めなかった）。

これにより，1661 件がヒットした。このうち，守秘義務違反や個人情報漏えい，プライバシー侵害を理由として慰謝料請求が認容されたものとして，82 件が抽出された。

なお，（1）と異なり，認容例のみであるから，違法と評価されていないものは含まれないし，また，キーワードとして情報伝達の主体を設定していないので，情報の性質が病歴以外のものであった場合も含まれている。

（3）病歴の漏えいリスク

電子版のニュース媒体を用い，報道された医療や介護領域における情報に関する事故を検索した。期間は，平成 26 年 9 月から平成 29 年 1 月までとした（病歴が記録されている媒体は，時代とともに急激に変化していることから，期間はごく最近に限定した）。

これにより，99 件が抽出された。

（倫理面の配慮）

公表されている裁判例や報道を用い，個人が特定されるものもないことから，格別の配慮は要しないものと考える。

C．研究結果

（1）病歴の伝達が違法となる場合

1）同意の有無

15 件のうち, 患者の同意があったものはなかった。

2）問題となった情報伝達の内容

HIV 検査の陽性が 4 件, 尿検査における覚せい剤反応陽性が 3 件，診療記録が 2 件，裁判上の主張のために必要な診療情報が 2 件であった。その他は，診断書の内容，患者の余命，精神鑑定の資料及び結果，疾患の進行度があった。

3）違法性の有無

有りが 6 件，無しが 9 件であった。

違法性が有るとされたものには，①看護師から配偶者への情報伝達で，その内容が患者の余命が半年であるというもの，②鑑定医からジャーナリストへの情報伝達で，その内容が少年事件における精神鑑定の資料（供述調書）や鑑定結果であったものなどがあった。

他方，違法性が無いとされたものには，①情報伝達があったと言えるかどうか自体が争点となり，情報伝達があったとはいえない，と評価されたもの（2 件），②医師から捜査機関への情報伝達で，その内容が尿検査における覚せい剤反応陽性であったもの（3 件），③医師から裁判所への情報伝達で（文書送付嘱託，民事訴訟法 226 条），その内容が診療記録であったもの（2 件）などがあった。患者の同意が得られていない情報伝達であるにもかかわらず，違法性が無いとされた理由として，②では，いずれも公益性が認められることが挙げられ，③では，いずれも文書送付嘱託が法令に基づくものであることが挙げられていた。

これに対して，医師から患者の勤務先・就学先への情報伝達で, その内容が HIV 陽性であった 4 例については，違法性有りとされたものが 3 例あったが，違法性無しとされたものも 1 例あった。

違法性無しとされた 1 例は，就学先（歯学部）への情報伝達で，臨床実習を安全に行うためという目的が正当であり，歯学部外に情報が公表されることはないと信じる相当な理由があり, 患者が既に歯学部教授に HIV 感染の事実を開示しており，歯学部教授の間では周知であったため，秘匿の必要性が低いと考えられたことが理由とされていた。

他方, 違法性有りとされた 3 例のなかには, 勤務先が医療機関であり，臨床を安全に行うためという目的は正当であるとしながら，結論として違法とされたものがあった。

このように，医師から患者の勤務先・就学先への情報伝達で, その内容が HIV 陽性であった事例については，目的は正当であるという点では共通していても，違法性の有無について結論が分かれていた。

（2）情報漏えいと民事責任

1）慰謝料金額

100 万円以上が 21 件，100 万円未満 10 万円以上が 42 件，10 万円未満が 19 件であった。

2）情報の性質

改正個人情報保護法にいう「要配慮個人情報」に該当するものは 18 件あった。このうち，病歴に関するものは 11 件あった。また，「要配慮個人情報」以外の情報は 64 件あった。

「要配慮個人情報」以外の情報の場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 11 件，100 万円未満 10 万円以上が 34 件，10 万円未満が 19 件あった。

「要配慮個人情報」の場合, 慰謝料金額は，100 万円以上が 10 件，100 万円未満 10 万円

以上が 8 件で，10 万円未満はなかった。

このうち，病歴の場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 8 件，100 万円未満 10 万円以上が 3 件で，10 万円未満はなかった。

3）情報の伝達方法

月・週刊誌が 9 件，インターネットが 12 件，その他が 61 件であった。

月・週刊誌の場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 6 件，100 万円未満 10 万円以上が 3 件で，10 万円未満はなかった。

インターネットの場合，慰謝料金額は，100 万円以上が 3 件，100 万円未満 10 万円以上が 5 件，10 万円未満が 4 件であった。

その他の場合，100 万円以上が 12 件，100 万円未満 10 万円以上が 34 件，10 万円未満が 15 件であった。

4）情報の伝達方法を踏まえた情報の性質

情報の伝達方法のうち，インターネット，月・週刊誌を除いた場合，次のとおりであった。

「要配慮個人情報」以外の情報では，100 万円以上が 5 件，100 万円未満 10 万円以上 31 件，10 万円未満が 19 件であった。

これに対し，「要配慮個人情報」では，100 万円以上が 10 件，100 万円未満 10 万円以上が 8 件で，10 万円未満はなかった。

このうち，病歴については，100 万円以上が 8 件，100 万円未満 10 万円以上は 3 件で，10 万円未満はなかった。

（3）病歴の漏えいリスク

1）事故の内容

USB の紛失・廃棄が 23 件と最も多く，次いで書類の紛失・廃棄が 21 件と続いた。パソコンの紛失・廃棄は 5 件に留まった。その他の媒体の紛失・廃棄は 9 件であった。一方で，USB や PC などの盗難は，8 件あった。また，患者情報の誤送信は 10 件あり，そのうち郵送は 5 件（郵送に際し，他の患者のものを封入してしまったもの），電子メールは 3 件，FAX は 1 件，手渡しは 1 件であった。

そのほか，患者情報が外部と接続されたインターネット上で可視状態となっていたものが 6 件，パソコンのウィルス感染が 5 件，電子カルテの不正閲覧が 3 件，SNS の不正投稿が 2 件あった。

2）事故の対象となった人数

1 万名以上が 7 件あった。1000～9999 名は 12 件，100～999 名は 26 件，10～99 名は 21 件，1～9 名は 22 件であった。

3）判明から公表までの期間

1 ヶ月以上を要したものは 12 件，2 週間超 1 ヶ月以内は 11 件であったが，2 週間以内は 55 件あり，そのうち 35 件は 1 週間以内であった。

4）公表以外の対応

対象者への謝罪が最も多い 52 件，次いで警察への届出が 21 件であった。そのほか，監督官庁等への報告が 9 件，関係者の懲戒処分が 7 件あった。

5）再発防止への取組

マニュアルや管理方法の改訂に言及したものは，24 件あったが，そのうち具体的な改訂内容を示したものは 13 件に留まった。むしろ，これまでのマニュアルや管理方法の徹底に言及したものの方が 34 件と多かった。一方，教育・研修の実施に言及したものは 17 件あった。そのほか，現場への定期的あるいは抜き打ちの監査に言及したものが 8 件あった。

D．考察

（1）病歴の伝達が違法となる場合

1）同意の要否

法令上の根拠に基づく病歴の伝達や，病歴

の伝達に公益性がある場合には，患者の同意がなくとも違法であるとはされていない。

しかし，例えば，鑑定医からジャーナリストへの病歴の伝達で，その内容が少年事件における精神鑑定の資料（供述調書）や鑑定結果であったものは，違法性があるとされている。このような情報の伝達は，国民の知る権利という公益性に資するといえなくはないが，結論として公益性があるとはされていない。

したがって，患者（労働者）の同意なく，情報伝達が許容されるほどの公益性とは，単に公益性があるとも考えられるという程度でのものでは足りず，客観的な合理性に基づいて合理性が認められるものに限られると考えられる。

この点，主治医と産業医との間の情報伝達は，当該患者については有益であるとしても，客観的合理性に基づく公益性があるとまではいえない。また，例えば，労働安全衛生法を検討しても，主治医と産業医の情報伝達についての記述はなく，法令上の明文も見当たらない。

したがって，主治医と産業医との連携において，患者（労働者）の同意なく，病歴を伝達する場合には，違法となるおそれがある。

さらに，訴訟となっていた全例が，患者の同意がなかったものであったことからすると，患者（労働者）とのトラブル回避のためにも患者（労働者）の同意が必要であると考えられる。患者（労働者）とのトラブル事例が頻発すれば，主治医と産業医の双方に対して，情報伝達に対する萎縮的効果を生むであろう。

したがって，主治医と産業医との連携の際に，患者（労働者）の病歴を伝達する場合には，患者（労働者）の同意を得ておくべきである。

２）同意を得る方法

では，具体的に，どのような方法により，患者(労働者)の同意を得るべきであろうか。情報伝達があったと言えるかどうか自体が争われた裁判例もあったことからすると，情報伝達は基本的に書面で行うべきである。

具体的には，まず，産業医が主治医側に病歴に質問をする場合には，基本的には，質問事項を記述した用紙(「就労に関する主治医意見書」等）を用い，患者（労働者）に日付入りの署名を行うよう求めることで，その同意の裏付けとする。

次に，当該書面を，親展を朱字した封筒に封入し，これを患者（労働者）に持たせ，主治医外来の受診時に渡してもらう。

そして，主治医外来では，主治医は，患者（労働者）の署名を確認し，後日，当該書面に回答を行い（あるいは意見を述べ），親展を朱字した封筒に封入して，産業医宛てに返送する。

他方，書面形式のみでは要領を得ない場合には，例えば，主治医外来に産業医側が同行するなどして，主治側と面談することで，情報交換することも考えられる。

この際，面談に患者（労働者）が立ち会い，労働者が異議を述べない場合には，面談における病歴の伝達について，患者（労働者）の同意があると考えてよい。面談の参加者については，主治医側が書面，具体的には医療記録に記載を残す。

また，面談当初は患者（労働者）が立ち会い，面談途中で患者（労働者）に室外で待機するように求め，患者（労働者）が，それに従った場合においても，その後の患者（労働者）が立ち会わない面談について，患者（労働者）の同意があったと考えてよい。この場合には，主治医が，こうした経緯を書面，具体的には医療記録に残す。

これらは，面談に事業者側も加わるときも同様である。

例外的に，必要やむを得ない場合には，患者（労働者）の同意を得て，電話，メール，FAX で情報伝達することも許容されるが，後述のとおり，これらについては，各方法に即した，格別の配慮が必要である。

（2）情報漏えいと民事責任

「要配慮個人情報」は，「要配慮個人情報」以外の情報と比較して，漏えい時の慰謝料金額が大きく，さらに，「要配慮個人情報」のうち，病歴については，より慰謝料金額は大きくなり，このことは，情報伝達の方法が，週・月刊誌やインターネットであった場合を除くと，より顕著となる。

したがって，主治医と産業医との連携の際に，患者（労働者）の病歴が漏えいした場合には，大きな民事責任を負うものと考えられる。

このことからしても，主治医と産業医との連携の際には，病歴の漏えいに対するリスク管理を行う必要がある。

（3）病歴の漏えいリスク

まず，USB の紛失・廃棄が最も多かったことから，主治医と産業医とが面談する場合にも，USB を持参することは，避けるべきである。

また，誤送信は，比較的少なかったが，誤送信のなかで多かった事例は，郵送に関するもの，すなわち，他の患者に関するものを誤って封緘して郵送してしまったものであったことから，主治医と産業医とが連携する手段として書類を郵送する際には，前述のとおり，親展を朱印することに加え，封緘する前に内容物を再チェックすることは必須である。郵送に関する 5 例において，再発防止への取組として，マニュアル等の具体的改訂に言及したものはなく，このことからも，上記のような当然のチェックに勝る事故防止方法はないものと考えられる。

そのほか，電子メールや FAX での送信は，必要やむを得ない場合に限ることになるが，これらの誤送信に関する 4 件においても，再発防止への取組として，マニュアル等の具体的改訂に言及したものはなかったことからして，これらを用いる場合には，送信する前に，アドレスや FAX 番号を再確認することや，添付ファイルを再確認すること，添付ファイルにはパスワードを付し，ファックスには誤送信防止機能を利用することなど，当然に行うべきことを行う必要がある。電話においては，対話者の確認や架け直しも必要である。

なお，誤送信の場合を措くとしても，再発防止への取組として，マニュアル等の具体的改訂に言及したものが少なく，むしろ，これまでのマニュアル等の徹底や教育・研修の実施に言及するものが多かったことからして，各医療機関においては，既に事故防止の取組は進められており，これに加えて，事故防止の観点から，更なる具体策を立案することは困難な状況となっていることが分かる。

他方，患者に手渡したものが誤っていたものは 1 例しかなかったのは，手渡しの方法であれば，他の患者の書類が紛れるリスクが郵送等に比べて少ないことを意味している。したがって，患者に書類を渡す方法により，主治医と産業医とが病歴を伝達することは，事故防止のためにも推奨される。

E．結論

主治医と産業医との連携において，患者（労働者）の病歴を伝達する際には，①患者（労働者）の同意を確実に得ること，②漏えい事故を可及的に防ぐことが，法的・倫理的観点

から求められる。これらについては，上記のとおり，具体的な方法があり得るところであり，これらを実践し，適切な方法による情報伝達に努める必要がある。

F．健康危険情報

該当なし。

G．研究発表

なし。

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1. 特許取得

該当なし

2. 実用新案登録

該当なし

3. その他

該当なし

Ⅰ．参考文献

1.日本医師会, 医師の職業倫理指針（第三版）, p9-11

2. 寺野彰ら, 医事法学・法医学, p2-3・22-23, 2012

3.石井トク，患者の個人情報と守秘義務，医療情報と生命倫理，p308-312，2005

4.金川琢雄，実践医事法学，2008，p65

5.高橋賢一，覚せい剤を使用した疑いのある患者を診察した場合は，警察に通報しなければならないか，病院・医院・歯科医院の法律実務，2008，p299-303

6.岡村久道, 2008, 個人情報保護法, p409-411

7.瓜生和久，一問一答 平成 27 年改正個人情報保護法 p19-27，2015

8.千葉県弁護士会編，慰謝料算定の実務 p78-80，2013

Ⅱ．研究成果の刊行に関する一覧表

報告書

発表者氏名	報告書名	巻号	出版地	出版年	ページ
横山 和仁 綿田 裕孝 谷川　武 松平　浩 竹村 洋典 福田　洋 齊藤 光江 遠藤 源樹 小田切優子 桑原 博道	主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究 労災疾病臨床研究事業費補助金 平成２６～２８年度総合研究報告書（本冊子）	平成28年度	東京	2017年	1-205
横山 和仁 ほか	連携ガイドＡ：産業医・産業保健スタッフのための主治医・医療機関との連携ガイド	―	東京	2017年	1-60
横山 和仁 ほか	連携ガイドＢ：主治医・プライマリケア医のための産業医・患者の職場との連携ガイド	―	東京	2017年	1-48
横山 和仁 ほか	連携ガイドＣ：企業経営者・人事労務担当者のための主治医・医療機関との連携ガイド	―	東京	2017年	1-60
横山 和仁 武藤 剛 福田 洋 北島 文子	はたらく私の生活習慣病連携ノート	―	東京	2016年	1-39

雑誌

発表者氏名	論文タイトル	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Matsudaira K, Hiroe M, Kikkawa M, Suzuki M, Isomura T, Oka H, Hiroe K, Hiroe K.	Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers?	J Man Manip Ther			印刷中
Hasegawa T, Katsuhira J, Matsudaira K, Iwakiri K, Maruyama H.	Biomechanical Analysis of Low Back Load when Sneezing.	Gait Posture	40	670 - 675	2015
Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K.	Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers.	PLos One	9(4)	e93924	2014
Matsudaira K, Kikuchi N, Murakami A, Isomura T.	Psychometric properties of the Japanese version of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ).	J Orthop Sci	19	26-32	2014
Yamada K, Matsudaira K, Takeshita K, Oka H, Hara N, Takagi Y.	Prevalence of low back pain as the primary pain site and factors associated with low health-related quality of life in a large Japanese population: a pain-associated cross-sectional epidemiological survey.	Mod Rheumatol	24	343-348	2014
Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, Haruyama Y, Sato Y, Kato R, Yamaguchi N.	Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study.	BMJ open.	Jan 4;6 (1)	e009682	2016
武藤剛、横山和仁、北村文彦、福田洋	産業保健職および人事・労務担当者と主治医の連携.嘱託産業医と主治医の連携	保健の科学	57 (9)	595 - 602	2015

武藤剛、横川博英、北島文子、福田洋	さんぽ会月例会ダイジェスト(24)メタボ・生活習慣病対策2015～受診を促す多職種連携	健康管理	10	43	2015
Hayashi S, Katsuhira J, Matsudaira K, Maruyama H.	Effect of pelvic forward tilt on low back compressive and shear forces during a manual lifting task.	J Phys Ther Sci.	28	印刷中	2016
Matsudaira K, Hara N, Oka H, Kunogi J, Yamazaki T, Takeshita K, Seichi S, Tanaka S.	Predictive factors for subjective improvement in lumbar spinal stenosis patients with nonsurgical treatment: a 3-year prospective cohort study.	Plos One.	11	e0148584	2016
Sawada T, Matsudaira K, Muto Y, Koga T, Takahashi M	Potential risk factors for onset of severe neck and shoulder discomfort(Katakori)in Urban Japanese workers.	Ind Health	Jan 30	印刷中	2016
Shimazu A, Matsudaira K, De Jonge J, Tosaka N, Watanabe K, Takahashi M	Psychological Detachment from Work during Nonwork Time:Linear or Curvilinear Relations with Mental Health and Work Engagement?	Ind Health	Jan 30	印刷中	2016
Matsudaira K, HiroeM, KikkawaM, SuzukiM, IsomuraT, Oka H, HiroeK, HiroeK.	Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers?	J Man Manip Ther.	23	205-209	2015
Katsuhira J, Matsudaira K, Yasui T, Iijima S, Ito A	Efficacy of a trunk orthosis with joints providing resistive force on low back load in elderly persons during static standing.	Clin Interv Aging.	10	1413-1420	2015
Kikuchi N, Matsudaira K, Sawada T, Oka H	Psychometric properties of the Japanese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia(TSK)in patients with whiplash neck injury pain and/or low back pain.	J Orthop Sci.	20	985-992	2015

Oka H, Matsudaira K,Fujii, Okazaki, Shinkai, Tsuji, TanakaS, KatoR	Risk factors for prolonged treatment of whiplash-associated disorders.	Plos One.	10	e013219	2015
Takahashi M, Matsudaira K, Shimazu A	Disabling low back pain associated with night shift duration:sleep problems as a potentiator.	Am J Ind Med.	58	1300-1310	2015
Matsudaira K, Kawaguchi M, Isomura T, Inuzuka K, Koga T, Miyoshi K, Konishi H	Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers-Findings from the Japan epidemiological research of Occupation-related Back pain (JOB) study.	Ind Health.	53	368-377	2015
Matsudaira K, Oka H, Kawaguchi M, Murakami M, Fukudo S, Hashizume M, Löwe B.	Development of a Japanese Version of the Somatic Symptom Scale-8: Psychometric Validity and Internal Consistency.	Gen Hosp Psychiatry	45	7-11	2017
Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, Haruyama Y, Sato Y, Kato R, Yamaguchi N.	Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study.	BMJ Open.	Jan 4；6 (1)	e009682	2016
武藤剛、横山和仁、北村文彦	疾病と就労の両立支援―産業医と主治医の連携の観点から.	産業医学ジャーナル	39	90-94	2016
武藤剛、田口良子	癌患者の治療と就労の両立に欠かせない「連携」	日経メディカル		9.5	2016
武藤剛	疾病と就労の両立支援における健診機関の役割―連携による重症化予防推進の観点から	労働衛生管理	96	65-70	2017

齊藤光江、遠藤源樹、武藤剛ほか	さんぽ会月例会ダイジェスト31:がんと就労の両立支援推進を多元的に構造から考える	健康管理	8	42	2016

Ⅲ．研究成果の刊行物・別刷

産業医・産業保健スタッフの皆さん

治療と職業生活の両立支援をめざして
主治医・医療機関との連携を図りましょう

「治療と職業生活の両立」とは、「病気を抱えながらも、働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく、適切な治療を受けながら、生き生きと就労を続けられること」です。

産業保健スタッフが効果的な両立支援を行うためには、事業場内外の関係者との円滑な連携が重要です。必要な際にすぐ連携できる環境整備を、まず、行いましょう。

1☞衛生委員会等で両立支援の基本方針や具体的な対応方法を検討し、労働者に周知します
2☞両立支援の研修会を事業場で実施し、事業者が両立支援に取り組む姿勢を明示します
3☞関係者は、「どんな病気か」より「職場で何ができ何に配慮するか」の視点をもちます
4☞両立支援に関する相談窓口を明確に示し、産業医や産業看護職の活用を呼びかけます
5☞個人のプライバシーを守って相談できる体制を整備し、労働者に周知します
6☞両立支援に関する、産業保健スタッフ・人事労務担当者等の役割分担を明確にします
7☞両立支援で活用できる、休暇/勤務（復職）・経済的支援制度を労働者に周知します
8☞健診事後措置や救急対応で連携する地域医療機関の特徴を把握し、紹介状を整備します
9☞復職・両立支援プログラム作成時に使用する産業医意見書とその運用を整備します
10☞主治医との連携の窓口（産業保健スタッフが望ましい）と運用を整備します
11☞主治医との連携で使う様式を整備し、コストを含めた書類の運用を整備します

望ましい連携の在り方の詳細は、連携ガイド（産業医/産業保健スタッフ向け）をご覧ください

厚生労働省 労災疾病臨床研究事業費補助金【主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究（平成 26-28 年度）研究代表者 横山和仁】

産業医・産業保健スタッフのための
主治医・医療機関との連携ガイド

厚生労働省 労災疾病臨床研究事業費補助金（平成２６－２８年度）
「主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究」

研究代表者
横山　和仁

研究分担者
綿田裕孝　谷川 武　松平 浩　竹村洋典　福田 洋
齊藤光江　小田切優子　桑原博道　遠藤源樹

ガイド作成事務局
北村文彦　武藤 剛

平成２９（２０１７）年３月

はじめに

少子高齢化や疾病予後の向上により、近年わが国では、治療と職業生活の両立支援の取り組みの重要性が高まっています。両立支援には、働く人を中心とした関係者の円滑な連携が重要です。職域の産業保健スタッフ・医療機関の主治医・そして事業者が、より主体的に、緊密な連携を取ることが求められます。

このガイドは、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」（平成 28 年 2 月、厚生労働省）を活用するために、両立支援にかかわる関係者が、お互いにどのように連携していくことが望ましいか、そのコツやヒントをまとめたものです。

産業医・産業保健スタッフの皆さん向けの本ガイドでは、両立支援を行うのに役立つ、職域内での事前準備や、連携が求められる状況と便利なツールについて、総論を示します。後半では、主要な疾患について、個別の特徴や有用なヒントを各論としてまとめています。

時間に余裕のない方は、はじめに 2 ページにあるチェックリストで点検してみましょう。あなたの事業場では、今後どのような対策が求められるか、はっきりするかもしれません。

なおこのガイドは、多くの事業場で役立つよう、一般的な手順や注意点を示していますので決して絶対的なものではありません。皆さまの事業場の状況にあわせて、工夫しながらご活用ください。

平成 29（2017）年 3 月

目　　次

はじめに …… 0

０．両立支援へ向けて、事業場内外の連携体制を整備しましょう …… 1
「両立支援・連携体制 チェックシート」

Ⅰ．両立支援と関係者間連携についての基礎知識 …… 3
1. 治療と職業生活の両立支援とは
2. 両立の現状
3. 関係者間の連携の重要性

Ⅱ．連携を成功させるために …… 7
1. 事業場（職域）内の環境整備
2. 人事担当者との連携と、事業場内多職種の役割分担
3. 両立支援や職場復帰に関するルールの整備
4. 主治医の理解を得て、協働して働く人を支援するために

Ⅲ．連携が求められる状況と、有用なツール …… 15
1. 疾病の重症化予防のために
2. 職場復帰支援のために

Ⅳ．疾患別の特徴と連携ヒント …… 21
1. がん
2. メンタルヘルス不調
3. 腰痛
4. 睡眠呼吸障害（睡眠時無呼吸症候群）
5. 生活習慣病（糖尿病・高血圧・脂質異常症）
6. 難病（1 型糖尿病・リウマチ性疾患）

Ⅴ．連携に関する法・倫理的課題 …… 55
1. 連携を生かした合理的配慮
2. 連携の際の個人情報保護

０．両立支援へ向けて、事業場内外の連携体制を整備しましょう

効果的な両立支援を行うためには、まず、事業場で準備としての環境整備を行うことが大切です。そのうえで、事業場内外の関係者との連携が必要な際、すぐに行動できる体制を整えておくことが望まれます。

あなたの事業場の体制は十分整備されているでしょうか？

チェックシートで点検してみましょう。

両立支援・連携体制チェックシート

	チェック項目	○はい ×いいえ	参照 ページ
1	衛生委員会等で治療と職業生活の両立支援に関する基本方針や具体的な対応方法について検討し、事業者の承認を得たうえで、すべての労働者に周知していますか？		☞p.7
2	両立支援に関する研修を労働者や管理職に対して実施し、意識啓発を行っていますか？　事業者は、治療をしながら仕事を続ける労働者を受け入れるという態度を示していますか？		☞p.7, p.55
3	関係者は、「どんな病気か」ではなく「職場で何ができるか・できないか」という視点で、両立支援を希望する労働者に接していますか？		☞p.18
4	両立支援に関する労働者からの相談窓口は明確ですか？		☞p.10
5	個人のプライバシーを守って相談できる体制ができていますか？		☞p.10, p.56
6	両立支援に関する、産業保健スタッフ・人事労務担当者・衛生管理者・管理監督者の役割分担は明確ですか？		☞p.10
7	両立支援で活用できる、事業場内の休暇や勤務制度、経済的な支援制度について、労働者に周知されていますか？		☞p.7-9
8	健康診断の事後措置や、急病発生時に連携する事業場周辺の地域医療機関について、特徴を把握し、リストができていますか？ また紹介時に使用する様式を整備していますか？		☞p.8, p.13
9	職場復帰／両立支援プログラムが作成されており、労働者や管理職に周知されていますか？プログラムの中で、産業医の関与（職場復帰の可否や就業配慮の判断として）が明示されており、産業医意見書の様式が整備されていますか？		☞p.12, p.17
10	医療機関の主治医やリハビリ機関（リワーク施設他）との医療情報の連絡窓口になる担当者が決まっていますか？		☞p.10
11	両立支援での情報収集の際、主治医との連携で使用する様式は整備されていますか？本人の同意を得ていることを示す欄は含まれていますか？　情報の授受に関して、書類の取り扱いやコスト面での検討はなされていますか？		☞p.8, p.14, p.18

あなたの事業場の両立支援・連携体制はいかがでしたか？
特に×がついた項目を中心に、このガイドをお読みご活用ください。

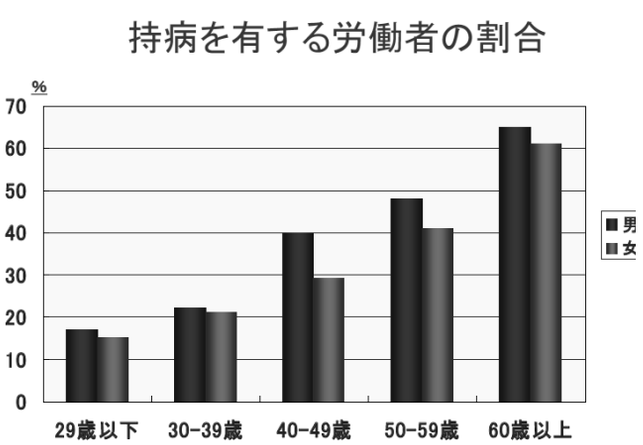
Ⅰ．両立支援と関係者間連携についての基礎知識

1．治療と職業生活の両立支援とは

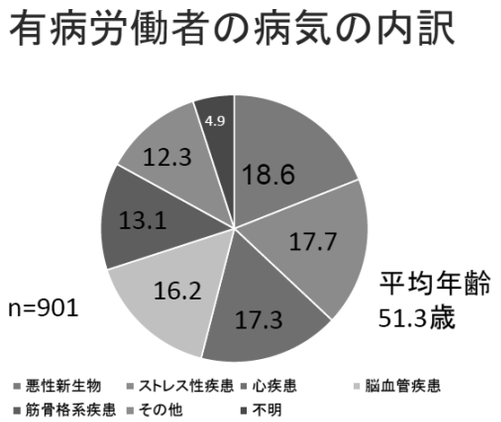
「治療と職業生活の両立」とは、「病気を抱えながらも、働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく、適切な治療を受けながら、生き生きと就労を続けられること」です（厚生労働省「治療と職業生活の両立等の支援に関する検討会報告書」平成 24 年 8 月）。「仕事を理由として治療機会を逃すことなく」には、がんを含めた生活習慣病の早期発見と早期治療による重症化予防が含まれます。「治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく」には、治療による休業からの職場復帰とその後の職業生活継続の支援が含まれます。

日本社会の少子高齢化と治療の進歩により、高年齢有病労働者は増加しています。また、ワークライフバランス、ダイバーシティ、働き方改革といった言葉に象徴されるように、企業の人材活用へ向けた取組みはますます盛んになってきています。このような機運は欧州を中心とした海外でもみられ、慢性腰痛やメンタルヘルス不調による休業からの早期復帰を支援する試みがなされています。

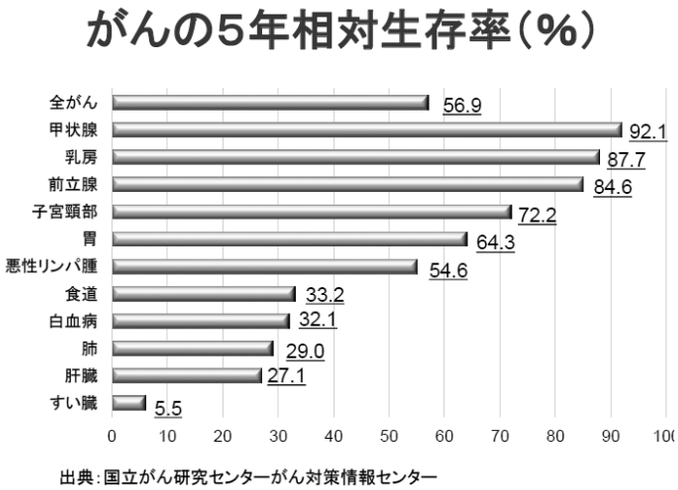
メンタルヘルス不調による休業からの職場復帰支援については、「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き」（厚生労働省、平成 21 年改訂）の普及により、多くの事業場で産業医をはじめとする産業保健スタッフを中心とした取り組みが進んできています。今後は、がんをはじめとする幅広い疾患を有する労働者の支援が求められます。



出典：厚生労働省、2007



出典：平成25年度厚生労働省委託事業　治療と職業生活の両立等の支援対策事業調査結果



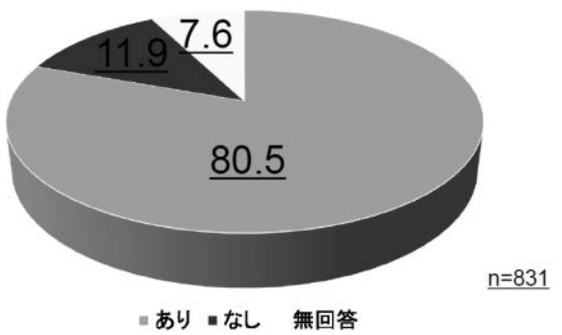
出典：国立がん研究センターがん対策情報センター

2. 両立の現状

治療と職業生活の両立支援では、今後取り組むべき課題が多く残されています。平成 26 年の調査では、がん患者の 8 割は就労を継続したいと考えており、その理由として、生計維持・生きがい・さらに治療代を賄うことが挙げられています。しかし「がんと診断され、退職する」選択肢をとる方も少なからずいることが指摘されています。退職の理由として、「周囲に迷惑をかけたくない」や「職場の勧め」という回答も挙げられています。「病気を治療しながら仕事をつづける」という選択肢があることを、より多くの労働者や管理監督者に伝える必要があると考えられます。

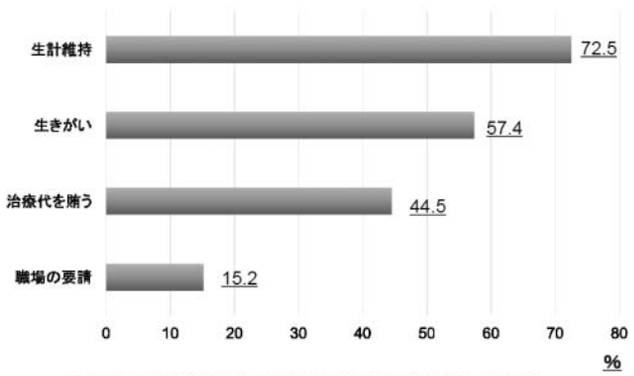
平成 25 年の調査では、正規雇用の約 15%、非正規雇用の約 30%の労働者が、治療と仕事を両立できていないと回答しています。また、両立に関する社内研修は、メンタルヘルスに関してのみ実施している事業場が約 2 割であり、7 割の事業場は未実施です。職場全体で、研修をふくめた両立支援の体制整備をすすめることが重要と考えられます。

今後の就労継続の意向（がん患者）



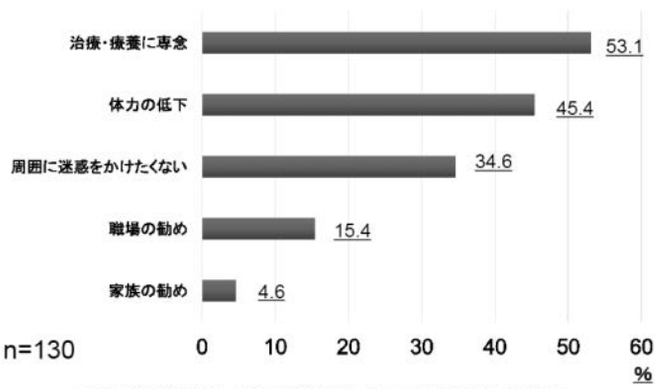
出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

仕事を続けたい理由（複数回答）



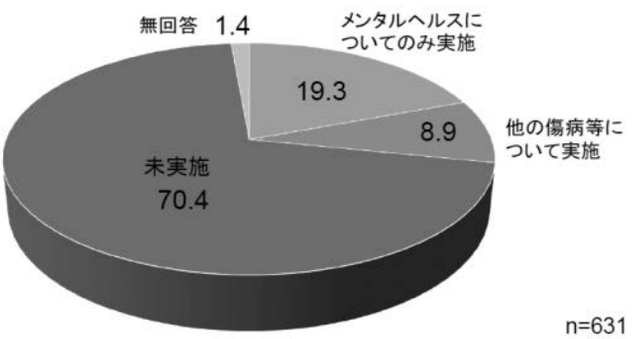
出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

退職の理由（複数回答）



出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

治療と仕事の両立に関する
社内研修の実施状況



出典：平成25年度厚生労働省委託事業　治療と職業生活の
両立等の支援対策事業調査結果

3. 関係者間の連携の重要性

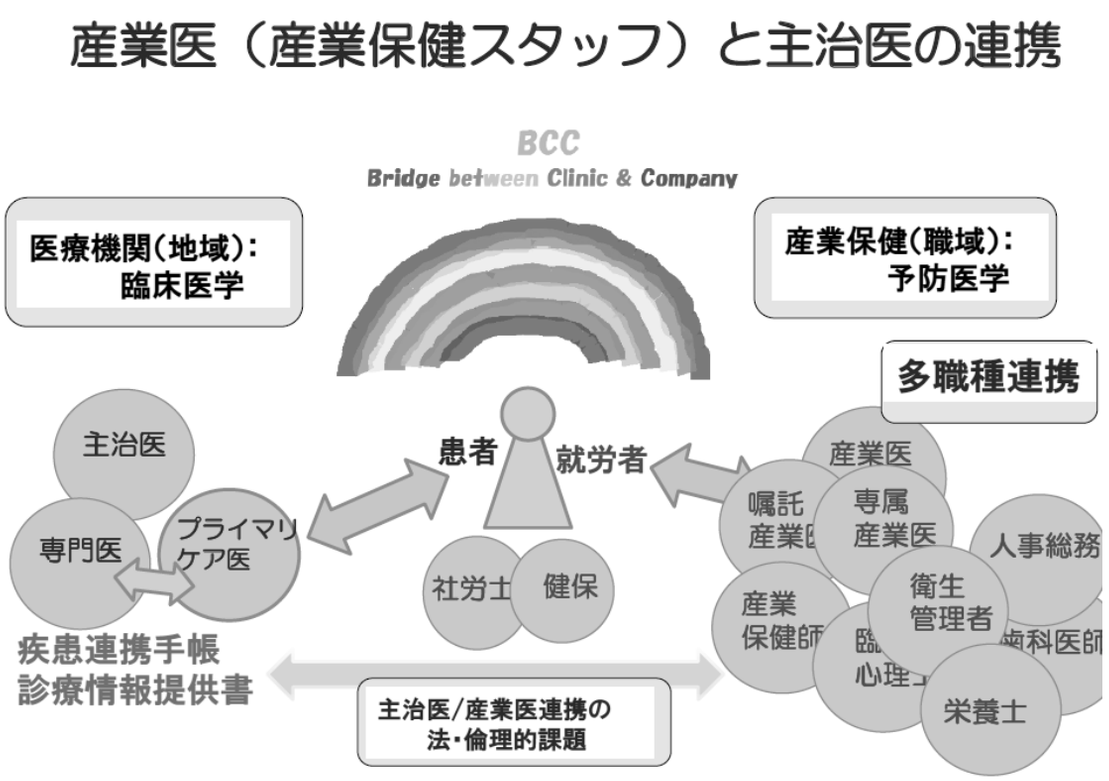
両立支援では、労働者を中心として、関係者が連携することが望まれます。①事業場（事業者、人事労務担当者、上司・同僚等、労働組合、産業医、保健師、看護師）、②医療機関（医師（主治医）、看護師、医療ソーシャルワーカー等）、そして③地域の支援機関（産業保健総合支援センター、労災病院治療就労両立支援センター、保健所、社会保険労務士、健診労働衛生機関等）の関係者が、各々の役割に応じて、互いに協働することが求められます。

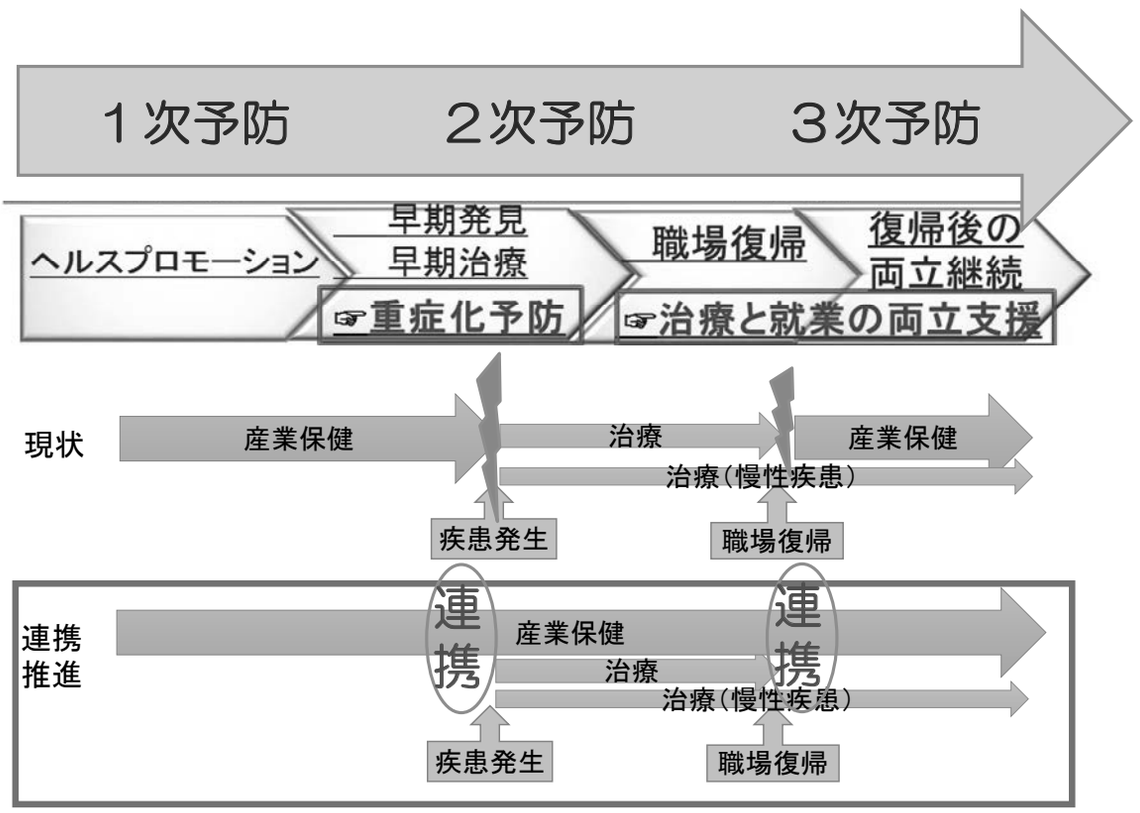
産業医をはじめとする産業保健スタッフは、事業場では、労働者と事業者の間に立つ存在として関係者間の調整機能を果たすことが重要です。さらに、医療機関の主治医と適切に連携・情報共有を行うことで、労働者の健康（医療）情報を、職場で必要な配慮の内容へ「翻訳」する機能を果たすことも求められます。

産業医と主治医の連携の強化による効果は、海外の研究により、メンタルヘルス不調や慢性腰痛による休業からの早期復職に関して示されています。労働者本人の同意を前提に、関係者が医療情報を共有し、「協働」して支援することに一定の効果がみとめられています。

これまで、予防を扱う産業保健と治療を扱う臨床医学が積極的に連携を図ることは、メンタルヘルス不調での職場復帰を除けば多くありませんでした。両立支援を効果的にすすめるには、労働者の両立の実現というひとつの目標に向かって、両分野がお互いに歩み寄ることが求められます。

なお両立支援は、労働者本人が治療と就労の両立を希望し、支援を求めることから始まるものです。そして両立支援を効果的に進めるための関係者の連携についても、労働者本人が、健康（医療）情報の授受を同意することが前提となります。情報の取扱いに関する留意事項について、56 ページ以降を一読されることをお勧めします。




１次予防
２次予防
３次予防
ヘルスプロモーション
早期発見
早期治療
☞重症化予防
職場復帰
復帰後の
両立継続
☞治療と就業の両立支援
現状
産業保健
治療
産業保健
治療（慢性疾患）
疾患発生
職場復帰
連携
推進
連携
産業保健
治療
治療（慢性疾患）
連携
疾患発生
職場復帰

意見書
意見書

Ⅱ．連携を成功させるために

1．事業場（職域）内の環境整備

職場で両立支援を進めるには、衛生委員会等を活用することが効果的です。委員会での調査審議を通して、事業者が、両立支援に関する基本方針を表明し、具体的な対策やルールをつくっていくことが求められます。そのうえで、両立支援をすすめるための関係者間の連携体制を整備しておくことが重要です。

(1) 研修等による意識啓発

事業者が両立支援に取り組んでいることを示し、労働者が必要な際に活用することができるよう、すべての従業員や管理職を対象とした両立支援研修等を実施し、意識啓発を行うことが効果的です。

心の健康づくりの一環として、メンタルヘルスに関する研修をすでに実施している場合は、その延長として、がんや糖尿病をはじめとする生活習慣病、慢性腰痛、睡眠呼吸障害、難病などの疾病も含めた研修会を定期的に実施することもよいかもしれません。これまで研修を実施していない場合は、がん予防や早期発見、あるいはがんと診断されたら等のテーマで実施してみるのも一案です。研修の中で、疾病の重症化予防や職場復帰支援で果たす産業医等の産業保健スタッフの役割を紹介するとよいでしょう。両立支援を効果的なものにするために、産業医と主治医が連携することによる労働者へのメリットや、共有する健康（医療）情報の取り扱い目的と方法について説明することも重要です。労働者が必要な際に安心して産業保健スタッフを活用できるよう、普段から事業場全体の意識を高めておくことが求められます。

(2) 相談窓口の明確化と周知

両立支援は、労働者からの申出によりはじまることが原則です。したがって普段から相談窓口と情報の取り扱い方法を明確にしていくことが重要です。産業医や産業看護職が労働者と接する機会が多い事業場では、窓口は比較的わかりやすいでしょう。一方、出務頻度などから産業医と労働者が接する機会が多くない事業場では、衛生委員会や社内ポスターなどを活用し、窓口を周知するよう心がけましょう。

(3) 休暇・勤務制度の整備と周知

両立支援では、入院や外来通院による治療と仕事を両立するために、病気休暇や勤務制度の整備が望まれます。治療に要する期間は疾病やその重症度に応じて様々ですが、たとえばがんでは 23 ページの図のように、短くても 3-6 か月の休業期間が必要となることもしばしばです。これらを考慮した病気休暇制度の整備が望まれます。また、近年ではがん手術後の外来化学療法が継続的に必要となることも少なくありません。時差出勤や短時間勤務をはじめとする、柔軟な勤務体制を整備する必要性はますます高まっています。

両立支援で活用できる休暇・勤務制度があっても、それが普段からすべての労働者や管理職に周知されていないと有効に活用できません。がんはある日突然、診断され治療がはじまることが少なくありません。いざというときに制度を活用できるよう、「がんと診断されたら・・両立支援ハンドブック」などのリーフレットを準備しておくことも効果的です。このリーフレットは、産業医と主治医が連携する際、主治医が労働者が治療のために活用できる制度を把握するうえでも有用と考えられます。

(4) 「連携」の準備

両立支援では関係者間の連携が鍵になります。事業場内では、人事担当者や産業保健多職種の連携が求められ、そのためには普段からのお互いの信頼関係と明確な役割分担が重要になります(☞10 ページ)。治療を担当する主治医との連携では、必要な際にすぐに情報共有へむけた動きがとれるよう、「連携で使用する様式」をあらかじめ整備しておくことが重要です。様式が整備されている事業場では、産業医が主治医と連携する頻度が明らかに増えるという調査結果もあります(復職時の連携は 4.2 倍、健診事後措置の連携は 3.6 倍)。この傾向は、中小規模で産業保健体制が大企業ほど充実していない事業場でも変わりません。事業場の規模によらず、「連携で使用する様式の整備」を普段からおこなっておくと、必要な時にすぐ連携をとることが可能になります。

(5) 「連携」の成功のために

主治医との連携に関して産業医を対象に実施した調査結果からは、連携の成功に必要な要因として、連携に対する「主治医の理解」・「職場の理解」・そして「疾病がある程度コントロール」されていることの 3 点が挙げられています。主治医の理解は 13 ページ、職場の理解は 11 ページで説明します。「疾病がある程度コントロール」されている状態であれば、多少、病気による障害や症状が残っていたり、治療による時間的負担があったとしても、産業医が事業場内外の関係者と適切な連携を図ることで、労働者の両立を実現できることを示しています。特に職場では、「実際の作業のうえで配慮すべきこと」や、「配慮の今後の見通し」の情報が重要となるため、産業保健スタッフは、疾病に関する医学情報を職場で必要な情報に「翻訳」する役割が求められます。

「もしがんと診断されたら」
利用できる両立支援の社内制度をリーフレットにまとめ、社員に配布しておくと、いざというとき役立ちます
（例）C社のハンドブック☞

労働者自身が治療と仕事の両立で必要と感じること

第1位　体調・治療の状況に応じた**柔軟な勤務形態**
第2位　治療・通院目的の**休暇・休業制度**
第3位　休暇制度等が利用しやすい**風土の醸成**
第4位　労働者に配慮した**治療方法の情報提供**
第5位　病気の予防や**早期発見、重症化予防**推進

出典：治療と職業生活の両立等の支援対策事業調査結果
平成25年度厚生労働省委託事業

41

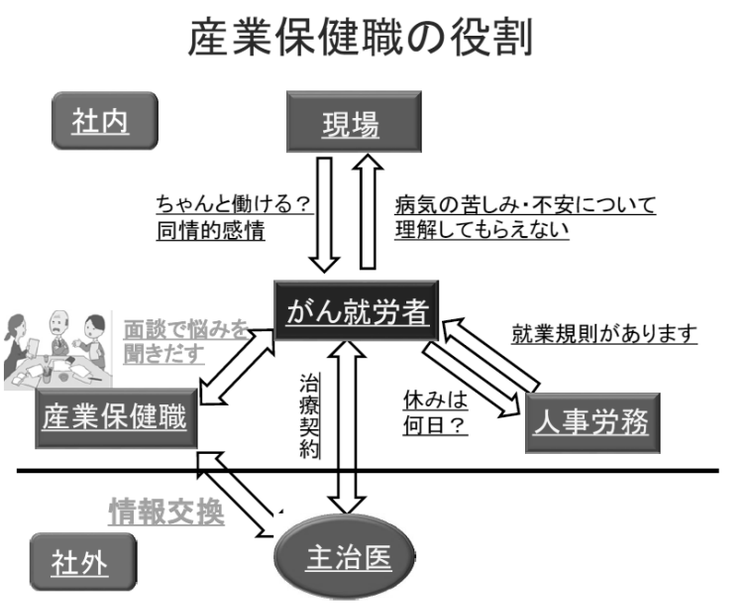
2. 人事担当者との連携と、事業場内多職種の役割分担

両立支援をすすめる上では、まず、事業場内での連携と役割分担の明確化が重要です。
一般的には、次のような役割分担となります。

産業保健スタッフ	➡	従業員や管理職からの両立支援申し出（医療面）の窓口。 主治医との連携の際の窓口。 健康（医療）情報をとりまとめ、職場で必要な情報へ翻訳。 治療による休業からの職場復帰に関する意見を表明。 作業内容・職場環境の配慮についての意見を表明。 健康（医療）に関する情報の管理 両立支援に関する研修
人事労務担当者	➡	従業員や管理職からの両立支援申し出（勤務や経済面）の窓口。 両立支援で活用できる病気休暇や柔軟な勤務制度づくり 制度の社内への周知 病気療養中に利用できる経済的生活支援制度の紹介 就業上の措置（配慮）の実施
衛生管理者	➡	作業内容・職場環境の配慮の実施に関する調整
管理監督者	➡	部下の両立に対する理解と支援。 両立しやすい業務上の配慮や職場環境づくり
従業員本人	➡	治療と仕事を両立する希望があるが困難を感じる際に、産業保健スタッフや人事労務担当者等に相談する

◆産業保健スタッフと人事労務担当者の連携

一般的に、病気休暇等を取得する際に職場に提出する診断書は、事業場の人事総務部門へ提出されることが多いと考えられます。診断書が事業場へ提出された際、産業保健スタッフがそれを把握できる体制になっていますでしょうか。また、両立支援に際して、職場で必要と考えられる配慮の内容について、産業医の意見が人事労務担当者を介して職場に伝わるとともに、配慮の実施に関する調整が行われる体制になっていますでしょうか。両者がお互いの立場と役割を理解し、普段から積極的に意思疎通を図る体制を整備しておくことが求められます。また、がんをはじめとする疾病の両立支援では、人事労務担当者は治療の見通しに関心が高いことがあります。日々治療は進歩しますが、特にがん領域は、癌種・ステージ別の治療ガイドラインがある程度定まっており、産業保健スタッフが可能な範囲で、情報を翻訳して人事労務担当者に伝えることも、信頼関係の構築に効果的かもしれません。

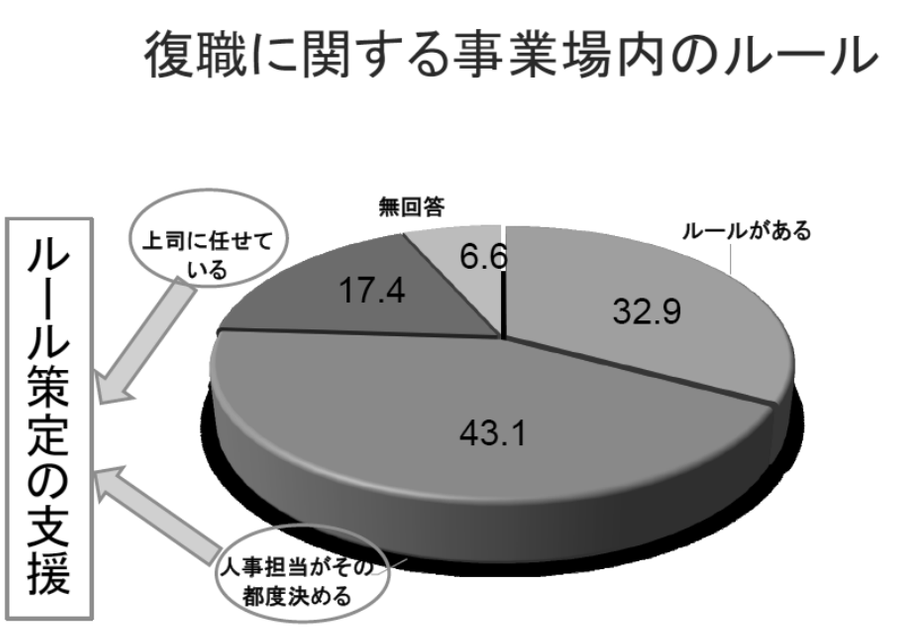


出典：「がん就労」復職支援ガイドブック（一部改変）

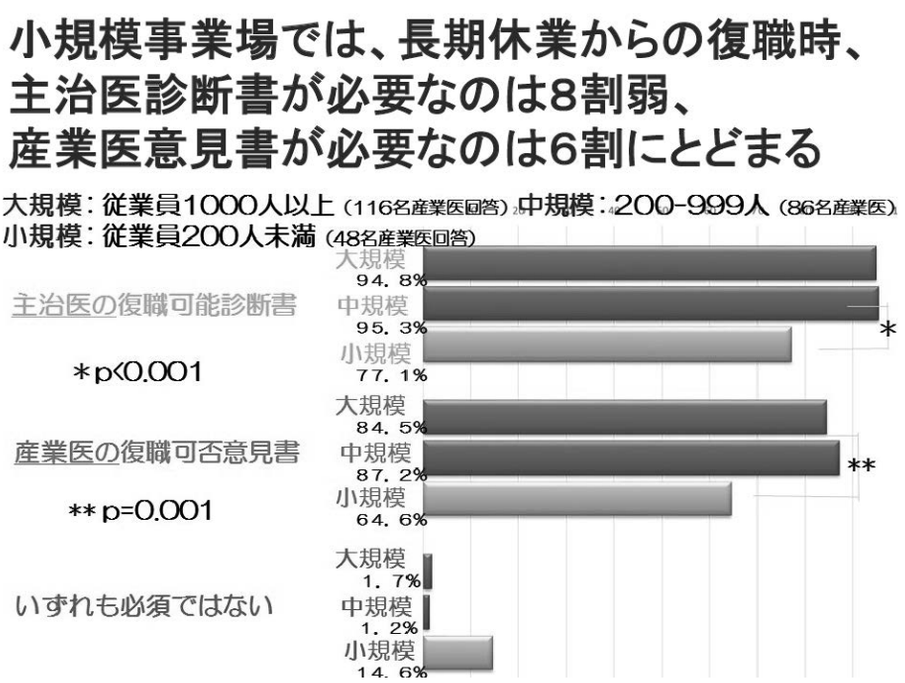
3. 両立支援や職場復帰に関するルールの整備

産業保健スタッフと人事労務担当者をはじめとして、事業場内の関係者の意思疎通や連携体制が整ったら、両立支援や職場復帰に関するルールを整備しておくことが望まれます。

メンタルヘルス不調での休業からの復職に関するルールがある事業場では、それを応用して、がんや脳卒中、難病をはじめとする他の疾患での復職と両立支援のためのルールを整備することが望まれます。まったくルールがない事業場では、たとえば「1 か月以上の病気休業からの復職の際のルール」として整備することが理想的ですが、まずは、「復職の際に産業医が関与して意見書を作成し、復職後の両立支援プログラムをつくる」等の具体的な手順をきめるのも一案です。



出典：職場におけるメンタルヘルス対策に関する調査（一部改変）
（平成22年（独）労働政策・研修機構）



4. 主治医の理解を得て、協働して働く人を支援するために

8 ページで述べたように、産業医と主治医の連携により労働者の両立支援を成功させるために、連携に対する主治医の理解は不可欠です。海外の研究で、連携による労働者の両立支援への効果は示されていますが、それでも、主治医が産業医の立場や役割を正しく理解していない場合などに、連携が円滑に進まない報告もなされています。

産業医は労働者と事業者の間にたつ存在ですが、労働者が両立を希望し、疾病がある程度コントロールされている場合に、両立へむけて主治医と協働していく意思があることを、主治医に理解してもらえるよう働きかけることが求められます。

主治医の理解を得て、円滑な連携を実現し、両立支援を成功させるために、以下の点に留意するとよいでしょう。

(1) 地域医療機関の特徴を把握し、日常的なコミュニケーションをめざす

事業場周辺地域の医療機関の多少にもよりますが、可能な限り、周辺医療機関の特徴を把握し、病気の治療だけの視点ではなく、「患者さんの職業生活も含めて」総合的に診ることが得意な主治医を把握しておくことも有用です。メンタルヘルス疾患では特に、職場復帰の際の連携が多いため、職場復帰トレーニング（リワーク等）を積極的に取り入れたり、産業医や職場にとって有用な意見書の作成が得意な主治医を把握しておくことも効果的かもしれません。重症化予防の観点では、土日曜日や平日夕方・夜間の診療を行っているなど、労働者にとって通院しやすい診療体制を整えている医療機関を把握して従業員に紹介することも重要です。

主治医の理解を得るために、日常からコミュニケーションをとり交流に努めることも一案です。メンタルヘルスやがん、生活習慣病、睡眠呼吸障害、認知症など、従業員や管理職の関心が高い疾病について、事業場での講演の講師を依頼してみたり、社内報に寄稿を依頼する、職域地域連携推進の交流会を開催するなどの方法も効果的かもしれません。このような交流のなかで、周辺医療機関に産業医の経験がある臨床医がどの程度いるか、などの情報も把握できます。日常からのコミュニケ―ションを心がけ信頼関係を構築しておくことで、必要な場合の円滑な連携が可能になります。

(2) 主治医への情報提供と、本人の同意・連携目的の明示

連携は、情報のキャッチボールです。たとえば職場復帰にむけた両立支援で主治医に情報提供を依頼する場合、まずは、産業医側から、「事業場や労働者の業務」に関する情報を主治医へ伝える必要があります。労働者が活用できる病気休暇制度や復職時に必要となる手続きを予め主治医へ伝えることで、主治医も治療方針を立てやすくなります。なおこれらの情報提供は、9 ページで紹介した「従業員のための両立支援ハンドブック」のようなリーフレットが事業場にあれば、それを活用すると容易です。

「産業医は会社側の立場なので、情報提供によって患者が不利になるのでは」等の疑念を主治医が抱くと、守秘義務等を理由に連携が進まないこともあります。したがって、健康（医療）情報の共有には、「本人の同意を得ている」ことを署名欄で明示することも重要です。また、産業医が得た医療情報を両立支援のために使用するという目的を、情報提供依頼文書で明示することも重要です。さらに、得た情報を産業医や産業看護職といった、守秘義務を有する医療職のみが扱い、職場の上司や人事担当者には、情報を加工（翻訳）して提供することも伝えておくと、主治医にとっては連携のハードルが低くなると考えられます。

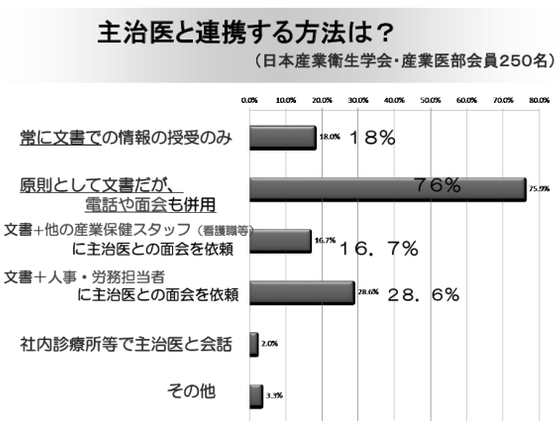
(3) 主治医に負担の少ない連携方法の選択と、連携で生じるコストの考慮

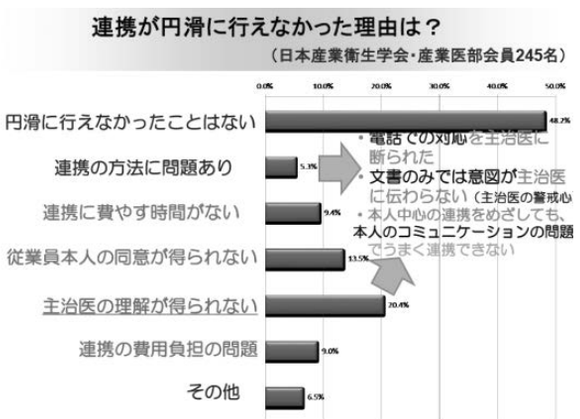
産業医に対する調査からは、連携の方法として、「原則として文書だが、必要に応じて面会や電話も併用する」場合が最多でした。主治医は日常診療で多忙であることが多いため、主治医に連携（情報提供・共有）を依頼する場合、文書であれば A4 様式 1 枚程度で記入できる程度の分量が理想的です。また「自由記載」で依頼すると、「何を返事したらよいかわからない」主治医も少なくないため、要点を絞り、「選択式」で依頼することも効果的です。文書では伝えきれない複雑な状況である場合等は、産業医もしくは産業看護職が従業員の外来受診に同行し、主治医と直接面会のうえで連携を図ることも考えます。

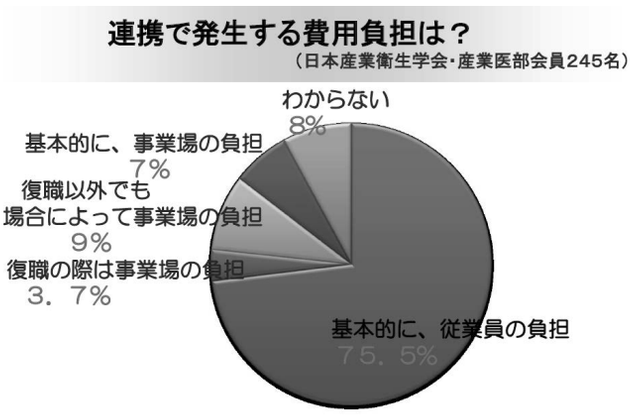
また連携ではコストが生じることも考慮しておく必要があります。大企業で社内診療所を併設している事業場をのぞけば、大半の産業医出務場所は、保険医療機関ではありません。その場合、主治医から産業医への情報提供は、「診療情報提供」という形での保険診療行為になりません。したがって、通常の連携では、「文書料」のような形でコストが発生します。このコストは、多くの場合、労働者本人の自己負担となっています。また、主治医が情報提供しやすいように、「依頼状には主治医が記入する様式に加え、返信用の封筒等を同封」しておくことも効果的です。なお、返信用封筒の宛先は、「○○株式会社　産業医○○宛て（親展）」と明記し、事業場の非医療職が間違って開封することなどがないよう、健康（医療）情報の管理に留意することも求められます。

(4) 主治医からの情報提供に対し、返信を心がける

主治医に対する調査からは、予想以上に「主治医を起点とした情報提供」や、「産業医に情報提供しても返信がないことに対する不満」が浮かび上がりました。「望ましい連携は、双方向コミュニケーション」です。主治医意見書を依頼する場合にせよ、主治医を起点とした情報提供の場合にせよ、「その後、患者（従業員）が職場でどのように両立できたか」気にかけている主治医は少なくありませんので、可能な限り返信し、情報提供の御礼に加えてその後の両立状況について報告することが、双方の信頼関係の育成に効果的です。







Ⅲ．連携が求められる状況と、有用なツール

1．疾病の重症化予防のために

両立支援のうち、「仕事を理由として治療機会を逃すことなく」（3 ページ）に関して、産業保健スタッフが果たすべき役割は大きい。定期健康診断の事後措置として、受診が必要な労働者の確実な医療機関受療とその継続を促すことが求められます。

健康診断の事後措置（健康診断結果についての医師等からの意見聴取等）は、産業医選任義務のない 50 人未満の規模の事業場であっても義務であることに留意します。この場合は、労働者の健康管理等を行うのに必要な知識を有する医師等（地域産業保健センターの相談窓口等）の活用が望まれます。

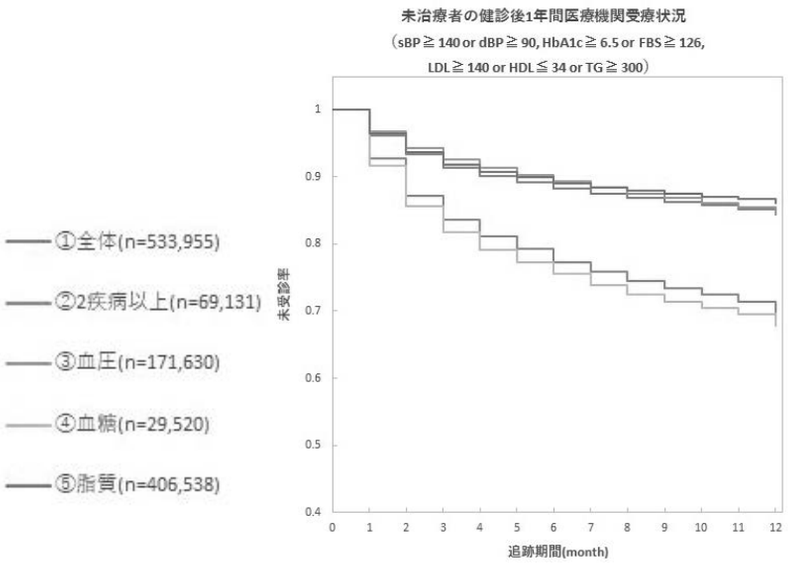
また、定期健康診断と同時に実施されることも多いがん検診は、労働安全衛生法の枠組みではないため産業医がたとえ結果を知ったとしても事後措置の義務はありません。しかしがんに関する両立支援の観点からは、「要精査」の放置による重症化予防のために、産業保健スタッフが確実な受療をサポートすることが望ましいと考えられます。

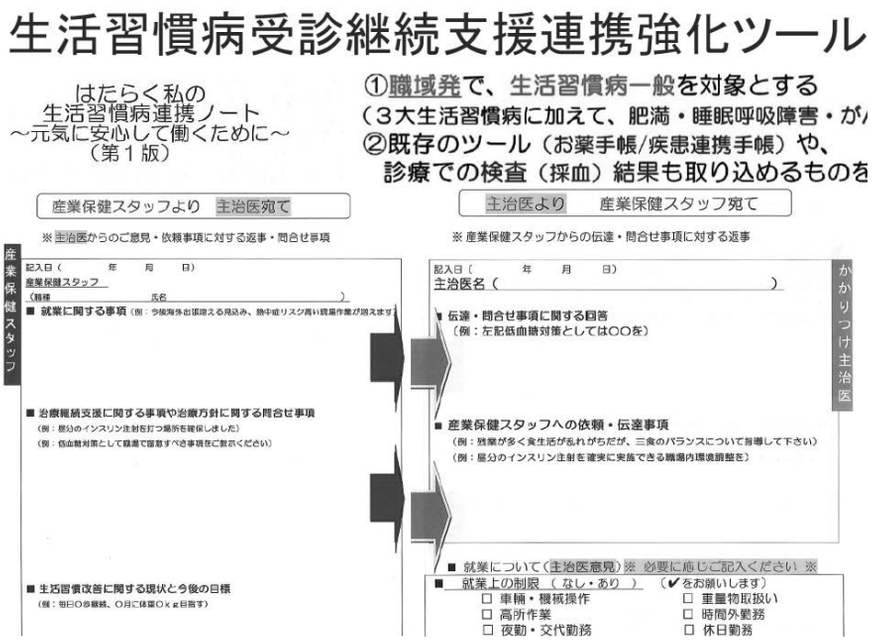
同様のことは他疾患でも該当します。たとえば運送業を担当する産業医は、特に労働者の睡眠呼吸障害（睡眠時無呼吸症候群）の有無に留意する必要性が増しており、スクリーニング検査の結果これを疑う可能性が高い場合は、確実な受療と治療の推移をモニターする必要があります（35 ページ）。ただし労働安全衛生法で規定される項目以外については、原則として本人の同意が前提になるため、本人が受療に拒否的な態度を示す等の場合は、その理由等をよく勘案して、丁寧に対応することが求められます。また、上記の睡眠呼吸障害スクリーニング等を事業場全体で実施する場合は、衛生委員会等でその必要性と労働者が拒否する場合の対応等について、あらかじめ審議承認を得る必要があります。

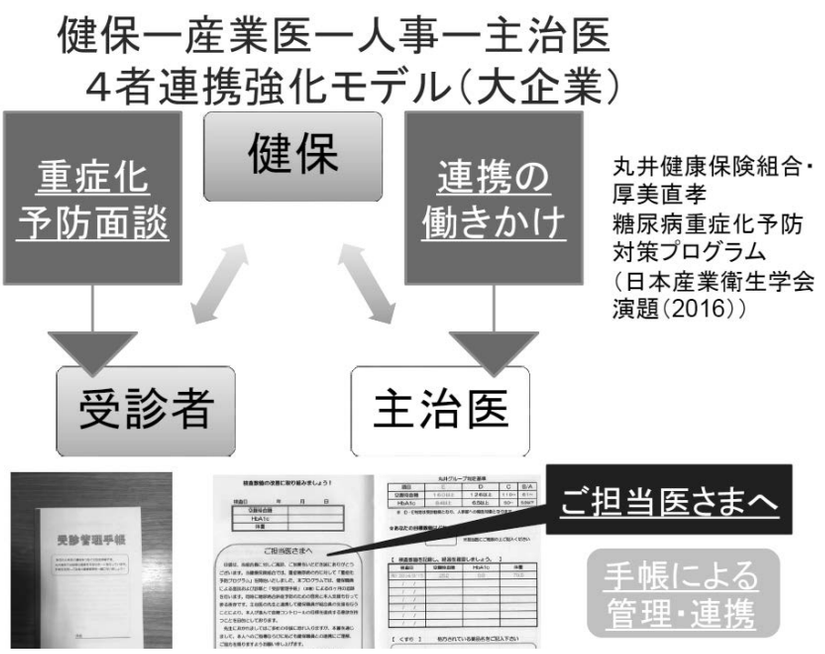
行動変容ステージモデルでは、無関心期から関心期にある労働者に対しては、ヘルスリテラシーの向上をめざすアプローチが望まれます（48 ページ）。関心期から準備期にある労働者に対しては、確実な受療を実現できるよう、仕事帰りや休日に受診できるような周辺医療機関や、両立に理解ある主治医を予め把握しておき、選択肢のひとつとして具体的に提示することも効果的です。受診勧奨で一度は受療するが、定期的な通院を自己中断してしまう労働者も少なくありません。そのような場合は、通院継続しやすい医療機関を紹介することに加え、受診継続のモチベーションを維持できるよう、16 ページのような産業医（産業保健スタッフ）と主治医の連携ノートのようなツールを用いることも一案です。

健康保険組合によっては、大企業の産業保健部門、人事労務部門と緊密に連携し、重症化予防のための連携を積極的に行っているところも見受けられます。労働者本人のヘルスリテラシー・自己健康管理能力を高め、両立の成功により重症化予防を図るための取組みが求められます。

☞未治療者 53 万人のレセプト・健診結果突合解析からは、定期健診での受診勧奨判定基準該当者のうち全体で 8 割以上の人は健診後 1 年間に受療行動をとっていません。職域からの受療勧奨による重症化予防が求められます







2. 職場復帰支援のために

病休からの職場復帰とその後の継続のための両立支援は、〇ページ図のように、1 から 5 のステップうがあります。

第 1 ステップ:
病休開始および休業中のケアから始まります。もし産業保健スタッフが労働者の最初の受診から関与している場合には、職場復帰支援に理解ある主治医に紹介しておくと、後に経過が長くなったり複雑化しても連携自体は円滑にいくことも多い。病休開始時はまず、人事労務担当者等から、休業に関する制度(賃金の取扱いや手続き)、休業可能期間、職場復帰の手順について情報提供を行うことが重要です。9 ページで紹介した「両立支援ハンドブック」等のリーフレットを整備しておくと簡便です。休業期間中は、主治医の指示等に基づき治療に専念することになるが、予想外に病休が長期化することもあり、必要に応じて本人を介して主治医と情報共有し回復過程や今後の治療見込みついて照会することもあります。

第 2 ステップ: 主治医による職場復帰可能の判断の段階まで疾病が回復すると、

第 3 ステップ(前半):
職場復帰可否判断と復職・両立支援プログラムの作成の段階へ向け、主治医から情報を収集します。治療が完了して両立支援の必要がなかったり、病態かつ治療の見通しが単純である場合を除き、主治医に連携を働きかけることが望まれます。復職後に定期的な外来化学療法を要するがんの術後や、再発が少なくないメンタルヘルス疾患の場合がこれに該当します。

13 ページで述べたように、まず、主治医へ勤務情報を提供するとともに、復職・両立支援へむけた主治医の意見を依頼します。その際、情報共有に労働者の同意を得ていること、及び、連携目的と情報の管理体制を依頼文書に明記することが重要です。労働者の作業内容を主治医に伝える際は、主治医は職場の状況を想像しにくいことが多いため、18 ページ表のように、「作業の特性を必要な能力へ翻訳」して伝達し、その作業の可否を尋ねると効果的です。また、主治医の負担を少なくするために、文書であれば A4 様式 1 枚程度ですむ分量とし、特に伺いたい内容に絞って選択式での回答とすると、効果的な情報収集となります。さらに、直接郵送で返信希望の場合は、返信用の封筒等を同封し、宛先は、「〇〇株式会社　産業医〇〇宛て(親展)」と明記しておくと非医療関係者への情報漏えいのリスクも少なくなります。

第 3 ステップ(後半):
復職・両立支援プログラムの作成は、原則として復職者本人をはじめ関係者を集めた会議で、主治医意見や労働者の希望、産業医の判断、職場の受け入れ態勢等を調整したうえで行うことが一般的です。その際は、主治医意見書で示された治療の今後の方向性をベースとして、治療の負担や副作用も含め、復職後のフォローアップを視野にいれて作成します。ただし治療経過が想定とおりにいかないこともあるため、その点も含めて柔軟な対応がとれるよう、あらかじめ職場と調整することが望まれます。

☞「主治医への意見書依頼状・勤務情報提供書」に、

『私は○○株式会社産業医と主治医が、両立支援のために健康（医療）情報を共有することに同意します
署名欄　　従業員氏名：　　○○年　○月　○日　』

と明示しておくことが、使用目的と本人同意について主治医の理解を得るのに有用です。

勤務情報を主治医へ提供

従業員氏名		生年月日	年　月　日
住所			

職　種	※事務職、自動車の運転手、建設作業員など
	（作業場所・作業内容）
職務内容	□体を使う作業（重作業）　□体を使う作業（軽作業）　□長時間立位 □暑熱場所での作業　□寒冷場所での作業　□高所作業 □車の運転　□機械の運転・操作　□対人業務 □遠隔地出張（国内）　□海外出張　□単身赴任
勤務形態	□常昼勤務　□二交替勤務　□三交替勤務　□その他（　　）
勤務時間	＿時＿分　～＿時＿分（休憩＿時間。週＿日間。） （時間外・休日労働の状況：　　） （国内・海外出張の状況：　　）
通勤方法 通勤時間	□徒歩　□公共交通機関（着座可能）　□公共交通機関（着座不可能） □自動車　□その他（　　） 通勤時間：（　　）分
休業可能期間	＿年＿月＿日まで（＿＿日間）（給与支給　□有り　□無し 傷病手当金●%）
有給休暇日数	残＿＿＿日間
その他 特記事項	
利用可能な制度	□時間単位の年次有給休暇　□傷病休暇・病気休暇　□時差出勤制度 □短時間勤務制度　□在宅勤務（テレワーク）　□試し出勤制度 □その他（　　）

上記内容を確認しました。
平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

平成　年　月　日　（会社名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

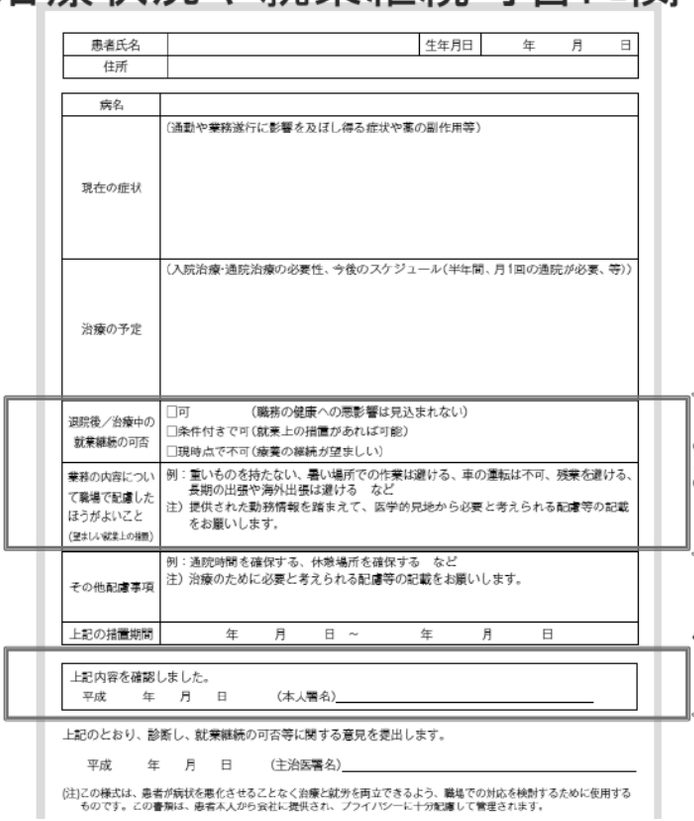
出典：事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン
（平成28年2月、厚生労働省）

作業特性を主治医に伝え、有用な情報を得る

主治医向け　※1の解説〈仕事特性参考シート〉平成26年度滋賀県がん患者職場復帰支援円滑化モデル事業

作　業	作業の特性	必要な能力	作業負担と健康影響
特記すべき負担のない業務	座り作業が中心で、特記すべき負担がない（事務作業など）	8時間の業務負担に耐えられる体力	疲労
コンピュータ（VDT）作業	連続して（数十分以上）画面を注視したり、マウスやキーボードを操作する	座位保持機能、注視能力、神経集中能力、手指や腕の運動能力	目や頸肩腕部や腰に負担 眼関連症状、頸肩腕障害、腰痛
車両運転作業	乗用車やバス・トラック、フォークリフトなど特殊車両の運転	安全確保や確実な運転のために、神経集中能力、四肢の運動能力	交通事故、車両関連事故、心身の疲労
高所作業	足場の不安定な高所での作業	平衡感覚、機敏な動作能力	高所転落事故
重量物取り扱い作業	10kgを超える重量物（人を含む）の、頻繁な、持ち上げや運搬	下肢筋力、腹・背筋力、上腕力	下肢関節痛、腰痛、身体疲労
塗装・粉じん作業	溶剤の匂いや軽度の粉じんに曝露されたり、防じんマスクなどを着用しての作業	匂いに対する耐性、防じんマスクなどを介して呼吸できる能力	気分不快、嘔気、呼吸困難症状
温熱環境下での作業	気温や湿度が高い環境下での作業	熱に対する耐性能力	熱中症
寒冷環境下での作業	冬でも暖房が効かない寒冷環境下での作業	冷えに対する耐性能力	四肢や体の冷え、循環障害
交代制勤務	出退勤時間が不規則だったり、夜勤（午後10時以降の勤務）があったりする	交代勤務への慣れ、睡眠能力、疲労回復力	睡眠リズムの乱れ、不眠、疲労の蓄積
上肢作業	腕を宙に浮かして作業したり、腕や手に力を入れて作業したり、細かい作業をする	手指や上腕、頸肩腕部の筋力や維持筋力	肩や頸、上肢に負担 頸肩部のこり・いたみ、腕・手くびのだるさ・いたみ
立ち作業	立ち続けでの作業	下肢や腰背部に、長時間の姿勢維持力	下肢や腰背部の負担 身体的疲労
出張や外勤の多い業務	勤務時刻帯や勤務時間が不規則になりやすい	体力、睡眠能力、疲労回復力	通院治療などへの影響
高度・専門的判断を要する作業	多様な情報を踏まえて、高度で、複雑な判断を要する	神経の集中力、情報の統合力、判断力	中枢神経系への負担、ストレス曝露、心身の疲労

治療状況や就業継続可否に関する主治医意見書



患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	
現在の症状	（通勤や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等）
治療の予定	（入院治療・通院治療の必要性、今後のスケジュール（半年間、月1回の通院が必要、等））
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能） □現時点で不可（療養の継続が望ましい）
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：重いものを持たない、暑い場所での作業は避ける、車の運転は不可、残業を避ける、長期の出張や海外出張は避ける　など 注）提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日 ～　年　月　日

上記内容を確認しました。
平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。

平成　年　月　日　（主治医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(注)この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

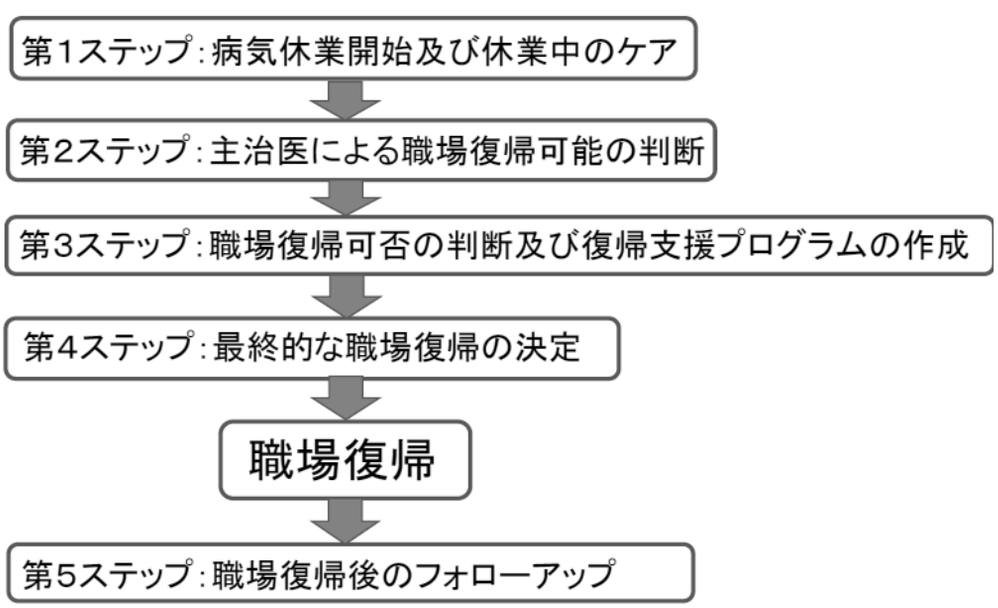
出典：事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン（平成28年2月、厚生労働省）

☜できるだけYes/Noで回答できるよう、「○○作業の可否」を尋ねることがコツ

☜業務中の治療の必要性なども（昼休みのインスリン注射場所確保、低血糖対策、1日○回の薬剤

☜情報授受の本人同意明記

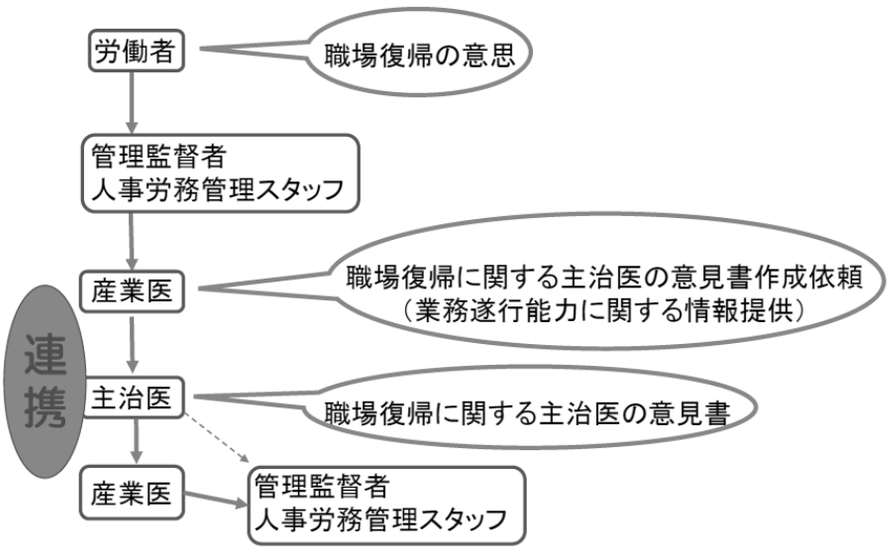
職場復帰支援の流れ



出典：厚生労働省　心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き

◆職場復帰・両立支援プラン策定の流れの詳細は、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」8ページ・入院等による休業を要する場合の対応　をご参照ください。

第2ステップ：主治医による職場復帰可能の判断



※ 主治医からの意見書は、原則として産業医が窓口になり受け取り、内容を精査の上、就業上の措置に限定して事業者に伝達すべき

第3ステップ（1）：職場復帰の可否の判断

情報収集と評価

- 労働者の職場復帰に対する意思の確認
- 労働者の状態の評価
  - 治療状況、病状の回復状況
  - 業務遂行能力
  - 今後の就業に関する労働者の考え
  - 家族からの状況
- 職場環境等の評価
  - 業務及び職場との適合性
  - 職場側による支援準備状況
  - 作業環境管理、作業管理に関する評価

産業医

職場復帰の可否の判断

第3ステップ（2）：職場復帰支援プランの作成

関係者会議での検討事項

（1）職場復帰日
（2）管理監督者による就業上の配慮
  - 業務内容・業務量の変更の必要性
  - 治療上必要な配慮（受診日）
（3）人事労務管理上の対応
  - 配置転換・異動の必要性
  - 勤務制度変更の必要性
（4）産業医による医学的見地からみた意見
  - 安全配慮義務に関する助言
  - 職場復帰支援に関する意見
（5）フォローアップの方法

産業医
産業保健スタッフ
管理監督者
人事労務スタッフ
労働者
（家族）

Ⅳ．疾患別の特徴と連携ヒント

1．がん

国立がん研究センターの推計によれば、日本人男性の 2 人に 1 人、日本人女性の 3 人に 1 人が生涯のうちにがんに罹患します。現在、年間約 100 万人が新たにがんと診断されており、その 3 割が就労世代です。少子高齢化に伴う人材難等に伴い、定年年齢の引き上げ、働く女性の増加、乳がんの罹患率増加等に伴い、今後益々、がんに罹患する労働者が増加することが予想されます。一方、医療の進歩で、侵襲の少ない治療(例：内視鏡治療)により、がん治療と就労が少しずつ両立できるようになっています。しかし、企業側の「がん治療と就労の就労支援」に関する理解等は依然として乏しいのが現状です。平成 28 年 12 月にがん対策基本法が改正され、「事業主は、がん患者の雇用の継続等に配慮するよう努めるとともに、国及び地方公共団体が講ずるがん対策に協力するよう努める」等が定められました。今後はより一層、がん患者の就労継続および職場復帰に関する、企業等の支援等が求められています。

産業医等の産業保健スタッフには、まず、「がんと診断されても就労と両立する選択肢がある」ことを事業場内で周知し、両立支援の制度の整備について、人事労務担当者に促すことが望まれます。

◆がん両立支援での産業医の役割

(1) がん両立支援に関して、社内研修会等で周知します。
((2)等の利用できる制度をわかりやすいパンフレットにまとめ配布するよう、人事総務部門に促します(9 ページ参照))
(2) がん両立支援のための病気休暇(3-6 か月以上が望ましい)・柔軟な勤務制度(時短勤務等)等の整備を人事労務担当者に促します(衛生委員会での提案も一案)
(3) 両立支援を希望する労働者に対し、治療内容(化学療法・放射線治療等)や症状、特にがん関連疲労(Cancer-related fatigue)を含めたフォローアップを行います
(4) (3)にあたり、適切に主治医と連携をとります(例：照会状、診療情報提供書等)
(5) 主治医の意見(診断書等)を踏まえ、必要な配慮について産業医の意見を表明し、職場との調整を図ります
(6) 労働者の意向も踏まえながら、治療の見通しについて、上司等へも助言します
(必要に応じて、最新のがん治療ガイドラインを入手し、標準的な治療を把握します)

◆主治医との連携での留意点

(1) 手術等で完治等、がん治療に関する主治医のフォーアップが終了等の場合を除き、主治医との連携を考慮します。
(2) 手術や化学療法等で体力低下が顕著で就労に影響しうる場合(特に立位・肉体作業がある場合)や、化学療法や放射線治療による定期通院が予定されている場合は、主治医への照会状等を活用して、がん治療の影響が予想される就労実態(作業内容、通勤、勤務時間等)について具体的に説明し、就労の可否や就業上の配慮の必要性の意見を求めます。
(例)胃がんの胃全摘術後の分食等に関する配慮

主治医に意見を依頼する場合は、主治医が作業内容を想定しやすいよう、具体的に記載します。

悪い例	良い例
事務作業の就労可否を	（右乳がん術後を想定） コールセンター業務で PC 入力作業 1 日 6 時間 計 1 時間ほど書類や冊子の運搬業務あり 今後の化学療法のスケジュールの見通し等
システムエンジニア業務の可否を	休業前は一日平均 4-5 時間の残業あり 残業・出張業務の可否を 外来化学療法のスケジュールの見通し等
営業職の可否を	（大腸がんの手術後の頻回の下痢を想定） 通勤ラッシュを避けた時差出勤の必要性の可否 週に 3 日は、午前 10 時から午後 3 時頃まで、車で営業（他の企業訪問）の可否等

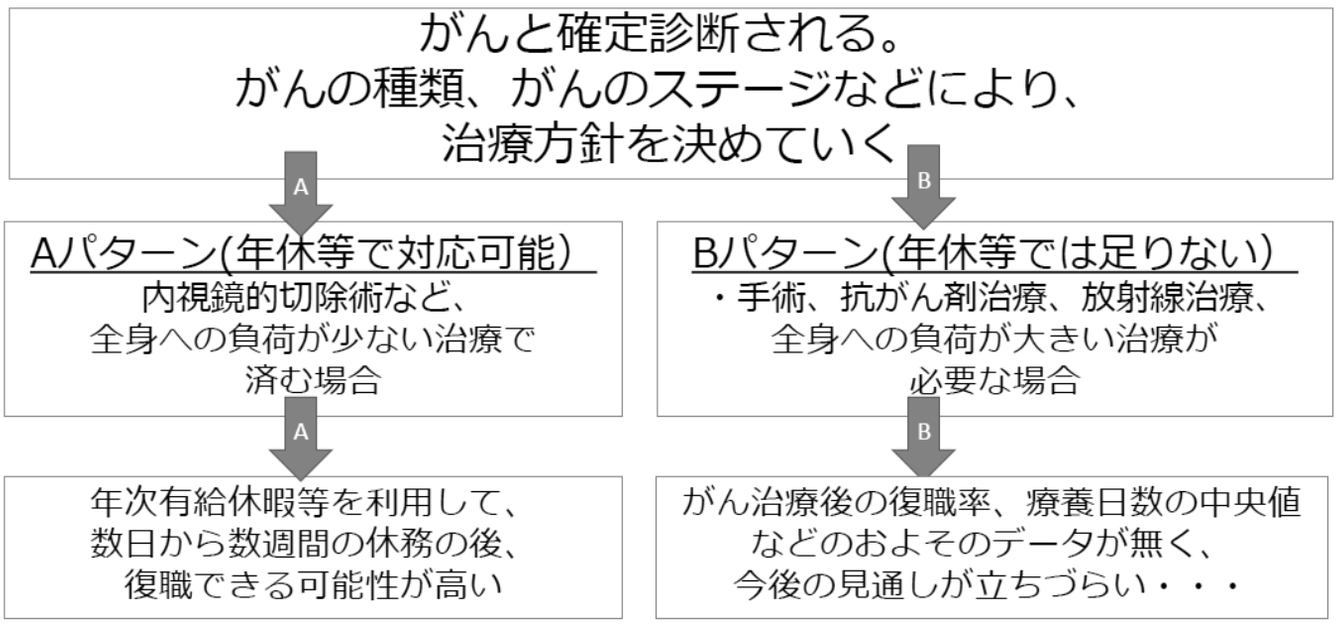
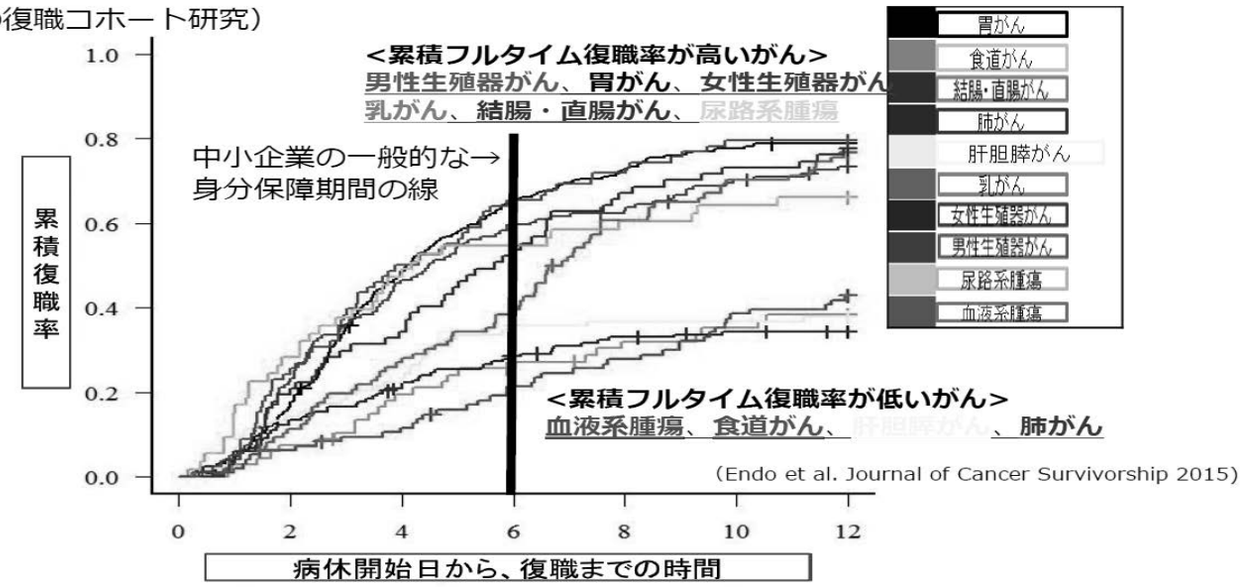


図. がん種別の累積フルタイム復職率 （1278名）

(遠藤らの復職コホート研究)



がんの種類で、復職率は大きく異なる

がん種	累積復職率（病休開始日から60日、120日、180日、365日後）			
	60 日	120 日	180 日	365 日
	フルタイムでの復職 （短時間勤務での復職率）			
胃がん	16.7%(48.6%)	47.5%(87.2%)	64.4%(91.5%)	78.8%(93.3%)
食道がん	7.5%(19.4%)	19.6%(49.3%)	25.7%(64.3%)	38.4%(70.7%)
結腸・直腸がん	22.6%(46.6%)	45.9%(70.5%)	59.6%(78.8%)	73.3%(84.2%)
肺がん	13.6%(37.0%)	21.0%(58.0%)	27.9%(67.9%)	34.3%(75.3%)
肝胆膵がん	14.3%(25.5%)	22.4%(44.9%)	34.7%(49.0%)	37.8%(55.1%)
乳がん	11.4%(30.9%)	27.0%(60.8%)	38.5%(71.1%)	76.6%(90.3%)
女性生殖器がん	19.4%(40.3%)	34.3%(56.7%)	52.2%(70.1%)	77.6%(92.5%)
男性生殖器がん	24.4%(50.0%)	50.0%(75.6%)	65.4%(80.8%)	79.5%(87.2%)
尿路系腫瘍	28.3%(52.8%)	47.2%(75.5%)	54.7%(79.2%)	66.0%(84.9%)
血液系腫瘍	6.3%(12.6%)	10.6%(27.4%)	21.3%(35.9%)	42.9%(65.8%)
全体	16.7%(37.4%)	34.9%(64.1%)	47.1%(71.6%)	62.3%(80.9%)

（遠藤ら。Journal of Cancer Survivorship 2015）

復職判定チェックリスト(がん罹患社員用)

（遠藤源樹・「労政時報：がん罹患社員の休職・復職の実務」より）

□ 主治医から「復職可能」の診断書を確認

□ 治療状況の確認

□ 受診中の医療機関：　　□主治医：

□ 病名：

□ 現在内服薬のリスト：

□ 今後の受診間隔：約（　　）週に1回

□ 今後の検査：

□ 今後の治療方針□手術予定：

□化学療法予定：

□放射線治療予定：

□主治医に確認する必要性あり（照会状）

□体力が就労に耐えうる状態である。

「療養前の元気な時の体力を100%とすると、今は（　　）%」

（就労の目安：70%以上）

□生活に支障をきたす程の症状ではない（疲労・症状等）

□ 疲労（Cancer-Related Fatigue）□疼痛（頭痛・腹痛・その他）

□ 食欲不振・悪心・嘔吐等　　□便秘・下痢等

□ 呼吸障害・息切れ　　□ その他(　　)

□ 睡眠状態は良好で、メンタルヘルス不調の兆候はない（睡眠・精神面）

睡眠時間：　時間、入眠時刻：__時__分　起床時刻：__時__分

□入眠困難　□中途覚醒　□早朝覚醒

□朝寝・昼寝を週2日以上する　□気分の落ち込みがある

□不安感・焦りが強い　　□その他（　　）

□精神科医等のフォローアップが必要

□復職する意思が十分にある（労働意欲）

□職場での配慮が必要な状況である（就業上の措置等の検討）

□ フルタイム勤務が難しい　□時間外労働は難しい　□夜勤は難しい

□ 身体に負荷がかかる作業は難しい　□分食が必要

□ 勤務時間中に、頻回にトイレや休憩する可能性あり

□ その他の懸念　（　　）

□ 毎日（週5日）、決められた時間に通勤できる状態である(通勤)

通勤経路：　　（通勤時間：　　）

□ 就労に必要な頭脳労働・肉体労働が可能（就業能力）

□ 求められる仕事を実施可能

□座り仕事がベース　□立ち仕事がベース

仕事（作業）の内容：

□ 職場での良好な人間関係の構築が可能

□ 職場が、復職を受け入れるスタンス、受け入れ可能である(復職支援)

受け入れ職場：

直属の上司　：

がんを持つ労働者と職場へのより良い支援のための12のヒント

本人への支援

ヒント1．定期的に体調と仕事の状況を確認する
ヒント2．ちょっとした困りごとにすぐに相談対応する
ヒント3．本人の自己決定を支えるための働きかけをする
ヒント4．精神面や情緒面をサポートする
ヒント5．プライバシーに配慮し、個人情報を取り扱う

上司・同僚への支援

ヒント6．治療と仕事を両立できる職場環境や作業条件を確認し、調整する
ヒント7．労働者を取り巻くサポート体制の構築・強化に向けて支援する
ヒント8．互いに支えあい、気遣う職場風土作りを促す

人事労務との連携

ヒント9．適正配置について助言する
ヒント10．制度や勤務パターンを確認し、調整する

産業保健チーム内・外部医療機関との連携

ヒント11．産業医と役割分担し、定期的に情報交換する
ヒント12．医療機関との連携方法について検討し調整する

出典：「治療と就労の両立」支援のための産業看護職向けガイドブック．Ver. 2（一部改変）

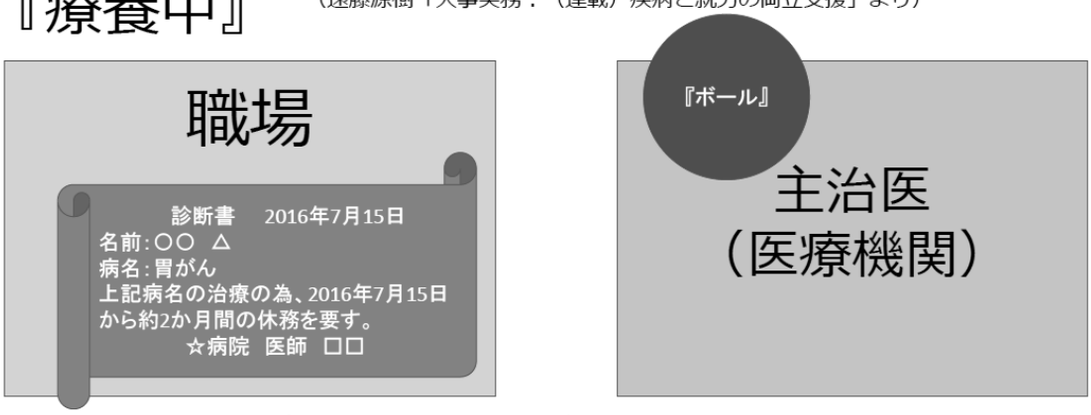
ある日突然、がんと診断された社員の心境

（遠藤源樹・「労政時報：がん罹患社員の休職・復職の実務」より）

- がん、死への恐怖
  - キューブラー・ロスの5段階（否認・怒り・取引・抑うつ・受容）
- 治療に関する不安（手術・化学療法・放射線療法）
  - 治療（抗がん剤治療など）に耐えていけるのか？
  - 抗がん剤治療の開始後に、髪の毛が抜ける、嘔吐などの副作用
- 家計（お金）・医療費に関する不安
  - 自宅のローン、子供の学費、親の介護・・・
  - 貯蓄と負債のバランス
  - 「働かないとお金が無くなる・・・」
- 仕事・復職への不安
  - 復職しても、会社まで、毎日通勤できるだろうか？
  - 元通りの仕事ができるだろうか？　会社は許してくれるのか？
  - 会社を辞めて、治療に専念した方が良いのか…再就職先は？

『療養中』

（遠藤源樹「人事実務：（連載）疾病と就労の両立支援」より）



主治医から『療養が必要』の診断書が職場に提出
≒「ボール」は主治医・医療機関が持っている

がん罹患社員に対しての、会社としての対応・アドバイス等

（遠藤源樹・「労政時報：がん罹患社員の休職・復職の実務」より）

- 「安定した勤務が一番である」ことを、本人に伝える。
  （頑張りすぎないように。無理し過ぎないように）
- 「定期的に主治医の診察を受ける」ように、本人に伝える。
  （体調不良の場合等：速やかに主治医の診察を薦める）
- 「本人が言える範囲内で、会社に配慮してほしい事を
  上司等に伝える」ように、本人に伝える。
- 直属の上司は、本人と定期的に面談を行う。
  業務上の配慮、体調等の確認
- 突発休等（特に３日以上）を認めた場合：
  速やかに人事・産業医等と情報共有を図る。
- （50人以上の企業であれば）産業医面談を定期的に受けさせる。

【失敗Ｃａｓｅ１】

６５歳男性・胃がん（正社員）

契約社員での就業条件（週〇日勤務）と治療の必須条件（通院日数に関する主治医判断）が折り合わず退職

⇒治療はその選択肢しかなかったか？
⇒主治医からの情報提供書には、「がん治療による通院を考えると就業は困難である」と明記されていた
（産業医は、「両立できる方法を模索したかった」が、「主治医意見の重み」が優先された）

【失敗Ｃａｓｅ２】

６４歳女性・卵巣がん（正社員）

本人の復職申し出があったが復職後の化学療法スケジュールと就業両立を人事が懸念
⇒この際に、産業医はがんによる休職を把握
⇒主治医に化学療法スケジュールや副作用を照会（対応の遅れ）
⇒休職の延長、そのまま退職
人事側より：断続的な化学療法による休みに急には対応不能。突然の代替要員は確保できない
⇒休職開始時（手術前後）から対応しないと難しい？

【失敗Ｃａｓｅ３】

５２歳男性・膵臓がん末期（正社員）

疼痛コントロールをしながら、本人は最期まで就業継続を希望。産業医は、「社内の時短勤務制度活用」により「本人のQOLを維持しながらの就業継続が可能では」と考えていた
しかし本人の上司は「時短勤務制度や傷病手当金制度をしらなかった」。「産業医と面談をすると『休め』と言われ仕事できなくなる」と面談せず、フルタイム勤務を続け壮絶な最期
⇒「がんと診断されたら」の社内制度の周知は？

【成功Ｃａｓｅ４】

５１歳男性・肺腺がん末期（stageⅣ）

労作時息切れから、肺がんが判明。休職開始となった。連絡をうけた人事が本人を見舞い、同時に、傷病手当金制度や就業規則（休復職）、会社の復職支援制度を説明（本人から主治医へ伝達）。最期まで就業継続を希望。２か月後、主治医から復職時意見書発行。産業医面談から業務調整や時短勤務を活用し復職、継続中。
⇒「がんと診断されたら」の社内制度を整備したあとうまくいった（Case3と同企業）

【成功Ｃａｓｅ５】

４８歳男性・悪性リンパ腫（百貨店）

悪性リンパ腫による病休後、主治医意見書の発行あり、産業医面談を経て復職。その後予想以上に骨髄抑制が長期化しG-CSFを使用しながら復職。主治医から適宜情報を得て、産業医の調整により、一時的に不特定多数との接触がある業務を外し、就業継続。回復後元職場に戻る。
⇒予想外の事態への対応もスムーズに行うには？
⇒医療機関で使用するクリニカルパスの共有？

【成功Ｃａｓｅ６】

６２歳男性・下部食道がん（建設業）

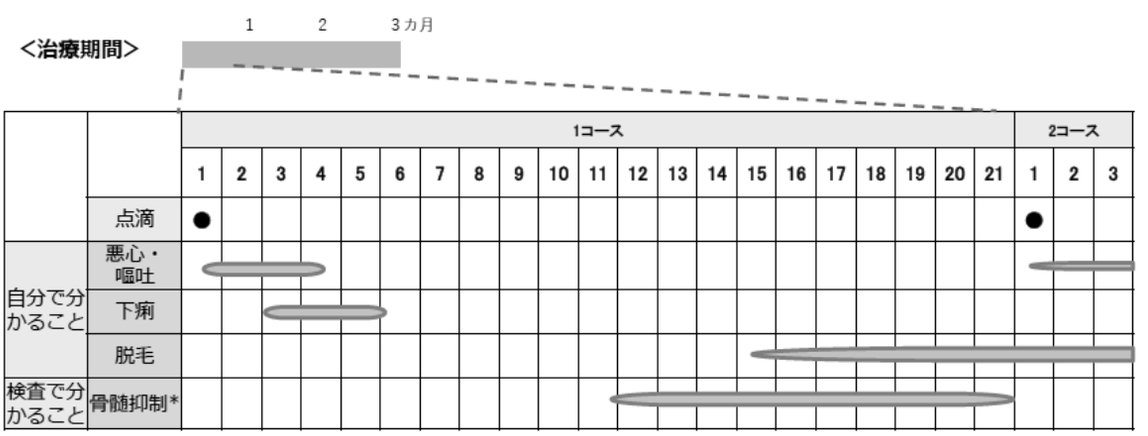
食道がんの術後、産業医面談を経て復職。その際、手術創による腹筋力低下をみとめた。また主治医からの情報提供書で、液状栄養補給剤の摂取継続の必要性が判明。「重筋作業の配慮」と「栄養補給剤を業務中任意のタイミングでとれる」よう、産業医意見による調整を行い実現。
⇒業務を理由に治療が不十分にならないよう
⇒治療を理由とする業務影響を、組織として支えあえるよう（Business Continuity Planの観点は？）

※復職しながら（あるいは休業せず）がん治療を継続する場合、職場の上司や人事は、「治療の見通しの予想」の情報を求めることがあります。がんは、各種ガイドラインが毎年のように改訂されますが、標準治療の通院に要する負担や期間、予想できる副作用が業務に与えうる影響について、産業医がある程度の情報を集めておくことも重要です。

これは乳がんの場合の一例です。

AC療法（主な副作用とその発現時期）

<治療期間>



骨髄抑制*：血液の成分（赤血球、白血球、血小板など）は骨髄で作られている。治療により白血球（細菌などの侵入から体を守る）の数が少なくなり、その結果、抵抗力が低下し、感染をしやすくなる。

日常生活のアドバイス：　感染すると、治療が進まないばかりか、肺炎などをおこし重症化することがあります。感染には十分に注意してください。38℃以上の発熱がある場合には、感染が起きている可能性が高 いので自己判断で解熱剤などは服用せず、医師に連絡すること。

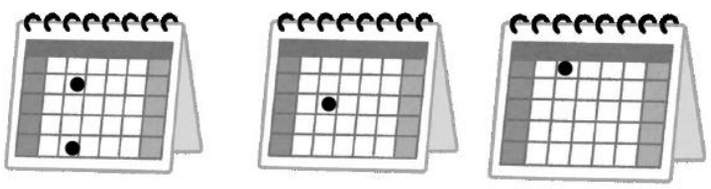
改訂版　がん化学療法副作用ハンドブック　羊土社　一部改定

初期治療

DOC（ドセタキセル）療法

- ドセタキセルを3週間ごとに点滴する（3週間で1サイクル）
- 4回繰り返す
- 1回の点滴時間は約1時間30分前後

●：点滴する日



診察や血液検査により、薬を点滴を延期することもある。

初期治療

DOC（ドセタキセル）療法（主な副作用とその発現時期）

		1コース																				2コース		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	2	3
	点滴	●																					●		
自分で分かること	悪心・嘔吐	▬	▬	▬	▬																				
	浮腫										▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬			
	脱毛															▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬
	倦怠感										▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬			
検査で分かること	骨髄抑制*												▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬	▬			

骨髄抑制*：血液の成分（赤血球、白血球、血小板など）は骨髄で作られている。治療により白血球（細菌などの侵入から体を守る）の数が少なくなり、その結果、抵抗力が低下し、感染をしやすくなる。

日常生活のアドバイス：　感染すると、治療が進まないばかりか、肺炎などをおこし重症化することがあります。感染には十分に注意してください。38℃以上の発熱がある場合には、感染が起きている可能性が高 いので自己判断で解熱剤などは服用せず、医師に連絡すること。

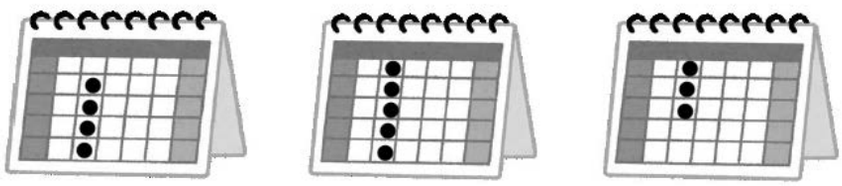
初期治療

Weekly パクリタキセル（ハーセプチン付）

- パクリタキセルを毎週点滴する
- 12回繰り返す
- 1回の点滴時間は約1時間30分前後

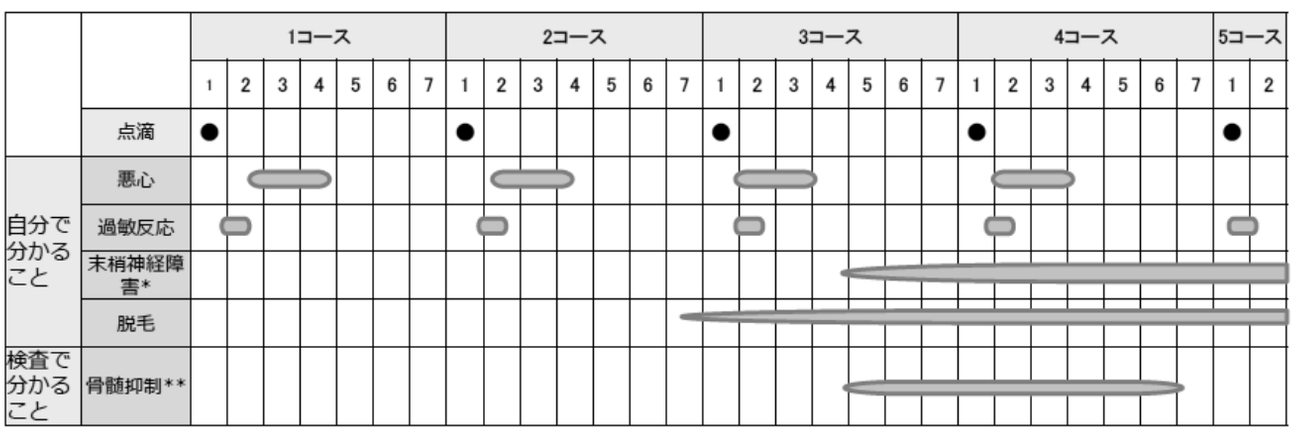
注）場合により、ハーセプチンを同じタイミングで点滴することもある

●：点滴の日



診察や血液検査により、薬を点滴を延期することもある。

Weekly パクリタキセル（主な副作用と発現時期）



末梢神経障害*：点滴直後～3日ごろに冷たいものに触ったときに手足や口の周りの感覚がいつもと違ったり、喉に違和感を感じたりすることがある。また点滴を繰り返していくうちに、文字が書きにくくなったり、ボタンがとめにくかったり、歩きにくかったりすることもある。

骨髄抑制**：血液の成分（赤血球、白血球、血小板など）は骨髄で作られている。治療により白血球（細菌などの侵入から体を守る）の数が少なくなり、抵抗力が低下し、感染をしやすくなる。

日常生活のアドバイス：　感染すると、治療が進まないばかりか、肺炎などをおこし重症化することがあります。感染には十分に注意してください。38℃以上の発熱がある場合には、感染が起きている可能性が高 いので自己判断で解熱剤などは服用せず、医師に連絡すること。

改訂版　がん化学療法副作用ハンドブック　羊土社　一部改定

2. メンタルヘルス不調

メンタルヘルス不調を抱える労働者の両立支援は、「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き（厚生労働省、平成21年改訂）」の普及に伴い、多くの事業場で一般的になってきています。メンタルヘルス不調は、復職後1年の再病休率が28%、5年では47%という報告もあるように、再病休が多いことが特徴です。また仕事の量的負担が大きい部署で復職した場合の再病休リスクの増大が指摘されており、復職時の産業医の就業可否や要配慮の判断が重要な役割を果たします。

同手引きでは、職場復帰の第3ステップで、「産業医は主治医との情報交換等を踏まえて復帰プランを作成する」とされており、メンタルヘルス不調での連携は比較的頻繁に行われていると考えられます。産業医を対象とした調査では、主治医と連携した場合は1事例平均2.5回の情報交換が行われていました。欧州の介入研究では、メンタルヘルス不調を抱える労働者の早期復職支援に対して、産業医と主治医が協働して支援することの効果が示されています。一方で私たちの調査から、連携の成功因子として「就業可能レベルに疾病がコントロールされている」ことが挙げられている（8 ページ）ように、疾病回復が不充分な場合は、連携しても両立は失敗（復職できない）しがちです。メンタルヘルス不調は客観的に評価できる回復判断指標に乏しく、主治医も労働者本人やその家族の希望によって復職可能判断をせざるを得ないことも少なくないとの報告もあります。ただ、たとえ連携の結果、復職できなかったとしても、連携により労働者本人や家族等の関係者がその結果を納得して受け入れることが多いといわれます。メンタルヘルス不調は、経過の長さや職場環境・本人の成育歴を含めた個人背景因子の影響による複雑化もときにみられることから、連携を上手に用いてコミュニケーションを図ることが求められます。

メンタルヘルス不調に関してはまだ職場の誤解も少なくなく、特に連携についての労働者本人の同意やプライバシー配慮・健康（医療）情報管理には細心の注意を払います。復職の可否や必要な配慮の判断の際は、「どんな病気か」ではなく「睡眠・外出・作業リズムの安定」「職場で何ができるか・できないか」といった事例性の視点を心掛けることはいうまでもありません。メンタルヘルス不調での主治医との連携の特徴は、
①主治医と産業医の意見が異なる場合がある（診断書の病名に対する疑念も含む）、②主治医が把握しにくい職場での本人の情報（症状）を産業医が把握していることがある、といったことが挙げられます。労働者の同意を前提とし、本人の治療への有用性と就労継続の支援という観点を忘れず、主治医の理解を得るよう働きかける努力が産業医には求められます。

◆主治医との連携での留意点

(1) メンタルヘルス不調は復職後の再発や再病休が少なくなく経過も長くなりがちのため、できるだけ早い段階から主治医と円滑なコミュニケーションが図れるよう心がけます。
(2) 連携により両立支援が成功する条件は、主治医と職場の理解、さらに疾病がある程度コントロールされていることの 3 点です(8 ページ)。
(3) 疾病が重篤であれば連携しても両立が成功しないことはあります。しかし連携によって労働者や家族の状況理解が深まることが期待されます。
(4) 主治医と産業医の意見が異なることもときにみられるが、お互いの立場を踏まえて理解を得るよう働きかけることが重要です。
(5) 主治医が把握できないが治療に有用な職場での情報を産業医が認識している場合、本人の同意を前提として提供を検討します。

悪い例	良い例
メンタルヘルス不調の復職判断は難しいのですべて主治医判断に任せる。	職場を知る産業医としての就業判断が不可欠。主治医診断の鵜呑みでは産業医の存在意義が疑われる。疾病性ではなく事例性の観点が重要。復職後の再発予防をめざしたフォローアップも重要。
メンタルヘルス不調は連携しても失敗が多いため連携しない	疾病回復が不充分な状況では連携しても両立が成功しないことはある。しかし密なコミュニケーションで本人はじめ関係者の状況理解は向上する。
主治医が知りえない職場情報があるが、見て見ぬふりをする	本人の治療に有用な情報ならば、本人の同意を前提として、主治医に活用してもらうことも検討する

3. 腰痛

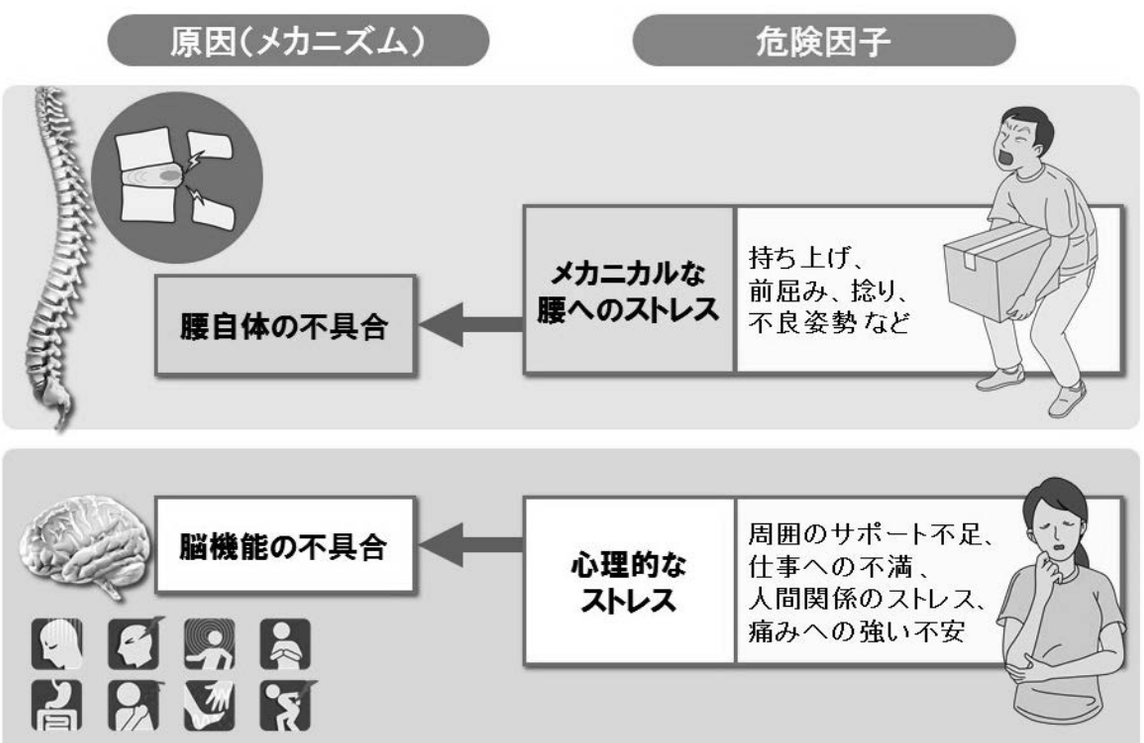
腰痛は腰や殿部、背部での痛み、不快感の総称です。症状は、突然起きる場合や、徐々に症状が発現し、特に誘因が見当たらないこともあります。腰痛は 2 種類に大別することができます。1 つは、大きな外傷や重篤な病態、原因疾患（感染、癌の転移、骨折、椎間板ヘルニア、大動脈瘤、尿路結石、子宮内膜症）が考えられる特異的腰痛※です。もう 1 つは、明らかな原因疾患がない基本的に心配の要らない非特異的腰痛で、本ガイドではこの場合の連携を扱います。

※「横向きで寝ている状態（安静）にしていても疼くことがある」場合は、重篤な病気が潜んでいる特異的腰痛の可能性があり、すぐに医療機関（主治医）を紹介する必要があります。また、「腰痛だけでなくお尻から太ももや膝下へ放散する痛み・しびれ」を伴う場合は、神経の障害があることが疑われ、専門医（主治医）への紹介が望まれます。

非特異的腰痛はしばしば再発しますが、比較的短期間（通常せいぜい 2-3 週間、長くても 3 ヶ月以内）で改善します。多くは、通常の仕事に手助けなしに復帰していくが、ときおり、症状が持続し長期にわたって運動や仕事に支障をきたすケースがあります。

非特異的腰痛の原因は、不良姿勢や持ち上げ動作といった腰への物理的負担だけでなく、職場でのストレスも関連します。腰痛が悪化する事への不安感が脳機能の不具合を起こし、筋肉の緊張や痛みの過敏化を引き起こす（下図）ことが、最近の脳科学で明らかになりました。そのため、腰痛の両立支援での産業医の役割は、腰への負担だけではなく、職場の対人ストレス等に代表される心理社会的要因がどの程度関与しているのかを把握し、腰痛の慢性化による休職や離職を予防することにあります。

非特異的腰痛の危険因子とメカニズムの関係



松平 浩. 新しい腰痛対策Q&A 21および 松平浩, ほか. ホントの腰痛対策を知ってみませんか より引用改変

◆主治医との連携での留意点

慢性腰痛による休業が長期化したり、休復職を繰り返す場合は、背景に心理社会的要因やメンタルヘルス不調が隠れていることも考慮し、整形外科あるいは必要に応じて心療内科・精神科等の診療科へのコンサルトや連携を考慮します。

主治医へ意見書を求める際は、腰への物理的負担（例：車両運転作業、重量物取り扱い作業、寒冷環境下での作業）だけでなく、心理社会的要因（例：仕事や生活の満足度、単調な作業、作業時間、雇用形態仕事への不満や周囲のサポート不足、人間関係のストレス、過保護な家族）を抱えていないかも含めて記載することが重要です。

主治医には、禁忌事項などではなく、どうすれば活動を維持（仕事を継続）できるかについて意見を求めると有用です。

主治医に意見を依頼する場合は、主治医が作業内容を想定しやすいよう、具体的に記載します。

悪い例	良い例
重量物取り扱い作業	介護福祉士で、利用者さんの移乗など重量物を取り扱うことが多い。
車両運転作業	夜間帯に大型トラックを長距離運転する。
VDT 作業	テレフォンアポインターで、顧客情報を PC 上に入力および管理している。苦情処理などストレスも多い。

◆腰痛を持った従業員をサポートする際の留意点

（1）非特異的腰痛であれば、通常は数週間長くても 3 ヶ月で症状は改善します。
（2）動作要因・環境要因・個人的要因だけでなく、心理社会的要因も考慮します。
（3）安静はかえってよくないため、できる限り活動を維持するよう指導します。
（4）職場は休業者ときちんと連絡を取り状況を把握することが重要です（休業者と連絡を取るのは押しつけがましいなどという誤った認識は両立の障害になります）。

参考文献および図書

1) 松平浩：新しい腰痛対策 Q&A21～非特異的腰痛のニューコンセプトと職域での予防法～.公益社団法人産業医学振興財団,2012
2) Matsudaira K, et al: Potential risk factors for new onset of back pain disability in Japanese workers: findings from the Japan epidemiological research of occupation-related back pain study. Spine 37, 1324-33:2012.
3) Matsudaira K, et al.: Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. PLoS One 9:e93924.2014
4) Matsudaira K, et al.: Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers-findings from the Japan Epidemiological Research of Occupation-related Back Pain (JOB) study: Ind Health 53. 368-77,2015
5) 松平浩：職場での腰痛には心理・社会的要因も関与している．産業医学ジャーナル 33，60-6．2010
6) 松平浩：1 回 3 秒これだけ体操腰痛は「動かして」治しなさい.講談社＋α 新書，2016
7) 松平浩，勝平純司：腰痛借金　痛みは消える！.辰巳出版，2016

4. 睡眠呼吸障害

Ⅰ. 睡眠呼吸障害と動脈硬化性疾患

生活習慣病、すなわち、肥満、高血圧、糖尿病、メタボリックシンドローム、脂質異常症は、進展すると虚血性心疾患、脳血管疾患などの動脈硬化性疾患の発症に至ります[1-3]。

睡眠呼吸障害は生活習慣病と密接な関連があり、生活習慣病の危険因子と考えられ、睡眠呼吸障害を早期発見、早期治療することは、生活習慣病予防になります。また、致命的な心血管イベント、非致命的な心血管イベントをアウトカムとする、大規模前向き観察試験より未治療の重症睡眠時無呼吸症候群患者で、両者の発症が有意に増加を認め、持続的陽圧換気療法（CPAP）により健常人同等レベルまで減少することが示されています[4]。

以上の知見を踏まえ、「健康づくりのための睡眠指針 2014」[5]では、「良い睡眠の重要性」や「良い睡眠を得るための方法」が言及され、米国胸部学会（American Thoracic Society: ATS）のステートメントで健康的な睡眠（Healthy Sleep）という概念が提示されています[6]。

Ⅱ. 睡眠呼吸障害と職域の事故

米国の最大手運輸業の運転者を対象に睡眠呼吸障害のスクリーニングを実施したところ、要治療者で CPAP 治療を拒否・脱落した群の事故率は約 5 倍でした。一方で、要治療者で CPAP 治療を継続した群の 5 年間の事故率は、健常者と同じレベルでした[7]。さらに、メタアナリシスでは、睡眠呼吸障害を有する者の労働災害のリスクは、健常者の約 2 倍でした[8]。Harvard 大学の産業保健、睡眠医学分野の Kales 博士らは、これらの研究を踏まえて、安全を重視すべき職種（事業用自動車運転者、鉄道運転士等）では SAS スクリーニングを実施すべきであるとするエビデンスが揃ったと述べています[9]。わが国でも労働安全衛生法もしくは関連法令に SAS スクリーニングを含む以下のような施策を盛り込む必要があると考えられます。

(1) 運輸業、旅客業における SAS 対策の効率的推進の目的で、事業者・産業医・主治医（睡眠専門医）の連携が求められる。
(2) SAS スクリーニングから診断、治療へと進める際には、事業者と産業医の協議を行い、以下の項目について定める。
　①SAS スクリーニングの結果得られる ODI もしくは、RDI から専門医療機関での確定診断へ進む基準を決める。
　②主治医の方針に従い、SAS スクリーニング・精密検査の結果に基づき持続陽圧呼吸療法（CPAP）あるいは口腔内装具等の治療を導入する。
　③産業医・産業保健スタッフも保健指導を心掛ける。
　④治療に関する情報は主治医と産業医間で共有し、治療と就労の両立を円滑に推進する。

Ⅲ．産業医・産業保健スタッフの留意点

1．SAS スクリーニング体制の構築

産業医は、事業所の業務内容を適切に把握した上で、まず、安全衛生委員会等の場で、業務特性を考慮した SAS 対策の重要性を事業者および従業員代表に説明し、両者の理解と協力を得る体制を構築します。次に、従業員へ、CPAP 治療等を開始した後も、治療継続の指導を行うだけでなく、健康行動の変容を促す保健指導（減量や禁煙、節酒など）を継続し、SAS の軽症化あるいは改善を試みます。同時に、事業者側へも、従業員が睡眠時間を十分確保できるよう配慮するなど、健康行動の変容を促す体制構築を指導します。また、適切な治療を行っている SAS 患者については、不適切な就業制限をしない様に十分配慮する必要があります。

2．SAS スクリーニング検査から診断・治療

SAS は、肥満、高血圧、高脂血症、糖尿病などの生活習慣病と、さらに多血症、不整脈、心不全を発症することが知られています[1-3]。これらの予防には、SAS スクリーニング検査を導入し SAS の適切な診断・治療を行うことが重要です。以下に事業場における SAS スクリーニングの一例を示します。

(1) SAS スクリーニング検査（事業場・産業医）

①35 歳以上の従業員：全従業員（睡眠時無呼吸症候群（SAS）の診断によって加療中の者も含む）を対象とする。時期は、35 歳あるいは入社時とその後は 3 年毎とする。

②35 歳未満の従業員：ベルリン質問票（カテゴリーⅠ（いびき）；41 ページ図）[10]や STOP 質問票（41 ページ図）＋Bang 因子（42 ページ図）[11-12]を用い、簡易検査による検査対象者に対し、フローセンサー法、パルスオキシメーター法等によるスクリーニング（42 ページ図）を実施する。ここで要精査としてスクリーニングをされた者は専門医療機関へ紹介する。その際には、紹介状兼勤務情報提供書（主治医に提供する際）を使用する（43 ページ図）。

(2) 精密検査（主治医にて施行）

スクリーニング検査で睡眠呼吸障害が疑われる従業員は、主治医（睡眠専門医）にて速やかに終夜睡眠ポリソムノグラフ（PSG）検査を施行する。PSG 施行困難な場合は、簡易型 PSG（42 ページ図）を施行する。

(3) 精密検査の結果判定と治療（主治医にて施行）

①RDI が 40 以上の従業員：CPAP 治療（保険診療）を開始する。

②RDI が 5 以上 40 未満の従業員：PSG 検査を実施する。PSG 検査の結果 AHI が 20 以上の場合は、CPAP 治療を行う（保険診療）。20 未満の場合は米国では CPAP の適応者であるが、日本では保険診療がない。このため、口腔内装具（マウスピース）による治療、あるいは減量・節酒・禁煙等の保健指導を行い改善に努める。なお、不整脈等の合併症がある場合は保険診療外での CPAP 治療も含む積極的な治療を検討する。精密検査結果は、主治医からの診療情報提供書（精密検査結果の報告）[13]を使用する（44 ページ図）。

(4) 就業可否の判断・産業医意見書の作成（事業場・産業医）

睡眠呼吸障害の重症度や日中の眠気の有無、疲労等の自覚症状の確認を行い、就業の可否を判断する。就業上乗務等には危険性があり、乗務制限が必要と考えられる者は、産業医意見書を事業者側に提出する。産業医意見書（産業医から事業者への提出用）を使用する（46 ページ図）。

(5) 治療状況の確認と効果判定（事業場・産業医）

CPAP 治療を開始した者は、主治医から AHI、平均使用時間等の治療状況について最低 6 ヵ月に一度は報告するようにする。AHI 5 未満、平均使用時間 4 時間以上のアドヒアランスを目標に CPAP の圧やマスクの調整を依頼する。

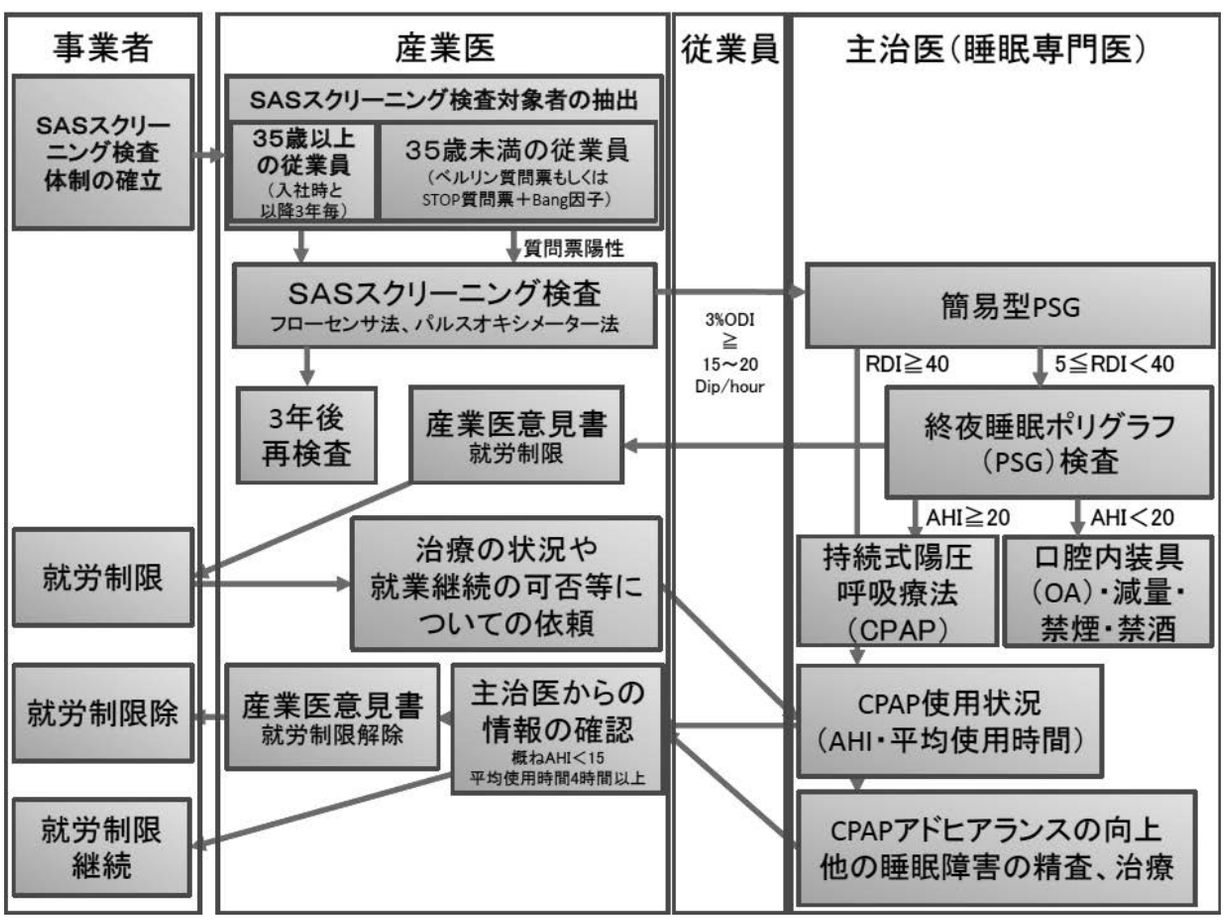
治療状況の把握には、主治医の診療情報提供書（治療の状況や就業継続の可否等について）を用いる（45 ページ図）。

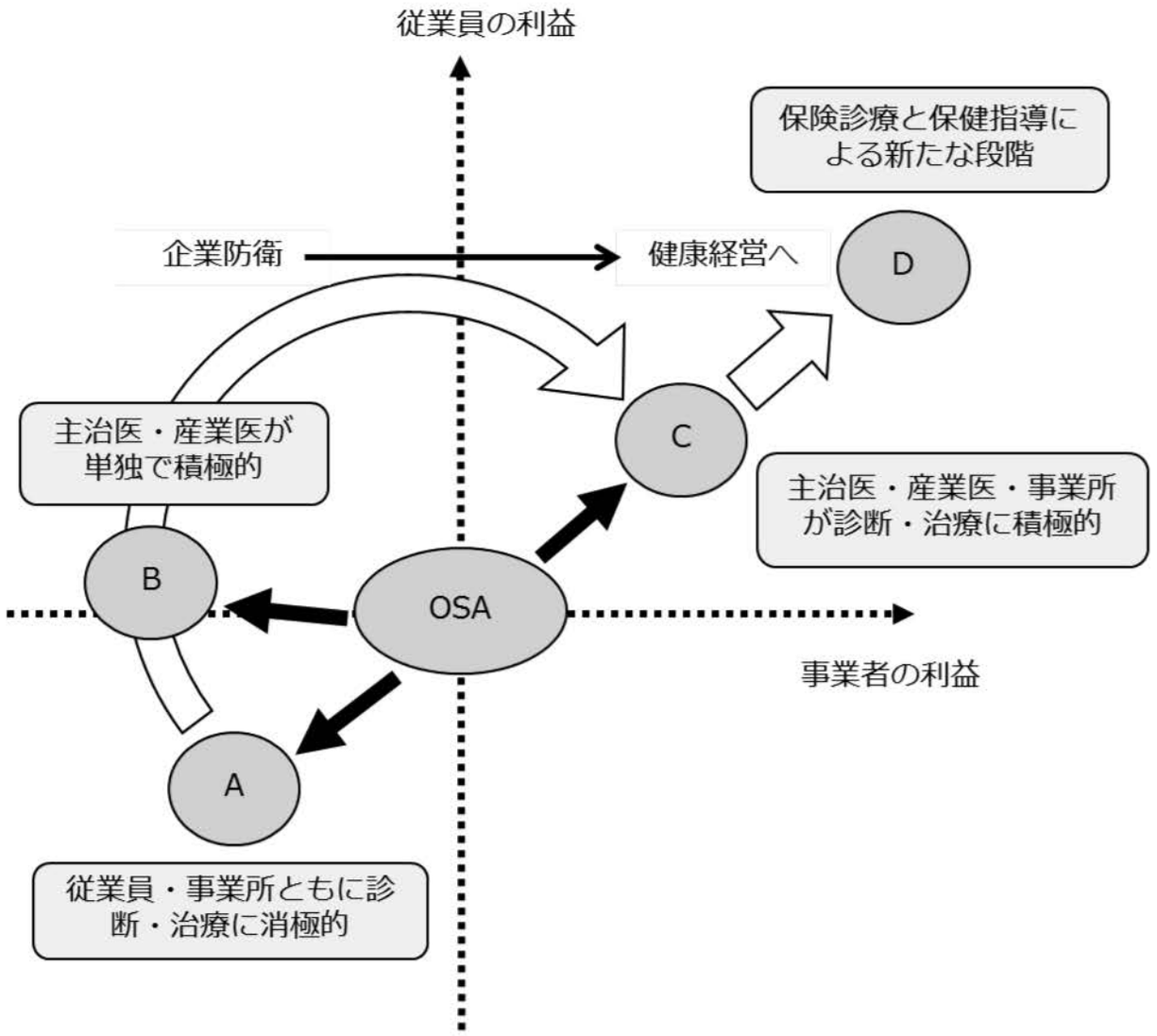
(6) 就労制限解除・産業医意見書の作成（事業場・産業医）

主治医の診療情報提供書に基づいて、SAS に対する治療効果が十分に得られていると判断できる場合は、速やかに就業制限解除を行う。残存眠気等が認められる等、治療効果が認められない、もしくは不十分な運転者は、再度主治医に対し、産業医への治療の状況や就業継続の可否等、SAS 以外の睡眠障害、生活習慣による睡眠不足等の可能性の評価と、MSLT、MWT 等の適切な検査、治療の必要性についての情報提供を要求する。その結果は産業医が判断する。

(7) 働く権利への配慮（事業場・産業医）

就業制限はできるだけその期間を短くするよう配慮する。さらに就業制限中でも、運転業務を含まない部署へ配置転換する等、治療を行うことで就業上あるいは経済上の不利益（業務上の必要性がない配置転換や不当な動機・目的による配置転換、労働者に対し著しく職業上または生活上の不利益を与える配置転換、不当な解雇等）が生じないよう配慮するよう事業者を指導する。





過程	説明	具体的アウトカム
A→B	主治医や産業医を通じて医療にアクセス	CPAP等の処方により心血管系イベントなどのOSAの併存症管理が可能
B→C	1．産業医が事業所にOSAの適切な診断・治療を認識させる 2．産業医と主治医が連携する	従業員の健康増進 職場の安全・安心（快適職場の形成と向上） OSAとその併存症の治療および管理の質向上
C→D	保険診療と保健指導の連携（高次な連携）	保健指導により減量が実現すれば、あるいは、OSA予防が実現すれば、従業員、事業所ともに利益が得られる

用語の解説

PSG：終夜ポリグラフ検査（Polysomnography）

睡眠呼吸障害の最も精度の高い検査法。標準的な測定項目は、脳波、筋電図、眼球運動、心電図、気流、胸腹部運動、気管音、動脈血酸素飽和度、前脛骨筋電図、体位である。

AHI：無呼吸低呼吸指数（apnea hypopnea index）[16)]

PSG で得られた無呼吸低呼吸の総回数を、総睡眠時間（total sleep time; TST）で割って 1 時間当たりに換算したもの。5 回以上で SAS と判定し、5～14.9 回が軽症、15 回～29.9 回が中等症、30 回以上が重症と判定される。

ODI;酸素飽和度低下指数（Oxygen Desaturation Index）[14,16)]

SpO2 の低下の総数を睡眠時間で割って 1 時間当たりに換算したもの。3%ODI が 15 回未満であれば正常。15～29.9 回で中等度の睡眠障害の疑いあり。30 回以上で重度の睡眠障害の疑いがある。AHI と高い相関を示す。

RDI：呼吸障害指数（respiratory disturbance index）[16)]

簡易モニター検査で得られた無呼吸低呼吸の総回数を、総記録時間（total recording time; TRT）で割って 1 時間当たりに換算したもの。5～15 回が軽症、15 回～30 回が中等症、30 回以上が重症と判定される。一般に TRT＞TST のため、AHI＜RDI である。

CPAP：持続陽圧換気療法（continuous positive airway pressure）

自動圧調整式、固定圧式がある。自動圧調整式は、CPAP 機器が、回路内空気の振動（＝いびき）や一定時間の気流の変化を感知し、内臓のアルゴリズムにより自動的に圧を漸増・漸減させることで睡眠中の無呼吸、低呼吸を減少させる。

MSLT：睡眠潜時反復検査（Multiple sleep latency test）

入眠までの時間、Sleep Onset REM の有無等を評価し、ナルコレプシーなどの日中の過度な眠気をもたらす疾患の診断に用いる。

MWT：覚醒維持検査（maintenance of wakefulness test）

覚醒を維持できる時間を測定する検査法。眠気の程度を客観評価する。

参考文献

1) Nieto FJ, Young TB, Lind BK, et al: Association of Sleep-Disordered Breathing, Sleep Apnea, and Hypertension in a Large Community-Based Study. JAMA 2000;283:1829-1836
2) Bassetti C, Aldrich MS: Sleep apnea in acute cerebrovascular diseases : final report on 128 patients. Sleep 1999;22:217-223
3) Punjabi NM, Shahar E, Redline S, et al: Sleep-disordered breathing, glucose intolerance, and insulin resistance: the Sleep Heart Health Study. Am J Epidemiol 2004;160:521-530
4) George CF, et al: Reduction in motor vehicle collisions following treatment of sleep apnoea with nasal CPAP. Thorax. 2001;56(7):508-12.
5) 厚生労働省健康局: 健康づくりのための睡眠指針 2014. 2014.3
6) Mukherjee S, Patel SR, Kales SN, et al: American Thoracic Society ad hoc Committee on Healthy Sleep : An official American Thoracic Society State-ment : the importance of healthy sleep. Am J Respi1 Crit Care Med 2015: 191 1450-1458
7) Stephen V Burks et al.: Nonadherence with Employer-Mandated Sleep Apnea Treatment and Increased Risk of Serious Truck Crashes. SLEEP, 2016;39(5)967-975
8) S Garbarino et al.: Risk of Occupational Accidents in Workers With Obstructive Sleep Apnea: Systematic Review and Meta-Analysis. SLEEP 2016;39(6)1211-1218
9) Kales and Czeisler et al.: Obstructive Sleep Apnea and Work Accidents: Time for Action. SLEEP 2016;39(6):1171-1173
10) Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP: using the Berlin questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. Ann Intern Med 1999; 131: 485-491
11) Chung et al: High risk of OSA, answering yes to two or more questions. Low risk of OSA, answering yes to less than two questions. Anesthesiology 2008;108: 812-821
12) Frances Chung, et. al: STOP-Bang Questionnaire: A practical approach to screen for obstructive sleep apnea. Chest 2015; doi:10.1378/chest.15-0903
13) 厚生労働省:事業場における職業生活の両立支援のためのガイドライン. 2016.2
14) 中野博，大西徳信，千崎香，他：睡眠呼吸障害のスクリーニング検査法としてのパルスオキシメトリー解析方法．呼吸 1997；16：791—797.
15) 福原俊一，竹上未紗，鈴鴨よしみほか: 日本語版出 the Epworth Sleepiness Scale(JESS).日呼内誌 2006: 44 806 808.
16) 循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドライン(Guidelines for Diagnosis and Treatment of Sleep Disordered Breathing in Cardiovascular Disease(JCS 2010))

図　ベルリン質問票 10)

ベルリン質問票　（カテゴリーⅠ）
身長；　　cm
体重；　　Kg
年齢；　　歳
性別；　□　男性　　□　女性
喫煙；　□　はい　　□　いいえ　　□　不明
いびきについて
１．いびきの大きさはどれくらいですか？ □　呼吸よりわずかに大きい程度 □　会話程度 □　会話よりも大きい □　とても大きい。隣の部屋までも響くほど。
２．どれくらいいびきをかきますか？ □　ほぼ毎日 □　週に 3-4 日 □　週に 1-2 日 □　月に 1-2 日 □　ほとんどない
３．あなたのいびきがひどいと他の人に指摘されたことがありますか？ □　はい　　□　いいえ
４．あなたの呼吸音が聞こえていると言われるのはどの程度ですか？ □　ほぼ毎日 □　週に 3-4 日 □　週に 1-2 日 □　月に 1-2 日 □　ほとんどない

評価方法：上記質問票「喫煙」と「いびきについて(1-4)」の質問内にある□に囲った個所に合計 2 カ所以上回答がついた場合陽性と判断し、スクリーニング検査を施行する。

※被験者には質問紙中の□の囲いのない状態で記入してもらう。

図　STOP 質問票 11-12)

STOP 質問票
□　S: ドアが閉じていても部屋の外からいびきが聞こえる。
□　T: 疲労、倦怠感、眠気を日中に感じる。
□　O: 睡眠中に無呼吸があると指摘されたことがある。
□　P: 高血圧の治療を受けている。

図　Bang 因子 [11-12)]

Bang 因子
□　BMI＞35
□　年齢＞50 歳
□　首周囲長>40cm
□　男性

評価　STOP 質問票＋Bang 因子の合計点で評価する。
4 点以上の場合、陽性と判断し、スクリーニング検査を施行する。

図　スクリーニング検査と簡易型 PSG

スクリーニング検査	簡易型 PSG
フローセンサー法 ・ソムニー 口鼻の呼吸を感知する呼吸センサーを鼻に取り付け測定する パルスオキシメーター法 ・PULSOX-Me 300（フィリップス） （PMP-200 Gplus X） 指先に装着したプローブで末梢血 SpO2（酸素飽和度）、脈拍数を測定する。 注意点として、きちんと指先にプローブが装着されていない場合や末梢循環不全等があると正確に測定されない。	・ウォッチパット（フィリップス） 指先に装着したプローブで末梢血流量を測定する。同時にいびき体位センサーとパルスオキシメーターでも測定する。 ・SAS-2100（TEIJIN、日本光電） 腕時計型機器で呼吸、いびき、SpO2、脈拍を測定する。 ・SAS-3200（TEIJIN、日本光電） 体に機器を装着し、心電図、気流、呼吸、体位、SpO2（酸素飽和度）、いびき、マスク圧等を測定する。

図　紹介状兼勤務情報提供書　例（文献 13 より引用改変）

紹介状兼勤務情報提供書（主治医に提供する際)

(主治医所属・氏名)　先生

社内で行った SAS スクリーニング検査結果で、睡眠呼吸障害が疑われました。ご高診いただきたく、ご紹介させていただきます。この書類は、今後の就業継続の可否、業務の内容について職場で配慮したほうがよいことなどについて、先生にご意見をいただくための従業員の勤務に関する情報です。

どうぞよろしくお願い申し上げます。

従業員氏名		生年月日	年　月　日
住所			

簡易検査 結果等	身長　　㎝、体重　　Kg、BMI　　、ODI　　、ESS　　点 現病歴　　既往歴　□飲酒　□喫煙 □いびき・呼吸停止　□睡眠中の呼吸苦・覚醒　□起床時頭痛
職　種	※事務職、自動車（業務用含む)の運転手、建設作業員など
職務内容	（作業場所・作業内容) （　　） □体を使う作業（重作業）　□体を使う作業（軽作業) □長時間立位　□長時間の坐位 □暑熱場所での作業　□寒冷場所での作業　□高所作業 □車(自家用、業務用)の運転　（運転時間：約　　時間) □機械の運転・操作　□対人業務　□遠隔地出張（国内) □海外出張　□単身赴任
勤務形態	□常昼勤務　□二交替勤務　□三交替勤務　□その他（　　）
勤務時間	時　分　～　時　分（休憩＿＿＿時間。週＿＿＿日間。） （時間外・休日労働の状況：　　） （国内・海外出張の状況：　　）
通勤方法 通勤時間	□徒歩　□公共交通機関（着座可能）　□公共交通機関（着座不可能) □自動車　□その他（　　） 通勤時間：（　　)分
その他 特記事項	
利用可能な 制度	□時間単位の年次有給休暇　□傷病休暇・病気休暇　□時差出勤制度 □短時間勤務制度　□在宅勤務（テレワーク)　□試し出勤制度 □その他（　　）

上記内容を確認しました。

平成　　年　　月　　日　　(本人署名)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

平成　　年　　月　　日　　（会社名)

主治医からの診療情報提供書（精密検査結果の報告）（診断書と兼用）

患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	□睡眠時無呼吸症候群 □重症（AHI≧ 30 or RDI≧ 40)□中等症（30＞ AHI≧ 15)□軽症（15＞ AHI≧ 5) □閉塞性　□中枢性 □その他（　）
精密検査結果	PSG 検査結果（検査日；　年　月　日) AHI（　）回/時、 AI（　）回/時 SpO2＜90%（　%)、　時間　分　秒 最長無呼吸時間　秒、 睡眠中酸素飽和度（最低値)　%
現在の症状	（通勤や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等)
治療の予定	（入院治療・通院治療の必要性、今後のスケジュール（半年間、月 1 回の通院が必要、等)） □要治療 □CPAP 導入　□耳鼻科的手術　□口腔内装具装着 □減量、生活習慣改善による経過観察　→　ヶ月後のパルスオキシメーター再検 □その他（　） □経過観察　（1 年後のパルスオキシメーター再検) □治療の必要なし
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない) □条件付きで可（就業上の措置があれば可能）自動車運転の可否　□問題あり □現時点で不可（療養の継続が望ましい)　□問題なし
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置)	例：例：一人作業は避ける、長時間の座位による監視・監督作業を避ける、夜勤は避ける、長時間労働は避ける、長時間の車の運転は不可、車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注)提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する、宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注)治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記内容を確認しました。
平成　年　月　日　（本人署名)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。
平成　年　月　日　（主治医署名)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(注)この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

主治医への診療情報提供依頼書（治療状況や就業継続の可否等）（診断書と兼用）

患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	□睡眠時無呼吸症候群 □重症（AHI≧ 30）　□中等症（30＞ AHI≧ 15）　□軽症（15＞ AHI≧ 5） □閉塞性　　□中枢性 □その他（　　）
治療の方法	□CPAP 導入 □耳鼻科的手術 □口腔内装具装着 □減量、生活習慣改善による経過観察 □その他（　　）
治療開始後の治療状況の確認検査の結果	下記のいずれかで治療状況や効果の判定をお願いします。 □CPAP 使用状況　　AHI　　回/時　　%使用、平均　　時間/日 □パルスオキシメーター　　RDI　　回/時 □PSG　　AHI　　回/時 □その他　（　　）
治療効果	□効果良好　　□不良
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能）　自動車運転の可否　□問題あり □現時点で不可（療養の継続が望ましい）　　□問題なし ※最終的な就業判断は、産業医、事業主の協議により行います
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：一人作業は避ける、長時間の座位による監視・監督作業を避ける、夜勤は避ける、長時間労働は避ける、長時間の車の運転は不可、車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注)提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する、宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注)治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記内容を確認しました。

平成　　年　　月　　日　　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。

平成　　年　　月　　日　　（主治医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(注)この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

図　産業医意見書(産業医から事業者への提出用)　例(文献 13 より引用改変)

産業医意見書
(産業医から事業者への提出用)

氏名		生年月日	年　月　日

病名	
精密検査 治療・投薬等の状況、今後の予定	上記社員は、 終夜ポリソムノグラフィー検査にて睡眠時無呼吸症候群（重症)と診断されました。 平成　年　月　日より CPAP による治療が開始されています。 主治医による治療効果が確認されるまでの間は、自動車運転などの業務を控えることが望ましいと考えられます。
治療の予定	（（通勤や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等、入院治療・通院治療の必要性、今後のスケジュール（半年間、月 1 回の通院が必要、等)） （　月　日に治療効果判定予定)
今後の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない) □条件付きで可（就業上の措置があれば可能) □現時点で不可（治療効果判定までは不可)
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置)	例：一人作業は避ける、長時間の座位による監視・監督作業を避ける、夜勤は避ける、長時間労働は避ける、長時間の車の運転は不可、車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注)提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する、宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注)治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。

平成　年　月　日　（産業医署名)＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

両立支援プラン／職場復帰支援プラン　作成日：　　年　　月　　日

従業員 氏名		生年月日 年　月　日	性別 男・女
精密検査 治療・投薬 等の状況、 今後の予定	・精密検査のための入院予約等の有無　□有　□無 ・精密検査結果に基づいた治療方法の選択 □ CPAP 導入 導入直後の治療効果判定、その後の定期的（原則月 1 回)な通院加療 □　口腔内装具　口腔内装具作成後の治療効果判定 □ 扁桃摘出術 平日 7 日間の入院加療が必要。術後の治療効果の判定 ・その後 1 か月ごとの通院予定。 ※CPAP については、違和感のための使用できない者が 30%程度いる。 ※口腔内装具の作成には 2 週間程度、効果判定までは、作成後 1 か月程度の期間が必要となる。治療期間を通し副作用として昼間の眠気等の症状が予想される。 ※職場復帰支援プランの場合は、職場復帰日についても記載		

期間	勤務時間	就業上の措置・治療への配慮等	(参考)治療等の予定
(記載例) CPAP,口腔内装具導入直後 (2 週間～1 か月)		運転業務の禁止	CPAP：AHI、平均使用時間 使用割合 OA・扁桃摘出術：簡易検査機器による効果判定
治療効果判定後 (2 週間～1 か月後)	9：00～ 17：30 (1 時間休憩)	通常勤務に復帰	CPAP：原則月 1 回の定期通院 OA：年 2 回程度の通院
業務内容	・治療効果の判定までは、原則として運転業務は制限する。期間中は負荷軽減のため作業転換を行い、自動車運転業務や危険作業等からその他の業務に変更する。		
就業上の 配慮事項	・CPAP に不慣れのため、かえって眠りつらくなることが見込まれるため、体調に応じて、適時休憩を認める。		
その他	・治療開始後は、２週間ごとに産業医・本人・総務担当で面談を行い、必要に応じてプランの見直しを行う。（面談予定日：●月●日●～●時) ・労働者においては、通院・服薬を継続し、自己中断をしないこと。また、体調の変化に留意し、体調不良の訴えは上司に伝達のこと。 ・上司においては、本人からの訴えや労働者の体調等について気になる点があればすみやかに総務担当まで連絡のこと。		

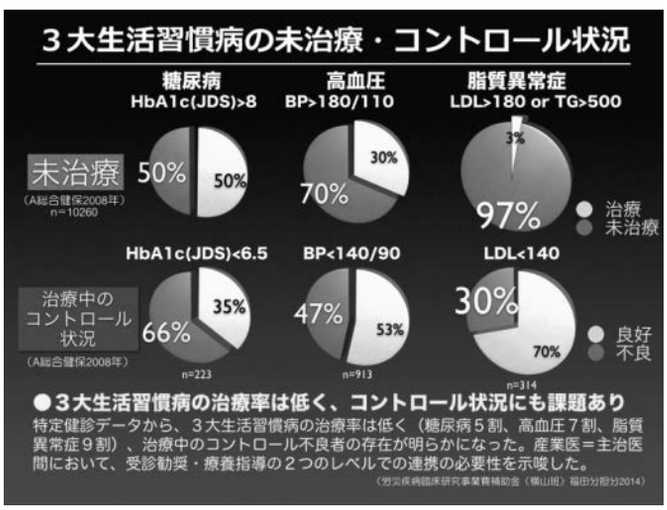
5. 生活習慣病（糖尿病・高血圧・脂質異常症）

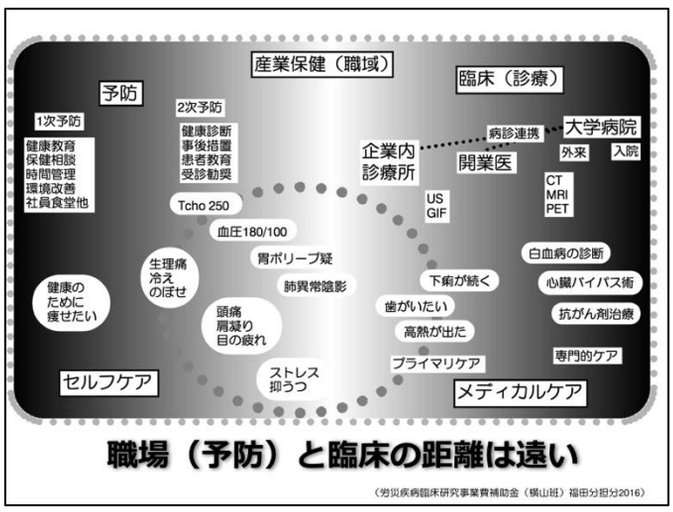
がんや難治性疾患だけでなく、糖尿病・高血圧・脂質異常症などの生活習慣病が、QOWL(quality of working life)に影響を与える脳心血管疾患のリスクになることを考えると、健診で発見し得る common disease である生活習慣病も両立支援の対象になり得ると考えられます。

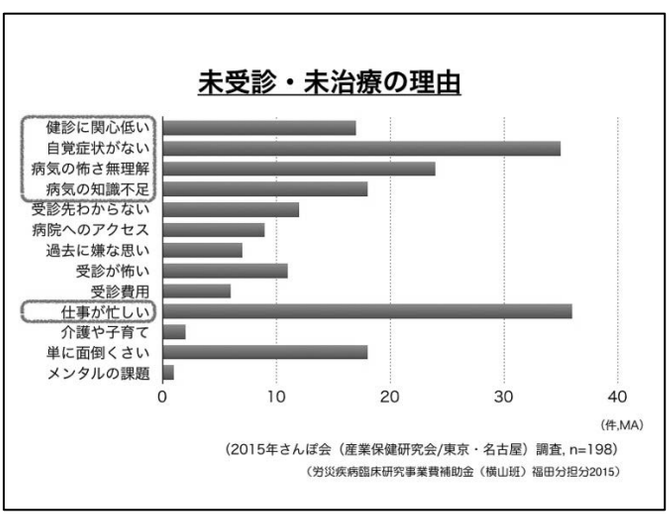
産業医・産業保健スタッフの役割は、糖尿病・高血圧・脂質異常症などの生活習慣病の①早期発見と重症化予防(2 次 3 次予防)及び②職域の強みを活かした発病予防(1 次予防)に大別されます。

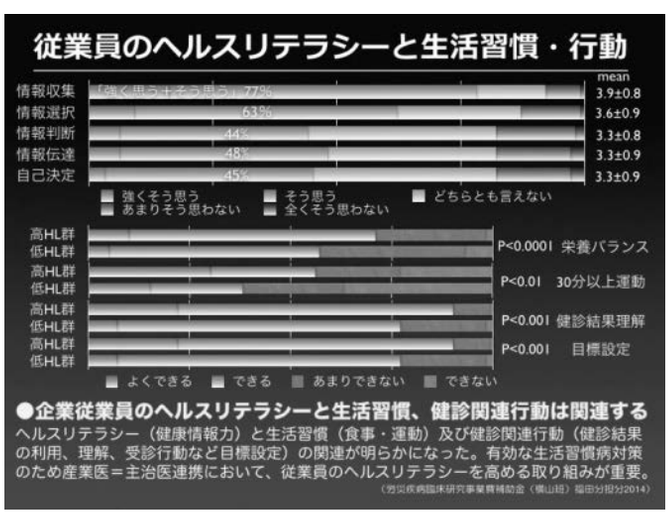
①については、有病者及び疑われる者がメタボリックシンドローム 1960 万人、糖尿病 2210 万人、高血圧 4000 万人と言われる中、ハイリスクでの未治療が一定以上存在する(糖尿病で 5 割、高血圧で 7 割、脂質異常症で 9 割程度)ことに留意し、病院へ適切に受診勧奨することが重要である。職場(予防)と臨床の距離は遠い。自覚症状を伴わない生活習慣病の未受診・未治療の背景には「仕事が忙しい」「面倒くさい」などの他に「病気の怖さの理解不足・知識不足」などヘルスリテラシーの不足があることを理解し、従業員のヘルスリテラシーと利便性を考慮した情報提供などの支援を行うことが必要です。

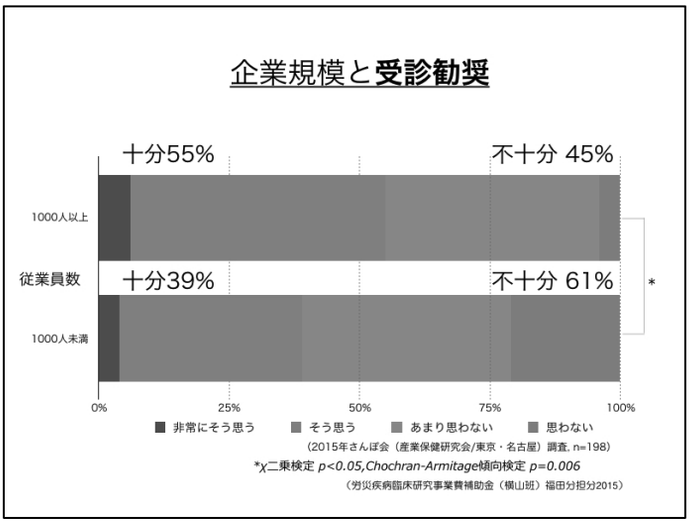
②は、特定健診・保健指導のデータの蓄積を活かし、事業所や健保の疾病特性を把握し(データヘルス)、ライフスタイルへの介入が可能である。その際、産業医や産業保健スタッフの適切な助言に基づき、健康経営的な視点で職域ヘルスプロモーションを行うことが重要です。

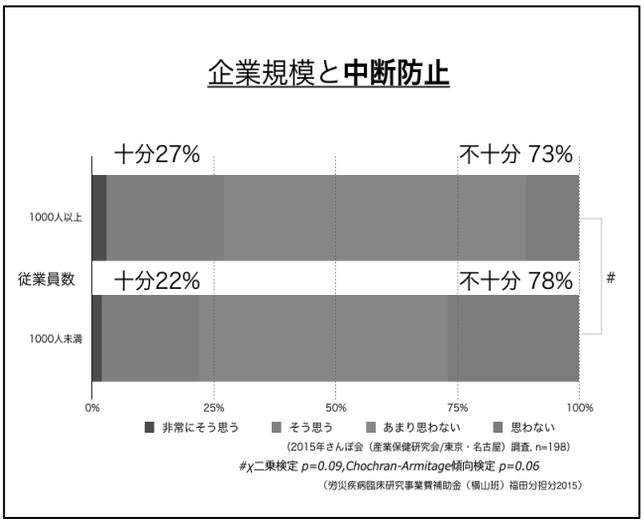


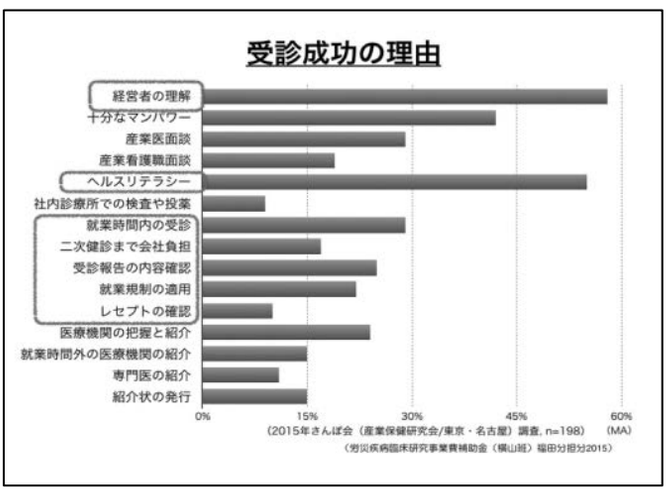


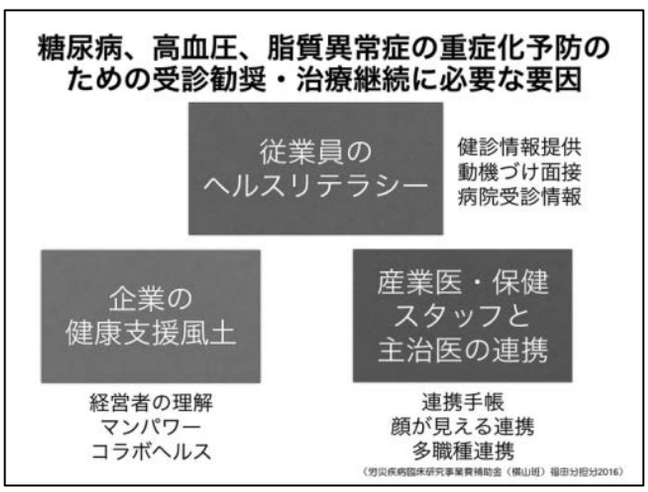












企業規模と受診勧奨・中断防止施策の状況に差があることも明らかになっている。大企業では約半数の企業が健診事後の受診勧奨を、約 1/4 の企業が中断防止支援を行っているが、中小企業では大企業に比べ充分な支援が行われていない。

生活習慣病重症化予防のための受診勧奨・治療継続の支援として、
①従業員のヘルスリテラシーを高める取り組み
②経営者の理解を高め受診しやすい企業風土を醸成すること
③連携手帳等を用いた産業医・産業保健スタッフと主治医の連携(就業時間内の受診や費用負担など利便性の考慮、レセプトチェックによる受診確認含む)が有効である。

<社員を受診させるための働きかけ～10か条>

①手間暇をかける相手を選ぶ
　HbA1c 8以上
　BP 180/110以上
　LDL 220, TG 500以上を本気で受診勧奨する
（そこがクリアされたら次のターゲットへ）
②未受診の理由をとことんヒアリングする
　（未受診＝不真面目と考えない）
③生活習慣病に熱心な医療機関との連携する
④利便性（夜間・土日）、待ち時間を考慮
　紹介状や医療連携室を活用する
⑤保健指導でダメなら薬物療法という考えを捨てる
　血管を守ること、予防できる病気で死なないこと
　「薬で安全を確保してからゆっくり減量」
⑥上司と情報共有する（安全配慮義務）
　「仕事が忙しい」を理由にさせない
⑦退職しない限りまた会えるので、深追いしない
⑧「病院へ行きましょう」と言わないのも手。
　事実を説明して「どうしますか」と問う。
　自分だったら、家族だったらの視点が重要。
⑨紹介した後のフォローも重要（中断防止）
⑩自分（担当者）ができないことは社員もしない。

受診勧奨のための１０か条

（労災疾病臨床研究事業費補助金（横山班）福田分担分2016）

参考文献

1) 福田洋. 臨床医のための産業医マニュアル・早期発見. JIM 24(9): 804-809, 2014
2) 福田洋: 職域健保・事業所における特定健診・特定保健指導の評価と今後の課題. 保健の科学 58(3): 162-171, 2016
3) 福田洋、江口泰正編著:ヘルスリテラシー～健康教育の新しいキーワード：大修館書店,2016

6. 難病・自己免疫疾患(リウマチ性疾患・1型糖尿病)

6-1.リウマチ性疾患をはじめとする指定難病

治療の進歩により難病患者の予後は改善しつつあるが、高額医療費の負担も大きく、治療と就労の両立支援が求められます。かつて 56 であった特定疾患は、2015 年の難病法制定を経て、現在は指定難病という形で 300 を超えています。しかしその中でも、疾病ごとに就業率は大きく異なります(52 ページ図)。潰瘍性大腸炎やベーチェット病のように一般人口の就業率とほぼ変わりない疾患もあれば、まだ就労率が低い疾患もあります。就労率が一般並みの疾病でも、たとえば潰瘍性大腸炎であればトイレへの配慮が、ベーチェット病であれば視覚障害に対する配慮が望まれるなど、働く人を支えるために産業保健スタッフが果たすべき役割は少なくありません。近年は、生物製剤などの新しい治療が一部の疾病治療で使用されることも増え、仕事の合間に外来通院しながら治療される方も増えています。しかし一見すると元気そうで医学的に病勢が安定していても、「疲れやすさ」を訴える人も少なくなく、休憩をとりやすいよう一連続作業時間や作業場所に柔軟性をもたせるよう職場との調整を図ることも重要です。

◆難病・両立支援での産業医の役割

(1) 働く人本人はもちろん、上司・同僚・人事との面談を通じて、「難病」という疾病(やそこから連想されるイメージ)よりも、機能障害や症状と作業内容の調整を図るという視点で、支援を行います。
(2) 難病では「疲れやすさ」に伴う柔軟な休憩時間の取り方が必要です。生物製剤の導入など新しい治療による外来通院との両立に対し柔軟な対応ができるよう調整を図ります。
(3) 膠原病をはじめとする炎症性疾患では病勢や治療の副作用で骨・関節に影響がでることがあります(関節破壊、骨密度)。作業管理・作業環境管理の観点から、転倒による骨折や通勤方法にも留意します。
(4) 長期の外来通院を要するため、必要に応じて主治医と連携をとります。
(5) 主治医の意見を踏まえ、産業医の意見を表明し、職場との調整を図ります。
(6) 難病相談支援センター、地域障害者職業センターなどの支援機関の活用も図ります。

◆主治医との連携での留意点

(1) 初発による入院・休業からの職場復帰の際、特に機能障害の遷延や長期外来通院が見込まれる場合は、主治医との連携を考慮します。
(2) 生物製剤の自己注射など新しい治療の導入での配慮、ステロイドや免疫抑制剤など副作用に関し作業環境や通勤方法で留意すべき点につき主治医の意見を伺います。

主治医に意見を依頼する場合は、作業内容を想定しやすいよう、具体的に記載しましょう。

悪い例	良い例
事務作業の就労可否を	(SLE を想定) 秘書・総務業務のため、基本はデスク作業だが月末に書類や荷物の搬送作業あり。国内出張は月に 3 回程度。 過重や出張の可否。外来通院のスケジュール見通しを。
営業職の可否を	(潰瘍性大腸炎を想定) 国内顧客への営業で 15 日/月以上国内出張(泊まり)業務。 生物製剤自己注射治療に対しての職場の配慮の必要性 今後の通院スケジュール見通しを

H24年度臨床調査個人票 男性20～59歳就労割合

H24年度臨床調査個人票 女性20～59歳就労割合

◆難病両立支援・疾患別ワンポイントアドバイス

□全身性エリテマトーデス（SLE）

関節炎、腎炎、血管炎等による「疲れやすさ」に対する柔軟な休憩の取り方への配慮が重要です。直射日光のあたる作業場所は控えることが望まれます。長期ステロイド投与となることが多いため、転倒による骨折リスクに注意を払う必要があります。

□ベーチェット病

視覚や歩行に障害のある場合、トイレや食堂等のバリアフリー化が必要であれば、障害者雇用支援制度等の活用も検討します。音声パソコンや拡大ディスプレイ、ワイド型キーボード等の支援機器の導入も一案です。

□大動脈炎症候群（高安病）

炎症や狭窄のある血管部位によりますが、過労や長時間の立位作業には配慮が求められます。疲れやすさに対する柔軟な休憩と、長期ステロイド投与に伴う転倒の骨折リスクに注意します。

□潰瘍性大腸炎

トイレへのアクセスについて、時間（休憩）・空間（作業場所）的な配慮が求められます。疾病が再燃しないようストレスへの対処や、生物製剤（自己注射）や外来通院に対する配慮が求められます。

□クローン病

トイレへのアクセスについての配慮や、専用の栄養剤（ドリンク等）の摂取について、仕事が支障とならないよう配慮が求められます。再燃時に適切な休業・入院治療もとれるよう、普段から上司や職場との円滑なコミュニケーションも重要です。

□網膜色素変性症

通勤時（特に夜間帰宅時）の安全確保（時差出勤、フレックス・時短勤務）や弱視用パソコンの活用の検討が望まれます。視力障害や視野障害が重度でロー・ビジョン・エイドを用いても文字を読めない場合は、重度視覚障害の方に準じた雇用支援方法の活用を検討します。トイレ・休憩所・食堂やドア・スロープ・駐車場・非常口などのバリアフリー化が求められます。

□脊髄小脳変性症

ゆっくりと（5-10 年単位）進行する疾患で、歩行や手先の器用さ、言葉の聞き取りにくさの症状が出たときは、時間をかけてコミュニケーションを図って職場の理解を得ます。

□パーキンソン病

若年性パーキンソン病に罹患しても適切な治療により症状を制御できます。ただし内服薬の効果が切れると突然症状がでる ON-OFF 症状等について、職場が正しい理解を持つよう図ります。

□多発性硬化症

柔軟な休憩の取り方と定期通院への配慮が求められるため職場の理解を得るよう努めます。発作を繰り返し運動機能障害がでる場合は、障害の程度に応じて支援機器や施設を活用します。

【参考文献】難病就業支援マニュアル（独法・高齢障害者雇用支援機構障害者職業総合センター）
難病に罹患した従業員の就労支援ハンドブック（江口尚）, Fitness for Work（Palmer）

6-2. 1型糖尿病

1 型糖尿病は、インスリンを合成・分泌する膵ランゲルハンス島β細胞の破壊・消失によるインスリン作用不足が主要な要因です。そのため、治療はインスリン治療のみとなります。

◆1型糖尿病・両立支援での産業医の役割

① 1型糖尿病に関する正しい知識をもちます。
産業医や産業看護職が、1型糖尿病と2型糖尿病の病態が異なることを理解し、必要に応じて社内での認識を高めるよう図ります。
② 慢性合併症の進行防止や早期治療のために必要に応じて、主治医と連携をとります。
③ 急性合併症（糖尿病ケトアシドーシス、高血糖高浸透圧症候群等）を発症した場合や緊急時に円滑に主治医あるいは専門医のいる医療機関へ連絡・対応ができるよう、前もって手順等につき主治医と連携しておき、上司や産業保健スタッフ間で共有します。
④ 低血糖時の指導、初期対応について、主治医意見を踏まえ、捕食・補充糖分の保管場所等について予め、上司や産業保健スタッフ間で共有します。
⑤ 1型糖尿病であることだけでは、異動を検討する理由にはならないことにつき事業者側の理解を得るよう努めます。病名ではなく、どんな症状が仕事に影響しているかの視点が重要です。しかし、低血糖を繰り返す場合や、自覚できない低血糖発作が起こる場合は、下記のように主治医と連携して意見を求め、運転や機械操作の業務の可否について産業医としての判断を下します。

◆主治医をはじめ関係者との連携の留意点

医療機関との連携は、働く人本人の同意を前提としますが、主に緊急時（低血糖発作時）の対応や連絡先の確認を中心に、下記項目について主治医意見を求めます。

それにあたり、まず業務内容（重労働や肉体労働の時間が増加する、運転業務に従事する場合など）の実際を主治医に伝えます。

業務内容の変更や軽減等が必要であるか、通院の回数の判断を主治医に仰ぐ。加えて

- 現在の治療状況（インスリンの種類、注射回数、単位数等）
- 通院頻度
- 低血糖、高血糖時の自己判断能力、有事への対応能力について
- 合併症の進行（網膜症や腎症の状態、無自覚低血糖の有無）による注意点

も確認します。

参考文献

1. 糖尿病治療ガイド　日本糖尿病学会編・著　2016－2017　文光堂
2. 日本医師会ホームページ　http://www.med.or.jp/jma/diabetes/form/000465.html

Ⅴ．連携に関する法・倫理的課題

1.連携を生かした合理的配慮

合理的配慮とは、病気をもつ労働者が、病気があることだけを理由に、有する能力の発揮に支障となることがないよう、病気により生じる様々な制約やその特性に対応して行われるのに必要な配慮です。難病を含む障害をもつ労働者に対しては、平成 28 年 4 月より、募集・採用・採用後の均等な機会と待遇の確保をめざす「合理的配慮指針(改正障害者雇用促進法)」が運用されています。
(合理的配慮指針 : 雇用の分野における障害者と障害者でない者との均等な機会もしくは待遇の確保または障害者である労働者の有する能力の有効な発揮の支障となっている事情を改善するために事業主が講ずべき措置に関する指針)

一方、事業者は一般に組織公平性を維持する責務も有しており、「配慮の実施」については、配慮事項が事業主および他の社員にとって過重な負担とならないような調整が求められます。この配慮と組織公平性のバランスをどのように保つかは事業主の考え方や企業風土により異なると考えられますが、「治療と就業の両立支援」の観点からは、

① 主治医との連携により、必要な配慮に関する意見を得て、
② 産業医が主治医意見(健康・医療情報)を翻訳するとともに、職場や作業の実際を勘案して、必要な配慮に関する意見(判断)を表明し、
③ 事業者(人事や上司)は本人とよく話しあいを行いつつ、
④ 事業主や他の社員の負担を勘案した、
⑤ 配慮を実施することが重要です。

そのためには、

① 病気や両立支援の申し出がしやすい職場環境を醸成する
(普段から労働者が産業医や産業看護職に相談しやすい体制を整備する等)
② 周囲の理解を得られるよう、「配慮の内容」について周囲への説明を行うことがあわせて求められます。

2. 連携の際の個人情報保護

産業医・産業保健スタッフが主治医との間で労働者の健康情報の授受を行って連携することは、労働者の健康管理のために有益ですが、労働者のプライバシーとの関係で、法的・倫理的な検討が必要です。以下に関連する法規や指針等を示します。

(1) 守秘義務に関する法規や指針

医師など国家資格に基づく医療従事者には守秘義務が課せられています(刑法 134 条、保健師看護師助産師法 42 条の 2・44 条の 3 など)。したがって、連携の相手が医療関係者であっても、労働者の同意なく、労働者の健康情報を提供することは、法的に見て守秘義務に違反しないか、が問題となり得ます。

こうした守秘義務は、法的問題であるとともに、倫理的問題でもあります。すなわち、古くは、ヒポクラテスの誓いにおいて、「医に関すると否とにかかわらず他人の生活について秘密を守る。」とされていますし[1]、最近では、日本医師会の「医師の職業倫理指針」（第 3 版、平成 28 年 10 月）において、「医師が患者情報についての守秘義務を免れるのは、患者本人が同意・承諾して守秘義務を免除した場合か、あるいは患者の利益を守るよりもさらに高次の社会的・公共的な利益がある場合である。」とされています[2]。

(2) 個人情報保護に関する法規

平成 27 年改正「個人情報の保護に関する法律」（個人情報保護法）は、「病状」等については、他の個人情報と区別して、要配慮個人情報と位置付けています(同法 2 条 3 項)。また、同法は、原則として、「あらかじめ本人の同意を得ないで、個人データを第三者に提供してはならない。」としています(同法 23 条 1 項)。

これらより、労働者の同意を確認のうえ、労働者の健康情報を提供する必要があります。

(3) 産業保健専門職に関する指針

ア　産業保健専門職の倫理指針

日本産業衛生学会の「産業保健専門職の倫理指針」は、産業保健専門職が臨むべき立場として、「労働者の健康情報を管理し、プライバシーを保護する」も挙げたうえで(3)、「産業保健専門職は、産業保健活動に関する記録を適切に管理する。個人の健康情報は守秘義務に従って管理する。」(15)とし、更に「労働者の安全と健康を守るために健康情報を事業者に開示する必要がある場合には、労働者の承諾を前提とし、その範囲は職務適性の有無や労働に際して具体的に配慮すべき事項に限定する。」としています(13)[3]。

これは、労働者の健康情報管理やプライバシーの重要性について述べたうえで、事業者に対して健康情報を開示する場合において、労働者の同意を求めるものですが、事業場外にある主治医らとの間における健康情報の提供についても、健康情報の管理やプライバシーの重要性に鑑みれば、同様のことが当てはまります。

イ　産業保健専門職のための国際倫理コード

International Commission on Occupational Health(ICOH)の「産業保健専門職のための国際倫理コード」（第 3 版、2013 年)は、「個人の医学的データと医学的検査の結果は、産業医ないし産業看護職の責任の下で厳重に管理される医療ファイルに記録されなければならない。」、「これらへのアクセスやこれらの移転等は、法や倫理指針に基づかなければならない」としたうえで(21)、「産業医側は、労働者の同意を得た上で、主治医側に更なる医学的情報を求めることができ、また、主治医側に必要な健康デー

タを知らせることができる。」、「産業医側は、労働者の健康状態からして、特に危険性がある場合には、労働者の同意を得て、危険性や職業上の曝露、制限についても、必要があれば、主治医側に伝えることができる。」（23）としています[4]。

これは、労働者の健康情報管理の重要性について述べたうえで、情報提供にあたっては、労働者の同意を必要とするものです。

ウ　労働者の健康サーベイランスのための技術・倫理ガイドライン

国際労働機関（ILO）の「労働者の健康サーベイランスのための技術・倫理ガイドライン」は、「労働者の健康評価の結果を報告するにあたっては、医療上の秘密保持が、国内慣習および承認された倫理ガイドラインに従って、厳密に監視されるべきである。産業保健専門職は、医学的検査結果が意図した目的以外に使われるのを防止するために、また医療上の秘密保持が十分に尊重されるようにするために、すべての必要な手段をとるべきである。」（6.22）としています[5]。

これは、労働者の同意の必要性等に直接、言及するものではありませんが、情報提供にあたっては、健康情報の秘密保持が尊重されなければならないことを述べています。

エ　ILOの「労働者個人情報の保護実施要綱」は、「個人情報は、以下の場合を除き、労働者の明確な合意なく第三者に伝達してはならない。（a）生命または健康に対する深刻かつ切迫した危険を防止するのに必要な場合（b）法の要求によるか、認められている場合（c）雇用関係の措置に必要な場合（d）刑法の施行上必要な場合」としています（10.1）[6]。これは、事業者側に対するものですが、健康情報の提供という観点からは、産業医と主治医との間においても同様のことがあてはまります。

（4）情報漏えいに関する裁判例

健康情報が漏えいした場合には、他の情報が漏えいした場合に比して、賠償金額は高額化する傾向にあります。これは、健康情報は、他の情報に比して、秘匿の必要性が高いためと思われます（H27桑原分担研究報告書）。

このことに加えて、（1）（2）（3）からも、健康情報が他の情報に比して、秘匿の必要性が高いことは明らかですから、情報提供にあたっては、労働者の同意を得ることのみならず、情報漏えいが起きないように対応することも必要です。

◆主治医との連携方法と留意点

以上より主治医らとの間で健康情報を授受する場合には、次の点に留意する必要があります。

(1) 書面形式による場合

この形式が労働者の健康情報を保護する観点から、基本的な形式となります。

ア　労働者の同意を確認して、主治医との間における健康情報の提供を行う。
例えば、産業医が主治医側に健康情報に関する質問をする書面にて行う場合には、質問事項を記述した用紙（「就労に関する主治医意見書」等）に、労働者が日付入りの署名を行う。

イ　書面は、親展を付した封筒に封入する。これを患者に持たせ、主治医外来の受診時に渡してもらう。

(2) 面談形式による場合

複雑な事情があるときなど、書面形式では要領を得ない場合には、例えば、主治医外来に産業医側が同行するなどして、主治側と面談することで情報交換することも考えられます。

そして、面談に労働者が立ち会い、労働者が異議を述べない場合には、面談における健康情報の提供について、労働者の同意があると考えて構いません。面談の参加者については、主治医側に医療記録に残してもらいます。

また、面談当初は労働者が立ち会い、面談途中で労働者に室外で待機するように求め、労働者が、それに従った場合においても、その後の労働者が立ち会わない面談について、労働者の同意があったと考えて構いません。この場合には、主治医側に、こうした経緯を医療記録に残してもらいます。これらは、面談に事業者側も加わるときも同様です。

(3) その他の方法

例外的に、書面形式や面談形式を行うことが困難な場合には、労働者の同意を得て、電話、メール、FAX で情報提供することも許容されます。

しかし、これらについては、(1)や(2)に比して、情報漏えいのリスクが高いことに留意します。

例えば、電話であれば、対話者が主治医でない場合に健康情報を漏えいしてしまうおそれがあります。したがって、主治医から電話がかかってきた場合には、架け直しを行う、メールであれば PW を付した添付文書のやり取りといった工夫が必要です。

さらに、FAX であれば誤送信防止機能の利用を行うことが求められます。

参考文献

1) 小川鼎三訳，ヒポクラテスの誓い
2) 日本医師会，医師の職業倫理指針（第 3 版），2016
3) 日本産業衛生学会，産業保健専門職の倫理指針
4) ICOH，産業保健専門職のための国際倫理コード（第 3 版），2013
5) ILO，労働者の健康サーベイランスのための技術・倫理ガイドライン
6) ILO，労働者個人情報の保護実施要綱

◆執筆・監修協力者◆

順天堂大学医学部衛生学講座
横山和仁　北村文彦　武藤　剛　黒沢美智子　伊藤弘明　松川岳久
細川まゆ子　大森由紀　久保田章乃　石井理奈　門馬恵莉香　平松真智子

順天堂大学医学部公衆衛生学講座
谷川　武　和田裕雄　白濱龍太郎

順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室
齊藤光江　田口良子　奥出有香子　信濃裕美　齊藤佳奈子

順天堂大学医学部代謝内分泌内科学講座
綿田裕孝　池田富貴

順天堂大学医学部総合診療科
福田　洋　横川博英

順天堂大学医学部病院管理学講座
桑原博道

東京女子医科大学医学部衛生学公衆衛生学第二講座
遠藤源樹

東京大学医学部附属病院22世紀医療センター運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座
松平　浩　川又華代

三重大学大学院医学系研究科臨床医学系講座家庭医療学分野
竹村洋典　北村　大　市川周平

東京医科大学公衆衛生学分野
小田切優子

国立がん研究センター
後藤　温

丸井健康保険組合健康促進センター
厚美直孝

富士通株式会社健康推進本部
三宅　仁　高宮義弘

JR東日本健康推進センター
神奈川芳行　山本尚寿

Bridge between Clinic & Company
会社
意見書
意見書

主治医・プライマリ ケア医の皆さん

治療と職業生活の両立支援をめざして
産業医・患者の職場との連携を図りましょう

「治療と職業生活の両立」とは、「病気を抱えながらも、働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく、適切な治療を受けながら、生き生きと就労を続けられること」です。

主治医の先生の負担は増すばかりですが、慢性疾患を抱え、外来通院と仕事を両立したいと考える患者が増えています。Sick Note（病休診断書）に加え、Fit Note（就業・復職意見書）の主治医作成は、海外でも導入されています。まず、両立支援および患者の職場・産業医との連携での主治医の役割を知り、患者から依頼された場合に有用な意見書が作成できるようご活用ください

1☞仕事を理由とした治療効果への悪影響がないよう、治療方針の提示の際に留意します
2☞治療を理由とした職業生活への悪影響（本人の意に反した退職）を減らせるよう、患者の職場で利用できる休暇/勤務（復職）・経済的支援制度を踏まえた治療提示を図ります
3☞長期化した病休では、産業医など患者の職場との連携で早期復職をめざせるか検討します
4☞診療が多忙で連携にさく余裕がないときは、院内の多職種や連携ツールを活用します
5☞連携の窓口や情報管理に不安があるときは、原則として本人を介した連携としますが、職場が求めるのは「どんな病気か」より「職場で何ができ何に配慮するか」の視点です
6☞主治医意見書のコストは、文書料として患者に請求しますが、企業や健保が負担する場合もあります

望ましい連携の在り方の詳細は、連携ガイド（主治医/プライマリ ケア医向け）をご覧ください

厚生労働省 労災疾病臨床研究事業費補助金【主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究（平成 26-28 年度）】研究代表者 横山和仁

主治医・プライマリケア医のための
産業医・患者の職場との連携ガイド

厚生労働省 労災疾病臨床研究事業費補助金（平成２６－２８年度）
「主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究」

研究代表者
横山和仁

研究分担者
綿田裕孝　谷川 武　松平 浩　竹村洋典　福田 洋
齊藤光江　小田切優子　桑原博道　遠藤源樹

ガイド作成事務局
北村文彦　武藤 剛

平成２９（２０１７）年３月

はじめに

少子高齢化や疾病予後の向上により、近年わが国では、治療と職業生活の両立支援の取り組みの重要性が高まっています。両立支援には、働く人を中心とした関係者の円滑な連携が重要です。職域の産業保健スタッフ・医療機関の主治医／プライマリケア医・そして事業者が、より主体的に、緊密な連携を取ることが求められます。

このガイドは、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」（平成 28 年 2 月、厚生労働省）を活用するために、両立支援にかかわる関係者が、お互いにどのように連携していくことが望ましいか、そのコツやヒントをまとめたものです。

主治医・プライマリケア医の先生方向けの本ガイドでは、両立支援に向けた主治医の役割、連携が求められる状況と便利なツールを示します。連携で気になる、守秘義務をはじめとする法・倫理的事項やコスト（費用請求）についても説明します。

時間に余裕のない方は、はじめに 2 ページにあるチェックリストで点検してみましょう。患者の両立支援のために、主治医としての役割をどこまで果たしているか、はっきりするかもしれません。

なおこのガイドは、様々な診療科の先生に役立つよう、一般的な手順や注意点を示していますので決して絶対的なものではありません。先生方の日々のご診療の状況にあわせて、工夫しながらご活用ください。

平成 29（2017）年　3 月

目　　次

はじめに …… 0

０．両立支援と関係者連携へ向けた、主治医としての役割を確認しましょう … 1
「両立支援・関係者連携に向けた主治医の役割チェックシート」

Ⅰ．両立支援と関係者連携についての基礎知識 …… 3
1. 治療と職業生活の両立支援とは
2. 両立の現状
3. 関係者間の連携の重要性
4. 主治医／プライマリ・ケア医の立場からみた両立支援の意義と方法

Ⅱ．患者の職業生活支援に向けた、主治医の役割 …… 10
1. プライマリケア医
2. がん主治医
3. 精神科・心療内科主治医
4. 整形外科主治医
5. 睡眠呼吸障害主治医
6. 生活習慣病(2 型糖尿病・高血圧・脂質異常症)主治医
7. 難病・自己免疫疾患主治医
8. 健診機関担当医

Ⅲ．患者の職場・産業医との連携方法 …… 39
1. 連携で役に立つ医療情報とは(主治医意見書の書き方)
2. 連携の方法がわからないとき
3. 連携をサポートする職種と諸機関
4. 連携に関するコスト

Ⅳ．主治医として産業医・産業保健スタッフを活用するために …… 42
―産業医や産業保健スタッフの役割

Ⅴ．連携に関する法・倫理的課題 …… 43
1. 連携を生かした合理的配慮
2. 連携の際の個人情報保護

0. 両立支援と関係者連携へ向けた、主治医としての役割を確認しましょう

「病気を診ずして病人を診よ」という言葉があります。日々の診療で忙殺される主治医の先生の負担は増すばかりですが、慢性疾患を抱え、外来通院と仕事を両立したいと考える患者はますます増えています。

少し前に、女優業を全うすることを優先し標準的ながん治療を受けないという選択が話題になりました。臨床医は、最新の治療で患者の病気を治すことをまず考えます。しかし治療によって職業生活の継続が困難になることを望まない患者に対しては、ベストではなくベターの治療も選択肢になることがあります。できるだけベストに近い治療法を選択し、職業生活との両立をめざすことが求められる時代になっています。

仕事を続ける理由は、生きがい、生活の糧など人それぞれですが、高額治療費を払うためという人もいます。患者の治療を支えるためにも、職業生活の考慮は避けられません。

両立支援の推進には、関係者間の連携は不可欠です。患者が両立支援を希望する場合、医療機関内部の多職種連携に加え、職場の産業医をはじめとする関係者との協働が望まれます。臨床医学と社会医学の接近・協働、具体的には、主治医が Sick Note(病休診断書)に加えて Fit Note(復職・両立支援意見書)を作成することは、欧州を中心とした世界的な潮流です。

まずは両立支援と関係者連携について、主治医としての役割をチェックシートで確認してみましょう。

両立支援・関係者連携に向けた主治医の役割チェックシート

	以下の質問の賛否をお答えください	○そうだ ×ちがう	解説 (参照ページ)
1	臨床医は患者の治療を医学的に検討することが最優先課題であり、患者の社会生活を考慮する必要性や意義はない		☞仕事を理由に、通院や内服を主治医の指示とおり行えず、治療効果に影響している場合があります (☞31 ページ)
2	患者の仕事を考慮した治療を行う気持ちはあるが、診療現場が忙しすぎて手が回らない		☞医療機関内の多職種連携や、連携ツールで解決する可能性があります (☞40 ページ)
3	連携の趣旨は理解できるが、会社の窓口がみえずどう連携したらよいかわからない		☞原則として本人を介した連携ですが、窓口やツールのヒントはあります(☞40 ページ)
4	連携の趣旨は理解できるが、守秘義務の点での不安や、提供情報がどのように使われ管理されるかの不安が大きい		☞産業医や産業看護職は守秘義務を有しています。また企業が求めるのは病気の詳細よりも、職場での配慮内容や治療の見通しです (☞44 ページ)
5	連携の趣旨は理解できるが、会社に雇われている産業医や産業看護職が、患者のために熱心に働くとは思えない。患者も産業医の存在など職場で見聞きしたこともないという。		☞産業医や産業看護職は、「産業保健専門職の倫理指針」等にのっとり、労働者の安全と健康を守るために働きます。50 人以上の事業場には産業医の選任義務が事業者にあり、小規模事業場では各県産業保健総合支援センターや地域産業保健センターが対応します(☞42, 44 ページ)
6	職場に提出する「職場復帰・就労に関する主治医意見書」の作成を患者から依頼されたが、そもそも患者の職場での情報がわからず、何を書いたらよいかわからない		☞職場の情報は、患者に尋ねるか、職場で「両立支援・職場復帰支援リーフレット」の用意があれば患者が活用できる社内制度が把握できます (☞15 ページ)
7	「主治医意見書」の作成や連携で要したコストをどのように請求・処理すればよいのかわからない		☞意見書の作成は、現段階では基本的には文書料の形で請求します。少数ですが、患者が医療機関で支払い後に企業や健保に請求できる場合があります(☞41 ページ)

○はいくつつきましたか？
○のついた項目は、両立支援や関係者連携について、参照ページをご覧ください

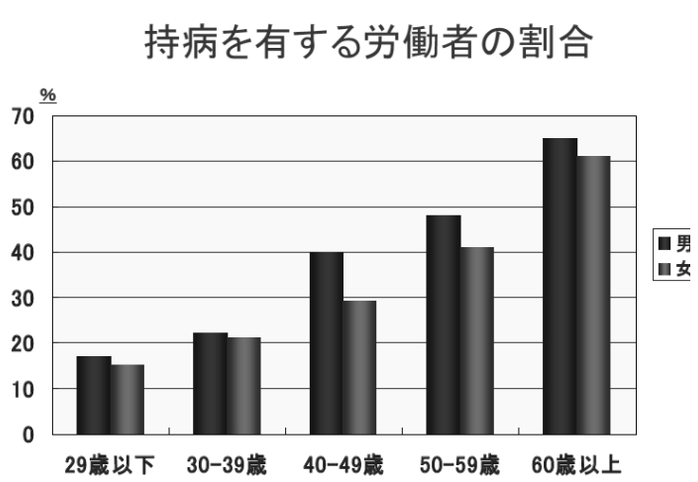
Ⅰ．両立支援と関係者間連携についての基礎知識

1．治療と職業生活の両立支援とは

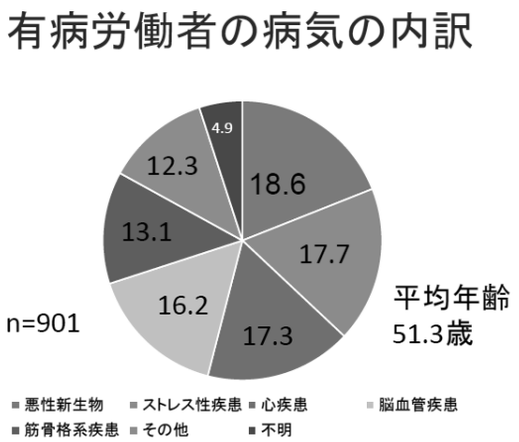
「治療と職業生活の両立」とは、「病気を抱えながらも、働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく、適切な治療を受けながら、生き生きと就労を続けられること」です(厚生労働省「治療と職業生活の両立等の支援に関する検討会報告書」平成 24 年 8 月)。「仕事を理由として治療機会を逃すことなく」には、がんを含めた生活習慣病の早期発見と早期治療による重症化予防が含まれます。「治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく」には、治療による休業からの職場復帰とその後の職業生活継続の支援が含まれます。

日本社会の少子高齢化と治療の進歩により、高年齢有病労働者は増加しています。また、ワークライフバランス、ダイバーシティ、働き方改革といった言葉に象徴されるように、企業の人材活用へ向けた取組みはますます盛んになってきています。このような機運は欧州を中心とした海外でもみられ、慢性腰痛やメンタルヘルス不調による休業からの早期復帰を支援する試みがなされています。

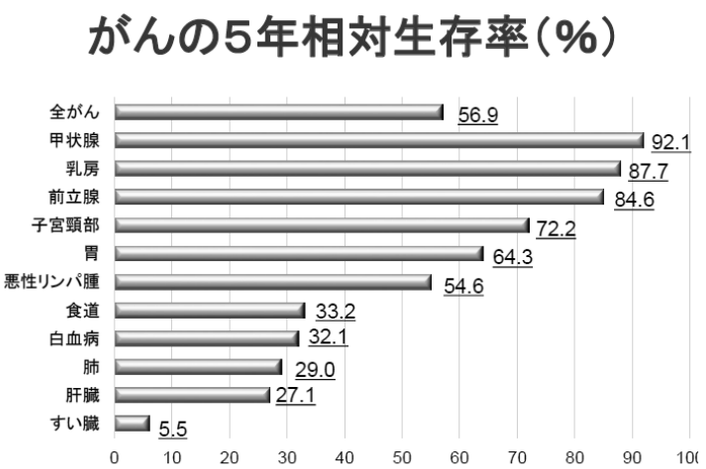
メンタルヘルス不調による休業からの職場復帰支援については、「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き」(厚生労働省、平成 21 年改訂)の普及により、多くの事業場で産業医をはじめとする産業保健スタッフを中心とした取り組みが進んできています。今後は、がんをはじめとする幅広い疾患を有する労働者の支援が求められます。



出典：厚生労働省、2007



出典：平成25年度厚生労働省委託事業　治療と職業生活の両立等の支援対策事業調査結果



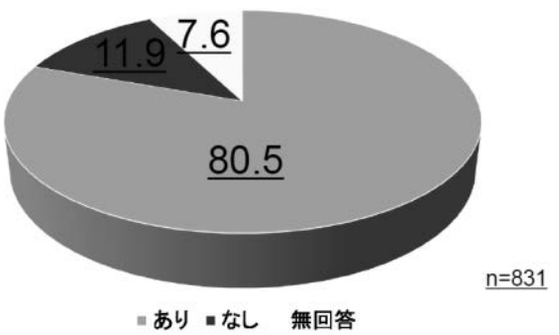
出典：国立がん研究センターがん対策情報センター

2. 両立の現状

治療と職業生活の両立支援では、今後取り組むべき課題が多く残されています。平成 26 年の調査では、がん患者の 8 割は就労を継続したいと考えており、その理由として、生計維持・生きがい・さらに治療代を賄うことが挙げられています。しかし「がんと診断され、退職する」選択肢をとる方も少なからずいることが指摘されています。退職の理由として、「周囲に迷惑をかけたくない」や「職場の勧め」という回答も挙げられています。「病気を治療しながら仕事をつづける」という選択肢があることを、より多くの労働者や管理監督者に伝える必要があると考えられます。

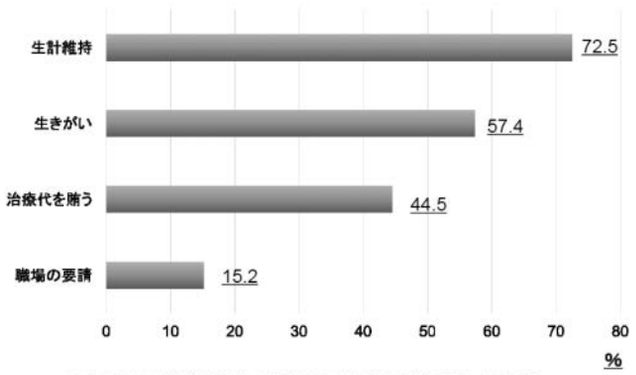
平成 25 年の調査では、正規雇用の約 15%、非正規雇用の約 30%の労働者が、治療と仕事を両立できていないと回答しています。また、両立に関する社内研修は、メンタルヘルスに関してのみ実施している事業場が約 2 割であり、7 割の事業場は未実施です。職場全体で、研修をふくめた両立支援の体制整備をすすめることが重要と考えられます。

今後の就労継続の意向（がん患者）



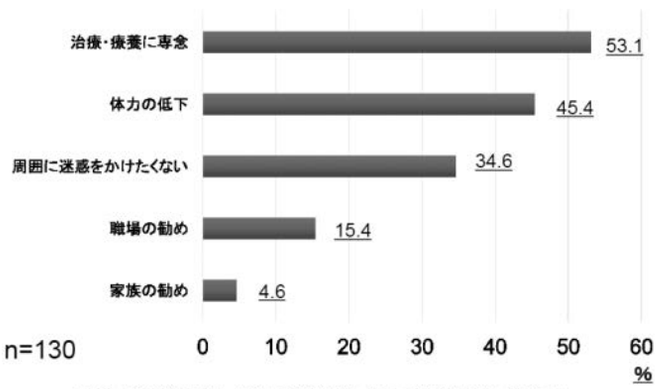
出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

仕事を続けたい理由（複数回答）



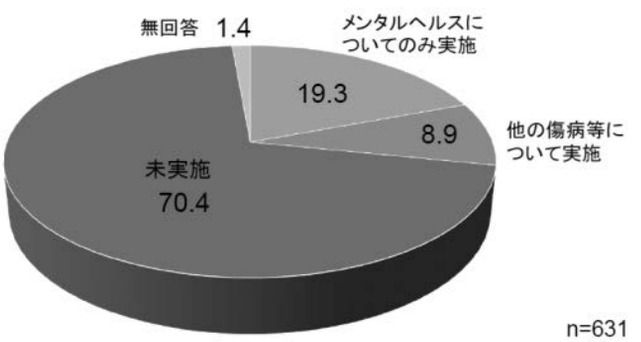
出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

退職の理由（複数回答）



出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

治療と仕事の両立に関する
社内研修の実施状況



出典：平成25年度厚生労働省委託事業　治療と職業生活の
両立等の支援対策事業調査結果

3. 関係者間の連携の重要性

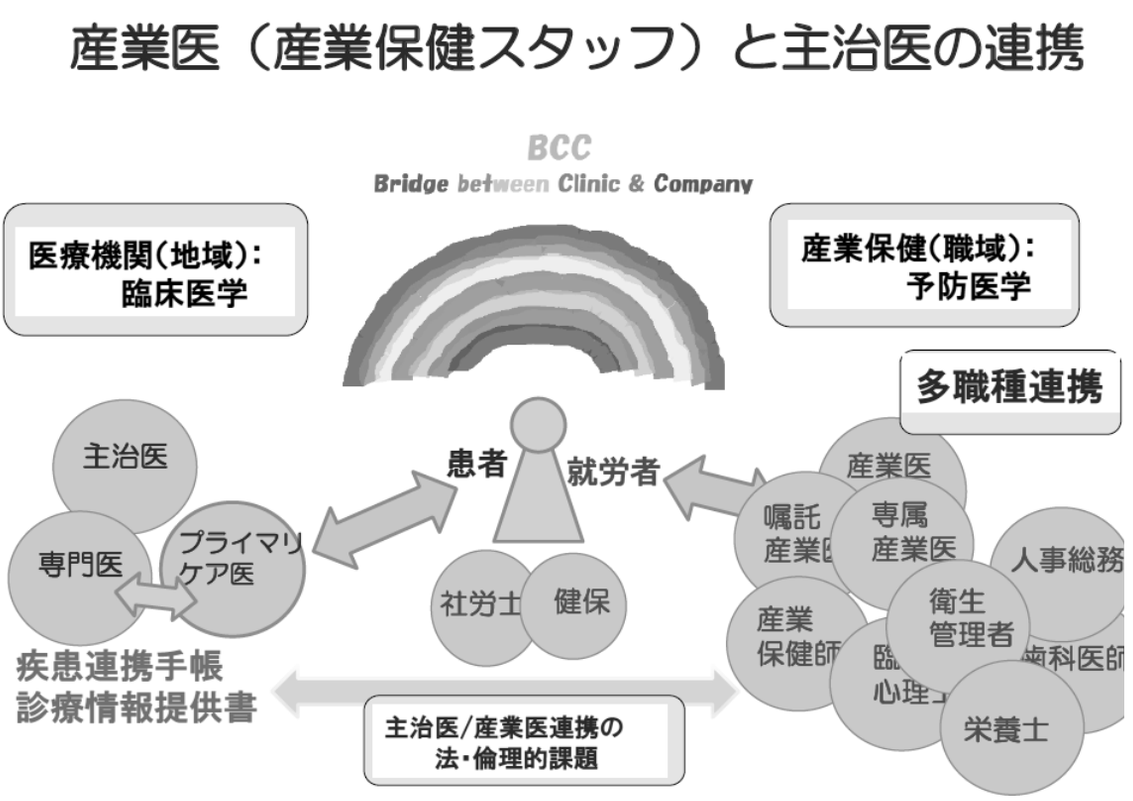
両立支援では、患者を中心として、関係者が連携することが望まれます。①事業場(事業者、人事労務担当者、上司・同僚等、労働組合、産業医、保健師、看護師)、②医療機関(医師(主治医)、看護師、医療ソーシャルワーカー等)、そして③地域の支援機関(産業保健総合支援センター、労災病院治療就労両立支援センター、保健所、社会保険労務士、健診労働衛生機関等)の関係者が、各々の役割に応じて、互いに協働することが求められます。

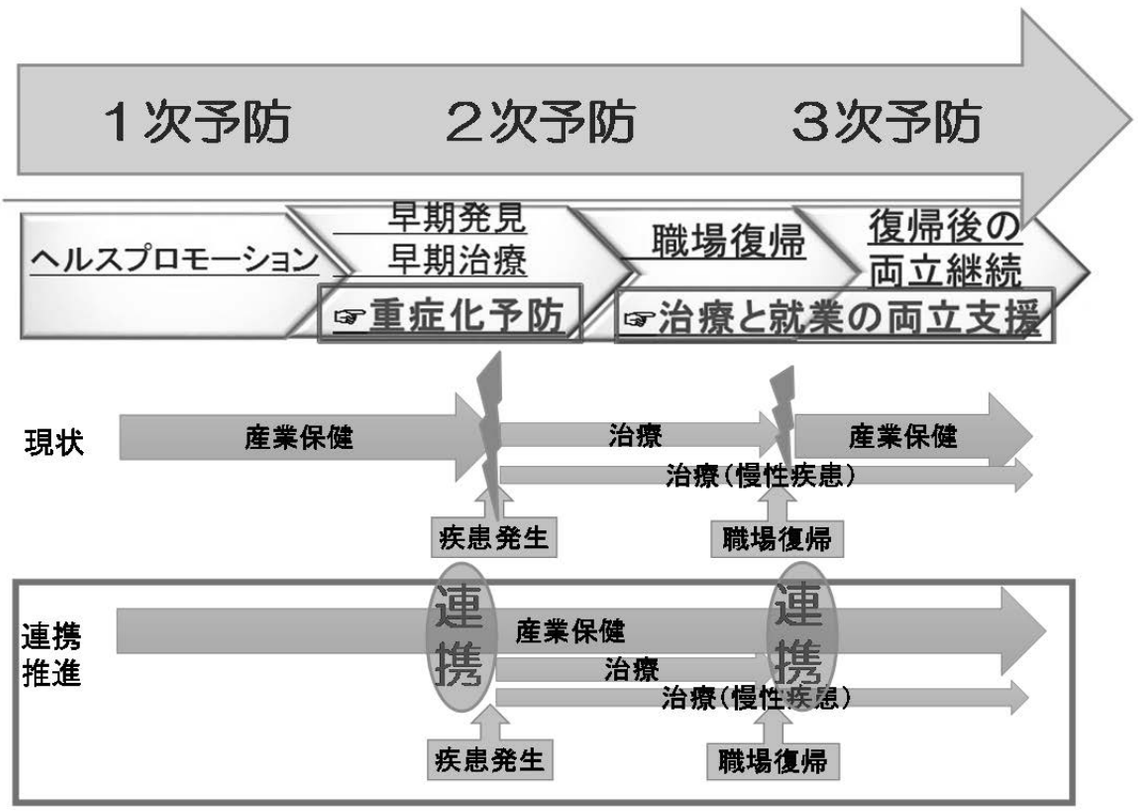
産業医をはじめとする産業保健スタッフは、事業場では、労働者と事業者の間に立つ存在として関係者間の調整機能を果たします。さらに、医療機関の主治医と適切に連携・情報共有を行うことで、労働者の健康(医療)情報を、職場で必要な配慮の内容へ「翻訳」し、両立が実現し継続するよう図ります。

主治医と産業医の連携の強化による効果は、海外の研究により、メンタルヘルス不調や慢性腰痛による休業からの早期復職に関して示されています(van der Feltz-Cornelis CM 2010, Vermeulen SJ 2011, Lambeek LC 2010)。患者本人の同意を前提に、関係者が医療情報を共有し、「協働」して支援することに一定の効果がみとめられています。

これまで、予防を扱う産業保健と治療を扱う臨床医学が積極的に連携を図ることは、メンタルヘルス不調での職場復帰を除けば多くありませんでした。両立支援を効果的にすすめるには、患者・労働者の両立の実現というひとつの目標に向かって、両分野がお互いに歩み寄ることが求められます。

なお両立支援は、患者本人が治療と就労の両立を希望し、支援を求めることから始まるものです。そして両立支援を効果的に進めるための関係者の連携についても、患者本人が、健康(医療)情報の授受を同意することが前提となります。情報の取扱いに関する留意事項について、44ページを一読されることをお勧めします。




１次予防
２次予防
３次予防
ヘルスプロモーション
早期発見
早期治療
☞重症化予防
職場復帰
復帰後の
両立継続
☞治療と就業の両立支援
現状
産業保健
治療
産業保健
治療（慢性疾患）
疾患発生
職場復帰
連携
推進
連携
産業保健
治療
治療（慢性疾患）
連携
疾患発生
職場復帰

意見書
意見書

4. 主治医・プライマリケア医の立場からみた両立支援の意義と方法

◆主治医・プライマリ・ケア医にとっての産業医

主治医・プライマリ・ケア医による患者の診療において、ときに患者の生活のみならず、仕事・業務内容が大きく影響することがあります。平時の診療で他科、医療専門職と連携をとるのと同様に、職場関係者とも連携をとる機会は起きえます。しかし他科、医療専門職は、医師にとって組織とその業務内容が分かりやすい職種で対象者が医療知識を有する者である点から連携をとりやすいのに比し、一般企業が連携の相手となると分かりづらく、連携を躊躇することが多いのも事実です。連携を阻害する要因として、会社の組織図、労働関係の法律等、労働者(患者)の業務内容等がありますが、それらを理解し、医師と企業の橋渡しをする役割にあるのが産業医といえます。

ところが、産業医といっても、患者自身が、自身の会社の産業医の存在を知らなかったり、産業医が自身の会社業務を阻害すると思い込んで主治医に自社の産業医の存在を隠すこともあるかもしれません。後者における労働者(患者)の認識を改めるには、産業医自身や会社からの情報提供よりも、主治医からの適切な情報提供が有効とも考えられます。患者自身の就労と治療を両立させるという利益のために、産業医を有する職場に勤務する労働者(患者)に対しては、産業医の存在と立場(産業医の活用法)を認識してもらうことが第一歩ともいえます。

個人情報の取り扱いに配慮を要する昨今、患者の同意を無くして、産業医・会社側との患者情報の交換は難しいといえます。労働者(患者)が抱く自身の医療情報を共有される懸念について理解を示しつつ、労働者に情報共有の重要性を理解してもらうのは、実際の治療面で労働者(患者)との関係性を築けている主治医側の役割が大きいと考えられます。

以下では、主治医・プライマリ・ケア医が、実際に患者の就労内容を実臨床に活かす、情報を会社・産業医と共有する際に有効となる各論を紹介します。

◆職歴の具体的な聴取

主治医が職歴を聴取する場面は、以下の 3 つが多いと思われます。1）健康診断等の職歴を聴取する場面、2）愁訴を抱えた患者の診断を行う場面、3）治療内容が実際の労務に影響する内容を検討する場面です。1）では書類記載上の事務的な聴取で終わることが多く、2）では、職歴に関連した疾患を鑑別にあげる際、もしくは絞りこむ際に聴取すると思われます。3）治療中の疾患が就労に及ぼす影響は、実際に休職等の診断書を記載する場面にならないと想起しないことが多いかもしれません。

そのため、「製造業」、「交代制勤務」等までは聴取しても、業務内容に関する具体的な内容に踏み込む機会に乏しく、結果として「高温の屋内の高所で〇時間連続勤務をして休憩をとる余裕がない」から虚血性心疾患罹患者の脱水に配慮する、という配慮に想起することまで及ばないことが多いと考えられます。主治医にとってはまず、患者の労働環境への具体的な状況を知らないと認識する(ゆえに知るための方法を模索しようとする)ことが、産業医と連携してみようという意識の向上につながるでしょう。一般に言う病歴聴取のポイントとなる、患者の日常について画・動画を見るような具体的な聴取が、職歴の聴取においても重要となることは言うまでもありません。

◆企業・産業医と実際的に情報交換する場面

企業･産業医と患者情報のやり取りがある場面は､前述の 3 つの場面にとどまりません｡1）健康被害を防止する予防的介入、2）一般/特殊健診の二次健診後のフィードバック、3）治療に対する勤務内容への介入・職場環境調整・教育上の配慮、4）就業制限・休職、5）復職・再発防止などがあがります。私たちが行った主治医への調査からは、精神疾患における 4)、5)への意識は高かったが、それ以外の場面で連携を取っている・取る必要があるという意識は低いものでした。28, 39 ページに示すように、今後は、両立支援を希望する患者に対して、事業場・産業医へ提出する「両立支援(就労・復職)主治医意見書」の記入を求められる機会は多くなると考えられます。

◆主治医が得る就労・業務に関する情報の客観性の担保について

主治医の得る患者の就労・業務内容の情報は、産業医・企業側からの情報提供がなければ、患者・家族からの情報のみになります。現代の社会情勢において、患者・家族は解雇への不安を抱えていることが多く、患者からの情報は、就労上の不利益がでないような(不十分な)情報となりえることは念頭に置く必要があります。

主治医としては、患者の要望で就労に関する「診断書」を記載する機会が多々ありますが、記載時に得た情報の情報源がどこか、患者・家族からの情報だけで充分かを常に考慮すべきです。

主治医の診断書は、会社側への影響力が大きく、産業医であっても翻すことは容易ではありません。患者が無理をして述べた就労・業務への希望を鵜呑みに記載し、結果的に患者の負担が増して患者に不利益が起こる危険性は念頭におく必要があります。患者側の情報だけで充分か懸念される際や､就労内容への具体的なイメージを抱きづらく具体的な記載が難しい場合は､産業医との積極的な情報交換が望まれます。

産業医の選任が定められている 50 名以上の事業場の労働者(患者)については､主治医が全部判断するよりも、就労に関する内容については産業医との相談を通じて判断してもらうよう記載する方が、実務内容に応じて柔軟に対処されると考えられます。

◆患者を介した連携

主治医が企業・産業医・産業看護職と連携をとる際は、患者から事前に情報提供の許可をとる必要があります。医師としての守秘義務に加え、昨今では患者側の個人情報保護への意識が特に高まっており、情報を提供する際は、その目的や、相手(産業医・産業保健職、労働衛生管理者、職場の上司など)、どこまでの情報を提供するかについて気を配る必要があります(39 ページ参照)。情報授受の安全さとスピーディーさのバランスを考慮する必要もあります。

労働者(患者)が会社の人事課等への直接的な情報提供を希望しないが、主治医として会社側へ情報提供をする必要性があると考える場合は、医療(健康)情報を職場で理解でき必要な情報に翻訳できる産業医・産業看護職といった医療専門職が、仲介として適しています。

患者情報が適切に産業医・産業保健職に届き、人事課等、他の職種に見られないように配慮したい場合、一般には封書に「○○株式会社・産業医○○先生　『親展』」を記載すると安心です。郵送による情報提供では他部署に開封される懸念がある場合は、文書を労働者(患者)に手渡し、彼らに産業医・産業看護職に手渡ししてもらうとより安全である。産業医・産業看護職は医療職であるため、患者の個人情報について守秘義務を有します(44 ページ)。

一方で産業医に手渡しする場合は、産業医・産業看護職の出務頻度が少ないと連携による提供情報が産業医・産業看護職を介して、労働者(患者)の実務に反映されるまでの速度が遅いことが懸念されます。しかし、産業医が非常勤である場合、産業医宛の文書が会社側に届くと、会社は勤務時間外でも産業医に文書の存在を知らせることが多いことも事実です。主治医が情報提供手段の安全性をどこまで担保するかは、主治医の会社側への信頼の高さによりますが、会社側の信頼性に疑問があったり、連携手段に困るときは、患者とその旨を相談することが望まれます。

◆連絡手段

産業医と連絡をとるときは、文書を介した連携が一般的です。産業医の就労形態は様々で、情報の交換に時間を要することもありますが、会社に非常勤産業医宛の文書が届くと、会社側が産業医に迅速に連絡をとることがあります。

なお主治医側が、情報交換に急を要すると判断するときは、電話・電子メール等の代替手段が可能かの確認をします。企業により対応の可否は異なりますので柔軟に対応します。

Ⅱ．患者の職業生活支援に向けた、主治医の役割

1．プライマリケア医

◆プライマリ・ケア医に求められる両立支援

プライマリ・ケア医とは、診療所や中小の病院等で外来診療を行い、プライマリ・ケアを担う医師を指します。プライマリ・ケア医の背景や専門性は、専門内科から外科、小児科、総合診療科（家庭医療科）など、多岐に渡ります。プライマリ・ケアを専門とする医師を、総合診療医や家庭医と呼ぶこともあります。診療対象となる疾患は幅広く、内科系疾患や小児科疾患、婦人科疾患、精神科疾患、および老年病を中心とし、小外科（minor surgery）や整形外科疾患、皮膚疾患、産科領域などへの対応が求められることもあります。プライマリ・ケア医は乳幼児や小児から学童期、思春期、青年期、成人期、老年期まで、あらゆる年代を診療の対象とし、時には終末期や看取りを担当します。また、プライマリ・ケア医は他の専門科や専門職との連携に長け、患者に必要な医療資源を適切に割り当てることで治療を円滑かつ効果的に進めることが得意です。加えて、プライマリ・ケア医は地域に根を張り、患者との良好な関係性を構築することで、病歴やライフイベント、家族の事情など、患者の背景や文脈を深く知ることが可能です。

プライマリ・ケア医にとって、産業保健の知識やスキルは必要不可欠です。プライマリ・ケア医は、労働者が健康問題に直面した際の最初の相談先となり得ます。その際に適切な対応をとれるかどうかが、患者の治療と就労の両立に影響します。労災や労働関連疾患だけではなく、労働者がもともと持っている疾患（私病）もまた就労に影響を与えます。私病が就労に影響を与える場合は、プライマリ・ケア医が持つ情報が、就労と治療の両立を円滑に進めるための重要なカギとなります。加えて、企業での健診のフォローアップや二次予防は、プライマリ・ケア医の主治医機能の一環として行うことが望まれます。このように、プライマリ・ケア医は、産業保健や労働者の疾患に対し、プライマリ・ケアの視点から理解し、関与する必要があるといえます。

◆産業医との連携でのプライマリ・ケア医の役割

産業医と連携する際のプライマリ・ケア医の役割は、主治医としてのプロフェッショナリズムに基づいて行動することです。企業が従業員の健康問題を取り扱う際、患者や事業場にとっての安全が脅かされない限り、主治医からの意見が産業医の意見よりも重要視されることも現実には少なくありません。そのため、主治医として産業医または企業に情報を提供する際には、必要な就労上の配慮を想定し、具体的な情報を提供することが重要です。また、疾患に関する情報は医師の機密保持義務の対象であるため、連携の際には漏洩や不必要な開示をしないよう留意する必要があります。

その一方で、患者の職業や職務内容を知ることで、プライマリ・ケア医側でも就労と治療の両立を円滑に進めるための配慮を行うことができます。例えば、薬剤の摂取回数を減らすことや、タイミングを患者の勤務体制に合わせて変更するなど、処方の見直しはプライマリ・ケア医が容易に対応可能です。

◆プライマリ・ケア医が連携する際の産業医の役割

主治医として産業医と連携する際は、産業医を企業との間の通訳かつ調整者と理解します。大多数の医師は、企業や団体での勤務経験を有しません。そのため、患者からの情報だけで、人事体系や企業風土、治療や就労に対する企業の態度などを理解することは困難といえます。

産業医は企業に所属しますが、医師としての基本的な専門性と価値観はプライマリ・ケア医と共通しています。加えて、医師としての守秘義務を有し、産業医として知り得た労働者の情報を、労働安全衛生法等の法令で規定された事項や自傷他害等の緊急性を有する場合を除き、事業者側に本人の同意なく伝えることは禁じられています(44 ページ)。同意を有して伝達する場合も、原則として医療(健康)情報を加工して、事業者が理解できかつ必要最低げな情報としています。このような背景を理解して、患者のために必要な交渉を企業と行うための窓口兼パートナーとして、産業医を活用することが望まれます。

◆プライマリ・ケア医にとっての連携のメリット

産業医や企業と連携し、就労上の配慮をしてもらうことで、患者の治療のアドヒアランスが向上することが期待できます。例えば、インスリン注射やストーマの洗浄など、同僚に見られたくない治療行為の際に、専用のスペースや休憩時間を設けることで、患者の心理的負担を低減することが期待できます。また、放射線治療や透析のように頻回かつ定期的な治療が必要な場合、フレックスや時短勤務を可能にすることで、治療に伴う休職・離職を避けることができます。

◆職歴聴取の重要性

就労年代の患者の初診では、職業と職務、職位を必ず確認します。これは、患者の傷病が就労に由来するかどうかや、治療が就労に影響するかどうかを確認するために必要不可欠です。治療が就労に影響する場合は、就労と治療を両立する際の障害の有無とその内容を確認します。現在の日本の雇用体系では、いわゆる正規雇用と非正規雇用で、たとえ大企業の社員であっても、病気休業制度がまったく異なることもありえます。正規雇用では「休職して治療に専念してから復職し、復職後の支援も手厚い」のに対し、非正規雇用では「休職期間の設定がないか極度に短い」こともあります。したがって、復職時のみならず、治療方針を決める際も、治療がどの程度患者の仕事に影響するか、主治医の提示する治療方針は仕事を辞めないと事実上不可能なものとなっていないか、留意する必要があります。

定期的に継続通院している患者であっても、患者の職業の情報を念頭に置くのが望まれます。例えば、糖尿病患者が腎症を合併して透析が必要になる場合のように、治療を追加あるいは変更する際には、その治療が就労に影響しうるかどうかを確認する必要が生じます。

◆連携の相手

産業医あるいは勤務先と連携を行う場合、患者の勤務先に産業医や産業看護職が配置されているかどうか確認します。従業員数 50 人以上の事業場には法令で産業医の選任義務があります。大規模事業場では、産業看護職やカウンセラーなどの産業保健多職種が配置されていることもあります。50 人未満の事業場には産業医の配置義務はなく、実際は衛生管理者（労働衛生）や安全管理責任者、人事部門の責任者が、連携先の担当者となり得ますが、彼らは医療の専門家でないため、医療(健康)情報を翻訳しないと先方の理解はえられず、さらに守秘義務も有しないことに注意します。

なお、勤務先の企業規模と、患者が務める事業場の規模とが必ずしも一致しないことにも注意が必要である。仮に企業全体の従業員が 10000 人だったとしても、支社や営業所の従業員数が 50 人に満たないことは十分に起こり得ます。そうした場合、個々の支社や営業所に産業医を配置するのではなく、地域ごとにブロックを設定し、産業医を定期的に巡回させていることがあります。

◆連携の手段

連携の手段は、書面、面会、電話、メールが挙げられます(40, 44 ページ)。代表的な手段は、診療情報提供書や診断書などの書面です。書面で情報を授受する場合は、親展扱いとしたり、産業医に手渡しするように患者に求めることで、産業医や産業衛生スタッフ以外の企業スタッフに開封されるリスクを低減します。特に、産業医が常勤でない事業場の場合、患者の安全を確保する上で有効である。電話や面会は、記録に残したくない事項を取り扱うときの使用も一案です。特に面会は、産業医や企業のスタッフとの間に顔の見える関係性を作るために有効です。メールで情報を授受する場合には、特に注意します。メールの送受信のプロトコルでは本文は暗号化されておらず、管理者や悪意ある第三者が簡単に内容を読むことができます。また、企業や団体ではひとつのメールアカウントを複数の担当者で共有していることがあり、必ずしも産業医や産業衛生スタッフ、労働衛生管理者だけに届くとは限りません。メールで情報をやり取りする場合は、産業医や連携対象スタッフの本人に確実に届き、かつ他の人間が閲覧しないことを必ず確認するため、パスワードをかけるなどの工夫を要します。

◆プライマリ・ケア医が患者の職場と連携する場合の留意事項

主治医が産業医や勤務先に患者の診療情報を提供する場合は、患者の同意を得ることが前提です。患者は、自身の病気を雇用者に知られることを懸念するが故に、勤務先への情報提供を拒否することがあります。また、患者は産業医もまた企業側の人間だと認識し、産業医への情報提供を嫌がることもあります。こうした場合、産業医が患者の同意なしに診療情報を雇用者へ開示できないことや、疾患の治療や就労との両立のために勤務先との情報共有が大切であることを、丁寧に伝える必要が生じます。

従業員の勤務先に産業医も産業看護師も配置されておらず、衛生管理者や人事部門の担当者と連携を行う場合、診療情報の提供にはより注意が必要です。医師や看護師の医療職とは異なり、衛生管理者や人事部門の担当者は患者の機密保持義務を有しないため、患者の意図に反して経営層や人事担当者に診療情報を漏洩する可能性がある。そのため、連携や勤務先での就業上の配慮の最低限の情報にとどめます。

その一方で、プライマリ・ケア医が患者に過度に肩入れすることが、結果として患者の健康を損なう可能性があり留意します。就労の継続や復職の可否について、好意的な記載をするよう患者から求められることは少なくありません。しかし、プライマリ・ケア医は産業医や勤務先と連携しないかぎり、患者の業務内容を患者からしか知ることができない。加えて、就労の継続や復職は患者の身分保障や経済的な事情と強く関連するため、患者から得られる就労に関する情報には、患者自身の希望が反映されることが多くあります。その結果、プライマリ・ケア医が、患者の職務や業務内容について正確な情報を得られないことになる。そのような場合、産業医や勤務先から情報を得ることが、情報の偏りを是正し、適切な就労要件の判断につながる。患者に阿るのではなく、医師として公正な医療を提供することが、主治医たるプライマリ・ケア医に求められと考えられます。

2. がん主治医

これまで、がん治療と就労の両立は、治療の安全性・有効性を最大限に得ることを第一に考えるならば、不可能と答える主治医が多かったでしょう。しかし患者側にとれば、安全で有効ながん治療を望んでいても、生活の糧を得る必要があります。もしも経済面での支援者がいたり、社会的資源を導入できたとしても、生きがい(何のために病気を治したり、制御したりするのかという問いの答えになる、生きる目標)としての仕事(社会での自身の存在意義)が続けられることや復帰できることは、その人がその人らしく生きる上で、極めて重要な事柄になります。よって、患者という一人の人間に相対して、その苦痛全てを把握した上で提案するがんの専門医やがん治療の医療者チームは、がん治療のみならず、就労との両立ということへの配慮は、避けて通れません。

がん治療の主治医らは、何をどの程度配慮し、どういう関わりをしていくべきでしょうか。身体的な苦痛や精神的な苦痛のかなりの部分は、客観的な検査手段や有効な尺度、および対話で、把握することができ、これらに対する原因究明や治療行為は、通常の診療行為ですが、社会的苦痛やスピリチュアルな領域にまたがる患者の社会活動はプライバシーにも立ち入ることになり、把握が困難な部分も多くなります。また、本人のみならず職場で心配されていること、職場に対して医療者側から配慮してほしいことなど、コミュニケーションの媒体は本人の要求依存性であり、主治医や患者によって大いに内容に差異がある診断書によってのみ行われている現状をどのように改善できるのかは、大きな課題です。本ガイドがめざすのは、産業医や看護職など、職場の規模によっては、仲立ちができる職種との情報交換です。患者本人の理解と許可を得た範囲内で、互いが把握すべき病態と配慮すべきポイントを共有することが可能です。多忙な臨床医の積極的な協力を可能にするためには、産業医・企業側も書式を工夫する必要があります。また、医療チームで関わるようなしくみや、医療のエンドユーザーであり、両立の主人公である患者本人の自己管理能力を高める工夫も肝要です。

たとえば乳癌であれば、術後患側上肢に荷重や過度の労働を課すことがリンパ浮腫に繋がることや、婦人科癌術後であれば、同様の浮腫が下肢に出現する危険性、直腸がんなどで人工肛門を置いた場合は、トイレに特別な配慮を要すること、胃切除後は分食(数回に分けて食事をする)を要すること、抗がん剤治療中の吐き気や易感染性、服用している薬によっては車の運転ができないことなどが、個別に必要な配慮です。がん患者の両立・職場復帰支援で「主治医意見書」の記載を求められた場合は、病態の詳細ではなく、「今後の治療見通し(本来は仕事の日に外来通院がどの間隔でどの期間つづくか)、治療が業務に影響する可能性(どの業務は具体的に可能で、どの業務は配慮すべき)、業務が治療に影響する可能性(業務時間や休憩中に分食が可能なような職場環境配慮など)」について記載します。

悪い例	良い例
無理して仕事をするより、命を最優先に、仕事をやめてがん治療に取組むべきだ	仕事をつづけながらがん治療を支える仕組みを社内制度で整えている企業も増えている。「復職や両立支援社内制度」について患者に尋ねる（患者が知らなければ人事や上司に尋ねるよう促す）。院内の MSW と連携（依頼）し、外来治療スケジュールや副作用と仕事の両立が可能になるよう図る。
術後経過良好、退院後に化学療法外来併用予定。	（職場が求めるのは、治療の見通しと配慮すべき作業内容） 退院後、化学療法は 3 週間 1 サイクル（水曜日午前）で 4 クール予定。下痢・嘔吐・脱毛の副作用があり接客業務は配慮を。骨髄抑制がない限り特段の感染配慮は不要。残業は避けることが望ましい。運転業務は問題ありません。

◆患者の職場で「がん両立支援ハンドブック」が配布されている場合、社員が利用できる病休制度を把握できます。医療機関内のソーシャルワーカーと連携する場合にも活用できます。患者のはたらく企業で似たリーフレットがないか尋ねてみましょう。外来治療スケジュールに生かせるかもしれません。

（例）
「もしがんと診断されたら」
利用できる両立支援の社内
制度をリーフレットにまと
めてある C 社のハンドブック☞

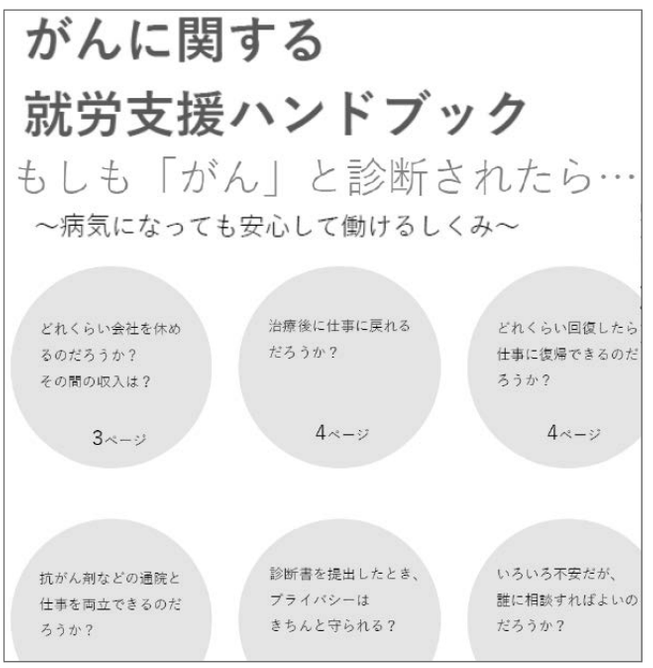
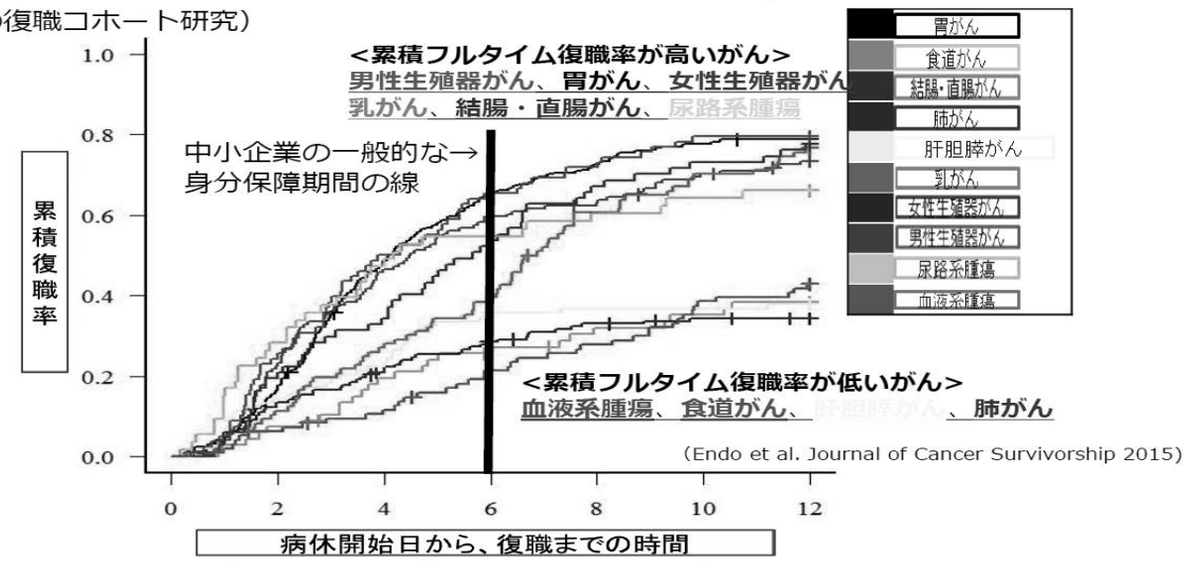


図. がん種別の累積フルタイム復職率 （1278名）

(遠藤らの復職コホート研究)



がんの種類で、復職率は大きく異なる

がん種	累積復職率（病休開始日から60日、120日、180日、365日後）			
	60 日	120 日	180 日	365 日
	フルタイムでの復職 （短時間勤務での復職率）			
胃がん	16.7%(48.6%)	47.5%(87.2%)	64.4%(91.5%)	78.8%(93.3%)
食道がん	7.5%(19.4%)	19.6%(49.3%)	25.7%(64.3%)	38.4%(70.7%)
結腸・直腸がん	22.6%(46.6%)	45.9%(70.5%)	59.6%(78.8%)	73.3%(84.2%)
肺がん	13.6%(37.0%)	21.0%(58.0%)	27.9%(67.9%)	34.3%(75.3%)
肝胆膵がん	14.3%(25.5%)	22.4%(44.9%)	34.7%(49.0%)	37.8%(55.1%)
乳がん	11.4%(30.9%)	27.0%(60.8%)	38.5%(71.1%)	76.6%(90.3%)
女性生殖器がん	19.4%(40.3%)	34.3%(56.7%)	52.2%(70.1%)	77.6%(92.5%)
男性生殖器がん	24.4%(50.0%)	50.0%(75.6%)	65.4%(80.8%)	79.5%(87.2%)
尿路系腫瘍	28.3%(52.8%)	47.2%(75.5%)	54.7%(79.2%)	66.0%(84.9%)
血液系腫瘍	6.3%(12.6%)	10.6%(27.4%)	21.3%(35.9%)	42.9%(65.8%)
全体	16.7%(37.4%)	34.9%(64.1%)	47.1%(71.6%)	62.3%(80.9%)

（遠藤ら。Journal of Cancer Survivorship 2015）

◆産業医は主治医の先生の意見を踏まえ、下記の事項をチェックしながら職場復帰可否の判定や、復職後に望まれる配慮の判断をします。

復職判定チェックリスト(がん罹患社員用)

（遠藤源樹・「労政時報：がん罹患社員の休職・復職の実務」より）

□ 主治医から「復職可能」の診断書を確認

□ 治療状況の確認

□ 受診中の医療機関：　　□主治医：

□ 病名：

□ 現在内服薬のリスト：

□ 今後の受診間隔：約（　　）週に1回

□ 今後の検査：

□ 今後の治療方針□手術予定：

□化学療法予定：

□放射線治療予定：

□主治医に確認する必要性あり（照会状）

□体力が就労に耐えうる状態である。

「療養前の元気な時の体力を100%とすると、今は（　　）%」

（就労の目安：70%以上）

□生活に支障をきたす程の症状ではない（疲労・症状等）

□ 疲労（Cancer-Related Fatigue）□疼痛（頭痛・腹痛・その他）

□ 食欲不振・悪心・嘔吐等　　□便秘・下痢等

□ 呼吸障害・息切れ　　□ その他(　　)

□ 睡眠状態は良好で、メンタルヘルス不調の兆候はない（睡眠・精神面）

睡眠時間：　時間、入眠時刻：__時__分　起床時刻：__時__分

□入眠困難　□中途覚醒　□早朝覚醒

□朝寝・昼寝を週2日以上する　□気分の落ち込みがある

□不安感・焦りが強い　　□その他（　　）

□精神科医等のフォローアップが必要

□復職する意思が十分にある（労働意欲）

□職場での配慮が必要な状況である（就業上の措置等の検討）

□ フルタイム勤務が難しい　□時間外労働は難しい　□夜勤は難しい

□ 身体に負荷がかかる作業は難しい　□分食が必要

□ 勤務時間中に、頻回にトイレや休憩する可能性あり

□ その他の懸念　（　　）

□ 毎日（週5日）、決められた時間に通勤できる状態である(通勤)

通勤経路：　　（通勤時間：　　）

□ 就労に必要な頭脳労働・肉体労働が可能（就業能力）

□ 求められる仕事を実施可能

□座り仕事がベース　□立ち仕事がベース

仕事（作業）の内容：

□ 職場での良好な人間関係の構築が可能

□ 職場が、復職を受け入れるスタンス、受け入れ可能である(復職支援)

受け入れ職場：

直属の上司　：

【成功Ｃａｓｅ　】

５１歳男性・肺腺がん末期（stageⅣ）

労作時息切れから、肺がんが判明。休職開始となった。連絡をうけた人事が本人を見舞い、同時に、傷病手当金制度や就業規則（休復職）、会社の復職支援制度を説明（本人から主治医へ伝達）。最期まで就業継続を希望。２か月後、主治医から復職時意見書発行。産業医面談から業務調整や時短勤務を活用し復職、継続中。

【成功Ｃａｓｅ　】

４８歳男性・悪性リンパ腫（百貨店）

悪性リンパ腫による病休後、主治医意見書の発行あり、産業医面談を経て復職。その後予想以上に骨髄抑制が長期化しG-CSFを使用しながら復職。主治医から適宜情報を得て、産業医の調整により、一時的に不特定多数との接触がある業務を外し、就業継続。回復後元職場に戻る。

⇒予想外の事態への対応もスムーズに行うには？
⇒医療機関で使用するクリニカルパスの共有？

【成功Ｃａｓｅ　】

６２歳男性・下部食道がん（建設業）

食道がんの術後、産業医面談を経て復職。その際、手術創による腹筋力低下をみとめた。また主治医からの情報提供書で、液状栄養補給剤の摂取継続の必要性が判明。「重筋作業の配慮」と「栄養補給剤を業務中任意のタイミングでとれる」よう、産業医意見による調整を行い実現。

⇒業務を理由に治療が不十分にならないよう
⇒治療を理由とする業務影響を、組織として支えあえるよう（Business Continuity Planの観点は？）

3. 精神科・心療内科主治医

メンタルヘルス不調を抱える労働者の両立支援は、「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き（厚生労働省、平成21年改訂）」の普及に伴い、多くの事業場で一般的になってきています。メンタルヘルス不調は、復職後1年の再病休率が28%、5年では47%という報告もあるように、再病休が多いことが特徴です。また仕事の量的負担が大きい部署で復職した場合の再病休リスクの増大が指摘されており、復職時に産業医が主治医と連携しながら、復職後の業務調整を図りフォローアップを行うことの重要性が示唆されています。

同手引きでは、職場復帰の第3ステップで、「産業医は主治医との情報交換等を踏まえて復帰プランを作成する」とされており、メンタルヘルス不調での連携は比較的頻繁に行われていると考えられます。産業医を対象とした調査では、主治医と連携した場合は1事例平均2.5回の情報交換が行われていました。

欧州の介入研究では、メンタルヘルス不調を抱える労働者の早期復職支援に対して、産業医と主治医が協働して支援することの効果が示されています。一方で私達の調査から、連携の成功因子として「就業可能レベルに疾病がコントロールされている」ことが挙げられている（〇ページ）ように、疾病回復が不充分な場合は、連携しても両立が失敗（復職できない）しやすいことにも留意します。特にメンタルヘルス不調は客観的に評価できる回復判断指標が多くなく、労働者本人やその家族の希望によって復職可能判断をせざるを得ないことが主治医の負担になっているとの報告もあります。一方で、たとえ連携の結果、復職できなかったとしても、連携により労働者本人や家族等の関係者がその結果を納得して受け入れることが多いという意見もみられます。メンタルヘルス不調は、経過の長さや職場環境・本人の成育歴を含めた個人背景因子の影響による複雑化もみられることから、両立支援のみならず、本人の状況理解を得る観点から、連携を上手に用いてコミュニケーションを図ることが求められます。

メンタルヘルス不調に関してはまだ職場の誤解も少なくなく、特に連携についての労働者本人の同意やプライバシー配慮・健康（医療）情報管理には細心の注意を払うことが求められます。復職の可否や必要な配慮の判断の際は、「どんな病気か」ではなく「睡眠・外出・作業リズムの安定」「職場で何ができるか・できないか」といった事例性の視点を心掛けることが重要です。メンタルヘルス不調での産業医との連携の特徴は、

①主治医と産業医の意見が異なることがある（正確な病名の記載に対するためらいを含む）、
②主治医が把握しきれない職場での本人の情報（症状）を産業医が把握していることがある、

といったことが挙げられます。

主治医側から「提供した情報を産業医がどのように利用するかわからない」という指摘もありますが、労働者を中心に、産業医や患者上司、人事等関係者が（できるだけ顔のみえる）連携を図ることで各々の立場や意見を共有し、問題の解決へ進むとともに関係者の納得したうえでの合意が可能となります。

◆メンタルヘルス不調者の職場・産業医との連携

不調・疾病の原因や復職後の再発の懸念要因として、職場の問題(作業内容・作業環境(人間関係を含む))が考えられる場合は、患者の同意のもと、できるだけ早い段階から、患者を中心に、産業医や上司、人事といった職場関係者と(できるだけ顔のみえる)連携を図ることが重要です。

悪い例	良い例
(産業医は信用できないので)正確な病名は診断書に記載せず、連携も拒否する	産業医に正確な病名や病態を伝えにくいとしても、本人の症状軽減や再発・再病休の予防に有効と考えられる配慮の内容を伝え、関係者の理解を深めて調整を図ることは、患者本人の利益になります。

◆メンタルヘルス不調者の両立支援に関して留意する点

連携の成功条件として、「連携に対する当事者(主治医や産業医、職場関係者)の理解」と「疾病がある程度コントロールされていること」は重要です。多くの場合は、内服治療を継続しながら復職するため、薬による日中の眠気等の副作用について本人だけでなく産業医に伝え、理解を得ておくようにすることも大切です。睡眠起床リズムの不安定さや毎朝の定時出社の困難さといった疾病の重篤度が大きい場合は、連携しても円滑な復職が難しいことに留意します。連携によって疾病自体が回復しなくても、関係者が状況をよりよく理解し、今後どのような対応をしていくことがよいかについて合意を得ることが可能です。

4. 整形外科主治医

腰痛は運動器疾患の中でも労働損失など社会経済的に大きな問題となっています[1)2)3)]。診断で最も重要なのは原因疾患が特定できる特異的腰痛や神経症状の有無を判断することです。非特異的腰痛であれば、本来は一定期間で自然に終息するはずです。しかしときに、自然軽快するはずの非特異的腰痛が慢性化し、再発率を高め、しいては治療コストを著しく増大させてしまいます。実際、職場での人間関係のストレスが強い場合は腰痛の新規発生に関与し、仕事の満足度や、上司のサポート不足は腰痛を慢性化へと移行させるとの報告があります[4)5)6)7)]。

心理・社会的要因の関与は、ストレスによって腰以外にも複数の症状を訴える身体症状を簡便にスクリーニングできる Somatic Symptom Scale-8（SS8）が有用です（下図）[8)9)10)]。身体症状の他に、腰痛に対する破局的思考（私の腰痛は決してよくならない、この痛みには耐えられない）といったゆがんだ認知が負のスパイラルを始動し、腰を必要以上に過保護にしてしまう「恐怖回避思考（fear-avoidance model）」は、腰痛への回復具合や就労状況に悪影響を与えることが明らかにされています。

身体症状スケール日本語版(Somatic Symptom Scale-8)

最近1週間を通して、以下の体の問題について、どの程度悩まされていますか

	全然悩まされていない	わずかに悩まされている	少し悩まされている	かなり悩まされている	とても悩まされている
1.胃腸の不調	□0	□1	□2	□3	□4
2.背中、または腰の痛み	□0	□1	□2	□3	□4
3.腕、脚、または関節の痛み	□0	□1	□2	□3	□4
4.頭痛	□0	□1	□2	□3	□4
5.胸の痛み、または息切れ	□0	□1	□2	□3	□4
6.めまい	□0	□1	□2	□3	□4
7.疲れている、または元気が出ない	□0	□1	□2	□3	□4
8.睡眠に支障がある	□0	□1	□2	□3	□4

判定基準　16点以上: 極めて高い　　12点以上: 要注意　　8点以上: 予備軍　日本人の平均4点

出典：Gierk B et al.JAMA Intern Med 174:399-407,2014の日本語版/日本語版：松平浩ほか/心身医学，2016

身体症状スケール日本語版 Somatic Symptom Scale-8（SSS-8）

恐怖回避思考の把握には Keele STarT（Subgrouping for Targeted Treatment）Back スクリーニングツールの領域得点が有用です（下図）[11)12)13)14)]。本ツールは、最新の英国 NICE ガイドライン（Non-specific low back pain and sciatica :management）で、プライマリケアでの使用が推奨されています[15)]。

恐怖回避思考（Keele STatT (Subgrouping for Targeted Treatment)Back スクリーニングツール）

ここ2週間のことを考えて、次のそれぞれの質問に対するあなたの回答に印をつけてください

	はい (1点)	いいえ (0点)
こんな状態で体を活発に動かすには、かなりの慎重さが必要だ		
心配事が心に浮かぶことが多かった		
私の腰痛は重症で、決して良くならないと思う		
以前楽しめたことが、最近は楽しめない		

全体的に考えて、ここ2週間の腰痛をどの程度煩わしく感じましたか

全然 (0点)	少し (0点)	中等度 (0点)	とても (1点)	きわめて (1点)

判定基準　4点以上恐怖回避思考に陥ってる可能性が極めて高い

出典：Hill JC, et al./ Lancet 378, 2011.日本語版：松平　浩ほか/日本運動器疼痛学会誌 5, 2013

Keele STarT（Subgrouping for Targeted Treatment）Back スクリーニングツール
（恐怖回避思考を主とする心理的要因の領域得点 5 項目のみ掲載）

◆患者の職場・産業医との連携

患者の同意のもと、「就労に関する主治医意見書」の記載を依頼された場合は、まず、重篤な病気や原因疾患がある特異的腰痛か、そうではない非特異的腰痛かを提示します。もし非特異的腰痛であれば身体機能だけでなく、対象者の身体症状症や恐怖回避思考までを含めて評価（前述 SSS-8 や Keele STarT Back が有用）し、本人に支障がない範囲で提示すると産業医などが職場調整する際に有用です。復職可否判断や両立支援プラン作成の際は、業務上の措置で対象者ができないことではなく、できること（どのような工夫により仕事を継続できるか）を提示しましょう。

悪い例	良い例
重量物は取り扱わない	○kg までであれば可能（体重の概ね 40%以下、女子ではさらに男子の 60%以下）
立ち作業は禁止	途中で休息できる椅子を用意して行うこと
長時間の連続作業は不可	1 連続作業は 1 時間までとし、休憩を取ること

◆非特異的腰痛患者の両立支援に関して留意する点

①恐怖回避思考に陥らせないためにも、安易に画像上の異常所見の強調や“無理してはいけない！”といった声かけをしない

②今までどおり仕事を続ける、あるいはすぐに復帰することが一番である

③仕事を休んでいる期間が長引くほど、復帰することが難しくなるため、基本的には安易に3日以上の休職が必要と書かない

④職場と交流を保ち、患者の職場復帰に何が必要なのかを明らかにすることが重要です

参考文献

1) Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet.386:743–800.2015.
2) Wada K,et al : The Economic Impact of Loss of Performance Due to Absenteeism and Presentism Caused by Depressive Symptoms and Comorbid Health Conditions among Japanese Workers. Ind Health51:482-9.2013
3) Fujii T, et al.: Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. Eur Spine J.22:432-8. 2013
4) Matsudaira K, et al: Potential risk factors for new onset of back pain disability in Japanese workers: findings from the Japan epidemiological research of occupation-related back pain study. Spine 37, 1324-33:2012.
5) Matsudaira K, et al.: Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. PLoS One 9:e93924.2014
6) Matsudaira K, et al.: Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers-findings from the Japan Epidemiological Research of Occupation-related Back Pain (JOB) study: Ind Health 53. 368-77,2015
7) 松平浩：職場での腰痛には心理・社会的要因も関与している．産業医学ジャーナル 33，60-6．2010
8) Gierk B, et al.: The somatic symptom scale-8 (SSS-8): a brief measure of somatic symptom burden. JAMA Intern Med 174: 399-407, 2014
9) 松平浩ほか：日本語版 Somatic Symptom Scale-8 (SSS-8［身体症状スケール］)の開発：言語的妥当性を担保した翻訳版の作成．心身医 56:931-7,2016
10) Matsudaira K, et al.: Development of a Japanese Version of the Somatic Symptom Scale-8: Psychometric Validity and Internal Consistency. Gen Hosp Psychiatry45:7-11,2017
11) Hill JC, et al.: A primary care back pain screening tool: identifying patient subgroups for initial treatment. Arthritis Rheum 59：632-41, 2008
12) Hill JC, et al.: Comparison of stratified primary care management for low back pain with current best practice(STarT Back)：A randomized controlled trial. Lancet 378：1560-71, 2011
13) 松平浩，ほか：日本語版 STarT (Subgrouping for Targeted Treatment) スクリーニングツールの開発－言語的妥当性を担保した翻訳版の作成－．日本運動器疼痛学会誌 5：11-19, 2013
14) Matsudaira K, et al.: Psychometric Properties of the Japanese Version of the STarT Back Tool in Patients with Low Back Pain. Plos One 11:e0152019, 2016
15) Matsudaira K, et al.: The Japanese version of the STarT Back Tool predicts 6-month clinical outcomes of low back pain. J Orthop Sci. 2016 Dec 23
16) NICE：Non-specific low back pain and sciatica management NICE guideline: short version Draft for consultation, March 2016(2016 年 11 月 29 日アクセス)
17) https://www.nice.org.uk/guidance/GID-CGWAVE0681/documents/short-version-of-draft-guideline
18) Oka H, et al.: Estimated risk foe chronic pain determaind using the generic STarT Back 5-item screening tool. J Pain Res,2017(in press)

参考図書

1. 松平浩：新しい腰痛対策 Q&A21～非特異的腰痛のニューコンセプトと職域での予防法～.公益社団法人産業医学振興財団,2012
2. 松平浩：1 回 3 秒これだけ体操腰痛は「動かして」治しなさい.講談社+α新書，2016
3. 松平浩，勝平純司：腰痛借金　痛みは消える！.辰巳出版，2016

5. 睡眠呼吸障害主治医

Ⅰ. 睡眠呼吸障害と動脈硬化性疾患

生活習慣病、すなわち、肥満、高血圧、糖尿病、メタボリックシンドローム、脂質異常症は、進展すると虚血性心疾患、脳血管疾患などの動脈硬化性疾患の発症に至ります[1-3]。

睡眠呼吸障害は生活習慣病と密接な関連があり、生活習慣病の危険因子と考えられ、睡眠呼吸障害を早期発見、早期治療することは、生活習慣病予防になります。また、致命的な心血管イベント、非致命的な心血管イベントをアウトカムとする、大規模前向き観察試験より未治療の重症睡眠時無呼吸症候群患者で、両者の発症が有意に増加を認め、持続的陽圧換気療法(CPAP)により健常人同等レベルまで減少することが示されています[4]。同様の結果はうつ病等でも示されています。

以上の知見を踏まえ、「健康づくりのための睡眠指針 2014」[5]では、「良い睡眠の重要性」や「良い睡眠を得るための方法」が言及され、米国胸部学会(American Thoracic Society: ATS)のステートメントで健康的な睡眠(Healthy Sleep)という概念が提示されています[6]。

Ⅱ. 睡眠呼吸障害と職域の事故

米国の最大手運輸業の運転者を対象に睡眠呼吸障害のスクリーニングを実施したところ、要治療者で CPAP 治療を拒否・脱落した群の事故率は約 5 倍でした。一方で、要治療者で CPAP 治療を継続した群の 5 年間の事故率は、健常者と同じレベルでした[7]。さらに、メタアナリシスでは、睡眠呼吸障害を有する者の労働災害のリスクは、健常者の約 2 倍でした[8]。Harvard 大学の産業保健、睡眠医学分野の Kales 博士らは、これらの研究を踏まえて、安全を重視すべき職種(事業用自動車運転者、鉄道運転士等)では SAS スクリーニングを実施すべきであるとするエビデンスが揃ったと述べています[9]。わが国においても労働安全衛生法もしくは関連法令に SAS スクリーニングを含む以下のような施策を盛り込む必要があると考えられます。

(1) 運輸業、旅客業における SAS 対策の効率的推進の目的で、事業者・産業医・主治医(睡眠専門医)の連携が求められる。
(2) SAS スクリーニングから診断、治療へと進める際には、事業者と産業医の協議を行い、以下の項目について定める。
　①SAS スクリーニングから専門医療機関での確定診断のルールを決める。
　②スクリーニング・精密検査の結果をもとに、主治医による持続陽圧呼吸療法(CPAP)、口腔内装具等の治療を導入する。
　③保健指導を行う。
　④治療に関する情報は主治医と産業医間で共有し、治療と就労の両立を円滑に推進する。

Ⅲ．主治医・プライマリケア医の留意点

主治医は、当該患者が SAS と診断され、治療を行う際には以下の点に留意します。また、情報提供は、主治医への診療情報提供依頼書を用います。一例を 28 ページに示します。また、産業保健スタッフが SAS の知識習得ができるような資料作成も検討します。

(1)産業医への情報提供

産業医に対し SAS 診療に関して情報提供を行う。情報は、CPAP の設定や AHI だけでなく、平均使用日数や使用時間など CPAP のアドヒアランスも含めて治療状況全般にわたって記入する。

(2)CPAP アドヒアランスの向上

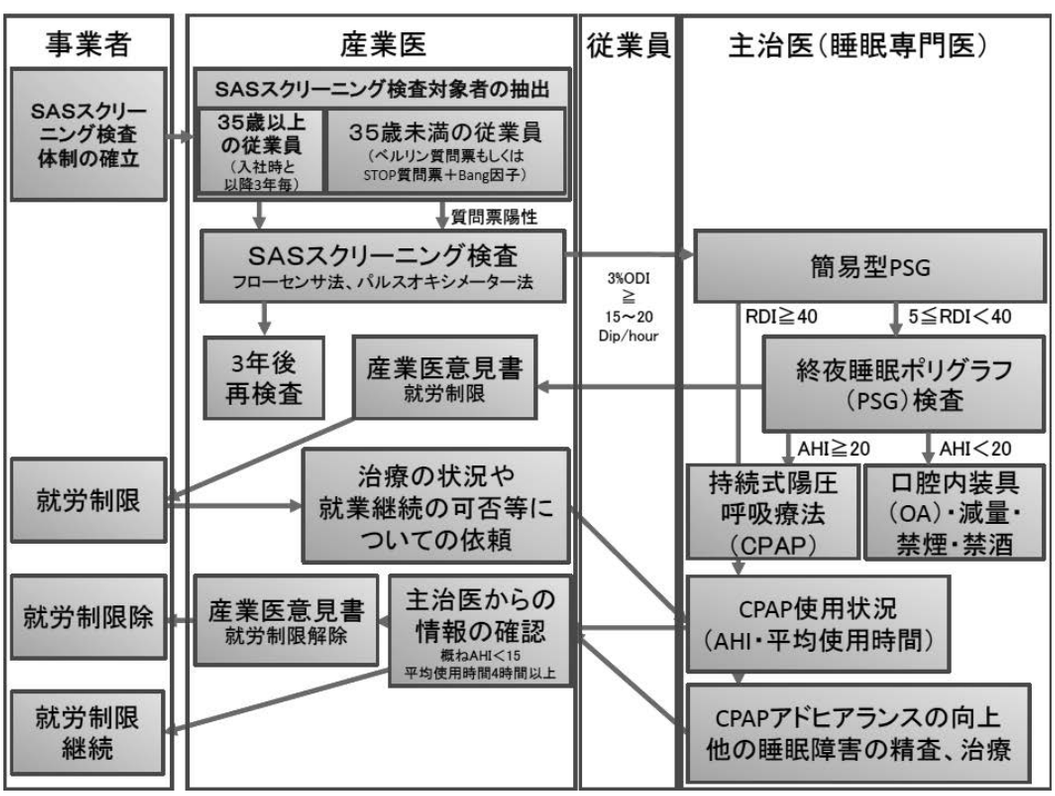
治療で AHI の改善が認められない場合や CPAP のアドヒアランス不良の患者に対しては、CPAP タイトレーションを再度考慮し至適圧を再検討し、マスクフィッティングまたは CPAP マスクの変更、加湿器の処方等により、AHI 5 未満、平均使用時間 4 時間以上を治療目標に CPAP アドヒアランスの向上に努める。

(3)他の睡眠障害への対処

眠気、疲労等の症状が残存する場合は、SAS 以外の、不眠症、交代勤務による睡眠障害等による睡眠障害の有無を精査する。SAS による残遺眠気に関しては、modafinil の併用も含め、専門的に対処する。また、必要に応じて睡眠潜時反復検査（Multiple sleep latency test：MSLT、日中の眠気および日中の眠気を引き起こす疾患（ナルコレプシーなど）を評価する。覚醒維持検査（maintenance of wakefulness test ：MWT、覚醒を維持できる時間を測定する検査法で睡眠潜時（眠るまでの時間）の平均値で眠気の程度を比較する）等の客観的な眠気の評価に関する検査を実施し、その結果を産業医に報告する。

(4)個人情報の保護

産業医との連携に際して取り扱われる診療情報等は、産業医が情報を管理し、その他には業務に関与する責任者のみが情報を取り扱うようにする。個人情報の保護に十分留意する。



主治医からの診療情報提供書（精密検査結果の報告）（診断書と兼用）

患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	□睡眠時無呼吸症候群 □重症（AHI≧30 or RDI≧40）□中等症（30＞AHI≧15）□軽症（15＞AHI≧5） □閉塞性　□中枢性 □その他（　）
精密検査結果	PSG 検査結果（検査日；　年　月　日） AHI（　）回/時、 AI（　）回/時 SpO2＜90%（　%）、　時間　分　秒 最長無呼吸時間　秒、 睡眠中酸素飽和度（最低値）　%
現在の症状	（通勤や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等）
治療の予定	（入院治療・通院治療の必要性、今後のスケジュール（半年間、月 1 回の通院が必要、等）） □要治療 □CPAP 導入　□耳鼻科的手術　□口腔内装具装着 □減量、生活習慣改善による経過観察　→　ヶ月後のパルスオキシメーター再検 □その他（　） □経過観察　（1 年後のパルスオキシメーター再検） □治療の必要なし
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能）　自動車運転の可否　□問題あり □現時点で不可（療養の継続が望ましい）　□問題なし
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：例：一人作業は避ける、長時間の座位による監視・監督作業を避ける、夜勤は避ける、長時間労働は避ける、長時間の車の運転は不可、車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注）提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する、宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記内容を確認しました。
平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。
平成　年　月　日　（主治医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(注)この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

主治医への診療情報提供依頼書（治療状況や就業継続の可否等）（診断書と兼用）

患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	□睡眠時無呼吸症候群 □重症（AHI≧30）　□中等症（30＞AHI≧15）　□軽症（15＞AHI≧5） □閉塞性　□中枢性 □その他（　）
治療の方法	□CPAP 導入 □耳鼻科的手術 □口腔内装具装着 □減量、生活習慣改善による経過観察 □その他（　）
治療開始後の治療状況の確認検査の結果	下記のいずれかで治療状況や効果の判定をお願いします。 □CPAP 使用状況　AHI　回/時　%使用、平均　時間/日 □パルスオキシメーター　RDI　回/時 □PSG　AHI　回/時 □その他　（　）
治療効果	□効果良好　□不良
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能）　自動車運転の可否　□問題あり □現時点で不可（療養の継続が望ましい）　□問題なし ※最終的な就業判断は、産業医、事業主の協議により行います
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：一人作業は避ける、長時間の座位による監視・監督作業を避ける、夜勤は避ける、長時間労働は避ける、長時間の車の運転は不可、車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注）提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する、宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記内容を確認しました。

平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。

平成　年　月　日　（主治医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(注)この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

用語の解説

PSG：終夜ポリグラフ検査（Polysomnography）

睡眠呼吸障害の最も精度の高い検査法。標準的な測定項目は、脳波、筋電図、眼球運動、心電図、気流、胸腹部運動、気管音、動脈血酸素飽和度、前脛骨筋電図、体位である。

AHI：無呼吸低呼吸指数(apnea hypopnea index)[16)]

PSG で得られた無呼吸低呼吸の総回数を、総睡眠時間(total sleep time; TST)で割って 1 時間当たりに換算したもの。5 回以上で SAS と判定し、5～14.9 回が軽症、15 回～29.9 回が中等症、30 回以上が重症と判定される。

ODI:酸素飽和度低下指数（Oxygen Desaturation Index）[14,16)]

SpO2 の低下の総数を睡眠時間で割って 1 時間当たりに換算したもの。3%ODI が 15 回未満であれば正常。15～29.9 回で中等度の睡眠障害の疑いあり。30 回以上で重度の睡眠障害の疑いがある。AHI と高い相関を示す。

RDI：呼吸障害指数（respiratory disturbance index）[16)]

簡易モニター検査で得られた無呼吸低呼吸の総回数を、総記録時間(total recording time; TRT)で割って 1 時間当たりに換算したもの。5～15 回が軽症、15 回～30 回が中等症、30 回以上が重症と判定される。一般に TRT>TST のため、AHI<RDI である。

CPAP：持続陽圧換気療法（continuous positive airway pressure）

自動圧調整式、固定圧式がある。自動圧調整式は、CPAP 機器が、回路内空気の振動（＝いびき）や一定時間の気流の変化を感知し、内臓のアルゴリズムにより自動的に圧を漸増・漸減させることで睡眠中の無呼吸、低呼吸を減少させる。

MSLT：睡眠潜時反復検査（Multiple sleep latency test）

入眠までの時間、Sleep Onset REM の有無等を評価し、ナルコレプシーなどの日中の過度な眠気をもたらす疾患の診断に用いる。

MWT：覚醒維持検査（maintenance of wakefulness test）

覚醒を維持できる時間を測定する検査法。眠気の程度を客観評価する。

参考文献

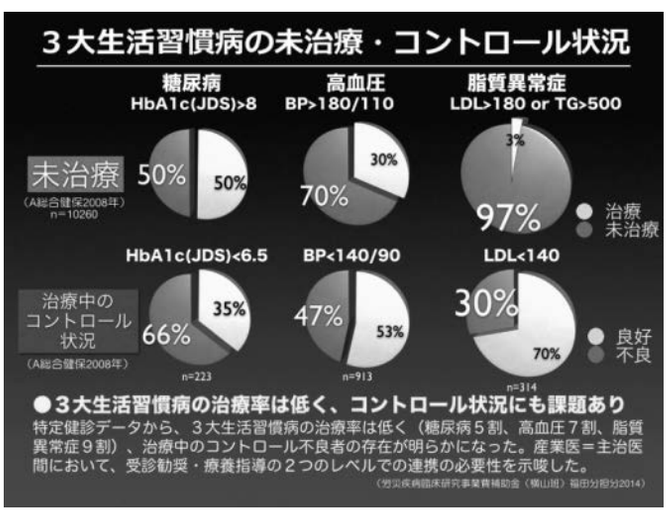
1) Nieto FJ, Young TB, Lind BK, et al: Association of Sleep-Disordered Breathing, Sleep Apnea, and Hypertension in a Large Community-Based Study. JAMA 2000;283:1829-1836
2) Bassetti C, Aldrich MS: Sleep apnea in acute cerebrovascular diseases : final report on 128 patients. Sleep 1999;22:217-223
3) Punjabi NM, Shahar E, Redline S, et al: Sleep-disordered breathing, glucose intolerance, and insulin resistance: the Sleep Heart Health Study. Am J Epidemiol 2004;160:521-530
4) George CF, et al: Reduction in motor vehicle collisions following treatment of sleep apnoea with nasal CPAP. Thorax. 2001;56(7):508-12.
5) 厚生労働省健康局: 健康づくりのための睡眠指針 2014. 2014.3
6) Mukherjee S, Patel SR, Kales SN, et al: American Thoracic Society ad hoc Committee on Healthy Sleep : An official American Thoracic Society State-ment : the importance of healthy sleep. Am J Respi1 Crit Care Med 2015: 191 1450-1458
7) Stephen V Burks et al.: Nonadherence with Employer-Mandated Sleep Apnea Treatment and Increased Risk of Serious Truck Crashes. SLEEP, 2016;39(5)967-975
8) S Garbarino et al.: Risk of Occupational Accidents in Workers With Obstructive Sleep Apnea: Systematic Review and Meta-Analysis. SLEEP 2016;39(6)1211-1218
9) Kales and Czeisler et al.: Obstructive Sleep Apnea and Work Accidents: Time for Action. SLEEP 2016;39(6):1171-1173
10) Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP: using the Berlin questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. Ann Intern Med 1999; 131: 485-491
11) Chung et al: High risk of OSA, answering yes to two or more questions. Low risk of OSA, answering yes to less than two questions. Anesthesiology 2008;108: 812-821
12) Frances Chung, et. al: STOP-Bang Questionnaire: A practical approach to screen for obstructive sleep apnea. Chest 2015; doi:10.1378/chest.15-0903
13) 厚生労働省:事業場における職業生活の両立支援のためのガイドライン. 2016.2
14) 中野博，大西徳信，千崎香，他：睡眠呼吸障害のスクリーニング検査法としてのパルスオキシメトリー解析方法．呼吸 1997；16：791-797.
15) 福原俊一,竹上未紗,鈴鴨よしみほか:日本語版出 the Epworth Sleepiness Scale(JESS).日呼内誌 2006: 44 806 808.
16) 循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドライン(Guidelines for Diagnosis and Treatment of Sleep Disordered Breathing in Cardiovascular Disease(JCS 2010))

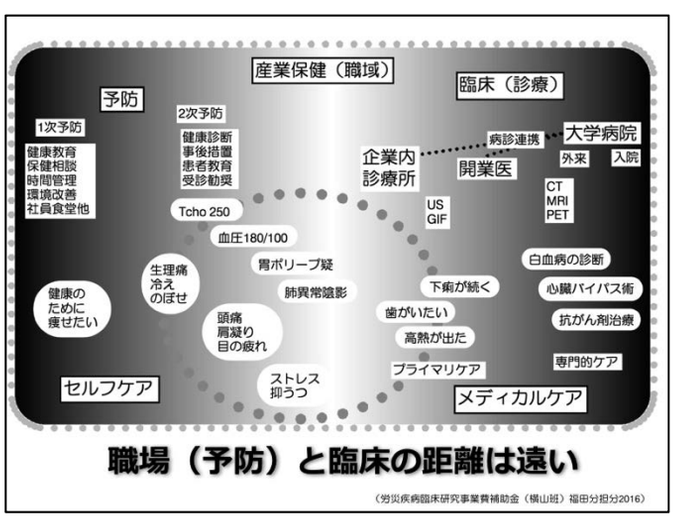
6. 生活習慣病(2 型糖尿病・高血圧・脂質異常症)主治医

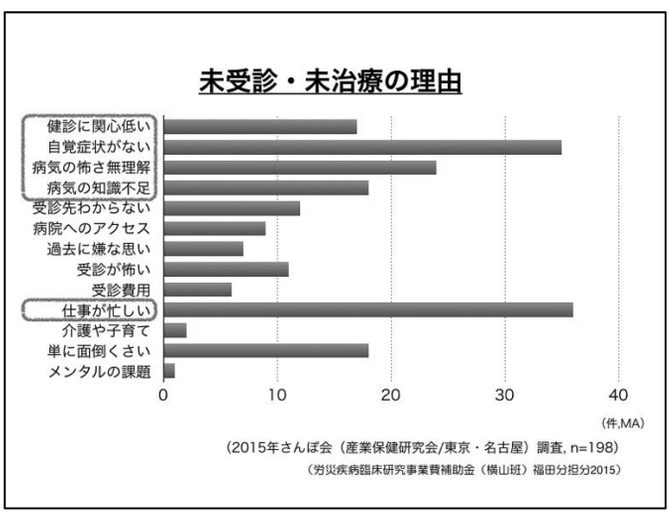
がんや難治性疾患だけでなく、2 型糖尿病・高血圧・脂質異常症などの生活習慣病が、QOWL(quality of working life)に影響を与える脳心血管疾患のリスクになることを考えると、健診で発見し得る common disease である生活習慣病も両立支援の対象になり得ると考えられる。

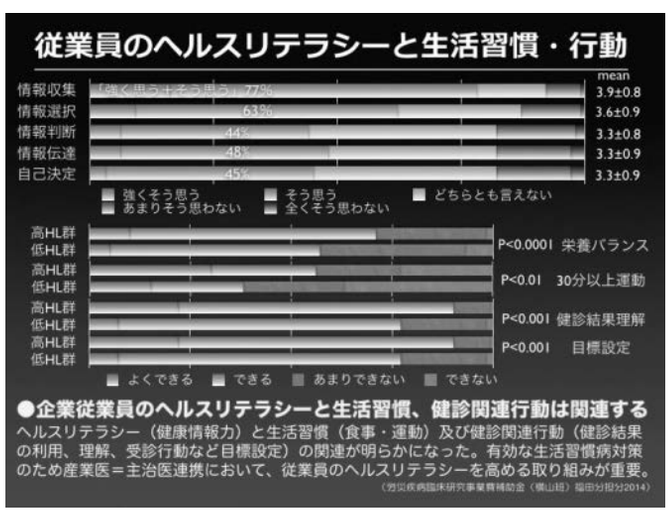
生活習慣病の両立支援で、患者の所属する企業の産業医・産業保健スタッフが主治医に期待することは、①患者の就労背景について理解して頂くこと、②紹介患者を適切に治療につなげることである。①については、初診時の患者の問診情報の中で、他の問診項目(主訴や既往歴、現病歴等)に比べて、職業についての情報取得が少ない現状を踏まえ、患者の職業の問診を行うことで、最低限の就労背景に理解につながると思われます。

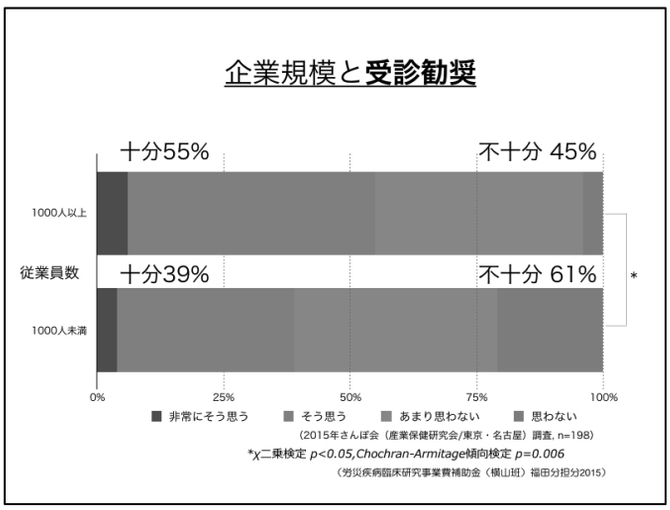
職場(予防)と臨床の距離は遠い。せっかく病院に紹介されても、受診時に「どうして(こんな大したことないデータで)受診したの？」と医師から説明されるケースが散見される。②については、特定健診のデータから 2 型糖尿病・高血圧・脂質異常症など生活習慣病のハイリスクの未受診者・未治療者が一定以上存在する(糖尿病で 5 割、高血圧で 7 割、脂質異常症で 9 割程度)ことを理解し、産業医・産業保健スタッフが受診の必要性を認めた患者に対し、受診の必要性の理解を共有し、受診行動を承認・強化するような態度で企業従業員である患者に接することが望ましい。再検査による平均への回帰、精密検査での陽性反応的中度などの検査の特性を理解し、忙しい中受診の意義を肯定的に捉えるような説明を行うことが重要です。

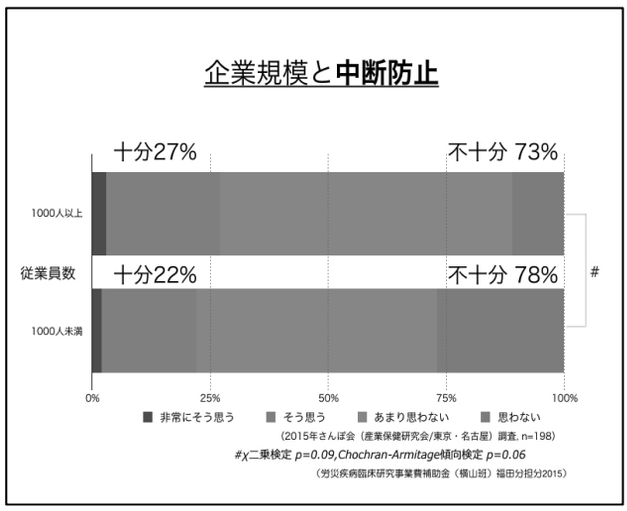


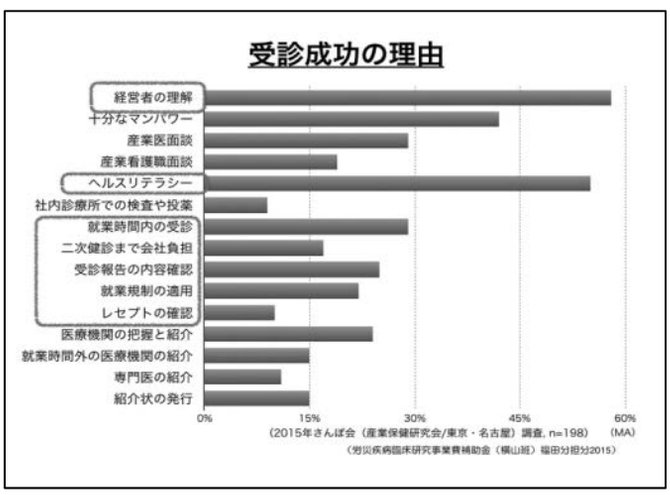


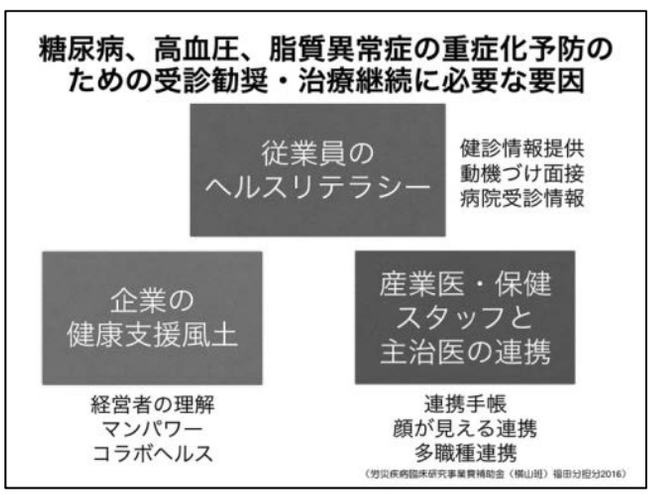












また、治療中のコントロール不良者や、治療中断者が一定以上存在することを考慮し、主治医としてQI(quality indicator)を用いた治療の質の維持改善を行い、安心して勤務を続ける上で必要な治療継続・中断防止のための指導を行う。特に中小企業では大企業とくらべて、受診勧奨や中断防止の支援が不足していることが多いことに留意する。

生活習慣病重症化予防のための受診勧奨・治療継続に必要な要因として、①従業員のヘルスリテラシー向上②企業の健康支援風土の醸成③産業医・産業保健スタッフと主治医の連携の 3 つが指摘されており、③の具体的なアイデアとして連携手帳の活用や研究会等を通じた顔の見える連携などが模索されている。

<社員を受診させるための働きかけ～10か条>

①手間暇をかける相手を選ぶ
　HbA1c 8以上
　BP 180/110以上
　LDL 220, TG 500以上を本気で受診勧奨する
　（そこがクリアされたら次のターゲットへ）
②未受診の理由をとことんヒアリングする
　（未受診＝不真面目と考えない）
③生活習慣病に熱心な医療機関との連携する
④利便性（夜間・土日）、待ち時間を考慮
　紹介状や医療連携室を活用する
⑤保健指導でダメなら薬物療法という考えを捨てる
　血管を守ること、予防できる病気で死なないこと
　「薬で安全を確保してからゆっくり減量」
⑥上司と情報共有する（安全配慮義務）
　「仕事が忙しい」を理由にさせない
⑦退職しない限りまた会えるので、深追いしない
⑧「病院へ行きましょう」と言わないのも手。
　事実を説明して「どうしますか」と問う。
　自分だったら、家族だったらの視点が重要。
⑨紹介した後のフォローも重要（中断防止）
⑩自分（担当者）ができないことは社員もしない。

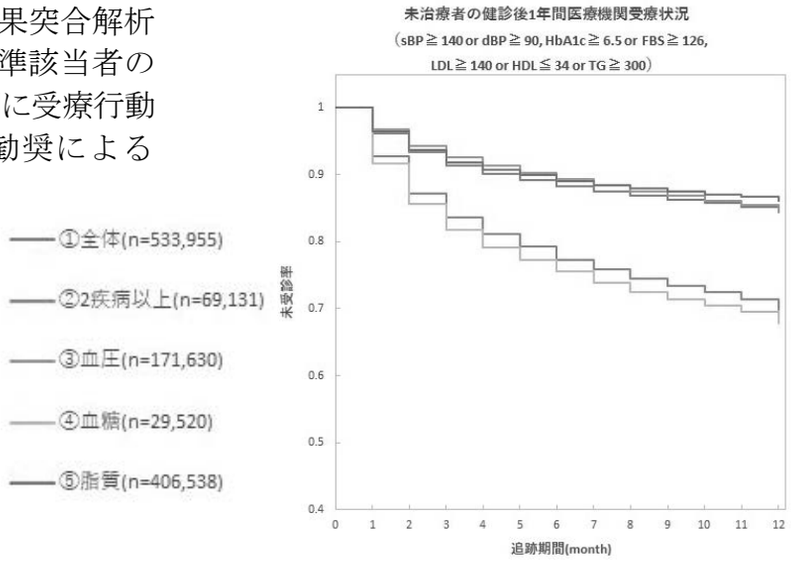
受診勧奨の
ための
１０か条

（労災疾病臨床研究事業費補助金（横山班）福田分担分2016）

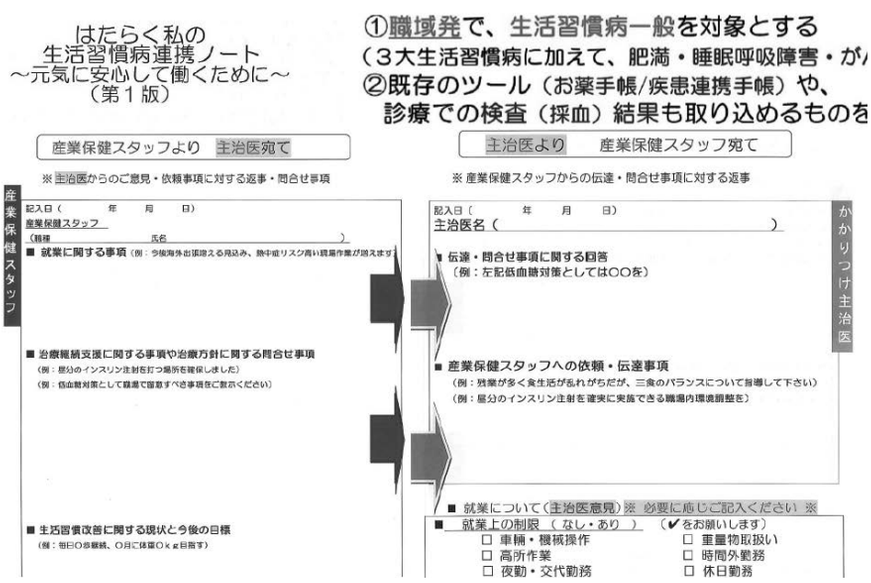
参考文献

1) 福田洋. 臨床医のための産業医マニュアル・早期発見. JIM 24(9): 804-809, 2014
2) 福田洋: 職域健保・事業所における特定健診・特定保健指導の評価と今後の課題. 保健の科学 58(3): 162-171, 2016
3) 福田洋、江口泰正編著:ヘルスリテラシー～健康教育の新しいキーワード：大修館書店,2016

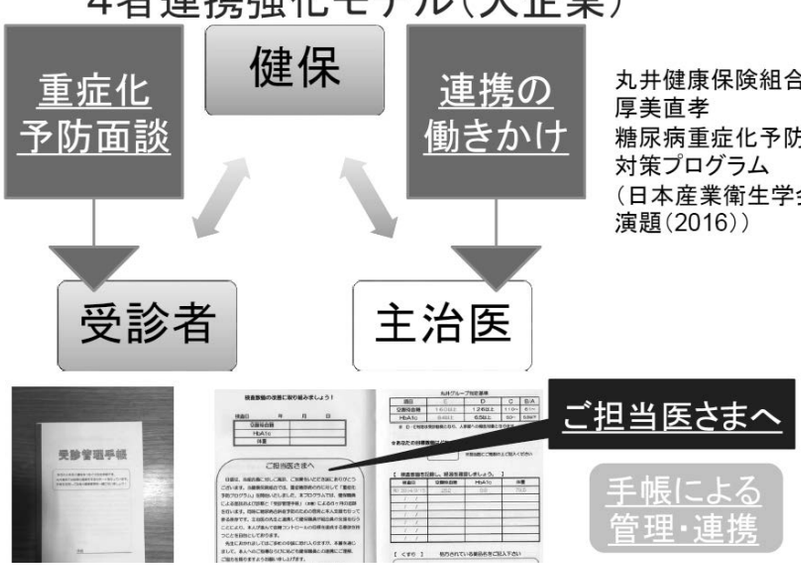
☞未治療者 53 万人のレセプト・健診結果突合解析からは、定期健診での受診勧奨判定基準該当者のうち全体で8割以上の人は健診後１年間に受療行動をとっていません。職域からの受療勧奨による重症化予防が求められます



生活習慣病受診継続支援連携強化ツール



健保一産業医一人事一主治医 4者連携強化モデル（大企業）



丸井健康保険組合・厚美直孝
糖尿病重症化予防対策プログラム
（日本産業衛生学会演題（2016））

7. 難病・自己免疫疾患主治医（リウマチ性疾患・1型糖尿病）

7-1. リウマチ性疾患をはじめとする指定難病

治療の進歩により難病患者の予後は改善しつつあるが、高額医療費の負担も大きく、治療と就労の両立支援が求められます。かつて 56 であった特定疾患は、2015 年の難病法制定を経て、現在は指定難病という形で 300 を超えています。しかしその中でも、疾病ごとに就業率は大きく異なります(36 ページ図)。潰瘍性大腸炎やベーチェット病のように一般人口の就業率とほぼ変わりない疾患もあれば、まだ就労率が低い疾患もあります。就労率が一般並みの疾病でも、たとえば潰瘍性大腸炎であればトイレへの配慮が、ベーチェット病であれば視覚障害に対する配慮が望まれるなど、働く人を支えるために産業保健スタッフが果たすべき役割は少なくありません。近年は、生物製剤などの新しい治療が一部の疾病治療で使用されることも増え、仕事の合間に外来通院しながら治療される方も増えています。産業保健スタッフは、リウマチ性疾患をはじめとする難病の主治医の先生からいただいた「治療の見通し、通院の負担、遷延する障害や治療が仕事に影響する可能性、再発や再燃時の対処法等」についての意見をもとに、働く人と職場をつなぐ「翻訳・調整」機能としての役割を果たします。

◆難病患者の職場・産業医との連携

患者の同意のもと,「就労に関する主治医意見書」の記載を依頼された場合は、まず、「機能障害や症状と作業内容の調整をめざす」という観点から記載します。

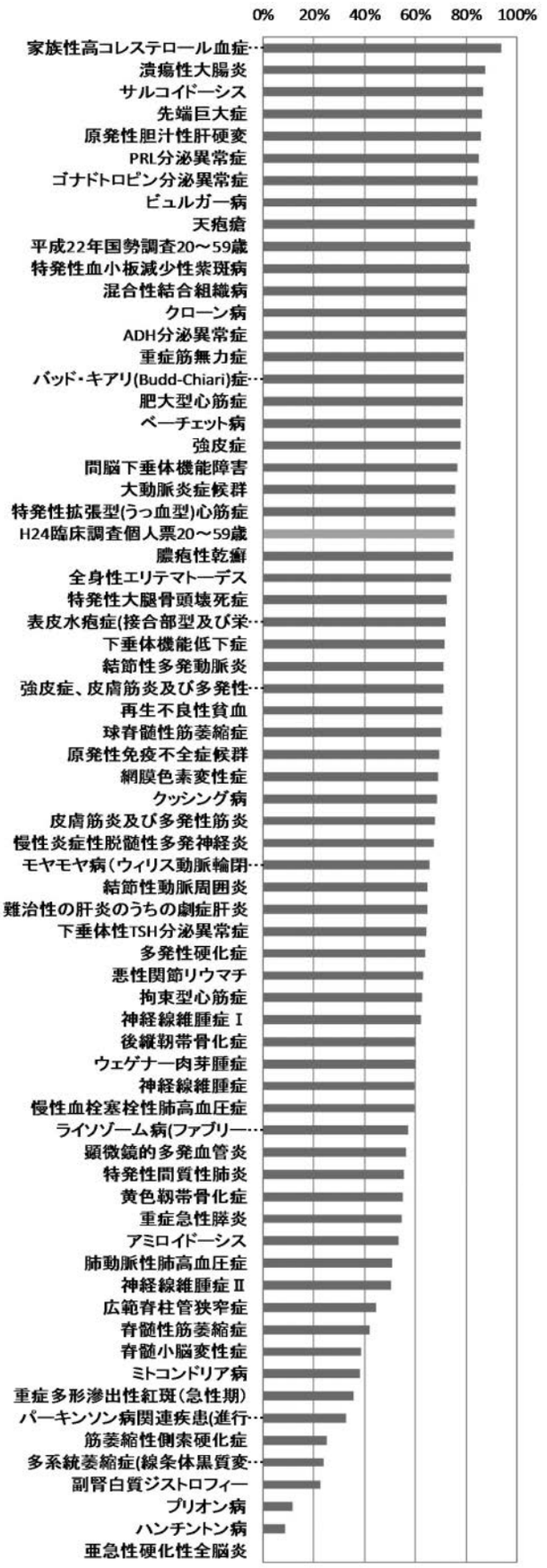
産業保健スタッフは、「病態の詳細よりも、実際の仕事の作業に影響すること」に主眼をおいています。「安全な通勤、治療の見通し(通院の曜日と間隔)、再燃や再発の予防のために職場で留意すべきこと、再燃や発作がおきたときの対処法」のご意見が役立ちます。

悪い例	良い例
適度な事務作業可能	(SLE を想定) 事務作業可能だが、膝・肩関節に過重のある重い書類搬送作業は配慮する。直射日光の当たる作業環境は避ける。月 1 回水曜日午前の通院を要する。柔軟に休憩がとれるような配慮を。

◆難病患者の両立支援に関して留意する点

初発時の入院・休業からの職場復帰の際など、特に機能障害の遷延や長期外来通院が見込まれる場合、患者の希望に応じ、院内の MSW や地域障害者職業センター、さらに職域の産業保健スタッフと連携し職場復帰支援をめざします。近年は、転倒事故防止やバリアフリー化について取り組む企業も増えてきましたが、長期ステロイド投与等による影響も考慮し、意見書を記載します。

H24年度臨床調査個人票 男性20～59歳就労割合



H24年度臨床調査個人票 女性20～59歳就労割合

6-2. 1型糖尿病

◆1型糖尿病患者の職場・産業医との連携

患者の同意のもと、「就労に関する主治医意見書」の記載を依頼された場合は、産業医や企業が求める情報は、詳細な病態よりも、

◇就業が可能か(夜勤や残業、出張も含め)
◇治療(インスリン注射)による低血糖・高血糖等が就業へ及ぼす影響があるか
◇就業時間中に使用する薬剤等があるか
　(休憩時間が遅くなった際の補食、食事時のインスリン注射など)
◇通院間隔

といった、仕事に直接関係、影響する内容であることに留意します。

◆1型糖尿病患者の就業に関する主治医意見の記載項目

(労働者の同意を得た上で、どの程度まで伝えることを望んでいるかにより内容は変ります)

◇インスリン注射の種類、注射回数、単位数等
◇通院頻度
◇低血糖の頻度、無自覚低血糖の有無
◇合併症の程度
◇どのような状況で低血糖をきたしやすいかについて
◇低血糖時の処置の方法
◇合併症の状態

参考資料：日本医師会のホームページには、【糖尿病対策】として、
「診療情報提供書」など医療連携に活用できる各種の書式が掲載されています。

1)　糖尿病治療ガイド　日本糖尿病学会編・著　2016－2017　文光堂
2)　日本医師会ホームページ　http://www.med.or.jp/jma/diabetes/form/000465.html

8. 健診機関担当医(生活習慣病(糖尿病・高血圧・脂質異常症))

生活習慣病(糖尿病・高血圧・脂質異常症)の両立支援における、健診機関担当医の役割は、
①精度管理された正確な健診結果を、分かり易く解釈を加えて迅速に受診者に返却すること
②当日の健診結果の中でパニック値などを認める重症疾患の合併が疑われる受診者に関しては、健診医から直接主治医に(未受診の場合は医療機関の紹介)直接そして確実に健診結果を紹介すること
にあります。34 ページ図のように、定期健診受診後、受診勧奨値であっても医療機関を受療しない未治療者は現実にはかなり多い可能性が示唆されています。重症化予防の観点から、特に小規模事業所に勤務する受診者の場合は、健診医が必要な受診勧奨を行わないと未受診のままの状態になる恐れがあり、より積極的な対応が求められます。

◆健診機関担当医と産業医、治療主治医との連携

健診での使命としては、早期発見と重症化予防(2 次および 3 次予防)が重要です。健診機関の担当医には、可能な限り健診当日に受診者と面談し、特に留意が必要な検査結果について優先順位を考慮して分かり易く説明することが求められます。また、当日確認できない検査結果については、適切な解釈を分かり易く結果報告書に反映させなければなりません。

結果に反映させる検査値に関しては適切な精度管理が重要です。そのため、健診医は日本人間ドック学会や日本総合健診学会の提言を参考に精度管理に努める必要があります。

健診結果は、①生活習慣病②悪性疾患③循環器疾患④その他に分類しその優先度を評価します。特に①に関しては、有病者および疑われる者が、メタボリックシンドローム 1960 万人、糖尿病 2050 万人、高血圧症 4300 万人とかなり多くの患者やハイリスク者の存在が想定されています。さらに、糖尿病や高血圧患者の未受診や治療中断が大きな問題になっている。糖尿病に関しては、34.8%が未受診・治療中断者であり、特に 40 歳台では 50%以上と言われています。高血圧も同様であり、治療率は約 50%であり、治療中の患者においても降圧達成率は 40%台にとどまっています。未受診・治療中断率は年齢が若いほど高い傾向にあるために、「働き盛り」の勤労者にとって症状が顕在化しにくい生活習慣病は「隠れた脅威」であり、精査や治療へ誘導する適切な対応に関して常に意識しておく必要があります。

健診結果の判定区分に関しては、人間ドック学会が「基本検査項目/判定区分」を提案しており、A(異常なし)、B(軽度異常)、C(要経過観察・生活改善)、D(D1 要治療・D2 要精検)を推奨しています。その中で特にDに該当する項目に関しては、治療や精検の必要性を分かり易く回答し、受診行動に結び付ける工夫が必要です。また、重症高血圧症や重症糖尿病など急性合併症を引き起こす可能性がある場合、悪性疾患や循環器疾患が強く疑われる場合については、パニック値への対応を含めて至急専門医療機関へ紹介し、さらに確実に受診結果を把握する必要があります。

参考文献

1) 厚生労働省；平成 24 年「国民健康・栄養調査」
http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-10904750-Kenkoukyoku-Gantaisakukenkouzoushinka/0000099296.pdf
2) 日本高血圧学会；高血圧治療ガイドライン 2014(JSH2014)
3) 人間ドック学会；判定区分(2016 年 4 月 1 日改定)
4) http://www.ningen-dock.jp/wp/wp-content/uploads/2015/12/2cc16fa88863f266c160ab5c67509281.pdf

Ⅲ．患者の職場・産業医との連携方法

1．連携で役に立つ医療情報とは(主治医意見書の書き方)

患者の同意のもと、「就労に関する主治医意見書」の記載を依頼された場合は、
「病態の詳細よりも、実際の仕事の作業に影響すること」に主眼をおいて記載することが重要です。産業医をはじめとする産業保健スタッフは、職域の医療専門家として、主治医の先生から得た情報(医療専門職として守秘義務を有することは 44 ページ参照)を翻訳し、両立支援の実現のために求められる職場での業務配慮の調整を図る機能を有します。

「安全な通勤と就労のために必要な配慮、治療の見通し(通院の曜日や間隔)、治療(薬剤を含む)の作業への影響や留意点、再燃や再発の予防のための留意点、再燃や発作がおきたときの対処法」などの具体的な意見が有用です。

両立支援とは、「病気を抱えながらも、働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく」(3 ページ)をめざすものですから、「仕事によって治療効果に影響が出そうな場合」や、「治療によって仕事に影響が出そうな場合」に、「職場でどのような対応をすることが望ましいか」の視点で意見書を記載することが重要です。

もちろん職場ですべての配慮を実現することは不可能なこともありますが、「主治医の先生のご意見に沿いながら、最大限、本人と職場の両者が納得できる妥協点をみいだして調整を図る」のが産業医の腕の見せ所ですので、職場での最終的な配慮の調整作業までは主治医には求められていません。

ただ、一般的に職場、特に上司や人事等の非医療関係者からみると、「主治医意見書の内容の重み」があることは事実です。連携事例調査で、「がん治療による通院を考えると就業は困難」と明記された主治医意見書によって、本人の意に反して退職に追い込まれたケースがありました。「どうしたら両立できるか」の前向きの視点で記載することが、患者本人の利益になることが多いと考えられます。
最後に重要な点として、「意見書の提出先」(連携の相手)が誰か、を確認します。

意見書の提出先が産業医の場合☞ 相手は医療職であり守秘義務を有します。主治医の先生のご意見(配慮内容)の根拠として、医療(健康)情報を盛り込むと、先生の意図が伝わりやすく、より円滑な連携が見込まれます。また直接郵送などの場合は、「○○㈱産業医殿・親展」などと記載することも有効です。

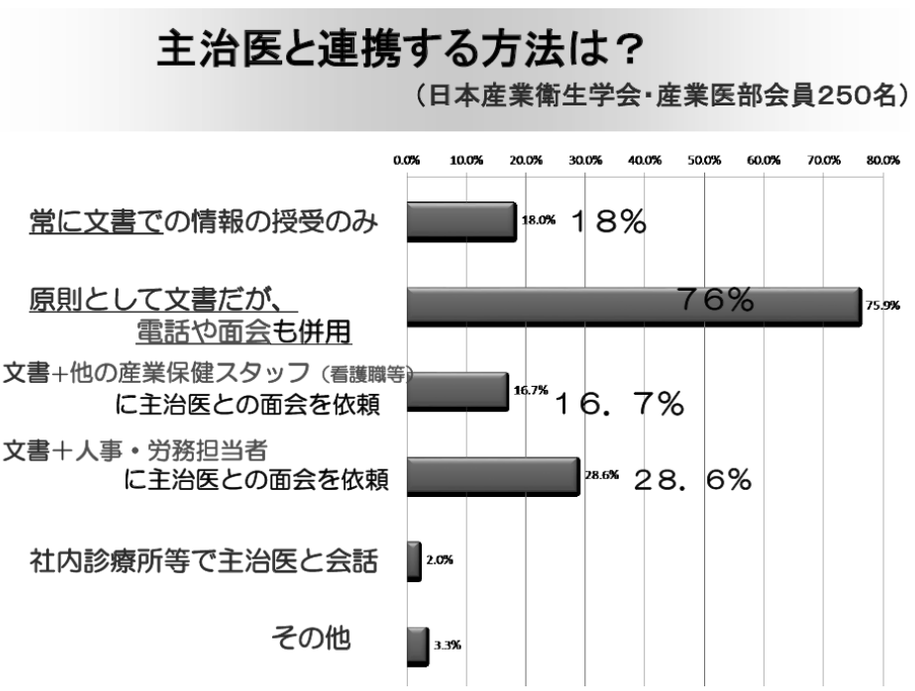
意見書の提出先が企業(人事)の場合
☞ 相手は非医療職であり、詳細な医療(健康)情報は不要です。「実際の配慮内容」のみ記載し、「どんな病気か」より「何ができて何に留意するか」の情報を明確に記載します。

2. 連携の方法がわからないとき

連携の相手については 39 ページを参照ください。産業医や産業看護職がいる場合は、守秘義務を有し医療(健康)情報を理解翻訳できる専門家として、彼らを連携の相手として活用します。産業医が選任されていない等でそれが難しい場合は、両立支援に理解があり、本人の業務内容や労務管理の調整が可能な職場の方(上司、人事、衛生管理者等)を連携の相手とします。

連携の手段については 44 ページを参照ください。産業医等の会社から連携(主治医意見書、情報提供)を依頼された場合の多くは、文書でのやり取りが多いですが、下図のように産業医側の連携調査では、「文書に電話や面会を併用する」場合が最多でした。やはり円滑な連携には「顔がみえる」関係が重要と考えられます。メンタルヘルス不調(精神科・心療内科)主治医では、長期休業からの職場復帰に際して、主治医側から呼びかけて、患者と職場の方(産業保健スタッフ、人事、上司等)同席での面談を実施している場合もみられます。

連携に伴う情報管理の注意点については 44 ページを参照ください。また連携で発生するコストは次項で説明します。



3. 連携をサポートする職種と諸機関

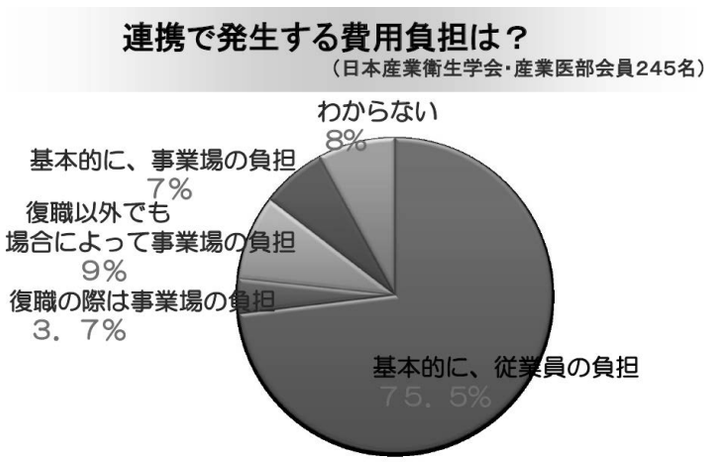
医療機関内では、ソーシャルワーカー等が連携のサポートをします。傷病手当金制度など経済的な相談も可能ですので、「職場復帰で連携が必要そうだ」と考える場合は、院内の医療福祉相談室等へ連携(紹介)します。院内で産業カウンセラー、キャリアコンサルタント、社労士等への相談が可能な場合はその活用も一案です。

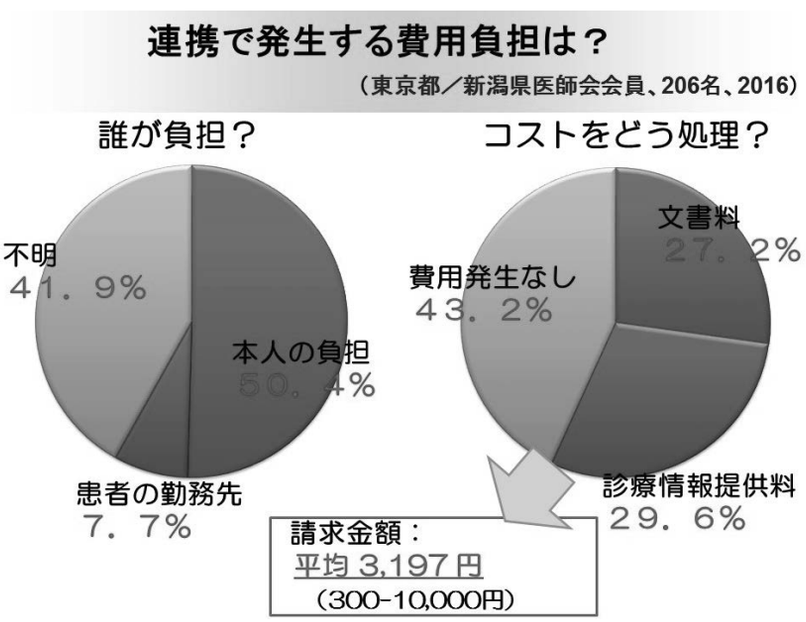
院外では、まず職域では、産業医や産業看護職、産業歯科医、臨床心理士、栄養士や理学療法士などの産業保健スタッフ(多職種)が連携の相手でありサポーターです。医療機関・職域以外では、ハローワークや、各都道府県の産業保健総合支援センター、地域産業保健センターの相談窓口を活用するよう、患者や職場関係者に促すことも一案です。

4. 連携に関するコスト

連携の相手により異なります。
◇社内診療所(保険医療機関)の医師(産業医)宛ての場合(このような場合は稀です)
☞　診療情報提供、という形が可能です(保険請求)

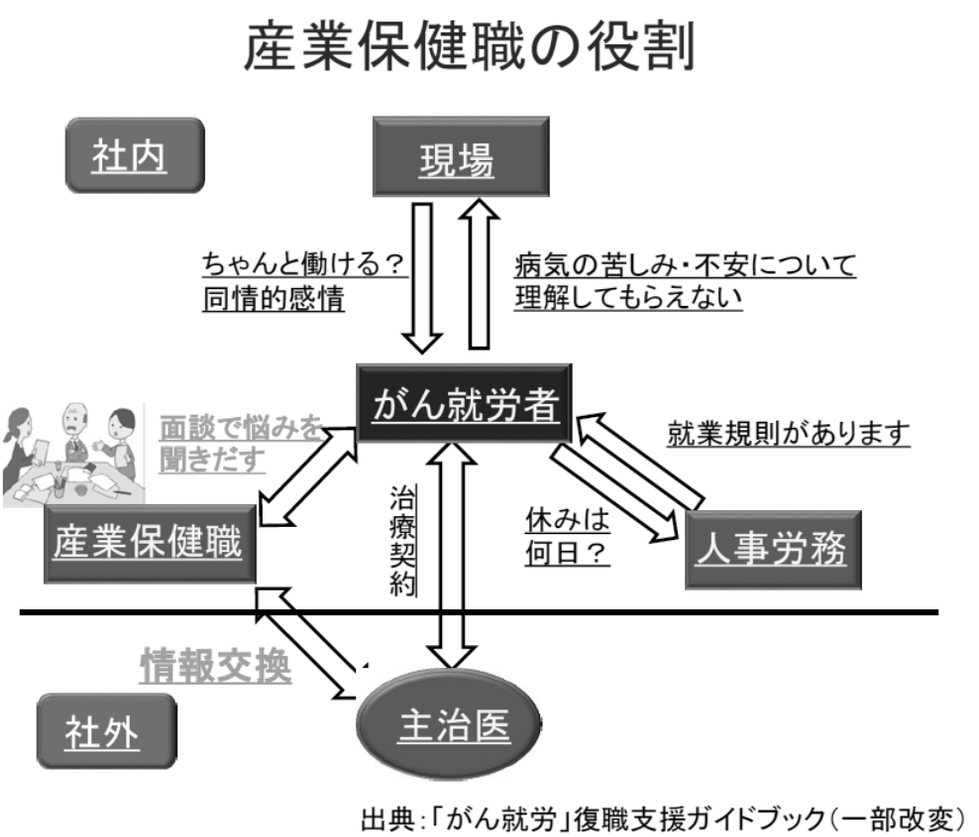
◇上記以外の産業医・企業(人事総務)宛ての場合(殆どはこれにあたります)
☞　文書料　として患者に請求します。
この費用を企業や健康保険組合が負担する場合がありますので、患者から企業に問い合わせてもらいます。
金額は医師会員の主治医向け調査では下図のような平均額ですが、「連携で、本人・職場の方を含めた面談」を実施する場合は、発行する文書料にこのコストを上乗せする場合もあるかもしれません。





Ⅳ．主治医として産業医・産業保健スタッフを活用するために
―産業医や産業保健スタッフの役割

産業保健スタッフ	➡	従業員や管理職からの両立支援申し出(医療面)の窓口。 主治医との連携の際の窓口。 健康(医療)情報をとりまとめ、職場で必要な情報へ翻訳。 治療による休業からの職場復帰に関する意見を表明。 作業内容・職場環境の配慮についての意見を表明。 健康(医療)に関する情報の管理 両立支援に関する研修
人事労務担当者	➡	従業員や管理職からの両立支援申し出(勤務や経済面)の窓口。 両立支援で活用できる病気休暇や柔軟な勤務制度づくり 制度の社内への周知 病気療養中に利用できる経済的生活支援制度の紹介 就業上の措置(配慮)の実施
衛生管理者	➡	作業内容・職場環境の配慮の実施に関する調整
管理監督者	➡	部下の両立に対する理解と支援。 両立しやすい業務上の配慮や職場環境づくり
従業員本人	➡	治療と仕事を両立する希望があるが困難を感じる際に、産業保健スタッフや人事労務担当者等に相談する



出典:「がん就労」復職支援ガイドブック(一部改変)

Ⅴ．連携に関する法・倫理的課題

１．連携を生かした合理的配慮

合理的配慮とは、病気をもつ労働者が、病気があることだけを理由に、有する能力の発揮に支障となることがないよう、病気により生じる様々な制約やその特性に対応して行われるのに必要な配慮です。難病を含む障害をもつ労働者に対しては、平成 28 年 4 月より、募集・採用・採用後の均等な機会と待遇の確保をめざす「合理的配慮指針(改正障害者雇用促進法)」が運用されています。
(合理的配慮指針 : 雇用の分野における障害者と障害者でない者との均等な機会もしくは待遇の確保または障害者である労働者の有する能力の有効な発揮の支障となっている事情を改善するために事業主が講ずべき措置に関する指針)

一方、事業者は一般に組織公平性を維持する責務も有しており、「配慮の実施」については、配慮事項が事業主および他の社員にとって過重な負担とならないような調整が求められます。この配慮と組織公平性のバランスをどのように保つかは事業主の考え方や企業風土により異なると考えられますが、「治療と就業の両立支援」の観点からは、

① 主治医との連携により、必要な配慮に関する意見を得て、
② 産業医が主治医意見(健康・医療情報)を翻訳するとともに、職場や作業の実際を勘案して、必要な配慮に関する意見(判断)を表明し、
③ 事業者(人事や上司)は本人とよく話しあいを行いつつ、
④ 事業者や他の社員の負担を勘案した、
⑤ 配慮を実施することが重要です。

そのためには、

① 病気や両立支援の申し出がしやすい職場環境を醸成する
(普段から労働者が産業医や産業看護職に相談しやすい体制を整備する等)
② 周囲の理解を得られるよう、「配慮の内容」について周囲への説明を行うことがあわせて求められます。

2. 連携の際の個人情報保護

産業医・産業保健スタッフが主治医との間で労働者の健康情報の授受を行って連携することは、労働者の健康管理のために有益ですが、労働者のプライバシーとの関係で、法的・倫理的な検討が必要です。以下に関連する法規や指針等を示します。

(1) 守秘義務に関する法規や指針

医師など国家資格に基づく医療従事者には守秘義務が課せられています(刑法 134 条、保健師看護師助産師法 42 条の 2・44 条の 3 など)。したがって、連携の相手が医療関係者であっても、労働者の同意なく、労働者の健康情報を提供することは、法的に見て守秘義務に違反しないか、が問題となり得ます。

こうした守秘義務は、法的問題であるとともに、倫理的問題でもあります。すなわち、古くは、ヒポクラテスの誓いにおいて、「医に関すると否とにかかわらず他人の生活について秘密を守る。」とされていますし[1]、最近では、日本医師会の「医師の職業倫理指針」（第 3 版、平成 28 年 10 月）において、「医師が患者情報についての守秘義務を免れるのは、患者本人が同意・承諾して守秘義務を免除した場合か、あるいは患者の利益を守るよりもさらに高次の社会的・公共的な利益がある場合である。」とされています[2]。

(2) 個人情報保護に関する法規

平成 27 年改正「個人情報の保護に関する法律」（個人情報保護法）は、「病状」等については、他の個人情報と区別して、要配慮個人情報と位置付けています(同法 2 条 3 項)。また、同法は、原則として、「あらかじめ本人の同意を得ないで、個人データを第三者に提供してはならない。」としています(同法 23 条 1 項)。

これらより、労働者の同意を確認のうえ、労働者の健康情報を提供する必要があります。

(3) 産業保健専門職に関する指針

ア　産業保健専門職の倫理指針

日本産業衛生学会の「産業保健専門職の倫理指針」は、産業保健専門職が臨むべき立場として、「労働者の健康情報を管理し、プライバシーを保護する」も挙げたうえで(3)、「産業保健専門職は、産業保健活動に関する記録を適切に管理する。個人の健康情報は守秘義務に従って管理する。」(15)とし、更に「労働者の安全と健康を守るために健康情報を事業者に開示する必要がある場合には、労働者の承諾を前提とし、その範囲は職務適性の有無や労働に際して具体的に配慮すべき事項に限定する。」としています(13)[3]。

これは、労働者の健康情報管理やプライバシーの重要性について述べたうえで、事業者に対して健康情報を開示する場合において、労働者の同意を求めるものですが、事業場外にある主治医らとの間における健康情報の提供についても、健康情報の管理やプライバシーの重要性に鑑みれば、同様のことが当てはまります。

イ　産業保健専門職のための国際倫理コード

International Commission on Occupational Health(ICOH)の「産業保健専門職のための国際倫理コード」（第 3 版、2013 年)は、「個人の医学的データと医学的検査の結果は、産業医ないし産業看護職の責任の下で厳重に管理される医療ファイルに記録されなければならない。」、「これらへのアクセスやこれらの移転等は、法や倫理指針に基づかなければならない」としたうえで(21)、「産業医側は、労働者の同意を得た上で、主治医側に更なる医学的情報を求めることができ、また、主治医側に必要な健康デー

タを知らせることができる。」、「産業医側は、労働者の健康状態からして、特に危険性がある場合には、労働者の同意を得て、危険性や職業上の曝露、制限についても、必要があれば、主治医側に伝えることができる。」（23）としています[4]。

これは、労働者の健康情報管理の重要性について述べたうえで、情報提供にあたっては、労働者の同意を必要とするものです。

ウ　労働者の健康サーベイランスのための技術・倫理ガイドライン

国際労働機関（ILO）の「労働者の健康サーベイランスのための技術・倫理ガイドライン」は、「労働者の健康評価の結果を報告するにあたっては、医療上の秘密保持が、国内慣習および承認された倫理ガイドラインに従って、厳密に監視されるべきである。産業保健専門職は、医学的検査結果が意図した目的以外に使われるのを防止するために、また医療上の秘密保持が十分に尊重されるようにするために、すべての必要な手段をとるべきである。」（6.22）としています[5]。

これは、労働者の同意の必要性等に直接、言及するものではありませんが、情報提供にあたっては、健康情報の秘密保持が尊重されなければならないことを述べています。

エ　ILO の「労働者個人情報の保護実施要綱」は、「個人情報は、以下の場合を除き、労働者の明確な合意なく第三者に伝達してはならない。（a）生命または健康に対する深刻かつ切迫した危険を防止するのに必要な場合（b）法の要求によるか、認められている場合（c）雇用関係の措置に必要な場合（d）刑法の施行上必要な場合」としています（10.1）[6]。これは、事業者側に対するものですが、健康情報の提供という観点からは、産業医と主治医との間においても同様のことがあてはまります。

（4）情報漏えいに関する裁判例

健康情報が漏えいした場合には、他の情報が漏えいした場合に比して、賠償金額は高額化する傾向にあります。これは、健康情報は、他の情報に比して、秘匿の必要性が高いためと思われます（H27 桑原分担研究報告書）。

このことに加えて、（1）（2）（3）からも、健康情報が他の情報に比して、秘匿の必要性が高いことは明らかですから、情報提供にあたっては、労働者の同意を得ることのみならず、情報漏えいが起きないように対応することも必要です。

◆産業医・産業保健スタッフとの連携方法と留意点

(1) 書面形式による場合

この形式が労働者の健康情報を保護する観点から、基本的な形式となります。

ア　患者の同意を確認して、産業医との間における健康情報の提供を行う。
例えば、主治医外来に、患者が産業医側からの健康情報に関する質問を記載した書面(「就労に関する主治医意見書」等)を持参した場合には、情報の授受についての患者による日付入りの署名があるかを確認する。

イ　その場でまたは後日、当該書面に回答を行い(意見を述べ)、親展を付した封筒に封入して、産業医宛てに返送する。

(2) 面談形式による場合

複雑な事情があるときなど、書面形式では要領を得ない場合には、例えば、主治医外来に産業医等の産業保健スタッフが同行するなどして、本人を含めた面談の場で、情報交換することも考えられます。

面談に患者が同席し、患者が異議を述べない場合には、面談における健康情報の提供について、患者の同意があると考えて構いません。面談の参加者については、主治医側が医療記録に記載を残します。

また、面談当初は患者が立ち会い、面談途中で患者に室外で待機するように求め、患者が、それに従った場合においても、その後の患者が立ち会わない面談について、患者の同意があったと考えて構いません。この場合には、主治医側が、こうした経緯を医療記録に記載を残します。これらは、面談に事業者側(人事や上司)も加わるときも同様です。

(3) その他の方法

例外的に、書面形式や面談形式を行うことが困難な場合には、患者の同意を得て、電話、メール、FAX で情報提供することも許容されます。

しかし、これらについては、(1)や(2)に比して、情報漏えいのリスクが高いことに留意します。

例えば、電話であれば、対話者が産業医等でない場合に健康情報を漏えいしてしまうおそれがあります。したがって、産業医等から電話がかかってきた場合には、架け直しを行う、メールであれば PW を付した添付文書のやり取りといった工夫が必要です。さらに、FAX であれば誤送信防止機能の利用を行うことが求められます。

参考文献

1) 小川鼎三訳，ヒポクラテスの誓い
2) 日本医師会，医師の職業倫理指針(第 3 版)，2016
3) 日本産業衛生学会，産業保健専門職の倫理指針
4) ICOH，産業保健専門職のための国際倫理コード(第 3 版)，2013
5) ILO，労働者の健康サーベイランスのための技術・倫理ガイドライン
6) ILO，労働者個人情報の保護実施要綱

◆執筆・監修協力者◆

順天堂大学医学部衛生学講座
横山和仁　北村文彦　武藤　剛　黒沢美智子　伊藤弘明　松川岳久
細川まゆ子　大森由紀　久保田章乃　石井理奈　門馬恵莉香　平松真智子

順天堂大学医学部公衆衛生学講座
谷川　武　和田裕雄　白濱龍太郎

順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室
齊藤光江　田口良子　奥出有香子　信濃裕美　齊藤佳奈子

順天堂大学医学部代謝内分泌内科学講座
綿田裕孝　池田富貴

順天堂大学医学部総合診療科
福田　洋　横川博英

順天堂大学医学部病院管理学講座
桑原博道

東京女子医科大学医学部衛生学公衆衛生学第二講座
遠藤源樹

東京大学医学部附属病院22世紀医療センター運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座
松平　浩　川又華代

三重大学大学院医学系研究科臨床医学系講座家庭医療学分野
竹村洋典　北村　大　市川周平

東京医科大学公衆衛生学分野
小田切優子

国立がん研究センター
後藤　温

丸井健康保険組合健康促進センター
厚美直孝

富士通株式会社健康推進本部
三宅　仁　高宮義弘

JR東日本健康推進センター
神奈川芳行　山本尚寿

Bridge between Clinic & Company
会社
意見書
意見書

企業経営者・人事労務担当者の皆さん

治療と職業生活の両立支援のため、産業医を活用し主治医・医療機関との連携を図りましょう

「治療と職業生活の両立」とは、「病気を抱えながらも、働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく、適切な治療を受けながら、生き生きと就労を続けられること」です。

事業者が従業員の両立を支援するためには、社内での方針表明と、事業場内外の関係者との円滑な連携が重要です。必要な際にすぐ連携できる環境整備を、まず、行いましょう。

1☞まず事業者が、両立支援に取り組む姿勢を明示し、産業医等を活用し研修会を開きます
2☞衛生委員会等を活用し、具体的な支援体制や方法を検討して従業員に周知します
3☞関係者は、「どんな病気か」より「職場で何ができ何に配慮するか」の視点をもちます
4☞両立支援に関する相談窓口を明確に示し、産業医や産業看護職の活用を呼びかけます
5☞個人のプライバシーを守って相談できる体制を整備し、労働者に周知します
6☞両立支援に関する、人事労務担当者・産業保健スタッフ等の役割分担を明確にします
7☞両立支援で活用できる柔軟な休暇/勤務（復職）制度を整備し労働者に周知します
8☞産業医を活用し、救急対応等で連携する地域医療機関の特徴を把握して紹介状を整備します
9☞復職・両立支援プログラム作成時に産業医を活用し、使用する意見書と運用を整備します
10☞主治医との連携の窓口（産業保健スタッフが望ましい）と運用を整備します
11☞主治医との連携で使う様式を整備し、コストを含めた書類の運用を整備します

望ましい連携の在り方の詳細は、連携ガイド（企業/人事労務担当者向け）をご覧ください

厚生労働省 労災疾病臨床研究事業費補助金【主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究（平成 26-28 年度）研究代表者 横山和仁】

企業経営者・人事労務担当者のための
主治医・医療機関との連携ガイド

厚生労働省 労災疾病臨床研究事業費補助金（平成２６－２８年度）
「主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究」

研究代表者
横山和仁

研究分担者
綿田裕孝　谷川 武　松平 浩　竹村洋典　福田 洋
齊藤光江　小田切優子　桑原博道　遠藤源樹

ガイド作成事務局
北村文彦　武藤 剛

平成２９（２０１７）年３月

はじめに

少子高齢化や疾病予後の向上により、近年わが国では、治療と職業生活の両立支援の取り組みの重要性が高まっています。両立支援には、働く人を中心とした関係者の円滑な連携が重要です。企業の人事労務担当者・産業保健スタッフ・医療機関の主治医が、より主体的に、緊密な連携を取ることが求められます。

このガイドは、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」（平成 28 年 2 月、厚生労働省）を活用するために、両立支援にかかわる関係者が、お互いにどのように連携していくことが望ましいか、そのコツやヒントをまとめたものです。

企業経営者・人事担当者の皆さん向けの本ガイドでは、両立支援を行うのに役立つ、職域内での事前準備や、連携が求められる状況と便利なツールについて、総論を示します。後半では、主要な疾患について、個別の特徴や有用なヒントを各論としてまとめています。

時間に余裕のない方は、はじめに 2 ページにあるチェックリストで点検してみましょう。あなたの事業場では、今後どのような対策が求められるか、はっきりするかもしれません。

なおこのガイドは、多くの事業場で役立つよう、一般的な手順や注意点を示していますので決して絶対的なものではありません。皆さまの事業場の状況にあわせて、工夫しながらご活用ください。

平成 29（2017）年 3 月

目　　次

はじめに …… 0

0. 両立支援へ向けて、事業場内外の連携体制を整備しましょう …… 1
「両立支援・連携体制 チェックシート」

Ⅰ. 両立支援と関係者間連携についての基礎知識 …… 3
1. 治療と職業生活の両立支援とは
2. 両立の現状
3. 関係者間の連携の重要性

Ⅱ. 連携を成功させるために …… 8
1. 事業場(職域)内の環境整備
2. 産業医・産業看護職との連携と、事業場内多職種の役割分担
3. 両立支援や職場復帰に関するルールの整備
4. 主治医の理解を得て、協働して働く人を支援するために

Ⅲ. 連携が求められる状況と、有用なツール …… 16
1. 急病発生や定期健康診断の事後措置の際
2. 長期病休からの職場復帰の際

Ⅳ. 疾患別の特徴と連携ヒント …… 22
1. がん
2. メンタルヘルス不調
3. 腰痛
4. 睡眠呼吸障害(睡眠時無呼吸症候群)
5. 生活習慣病(糖尿病・高血圧・脂質異常症)
6. 難病(1 型糖尿病・リウマチ性疾患)

Ⅴ. 連携に関する法・倫理的課題 …… 55
1. 連携を生かした合理的配慮
2. 連携の際の個人情報保護

0. 両立支援へ向けて、事業場内外の連携体制を整備しましょう

効果的な両立支援を行うためには、まず、事業場で準備としての環境整備を行うことが大切です。そのうえで、事業場内外の関係者との連携が必要な際、すぐに行動できる体制を整えておくことが望まれます。

あなたの事業場の体制は十分整備されているでしょうか？

チェックシートで点検してみましょう。

両立支援・連携体制チェックシート

	チェック項目	○はい ×いいえ	参照 ページ
1	衛生委員会等で治療と職業生活の両立支援に関する基本方針や具体的な対応方法について検討し、事業者の承認を得たうえで、すべての労働者に周知していますか？		☞p.8
2	両立支援に関する研修を労働者や管理職に対して実施し、意識啓発を行っていますか？　事業者は、治療をしながら仕事を続ける労働者を受け入れるという態度を示していますか？		☞p.8, p.55
3	関係者は、「どんな病気か」ではなく「職場で何ができるか・配慮すべきか」という視点で両立支援を希望する労働者に接していますか？		☞p.19
4	両立支援に関する労働者からの相談窓口は明確ですか？		☞p.8, p.11
5	個人のプライバシーを守って相談できる体制ができていますか？		☞p.8, p.55
6	両立支援に関する、産業保健スタッフ・人事労務担当者・衛生管理者・管理監督者の役割分担は明確ですか？		☞p.11
7	両立支援で活用できる、事業場内の休暇や勤務制度、経済的な支援制度について、労働者に周知されていますか？		☞p.10
8	健康診断の事後措置や、急病発生時に連携する事業場周辺の地域医療機関について、産業保健スタッフを中心に特徴を把握し、リストができていますか？　また、産業医が紹介時に使用する様式は整備されていますか？		☞p.9, p.14
9	職場復帰／両立支援プログラムが作成されており、労働者や管理職に周知されていますか？プログラムの中で、産業医の関与（職場復帰の可否や就業配慮の判断として）が明示されており、産業医意見書の様式が整備されていますか？		☞p.13, p.18
10	医療機関の主治医やリハビリ機関（リワーク施設他）との医療情報の連絡窓口になる担当者が決まっていますか？		☞p.11
11	両立支援での情報収集の際、主治医との連携で使用する様式は整備されていますか？本人の同意を得ていることを示す欄は含まれていますか？　情報の授受に関して、書類の取り扱いやコスト面での検討はなされていますか？		☞p.15, p.19

あなたの事業場の両立支援・連携体制はいかがでしたか？
特に×がついた項目を中心に、このガイドをお読みご活用ください。

Ⅰ．両立支援と関係者間連携についての基礎知識

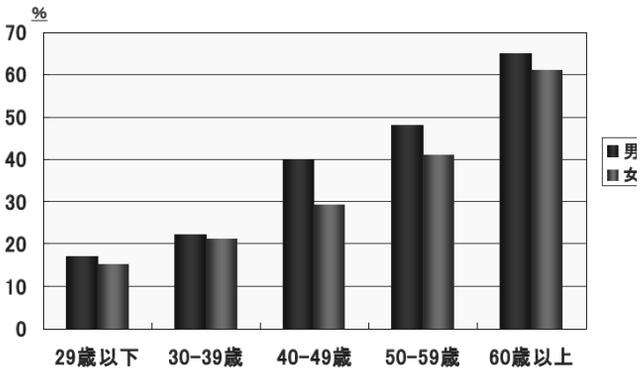
1．治療と職業生活の両立支援とは

「治療と職業生活の両立」とは、「病気を抱えながらも、働く意欲・能力のある労働者が、仕事を理由として治療機会を逃すことなく、また、治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく、適切な治療を受けながら、生き生きと就労を続けられること」です(厚生労働省「治療と職業生活の両立等の支援に関する検討会報告書」平成 24 年 8 月)。「仕事を理由として治療機会を逃すことなく」には、がんを含めた生活習慣病の早期発見と早期治療による重症化予防が含まれます。「治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく」には、治療による休業からの職場復帰とその後の職業生活継続の支援が含まれます。

日本社会の少子高齢化と治療の進歩により、高年齢有病労働者は増加しています。また、ワークライフバランス、ダイバーシティ、働き方改革といった言葉に象徴されるように、企業の人材活用へ向けた取組みはますます盛んになってきています。このような機運は欧州を中心とした海外でもみられ、慢性腰痛やメンタルヘルス不調による休業からの早期復帰を支援する試みがなされています。

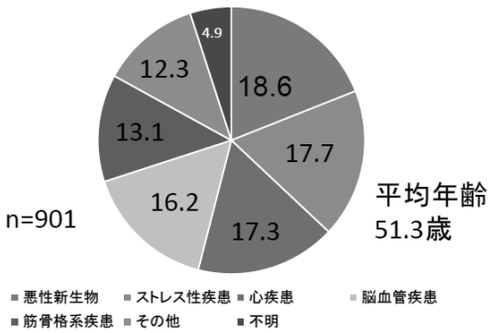
メンタルヘルス不調による休業からの職場復帰支援については、「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き」(厚生労働省、平成 21 年改訂)の普及により、多くの事業場で産業医をはじめとする産業保健スタッフを中心とした取り組みが進んできています。今後は、がんをはじめとする幅広い疾患を有する労働者の支援が求められます。

持病を有する労働者の割合



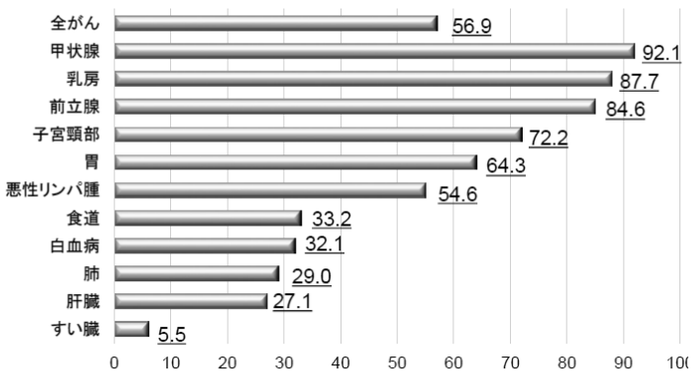
出典：厚生労働省、2007

有病労働者の病気の内訳



出典：平成25年度厚生労働省委託事業　治療と職業生活の両立等の支援対策事業調査結果

がんの5年相対生存率（%）



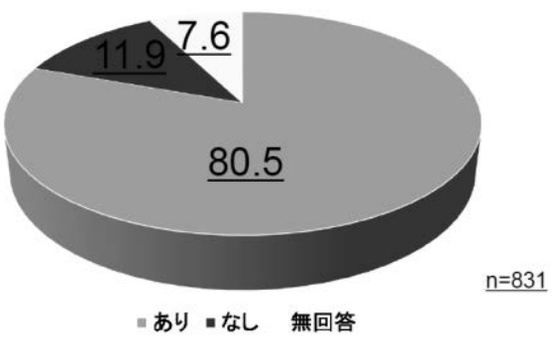
出典：国立がん研究センターがん対策情報センター

2. 両立の現状

治療と職業生活の両立支援では、今後取り組むべき課題が多く残されています。平成 26 年の調査では、がん患者の 8 割は就労を継続したいと考えており、その理由として、生計維持・生きがい・さらに治療代を賄うことが挙げられています。しかし「がんと診断され、退職する」選択肢をとる方も少なからずいることが指摘されています。退職の理由として、「周囲に迷惑をかけたくない」や「職場の勧め」という回答も挙げられています。「病気を治療しながら仕事をつづける」という選択肢があることを、より多くの労働者や管理監督者に伝える必要があると考えられます。

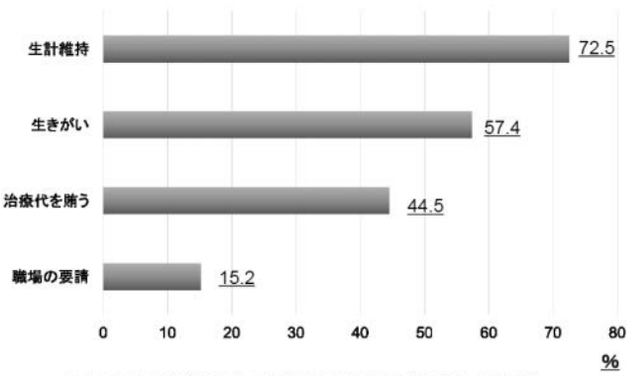
平成 25 年の調査では、正規雇用の約 15%、非正規雇用の約 30%の労働者が、治療と仕事を両立できていないと回答しています。また、両立に関する社内研修は、メンタルヘルスに関してのみ実施している事業場が約 2 割であり、7 割の事業場は未実施です。職場全体で、研修をふくめた両立支援の体制整備をすすめることが重要と考えられます。

今後の就労継続の意向（がん患者）



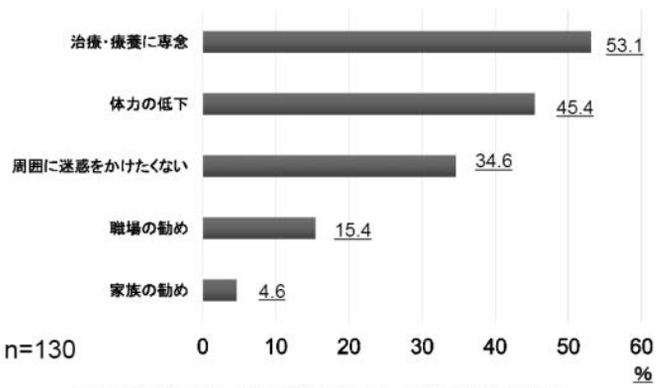
出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

仕事を続けたい理由（複数回答）



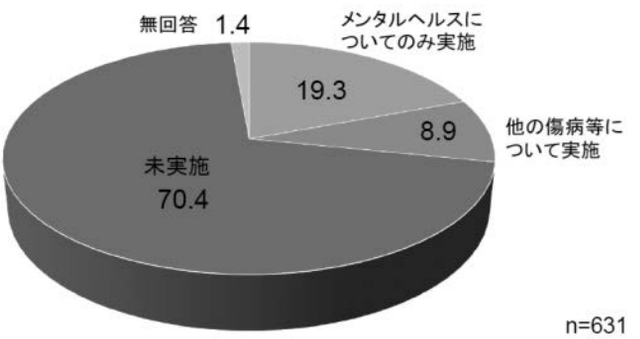
出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

退職の理由（複数回答）



出典：東京都「がん患者の就労等に関する実態調査」報告書
（平成26年5月）

治療と仕事の両立に関する
社内研修の実施状況



出典：平成25年度厚生労働省委託事業　治療と職業生活の
両立等の支援対策事業調査結果

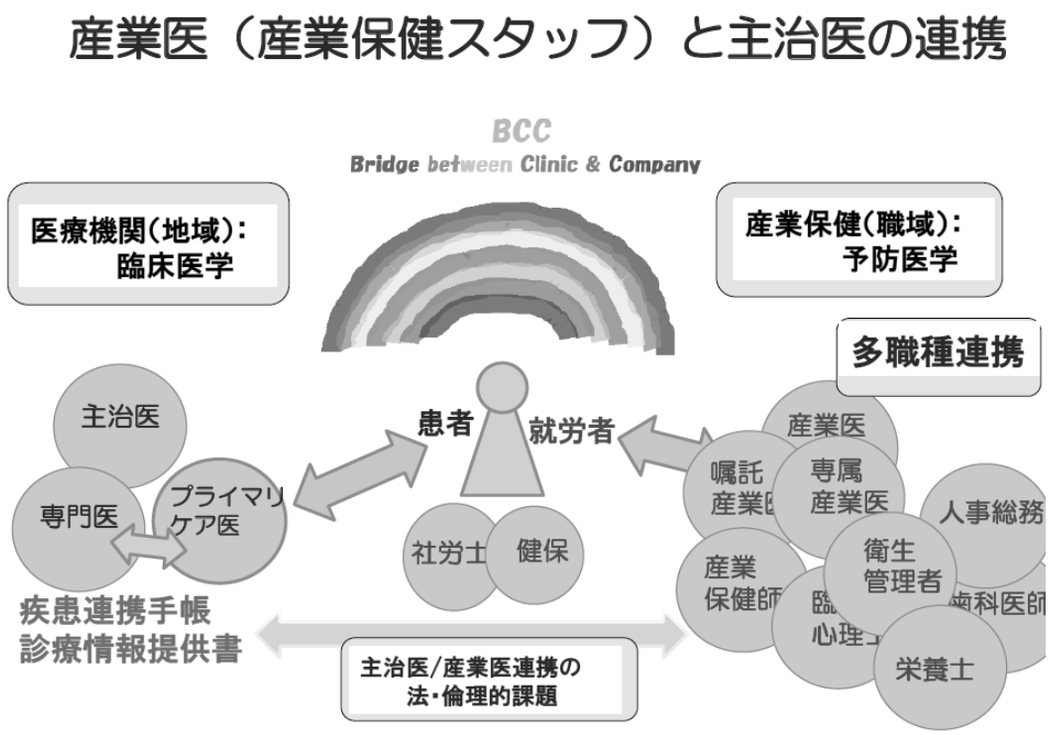
3. 関係者間の連携の重要性

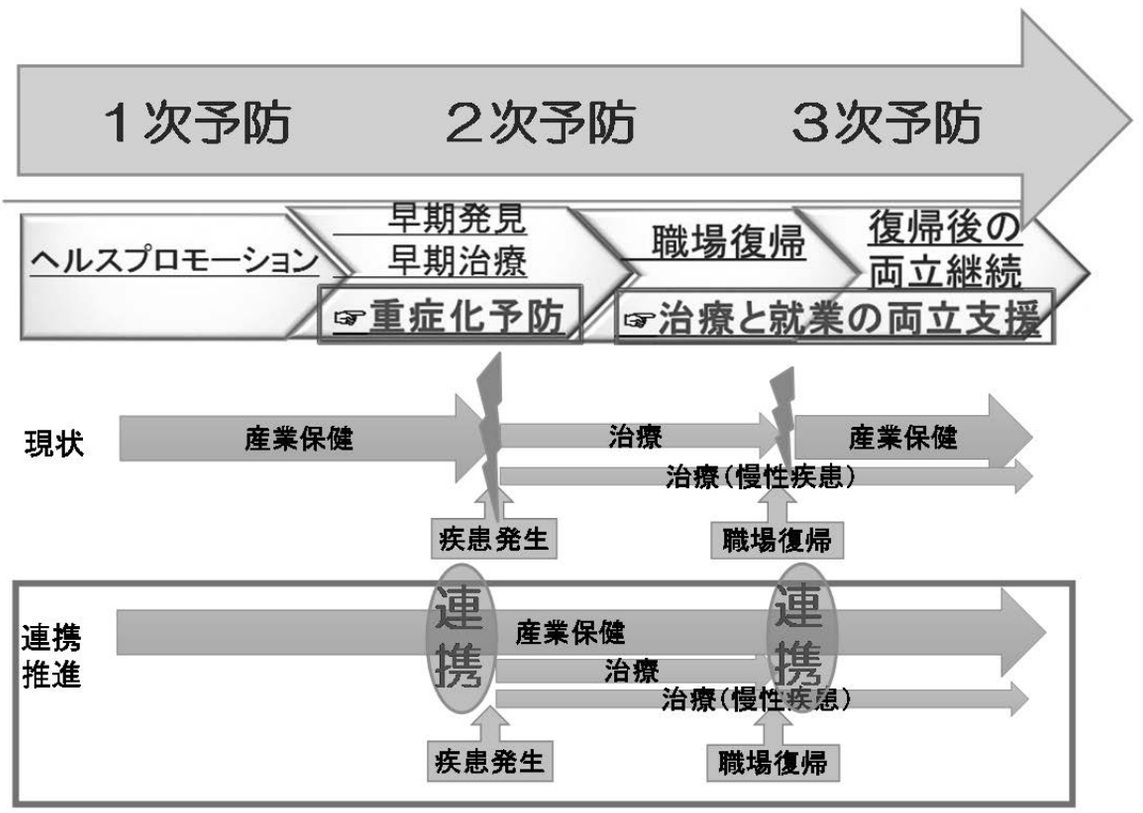
両立支援では、労働者を中心として、関係者が連携することが望まれます。①事業場（事業者、人事労務担当者、上司・同僚等、労働組合、産業医、保健師、看護師）、②医療機関（医師（主治医）、看護師、医療ソーシャルワーカー等）、そして③地域の支援機関（産業保健総合支援センター、労災病院治療就労両立支援センター、保健所、社会保険労務士、健診労働衛生機関等）の関係者が、各々の役割に応じて、互いに協働することが求められます。

産業医をはじめとする産業保健スタッフは、事業場では、労働者と事業者の間に立つ存在として関係者間の調整機能を果たします。さらに、医療機関の主治医と適切に連携・情報共有を行うことで、労働者の健康（医療）情報を、職場で必要な配慮の内容へ「翻訳」する機能を果たします。主治医によっては、企業人事担当者が窓口の場合に、守秘義務を理由に情報提供に警戒感を示す場合もあり、産業医・産業看護職等の医療職を活用することが重要です。

職場と医療機関の連携の強化による効果は、海外の研究により、メンタルヘルス不調や慢性腰痛による休業からの早期復職に関して示されています。労働者本人の同意を前提に、関係者が医療情報を共有し、「協働」して支援することに一定の効果がみとめられています。

両立支援は、労働者本人が治療と就労の両立を希望し、支援を求めることから始まるものです。そして両立支援を効果的に進めるための関係者の連携についても、労働者本人が、健康（医療）情報の授受を同意することが前提となります。情報の取扱いに関する留意事項について、56ページを一読されることをお勧めします。




１次予防
２次予防
３次予防
ヘルスプロモーション
早期発見
早期治療
☞重症化予防
職場復帰
復帰後の
両立継続
☞治療と就業の両立支援
現状
産業保健
治療
産業保健
治療（慢性疾患）
疾患発生
職場復帰
連携
推進
連携
産業保健
治療
治療（慢性疾患）
連携
疾患発生
職場復帰

意見書
意見書

Ⅱ．連携を成功させるために

1．事業場（職域）内の環境整備

職場で両立支援を進めるには、衛生委員会等を活用することが効果的です。委員会での調査審議を通して、事業者が、両立支援に関する基本方針を表明し、具体的な対策やルールをつくっていくことが求められます。そのうえで、両立支援をすすめるための関係者間の連携体制を整備しておくことが重要です。

(1) 研修等による意識啓発

事業者が両立支援に取り組んでいることを示し、労働者が必要な際に活用することができるよう、すべての従業員や管理職を対象とした両立支援研修等を実施し、意識啓発を行うことが効果的です。

心の健康づくりの一環として、メンタルヘルスに関する研修をすでに実施している場合は、その延長として、がんや糖尿病をはじめとする生活習慣病、慢性腰痛、睡眠呼吸障害、難病などの疾病も含めた研修会を産業医や産業看護職と協力しながら、定期的に実施することもよいかもしれません。これまで研修を実施していない場合は、がん予防や早期発見、あるいはがんと診断されたら等のテーマで実施してみるのも一案です。

研修の中で、両立支援に向けた企業の意気込みや相談窓口、産業保健スタッフを紹介するとよいでしょう。両立支援を効果的なものにするために、産業保健スタッフと主治医が連携することによる労働者へのメリットや、共有する健康（医療）情報の取り扱い目的と方法について説明することも重要です。労働者が必要な際に安心して相談できるよう、普段から事業場全体の意識を高めておくことが求められます。

(2) 相談窓口の明確化と周知

両立支援は、労働者からの申出によりはじまることが原則です。したがって普段から相談窓口と情報の取り扱い方法を明確にしていくことが重要です。産業医や産業看護職が労働者と接する機会が多い事業場では、窓口は比較的わかりやすいでしょう。一方、出務頻度などから産業医と労働者が接する機会が多くない事業場では、衛生委員会や社内ポスターなどを活用し、窓口を周知するよう心がけましょう。

(3) 休暇・勤務制度の整備と周知

両立支援では、入院や外来通院による治療と仕事を両立するために、病気休暇や勤務制度の整備が望まれます。治療に要する期間は疾病やその重症度に応じて様々ですが、たとえばがんでは 24 ページの図のように、短くても 3-6 か月の休業期間が必要となることもしばしばです。これらを考慮した病気休暇制度の整備が望まれます。また、近年ではがん手術後の外来化学療法が継続的に必要となることも少なくありません。時差出勤や短時間勤務をはじめとする、柔軟な勤務体制を整備する必要性はますます高まっています。育児・介護等との両立支援のための柔軟な人事制度を設計している企業では、それを応用した制度設計も一案です。

両立支援で活用できる休暇・勤務制度があっても、それが普段からすべての労働者や管理職に周知されていないと有効に活用できません。がんはある日突然、診断され治療がはじまることが少なくありません。いざというときに制度を活用できるよう、「がんと診断されたら・・両立支援ハンドブック」などのリーフレットを準備しておくことも効果的です。このリーフレットは、主治医と連携する際、労働者が治療のために活用できる制度を主治医が把握するうえでも有用と考えられます。

(4)「連携」の準備

11 ページのように、両立支援では関係者間の連携が鍵になります。事業場内では、人事担当者や産業保健スタッフなど多職種の連携が求められ、そのためには普段からのお互いの信頼関係と明確な役割分担が重要になります。治療を担当する主治医との連携では、必要な際にすぐに情報共有へむけた動きがとれるよう、「連携で使用する様式」をあらかじめ整備しておくことが重要です。様式が整備されている事業場では、産業医が主治医と連携する頻度が明らかに増えるという調査結果もあります(復職時の連携は 4.2 倍、健診事後措置の連携は 3.6 倍)。この傾向は、中小規模で産業保健体制が大企業ほど充実していない事業場でも変わりません。事業場の規模によらず、「連携で使用する様式の整備」を普段からおこなっておくと、必要な時にすぐ連携をとることが可能になります。

(5)「連携」の成功のために

主治医との連携に関して産業医を対象に実施した調査結果からは、連携の成功に必要な要因として、連携に対する「主治医の理解」・「職場の理解」・そして「疾病がある程度コントロール」されていることの 3 点が挙げられています。主治医の理解は 14 ページで説明します。「疾病がある程度コントロール」されている状態であれば、多少、病気による障害や症状が残っていたり、治療による時間的負担があったとしても、産業医が事業場内外の関係者と適切な連携を図ることで、労働者の両立を実現できることを示しています。特に職場では、「実際の作業のうえで配慮すべきこと」や、「配慮の今後の見通し」の情報が重要となるため、産業保健スタッフは、疾病に関する医学情報を職場で必要な情報に「翻訳」する役割が求められます。

「もしがんと診断されたら」利用できる両立支援の社内制度をリーフレットにまとめ、社員に配布しておくと、いざというとき役立ちます
（例）C社のハンドブック☞

労働者自身が治療と仕事の両立で必要と感じること

第1位　体調・治療の状況に応じた**柔軟な勤務形態**
第2位　治療・通院目的の**休暇・休業制度**
第3位　休暇制度等が利用しやすい**風土の醸成**
第4位　労働者に配慮した**治療方法の情報提供**
第5位　病気の予防や**早期発見、重症化予防**推進

出典：治療と職業生活の両立等の支援対策事業調査結果
平成25年度厚生労働省委託事業

41

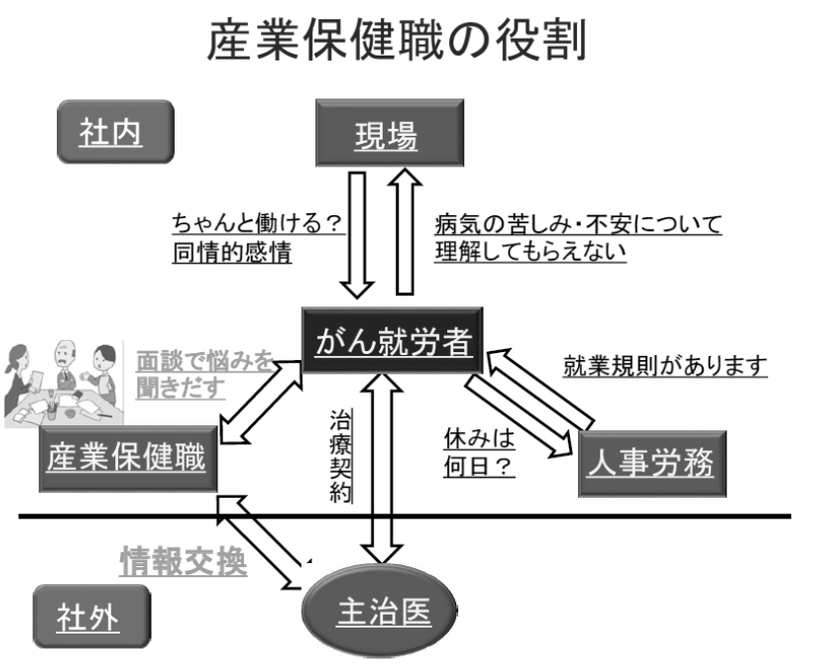
2. 産業医・産業看護職との連携と、事業場内多職種の役割分担

両立支援をすすめる上では、まず、事業場内での連携と役割分担の明確化が重要です。
一般的には、次のような役割分担となります。

人事労務担当者	➡	従業員や管理職からの両立支援申し出(勤務や経済面)の窓口。 両立支援で活用できる病気休暇や柔軟な勤務制度づくり 制度の社内への周知 病気療養中に利用できる経済的生活支援制度の紹介 就業上の措置(配慮)の実施
衛生管理者	➡	作業内容・職場環境の配慮の実施に関する調整
産業保健スタッフ	➡	従業員や管理職からの両立支援申し出(医療面)の窓口。 主治医との連携の際の窓口。 健康(医療)情報をとりまとめ、職場で必要な情報へ翻訳。 治療による休業からの職場復帰に関する意見を表明。 作業内容・職場環境の配慮についての意見を表明。 健康(医療)に関する情報の管理 両立支援に関する研修
管理監督者	➡	部下の両立に対する理解と支援。 両立しやすい業務上の配慮や職場環境づくり
従業員本人	➡	治療と仕事を両立する希望があるが困難を感じる際に、産業保健スタッフや人事労務担当者等に相談する

◆産業保健スタッフと人事労務担当者の連携

一般的に、病気休暇等を取得する際に職場に提出する診断書は、事業場の人事総務部門へ提出されることが多いと考えられます。診断書が事業場へ提出された際、産業保健スタッフがそれを把握できる体制になっていますでしょうか。また、両立支援に際して、職場で必要と考えられる配慮の内容について、産業医の意見が人事労務担当者を介して職場に伝わるとともに、配慮の実施に関する調整が行われる体制になっていますでしょうか。両者がお互いの立場と役割を理解し、普段から積極的に意思疎通を図る体制を整備しておくことが求められます。また、がんをはじめとする疾病の両立支援では、人事労務担当者は治療の見通しに関心が高いことがあります。日々治療は進歩しますが、特にがん領域は、癌種・ステージ別の治療ガイドラインがある程度定まっており、産業保健スタッフにアドバイスを仰ぐことも、信頼関係の構築に効果的かもしれません。

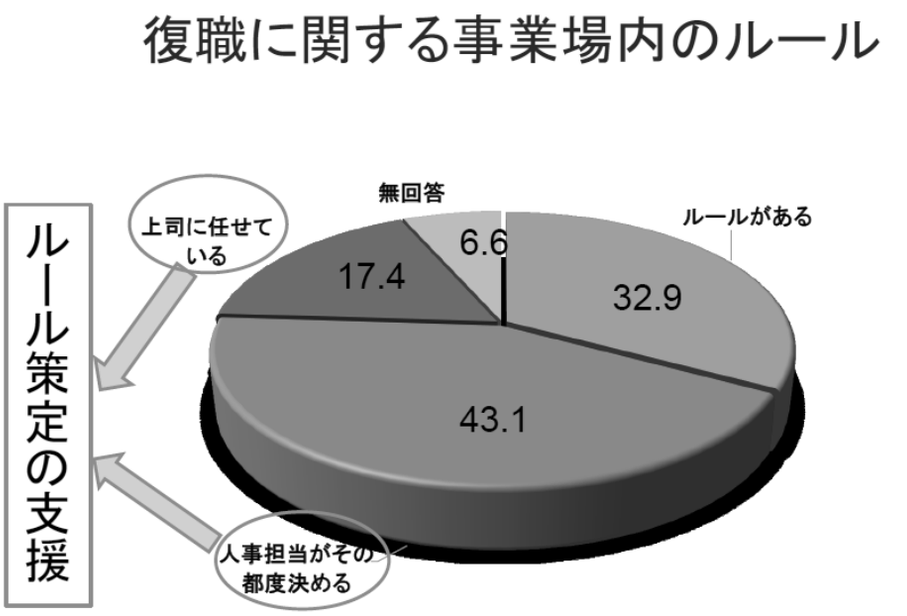


出典：「がん就労」復職支援ガイドブック（一部改変）

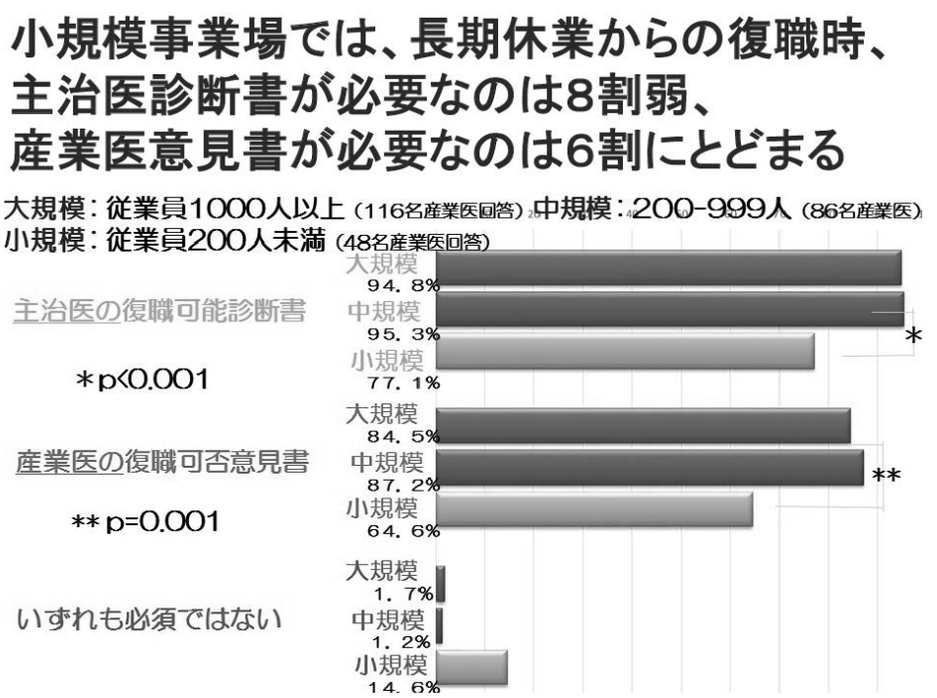
3. 両立支援や職場復帰に関するルールの整備

産業保健スタッフと人事労務担当者をはじめとして、事業場内の関係者の意思疎通や連携体制が整ったら、両立支援や職場復帰に関するルールを整備しておくことが望まれます。

メンタルヘルス不調での休業からの復職に関するルールがある事業場では、それを応用して、がんや脳卒中、難病をはじめとする他の疾患での復職と両立支援のためのルールを整備することが望まれます。まったくルールがない事業場では、たとえば「1 か月以上の病気休業からの復職の際のルール」として整備することが理想的ですが、まずは、「復職の際に産業医が関与して意見書を作成し、復職後の両立支援プログラムをつくる」等の具体的な手順をきめるのも一案です。



出典：職場におけるメンタルヘルス対策に関する調査（一部改変）
（平成22年（独）労働政策・研修機構）



4. 主治医の理解を得て、協働して働く人を支援するために

9 ページで述べたように、労働者の両立支援を成功させるために、連携に対する主治医の理解は不可欠です。海外の研究で、連携による労働者の両立支援への効果は示されていますが、それでも、主治医が企業側や産業医を誤解している場合などに、連携が円滑に進まない報告もなされています。

主治医の理解を得るには、両立支援へ向けた企業側の立場を明確にし、可能な限り産業医等の医療職を窓口として、情報のやり取りを行うことが重要です。

主治医の理解を得て、円滑な連携を実現し、両立支援を成功させるために、以下の点に留意するとよいでしょう。

(1) 地域医療機関の特徴を把握し、日常的なコミュニケーションをめざす

事業場周辺地域の医療機関の多少にもよりますが、可能な限り、周辺医療機関の特徴を把握し、病気の治療だけの視点ではなく、「患者さんの職業生活も含めて」総合的に診ることが得意な主治医を把握しておくことも有用です。メンタルヘルス疾患では特に、職場復帰の際の連携が多いため、職場復帰トレーニング（リワーク等）を積極的に取り入れたり、産業医や職場にとって有用な意見書の作成が得意な主治医を把握しておくことも効果的かもしれません。重症化予防の観点では、土日曜日や平日夕方・夜間の診療を行っているなど、労働者にとって通院しやすい診療体制を整えている医療機関を把握して従業員に紹介することも重要です。

主治医の理解を得るために、日常からコミュニケーションをとり交流に努めることも一案です。メンタルヘルスやがん、生活習慣病、睡眠呼吸障害、認知症など、従業員や管理職の関心が高い疾病について、事業場での講演の講師を依頼してみたり、社内報に寄稿を依頼する、職域地域連携推進の交流会を開催するなどの方法も効果的かもしれません。このような交流のなかで、周辺医療機関に産業医の経験がある臨床医がどの程度いるか、などの情報も把握できます。日常からのコミュニケーションを心がけ信頼関係を構築しておくことで、必要な場合の円滑な連携が可能になります。

(2) 主治医への情報提供と、本人の同意・連携目的の明示

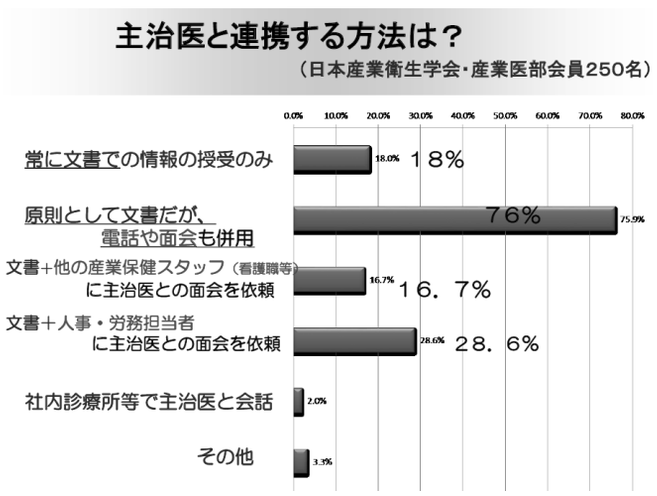
連携は、情報のキャッチボールです。たとえば職場復帰にむけた両立支援で主治医に情報提供を依頼する場合、まずは、企業・産業医側から、「事業場や労働者の業務」に関する情報を主治医へ伝える必要があります。労働者が活用できる病気休暇制度や復職時に必要となる手続きを予め主治医へ伝えることで、主治医も治療方針を立てやすくなります。これらの情報提供は、19 ページで紹介した「従業員のための両立支援ハンドブック」のようなリーフレットが事業場にあれば、それを活用すると容易です。

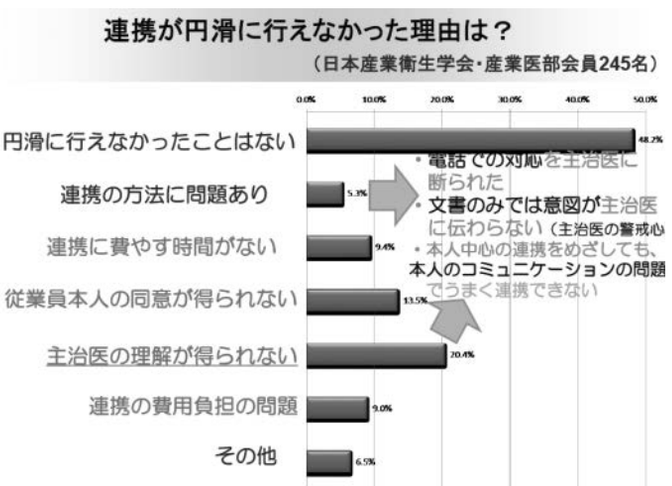
「企業への情報提供によって患者が不利になるのでは」等の疑念を主治医が抱くと、守秘義務等を理由に連携が進まないこともあります。したがって、健康（医療）情報の共有の窓口は産業保健スタッフとし、かつ「本人の同意を得ている」ことを署名欄で明示することも重要です。また、企業・産業医が得た医療情報を両立支援のために使用するという目的を、情報提供依頼文書で明示することも重要です。主治医から産業保健スタッフへの情報提供の結果、作業や職場環境の配慮事項について、産業医等の意見をもとに関係者間で相談しながら進めていくことが求められます。

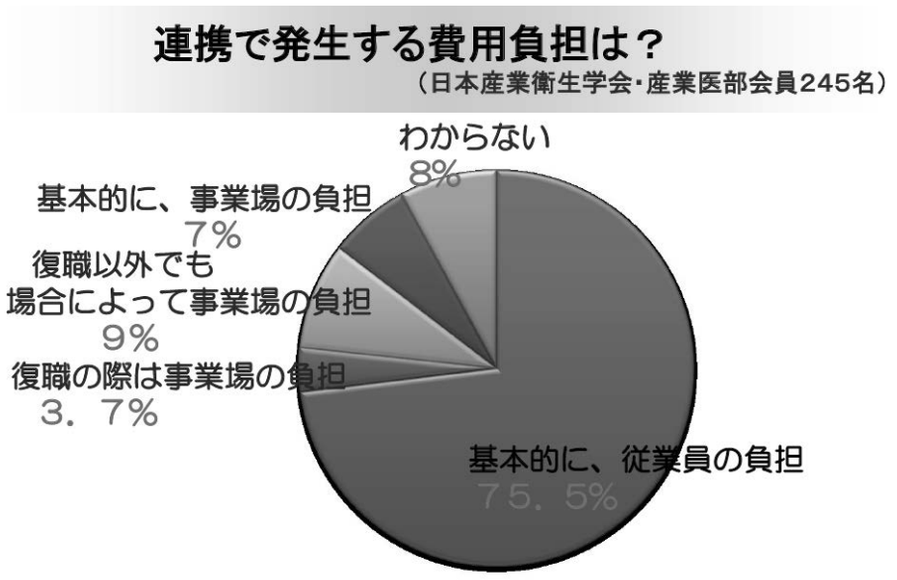
(3) 主治医に負担の少ない連携方法の選択と、連携で生じるコストの考慮

産業医に対する調査からは、連携の方法として、「原則として文書だが、必要に応じて面会や電話も併用する」場合が最多でした。主治医は日常診療で多忙であることが多いため、主治医に連携（情報提供・共有）を依頼する場合、文書であればA4 様式 1 枚程度で記入できる程度の分量が理想的です。また「自由記載」で依頼すると、「何を返事したらよいかわからない」主治医も少なくないため、要点を絞り、「選択式」で依頼することも効果的です。文書では伝えきれない複雑な状況である場合等は、産業医もしくは産業看護職が従業員の外来受診に同行し、主治医と直接面会のうえで連携を図ることも考えます。

また連携ではコストが生じることも考慮しておく必要があります。大企業で社内診療所を併設している事業場をのぞけば、大半の産業医出務場所は、保険医療機関ではありません。その場合、主治医から産業医への情報提供は、「診療情報提供」という形での保険診療行為になりません。したがって、通常の連携では、「文書料」のような形でコストが発生します。このコストは、多くの場合、労働者本人の自己負担となっています。また、主治医が情報提供しやすいように、「依頼状には主治医が記入する様式に加え、返信用の封筒等を同封」しておくことも効果的です。健康（医療）情報の管理については、56 ページで説明するように慎重な取り扱いが求められます。







Ⅲ．連携が求められる状況と、有用なツール

1．急病発生や定期健康診断の事後措置の際

両立支援のうち、「仕事を理由として治療機会を逃すことなく」（3 ページ）に関して、産業保健スタッフが果たすべき役割は大きい。定期健康診断の事後措置として、受診が必要な労働者の確実な医療機関受療とその継続を促すことが求められます。

健康診断の事後措置（健康診断結果についての医師等からの意見聴取等）は、産業医選任義務のない 50 人未満の規模の事業場であっても義務であることに留意します。この場合は、労働者の健康管理等を行うのに必要な知識を有する医師等（地域産業保健センターの相談窓口等）の活用が望まれます。

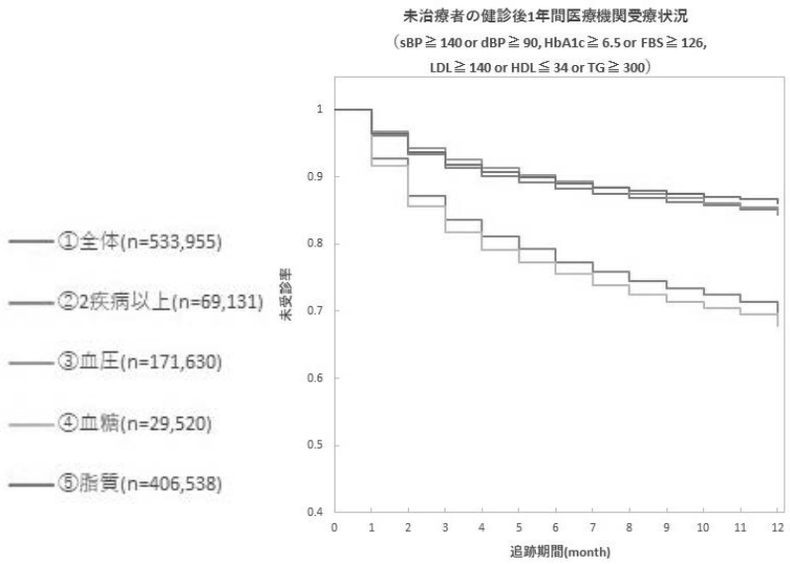
また、定期健康診断と同時に実施されることも多いがん検診は、労働安全衛生法の枠組みではないため産業医がたとえ結果を知ったとしても事後措置の義務はありません。しかしがんに関する両立支援の観点からは、「要精査」の放置による重症化予防のために、産業保健スタッフが確実な受療をサポートすることが望ましいと考えられます。

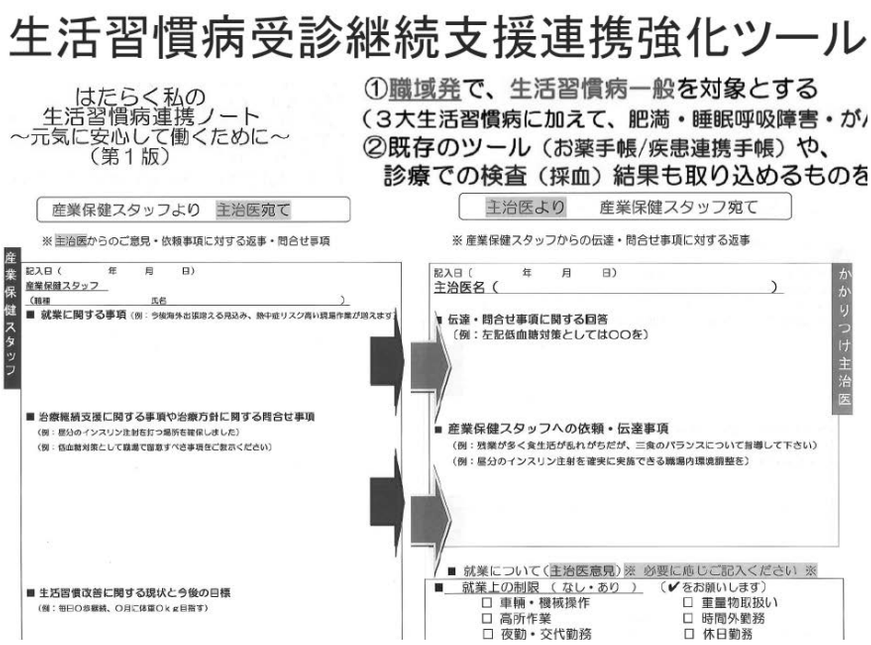
同様のことは他疾患でも該当します。たとえば運送業を担当する産業医は、特に労働者の睡眠呼吸障害（睡眠時無呼吸症候群）の有無に留意する必要性が増しており、スクリーニング検査の結果これを疑う可能性が高い場合は、確実な受療と治療の推移をモニターする必要があります（38 ページ）。ただし労働安全衛生法で規定される項目以外については、原則として本人の同意が前提になるため、本人が受療に拒否的な態度を示す等の場合は、その理由等をよく勘案して、丁寧に対応することが求められます。また、上記の睡眠呼吸障害スクリーニング等を事業場全体で実施する場合は、衛生委員会等でその必要性と労働者が拒否する場合の対応等について、あらかじめ審議承認を得る必要があります。

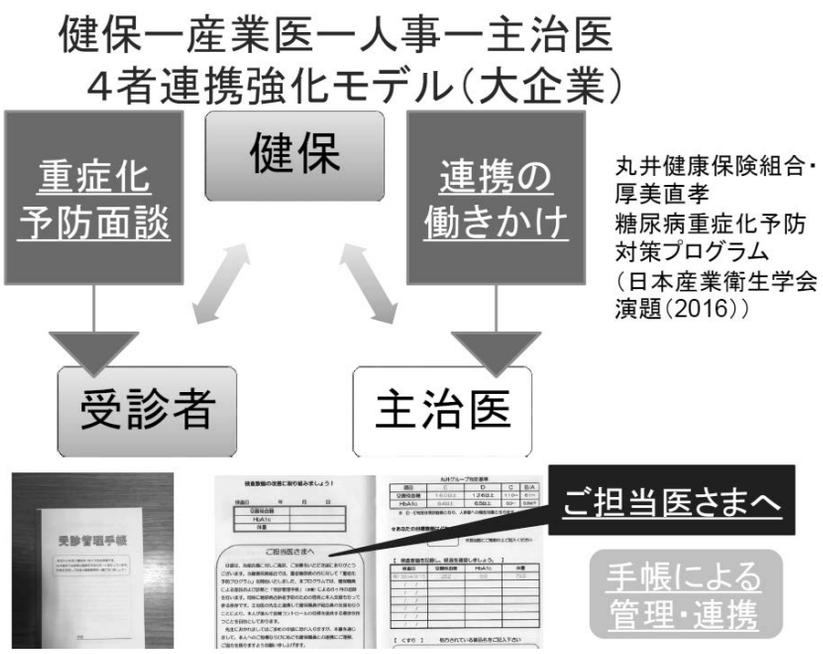
行動変容ステージモデルでは、無関心期から関心期にある労働者に対しては、ヘルスリテラシーの向上をめざすアプローチが望まれます（48 ページ）。関心期から準備期にある労働者に対しては、確実な受療を実現できるよう、仕事帰りや休日に受診できるような周辺医療機関や、両立に理解ある主治医を予め把握しておき、選択肢のひとつとして具体的に提示することも効果的です（14 ページ）。受診勧奨で一度は受療するが、定期的な通院を自己中断してしまう労働者も少なくありません。そのような場合は、通院継続しやすい医療機関を紹介することに加え、受診継続のモチベーションを維持できるよう、17 ページのような産業医（産業保健スタッフ）と主治医の連携ノートのようなツールを用いることも一案です。

健康保険組合によっては、大企業の産業保健部門、人事労務部門と緊密に連携し、重症化予防のための連携を積極的に行っているところも見受けられます。労働者本人のヘルスリテラシー・自己健康管理能力を高め、両立の成功により重症化予防を図るための取組みが求められます。

☞未治療者 53 万人のレセプト・健診結果突合解析からは、定期健診での受診勧奨判定基準該当者のうち全体で 8 割以上の人は健診後 1 年間に受療行動をとっていません。職域からの受療勧奨による重症化予防が求められます







2. 長期病休からの職場復帰の際

〇ページの図のように、1 から 5 のステップがあります。

第 1 ステップ：
病休開始および休業中のケアから始まります。もし産業保健スタッフが労働者の最初の受診から関与している場合には、職場復帰支援に理解ある主治医に紹介しておくと、後に経過が長くなったり複雑化しても連携自体は円滑にいくことも多い。病休開始時はまず、人事労務担当者等から、休業に関する制度（賃金の取扱いや手続き）、休業可能期間、職場復帰の手順について情報提供を行うことが重要です。10 ページで紹介した「両立支援ハンドブック」等のリーフレットを整備しておくと簡便です。休業期間中は、主治医の指示等に基づき治療に専念することになるが、予想外に病休が長期化することもあり、必要に応じて本人を介して主治医と情報共有し回復過程や今後の治療見込みついて照会することもあります。

第 2 ステップ： 主治医による職場復帰可能の判断の段階まで疾病が回復すると、

第 3 ステップ（前半）：
職場復帰可否判断と復職・両立支援プログラムの作成の段階へ向け、主治医から情報を収集します。治療が完了して両立支援の必要がなかったり、病態かつ治療の見通しが単純である場合を除き、主治医に連携を働きかけることが望まれます。復職後に定期的な外来化学療法を要するがんの術後や、再発が少なくないメンタルヘルス疾患の場合がこれに該当します。

14 ページで述べたように、まず、主治医へ勤務情報を提供するとともに、復職・両立支援へむけた主治医の意見を依頼します。その際、情報共有に労働者の同意を得ていること、及び、連携目的と情報の管理体制を依頼文書に明記することが重要です。労働者の作業内容を主治医に伝える際は、主治医は職場の状況を想像しにくいことが多いため、19 ページ表のように、「作業の特性を必要な能力へ翻訳」して伝達し、その作業の可否を尋ねると効果的です。また、主治医の負担を少なくするために、文書であればA4 様式 1 枚程度ですむ分量とし、特に伺いたい内容に絞って選択式での回答とすると、効果的な情報収集となります。さらに、直接郵送で返信希望の場合は、返信用の封筒等を同封するなど主治医の負担を減らす気配りも重要です。

第 3 ステップ（後半）：
復職・両立支援プログラムの作成は、原則として復職者本人をはじめ関係者を集めた会議で、主治医意見や労働者の希望、産業医の判断、職場の受け入れ態勢等を調整したうえで行うことが一般的です。その際は、主治医意見書で示された治療の今後の方向性をベースとして、治療の負担や副作用も含め、復職後のフォローアップを視野にいれて作成します。治療経過が想定とおりにいかないこともあるため、その場合は柔軟に対応します。

☞「主治医への意見書依頼状・勤務情報提供書」に、

『私は○○株式会社産業医と主治医が、両立支援のために健康（医療）情報を共有することに同意します
署名欄　　従業員氏名：　　○○年　○月　○日　』

と明示しておくことが、使用目的と本人同意について主治医の理解を得るのに有用です。

勤務情報を主治医へ提供

従業員氏名		生年月日	年　月　日
住所			

職　種	※事務職、自動車の運転手、建設作業員など
	（作業場所・作業内容）
職務内容	□体を使う作業（重作業）　□体を使う作業（軽作業）　□長時間立位 □暑熱場所での作業　□寒冷場所での作業　□高所作業 □車の運転　□機械の運転・操作　□対人業務 □遠隔地出張（国内）　□海外出張　□単身赴任
勤務形態	□常昼勤務　□二交替勤務　□三交替勤務　□その他（　　）
勤務時間	＿＿時＿＿分　～＿＿時＿＿分（休憩＿＿時間。週＿＿日間。） （時間外・休日労働の状況：　　） （国内・海外出張の状況：　　）
通勤方法 通勤時間	□徒歩　□公共交通機関（着座可能）　□公共交通機関（着座不可能） □自動車　□その他（　　） 通勤時間：（　　）分
休業可能期間	＿＿年＿＿月＿＿日まで（＿＿＿日間）（給与支給　□有り　□無し 傷病手当金●%）
有給休暇日数	残＿＿＿日間
その他 特記事項	
利用可能な 制度	□時間単位の年次有給休暇　□傷病休暇・病気休暇　□時差出勤制度 □短時間勤務制度　□在宅勤務（テレワーク）　□試し出勤制度 □その他（　　）

上記内容を確認しました。
平成　　年　月　日　　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

平成　　年　月　日　　（会社名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

出典：事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン
（平成28年2月、厚生労働省）

作業特性を主治医に伝え、有用な情報を得る

主治医向け　※1の解説〈仕事特性参考シート〉平成26年度滋賀県がん患者職場復帰支援円滑化モデル事業

作　業	作業の特性	必要な能力	作業負担と健康影響
特記すべき負担のない業務	座り作業が中心で、特記すべき負担がない（事務作業など）	8時間の業務負担に耐えられる体力	疲労
コンピュータ(VDT)作業	連続して（数十分以上）画面を注視したり、マウスやキーボードを操作する	座位保持機能、注視能力、神経集中能力、手指や腕の運動能力	目や頸肩腕部や腰に負担 眼関連症状、頸肩腕障害、腰痛
車両運転作業	乗用車やバス・トラック、フォークリフトなど特殊車両の運転	安全確保や確実な運転のために、神経集中能力、四肢の運動能力	交通事故、車両関連事故、心身の疲労
高所作業	足場の不安定な高所での作業	平衡感覚、機敏な動作能力	高所転落事故
重量物取り扱い作業	10kgを超える重量物（人を含む）の、頻繁な、持ち上げや運搬	下肢筋力、腰・背筋力、上腕力	下肢関節痛、腰痛、身体疲労
塗装・粉じん作業	溶剤の匂いや軽度の粉じんに曝露されたり、防じんマスクなどを着用しての作業	匂いに対する耐性、防じんマスクなどを介して呼吸できる能力	気分不快、嘔気、呼吸困難症状
温熱環境下での作業	気温や湿度が高い環境下での作業	熱に対する耐性能力	熱中症
寒冷環境下での作業	冬でも暖房が効かない寒冷環境下での作業	冷えに対する耐性能力	四肢や体の冷え、循環障害
交代制勤務	出退勤時間が不規則だったり、夜勤（午後10時以降の勤務）があったりする	交代勤務への慣れ、睡眠能力、疲労回復力	睡眠リズムの乱れ、不眠、疲労の蓄積
上肢作業	腕を宙に浮かして作業したり、腕や手に力を入れて作業したり、細かい作業をする	手指や上腕、頸肩腕部の筋力や維持筋力	肩や頸、上肢に負担 頸肩部のこり・いたみ、腕・手くびのだるさ・いたみ
立ち作業	立ち続けでの作業	下肢や腰背部に、長時間の姿勢維持力	下肢や腰背部の負担 身体的疲労
出張や外勤の多い業務	勤務時刻帯や勤務時間が不規則になりやすい	体力、睡眠能力、疲労回復力	通院治療などへの影響
高度・専門的判断を要する作業	多様な情報を踏まえて、高度で、複雑な判断を要する	神経の集中力、情報の統合力、判断力	中枢神経系への負担、ストレス曝露、心身の疲労

治療状況や就業継続可否に関する主治医意見書

患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	
現在の症状	（通勤や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等）
治療の予定	（入院治療・通院治療の必要性、今後のスケジュール（半年間、月1回の通院が必要、等））
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能） □現時点で不可（療養の継続が望ましい）
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：重いものを持たない、暑い場所での作業は避ける、車の運転は不可、残業を避ける、長期の出張や海外出張は避ける　など 注）提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日 ～　年　月　日

上記内容を確認しました。
平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。

平成　年　月　日　（主治医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

（注）この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

出典：事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン（平成28年2月、厚生労働省）

☜できるだけYes/Noで回答できるよう、「○○作業の可否」を尋ねることがコツ

☜業務中の治療の必要性なども（昼休みのインスリン注射場所確保、低血糖対策、1日○回の薬剤

☜情報授受の本人同意明記

職場復帰支援の流れ

第1ステップ：病気休業開始及び休業中のケア

↓

第2ステップ：主治医による職場復帰可能の判断

↓

第3ステップ：職場復帰可否の判断及び復帰支援プログラムの作成

↓

第4ステップ：最終的な職場復帰の決定

↓

職場復帰

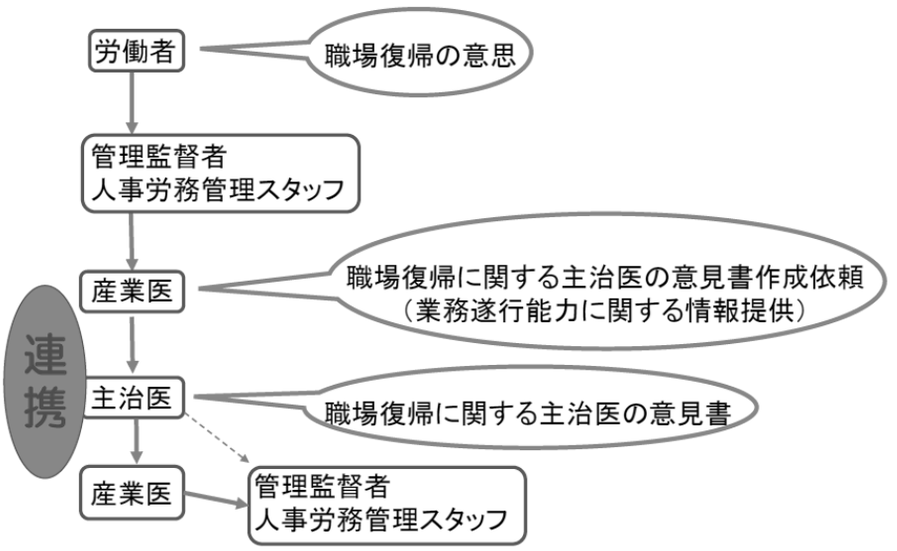
↓

第5ステップ：職場復帰後のフォローアップ

出典：厚生労働省　心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き

◆職場復帰・両立支援プラン策定の流れの詳細は、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」8ページ・入院等による休業を要する場合の対応　をご参照ください。

第2ステップ：主治医による職場復帰可能の判断



※ 主治医からの意見書は、原則として産業医が窓口になり受け取り、内容を精査の上、就業上の措置に限定して事業者に伝達すべき

第3ステップ（1）：職場復帰の可否の判断

情報収集と評価

- 労働者の職場復帰に対する意思の確認
- 労働者の状態の評価
  - 治療状況、病状の回復状況
  - 業務遂行能力
  - 今後の就業に関する労働者の考え
  - 家族からの状況
- 職場環境等の評価
  - 業務及び職場との適合性
  - 職場側による支援準備状況
  - 作業環境管理、作業管理に関する評価

産業医

職場復帰の可否の判断

第3ステップ（2）：職場復帰支援プランの作成

関係者会議での検討事項

（1）職場復帰日
（2）管理監督者による就業上の配慮
  - 業務内容・業務量の変更の必要性
  - 治療上必要な配慮（受診日）
（3）人事労務管理上の対応
  - 配置転換・異動の必要性
  - 勤務制度変更の必要性
（4）産業医による医学的見地からみた意見
  - 安全配慮義務に関する助言
  - 職場復帰支援に関する意見
（5）フォローアップの方法

産業医
産業保健スタッフ
管理監督者
人事労務スタッフ
労働者
（家族）

Ⅳ. 疾患別の特徴と連携ヒント

1. がん

国立がん研究センターの推計によれば、日本人男性の 2 人に 1 人、日本人女性の 3 人に 1 人が生涯のうちにがんに罹患します。現在、年間約 100 万人が新たにがんと診断されており、その 3 割が就労世代です。少子高齢化に伴う人材難等に伴い、定年年齢の引き上げ、働く女性の増加、乳がんの罹患率増加等に伴い、今後益々、がんに罹患する労働者が増加することが予想されます。一方、医療の進歩で、侵襲の少ない治療（例：内視鏡治療）により、がん治療と就労が少しずつ両立できるようになっています。しかし、企業側の「がん治療と就労の就労支援」に関する理解等は依然として乏しいのが現状です。平成 28 年 12 月にがん対策基本法が改正され、「事業主は、がん患者の雇用の継続等に配慮するよう努めるとともに、国及び地方公共団体が講ずるがん対策に協力するよう努める」等が定められました。今後はより一層、がん患者の就労継続および職場復帰に関する、企業等の支援等が求められています。

企業の経営者や人事労務担当者には、まず「がんと診断されても就労と両立する選択肢がある」ことを事業場内で周知し、両立支援の制度を整備し、産業医等の産業医保健スタッフと共同して取り組むことが求められます。

◆がん両立支援での経営者・人事労務担当者の役割

(1) がん両立支援に関する社内研修会等を開きます
（(2)等の利用できる制度等をパンフレットにまとめ配布します（10 ページ参照））
(2) がん両立支援のための病気休暇（3-6 か月以上が望ましい）・柔軟な勤務制度（時短勤務等）等を整備します（ダイバーシティ・働き方改革の選択肢として）
(3) 両立支援を希望する労働者に対し、治療内容（化学療法・放射線治療等）や症状、特にがん関連疲労（疲れやすさ）を含めたフォローアップを産業医を活用して行います
(4) (3)にあたり、産業医を活用し、適切に主治医と連携をとります（例：照会状、診療情報提供書等）
(5) 主治医の意見（診断書等）を踏まえ、必要な配慮について産業医の意見を聴取し、職場での調整を図ります
(6) 労働者の意向も踏まえながら、治療の見通しについて、産業医を活用しながら、上司や同僚への助言を行います

◆主治医との連携での留意点

(1) 手術等で完治等、がん治療に関する主治医のフォーアップが終了等の場合を除き、産業医を活用しながら、主治医との連携を考慮します。
(2) 手術や化学療法等で体力低下が顕著で就労に影響しうる場合（特に立位・肉体作業がある場合）や、化学療法や放射線治療による定期通院が予定されている場合は、産業医から主治医へ照会状等を活用して、がん治療の影響が予想される就労実態（作業内容、通勤、勤務時間等）について具体的に説明し、就労の可否や就業上の配慮の必要性の意見を求めます。　　（例）胃がんの胃全摘術後の分食等に関する配慮

主治医に意見を依頼する場合は、主治医が作業内容を想定しやすいよう、具体的に記載します

悪い例	良い例
事務作業の就労可否を	（右乳がん術後を想定） コールセンター業務で PC 入力作業 1 日 6 時間 計 1 時間ほど書類や冊子の運搬業務あり 今後の化学療法のスケジュールの見通し等
システムエンジニア業務の可否を	休業前は一日平均 4–5 時間の残業あり 残業・出張業務の可否を 外来化学療法のスケジュールの見通し等
営業職の可否を	（大腸がんの手術後の頻回の下痢を想定） 通勤ラッシュを避けた時差出勤の必要性の可否 週に 3 日は、午前 10 時から午後 3 時頃まで、車で営業（他の企業訪問）の可否等

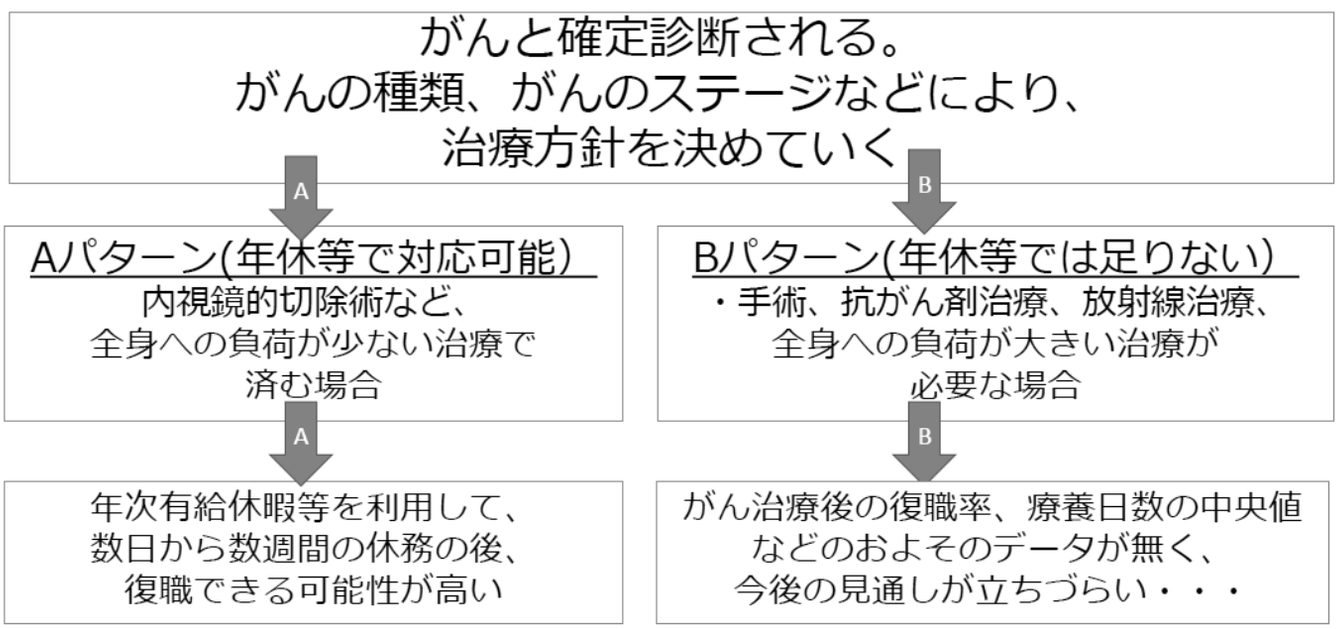
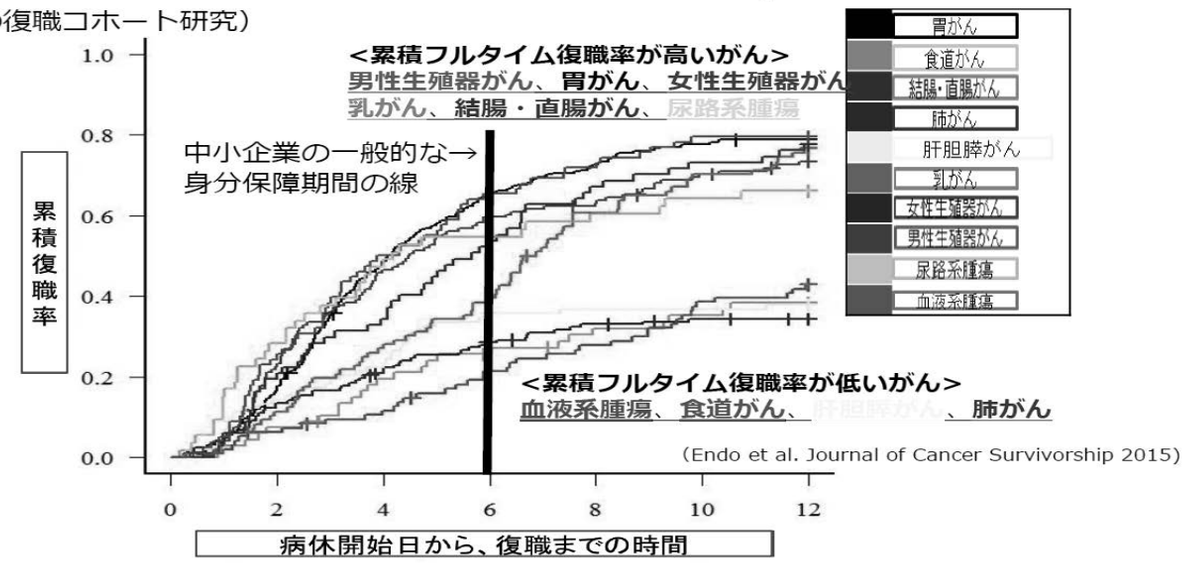


図. がん種別の累積フルタイム復職率　（1278名）

(遠藤らの復職コホート研究)



がんの種類で、復職率は大きく異なる

がん種	累積復職率（病休開始日から60日、120日、180日、365日後）			
	60 日	120 日	180 日	365 日
	フルタイムでの復職　(短時間勤務での復職率)			
胃がん	16.7%(48.6%)	47.5%(87.2%)	64.4%(91.5%)	78.8%(93.3%)
食道がん	7.5%(19.4%)	19.6%(49.3%)	25.7%(64.3%)	38.4%(70.7%)
結腸・直腸がん	22.6%(46.6%)	45.9%(70.5%)	59.6%(78.8%)	73.3%(84.2%)
肺がん	13.6%(37.0%)	21.0%(58.0%)	27.9%(67.9%)	34.3%(75.3%)
肝胆膵がん	14.3%(25.5%)	22.4%(44.9%)	34.7%(49.0%)	37.8%(55.1%)
乳がん	11.4%(30.9%)	27.0%(60.8%)	38.5%(71.1%)	76.6%(90.3%)
女性生殖器がん	19.4%(40.3%)	34.3%(56.7%)	52.2%(70.1%)	77.6%(92.5%)
男性生殖器がん	24.4%(50.0%)	50.0%(75.6%)	65.4%(80.8%)	79.5%(87.2%)
尿路系腫瘍	28.3%(52.8%)	47.2%(75.5%)	54.7%(79.2%)	66.0%(84.9%)
血液系腫瘍	6.3%(12.6%)	10.6%(27.4%)	21.3%(35.9%)	42.9%(65.8%)
全体	16.7%(37.4%)	34.9%(64.1%)	47.1%(71.6%)	62.3%(80.9%)

(遠藤ら。Journal of Cancer Survivorship 2015)

◆産業医を活用し、復職判定や復職後に必要な配慮についての意見を貰いましょう。

復職判定チェックリスト(がん罹患社員用)

（遠藤源樹・「労政時報：がん罹患社員の休職・復職の実務」より）

□ 主治医から「復職可能」の診断書を確認

□ 治療状況の確認

□ 受診中の医療機関：　　□主治医：

□ 病名：

□ 現在内服薬のリスト：

□ 今後の受診間隔：約（　　）週に1回

□ 今後の検査：

□ 今後の治療方針□手術予定：

□化学療法予定：

□放射線治療予定：

□主治医に確認する必要性あり（照会状）

□体力が就労に耐えうる状態である。

「療養前の元気な時の体力を100%とすると、今は（　　）%」

（就労の目安：70%以上）

□生活に支障をきたす程の症状ではない（疲労・症状等）

□ 疲労（Cancer-Related Fatigue）□疼痛（頭痛・腹痛・その他）

□ 食欲不振・悪心・嘔吐等　　□便秘・下痢等

□ 呼吸障害・息切れ　　□ その他(　　)

□ 睡眠状態は良好で、メンタルヘルス不調の兆候はない（睡眠・精神面）

睡眠時間：　時間、入眠時刻：__時__分　起床時刻：__時__分

□入眠困難　□中途覚醒　□早朝覚醒

□朝寝・昼寝を週2日以上する　□気分の落ち込みがある

□不安感・焦りが強い　　□その他（　　）

□精神科医等のフォローアップが必要

□復職する意思が十分にある（労働意欲）

□職場での配慮が必要な状況である（就業上の措置等の検討）

□ フルタイム勤務が難しい　□時間外労働は難しい　□夜勤は難しい

□ 身体に負荷がかかる作業は難しい　□分食が必要

□ 勤務時間中に、頻回にトイレや休憩する可能性あり

□ その他の懸念　（　　）

□ 毎日（週5日）、決められた時間に通勤できる状態である(通勤)

通勤経路：　　（通勤時間：　　）

□ 就労に必要な頭脳労働・肉体労働が可能（就業能力）

□ 求められる仕事を実施可能

□座り仕事がベース　□立ち仕事がベース

仕事（作業）の内容：

□ 職場での良好な人間関係の構築が可能

□ 職場が、復職を受け入れるスタンス、受け入れ可能である(復職支援)

受け入れ職場：

直属の上司　：

がんを持つ労働者と職場へのより良い支援のための12のヒント

本人への支援

ヒント1．定期的に体調と仕事の状況を確認する
ヒント2．ちょっとした困りごとにすぐに相談対応する
ヒント3．本人の自己決定を支えるための働きかけをする
ヒント4．精神面や情緒面をサポートする
ヒント5．プライバシーに配慮し、個人情報を取り扱う

上司・同僚への支援

ヒント6．治療と仕事を両立できる職場環境や作業条件を確認し、調整する
ヒント7．労働者を取り巻くサポート体制の構築・強化に向けて支援する
ヒント8．互いに支えあい、気遣う職場風土作りを促す

人事労務との連携

ヒント9．適正配置について助言する
ヒント10．制度や勤務パターンを確認し、調整する

産業保健チーム内・外部医療機関との連携

ヒント11．産業医と役割分担し、定期的に情報交換する
ヒント12．医療機関との連携方法について検討し調整する

出典：「治療と就労の両立」支援のための産業看護職向けガイドブック．Ver. 2（一部改変）

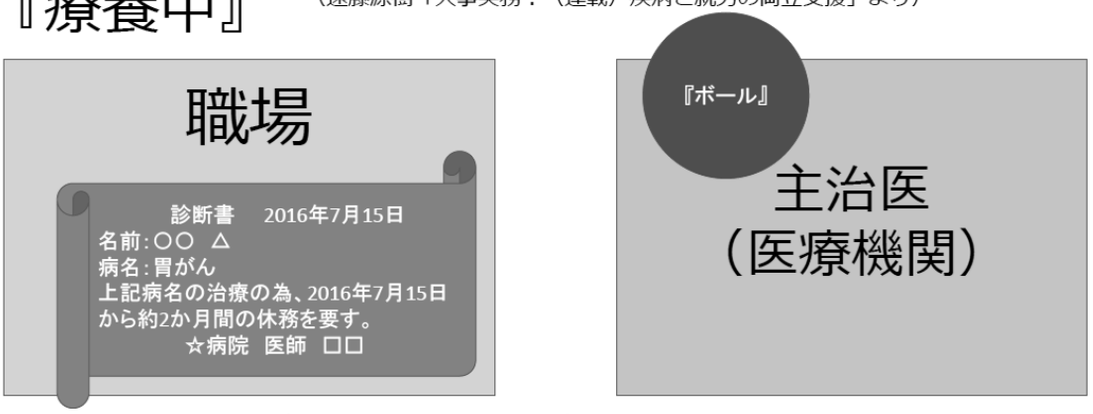
ある日突然、がんと診断された社員の心境

（遠藤源樹・「労政時報：がん罹患社員の休職・復職の実務」より）

- がん、死への恐怖
  - キューブラー・ロスの5段階（否認・怒り・取引・抑うつ・受容）
- 治療に関する不安（手術・化学療法・放射線療法）
  - 治療（抗がん剤治療など）に耐えていけるのか？
  - 抗がん剤治療の開始後に、髪の毛が抜ける、嘔吐などの副作用
- 家計（お金）・医療費に関する不安
  - 自宅のローン、子供の学費、親の介護・・・
  - 貯蓄と負債のバランス
  - 「働かないとお金が無くなる・・・」
- 仕事・復職への不安
  - 復職しても、会社まで、毎日通勤できるだろうか？
  - 元通りの仕事ができるだろうか？　会社は許してくれるのか？
  - 会社を辞めて、治療に専念した方が良いのか…再就職先は？

『療養中』

（遠藤源樹「人事実務：（連載）疾病と就労の両立支援」より）



主治医から『療養が必要』の診断書が職場に提出
≒「ボール」は主治医・医療機関が持っている

がん罹患社員に対しての、会社としての対応・アドバイス等

（遠藤源樹・「労政時報：がん罹患社員の休職・復職の実務」より）

- 「安定した勤務が一番である」ことを、本人に伝える。
  （頑張りすぎないように。無理し過ぎないように）
- 「定期的に主治医の診察を受ける」ように、本人に伝える。
  （体調不良の場合等：速やかに主治医の診察を薦める）
- 「本人が言える範囲内で、会社に配慮してほしい事を
  上司等に伝える」ように、本人に伝える。
- 直属の上司は、本人と定期的に面談を行う。
  業務上の配慮、体調等の確認
- 突発休等（特に３日以上）を認めた場合：
  速やかに人事・産業医等と情報共有を図る。
- （50人以上の企業であれば）産業医面談を定期的に受けさせる。

【失敗Ｃａｓｅ１】

６５歳男性・胃がん（正社員）

契約社員での就業条件（週〇日勤務）と治療の必須条件（通院日数に関する主治医判断）が折り合わず退職

⇒治療はその選択肢しかなかったか？
⇒主治医からの情報提供書には、「がん治療による通院を考えると就業は困難である」と明記されていた

（産業医は、「両立できる方法を模索したかった」が、「主治医意見の重み」が優先された）

【失敗Ｃａｓｅ２】

６４歳女性・卵巣がん（正社員）

本人の復職申し出があったが復職後の化学療法スケジュールと就業両立を人事が懸念

⇒この際に、産業医はがんによる休職を把握
⇒主治医に化学療法スケジュールや副作用を照会（対応の遅れ）
⇒休職の延長、そのまま退職

人事側より：断続的な化学療法による休みに急には対応不能。突然の代替要員は確保できない

⇒休職開始時（手術前後）から対応しないと難しい？

【失敗Ｃａｓｅ３】

５２歳男性・膵臓がん末期（正社員）

疼痛コントロールをしながら、本人は最期まで就業継続を希望。産業医は、「社内の時短勤務制度活用」により「本人のQOLを維持しながらの就業継続が可能では」と考えていた
しかし本人の上司は「時短勤務制度や傷病手当金制度をしらなかった」。「産業医と面談をすると『休め』と言われ仕事できなくなる」と面談せず、フルタイム勤務を続け壮絶な最期

⇒「がんと診断されたら」の社内制度の周知は？

【成功Ｃａｓｅ４】

５１歳男性・肺腺がん末期（stageⅣ）

労作時息切れから、肺がんが判明。休職開始となった。連絡をうけた人事が本人を見舞い、同時に、傷病手当金制度や就業規則（休復職）、会社の復職支援制度を説明（本人から主治医へ伝達）。最期まで就業継続を希望。２か月後、主治医から復職時意見書発行。産業医面談から業務調整や時短勤務を活用し復職、継続中。

⇒「がんと診断されたら」の社内制度を整備したあとうまくいった（Case3と同企業）

【成功Ｃａｓｅ５】

４８歳男性・悪性リンパ腫（百貨店）

悪性リンパ腫による病休後、主治医意見書の発行あり、産業医面談を経て復職。その後予想以上に骨髄抑制が長期化しG-CSFを使用しながら復職。主治医から適宜情報を得て、産業医の調整により、一時的に不特定多数との接触がある業務を外し、就業継続。回復後元職場に戻る。

⇒予想外の事態への対応もスムーズに行うには？
⇒医療機関で使用するクリニカルパスの共有？

【成功Ｃａｓｅ６】

６２歳男性・下部食道がん（建設業）

食道がんの術後、産業医面談を経て復職。その際、手術創による腹筋力低下をみとめた。また主治医からの情報提供書で、液状栄養補給剤の摂取継続の必要性が判明。「重筋作業の配慮」と「栄養補給剤を業務中任意のタイミングでとれる」よう、産業医意見による調整を行い実現。

⇒業務を理由に治療が不十分にならないよう
⇒治療を理由とする業務影響を、組織として支えあえるよう（Business Continuity Planの観点は？）

※復職しながら（あるいは休業せず）がん治療を継続する場合、「治療の見通しの予想」がわかると、人員配置もふくめ、業務調整がしやすいといわれます。がんは、各種ガイドラインが毎年のように改訂されますが、標準治療の通院に要する負担や期間、予想できる副作用が業務に与えうる影響について、産業医等の産業保健スタッフを活用して情報を集めておくことも重要です。
これは乳がんの場合の一例です。

乳がん

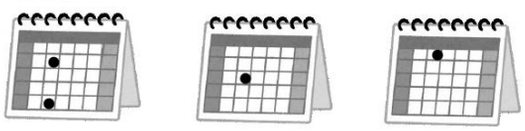
乳癌診療ガイドライン2014年

初期治療

AC療法

- ドキソルビシンとシクロフォスファミドを3週間ごとに点滴する。（3週間で1サイクル）
- 4回繰り返す
- 1回の点滴は約1時間30分前後

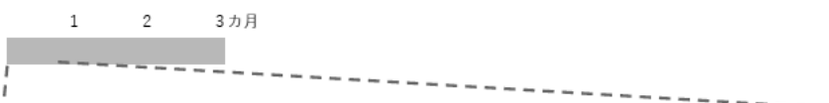
●：点滴の日



診察や血液検査により、薬を点滴を延期することもある。

AC療法（主な副作用とその発現時期）

<治療期間>



		1コース																				2コース		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	2	3
	点滴	●																					●		
自分で分かること	悪心・嘔吐		―	―	―																		―		
	下痢			―	―	―																			
	脱毛															―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
検査で分かること	骨髄抑制*												―	―	―	―	―	―	―	―	―	―			

骨髄抑制*：血液の成分（赤血球、白血球、血小板など）は骨髄で作られている。治療により白血球（細菌などの侵入から体を守る）の数が少なくなり、その結果、抵抗力が低下し、感染をしやすくなる。

日常生活のアドバイス：　感染すると、治療が進まないばかりか、肺炎などをおこし重症化することがあります。感染には十分に注意してください。38℃以上の発熱がある場合には、感染が起きている可能性が高 いので自己判断で解熱剤などは服用せず、医師に連絡すること。

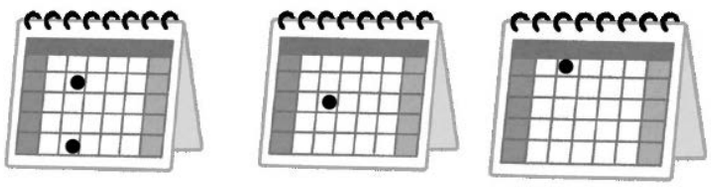
改訂版　がん化学療法副作用ハンドブック　羊土社　一部改定

初期治療

DOC（ドセタキセル）療法

- ドセタキセルを3週間ごとに点滴する（3週間で1サイクル）
- 4回繰り返す
- 1回の点滴時間は約1時間30分前後

●：点滴する日



診察や血液検査により、薬を点滴を延期することもある。

初期治療

DOC（ドセタキセル）療法（主な副作用とその発現時期）

		1コース																				2コース		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	1	2	3
	点滴	●																					●		
自分で分かること	悪心・嘔吐	―	―	―	―																				
	浮腫										―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―	―			
	脱毛															―	―	―	―	―	―	―	―	―	―
	倦怠感										―	―	―	―	―	―	―	―	―						
検査で分かること	骨髄抑制*												―	―	―	―	―	―	―	―	―	―			

骨髄抑制*：血液の成分（赤血球、白血球、血小板など）は骨髄で作られている。治療により白血球（細菌などの侵入から体を守る）の数が少なくなり、その結果、抵抗力が低下し、感染をしやすくなる。

日常生活のアドバイス：　感染すると、治療が進まないばかりか、肺炎などをおこし重症化することがあります。感染には十分に注意してください。38℃以上の発熱がある場合には、感染が起きている可能性が高 いので自己判断で解熱剤などは服用せず、医師に連絡すること。

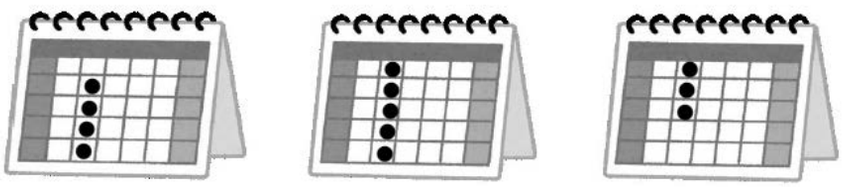
初期治療

Weekly パクリタキセル（ハーセプチン付）

- パクリタキセルを毎週点滴する
- 12回繰り返す
- 1回の点滴時間は約1時間30分前後

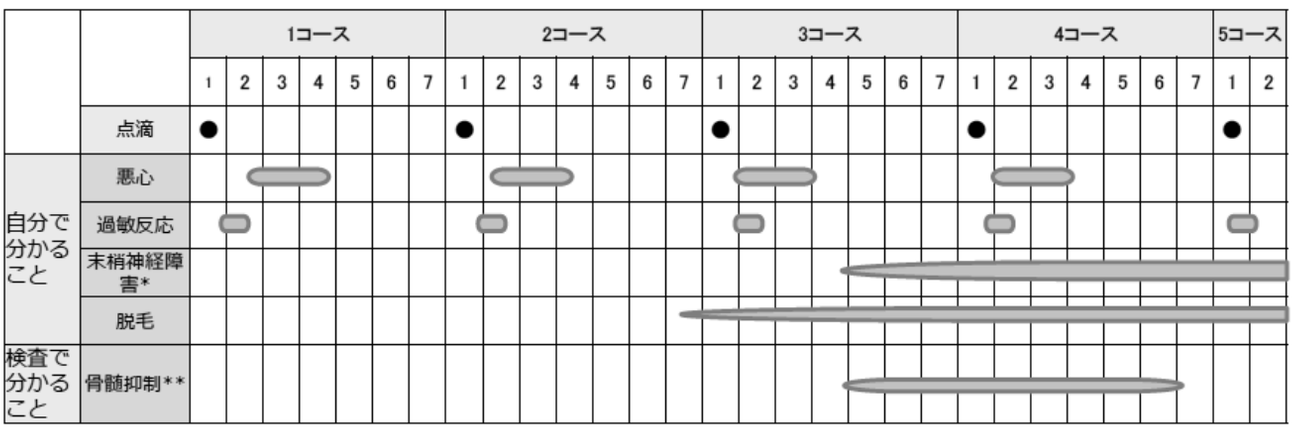
注）場合により、ハーセプチンを同じタイミングで点滴することもある

●：点滴の日



診察や血液検査により、薬を点滴を延期することもある。

Weekly パクリタキセル（主な副作用と発現時期）



末梢神経障害*：点滴直後～3日ごろに冷たいものに触ったときに手足や口の周りの感覚がいつもと違ったり、喉に違和感を感じたりすることがある。また点滴を繰り返していくうちに、文字が書きにくくなったり、ボタンがとめにくかったり、歩きにくかったりすることもある。

骨髄抑制**：血液の成分（赤血球、白血球、血小板など）は骨髄で作られている。治療により白血球（細菌などの侵入から体を守る）の数が少なくなり、抵抗力が低下し、感染をしやすくなる。

日常生活のアドバイス：　感染すると、治療が進まないばかりか、肺炎などをおこし重症化することがあります。感染には十分に注意してください。38℃以上の発熱がある場合には、感染が起きている可能性が高 いので自己判断で解熱剤などは服用せず、医師に連絡すること。

改訂版　がん化学療法副作用ハンドブック　羊土社　一部改定

2. メンタルヘルス不調

メンタルヘルス不調を抱える労働者の両立支援は、「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き（厚生労働省、平成 21 年改訂）」の普及に伴い、多くの事業場で一般的になってきています。メンタルヘルス不調は、復職後 1 年の再病休率が 28%、5 年では 47%という報告もあるように、再病休が多いことが特徴です。また仕事の量的負担が大きい部署で復職した場合の再病休リスクの増大が指摘されており、復職時の業務負荷や職場環境調整が重要です。

同手引きでは、職場復帰の第 3 ステップで、「産業医は主治医との情報交換等を踏まえて復帰プランを作成する」とされており、メンタルヘルス不調での連携は比較的頻繁に行われていると考えられます。産業医を対象とした調査では、主治医と連携した場合は 1 事例平均 2.5 回の情報交換が行われていました。欧州の介入研究では、メンタルヘルス不調を抱える労働者の早期復職支援に対して、産業医と主治医が協働して支援することの効果が示されています。一方で私たちの調査から、連携の成功因子として「就業可能レベルに疾病がコントロールされている」ことが挙げられている（9 ページ）ように、疾病回復が不充分な場合は、連携しても両立は失敗（復職できない）しがちです。メンタルヘルス不調は客観的に評価できる回復判断指標に乏しく、主治医も労働者本人やその家族の希望によって復職可能判断をせざるを得ないことも少なくないとの報告もあります。ただ、たとえ連携の結果、復職できなかったとしても、連携により労働者本人や家族等の関係者がその結果を納得して受け入れることが多いといわれます。メンタルヘルス不調は、経過の長さや職場環境・本人の成育歴を含めた個人背景因子の影響による複雑化もときにみられることから、連携を上手に用いて本人および関係者間のコミュニケーションを図ることが求められます。

メンタルヘルス不調に関してはまだ職場の誤解も少なくなく、特に連携についての労働者本人の同意やプライバシー配慮・健康（医療）情報管理には細心の注意を払います。産業医が復職の可否や必要な配慮を判断する際は、「どんな病気か」ではなく「睡眠・外出・作業リズムの安定」「職場で何ができるか・できないか」といった事例性の視点を中心に考えています。

メンタルヘルス不調での主治医との連携の特徴は、
①主治医と産業医の意見が異なる場合がある（診断書の病名に対する疑念も含む）、②主治医が把握しにくい職場での本人の情報（症状）を産業医が把握していることがある、
といったことが挙げられます。主治医と産業医の意見が異なる場合、最終的には職場をもっとも理解している産業医の意見のほうが優先されます。事業者には、産業医の意見を踏まえ、また労働者の理解を得ながら、治療と就労継続の両立を図る姿勢と両立を支援する環境づくりが求められます。

◆主治医との連携での留意点

(1) メンタルヘルス不調は復職後の再発や再病休が少なくなく経過も長くなりがちのため、会社として知りえる勤怠状況等をできるだけ早い段階から産業医に提供して、産業医が主治医と円滑なコミュニケーションが図れるよう心がけます。

(2) 連携により両立支援が成功する条件は、連携に対する主治医と職場の理解、さらに疾病がある程度コントロールされていることの 3 点です(9 ページ)。

(3) 疾病が重篤であれば連携しても両立が成功しないことはあります。しかし連携によって労働者や家族の状況理解が深まることが期待されます。

(4) 主治医と産業医の意見が異なることもときにみられますが、事業者としては、職場をよく知る産業医の判断を重視して、職場としてできる限りの両立支援を行うことが望まれます。

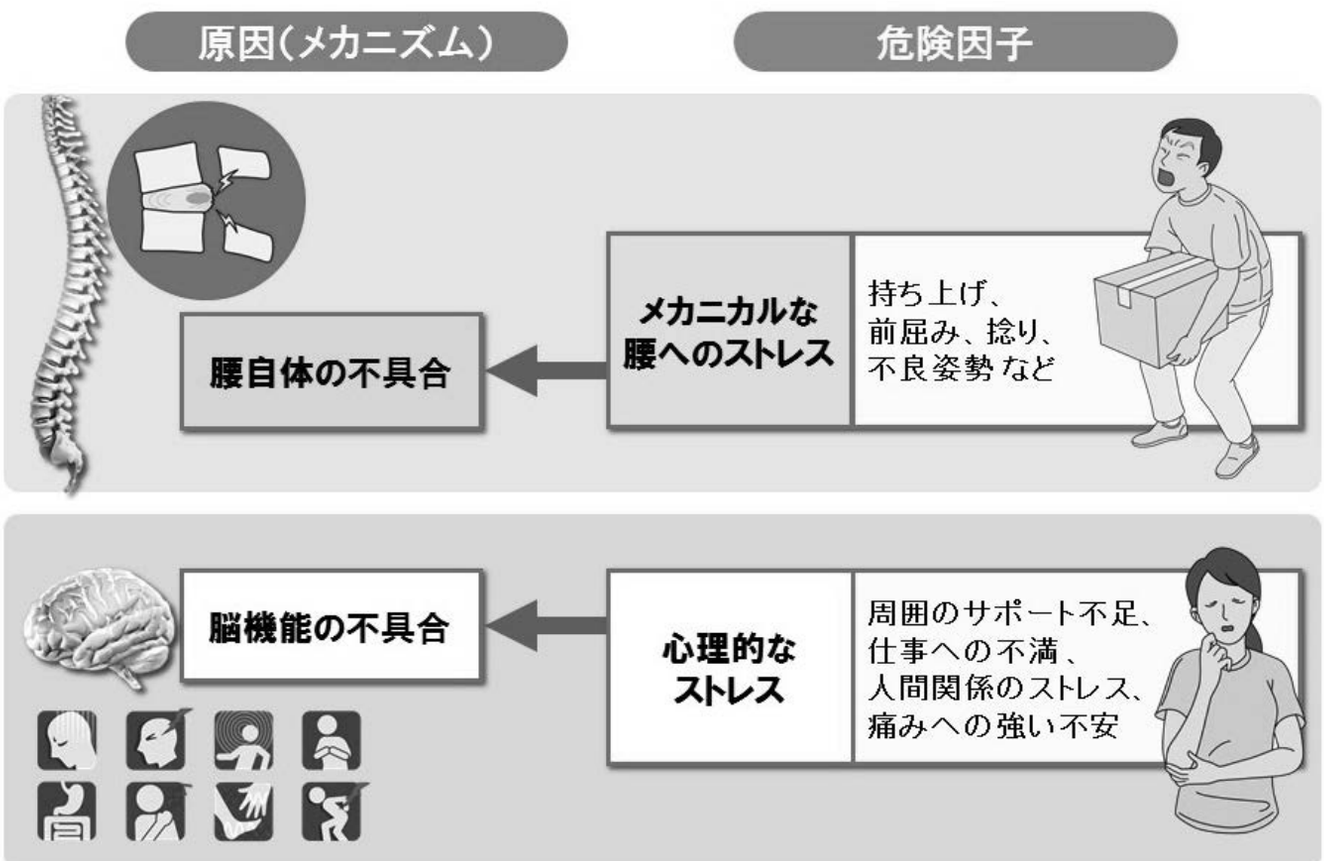
悪い例	良い例
産業医が、自分の専門でないメンタルヘルス不調は難しいと話すのですべて主治医判断に任せている。	職場を知る産業医としての就業判断が不可欠。メンタルヘルス不調にも対応できる産業医を選ぶことも企業として求められる。本人の回復状況の判断では、疾病性ではなく事例性の観点が重要。復職後の再発予防をめざした職場環境調整も重要。
メンタルヘルス不調は連携しても再発や再病休が多いため連携しない	疾病回復が不充分な状況では連携しても両立が成功しないことはある。しかし密なコミュニケーションで本人はじめ関係者の状況理解は向上する。

3. 腰痛

腰痛は 2 種類に大別することができます。1 つは、病気が原因の要注意の腰痛（特異的腰痛）で、「横向きで寝ている状態（安静）にしていても疼くことがある」場合は、骨折や癌の転移といった重篤な病気が潜んでいる特異的腰痛の可能性があり、すぐに病院を受診する必要があります。また、「腰痛だけでなくお尻から太ももや膝下へ放散する痛み・しびれ」を伴う場合は、神経の障害があることが疑われるので、早めに専門医へ相談することをお勧めします。

もう 1 つは、検査や診断をしても原因がはっきりしない腰痛（非特異的腰痛）で、腰痛で受診する人の約 85%はこれに該当します。多くの人が悩まされている慢性的な腰痛やぎっくり腰などが含まれます。非特異的腰痛の原因には、腰への負担によるものと、職場でのストレスや腰痛が悪化することへの不安が脳機能の不具合を起こす場合の両方があり、両者はしばしば一緒に起こることがあります（下図）。そのため、腰痛対策として従来の動作要因・環境要因・個人的要因だけでなく、職場での人間関係や満足度などの心理社会的要因にも配慮することが重要です。これを踏まえて、腰痛発生要因を考え、後述する腰痛予防体操や腰痛発生要因の低減措置などの労働衛生教育を行うことが「職場における腰痛予防指針」でも推奨されています 6).

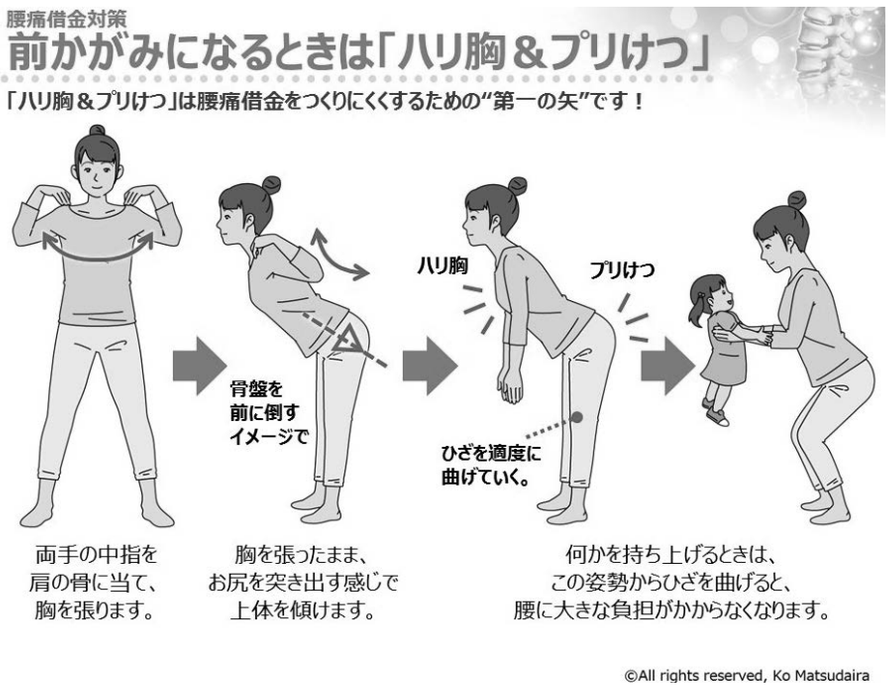
非特異的腰痛の危険因子とメカニズムの関係



松平 浩. 新しい腰痛対策Q&A 21および 松平浩, ほか. ホントの腰痛対策を知ってみませんか より引用改変

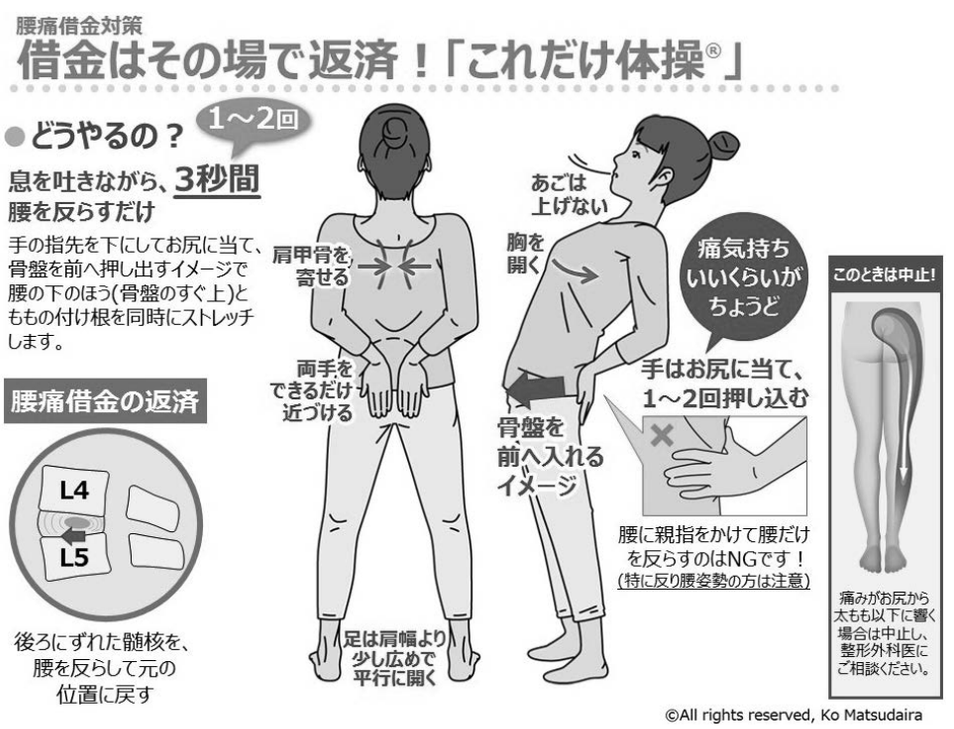
◆重量物の取り扱いについて「ハリ胸&プリケツ」のススメ

重量挙げの選手がバーベルを持ち上げる時に取るポーズに近い姿勢です。胸を張り、背中や腰を丸めないようにして、骨盤を前に倒す感じでお尻を突き出し、上半身を前傾させます（下図）。これにより腰への負担が減り、腰痛を防ぐことができます。



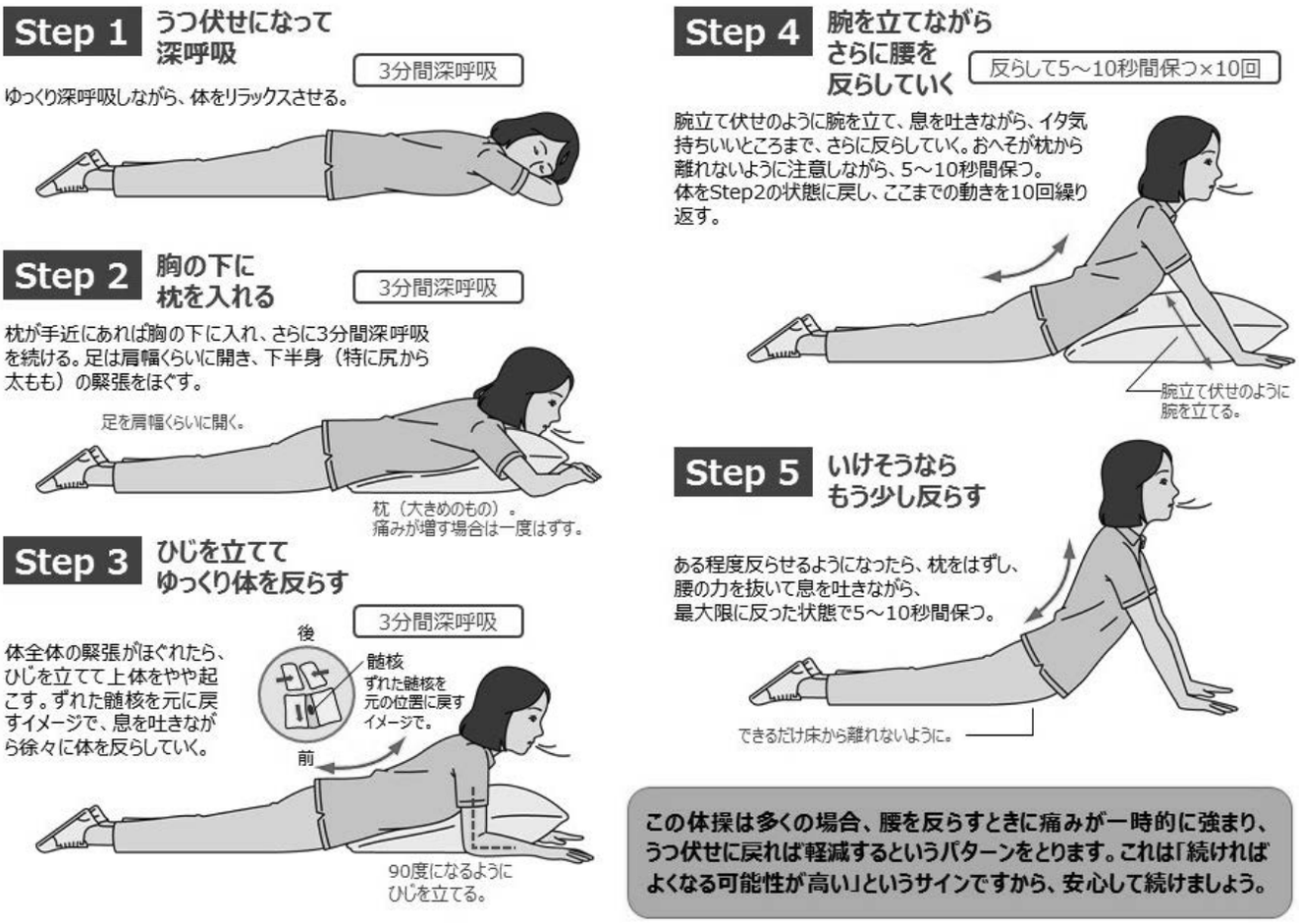
◆効果的なこれだけ体操 [7) 8)]

わずか 3 秒で知らないうちに溜まった「腰痛借金」を返済する運動です。正しいフォームで実践すれば、後ろにずれた髄核を正しい位置（椎間板の中央）に戻すことができ、毎日繰り返すことで、痛みへの恐怖心や不安と取り除き、緊張して凝り固まっていた背中の筋肉の血流も改善されます[9)]。「腰痛借金」とは、現代人の日常生活および多くの労働現場での作業形態上、猫背・前かがみ姿勢、つまり腰椎が後湾位になり、髄核が後方にずれている状態です。



◆いわゆるぎっくり腰への対応

典型的なぎっくり腰は、椎間板の髄核が後ろにずれた状態です。腰痛を改善するには、ずれた髄核を元に戻すイメージで、ゆっくり体をそらしていきます。このとき、動揺しがちな気持ちを落ち着かせ、筋肉が緊張しないよう、体をリラックスさせることが大切です。



この体操は多くの場合、腰を反らすときに痛みが一時的に強まり、うつ伏せに戻れば軽減するというパターンをとります。これは「続ければよくなる可能性が高い」というサインですから、安心して続けましょう。

◆主治医との連携での留意点

慢性腰痛による休業が長期化していたり、休復職を繰り返す場合は、背景に労働者の心理社会的要因やメンタルヘルス不調が隠れていることも考慮し、整形外科あるいは必要に応じて心療内科・精神科等の診療科へのコンサルトや連携を検討します。

主治医へ意見書を求める際、腰への物理的負担（例：車両運転作業、重量物取り扱い作業、寒冷環境下での作業）だけでなく、対象者が心理社会的要因（例：仕事や生活の満足度、単調な作業、作業時間、雇用形態仕事への不満や周囲のサポート不足、人間関係のストレス、過保護な家族）を抱えていないかも含めて記載しましょう。主治医には、禁忌事項などではなく、どうすれば活動を維持（仕事を継続）できるかについて意見を求めると有用です。

意見書の依頼時は、主治医が作業内容を想定しやすいよう、具体的に記載しましょう。

悪い例	良い例
重量物取り扱い作業	介護福祉士で、利用者さんの移乗など重量物を取り扱うことが多い。
車両運転作業	夜間帯に大型トラックを長距離運転する。
VDT 作業	テレフォンアポインターで、顧客情報を PC 上に入力および管理している。苦情処理などストレスも多い。

◆腰痛における一般的な職場環境整備について

①身体的な負担を減らすために、業務内容または物理的環境を変更します。
（例）手で持ち上げる作業を減らす、座業を与える、荷物の重さを減らす、仕事のペース・頻度を減らす、同僚が手助けする、職務範囲の拡大（多様な業務を追加する）
②作業形態を変更します。
（例）開始・終了時間を柔軟に設定する、業務時間・日数を減らす、休憩時間を増やす、段階的に仕事に復帰する（達成可能なレベルから開始し、一定のノルマで徐々に増やす、あるいは１週間の勤務時間を減らして開始）
③業務内容を変更します。
（例）運転できない場合、あるいは公共交通機関を使用できない場合、移行期間中は在宅勤務を許可する、問題のある二次的業務を別の従業員の一部と交換する
④柔軟な対応をします。
（例）毎日仕事を始める間に同僚と共に１日の計画を立てる会議を開き、達成可能な目標を設定する。診察を受けるための妥当な時間を与える。
⑤時間管理の重要性を認識します。
（例）長時間一気に作業せず、前述したこれだけ体操®などを小休止時のルーチンとして、こまめに実施するよう心がけます（回数は少なくても構いません）

参考文献

1) 松平浩：職場での腰痛には心理・社会的要因も関与している．産業医学ジャーナル 33:60-6,2010
2) Matsudaira K, et al.: Potential risk factors for new onset of back pain disability in Japanese workers: findings from the Japan epidemiological research of occupation-related back pain study. Spine 37:1324-33,2012
3) Matsudaira K, et al.: Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. PLoS One 9:e93924,2014
4) Matsudaira K, et al.: Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers-findings from the Japan Epidemiological Research of Occupation-related Back Pain (JOB) study.Ind Health 53: 368-77,2015
5) 厚生労働省 HP 「職場における腰痛予防対策指針および解説」 http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000034et4-att/2r98520000034mtc_1.pdf（2016 年 12 月アクセス）
6) Matsudaira K, et al.: Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers? .J Man Manip Ther23:205-9,2015
7) Tonosu J, et al.: A population approach to analyze the effectiveness of a back extension exercise "One Stretch" in patients with low back pain: A replication study. J Orthop Sci21:414-8,2016
8) Kumamoto T, et al.: Effects of movement from a postural maintenance position on lumbar hemodynamic changes.J Phys Ther Sci28:1932-5,2016

参考図書

1) 松平浩：新しい腰痛対策 Q&A21～非特異的腰痛のニューコンセプトと職域での予防法～．公益社団法人産業医学振興財団,2012
2) 松平浩：1 回 3 秒これだけ体操腰痛は「動かして」治しなさい．講談社+α新書，2016
3) 松平浩，勝平純司：腰痛借金　痛みは消える！．辰巳出版，2016

4. 睡眠呼吸障害

Ⅰ. 睡眠呼吸障害と動脈硬化性疾患

生活習慣病、すなわち、肥満、高血圧、糖尿病、メタボリックシンドローム、脂質異常症は、進展すると虚血性心疾患、脳血管疾患などの動脈硬化性疾患の発症に至ります[1-3]。

睡眠呼吸障害は生活習慣病と密接な関連があり、生活習慣病の危険因子と考えられ、睡眠呼吸障害を早期発見、早期治療することは、生活習慣病予防になります。また、致命的な心血管イベント、非致命的な心血管イベントをアウトカムとする、大規模前向き観察試験より未治療の重症睡眠時無呼吸症候群患者で、両者の発症が有意に増加を認め、持続的陽圧換気療法（CPAP）により健常人同等レベルまで減少することが示されています[4]。同様の結果はうつ病等でも示されています。

以上の知見を踏まえ、「健康づくりのための睡眠指針 2014」[5]では、「良い睡眠の重要性」や「良い睡眠を得るための方法」が言及され、米国胸部学会（American Thoracic Society: ATS）のステートメントで健康的な睡眠（Healthy Sleep）という概念が提示されています[6]。

Ⅱ. 睡眠呼吸障害と職域の事故

米国の最大手運輸業の運転者を対象に睡眠呼吸障害のスクリーニングを実施したところ、要治療者で CPAP 治療を拒否・脱落した群の事故率は約 5 倍であった一方で、要治療者で CPAP 治療を継続した群の 5 年間の事故率は、健常者と同じレベルでした[7]。さらに、メタアナリシスでは、睡眠呼吸障害を有する者の労働災害のリスクは、健常者の約 2 倍であるとの報告がされました[8]。Harvard 大学の産業保健、睡眠医学分野の Kales 博士らは、これらの研究を踏まえて、安全を重視すべき職種（事業用自動車運転者、鉄道運転士等）では SAS スクリーニングを実施すべきであるとするエビデンスが揃ったと述べています[9]。わが国においても労働安全衛生法もしくは関連法令に SAS スクリーニングを含む以下のような施策を盛り込む必要があると考えられます。

(1) 運輸業、旅客業における SAS 対策の効率的推進の目的で、事業者・産業医・主治医（睡眠専門医）の連携が求められます。
(2) SAS スクリーニングから診断、治療へと進める際には、事業者と産業医の協議を行い、以下の項目について定めます。
　①SAS スクリーニングから専門医療機関での確定診断のルールを決める。
　②スクリーニング・精密検査の結果をもとに、主治医による持続陽圧呼吸療法（CPAP）、口腔内装具等の治療を導入する。
　③保健指導を行う。
　④治療に関する情報は主治医と産業医間で共有し、治療と就労の両立を円滑に推進する。

Ⅲ．企業経営者・人事労務担当者の留意点

SAS 対策は、交通事故をはじめとする労働災害のリスクを回避するだけでなく、社員の生活習慣病予防に寄与するため、企業防衛に必須と考えられます。それだけでなく事業者に求められる健康管理は、コンプライアンスに基づいた安全配慮義務を基にリスクマネジメントを行い、データヘルス等を用いるだけでなく、SAS 患者への適切な保険指導の介入を行い、その健康レベルの向上を図ることにより、従業員と仕事内容の結果の向上を目指す、いわゆる健康経営へと展開することが目標です。健康経営とは、「従業員等の健康管理を経営的な視点で考え、戦略的に実践することであり、企業理念に基づき従業員等への健康投資を行うことは、従業員の活力向上や生産性の向上等の組織の活性化をもたらし、結果的に業績向上や株価向上につながる」と期待されます（経済産業省 HP）。そのためには、業務特性を考慮した SAS 対策の重要性とその対応方法を理解し、従業員の理解と協力を得るようスクリーニング体制を構築する必要があります。

企業防衛としての健康管理を推進することで、事業所が健康職場となり、結果的に従業員、事業者双方にとっての利益となります（40 ページ図）。

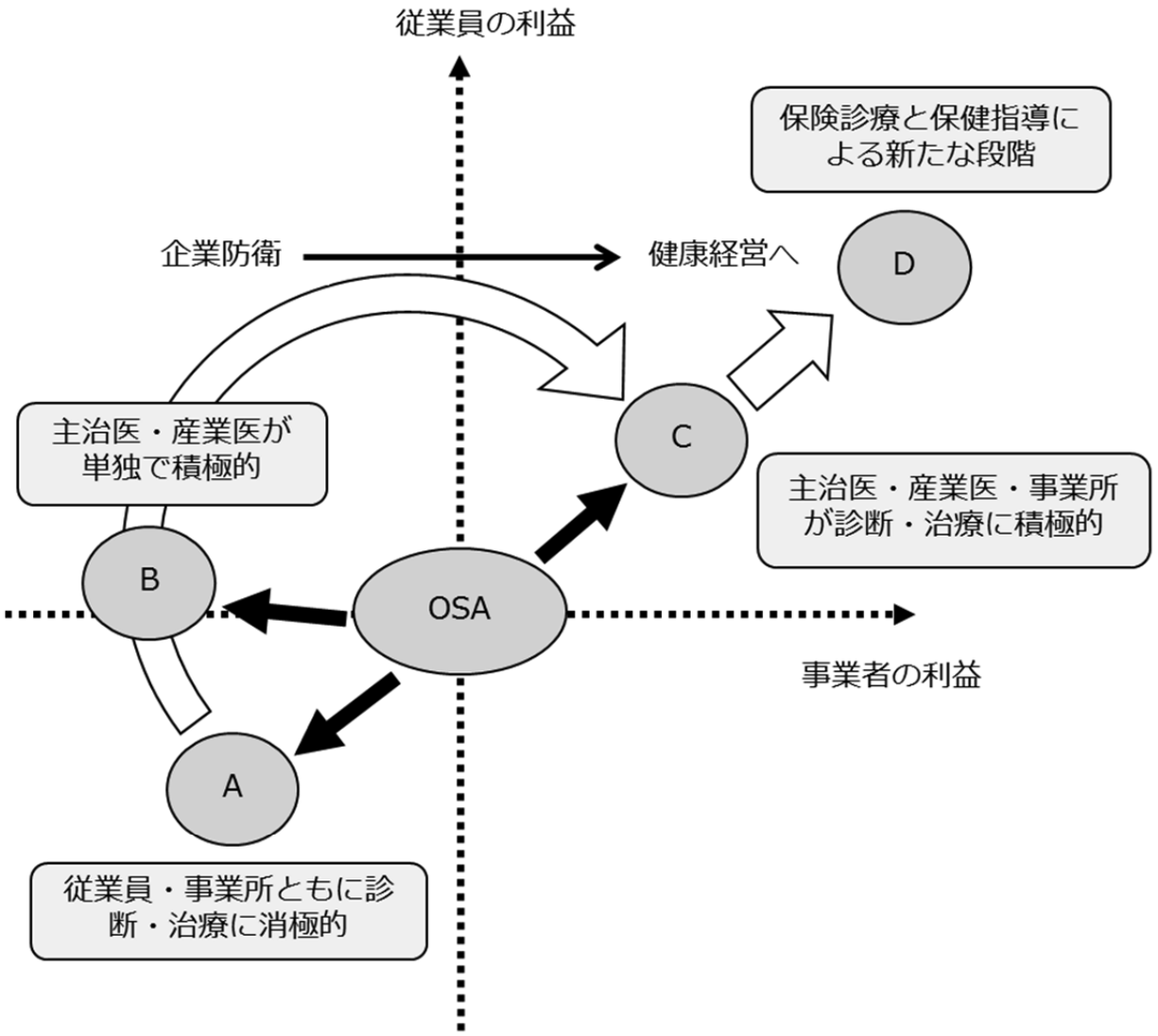
従業員、事務所とともに、OSA の診断・治療に消極的な場合（A）、事業所は労災リスクに曝され、従業員は交通事故、業務上のミス、将来の心血管系イベントのリスクに曝されます。産業医が OSA に理解のある、あるいは健康診断やマスメディアで従業員が OSA のリスクに気付き、その診断と治療を行う場合、従業員の将来の心血管系イベントのリスク漸減に有効です。恐らく交通事故も減らせると考えられます（B）。主治医、産業医、従業員に加えて事務所が OSA の診断と治療に積極的となると（C）、企業防衛の観点から、事業者にも利益が生じると考えられます。もう一歩進めて、保健指導により、禁煙、減量により、例えば CPAP が不要となる等の成果が達成されると、従業員はもとより、その仕事の質の向上により、事業者、保険者を含めて利益が生じると考えられます（D）。これは健康経営の一形態でしょう。

SAS スクリーニング、精密検査、治療を進める際は、事前に産業医と十分に協議します。また、職域における SAS 対策の実績が豊富な健診機関、専門医療機関と共同体制を構築するとともに産業医と関係機関との連携を支援することが求められます。

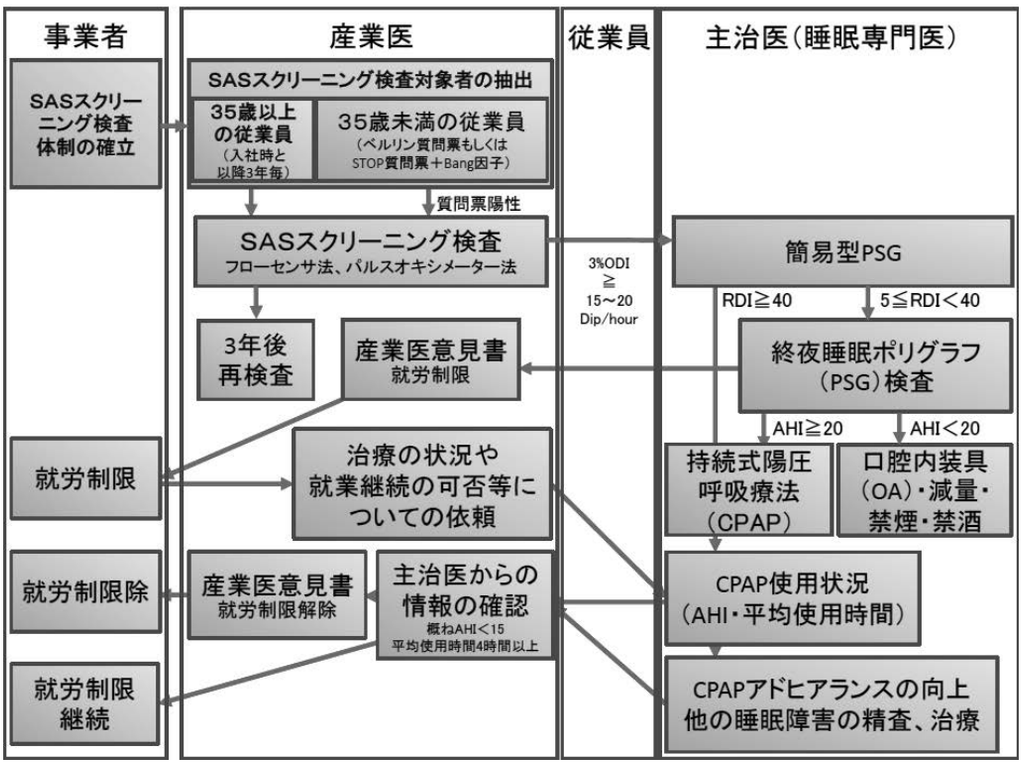
◆個人情報の保護と就業措置

産業医との連携に際して取り扱われる個人情報は、その保護に十分留意します（56 ページ）。産業医が情報を管理し、その他には業務に関与する責任者のみが情報を取り扱います。不必要に情報を広げないよう個人情報の保護に十分留意します。場合によっては、その情報取扱者に守秘義務順守の念書を取る必要があります。

さらに、従業員に対して、SAS であることを理由とした就業上不利益な措置をしないことが求められます。そして従業員が健康上の問題（自覚症状等）を気軽に相談できる職場環境を整備することも重要です。



過程	説明	具体的アウトカム
A→B	主治医や産業医を通じて医療にアクセス	CPAP等の処方により心血管系イベントなどのOSAの併存症管理が可能
B→C	1．産業医が事業所にOSAの適切な診断・治療を認識させる 2．産業医と主治医が連携する	従業員の健康増進 職場の安全・安心（快適職場の形成と向上） OSAとその併存症の治療および管理の質向上
C→D	保険診療と保健指導の連携（高次な連携）	保健指導により減量が実現すれば、あるいは、OSA予防が実現すれば、従業員、事業所ともに利益が得られる



◆事業者の留意点（チェックリスト）

産業医との協議事項
□　SAS スクリーニング体制と実施スケジュールについて
□　スクリーニング対象者の選定について
□　スクリーニング検査結果以降の対応について（スクリーニング陽性者、それ以外の者）
□　精密検査後の就業（就労制限、就業制限解除等）の対応について
事業者の配慮事項
□　SAS スクリーニング、精密検査、治療を進める際には、事前に産業医と十分に協議したか。
□　SAS スクリーニング、精密検査、治療を進める際には、事前に従業員の理解を得るよう十分に協議したか。
□　健診機関、専門医療機関と共同体制を構築できたか。
□　産業医と関係機関との連携を支援できたか。
□　従業員の個人情報の取り扱い、情報保護に十分留意したか。
□　SAS であることを理由とした就業上不利益な措置をしていないか。
□　自覚症状等の自己申告が促進される職場環境を整備できているか。

図　紹介状兼勤務情報提供書　例（文献 13 より引用改変）

紹介状兼勤務情報提供書（主治医に提供する際）

（主治医所属・氏名）　先生

社内で行った SAS スクリーニング検査結果で、睡眠呼吸障害が疑われました。ご高診いただきたく、ご紹介させていただきます。この書類は、今後の就業継続の可否、業務の内容について職場で配慮したほうがよいことなどについて、先生にご意見をいただくための従業員の勤務に関する情報です。

どうぞよろしくお願い申し上げます。

従業員氏名		生年月日	年　月　日
住所			

簡易検査 結果等	身長　㎝、体重　Kg、BMI　、ODI　、ESS　点 現病歴　既往歴　□飲酒　□喫煙 □いびき・呼吸停止　□睡眠中の呼吸苦・覚醒　□起床時頭痛
職　種	※事務職、自動車（業務用含む）の運転手、建設作業員など
職務内容	（作業場所・作業内容） （　　） □体を使う作業（重作業）　□体を使う作業（軽作業） □長時間立位　□長時間の坐位 □暑熱場所での作業　□寒冷場所での作業　□高所作業 □車(自家用、業務用)の運転　（運転時間：約　時間） □機械の運転・操作　□対人業務　□遠隔地出張（国内） □海外出張　□単身赴任
勤務形態	□常昼勤務　□二交替勤務　□三交替勤務　□その他（　　）
勤務時間	時　分　～　時　分（休憩＿＿＿時間。週＿＿＿日間。） （時間外・休日労働の状況：　　） （国内・海外出張の状況：　　）
通勤方法 通勤時間	□徒歩　□公共交通機関（着座可能）　□公共交通機関（着座不可能） □自動車　□その他（　　） 通勤時間：（　　）分
その他 特記事項	
利用可能な 制度	□時間単位の年次有給休暇　□傷病休暇・病気休暇　□時差出勤制度 □短時間勤務制度　□在宅勤務（テレワーク）　□試し出勤制度 □その他（　　）

上記内容を確認しました。

平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

平成　年　月　日　（会社名）

主治医からの診療情報提供書（精密検査結果の報告）（診断書と兼用）

患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	□睡眠時無呼吸症候群 □重症（AHI≧30 or RDI≧40）□中等症（30＞AHI≧15）□軽症（15＞AHI≧5） □閉塞性　□中枢性 □その他（　）
精密検査結果	PSG 検査結果（検査日；　年　月　日） AHI（　）回/時、　AI（　）回/時 SpO2＜90%（　%）、　時間　分　秒 最長無呼吸時間　秒、　睡眠中酸素飽和度（最低値）　%
現在の症状	（通勤や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等）
治療の予定	（入院治療・通院治療の必要性、今後のスケジュール（半年間、月 1 回の通院が必要、等）） □要治療 □CPAP 導入　□耳鼻科的手術　□口腔内装具装着 □減量、生活習慣改善による経過観察　→　ヶ月後のパルスオキシメーター再検 □その他（　） □経過観察　（1 年後のパルスオキシメーター再検） □治療の必要なし
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能）　自動車運転の可否　□問題あり □現時点で不可（療養の継続が望ましい）　□問題なし
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：例：一人作業は避ける、長時間の座位による監視・監督作業を避ける、夜勤は避ける、長時間労働は避ける、長時間の車の運転は不可、車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注）提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する、宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記内容を確認しました。
平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。
平成　年　月　日　（主治医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(注)この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

主治医への診療情報提供依頼書（治療状況や就業継続の可否等）（診断書と兼用）

患者氏名		生年月日	年　月　日
住所			

病名	□睡眠時無呼吸症候群 □重症（AHI≧30）　□中等症（30＞AHI≧15）　□軽症（15＞AHI≧5） □閉塞性　□中枢性 □その他（　）
治療の方法	□CPAP 導入 □耳鼻科的手術 □口腔内装具装着 □減量、生活習慣改善による経過観察 □その他（　）
治療開始後の治療状況の確認検査の結果	下記のいずれかで治療状況や効果の判定をお願いします。 □CPAP 使用状況　AHI　回/時　%使用、平均　時間/日 □パルスオキシメーター　RDI　回/時 □PSG　AHI　回/時 □その他　（　）
治療効果	□効果良好　□不良
退院後／治療中の就業継続の可否	□可　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能）　自動車運転の可否　□問題あり □現時点で不可（療養の継続が望ましい）　□問題なし ※最終的な就業判断は、産業医、事業主の協議により行います
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：一人作業は避ける、長時間の座位による監視・監督作業を避ける、夜勤は避ける、長時間労働は避ける、長時間の車の運転は不可、車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注）提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する、宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　月　日　～　年　月　日

上記内容を確認しました。

平成　年　月　日　（本人署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。

平成　年　月　日　（主治医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

(注)この様式は、患者が病状を悪化させることなく治療と就労を両立できるよう、職場での対応を検討するために使用するものです。この書類は、患者本人から会社に提供され、プライバシーに十分配慮して管理されます。

図　産業医意見書（産業医から事業者への提出用）例（文献 13 より引用改変）

産業医意見書

（産業医から事業者への提出用）

氏名		生年月日	年　　月　　日

病名	
精密検査 治療・投薬等の 状況、今後の予定	上記社員は、 終夜ポリソムノグラフィー検査にて睡眠時無呼吸症候群（重症）と診断されました。 平成　年　月　日より CPAP による治療が開始されています。 主治医による治療効果が確認されるまでの間は、自動車運転などの業務を控えることが望ましいと考えられます。
治療の予定	（（通勤や業務遂行に影響を及ぼし得る症状や薬の副作用等、入院治療・通院治療の必要性、今後のスケジュール（半年間、月 1 回の通院が必要、等）） （　　月　　日に治療効果判定予定）
今後の就業継続の可否	□可　　（職務の健康への悪影響は見込まれない） □条件付きで可（就業上の措置があれば可能） □現時点で不可（治療効果判定までは不可）
業務の内容について職場で配慮したほうがよいこと（望ましい就業上の措置）	例：一人作業は避ける、長時間の座位による監視・監督作業を避ける、夜勤は避ける、長時間労働は避ける、長時間の車の運転は不可、車の運転は可だが時間制限(　時間)が望ましい　など 注）提供された勤務情報を踏まえて、医学的見地から必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
その他配慮事項	例：通院時間を確保する、休憩場所を確保する、宿泊を伴う就業の場合は宿泊先に電源コンセントを準備する　など 注）治療のために必要と考えられる配慮等の記載をお願いします。
上記の措置期間	年　　月　　日　～　　年　　月　　日

上記のとおり、診断し、就業継続の可否等に関する意見を提出します。

平成　　年　　月　　日　　（産業医署名）＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

両立支援プラン／職場復帰支援プラン　作成日：　　年　　月　　日

<table>
<tr><td>従業員
氏名</td><td></td><td>生年月日
年　月　日</td><td>性別
男・女</td></tr>
<tr><td>精密検査
治療・投薬
等の状況、
今後の予定</td><td colspan="3">・精密検査のための入院予約等の有無　　□有　　□無

・精密検査結果に基づいた治療方法の選択

□ CPAP 導入

導入直後の治療効果判定、その後の定期的（原則月 1 回）な通院加療

□　口腔内装具　口腔内装具作成後の治療効果判定

□ 扁桃摘出術

平日 7 日間の入院加療が必要。術後の治療効果の判定

・その後 1 か月ごとの通院予定。

※CPAP については、違和感のための使用できない者が 30%程度いる。

※口腔内装具の作成には 2 週間程度、効果判定までは、作成後 1 か月程度の期間が必要となる。治療期間を通し副作用として昼間の眠気等の症状が予想される。

※職場復帰支援プランの場合は、職場復帰日についても記載</td></tr>
<tr><td>期間</td><td>勤務時間</td><td>就業上の措置・治療への配慮等</td><td>（参考）治療等の予定</td></tr>
<tr><td>（記載例）
CPAP,口腔内装具導入直後
（2 週間～1 か月）</td><td></td><td>運転業務の禁止</td><td>CPAP：AHI、平均使用時間
使用割合
OA・扁桃摘出術：簡易検査機器による効果判定</td></tr>
<tr><td>治療効果判定後
（2 週間～1 か月後）</td><td>9：00～
17：30
(1 時間休憩)</td><td>通常勤務に復帰</td><td>CPAP：原則月 1 回の定期通院
OA：年 2 回程度の通院</td></tr>
<tr><td>業務内容</td><td colspan="3">・治療効果の判定までは、原則として運転業務は制限する。期間中は負荷軽減のため作業転換を行い、自動車運転業務や危険作業等からその他の業務に変更する。</td></tr>
<tr><td>就業上の
配慮事項</td><td colspan="3">・CPAP に不慣れのため、かえって眠りつらくなることが見込まれるため、体調に応じて、適時休憩を認める。</td></tr>
<tr><td>その他</td><td colspan="3">・治療開始後は、２週間ごとに産業医・本人・総務担当で面談を行い、必要に応じてプランの見直しを行う。（面談予定日：●月●日●～●時）
・労働者においては、通院・服薬を継続し、自己中断をしないこと。また、体調の変化に留意し、体調不良の訴えは上司に伝達のこと。
・上司においては、本人からの訴えや労働者の体調等について気になる点があればすみやかに総務担当まで連絡のこと。</td></tr>
</table>

参考文献

1） Nieto FJ, Young TB, Lind BK, et al: Association of Sleep-Disordered Breathing, Sleep Apnea, and Hypertension in a Large Community-Based Study. JAMA 2000;283:1829-1836

2） Bassetti C, Aldrich MS: Sleep apnea in acute cerebrovascular diseases : final report on 128 patients. Sleep 1999;22:217-223

3） Punjabi NM, Shahar E, Redline S, et al: Sleep-disordered breathing, glucose intolerance, and insulin resistance: the Sleep Heart Health Study. Am J Epidemiol 2004;160:521-530

4） George CF, et al: Reduction in motor vehicle collisions following treatment of sleep apnoea with nasal CPAP. Thorax. 2001;56(7):508-12.

5） 厚生労働省健康局: 健康づくりのための睡眠指針 2014. 2014.3

6） Mukherjee S, Patel SR, Kales SN, et al: American Thoracic Society ad hoc Committee on Healthy Sleep：An official American Thoracic Society State-ment：the importance of healthy sleep. Am J Respi1 Crit Care Med 2015: 191 1450-1458

7） Stephen V Burks et al.: Nonadherence with Employer-Mandated Sleep Apnea Treatment and Increased Risk of Serious Truck Crashes. SLEEP, 2016;39(5)967-975

8） S Garbarino et al.: Risk of Occupational Accidents in Workers With Obstructive Sleep Apnea: Systematic Review and Meta-Analysis. SLEEP 2016;39(6)1211-1218

9） Kales and Czeisler et al.: Obstructive Sleep Apnea and Work Accidents: Time for Action. SLEEP 2016;39(6):1171-1173

10） Netzer NC, Stoohs RA, Netzer CM, Clark K, Strohl KP: using the Berlin questionnaire to identify patients at risk for the sleep apnea syndrome. Ann Intern Med 1999; 131: 485-491

11） Chung et al: High risk of OSA, answering yes to two or more questions. Low risk of OSA, answering yes to less than two questions. Anesthesiology 2008;108: 812-821

12） Frances Chung, et. al: STOP-Bang Questionnaire: A practical approach to screen for obstructive sleep apnea. Chest 2015; doi:10.1378/chest.15-0903

13） 厚生労働省:事業場における職業生活の両立支援のためのガイドライン. 2016.2

14） 中野博，大西徳信，千崎香，他：睡眠呼吸障害のスクリーニング検査法としてのパルスオキシメトリー解析方法．呼吸 1997；16：791―797.

15） 福原俊一,竹上未紗,鈴鴨よしみほか:日本語版出 the Epworth Sleepiness Scale(JESS).日呼内誌 2006: 44 806 808.

16） 循環器領域における睡眠呼吸障害の診断・治療に関するガイドライン(Guidelines for Diagnosis and Treatment of Sleep Disordered Breathing in Cardiovascular Disease(JCS 2010))

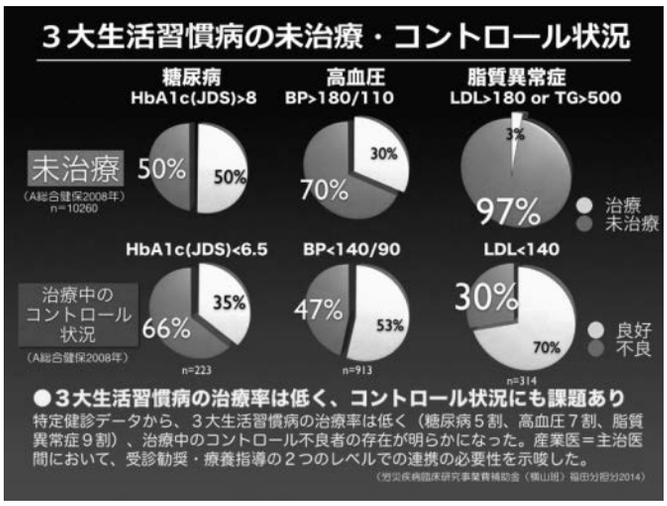
5. 生活習慣病（糖尿病・高血圧・脂質異常症）

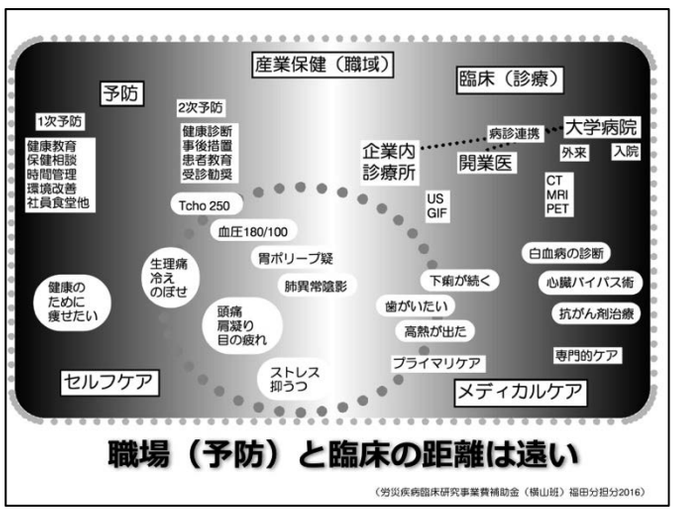
がんや難治性疾患だけでなく、糖尿病・高血圧・脂質異常症などの生活習慣病が、QOWL（quality of working life）に影響を与える脳心血管疾患のリスクになることを考えると、健診で発見し得る common disease である生活習慣病も両立支援の対象になり得ると考えられる。

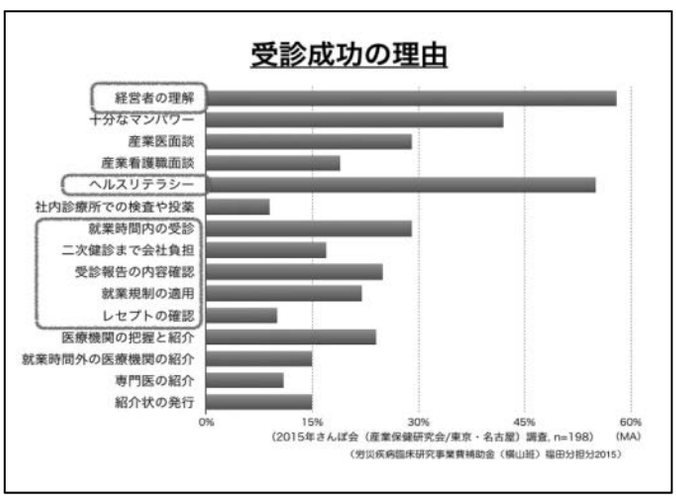
生活習慣病の両立支援で、患者の所属する企業の経営者・人事労務担当者、健保組合の保健事業担当者は、職場が生活習慣病の非常に重要で有効な予防の場であることを理解した上で、積極的な対策や配慮が必要となる。職域で取り組むべき生活習慣病対策は、①早期発見と重症化予防（2 次 3 次予防）及び②職域の強みを活かした発病予防（1 次予防）に大別されるが、医療専門職が中心となって行う①に対し、②については企業としての職場風土の醸成が重要となる。

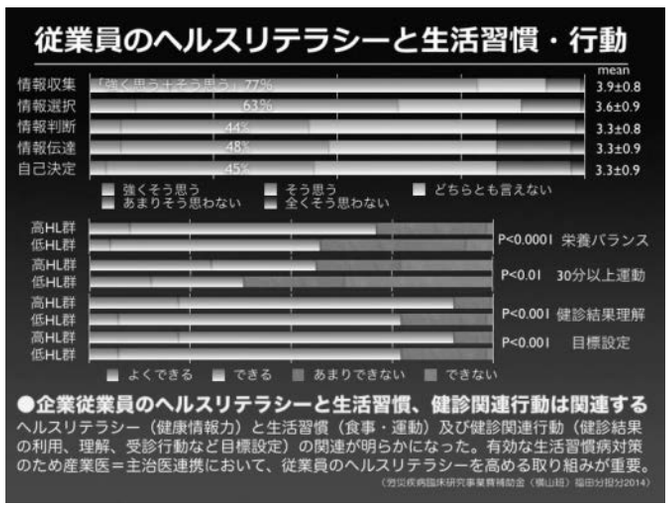
有病者及び疑われる者がメタボリックシンドローム 1960 万人、糖尿病 2210 万人、高血圧 4000 万人と言われる中、ハイリスクでの未治療が一定以上存在する（糖尿病で 5 割、高血圧で 7 割、脂質異常症で 9 割程度）ことに留意し、社長や上司自らが健診結果をないがしろにしないなど、病院受診しやすい職場の雰囲気、健康に気を使う職場風土が醸成されるよう組織として努めることが重要である。

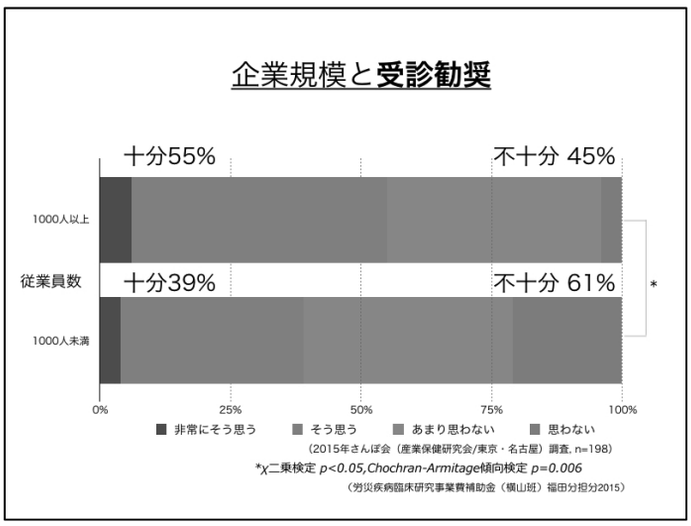
データヘルス、コラボヘルスの考え方を元に、健康経営的視点で、職場ヘルスプロモーションを展開することが必要で、その推進のためには経営層のコミットと従業員（被保険者）の参画が必須である。また、受診勧奨・中断防止施策は、大企業に比べ中小企業ではまだ不足している。

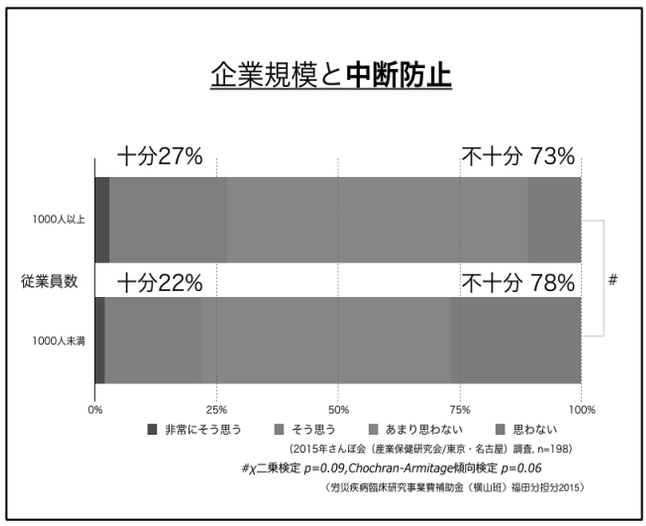


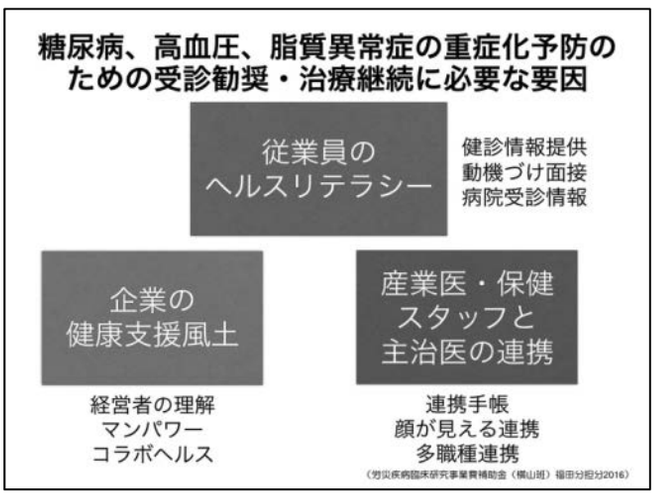












生活習慣病重症化予防のための受診勧奨・治療継続の支援として、
①従業員のヘルスリテラシーを高める取り組み
②経営者の理解を高め受診しやすい企業風土を醸成すること
③連携手帳等を用いた産業医・産業保健スタッフと主治医の連携(就業時間内の受診や費用負担など利便性の考慮、レセプトチェックによる受診確認含む)が有効である。

健康経営のゴールは、組織としてのヘルスリテラシー(健康情報力)向上とも言われており、そのため社内外の多職種との連携や良好実践の蓄積が求められる。

<社員を受診させるための働きかけ～10か条>

①手間暇をかける相手を選ぶ
　HbA1c 8以上
　BP 180/110以上
　LDL 220, TG 500以上を本気で受診勧奨する
　（そこがクリアされたら次のターゲットへ）
②未受診の理由をとことんヒアリングする
　（未受診＝不真面目と考えない）
③生活習慣病に熱心な医療機関との連携する
④利便性（夜間・土日）、待ち時間を考慮
　紹介状や医療連携室を活用する
⑤保健指導でダメなら薬物療法という考えを捨てる
　血管を守ること、予防できる病気で死なないこと
　「薬で安全を確保してからゆっくり減量」
⑥上司と情報共有する（安全配慮義務）
　「仕事が忙しい」を理由にさせない
⑦退職しない限りまた会えるので、深追いしない
⑧「病院へ行きましょう」と言わないのも手。
　事実を説明して「どうしますか」と問う。
　自分だったら、家族だったらの視点が重要。
⑨紹介した後のフォローも重要（中断防止）
⑩自分（担当者）ができないことは社員もしない。

受診勧奨の
ための
１０か条

（労災疾病臨床研究事業費補助金（横山班）福田分担分2016）

参考文献

1) 福田洋. 特集・職域における健康教育の現在・健康教育をめぐる国内外の動向. 産業医学ジャーナル 37(2):4-14, 2014
2) 福田洋:企業レベルのアドボカシー：産業保健活動からヘルシーカンパニー・健康経営へのアドボカシー. 日本健康教育学会雑誌 23(3):237-245, 2015
3) 福田洋: 職域健保・事業所における特定健診・特定保健指導の評価と今後の課題. 保健の科学 58(3): 162-171, 2016
4) 福田洋、江口泰正編著:ヘルスリテラシー～健康教育の新しいキーワード：大修館書店,2016

6. 難病・自己免疫疾患（リウマチ性疾患・1型糖尿病）

6-1. リウマチ性疾患をはじめとする指定難病

治療の進歩により難病患者の予後は改善してきましたが、高額医療費の負担も大きく、治療と就労の両立支援が求められています。かつて56であった特定疾患は、2015年の難病法制定を経て、現在は指定難病という形で300を超えています。しかしその中でも、疾病ごとに就業率は大きく異なります(52ページ図)。潰瘍性大腸炎やベーチェット病のように一般人口の就業率とほぼ変わりない疾患もあれば、まだ就労率が低い疾患もあります。就労率が一般並みの疾病でも、たとえば潰瘍性大腸炎であればトイレへの配慮が、ベーチェット病であれば視覚障害に対する配慮が望まれるなど、働く人を支えるために事業者が産業保健スタッフを活用しながら果たすべき役割は少なくありません。近年は、生物製剤などの新しい治療が一部の疾病治療で使用されることも増え、仕事の合間に外来通院しながら治療される方も増えています。しかし一見すると元気そうで医学的に病気が安定していても、「疲れやすさ」を訴える人も少なくありません。休憩をとりやすいよう一連続作業時間や作業場所に柔軟性をもたせるような業務の調整が求められます。

◆難病・両立支援での事業者の役割

(1) 働く人本人はもちろん、上司・同僚・人事との面談を通じて、「難病」という疾病(やそこから連想されるイメージ)ではなく、機能障害や症状と作業内容の調整を図る視点で両立を支援します。
(2) 難病では「疲れやすさ」に伴う柔軟な休憩時間の取り方が必要です。生物製剤の導入など新しい治療による外来通院との両立に対し柔軟な対応ができるよう調整を図ります。
(3) 膠原病をはじめとする炎症性疾患では、病気や治療の副作用で関節や骨に影響がでることがあります。転倒による骨折や作業場所や通勤方法にも注意します。
(4) 長期の外来通院を要するため、必要に応じて産業医を活用し主治医と連携をとります。
(5) 主治医の意見を踏まえながら産業医の判断を仰ぎ、業務調整に活用します。周囲の同僚や上司の理解を促しみなが納得して働ける職場づくりが重要です。
(6) 難病相談支援センター、地域障害者職業センターなどの支援機関の活用も一案です。

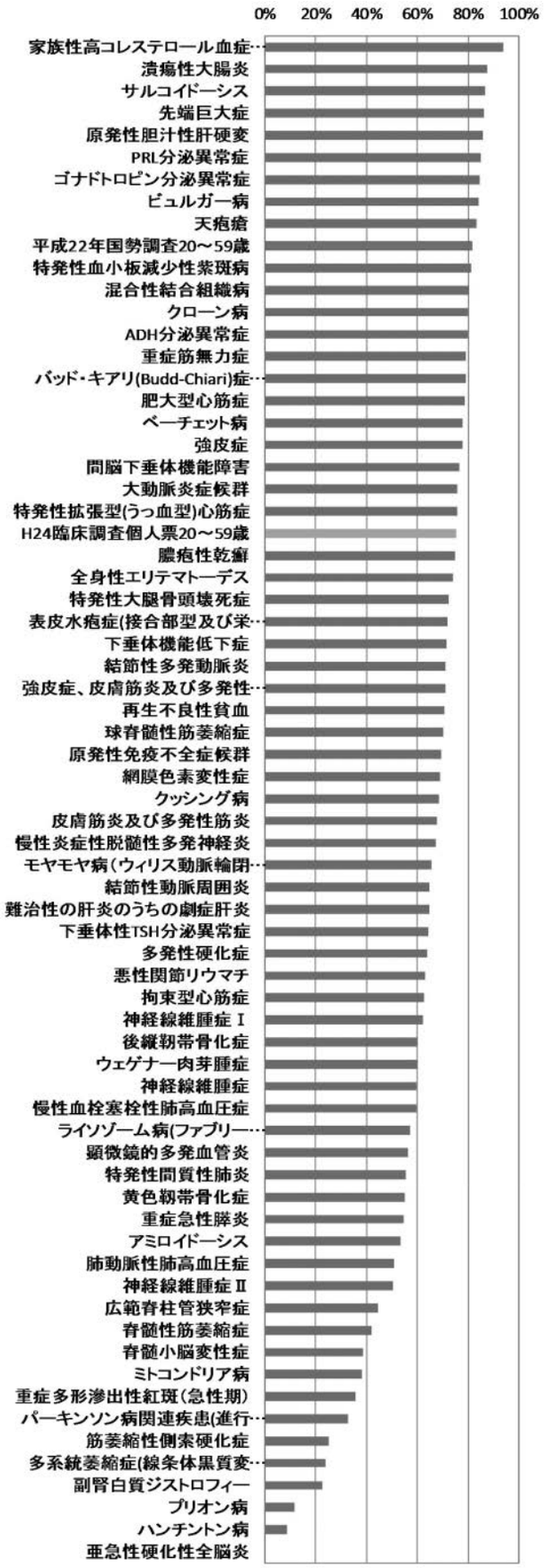
◆主治医との連携での留意点

(1) 初発による入院・休業からの職場復帰の際、特に機能障害の遷延や長期外来通院が見込まれる場合は、産業医を活用しながら主治医との連携を考慮します。
(2) 生物製剤の自己注射など新しい治療も出てきました。外来通院の時間的負担や、治療の副作用に関し作業環境や通勤方法で留意すべき点につき主治医の意見を伺います。

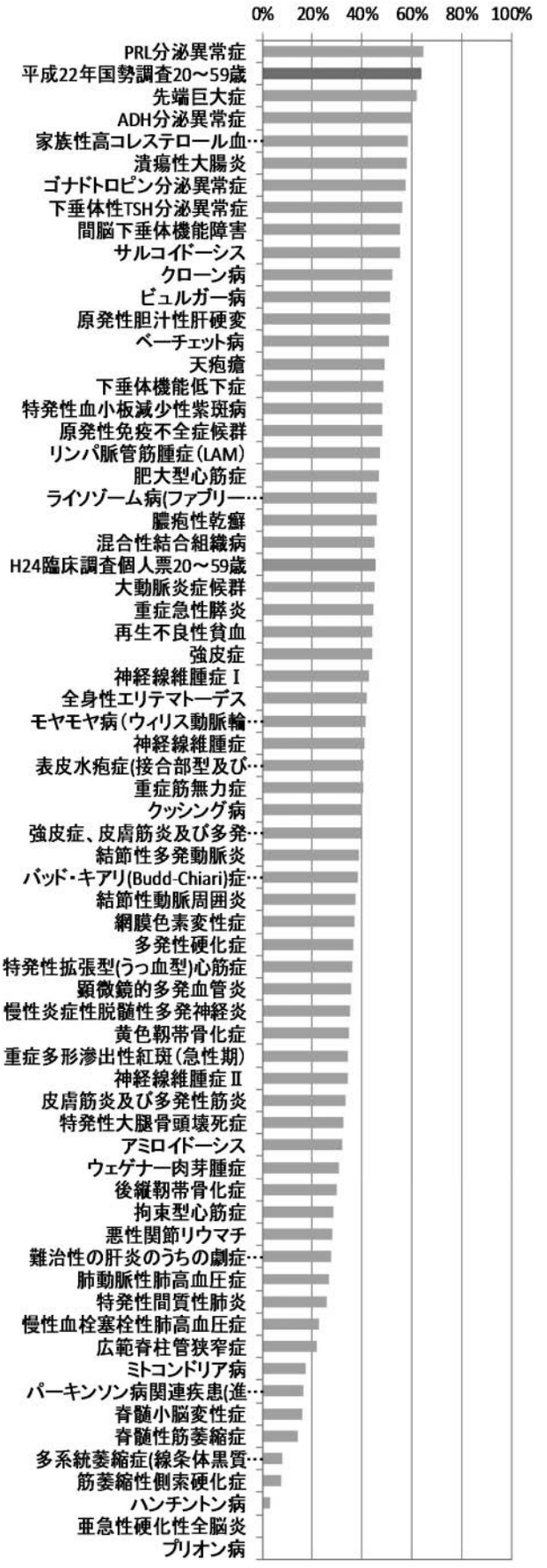
主治医に意見を依頼する場合は、作業内容を想定しやすいよう、具体的に記載しましょう。

悪い例	良い例
事務作業の就労可否を	(SLEを想定) 秘書・総務業務のため、基本はデスク作業だが月末に書類や荷物の搬送作業あり。国内出張は月に3回程度。 過重や出張の可否。外来通院のスケジュール見通しを。
営業職の可否を	(潰瘍性大腸炎を想定) 国内顧客への営業で15日/月以上国内出張(泊まり)業務。 生物製剤自己注射治療に対しての職場の配慮の必要性 今後の通院スケジュール見通しを

H24年度臨床調査個人票 男性20～59歳就労割合



H24年度臨床調査個人票 女性20～59歳就労割合



◆難病両立支援・疾患別ワンポイントアドバイス

□全身性エリテマトーデス（ＳＬＥ）

関節炎、腎炎、血管炎等による「疲れやすさ」に対する柔軟な休憩の取り方への配慮が重要です。直射日光のあたる作業場所は控えることが望まれます。長期ステロイド投与となることが多いため、転倒による骨折リスクに注意を払う必要があります。

□ベーチェット病

視覚や歩行に障害のある場合、トイレや食堂等のバリアフリー化が必要であれば、障害者雇用支援制度等の活用も検討します。音声パソコンや拡大ディスプレイ、ワイド型キーボード等の支援機器の導入も一案です。

□大動脈炎症候群（高安病）

炎症や狭窄のある血管部位によりますが、過労や長時間の立位作業には配慮が求められます。疲れやすさに対する柔軟な休憩と、長期ステロイド投与に伴う転倒の骨折リスクに注意します。

□潰瘍性大腸炎

トイレへのアクセスについて、時間（休憩）・空間（作業場所）的な配慮が求められます。疾病が再燃しないようストレスへの対処や、生物製剤（自己注射）や外来通院に対する配慮が求められます。

□クローン病

トイレへのアクセスについての配慮や、専用の栄養剤（ドリンク等）の摂取について、仕事が支障とならないよう配慮が求められます。再燃時に適切な休業・入院治療もとれるよう、普段から上司や職場との円滑なコミュニケーションも重要です。

□網膜色素変性症

通勤時（特に夜間帰宅時）の安全確保（時差出勤、フレックス・時短勤務）や弱視用パソコンの活用の検討が望まれます。視力障害や視野障害が重度でロー・ビジョン・エイドを用いても文字を読めない場合は、重度視覚障害の方に準じた雇用支援方法の活用を検討します。トイレ・休憩所・食堂やドア・スロープ・駐車場・非常口などのバリアフリー化が求められます。

□脊髄小脳変性症

ゆっくりと（5–10 年単位）進行する疾患で、歩行や手先の器用さ、言葉の聞き取りにくさの症状が出たときは、時間をかけてコミュニケーションを図って職場の理解を得ます。

□パーキンソン病

若年性パーキンソン病に罹患しても適切な治療により症状を制御できます。ただし内服薬の効果が切れると突然症状がでる ON-OFF 症状等について、職場が正しい理解を持つよう図ります。

□多発性硬化症

柔軟な休憩の取り方と定期通院への配慮が求められるため職場の理解を得るよう努めます。発作を繰り返し運動機能障害がでる場合は、障害の程度に応じて支援機器や施設を活用します。

【参考文献】難病就業支援マニュアル(独法・高齢障害者雇用支援機構障害者職業総合センター)
難病に罹患した従業員の就労支援ハンドブック(江口尚),Fitness for Work(Palmer)

6-2. 1型糖尿病

1 型糖尿病は、肥満や運動不足、食生活の乱れといった生活習慣が大きく関係する 2 型糖尿病とは異なる病気です。何らかの理由で膵臓の細胞が破壊され、血糖をさげるインスリンというホルモンが不足します。そのため、治療はインスリン治療のみとなります。

◆1 型糖尿病・両立支援での事業者の役割

① 1 型糖尿病は、一般的な（生活習慣との関連が大きい）2 型糖尿病とは異なる病気であることを理解します。
② 治療として「インスリン注射」が絶対に必要になります。職場での自己注射が安全に安心して行えるよう、注射の時間や場所の配慮が求められます。
③ 本人や産業保健スタッフと相談しながら、インスリン効きすぎるなどの理由でおこる低血糖発作時の対応をあらかじめ決めておき、関係者で共有します。低血糖発作がおきると意識がもうろうとしたり、倒れたりすることがありますが、ご本人が発作を感じたときにすぐに対応できる体制を整えておくことが重要です。低血糖発作を感じたときは、まず、捕食などで糖分を補充して対処しますので、保管場所などを関係者で認識する必要があります。
④ 低血糖発作がおきたときなど緊急時に備えて、本人の家族連絡先や主治医・救急医療機関への受診・連絡方法をあらかじめ確認し関係者で共有しておきます。
⑤ 定期的な外来通院を要するため、時間的な配慮が求められます。
⑥ **1 型糖尿病であることだけでは、異動を検討する理由にはなりません！**病名ではなく、どんな症状が仕事に影響しているかの視点が重要です。しかし、低血糖を繰り返す場合や、自覚できない低血糖発作が起こる場合は、下記のように主治医と連携して意見を求め、産業医の判断を仰ぎながら、運転や機械操作の業務は控えることが望ましい場合があります。

◆主治医をはじめ関係者との連携の留意点

医療機関との連携は、働く人本人の同意を前提としますが、主に緊急時（低血糖発作時）の対応や連絡先の確認を中心に、下記項目について主治医意見を求めます。

それにあたり、まず業務内容（重労働や肉体労働の時間が増加する、運転業務に従事する場合など）の実際を主治医に伝えます。

業務内容の変更や軽減等が必要であるか、通院の回数の判断を主治医に仰ぐ。加えて

・現在の治療状況（インスリンの種類、注射回数、単位数等）
・通院頻度
・低血糖、高血糖時の自己判断能力、有事への対応能力について
・合併症の進行（網膜症や腎症の状態、無自覚低血糖の有無）による注意点

も確認します。

参考文献

1） 糖尿病治療ガイド　日本糖尿病学会編・著 2016－2017 文光堂
2） 日本医師会ホームページ　http://www.med.or.jp/jma/diabetes/form/000465.html

Ⅴ．連携に関する法・倫理的課題

1．連携を生かした合理的配慮

合理的配慮とは、病気をもつ労働者が、病気があることだけを理由に、有する能力の発揮に支障となることがないよう、病気により生じる様々な制約やその特性に対応して行われるのに必要な配慮です。難病を含む障害をもつ労働者に対しては、平成 28 年 4 月より、募集・採用・採用後の均等な機会と待遇の確保をめざす「合理的配慮指針（改正障害者雇用促進法）」が運用されています。

（合理的配慮指針：雇用の分野における障害者と障害者でない者との均等な機会もしくは待遇の確保または障害者である労働者の有する能力の有効な発揮の支障となっている事情を改善するために事業主が講ずべき措置に関する指針）

一方、事業者は一般に組織公平性を維持する責務も有しており、「配慮の実施」については、配慮事項が事業主および他の社員にとって過重な負担とならないような調整が求められます。この配慮と組織公平性のバランスをどのように保つかは事業主の考え方や企業風土により異なると考えられますが、「治療と就業の両立支援」の観点からは、

① 主治医との連携により、必要な配慮に関する意見を得て、
② 産業医が主治医意見（健康・医療情報）を翻訳するとともに、職場や作業の実際を勘案して、必要な配慮に関する意見（判断）を表明し、
③ 事業者（人事や上司）は本人とよく話しあいを行いつつ、
④ 事業者や他の社員の負担を勘案した、
⑤ 配慮を実施することが重要です。

そのためには、

① 病気や両立支援の申し出がしやすい職場環境を醸成する
（普段から労働者が産業医や産業看護職に相談しやすい体制を整備する等）
② 周囲の理解を得られるよう、「配慮の内容」について周囲への説明を行うことがあわせて求められます。

2. 連携の際の個人情報保護

企業は、主治医側等から得た健康情報の安全管理措置等を講ずる必要があります。関連する法規や指針は、以下のとおりです。なお、医師資格や産業保健スタッフとしての立場に基づく法規や指針は、企業に直接適用はされませんが、それらに表れている健康情報やプライバシー保護の重要性は、企業にも該当することに留意しましょう。

(1) 労働者個人情報の保護実施要綱

国際労働機関(ILO)の「労働者個人情報の保護実施要綱」は、「雇用者は、確実に個人情報が保護されるよう、消滅、不正なアクセスまたは利用、修正、開示などから守るため、適切な状況のもとにセキュリティを確保しなければならない」(7.1)としています[1)]。

(2) 労働者の健康情報の保護に関する報告書

同報告書は、「健康情報は、個人情報の中でも特に機微な情報であり、労働者の権利として、特に厳格に保護されるべきものであることから、事業者は、情報提供する範囲を必要最小限にするなどの配慮を行い、適正な取扱いが図られなければならない。」としています(2.)[2)]。

(3) 個人情報保護に関する法規

平成 27 年改正「個人情報の保護に関する法律」(個人情報保護法)は、「病状」等については、他の個人情報と区別して、要配慮個人情報と位置付けています(同法 2 条 3 項)。
そのほかにも、次のとおり定めています。

ア　安全管理措置

個人情報取扱事業者は、その取り扱う個人データの漏えい、滅失又はき損の防止その他の個人データの安全管理のために必要かつ適切な措置を講じなければならない(同法 20 条)。

イ　従業者の監督

個人情報取扱事業者は、その従業者に個人データを取り扱わせるに当たっては、当該個人データの安全管理が図られるよう、当該従業者に対する必要かつ適切な監督を行わなければならない(同法 21 条)。

ウ　委託先の監督

個人情報取扱事業者は、個人データの取扱いの全部又は一部を委託する場合は、その取扱いを委託された個人データの安全管理が図られるよう、委託を受けた者に対する必要かつ適切な監督を行わなければならない(同法 22 条)。

これに関連して、「雇用管理分野における個人情報保護に関するガイドライン」が示され[3)]、更に同ガイドラインを踏まえて、「雇用管理に関する個人情報のうち健康情報を取り扱うに当たっての留意事項」は、「事業者が健康情報を取り扱うに当たっての基本的な考え方」として、「(1)健康情報は労働者個人の心身の健康に関する情報であり、本人に対する不利益な取扱い又は差別等につながるおそれのある機微な情報であるため、事業者は健康情報の適正な取扱いに特に留意しなければならない。」、「(2)健康情報は、労働者の健康確保に必要な範囲で利用されるべきものであり、事業者は、労働者の健康確保に必要な範囲を超えてこれらの健康情報を取り扱ってはならない。」としています[4)]。

(4) 情報漏えいに関する裁判例

健康情報が漏えいした場合には、他の情報が漏えいした場合に比して、賠償金額は高額化する傾向にあります。これは、健康情報は、他の情報に比して、秘匿の必要性が高いためと思われます(2015 桑原)。

このことに加えて、(1)(2)(3)からも、健康情報が他の情報に比して、秘匿の必要性が高いことが明らかですから、健康情報の漏えいが起きないように安全管理措置等を講ずる必要があります。

◆具体的な安全管理等の方法と留意点

企業は、「労働者の健康情報の保護に関する検討会報告書」、「雇用管理分野における個人情報保護に関するガイドライン」及び「雇用管理に関する個人情報のうち健康情報を取り扱うに当たっての留意事項等」を参考にし、企業は、次のとおり具体的な安全管理等を行う必要があります。

(1) 人的、組織的、技術的な安全管理措置

漏えい、滅失又はき損の防止その他個人データの安全管理のために、人的、組織的、技術的な安全管理措置を厳重に講じます。

具体的には、①個人データを取り扱う従業者及びその権限を明確にした上で、その業務を行わせます、②個人データは、その取扱いについての権限を与えられた者のみが業務の遂行上必要な限りにおいて取り扱います、③個人データを取り扱う者は、業務上知り得た個人データの内容をみだりに第三者に知らせ、又は不当な目的に使用してはなりません(その業務に係る職を退いた後も同じ。)、④個人データの取扱いの管理に関する事項を行わせるため、当該事項を行うために必要な知識及び経験を有していると認められる者のうちから個人データ管理責任者を各事業所において選任します。

そのほか、⑤責任の所在の明確化のための措置を講じます、⑥新たなリスクに対応するための安全管理措置の評価、見直し及び改善に向けた監査実施体制を整備します、⑦漏えい　等に早期に対処するための体制を整備します、⑧不正な操作を防ぐため、個人データを取り扱う端末に付与する機能を、業務上の必要性に基づくものに限定します、⑨入館(室)者による不正行為の防止のため、業務実施場所及び情報システム等の設置場所の入退館(室)管理を実施します、⑩盗難等の防止のための措置を講じます、⑪情報システムからの漏えい等を防止するための技術的安全管理措置を講じます。

特に、扱う情報が健康情報であることに配慮して、健康情報のうち診断名、検査値、具体的な愁訴の内容等の加工前の情報や詳細な医学的情報の取扱いについては、その利用に当たって医学的知識に基づく加工・判断等を要することがあることから、産業保健業務従事者に行わせることが重要です。

(2) 従業者の監督

ア　産業保健業務従事者から産業保健業務従事者以外の者に健康情報を提供させる時は、当該情報が労働者の健康確保に必要な範囲内で利用されるよう、必要に応じて、産業保健業務従事者に健康情報を適切に加工させた上で提供する等の措置を講じます。

イ　教育・研修

健康情報の管理責任者や健康情報を取り扱う者に対して、その責務を認識させ、具体的な健康情報の保護措置に習熟させるため、必要な教育及び研修を行います。

具体的には、個人データ管理責任者及び個人データを取り扱う従業者に対し、①その責務の重要性を認識させるために必要な教育及び研修の実施、②具体的な個人データの保護措置に習熟させるために必要な教育及び研修の実施を行います。

(3) 委託先の監督

事業者は、健康情報の取扱いを外部機関に行わせる場合には、契約に際して、健康情報の安全管理が図られるよう、委託先に対する必要かつ適切な監督を行います。

具体的には、①個人情報の保護について十分な措置を講じている者を委託先として選定するための基準を設けます、②委託先の選定に当たっては、委託先の安全管理措置が、少なくとも法第 20 条で求められるものと同等であることを確認するため、委託先の体制、規程等の確認に加え、必要に応じて個人データを取り扱う場所に赴く又はこれに代わる合理的な方法による確認を行った上で、個人情報保護管理者等が、適切に評価します、③委託先が委託を受けた個人データの保護のために講ずべき措置として、委託先において、その従業者に対し、当該個人データの取扱いを通じて知り得た個人情報を漏らし、又は盗用してはならないこと等が明記された契約書を締結します。

参考文献

1) ILO，労働者個人情報の保護実施要綱
2) 労働者の健康情報の保護に関する報告書
3) 雇用管理分野における個人情報保護に関するガイドライン，2015 最終改訂
4) 厚生労働省，雇用管理に関する個人情報のうち健康情報を取り扱うに当たっての留意事項，2012

◆執筆・監修協力者◆

順天堂大学医学部衛生学講座
横山和仁　北村文彦　武藤　剛　黒沢美智子　伊藤弘明　松川岳久
細川まゆ子　大森由紀　久保田章乃　石井理奈　門馬恵莉香　平松真智子

順天堂大学医学部公衆衛生学講座
谷川　武　和田裕雄　白濱龍太郎

順天堂大学医学部乳腺・内分泌外科学研究室
齊藤光江　田口良子　奥出有香子　信濃裕美　齊藤佳奈子

順天堂大学医学部代謝内分泌内科学講座
綿田裕孝　池田富貴

順天堂大学医学部総合診療科
福田　洋　横川博英

順天堂大学医学部病院管理学講座
桑原博道

東京女子医科大学医学部衛生学公衆衛生学第二講座
遠藤源樹

東京大学医学部附属病院22世紀医療センター運動器疼痛メディカルリサーチ&マネジメント講座
松平　浩　川又華代

三重大学大学院医学系研究科臨床医学系講座家庭医療学分野
竹村洋典　北村　大　市川周平

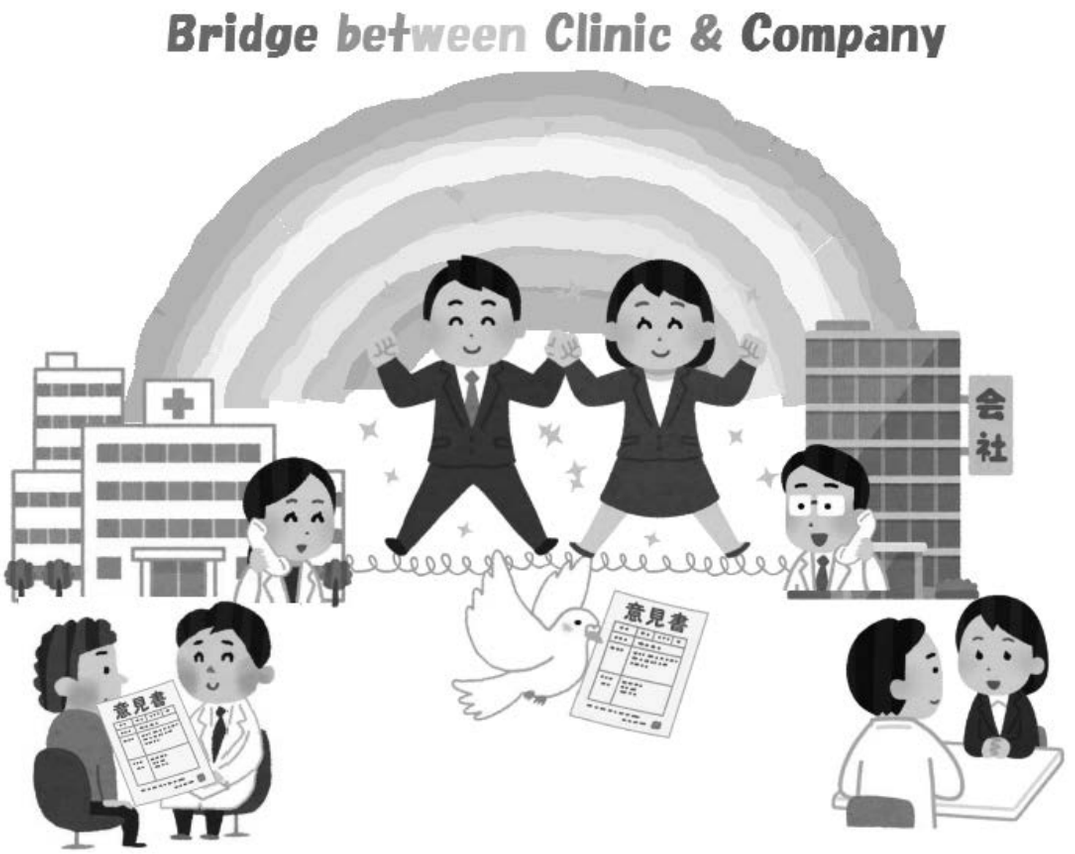
東京医科大学公衆衛生学分野
小田切優子

国立がん研究センター
後藤　温

丸井健康保険組合健康促進センター
厚美直孝

富士通株式会社健康推進本部
三宅　仁　高宮義弘

JR東日本健康推進センター
神奈川芳行　山本尚寿


Bridge between Clinic & Company
会社
意見書
意見書

はたらく私の
生活習慣病連携ノート
～元気に安心して働くために～
（第１版）

ふ　り　が　な

■　氏　　名

血液型

（　　）型

このノートは、健康保険証などと一緒に保管し、
主治医外来の受診時や、産業保健スタッフとの
面談時に持参し、ご活用ください。

このノートは、
働きながら生活習慣病の治療をつづける
「あなた」 のこと について、
主治医の先生と職場の産業保健スタッフが
情報を共有することで、
皆さま が 安心して安全に
仕事に取組みながら病気の治療を続けられるよう
サポートするために作られました。

お仕事で忙しい中、生活習慣病の治療を
むりなく、むらなく、むだなく続けていく為に、
皆さまご自身が 健康状態 と 治療内容を
よく知ることが大切です。

病気や治療に関してわからないことがあれば、
主治医とよく相談し、
仕事への影響で困ったことがあれば、産業医や
産業看護職など職場にいる産業保健スタッフに
相談してみましょう。

皆さまと医療職が充分に意思疎通をおこない、
皆さまの治療とお仕事がともに成功するための
ツールとして、この手帳をご活用ください。

■ 勤 務 先

TEL：　　（　　）

■ 緊急時連絡先①　名前：　　続柄

TEL：　　（　　）

■ 緊急時連絡先②　名前：　　続柄

TEL：　　（　　）

「はたらく私の生活習慣病連携ノート」
目　　次

産業保健スタッフから（法定健診）・・2

私の病気について（医療情報共有）・・3

産業保健スタッフから主治医宛て・・4

主治医より産業保健スタッフ宛て・・5

私の仕事について・・8

私のからだと生活習慣について・・8

産業保健スタッフ面談と目標・・10

私の通院記録・・14

私の他科受診記録・・20

体調や目標の記録（自由記入欄）・・24

緑字は主治医が記入

青字は働く皆さんが記入

赤字は産業保健スタッフが記入

青字は働く皆さんが記入

主治医先生侍史

この手帳は、働きながら生活習慣病の治療を続ける弊社社員が、安全に安心して、仕事と治療を両立し、より高い治療効果が得られるよう、本人の治療環境を支援することを目的としています。
このために、主治医の先生と産業保健スタッフの連携が重要と考えます。
先生の治療方針をもとに支援を行いますので、
医療情報ならびに先生のご意見のご提供をお願い申し上げます

産業保健スタッフから

■ 事業場名（　　）
　連絡先 TEL【外線】＿＿＿＿＿＿（　　）＿＿＿＿＿＿
　　TEL【内線】＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿
　住 所（　　）

■ 産業医名（　　）

■ 産業看護職名（　　）

■ 産業保健他職種名（

定期健康診断 結果（受診勧奨）

（　　）年度定期健康診断結果
※下に記入または貼付け等

■ 該当項目
（　血圧　・　血糖　・　脂質　）

※ 上記該当項目について下記記入、または健診結果複写添付（貼付け）

■ 血圧（　　／　　）mmHg

■ 空腹時血糖値（　　）mg/dl、
HbA1c(NGSP)（　　）％

■ LDL コレステロール（　　）mg/dl
HDL コレステロール（　　）mg/dl
中性脂肪（　　）mg/dl

■ 尿 糖 （定性 －・±・1+・2+・3+）
尿蛋白（定性 －・±・1+・2+・3+）

2

私の病気について（医療情報共有）

※ かかりつけ主治医の先生がご記入ください ※

記入日（　　年　　月　　日）

■ 主 治 医 名 （　　）

■ 医療機関 名 （　　）

■ 診断名 糖尿病（１型・２型・その他） ・ 脂質異常症 ・ 高血圧

■ 治療方針（✔をお願いします）

□ 経過観察（☞次回受診（ 要 ・ 不要 ）
（☞要の場合、（　　）ヶ月後）

□ 生活習慣改善（ 要・不要 ）

（例）塩分〇ｇまで、体重減量必要

□ 内服治療開始

☞処方内容

□ その他（入院など）
（　　）

ご記入ありがとうございました。
次ページ以降に産業保健スタッフより、お返事を記入致します。
次回以降の診察の際ご覧の上、連絡ノートとしてご活用ください
☞☞☞☞☞☞☞

3

かかりつけ主治医

産業保健スタッフより　主治医宛て

※ 主治医からのご意見・依頼事項に対する返事・問合せ事項

記入日（　　年　　月　　日）

産業保健スタッフ

（職種　　氏名　　）

■ 就業に関する事項（例：今後海外出張増える見込み、熱中症リスク高い現場作業が増えます）

■ 治療継続支援に関する事項や治療方針に関する問合せ事項

（例：昼分のインスリン注射を打つ場所を確保しました）

（例：低血糖対策として職場で留意すべき事項をご教示ください）

■ 生活習慣改善に関する現状と今後の目標

（例：毎日〇歩継続、〇月に体重〇ｋｇ目指す）

4

主治医より　　産業保健スタッフ宛て

※ 産業保健スタッフからの伝達・問合せ事項に対する返事

記入日（　　年　　月　　日）

主治医名（　　）

■ 伝達・問合せ事項に関する回答

（例：左記低血糖対策としては〇〇を）

■ 産業保健スタッフへの依頼・伝達事項

（例：残業が多く食生活が乱れがちだが、三食のバランスについて指導して下さい）

（例：昼分のインスリン注射を確実に実施できる職場内環境調整を）

■ 就業について（主治医意見）※ 必要に応じご記入ください ※

■ 就業上の制限（ なし・あり ）　（✔をお願いします）

- ☐ 車輌・機械操作
- ☐ 重量物取扱い
- ☐ 高所作業
- ☐ 時間外勤務
- ☐ 夜勤・交代勤務
- ☐ 休日勤務
- ☐ 出張
- ☐ 単身赴任
- ☐ その他

（　　）

■ 就業に影響しうる薬剤や症状の有無 （ なし・あり ）

☞ありの場合、上記「就業上の制限」以外の配慮事項があればお知らせください

産業保健スタッフより　主治医宛て

※ 主治医からのご意見・依頼事項に対する返事・問合せ事項

記入日（　　年　　月　　日）

産業保健スタッフ

（職種　　氏名　　）

■ 就業に関する事項（例：今後海外出張増える見込み、熱中症リスク高い現場作業が増えます）

■ 治療継続支援に関する事項や治療方針に関する問合せ事項

（例：昼分のインスリン注射を打つ場所を確保しました）

（例：低血糖対策として職場で留意すべき事項をご教示ください）

■ 生活習慣改善に関する現状と今後の目標

（例：毎日〇歩継続、〇月に体重〇ｋｇ目指す）

6

主治医より　　産業保健スタッフ宛て

※ 産業保健スタッフからの伝達・問合せ事項に対する返事

記入日（　　年　　月　　日）

主治医名（　　）

■ 伝達・問合せ事項に関する回答

（例：左記低血糖対策としては〇〇を）

■ 産業保健スタッフへの依頼・伝達事項

（例：残業が多く食生活が乱れがちだが、三食のバランスについて指導して下さい）

私の仕事について

記入日（　　年　　月　　日）

■ 入社年月　　年　　月　■ 所属部門（　　）

■ 業務の具体的内容

出張：月に（　　）日程度　海外出張（ 有・無 ）　夜勤交替勤務（ 有・無 ）

単身赴任（ 有・無 ）

通勤（ バス電車・徒歩（　　）分・自動車・自転車（　　）分）

■ 機械操作　（ 有・無 ）

有りの場合 ☞ 月に（　　）日程度、１日（　　）時間程度、

具体的に　例：営業車運転

私のからだと生活習慣について

■ 20 歳頃の体重（　　）kg　■ 過去最大体重（　　）kg

■ 現在、喫煙しますか？　（ はい・いいえ ）　☞ はいの場合 １日（　　）本

■ １日３食たべますか？　朝食☞（食べる・食べない）　昼食☞（食べる・食べない）

夕食☞（食べる・食べない）（夕食は（　　）時ころ）

■ 今までにかかったことのある病気（現在通院中の病気も含みます）

（　　）

■ 血縁のあるご家族で以下の病気の方はいますか？

（ 糖尿病 ・ 高血圧 ・ 脂質異常症 ・ 心臓病 ・ 脳卒中 ・ がん（　　） ）

■ アレルギー（ 有・無 ）　☞ 有りの場合、具体的に（くすり、食べ物など）

8

■ かかりつけ主治医（内科） EL：　　（　　）
■ かかりつけ他科主治医（　眼科　・　歯科　・　（　　）科　） TEL：　　（　　）
■ かかりつけ他科主治医（　眼科　・　歯科　・　（　　）科　） TEL：　　（　　）
■ かかりつけ他科主治医（　眼科　・　歯科　・　（　　）科　） TEL：　　（　　）
■ かかりつけ薬局 TEL：　　（　　）

緊急時対応法

（例）意識の低下や行動の異常がみられるとき ☞（一般の方へ）　砂糖やジュースをのませて下さい ☞（医療職の方へ）血糖値を調べ低血糖の場合はブドウ糖注射を	連絡先 職場では☞健康管理室へ 意識回復せず☞救急車を

第１回面談と目標設定　　面談日（　　年　　月　　日）

■ 面談者（　　）

■ 体重（　　）ｋｇ　　■ 血圧（　　／　　）mmHg

■ 面談内容　（ 栄養指導・運動指導・
疾病教育（糖尿病・高血圧・脂質異常症・睡眠時無呼吸症候群）・
受診勧奨☞　紹介状　（ 有・無 ）
その他（　　）

■ 就業上の措置（ 有・無 ）☞ 有の内容

■ 過去に同疾患での通院歴（　あり・なし　）
☞ありの場合、通院中止の理由

■ 目標の設定等
☞　具体的内容

１０

第２回面談と目標設定　　面談日（　　年　　月　　日）

■ 面談者（　　）

■ 体重（　　）ｋｇ　　■ 血圧（　　／　　）mmHg

■ 面談内容　（ 栄養指導・ 運動指導・ 疾病教育・ その他　　）

■ 主治医受診継続（　はい・いいえ　）

☞直近の受診日（　　月　　日）

■ 受診結果（検査値や内服薬の確認）

■ 薬剤の飲み忘れ、使用忘れ（ ほとんどない・たまにある・よくある ）

☞（対策：　　）

■ 生活習慣改善に関する現状（例：毎日〇歩継続中、夕食ごはん小盛継続中 etc）

■ 今後の目標等

■ 今後の仕事の状況

☞（例：今後海外出張増える予定　　）

■ 就業上の措置（ 有・無 ）

☞ 有の内容

■ 次回主治医受診予定（　　年　　月　　日）

第３回面談と目標設定　　面談日（　　年　　月　　日）

■ 面談者（　　）

■ 体重（　　）ｋｇ　　■ 血圧（　　／　　）mmHg

■ 面談内容　（ 栄養指導・ 運動指導・ 疾病教育・ その他　　）

■ 主治医受診継続（　はい・いいえ　）

☞直近の受診日（　　月　　日）

■ 受診結果（検査値や内服薬の確認）

■ 薬剤の飲み忘れ、使用忘れ（ ほとんどない・たまにある・よくある ）

☞（対策：　　）

■ 生活習慣改善に関する現状（例：毎日〇歩継続中、夕食ごはん小盛継続中 etc）

■ 今後の目標等

■ 今後の仕事の状況

☞（例：今後海外出張増える予定　　）

■ 就業上の措置（ 有・無 ）

☞ 有の内容

■ 次回主治医受診予定（　　年　　月　　日）

１２

私の通院記録

受診・検査日	年　月　日	年　月　日	年　月　日
体重（kg）			
血圧（mmHg）	／	／	／
空腹時血糖値			
（食後）	（　　h）	（　　h）	（　　h）
HbA1c（NGSP）			
LDLコレステロール			
HDLコレステロール			
中性脂肪			
AST/ALT			
BUN/Cre			
eGFR			
尿アルブミン指数	mg/gCr	mg/gCr	mg/gCr
尿蛋白	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+
食事・運動・仕事など生活に関する主治医からの指示			
お薬の変更 ☞増えた薬 ☞減った薬	あり・なし	あり・なし	あり・なし

私の通院記録

受診・検査日	年　月　日	年　月　日	年　月　日
体重（kg）			
血圧（mmHg）	／	／	／
空腹時血糖値			
（食後）	（　　h）	（　　h）	（　　h）
HbA1c（NGSP）			
LDLコレステロール			
HDLコレステロール			
中性脂肪			
AST/ALT			
BUN/Cre			
eGFR			
尿アルブミン指数	mg/gCr	mg/gCr	mg/gCr
尿蛋白	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+
食事・運動・仕事など生活に関する主治医からの指示			
お薬の変更 ☞増えた薬 ☞減った薬	あり・なし	あり・なし	あり・なし

私の通院記録

受診・検査日	年　月　日	年　月　日	年　月　日
体重（kg）			
血圧（mmHg）	／	／	／
空腹時血糖値			
（食後）	（　　h）	（　　h）	（　　h）
HbA1c（NGSP）			
LDLコレステロール			
HDLコレステロール			
中性脂肪			
AST/ALT			
BUN/Cre			
eGFR			
尿アルブミン指数	mg/gCr	mg/gCr	mg/gCr
尿蛋白	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+
食事・運動・仕事など生活に関する主治医からの指示			
お薬の変更 ☞増えた薬 ☞減った薬	あり・なし	あり・なし	あり・なし

私の通院記録

受診・検査日	年　月　日	年　月　日	年　月　日
体重（kg）			
血圧（mmHg）	／	／	／
空腹時血糖値			
（食後）	（　　h）	（　　h）	（　　h）
HbA1c（NGSP）			
LDLコレステロール			
HDLコレステロール			
中性脂肪			
AST/ALT			
BUN/Cre			
eGFR			
尿アルブミン指数	mg/gCr	mg/gCr	mg/gCr
尿蛋白	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+
食事・運動・仕事など生活に関する主治医からの指示			
お薬の変更 ☞増えた薬 ☞減った薬	あり・なし	あり・なし	あり・なし

私の通院記録

受診・検査日	年　月　日	年　月　日	年　月　日
体重（kg）			
血圧（mmHg）	／	／	／
空腹時血糖値			
（食後）	（　　h）	（　　h）	（　　h）
HbA1c（NGSP）			
LDLコレステロール			
HDLコレステロール			
中性脂肪			
AST/ALT			
BUN/Cre			
eGFR			
尿アルブミン指数	mg/gCr	mg/gCr	mg/gCr
尿蛋白	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+
食事・運動・仕事など生活に関する主治医からの指示			
お薬の変更 ☞増えた薬 ☞減った薬	あり・なし	あり・なし	あり・なし

私の通院記録

受診・検査日	年　月　日	年　月　日	年　月　日
体重（kg）			
血圧（mmHg）	／	／	／
空腹時血糖値			
（食後）	（　　h）	（　　h）	（　　h）
HbA1c（NGSP）			
LDLコレステロール			
HDLコレステロール			
中性脂肪			
AST/ALT			
BUN/Cre			
eGFR			
尿アルブミン指数	mg/gCr	mg/gCr	mg/gCr
尿蛋白	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+	g/gCr －・±・1+・2+・3+
食事・運動・仕事など生活に関する主治医からの指示			
お薬の変更 ☞増えた薬 ☞減った薬	あり・なし	あり・なし	あり・なし

私の他科受診記録

※ 生活習慣病に関連する合併症などを、かかりつけの主治医の先生や他科の先生に検査、診察してもらったときは記録しておきましょう

■眼科（検査・診察日：　　年　　月　　日）
病院名（　　）
医師名（　　）
網膜症：　なし・あり☞（　　）
その他眼科疾患（　　）

■腎臓（検査・診察日：　　年　　月　　日）
病院名（　　）
医師名（　　）
腎　症：　なし・あり☞（　　）
その他腎臓疾患

■神経（しびれ等）（検査・診察日：　　年　　月　　日）
病院名（　　）
医師名（　　）
神経障害：なし・あり☞（　　）

■歯科（検査・診察日：　　年　　月　　日）
病院名（　　）
医師名（　　）
歯周病：　なし・あり☞（　　）

■血管（検査・診察日：　　年　　月　　日）
病院名（　　）
医師名（　　）
足病変：　なし・あり☞（　　）

動脈硬化：なし・あり☞（　　）

虚血性心疾患：　なし・あり☞（　　）

脳血管疾患：　なし・あり☞（　　）

■睡眠（検査・診察日：　　年　　月　　日）

病院名（　　）

医師名（　　）

睡眠時無呼吸症候群：　なし•あり☞（　　）

その他睡眠関連疾患（　　）

■がん（検査・診察日：　　年　　月　　日）

病院名（　　）

医師名（　　）

結果：　なし•あり☞（　　）

その他

※がん検診を受診した場合は下記に記録しておきましょう
検診をうけたものは ✔ しましょう

□胃がん

• 胃部Ｘ線　• 内視鏡

☞結果（　　）

□肺がん

• 胸部Ｘ線　• 喀痰細胞診

☞結果（　　）

□大腸がん

• 便潜血検査 • 内視鏡

☞結果（　　）

□乳がん（女性）

• 乳房Ｘ線 • 乳腺超音波 • 診察

☞結果（　　）

□子宮がん（女性）

• 細胞診 • 診察

☞結果（　　）

□その他のがん（　　がん）

☞結果（　　）

□その他のがん（　　がん）

☞結果（　　）

２１

よい睡眠は生活習慣病予防につながります

健康づくりのための睡眠指針 2014 ―睡眠１２箇条―

第1条　良い睡眠で、からだもこころも健康に

第２条　適度な運動、しっかり朝食、眠りと目覚めのメリハリを

第３条　よい睡眠は、生活習慣病予防につながります

第４条　睡眠による休養感は、こころの健康に重要です

第５条　年齢や季節に応じ、昼間の眠気で困らない程度の睡眠を

第６条　よい睡眠のためには、環境づくりも重要です

第７条　若年世代は夜更かし避けて、体内時計のリズムを保つ

第８条　勤労世代の疲労回復・能率アップに毎日充分な睡眠を

第９条　熟年世代は朝晩メリハリ、昼間に適度な運動でよい睡眠

第10条　眠くなってから寝床に入り、起きる時刻は遅らせない

第11条　いつもと違う睡眠には、要注意

第12条　眠れない、その苦しみを抱えずに、専門家に相談を

- 睡眠不足や不眠は生活習慣病の危険を高めます
- 睡眠時無呼吸は生活習慣病の原因になります
- 肥満は睡眠時無呼吸のもとになります

☞ 昼間の眠気がひどい場合は、睡眠時無呼吸症候群の可能性があります。職場の医療スタッフやかかりつけの主治医の先生へ相談してみましょう

２２

がん予防のための５つの健康習慣

これまでの研究から、がんの原因は喫煙や飲酒、食事などの日常生活習慣に関わる場合も多く、以下のような健康的な生活習慣を送ることで、ある程度、がんは予防できることがわかっています。

① 喫煙習慣

喫煙は多くのがんの発生リスクを上げることがわかっています。吸っている人は禁煙しましょう。吸わない人も、他の人の吸う、煙草の煙を避けるようにしましょう

② 飲酒習慣

お酒をエタノール量に換算した場合、週あたり 150g 未満の酒量に抑えるのが良いでしょう。

例えば、日本酒１合はエタノール量に換算して 23g です。毎日、日本酒を１合飲めば１週間で摂取するエタノール量は 161g です。

③ 食習慣（塩分）

塩分のとり過ぎによって、高血圧などの重大な疾患の引き金となる症状が起こることは、広く知られています。がん予防の観点からは、特に塩分の高い塩蔵品（たらこ、すじこ等）の摂取を１週間に１回未満にすると良いという研究結果が出ています。

④ 運動習慣

⑤ 適正な BMI（肥満度）

肥満度の指標となる BMI（Body Mass Index）は

BMI 値＝体重（kg）／身長（m）×身長（m）

で計算できます。

「５つの健康習慣によるがんリスクチェック」で
今後 10 年にがんに罹るリスクをウェブで自己チェックできます
（４５歳から７４歳の男女対象）

☞ 国立がん研究センター「がんリスクチェック」サイト
http://epi.ncc.go.jp/riskcheck/

２３

体調や目標の記録（自由記入欄）

日々の体調の日記や、血圧・血糖値・体重や運動、お薬の飲み忘れの記録などとして、自由にお使いください。
血圧は、朝おきたら１時間以内、食事や服薬の前に、
昼は職場で、
夜は入浴後１時間以上あけて寝る前に測りましょう。
喫煙している方は、この機会にぜひ禁煙をめざしましょう。

年 月 日	記　入　欄

２４

年 月 日	記　入　欄

２５

年 月 日	記　入　欄

２６

年 月 日	記　入　欄

２７

年 月 日	記　入　欄

２８

年 月 日	記　入　欄

２９

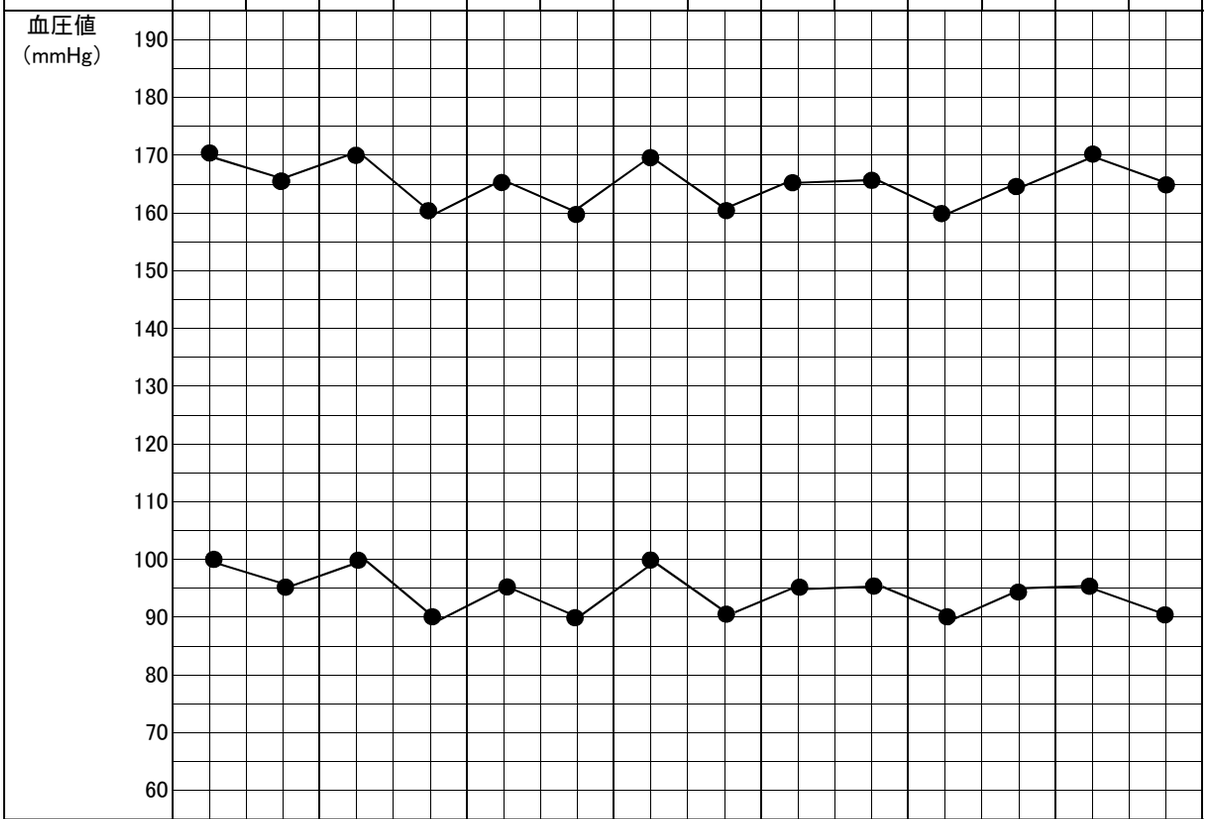
家庭血圧を記録しましょう

家庭での血圧値を記入してください

朝　起きたら1時間以内、食事や服薬の前に測りまし　夜　入浴後1時間あけて、寝る前に測りましょう

測定月日(曜日)	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )
測定時刻	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜
血圧値 (mmHg) 190							
180							
170							
160							
150							
140							
130							
120							
110							
100							
90							
80							
70							
60							
脈拍(拍/分)							
体重							
服薬							
メモ							

記入例

測定月日(曜日)	4 / 1(月)		4 / 2(火)		4 / 3(水)		4 / 4(木)		4 / 5(金)		4 / 6(土)		4 / 7(日)	
測定時刻	朝	夜	朝	夜	朝	夜	朝	夜	朝	夜	朝	夜	朝	夜
血圧値(mmHg)														
脈拍(拍/分)	75		72		70		72		70		71		72	
体重	65.0		65.5		65.0		65.0		64.5		65.0		65.0	
服薬	○		○		○		○		○		×		○	
メモ											風邪で発熱			

家庭血圧を記録しましょう

家庭での血圧値を記入してください

朝　起きたら1時間以内、食事や服薬の前に測りまし　夜　入浴後1時間あけて、寝る前に測りましょう

測定月日(曜日)	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )
測定時刻	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜
血圧値 (mmHg) 190							
180							
170							
160							
150							
140							
130							
120							
110							
100							
90							
80							
70							
60							
脈拍(拍/分)							
体重							
服薬							
メモ							

家庭血圧を記録しましょう

家庭での血圧値を記入してください

朝　起きたら1時間以内、食事や服薬の前に測りまし　夜　入浴後1時間あけて、寝る前に測りましょう

測定月日(曜日)	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )
測定時刻	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜
血圧値 (mmHg) 190							
180							
170							
160							
150							
140							
130							
120							
110							
100							
90							
80							
70							
60							
脈拍(拍/分)							
体重							
服薬							
メモ							

家庭血圧を記録しましょう

家庭での血圧値を記入してください

朝　起きたら1時間以内、食事や服薬の前に測りまし　夜　入浴後1時間あけて、寝る前に測りましょう

測定月日(曜日)	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )
測定時刻	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜
血圧値 (mmHg) 190							
180							
170							
160							
150							
140							
130							
120							
110							
100							
90							
80							
70							
60							
脈拍(拍/分)							
体重							
服薬							
メモ							

家庭血圧を記録しましょう

家庭での血圧値を記入してください

朝　起きたら1時間以内、食事や服薬の前に測りまし　夜　入浴後1時間あけて、寝る前に測りましょう

測定月日(曜日)	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )	/ ( )
測定時刻	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜	朝 夜
血圧値(mmHg) 190							
180							
170							
160							
150							
140							
130							
120							
110							
100							
90							
80							
70							
60							
脈拍(拍/分)							
体重							
服薬							
メモ							

「はたらく私の生活習慣病連携ノート」についての説明と同意書

事業場名（　　）

産業保健スタッフ（職種　　氏名　　）

（職種　　氏名　　）

「はたらく私の生活習慣病連携ノート」を用いた
病気と仕事の両立支援について、下記のように説明を行いました

【目　的】　私たちは、働きながら生活習慣病の治療を続ける皆さまが、安心して安全に仕事と治療を両立できるよう、このノートを使用した支援を行います。働く皆さまを中心として、主治医の先生と私たち産業保健スタッフ（産業医、産業看護職など）が連携し医療情報を共有しながら、皆さまの仕事と治療がともに成功するよう支援します。

【方　法】　このノートは、皆さまを職場で担当する産業保健スタッフ（産業医や産業看護職）が、定期健康診断の結果とその後の皆さまとの面談記録を記入した後、お渡しします。皆さまはその際、現在のお仕事の内容や生活習慣について、記入してください。そして、かかりつけの主治医外来を受診する際に必ず持参し、「主治医の先生ならびに医療機関の皆さまへのお願い」の用紙とともに、主治医の先生または病院の受付へ提出してください。このノートの後ろの方には、通院の記録や日々の生活習慣や血圧の記録などができるページがありますので、ぜひご活用ください。また、主治医の先生や産業保健スタッフへ伝えたいことや質問を記入くださってもかまいません。

【期待されること】　このノートを活用すると、皆さまの治療の状況や現在のお仕事内容、そして日々の体調の記録をかかりつけの主治医の先生や産業保健スタッフ（産業医・産業看護職など）といった医療職も一緒に共有することができます。主治医の先生は皆さまのお仕事について、産業保健スタッフは皆さまの治療の状況を、今までより効果的に共有することができます。このノートを活用しながら、皆さまと医療職が充分に話しあうことで、仕事で忙しい中でも、生活習慣病の治療をむりなく、むだなく、むらなく継続することが可能となり、そして仕事にも安心して安全に取組めるようになると考えられます。

３６

【同意と撤回】　このノートは、使い方の説明を産業保健スタッフから受けた皆さまの自由意思で使用を始めるものです。主治医の先生の診察時と産業保健スタッフとの面談時以外は、ノートの管理は皆さまご自身がおこないます。したがって、皆さまを担当する医療職以外に、皆さまの同意なくノートの情報が漏れたり利用されることはありません。ノートの運用と評価については、別にご説明する研究にご同意いただけた皆さまに限って行います。
なお、このノートの使用やこのノートの運用と評価に関する研究への参加を中止されても、産業保健スタッフとの面談や主治医の先生の診療において不利益を被ることはありませんので、遠慮なくお申し出ください。

【紛失について】　このノートは働く皆さまのものです。紛失の責任は皆さまご自身にあります。個人情報ですので紛失しないよう、取扱いにはご注意ください。

このたび「はたらく私の生活習慣病連携ノート」について上記の説明を受け、十分に理解したうえで使用に同意します。

平成　　年　　月　　日

氏名

G Model
GAIPOS-4269; No. of Pages 6
ARTICLE IN PRESS

Gait & Posture xxx (2014) xxx–xxx

Contents lists available at ScienceDirect

Gait & Posture

journal homepage: www.elsevier.com/locate/gaitpost

Biomechanical analysis of low back load when sneezing

Tetsuya Hasegawa [a,*], Junji Katsuhira [b], Ko Matsudaira [c], Kazuyuki Iwakiri [d], Hitoshi Maruyama [a]

[a] Graduate School, International University of Health and Welfare, 2600-1 Kitakanemaru, Otawara, Tochigi 324-8501, Japan
[b] Department of Odawara Health Science, International University of Health and Welfare, 1-2-25 Shiroyama, Odawara, Kanagawa 250-8588, Japan
[c] Department of Medical research and Management for Musculoskeletal pain,22nd Century Medical and Research Center, The University of Tokyo,7-3-1,Hongo,Bunkyo-ku,Tokyo,113-8655, Japan
[d] National Institute of Occupational Safety and Health, Nagao 6-21-1, Tama-ku, Kawasaki, Kanagawa 214-8585, Japan

ARTICLE INFO

Article history:
Received 2 September 2013
Received in revised form 29 May 2014
Accepted 22 July 2014

Keywords:
Sneeze
Low back load
Low back pain
Intervertebral disk compressive force
Low back moment

ABSTRACT

Background: Although sneezing is known to induce low back pain, there is no objective data of the load generated when sneezing. Moreover, the approaches often recommended for reducing low back pain, such as leaning with both hands against a wall, are not supported by objective evidence.
Methods: Participants were 12 healthy young men (mean age 23.25 ± 1.54 years) with no history of spinal column pain or low back pain. Measurements were taken using a three-dimensional motion capture system and surface electromyograms in three experimental conditions: normal for sneezing, characterized by forward trunk inclination; stand, in which the body was deliberately maintained in an upright posture when sneezing; and table, in which the participants leaned with both hands on a table when sneezing. We analyzed and compared the intervertebral disk compressive force, low back moment, ground reaction force, trunk inclination angle, and co-contraction of the rectus abdominis and erector spinae muscles in the three conditions.
Findings: The intervertebral disk compressive force and ground reaction force were significantly lower in the stand and table conditions than in the normal condition. The co-contraction index value was significantly higher in the stand condition than in the normal and table conditions.
Interpretation: When sneezing, body posture in the stand or table condition can reduce load on the low back compared with body posture in the normal sneezing condition. Thus, placing both hands on a table or otherwise maintaining an upright body posture appears to be beneficial for reducing low back load when sneezing.

© 2014 Elsevier B.V. All rights reserved.

1. Introduction

Low back pain (LBP) is a common and major health problem, which can have sizeable socioeconomic impacts due to substantial direct and indirect social costs associated with LBP-related disability and loss of work [1,2]. In fact, most adults at some point in their lives experience some degree of LBP, of which approximately 85–90% of cases are classified as non-specific LBP [3,4]. In some instances, LBP is characterized as recurrent [5,6]. A recent report in Japan suggested that the lifetime prevalence of LBP was as high as 83% and the 4-week prevalence was 36%, making it the fifth-most common reason for medical consultation among outpatients [7].

Various factors can cause acute onset of non-specific LBP, including lifting and bending [8], and strategies for reducing low back load during such actions have been investigated from a biomechanical viewpoint using indicators for low back load such as the low back moment (LBM) and intervertebral disk compressive force (CF) in the lower back [9,10]. In clinical practice, sneezing is often reported to aggravate LBP. Indeed, Walker et al. reported sneezing to be an indicator of mechanical LBP [11], and Vroomen et al. [12] observed that 33% (40/122) of patients with LBP radiating in the leg but without radicular syndrome felt more pain on coughing, sneezing, or straining.

Sneezing occurs frequently as a respiratory reflex triggered to expel foreign bodies that mechanically irritate the nasal mucosa [13,14]. Characterized by explosive exhaling, sneezing is said to

* Corresponding author. Tel.: +81 0287 24 3000; fax: +81 0287 24 3100.
E-mail address: hasegawatetsuya1986@gmail.com (T. Hasegawa).

http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.07.020
0966-6362/© 2014 Elsevier B.V. All rights reserved.

Please cite this article in press as: Hasegawa T, et al. Biomechanical analysis of low back load when sneezing. Gait Posture (2014), http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.07.020

cause strong concentric contraction of the rectus abdominis (RA) muscles and often sudden forward inclination of the trunk when in an upright posture. This forward inclination increases the lever arm from the center of rotation of the lower back to the center of mass in the upper body, thereby increasing the LBM. Moreover, since the forward trunk inclination angle (TA) is suddenly increased while sneezing, it is assumed that the acceleration applied to the center of gravity (COG) of the trunk also increases. This increase in acceleration entails a strong increase in the force that bends the trunk, so the erector spinae (ES) muscles must contract to maintain posture. Forward trunk inclination and ES contraction are reported to increase the CF [15], and therefore sneezing can be regarded as an action that increases low back load. However, no studies to date have reported objective measurement and biomechanical analysis of the low back load when sneezing.

Various types of media targeting people with LBP often recommend maintaining an upright posture or leaning with both hands on a table when sneezing to counter such pain [16]. These recommendations are made despite the lack of evidence for their efficacy. In this study, we conducted biomechanical tests to verify the hypothesis that maintaining an upright position or leaning with both hands on a table when sneezing reduces the low back load.

2. Methods

2.1. Subjects

Participants were 12 healthy young men (mean age, 23.25 SD 1.54 years; mean height, 170.30 SD 4.00 cm; mean weight, 60.90 SD 7.39 kg) with no history of LBP or spinal column pain. All provided written consent to participate after the study protocol was approved by institutional ethics committees.

2.2. Experimental conditions

Measurements were conducted under the following three conditions (Fig. 1): NORMAL condition for sneezing, characterized by forward trunk inclination; STAND condition, deliberately maintaining an upright posture of the trunk when sneezing; and TABLE condition, bending the trunk and leaning with both hands on a table when sneezing. Subjects stood on force plates and freely chose the distance between their feet and the position of their hands on the table. Subjects induced sneezing by irritating the nasal mucosa with a long, thin strip of tissue paper [17]. Measurements were taken 3 times under each experimental condition. In total, 9 trials with 1-min recovery intervals were conducted.

2.3. Experimental setup

Fig. 1 shows the measurement system used. Movement was recorded with a three-dimensional (3D) motion capture system (Vicon 612, Vicon, Oxford, UK) consisting of four force plates (AMTI, Watertown, MA) and 12 infrared cameras with a sampling rate of 120 Hz. Thirty-two infrared (IR)-reflective markers (diameter, 14 mm) were attached to each subject: top of the head, C7 spinous process, T10 spinous process, L5 spinous process, manubrium sterni, xiphoid process and bilaterally on the acromion process, lateral epicondyle, ulnar styloid process, anterior and posterior superior iliac spine, iliac crest, acetabulofemoral joint, medial knee joint, lateral knee joint, medial and lateral malleoli, and the first and fifth metacarpophalangeal joints. The obtained physical coordinates and ground reaction force (GRF) data were processed with a 6 Hz and 18 Hz second-order low-pass Butterworth filter (dual-pass for zero lag), respectively [18].

To measure muscle activity during movement, electromyograms were obtained (Biometrics, Newport, UK) at a sampling rate of 1000 Hz for the right RA (1 cm to the side of the umbilical region and 2 cm to the side of the medial line) [19] and the right ES (2 cm to the side between the L4 and 5 vertebrae) [20]. Electrodes were attached to only the right side because the left and right sides were expected to behave in a similar manner. Electromyography signals were prefiltered, producing a bandwidth of 20–460 Hz, and amplified with a differential amplifier (common-mode rejection ratio $>$ 96 dB at 60 Hz, input impedance $>$ 10 TΩ). Subjects wore a wristband connected to the grounding electrodes on the right hand. Subjects performed in the supine position against gravity with maximum resistance applied by the experimenter to obtain the maximum voluntary contraction of the RA (sit-up with straight leg while imposing resistance to the breast region) and in the prone position to obtain the maximum voluntary contraction of the ES (back extension with their hand resting on their head while imposing resistance to the scapular region) [21]. The subjects were required to produce maximal isometric extension efforts while resistance was provided by a single examiner with a physical therapy license.

Pressure sensors (DKH, Tokyo, Japan) were connected to the electromyographs and force plates to synchronize the

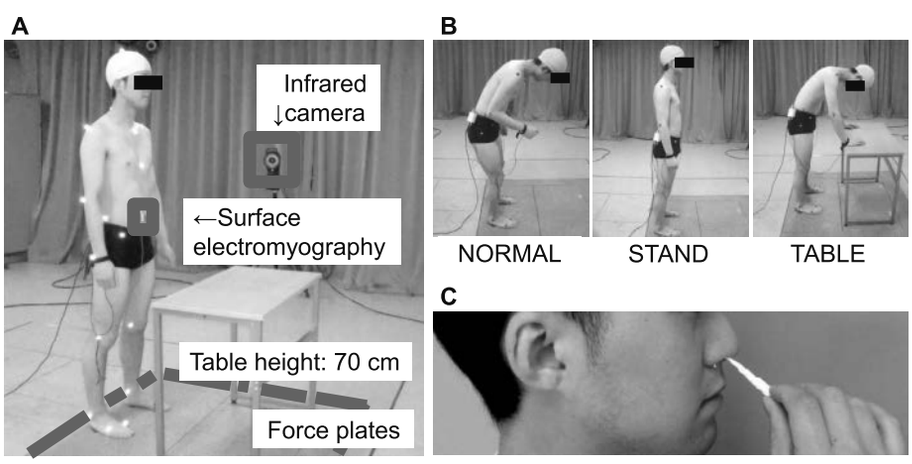


Fig. 1. (A) Experimental setup. (B) The three experimental sneezing conditions examined. In the NORMAL condition, subjects sneezed with no instructions. In the STAND condition, subjects were instructed to maintain an upright position as long as possible. In the TABLE condition, subjects were instructed to immediately place both hands on the table when they felt they would sneeze. (C) To promote sneezing, each volunteer irritated his nasal area using a roll made by twisting a sheet of tissue paper.

Please cite this article in press as: Hasegawa T, et al. Biomechanical analysis of low back load when sneezing. Gait Posture (2014), http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.07.020

electromyograms and graphs obtained with the Vicon system. The observer input an analog electrical pulse as the synchronization marker to send to all systems to identify a common temporal reference point at the beginning of the measurement.

2.4. Data analysis

Data were analyzed using the 3D motion analysis software package Vicon Body Builder (Vicon). The method of Katsuhira et al. [9,10] was used to calculate the LBM. Briefly, the LBM was calculated using inverse dynamic analysis based on the Newton–Euler method from the GRF data obtained from the coordinates of the IR-reflective markers and force plates. In the analysis, segments were regarded as rigid and the joint moment was calculated using a link segment model in which segments were connected together at nodal points. To compute the joint moment, muscle coordinate data were added to the GRF data, in which the position of the center of mass, the weight portion, and the moment of inertia of each segment were used as parameters. The measurement data reported by Winter et al. [18], Okada et al. [23] and Jorgensen et al. [24] were used as the body parameters necessary for calculating the LBM. The method by Katsuhira et al. [25] was used to calculate the CF. Because LBP is often reported to occur between L4 and L5 [26], the L4–5 interspace was taken as the center of rotation for the LBM. The moment arm of the intervertebral disks and muscles was taken as the distance between the intervertebral disks and RA upon generation of the low back flexion moment and as the distance between the disks [23] and ES upon generation of the low back extension moment [24].

When calculating the CF in TABLE, the table was set to straddle the force plates, and the weight of the table was excluded from the calculations. In addition, the GRF readings obtained from the force plates on which the table was mounted were decomposed in accordance with the TA, and the reaction force obtained from the table was calculated by subtracting the result from the CF. Formula 1 refers to the CF [25]. Here, 20, 13, 8, and 23 are inverse numbers of the moment arms [23–25]. The low back joint compression force was obtained by multiplying the inverse number of the moment arms by the absolute value of the low back joint moments for each axis and adding the resolved gravitational force applied to the COG of the head, arm, and trunk (HAT) and the TA (θ):

$$\begin{aligned}&\text{Intervertebral disk CF}\\&+20|\text{Extension moment}|\text{or}13|\text{Flexion moment}|\\&+8|\text{Side flexion moment}|\\&+23|\text{Rotation moment}|\\&+\text{Gravitational force applied to COG of HAT}\cdot\cos\theta\\&-\text{Reaction force from table}\cdot\cos\theta\end{aligned}\quad(1)$$

The LBM and CF calculated with the above methods were taken as indicators of low back load. By taking the markers on both shoulders and manubrium sterni as indicators, the TA was measured as the change in angle when standing and the angle at peak CF when sneezing.

The co-contraction index (CCI) was calculated according to Falconer and Winter [27] to evaluate the co-contraction of the RA and ES when sneezing. Electromyographic data from these muscles were integrated over 1000 frames from a 1-s period (0.5 s before to 0.5 s after) of the peak CF recorded when sneezing. Using the obtained integral value, we calculated the portion corresponding to co-contraction of the muscles, which was taken as CCI. The computation of I_{ant}, which refers to the integral of the electromyogram of the antagonist muscle, shows the signal was stronger for the RA than for the ES between $t1$ and $t2$, and vice versa between $t2$ and $t3$, where t is timing. EMG_{AB} and EMG_{ES} indicate the activities of the RA and ES, respectively.

Consequently, the calculation was as follows:

$$I_{ant} = \int_{t1}^{t2} EMG_{AB}(t)dt + \int_{t2}^{t3} EMG_{ES}(t)dt \quad (2)$$

here I_{total} denotes the added integral values for these muscles, and EMG_{agon} and EMG_{ant} denote the electromyogram of the agonist and antagonist muscles, respectively. CCI was calculated from these values as follows:

$$I_{total} = \int_{t4}^{t3} [EMG_{agon} + EMG_{ant}](t)dt \quad (3)$$

$$CCI = \frac{2I_{ant}}{I_{total}} \times 100\% \quad (4)$$

Data for the CF, GRF, LBM, and TA were extracted at peak CF, and the CF, GRF, and LBM were normalized by body weight (mean of three measurements) to decrease individual differences.

2.5. Statistical analysis

Statistical analysis was performed using the mean values of the parameters for each participant and comparing the CF, LBM, GRF, TA, and CCI for the three experimental conditions. Verification was performed using repeated measures ANOVA, and variables showing a significant difference were subjected to multiple comparisons with Bonferroni correction. Significance was set at 5%. Intra-class correlation coefficients (ICC) of peak low back CF from the three trials were calculated for each condition. Statistical analysis was performed using SPSS 20 (SPSS Inc., Chicago, IL).

3. Results

3.1. Intervertebral disk compressive force and low back moment

The CF waveform in NORMAL shows two peaks, peak 1 and peak 2 (Fig. 2). The LBM waveform shows the flexion moment generated first, followed by the extension moment. Both the CF and LBM showed similar tendencies in all conditions.

Fig. 3 shows the mean CF for each condition. ICCs indicated moderate reliability in each condition. The force in STAND and TABLE was about half that in NORMAL. Table 1 shows the CF for peak 1, peak 2, and over a sneeze normalized by each subject's weight. Compared with NORMAL, these forces were significantly lower in STAND and TABLE ($p < 0.05$).

Table 1 shows the values for the LBM normalized by subject weight at peak CF. The force peaked when the low back extension moment was generated in NORMAL and TABLE and when the low back flexion moment was generated in STAND.

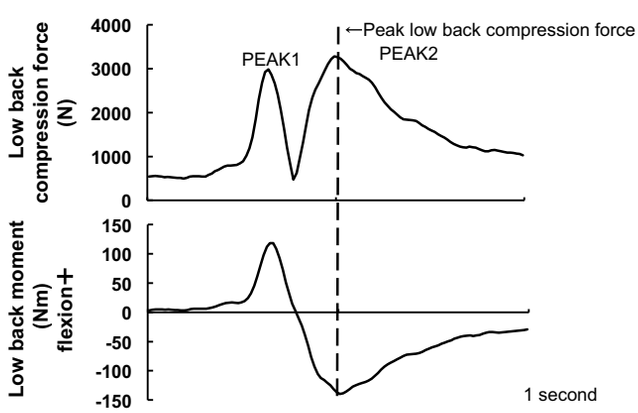


Fig. 2. Single data for low back compression force and joint moment when sneezing in the normal condition. Wave patterns 0.5 s before and after peak low back compression force are shown because this duration included the start and end of the sneeze in all subjects using a wave form of compressive force. The start and end of the sneeze was therefore defined as 0.5 s before and 0.5 s after peak intervertebral disk compressive force.

Please cite this article in press as: Hasegawa T, et al. Biomechanical analysis of low back load when sneezing. Gait Posture (2014), http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.07.020

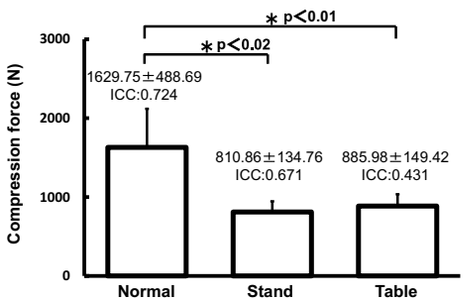


Fig. 3. Comparison of intervertebral disk compressive force of mean peak values and intra-class correlation coefficients (ICCs) in each experimental condition.

3.2. Vertical ground reaction force

Table 1 shows the GRF values normalized by subject weight at peak CF. The vertical component decreased significantly in STAND and TABLE compared with NORMAL ($p < 0.001$). No significant difference was seen between STAND and TABLE.

3.3. Change in trunk inclination angle

Table 1 shows the changes in the TA between standing posture and at peak CF. The positive direction is taken in the direction of flexion. The change was in the direction of flexion in NORMAL and TABLE, but in the direction of extension in STAND ($p < 0.001$). No significant difference was observed between NORMAL and TABLE.

3.4. Electromyograms and CCI

The electromyogram waveform for NORMAL indicates high activity for both the RA and ES when sneezing (Fig. 4). Furthermore, the CF and ES activity peaked at roughly the same time, and CCI was significantly higher in STAND than in NORMAL and TABLE ($p < 0.001$) (Table 1).

4. Discussion

4.1. Low back moment and intervertebral disk compressive force when sneezing

Two peaks were found in the plots of CF and LBM when sneezing, indicating that the RA is highly active during the characteristic forceful exhalation of sneezing. Such muscle activity induces flexion of the trunk, which activates the ES to maintain posture. Electromyograms also showed that since the activity of the RA peaked before that of the ES, the former is predominantly active during generation of the low back flexion moment, while the latter is more active during generation of the low back extension moment.

The mean CF when sneezing in NORMAL for a young man of approximately 60 kg is about 1600 N. This is roughly equivalent to holding a 20-kg load in a stationary upright position, which results in an estimated 3- or 4-fold increase in CF on the L4–5 intervertebral disks during static standing [15]. In other words, although sneezing is a momentary action, the load exerted on the intervertebral disks might aggravate or cause recurrent LBP.

Among the three experimental conditions, the CF and LBM were significantly lower in STAND and TABLE. The LBM was estimated from the GRF using the inverse dynamics method. This moment is influenced by the TA, and the GRF reflects the acceleration generated as a result of trunk movement. For this reason, the CF can probably be decreased by reducing these two parameters. There are a number of possible reasons for the significantly lower CF in STAND and TABLE. First, the change in TA was comparatively small in STAND, meaning that the moment arm of the center of mass of the upper body with respect to the intervertebral disks is small, so it can be considered to reduce the LBM. In the aforementioned study measuring the CF [15], the force increased with flexion of the trunk, a tendency similar to that observed in the present study. In addition, the vertical GRF was small compared with NORMAL. This might have resulted from deliberately maintaining an upright posture, where the acceleration of the trunk was suppressed by consciously stopping the trunk from moving.

Second, the CF peaked during generation of the flexion moment only in STAND. This force is considered to peak when the RA is active. Because this moment arm is about 1.5-fold longer than that for the ES [24], the tensile force exerted by the RA is smaller, which reduces the CF.

Third, in TABLE, the vertical GRF was reduced and the LBM was significantly reduced compared with NORMAL. No significant difference was seen in the magnitude of TA change. Furthermore, compared with NORMAL, the GRF acting on the feet as a result of leaning with both hands on the table was reduced, which suppressed movement of the trunk when sneezing.

Table 1
Comparison with the normal sneezing posture of mean peak values at peak intervertebral disk compressive force and standard deviations of each of the parameters measured in the standing upright posture and leaning with hands on a table posture. The waveform of intervertebral disk compressive force shows two peaks. PEAK1 and PEAK2 indicate the first and second peak of the compression force, respectively. Verification was performed with repeated measures ANOVA using the different sneeze conditions as factors.

	Normal	Stand	Table	*p*-value
Compression force (N/kg) (PEAK1)	16.37 SD 5.09	12.36 SD 1.99[a1]	8.88 SD 3.50[a2]	$p < 0.001$* a1: $p < 0.001$ a2: $p < 0.031$
Compression force (N/kg) (PEAK2)	26.09 SD 6.16	11.198 SD 2.65[a1]	9.37 SD 3.00[a2]	$p < 0.001$* a1: $p < 0.001$ a2: $p < 0.001$
Compression force (N/kg) (Over sneezing)	26.75 SD 6.44	13.24 SD 2.32[a1]	14.04 SD 1.50[a2]	$p < 0.001$* a1: $p < 0.001$ a2: $p < 0.001$
Moment (Nm/kg) (Extension+)	−0.90 SD 0.38	0.27 SD 0.21[b]	−0.45 SD 0.33	$p < 0.001$* b: $p < 0.001$
Ground reaction force (N/kg)	10.77 SD 0.55	9.67 SD 0.58[a1]	8.93 SD 0.86[a2]	$p < 0.001$* a1: $p < 0.001$ a2: $p < 0.001$
Co-contraction index (%)	31.99 SD 8.07	44.83 SD 8.15[b]	31.00 SD 7.71	$p < 0.001$* b: $p < 0.001$
Trunk angle (°) (Flexion+)	31.05 SD 12.24	−4.44 SD 6.25[a]	36.47 SD 6.29	$p < 0.001$* a: $p < 0.001$

* One-way analysis of variance: (a) significantly smaller than in the normal condition on multiple comparison ($p < 0.05$); (b) larger than the other two conditions on multiple comparison ($p < 0.05$).

Please cite this article in press as: Hasegawa T, et al. Biomechanical analysis of low back load when sneezing. Gait Posture (2014), http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.07.020

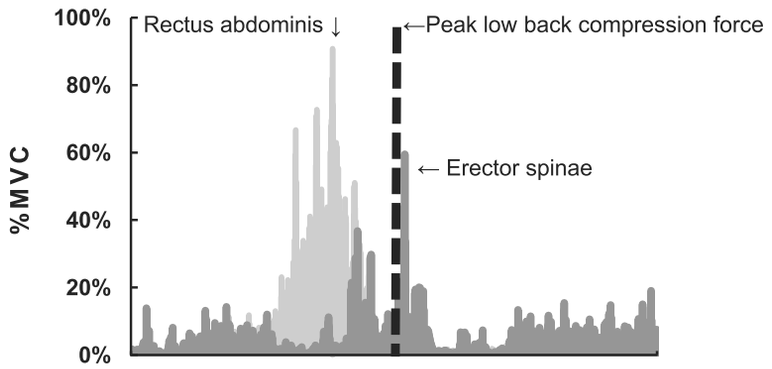


Fig. 4. Surface electromyography of the erector spinae and rectus abdominis muscles showing maximal voluntary contraction. During acquisition, we performed full-wave rectification using WAD analysis software (DKH, Tokyo, Japan) and a band-pass filter (20–420 Hz) to decrease noise according to the methods reported by Cholewicki et al. [22]. The obtained electromyograms were normalized using maximal voluntary contraction during isometric contraction. The wave pattern shows 0.5 s before and after the peak low back compression force.

4.2. Differences between conditions induced by muscle activity

Comparing the three conditions from the viewpoint of muscle activity, we found that CCI was significantly higher in STAND. In other words, there is greater co-contraction of the RA and ES in STAND. Co-contraction of antagonist muscles in the trunk increases the CF and stabilizes the upper trunk [28,29]. Arjmand et al. [29] suggested that co-contraction of antagonist muscles in the trunk is effective for stabilizing the upper trunk while lifting a heavy load. However, the low back load while sneezing was not as large as that when lifting a heavy load.

The present calculations transforming joint moment to muscle force did not separately clarify the magnitude of muscle force generated by the agonist and antagonist muscles. The CF might be greater in STAND than in NORMAL due to the CF generated by muscle co-contraction. Given that CCI was significantly higher in the STAND, greater CF seems to be generated by muscle co-contraction. Therefore, this force is more likely to be reduced in TABLE than in STAND. In other words, leaning with both hands on a table is more suitable for reducing the risk of low back load generated when sneezing than deliberately maintaining an upright posture.

This study has some limitations. First, the subjects were healthy young men, so it will be necessary to conduct a further study considering sex, age, and morphological differences and include subjects with LBP. Second, since the tensile forces exerted by the agonist and antagonist trunk muscles were not calculated separately, the CF generated by muscle co-contraction would not be entirely correct. Third, a previous study reported that high intra-abdominal pressure (IAP) might harm the lumbar tissues and cause LBP. Our biomechanical model accounted for the LBM including the effect of IAP but not the direct effect of IAP on low back load. Fourth, other factors, such as neck position and internal muscular or cardiovascular pressures, while sneezing should be examined.

Prevention measures for low back disability require continuous awareness of the fear avoidance (FA) model, because making the patient aware of posture while sneezing might cause an opposite effect to that desired [30]. Although we could not show the effect of FA in this study, future studies should consider the FA model when observing the effects of preventive measures for low back load while sneezing.

Conflicts of interest statement

None.

Acknowledgments

This study was supported by the Japan Labor Health and Welfare Organization's dissemination project Thirteen Fields of Occupational Injuries and Illness.

References

[1] Manchikanti L, Singh V, Datta S, Cohen SP, Hirsc JA. American society of interventional pain physicians. Comprehensive review of epidemiology, scope, and impact of spinal pain. Pain Physician 2009;12:E35–70.
[2] Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. Spine J 2008;8:8–20.
[3] Krismer M, van Tulder M. Low back pain (non-specific). Best Pract Res Clin Rheumatol 2007;21:77–91.
[4] Deyo RA, Rainville J, Kent DL. What can the history and physical examination tell us about low back pain? JAMA 1992;268:760–5.
[5] Carey TS, Garrett JM, Jackman A, Hadler N. Recurrence and care seeking after acute back pain: results of a long-term follow-up study. North Carolina Back Pain Project. Med Care 1999;37:157–64.
[6] Pengel L, Herbert R, Maher CG, Refshauge KM. Acute low back pain: a systematic review of its prognosis. BMJ 2003;327:323–7.
[7] Fujii T, Matsudaira K. Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. Eur Spine J 2013;22(2):432–8 [Epub 2012 August 7].
[8] Vingard E, Nachemson AL. Work-related influences on neck and low back pain. In: Nachemson AJ, Jonsson E, editors. Neck and back pain: the scientific evidence of causes, diagnosis and treatment. Philadelphia, PA: Lippincot Williams & Wilkins; 2000. p. 97–126.
[9] Katsuhira J, Sasaki H, Asahara S, Ikegami T, Ishihara H, Kikuchi T, et al. Comparison of low back joint movement using a dynamic 3D biomechanical model in different transferring tasks wearing low back belt. Gait Posture 2008;28:258–64.
[10] Katsuhira J, Tomita S, Haraguchi T, Harada S, Isikawa E, Kubo T, et al. Effect of use and type of assistive devices and posture while using them on the low back load in transferring Tasks. Jpn J Ergon 2010;46:157–65 [in Japanese].
[11] Walker BF, Williamson OD. Mechanical or inflammatory low back pain. What are the potential signs and symptoms? Man Ther 2009;14:314–20.
[12] Vroomen PCAJ, de Krom MCTFM, Wilmink JT, Kester ADM, Knottnerus JA. Diagnostic value of history and physical examination in patients suspected of lumbosacral nerve root compression. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2002;72:630–4.
[13] Batsel HL, Lines AJ. Neural mechanism of sneeze. Am J Physiol 1975;229:770–6.
[14] Richardson PS, Peatfield AC. Reflexes concerned in the defence of the lungs. Bull Eur Physiopathol Respir 1981;17:979–1012.
[15] Wilke HJ, Neef P, Caimi M, Hoogland T, Claes LE. New in vivo measurements of pressures in the intervertebral disc in daily life. Spine 1999;24:755–62.
[16] Japan Labour Health and Welfare Organization website. Available from: http://www.research12.jp/22_kin/docs/manual.pdf [accessed 17.11.11] [in Japanese].
[17] Nishimura H, Sakata S, Kaga A. A new methodology for studying dynamics of aerosol particles in sneeze and cough using a digital high-vision, high-speed video system and vector analyses. PLOS ONE 2013;8(11):e80244.
[18] Winter DA. Biomechanics and motor control of human movement. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 2004.
[19] Ng JK, Kippers V, Richardson CA. Muscle fibre orientation of abdominal muscles and suggested surface EMG electrode positions. Electromyogr Clin Neurophysiol 1998;38:51–8.

Please cite this article in press as: Hasegawa T, et al. Biomechanical analysis of low back load when sneezing. Gait Posture (2014), http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.07.020

[20] De Foa JL, Forrest W, Biedermann HJ. Muscle fibre direction of longissimus, iliocostalis and multifidus: landmark-derived reference line. J Anat 1989;163: 243–7.
[21] Hislop HJ, Montgomery J. Daniels and Worthingham's muscle testing: techniques of manual examination. 8th ed. Philadelphia: Saunders; 2007.
[22] Cholewicki J, McGill KC, Shah KR, Lee AS. The effects of a three-week use of lumbosacral orthoses on trunk muscle activity and on the muscular response to trunk perturbations. BMC Musculoskelet Disord 2010;11(1): 154.
[23] Okada H, Michiyoshi AE, Fujii N, Morioka Y. Body segment inertia properties of Japanese elderly. Biomechanisms 1996;13:125–39 [in Japanese].
[24] Jorgensen MJ, Marras WS, Granata KP, Wiand JW. MRI-derived moment-arms of the female and male spine loading muscles. Clin Biomech (Bristol Avon) 2001;16:182–93.
[25] Katsuhira J, Matsudaira K, Iwakiri K, Kimura V, Ohashi T, Ono R, et al. Effect of mental processing on low back load while lifting an object. Spine 2013;38:832–9.
[26] Chaffin DB, Anderson GBJ, Martin BJ. Occupational biomechanics. New York: John Wiley & Sons, Inc.; 1999.
[27] Falconer K, Winter DA. Quantitative assessment of co-contraction at the ankle joint in walking. Electromyogr Clin Neurophysiol 1985;25:135–49.
[28] Cholewicki J, Ivancic PC, Radebold A. Can increased intra-abdominal pressure in humans be decoupled from trunk muscle co-contraction during steady state isometric exertions? Eur J Appl Physiol 2002;87:127–33.
[29] Arjmand N, Shirazi-Adl A, Parnianpour M. Relative efficiency of abdominal muscles in spine stability. Comput Methods Biomech Biomed Eng 2008;11:291–9.
[30] Fujii T, Matsudaira K, Oka H. Factors associated with fear-avoidance beliefs about low back pain. J Orthop Sci 2013;18:909–15.

Please cite this article in press as: Hasegawa T, et al. Biomechanical analysis of low back load when sneezing. Gait Posture (2014), http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2014.07.020

OPEN ACCESS Freely available online

PLOS ONE

Potential Risk Factors of Persistent Low Back Pain Developing from Mild Low Back Pain in Urban Japanese Workers

Ko Matsudaira[1*¤a], Hiroaki Konishi[2], Kota Miyoshi[3¤b], Tatsuya Isomura[4¤c], Kyoko Inuzuka[4]

1 Clinical Research Center for Occupational Musculoskeletal Disorders, Kanto Rosai Hospital, Kawasaki, Kanagawa, Japan, **2** Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki Rosai Hospital, Sasebo, Nagasaki, Japan, **3** Spine Center, Yokohama Rosai Hospital, Yokohama, Kanagawa, Japan, **4** Clinical Research Department, CLINICAL STUDY SUPPORT, Inc., Nagoya, Aichi, Japan

Abstract

Study Design: Two-year, prospective cohort data from the Japan epidemiological research of occupation-related back pain study in urban settings were used for this analysis.

Objective: To examine the association between aggravated low back pain and psychosocial factors among Japanese workers with mild low back pain.

Summary of Background Data: Although psychosocial factors are strongly indicated as yellow flags of low back pain (LBP) leading to disability, the association between aggravated LBP and psychosocial factors has not been well assessed in Japanese workers.

Methods: At baseline, 5,310 participants responded to a self-administered questionnaire including questions about individual characteristics, ergonomic work demands, and work-related psychosocial factors (response rate: 86.5%), with 3,811 respondents completing the 1-year follow-up questionnaire. The target outcome was aggravation of mild LBP into persistent LBP during the follow-up period. Incidence was calculated for the participants with mild LBP during the past year at baseline. Logistic regression was used to explore risk factors associated with persistent LBP.

Results: Of 1,675 participants who had mild LBP during the preceding year, 43 (2.6%) developed persistent LBP during the follow-up year. Multivariate analyses adjusted for individual factors and an ergonomic factor found statistically significant or almost significant associations of the following psychosocial factors with persistent LBP: interpersonal stress at work [adjusted odds ratio (OR): 1.96 and 95% confidence interval (95%CI): 1.00–3.82], job satisfaction (OR: 2.34, 95%CI: 1.21–4.54), depression (OR: 1.92, 95%CI: 1.00–3.69), somatic symptoms (OR: 2.78, 95%CI: 1.44–5.40), support from supervisors (OR: 2.01, 95%CI: 1.05–3.85), previous sick-leave due to LBP (OR: 1.94, 95%CI: 0.98–3.86) and family history of LBP with disability (OR: 1.98, 95%CI: 1.04–3.78).

Conclusions: Psychosocial factors are important risk factors for persistent LBP in urban Japanese workers. It may be necessary to take psychosocial factors into account, along with physical work demands, to reduce LBP related disability.

Citation: Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K (2014) Potential Risk Factors of Persistent Low Back Pain Developing from Mild Low Back Pain in Urban Japanese Workers. PLoS ONE 9(4): e93924. doi:10.1371/journal.pone.0093924

Editor: Laxmaiah Manchikanti, University of Louisville, United States of America

Received December 11, 2013; **Accepted** March 10, 2014; **Published** April 8, 2014

Copyright: © 2014 Matsudaira et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Funding: The study was a part of clinical research projects conducted by the Japan Labor Health and Welfare Organization. The research projects aimed to resolve occupational health issues and disseminate the research findings. The funders had no role in study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript.

Competing Interests: TI is a founder of CLINICAL STUDY SUPPORT, Inc. KI is an employee of CLINICAL STUDY SUPPORT, Inc. This does not alter the authors' adherence to all the PLOS ONE policies on sharing data and materials.

* E-mail: kohart801@gmail.com

¤a Current address: Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan
¤b Current address: Department of Orthopaedic Surgery, Yokoyama Rosai Hospital, Yokohama, Kanagawa, Japan
¤c Current address: Clinical Research Department, CLINICAL STUDY SUPPORT, Inc., Nagoya, Aichi, Japan; Division of Clinical Research Consultation, Institute of Medical Science, Tokyo Medical University, Tokyo, Japan

Introduction

Low back pain (LBP) is a common musculoskeletal occupational health problem in industrialized countries and was found to be the leading specific cause of years lived with disability [1]. Japan is no exception, and LBP is one of the five most common health complaints of the Japanese general population [2]. Typically, 85–90% of the cases are classified as 'non-specific' [3,4], and the majority of LBP is mild, so they do not become severely disabled [5,6]. However, in terms of cost and work loss, the small proportion of people who become disabled due to LBP account for the largest occupational health care cost and the greatest number of work days lost around the world [7,8]. Therefore,

clarifying potential risk factors that could aggravate the LBP condition and lead to disability to work would be very important.

Many epidemiological studies of LBP have been conducted worldwide for decades. Psychosocial factors such as low job satisfaction, depression, or the tendency to somatize have been strongly indicated as 'yellow flags' for LBP leading to disability, as have ergonomic factors such as physical work demands [8–11], although the magnitude or intensity of each factor may vary across cultures or work environments [12]. Based on the above evidence, recently in Japan psychosocial factors began to be considered as a major risk for aggravating LBP. However, to our knowledge, the association between aggravation of Japanese workers' back pain and psychosocial factors has not been thoroughly assessed in prospective epidemiological research studies.

Previously, we reported potential risk factors for new onset of back pain disability in Japanese workers enrolled in a prospective cohort study in urban settings [13]. Data regarding various potential risk factors at baseline, as well as LBP-related outcomes, were collected prospectively. The cohort study focused mainly on LBP that caused work disability, a subject of critical importance to employers as well as workers, in terms of occupational health care.

The present study was designed to ascertain whether various psychosocial factors are associated with aggravating mild LBP into persistent LBP in workers with a 1-year history of mild LBP, using data from the previously reported cohort study; the findings of this further data analysis are reported here. This study was part of a series of clinical research projects conducted by the Japan Labor, Health and Welfare Organization related to 13 fields of occupational injuries and illnesses, including musculoskeletal disorders, mental health, and cancer. The research projects were conducted to help resolve occupational health issues and to disseminate the findings.

Materials and Methods

Data source

Data were extracted from a prospective cohort of the "The Japan epidemiological research of Occupation-related Back pain (JOB)" study. Participants were recruited from 16 workplaces in various occupational fields, located in or near Tokyo. The major occupational groups at these workplaces were office workers, nurses, sales/marketing personnel, and manufacturing engineers. Each participating organization was asked to distribute a self-administrated questionnaire to their workers, along with a cover letter from the study administration office. Respondents were asked to return their completed questionnaires by post, including their names and mailing addresses, which were used to send follow-up questionnaires directly from the study administration office. A total of 6,140 baseline questionnaires were distributed during September 2005 and February 2006, and 5,310 completed questionnaires were returned (response rate: 86.5%).

The baseline questionnaire included questions about the severity of the respondent's LBP and various individual and work-related factors. LBP severity was evaluated by the respondents themselves, who were asked to quantify the severity into one of four grades: grade 0, no LBP; grade 1, LBP not interfering with work; grade 2, LBP interfering with work; and grade 3, LBP interfering with work and leading to sick leave. The grades were determined with reference to Von Korff's grading method [14]. LBP was defined as pain localized between the costal margin and the inferior gluteal folds [3], and the area was depicted in the questionnaire. The baseline questionnaire included questions about the following: individual characteristics, including gender, age, obesity, smoking habits, history of LBP, and previous sick leave due to LBP; ergonomic work demands, such as frequency of bending, twisting or lifting at work; and psychosocial factors, such as depression, interpersonal stress at work, job control, job satisfaction, and somatization. A brief job stress questionnaire (BJSQ) was used to evaluate the major psychosocial factors [15,16]. The BJSQ is a self-administered scale having a total of 57 items, developed by a research working group organized by the Japan Labour, Health and Welfare Organization. Question items for the questionnaire were extracted from standard questionnaires commonly used for evaluating stress related factors, psychological stress response, depression, anxiety, and somatization [17–23]. The questionnaire was assessed using standardized scores, which were classified into 19 work-related stress factors: mental workload (quantitative aspect), mental workload (qualitative aspect), physical workload, interpersonal stress at work, environmental work stress, job control, utilization of skills and expertise, physical fitness, job satisfaction, vigor, irritability, fatigue, anxiety, depression, somatic symptoms, support from supervisors, support from co-workers, support from family or friends, and daily-life satisfaction. For each factor above, standardized scores were developed on a 5-point scale ranging from 1 (lowest) to 5 (highest) based on a sample of more than 10,000 Japanese workers. The questionnaire has demonstrated moderate reliability, high internal consistency, and its criterion validity has been assessed with respect to the Job Content Questionnaire (JCQ) and The National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) [24].

The follow-up questionnaire was distributed 1 year after the baseline questionnaire was administered. Of the 5,310 participants who completed the baseline questionnaire, 3,811 successfully completed and returned the follow-up questionnaire, resulting in a follow-up rate of 71.8%. The follow-up questionnaire included questions relating to LBP, such as severity of LBP during the past year, length of sick-leave due to LBP, whether medical care was sought, pain duration, and onset pattern. LBP severity was assessed by the respondents themselves, using the same categories as those of the baseline questionnaire.

Ethical approval for the study was provided by the review board of the Japan Labour, Health and Welfare Organization. Informed consent was obtained in writing from all participants.

Data analysis

The outcome of interest was occurrence of persistent LBP during the 1-year follow-up period. In this study, persistent LBP was categorized as LBP interfering with work (grade 2 or grade 3), with disability lasting for longer than 3 months. Incidence was calculated for the participants who reported mild LBP (grade 1) during the past year at baseline. Participants were excluded from the analysis if they met any of the following criteria: a job change for reasons other than LBP; LBP due to a traffic accident; or LBP caused by a tumor, including metastasis, infection or fracture.

In addition to the compilation of simple, descriptive statistics, univariate and multivariate logistic regression analyses were used to explore risk factors associated with persistent LBP. Associations found by logistic regression analysis were summarized as odds ratios (ORs) with 95% confidence intervals (CIs). For the assessment of potential risk factors, crude ORs initially were estimated. Next, factors with P-values$<$0.1 were adjusted for individual factors, and also adjusted for individual factors and an ergonomic factor, in order to explore their potential risk factors. Factors with adjusted ORs that were statistically significant were considered to be potential risk factors. The following factors were used as adjusting factors because they are considered to be representative of individual and ergonomic factors: age, sex, obesity, smoking habits, education, and manual handling of

objects [25–27]. Additionally, the above psychosocial risk factors were grouped by their correlations to explore multicollinearity, and then a statistically significant factor that had the highest adjusted ORs were selected from each group and applied to multivariate regression analysis. Statistical significance was assumed at the 5% level if the 95% CI did not overlap 1. All statistical calculations were carried out using the STATA 9.0 software package.

Results

Baseline characteristics of study participants

Of the 3,811 participants who responded to the 1-year follow-up questionnaires, 1,675 (excluding 43 who did not answer the question on LBP severity on their follow-up questionnaire) reported mild LBP during the past year at baseline and met the selection criteria. The mean age was 43.1 years (SD 10.1 years) and 1,342 (78.6%) were male. The mean BMI was 23.1 kg/m^2 (SD 3.4 kg/m^2). Of these participants, 1,165 (68.2%) were categorized as non-manual laborers; 147 (8.6%) as manual handlers of $<$ 20-kg objects; 338 (19.8%) as manual handlers of $\geq$ 20-kg objects or as caregivers; and 58 (3.4%) were lacking job description data. In each category, the most common occupations were office work in the non-manual laborer category; manufacturing/engineering in the manual handler of $<$ 20-kg objects category; and nurse in the manual handler of $\geq$ 20-kg objects or caregiver category.

The baseline characteristics of the 3,811 participants who provided follow-up data appeared to be not much different from those who did not. The mean (SD) ages were 42.9 (10.1) years and 38.0 (10.2) years, respectively, and the majority were male in both groups (80.6% and 82.8%, respectively). Those who completed the study had a mean (SD) BMI of 23.1 (3.3) while the values for dropouts were 22.9 (4.1). In the follow-up group (vs. the drop-out group), 78.6% (vs. 75.5%) were categorized as manually handling $<$ 20-kg objects or not manually handling any objects in their work, 17.8% (vs. 18.9%) manually handled $\geq$ 20-kg objects or were working as caregivers, and data were lacking for 3.6% (vs. 5.6%). In both groups, the most common occupational fields in the categories of "manual handling of $<$ 20-kg objects or not manually handling any objects", and "manual handling of $\geq$ 20-kg objects or working as a caregiver" were office worker and nurse, respectively.

Incidence of persistent LBP

Of the 1,675 eligible participants, 43 (2.6%) reported persistent LBP within the 1-year follow-up period. Of the 43 participants reporting persistent LBP, 76.7% had pain that persisted for longer than 6 months.

Association between persistent LBP and potential risk factors

Crude ORs for persistent LBP, their 95% CIs, and P-values are shown in Table S1. The "somatic symptoms" risk factor was associated with an approximately 2.5-fold higher risk of suffering from persistent LBP. Associations of persistent LBP, with about a 2-fold risk increase, were also found with the following 5 psychosocial factors: interpersonal stress at work, job satisfaction, depression, support from supervisors, and daily-life satisfaction factors. An approximately 2-fold risk increase was found for the following 2 factors: previous sick-leave due to LBP and family history of LBP with work disability. Of the ergonomic factors, 7 (manual handling of objects at work, frequent bending, twisting, lifting, or pushing, hours of desk work, and physical workload) were associated with about a 3- to 4-fold higher risk of developing persistent LBP. These 15 factors were chosen for multivariate logistic regressions, and the results are shown in Table 1. Most of the ergonomic factors were significant with the ORs adjusted for individual factors. Five factors from the BJSQ (interpersonal stress at work, job satisfaction, depression, somatic symptoms, and support from supervisors), as well as previous sick-leave due to LBP and family history of LBP with disability, remained statistically significant or almost significant by adjusted ORs. The magnitudes of adjusted ORs of these factors did not markedly change from our crude OR analyses. Among the 5 factors from the BJSQ, interpersonal stress at work, job satisfaction, and support from supervisors tended to correlate to each other, and depression and somatic symptoms tended to correlate to each other (Spearman's rho, data not shown). Additional multivariate regression analysis included job satisfaction and somatic symptoms from the BJSQ psychosocial factors and family history of LBP with disability, chosen by the statistical significance of the adjusted OR. As shown in Table 2, all of the factors remained statistically significant or almost significant in the multivariate analysis.

Discussion

Potential risk factors for people with LBP that could aggravate the condition and cause too much disability to work were explored in a cohort of urban Japanese workers. The incidence of persistent LBP developing from mild LBP was 2.6%. ORs adjusted for individual factors and an ergonomic factor (manual handling of objects) showed that low job satisfaction, lack of support from supervisors, interpersonal stress at work, depression, somatic symptoms, and a family history of LBP with disability were significant risk factors, and previous sick leave a nearly significant risk factor, for development of persistent from mild LBP. Our results indicate that these psychosocial factors are important in urban Japanese workers who have made the transition from mild to persistent LBP.

In this study, the definition of persistent LBP was disability longer than 3 months, and the index for disability was LBP interfering with work, with or without sick leave. In Western countries, 'absence from work' is often used as an outcome measurement for disability. The number of participants who were absent due to LBP (grade 3) was relatively small. Our previous international epidemiological study showed that taking sick leave due to musculoskeletal disorders, mostly LBP, appears to be less common among Japanese workers than British workers [28]. The lower percentage of absence due to LBP in Japanese workers compared to workers in European countries may be due to a difference in concerns about being absent, such as worries that it might affect employment, salary increases, or evaluations of work performance. In fact, the proportion of Japanese workers with disability irrespective of taking sick leave (sick leave defined as any unplanned absence from work) was approximately the same as the proportion of UK workers with sickness-related absences. Additionally, in another international cross-sectional study, the prevalence of disabling LBP varied markedly across countries, and the Japanese workers showed the lower prevalence than in other countries [29]. Therefore, when assessing Japanese workers, it seems appropriate to define LBP disability as LBP interfering with work, with or without sick leave.

Among the five factors from the BJSQ (low job satisfaction, little support from supervisors, interpersonal stress at work, depression, and somatic symptoms), low job satisfaction, little support from supervisors, and interpersonal stress at work tend to relate to each other, and depression and somatic symptoms tend to relate to each

Table 1. Adjusted odds ratios of the baseline factors for persistent low back pain (LBP) with work disability; factors with crude odds ratio P values<0.1.

Factors		%	OR Adjusted for individual factors[a]		OR Adjusted for individual factors and an ergonomic factor[b]	
			OR	95%CI	OR	95%CI
Previous sick leave due to LBP	No previous sick leave	76.5	1.00		1.00	
	Previous sick leave	23.5	1.92	0.99–3.74	1.94	0.98–3.86
Manual handling of materials at work	Manual handling of < 20-kg objects including desk work	79.5	1.00			
	Manual handling of ≥ 20-kg objects or working as a caregiver	20.5	2.70	1.98–8.67	-	-
Bending[c]	Infrequent	88.7	1.00			
	Frequent	11.3	3.45	1.54–7.72	-	-
Twisting[c]	Infrequent	94.6	1.00			
	Frequent	5.4	4.35	1.80–10.52	-	-
Lifting[c]	Infrequent	89.6	1.00			
	Frequent	10.4	2.81	1.18–6.66	-	-
Pushing[c]	Infrequent	95.2	1.00			
	Frequent	4.8	3.48	1.24–9.76	-	-
Hours of desk work[d]	< 6 hours per day	53.9	1.00		1.00	
	≥ 6 hours per day	46.1	0.45	0.23–0.88	0.66	0.31–1.40
Physical workload[e]	No stress	61.9	1.00		1.00	
	Stress	38.1	2.22	1.16–4.23	1.53	0.70–3.33
Interpersonal stress at work[e]	No stress	78.8	1.00		1.00	
	Stress	21.2	2.04	1.06–3.93	1.96	1.00–3.82
Job satisfaction[e]	Satisfied	77.3	1.00		1.00	
	Not satisfied	22.7	2.48	1.31–4.70	2.34	1.21–4.54
Depression[e]	Not feeling depressed	64.6	1.00		1.00	
	Depressed	35.4	2.09	1.10–3.99	1.92	1.00–3.69
Somatic symptoms[e]	No somatic symptoms	63.4	1.00		1.00	
	Somatic symptoms	36.6	2.99	1.55–5.75	2.78	1.44–5.40
Support from supervisors[e]	Support	74.0	1.00		1.00	
	No support	26.0	1.97	1.04–3.73	2.01	1.05–3.85
Daily-life satisfaction[e]	Satisfied	68.7	1.00		1.00	
	Not satisfied	31.3	1.81	0.97–3.40	1.61	0.84–3.08
Family history of LBP with disability	No LBP with disability	74.6	1.00		1.00	
	LBP with disability	25.4	2.02	1.07–3.81	1.98	1.04–3.78

OR: odds ratio, CI: confidence interval, LBP: low back pain
[a]Adjusted for age, gender, obesity, smoking habits, and education.
[b]Adjusted for age, gender, obesity, smoking habits, education, and manual handling of materials at work.
[c]Bending, twisting, lifting, and pushing: ≥ half of the day was considered frequent.
[d]Hours of desk work: longer than 6 hours per day was considered to be static posture.
[e]Work-related stress factors assessed with the brief job stress questionnaire: not feeling stressed, feeling stressed: the 5 original responses were reclassified into "not feeling stressed", where low, slightly low and moderate were combined, and "feeling stressed", where slightly high and high were combined.
doi:10.1371/journal.pone.0093924.t001

other. The first three factors (e.g., low job satisfaction) could be considered stressful conditions that directly and negatively affect the individual, and the latter two factors (e.g., depression) as symptoms of both physical and mental stress. Generally, the symptoms of somatization are headaches, neck and shoulder discomfort, dizziness, palpitations or shortness of breath, diarrhea or constipation, and back pain, and these symptoms are triggered by emotional discomfort and psychosocial distress [30]. Individuals with somatization often complain of pain in various locations, functional disturbance of various organ systems, and are depressed or overwhelmed by these symptoms. Patients falling into such a situation are usually said to suffer from functional somatic syndrome (FSS) [31,32]. Our results could suggest that workers with mild LBP, under frazzled, depressed, or somatizing conditions, accompanied by emotional discomfort and psychosocial distress (e.g., low job satisfaction, little social support from

Table 2. Multivariate-adjusted odds ratios for the persistent low back pain (LBP).

Factors		Adjusted OR[a]	95%CI	P value
Job satisfaction	Satisfied	1.00		
	Not satisfied	2.03	1.01–4.07	0.046
Somatic symptoms	No somatic symptoms	1.00		
	Somatic symptoms	2.46	1.25–4.83	0.009
Family history of LBP with disability	No LBP with disability	1.00		
	LBP with disability	2.00	1.03–3.88	0.042

OR: odds ratio, CI: confidence interval, LBP: low back pain.
[a]Adjusted for individual factors (age, gender, obesity, smoking habits, and education) and an ergonomic factor (manual handling).
doi:10.1371/journal.pone.0093924.t002

supervisors, and interpersonal stress at work), did not manifest disabling back pain as a symptom of FSS at baseline, but the pain became disabling during the following year.

A family history of persistent LBP was also suggested as a psychosocial risk factor in this analysis. Second-hand experience of LBP among people with whom a worker is in very close contact (families, friends, or partners) may make it easier to imagine how mild LBP transforms to persistent LBP. Previous research has revealed that some people can share another person's physical pain experience, in both emotional and sensory components, by just observing the other person's pain [33,34]. Family members, therefore, may provide reinforcement for sick behavior [35], even though these family members do not have had any disorders, such as back pain [36–39].

Psychosocial intervention has been reported to improve overall well-being, as well as reducing distress and physical complaints, in patients with LBP in Western countries [40]. This intervention is based on the hypothesis that psychosocial factors are associated with the transition to persistent LBP, and should be examined in future research studies in Japan.

Limitations of the current study should be mentioned. One is the fact that the majority of the subjects were males, and that a broad range of Japanese occupations was not represented. The study cohort was not a representative sample of the entire Japanese workers in urban areas; therefore, the generalizability of the findings may be limited. Secondly, although cognitive and emotional aspects of back pain are known to influence disability aggravation, some important psychosocial factors, such as the attitudes of health care providers, and catastrophizing and fear-avoidance beliefs, were not included in this analysis. This was because appropriate questionnaires were not available in the Japanese language. Future studies should include additional self-reported outcome measures, such as results of the Fear-Avoidance Belief Questionnaire (FABQ) [41,42] or the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK) [43,44], to assess the impact of these factors in Japanese workers. The Japanese versions of these questionnaires are now being developed.

Psychosocial factors are one of the most important risk factors for making the transition to persistent LBP from mild LBP in urban Japanese workers. In the future, preventive strategies for reducing persistent LBP in the workplace should deal not only with physical work demands, which is already well-understood, but potentially should incorporate psychosocial management techniques as well.

Supporting Information

Table S1 Crude odds ratios of the baseline factors for persistent low back pain (LBP) with work disability. OR: odds ratio, CI: confidence interval, BMI: body mass index, LBP: low back pain. [a] Obesity: BMI of ≥ 25 is defined as obesity in Japan. [b] Smoking habits: Brinkmann index of ≥ 400 was defined as heavy smoker, calculated from the total number of cigarettes smoked per day multiplied by duration of smoking in years [45]. [c] Working hours: ≥ 60 hours per week was assumed to be uncontrolled overtime. [d] Bending, twisting, lifting, and pushing: ≥ half of the day was considered frequent. [e] Hours of desk work: longer than 6 hours per day was considered as static posture. [f] Work-related stress factors assessed with the brief job stress questionnaire: not feeling stressed, feeling stressed: the 5 original responses were reclassified into "not feeling stressed", where low, slightly low and moderate were combined, and "feeling stressed", where slightly high and high were combined. [g] Monotonous task: feelings of monotony or boredom at work.
(DOC)

Author Contributions

Conceived and designed the experiments: K. Matsudaira HK K. Miyoshi. Performed the experiments: K. Matsudaira HK K. Miyoshi. Analyzed the data: K. Matsudaira TI KI. Wrote the paper: K. Matsudaira TI KI.

References

1. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, et al. (2010) Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study. Lancet 380: 2163–2196.
2. Ministry of Health, Labour and Welfare (2010) Survey of Living Conditions. Available: http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/3-1.html. Accessed 2012 May 21.
3. Krismer M, van Tulder M (2007) Low back pain (non-specific). Best Practice & Research Clinical Rheumatology 21: 77–91.
4. Deyo RA, Rainville J, Kent DL (1992) What can the history and physical examination tell us about low back pain? JAMA 268: 760–765.
5. Schmidt CO, Raspe H, Pfingsten M, Hasenbring M, Basler HD, et al. (2007) Back pain in the German adult population: prevalence, severity, and sociodemographic correlates in a multiregional survey. Spine (Phila Pa 1976) 32: 2005–2011.
6. Walker BF, Muller R, Grant WD (2004) Low back pain in Australian adults: prevalence and associated disability. J Manipulative Physiol Ther 27:238–244.
7. Snook SH (2004) Work-related low back pain: secondary intervention. J Electromyogr Kinesiol 14: 153–160.
8. Maetzel A, Li L (2002) The economic burden of low back pain: a review of studies published between 1996 and 2001. Best Pract Res Clin Rheumatol 16: 23–30.
9. Waddell G, Burton AK (2001) Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. Occup Med 51: 124–135.

10. Papageorgiou AC, Croft PR, Thomas E, Ferry S, Jayson MI, et al. (1996) Influence of previous pain experience on the episode incident of low back pain: results the South Manchester Back Pain Study. Pain 66: 181–185.
11. Currie SR, Wang JL (2004) Chronic back pain and major depression in the general Canadian population. Pain 107: 54–60.
12. Waddell G (2004) Social interactions. In: G Waddell, ed. The Back Pain Revolution. 2nd ed. Edinburgh: Chuechill-Livingstone: 241–63.
13. Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Takeshita K, et al. (2012) Potential risk factors for new-onset of back pain disability in Japanese workers: findings from the Japan epidemiological research of occupation-related back pain (JOB) study. Spine (Phila Pa 1976) 37: 1324–1333.
14. Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF (1992) Grading the severity of chronic pain. Pain 50: 133–149.
15. Muto S, Muto T, Seo A, Yoshida T, Taoda K, et al. (2006) Prevalence of and risk factors for low back pain among staffs in schools for physically and mentally handicapped children. Ind Health 44: 123–127.
16. Kawakami N, Kobayashi Y, Takao S, Tsutsumi A (2005) Effects of web-based supervisor training on supervisor support and psychological distress among workers: a randomized controlled trial. Prev Med 41: 471–478.
17. Kawakami N, Kobayashi F, Araki S, Haratani T, Furui H (1995) Assessment of job stress dimensions based on the job demands- control model of employees of telecommunication and electric power companies in Japan: reliability and validity of the Japanese version of the Job Content Questionnaire. Int J Behav Med 2: 358–375.
18. Haratani T, Kawakami N, Araki S (1993) Reliability and validity of the Japanese version of NIOSH Generic Job Questionnaire. Sangyo Igaku (Jpn J Ind Med) 35(suppl): S214 (in Japanese).
19. Yokoyama K, Araki S, Kawakami N, Takeshita T (1990) Production of the Japanese edition of profile of mood states (POMS): assessment of reliability and validity (in Japanese). Nippon Koshu Eisei Zasshi 37: 913–918.
20. Shima S, Shikano T, Kitamura T, Asai M (1985) New self-rating scales for depression. Clinical Psychiatry 27: 717–723 (in Japanese).
21. Spielberger CD, Gorsuch RL, lushene RE (1970) STAI Manual. Palo Alto: Consulting Psychologist Press.
22. Isaac M, Tacchini G, Janca A (1994) Screener for somatoform disorders (SSD). Geneva: World Health Organization.
23. Ono Y, Yoshimura K, Yamauchi K, Momose T, Mizushima H, et al. (1996) Psychological well-being and ill-being: WHO Subjective Well-being Inventory (SUBI) (in Japanese). Jpn J Stress Sci 10: 273–278.
24. Shimomitsu T, Odagiri Y (2004) The brief job stress questionnaire (in Japanese). Occup Mental Health 12: 25–36.
25. Linton SJ (2001) Occupational Psychological Factors Increase the Risk for Back Pain: a systematic review. J Occup Rehabil 11: 53–66.
26. Bernard BP (1997) Musculoskeletal disorders and workplace factors: a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. Cincinnati: U.S. Department of Health and Human Services. 590p.
27. Hoogendoorn WE, van Poppel MNM, Bongers PM, Koes BW, Bouter LM (2000) Systematic review of psychosocial factors at work and private life as risk factors for back pain. Spine 25: 2114–2125.
28. Matsudaira K, Palmer KT, Reading I, Hirai M, Yoshimura N, et al. (2011) Prevalence and correlates of regional pain and associated disability in Japanese workers. Occup Environ Med 68: 191–196.
29. Coggon D, Ntani G, Palmer KT, Felli VE, Harari R, et al. (2013) Disabling musculoskeletal pain in working populations: is it the job, the person, or the culture? Pain 154: 856–863.
30. Kaplan C, Lipkin M Jr, Gordon GH (1988) Somatization in primary care: patients with unexplained and vexing medical complaints. J Gen Intern Med 3: 177–190.
31. Barsky AJ, Borus JF (1999) Functional somatic syndromes. Ann Intern Med 130: 910–921.
32. Henningsen P, Zipfel S, Herzog W (2007) Management of functional somatic syndromes. Lancet 369: 946–955.
33. Crook J, Milner R, Schultz IZ, Stringer B (2002) Determinants of occupational disability following a low back injury: a critical review of the literature. J Occup Rehabil 12: 277–295.
34. Shaw WS, Pransky G, Fitzgerald TE (2001) Early prognosis for low back disability: intervention strategies for health care providers. Disabil Rehabil 23: 815–828.
35. Osborn J, Derbyshire SW (2010) Pain sensation evoked by observing injury in others. Pain 148: 268–274.
36. Linton SJ (2000) Psychological risk factors for neck and back pain. In: Nachemson AJ, Jonsson E, editors. Neck and Back Pain: The scientific evidence of causes, diagnosis and treatment. Philadelphia: Lippincot Williams & Wilkins. pp. 57–78.
37. Ogino Y, Nemoto H, Inui K, Saito S, Kakigi R, et al. (2007) Inner experience of pain: imagination of pain while viewing images showing painful events forms subjective pain representation in human brain. Cereb Cortex 17:1139–1146.
38. Lynch AM, Kashikar-Zuck S, Goldschneider KR, Jones BA (2006) Psychosocial risks for disability in children with chronic back pain. J Pain 7: 244–251.
39. Evans S, Tsao JC, Lu Q, Myers C, Suresh J, et al. (2008) Parent-child pain relationships from a psychosocial perspective: a review of the literature. J Pain Manag 1: 237–246.
40. Williams RM, Westmorland MG, Lin CA, Schmuck G, Creen M (2007) Effectiveness of workplace rehabilitation interventions in the treatment of work-related low back pain: a systematic review. Disabil Rehabil 29: 607–624.
41. Westman AE, Boersma K, Leppert J, Linton SJ (2011) Fear-avoidance beliefs, catastrophizing, and distress: a longitudinal subgroup analysis on patients with musculoskeletal pain. Clin J Pain. 27: 567–577.
42. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ (1993) A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. Pain 52: 157–168.
43. Miller RP, Kori SH, Todd DD (1991) The Tampa Scale: a measure of kinisophobia. Clin J Pain 7: 51–52 (Data unpublished).
44. Kori KS, Miller RP, Todd DD (1990) Kinesiophobia: a new view of chronic pain behavior. Pain Manag 3: 35–43.
45. Brinkman GL, Coates O (1963) The effect of bronchitis, smoking and occupation on ventilation. Ann Rev Respir Dis 87: 684–693.

J Orthop Sci (2014) 19:26–32
DOI 10.1007/s00776-013-0471-5

ORIGINAL ARTICLE

Psychometric properties of the Japanese version of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)

Ko Matsudaira · Norimasa Kikuchi · Aya Murakami · Tatsuya Isomura

Received: 17 April 2013 / Accepted: 4 September 2013 / Published online: 5 October 2013
© The Japanese Orthopaedic Association 2013

Abstract
Background The Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) is useful for measuring fear-avoidance beliefs in patients with low back pain (LBP); however, no psychometrically validated Japanese version is available. The objective of this study was to evaluate reliability and validity of the Japanese version of the FABQ for use with Japanese workers with LBP.
Methods This was conducted as a web-based survey. Both confirmatory and exploratory factor analysis were performed to examine domain structure of the Japanese version of the FABQ. For reliability, internal consistency was assessed with Cronbach's alpha coefficient. For concurrent validity, correlation coefficients between the FABQ and the Pain Catastrophizing Scale (PCS) were calculated. For known-group validity, the relationship between FABQ score and clinical variables such as pain and depression was examined.
Results Analyses were based on responses of 1,786 adult Japanese workers with LBP. Factor analysis using the principal factor method with promax rotation revealed two factors, work and physical activity, in accordance with the domain structure of the original version of the scale. For reliability, acceptable internal consistency was demonstrated with Cronbach's alpha coefficient of 0.882 and 0.783 for each subscale. For concurrent validity, significantly moderate correlations were demonstrated between FABQ subscales and PCS subscales ($r = 0.30$–0.39). For known-group validity, as hypothesized, significantly higher FABQ subscale scores were observed in workers who had stronger pain, who experienced routine work disability with sick leave, who experienced recurrence of LBP, and who had depressed mood.
Conclusions This analysis showed that the Japanese version of the FABQ is psychometrically reliable and valid to detect fear-avoidance beliefs in Japanese workers with LBP.

Introduction

Many patients with low back pain (LBP) experience fear of future pain. Patients with LBP who experience strong pain may avoid certain movements or physical activities because of exaggerated fears that pain will result in more functional restriction [1]. The repeating cycle of pain-related fear and avoidance behaviors can continue. Avoidance of physical activities based on fear-avoidance beliefs leads to further avoidance [2]. Little evidence has shown that avoidance behavior reduces chronic LBP either on a short- or long-term basis. Rather, fear-avoidance beliefs have been shown to play a contributing role in the development of long-term disability [3–5]. The Global Burden of Disease (GBD) studies done in 1990 and 2000 demonstrate that LBP is one of the leading specific causes of years living with disability (years of life lived in less than ideal health) [6]. A low level of fear avoidance is the most useful item for predicting earlier recovery [7, 8]. Avoidance of pain-inducing activities can result in reduced muscle strength and flexibility, which may partly contribute to a delay in recovery. Thus, chronic pain and disability may be perpetuated by fear-avoidance beliefs and behaviors.

K. Matsudaira (✉)
Clinical Research Center for Occupational Musculoskeletal Disorders, Kanto Rosai Hospital, 1-1 Kizukisumiyoshicho, Nakahara-ku, Kawasaki 211-8510, Japan
e-mail: kohart801@gmail.com

N. Kikuchi · A. Murakami · T. Isomura
CLINICAL STUDY SUPPORT, Inc., Nagoya, Japan

The Fear Avoidance Belief Questionnaire (FABQ), introduced by Waddell et al. [9], is a useful measure for assessing fear-avoidance beliefs in patients with LBP. The Multinational Musculoskeletal Inception Cohort Study Statement proposed that fear avoidance should be included in the core set of factors to be measured for prospective cohorts of patients with LBP, and the FABQ was recommended as the appropriate measure to detect fear-avoidance beliefs [10]. This 16-item self-report questionnaire can assess patients' beliefs about how physical activity and work affect their present LBP. Factor analysis in the development of the original version revealed two subscales: work (seven items) and physical activity (four items). The other five items are not included in the score calculation. Patients rate their agreement with each statement on a 7-point Likert scale (0 for completely disagree, 3 for unsure, 6 for completely agree). A subscale score is calculated by the simple sum of attribute item scores. Scores range 0–42 for the work subscale and 0–24 for the physical activity subscale. A higher score indicates stronger fear-avoidance beliefs or behaviors.

The FABQ was originally developed in English, and its reliability and validity have been demonstrated in British patients with LBP and/or sciatica [9]. It has been successfully translated into several languages and is widely used for evaluation in clinical studies [11–16]. However, a psychometrically validated Japanese version of the FABQ is not available. Therefore, we translated the original English version into Japanese and validated it linguistically, aiming to introduce the FABQ in Japan [17]. In this study, we performed a psychometric assessment of the Japanese version of the FABQ to evaluate its reliability and validity for use in Japanese patients with LBP.

Materials and methods

Validation sample

The data subset used in this psychometric testing was derived from an Internet survey used to collect information on Japanese people, including prevalence of LBP, work-related ergonomic characteristics, and attitudes/beliefs about LBP [18]. An Internet research company registered 1.8 million individuals who were 20–79 years old as monitors. These monitors were stratified by sex and age, and 1,063,083 monitors were randomly selected in accordance with Japanese demographic composition and invited to participate in research on LBP by an e-mail containing a link to the survey. Double registration as a monitor was prevented by checking e-mail addresses and by blocking access to the questionnaire once the responder completed the survey. Among the selected monitors, 77,709 individuals completed the survey, which resulted in a response rate of 7.31 %. Individuals whose reported age was <20 or >79 were excluded when calculating LBP prevalence, resulting in 65,496 participants. Of these, 3,220 Japanese workers who reported that they had experienced LBP within the previous 4 weeks were contacted by e-mail and invited to complete an online questionnaire. Under the assumption of a relatively low response rate (around 30 %), our goal was to obtain at least 1,000 completed questionnaires, and the survey was closed on the day the number of respondents exceeded 1,000.

Based on the consensus approach to back pain definition proposed by Dionne et al., LBP was defined as pain localized between the costal margin and the inferior gluteal folds that lasted for more than a day at any time during the past 4 weeks [19]. Pain associated only with menstrual periods, pregnancy, or during a course of a feverish illness was not included. A definition of LBP and a diagram of the affected area were provided within the questionnaire.

The questionnaire included the Japanese version of the Pain Catastrophizing Scale (PCS) [20, 21], a 13-item scale used to measure negative attitudes toward pain, involving rumination, helplessness, and magnification. The reliability and validity of the Japanese version were previously confirmed [21]. Total PCS scores range from 0 (no catastrophizing) to 52 (severe catastrophizing). The Mental Health (MH) domain of the Short-Form Health Survey of 36 questions (SF-36) and an 11-point numerical rating scale (NRS) were also included to assess MH and pain, respectively. The survey was approved by the medical/ethics review board of the Japan Labour Health and Welfare Organization. Personal identifiable information, including name, phone number, and permanent address, were not collected. Due to the nature of this study (web-based survey), no written informed consent was obtained; however, receiving an answered questionnaire was considered evidence of consent.

Data analysis

Demographic characteristics of the validation sample were summarized with simple descriptive analysis. In the item analysis, the percentage of missing responses was examined for each item. We also examined whether each item's response distribution was strongly skewed, that is, whether it had a floor or ceiling effect of $\geq$60 %. For construct validity, confirmatory factor analysis (CFA) using the principal factor method with a promax rotation was performed on the original two-factor model. Both Goodness of Fit Index (GFI) and Adjusted GFI (AGFI) of $\geq$0.9 are considered a reflection of good fit. Exploratory factor analysis (EFA) was also used as necessary. For convergent

and discriminant validity, multitrait analysis was used. For each item, if the correlation coefficient between the score of the individual item and the subscale score to which that item was attributed (subscale score except for that item) is not extremely low, convergent validity is judged as acceptable. Also, for each item, if the correlation coefficient between the score of the individual item and the subscale score to which that item is attributed is greater than the correlation coefficients between the score of that item and the other subscale score to which that item is not attributed, then discriminant validity is judged as acceptable. With regard to internal consistency, the homogeneity of the items in each subscale was evaluated using Cronbach's alpha statistic. Cronbach's alpha coefficient of 0.7 or higher for both subscales is needed to claim that the FABQ is internally consistent [22]. Concurrent validity was evaluated using Spearman's rank correlation coefficient with the PCS. According to the criterion of correlation strength in the psychometric validation proposed by Cohen, the correlation coefficient was judged as follows: 0.1, weak correlation; 0.3, medium correlation; and 0.5, strong correlation [23]. For the known-group validity, relationships between selected variables and subscale scores were examined using the *t* test or analysis of variance (ANOVA), depending on the number of categories in a selected variable. If a statistically significant difference was found with ANOVA, then Tukey–Kramer multiple comparison was used to identify specific differences between pairs of groups. We hypothesized that workers who met the following attributes would show significantly higher FABQ scores: (1) workers with greater pain, (2) workers who experienced work disability with sick leave, (3) workers with more episodes of LBP, and (4) workers with depressed mood. In terms of pain, workers were categorized by the degree of pain as assessed using an NRS (0 = no pain to 10 = worst pain imaginable). The group in the first tertile was categorized as having slight pain, the second tertile as having moderate pain, and the third tertile as having severe pain. With regards to sick leave, if workers had to miss work due to LBP at least 1 day during 4 weeks, it is considered sick leave. In terms of the number of LBP episodes, if workers experience LBP after at least 1 month of being pain free, it is considered recurrence [24]. Depressed mood was assessed using the SF-36 Mental Health domain [25, 26]. A score of ≤52 was considered as depressed mood (range 0–100, low scores indicate more psychological distress) [27]. All statistical tests were two-tailed, and the level of significance was set at 0.05. Statistical calculations were performed using SAS version 9.2 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

Table 1 Clinical characteristics of the patient sample used for psychometric validation of the Japanese Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire ($N = 1{,}786$)

Characteristics	Statistics	(%)
Sex		
Male	900	(50.4)
Age, year		
20–39	603	(33.8)
40–59	621	(34.8)
≥60	562	(31.5)
Educational background		
College/technical college/high school/ junior high	951	(53.2)
University or higher	825	(46.2)
Not applicable	10	(0.6)
Pain (NRS), mean ± SD	2.9 ± 2.3	
Presence of disability		
No	544	(30.5)
Yes with no sick leave	801	(44.8)
Yes with sick leave	441	(24.7)
Job category		
White collar	687	(38.5)
Blue collar	273	(15.3)
Other	826	(46.2)
FABQ score, mean ± SD		
Work subscale	16.3 ± 9.8	
Physical activity subscale	14.9 ± 4.7	
PCS score, mean ± SD	24.6 ± 10.9	
MH subscale score in SF-36, mean ± SD	55.1 ± 20.9	

Unless otherwise specified, *n* (%) is shown

NRS numerical rating scale (0–10, higher score indicates greater pain), *FABQ* Fear-Avoidance Belief Questionnaire (0–42 for work subscale and 0–24 for physical activity subscale. A higher score indicates stronger fear-avoidance beliefs or behaviors), *PCS* Pain Catastrophizing Scale (0–52, a higher score indicates severe catastrophizing), *MH* Mental Health (0–100, a lower score indicates more psychological distress), *SF-36* Short-Form Health Survey with 36 questions, *SD* standard deviation

Results

Patient background

Overall, 1,786 workers were analyzed, and their characteristics are shown in Table 1. Mean age was 48.7 years, and 50.4 % were men. FABQ scores [mean ± standard deviation (SD)] were 16.3 ± 9.8 for the work subscale and 14.9 ± 4.7 for the physical activity subscale. Scores in the PCS and MH of the SF-36 were 24.6 ± 10.9 and 55.1 ± 20.9, respectively.

Item analysis

There was no missing response in any item. Neither floor nor ceiling responses were observed in the distribution of responses, although skewed distribution was found in items 8, 15, and 16 (responses for completely disagree were 47.9, 48.6, and 55.2 %, respectively).

Factor analysis

CFA was performed on the original two-factor model, and GFI and AGFI were 0.84 and 0.76, respectively, indicating that there was no evidence of good fit. Thus, further assessment was performed using EFA with promax rotation. As a result, the eigenvalue was >1 with the two-factor model (i.e., 1.36), and all items were clearly regressed to the same factors as the original version, with factor-loading values >0.4 (Table 2). In addition, the result of multitrait analysis demonstrated satisfactory convergent and discriminant validity (Table 3). For these reasons, we consequently adopted the two-factor model. Also, no floor/ceiling effects were observed in the subscales (9.7 and 1.0 % for the work subscale; 1.5 and 5.2 % for the physical activity subscale).

Reliability

Cronbach's alpha coefficient was 0.882 for the work subscale and 0.783 for the physical activity subscale, indicating sufficient internal consistency.

Concurrent validity

Correlation coefficients between FABQ subscales and the PCS were calculated to examine concurrent validity. The work subscale moderately correlated with the PCS total score, the helplessness subscale, and the magnification subscale ($r = 0.38$, 0.39, and 0.34, respectively; $P < 0.0001$ for all). The physical activity subscale moderately correlated with the PCS total score, the rumination subscale, and the magnification subscale ($r = 0.36$, 0.36, and 0.30, respectively; $P < 0.0001$ for all).

Known-group validity

The relationship with variables that may affect the FABQ score was examined. As hypothesized, significantly higher FABQ subscale scores were observed in workers with stronger pain, workers who experienced work disability with sick leave, workers who experienced recurrence of LBP, and workers with depressed mood (Fig. 1).

Table 2 Rotated factor pattern (standardized regression coefficient)

Item	Factor 1	Factor 2
Factor 1: fear-avoidance beliefs about work		
6 My pain was caused by my work or by an accident at work	0.611	−0.005
7 My work aggravated my pain	0.770	0.023
9 My work is too heavy for me	0.760	−0.041
10 My work makes or would make my pain worse	0.904	−0.002
11 My work might harm my back	0.884	0.019
12 I should not do my normal work with my present pain	0.669	0.087
15 I do not think that I will be back to my normal work within 3 months	0.444	0.014
Factor 2: fear-avoidance beliefs about physical activity		
2 Physical activity makes my pain worse	0.017	0.799
3 Physical activity might harm my back	0.013	0.843
4 I should not do physical activities which (might) make my pain worse	−0.009	0.633
5 I cannot do physical activities which (might) make my pain worse	0.028	0.493

Table 3 Convergent and discriminant validity: correlation coefficients for question items and domain score (Spearman's correlation)

Item	Factor 1	Factor 2
Factor 1: fear-avoidance beliefs about work		
6 My pain was caused by my work or by an accident at work	0.565	0.217
7 My work aggravated my pain	0.720	0.306
9 My work is too heavy for me	0.711	0.230
10 My work makes or would make my pain worse	0.786	0.328
11 My work might harm my back	0.771	0.338
12 I should not do my normal work with my present pain	0.659	0.336
15 I do not think that I will be back to my normal work within 3 months	0.417	0.166
Factor 2: fear-avoidance beliefs about physical activity		
2 Physical activity makes my pain worse	0.326	0.577
3 Physical activity might harm my back	0.335	0.625
4 I should not do physical activities which (might) make my pain worse	0.228	0.563
5 I cannot do physical activities which (might) make my pain worse	0.233	0.416

Subscale scores were computed excluding the scores for items within a factor

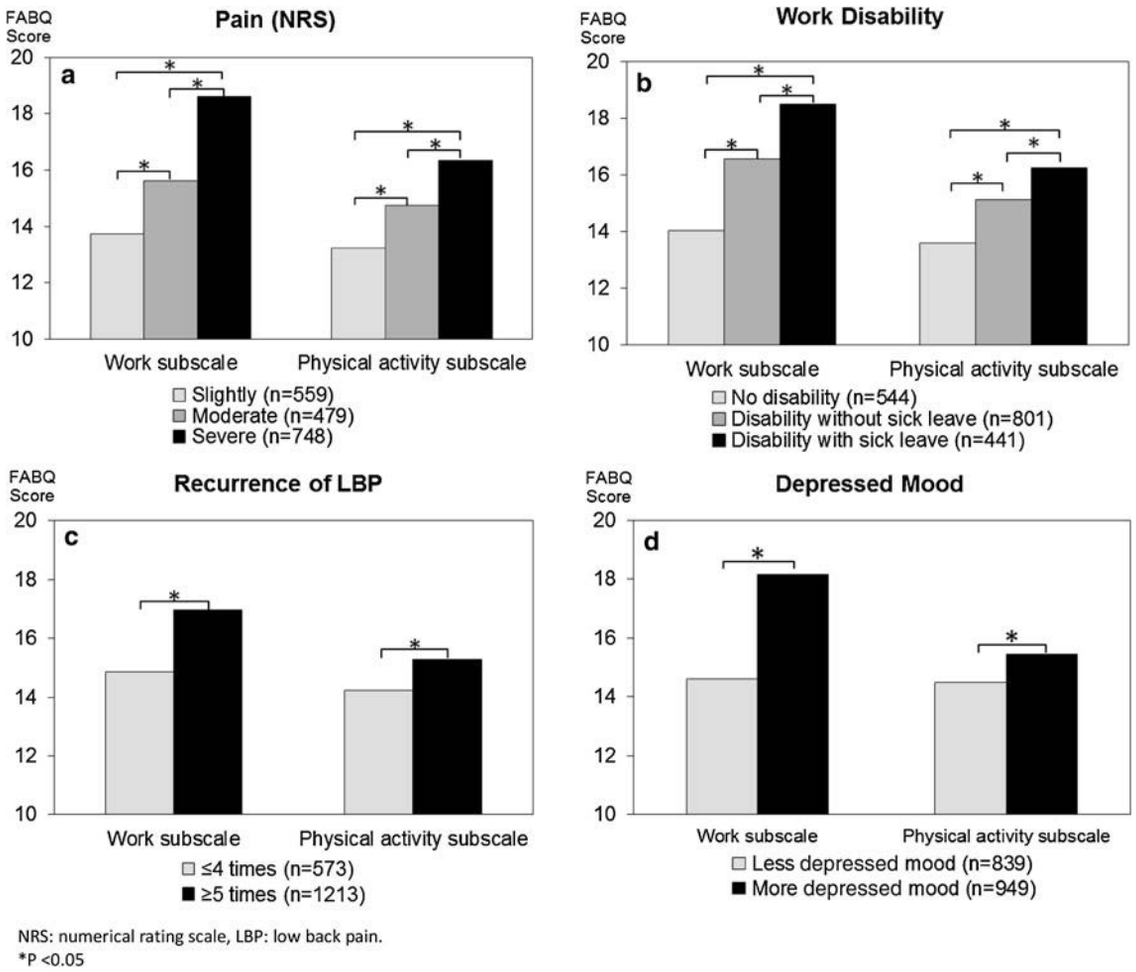


Fig. 1 Known-group validity: Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire scores and associated variables: *P* values were calculated by Tukey–Kramer method for pain and routine work disability, and the *t* test was used to evaluate recurrence of low back pain (LBP) and depression

Discussion

Before the analysis performed in this study, we proposed a linguistically validated Japanese version of the FABQ [17], which was assured by following a standardized manner for developing a translated questionnaire [28]. In the study reported here, we assessed its psychometric properties. In the factor analysis conducted in a confirmatory manner, goodness of fit indicators did not satisfy the preset level. However, EFA revealed a two-factor solution consistent with the original questionnaire. In general, it is preferable that a translated version of a specific questionnaire maintains the same domain structure as the original version to enable comparison of data derived from different translated versions. Taking this into account, a two-factor model of the FABQ (work and physical activity subscales) was finally adopted in the Japanese version. Our decision in selecting the two-factor model was supported by the fact that reliability of the measure was demonstrated. As an index to assess reliability, a sufficient internal consistency with Cronbach's alpha statistic of 0.882 and 0.783, respectively, for the subscales was demonstrated. Internal consistency in the Japanese version was considered sufficient to be in agreement with the original version (Cronbach's alpha of 0.88 and 0.77) [9].

For known-group validity, as hypothesized, relevance was observed between FABQ score and variables that might affect the scores, including the degree of pain, work disability with sick leave, recurrence of LBP, and depressed mood. Similarly, in the development of the original version, significant correlations of FABQ were observed for pain severity ($r = 0.23$ for the work subscale), work loss in the past year ($r = 0.55$ for the work subscale, 0.23 for the physical activity subscale), and depressive symptoms ($r = 0.41$ and 0.34, respectively) [9].

Avoidance behavior led by fear and avoidance beliefs in patients with LBP contributes to the development of chronic disability. In fact, fear-avoidance behavior was

shown to be an important risk factor for chronicity. Thus, encouraging patients to change their beliefs and behaviors has become more important in managing LBP, especially in the early phase. In recent guidelines for managing nonspecific, acute LBP, continuing normal daily activity is recommended and bed rest is discouraged [29]. To help reduce pain-related fear, it is important to focus on educating patients that pain is a common condition and is self-manageable, along with gradual exposure to activities, rather than on imaging findings leading to the development of fear-avoidance behavior. The FABQ enables clinicians to detect patient fear-avoidance beliefs and helps to establish an effective management program to prevent chronic LBP on an individual basis.

Limitations of this study should be noted. The use of the Internet to recruit participants could have contributed to selection bias, although the large sample size that this method allowed is a major strength of this study. However, we must also consider the issue of sample representativeness in this study. Our validation population might not represent a wide range of workers throughout the nation. Workers who can access the Internet might represent a particular socioeconomic status, such as being possibly wealthier, better educated, or relatively younger. We decided to recruit participants using the Internet, taking into account both costs and feasibility. Our strategy may invite criticism regarding generalizability of the results. Although results demonstrating the sufficient psychometric properties of the Japanese version of the FABQ as a measure might partly support the adequacy of the sample, it is still possible that good psychometric properties could have been demonstrated in an unrepresentative sample. Concerning the use of online questionnaires, the comparability of online testing to paper and pencil forms in regards to psychometric properties has been demonstrated [30, 31]. It should be noted that test–retest reliability over certain time intervals remains unknown. Also, responsiveness cannot be assessed in this study due to the cross-sectional nature of the data. Future studies would be helpful to assess the test–retest reliability and responsiveness of the Japanese version of the FABQ.

Results of the analysis presented here show that the Japanese version of the FABQ is psychometrically reliable and valid as a measure to detect fear-avoidance beliefs in a Japanese population with LBP. The Japanese version of the FABQ has the same domain structure as the original version (work and physical activity subscales), enabling comparisons with data derived using the original version.

Acknowledgments This study was supported by the Dissemination Project on the 13 Fields of Occupational Injuries and Illness of the Japan Labor Health and Welfare Organization.

Conflict of interest None.

References

1. Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. J Behav Med. 2007;30:77–94.
2. Vowles KE, Gross RT. Work-related beliefs about injury and physical capability for work in individuals with chronic pain. Pain. 2003;101:291–8.
3. Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. Pain. 2001;94:7–15.
4. Vlaeyen JW, de Jong J, Geilen M, Heuts PH, van Breukelen G. The treatment of fear of movement/(re)injury in chronic low back pain: further evidence of the effectiveness of exposure in vivo. Clin J Pain. 2002;18:251–61.
5. Al-Obaidi SM, Beattie P, Al-Zoabi B, Al-Wekeel S. The relationship of anticipated pain and fear avoidance beliefs to outcome in patients with chronic low back pain who are not receiving workers' compensation. Spine. 2005;30:1051–7.
6. Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, Shibuya K, Salomon JA, Abdalla S, Aboyans V, Abraham J, Ackerman I, Aggarwal R, Ahn SY, Ali MK, Alvarado M, Anderson HR, Anderson LM, Andrews KG, Atkinson C, Baddour LM, Bahalim AN, Barker-Collo S, Barrero LH, Bartels DH, Basáñez MG, Baxter A, Bell ML, Benjamin EJ, Bennett D, Bernabé E, Bhalla K, Bhandari B, Bikbov B, Bin Abdulhak A, Birbeck G, Black JA, Blencowe H, Blore JD, Blyth F, Bolliger I, Bonaventure A, Boufous S, Bourne R, Boussinesq M, Braithwaite T, Brayne C, Bridgett L, Brooker S, Brooks P, Brugha TS, Bryan-Hancock C, Bucello C, Buchbinder R, Buckle G, Budke CM, Burch M, Burney P, Burstein R, Calabria B, Campbell B, Canter CE, Carabin H, Carapetis J, Carmona L, Cella C, Charlson F, Chen H, Cheng AT, Chou D, Chugh SS, Coffeng LE, Colan SD, Colquhoun S, Colson KE, Condon J, Connor MD, Cooper LT, Corriere M, Cortinovis M, de Vaccaro KC, Couser W, Cowie BC, Criqui MH, Cross M, Dabhadkar KC, Dahiya M, Dahodwala N, Damsere-Derry J, Danaei G, Davis A, De Leo D, Degenhardt L, Dellavalle R, Delossantos A, Denenberg J, Derrett S, Des Jarlais DC, Dharmaratne SD, Dherani M, Diaz-Torne C, Dolk H, Dorsey ER, Driscoll T, Duber H, Ebel B, Edmond K, Elbaz A, Ali SE, Erskine H, Erwin PJ, Espindola P, Ewoigbokhan SE, Farzadfar F, Feigin V, Felson DT, Ferrari A, Ferri CP, Fèvre EM, Finucane MM, Flaxman S, Flood L, Foreman K, Forouzanfar MH, Fowkes FG, Franklin R, Fransen M, Freeman MK, Gabbe BJ, Gabriel SE, Gakidou E, Ganatra HA, Garcia B, Gaspari F, Gillum RF, Gmel G, Gosselin R, Grainger R, Groeger J, Guillemin F, Gunnell D, Gupta R, Haagsma J, Hagan H, Halasa YA, Hall W, Haring D, Haro JM, Harrison JE, Havmoeller R, Hay RJ, Higashi H, Hill C, Hoen B, Hoffman H, Hotez PJ, Hoy D, Huang JJ, Ibeanusi SE, Jacobsen KH, James SL, Jarvis D, Jasrasaria R, Jayaraman S, Johns N, Jonas JB, Karthikeyan G, Kassebaum N, Kawakami N, Keren A, Khoo JP, King CH, Knowlton LM, Kobusingye O, Koranteng A, Krishnamurthi R, Lalloo R, Laslett LL, Lathlean T, Leasher JL, Lee YY, Leigh J, Lim SS, Limb E, Lin JK, Lipnick M, Lipshultz SE, Liu W, Loane M, Ohno SL, Lyons R, Ma J, Mabweijano J, MacIntyre MF, Malekzadeh R, Mallinger L, Manivannan S, Marcenes W, March L, Margolis DJ, Marks GB, Marks R, Matsumori A, Matzopoulos R, Mayosi BM, McAnulty JH, McDermott MM, McGill N, McGrath J, Medina-Mora ME, Meltzer M, Mensah GA, Merriman TR, Meyer AC, Miglioli V, Miller M, Miller TR, Mitchell PB, Mocumbi AO, Moffitt TE, Mokdad AA, Monasta L, Montico M, Moradi-Lakeh M, Moran A, Morawska L, Mori R, Murdoch ME, Mwaniki MK, Naidoo K, Nair MN, Naldi L, Narayan KM, Nelson PK, Nelson RG, Nevitt MC, Newton CR, Nolte S, Norman P, Norman R, O'Donnell M,

O'Hanlon S, Olives C, Omer SB, Ortblad K, Osborne R, Ozgediz D, Page A, Pahari B, Pandian JD, Rivero AP, Patten SB, Pearce N, Padilla RP, Perez-Ruiz F, Perico N, Pesudovs K, Phillips D, Phillips MR, Pierce K, Pion S, Polanczyk GV, Polinder S, Pope CA 3rd, Popova S, Porrini E, Pourmalek F, Prince M, Pullan RL, Ramaiah KD, Ranganathan D, Razavi H, Regan M, Rehm JT, Rein DB, Remuzzi G, Richardson K, Rivara FP, Roberts T, Robinson C, De Leòn FR, Ronfani L, Room R, Rosenfeld LC, Rushton L, Sacco RL, Saha S, Sampson U, Sanchez-Riera L, Sanman E, Schwebel DC, Scott JG, Segui-Gomez M, Shahraz S, Shepard DS, Shin H, Shivakoti R, Singh D, Singh GM, Singh JA, Singleton J, Sleet DA, Sliwa K, Smith E, Smith JL, Stapelberg NJ, Steer A, Steiner T, Stolk WA, Stovner LJ, Sudfeld C, Syed S, Tamburlini G, Tavakkoli M, Taylor HR, Taylor JA, Taylor WJ, Thomas B, Thomson WM, Thurston GD, Tleyjeh IM, Tonelli M, Towbin JA, Truelsen T, Tsilimbaris MK, Ubeda C, Undurraga EA, van der Werf MJ, van Os J, Vavilala MS, Venketasubramanian N, Wang M, Wang W, Watt K, Weatherall DJ, Weinstock MA, Weintraub R, Weisskopf MG, Weissman MM, White RA, Whiteford H, Wiersma ST, Wilkinson JD, Williams HC, Williams SR, Witt E, Wolfe F, Woolf AD, Wulf S, Yeh PH, Zaidi AK, Zheng ZJ, Zonies D, Lopez AD, Murray CJ, AlMazroa MA, Memish ZA. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990-2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet 2012; 380:2163-96.

7. Klenerman L, Slade PD, Stanley IM, Pennie B, Reilly JP, Atchison LE, Troup JD, Rose MJ. The prediction of chronicity in patients with an acute attack of low back pain in a general practice setting. Spine. 1995;20:478–84.
8. Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? JAMA. 2010;303:1295–302.
9. Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ. A fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. Pain. 1993;52:157–68.
10. Pincus T, Santos R, Breen A, Burton AK, Underwood M. Multinational Musculoskeletal Inception Cohort Study Collaboration. A review and proposal for a core set of factors for prospective cohorts in low back pain: a consensus statement. Arthritis Rheum. 2008;59:14–24.
11. Pfingsten M, Kröner-Herwig B, Leibing E, Kronshage U, Hildebrandt J. Validation of the German version of the fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ). Eur J Pain. 2000;4:259–66.
12. Chaory K, Fayad F, Rannou F, Lefèvre-Colau MM, Fermanian J, Revel M, Poiraudeau S. Validation of the French version of the fear avoidance belief questionnaire. Spine. 2004;29:908–13.
13. Staerkle R, Mannion AF, Elfering A, Junge A, Semmer NK, Jacobshagen N, Grob D, Dvorak J, Boos N. Longitudinal validation of the fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ) in a Swiss-German sample of low back pain patients. Eur Spine J. 2004;13:332–40.
14. Kovacs FM, Muriel A, Medina JM, Abraira V, Sánchez MD, Jaúregui JO. Spanish back pain research network. Psychometric characteristics of the Spanish version of the FAB questionnaire. Spine. 2006;31:104–10.
15. Georgoudis G, Papathanasiou G, Spiropoulos P, Katsoulakis K. Cognitive assessment of musculoskeletal pain with a newly validated Greek version of the fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ). Eur J Pain. 2007;11:341–51.
16. Korkmaz N, Akinci A, Yörükan S, Sürücü HS, Saraçbaşi O, Ozçakar L. Validation and reliability of the Turkish version of the fear avoidance beliefs questionnaire in patients with low back pain. Eur J Phys Rehabil Med. 2009;45:527–35.
17. Matsudaira K, Inuzuka K, Kikuchi N, Sakae C, Arisaka M, Isomura T. Development of the Japanese version of the fear-avoidance beliefs questionnaire (FABQ-J): translation and linguistic validation. Seikei Geka (Orthopedic surgery) 2011; 62:1301–6 (in Japanese)
18. Fujii T, Matsudaira K. Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. Eur Spine J. 2013;22:432–8.
19. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR, Nachemson AL, Buchbinder R, Walker BF, Wyatt M, Cassidy JD, Rossignol M, Leboeuf-Yde C, Hartvigsen J, Leino-Arjas P, Latza U, Reis S, Gil Del Real MT, Kovacs FM, Oberg B, Cedraschi C, Bouter LM, Koes BW, Picavet HS, van Tulder MW, Burton K, Foster NE, Macfarlane GJ, Thomas E, Underwood M, Waddell G, Shekelle P, Volinn E, Von Korff M. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. Spine. 2008;33:95–103.
20. Sullivan MJL, Bishop SR, Pivik J. The pain catastrophizing scale: development and validation. Psychol Assess. 1995;7:524–32.
21. Matsuoka H, Sakano Y. Assessment of Cognitive Aspect of Pain: Development, Reliability, and Validation of Japanese Version of Pain Catastrophizing Scale. Shinshin igaku (Japanese J Psychoso Med) 2007; 47:95–102 (In Japanese)
22. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika. 1951;16:297–334.
23. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd edition). Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
24. Fukuhara S, Bito S, Green J, Hsiao A, Kurokawa K. Translation, adaptation, and validation of the SF-36 health survey for use in Japan. J Clin Epidemiol. 1998;51:1037–44.
25. Fukuhara S, Ware JE Jr, Kosinski M, Wada S, Gandek B. Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 Health Survey. J Clin Epidemiol. 1998;51:1045–53.
26. Yamazaki S, Fukuhara S, Green J. Usefulness of five-item and three-item Mental Health Inventories to screen for depressive symptoms in the general population of Japan. Health Qual Life Outcomes. 2005;3:48.
27. Stanton TR, Latimer J, Maher CG, Hancock M. Definitions of recurrence of an episode of low back pain: a systematic review. Spine. 2009;34:316–22.
28. Devellis RF. Scale Development Theory and Applications. Newbury Park: Sage Publications, Inc.; 1991.
29. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. Eur Spine J. 2010;19:2075–94.
30. Bushnell DM, Martin ML, Parasuraman B. Electronic versus paper questionnaires: a further comparison in persons with asthma. J Asthma. 2003;40:751–62.
31. Gwaltney CJ, Shields AL, Shiffman S. Equivalence of electronic and paper-and-pencil administration of patient-reported outcome measures: a meta-analytic review. Value Health. 2008;11:322–33.

Japan College of Rheumatology
MODERN RHEUMATOLOGY

http://informahealthcare.com/mor
ISSN 1439-7595 (print), 1439-7609 (online)

Mod Rheumatol, 2014; 24(2): 343–348
© 2014 Japan College of Rheumatology
DOI: 10.3109/14397595.2013.854067

informa
healthcare

ORIGINAL ARTICLE

Prevalence of low back pain as the primary pain site and factors associated with low health-related quality of life in a large Japanese population: a pain-associated cross-sectional epidemiological survey

Koji Yamada[1], Ko Matsudaira[2], Katsushi Takeshita[1], Hiroyuki Oka[3], Nobuhiro Hara[1], and Yasuo Takagi[4]

[1]*Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan,* [2]*Clinical Research Center for Occupational Musculoskeletal Disorders, Kanto Rosai Hospital, Kanagawa, Japan,* [3]*Department of Joint Disease Research, 22nd Century Medical and Research Center, The University of Tokyo, Tokyo, Japan, and* [4]*Graduate School of Health Management, Keio University, Kanagawa, Japan*

Mod Rheumatol Downloaded from informahealthcare.com by University of Tokyo on 02/18/15
For personal use only.

Abstract

Objectives. This study aimed to estimate the prevalence, magnitude, and direction of the associations among disability, pain intensity, number of pain sites, and health-related quality of life (HRQoL) in patients reporting low back pain (LBP) as their primary pain.

Methods. In January 2009, an Internet survey was performed for randomly selected adults aged 20–79 years who were registered as Internet research volunteers. Of 20 044 respondents, individuals with LBP as the primary pain were analyzed for associations among disability, number of pain sites, and HRQoL. Factors associated with low HRQoL were examined using multiple logistic regression modeling.

Results. Of the 20 044 respondents, 25.2 % ($n = 5060$) reported LBP and 13.5 % ($n = 2696$) reported LBP as their primary pain. Among those with LBP as the primary pain, HRQoL decreased with increase in disability and number of pain sites. In multivariate analyses, disability [adjusted odds ratio (aOR), 2.93–4.58], number of pain sites (aOR, 1.42–6.12), pain intensity ≥7 (aOR, 1.88), and age ≥60 years (aOR, 1.55) were associated with low HRQoL.

Conclusions. Approximately 13.5 % of patients reported LBP as their primary pain. Disability with absence from social activity and ≥7 pain sites were strongly associated with low HRQoL.

Keywords

Disability, EQ-5D, Low back pain, Multisite pain, Sick leave

History

Received 27 December 2012
Accepted 25 March 2013
Published online 10 April 2013

Introduction

Low back pain (LBP) is a common [1], costly [2], and, at times, disabling [3] condition that can lead to disability and sick leave from work or school. Pain at this site often fluctuates over time with frequent recurrences or exacerbations [4, 5]. The prevalence of LBP has been reported to range from 12–33 % [4] due to the methodologic heterogeneity across LBP prevalence studies [6, 7]. LBP is the most frequent and most expensive cause of work-related disability [8] and can affect health-related quality of life (HRQoL). LBP is a part of musculoskeletal pain [9, 10], but only one-sixth to one-third of individuals who suffer from LBP have LBP as their only pain source. Most LBP respondents also have pain at other sites [10]; this pain could be the primary reason for their disability. Moreover, a positive correlation was reported between the number of pain sites and functional problems in a large clinical study [9]. However, the prevalence and the impact of working disability and number of pain sites on HRQoL in those who have LBP as the primary pain have not been well examined.

Correspondence to: Koji Yamada, Department of Orthopaedic Surgery, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan. Tel: +81-3-3815-5411. Fax: +81-3-3818-4082. E-mail: forpatients2008@gmail.com

Therefore, the aim of this study was to estimate the prevalence, magnitude, and direction of the associations among disability, pain intensity, number of pain sites, and HRQoL in those reporting LBP as their primary pain in the pain-associated cross-sectional epidemiological (PACE) survey, which covers a large Japanese population.

Materials and methods

Subjects

The PACE survey was a cross-sectional Internet survey designed to evaluate the prevalence and characteristics of musculoskeletal pain in a large Japanese population. The study was performed over 10–18 January, 2009. Respondents were recruited at random from 1 477 585 research volunteers who were registered with an Internet survey company (Rakuten Research Inc., Tokyo, Japan), consistent with the Japanese demographic composition [11]. An invitation to participate in the research was sent through an e-mail containing a link to the survey. Double registration was prevented by checking the e-mail address and disabling the link to the questionnaire once the responder completed the survey. Forms were configured to automatically reject incomplete questionnaires. An additional credit point for Internet shopping was given as a financial incentive to the responders. On 18 January, 2009, the survey was closed when the number of respondents reached 20 063; thus,

RIGHTSLINK

the response rate is not relevant in this survey. Individuals whose reported age was <20 years or >79 years were excluded; thus, 20 044 participants were retained. This study was approved by Keio University's institutional review board.

Measures

The questionnaire included questions regarding musculoskeletal pain in the previous month and various individual factors. The respondents were asked about the characteristics of their musculoskeletal pain, such as the pain site(s), pain intensity at each site, site of the primary pain, duration of the primary pain, and disability due to the primary pain. Pain intensity was scored with a numeric rating scale (NRS) comprising 11 points (0 = no pain, 10 = worst pain imaginable). Disability was classified into three categories using a modified graded chronic pain scale (GCPS) [12], based on disability for social activity, such as work, school, and housework. Those with LBP and no disability were classified as modified GCPS grade 1, those with LBP and disability for social activity as modified GCPS grade 2, and those with LBP and disability leading to absence from social activity as modified GCPS grade 3. Respondents were asked about their demographic characteristics, including age, sex, occupational status, and HRQoL. HRQoL was measured using the Japanese EQ-5D instrument [13].

Definition of LBP

LBP was defined as pain experienced (over the previous month) below the costal margin and above the inferior gluteal folds, as described on the full-body manikin (Fig. 1, site 13), excluding those with pain around the anus (Fig. 1, site 21). Chronic LBP was defined as pain lasting ≥3 months.

EQ-5D

The EQ-5D instrument is a standardized general system for describing and valuing HRQoL [14]. It has good reliability and validity, and comprises five dimensions (mobility, self-care, usual activity, pain/discomfort, anxiety/depression) that are rated on three levels (1 = no problem, 2 = some problem, 3 = extreme problem); thus, it generates 243 theoretically possible health states (11111 = full health, 33333 = most extreme state).

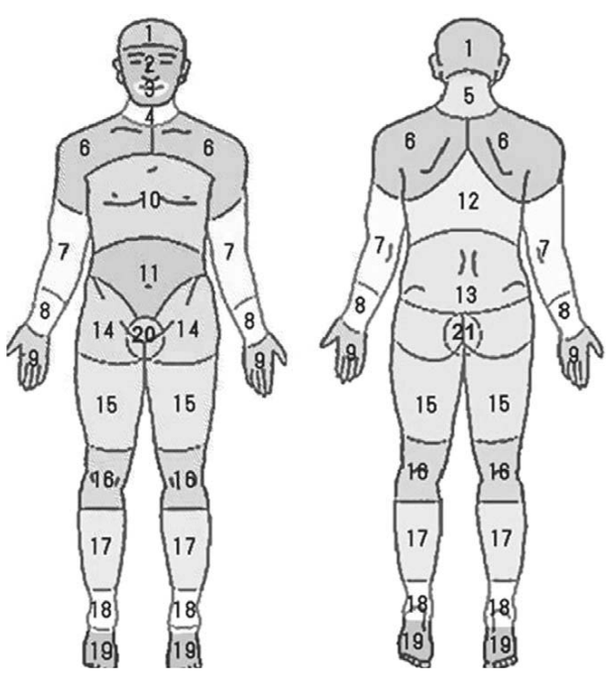


Fig. 1 The full-body manikin used in the pain-associated cross-sectional epidemiological (PACE) survey. Low back pain was defined as pain experienced below the costal margin and above the inferior gluteal folds, described as site number 13, excluding those with pain around the anus (site number 21)

Statistical analysis

First, the 1-month prevalence was calculated for those who had any LBP, LBP as the primary pain, and LBP as the only pain source (localized LBP). Further analyses were performed for those reporting LBP as their primary pain site using SPSS version 18 (IBM Corp., Armonk, N.Y., USA). Spearman's rho correlation coefficient was used to assess the correlations among HRQoL (EQ-5D score), disability, number of pain sites (other than LBP), and pain intensity (NRS score). For logistic regression analysis, the lowest 20 % of the EQ-5D scores in the total study population of the PACE survey was used as the dependent variable. A two-sided 5 % significance level was used in all statistical tests.

Results

LBP prevalence

Of the 20 044 respondents, 9746 (48.6 %) were men, and the overall mean score on the EQ-5D was 0.850 [standard error (SE), 0.001] with a ceiling effect of 45.7 % (9165 respondents; Table 1). The 1-month prevalence of LBP was 25.2 % (5060 respondents), of which only approximately half (2696 respondents; 13.5 % of all respondents) reported LBP as their primary pain and about one-seventh (706 respondents; 3.5 % of all respondents) reported LBP as their only pain source.

HRQoL in those with LBP as the primary pain

Further analyses were conducted for those with LBP as their primary pain. Of the 2696 respondents who reported LBP as the primary pain, 53.8 % (n = 1,424) were men, 78.1 % (n = 2,106) had chronic pain, 55.3 % (n = 1,491) reported LBP and no disability (modified GCPS grade 1), and 44.7 % (n = 1,205) reported disability for social activity with or without absence from social

Table 1. Characteristics of the total study population (n = 20,044)

Characteristic	n (%)
Age group (years)	
20–29	1,981 (9.9)
30–39	3,903 (19.5)
40–49	3,923 (19.6)
50–59	4,328 (21.6)
60–69	4,126 (20.6)
70–79	1,783 (8.9)
Mean ± SD	49.0 ± 14.2
Sex	
Male	9,746 (48.6)
Occupational status	
Worker	10,597 (52.9)
Housework and/or retired	7,655 (38.2)
Other (including student)	1,792 (8.9)
LBP prevalence	
Any LBP[a]	5,060 (25.2)
LBP as primary pain[b]	2,696 (13.5)
Localized LBP[c]	706 (3.5)
EQ5D score, mean ± SE	0.850 ± 0.001
Ceiling effect	9,165 (45.7)

LBP Low back pain, *SE* standard error
[a]Prevalence of respondents with LBP
[b]Prevalence of respondents with LBP as the primary pain site
[c]Prevalence of respondents with LBP as the only pain source

Mod Rheumatol Downloaded from informahealthcare.com by University of Tokyo on 02/18/15
For personal use only.

RIGHTSLINK

Table 2. Overall and by sex characteristics of respondents with LBP as the primary pain

Characteristic	Overall, *n* (%; *n* = 2696)	Men, *n* (%; *n* = 1424)	Women, *n* (%; *n* = 1272)
Age group (years)			
20–29	196 (7.3)	80 (5.6)	116 (9.1)
30–39	476 (17.7)	229 (16.1)	247 (19.4)
40–49	597 (22.1)	298 (20.9)	299 (23.5)
50–59	596 (22.1)	287 (20.2)	309 (24.3)
60–69	537 (19.9)	295 (20.7)	242 (19.0)
70–79	294 (10.9)	235 (16.5)	59 (4.6)
Mean ± SD	50.2 ± 13.8	52.4 ± 14.3	47.8 ± 12.9
Occupational status			
Worker	1,459 (54.1)	916 (64.3)	543 (42.7)
Housework and/or retired	1,013 (37.6)	395 (27.7)	618 (48.6)
Other (including student)	224 (8.3)	113 (7.9)	111 (8.7)
Duration of LBP			
Acute (<3 months)	526 (19.5)	281 (19.7)	245 (19.3)
Chronic (>3 months)	2,106 (78.1)	1,123 (78.9)	983 (77.3)
Unknown/refused to answer	64 (2.4)	20 (1.4)	44 (3.5)
Disability			
Grade 1[a]	1,491 (55.3)	808 (56.7)	683 (53.7)
Grade 2[b]	876 (32.5)	445 (31.3)	431 (33.9)
Grade 3[c]	329 (12.2)	171 (12.0)	158 (12.4)
NRS score (mean ± SE)	5.0 ± 0.0	4.8 ± 0.1	5.2 ± 0.1
Number of pain sites other than LBP (mean ± SE)	1.8 ± 0.0	1.6 ± 0.0	2.1 ± 0.1
EQ5D score (mean ± SE)	0.776 ± 0.003[d]	0.779 ± 0.004	0.772 ± 0.004

LBP Low back pain, *NRS* numeric rating scale, *SE* standard error
[a]LBP without disability for social activity, such as work, school, and housework
[b]LBP with disability for social activity, such as work, school, and housework
[c]LBP with disability leading to absence from social activity, such as work, school, and housework
[d]EQ5D score was significantly lower than that of the total study population (unpaired *t* test, $P < 0.01$)

Mod Rheumatol Downloaded from informahealthcare.com by University of Tokyo on 02/18/15
For personal use only.

activity (Table 2). The mean EQ-5D score was 0.776 (SE, 0.003), which was significantly lower than that of the total study population (unpaired *t* test, $P < 0.01$).

Next, the associations among HRQoL, number of pain sites, and pain intensity according to disability were analyzed (Table 3). We found that HRQoL decreased (Spearman's rank correlation coefficient, −0.371; $P < 0.01$) while pain intensity increased (Spearman's rank correlation coefficient, 0.418; $P < 0.01$) with higher disability. An increase in the number of pain sites was seen only between grade 1 and grade 2 disabilities (Table 3). Based on further evaluation of HRQoL stratified by age, sex, and disability, mean EQ-5D scores generally were lower in those with higher age and higher disability, and in women (Table 4).

Further analyses were conducted to evaluate the association among each variable stratified by the number of pain sites (Table 5). The number of respondents with LBP as a part of multisite pain was approximately 6.2 times larger than the number of those with localized LBP. In this analysis, HRQoL showed a negative correlation with the number of pain sites (Spearman's rank correlation coefficient, −0.256; $P < 0.01$). HRQoL was highest when the pain was localized, and lowest when the number of pain sites was ≥ 7. The proportion of those with disability for social activity (modified GCPS grades 2 and 3) and pain intensity also showed a positive correlation with the number of pain sites (Spearman's rank correlation coefficient, 0.184 and 0.359, respectively; both $P < 0.01$).

Factors associated with low HRQoL

In multivariate analyses adjusted by modified GCPS, number of pain sites, sex, age, and pain intensity, all the variables except sex were positively associated with low HRQoL (Table 6). The odds were higher as both disability and number of pain sites increased. Disability with absence from social activity and number of pain sites ≥ 7 had a strong relationship with low HRQoL. Similar trends were observed in both men and women; however, the impacts of absence from social activity and number of pain sites ≥ 7 were stronger in women than in men.

Discussion

In the present study, the 1-month prevalence of LBP was 25.2 % (5060 respondents), which is similar to that reported by Suzukamo and colleagues [15], who noted 30.6 % as the 1-month prevalence in Japan. Interestingly, of the 5060 respondents, only approximately half (2696 respondents; 13.5 % of all respondents) reported LBP as their primary pain, with the majority reporting chronicity. Recently, LBP has been recognized as a part of widespread musculoskeletal pain. Natvig and colleagues [10] reported that only

Table 3. Mean number of pain sites other than LBP, EQ5D score, and NRS score based on the disability of respondents with LBP as their primary pain

Disability (modified GCPS)	*n*	EQ5D score[d] (mean ± SE)	No. of pain sites other than LBP (mean ± SE)	NRS score[e] (mean ± SE)
Grade 1[a]	1,491	0.817 ± 0.003	1.5 ± 0.0	4.2 ± 0.0
Grade 2[b]	876	0.736 ± 0.004	2.3 ± 0.1	5.8 ± 0.1
Grade 3[c]	329	0.694 ± 0.009	2.3 ± 0.1	6.5 ± 0.1

GCPS Graded chronic pain scale, *LBP* low back pain, *NRS* numeric rating scale, *SE* standard error
[a]LBP without disability for social activity, such as work, school, and housework
[b]LBP with disability for social activity, such as work, school, and housework
[c]LBP with disability leading to absence from social activity, such as work, school, and housework
[d]EQ5D score showed a negative correlation with higher disability (Spearman's rank correlation coefficient, –0.371; $P < 0.01$)
[e]NRS score showed a positive correlation with higher disability (Spearman's rank correlation coefficient, 0.418; $P < 0.01$)

RIGHTSLINK

Table 4. Mean EQ5D score based on age, sex, and disability of respondents with LBP as the primary pain

Disability		Total (Grades 1 + 2 + 3)			Grade 1[a]			Grade 2[b]			Grade 3[c]		
Sex	Age (years)	*n*	Mean	SE	*n*	Mean	q	*n*	Mean	SE	*n*	Mean	SE
All	20–29	196	0.797	0.009	110	0.822	0.011	69	0.774	0.015	17	0.732	0.043
	30–39	476	0.785	0.006	236	0.828	0.008	173	0.756	0.009	67	0.706	0.021
	40–49	597	0.789	0.005	311	0.830	0.007	213	0.757	0.009	73	0.712	0.017
	50–59	596	0.777	0.006	360	0.817	0.006	172	0.727	0.010	64	0.686	0.021
	60–69	537	0.770	0.006	320	0.814	0.007	155	0.714	0.010	62	0.683	0.021
	70–79	294	0.729	0.008	154	0.782	0.009	94	0.676	0.010	46	0.659	0.026
	Total	2,696	0.776	0.003	1,491	0.817	0.003	876	0.736	0.004	329	0.694	0.009
Male	20–29	80	0.812	0.015	51	0.822	0.017	24	0.781	0.031	5	0.850	0.062
	30–39	229	0.794	0.009	114	0.837	0.011	80	0.772	0.013	35	0.702	0.033
	40–49	298	0.796	0.008	159	0.828	0.009	109	0.757	0.013	30	0.764	0.027
	50–59	287	0.781	0.008	172	0.820	0.009	81	0.725	0.014	34	0.718	0.024
	60–69	295	0.778	0.008	180	0.817	0.009	80	0.722	0.013	35	0.701	0.022
	70–79	235	0.734	0.008	132	0.781	0.009	71	0.666	0.011	32	0.689	0.034
	Total	1,424	0.779	0.004	808	0.817	0.004	445	0.734	0.006	171	0.718	0.013
Female	20–29	116	0.787	0.012	59	0.822	0.015	45	0.770	0.017	12	0.682	0.050
	30–39	247	0.777	0.008	122	0.820	0.011	93	0.743	0.012	32	0.710	0.024
	40–49	299	0.783	0.008	152	0.832	0.010	104	0.756	0.011	43	0.676	0.021
	50–59	309	0.773	0.008	188	0.814	0.008	91	0.730	0.014	30	0.650	0.034
	60–69	242	0.760	0.010	140	0.809	0.011	75	0.706	0.015	27	0.659	0.040
	70–79	59	0.708	0.020	22	0.787	0.034	23	0.704	0.020	14	0.590	0.035
	Total	1272	0.772	0.004	683	0.818	0.005	431	0.738	0.006	158	0.668	0.013

LBP Low back pain, *SE* standard error
[a]LBP without disability for social activity, such as work, school, and housework
[b]LBP with disability for social activity, such as work, school, and housework
[c]LBP with disability leading to absence from social activity, such as work, school, and housework

Mod Rheumatol Downloaded from informahealthcare.com by University of Tokyo on 02/18/15
For personal use only.

25 % of 893 participants who reported LBP during the previous week had localized LBP. In our study, the number of those with LBP as a part of multisite pain was about 6.2 times larger than the number of those with localized LBP. Previous studies [9, 10] have reported that many LBP respondents have pain elsewhere, which could be the primary reason for their disability. Therefore, we focused on LBP respondents reporting LBP as their primary pain for further analyses in this study.

In the present study, the mean EQ-5D score of those with LBP as their primary pain was 0.776 (SE, 0.003), which was significantly lower than that of the total study population [0.850 (SE, 0.001); $P < 0.01$], and slightly lower than the average score of patients with stage 5 chronic kidney disease (CKD) in Japan (0.798; 95 % CI, 0.757–0.839) [16]. Since stage 5 CKD represents established kidney failure, the similar HRQoL obtained in the present study indicates that the HRQoL of those who suffer from LBP could be as low as, or even lower than, those who are candidates for hemodialysis.

Generally, lower HRQoL is reported with higher disability in LBP patients [8, 17, 18]. Kovacs and colleagues revealed a negative correlation between the Rolland Morris Disability Questionnaire and the EQ-5D in LBP [8, 18]. In the present study, we used the GCPS [12], a well validated scale for assessing LBP disability, with minor revision. The revision was made to focus on disability and absence from social activity because the impacts of these disabilities on HRQoL have not been well examined. In our study, there was a negative correlation between disability and HRQoL, as in previous studies [8, 17, 18]. The differences in the mean EQ-5D scores between those with and those without disability and absence were 0.08 and 0.04, respectively. Interestingly, the differences were similar to the minimal clinically important difference reported in previous studies (0.033–0.074) [19, 20]. Collectively, these data suggest that the presence of disability for social activity and its severity regarding absence might have a significant meaning for those who suffer from LBP. Therefore, improvement of these disabilities might represent a clinically important difference, which needs further investigation.

Table 5. Proportion of LBP with disability, and mean EQ5D and NRS scores based on number of pain sites other than LBP in respondents with LBP as the primary pain

Number of pain sites other than LBP	*n*	EQ5D score[a] (mean ± SE)	LBP with working disability[b] (%)	NRS score[c] (mean ± SE)
0	706	0.813 ± 0.005	35.7	4.1 ± 0.1
1–3	1,582	0.776 ± 0.003	44.0	5.1 ± 0.1
4–6	325	0.729 ± 0.007	59.7	6.1 ± 0.1
≥7	83	0.644 ± 0.014	75.9	7.1 ± 0.2
Total	2,696	0.776 ± 0.002	44.7	5.0 ± 0.0

LBP Low back pain, *NRS* numeric rating scale, *SE* standard error
[a]EQ5D score showed a negative correlation with the number of pain sites other than LBP (Spearman's rank correlation coefficient, −0.256; $P < 0.01$)
[b]Proportion of those with working disability (modified graded chronic pain scale grade 2 or 3 disability) showed a positive correlation with the number of pain sites other than LBP (Spearman's rank correlation coefficient, 0.184; $P < 0.01$)
[c]NRS score showed a positive correlation with the number of pain sites other than LBP (Spearman's rank correlation coefficient, 0.359; $P < 0.01$)

In our study, HRQoL decreased as the number of pain sites increased, thus showing a negative correlation, whereas the proportion of disability and pain intensity increased as the pain sites increased. Kamaleri and colleagues [9] revealed that single-site pain did not have a large impact on physical fitness, feelings, or daily and social activities, and that functional problems increased markedly, in an almost linear manner, with increase in number of pain sites. From another study, the widest variation in health-related functioning, such as the items on the short form-36, was observed by the number of pain sites, with lower function seen with increase in number of pain sites [21]. LBP patients also have lower general health, poorer function, and poorer long-term work disability when their LBP is accompanied by multisite pain [10, 22, 23]. Our findings are consistent with those of previous reports, showing a similar relationship among pain intensity, disability, HRQoL, and number of pain sites in LBP responders. The reason why the majority of those with LBP as their primary pain also reported multisite pain could be the generalized hyperalgesia known to exist in

RIGHTSLINK

Table 6. Logistic regression analysis (dependent variable = lowest 20 % of EQ5D scores in total study population)

	Total[a]				Male[b]				Female[b]			
		95 % CI				95 % CI				95 % CI		
Variable	Adjusted odds	Lower	Upper	*P* value	Adjusted odds	Lower	Upper	*P* value	Adjusted odds	Lower	Upper	*P* value
Modified GCPS												
Grade 1	1.000				1.000				1.000			
Grade 2	2.930	2.393	3.589	<0.001	3.151	2.377	4.177	<0.001	2.750	2.052	3.686	<0.001
Grade 3	4.580	3.488	6.013	0.001	3.789	2.603	5.517	<0.001	5.642	3.780	8.420	<0.001
No. of pain sites other than LBP												
0	1.000				1.000				1.000			
1–3	1.420	1.128	1.786	0.003	1.173	0.873	1.576	0.290	1.850	1.275	2.685	0.001
4–6	2.367	1.733	3.232	<0.001	2.146	1.365	3.375	0.001	2.856	1.816	4.492	<0.001
≧7	6.124	3.541	10.589	<0.001	4.579	2.010	10.432	<0.001	8.426	3.970	17.882	<0.001
Sex												
F/M	1.044	0.868	1.256	0.644								
Age (years)												
<60	1.000				1.000					1.000		
≧60	1.545	1.271	1.879	<0.001	1.598	1.234	2.068	<0.001	1.485	1.097	2.011	0.010
NRS score												
<7	1.000				1.000					1.000		
≧7	1.883	1.541	2.300	<0.001	2.129	1.608	2.820	<0.001	1.650	1.238	2.200	0.001

CI Confidence interval, *F* female, *GCPS* graded chronic pain scale, *LBP* low back pain, *M* male, *NRS* numeric rating scale
[a]Multivariate analysis adjusted by modified GCPS, number of pain sites other than LBP, sex, age, and NRS score
[b]Multivariate analysis adjusted by modified GCPS, number of pain sites other than LBP, age, and NRS score

Mod Rheumatol Downloaded from informahealthcare.com by University of Tokyo on 02/18/15
For personal use only.

LBP patients [24]. Compared with healthy control subjects, LBP patients exhibit significantly lower pressure pain thresholds at all sites [25, 26]. The continuous nociceptive input might initiate central sensitization [27], which could develop widespread pain in those with LBP as their primary pain [24, 27].

In multivariate analyses, after adjusting for all the variables, modified GCPS grade, number of pain sites, age ≥60 years, and pain intensity were found to be associated with low HRQoL. Among these variables, disability with absence from social activity and ≥7 pain sites showed a stronger association than pain intensity (NRS score ≥7) and age ≥60 years. A similar tendency was seen in both men and women, highlighting the importance of multisite pain and disability in those who suffer from LBP. Although our study had limitations (due to its cross-sectional design), we believe the strong relationships seen in our study are noteworthy. Based on our results, occupational management [28, 29] focusing on returning to work, and management of multisite pain might have a more significant effect on HRQoL improvement than the management of pain itself in those who suffer from LBP. Further study is necessary to evaluate the effects of such management.

The strengths of our study include the large size of the population sample used to estimate the prevalence of those with LBP as their primary pain, and the magnitude of the associations among disability, pain intensity, number of pain sites, and HRQoL without any missing data. Some results support the validity of the PACE survey. First, the mean EQ-5D score of the PACE survey was similar to that found in a well-designed general population study (0.835) [30]. Second, the ceiling effect of the EQ-5D seen in the total study population also was similar to that reported in previous studies (42.5–47.0 %) [30–32]. Third, the percentage of those with LBP was similar to that reported previously in Japan [15]. Fourth, the percentage of workers in the total study population (52.8 %) was similar to that announced by the Japanese Ministry of Internal Affairs and Communications in 2009 (56.9 %) [11].

Some limitations in our study are notable, however. First, the selection bias due to the nature of an Internet survey needs to be addressed [33]. Although the study was conducted nationwide, using one of the largest domestic Internet survey companies, the volunteers from whom our sample was drawn were over-representative of people living in large cities, compared with the general population. Since LBP prevalence has geographic differences, with higher rates in urban populations than rural populations [34], caution is needed when interpreting the results of this study. Second, those who participate as Internet research volunteers may differ from the general population, and even from general Internet users. These potential differences could have affected the prevalence of LBP. Third, regarding the type of questionnaire, although a previous study reported that a Web-based questionnaire had adequate reliability compared with the paper-and-pencil version, even for older rural women [35], the mode of administration could affect the nature and rate of response [36]. Fourth, because this was a cross-sectional study, inferences cannot be drawn about causality.

In an Internet-based survey conducted in the United States, more than 27 000 individuals responded with a high response rate (75.7 %). The authors used a nationally representative Web-enabled panel of households that were recruited using a combination of random-digit dialing, landline-telephone recruiting, and address-based sampling [37]. Recruited households that did not have Internet access were provided free access via WebTV. Unlike other Internet-based surveys, the Internet-enabled panel used in the study was not limited to individuals with Internet access, and the sampling methodology was designed to ensure that the demographic characteristics of the panel were similar to those of the United States population. The methods used in this United States study maintain the representativeness of the study, while utilizing the advantages of Internet-based surveys for collecting a large amount of data. Such methodologic improvement might be necessary in our future studies.

Conclusion

Only approximately half of the LBP respondents reported LBP as their primary pain; among them, HRQoL decreased with higher disability and an increase in the number of pain sites. The presence of ≥7 pain sites and disability resulting in absence from social activity were strongly associated with low HRQoL. Occupational management focusing on return to work and management of multisite pain may have a more significant effect on HRQoL improvement than the management of pain itself in individuals with LBP.

RIGHTSLINK

Further research should focus on the effectiveness of such management in LBP respondents.

Acknowledgments

This study was supported by the dissemination project on the 13 fields of occupational injuries and illness of the Japan Labor Health and Welfare Organization. All investigations were conducted in conformity with ethical principles of research, and informed consent was obtained for participation in the study.

Conflict of interest

None.

References

1. Jacob T. Low back pain incident episodes: a community-based study. Spine J. 2006;6:306–10.
2. Maniadakis N, Gray A. The economic burden of back pain in the UK. Pain. 2000;84:95–103.
3. Derebery VJ, Giang GM, Saracino G, Fogarty WT. Evaluation of the impact of a low back pain educational intervention on physicians' practice patterns and patients' outcomes. J Occup Environ Med. 2002;44:977–84.
4. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J. 2006;15(Suppl 2): S192–300.
5. van Tulder M, Koes B, Bombardier C. Low back pain. Best Pract Res Clin Rheumatol. 2002;16:761–75.
6. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR, Nachemson AL, Buchbinder R, Walker BF, et al. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33:95–103.
7. Leboeuf-Yde C, Lauritsen JM. The prevalence of low back pain in the literature. A structured review of 26 Nordic studies from 1954 to 1993. Spine (Phila Pa 1976). 1995;20:2112–8.
8. Kovacs FM, Abraira V, Zamora J, Teresa Gil del Real M, Llobera J, Fernandez C, et al. Correlation between pain, disability, and quality of life in patients with common low back pain. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29:206–10.
9. Kamaleri Y, Natvig B, Ihlebaek CM, Bruusgaard D, et al. Localized or widespread musculoskeletal pain: does it matter? Pain. 2008; 138:41–6.
10. Natvig B, Bruusgaard D, Eriksen W. Localized low back pain and low back pain as part of widespread musculoskeletal pain: two different disorders? A cross-sectional population study. J Rehabil Med. 2001;33:21–5.
11. Japanese Ministry of Internal Affairs and Communications. Statistics Bureau, Director-General for Policy Planning (Statistical Standards) and Statistical Research and Training Institute. http://www.stat.go.jp/data/jinsui/2007np/index.htm. Accessed Mar 16, 2012; (in Japanese).
12. Van Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF. Grading the severity of chronic pain. Pain. 1992;50:133–49.
13. Tsuchiya A, Ikeda S, Ikegami N, Nishimura S, Sakai I, Fukuda T, et al. Estimating an EQ-5D population value set: the case of Japan. Health Econ. 2002;11:341–53.
14. EuroQol–a new facility for the measurement of health-related quality of life. The EuroQol Group. Health Policy. 1990;16:199–208.
15. Suzukamo Y, Takahashi N, Konno S, Kikuchi S, Fukuhara S. Outcome study of low back pain. Pharma Medica. 2007;25:9–12 (in Japanese).
16. Tajima R, Kondo M, Kai H, Saito C, Okada M, Takahashi H, et al. Measurement of health-related quality of life in patients with chronic kidney disease in Japan with EuroQol (EQ-5D). Clin Exp Nephrol. 2010;14:340–8.
17. Garratt AM, Klaber Moffett J, Farrin AJ. Responsiveness of generic and specific measures of health outcome in low back pain. Spine (Phila Pa 1976). 2001;26:71–7; (discussion 7).
18. Kovacs FM, Abraira V, Zamora J, Fernandez C; Spanish Back Pain Research Network. The transition from acute to subacute and chronic low back pain: a study based on determinants of quality of life and prediction of chronic disability. Spine (Phila Pa 1976). 2005;30:1786–92.
19. Burstrom K, Johannesson M, Rehnberg C. Deteriorating health status in Stockholm 1998–2002: results from repeated population surveys using the EQ-5D. Qual Life Res. 2007;16: 1547–53.
20. Walters SJ, Brazier JE. Comparison of the minimally important difference for two health state utility measures: EQ-5D and SF-6D. Qual Life Res. 2005;14:1523–32.
21. Saastamoinen P, Leino-Arjas P, Laaksonen M, Martikainen P, Lahelma E. Pain and health related functioning among employees. J Epidemiol Community Health. 2006;60:793–8.
22. Natvig B, Eriksen W, Bruusgaard D. Low back pain as a predictor of long-term work disability. Scand J Public Health. 2002;30:288–92.
23. Leveille SG, Bean J, Ngo L, McMullen W, Guralnik JM. The pathway from musculoskeletal pain to mobility difficulty in older disabled women. Pain. 2007;128:69–77.
24. Kindler LL, Bennett RM, Jones KD. Central sensitivity syndromes: mounting pathophysiologic evidence to link fibromyalgia with other common chronic pain disorders. Pain Manag Nurs. 2011;12: 15–24.
25. O'Neill S, Manniche C, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Generalized deep-tissue hyperalgesia in patients with chronic low-back pain. Eur J Pain. 2007;11:415–20.
26. Laursen BS, Bajaj P, Olesen AS, Delmar C, Arendt-Nielsen L. Health related quality of life and quantitative pain measurement in females with chronic non-malignant pain. Eur J Pain. 2005;9:267–75.
27. Woolf CJ. Central sensitization: implications for the diagnosis and treatment of pain. Pain. 2011;152:S2–15.
28. Loisel P, Abenhaim L, Durand P, Esdaile JM, Suissa S, Gosselin L, et al. A population-based, randomized clinical trial on back pain management. Spine (Phila Pa 1976). 1997;22:2911–8.
29. Lemstra M, Olszynski WP. The effectiveness of standard care, early intervention, and occupational management in worker's compensation claims. Spine (Phila Pa 1976). 2003;28:299–304.
30. Saarni SI, Harkanen T, Sintonen H, Suvisaari J, Koskinen S, Aromaa A, et al. The impact of 29 chronic conditions on health-related quality of life: a general population survey in Finland using 15D and EQ-5D. Qual Life Res. 2006;15:1403–14.
31. Burstrom K, Johannesson M, Diderichsen F. Swedish population health-related quality of life results using the EQ-5D. Qual Life Res. 2001;10:621–35.
32. Nordlund A, Ekberg K, Kristenson M. EQ-5D in a general population survey–a description of the most commonly reported EQ-5D health states using the SF-36. Qual Life Res. 2005;14:1099–109.
33. Eysenbach G, Wyatt J. Using the Internet for surveys and health research. J Med Internet Res. 2002;4:E13.
34. Volinn E. The epidemiology of low back pain in the rest of the world. A review of surveys in low- and middle-income countries. Spine (Phila Pa 1976). 1997;22:1747–54.
35. Boeckner LS, Pullen CH, Walker SN, Abbott GW, Block T. Use and reliability of the World Wide Web version of the Block Health Habits and History Questionnaire with older rural women. J Nutr Educ Behav. 2002;34(Suppl 1):S20–4.
36. Turner CF, Ku L, Rogers SM, Lindberg LD, Pleck JH, Sonenstein FL. Adolescent sexual behavior, drug use, and violence: increased reporting with computer survey technology. Science. 1998;280: 867–73.
37. Johannes CB, Le TK, Zhou X, Johnston JA, Dworkin RH. The prevalence of chronic pain in United States adults: results of an Internet-based survey. J Pain. 2010;11:1230–9.

Mod Rheumatol Downloaded from informahealthcare.com by University of Tokyo on 02/18/15
For personal use only.

RIGHTSLINK

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

BMJ Open

Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study

Motoki Endo,[1] Toshimi Sairenchi,[2] Noriko Kojimahara,[3] Yasuo Haruyama,[2] Yasuto Sato,[3] Rika Kato,[4] Naohito Yamaguchi[3]

To cite: Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, *et al*. Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study. *BMJ Open* 2016;**6**: e009682. doi:10.1136/bmjopen-2015-009682

► Prepublication history for this paper is available online. To view these files please visit the journal online (http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009682).

Received 22 August 2015
Revised 23 October 2015
Accepted 11 November 2015

[1]Department of Public Health, Tokyo Women's Medical University, Tokyo, Japan
[2]Department of Public Health, Dokkyo Medical University, Mibu Town, Japan
[3]Department of Public Health, Tokyo Women's Medical University, Tokyo, Japan
[4]Oyama Health Management Center, Health Promotion Center, Komatsu Ltd, Oyama City, Japan

Correspondence to
Dr Motoki Endo;
m-endou@research.twmu.ac.jp

ABSTRACT

Objectives: The objective of this study was to investigate the cumulative return to work (RTW) rate and to clarify the predictors of the time to full-time RTW (full RTW) and resignation among Japanese stroke survivors, within the 365-day period following their initial day of sickness absence due to stroke.

Setting: This study was based on tertiary prevention of occupational health in large-scaled Japanese companies of various industries.

Participants: The participants in this study were 382 Japanese workers who experienced an episode of sickness leave due to clinically certified stroke diagnosed between 1 January 2000 and 31 December 2011. Data were obtained from an occupational health register. Participants were followed up for 365 days after the start day of the first sickness absence. The cumulative RTW rates by Kaplan-Meier estimates and predictors for time to full RTW and resignation by Cox regression were calculated.

Results: A total of 382 employees had their first sickness absence due to stroke during the 12-year follow-up period. The cumulative full RTW rates at 60, 120, 180 and 365 days were 15.1%, 33.6%, 43.5% and 62.4%, respectively. Employees who took sick leave due to cerebral haemorrhage had a longer time to full RTW (HR, 0.50; 95% CI 0.36 to 0.69) than those with cerebral infarction. Older employees (over 50 years of age) demonstrated a shorter time to resignation than younger employees (HR, 3.30; 95% CI 1.17 to 9.33). Manual workers had a longer time to resignation than non-manual workers (HR, 0.24; 95% CI 0.07 to 0.78).

Conclusions: Cumulative RTW rates depended on the subtype of stroke, and older age was a predictor of resignation.

Strengths and limitations of this study

- The present study involved enrolment of a large number of participants (~400 Japanese stroke survivors) and the follow-up rate was high.
- We used an objective measurement of sickness absence; the present study was based on data from clinically certified sickness absence using physicians' certificates.
- The participants did not include employees working in small-sized and medium-sized enterprises, which raises a question about the representativeness of the stroke survivors.

INTRODUCTION

Stroke is recognised as the single largest cause of severe disability worldwide[1–4] and, in Japan, it is the number one cause of individuals becoming bedridden[5 6] despite its incidence and mortality declining substantially.

Stroke is a source of major disability, particularly in older workers, and is also associated with substantial socioeconomic burden; approximately 20% of stroke survivors belong to the working-age group in industrial nations.[3 7 8] Owing to ageing populations and prolonged stroke survival, the prevalence of stroke survivors within the working-age group is expected to increase in the near future.[1 4 9–11] Stroke at a younger age causes a disproportionate burden due to direct costs of providing medical care to the patient as well as indirect costs associated with lost productivity.[4 12 13] This is not only an individual loss, but an economic burden to society, as the expected duration of sickness absence is high in these younger patients.[14 15] Return to work (RTW) after stroke has become increasingly important as a stroke-related outcome in occupational health services as well as in community-based rehabilitation,[3 16–18] and promoting early RTW after stroke may help reduce indirect costs that, for example, are associated with lost productivity for companies.[19]

In order to offer effective occupational rehabilitation for stroke survivors, it is very important to identify what kind of stroke survivors have a higher likelihood of RTW, and what is modifiable through rehabilitation.[11]

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

An analysis of occupational outcome after stroke needs to be adjusted for several influential factors, including demographics and occupational status.[20] However, to the best of our knowledge, there has been no workforce-based Japanese study investigating the cumulative RTW rate after the first sickness absence due to stroke, and information on how sick absence varies by type of stroke would be valuable.[21] This research will also better inform stroke survivors on their choices and future plan of work; some patients may try to RTW, and others may decide not to.

The objective of this study was to clarify the predictors of the time to full-time RTW (full RTW) and resignation among Japanese stroke survivors, within the 365-day period following their initial day of sickness absence due to stroke. Furthermore, this study may help companies establish or improve their RTW support systems for stroke survivors, and these improved healthcare policies may provide greater support and satisfaction to stroke survivors and their families.[13]

METHODS

Participants

This study was based on retrospective evaluation of a workforce-based cohort on the course of sickness absence among stroke survivors. Registered data of sickness absence were obtained from a private occupational health centre comprised of approximately 30 occupational physicians (OPs) and 75 occupational health nurses. These OPs were contracted to 35 large-scaled Japanese companies of various industries (telecommunications, logistics, energy, construction, etc), to provide their employees with occupational health services. About 68 000 employees were working for these companies on a full-time basis from 2000 to 2011. Anonymous data were received from the private occupational health centre. During data collection, informed consent was not obtained from all participants as data were anonymous.

The occupational health service registration system of sickness absence and RTW was as follows: after having a stroke, an employee was required to certify an episode of sickness absence by submitting a physician's certificate stating that the employee was unable to work. After confirmation of the medical validity of the issued physician's certificate by the OP, the human resources department registered the data of only full-time workers. The OPs recorded the causes of sickness absence referring to the WHO's International Classification of Diseases, 10th Revision (ICD-10). For RTW, employees were required to submit a physician's certificate stating that they were fit for RTW, as well as to participate in interviews with their company's respective OPs for further confirmation that RTW was medically acceptable. OPs further determined whether the employee in question could full RTW or part time RTW (partial RTW, usually 4–6 h a day), and issued the OP's RTW certificate to the company.

We defined stroke subtypes as 'cerebral infarction (I63)', 'cerebral haemorrhage (I61)' and 'subarachnoid haemorrhage (I60)', according to ICD-10. Employees who experienced an episode of sickness absence due to stroke between 1 January 2000 and 31 December 2011 were included in this study. During this 12-year period, 382 employees had a stroke.

Statistical analysis

Participant outcomes within the 365-day period following their initial day of sickness absence were obtained from the register and utilised for this study. Kaplan–Meier curves were computed to illustrate the outcome of sickness absence according to stroke subtype after a 365-day period following the initial day of sickness absence. Participants were classified into four categories; 'died', 'resigned', 'disabled' and 'RTW'. 'Disabled' was defined as participants who remained absent due to illness by the end of the 365-day period. The number of participants were counted for each outcome using the first sickness absence due to stroke. The cumulative rate of RTW was measured at 60 (2 months), 120 (4 months), 180 (6 months) and 365 days (12 months) after the first day of sickness absence, using Kaplan–Meier analysis.

To identify predictors of RTW, we used a Cox proportional hazard model for survival analysis. Time of follow-up was calculated from the start date of sickness absence to either RTW or 365 days after, whichever came first. Those who died were categorised as 'no RTW after 365 days', and stroke survivors who resigned were right censored starting the day they resigned. A HR of more than 1 meant a shorter time to full RTW and a reduced duration of sickness absence until full RTW, compared with the reference. A HR of less than 1 meant a longer time to full RTW.

Similarly, predictors of resignation were also analysed by a Cox proportional hazard model. Those who died were categorised as 'no RTW after 365 days', and stroke survivors who resigned were right censored starting the day they resigned. A HR of more than 1 meant a shorter time to resignation, and vice versa. Job title was divided into two groups: 'desk worker' (eg, 'office worker', 'sales worker', 'researcher'), which involves a mainly mental workload, and 'manual worker' (eg, 'technician'), which involves a mainly physical workload. A 'manager' was defined as an individual who belonged to an administrative post, which in Japanese organisations is considered to be a position higher than a section chief.

Statistical analysis was performed using SPSS for Windows V.21.

RESULTS

During the study period, 382 employees experienced their first episode of sickness absence due to stroke certified by their physicians. The follow-up rate of this study was 99.5% (2 stroke survivors were lost to follow-up).

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

Table 1 shows the basic characteristics of the stroke survivors: of 380 participants, 332 (87.3%) were male and 48 (12.7%) were female, mean age at the initial day of sickness absence was 52.7 years.

The median duration of sickness absence until either partial or full RTW was 106 days (~3 months). The median duration until full RTW was 259 days (~8 months). In the 365-day period following the initial day of sickness absence, 26 participants had resigned from their place of employment, 9 participants had died and 62 participants had been classified as 'disabled', or unable to RTW within the 365-day period.

The Kaplan–Meier survival analysis demonstrated probability of RTW after sick leave over time until day of full RTW. The cumulative full RTW rates at 60, 120, 180 and 365 days were 15.1%, 33.6%, 43.5% and 62.4%, respectively.

Univariate and multivariable analysis for predictors of RTW using Cox regression models (model 1, full model; model 2, stepwise model; model 3, stepwise model plus age and sex) are shown in table 2.

Participants in the 'manager' group tended to have a shorter time until full RTW. In the stepwise model (model 2), the 'manager' HR for time to full RTW was 1.71 (95% CI 1.04 to 2.82) compared with 'non-managers'. Employees experiencing sickness absence due to cerebral haemorrhage had a longer time to full RTW (HR, 0.50; 95% CI 0.36 to 0.69) than those with cerebral infarction, while subarachnoid haemorrhage compared with cerebral infarction was not statistically associated with a longer time.

Similarly, univariate and multivariable analysis for predictors of resignation using Cox regression models (model 1, full model; model 2, stepwise model; model 3, stepwise model plus sex) are shown in table 3.

Older participants (50 years and older) had a shorter time to resignation than younger participants (HR, 3.30; 95% CI 1.17 to 9.33). Manual workers had a longer time to resignation than non-manual workers (HR, 0.24; 95% CI 0.07 to 0.78).

DISCUSSION

To the best of our knowledge, the present study is the first workforce-based Japanese study showing the cumulative RTW rates and analysing the predictor of the time to full RTW and resignation among stroke survivors by using survival analysis.

The present study showed that the cumulative full RTW rate 365 days after onset of stroke was 62.4%, similar to other studies (reporting 60% by 365 days).[19 22 23] However, the RTW rate reported in a UK study was 35%, which is relatively lower than in the present study.[24] A cohort study from Denmark showed that the odds for return to gainful occupation 2 years after stroke tended to increase—from 54% in 1996 to 72% in 2006.[25] Across the stroke survivor RTW studies, the mean RTW rate has been 44%.[26] These differences in RTW rates among the different studies may be explained by differences in company healthcare systems, participants, study design and methodologies, and an overall RTW rate after stroke cannot be reliably estimated.[16 22 24 26–28]

The median time to partial or full RTW among total participants was approximately 3 months.

The rate of RTW declined over time after the initial day of sickness absence; the RTW rate was highest in the first quarter of the year, followed by the second quarter, a tendency in accordance with previous studies.[19] This may be due to the shape of the distribution of sickness absence, which has been reported to be heavily right-skewed.[29 30]

Few studies have investigated the predictors of RTW and the differences in cumulative RTW rates among the different stroke subtypes.[21] According to Cox regression analysis, the present study showed that patients with cerebral infarction returned to work earlier than patients with cerebral haemorrhage, which was consistent with findings in a previous study.[18] Peter *et al* pointed out that patients with cerebral haemorrhage tended to have greater functional impairment than those with cerebral infarction.[31]

The present RTW rate of patients with cerebral infarction was approximately the same as in previous studies, which reported that approximately 70% of patients with cerebral infarction had returned to work, though frequently with depressive symptoms.[21] In another study, approximately 70% of subarachnoid haemorrhage survivors returned to work, in line with the present results.[32] 'Manager' group participants tended to have shorter time to full RTW than 'non-manager'. To our knowledge, there are few stroke survivors' studies investigating the position of 'manager' as a predictor of RTW. Previous studies showed that managers returned to work earlier than other workers in elementary occupations, yet a different study showed that 'manager' was not significantly associated with time to RTW.[11 18] In one study, among managers, the RTW rate in those with more work-related stress was shown to be higher.[33] It was hypothesised that, among managers, with more important occupational positions comes a stronger intent to RTW, which may explain the higher RTW rate. Job title among stroke survivors was studied by Saeki *et al*,[23] who stated that white-collar workers were three times more likely to RTW than those in blue-collar occupations; in this study, there was no significant difference in time to full RTW between desk workers and manual workers. Other factors reported as predictors of RTW are younger age, good functional ability before hospital discharge, and office work.[34]

There have been no studies investigating the predictors of resignation among stroke survivors in Japan. Our study showed that participants 50 years and older had a shorter time to resignation than younger participants. It has been shown that older age is associated with a lower probability of RTW.[18 35] We hypothesised that the

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

Table 1 Participant characteristics and outcomes 365 days after the initial day of sickness absence due to stroke (n=380)

Variables	N	1 Died N	2 Resigned N	3 Disabled N	4 RTW N	Full RTW N	Partial RTW N	Partial/full RTW (ratio)	Median time to partial/full RTW (days)	Median time to full RTW (days)
Age, years										
≤49	96	3	3	13	77	14	63	4.5	97	180
≥50	284	6	23	49	206	55	151	2.7	108	276
Sex										
Male	332	8	22	52	250	62	188	3	98	245
Female	48	1	4	10	33	7	26	3.7	134	352
Company size										
<1000 employees	30	0	0	4	26	5	21	4.2	97	178
≥1000 employees	350	9	26	58	257	64	193	3	107	267
Company area										
Rural	111	3	7	16	85	23	62	2.7	99	220
Urban	269	6	19	46	198	46	152	3.3	107	265
Desk worker/manual worker										
Desk worker	88	0	2	13	73	20	53	2.7	74	192
Manual worker	292	9	24	49	210	49	161	3.3	118	273
Manager/non-manager										
Non-manager	358	9	24	62	263	63	200	3.2	107	268
Manager	22	0	2	0	20	6	14	2.3	86	133
Stroke subtypes										
Cerebral infarction	196	4	9	19	164	43	121	2.8	67	174
Cerebral haemorrhage	119	4	13	34	68	15	53	3.5	206	.
Subarachnoid haemorrhage	65	1	4	9	51	11	40	3.6	117	262
Total stroke	380	9	26	62	283	69	214	3.1	106	259

Full RTW, full-time return to work; Partial RTW, part time return to work.

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

Table 2 Cox regression model for time to full-time return to work for the 365-day period following the initial day of sickness absence due to stroke

	Univariable analysis		Model 1		Model 2		Model 3	
Variables	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**
Age, years								
≤49	1		1				1	
≥50	0.81 (0.61 to 1.09)	0.16	0.80 (0.59 to 1.08)	0.14			0.81 (0.61 to 1.09)	0.16
Sex								
Male	1		1				1	
Female	0.70 (0.46 to 1.06)	0.09	0.66 (0.42 to 1.03)	0.07			0.67 (0.43 to 1.04)	0.08
Company size								
≤999 employees	1		1					
≥1000 employees	0.78 (0.50 to 1.21)	0.27	0.96 (0.59 to 1.54)	0.86				
Company area								
Rural area	1		1					
Urban area	0.89 (0.67 to 1.17)	0.40	0.82 (0.60 to 1.11)	0.20				
Desk worker/manual worker								
Desk worker	1		1					
Manual worker	1.12 (0.83 to 1.52)	0.45	1.02 (0.73 to 1.41)	0.93				
Manager/non-manager								
Non-manager	1		1		1		1	
Manager	1.81 (1.07 to 3.06)	0.02	1.67 (0.99 to 2.80)	0.05	1.71 (1.04 to 2.82)	0.04	1.68 (1.02 to 2.78)	0.04
Stroke subtypes								
Cerebral infarction	1		1		1		1	
Cerebral haemorrhage	0.49 (0.36 to 0.68)	<0.01	0.50 (0.36 to 0.68)	<0.01	0.50 (0.36 to 0.69)	<0.01	0.50 (0.36 to 0.69)	<0.01
Subarachnoid haemorrhage	0.76 (0.53 to 1.08)	0.12	0.88 (0.61 to 1.28)	0.51	0.86 (0.60 to 1.25)	0.43	0.85 (0.59 to 1.23)	0.40

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

Table 3 Cox regression model for time to resignation for the 365-day period following the initial day of sickness absence due to stroke

	Univariable analysis		Model 1		Model 2		Model 3	
Variables	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**
Age, years								
≤49	1		1		1		1	
≥50	2.94 (1.04 to 8.30)	0.04	2.89 (1.01 to 8.31)	0.05	3.30 (1.17 to 9.33)	0.02	3.31 (1.17 to 9.35)	0.02
Sex								
Male	1		1				1	
Female	1.36 (0.57 to 3.26)	0.49	1.23 (0.48 to 3.13)	0.67			1.16 (0.48 to 2.79)	0.74
Company size								
≤999 employees	1		1					
≥1000 employees	3.19 (0.44 to 23.26)	0.25	2.75 (0.37 to 20.70)	0.33				
Company area								
Rural area	1		1					
Urban area	1.10 (0.53 to 2.27)	0.80	0.99 (0.46 to 2.13)	0.99				
Desk worker/manual work								
Desk worker	1		1		1		1	
Manual worker	0.27 (0.82 to 0.87)	0.03	0.26 (0.77 to 0.89)	0.03	0.24 (0.07 to 0.78)	0.02	0.24 (0.07 to 0.80)	0.02
Manager/non-manager								
Non-manager	1		1					
Manager	0.96 (0.23 to 4.00)	0.95	1.18 (0.27 to 5.05)	0.83				
Stroke subtypes								
Cerebral infarction	1		1					
Cerebral haemorrhage	2.19 (1.09 to 4.41)	0.03	1.92 (0.95 to 3.89)	0.07				
Subarachnoid haemorrhage	1.05 (0.38 to 2.90)	0.93	0.94 (0.32 to 2.75)	0.91				

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

number of years of occupational life remaining after experiencing a stroke may strongly influence the intent to resign. As 'resignation' in this study includes leaving work because of retirement, it is only natural that older age is a predictor of shorter time to resignation. Contrary to our predictions, desk workers had a shorter time to resignation, and we were unable to provide an explanation for this observation.

Decision of partial or full RTW was not based on an objective standard, rather, it was entirely based on the OPs' subjective judgement. In general, RTW for stroke survivors is quite complex, and depends on a variety of medical and non-medical factors.[16] In the present study, OPs were assumed to have an understanding of the disease-specific information of each participant for their RTW, and the decision of partial RTW may be associated with findings of a worsened prognosis.

Strengths, limitations and implications

One of the strengths of the present study was the enrolment of a large group of participants; approximately 400 Japanese employees who experienced a period of sickness absence due to stroke were included in this, the first large-scale Japanese RTW study of stroke survivors. Additionally, the follow-up rate was quite high (nearly 100%). With this system, there was less participant selection and loss to follow-up biases that may have possibly affected other studies. Furthermore, we used an objective measurement of sickness absence; the present study was based on data from clinically certified sickness absence using physicians' certificates. Utilisation of clinically made ICD-10 diagnoses of the participants' single episode of stroke allowed for higher validity and reliability than categorisation by other diseases, such as psychiatric diseases.

Several limitations should be noted when interpreting the results of the present study. First, the medical information of the participants was not available for use in the present study, such as stage of stroke, or type of treatment. The cumulative RTW rate of stroke survivors can be affected by clinical findings such as severity of stroke, daily living status, mental impairment, etc, although stroke location has been shown to be not associated with RTW after the patient's first ischaemic stroke.[11 20 36 37] Saeki *et al* reported that the process of RTW is quite variable between individuals, and can be affected by a number of factors.[38] However, in the present study, cumulative RTW rates according to stroke subtype were calculated. Second, we could not deny the existence of comorbidities in the participants, due to the registration of only one diagnosis per episode of sickness absence by the OPs. Participants may have had other disorders during the sickness absence, such as depression or ileus after iliac surgery, or other symptoms such as depressive mood, anxiety, or sleep disorders, often found in stroke survivors. Knowledge of comorbidities is necessary due to their influence on time to RTW. Third, no differentiation was made for participants who may have had stroke prior to working at the company in question. Fourth, because the majority of the participants were male, caution should be taken for generalisations across the entire workforce based on the present results. Fifth, the participants did not include employees working in small-sized and medium-sized enterprises, which raises a question about the representativeness of the stroke survivors in the sample. People working for themselves or for smaller employers seem to have less 'protection' in terms of the capacity of the employer or company to make 'reasonable adjustments' to accommodate a RTW.[39] Therefore these factors (enterprise size and type of employment) will influence RTW outcome success. Sixth, the initial date of sickness absence may have been different from the date of diagnosis, or the date of the start of the illness.

This type of study may help companies establish and improve their RTW support system for stroke survivors, and improvements in healthcare policies may provide greater support and satisfaction for stroke survivors' and their families.[13] Organisational RTW support is very important for facilitating RTW for workers with long-term sickness leave.[40] Future studies should investigate, in more detail, predictors of recurrent sickness absence after RTW to mediate drafting of a strategy for RTW support for employees who have had a stroke. Possible factors underlying recurrent sickness absence after RTW may include recurrent stroke, as well as may take into account psychiatric disorders such as depression and anxiety disorders, or fracture, acute myocardial infarction, etc. Research on mental health problems may be important for the improvement of quality of life for stroke survivors.

CONCLUSION

The cumulative full RTW rates at 60, 120, 180 and 365 days were 15.1%, 33.6%, 43.5% and 62.4%, respectively; these rates depended on the subtype of stroke. 'Older age' and 'non-manual worker' were identified as predictors of resignation. Occupational health professionals may be better able to support patients with stroke for RTW with the knowledge that cumulative RTW rates vary by subtype of stroke, referring to the Kaplan-Meier curve presented in this study.

Contributors TS and YS advised on statistical analysis and making tables. YH, NK and RK made research plans for this study, collected previous studies and reviewed the manuscript. NY supervised, and was adviser for this study.

Funding This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Competing interests None declared.

Ethics approval The protocol of this cohort study was approved by the Medical Ethics Committee of Tokyo Women's Medical University (number: 3244).

Provenance and peer review Not commissioned; externally peer reviewed.

Data sharing statement No additional data are available.

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

Open Access This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

REFERENCES

1. Arauz A. Return to work after stroke: the role of cognitive deficits. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013;84:240.
2. Irie F, Kamouchi M, Hata J, *et al*. Sex differences in short-term outcomes after acute ischemic stroke: the Fukuoka Stroke Registry. *Stroke* 2015;46:471–6.
3. Gilworth G, Phil M, Cert A, *et al*. Personal experiences of returning to work following stroke: an exploratory study. *Work* 2009;34:95–103.
4. Doucet T, Muller F, Verdun-Esquer C, *et al*. Returning to work after a stroke: a retrospective study at the Physical and Rehabilitation Medicine Center La Tour de Gassies. *Ann Phys Rehabil Med* 2012;55:112–27.
5. Ministry of Health, Labour and Welfare. Vital Statistics. 2011.
6. Iso H. Lifestyle and cardiovascular disease in Japan. *J Atheroscler Thromb* 2011;18:83–8.
7. Luengo-Fernandez R, Gray AM, Rothwell PM. Costs of stroke using patient-level data: a critical review of the literature. *Stroke* 2009;40: e18–23.
8. Feigin VL. Stroke in developing countries: can the epidemic be stopped and outcomes improved? *Lancet Neurol* 2007;6:94–7.
9. Brown DL, Boden-Albala B, Langa KM, *et al*. Projected costs of ischemic stroke in the United States. *Neurology* 2006;67:1390–5.
10. Harris C. Return to work after stroke: a nursing state of the science. *Stroke* 2014;45:e174–6.
11. Tanaka H, Toyonaga T, Hashimoto H. Functional and occupational characteristics associated with very early return to work after stroke in Japan. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:743–8.
12. Saeki S. Disability management after stroke: its medical aspects for workplace accommodation. *Disabil Rehabil* 2000;22:578–82.
13. Singhal AB, Lo W. Life after stroke: beyond medications. *Neurology* 2014;83:1128–9.
14. Persson J, Ferraz-Nunes J, Karlberg I. Economic burden of stroke in a large county in Sweden. *BMC Health Serv Res* 2012;12:341.
15. Wolf TJ, Baum C, Conner LT. Changing face of stroke: implications for occupational therapy practice. *Am J Occup Ther* 2009;63:621–5.
16. Saeki S, Hachisuka K. The association between stroke location and return to work after first stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2004;13:160–3.
17. Hannerz H, Pedersen BH, Poulsen OM, *et al*. Study protocol to a nationwide prospective cohort study on return to gainful occupation after stroke in Denmark 1996–2006. *BMC Public Health* 2010;10:623.
18. Hannerz H, Holbaek Pedersen B, Poulsen OM, *et al*. A nationwide prospective cohort study on return to gainful occupation after stroke in Denmark 1996–2006. *BMJ Open* 2011;1:e000180.
19. Saeki S, Toyonaga T. Determinants of early return to work after first stroke in Japan. *J Rehabil Med* 2010;42:254–8.
20. Kauranen T, Turunen K, Laari S, *et al*. The severity of cognitive deficits predicts return to work after a first-ever ischaemic stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013;84:316–21.
21. Perk J, Alexanderson K. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Chapter 8. Sick leave due to coronary artery disease or stroke. *Scand J Public Health Suppl* 2004;63:181–206.
22. Glozier N, Hackett ML, Parag V, *et al*. The influence of psychiatric morbidity on return to paid work after stroke in younger adults: the Auckland Regional Community Stroke (ARCOS) Study, 2002 to 2003. *Stroke* 2008;39:1526–32.
23. Saeki S, Ogata H, Okubo T, *et al*. Factors influencing return to work after stroke in Japan. *Stroke* 1993;24:1182–5.
24. Busch MA, Coshall C, Heuschmann PU, *et al*. Sociodemographic differences in return to work after stroke: the South London Stroke Register (SLSR). *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009;80:888–93.
25. Hannerz H, Mortensen OS, Poulsen OM, *et al*. Time trend analysis of return to work after stroke in Denmark 1996–2006. *Int J Occup Med Environ Health* 2012;25:200–4.
26. Daniel K, Wolfe CD, Busch MA, *et al*. What are the social consequences of stroke for working-aged adults? A systematic review. *Stroke* 2009;40:e431–40.
27. Treger I, Shames J, Giaquinto S, *et al*. Return to work in stroke patients. *Disabil Rehabil* 2007;29:1397–403.
28. Hannerz H, Ferm L, Poulsen OM, *et al*. Enterprise size and return to work after stroke. *J Occup Rehabil* 2012;22:456–61.
29. Hensing G. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Chapter 4. Methodological aspects in sickness-absence research. *Scand J Public Health Suppl* 2004;63:44–8.
30. Christensen KB, Andersen PK, Smith-Hansen L, *et al*. Analyzing sickness absence with statistical models for survival data. *Scand J Work Environ Health* 2007;33:233–9.
31. Kelly PJ, Furie KL, Shafqat S, *et al*. Functional recovery following rehabilitation after hemorrhagic and ischemic stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:968–72.
32. Nishino A, Sakurai Y, Tsuji I, *et al*. Resumption of work after aneurysmal subarachnoid hemorrhage in middle-aged Japanese patients. *J Neurosurg* 1999;90:59–64.
33. Netterstrøm B, Bech P. Effect of a multidisciplinary stress treatment programme on the return to work rate for persons with work-related stress. A non-randomized controlled study from a stress clinic. *BMC Public Health* 2010;10:658.
34. Howard G, Till JS, Toole JF, *et al*. Factors influencing return to work following cerebral infarction. *JAMA* 1985;253:226–32.
35. Wozniak MA, Kittner SJ. Return to work after ischemic stroke: a methodological review. *Neuroepidemiology* 2002;21:159–66.
36. Hackett ML, Glozier N, Jan S, *et al*. Returning to paid employment after stroke: the Psychosocial Outcomes In StrokE (POISE) cohort study. *PLoS ONE* 2012;7:e41795.
37. Wozniak MA, Kittner SJ, Price TR, *et al*. Stroke location is not associated with return to work after first ischemic stroke. *Stroke* 1999;30:2568–73.
38. McCluskey A, Vratsistas-Curto A, Schurr K. Barriers and enablers to implementing multiple stroke guideline recommendations: a qualitative study. *BMC Health Serv Res* 2013;13:323.
39. Moriguchi J, Ikeda M, Sakuragi S, *et al*. Activities of occupational physicians for occupational health services in small-scale enterprises in Japan and in the Netherlands. *Int Arch Occup Environ Health* 2010;83:389–98.
40. Sampere M, Gimeno D, Serra C, *et al*. Organizational return to work support and sick leave duration: a cohort of Spanish workers with a long-term non-work-related sick leave episode. *J Occup Environ Med* 2011;53:674–9.

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on February 16, 2016 - Published by group.bmj.com

BMJ Open

Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study

Motoki Endo, Toshimi Sairenchi, Noriko Kojimahara, Yasuo Haruyama, Yasuto Sato, Rika Kato and Naohito Yamaguchi

BMJ Open 2016 6:
doi: 10.1136/bmjopen-2015-009682

Updated information and services can be found at:
http://bmjopen.bmj.com/content/6/1/e009682

These include:

References This article cites 39 articles, 11 of which you can access for free at:
http://bmjopen.bmj.com/content/6/1/e009682#BIBL

Open Access This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Email alerting service Receive free email alerts when new articles cite this article. Sign up in the box at the top right corner of the online article.

Topic Collections Articles on similar topics can be found in the following collections

Occupational and environmental medicine (192)
Public health (1391)

Notes

To request permissions go to:
http://group.bmj.com/group/rights-licensing/permissions

To order reprints go to:
http://journals.bmj.com/cgi/reprintform

To subscribe to BMJ go to:
http://group.bmj.com/subscribe/

特集

◎産業保健職および人事・労務担当者と主治医との連携

嘱託産業医と主治医の連携

武藤　剛[1)]，横山　和仁[2)]，北村　文彦[3)]，福田　洋[4)]

はじめに

近年，少子高齢化による労働力不足と高年齢労働者の増加を背景に，治療と就業の両立支援の機運が高まっている．両立に困難を抱える人は，職場復帰に向けて治療中の正規雇用者推計値として，約100万人にのぼる[1)]．一方，労働安全衛生法に基づく定期健康診断結果の有所見率は53.0%(2013（平成25）年）と過半数を上回り増加傾向である．がん，糖尿病などの生活習慣病，メンタルヘルス不調をはじめとする疾病を抱えながら働く人が増加する一方で，罹患後も就労継続の意向をもつ人は疾病全般では9割以上[2)]，がんに限定しても8割以上[3)]に及ぶ．

働く意欲と能力のある有病労働者の支援で，産業保健スタッフが果たす役割は大きい[1,2)]．第一に疾病の早期発見と早期治療介入により，重症化阻止を図る役割である．具体的には健康診断の事後措置や職場で発病した救急疾患の対応である．第二に疾病のため休業した人の職場復帰の際，本人と職場の調整を図る役割である．回復状況や治療内容を見極めたうえで就業配慮や適正配置の意見を事業者に述べ，職場の上司や人事部門との連携を行なって円滑な職場復帰を支援する．第三に治療と就労両立の継続を支援する役割である．メンタルヘルス不調の復職後フォローアップや，今後増加が予想される障害者雇用関連，インスリン自己注射など薬剤の就業時間内使用などが含まれる．

産業保健スタッフがこれらの役割を果たすうえで，必要に応じて医療機関の主治医と連携を取ることが求められる[1,2)]．近年は，患者が自身の疾病について十分理解し自己管理できていることも多い．ただ現実には，両立に不安を感じたり，就業に影響を与えうる疾病を抱える人も少なくない．産業保健スタッフには，彼らが安全に安心して仕事に取り組めるよう，適宜主治医と連携し，働く人と事業者の双方から信頼を得ることが望まれる．

国内の全労働者の約7割が中小企業に勤務しており，今後その数は増えると予想される．そこで活躍する産業保健スタッフの中心は，嘱託産業医と産業看護師である．限られた時間と人的資源の中で，どのように主治医と適切な連携を行なうことが望まれるか，筆者らの経験を含めて紹介する．

筆者：1）むとう　ごう（順天堂大学医学部衛生学）
2）よこやま　かずひと（順天堂大学医学部衛生学教授）
3）きたむら　ふみひこ（順天堂大学医学部衛生学准教授）
4）ふくだ　ひろし（順天堂大学医学部総合診療科准教授）

1. 嘱託産業医が主治医と連携をとる状況

嘱託産業医は一事業場あたりの勤務時間が少なくなりがちで，健康推進活動よりも個別の問題解決支援が中心にならざるを得ない．ストレスチェック制度の導入をはじめ，産業保健スタッフが担う業務は増えつつあるため，主治医と連携をとるべき状況に優先順位をつけて適切に対応することが求められる．

1) メンタルヘルス不調による休業からの職場復帰

筆者らが行なった，主治医と産業医の連携により就業面や治療面で効果をあげた事例調査（厚生労働省・労災疾病臨床研究事業費補助金「主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究」（平成26年度，研究代表者：横山和仁））では，精神疾患の際の主治医との連携が最多を占めた[4]．「心の健康問題により休業した労働者の職場復帰支援の手引き（厚生労働省）」で示された復職の5段階のうち，第3番目の「産業医は主治医との情報交換等を踏まえて復帰プランを作成する」ことが比較的よく行なわれているからと考えられる．情報交換は，「第2ステップで主治医から職場復帰可能の判断がなされる際，事業者に提出される診断書の内容では不十分な場合」に，「労働者の同意を得たうえで」行なうこととされる．事業場の復職規程にもよるが，現実には休復職を繰り返していたり，主治医が復職可能と判断する回復レベルと職場で求められる業務遂行レベルのギャップが大きい場合に，産業医から主治医へ意見書を求めることが多いようである．

その際使用する様式は，同手引きにある「職場復帰支援に関する情報提供依頼書」に準じていることが多い．図1はある事業場で使用されている様式（一部改編）である．筆者らの経験では，産業医から情報提供の依頼をしても，患者の同意や情報の開示先・活用方法が明確でないために主治医が懸念を示すことがあった．患者の同意を文書で明示しないと情報提供できないとの理由で産業医が外来受診に同行するよう求められたこともあった．また記入用紙を準備せずに依頼すると，産業保健スタッフ宛ての情報提供が診療報酬算定の対象とならないとして難色を示す主治医もいた．これらを踏まえ，筆者らが使用する主治医への依頼状（図1左）では，情報提供の目的と文書管理方法を明示し，本人の同意欄を設けている．通常これは主治医が診療録内に保管することが多いようである．本人同意欄へ署名されている本文書がカルテ内に保管されていたため，その後の連携が電話対応で可能となることもあった．

就業に関する意見書（図1右）は，主治医の記入負担を少なくし，具体的な業務内容の可否や配慮事項の情報を得るため，選択式やチェックボックス形式を中心に構成している．産業医または保健師宛ての返送用封筒を用意することもある．意見書に，作業内容や通勤形態などの見解に加え，現病歴の詳細や治療薬剤などの医療情報が含まれる場合は，個人情報保護の観点から文書の取扱いに注意する必要がある[5,6]．日本産業衛生学会が定める健康情報の管理を含めた倫理指針[7]を踏まえ，あらかじめ文書管理体制を整備しておくことが望まれる．

嘱託産業医は月に1～数回の出勤であることが多く本人との面談を頻回に設定できないため，1回の面談を有効に活用することが求められる．予め事業場の衛生管理者・人事担当者・上司と緊密に連携し打合わせておくことが望ましい．また産業医面談に先立ち，常駐する保健師が本人と面談を行い，本人の不安事項や現在の病状，治療状況の情報を収集するとともに，人事担当者や上司が同席する面談で最低限開示すべきことや開示したくない情報の整理を行っておくと，本人との信頼関係の構築も含めてその後の流れが円滑に進みやすい．また復職の手順を本人にあらかじめ伝えておくと，社員を通じて主治医に伝わることで，実際の復職の時期をめぐる産業医と主治医の見解の相違も少なくなると考えられる．

文書や電話での情報交換で不十分な場合は，社員の外来受診に同席して直接主治医と面会せざるをえない場合もあるが，嘱託産業医が同行するこ

○○ クリニック　○○科
○○○○　先生御机下

平成○年○月○日
(株)○○○○　○○支店　医務室
産業医　○○○○　印

「就業に関する主治医意見書」ご記入のお願い

時下、益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。
平素より弊社社員＿＿＿＿＿＿の診療にご尽力賜わり厚く御礼申し上げます。
弊社従業員の健康保持、健康障害再発防止の観点より、長期療養中から職場復帰を希望する従業員につきましては、主治医の先生より、就労に際して留意すべき点につきご意見をお伺いし、それをもとに産業医が本人との面談を実施し「就業に関する産業医意見書」を作成しております。
産業医意見書の作成には、主治医の先生のご意見が大変重要と考えております。
ご多忙中のところ大変恐縮ですが、添付「就業に関する主治医意見書」にご記入いただきたく、お願い申し上げます。

※本意見書は、主治医の先生が「まもなく復職（就労）可能であろうとご判断された段階」でご記入いただければと存じます
※弊社における「長期療養後の職場復帰に関する復職可能判断の目安」は、原則として以下の全項目を満たすことが前提となっております

・原則として、休務前の勤務時間、勤務内容で就業できること
（ただし産業医が必要と認め、会社が許可した場合に限り、時短勤務等の一時的な就業配慮措置が行われることはあります）
・本人に職場復帰の意思があること
・通勤や職務が安全に行えること
・臨床的な回復および主治医からの就業許可診断があること

なお、「就業に関する主治医意見書」は、個人情報保護の観点より、産業医等の医療職が細心の注意をはらって取扱います。
本件につきましてご質問等ございましたら、下記までご連絡いただきますと幸いです。

【添付】就業に関する主治医意見書、医務室産業医宛て返信用封筒

(株)○○○○ ○○支店 医務室
〒○○　○県○市○区○○　電話 ××-×-××

【本人記入欄】
私は（株)○○　○○支店産業医が、主治医と診療情報の授受を行うことに同意します。

氏 名　　年　月　日

就業に関する主治医意見書

【提出先】(株)○○　○○支店 産業医　　※太線枠内は本人記入

【氏　名】	【生年月日 】	年　月　日
【所属部門】	【入社年月日】	年　月　日
【業務の具体的内容】		

【診断名 】

【治療経過】

【入院期間　】　平成　年　月　日　～　平成　年　月　日
【自宅療養期間】　平成　年　月　日　～　平成　年　月　日

【今後の治療 】　外来通院　□ 不要
□ 要　（　）回／（　）ヶ月の通院指示

【現在の処方 】

【就業について】（必ずご記入ください）
就業上の制限　□ なし
□ あり（今後約　ヶ月、　週間）
1．勤務軽減（4時間・6時間）　5．出張不可（国内・海外）
2．時間外勤務不可　6．単身赴任不可
3．休日勤務不可　7．機械操作不可
4．深夜勤務不可　8．その他（　）
【就業可能日 】 平成　年　月　日より

【その他　】（通勤や生活、薬剤使用上の留意点など）

平成　年　月　日
医療機関名
住所・電話番号
医　師　　印

図1　主治医宛ての意見書記入依頼状（左）と就業に関する主治医意見書（右）

とは時間的に難しく，保健師が同行することが多いようである．また提携EAP（Employee Assistance Program）機関や障害者職業センターでリワークトレーニングを行っている場合には，これらの関係者を含めた連携も考慮する．

事業場によっては，メンタルヘルス不調の問題は産業保健スタッフに丸投げされがちだが，勤怠労務管理は人事部門に任せ，医学的な問題は産業保健スタッフが主治医と連携しながら，各々の立場を整理して役割を分担する意識が重要である．産業看護職ができるだけ中立に，各職種間と社員本人の調整を行って産業医の判断を補佐するなかで，関係者全員の理解と合意を得ることを目標にコーディネータとしての役割を果たすことが期待される．

2）がん等の身体疾患による休業からの職場復帰

筆者らの事例調査では，精神疾患よりは少ないものの，身体疾患での連携事例も全体の4割以上を占めた．その内訳はがん，循環器疾患，脳神経疾患，消化器疾患，運動器疾患など多岐にわたる．状況別では，発作性疾患による救急対応が予想される場合，使用薬剤や外来通院が業務に与える影響が大きい場合，通勤安全性に支障がでる場合などが挙げられた．

近年は，がん患者の復職支援に対する社会的注目も大きく，産業保健スタッフや人事担当者がどのように主治医と連携することが望ましいかが記載された支援ツールも複数開発されている[8,9]．がんの手術後に化学療法や放射線療法を外来で継続しながら復職することも少なくない．主治医との連携によってがんの病勢や治療の副作用そのものは変化しないが，困難を抱えつつもどのように安心して安全に仕事を続けることができるか，本人の不安を受け止めつつ，受診のための時間確保や副作用の対応法などの職場調整を図ることが求められる．また本人の上司や人事担当者に適切な助言を行なうことも重要である．がん患者の視点では，職場の医療者に就労の悩みを相談してとても役立ったと回答したのは約3割にとどまる．就労について相談する相手がいなかったり相談すると不利益が生じると思ったという回答もある[10]．一方で，がんの診断時に就労していた患者は，産業医がいない場合に退職や異動が多いとの指摘もある[11]．近年，全国のがん診療連携拠点病院のがん相談支援センターには，社会保険労務士や産業カウンセラー等の就労に関する専門家が配置され[12]，日本癌治療学会では，がん医療ネットワークナビゲーター認定制度が開始された．しかし現状では多くの働くがん患者にとって最も身近に存在しナビゲーターとしての役割を果たしうるのは産業保健スタッフであり，仕事と治療の両立を希望するがん患者から信頼され相談を受けやすい環境整備を図ることも重要である．産業医や保健師が毎年全社員と面談を行っている事業場や，相談内容の個人情報保護体制が周知されている事業場では，産業保健スタッフがナビゲーターとして機能しやすいと思われる．

がんのステージや治療法によって患者が求める支援はさまざまである．例えば乳がんの術後では，上肢挙上での突っ張り感のためつり革を握れなかったり，放射線療法では熱感や倦怠感が起きたり，ホルモン療法ではうつ症状を呈することもある[13]．社員の個々の状態や業務内容に応じて主治医と連携することが求められるが，身体疾患の主治医は産業医との連携に不慣れな場合も多く，就業上の意見を求める場合には，機械作業や夜勤，出張の可否のように業務内容に直接関わる事項に焦点を絞って尋ねると，有益な情報を得やすい．

がん以外では，脳血管障害や腰痛など運動器疾患での復職の際は，通勤や業務中の移動安全性の問題が生じるために主治医に情報提供を求めることがある．また近年，慢性の非特異的腰痛においてストレスの関与が指摘されているように[14]，身体・精神疾患の両者を総合的に考慮することが求められる場合もある．筆者らの調査で，社員が精神科や内科など複数の診療科に通院中の場合，産業保健スタッフが各主治医間の連携を図った事例もあった[4]．感覚器を含めた身体機能障害の場合は，障害者職業センターや機能訓練専門職が関与

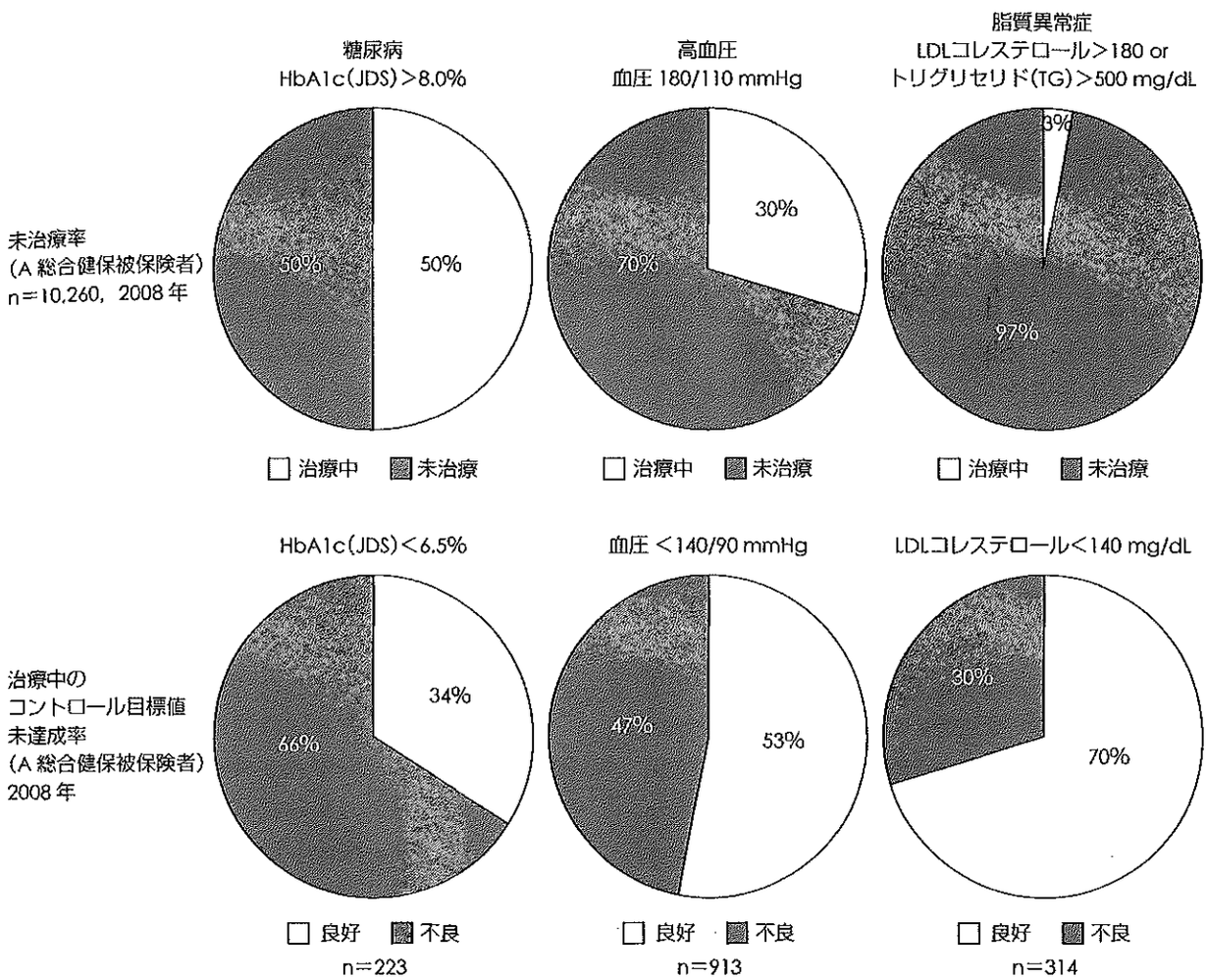


図2　三大生活習慣病の未治療・コントロール状況（福田，2015[15]）

していることがあり，これらとの連携を産業保健スタッフが担うこともある．結核などの感染症の場合は保健所などの行政機関との連携が求められる．事業場内外の関係機関の連絡調整の実質的な窓口として産業保健師が中心的な役割を果たすことが期待される．

3）疾病重症化予防と治療継続の支援をめざして

健康診断の有所見者に対してどのように受診を促すのが望ましいのであろうか．これは産業保健スタッフが現場で常に向き合う課題であろう．がんや生活習慣病を中心に，疾病の早期発見と早期治療介入による重症化予防の重要性がより一層増している．厳密には労働安全衛生法の健康診断事後措置の枠組みから外れるものの，法定健診と併せて胃がん，乳がん，大腸がん，肺がんなどの各種がん検診による要精査結果を産業保健スタッフが把握することは少なくない．働く人が自己判断でこれらを放置することないよう受診を促すことも，医療者としての産業保健スタッフの責務であろう．また糖尿病や高血圧，脂質異常症などの生活習慣病の有所見者に対する受診勧奨の際に，産業保健スタッフが果たす役割や健康保険組合との連携は，高齢者医療確保法による特定健康診査が開始されて以降，ますます重要性を増している．

嘱託産業医が担当することの多い中小企業を多く含む総合健保レセプトデータの分析では，3大生活習慣病の未受診率と未治療率の高さが明らか

になった．糖尿病，高血圧，脂質異常症ではそれぞれ5割，7割，9割にのぼる（図2上）[15]．糖尿病は重症度が増すと受診率が増える傾向がみられたが，高血圧や脂質異常症では重症度と受診率に有意な相関を認めなかった．また治療中の疾病コントロール目標値の未達成率も予想以上に高く，特に糖尿病治療の難しさが浮き彫りにされている（図2下）[15]．これらの結果は，生活習慣病の重症化阻止のため，産業保健スタッフが労働者に対して「受診を促すこと」および「受診を継続し治療効果を向上させること」の2点に関して介入できる余地が大きく残されていることを示唆する．

健診結果の有所見者が医療機関を受診する行動を含めた健康関連行動は，ヘルスリテラシーとの相関が指摘されている[15, 16]．ヘルスリテラシーとは，“The ability to access, understand, and use information for health”（Nutbeam, 1998）と定義され[17]，具体的には，健診結果を受け取った人が，それを理解し，自身に必要な健康情報を得て，医療機関への受診を含めた望ましい健康行動をとる一連の流れとも解釈できる．職域ヘルスプロモーションの詳細は他稿[18, 19]に譲るが，どの医療機関の受診を促すかという課題とともに，労働者の受診を阻害する要因について，個人のヘルスリテラシーのみならず，時間的制約や職場の健康意識も含め，集団全体を俯瞰して対策を講じる視点も重要である．法定健診の有所見者に対して，保健師に加えて衛生管理者等が，受診後の結果報告を自記式の用紙提出で求めていることも多いと思われる．衛生委員会で策定する年度の安全衛生目標に，受診後結果報告用紙の提出率を設定することも一案かもしれない．

生活習慣病を含めた多くの慢性疾患は継続的な通院を要するが，特に糖尿病に関しては前述のように治療中のコントロール不良者の多さが指摘されている．したがっていかに受診継続を支援し治療効果を向上させるかという視点も求められる．筆者らの調査で，産業医が主治医と積極的に連携せず社員の自己管理に任せていたところ，受診の自己中断による高血糖性意識障害を起こし重大労災に発展しかねかった事例もあった[4]．糖尿病患者の受診中断抑制を目標とした大規模介入研究（糖尿病予防のための戦略研究の課題2(J-DOIT2)）では，受診中断理由の第一位は「仕事のため忙しいから」であった[20]が，仕事の多忙を理由に受診を中断する社員に対して，職場の産業保健スタッフが介入できる余地は大きい．2014年版糖尿病治療ガイドでは，「糖尿病患者に対し，適切な糖尿病治療を受けながら就労を続ける両立支援が求められている．産業医による定期健診後のフォローアップ（受診勧奨，治療継続の確認など）が重要であり，産業医と主治医の情報共有などの連携が必要である」と提言された[21]．糖尿病連携手帳（日本糖尿病協会発行）等のツールを活用し，定期的な受診と疾病コントロール状況，そして網膜症や腎症，足病変などの合併症の有無を社員とともに確認しながら，彼らのヘルスリテラシー向上を目指すことが期待される．職場で同僚や上司の目を気にしてインスリンなどの薬剤使用をためらう場合に，職場調整を行い服薬アドヒアランス向上を図る役割も産業保健スタッフには期待される．

2. 産業保健スタッフ多職種間の連携，そして主治医との連携推進へ向けて

健診事後措置や職場での救急疾患の対応として，紹介状を渡して受診を促すことはよく行われる．社員との面談のなかで，どの病院を受診したらよいか相談されることも多い．嘱託産業医自身の臨床専門分野であれば自分が主治医となって診療を行なうこともあるだろうが，多くの場合は適切な医療機関を紹介することになる．精神疾患に関しては，産業医と主治医の立場の違いを明確にするために産業医は主治医を兼ねるべきでないという考え方もある．現実的には，事業場からの利便性や通勤経路を考慮し，周辺地域の診療所や病院を紹介することが多い．事業場周辺の医療機関と顔のみえる関係であることが理想であるが，複数の事業場を担当する嘱託産業医の場合は，保健

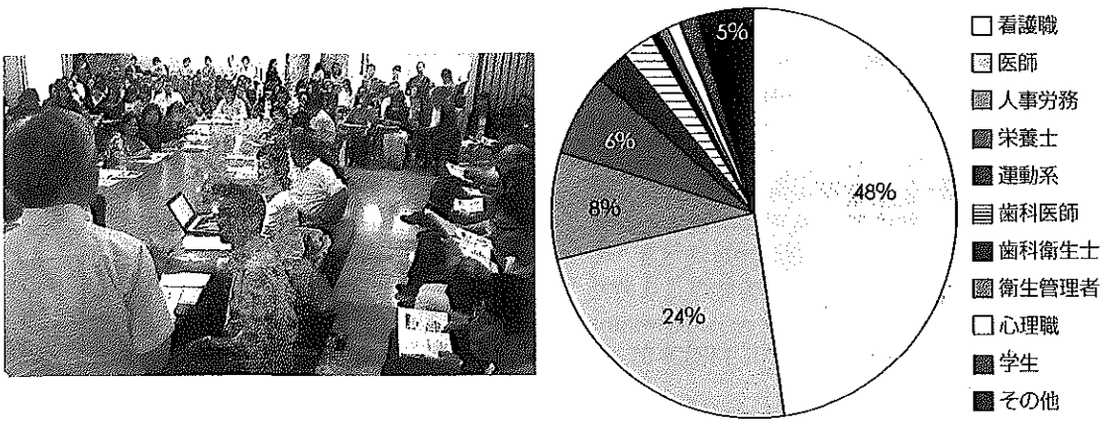


図3　さんぽ会月例会風景（左）と会員構成（右）
同会は1993年に発足し，現会名に改称した2000年以降，広く一般に開かれた多職種連携の勉強会として活動を続けている．現在，会員250名，メルマガ会員5,800名（2015年6月）である．月例会では70～100名の参加者が産業保健現場の今そこにある課題について白熱した議論を交わしており，多職種ネットワーキングの構築には最適である．

師から得た地域医療機関の情報も有用である．2次医療圏ごとに設置される地域・職域連携推進協議会のより一層の活性化が望まれる．ただ連携において次の点に留意する必要がある．働く人の立場からみると，治療の方向性について，主治医と産業保健スタッフの意見が異なると混乱を生み，ときに信頼関係に悪影響を及ぼしかねない．日本の医療システムでは患者は主治医をほぼ自由に選べるが，社員は産業保健スタッフを選べないことが多いため，連携による弊害を起こさない努力も求められる．

嘱託産業医が主治医と連携し両立支援を推進するためには，保健師，衛生管理者，人事労務スタッフをはじめとした事業場内多職種間の連携および役割分担が不可欠である．他の企業における多職種連携の秘訣を知るために「さんぽ会（産業保健研究会）http://sanpokai.umin.jp/」などの勉強会への参加も一案である（図3）[22]．同会では主治医との連携や両立支援のあり方のテーマを定期的に取り上げている．このような勉強会を通じ，多職種の立場や意見を知り，日々の産業保健活動に役立つ情報を収集することが可能である．

おわりに

働く意欲・能力のある人が，疾病を抱えつつも，仕事を理由に治療機会を逃すことなく，また疾病を理由に職業生活の継続を妨げられることがないよう，産業保健スタッフに期待される役割は大きい．産業保健スタッフと主治医の連携は予防医学と臨床医学の連携であり，世界的にも近年，同様の潮流がみられる．国際産業衛生学会（ICOH：International Commission on Occupational health）と世界家庭医機構（WONCA：World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians）の連携推進[23]や，2010年より英国で一般家庭医（General Practitioner）が通称 Fit Note（The Statement of Fitness for Work）と呼ばれる就業支援を目的とした医療文書を発行する仕組みが導入された[24]ことはその一端である．連携の中心にいるのは働く人自身であり，彼らと事業者双方にとって最大限の利益をもたらすことを目指し，その前提となる信頼関係を通常から構築しておくことが重要である．事業場内外の関係者の連携推進を図るうえで，中小事業場での実務の大半を担うことになる保健師に期待される役割は非常に大きい．

文　献

1) 厚生労働省：治療と職業生活の両立等の支援に関する検討会報告書．2012. http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002ecfl-att/2r9852000002ecj9.pdf（2015年7月17日現在）
2) 厚生労働省治療と職業生活の両立等の支援対策事業実施委員会：平成25年度厚生労働省委託事業 治療と職業生活の両立等の支援対策事業，治療を受けながら安心して働ける職場づくりのために．2014. http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/dl/140328-01.pdf（2015年7月17日現在）
3) 東京都福祉保健局医療政策部医療政策課：がん患者の就労等に関する実態調査報告書．2014. http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/iryo_hoken/gan_portal/soudan/ryouritsu/houkoku.files/honpen.pdf（2015年7月17日現在）
4) 横山和仁：主治医と産業医の連携の現状（労災疾病臨床研究事業費補助金 主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究）．平成26年度総括分担研究報告書．pp.15-21, 2015.
5) 産業医科大学産業生態科学研究所編：産業保健版 個人情報の保護と活用の手引き．pp.45-88, 法研，2007.
6) 堀江正知：労働者の健康情報の取扱い―産業医の視点―．季刊労働法，209：85-97, 2005.
7) 日本産業衛生学会：産業保健専門職の倫理指針．産業衛生学雑誌，42（4）：A57-A61, 2000.
8) 「がん患者・職場関係者・医療者に向けた就業支援カリキュラムの開発と普及啓発手法に関する研究」産業看護グループ編：がんをもつ労働者と職場へのより良い支援のための12のヒント－「治療と就労の両立」支援のための産業看護職向けガイドブック Ver.2 がんと就労，2014. http://www.cancer-work.jp/tool/pdf/sangyoukangosyoku_vol2.pdf（2015年7月17日現在）
9) 「働くがん患者と家族支援に向けた包括的就業システム構築に関する研究」産業医科大学産業医実務研修センター：「がん就労」復職支援ガイドブック～嘱託産業医中心に産業看護職・人事労務も必読～．2013. http://ohtc.med.uoeh-u.ac.jp/cancer.pdf（2015年7月17日現在）
10) 「働くがん患者と家族に向けた包括的就業支援システムの構築に関する研究」班（厚生労働省がん臨床研究事業）：治療と就労の両立に関するアンケート調査結果報告書．2012. http://www.cancer-work.jp/image/houkokusyo/investigation_report2012.pdf
11) 高橋　都：働くがん患者の現状と課題（患者支援の立場から）．産業医学ジャーナル，38（1）：13-17, 2015.
12) 宮田辰徳：がん患者・経験者の仕事と治療の両立に向けた取組（厚生労働省健康局がん対策・健康増進課）．産業医学ジャーナル，38（1）：18-19, 2015.
13) 齊藤光江：がんの治療と仕事―乳がんの場合―労働の科学，66（4）：226-230, 2011.
14) 松平　浩：新たな視点に立った非特異的腰痛の捉え方とアプローチ．産業保健，19（2）：7-9, 2013.
15) 福田　洋：従業員の受診行動とヘルスリテラシーおよび産業医・産業保健専門職の取り組みの調査と分析（労災疾病臨床研究事業費補助金 主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究．平成26年度総括分担研究報告書）．pp.49-56, 2015.
16) 春山康夫ほか：Non-communicable diseases（非感染性疾患）対策をめぐるヘルスプロモーションの諸動向．日本健康教育学会誌，22（2）：171-176, 2014.
17) Nutbeam D：Health promotion glossary. Health Promot Int, 13（4）：349-364, 1998.
18) 福田　洋：職域におけるヘルスプロモーション．保健の科学，52（6）：374-379, 2010.
19) 福田　洋：健康教育をめぐる国内外の動向．産業医学ジャーナル，37（2）：4-14, 2014.
20) 野田光彦ほか：糖尿病受診中断の実態と疫学；糖尿病受診中断対策包括ガイド（厚生労働科学研究 患者データベースに基づく糖尿病の新規合併症マーカーの探索と均てん化に関する研究―合併症予防と受診中断抑止の視点から）．pp.1-29, 2014.
21) 日本糖尿病学会編著：専門医に依頼すべきポイントC地域連携：病診連携．糖尿病治療ガイド2014-2015．pp.92-95，文光堂，2014.
22) 福田　洋：産業医と他職種の連携－特に保健師を中心に．順天堂医学，56（5）：420-429, 2010.
23) Buijs P et al.：Primary health care：what role for occupational health? Br J Gen Pract, 62（605）：623-624, 2012.
24) 藤野善久ほか：英国における就業支援制度―Statement of Fitness for Work―導入の背景と運用に関する調査報告．産業医科大学雑誌，35（4）：291-297，2013.

Monthly Report **さんぽ会**（産業保健研究会）

月例会ダイジェスト【24】

近年、わが国における少子高齢化は留まることを知らず、若年労働力の減少、労働者の高齢化が進んでいる。加齢とともに生活習慣病の罹患率はあがり、未治療やコントロール不良による重大な合併症のリスクが増加する。早期発見と早期治療の促しにより重症化予防をめざすことは、産業保健スタッフの大きな役割であり、未受診者および治療の自己中断者に対し、どのように受診を促していくかという問題は、さんぽ会でもこれまで毎年取り上げてきた話題である。今年は「メタボ・生活習慣病対策2015～受診を促す多職種連携」と題して、産業保健スタッフ多職種間の連携に加え治療の主体である主治医との連携もテーマとして、7月17日に月例会が開催された。コーディネーターは、武藤剛氏（順天堂大学医学部衛生学講座・医師）、福田洋氏（順天堂大学医学部総合診療科・医師）、横川博英氏（順天堂大学医学部総合診療科・医師）、北島文子氏（順天堂大学医学部総合診療科・保健師）の4名。

まず、武藤氏から、「疾病と就業の両立支援」の機運が高まってきている背景と、糖尿病患者を例に、主治医と産業保健スタッフの連携の在り方に関する問題提起がされた。

両立支援の機運の背景として、①日本社会の少子高齢化による労働力不足と高年齢就業者の増加、②ワークライフバランスやダイバーシティーの概念の広がりに呼応した企業の人材活用への取組み、③両立支援を促進し、主治医（医療機関）と産業保健スタッフ（企業）の連携推進をめざす厚生労働行政の取組みや構想、④プライマリケア（地域保健）と産業保健の連携促進をめざす海外のグローバルな潮流の4点が紹介された。そして今回のテーマである生活習慣病を念頭に、糖尿病主治医による受療促進に関する大規模臨床研究の結果も踏まえ、「痛みなどの自覚症状があれば自ら受診するが、そうでないと治療の必要性や重要性を分からず、未受診や治療自己中断となることも少なくない。生活習慣病の重症化による業務中の事故も発生している。現実には主治医は患者を追いにくいが、産業保健スタッフならば可能ではないか？どのように働きかけ主治医と連携しながら両立支援するのが望ましいか議論したい」と提案した。

次いで、福田氏からはヘルスリテラシーを含め、労働者の受診行動の面から問題提起がされた。データヘルス時代になり、他の健保組合の状況もわかるようになって、良い事例も含め、情報がオープンになってきた現状はあるものの、その分析結果をもって、では未受診者或いは自己中断者が

コーディネーターの武藤先生（左）、福田先生

果たして受診するのかという疑問が呈された。この10年、さんぽ会でもずっと議論が続いており、未だ解決しない問題である。

「未受診者にアンケートをとると『忙しい』と書く方が一番多いが、その『忙しい』の中身は一体何であろう？経済的理由も上位にくるが、実はパチンコや呑みに行っているかも知れない。この方の受診行動の真実に迫ることができていないのではないか」という疑問から、5年前のデータを引き、収縮期血圧200mmHgを超えるレベルでも未受診率が7割を占める中、どうしたらこういった方たちが受診するのか、受診したくない理由は何かを今のうちにはっきりさせておいたほうが良いと述べた。

後半のディスカッションでは、産業医、保健師等の産業保健職をはじめ、人事部門や健保事務職等、多くの参加者からのアンケート結果を基に、今、各現場で抱えている問題や工夫等、ナラティブな話が多く挙がってくる。システム的に困っていて事務職の心を動かす方法を模索している、受診勧奨を重ねてやっと受診までこぎつけたのに、主治医から「こんな程度で来るな」と言われた社員がいる、ヘルスリテラシーはあってもそれを自分に置き換える「自分事化」ができない等、いろいろな悩みが出てきたことに対し、会社としての安全配慮義務と社員の自己保健義務の観点から、健康管理ができていなければ就業制限をかけるくらいの「強制力」が必要という意見と、まずは教育してリテラシーを高めることや、なぜ受診できないのかを時間をかけて詳しく聴くことが大切だろうという意見と、大きく二つの対応策があがってきた。

最後に、横川氏から「主治医としては、たとえ軽度であっても受診する方は優等生。怒らず共感してあげることが大切で、そういう面から病院選びも重要」、福田氏から「皆さんから出た意見は、どれが正しい、どれが間違いというものはなく、たくさんのいいアイディアが出た。これを明日からの面談やこれからのシステムにエッセンスのひとつとして取り入れていただければと思う」と締め括り、今回も盛況のうちに幕を閉じた。

さんぽ会の詳細は下記サイトをご覧ください。
- ホームページ　http://sanpokai.umin.jp/
- FBページ　http://www.facebook.com/sanpokai

J. Phys. Ther. Sci. 28: **–**, 2016

The Journal of Physical Therapy Science

Original Article

Effect of pelvic forward tilt on low back compressive and shear forces during a manual lifting task

Shota Hayashi, RPT[1, 2)*], Junji Katsuhira, PhD[2, 3)], Ko Matsudaira, MD, PhD[3)], Hitoshi Maruyama, RPT, PhD[2)]

[1)] *Rehabilitation Center, Saiseikai Kanagawaken Hospital: 6-6 Tomiyacho, Kanagawa-ku, Yokohama-shi, Kanagawa 221-0821, Japan*
[2)] *Graduate School of International University of Health and Welfare, Japan*
[3)] *Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo Hospital, Japan*

Abstract. [Purpose] To examine the effect of an instruction to increase pelvic forward tilt on low back load during a manual lifting task in the squat and stoop postures. [Subjects] Ten healthy males who provided informed consent were the subjects. [Methods] Kinetic and kinematic data were captured using a 3-dimensional motion analysis system and force plates. Low back compressive and shear forces were chosen as indicators of low back load. The subjects lifted an object that weighed 11.3 kg, under the following 4 conditions: squat posture, stoop posture, and these lifting postures along with an instruction to increase pelvic forward tilt. [Results] In the squat posture, the instruction to increase pelvic forward tilt reduced the low back compression and shear forces. [Conclusion] The present results suggest that a manual lifting task in the squat posture in combination with an instruction to increase pelvic forward tilt can decrease low back compression and shear forces, and therefore, might be an effective preventive method for low back pain in work settings.
Key words: Manual lifting task, Low back load, Motion analysis

(This article was submitted Sep. 9, 2015, and was accepted Nov. 26, 2015)

INTRODUCTION

A large number of people in developed countries have low back pain. The prevalence rate of lifetime low back pain in Japan was reported to be 83.5%[1)], and low back pain accompanies most occupational diseases. Manual lifting tasks are reported to confer the highest risk of low back pain in occupational work[2, 3)]. Lifting tasks are often conducted with 2 types of posture, namely the squat posture, with the knees and hips flexed and the back extended, and the stoop posture, with the hips and back flexed and the knees extended. Previous studies have compared low back load between these 2 conditions. The squat technique is widely recommended to prevent low back pain while conducting lifting tasks. However, Van Dieën et al.[4)] reported in a systematic review that no difference in low back load was observed between manual lifting tasks with the squat posture and those with the stoop posture. A large trunk forward bending angle is needed in combination with increase of pelvic forward tilt in the stoop posture. Less trunk forward bending angle in the squat posture than in the stoop posture, but the pelvic forward tilt angle decreases. Therefore, the appropriate posture for minimizing low back load in lifting tasks is still unclear. Low back load during a lifting task is biomechanically and directly affected by the lever arm, which is the distance from the center of the rotation of the low back joint to the center of gravity of the object. Accordingly, increasing pelvic forward tilt while executing the lifting task would decrease the lever arm, and thus, it might decrease low back load

*Corresponding author. Shota Hayashi (E-mail: 12S1090@g.iuhw.ac.jp)

©2016 The Society of Physical Therapy Science. Published by IPEC Inc.
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivatives (by-nc-nd) License <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

during the lifting task. However, no previous study has compared low back load between with and without increase of pelvic forward tilt during the lifting task. Hence, the purpose of this study was to examine the effect of an instruction to increase pelvic forward while lifting an object with the squat and stoop postures on low back load.

SUBJECTS AND METHODS

The participants were 10 healthy male university students (mean ± SD: age, 20.9 ± 0.5 years; height, 174.9 ± 4.3 cm; weight, 64.1 ± 4.8 kg). The ethics committee of International University of Health and Welfare approved all study procedures (No. 12-210), which were consistent with the Declaration of Helsinki. The authors obtained informed consent from all the subjects prior to their participation in the study.

The experimental tasks were 3 trials of lifting an object from force plates under the following 4 conditions: 1) squat, hips and knees flexed and the back extended; 2) stoop, hips and back flexed and the knees extended; 3) squat and 4) stoop, respectively with an instruction to increase pelvic forward tilt. To increase pelvic forward tilt, participants were instructed to move their navel closer. After practicing each lifting posture with the instruction to increase pelvic forward tilt several times, subjects conducted the lifting tasks. In a pilot study, the subjects who performed squat and stoop lifting without an instruction to increase pelvic forward tilt changed their lifting maneuvers after conducting the lifting with the instruction. Therefore, the subjects first lifted the object with squat and stoop without any instruction in a random order, and then they lifted the object with squat and stoop with the instruction to increase pelvic forward tilt in a random order. Subjects lifted a box (37.5 × 50 × 21 cm; 11.3 kg) to waist height. A 10-kg weight was placed in the middle on the bottom of the box that weighed 1.3 kg. Previous studies have reported that the distance from the feet of subjects to an object affects the lifting posture and low back load[5, 6]. Hence, in this study, the object was placed on the centerline of 2 force plates, at one half the length of the foot from the toe, as in a previous study[7]. In addition, experiments were conducted after repeatedly practicing each task, and the subjects had enough time to rest, at least 5 minutes, between tasks (Fig. 1).

A 3-dimensional motion analysis system consisting of 10 infrared cameras (Vicon MX, Vicon, Oxford, UK) and 4 force plates (AMTI, Watertown, MA, USA) was used to record 3-dimensional marker displacements and ground reaction force data at a sampling frequency of 100 Hz. Forty-five reflective markers were attached to each subject according to the procedure described in the study of Katsuhira et al[7]. In addition, 4 markers were also attached to the upper frame of the box.

Several studies have used electromyography (EMG) to evaluate low back load during lifting tasks[8, 9]. Several studies have also used 3D motion analysis systems to measure low back compression force and low back shear force as parameters of low back load. The analysis of low back compression force has the advantage, that it can be compared with the safe limit proposed by National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH)[10]. Low back compressive and shear forces were chosen as indicators of low back load in the present study. The computation methods reported by Yamazaki et al.[11] and Katsuhira et al.[7] were used to obtain these forces in our study. Katsuhira et al. reported that low back compressive and shear forces almost simultaneously show peak values[7]. Therefore, they extracted the shear force at the time of the peak of the low back compressive force. As the same tendency was confirmed in our pilot study, the shear force was calculated at the time of the peak of the low back compressive force, and the pelvic angle and lever arm from the L4/5 joint to the center of the gravity of were calculated at the same time. Low back compressive and shear forces were normalized using the subjects'

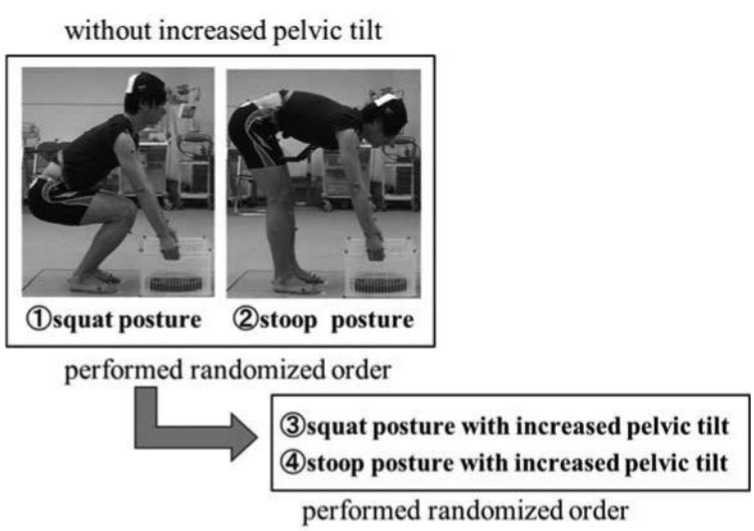


Fig. 1. Experimental condition

body masses to offset the difference in physical attributes between the subjects, in accordance with the method described in a previous study[7]. Moreover, the actual values of the low back compressive and shear forces before the normalization using body mass were compared with the safe limits of the compressive force reported by the NIOSH[10], and the shear force reported by Gallagher et al[12].

The paired t-test was used to assess individual differences between with and without the instruction to increase pelvic forward tilt in each posture. In addition, repeated-measures analysis of variance (ANOVA) was used to compare the differences among the 4 experimental conditions, and the Bonferroni post hoc test was conducted to identify which lifting condition showed the minimum value of low back load. P values < 0.05 were considered statistically significant. Statistical analysis was conducted by using the software package SPSS version 20 (IBM Inc., Armonk, NY, USA).

RESULTS

The mean values of the low back compression and shear forces are shown in Table 1. In the comparison between conditions with and without the instruction to increase pelvic forward tilt, the paired t-test showed there was a significant decrease in low back compression force in the squat posture with the instruction to increase pelvic forward tilt, but not in the stoop posture. In addition, one-way repeated-measures ANOVA and the post hoc test showed there was a significant increase in the low back compressive force in the squat posture without the instruction to pelvic forward tilt, compared the other 3 conditions. The mean increase peak values of the low back compression force in the present study were compared with the safety limit recommended by NIOSH, which is 3400 N. Low back compression force exceeded the safe limit under all 4 conditions.

The paired t-test showed there were no significant differences in standardized low back shear force in both the squat and stoop postures between with and without the instruction to pelvic forward tilt. Moreover, the one-way repeated-measures ANOVA and post hoc test showed there was a significantly smaller value of the low back shear force in the squat posture with the instruction to increase pelvic forward tilt than in the other 3 conditions.

In the comparison of the present results of low back shear force to the safe limit of the shear force reported by Gallagher et al., low back shear forces under all 4 conditions were lower than the safe limit.

The mean pelvic forward tilt angle and distance from the low back joint to the center of gravity of the object are shown in Table 2. The paired t-test showed there was a significant increase in pelvic forward tilt in the squat posture when subjects were instructed to increase pelvic forward tilt, but not in the stoop posture. Also, there was a significant decrease in the lever arm from the low back joint to the center of gravity of the object in the squat posture with the instruction to increase pelvic forward tilt but not in the stoop posture.

Table 1. Mean values of low back compression and shear forces

	Squat posture		Stoop posture		
	without increased pelvic tilt	with increased pelvic tilt	without increased pelvic tilt	with increased pelvic tilt	ANOVA
Normalized low back compression force (n/kg)	66.0±4.5*	59.5±5.5	59.60±5.1	58.2±4.9	a*, b*,c*
Low back compression force (n)	4,219.3±4.5	3,819.2±485.6	3,820.2±441.1	3,725.5±363.9	a*, b*,c*
Normalized low back shear force (n/kg)	1.5±0.5	1.15±0.6	1.8±0.3	1.8±0.4	a*,c*,d*,e*
Low back shear force (n)	92.7±31.1	75.4±38.7	113.4±20.4	117.1±25.1	a*,b*,c*,d*,e*

Mean ± SD, *p<0.05
a: Squat posture without increased pelvic tilt vs. squat posture with increased pelvic tilt
b: Squat posture without increased pelvic tilt vs. stoop posture without increased pelvic tilt
c: Squat posture without increased pelvic tilt vs. stoop posture with increased pelvic tilt
d: Squat posture with increased pelvic tilt vs. stoop posture without increased pelvic tilt
e: Squat posture with increased pelvic tilt vs. stoop posture with increased pelvic tilt
f: Stoop posture without increased pelvic tilt vs. stoop posture with increased pelvic tilt

Table 2. Mean values of pelvic forward tilt angle and distance from the low back joint to the center of gravity of the object

	Squat posture		Stoop posture	
	without increased pelvic tilt	with increased pelvic tilt	without increased pelvic tilt	with increased pelvic tilt
Pelvis forward tilt angle (°)	17.8±17.2	31.1±23.6*	41.3±12.5	44.2±12.7
Distance from low back joint to Center of gravity of an object (mm)	611.4±50.2*	569.2±45.4	505.3±38.9	487.6±35.7

Mean ± SD, *p<0.05

DISCUSSION

Giving an instruction to increase pelvic forward tilt significantly decreased the low back compression force only during lifting in the squat posture. Accordingly, an instruction to increase pelvic forward tilt might be more beneficial to decrease low back load during lifting in the squat posture than in the stoop posture. Low back compression force is an indicator of low back load which is related to low back joint moment. Low back extension moment especially relates to low back compression force in lifting tasks[7]. The distance from the L4/5 joint to the center of gravity of the object or the center of gravity of the head, trunk and arms is defined as the lever arm of the low back extension moment.

When the instruction to increase pelvic forward tilt was given in the squat position, pelvic forward tilt significantly increased with a significant decrease in the lever arm from the low back joint to the center of gravity of the object. The increase in pelvic forward tilt moved the L4/5 joint forward resulting in a decrease in the lever arm, and thus decreased the low back compressive force during lifting in the squat posture. However, no significant differences in the pelvic forward tilt or lever arm were found between with and without the instruction to increase pelvic forward tilt in the stoop posture. Lifting in the stoop posture is requires increase of pelvic forward tilt. Therefore, further increase in pelvic forward tilt might be difficult to perform.

Normalized low back shear force was the smallest in the squat posture with pelvic tilt. The trunk bending angle in the squat posture was smaller than that in the stoop posture. Low back shear force was calculated as the anteroposterior direction force applied to the L4/5 joint. Thus, a small trunk bending angle could decrease the low back shear force. Moreover, increasing pelvic forward tilt increases lumbar lordosis, which would have contributed to the decrease in the low back shear force.

Normalized low back compressive force during lifting in the squat posture without pelvic tilt was the greatest. No significant differences were observed among the other 3 conditions. Normalized low back shear force was significantly smaller during lifting in the squat posture with pelvic tilt. The low back compressive force exceeded the safe limit of 3400 N proposed by NIOSH. Thus, smaller low back shear force would be advantageous the prevention of the risk of low back pain[10]. The values of the low back shear force under all 4 conditions were lower than the safe limit of 700 N proposed by Gallagher et al[12]. However, a previous study suggested that even a small low back shear force might cause damage, resulting in spondylolysis[13]. Hence, the squat posture with an instruction to increase pelvic forward tilt, which can decrease both low back compressive and shear forces, be the recommended lifting posture.

The present study had several limitations. First, low back load was calculated using inverse kinematics. Hence, smaller low back load values were obtained than the actual values of low back load during co-contraction of both the abdominal and back muscles. The authors intend to construct a hybrid model using electromyography and inverse kinematics to obtain the low back load, taking into account co-contraction, in a future study. Second, the subjects of our study were healthy university students. Accordingly, the authors intend to study workers who engage in lifting tasks to confirm the effects of increasing pelvic forward tilt. The authors also intend to investigate the effects of work environment and mental conditions to clarify factors influencing low back load in lifting tasks.

In this study, the effects of an instruction to promote pelvic tilt on low back load during lifting an object from the ground were examined. Making workers aware of pelvic forward tilt during lifting in the squat posture could decrease both low back compressive and shear forces and might lower the incidence of low back pain. Low back pain caused by lifting in work settings has been a problem in both developing and developed countries. The authors recommend the lifting posture identified in this study and suggest that providing education on lifting posture would benefit workers who engage in lifting.

REFERENCES

1) Fujii T, Matsudaira K: Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. Eur Spine J, 2013, 22: 432–438. [Medline] [CrossRef]
2) Hoogendoorn WE, Bongers PM, de Vet HC, et al.: Flexion and rotation of the trunk and lifting at work are risk factors for low back pain: results of a prospective cohort study. Spine, 2000, 25: 3087–3092. [Medline] [CrossRef]
3) Waddell G, Burton AK: Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. Occup Med (Lond), 2001, 51: 124–135. [Medline] [CrossRef]
4) van Dieën JH, Hoozemans MJ, Toussaint HM: Stoop or squat: a review of biomechanical studies on lifting technique. Clin Biomech (Bristol, Avon), 1999, 14: 685–696. [Medline] [CrossRef]
5) Sasaki M, Horio A, Wakasa M, et al.: Influence of quadriceps femoris fatigue on low back load during lifting of loads at different distances from the toes. J Phys Ther Sci, 2008, 20: 81–89. [CrossRef]
6) Kingma I, Faber GS, Bakker AJ, et al.: Can low back loading during lifting be reduced by placing one leg beside the object to be lifted? Phys Ther, 2006, 86: 1091–1105. [Medline]
7) Katsuhira J, Matsudaira K, Iwakiri K, et al.: Effect of mental processing on low back load while lifting an object. Spine,

2013, 38: E832–E839. [Medline] [CrossRef]
8) Yoon JG: The correlation between the muscle activity and joint angle of the lower extremity according to the changes in stance width during a lifting task. J Phys Ther Sci, 2013, 25: 1023–1025. [Medline] [CrossRef]
9) In-gyu Y, Won-gyu Y: Effects of different transfer direction of manual material handling on trunk and lower extremity Muscles. J Phys Ther Sci, 2012, 12: 1281–1282.
10) Waters TR, Putz-Anderson V, Garg A, et al.: Revised NIOSH equation for the design and evaluation of manual lifting tasks. Ergonomics, 1993, 36: 749–776. [Medline] [CrossRef]
11) Yamazaki N, Yamamoto S, Inoue T: Measurement of transferring motions and evaluation of caregiver's low back load. Baiomekanizumu, 2000, 15: 195–205 (in Japanese).
12) Gallagher S, Marras WS: Tolerance of the lumbar spine to shear: a review and recommended exposure limits. Clin Biomech (Bristol, Avon), 2012, 27: 973–978. [Medline] [CrossRef]
13) Cyron BM, Hutton WC: The fatigue strength of the lumber neural arch in spondylolysis. J Bone Joint Surg Br, 1981, 60B: 234–238.

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Predictive Factors for Subjective Improvement in Lumbar Spinal Stenosis Patients with Nonsurgical Treatment: A 3-Year Prospective Cohort Study

Ko Matsudaira[1], Nobuhiro Hara[2], Hiroyuki Oka[1]*, Junichi Kunogi[3], Takashi Yamazaki[2], Katsushi Takeshita[4], Seichi Atsushi[5], Sakae Tanaka[6]

1 Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical & Research Center, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Tokyo, Japan, **2** Department of Orthopaedic Surgery, Musashino Red Cross Hospital, Tokyo, Japan, **3** Department of Spine and Orthopaedic Surgery, Japanese Red Cross Medical Center, Tokyo, Japan, **4** Department of Orthopaedic Surgery, Jichi Medical University, Tochigi, Japan, **5** Department of Orthopaedic Surgery, Mitsui Memorial Hospital, Tokyo, Japan, **6** Department of Orthopaedic Surgery, University of Tokyo, Tokyo, Japan

* okah-tky@umin.ac.jp

CrossMark
click for updates

OPEN ACCESS

Citation: Matsudaira K, Hara N, Oka H, Kunogi J, Yamazaki T, Takeshita K, et al. (2016) Predictive Factors for Subjective Improvement in Lumbar Spinal Stenosis Patients with Nonsurgical Treatment: A 3-Year Prospective Cohort Study. PLoS ONE 11(2): e0148584. doi:10.1371/journal.pone.0148584

Editor: Shervin Assassi, University of Texas Health Science Center at Houston, UNITED STATES

Received: June 24, 2015

Accepted: January 19, 2016

Published: February 10, 2016

Copyright: © 2016 Matsudaira et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper and its Supporting Information files.

Funding: The authors have no support or funding to report.

Competing Interests: The authors have declared that no competing interests exist.

Abstract

Objective

To assess the predictive factors for subjective improvement with nonsurgical treatment in consecutive patients with lumbar spinal stenosis (LSS).

Materials and Methods

Patients with LSS were enrolled from 17 medical centres in Japan. We followed up 274 patients (151 men; mean age, 71 ± 7.4 years) for 3 years. A multivariable logistic regression model was used to assess the predictive factors for subjective symptom improvement with nonsurgical treatment.

Results

In 30% of patients, conservative treatment led to a subjective improvement in the symptoms; in 70% of patients, the symptoms remained unchanged, worsened, or required surgical treatment. The multivariable analysis of predictive factors for subjective improvement with nonsurgical treatment showed that the absence of cauda equina symptoms (only radicular symptoms) had an odds ratio (OR) of 3.31 (95% confidence interval [CI]: 1.50–7.31); absence of degenerative spondylolisthesis/scoliosis had an OR of 2.53 (95% CI: 1.13–5.65); <1-year duration of illness had an OR of 3.81 (95% CI: 1.46–9.98); and hypertension had an OR of 2.09 (95% CI: 0.92–4.78).

Conclusions

The predictive factors for subjective symptom improvement with nonsurgical treatment in LSS patients were the presence of only radicular symptoms, absence of degenerative spondylolisthesis/scoliosis, and an illness duration of <1 year.

Introduction

Lumbar spinal stenosis (LSS) presents with neurological symptoms, such as numbness, pain, and intermittent claudication, in the lower extremities due to a narrowing of the intervertebral foramen and spinal canal, which serve as a passageway for nerves in the lumbar region.[1] Because of these symptoms, LSS is an important risk factor for decreased quality of life (QOL), particularly in the elderly. Previous epidemiological studies in Japan indicated a prevalence of LSS among people aged ≥70 years of approximately 10%.[2] With the aging society, the number of patients with LSS is predicted to rapidly increase. Thus, LSS is a disease that will be frequently encountered by primary care physicians.

With regard to LSS prognosis, several reports have demonstrated better outcomes with surgery compared with nonsurgical treatments.[3–5] Conversely, various other reports have revealed that, in some patient groups with relatively mild symptoms, the disease's natural course has a favourable prognosis.[6–10] However, patients with mild symptoms were excluded from some studies, and, in other cases, patients with severe symptoms requiring surgery were excluded. Therefore, it is not possible to draw conclusions regarding the natural history of LSS in all patients. To determine which patients have favourable prognoses, studies need to be conducted on a wide range of patients with LSS, regardless of the disease severity and therapeutic methods. However, to the best of our knowledge, no such study has been conducted.

Our hypothesis was that pre-treatment factors, such as duration of illness, types of symptoms, radiographic features, comorbidity, would predict patients' subjective improvement without surgical intervention. The aim of this study was to establish the evidence for favourable prognoses without surgical intervention.

Materials and Methods

Study design

This study was an investigator-initiated observational cohort study conducted at 17 medical centres in Japan, in which a wide variety of treatments, including surgical and conservative methods, were used in the treatment of spinal diseases. This study was approved by institutional review board of University of Tokyo, Tokyo Metropolitan Geriatric Hospital, Hitachi General Hospital, Asama General Hospital, MIshuku Hospital, Musashino Red Cross Hospital, Tokyo Metropolitan Tama Synthesis Medical Center, Japanese Red Cross Medical Center, Tokyo Yamate Medical Center, NTT Medical Center Tokyo, Sanraku Hospital, Kanto Central Hospital, Tokyo Metropolitan Hiroo Hospital, Tokyo Metropolitan Komagome Hospital, Kosei Hospital, Yokohama Rosai Hospital, Toranomon Hospital, and written informed consent was obtained from all participants.

Patient population

Patients with LSS were enrolled from the University of Tokyo Hospital and 17 related facilities between July 2002 and June 2003 based on the following eligibility criteria: aged 50–85 years

old and LSS based on the definition of Verbiest [11] (presence of paraesthesia or pain in the lower extremities, buttocks, perineum, or perianal region and magnetic resonance imaging showing the presence of spinal canal stenosis that may explain the patient's symptoms). Based on the pathogenesis, the patient's condition was required to be degenerative acquired stenosis (e.g., spondylosis, spondylolisthesis, or scoliosis), and patients with congenital, developmental, or post-traumatic LSS as well as those who underwent spinal surgery were excluded. The exclusion criteria were also as follows: presence of lumbar disc herniation (i.e., a positive straight leg raise test); arteriosclerosis obliterans (i.e., non-palpable foot arteries); complications causing disorders that interfere with gait, such as those after cerebral infarction or myelopathy; diagnosis of lower extremity symptoms because of peripheral nerve diseases; rheumatoid arthritis or Parkinson's disease; current administration of psychosomatic medicine or outpatient treatment at a psychiatric department; and compensation for damage.

Of the 314 patients that were screened, the study enrolled 274 patients (151 men, 123 women; mean age, 71 years) whose eligibility was guaranteed by a third-party evaluation.

In this study, a database was created by prospectively enrolling patients with LSS, regardless of the disease severity or treatment. Three years later, their prognosis was examined, and the factors that led to a subjective improvement in their symptoms without surgical intervention were assessed.

Study interventions

The treatment choice was made by the patients and physicians of each facility. The therapeutic methods included surgery (i.e., posterior lumbar decompression, posterior lumbar spinal fusion, or anterior lumbar interbody fusion) and nonsurgical methods (i.e., administration of non-steroidal anti-inflammatory drugs or prostaglandin E1 derivatives, exercise therapy, physical therapy, or nerve blocks). There was no limitation to the treatment selection.

Study measures

The following variables were examined at initial enrolment: degree of obesity (body mass index: $\geq$25 or $<$25 kg/m^2), educational background (at least a high school graduate, other), current comorbidities (hypertension, diabetes mellitus), duration of illness ($<$12 months, 12–59 months, or $\geq$60 months), types of symptoms (presence of cauda equina symptoms, at least the presence of bilateral numbness in the lower limbs), and presence of degenerative spondylolisthesis (% slip $\geq$5%) and scoliosis (Cobb angle $\geq$10 degrees) on radiographs. In addition, the Geriatric Depression Scale (GDS)-15, which is the abridged version of the GDS-30, was administered and assigned to tertiles defined by approximate thirds of the score distribution (0–2, 3–6, and $\geq$7) to assess depression.[12]

Three years after enrolment, a self-administered survey was delivered by mail to examine the patients' subjective improvement and determine whether surgery had been performed. In addition, the study centre also contacted survey non-respondents by telephone as an alternative form of contact to increase the response rates. The subjective degree of improvement was based on a 5-point scale, with 1 and 2 points indicating improvement without surgical intervention: 1) the condition has improved a lot; 2) the condition has improved; 3) nothing has changed; 4) the condition has become worse; and 5) the condition has become a lot worse.

Statistical analysis

A multivariable logistic regression model was used to assess the relationship between the candidate variables and patients' subjective improvement without surgical intervention. The following candidate variables were included in the final regression model when $P < 0.10$ in the

univariable analysis: age, sex, obesity, educational background, duration of illness, types of symptoms, and the presence of each of degenerative spondylolisthesis/degenerative scoliosis, hypertension, diabetes, and depression (GDS-15). Statistical analyses were performed using SPSS version 20.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA). A P value < 0.05 was considered to be statistically significant, and all reported P values are two sided.

Results

The 3-year follow-up rate was 67.5% (n = 185). There were no differences in the candidate variables between the 185 patients who completed the follow-up survey and the 89 patients who did not (Table 1).

Nonsurgical treatment resulted in subjective improvements in 56 (30.3%) of the 185 patients, and the condition worsened or did not change in 47 (25.4%) patients. In 82 patients (44.3%), surgery was performed within the 3-year follow-up (Fig 1). The proportion of patients with improvement was not significantly different between the groups (surgical treatment: 51/82, 62.2%; nonsurgical treatment: 57/103, 55.5%; P = 0.28).

The univariable analysis revealed that the duration of illness, types of symptoms, and the presence of each of degenerative spondylolisthesis/scoliosis, hypertension, and depression were significant explanatory variables ($P < 0.10$) (Table 2). The multivariable analysis with these explanatory factors showed that the absence of cauda equina symptoms (only radicular symptoms) had an odds ratio (OR) of 3.31 (95% confidence interval [CI]: 1.50–7.31); absence of degenerative spondylolisthesis/scoliosis had an OR of 2.53 (95% CI: 1.13–5.65); a <1-year duration of illness had an OR of 3.81 (95% CI: 1.46–9.98); and hypertension had an OR of 2.09 (95% CI: 0.92–4.78) (Table 3).

Table 1. Baseline characteristics, compared between the participants with lumbar spinal stenosis who did and did not complete the 3-year follow-up.

	Participants (n = 185)	Drop-outs (n = 89)	P-value
Age (years), mean (SD)	70.7 (7.4)	71.7 (7.6)	0.28
BMI (kg/m^2), mean (SD)	23.4 (3.1)	23.2 (3.1)	0.53
Gender (%)			
Female	77 (41.6)	46 (51.7)	0.12
Educational background			
At least a high school graduate	134 (72.4)	64 (71.9)	0.93
Cauda equina symptoms	78 (42.2)	44 (49.4)	0.26
Degenerative spondylolisthesis/scoliosis	99 (53.5)	47 (47.5)	0.91
Duration of illness (months)			
<12	48 (26.0)	23 (25.8)	0.99
12–59	80 (43.2)	38 (42.7)	
≥60	57 (30.8)	28 (31.5)	
Hypertension	120 (64.9)	57 (64.0)	0.89
GDS score (tertiles)			
0–2	73 (39.5)	27 (30.3)	0.13
3–6	64 (34.6)	29 (32.6)	
≥7	48 (25.9)	33 (37.1)	

BMI, body mass index; SD, standard deviation; GDS, Geriatric Depression Scale

The values are reported as n (%), unless indicated.

doi:10.1371/journal.pone.0148584.t001

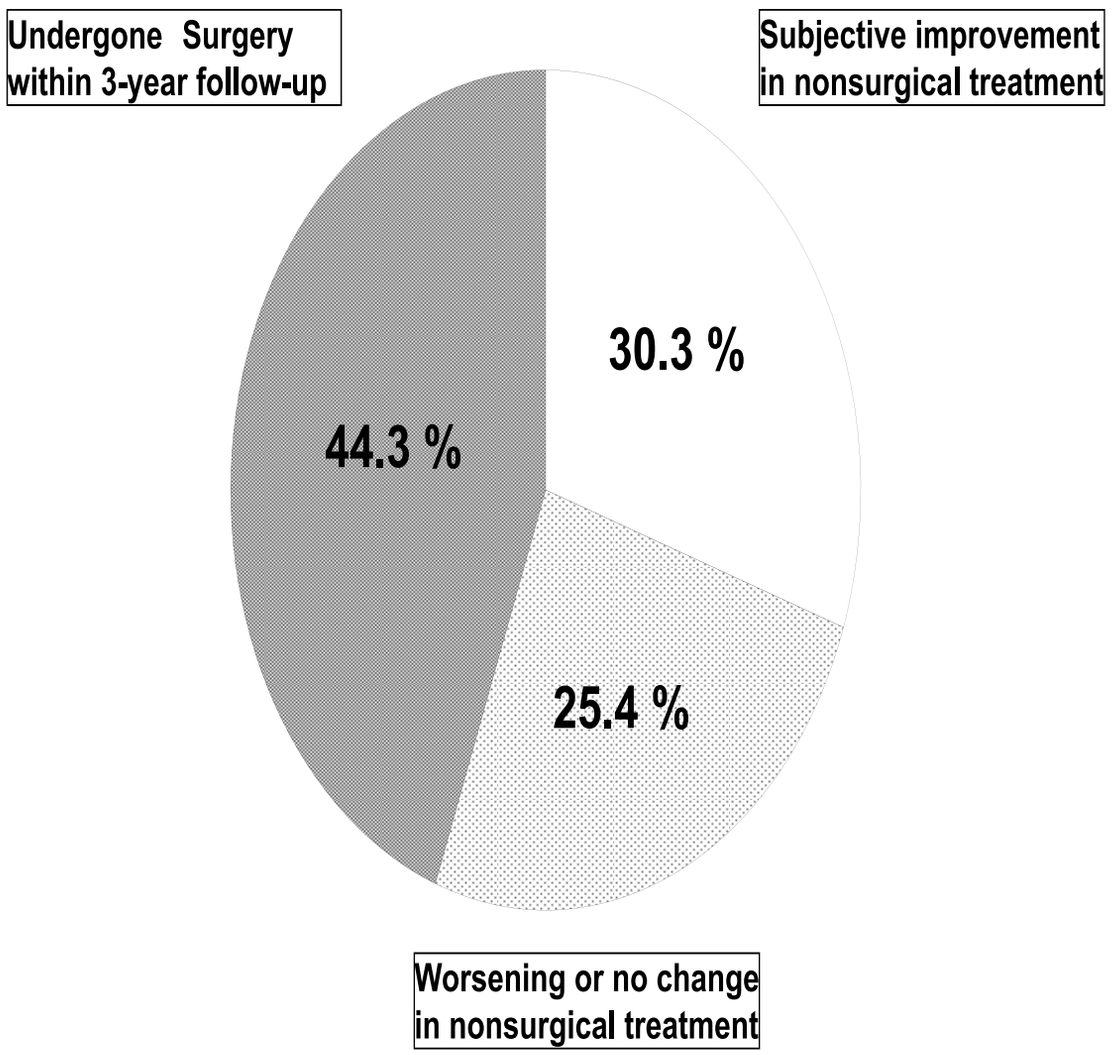


Fig 1. Response to the self-administered survey in 185 patients with lumbar spinal stenosis 3 years after treatment.

doi:10.1371/journal.pone.0148584.g001

Discussion

In patients with LSS from multiple medical centres and varying levels of disease severity and treatments, nonsurgical treatment resulted in subjective improvement of the symptoms at 3 years after enrolment in 30% of the patients; however, in 70% of the patients, the symptoms

Table 2. Univariable logistic regression analyses for 3-year subjective improvement in lumbar spinal stenosis symptoms through nonsurgical treatment.

Baseline factors	n	Odds ratio(95% CI)	P-value
Age (years)			
<65	40	1.69 (073–3.95)	0.22
65–74	80	1.21 (0.58–2.51)	0.61
≥75	65	1.00	
BMI (kg/m^2)			
<25	129	088 (0.45–1.73)	0.71
≥25	56	1.00	
Gender			
Female	77	1.19 (0.63–2.25)	0.85
Male	108	1.00	
Educational background (at least a high school graduate)			
Yes	134	1.00	
No	51	0.95 (0.47–1.91)	0.88
Cauda equina symptoms			
Yes	78	1.00	
No	107	4.42 (2.10–9.30)	< 0.001
Degenerative spondylolisthesis/degenerative scoliosis			
Yes	86	1.00	
No	99	2.11 (1.10–4.03)	0.03
Duration of illness (months)			
<12	47	3.68 (1.54–8.81)	0.003
12–59	79	1.72 (0.76–3.89)	0.2
≥60	59	1.00	
Hypertension			
Yes	65	1.00	
No	120	1.96 (0.97–3.95)	0.059
GDS score (tertiles)			
0–2	73	2.07 (0.88–4.14)	0.09
3–6	64	1.73 (0.88–4.83)	0.22
≥7	48	1.00	

BMI, body mass index; GDS, Geriatric Depression Scale; CI, confidence interval

doi:10.1371/journal.pone.0148584.t002

remained unchanged, worsened, or were treated surgically. Multivariable analysis showed that the factors associated with the improvement of subjective symptoms at 3 years after treatment were the presence of only radicular symptoms, the absence of degenerative spondylolisthesis and scoliosis, and an illness duration of <1 year.

The present study was conducted using a large-scale cohort of LSS patients from multiple medical centres, regardless of the disease severity, resulting in more representative data than previous studies. However, the present study did not include patients with very mild symptoms, who tend not to present at hospitals. Therefore, the prognosis may be slightly different from that in patients with more severe LSS. In addition, the degree of improvement of subjective symptoms was used as the measure of improvement; therefore, there may be differences in the actual improvement. However, the LSS severity is often defined on the basis of the intensity of lower extremity pain, and, because there are no well-defined classifications or criteria, the degree of subjective improvement may be closest to the actual degree of improvement. In a

Table 3. Multivariable logistic regression analyses for 3-year subjective improvement in lumbar spinal stenosis symptoms through nonsurgical treatment.

Baseline factors	Odds ratio (95% CI)	P-value
Cauda equina symptoms		
Yes	1.00	
No	3.31 (1.50–7.31)	0.003
Degenerative spondylolisthesis/degenerative scoliosis		
Yes	1.00	
No	2.53 (1.13–5.65)	0.024
Duration of illness (months)		
<12	3.81 (1.46–9.98)	0.007
12–59	1.87 (0.77–4.54)	0.17
≥60	1.00	
Hypertension		
Yes	1.00	
No	2.09 (0.92–4.78)	0.08
GDS score (tertiles)		
0–2	2.05 (0.80–5.25)	0.14
3–6	1.80 (0.70–4.68)	0.23
≥7	1.00	

GDS, Geriatric Depression Scale; CI, confidence interval

doi:10.1371/journal.pone.0148584.t003

study that compared surgically treated to conservatively treated patients and conducted follow-ups with 19 patients for an average of 31 months, [13] symptoms improved in 30% and remained unchanged in 60% of the conservatively treated patients who did not undergo any procedure. Despite the study's limitations, including its retrospective nature, unknown inclusion criteria for the conservatively treated patients, and small sample size, the rate of improvement was comparable to that of our cohort. Similarly, in a 5-year follow-up with 120 patients in whom conservative treatment was initially effective, an improvement was found in 43% of patients, the symptoms remained unchanged in 17%, and symptoms worsened in 40% at the final follow-up; however, the patients may have had relatively mild initial symptoms.[6] Moreover, in a prospective, randomised comparative study of surgical treatment for LSS, observations at 10 years after treatment in the 18 patients that received conservative treatment (control group) revealed mild pain in 2 patients (11%), moderate/severe pain in 6 patients (33%), and surgical treatment in 9 patients.[14] At the 2-year follow-up of a randomised cohort study with patients without spinal instability who were identified as surgical candidates and randomised to either surgical or conservative treatment, 43% of the patients with conservative treatment had to be re-assigned to the surgery group, while 28.7% reported an improvement in their symptoms.[15] However, because the patients with improved symptoms did not include those who were converted to the surgery group, it is possible that the percentage would be lower than those in the present study if the percentage was calculated in the same manner. Furthermore, the differences in results in these latter two studies, when compared with the present study, may be explained by the fact that the patients were indicated for surgery and may have had more severe conditions. However, in our study, if long-term follow-up was conducted, the percentage of patients with a favourable prognosis would likely decrease.

There are few reported studies regarding the predictive factors for the subjective improvement of LSS. However, Miyamoto et al. reported that the outcomes were favourable in patients with

radicular-type symptoms and in those who showed good improvement after the initial treatment, while outcomes were poor in patients with degenerative scoliosis.[6] Based on our experience, the prognosis of patients with radicular type LSS has been favourable; however, the underlying mechanism is not yet known. In the present study, the percentage of patients with cauda equina deficits whose treatment was converted to surgery was 3 times higher than that of patients with only radicular type LSS, which may support our experience. Degenerative scoliosis/spondylolisthesis was also predictive of poor prognosis in the present study; conservative treatment is reportedly less effective against degenerative scoliosis, [16] including at a 2-year follow-up.[17] It is possible that patients who repeatedly develop radiculopathy symptoms because of a susceptibility to physical compression have a poorer prognosis, and their treatment is likely to be converted to surgery. In addition, long illness duration has been associated with poor surgical outcomes in LSS; [18] likewise, our findings showed that, in the natural course of LSS, illness duration $\geq$1 year was also a factor for poor prognosis. A long illness duration likely leads to chronic nerve compression, which may cause oedema or Wallerian degeneration of the affected nerves.[19] Although hypertension was not a significant prognostic factor, it tended to be associated with a poor prognosis. Hypertension is more common in patients with LSS than in controls; [20,21] it causes arteriosclerosis and promotes degenerative changes in the spine and intervertebral discs.[22] Because it can also cause chronic obstructive arteriosclerosis, it may aggravate the prognosis; therefore, further studies are needed to determine if hypertension is related with prognosis in LSS.

This study has several limitations. First, because the follow-up rate was 67%, the presence of non-response bias is possible. Second, we intended to exclude lumbar disc herniation with the use of the straight leg raise test. However, the test was often negative in the elderly, even though they had undergone surgery for lumbar disc herniation. Furthermore, disc herniation is often prevalent in degenerative spine and is a concomitant cause of stenosis.[23] Thus, it was difficult to determine whether the cause of lumbar radiculopathy was lumbar disk herniation or LSS in our population, and it is possible that the influence of disk herniation was underestimated. Third, this study collected data at only a single time point, at 3 years from the date of enrolment. Therefore, the results failed to capture the time course of the disease, the rate of improvement, or requirement for surgical treatment. Additionally, we did not control for the nature, intensity, or duration of surgical or nonsurgical management.

The present study, with a wide range of patients with LSS, provided important findings that have not been reported previously and will aid decision-making regarding LSS treatment. In patients with radicular-type symptoms without degenerative scoliosis or spondylolisthesis and an illness duration of $<$1 year, the prognosis is likely to be favourable; however, in patients with cauda equina symptoms, degenerative scoliosis or spondylolisthesis, and a long disease duration, surgery may need to be proactively considered.

Future long-term follow-up of this cohort should be conducted, potentially with a questionnaire that more accurately measures disease severity and degree of satisfaction, such as the Zurich Claudication Questionnaire developed by Stucki et al., which is currently being used worldwide.[24] Determining the long-term prognosis of LSS may be useful for developing treatment guidelines.

Conclusion

In 30% of 274 patients with LSS, conservative treatment led to a subjective improvement in the symptoms at the 3-year follow-up; however, in 70% of the patients, the symptoms remained unchanged, worsened, or required surgical treatment. The predictive factors for improved subjective symptoms were the presence of only radicular symptoms, the absence of degenerative spondylolisthesis and scoliosis, and an illness duration of $<$1 year.

Supporting Information

S1 File. Supporting information. Dataset of this study.
(XLSX)

Author Contributions

Conceived and designed the experiments: KM HO. Performed the experiments: KM NH JK TY KT SA ST. Analyzed the data: HO. Contributed reagents/materials/analysis tools: KM HO. Wrote the paper: KM NH HO.

References

1. Katz JN, Harris MB. Clinical practice. Lumbar spinal stenosis. N Engl J Med 2008; 358:818–825. doi: 10.1056/NEJMcp0708097 PMID: 18287604
2. Ishimoto Y, Yoshimura N, Muraki S, Yamada H, Nagata K, Hashizume H, et al. Prevalence of symptomatic lumbar spinal stenosis and its association with physical performance in a population-based cohort in Japan: the Wakayama Spine Study. Osteoarthritis Cartilage 2012; 20:1103–1108. doi: 10.1016/j.joca.2012.06.018 PMID: 22796511
3. Athiviraham A, Yen D. Is spinal stenosis better treated surgically or nonsurgically? Clin Orthop Relat Res 2007; 458:90–93. PMID: 17308483
4. Kovacs FM, Urrútia G, Alarcón JD. Surgery versus conservative treatment for symptomatic lumbar spinal stenosis: a systematic review of randomized controlled trials. Spine 2011;15; 36:E1335–1351.
5. Munting E, Röder C, Sobottke R, Dietrich D, Aghayev E; Spine Tango Contributors. Patient outcomes after laminotomy, hemilaminectomy, laminectomy and laminectomy with instrumented fusion for spinal canal stenosis: a propensity score-based study from the Spine Tango registry. Eur Spine J 2014; 24:358–368. doi: 10.1007/s00586-014-3349-0 PMID: 24840246
6. Miyamoto H, Sumi M, Uno K, Tadokoro K, Mizuno K. Clinical outcome of nonoperative treatment for lumbar spinal stenosis, and predictive factors relating to prognosis, in a 5-year minimum follow-up. J Spinal Disord Tech 2008; 21:563–568. PMID: 19057249
7. Atlas SJ, Keller RB, Robson D, Deyo RA, Singer DE. Surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: four-year outcomes from the Maine Lumbar Spine Study. Spine 2000; 25:556–562. PMID: 10749631
8. Atlas SJ, Keller RB, Wu YA, Deyo RA, Singer DE. Long-term outcomes of surgical and nonsurgical management of lumbar spinal stenosis: 8 to 10 year results from the Maine Lumbar Spine Study. Spine 2005; 30:936–943. PMID: 15834339
9. Siebert E, Prüss H, Klingebiel R, Failli V, Einhäupl KM, Schwab JM. Lumbar spinal stenosis: syndrome, diagnostics and treatment. Nat Rev Neurol 2009; 5:392–403. doi: 10.1038/nrneurol.2009.90 PMID: 19578346
10. Benoist M. The natural history of lumbar degenerative spinal stenosis. Joint Bone Spine 2002; 69:450–457. PMID: 12477228
11. Verbiest H. A radicular syndrome from developmental narrowing of the lumbar vertebral canal. J Bone Joint Surg Br 1954; 36-B:230–237. PMID: 13163105
12. Almeida OP, Almeida SA. Short versions of the geriatric depression scale: a study of their validity for the diagnosis of a major depressive episode according to ICD-10 and SM-4. Int J Geriatr Psychiatry 1999: 14:858–865. PMID: 10521885
13. Johnsson KE, Udén A, Rosén I. The effect of decompression on the natural course of spinal stenosis. A comparison of surgically treated and untreated patients. Spine 1991; 16:615–619. PMID: 1862399
14. Amundsen T, Weber H, Nordal HJ, Magnaes B, Abdelnoor M, Lilleâs F. Lumbar spinal stenosis: conservative or surgical management? A prospective 10-year study. Spine (Phila Pa 1976) 2000; 25:1424–1436.
15. Weinstein JN, Lurie JD, Tosteson TD, Hanscom B, Tosteson AN, Blood EA, et al. Surgical versus nonsurgical treatment for lumbar degenerative spondylolisthesis. N Engl J Med 2007; 356:2257–2270. PMID: 17538085
16. Everett CR, Patel RK. A systematic literature review of nonsurgical treatment in adult scoliosis. Spine (Phila Pa 1976) 2007; 32:S130–134.
17. Bridwell KH, Glassman S, Horton W, Shaffrey C, Schwab F, Zebala LP, et al. Does treatment (nonoperative and operative) improve the two-year quality of life in patients with adult symptomatic lumbar

scoliosis: a prospective multicenter evidence-based medicine study. Spine (Phila Pa 1976) 2009; 34:2171–2178.

18. Ng LC, Tafazal S, Sell P. The effect of duration of symptoms on standard outcome measures in the surgical treatment of spinal stenosis. Eur Spine J 2007; 16:199–206. PMID: 16496190
19. Kobayashi S, Yoshizawa H, Yamada S. Pathology of lumbar nerve root compression. Part 1: Intraradicular inflammatory changes induced by mechanical compression. J Orthop Res 2004; 22:170–179. PMID: 14656677
20. Lotan R, Oron A, Anekstein Y, Shalmon E, Mirovsky Y. Lumbar stenosis and systemic diseases: is there any relevance? J Spinal Disord Tech 2008; 21:247–251. PMID: 18525484
21. Uesugi K, Sekiguchi M, Kikuchi S, Konno S. Relationship between lumbar spinal stenosis and lifestyle-related disorders: a cross-sectional multicenter observational study. Spine (Phila Pa 1976) 2013; 38: E540–545.
22. Kauppila LI, Mikkonen R, Mankinen P, Pelto-Vasenius K, Mäenpää I. MR aortography and serum cholesterol levels in patients with long-term nonspecific low back pain. Spine (Phila Pa 1976) 2004; 29:2147–2152.
23. Rothoerl RD, Woertgen C, Holzschuh M, Schlaier J. Are there differences in the symptoms, signs and outcome after lumbar disc surgery in the elderly compared with younger patients? Br J Neurosurg 1998; 12:250–253. PMID: 11013689
24. Stucki G, Daltroy L, Liang MH, Lipson SJ, Fossel AH, Katz JN. Measurement properties of a self-administered outcome measure in lumbar spinal stenosis. Spine (Phila Pa 1976) 1996; 21:796–803.

Advance Publication

INDUSTRIAL HEALTH

Received : July 28, 2015

Accepted : December 18, 2015

J-STAGE Advance Published Date : January 30, 2016

[Title Page]

[Article type]

Original article

[Title]

Potential risk factors for onset of severe neck and shoulder discomfort (Katakori) in Urban Japanese workers

[Authors and affiliations]

Takayuki Sawada[1,2], Ko Matsudaira[3], Yumiko Muto[1], Tadashi Koga[1,4], Masaya Takahashi[5]

[1] Clinical Study Support, Inc., Japan

[2] Department of Public Health, Aichi Medical University, Japan

[3] Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, the University of Tokyo, Japan

[4] CPC Clinical Trial Hospital, Medipolis Medical Research Institute, Japan

[5] National Institute of Occupational Safety and Health, Japan

[Correspondence]

Takayuki Sawada

Clinical Study Support, Inc., Daiei Bldg., 2F, 1-11-20 Nishiki, Naka-ku, Nagoya 460-0003, Japan

Ph: +81-52-211-2011; Fax: +81-52-211-2012

Email: takayuki_sawada@jp-css.com

[Running title]

Risk factors for onset of severe Katakori

[Abstract]

Katakori is a Japanese word, and there is no clear English translation. Katakori consists of two terms, Kata means neck and shoulder, kori means stiffness. Consequently, Katakori is defined as neck and shoulder discomfort or dull pain. Katakori is a major somatic complaint and has a large impact on workers. To examine the association between onset of severe Katakori and potential risk factors in Japanese workers, a prospective cohort study, entitled "Cultural and Psychosocial Influence on Disability (CUPID)", was conducted. Self-administered questionnaires were distributed twice: at baseline and 1 year after baseline. Logistic regression was used to explore the risk factors of onset of severe Katakori. Of those 1,398, the incidence of severe Katakori onset after 1 year was 3.0% (42 workers). Being female (adjusted odds ratio: 2.39, 95% confidence interval: 1.18-4.86), short sleep duration (adjusted odds ratio: 2.86, 95% confidence interval: 1.20-6.82) and depressed mood with some issues at work (adjusted odds ratio: 3.11, 95% confidence interval: 1.38-7.03) were significantly associated with onset of severe Katakori. Psychosocial factors as well as gender difference were associated with onset of severe Katakori. We suggest that mental health support at the workplace is important to prevent severe Katakori.

[Key words]

Katakori, Prospective study, Risk factors, Japanese workers, Psychosocial factors

Introduction

Katakori is a Japanese word, and there is no clear English translation. Katakori consists of two terms, Kata means shoulder and kori means stiffness. Consequently, Katakori is defined as discomfort or dull pain caused by muscle stiffness around the back of the head and through the shoulders and/or shoulder blades[1]. Katakori is usually classified as one of the cervico-omo-brachial syndrome. The symptoms of Katakori are considered to be close to "neck pain" or "chronic nonspecific neck pain" as expressed in the references[2-4].

Katakori is classified into primary Katakori (essential Katakori) which does not identify any causable disease (organic disorder) and secondary Katakori (symptomatic Katakori) which is caused by disease. Examples of disease which can be the cause of secondary Katakori include cervical spine disease, glenohumeral joint disease, cardiovascular disease, pulmonary disease, eye fatigue, temporomandibular arthrosis, and menopausal syndrome[5, 6].

The prevalence of Katakori is 6.1% among males and 13.1% among females in Japan[7], therefore Katakori is a major somatic complaint which is comparable to low back pain and has a large impact on people including workers with subjective symptoms, however, its pathogenesis is still unclear. Furthermore, the association between Katakori and potential risk factors has not been properly assessed in prospective epidemiological research.

There have been reports of several risk factors associated with Katakori: such being female[6-9], using a Visual Display Terminal (VDT)[6] and mental health[9, 10]. These factors have been identified

based on the results of cross-sectional studies.

A prospective cohort study, entitled "Cultural and Psychosocial Influence on Disability (CUPID)", was conducted to explore further the impact of cultural and psychosocial influences on musculoskeletal symptoms and associated disability[11, 12]. A cross-sectional analysis of baseline data shows that being female and depressed mood have been associated with severe Katakori in urban Japanese workers[8]. In this study, using one year of follow-up data, we conducted a continued analysis to examine the association between onset of severe Katakori and potential risk factors in urban Japanese workers. To our knowledge, this was the first longitudinal study assessing the potential risk factors for onset of severe Katakori. In this study, we especially focused on severe Katakori since Katakori is a common symptom among Japanese workers.

Subjects and methods

Data from a 1-year prospective cohort of the CUPID study were used for this analysis. The CUPID study is an international joint research project, which has involved 18 countries. In Japan, ethical approval for the study was obtained from the ethics committees of the University of Tokyo Hospital and review board of the Japan Labour Health and Welfare Organization. All participants provided written informed consent.

The workers around Tokyo including office workers, sales and marketing personnel, transportation workers, and nurses were recruited.

The board of each participating organization was asked to distribute a self-administrated questionnaire along with a cover letter from the study administration office to their workers. Responders were asked to return their completed questionnaires by mail and to provide their names and mailing addresses for direct correspondence from the study administration office for 1-year follow-up purposes.

The original questionnaire used in the CUPID study was translated into Japanese with some newly designed questions for Japanese workers regarding Katakori. The translation equivalence with the original questionnaire was checked through independent back-translation into English. For the participants, the pain area of Katakori was defined as the back of the head and through the shoulders and/or shoulder blades (Fig. 1). At baseline, respondents were asked about the frequency and severity of Katakori they had experienced during the previous month. The frequency of Katakori was assessed on a 6-point scale (1, always; 2, almost always; 3, often; 4, sometimes; 5, seldom; 6, never); the severity of Katakori was measured on an 11-point numerical rating scale (NRS) ranging from 0 (no Katakori) to 10 (severe Katakori). At follow-up, the frequency of Katakori was assessed using three duration periods (1-6 days, 1-2 weeks, or ≥ 2 weeks) and the severity of Katakori was measured by NRS.

In addition, the baseline questionnaire assessed individual characteristics (i.e., age, gender, age at the last educational status, body mass index (BMI), hours of sleep, marital status, regular exercise, smoking habits, visual fatigue, dental therapy, dental bite, and outpatient with articular and spine

symptoms), ergonomic work demands (period of current service, working hours per week, VDT use, finger repetition, lifting, driving, standing, and work shift), and psychosocial factors (job satisfaction, job control, inadequate break time at work, worksite support, interpersonal stress at work, and experience of depressed mood with an issue at work). Variables were categorized by the same methods previously used in the CUPID study for Katakori association[8]. Age was categorized as < 30 years, 30-39 years, 40-49 years or ≥ 50 years. BMI was calculated by height and body weight recorded in a questionnaire; BMI ≥ 25 was defined as obesity. Age at the last educational status was categorized as ≤ 19 years or > 19 years; low education was defined as ≤ 19 years. Regular exercise was defined as physical exercise performed more than twice a week for 20 minutes or longer during the previous 12 months. Short sleep duration was defined as an average of < 5 hours. Low experience in current job was defined as < 1 year of current service. Sixty hours of working hours per week was defined as high work demand. VDT was defined as work using the computer display for ≥ 4 hours per shift. Lifting was defined as a work to lift or move ≥ 25 kg (object or person) by hand. Driving was defined as ≥ 4 hours of car or truck driving per shift. Standing was defined as ≥ 4 hours standing per shift. Work shift was defined as irregular work shift such as night shift. To assess the level of job satisfaction, responders were asked, "Considering everything, how satisfied are you with your work?" Answers were the following four choices: "Very satisfied", "Satisfied", "Not well satisfied" and "Not satisfied at all". Low job satisfaction was defined as an answer of "Not well satisfied" or "Not satisfied at all". To assess the level of job control, responders were asked, "How much control do you

have in your work?" These items had four response options: often, sometimes, seldom, and never/almost never. Low job control was defined as an answer of "seldom" or "never/almost never". To assess the level of worksite support, responders were asked, "When you have difficulties in your work, how often do you get help and support from your colleagues or supervisor/manager?" This item had five response options: often, sometimes, seldom, never, and not applicable. Low worksite support was defined as an answer of "seldom" or "never" for worksite support. Depressed mood with some issues at work was defined as experience of that in past 12 months.

The follow-up questionnaire was distributed 1 year after the baseline assessment, and the second questionnaire was sent only to the participants who returned the first one with their written consent of participating. Therefore, those who did not return a questionnaire did not participate in the study any longer.

The outcome of interest was onset of severe Katakori during the 1-year follow-up period. In this study, severe Katakori was defined as frequency more than 2 weeks in the previous month and as severity with NRS more than 7 points at the follow-up. Incidence was calculated for the participants who reported no severe Katakori at baseline, as we defined severe Katakori as frequency more than often and as severity with NRS more than 7 points during the previous month. Participants were excluded from the analysis if they had changed their job.

For statistical analysis, in addition to compiling descriptive statistics, logistic regression was used to explore the associations between risk factors and onset of severe Katakori. Results of logistic

regression analyses were summarized by odds ratios (ORs) and the respective 95% confidence intervals (CIs). For the assessment of potential risk factors, crude ORs were initially estimated. Factors with p-values < 0.1 were considered to be potential risk factors. We conducted a multivariate logistic regression analysis using potential risk factors in the model and then using a stepwise selection method in which terms were retained if they reached the 0.05 level of significance. All statistical tests were two-tailed, and conducted with a significance level of 0.05. The software package SAS Release 9.3 (SAS Institute Inc., Cary, NC) was used for statistical analyses.

Results

The baseline questionnaire was distributed to 3,187 participants and was completed by 2,651 participants. The following year, 1,809 participants successfully completed and returned the follow-up questionnaire, thereby yielding a follow-up rate of 68.2%.

Participants (n = 411) were excluded from the analysis if they had severe Katakori at baseline (n = 330) or those who changed their job (n = 81). Thus, a total of 1,398 participants were included in the present analysis (Fig. 2).

Mean (SD: standard deviation) age was 37.3 (10.0) years, of which 1,398 of 73.8% of participants were male. Jobs were nurses (21%), office workers (15%), sales and marketing personnel (21%) and transportation operators (43%). [Table 1] The incidence of onset of severe Katakori in the follow-up period was 3.0% (42 workers), with mean (SD) age of 37.1 (9.0) years. Of those, 50% were males.

To assess the effect of the selected drop-out, the baseline characteristics of patients who were followed up (n = 1,809) and those who dropped-out (n = 842) are calculated. The mean (SD) age was 37.3 (10.0) years and 33.6 (8.5) years, respectively, and the majority were men in both groups (66.0% vs 57.7%). The prevalence of severe Katakori was 18.8% and 21.2%, respectively.

Crude odds ratios of baseline factors for onset of severe Katakori are shown in Table 2. The factors potentially relating to onset of severe Katakori were gender, visual fatigue, sleep duration, inadequate break time, standing, work shift, interpersonal stress and depressed mood with some issues at work. In psychosocial factors, depressed mood with some issues at work was only included, instead of interpersonal stress at work, because of its strong correlation ($\rho = 0.4137$, $p < 0.0001$). The crude odds ratio of depressed mood with some issues at work was higher than the interpersonal stress at work, thus the higher factor was selected. Because 77% (281/366) of females were nurses, and 87% (255/294) of nurses were defined as irregular work shift, the correlation between female and irregular work shift was strong ($\rho = 0.3422$, $p < 0.0001$). Previous studies reported that Katakori was associated with females, so "female" was included in multivariate logistic regression analysis.

In the multivariate logistic regression analysis, these six factors were entered into the model. As a result, three potential risk factors were selected (Table 3).

A supplemental analysis was conducted to examine a combined impact of gender and nurses because 77% (281/366) were female nurses. We performed multivariate logistic regression analysis with the main three effects, nurse and interaction of gender and nurse. The adjusted odds ratios of

main effects were similar to the main analysis, and the nurse effect as well as the interaction were not statistically significant. Based on these results, we propose three potential risk factors: gender, short sleep duration, and depressed mood with some issues at work which might associate with severe Katakori.

Discussion

To examine the association between onset of severe Katakori and potential risk factors, we conducted analyses using data from the CUPID study among urban workers in Japan. Although the incidence was small, severe Katakori occurred during the 1-year follow-up in some workers who had no or mild symptoms at baseline. A series of analyses showed gender, low sleep or depressed mood with some issues at work as important potential risk factors.

In our results, females showed higher odds (adjusted odds ratio= 2.18) as a potential risk factor for onset of severe Katakori. According to the supplemental analysis, being female is potential risk factor of Katakori as it eliminates the possibility of nurses to affect the main result of this study. Based on these results, this study suggests the association of gender as a potential risk factor of severe Katakori. This finding is similar to those published previously[6, 8, 9]. We speculate this trend may be attributable to gender differences in muscle strength. Estrogen may also be involved in the pathogenesis of Katakori, although there is no scientific evidence for this assertion. Further studies will be required to explain the reason for gender differences in the manifestation of Katakori.

Being in a depressed frame of mind with some issues at work showed 3.1 times more increased risk of severe Katakori than those who are not. Previous cross-sectional studies suggest the association of Katakori and work stress, which was classified as a psychosocial factor[1, 6]. Krantz et al. have reported that emotional stress and psychologically stressful tasks are associated with increased electrographic activity in the trapezius muscle[13], and Hallman et al. have reported that autonomic imbalance is associated with neck shoulder pain, the Japanese definition of Katakori[14]. We suggest that psychosocial stress can progress to sympathetic and muscle stress, which may lead to the onset of Katakori.

In the present study, we found short sleep duration to be a potential risk factor. Mulligan et al. reported that nocturnal pain was associated with sleep quality, sleep duration, and habitual sleep efficiency in patients with shoulder disorders[15]. Short sleep duration might delay a daily recovery of tissue damage and cause the onset of severe Katakori. In order to ensure an adequate sleep duration, individuals should be responsible in attaining the required sleep duration, and support can be provided by encouraging a non-stressful work environment. In the present study, we had assessed sleep duration only. Further studies are required to explore any association between Katakori and the quality of sleep, including insomnia and other sleep disorders.

Factors identified as potential risk factors in the present study can be explained by Eriksen's hypothesis that head-down and neck flexion positions and/or psychological stress increase the intracellular nitric oxide/oxygen ratio through sympathetic nerve activity, resulting in inhibition of

cytochrome oxidase; and then, lactate production would follow activating nociceptive fibers[16].

There were some limitations in this study. First, the generalizability of the findings may be limited. The majority of participants were male, and therefore a broad range of Japanese occupations was not represented. The study cohort was not a representative sample of the entire spectrum of Japanese workers in urban areas. Being female was one of the potential risk factors of Katakori although no interaction effects of gender and nurse were found in our supplemental analysis. However, the majority of females in this study were nurses, and the sample size included in the supplemental analysis may not have been sufficient. Therefore, our results need to be interpreted with care. Second, misclassification, to some extent, is inevitable. Information might be subjective in the decision of Katakori or sicknesses and missing value cannot be avoided due to the nature of a self-assessment survey. Third, drop-out may introduce bias into the data analysis due to the low follow-up rate of this study, although we considered that the baseline characteristics of both the follow-up group and the drop-out group seemed to be similar. Fourth, this study may not cover some unquestioned items which were not involved in the questionnaire. For example, some peculiar characteristics of Japanese may not be addressed by the original CUPID questionnaire regarding stress at work. Also, there were some items which were not involved in the original CUPID questionnaire as follows: disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire scores correlated significantly with depressive symptoms, catastrophic thinking, kinesiophobia, and pain anxiety[17]. The aforementioned behavioral items may need to be included as additional potential risk factors of

severe Katakori. At last, a more complicated analysis model might be suitable for further assessment to discover other potential risk factors, instead of the logistic regression models assessed for the present analysis.

In conclusion, being female, short sleep duration and depressed mood with some issues at work were associated with onset of severe Katakori. We suggest that mental health support including the lack of sleep is important to prevent severe Katakori, especially for females.

Acknowledgements

We thank Dr. David Coggon and Keith T. Palmer for organizing and leading the CUPID study; CUPID collaborators for all their dedications, and Dr. Noriko Yoshimura for data collection in Japan. The study was a part of clinical research projects conducted by the Japan Labour Health and Welfare Organization.

References

1) Yabuki S (2007) Pathogenesis of the Neck-shoulder Stiffness (Katakori). Rinsho Seikei Geka (Clinical Orthopedic Surgery) **42**, 413-417 (In Japanese).

2) Ijmker S, Huysmans MA, van der Beek AJ, Knol DL, van Mechelen W, Bongers PM, Blatter BM (2011) Software-recorded and self-reported duration of computer use in relation to the onset of severe arm-wrist-hand pain and neck-shoulder pain. Occup Environ Med **68**, 502-509.

3) McLean SM, May S, Klaber-Moffett J, Sharp DM, Gardiner E (2010) Risk factors for the onset of non-specific neck pain: a systematic review. J Epidemiol Community Health **64**, 565-572.

4) Kadi F, Waling K, Ahlgren C, Sundelin G, Holmner S, Butler-Browne GS, Thornell LE (1998) Pathological mechanisms implicated in localized female trapezius myalgia. Pain **78**, 191-196.

5) Takagishi K, Hoshino Y, Ide J, Sugihara T, Hata Y, Sano H, Hamada J, Yabuki S, Mochiduki Y, Suzuki K, Yanagawa T, Tamai K, Ogawa K, Atsuta Y, Shinozaki T (2008). A project study for Katakori, 2004-2006 (commentary). Nihon Seikeigeka Gakkai Zasshi (The Journal of the Japanese Orthopaedic Association) **82**, 901-911 (In Japanese).

6) Fujii T, Matsudaira K, Noma K, Isizuka A, Yamada K, Arisaka M, Higashikawa A (2012) Objective Measurement of Neck-shoulder Discomfort and Analysis of Associated Factors. Rinsho Seikei Geka (Clinical Orthopaedic Surgery) **47**, 619-624 (In Japanese).

7) Japan Ministry of Health, Labour and Welfare. Comprehensive Survey of Living Conditions 2013. http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/dl/04.pdf. (In Japanese) Accessed Jul

16, 2015.

8) Fujii T, Matsudaira K, Yoshimura N, Hirai M, Tanaka S (2013) Associations between neck and shoulder discomfort (Katakori) and job demand, job control, and worksite support. Mod Rheumatol **23**, 1198-1204.

9) Kimura T, Tsuda Y, Uchida S, Eboshida A (2006) Association of perceived stress and stiff neck/shoulder with health status: multiple regression models by gender. Hiroshima J Med Sci **55**, 101-107.

10) Iizuka Y, Shinozaki T, Kobayashi T, Tsutsumi S, Osawa T, Ara T, Iizuka H, Takagishi K (2012) Characteristics of neck and shoulder pain (called katakori in Japanese) among members of the nursing staff. J Orthop Sci **17**, 46-50.

11) Coggon D, Ntani G, Palmer KT, Felli VE, Harari R, Barrero LH, Felknor SA, Gimeno D, Cattrell A, Serra C, Bonzini M, Solidaki E, Merisalu E, Habib RR, Sadeghian F, Kadir M, Warnakulasuriya SS, Matsudaira K, Nyantumbu B, Sim MR, Harcombe H, Cox K, Marziale MH, Sarquis LM, Harari F, Freire R, Harari N, Monroy MV, Quintana LA, Rojas M, Salazar Vega EJ, Harris EC, Vargas-Prada S, Martinez JM, Delclos G, Benavides FG, Carugno M, Ferrario MM, Pesatori AC, Chatzi L, Bitsios P, Kogevinas M, Oha K, Sirk T, Sadeghian A, Peiris-John RJ, Sathiakumar N, Wickremasinghe AR, Yoshimura N, Kielkowski D, Kelsall HL, Hoe VC, Urquhart DM, Derrett S, McBride D, Gray A (2012) The CUPID (Cultural and Psychosocial Influences on Disability) study: methods of data collection and characteristics of study sample. PLoS One **7**, e39820.

12) Matsudaira K, Keith TP, Reading I, Hirai M, Yoshimura N, Coggon D (2011) Prevalence and correlates of regional pain and associated disability in Japanese workers. Occup Environ Med **68**, 191-196.

13) Krantz G, Forsman M, Lundberg U (2004) Consistency in physiological stress responses and electromyographic activity during induced stress exposure in women and men. Integr Physiol Behav Sci **39**, 105-118.

14) Hallman DM, Ekman AH, Lyskov E (2014) Changes in physical activity and heart rate variability in chronic neck–shoulder pain: monitoring during work and leisure time. Int Arch Occup Environ Health **87**, 735-744.

15) Mulligan EP, Brunette M, Shirley Z, Khazzam M (2015) Sleep quality and nocturnal pain in patients with shoulder disorders. J Shoulder Elbow Surg, pii: S1058-2746(15)00086-5. doi: 10.1016/j.jse.2015.02.013.

16) Eriksen W (2004) Linking work factors to neck myalgia: the nitric oxide/oxygen ratio hypothesis. Med Hypotheses **62**, 721-726.

17) Das De S, Vranceanu AM, Ring DC (2013) Contribution of kinesophobia and catastrophic thinking to upper-extremity-specific disability. J Bone Joint Surg Am **95,** 76-81.

[Figure titles and legends]

Fig. 1. Diagram showing pain area for Katakori.

Fig. 2. Flowchart of the sample selection.

Fig. 1. Diagram showing pain area for Katakori.

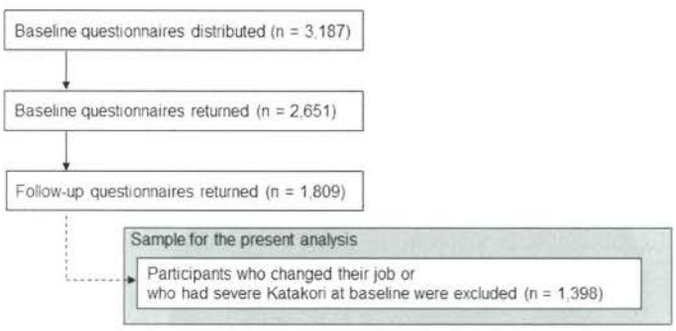


Fig. 2. Flowchart of the sample selection.

[Tables]

Table 1. Characteristics of responders

Characteristics	Severe Katakori	Non-Severe Katakori	Total
N (%)	42 (3.0%)	1356 (97.0%)	1398
Gender			
Male, n (%)	21 (2.0%)	1011 (98.0%)	1032 (73.8%)
Female, n (%)	21 (5.7%)	345 (94.2%)	366 (26.2%)
Age, mean (SD)	37.1 (9.0)	37.3 (10.0)	37.3 (10.0)
Job type			
Transportation operative	15 (2.5%)	585 (97.5%)	600 (43.0%)
Sales/ marketing personnel	5 (1.7%)	289 (98.3%)	294 (21.0%)
Nurse	16 (5.4%)	278 (94.6%)	294 (21.0%)
Office workers	6 (2.8%)	204 (96.7%)	211 (15.1%)

Table 2. Crude odds ratios of the risk factors for onset of severe Katakori

Risk factors	%	Crude odds ratio (95%CI)	p value
Gender			
Male	73.8	1.00	
Female	26.2	2.92(1.58-5.42)	0.001
Age (yr)			
<30	25.5	1.00	
30-39	37.3	1.79(0.74-4.33)	0.197
40-49	22.6	1.64(0.62-4.35)	0.324
≥ 50	14.6	1.51(0.50-4.57)	0.462
Outpatient with articular and spine			
No	97.2	1.00	
Yes	2.8	0.82(0.11-6.14)	0.850
Outpatient with dental therapy			
No	92.7	1.00	
Yes	7.3	1.35(0.47-3.87)	0.537
Wrong dental bite			
No	83.8	1.00	
Yes	16.2	1.76(0.85-3.65)	0.130
Visual fatigue			
No	56.3	1.00	
Yes	43.7	2.20(1.15-4.21)	0.017
BMI			
<25 kg/m^2	84.0	1.00	
≥ 25 kg/m^2	16.0	1.50(0.71-3.19)	0.291
Current smoking			
No	56.4	1.00	
Yew	43.6	1.44(0.78-2.66)	0.245
Age at last educational status **(yr)**			
≥ 20	62.4	1.00	
<19	37.6	0.66(0.33-1.29)	0.221
Regular exercise			
Yes	20.2	1.00	
No	79.8	1.50(0.62-3.60)	0.367
Marital status			
Married	56.4	1.00	
Not married	43.3	1.20(0.65-2.21)	0.568
Sleep duration			
≥ 5 h	56.4	1.00	
<5 h	43.3	2.75(1.24-6.10)	0.013
Experience in current job			
≥ 1 yr	90.6	1.00	
<1 yr	9.4	1.32(0.51-3.42)	0.569
Working hours per week			
Low	59.2	1.00	
High	40.8	0.89(0.47-1.67)	0.715
Inadequate break time at work			
Not inadequate	45.6	1.00	
Inadequate	54.4	3.16(1.50-6.66)	0.003
VDT			
Not VDT	75.3	1.00	
VDT	24.7	1.23(0.62-2.42)	0.557
Finger repetition			
No	77.7	1.00	
Yes	22.3	1.09(0.53-2.25)	0.811

Lifting			
No	47.4	1.00	
Yes	52.6	1.09(0.59-2.03)	0.777
Driving			
No	64.5	1.00	
Yes	35.5	1.01(0.53-1.91)	0.980
Standing			
No	43.1	1.00	
Yes	56.9	1.93(0.98-3.80)	0.058
Work shift			
Regular shift	60.8	1.00	
Irregular shift	39.2	1.73(0.94-3.21)	0.058
Job satisfaction			
Satisfied	43.4	1.00	
Not satisfied	56.6	1.38(0.74-2.57)	0.310
Job control			
Controlled	46.4	1.00	
Not controlled	53.6	0.64(0.35-1.19)	0.528
Worksite support			
Supported	91.3	1.00	
Not supported	8.7	1.15(0.40-3.27)	0.800
Interpersonal stress at work			
Not stressed	51.2	1.00	
Stressed	48.8	1.93(1.02-3.66)	0.045
Depressed mood with some issue at work			
Not feeling depressed	50.0	1.00	
Depressed	50.0	4.15(1.89-9.07)	<0.001

CI: confidence interval.

Table 3. Adjusted odds ratios of risk factors which were significant for onset of severe Katakori

Risk factor	Adjusted odds ratio (95%CI)	p value
Gender		
Male	1.00	
Female	2.39 (1.18 -4.86)	0.016
Sleep duration		
≥ 5 h	1.00	
<5 h	2.86 (1.20 -6.82)	0.018
Depressed mood with some issue at work		
Not feeling depressed	1.00	
Depressed	3.11 (1.38- 7.03)	0.006

CI: confidence interval.

Adjusted by gender, sleep duration and experience of depressed mood with some issue at work

Advance Publication

INDUSTRIAL HEALTH

Received : May 19, 2015

Accepted : January 12, 2016

J-STAGE Advance Published Date : January 30, 2016

Psychological Detachment from Work during Nonwork Time: Linear or Curvilinear Relations with Mental Health and Work Engagement?

Akihito SHIMAZU, PhD [1, 2]
Ko MATSUDAIRA, MD, PhD [3, 4]
Jan DE JONGE, PhD [2, 5]
Naoya TOSAKA, BA [1]
Kazuhiro WATANABE, MA [1, 6]
Masaya TAKAHASHI, PhD [7]

[1] Department of Mental Health, The University of Tokyo, Graduate School of Medicine, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan
[2] Asia Pacific Centre for Work Health and Safety, University of South Australia, Adelaide, Australia
[3] Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8655, Japan
[4] Clinical Research Center for Occupational Musculoskeletal Disorders, Kanto Rosai Hospital, 1-1 Kizukisumiyoshicho, Nakahara-ku, Kawasaki 211-8510, Japan
[5] Human Performance Management Group, Department of Industrial Engineering and Innovation Sciences, Eindhoven University of Technology, Eindhoven, The Netherlands
[6] Japan Society for the Promotion of Science, Tokyo, Japan
[7] National Institute of Occupational Safety and Health, 6-21-1, Nagao, Tama-ku, Kawasaki 214-8585, Japan

Address for correspondence: Akihito SHIMAZU, PhD
Department of Mental Health, The University of Tokyo, Graduate School of Medicine, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-0033, Japan
TEL/FAX: +81-3-5841-3612
e-mail: ashimazu@m.u-tokyo.ac.jp

Article type: Original Article
Running title: PSYCHOLOGICAL DETACHMENT, HEALTH, AND WORK ENGAGEMENT
Number of tables: 1
Number of figure: 4

Abstract

This study examined whether a higher level of psychological detachment during non-work time is associated with better employee mental health (Hypothesis 1), and examined whether psychological detachment has a curvilinear relation (inverted U-shaped pattern) with work engagement (Hypothesis 2). A large cross-sectional Internet survey was conducted among registered monitors of an Internet survey company in Japan. The questionnaire included scales for psychological detachment, employee mental health, and work engagement as well as for job characteristics and demographic variables as potential confounders. The hypothesized model was tested with moderated structural equation modeling techniques among 2,234 respondents working in the tertiary industries with regular employment. Results showed that psychological detachment had curvilinear relations with mental health as well as with work engagement. Mental health improved when psychological detachment increased from a low to higher levels but did not benefit any further from extremely high levels of psychological detachment. Work engagement showed the highest level at an intermediate level of detachment (inverted U-shaped pattern). Although high psychological detachment may enhance employee mental health, moderate levels of psychological detachment are most beneficial for his or her work engagement. (184/200 words)

Key words: Psychological detachment; Mental health; Structural equation modeling; Work engagement; Curvilinearity

Introduction

In recent years, scholars have argued that not only on-job experiences (how employees spend their working time) but also off-job experiences (how they spend their private or leisure time) are crucial for understanding employee well-being[1]. More specifically, better knowledge of off-job recovery from the demands experienced during working time is imperative[2]. Recovery can be defined as a process during which individual functional systems that have been called upon during a stressful experience return to their initial, pre-stressor level[3]. Recovery can be regarded a process opposite to the strain process, during which the detrimental effects of stressful situations are alleviated or eliminated. Recovery is also regarded as an explanatory mechanism in the relation between acute stress reactions and chronic health impairment[4]. Certain experiences outside of work can help in alleviating reactions to work demands[5-7]. These so-called recovery experiences consist of psychological detachment, relaxation, mastery, and control[8]. Psychological detachment; i.e., the ability of individuals to mentally "switch off" from work by not doing work-related tasks and not thinking about work during non-work time, is considered the most crucial recovery experience for protecting one's well-being regarding job-related recovery[2, 9].

In the context of respites from work, detachment has been described as an "individual's sense of being away from the work situation" [10]. Psychological detachment has been further characterized as not being involved in work-related activities, such as phone calls, e-mails, or other work-related tasks, during off-work time[8]. Psychological detachment from work extends beyond the pure physical absence from the workplace during off-job time and abstaining from job-related tasks. It implies leaving the workplace behind oneself in psychological terms[11].

The relation between psychological detachment and well-being can be explained by COR theory[12] and the Effort-Recovery Model[3]. Conservation Of Resources (COR) theory asserts that an individual aspires to preserve, protect, and build resources. Resources are characterized as objects, conditions, personal characteristics, or energies that have specific importance for the individual. According to COR theory, stress occurs when individuals are threatened with resource loss, actually lose resources, or fail to gain resources following resource investment. The inability to replenish energy resources may lead to long-term fatigue, which hampers normal functioning in many aspects in daily life, including work. Thus, to recover from stress, individuals have to gain new resources and restore threatened or lost resources. Psychological detachment can contribute to gaining new resources and restore threatened or lost resources.

The Effort-Recovery Model[3] holds that effort expenditure at work leads to load reactions such as fatigue or physiological activation. Load reactions can accumulate and lead to impaired health and well-being, unless individuals can recover from work. By no longer being exposed to job-related demands, load reactions can return to pre-stressor levels, and recovery can occur before the next working period starts. This implies that recovery strategies such as psychological detachment during off-work time can be an opportunity to return to and stabilize at a baseline level. Thus, both the Effort-Recovery Model and COR theory suggest two complementary processes by which recovery occurs. First, it is important to refrain from work demands and to avoid activities that call upon the same functional systems or internal resources as those required at work. Second, gaining new internal resources such as energy, self-efficacy or positive mood will additionally help to restore threatened resources[8].

Previous studies that examined the relation between psychological detachment

and well-being have revealed that psychological detachment is positively associated with mental health and negatively associated with job stress and burnout[6, 8, 11, 13, 14]. Therefore, we expect that a higher level of psychological detachment during non-work time will be associated with better mental health (Hypothesis 1).

Regarding positive aspects of employee well-being, the present study focuses on work engagement, which refers to a positive, fulfilling, work-related state of mind that is characterized by vigor, dedication, and absorption[15]. Previous studies have shown that psychological detachment is positively associated with work engagement [16-18], because detachment may contribute to the prevention of continued resource drain and restoration of resources[18]. If employees do not unwind from one's work, depleted resources can lead to low work engagement. Thus, we can assume that low levels of psychological detachment are associated with low work engagement.

However, the relation between psychological detachment and work engagement appears to be more complex. For instance, Shimazu et al.[19] showed a negative relation between these variables, suggesting that switching off mentally during off-job time did not improve work engagement, but rather decreased it. When individuals are highly detached from their jobs during off-job time, they may feel difficulty in "switching on" again in the next morning[14], and they may need more time to mobilize their energy for their job, which results in impaired work engagement.

These findings suggest that (very) low and (very) high levels of psychological detachment will be detrimental to work engagement. As a result, moderate levels of psychological detachment will be associated with the highest levels of work engagement. All these findings imply non-linear rather than linear relations between detachment and work engagement, which is in line with Warr's (1994) assumptions on

work [20], mental health and well-being. Accordingly, we expect that psychological detachment will have a curvilinear relation (inverted U-shaped pattern) with work engagement (Hypothesis 2).

Method

Study population

An Internet research company with 1.5 million registered research volunteers aged 20–69 years, was used to conduct a large Internet-based cross-sectional survey on occupation, health and well-being in 2011. We randomly selected 106,250 volunteers from 201,170 monitors, living in three greater metropolitan areas of Japan (23 wards of Tokyo, the City of Osaka, and the City of Nagoya). On March 25, 2011, the selected volunteers were invited to take part in the study via an e-mail containing a link to the survey. Participants received online shopping points as an incentive for participation. In order to prevent double registration, e-mail addresses were checked and a link to the questionnaire was disabled once the survey was completed. On March 31, 2011, the survey was closed when more than five thousand participants responded (a total of 5,860 surveys were collected). Therefore, a specific response rate could not be calculated for this survey.

Our respondents were very close to the people living in 23 wards of Tokyo, the City of Osaka, and the City of Nagoya in terms of mean age (45.2 years in our respondents, 43.9 in Tokyo, 44.8 years in Osaka, and 43.8 years in Nagoya), gender (50.8 % in our respondents, 50.7 % in Tokyo, 51.5 % in Osaka, and 50.7 % in Nagoya), and employment status (46.5 % regular employment in our respondents, 46.1 % in Tokyo, 46.2 % in Osaka, and 50.1 % in Nagoya). However, our respondents had higher educational level (40.9 % undergraduate or higher) than those living in Tokyo (33.2 %),

in Osaka (20.8 %), and in Nagoya (26.0 %)[21, 22].

In our respondents, the proportion of respondents working within primary industries (e.g., agriculture, forestry, and fisheries) and secondary industries (e.g., mining, manufacturing, and constructions) was extremely low (0.1% and 7.6% respectively). Therefore, we analyzed responses only from those individuals working in tertiary industries (e.g., transport and postal activity, wholesale and retail trade, accommodations, eating and drinking services, finance and insurance, advertising, education and learning support, and medical, health care and welfare). Individuals with a reported age of either < 20 years or ≥ 65 years, those with non-regular employment, or shift workers were excluded[23, 24, 25]. A total of 2,234 participants were retained and included in the analysis. The mean age of the participants was 41.7 years (SD = 11.3). Of the participants, 63.9% were male, 54.4% were married, 55.9% had a university degree or higher, and 12.2% worked more than 60 hours per week.

Measures

Psychological detachment

Psychological detachment was assessed using the corresponding subscale of the Japanese version of the Recovery Experience Questionnaire[8, 19], consisting of four items (i.e., "I forget about work," "I don't think about work at all," "I distance myself from my work," and "I get a break from the demands of work"). All items were scored on a five-point Likert scale, ranging from 1 (do not agree at all) to 5 (fully agree). Responses for the 4 items were summed to get a scale score. Cronbach's alpha coefficient was .86.

Mental health

Mental health was assessed using the corresponding subscale of the SF-36 version 1.2[26-28], consisting of five items (i.e., "Have you been a very nervous person?", "Have you felt so down in the dumps that nothing could cheer you up?", "Have you felt calm and peaceful? (reversed) ", "Have you felt downhearted and blue?", and "Have you been a happy person? (reversed)"). All items were scored on a six-point Likert scale, ranging from 1 (all of the time) to 6 (none of the time). We used the SF-36 mental health summary score as a measure of mental health (Range: 0-100)[29]. Cronbach's alpha coefficient was .84.

Work engagement

Work engagement was assessed using the short form of the Utrecht Work Engagement Scale (UWES) [15], which has been validated in Japan[30]. The UWES includes three subscales that reflect the underlying dimensions of engagement: Vigor (3 items; e.g., "At my job, I feel strong and vigorous"), Dedication (3 items; e.g., "I am enthusiastic about my job"), and Absorption (3 items; e.g., "I am immersed in my work"). All items are scored on a seven-point Likert scale ranging from 0 (never) to 6 (always). Responses for the 3 items each were summed to get a scale score. Cronbach's alpha coefficients were .87 for vigor, .84 for dedication, and .86 for absorption.

Potential confounders

We controlled for two types of potential confounders; i.e., (1) job characteristics and (2) demographic characteristics. Their relation with detachment and our outcome measures is well-established in the literature[4, 9, 11].

Job characteristics were assessed using three scales of the Brief Job Stress Questionnaire (BJSQ[31]): job demands, job control and workplace support. The first two scales consisted of 3 items each, for instance "My job requires working hard" and "I have influence over the pace of my work". Workplace support consisted of 6 items: 3 items for supervisor support and 3 items for coworker support. To receive a more parsimonious model and to avoid multi-collinearity, we combined the two subscales in overall workplace support due to a high bivariate correlation ($r = 0.59$; $p < .001$). All items were scored on a four-point Likert scale, ranging from 1 (disagree) to 4 (agree). Cronbach's alpha coefficients were .81 for job demands, .85 for job control, and .86 for workplace support.

Demographic characteristics such as age, gender, marriage, education, and working hours per week were also included as potential confounders in the questionnaire.

Data analyses

To test the hypotheses, we conducted moderated structural equation modeling (MSEM) analyses, using the AMOS software package[32]. We preferred MSEM to hierarchical regression analyses, because MSEM allows multivariate testing of outcomes, allows assessing and correcting for measurement error, and provides measures of fit of the models under study. We followed the procedure proposed by Mathieu et al.[33] as described by Cortina et al.[34]. Linear psychological detachment and mental health had only one indicator that was the standardized (centered) scale score of the respective factor[33]. The indicator of the latent curvilinear psychological detachment was the squared term of the standardized (centered) scale score of psychological

detachment. Work engagement had three indicators (i.e., vigor, dedication, and absorption). Correlation between linear psychological detachment and curvilinear one was constrained to be zero, whereas mental health and work engagement were allowed to correlate. The paths from the latent exogenous factors to their indicators were fixed using the square roots of the scale reliabilities, and the error variances of each indicator were set equal to the product of their variances and 1 minus their reliabilities. See Figure 1 for our hypothesized model. For more details regarding the calculation of the reliability score of the curvilinear term, we refer to Cortina et al.[34].

Figure 1 about here

The fit of the models was assessed with the chi-square statistic, the goodness-of-fit index (GFI), the comparative fit index (CFI), the non-normed fit index (NNFI), and the root-mean-square error of approximation (RMSEA). It is suggested that GFI, CFI, and NNFI values that exceed .90 and RMSEA values as high as .08 are indicative of acceptable fit[35].

Ethics statement

This study was approved by the medical/ethics review board of the Japan Labour Health and Welfare Organization and The University of Tokyo medical department.

Results

Simple statistics

Zero-order correlation coefficients are shown in Table 1. Psychological detachment was positively correlated with mental health ($r = .22$, $p < .001$), and negatively

correlated with vigor (r = -.04, p < .05), dedication (r = -.06, p < .01), and absorption (r = -.14, p < .001).

Table 1 about here

Results of MSES analyses

Results of the MSEM-analyses showed that the hypothesized model (Model 1) fits to the data (χ^2 (8) = 236.72, p < .001, GFI = .97, NNFI = .93, CFI = .96) although RMSEA value exceeded .08 (RMSEA = .11). In line with Hypothesis 1, linear psychological detachment was positively related to mental health (β = .24, p < .001). As to Hypothesis 2, both linear and curvilinear psychological detachment were negatively related to work engagement (β = -.10, p < .001 and β = -.06, p < .01, respectively).

To ensure that no curvilinear relation existed between psychological detachment and mental health in addition to linear one, we examined the alternative model that adds the path from curvilinear psychological detachment to mental health. The model fit of the alternative model (Model 2: χ^2 (7) = 216.11, p < .001, GFI = .97, NNFI = .92, CFI = .97, RMSEA = .12) was similar to one of the hypothesized model. However, the chi-square difference test, comparing the hypothesized model (Model 1) with the alternative model (Model 2), shows a significant improvement in model fit ($\Delta\chi^2(1)$ = 20.61, p < .001). This means that the alternative model (Model 2), including the path from curvilinear psychological detachment to mental health, offers a better account of the data than the hypothesized model (Model 1). Therefore, we decided to adopt the alternative model (Model 2) in further examination.

As can be seen in Figure 2, linear psychological detachment was significantly and

positively related to mental health (β = .22, p < .001) whereas curvilinear psychological detachment was also significantly but negatively related to it (β = -.10, p < .001). In addition, both linear and curvilinear psychological detachment were significantly and negatively related to work engagement (β = -.11, p < .001 and β = -.09, p < .01, respectively). Please note that the results regarding the curvilinear relationship between psychological detachment and work engagement were similar in all three sub dimensions of the construct (i.e., vigor, dedication, and absorption).

Figure 2 about here

Regarding the curvilinear relation between psychological detachment and mental health, Figure 3 shows that initially there is a positive relation: more detachment is associated with better mental health. However, at high levels of psychological detachment, the positive relation between psychological detachment and mental health became less prominent, and even seems to disappear. Mental health did not increase further and remained at a high level.

Figure 3 about here

With regard to the curvilinear relation between psychological detachment and work engagement, Figure 4 shows that moderate levels of psychological detachment were associated with the highest levels of work engagement, whereas very low and very high detachment were associated with lower levels of work engagement (i.e., inverted U-shaped pattern).

Figure 4

In a final step, we conducted additional analysis to control for potential confounders (i.e., age, gender, marriage, education, working hours, job demands, job control, and workplace support). Specifically, each control variable was included in the alternative model (Model 2) as a manifest variable simultaneously and was allowed to relate to all variables in the model. After controlling for confounding variables, the path coefficients were virtually the same as those of the alternative model (Model 2), but the model fit decreased (χ^2 (35) = 1538.06, $p < .001$, GFI = .91, NNFI = .53, CFI = .82, RMSEA = .14). These results indicate that the added relations of the control variables to the model variables were weak. Importantly, many control variables did not significantly affect the structural paths in the model (i.e., 18 out of 48 paths were not statistically significant). Therefore, the control variables were removed from the final model in Figure 2.

Discussion

The aim of this large cross-sectional Internet survey study was to examine whether higher levels of psychological detachment during non-work time would be associated with improved employee mental health (Hypothesis 1). We also examined whether psychological detachment would have a curvilinear relation (i.e., inverted U-shaped pattern) with work engagement (Hypothesis 2). Examination of the curvilinear relation was novel, because prior research on the function of psychological detachment on work engagement is inconsistent in this respect[16-19].

As far as the relation between psychological detachment and mental health is

concerned, MSEM revealed that not only linear psychological detachment ($\beta = .22, p < .001$) but also curvilinear detachment ($\beta = -.10, p < .001$) was significantly related to mental health. This result was contrary to our expectation. Examining Figure 3, the positive relation between psychological detachment and mental health flattened after higher levels of psychological detachment. This pattern of findings suggests that mental health initially improves when people psychologically detach. However, employee mental health does not benefit any further from extremely high levels of psychological detachment. It is important to note that mental health does not suffer at such very high levels of psychological detachment. Although most previous studies showed that higher levels of psychological detachment during non-work time were associated with better employee mental health[6, 8, 11, 13], our result suggests that the favorable effect of psychological detachment may have an upper limit on mental health, at least among our participants. Future research needs to examine under which conditions and for whom psychological detachment has such a curvilinear relation with mental health.

As to the relation between psychological detachment and work engagement, we also found a curvilinear relation. Moderate levels of psychological detachment were associated with highest levels of work engagement, whereas very low and very high psychological detachment was associated with lower levels of work engagement (i.e., inverted U-shaped pattern). Very low levels of psychological detachment may drain one's resources and inhibit resource restoration, whereas very high levels of psychological detachment may require a longer time to get back into "working mode" in the next morning [9]. These may negatively impact work engagement, particularly at high levels of detachment. Finally, it is worth noting that the curvilinear relation between psychological detachment and work engagement resembles (albeit at a weaker level) a

previously found relation between psychological detachment and job performance in earlier research[14]. Given that both of these are more strictly work-related variables, the current finding may have implications for future research on the topic.

Limitations and suggestions for future research

Next to several strengths such as a large sample size and sufficient study power, there are also several limitations of this study. First, we used self-report survey data. Self-report measures may be biased due to, for example, negative affect. Common method variance might have affected the results, suggesting that the true associations between variables might be weaker than those observed in this study. Although several studies have shown that these influences are not as high as could be expected[36-38], our findings should be replicated using more objective measures (e.g., peer-ratings of mental health and work engagement) in the future.

Second, we used a cross-sectional study design, which precludes making causal inferences. For instance, our data showed that psychological detachment was related to better mental health. This might indicate that more psychological detachment leads to better mental health. It might also be that individuals enjoying better mental health are more likely to detach themselves from their work. Based on the cross-sectional analyses of the current study, it can only be concluded that psychological detachment is related to mental health and well-being. More longitudinal research is needed to uncover the causal sequence in the relation between psychological detachment and its consequences. However, it should be noted that there is a growing body of literature that demonstrates longitudinal effects of psychological detachment on health and well-being, particularly at day-level[39-42]. They support our causal inferences from both theoretical and empirical

viewpoints.

Third, our data were collected from people living in three greater metropolitan areas of Japan (23 wards of Tokyo, the City of Osaka, and the City of Nagoya), which requires caution regarding the generalizability of our findings. Our sample may not represent other working populations quite well. Therefore, further studies are necessary to examine whether our results are applicable to workers in local areas.

Fourth, our data were collected via the Internet, which again requires caution regarding the generalizability of our findings. It has been claimed that the socioeconomic and educational status of the average Internet user is usually greater than that of the general population[43]. Indeed, our participants reported higher educational status than those completing nationwide paper-and-pencil surveys in Japan[44] and those living in Tokyo, in Osaka, and in Nagoya[21, 22]. Thus, similar to typical Internet studies, self-selection might be a limitation of the present study.

Finally, psychological detachment did not have much explanation for outcomes in our participants. Specifically, linear and curvilinear psychological detachment explained successively 6 % and 2 % of the variances of mental health and work engagement in Model 2. One possible explanation is that we did not examine the combined effects of psychological detachment and other types of recovery experiences. Until now, only bivariate associations of recovery experiences with outcome variables have mainly been investigated. However, in reality, it is less likely that people use either type of recovery experience exclusively. Rather, they may use various types of recovery experiences simultaneously given the positive correlations among them (e.g., r = .16 - 63 by Sonnentag[8], and r = .26 - .70 by Shimazu et al.[19]). Hence, it is important to examine the combined as well as independent associations of each type of recovery experience

with well-being in employees. According to COR theory[12], employees using various type of recovery experiences simultaneously are assumed to experience better well-being because multiple recovery experiences may provide more opportunity for recovery from resource loss and for resource gain. Another possible explanation is that we did not consider conditions under which employees use psychological detachment. This suggests the possibility that psychological detachment may not be favorable for everybody and in all situations[45]. For instance, employees who experience their jobs as highly meaningful and enjoyable might find detachment difficult to achieve, but lack of detachment might be less of a problem for such people. Thus, job features might moderate the relation between psychological detachment and well-being. Future research needs to examine the conditions under which psychological detachment can have more favorable effects.

Implications for practice

Our findings have some implications for practice. A first implication is that psychological detachment during non-work time is associated with employee mental health and work engagement *in different ways*.

With regard to employee mental health, higher levels of detachment would facilitate better mental health (although the favorable effect of detachment had limitations). It is important that both organizations and supervisors should support employee detachment by advising that employees be as unavailable as possible (e.g., via e-mail, texting or phone) during their nonwork time. It might be beneficial for workers to detach from work if they do not use their smartphones or tablets for work-related issues during free time [46-48]. However, it might also be possible that checking one's work e-mails helps to detach from work in particular circumstances. For example, if

s/he is unsure whether s/he has forgotten to inform a colleague about an important work-related issue, to check the sent box of his/her e-mail account might help him/her thereafter to detach from work. Further research needs to examine whether the use of communication devices such as smartphones or tablets during non-work time can be beneficial or not for one's detachment from work. Organizations and supervisors can also support employee detachment by not initiating work-related communication with their employees during non-work time, thereby allowing detachment to occur[14]. Supervisors can act as role models in this respect by not being available during non-work time. This is particularly important in a country like Japan, because those who are in charge of changing long working culture in Japan are often work addicts themselves[49]. Furthermore, improving working conditions to achieve adequate levels of job demands can be a promising avenue to facilitate psychological detachment because high job demands (e.g., reduce time pressure) can inhibit psychological detachment during off-work time[2].

It is also important for employees who are at risk for workaholism (i.e., working excessively with an obsessive manner[50]) to modify this tendency, since it inhibits psychological detachment[2]. Training programs that focus on time management and problem solving skills might be helpful, because workaholic employees take on more work than they can handle and accept new tasks before completing previous ones[51]. Rational emotive therapy[52] might be also helpful, since workaholic people suffer from the belief that they should be perfect[53].

With regard to work engagement, the relation with psychological detachment is more complex and suggest a different practical implication: Moderate levels of psychological detachment would be associated with the highest levels of work

engagement. Although operationalizing the optimal level of psychological detachment seems to be not very easy, it should be noted that thinking about work may not be necessarily negative per se[9, 54]. Positively reflecting about one's work (e.g., thinking about a recent success or about an inspiring goal) might even improve work engagement, but this thinking should not be too much – there seems to be an upper limit for work reflection. Future research needs to clarify the preferable type and amount of work-related thoughts during off-job time to improve work engagement.

Conclusion

Although higher levels of psychological detachment may enhance employee mental health, it seems that moderate levels of psychological detachment are most beneficial for his or her work engagement. In future, more research is needed to address how, and under which conditions, to attain optimal levels of psychological detachment to achieve both better employee mental health and greater work engagement.

References

1) Shimazu A, Schaufeli WB (2009) Is workaholism good or bad for employee well-being? The distinctiveness of workaholism and work engagement among Japanese employees. Ind Health **47**, 495-502.
2) Shimazu A, De Jonge J, Kubota K, Kawakami N (2014) Psychological detachment from work during off-job time: predictive role of work and non-work factors in Japanese employees. Ind Health **52**, 141–6.
3) Meijman TF, Mulder G (1998) Psychological aspects of workload. In: Handbook of work and organizational psychology: Vol. 2. Work Psychology, Drenth PJD, Thierry H, de Wolff CJ (Eds.), 5–33, Psychology Press, Hove.
4) Geurts SAE, Sonnentag S (2006) Recovery as an explanatory mechanism in the relation between acute stress reactions and chronic health impairment. Scand J Work Env Hea **32**, 482-92.
5) Eden D (2001) Vacations and other respites: studying stress on and off the job. In: International review of industrial and organizational psychology, Cooper CL, Robertson IT (Eds.), 121–46, Wiley, Chichester.
6) Fritz C, Sonnentag S (2005) Recovery, health, and job performance: effects of weekend experiences. J Occup Health Psychol **10**, 187–99.
7) Sonnentag S (2001) Work, recovery activities, and individual well-being: a diary study. J Occup Health Psychol **6**, 196–210.
8) Sonnentag S, Fritz C (2007) The recovery experience questionnaire: development and validation of a measure for assessing recuperation and unwinding from work. J Occup Health Psychol **12**, 204–21.
9) De Jonge J, Spoor E, Sonnentag S, Dormann C, Van den Tooren M (2012) "Take a break?!" Off-job recovery, job demands, and job resources as predictors of health, active learning, and creativity. Eur J Work Organ Psychol **21**, 321-48.
10) Etzion D, Eden D, Lapidot Y (1998) Relief from job stressors and burnout: reserve service as a respite. J Appl Psychol 83, 577–85.
11) Sonnetag S, Bayer U (2005) Switching off mentally: predictors and consequences of psychological detachment from work during off-job time. J Occup Health Psychol **10**, 393–414.
12) Hobfoll SE (1989) Conservation of resources: a new attempt at conceptualizing stress. Am Psychol **44**, 513-24.
13) Fritz C, Sonnentag S (2006) Recovery, well-being, and performance-related outcomes: the role of workload and vacation experiences. J Appl psychol **91**, 936–45.

14) Fritz C, Yankelevich M, Zarubin A, Barger, P (2010) Happy, healthy, and productive: the role of detachment from work during nonwork time. J Appl Psychol **95**, 977-83.
15) Schaufeli WB, Salanova M, Gonzalez-Romá V, Bakker AB (2002) The measurement of engagement and burnout: a confirmative analytic approach. J Happiness Stud **3**, 71-92.
16) Kühnel J, Sonnentag S, Westman M (2009) Does work engagement increase after a short respite? The role of job involvement as a double-edged sword. J Occup Organ Psych **82**, 575–94.
17) Siltaloppi M, Kinnunen U, Feldt T (2009) Recovery experiences as moderators between psychological work characteristics and occupational well-being. Work Stress **23**, 330–48.
18) Sonnentag S, Binnewies C, Mojza EJ (2010) Staying well and engaged when demands are high: the role of psychological detachment. J Appl Psychol **95**, 965–76.
19) Shimazu A, Sonnentag S, Kubota K, Kawakami N (2012) Validation of the Japanese version of the recovery experience questionnaire. J Occup Health **54**, 196-205.
20) Warr P (1994) A conceptual framework for the study of work and mental health. Work and Stress **8**, 84-97.
21) Kawasaki city (2013) Kawasaki city judging from Big city comparison statistics chronological table. http://www.city.kawasaki.jp/shisei/category/51-4-9-6-0-0-0-0-0-0.html. Accessed October 14, 2015.
22) Yokohama city (2012) Big city comparison statistics chronological table (H22 National census). http://www.city.yokohama.lg.jp/ex/stat/daitoshi/index2.html#10. Accessed October 14, 2015.
23) Matsudaira K, Shimazu A, Fujii T, Kubota K, Sawada T, Kikuchi N, Takahashi M (2013) Workaholism as a risk factor for depressive mood, disabling back pain, and sickness absence. PLoS ONE 8(9):e75140.
24) Nishikitani M, Tsurugano S, Inoue M, Yano E (2012) Effect of unequal employment status on workers' health: results from a Japanese national survey. Soc Sci Med 75, 439–51.
25) Vyas MV, Garg AX, Iansavichus AV, Costella J, Donner A, Laugsand LE, Janszky I, Mrkobrada M, Parraga G, Hackam DG. (2012). Shift work and

vascular events: systematic review and meta-analysis BMJ 345:e4800

26) Fukuhara S, Bito S, Green J, Hsiao A, Kurokawa K (1998) Translation, adaptation, and validation of the SF-36 Health Survey for use in Japan. J Clin Epidemiol **51**, 1037–44.

27) Fukuhara S, Ware JEJ, Kosinski M, Wada S, Gandek B (1998) Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 Health Survey. J Clin Epidemiol **51**, 1045–53.

28) Ware JEJ, Sherbourne CD (1992). The MOS 36-item short-form health survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection. Med Care **30**, 473–83.

29) Ware JEJ, Gandek B, Kosinski M, Aaronson NK, Apolone G, Brazier J, Bullinger M, Kaasa S, Leplège A, Prieto L, Sullivan M, Thunedborg K (1998) The equivalence of SF-36 summary health scores estimated using standard and country-specific algorithms in ten countries: results from the IQOLA Project. J Clin Epidemiol **51**, 1167–70.

30) Shimazu A, Schaufeli WB, Kosugi S, Suzuki A, Nashiwa H, Kato A, Sakamoto M, Irimajiri M, Amano S, Hirohata K, Goto R (2008) Work engagement in Japan: validation of the Japanese version of Utrecht work engagement scale. Appl Psychol-Int Rev **57**, 510–23.

31) Shimomitsu T, Yokoyama K, Ono Y, Maruta T, Tanigawa T(1998) Development of a novel brief job stress questionnaire. In: Report of the research grant for the prevention of work-related diseases from the Ministry of Labour, Kato S (Ed.), 107–115, Ministry of Labour, Tokyo (in Japanese).

32) Arbuckle JL (2013) Amos (Version 22.0) [Computer Program]. SPSS, Chicago.

33) Mathieu JE, Tannenbaum SI, Salas E (1992) Influences of individual and situational characteristics on measures of training effectiveness. Acad Manage J **35**, 828-47.

34) Cortina JM, Chen G, Dunlap WP (2001) Testing interaction effects in LISREL: Examination and illustration of available procedures. Organ Res Methods **4**, 324-60.

35) Byrne BM (2001) Structural equation modeling with AMOS: basic concepts, applications, and programming. Lawrence Erlbaum Associates, Inc., New Jersey.

36) Edwards JR (2008) To prosper, organizational psychology should ... overcome methodological barriers to progress. J Organ Behav **29**, 469-91.

37) Spector PE (2006) Method variance in organizational research truth or urban legend? Organ Res Meth **9**, 221-32.

38) Spector PE, Zapf D, Chen PY, Frese M (2000) Why negative affectivity should

not be controlled in job stress research: don't throw out the baby with the bath water. J Organ Behav **21**, 79-95.

39) Binnewies C, Sonnentag S, Mojza EJ (2010) Recovery during the weekend and fluctuations in weekly job performance: a four-week longitudinal study examining intra-individual relationships. J Occup Organ Psych **83**, 419–41.

40) Sonnentag S, Bayer UV (2005) Switching off mentally: predictors and consequences of psychological detachment from work during off-job time. J Occup Health Psych **10**, 393–414.

41) Sonnentag S, Binnewies C, Mojza EJ (2008) "Did you have a nice evening?" A day-level study on recovery experiences, sleep, and affect. J Appl Psychol **93**, 674–84.

42) ten Brummelhuis LL, Bakker AB (2012). Staying engaged during the week: the effect of off-job activities on next day work engagement. J Occup Health Psych **17**, 445–55.

43) Smith M A, Leigh B (1997) Virtual subjects: using the internet as an alternative source of subjects and research environment. Behav Res Meth Ins C **29**, 496-505.

44) Oshio T, Kobayashi M (2010) Income inequality, perceived happiness, and self-rated health: evidence from nationwide surveys in Japan. Soc Sci Med **70**, 1358–66.

45) Sonnentag S, Fritz C (2015) Recovery from job stress: the stressor-detachment model as an integrative framework. J Organ Behav 36, S72-103.

46) Derks D, Bakker A (2014) Smartphone use, work-home interference, and burnout: A diary study on the role of recovery. Appl Psychol-Int Rev **63**, 411-40.

47) Derks D, ten Brummelhuis LL, Zecic D, Bakker AB (2014) Switching on and off…: Does smartphone use obstruct the possibility to engage in recovery activities? Eur J Work Organ Psych **23**, 80-90.

48) Derks D, van Mierlo H, Schmitz EB. (2014) A diary study on work-related smartphone use, psychological detachment and exhaustion: Examining the role of the perceived segmentation norm. J Occup Health Psychol **19**, 74-84.

49) Japan Institute for Labour Policy and Training (2010) Research findings on work characteristics, personal characteristics, and working time. http://www.jil.go.jp/press/documents/20101207.pdf (in Japanese). Accessed April 2, 2015.

50) Schaufeli WB, Shimazu A, Taris TW (2009) Being driven to work excessively hard: the evaluation of a two-factor measure of workaholism in the Netherlands and Japan. Cross-Cult Res **43**, 320-48.

51) van Wijhe C, Schaufeli WB, Peeters MCW (2010) Understanding and treating

workaholism: setting the stage for successful interventions. In: Risky business: Psychological, physical and financial costs of high risk behavior in organizations, Burke RJ, Cooper CL (Eds.), 107–34, Farnham, England: Gower.

52) Ellis A (1995) Changing rational-emotive therapy (RET) to rational emotive behavior therapy (REBT). J Ration Emot Cogn Behav Ther **13**, 85-9.

53) Ng TWH, Sorensen KL, Feldman DC (2007) Dimensions, antecedents, and consequences of workaholism: a conceptual integration and extension. J Organ Behav **28**, 111-36.

54) Binnewies C, Sonnentag S, Mojza EJ (2009) Feeling recovered and thinking about the good sides of one's work: a longitudinal study on the benefits of non-work experiences for job performance. J Occup Health Psychol **14**, 243-56.

Table 1. Descriptive statistics for the key study variables (N=2,234)

Variable	Range	Mean	SD	1	2	3	4	5	6	7
1 Age	20-64	41.74	11.31							
2 Gender [a]	0-1	.64	.48	-.10***						
3 Marriage [b]	0-1	.54	.50	-.41***	.31***					
4 Education [c]	0-1	.56	.50	-.08***	-.19***	-.03				
5 Working hours (per week) [d]	0-1	.12	.33	-.06**	-.15***	-.04*	.03			
6 Job demands	3-12	8.20	2.22	-.14***	-.07**	.02	.09***	.26***		
7 Job control	3-12	8.10	2.02	.18***	-.02	-.10***	.00	-.06**	-.16***	
8 Workplace support	6-24	15.20	3.89	-.03	.03	-.05*	-.01	-.01	-.02	.30***
9 Psychological detachment	4-20	13.77	3.53	.01	.06**	.07**	-.05*	-.11***	-.25***	.07***
10 Mental health	0-100	59.93	19.37	.14***	-.04*	-.12***	.03	-.09***	-.22***	.25***
11 Vigor	0-18	6.93	3.67	.20***	.03	-.11***	.01	.01	.01	.31***
12 Dedication	0-18	8.25	3.77	.17***	.05*	-.09***	.01	.05*	.13***	.29***
13 Absorption	0-18	6.97	3.87	.14***	.00	-.08***	.03	.06**	.14***	.27***

Table 1. (continued)

	Variable	8		9		10		11		12	
1	Age										
2	Gender [a]										
3	Marriage [b]										
4	Education [c]										
5	Working hours (per week) [d]										
6	Job demands										
7	Job control										
8	Workplace support										
9	Psychological detachment	.05	*								
10	Mental health	.35	***	.22	***						
11	Vigor	.30	***	-.04	*	.31	***				
12	Dedication	.30	***	-.06	**	.25	***	.82	***		
13	Absorption	.24	***	-.14	***	.18	***	.79	***	.83	***

Note: * $p < .05$ ** $p < .01$ *** $p < .001$. SD: Standard Deviation. [a] Gender was coded as 1 (men) and 0 (women). [b] Marriage was coded as 1 (yes) and 0 (no). [c] Education was coded as 1 (university or higher) and 0 (college or lower). [d] Working hours per week was coded as 1 (60 =<) and 0 (< 60).

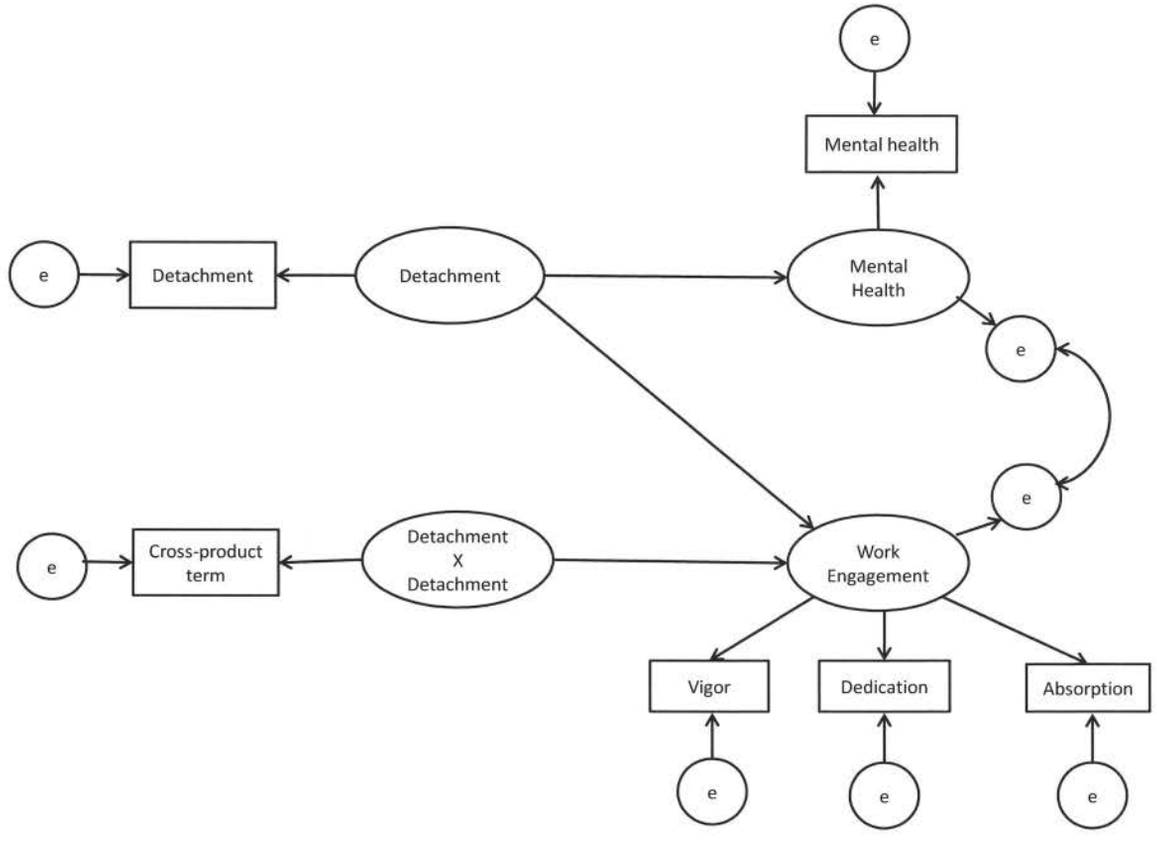


Figure 1. Hypothesized model (Model 1).

Note: e = error.

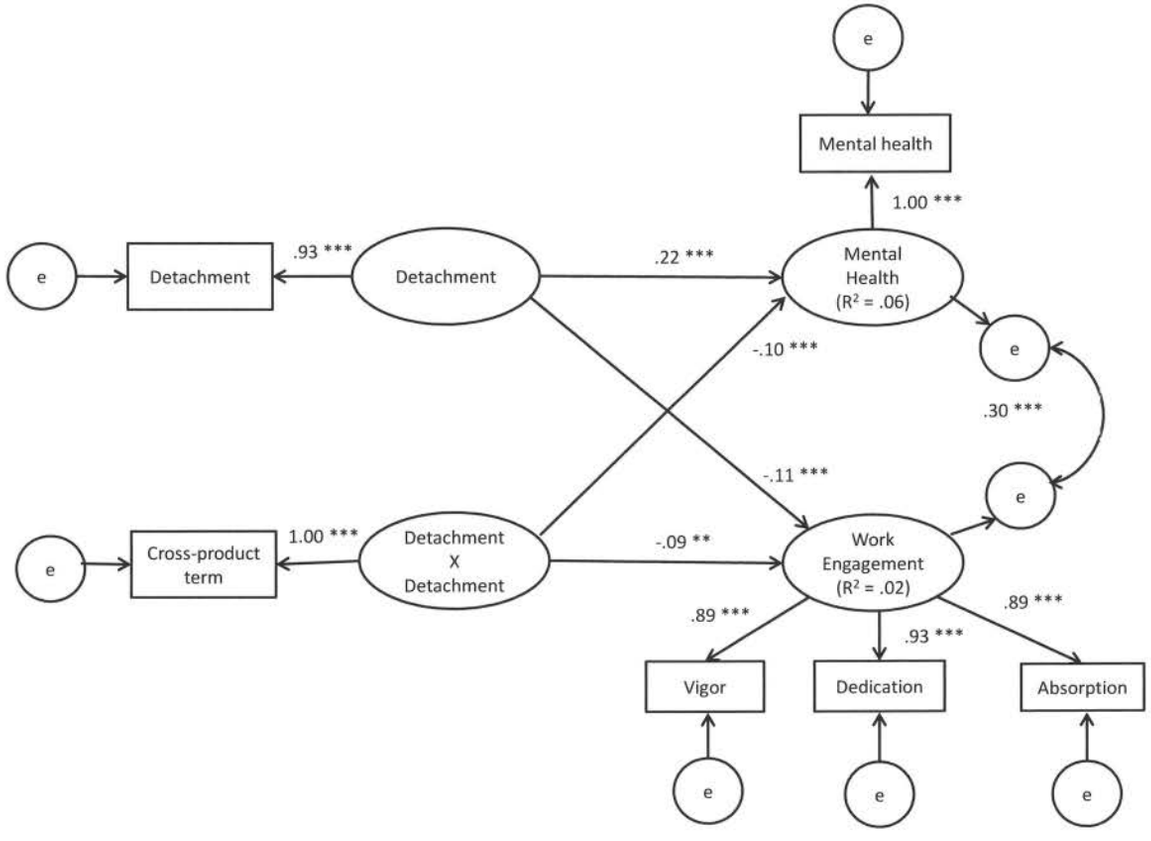


Figure 2. Standardized solution (Maximum Likelihood estimates) of the final (alternative) model (Model 2: N=2,234).
Note: e = error. *** $p < .001$, ** $p < .01$, * $p < .05$.

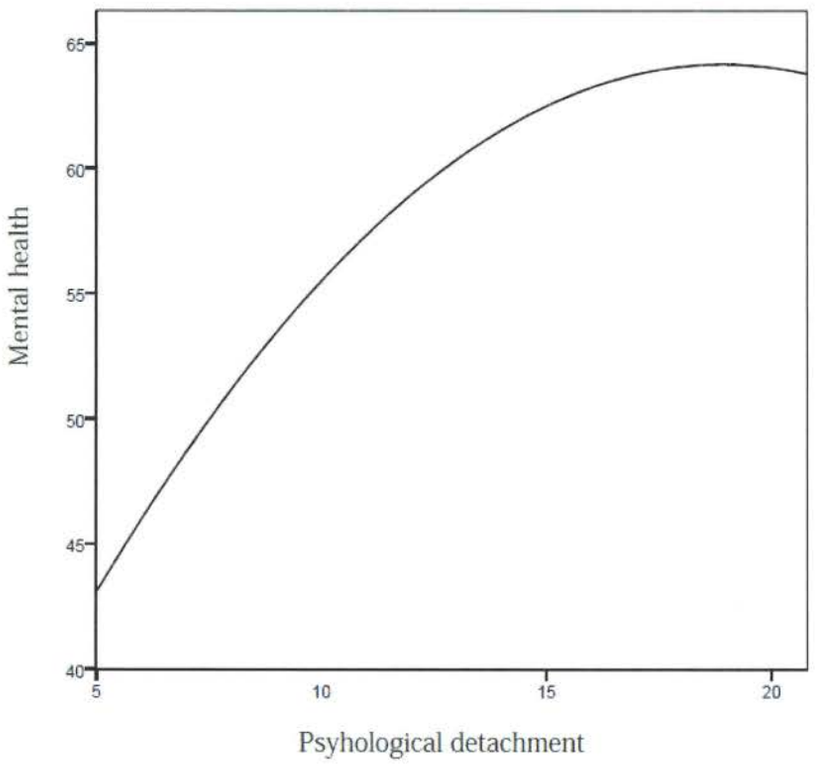


Figure 3. Curve-fitting between psychological detachment and mental health.

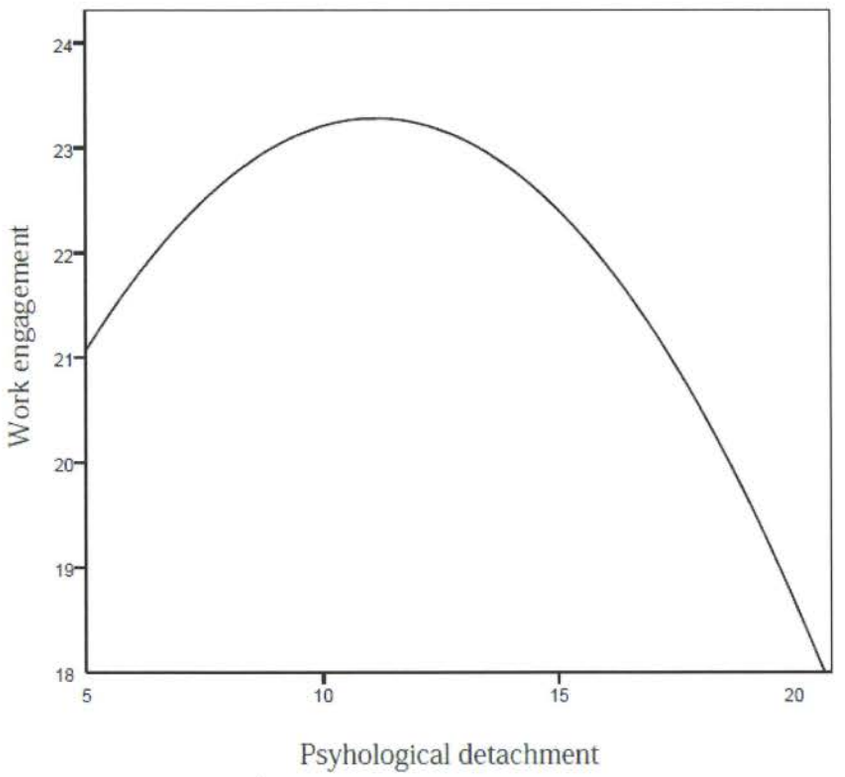


Figure 4. Curve-fitting between psychological detachment and work engagement.

Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers?

Ko Matsudaira[1,2], Miho Hiroe[3], Masatomo Kikkawa[3], Takayuki Sawada[4], Mari Suzuki[4], Tatsuya Isomura[4,5], Hiroyuki Oka[6], Kou Hiroe[3], Ken Hiroe[3]

[1]Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo Hospital, Bunkyo-ku, Japan, [2]Clinical Research Center for Occupational Musculoskeletal Disorders, Kanto Rosai Hospital, Nakahara-ku, Kawasaki, Kanagawa, Japan, [3]Kohoen Social Community Service, Yonago, Tottori, Japan, [4]Clinical Study Support, Inc., Nagoya Life Science Incubator, Chikusa-ku, Aichi, Japan, [5]Institute of Medical Science, Tokyo Medical University, Shinjuku-ku, Japan, [6]Department of Joint Disease Research, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, Bunkyo-ku, Japan

Background: We suggested a standing back extension exercise 'One Stretch' based on the McKenzie method, to examine the ability to improve or prevent low back pain (LBP) in Japanese care workers.
Methods: We conducted a single-center, non-randomized, controlled study in Japan. Care workers in an intervention group received an exercise manual and a 30-minute seminar on LBP and were encouraged with a group approach, while care workers in a control group were given only the manual. All care workers answered questionnaires at the baseline and end of a 1-year study period. The subjective improvement of LBP and compliance with the exercise were evaluated.
Results: In all, 64 workers in the intervention group and 72 in the control group participated in this study. More care workers in the intervention group exercised regularly and improved or prevented LBP than in the control group (P=0.003 and P<0.0001, respectively). In the intervention group, none had a first medical consultation or were absent from disability for LBP by the end of the study period.
Conclusion: The exercise 'One Stretch' would be effective to improve or prevent LBP in care workers. Our group approach would lead to better compliance with the exercise.

Keywords: Low back pain, Standing back extension, McKenzie method, Care worker, Population strategy, Prevention

Introduction

Low back pain (LBP) is a major health problem, particularly in industrialized countries, and has affected people's life and social economy in various ways. The Global Burden of Disease Study indicated 'low back pain is one of the leading specific causes of years lived with disability (YLD)',[1] and about 85–90% of LBP has been classified as non-specific LBP.[2–4] Low back pain-associated disability results in loss of work and huge economic impact with substantial direct and indirect social costs.[5–7]

In Japan, as in other industrialized countries, many people suffer from LBP. Recently, a lifetime LBP prevalence of 83% and a 4-week prevalence of 36% were reported.[8] Additionally, LBP was the fifth most common reason for medical consultation among Japanese outpatients,[9] and especially in the health care industry, an increasing number of care workers left the job due to work-related LBP.[10]

Some researchers revealed that physical activity at work, such as lifting and rather keeping forward flexion, sustained forward bending, can be associated with increased back symptoms, further aggravating pain (so-called back injuries).[11] In fact, frequent lifting during working hours greatly impacts non-specific LBP in Japanese workers.[12]

To deal with the socioeconomic problem of LBP, it is important to prevent LBP from developing in people without symptoms. Physical exercises have been recommended in the prevention of LBP, while there is insufficient evidence against any specific type or intensity of exercise.[13] McKenzie, who introduced a subgroup classification method of LBP, recommends extension exercise because posterior displacement of

Correspondence to: Ko Matsudaira, Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo Hospital, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 133-8655, Japan. Email: kohart801@gmail.com

© W. S. Maney & Son Ltd 2014
DOI 10.1179/2042618614Y.0000000100

the nucleus by the exercise eliminates or abolishes LBP.[14] The McKenzie method is a system that classifies patients into one of the specific subgroups primarily based on symptomatic and mechanical responses to mechanical loadings. Among the LBP population, the largest subgroup where LBP is improved in a short period of time is by back extension loading strategy. Its theoretical explanation is based on the disk model in which posterior displacement of the nucleus can be reduced by deliberate extension loading strategy. This reduction of the displaced nucleus may result in decreasing or abolishing LBP.

In this study, we used a simple daily standing back extension exercise 'One Stretch', to evaluate the efficacy of this exercise in care workers at risk of developing and aggravating LBP.

Subjects and Methods

Study population

This study was conducted at a health care facility for the elderly, Numbu Kohoen, Japan. Eligible participants were Japanese care workers who worked there on the first and second floors and supported the elderly in need of care. We excluded the workers who had difficulties in participating due to medical causes (e.g. spinal stenosis, rheumatoid arthritis, and ankylosing spondylitis) or other personal reasons. Written informed consent was obtained from all participants.

This study was approved by the medical/ethics review board of Kanto Rosai Hospital. We registered our study (ID: UMIN000004473) in the University Hospital Medical Information Network Clinical Trials Registry (UMIN-CTR).

Study design

This was a single-center, non-randomized, controlled study. Participants who worked on the first floor were assigned to the control group, and those on the second floor to the intervention group. We provided an exercise manual for all participants and a 30-minute seminar only for the intervention group. In the exercise manual, we described how to do a standing back extension exercise 'One stretch' (Fig. 1). This exercise is an active extension of the back used as a common technique in physical therapy, and is based on the theory of derangement syndrome proposed by McKenzie and May.[14] We also provided some evidence-based information for treatment and prevention of LBP: self-management and risk factors (e.g. psychosocial factors and fear-avoidance). A 30-minute seminar was given by an orthopedist, the author of this article, where he explained the exercise manual and this exercise.

Participants were asked whether they were willing to do this exercise. In order to promote regular exercise in the intervention group, we took a group approach and routinely monitored participants' motivation for the exercise.

Figure 1 How to do standing back extension 'One Stretch'.

Data collection

At baseline and end of the 1-year study period, data were collected by using a self-administrated questionnaire. The baseline questionnaire contained the following items: age, sex, body mass index (BMI), visit status for medical consultation due to LBP (yes or no), the severity of LBP in the previous 1 month, and psychological factors. The severity of LBP was evaluated by the Von Kroff's grading: (1) no pain, (2) LBP without interfering with work, (3) LBP interfering with work, and (4) LBP interfering with work, leading to sick leave.[15] We defined the pain localized between the costal margin and the inferior gluteal folds[4] as LBP, and illustrated a diagram of the LBP in the questionnaire. Psychological factors were assessed by the mental health score of SF-36 (ver.1.2).[16,17] The questionnaire at the end of the study period assessed the subjective improvement of LBP from baseline (improved, no change, or worse), overall compliance with the exercise during the study period (good or poor), visit status for medical consultation (yes or no), and absence from work due to LBP in the previous 1 year. Participants were asked to record daily exercise to evaluate overall compliance with the exercise during the study period.

Statistical analysis

Values were presented by either means and standard deviations (SDs) or frequencies and percentages. Between-group differences of baseline characteristics were evaluated by using chi-square test for categorical variables and Student's *t*-test for continuous variables. The subjective improvement of LBP and compliance with the exercise were evaluated by using

chi-square test. All statistical tests were two tailed and conducted with a significance level of 0.05.

On medical consultation, we evaluated the change of visit status as the following: (1) improved; participants who had consulted a doctor at baseline, but did not at the end of the study period; (2) no change (−); they had never consulted a doctor; (3) no change (+); they regularly consulted a doctor; and (4) worse; they had not consulted a doctor at baseline, but did at the end of the study period.

Results

A total of 166 care workers participated in this study and were assigned to the intervention group (n=81) or the control group (n=85). The intervention group mean age was 36.8±10.9 years, men (35.8%) and women (64.2%). The control group mean age was 35.9±10.9 years, men (42.3%) and women (57.7%). Thirty care workers were excluded from the analysis because they could not answer the questionnaire at the end of the study period due to moving to other facilities. The analysis population consisted of 64 care workers in the intervention group and 72 care workers in the control group. We took a group approach for the intervention group, where care workers exercise in a group at the daily meeting. This approach was continued to the end of the study period.

Baseline characteristics of the analysis population are shown in Table 1. In all items, including the severity of LBP, mental health score of SF-36, there were no statistically significant differences between the two groups.

The subjective improvement of LBP from baseline and compliance with the exercise were evaluated (Fig. 2). Compared with the control group, the intervention group indicated a higher proportion of care workers who had 'improved' LBP and had 'good' compliance with the exercise, which were statistically significant (P=0.003 and P<0.0001, respectively).

The number of care workers with/without medical consultation and absence from work due to LBP is shown in Table 2. In the intervention group, there were no care workers who had a first medical consultation due to LBP, while six care workers had quit consulting a doctor by the end of the study period. Additionally, no care workers in the intervention group and five care workers in the control group had been absent from work due to LBP at the end of the study period.

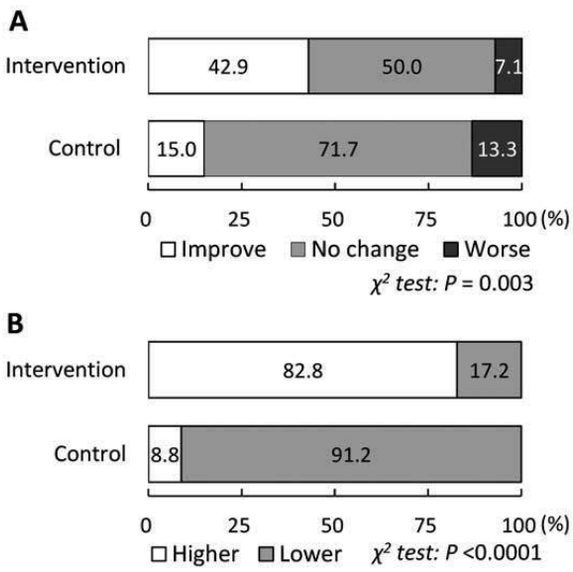


Figure 2 Subjective improvement of low back pain (LBP) and compliance with the exercise. Panel A is the subjective improvement of LBP from baseline to the end of the 1-year study period. Intervention group of 56 care workers and control group of 60 care workers were included due to missing data. Panel B is the overall compliance with the standing back extension exercise during the study period. Intervention group of 64 workers and control group of 68 workers were included due to missing data.

Discussion

The findings of this study suggest that standing back extension exercise 'One Stretch' is effective to prevent care workers from developing and aggravating LBP. We considered that daily practice of this exercise would not only improve LBP but also decrease the number of care workers needing medical consultation or leaving work due to LBP. Furthermore, our group

Table 1 Baseline characteristics in intervention and control groups

Variable	Intervention (n=64)	Control (n=72)	P value
Age, year	38±11	36±11	0.39
Men	23 (35.9)	31 (43.1)	0.39
Women	41 (64.1)	41 (56.9)	
BMI	22.3 (3.5)	21.9 (2.9)	0.49
Medical consultation (+)	7 (10.9)	5 (6.9)	0.41
Severity of LBP in the previous 1 month			
No pain	21 (32.8)	25 (34.7)	0.47
LBP without interfering with work	40 (62.5)	40 (55.6)	
LBP interfering with work	3 (4.7)	7 (9.7)	
Mental health score of SF-36	61.4±19.9	61.3±17.9	0.97

Data were shown as mean±SD or number of participants (%).
FABQ: fear-avoidance belief questionnaire; LBP: low back pain; BMI: body mass index.

approach would encourage better compliance with the exercise.

Several other studies have supported the use of extension exercises. Long *et al.* found that patients randomized to favorable directional preference exercises, consisting mostly of extension exercises, made significant improvements in LBP compared to those randomized to opposite or mid-range movements.[18] Furthermore, a novel study of kinematic magnetic resonance imaging (kMRI) demonstrated evidence that slightly degenerated intervertebral disks moved in a posterior direction during flexion and in an anterior direction during extension.[19] This may be the mechanism for clinical improvements seen in our study.

In a randomized controlled trial in which military conscripts were randomized to extension in lying exercises or a control group, the intervention group saw a significantly lower prevalence of LBP and care seeking for LBP compared to the control group.[20] The extension approach inhibited developing back problems in young men. This is similar to our study, even if there were differences in age, sex, and an exact posture of extensions.

In this study, there were no significant differences in the baseline characteristics, including the mental health score of SF-36 and the physical activity subscale of FABQ between the intervention and control groups. Previous studies have shown that depression is a risk factor for LBP,[21–23] but depression, as noted by the SF-36 mental score, did not seem to affect our results.

The intervention group showed a higher improvement of LBP and had better compliance with the exercise than the control group. We also noticed that the subjective improvement of 'no change' included both care workers with and without LBP due to the nature of this study design. Indeed, those care workers remained healthy so that none in the intervention group had a first medical consultation or were absent from work by the end of the study period.

On the other hand, the study results suggest that a group approach may improve adherence.[24] Generally, a population approach is considered to be a powerful preventive strategy that affects causal behavior in health care activity.[25] For instance, recommending group exercises for prevention may reduce the prevalence of LBP and save more socioeconomic costs than just treating sick individuals. However, some individuals, such as those having multiple risk factors of LBP or having complaints against small preventive benefits, need an individual approach to preventive behaviors. Both population and individual approaches are required to complement each other.[24]

There were several limitations to this study. First, the questionnaire contained retrospective questions and the participants assessed their condition of LBP 1 year after, and so the possibility for recall bias should be kept in mind. Second, we examined a small sample size and a single population. Owing to the nature of the study, cluster randomized trials with adequate sample size are needed for evaluating intervention. Thus, the generalizability of findings is limited, and the findings should be interpreted with caution. We will perform further examinations through large-scale randomized controlled trials.

Conclusion

Our results suggest that the active exercise 'One Stretch' is effective to control LBP in care workers. In Japan, in addition to the inadequate number of care workers and poor working environment, an increasing number of care workers with LBP disability is a serious problem. Hence, daily practice of this simple exercise would benefit our society, especially in industrial health.

Disclaimer Statements

Contributors Ko Matsudaira and Hiroyuki Oka designed the study. Miho Hiroe, Masatomo Kikkawa, Kou Hiroe, and Ken Hiroe coordinated and supervised data collection at the site. Mari Suzuki, Takayuki Sawada, and Tatsuya Isomura carried out data analyses and drafted the manuscript. Ko Matsudaira approved the final manuscript as submitted. Ko Matsudaira is the guarantor.

Funding This study was supported as a dissemination project on the 13 fields of occupational injuries and

Table 2 The number of workers with/without medical consultation and absence from work due to low back pain (LBP)

	Status (baseline/end of study period)	Intervention (n=64)	Control (n=72)
Medical consultation			
Improve	±	6 (9.4)	4 (5.6)
No change (−)	−/−	57 (89.1)	65 (90.3)
No change (+)	+/+	1 (1.6)	1 (1.4)
Worse	−/+	0 (0.0)	2 (2.8)
Absence from work in the previous 1 year			
Baseline	+	0 (0.0)	3 (4.2)
End of study period	+	0 (0.0)	5 (6.9)

Data were shown as number of participants (%).

illnesses by the Japan Labour Health and Welfare Organization.

Conflicts of interest All authors disclose no conflicts of interest.

Ethics approval This study was approved by the medical/ethics review board of Kanto Rosai Hospital.

Acknowledgement

We would like to thank Yoshihiro Iwasada (PT, MS, Dip. MDT, the McKenzie Institute Japan) for his valuable advice.

References

1 Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, *et al*. Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990 – 2010: a systematic analysis for the global burden of disease study 2010. Lancet. 2012;380:2163–96.
2 Deyo RA, Rainville J, Kent DL. What can the history and physical examination tell us about low back pain? JAMA. 1992;268:760–5.
3 Deyo RA, Weinstein JN. Low back pain. N Engl J Med. 2001;344:363–70.
4 Krismer M, van Tulder M; Low Back Pain Group of the Bone; Joint Health Strategies for Europe Project. Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (non-specific). Best Pract Res Clin Rheumatol. 2007;21:77–91.
5 Dagenais S, Caro J, Haldeman S. A systematic review of low back pain cost of illness studies in the United States and internationally. Spine J. 2008;8:8–20.
6 Manchikanti L, Singh V, Datta S, Cohen SP, Hirsch JA; American Society of Interventional Pain Physicians. Comprehensive review of epidemiology, scope, and impact of spinal pain. Pain Physician. 2009;12:E35–70.
7 Stewart WF, Ricci JA, Chee E, Morganstein D, Lipton R. Lost productive time and cost due to common pain conditions in the US workforce. JAMA. 2003;290:2443–54.
8 Fujii T, Matsudaira K. Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. Eur Spine J. 2013;22:432–8.
9 Ministry of Health, Labor and Welfare [Internet]. Comprehensive survey of living conditions 2010. 2010 [cited 2014 April 4]. Available from: http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa10/3-1.html.
10 Statistics Bureau Ministry of Internal Affairs and Communication [Internet]. Population census and labourforce survey 2012. 2012 [cited 2014 April 4]. Available from: http://www.mhlw.go.jp/bunya/roudoukijun/anzeneisei11/h24.html.
11 Waddell G, Burton AK. Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. Occup Med (Lond). 2001;51:124–35.
12 Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Takeshita K, Hara N, *et al*. Potential risk factors for new onset of back pain disability in Japanese workers: findings from the Japan epidemiological research of occupation-related back pain study. Spine (Phila Pa 1976). 2012;37:1324–33.
13 Burton AK, Balague F, Cardon G, Eriksen HR, Henrotin Y, Lahad A, *et al*. Chapter 2. European guidelines for prevention in low back pain: November 2004. Eur Spine J. 2006;15:S136–68.
14 McKenzie R, May S. Mechanical diagnosis and therapy, 2nd edn. Waikanae, New Zealand: Spinal Publications New Zealand Ltd; 2003.
15 Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF. Grading the severity of chronic pain. Pain. 1992;50:133–49.
16 Fukuhara S, Bito S, Green J, Hsiao A, Kurokawa K. Translation, adaptation, and validation of the SF-36 health survey for use in Japan. J Clin Epidemiol. 1998;51:1037–44.
17 Fukuhara S, Ware JE Jr., Kosinski M, Wada S, Gandek B. Psychometric and clinical tests of validity of the Japanese SF-36 health survey. J Clin Epidemiol. 1998;51:1045–53.
18 Long A, Donelson R, Fung T. Does it matter which exercise? A randomized control trial of exercise for low back pain. Spine (Phila Pa 1976). 2004;29:2593–602.
19 Zou J, Yang H, Miyazaki M, Morishita Y, Wei F, McGovern S, *et al*. Dynamic bulging of intervertebral discs in the degenerative lumbar spine. Spine (Phila Pa 1976). 2009 34:2545–50.
20 Larsen K, Weidick F, Leboeuf-Yde C. Can passive prone extensions of the back prevent back problems? A randomized, controlled intervention trial of 314 military conscripts. Spine (Phila Pa 1976). 2002;27:2747–52.
21 Currie SR, Wang J. More data on major depression as an antecedent risk factor for first onset of chronic back pain. Psychol Med. 2005;35:1275–82.
22 Hartvigsen J, Frederiksen H, Christensen K. Physical and mental function and incident low back pain in seniors: a population-based two-year prospective study of 1387 Danish Twins aged 70 to 100 years. Spine (Phila Pa 1976). 2006;31:1628–32.
23 Meyer T, Cooper J, Raspe H. Disabling low back pain and depressive symptoms in the community-dwelling elderly: a prospective study. Spine (Phila Pa 1976). 2007;32:2380–6.
24 Doyle YG, Furey A, Flowers J. Sick individuals and sick populations: 20 years later. J Epidemiol Community Health. 2006;60:396–8.
25 Rose G. Sick individuals and sick populations. Int J Epidemiol. 1985;14:32–8.

Clinical Interventions in Aging

Dovepress
open access to scientific and medical research

Open Access Full Text Article

ORIGINAL RESEARCH

Efficacy of a trunk orthosis with joints providing resistive force on low-back load in elderly persons during static standing

This article was published in the following Dove Press journal:
Clinical Interventions in Aging
1 September 2015
Number of times this article has been viewed

Junji Katsuhira[1]
Ko Matsudaira[2]
Tadashi Yasui[3]
Shinno Iijima[4]
Akihiro Ito[4]

[1]Department of Nursing and Rehabilitation Science at Odawara, International University of Health and Welfare, Odawara, Kanagawa, [2]Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, The University of Tokyo, Tokyo, [3]Kawamura-Gishi Company, Ltd., Daito-shi, Osaka, [4]Graduate School of International University of Health and Welfare, Otawara, Tochigi, Japan

Purpose: Postural alignment of elderly people becomes poor due to aging, possibly leading to low-back pain and spinal deformity. Although there are several interventions for treating these conditions, no previous study has reported the effectiveness of a spinal orthosis or lumbosacral orthosis (LSO) in healthy elderly people without specific spinal deformity. We therefore developed a trunk orthosis to decrease low-back muscle activity while training good postural alignment through resistive force provided by joints with springs (here, called the ORF, which stands for orthosis with joints providing resistive force) as a preventive method against abnormal posture and low-back pain in healthy elderly persons.

Patients and methods: Fifteen community-dwelling elderly men participated in this study. Participants stood freely for 10 seconds in a laboratory setting under three conditions: without an orthosis, with the ORF, and with an LSO. The Damen corset LSO was selected as it is frequently prescribed for patients with low-back pain. Postural alignment during static standing was recorded using a three-dimensional motion capture system employing infrared cameras. Two force plates were used to record center of pressure. Electromyograms were obtained for bilateral erector spinae (ES), left internal abdominal oblique, and right gluteus medius muscles.

Results: Pelvis forward tilt angle tended to increase while wearing the ORF and decrease while wearing the LSO, but these results were not significant compared to no orthosis. Thorax extension angle and thorax angle on pelvis coordinate system significantly increased while wearing the ORF compared to the other two conditions. ES activity significantly decreased while wearing the ORF compared to the other two conditions. Internal oblique activity was significantly smaller while wearing the LSO than with no orthosis. Center of pressure did not significantly differ among the conditions.

Conclusion: The ORF significantly improved trunk alignment and decreased ES activity in healthy elderly subjects during static standing.

Keywords: muscular activity, center of pressure, standing posture, spine

Introduction

Postural alignment worsens gradually over the course of aging.[1] This poor postural alignment, which manifests as spinal kyphosis, can result in irreversible degeneration of the intervertebral disks and ligaments. It also often causes postural instability and leads to vertebral bone fracture and increased risk of falling.[2,3]

Due to these problems, various interventions are used for elderly persons who have spinal deformity to improve postural alignment. Battaglia et al[4] reported that exercise improved spinal flexibility, and Imagama et al[5] reported the improvement of lumbar lordosis angle, sagittal balance, and back muscle strength in elderly patients

Correspondence: Junji Katsuhira
Department of Nursing and Rehabilitation Science at Odawara, International University of Health and Welfare, 1-2-25 Shiroyama, Odawara, Kanagawa 250-8588, Japan
Tel +81 465 21 6704
Fax +81 465 21 6745
Email katsuhir@iuhw.ac.jp

submit your manuscript | www.dovepress.com
Dovepress
http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S85294

© 2015 Katsuhira et al. This work is published by Dove Medical Press Limited, and licensed under Creative Commons Attribution – Non Commercial (unported, v3.0) License. The full terms of the License are available at http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/. Non-commercial uses of the work are permitted without any further permission from Dove Medical Press Limited, provided the work is properly attributed. Permissions beyond the scope of the License are administered by Dove Medical Press Limited. Information on how to request permission may be found at: http://www.dovepress.com/permissions.php

through a training program that included muscle strength and spinal range of motion exercises.

Spinal orthoses provide a way to directly modify the posture of elderly persons with spinal misalignment. Piffer et al[6] reported that use of a newly designed spinal orthosis, the Spinomed® (medi GmbH & Co. KG, Bayreuth, Germany), for 6 months improved muscle strength, body balance, kyphosis angle, and vital capacity in elderly patients with osteoporosis. Ishida et al[7] reported that a rucksack-type orthosis instantly modified spine alignment and decreased erector spinae (ES) activity in elderly patients with kyphosis.

As mentioned earlier, previous studies have reported that exercise and orthotic therapy are effective in treating the elderly with spinal misalignment. It is, however, also important to offer preventive intervention for the healthy elderly. Costantino et al[8] reported that chronic low-back pain (LBP) in elderly people without specific spinal deformity could be effectively treated using a back school program, including exercise therapy for rehabilitation. However, to our knowledge, no previous studies have reported the effectiveness of a spinal orthosis or lumbosacral orthosis (LSO) in healthy elderly people without specific spinal deformity. A review of data from the Cochrane Database also found no evidence for the efficacy of lumbar support for decreasing low-back load.[9] In addition, Rostami et al[10] reported that use of an LSO for 4 weeks resulted in decreased trunk core muscle volume, and therefore, the drawback of long-term corset use may exceed the benefits.

In a previous study, to provide a preventive method against abnormal posture and LBP in elderly persons, we designed a trunk orthosis to address these issues by training good postural alignment while decreasing low-back load via resistive force provided by joints with springs (Figure 1).[11] This orthosis with joints providing resistive force (hereafter, the ORF) produces a resistive moment that rotates the trunk backward and the pelvis forward (Figure 2). Resistive moment applied to the trunk can not only rotate it backward to shift the center of gravity of the head, arms, and trunk to the L4/L5 joint but also directly decrease low-back extension moment because the resistive moment work is in the same direction as that produced by ES activity. In addition, reaction moment can promote forward rotation of the pelvis, and this effect can also facilitate extension of the thorax. The ORF may therefore improve alignment and decrease ES activity in elderly people. Indeed, our recent studies reported that the ORF improved trunk alignment and gait performance of hemiparetic patients[11] and elderly persons during level walking.[12] However, we did not examine the effect of the ORF on ES activity and spinal alignment during static standing.

In light of the finding of no decrease in low-back muscle activity using LSOs,[9] this study aimed to examine, through

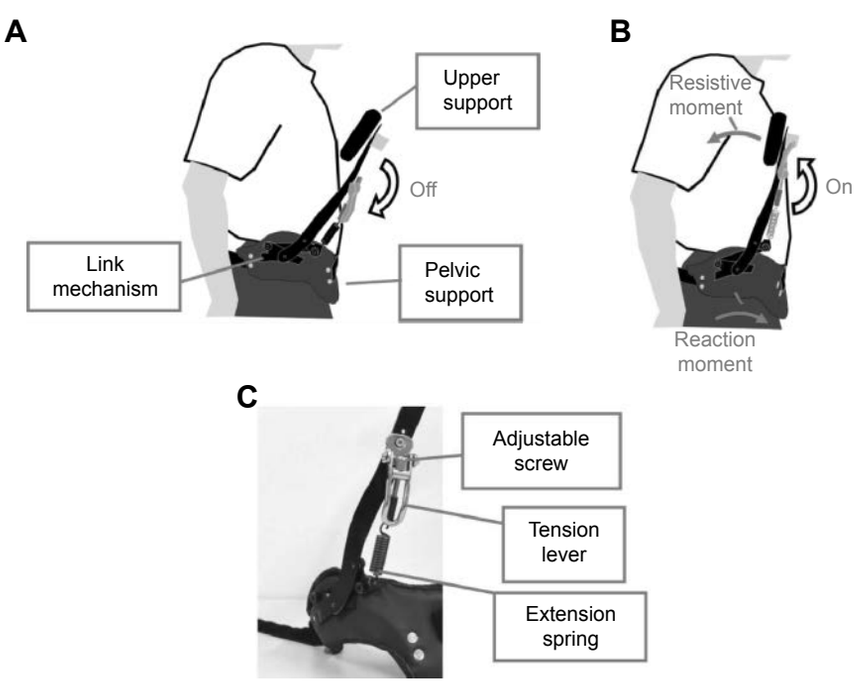


Figure 1 Trunk ORF.
Notes: (**A**) Wearing ORF without resistive force on the chest, (**B**) wearing ORF with resistive force on the chest, (**C**) detail of link mechanism.
Abbreviation: ORF, orthosis with joints providing resistive force.

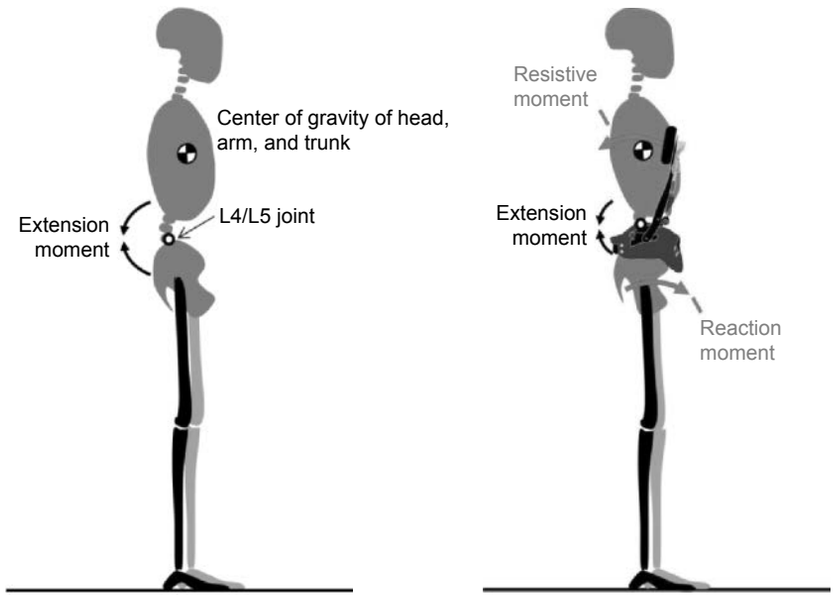


Figure 2 Biomechanical effect of ORF while static standing.
Abbreviation: ORF, orthosis with joints providing resistive force.

biomechanical analysis, the effects of the ORF on healthy elderly people during static standing and to compare the effects with those of an LSO and no orthosis. We hypothesized that wearing the ORF would effectively decrease ES activity and modify trunk alignment in healthy elderly people during static standing.

Material and methods

Participants

We enrolled 15 healthy community-dwelling elderly men (mean age, 67.7±6.1 years; mean height, 162.4±5.7 cm; mean weight, 62.3±7.8 kg) from a group of 31 candidates. We excluded those with neurological disease, pain, history of orthopedic surgery, history of orthopedic treatment within the past 5 years, and history of LBP within the past 1 year. In the first phase of recruitment, we identified only two female subjects willing to participate in our study; however, due to a history of orthopedic treatment within the past 5 years, they were excluded. Therefore, we decided not to include any female subjects to mitigate the potential effects of sex and orthopedic disease. All participants provided written informed consent, and the study was approved by the ethics committees of the participating institutions, International University of Health and Welfare.

Features of the ORF

The features of the ORF (Figures 1 and 2) were described in our previous report.[11] Briefly, the ORF weighs 0.99 kg and has a 40° range of motion. Pelvic and upper supports are placed on the ileum and sternum, respectively. Stainless steel joints are connected to the upper support, with a nylon pad, and also to the pelvic support. These joints employ extension springs to produce tension, which is translated by a link mechanism into a resistive moment on the chest and a reaction moment on the posterior pelvis. The upper support initially inclines backward to exert resistive force on the chest and is then released via a mechanism that pulls tension levers downward. The resistive force can be increased or decreased via adjustment screws. The ORF is currently an investigational product that is not FDA-approved or approved by the corresponding national agency for the indication described herein.

Experimental conditions

Participants freely stood for 10 seconds under three conditions in the laboratory setting: with no orthosis, with the ORF, and with an LSO (Damen Corset, Pacific Supply, Osaka, Japan; Figure 3). As the Damen corset is frequently prescribed for patients with LBP, it was selected for use in this study. Our previous study reported carry-over effects of the ORF on body alignment of hemiparetic patients after removal while level walking.[11] We therefore decided to measure two trials without intervention (no orthosis) first, after which subjects completed the two orthosis trials in random order. Participants were given 5 minutes to become accustomed to wearing the orthoses, and there was a minimum rest interval of 5 minutes between conditions. Resistive force exerted on the chest was

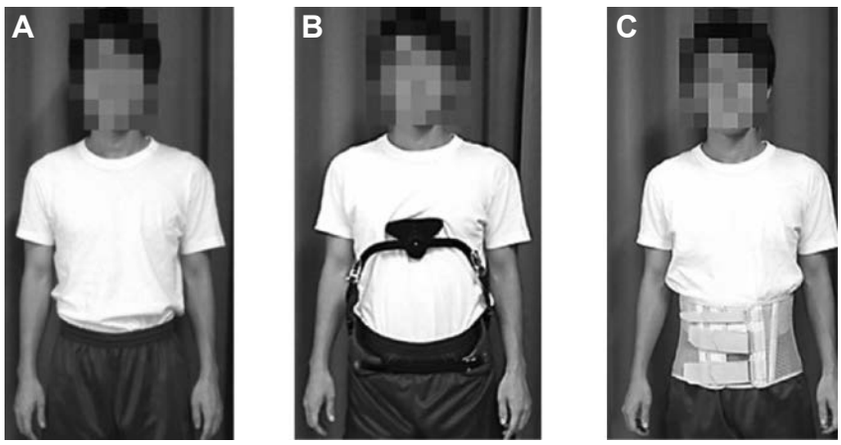


Figure 3 Experimental conditions.
Notes: (**A**) Without an orthosis, (**B**) with the LSO, (**C**) with the ORF.
Abbreviations: ORF, orthosis with joints providing resistive force; LSO, lumbosacral orthosis.

measured in real time with a strain gauge (Compression load cell LCN-A, Kyowa, Tokyo, Japan). The force data were transferred to a laptop via Bluetooth. Force was set to 20–25 N during static standing, and pressure between the corset and abdomen was set to 10 mmHg in all measurement conditions.[13] To obtain maximal voluntary contraction (MVC) values for normalization of individual muscle activities, participants performed maximal isometric contractions against gravity, while the experimenter (a licensed therapist) applied maximum resistance.[14] After practicing stable isometric contraction efforts, single maximal contractions of each muscle were recorded according to *Daniels and Worthingham's Muscle Testing*. Subjects performed contractions against gravity, with maximum resistance applied by the examiner in the supine position to obtain MVC of the left internal abdominal oblique (IO) muscle (lifting head and shoulders from the table with right elbow toward left knee against imposed resistance to the right shoulder region), in the prone position to obtain MVC of the bilateral ES (back extension with hands resting on head against imposed resistance to the scapular region), and in the side-lying position with test leg elevated to obtain MVC of the right GM muscle (abduction with limb slightly extended beyond the midline and the pelvis rotated slightly forward while imposing resistance to the lateral surface of the knee).

Experimental setup

Static standing was recorded with a three-dimensional (3D) motion capture system (Vicon 612, Vicon, Oxford, UK) that employed two force plates (AMTI, Watertown, MA, USA), 12 infrared cameras (sampling rate, 120 Hz), and 13 infrared-reflective markers (diameter, 14 mm) attached to the C7 spinous process, T12 spinous process, L5 spinous process, manubrium sterni, second sacral vertebra and bilateral acromion process, bilateral anterior and posterior superior iliac spine, and bilateral iliac crest (Figure 4). All markers were captured in a reference static standing position, and then, the bilateral anterior superior iliac spine and iliac crest markers were removed before initiating measurements because they interfered with wearing of the orthoses. The positions of these removed markers were then interpolated using the reference static trial. To measure low-back muscle activity during static standing, electromyograms employing active electrodes to decrease noise (Biometrics, Newport, UK) were obtained for bilateral ES (2 cm to the side between L4 and L5 vertebrae),[15] left IO (2 cm below the anterior superior iliac spine [ASIS] aligned approximately 6° from the line between bilateral ASIS),[16] and right GM (2.5 cm below the line between the iliac crest and greater trochanter)[17] (Figure 3). The target muscle to confirm the effect of the ORF orthosis was the bilateral ES. The IO is classified as a core abdominal muscle, and Rostami et al[10] reported that IO volume decreased after long-term use of a corset. Also, hip abduction moment increased when elderly subjects wore the ORF while level walking in our previous study.[12] Thus, unilateral IO and GM activities were included as supplementary measures in this study.

Electromyography (EMG) signals were measured at 1,080 Hz because the acquisition frequency should be a whole-number multiple of the sampling frequency of the Vicon system (Vicon) (120 Hz).

Data analysis

All signals, including marker displacements and analog EMG signals, were acquired by the Vicon Datastation (Vicon) and then synchronized by correcting for the difference in

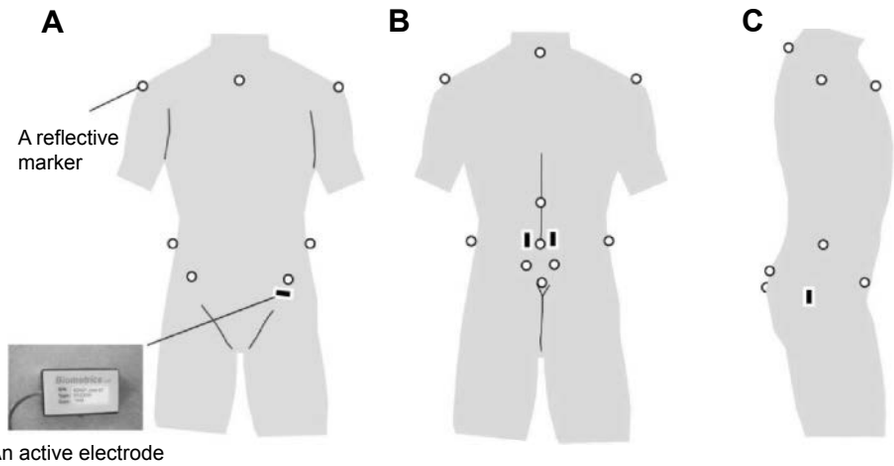


Figure 4 Positions of reflective markers and electrodes for electromyogram recording.
Notes: (**A**) Anterior surface, (**B**) posterior surface, (**C**) lateral surface.

sampling frequency (120 vs 1,080 Hz) using Vicon Workstation software (Vicon). Band pass filter (20–420 Hz) was used during acquisition to decrease noise,[18] and the data were then imported into Visual 3D analytical software (C-motion, Inc., Germantown, MD, USA) for kinetic and kinematic data analysis. Electromyograms were normalized to individual MVCs during isometric contraction (%MVC). Root mean squares (RMS) for a 50 ms window were calculated, and integral values for these muscles (IEMG) were calculated. Consequently, Equation 1 is given as follows:

$$\mathrm{IEMG} = \int_0^t [\mathrm{EMG}_{\mathrm{RMS}}](t)\,\mathrm{d}\,t \qquad (1)$$

where $\mathrm{EMG}_{\mathrm{RMS}}$ denotes EMG after conducting RMS for a 50 ms window and t denotes 10 seconds, indicating the end time of static standing.

The physical coordinates and ground reaction force data were low-pass filtered with a second-order recursive Butterworth filter (cutoff frequencies 6 and 18 Hz, respectively) according to Winter's technique.[19] Also, the link segment model consisted of a trunk segment and a pelvis segment, and markers on each segment were used to calculate 3D trunk and pelvic angles using coordinate systems and the Eulerian method.

Center of pressure (COP) displacements are commonly used to evaluate balance performance in the elderly,[20] and COP path length was validated as a performance outcome measure in a large group study.[21] We therefore calculated COP path length to evaluate balance in the elderly subjects. The COP of the force vector of bilateral feet and COP total trajectory length were calculated for 10 seconds of standing.

Statistical analysis

Average kinetic, kinematic, and EMG values, as well as IEMG were acquired for 10 seconds of static standing. Mean average values of 3D trunk and pelvic angles, average EMG, and IEMG were calculated from two trials, per condition for analysis. Variables were compared by repeated measures analysis of variance (RT-ANOVA) followed by multiple pair-wise comparisons to Bonferroni correction. Statistical analysis was performed with SPSS20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Statistical significance was set at $P<0.05$.

Results

Average pelvis forward tilt angle, thorax extension angle, and thorax angle on the pelvis coordinate system are shown in Table 1 for the three static standing conditions: no orthosis, ORF, and LSO. One-way RT-ANOVA revealed a significant main effect of condition for all three angles. Pelvis forward tilt angle tended to increase while wearing the ORF and decrease while wearing the LSO, but these results were not significant compared to those without an orthosis. Thorax extension angle and thorax angle on the pelvis coordinate system were significantly increased while wearing the ORF compared to the other two conditions.

Integral and average muscular activities are shown in Table 2. One-way RT-ANOVA indicated significant main effect of condition on integral and average muscular activities of the bilateral ES and left IO, but not on the GM. Integral and average muscular activities of the bilateral ES were significantly smaller while wearing the ORF compared to no orthosis. For the left ES, integral and average muscular activities were significantly less while wearing the ORF compared to the LSO. The same trend was seen for

Table 1 Mean and standard deviation for kinematic parameters in three standing conditions (N=15) and results of statistical analysis

	Without ORF	ORF mean (SD)	LSO	*P*-value	Without ORF, ORF	Without ORF, LSO	ORF, LSO
Pelvis forward tilt angle (°)	6.13 (5.07)	8.13 (6.55)	4.46 (5.77)	**0.010**	0.281	0.165	0.050
Thorax extension angle (°)	4.78 (3.66)	6.56 (4.12)	5.37 (3.52)	**<0.001**	**0.004**	0.172	**0.021**
Thorax angle on pelvis coordinate system: extension + (°)	−2.40 (7.02)	1.38 (7.62)	−3.49 (7.06)	**0.001**	**0.022**	0.619	**0.013**

Note: Data in bold are statistically significant, statistical significance was set at $P<0.05$.
Abbreviations: LSO, lumbosacral orthosis; ORF, orthosis with joints providing resistive force; SD, standard deviation.

the right ES, but it was not significant. Integral and average muscular activities of the left IO were significantly dimished while wearing the LSO compared to no orthosis, but there was no significant difference between ORF and no orthosis conditions.

COP trajectory is shown in Table 3. No significant difference was observed among the three conditions.

Discussion

Incidence of LBP increases with age.[22] Age-related spinal deformity as well as ES hyperactivity are among the major causes of LBP.[18] We previously developed the ORF to modify trunk and pelvis alignment and decrease ES activity. We examined the effects of this orthosis on healthy elderly participants and found that the ORF could effectively modify trunk alignment while decreasing ES activity compared to an LSO or no orthosis. In fact, no significant positive effects were observed while wearing the LSO.

Coskun Benlidayi and Basaran[23] reported that lumbar lordosis is significantly smaller in elderly than in young subjects. Wearing of the ORF in this study significantly extended the upper trunk and tended to tilt the pelvis forward, which would contribute to increasing lumbar lordosis. Lee et al[13] reported the effectiveness of a lumbar belt and pelvic belt to modify pelvic and spinal alignment on posture in healthy young participants. Additionally, Piffer et al[6] reported that use of the newly designed Spinomed® (medi GmbH & Co. KG) orthosis for 6 months improved kyphosis in elderly patients with osteoporosis. However, the present study appears to be the first to report on an orthosis that can modify alignment in healthy elderly participants without spinal deformity or chronic LBP.

Most spinal orthoses were developed to treat LBP and abnormal spinal alignment. Based on the findings of this study, the ORF shows promise for the modification of spinal alignment in elderly people without any specific deformity or syndromes related to LBP. Previous studies reported that interventions teaching awareness of posture, such as lessons on the Alexander technique, could be beneficial in treating LBP, as well as cost-effective.[24,25] Back school programs that include exercise therapy could also be effective in elderly people with chronic LBP with no specific spinal deformities.[8] Therefore, the ORF's ability to modify trunk alignment in elderly people might be useful to increase awareness of

Table 2 Mean and standard deviation for muscular activities in three standing conditions (N=15) and results of statistical analysis

Muscle activity	Without ORF	ORF mean (SD)	LSO	*P*-value	Without ORF, ORF	Without ORF, LSO	ORF, LSO
Percent IEMG							
Right ES	57.75 (43.97)	45.48 (32.77)	53.58 (38.77)	**0.003**	**0.024**	0.433	0.055
Left ES	81.27 (51.07)	60.81 (51.15)	78.87 (50.29)	**<0.001**	**0.001**	1.000	**0.004**
Right GM	59.17 (53.07)	53.30 (60.42)	67.14 (79.43)	0.132			
Left IO	152.23 (95.66)	132.09 (91.53)	127.77 (82.55)	**0.010**	0.117	**0.037**	1.000
Percent MVC							
Right ES	5.86 (4.53)	4.60 (3.33)	5.43 (3.96)	**0.003**	**0.027**	0.435	0.053
Left ES	8.17 (5.09)	6.10 (5.10)	7.92 (5.01)	**<0.001**	**0.001**	1.000	**0.004**
Right GM	5.92 (5.30)	5.33 (6.40)	6.72 (7.94)	0.132			
Left IO	15.27 (9.52)	13.25 (9.12)	12.83 (8.22)	**0.009**	0.114	**0.037**	1.000

Notes: %IEMG, integral of the EMG over 10 seconds relative to maximum. %MVC, average EMG over 10 seconds relative to maximum. Data in bold are statistically significant, statistical significance was set at $P<0.05$.
Abbreviations: ES, erector spinae; GM, gluteus media; IEMG, integral electromyography; IO, internal oblique; MVC, maximum voluntary contraction; LSO, lumbosacral orthosis; ORF, orthosis with joints providing resistive force; SD, standard deviation.

Table 3 Mean and standard deviation for COP trajectory in three standing conditions (N=15) and results of statistical analysis

	Without ORF	ORF mean (SD)	LSO	*P*-value
Trajectory of COP (m)	0.1285 (0.0610)	0.1314 (0.0454)	0.1304 (0.0481)	0.924

Abbreviations: COP, center of pressure; LSO, lumbosacral orthosis; ORF, orthosis with joints providing resistive force; SD, standard deviation.

proper posture and help prevent misalignment and spinal deformity.

The most significant effect of wearing the ORF in this study was to decrease ES activity. A systematic review reported that wearing an LSO alone could not decrease low-back load.[9] However, Cholewicki et al[18] reported that wearing an LSO could decrease ES activity during a postural control task such as sitting on an unstable seat. In this study, ES activity decreased slightly by 1%–2% MVC while wearing the ORF. Despite this small decrease, a modeling study showed that adding a 32 kg mass to the trunk required an increase in trunk muscle cocontraction of approximately 1%–2% MVC above the level normally necessary to maintain a stable upright position of the spine around the neutral posture.[26] Furthermore, previous studies have reported that maintaining muscular contraction above 5% MVC may cause back-muscle fatigue and pain.[27] In the present study, average right ES activity was below 5% MVC while wearing the ORF, but was higher for the other two conditions. In addition, average left ES activity decreased within the 6% MVC range while wearing the ORF, but was approximately 8% for the other two conditions. These results indicate that the ORF was effective in decreasing the activity of low-back muscles, which was not observed while wearing the LSO. In a postural control task, trunk muscle activity does not usually exceed 3% MVC in young participants.[27] However, muscular activity of elderly people during MVC is lower, and therefore greater relative effort would be needed to maintain an upright standing position. Rostami et al[10] reported that wearing an LSO led to decreased muscle volume in the abdominal side muscles, including the IO. Wearing the ORF in the present study did not significantly decrease IO activity, whereas wearing the LSO significantly decreased it, compared to no orthosis. These results support those of Rostami et al[10] and suggest that resistive force might not decrease low-back muscle activity without a decrease in side abdominal muscle volume.

No significant changes in COP trajectory were observed while wearing either orthosis in this study. Cholewicki et al[18] reported that COP displacement during an unstable sitting task did not significantly differ from the control condition (no orthosis) while wearing an LSO. Furthermore, Chen et al[28] reported that their insole served to improve the stability index, as calculated using COP displacement in elderly participants. COP is mainly controlled by the ankle plantar flexors, and therefore intervention using foot-based orthotic devices may be more useful than trunk-based devices.

Wearing the ORF during static standing served to decrease ES activity and modify trunk alignment, which may be effective for the prevention and treatment of LBP and spinal deformity in elderly people. However, this study has several limitations. First, we did not confirm the effects of long-term ORF use, as wearing the ORF or LSO for lengthy periods might adversely affect muscle control. Second, participants were healthy elderly men only and this was a within-subject trial. Healthy elderly women and participants with LBP or low-back disorders should be included in future studies, including randomized controlled trials. Third, we confirmed reduction of ES activity, but it might not be the exact cause. Resistive moment generated by the ORF joints may have decreased extension moment exerted by the ES muscles, or greater thorax extension angle could have decreased ES activity by reducing the lever arm from the L4/L5 joint to gravitational force on the center of gravity of the upper trunk. Moreover, ES is a surface muscle. In a future study, we must confirm these changes in spinal loading using a more detailed biomechanical model including the deep back muscles, such as bilateral multifidus muscle.

Conclusion

This study revealed that the ORF significantly improved trunk alignment and decreased ES activity in healthy elderly participants. These findings suggest that the ORF may help prevent LBP and spinal deformity in elderly people. Further studies are needed to examine the use of the ORF in patients with LBP and spine deformity.

Acknowledgment

This study was supported by the dissemination project of Clinical Research for Occupational Injuries and Illness from Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan.

Author contributions

Provided substantial contribution to conception and design: JK, KM, TY. Involved with data collection and analysis: JK, SI, AI. Involved with interpretation of data: JK, SI, AI. Drafted the article: JK, KM. Revised the manuscript critically for important intellectual content: JK, KM, TY, SI, AI. Provided approval of the version to be published: JK, KM, TY, SI, AI.

Disclosure

The authors report no conflicts of interest in this work.

References

1. Gelb DE, Lenke LG, Bridwell KH, Blanke K, McEnery KW. An analysis of sagittal spinal alignment in 100 asymptomatic middle and older aged volunteers. *Spine*. 1995;20:1351–1358.
2. Nguyen T, Sambrook P, Kelly P, et al. Prediction of osteoporotic fractures by postural instability and bone density. *BMJ*. 1993;307:1111–1115.
3. Kasukawa Y, Miyakoshi N, Hongo M, et al. Relationships between falls, spinal curvature, spinal mobility and back extensor strength in elderly people. *J Bone Miner Metab*. 2010;28:82–87.
4. Battaglia G, Bellafiore M, Caramazza G, Paoli A, Bianco A, Palma A. Changes in spinal range of motion after a flexibility training program in elderly women. *Clin Interv Aging*. 2014;9:653–660.
5. Imagama S, Matsuyama Y, Hasegawa Y, et al. Back muscle strength and spinal mobility are predictors of quality of life in middle-aged and elderly males. *Eur Spine J*. 2011;20:954–961.
6. Pfeifer M, Kohlwey L, Begerow B, Minne HW. Effects of two newly developed spinal orthoses on trunk muscle strength, posture, and quality-of-life in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized trial. *Am J Phys Med Rehabil*. 2011;90:805–815.
7. Ishida H, Watanabe S, Yanagawa H, Kawasaki M, Kobayashi Y, Amano Y. Immediate effects of a rucksack type orthosis on the elderly with decreased lumbar lordosis during standing and walking. *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 2008;48:53–61.
8. Costantino C, Romiti D. Effectiveness of Back School program versus hydrotherapy in elderly patients with chronic non-specific low back pain: a randomized clinical trial. *Acta Biomed*. 2014;85:52–61.
9. van Duijvenbode I, Jellema P, van Poppel M, van Tulder MW. Lumbar supports for prevention and treatment of low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2008:Cd001823.
10. Rostami M, Noormohammadpour P, Sadeghian AH, Mansournia MA, Kordi R. The effect of lumbar support on the ultrasound measurements of trunk muscles: a single-blinded randomized controlled trial. *PM R*. 2014;6:302–308; quiz 308.
11. Katsuhira J, Miura N, Yasui T, Takane M, Sumiko Y. Efficacy of a newly designed trunk orthosis with joints providing resistive force in adults with post-stroke hemiparesis. *Prosthet Orthot Int*. Epub August 18, 2014.
12. Iijima S, Katsuhira J, Ito A, Nomura T, Maruyama H. Effects of a trunk brace with joints that provides a resistive force to modify pelvic alignment during level walking in the elderly. *Phys Ther Japan*. 2014;41:355–363.
13. Lee ES, Ko CW, Suh SW, Kumar S, Kang IK, Yang JH. The effect of age on sagittal plane profile of the lumbar spine according to standing, supine, and various sitting positions. *J Orthop Surg Res*. 2014;9:11.
14. Montgomery J, Hislop H, Connelly B. *Daniels and Worthingham's Muscle Testing: Techniques of Manual Examination*. 8th ed. Maryland Heights, MO: Saunders/Elsevier; 2007.
15. De Foa JL, Forrest W, Biedermann H. Muscle fibre direction of longissimus, iliocostalis and multifidus: landmark-derived reference lines. *J Anat*. 1989;163:243.
16. Ng JK, Kippers V, Richardson CA. Muscle fibre orientation of abdominal muscles and suggested surface EMG electrode positions. *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 1998;38:51–58.
17. Perotto A, Delagi EF, Iazzetti J, Morrison D. *Anatomical Guide for The Electromyographer: The Limbs and Trunk*. Springfield, IL: Charles C Thomas; 2005.
18. Cholewicki J, Reeves NP, Everding VQ, Morrisette DC. Lumbosacral orthoses reduce trunk muscle activity in a postural control task. *J Biomech*. 2007;40:1731–1736.
19. Winter DA. *Biomechanics and Motor Control of Human Movement*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons; 2009.
20. Kalisch T, Kattenstroth JC, Noth S, Tegenthoff M, Dinse HR. Rapid assessment of age-related differences in standing balance. *J Aging Res*. 2011;2011:160490.
21. Donath L, Roth R, Zahner L, Faude O. Testing single and double limb standing balance performance: comparison of COP path length evaluation between two devices. *Gait Posture*. 2012;36:439−443.
22. Dunn KM, Hestbaek L, Cassidy JD. Low back pain across the life course. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2013;27:591–600.
23. Coskun Benlidayi I, Basaran S. Comparative study of lumbosacral alignment in elderly versus young adults: data on patients with low back pain. *Aging Clin Exp Res*. 2015;27:297–302.
24. Little P, Lewith G, Webley F, et al. Randomised controlled trial of Alexander technique lessons, exercise, and massage (ATEAM) for chronic and recurrent back pain. *BMJ*. 2008;337:a884.
25. Hollinghurst S, Sharp D, Ballard K, et al. Randomised controlled trial of Alexander technique lessons, exercise, and massage (ATEAM) for chronic and recurrent back pain: economic evaluation. *BMJ*. 2008;337:a2656.
26. Cholewicki J, Panjabi MM, Khachatryan A. Stabilizing function of trunk flexor-extensor muscles around a neutral spine posture. *Spine*. 1997;22:2207–2212.
27. Bjorksten M, Jonsson B. Endurance limit of force in long-term intermittent static contractions. *Scand J Work Environ Health*. 1977;3:23–27.
28. Chen TH, Chou LW, Tsai MW, Lo MJ, Kao MJ. Effectiveness of a heel cup with an arch support insole on the standing balance of the elderly. *Clin Interv Aging*. 2014;9:351–356.

Clinical Interventions in Aging Dovepress

Publish your work in this journal

Clinical Interventions in Aging is an international, peer-reviewed journal focusing on evidence-based reports on the value or lack thereof of treatments intended to prevent or delay the onset of maladaptive correlates of aging in human beings. This journal is indexed on PubMed Central, MedLine, CAS, Scopus and the Elsevier Bibliographic databases. The manuscript management system is completely online and includes a very quick and fair peer-review system, which is all easy to use. Visit http://www.dovepress.com/testimonials.php to read real quotes from published authors.

Submit your manuscript here: http://www.dovepress.com/clinical-interventions-in-aging-journal

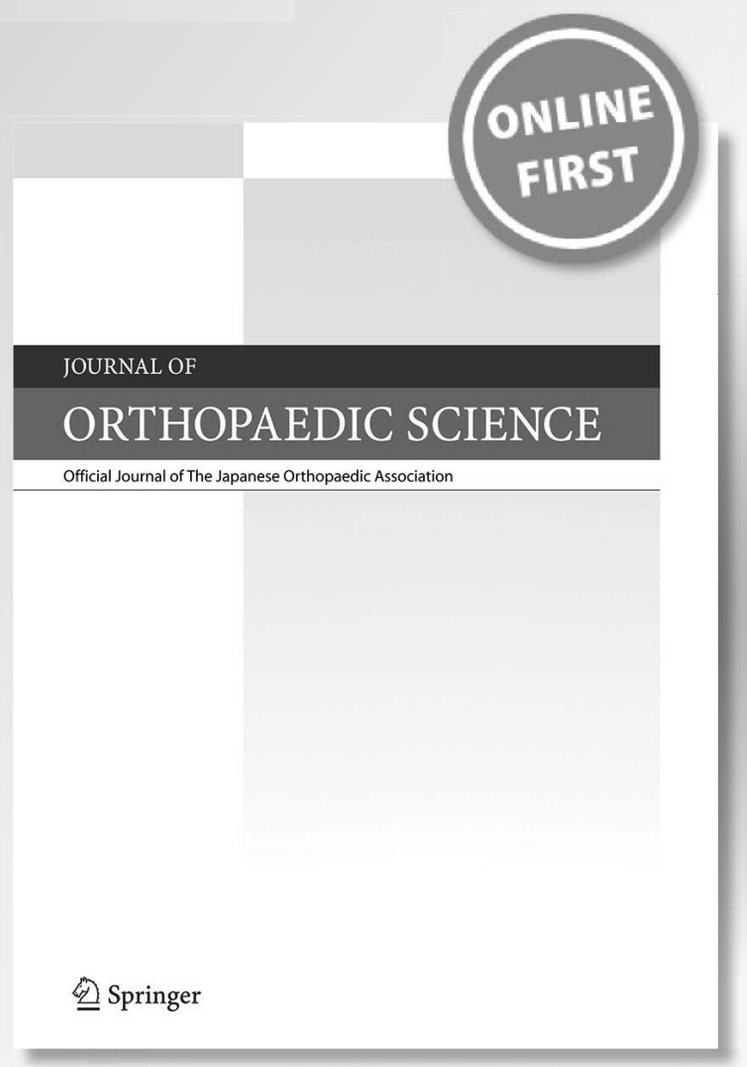
Psychometric properties of the Japanese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-J) in patients with whiplash neck injury pain and/or low back pain

Norimasa Kikuchi, Ko Matsudaira, Takayuki Sawada & Hiroyuki Oka

Journal of Orthopaedic Science
Official Journal of the Japanese Orthopaedic Association

ISSN 0949-2658

J Orthop Sci
DOI 10.1007/s00776-015-0751-3



Springer

Your article is protected by copyright and all rights are held exclusively by The Japanese Orthopaedic Association. This e-offprint is for personal use only and shall not be self-archived in electronic repositories. If you wish to self-archive your article, please use the accepted manuscript version for posting on your own website. You may further deposit the accepted manuscript version in any repository, provided it is only made publicly available 12 months after official publication or later and provided acknowledgement is given to the original source of publication and a link is inserted to the published article on Springer's website. The link must be accompanied by the following text: "The final publication is available at link.springer.com".

Author's personal copy

J Orthop Sci
DOI 10.1007/s00776-015-0751-3

ORIGINAL ARTICLE

Psychometric properties of the Japanese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-J) in patients with whiplash neck injury pain and/or low back pain

Norimasa Kikuchi[1,2] · Ko Matsudaira[3] · Takayuki Sawada[1,2] · Hiroyuki Oka[3]

Received: 17 February 2015 / Accepted: 30 June 2015
© The Japanese Orthopaedic Association 2015

Abstract
Background Although the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK) is useful for measuring fear of movement in patients with musculoskeletal pain, no psychometrically validated Japanese version is available. We evaluated the reliability and validity of the Japanese version of the TSK-J (original 17-item version and shorter 11-item version).
Methods The data subset used in this psychometric testing was derived from a survey previously conducted to collect information on musculoskeletal pain due to motor vehicle accident. For reliability, internal consistency was assessed via Cronbach's alpha coefficient. For concurrent validity, Pearson correlation coefficients of the TSK-J with the pain catastrophizing scale (PCS), euroqol 5 dimension (EQ-5D), and numerical rating scales (NRSs) for pain in the neck and back were calculated. For known-group validity, the relationship between variables (e.g., depression, somatic symptoms, treatment period) and the TSK-J score was examined.
Results Data from 956 persons who had suffered from a motor vehicle accident were used in this analysis. For reliability, internal consistency was demonstrated, with Cronbach's alpha statistics of 0.850 (TSK-J17) and 0.919 (TSK-J11). For concurrent validity, significantly strong correlations were demonstrated between the TSK-J versions and PCS total score and subscales ($r = 0.602$–0.680). For known-group validity, as hypothesized, significantly higher TSK-J scores were observed in persons with depressive mood, somatic symptoms, and longer treatment period.
Conclusions The present analysis showed that the Japanese versions of the TSK-J17 and TSK-J11 were psychometrically reliable and valid for detecting fear of movement in the Japanese population suffering from neck to back pain due to a motor vehicle accident.

Introduction

A high level of musculoskeletal pain may evoke the perception of fear of future pain. People may avoid movements or physical activities due to exaggerated fears that pain will result in additional functional restriction [1]. Avoidance of physical activities based on fear of movement (Kinesiophobia) leads to further avoidance [2]. Furthermore, avoidance of pain-inducing activities can result in a reduction of muscle strength and flexibility, which may partly contribute to a delay in recovery. This repeating cycle of fear of movement and avoidance behaviors may perpetuate the chronicity of the condition, resulting in disability. The contributing role of fear avoidance beliefs in the development of long-term disability has been widely recognized [3], and a low level of fear avoidance was reported to be the most useful item for predicting an earlier recovery in patients with acute low back pain [4]. Catastrophizing and somatic symptoms are additional major factors associated with chronicity in patients with whiplash injury [5].

The Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK), a 17-item self-reported measure originally developed to discriminate between non-excessive fear and phobia among patients

✉ Norimasa Kikuchi
norimasa_kikuchi@jp-css.com

[1] Clinical Study Support, Inc, Daiei Bldg, 2F 1-11-20 Nishiki, Naka-ku, Nagoya 460-0858, Japan

[2] Department of Public Health, Aichi Medical University School of Medicine, Nagakute, Japan

[3] Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, Tokyo, Japan

Published online: 23 July 2015

Author's personal copy

with chronic musculoskeletal pain (Miller RP, Kori SH, Todd DD. The Tampa Scale. Unpublished report 1991), is widely used to assess pain-related fear of movement or re-injury in patients with musculoskeletal complaints. The TSK employs a 4-point Likert scale, with scoring options ranging from 1 (strongly disagree) to 4 (strongly agree). A total score is calculated following inversion of the individual scores of items 4, 8, 12, and 16. The total score of the original 17-item version ranges between 17 and 68, with a higher score indicating a higher degree of Kinesiophobia. The TSK was developed in English, and has thus far been translated into various languages. The psychometric properties of both the original English version and other language versions have been assessed in several patient populations, including patients with chronic musculoskeletal pain [6], low back pain (LBP) [7, 8], whiplash injury pain [9], shoulder pain [10], temporomandibular disorder [11], sciatica [12], and fibromyalgia [13]. Based on the results of exploratory or confirmatory factor analysis in these studies, several factor-structured models with a different number of items (e.g., 17, 13, 12, or 11) have been proposed. Among these versions, an 11-item version that excluded the six psychometrically poor items (4, 8, 9, 12, 14, and 16) is the most widely-used short version. This 11-item version was reported to possess psychometric properties that are similar to the original TSK, and offers the advantage of brevity [14].

In previous work, Matsudaira et al. translated the original English version into Japanese and linguistically validated it, with the aim of introducing the TSK in Japan [15]. In this study, we evaluated the reliability and validity of the Japanese version of the TSK [both the 17-item original version (TSK-J17) and the 11-item shorter version (TSK-J11)] in people with spinal pain due to a motor vehicle accident, including neck pain as a whiplash-associated disorder and LBP.

Methods

Study population

To assess the psychometric properties of the TSK-J, we used a data subset derived from an online survey we had previously conducted in 2012 to collect information on musculoskeletal disorders related to a motor vehicle accident among the general Japanese population. Potential participants were recruited through an Internet panel provided by an Internet research company, including approximately 1.8 million individuals aged from 20 to 79 years as research volunteers. The company's volunteers were consistent with the general Japanese population, and were stratified by sex and age. From these volunteers, 1,063,083 individuals were randomly selected, contacted by e-mail, and invited to complete an online questionnaire regarding a motor vehicle accident experienced in the past 12 months (first survey). Among these individuals, 227,853 were considered effective users, as the research company was unable to exclude non-users from invitations for technical reasons. The first survey was closed when the number of participants reached 127,956 [mean (SD) age 47.7 (10.8), male 63.6 %]. For this reason, the response rate was not relevant to this survey. Of these, 1,639 (1.3 %) individuals who responded that they had suffered from whiplash injury and/or LBP due to a motor vehicle accident in the past 12 months were screened and again invited to complete the online questionnaire (second survey), in order to investigate the impact of the motor vehicle accident on the physical and psychosocial aspects of their lives. Responses from 974 individuals (response rate 59.4 %) were obtained. After excluding data from 18 individuals due to inconsistent responses, data from 956 individuals was included into the analysis. Note that participants received points for online shopping as an incentive for participating in the survey. Double registration was prevented by checking e-mail address duplication and by blocking access to the questionnaire once a responder had completed the survey.

The TSK-J was translated and linguistically validated, according to the general cross-cultural adaptation process: (1) forward-translation (English to Japanese), (2) back-translation (Japanese to English), and 3) cognitive debriefing. Cognitive debriefing interviews of 6 Japanese adult respondents (three male, three female) were conducted to assess their comprehension of the questions and response scales.

This survey was approved by the medical/ethics review board of the Japan Labor Health and Welfare Organization. Personally identifiable information, including name, phone number, and permanent address, were not collected. Due to the nature of this study (an online survey), no written informed consent was obtained; however, receiving an answered questionnaire was considered evidence of consent.

Measures

Whiplash injury and LBP

Whiplash neck injury (cervical sprain and traumatic cervical syndrome) was defined as an injury in the neck, upper back, and shoulder area due to a motor vehicle accident. LBP was defined as pain localized between the costal margin and the inferior gluteal folds that persisted for more than a day at any time, based on the consensus approach for back pain definition proposed by Dionne et al. [16].

Author's personal copy

Table 1 Items in the Tampa Scales for Kinesiophobia

Item and description	
1	I am afraid that I might injure myself if I exercise
2	If I were to try to overcome it, my pain would increase
3	My body is telling me I have something dangerously wrong
4	My pain would probably be relieved if I were to exercise
5	People are not taking my medical condition seriously enough
6	My accident has put my body at risk for the rest of my life
7	Pain always means I have injured my body
8	Just because something aggravates my pain does not mean it is dangerous
9	I am afraid that I might injure myself accidentally
10	Simply being careful that I do not make any unnecessary movements is the safest thing I can do to prevent my pain from worsening
11	I would not have this much pain if there were not something potentially dangerous going on in my body
12	Although my condition is painful, I would be better off if I were physically active
13	Pain lets me know when to stop exercising so that I do not injure myself
14	It is really not safe for a person with a condition like mine to be physically active
15	I can not do all the things normal people do because it is too easy for me to get injured
16	Even though something is causing me a lot of pain, I do not think it is actually dangerous
17	No one should have to exercise when he/she is in pain

Items 1, 2, 3, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 15, and 17 are TSK-11 items

Response choices: 1 = strongly disagree, 2 = disagree, 3 = agree, 4 = strongly agree

Pain associated only with menstrual periods, pregnancy, or during the course of a feverish illness was excluded. A diagram of affected areas by a whiplash injury and LBP was provided within the questionnaire.

The degree of the experienced pain associated with the whiplash injury or LBP was assessed using an 11-point numerical rating scale (NRS). Scores ranged from 0 (no pain) to 10 (worst pain imaginable), with a higher score indicating greater pain.

Catastrophizing

Pain catastrophizing, which is a maladaptive perception of pain, is an important predictor of future disability. Catastrophizing was assessed by the Japanese version of the pain catastrophizing scale (PCS) [17], a 13-item scale used to measure negative attitudes toward pain, involving rumination, helplessness, and magnification. The reliability and validity of the Japanese version were previously confirmed [17]. The total PCS score ranges from 0 (no catastrophizing) to 52 (severe catastrophizing).

Depressive mood

The presence of depressive mood was assessed using the mental health (MH) domain of the short-form health survey with 36 questions (SF-36) [18].

Somatic symptoms

Somatization was assessed using a subset of items from the brief symptom inventory (BSI). The Japanese version of the BSI-somatization scale was linguistically validated [19]. Seven somatic symptoms (faintness or dizziness, pains in the heart or chest, nausea or upset stomach, breathing difficulty, numbness or tingling in parts of the body, feeling weak in parts of the body, and hot or cold spells) were assessed on a 5-point scale (0, not at all; 1, a little bit; 2, moderate; 3, quite a bit; and 4, extreme).

General health status

The euroqol 5 dimension (EQ-5D) [20], which is a generic measure of health status that provides a simple descriptive profile and a single index value, was included in the questionnaire. The EQ-5D is a universally used tool to describe respondent's perception of his/her own health status. The index score derived from conversion of all responses ranges from −0.11 to 1.00, with a score of 1 denoting "perfect health" and a score of 0 denoting "death".

Data analysis

Demographic and clinical characteristics of the participants were summarized with descriptive statistics. Psychometric

Author's personal copy

properties were assessed with respect to both versions: TSK-J17 and TSK-J11 (Table 1). With regard to internal consistency, the homogeneity of the items in the TSK-J versions was evaluated using Cronbach's alpha statistics. A Cronbach's alpha coefficient of 0.7 or higher is required to claim that the TSK-J versions are internally consistent [21]. Concurrent validity was evaluated using the Pearson correlation coefficient with the PCS, EQ-5D, and pain NRS. Note that the Pearson correlation coefficient was used because the TSK employed a 4-point (1–4) Likert scale, under the assumption of an equally spaced distance between response choices. According to the criterion for correlation strength in the psychometric validation proposed by Cohen, the correlation coefficient was judged as follows: 0.1, weak correlation; 0.3, medium correlation; and 0.5, strong correlation [22]. For the known-group validity, relationships between selected variables and the subscale scores were examined using the *t* test or one-way analysis of variance (ANOVA). If one-way ANOVA showed there was a significant difference between groups, all pairwise comparisons between groups were conducted. Multiplicity of statistical tests was adjusted by the Tukey–Kramer method. We hypothesized that persons who met the following attributes would obtain higher TSK-J scores: (1) individuals with depressive mood, (2) individuals with more somatic symptoms, and (3) individuals with longer treatment periods. If an individual obtained a score of 52 or lower on the SF-36 Mental Health scale, he/she was considered to exhibit a "depressive mood" (score range 0–100, with lower scores indicating more psychological distress) [23]. With regard to somatic symptoms, if an individual answered 'moderate', 'quite a bit', or 'extremely' on a selected item of the BSI-somatization subscale, he/she was considered to have the somatic symptom described in the item. The number of somatic symptoms was divided into three categories: no symptom, one symptom, and two or more symptoms. The treatment period was divided into three categories: 3 months or less, 3–6 months, and 6 months or longer.

All statistical tests were two-tailed, and the level of significance was set at 0.05. Statistical calculations were performed using SAS version 9.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

Results

Characteristics of participants

Data from a total of 956 Japanese individuals who experienced a motor vehicle accident and an accompanying subsequent whiplash injury and/or LBP in the past 12 months were included in this analysis. The characteristics of the participants are shown in Table 2. The mean (SD) age was 45.4 (10.4) years; 71.0 % were male. The mean scores obtained on the TSK-J17 and the TSK-J11 were 41.1 (7.7) and 23.2 (6.6), respectively. Neither floor nor ceiling effect was observed. The mean total score for the PCS was 24.0

Table 2 Characteristics of the participants in the psychometric testing of the Japanese version of Tampa scale for Kinesiophobia ($N = 956$)

Characteristics	*n* (%)	Mean (SD)
Sex (*n*, %)		
Male	679 (71.0 %)	
Female	277 (29.0 %)	
Age, years		45.4 (10.4)
BMI (kg/m^2)		
Male		23.8 (3.6)
Female		21.3 (3.4)
Residual symptoms		
Yes	436 (45.6 %)	
No	520 (54.4 %)	
Duration to recovery ($n = 436$)		
Less than 4 weeks	230 (52.8 %)	
4–12 weeks	115 (26.4 %)	
12–24 weeks	65 (14.9 %)	
24 weeks or longer	25 (6.0 %)	
Work missed (*n*, %)		
None	321 (33.6 %)	
Less than 1 week	401 (40.9 %)	
1–4 weeks	118 (12.4 %)	
4–12 weeks	65 (6.8 %)	
12 weeks or longer	51 (5.3 %)	
TSK-J17		41.1 (7.7)
TSK-J11		23.2 (6.6)
PCS total score		24.0 (11.8)
Rumination		11.4 (4.9)
Helplessness		7.4 (5.0)
Magnification		5.2 (3.0)
EQ-5D		0.82 (0.18)
MH subscale score of SF-36		56.9 (19.7)
Scores of 52 or lower	420 (43.9 %)	
NRS for whiplash neck injury pain		6.1 (2.5)
NRS for LBP		4.8 (2.9)

TSK Tampa Scales for Kinesiophobia (score range 17–68 for the TSK-17 and 11–44 for the TSK-11, a higher score indicates stronger fear avoidance beliefs or behaviors), *PCS* Pain Catastrophizing scale (score range 0–52, a higher score indicates stronger catastrophizing), *EQ-5D* Euroqol 5 Dimension (score range −0.11 to 1.0 on a scale where 0.0 = death and 1.0 = perfect health), *MH* Mental Health (score range: 0–100, a lower score indicates more psychological distress), *SF-36* Short-Form Health Survey with 36 questions, *LBP* Low back pain, *NRS* Numerical rating scale (score range 0–10, a higher score indicates greater pain)

Values are *n* (%) or mean (SD)

Author's personal copy

Table 3 Pearson's correlation coefficients between the Tampa Scale for Kinesiophobia and other related variables

	PCS					NRS for whiplash injury pain	NRS for LBP
	Total score	Rumination	Helplessness	Magnification	EQ-5D		
TSK-J17	0.674	0.616	0.607	0.613	−0.583	0.380	0.393
TSK-J11	0.680	0.635	0.602	0.610	−0.570	0.394	0.401

All correlation coefficients are $p < 0.0001$

PCS Pain Catastrophizing Scale, *EQ-5D* Euroqol 5 Dimension, *NRS* Numerical rating scale, *LBP* Low back pain

(11.8). The mean score for the MH domain of the SF-36 was 56.9 (19.7), and scores of 52 or lower were observed in 43.9 % ($n = 420$) of individuals. The mean EQ-5D score was 0.82 (0.18). The mean NRSs for whiplash injury and LBP were 6.1 (2.5) and 4.8 (2.9), respectively. Absence of work or housework due to whiplash injury or LBP was observed in 66.4 % ($n = 635$) of individuals. Of these, 36.9 % ($n = 234$) had to miss work more than once per week.

Reliability

Cronbach's alpha coefficient was 0.850 for the TSK-J17 and 0.919 for the TSK-J11, indicating sufficient internal consistency.

Concurrent validity

The correlations of the TSK-J versions with the PCS, EQ-5D, and whiplash and LBP NRSs were calculated to examine concurrent validity. Both the TSK-J17 and TSK-J11 correlated strongly with the PCS total score, rumination, helplessness, and magnification subscales ($r = 0.674$, 0.616, 0.607, and 0.613 for the TSK-J17, respectively; $r = 0.680$, 0.635, 0.602, and 0.610 for the TSK-J11, respectively; $P < 0.0001$, for all) (Table 3).

Both the TSK-J17 and TSK-J11 negatively correlated moderately with the EQ-5D ($r = -0.583$ and -0.570, respectively; $p < 0.0001$). Both the TSK-J17 and TSK-J11 correlated moderately with the NRS for whiplash injury pain ($r = 0.380$ and 0.394, respectively; $p < 0.0001$) and NRS for LBP ($r = 0.393$ and 0.401, respectively; $p < 0.0001$).

Known-group validity

The relationship between variables that may affect the TSK-J score was examined. As hypothesized, significantly higher TSK-J scores were observed in persons with depressive mood, more somatic symptom(s), and longer treatment periods (Fig. 1). for depressive mood, the TSK-J17 score was 38.3 (6.7) for the less depressive group and 44.7 (6.5) for the more depressive group ($p < 0.0001$). The TSK-J11 score was 21.0 (6.0) for the less depressive group and 26.0 (6.2) for the more depressive group ($p < 0.0001$).

With respect to the number of somatic symptoms, persons who had more somatic symptoms had significantly higher TSK-J scores. The TSK-J17 scores in persons with no somatic symptom, one somatic symptom, and two or more somatic symptoms were 35.3 (6.1), 38.7 (6.0), and 43.7 (7.3), respectively, with significant differences between groups ($p < 0.0001$ for all). The corresponding TSK-J11 scores were 18.0 (5.8), 21.3 (5.2), and 25.4 (5.8), respectively, with significant differences between groups ($p < 0.0001$ for all).

Individuals with a longer treatment period had significantly higher TSK-J scores. The TSK-J17 scores in persons with treatment periods shorter than 3 months, 3–6 months, and 6 months or longer were 37.6, 41.7, and 46.0, respectively. The corresponding TSK-J11 scores were 20.3, 23.8, and 26.9, respectively, with significant differences between groups ($p < 0.0001$ for all).

Discussion

Matsudaira et al. proposed a linguistically-validated Japanese version of the TSK [15], the linguistic validity of which was established by ensuring the conceptual equivalence between the original and its translation by following a standardized method for developing a translated questionnaire [24]. In the present study, we assessed its psychometric properties with regard to 956 Japanese individuals who had whiplash injury pain or LBP due to a motor vehicle accident. Based on the results for internal consistency, concurrent validity, and known-group validity, the Japanese version of the TSK-J17 and TSK-J11 is considered to be reliable and valid as a measure for assessing fear of movement for (re)injury.

As an index to assess reliability, a highly sufficient internal consistency, with a Cronbach's alpha statistic of 0.850 for the TSK-J17 and 0.919 for the TSK-J11, was demonstrated. Although a direct comparison is not appropriate due to the different characteristics of the adopted study populations, the Cronbach's alpha coefficients obtained in this study are higher, relative to results obtained from

Author's personal copy

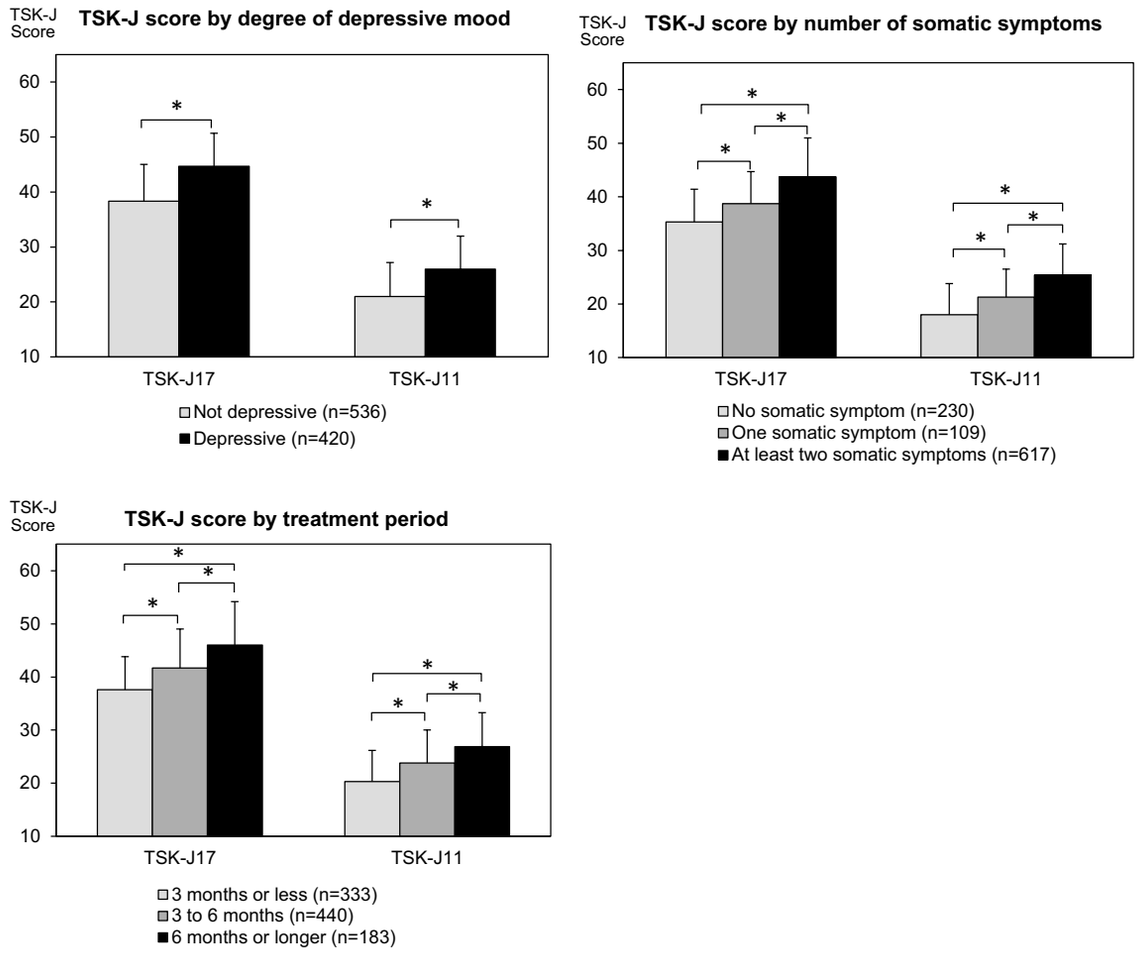


Fig. 1 Known-group validity: Tampa scale for Kinesiophobia scores and associated variables. *p* values were calculated by *t* test for depressive mood, and the Turkey—Kramer method was used to evaluate the number of somatic symptoms and treatment period. *TSK* Tampa Scale for Kinesiophobia

the psychometric testing of other language versions of the TSK-17 or -11, including the Persian (TSK-17; $\alpha = 0.77$–0.78 in acute chronic pain) [25], Chinese (TSK-17; $\alpha = 0.67$ in chronic pain) [26], Brazilian/Portuguese (TSK-17; $\alpha = 0.82$ in acute/subacute and chronic LBP) [27], German (TSK-11; $\alpha = 0.73$ in LBP) [12], Swedish (TSK-11; $\alpha = 0.74$–0.87 in chronic pain) [28], and Dutch (TSK-11; $\alpha = 0.68$–0.80 in acute and chronic LBP) [8] versions. Reasons remain unknown about the higher Cronbach's alpha coefficients obtained in this study; however, as the Cronbach's alpha is an indicator of the internal consistency of items, the results may indicate that the Japanese version was translated more successfully compared to other language versions. As another result to be noted, the TSK-J11 had higher alpha statistic than the TSK-J17 in this study. In general, a superior Cronbach's alpha statistic is obtained with inclusion of an increasing number of questions in the questionnaire. In this respect, the TSK-J11 presented not only the advantage of shorter length, but also that of higher internal consistency, which describes the extent to which all of the items in the test measure the same concept or construct, and hence is connected to the level of inter-relatedness of the items in the test.

Compared with previous studies [25, 29], both the TSK-J17 and TSK-J11 scores showed a stronger positive association with PCS, with a Pearson correlation coefficient above 0.6 for the PCS total and domain scores. There were also moderate associations with pain NRS in the affected area (0.380–0.401). The results were similar in TSK-J17 and TSK-J11. The obtained result of higher correlations with PCS, compared to NRSs may reflect that an individual's psychological perception toward pain, rather than degree of pain itself, may contribute to the development of a fear avoidance belief. For known-group validity, as hypothesized, relevance was exhibited between the TSK-J score and the variables that might affect the scores, including the presence of depressive mood, presence of somatic symptom(s), and duration of the treatment period. It should

Author's personal copy

be noted that these results do not necessarily imply a causal relationship between fear avoidance belief and the variables.

Fear avoidance behavior was reported to be an important risk factor for chronicity of pain and subsequent disability. In recent guidelines for the management of nonspecific acute LBP, continuing normal daily activities is recommended and bed rest is discouraged [30]. To help reduce pain-related fear, it is important not to focus on imaging findings that could lead to the development of fear avoidance behavior in patients, but to instruct them that pain is a common condition and is self-manageable, along with gradual exposure to activities. For this reason, detecting patient fear avoidance beliefs and encouraging them to change their beliefs and behaviors is of vital importance in the management of musculoskeletal pain, to achieve a better outcome. The TSK-J enables clinicians to detect a patient's fear avoidance beliefs, and helps to establish an effective management program to prevent chronic pain on an individual basis. In this study, the results of concurrent validity and known-group validity were similar for the TSK-J17 and TSK-J11; however, Cronbach's alpha coefficient was higher for the TSK-J11. This result may partly support the sufficiency of using the TSK-J11, in place of the TSK-J17. Moreover, due to its fewer number of questions, the TSK-J11 is more convenient for use in clinical settings, enabling shorter response times and a lower psychological burden on the patients.

There are several study limitations that should be noted. Our results were obtained in individuals who suffered from a motor vehicle accident; accordingly, findings may not be generalizable to other populations. For instance, suffering from a motor vehicle accident may have had a strong psychological impact on the painful experience of these individuals, possibly enhancing the development of fear avoidance beliefs. In addition, the use of an Internet panel to recruit participants could have contributed to a selection bias, although the large sample size collected, throughout the nation is a major strength of this study. Our strategy of using the Internet may invite criticism regarding the representativeness of the sample; however, taking into account both cost and feasibility, we decided to recruit participants via the Internet. As another limitation, it should be noted that factor structure was not analyzed in this study. The original TSK-J17 and the TSK-J11 are frequently used versions; however, we are concerned that different factor solutions were proposed in different language versions and differently targeted populations, potentially making it difficult to compare international data derived from different translated versions. In addition, test–retest reliability over certain time intervals remains unknown. Responsiveness cannot be assessed in the present study due to the cross-sectional nature of the data. Accordingly, future studies are necessary to address these issues.

In conclusion, the present psychometric analyses demonstrated that the Japanese version of the TSK is psychometrically reliable and valid as a measure of fear for movement in a Japanese population who had whiplash injury pain and/or LBP due to a motor vehicle accident. As the TSK-J11, a shorter version of the TSK-J17, showed better internal reliability and similar construction and known-group validity compared to the 17-item version, it may be more useful in routine clinical care, given a limited time for assessment.

Acknowledgments This study was supported by grants from JA Kyosai Research Institute and the Japan Labor Health and Welfare Organization.

Compliance with ethical standards

Conflict of interest NK is a board member of Clinical Study Support, Inc. and received grants to his institution from JA Kyosai Research Institute for this study. KM has no conflict of interests. TS has received grants to his institution from JA Kyosai Research Institute for this study. HO has received grants/grants pending to his institution from Pfizer Inc.

References

1. Leeuw M, Goossens ME, Linton SJ, Crombez G, Boersma K, Vlaeyen JW. The fear-avoidance model of musculoskeletal pain: current state of scientific evidence. J Behav Med. 2007;30(1):77–94.
2. Vowles KE, Gross RT. Work-related beliefs about injury and physical capability for work in individuals with chronic pain. Pain. 2003;101(3):291–8.
3. Fritz JM, George SZ, Delitto A. The role of fear-avoidance beliefs in acute low back pain: relationships with current and future disability and work status. Pain. 2001;94(1):7–15.
4. Chou R, Shekelle P. Will this patient develop persistent disabling low back pain? JAMA. 2010;303(13):1295–302.
5. Walton DM, Pretty J, MacDermid JC, Teasell RW. Risk factors for persistent problems following whiplash injury: results of a systematic review and meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther. 2009;39(5):334–50.
6. Koho P, Aho S, Kautiainen H, Pohjolainen T, Hurri H. Test-retest reliability and comparability of paper and computer questionnaires for the Finnish version of the Tampa Scale of Kinesiophobia. Physiotherapy. 2014;100(4):356–62.
7. Rusu AC, Kreddig N, Hallner D, Hülsebusch J, Hasenbring MI. Fear of movement/(Re)injury in low back pain: confirmatory validation of a German version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. BMC Musculoskelet Disord. 2014;19(15):280.
8. Swinkels-Meewisse EJ, Swinkels RA, Verbeek AL, Vlaeyen JW, Oostendorp RA. Psychometric properties of the Tampa Scale for kinesiophobia and the fear-avoidance beliefs questionnaire in acute low back pain. Man Ther. 2003;8(1):29–36.
9. Bunketorp L, Carlsson J, Kowalski J, Stener-Victorin E. Evaluating the reliability of multi-item scales: a non-parametric approach to the ordered categorical structure of data collected with the Swedish version of the Tampa Scale for Kinesiophobia and the Self-Efficacy Scale. J Rehabil Med. 2005;37(5):330–4.

Author's personal copy

10. Mintken PE, Cleland JA, Whitman JM, George SZ. Psychometric properties of the fear-avoidance beliefs questionnaire and Tampa Scale of Kinesiophobia in patients with shoulder pain. Arch Phys Med Rehabil. 2010;91(7):1128–36.
11. Visscher CM, Ohrbach R, van Wijk AJ, Wilkosz M, Naeije M. The Tampa Scale for Kinesiophobia for temporomandibular disorders (TSK-TMD). Pain. 2010;150(3):492–500.
12. Haugen AJ, Grøvle L, Keller A, Grotle M. Cross-cultural adaptation and validation of the Norwegian version of the Tampa scale for kinesiophobia. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(17):E595–601.
13. Burwinkle T, Robinson JP, Turk DC. Fear of movement: factor structure of the tampa scale of kinesiophobia in patients with fibromyalgia syndrome. J Pain. 2005;6(6):384–91.
14. Woby SR, Roach NK, Urmston M, Watson PJ. Psychometric properties of the TSK-11: a shortened version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. Pain. 2005;117(1–2):137–44.
15. Matsudaira K, Inuzuka K, Kikuchi N, Sakae C, Arisaka M, Isomura T. Development of a Japanese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-J): translation and linguistic validation. Seikei Geka (Orthop surg). 2013;48(1):13–9 **(in Japanese)**.
16. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR, Nachemson AL, Buchbinder R, Walker BF, Wyatt M, Cassidy JD, Rossignol M, Leboeuf-Yde C, Hartvigsen J, Leino-Arjas P, Latza U, Reis S, Gil Del Real MT, Kovacs FM, Oberg B, Cedraschi C, Bouter LM, Koes BW, Picavet HS, van Tulder MW, Burton K, Foster NE, Macfarlane GJ, Thomas E, Underwood M, Waddell G, Shekelle P, Volinn E, Von Korff M. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(1):95–103.
17. Matsuoka H, Sakano Y. Assessment of cognitive aspect of pain: development, reliability, and validation of japanese version of pain catastrophizing scale. Shinshin igaku (Japanese Journal of Psychosomatic Medicine). 2007;47(2):95–102 **(in Japanese)**.
18. Fukuhara S, Bito S, Green J, Hsiao A, Kurokawa K. Translation, adaptation, and validation of the SF-36 Health Survey for use in Japan. J Clin Epidemiol. 1998;51(11):1037–44.
19. Matsudaira K, Inuzuka K, Kikuchi N, Sakae C, Arisaka M, Isomura T. Development of the Japanese version of the brief symptom inventory-somatization scale: translation and linguistic validation. Seikei Geka (Orthopedic surgery). 2012;63(2):149–53 **(in Japanese)**.
20. EuroQol Group. EuroQol-a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy. 1990;16(3):199–208.
21. Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika. 1951;16(3):297–334.
22. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
23. Yamazaki S, Fukuhara S, Green J. Usefulness of five-item and three-item mental health Inventories to screen for depressive symptoms in the general population of Japan. Health Qual Life Outcomes. 2005;8(3):48.
24. Devellis RF. Scale development theory and applications. Newbury Park, CA: Sage Publications, Inc.; 1991.
25. Askary-Ashtiani A, Ebrahimi-Takamejani I, Torkaman G, Amiri M, Mousavi SJ. Reliability and validity of the Persian versions of the fear avoidance beliefs questionnaire and Tampa Scale of Kinesiophobia in patients with neck pain. Spine (Phila Pa 1976). 2014;39(18):E1095–102.
26. Wong WS, Kwok HY, Luk KD, Chow YF, Mak KH, Tam BK, Wong ET, Fielding R. Fear of movement/(re)injury in Chinese patients with chronic pain: factorial validity of the Chinese version of the Tampa Scale for Kinesiophobia. J Rehabil Med. 2010;42(7):620–9.
27. de Souza FS, Marinho Cda S, Siqueira FB, Maher CG, Costa LO. Psychometric testing confirms that the Brazilian-Portuguese adaptations, the original versions of the fear-avoidance beliefs questionnaire, and the Tampa Scale of Kinesiophobia have similar measurement properties. Spine (Phila Pa 1976). 2008;33(9):1028–33.
28. Larsson C, Hansson EE, Sundquist K, Jakobsson U. Psychometric properties of the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK-11) among older people with chronic pain. Physiother Theory Pract. 2014;30(6):421–8.
29. Hapidou EG, O'Brien MA, Pierrynowski MR, de Las Heras E, Patel M, Patla T. Fear and avoidance of movement in people with chronic pain: psychometric properties of the 11-item Tampa Scale for Kinesiophobia (TSK-11). Physiother Can. 2012 Summer;64(3):235–41.
30. Koes BW, van Tulder M, Lin CW, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. Eur Spine J. 2010;19(12):2075–94.

PLOS ONE

RESEARCH ARTICLE

Risk Factors for Prolonged Treatment of Whiplash-Associated Disorders

Hiroyuki Oka[1]*, Ko Matsudaira[1], Tomoko Fujii[2], Hiroshi Okazaki[2], Yukari Shinkai[3], Yutaka Tsuji[3], Sakae Tanaka[4], Ryuichi Kato[3]

1 Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical & Research Center, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Tokyo, Japan, **2** Department of Orthopaedic Surgery, Japan Labour, Health and Welfare Organization, Kanto Rosai Hospital, Kanagawa, Japan, **3** Medical Research Center, JA Kyosai Research Institute, Tokyo, Japan, **4** Department of Orthopaedic Surgery, University of Tokyo, Tokyo, Japan

* okah-tky@umin.ac.jp

CrossMark
click for updates

OPEN ACCESS

Citation: Oka H, Matsudaira K, Fujii T, Okazaki H, Shinkai Y, Tsuji Y, et al. (2015) Risk Factors for Prolonged Treatment of Whiplash-Associated Disorders. PLoS ONE 10(7): e0132191. doi:10.1371/journal.pone.0132191

Editor: Antonio Verdejo-García, University of Granada, SPAIN

Received: March 4, 2015

Accepted: June 10, 2015

Published: July 6, 2015

Copyright: © 2015 Oka et al. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Data Availability Statement: All relevant data are within the paper.

Funding: The authors received no specific funding for this work. Co-authors YS, YT and RK are employed by JA Kyosai Research Institute. JA Kyosai Research Institute provided support in the form of salaries for authors YS, YT and RK, but did not have any additional role in the study design, data collection and analysis, decision to publish, or preparation of the manuscript. The specific roles of these authors are articulated in the 'author contributions' section.

Abstract

Objectives

Whiplash-associated disorders (WAD) are the most common injuries that are associated with car collisions in Japan and many Western countries. However, there is no clear evidence regarding the potential risk factors for poor recovery from WAD. Therefore, we used an online survey of the Japanese population to examine the association between potential risk factors and the persistence of symptoms in individuals with WAD.

Materials and Methods

An online survey was completed by 127,956 participants, including 4,164 participants who had been involved in a traffic collision. A random sample of the collision participants (n = 1,698) were provided with a secondary questionnaire. From among the 974 (57.4%) respondents to the secondary questionnaire, we selected 183 cases (intractable neck pain that was treated over a period of 6 months) and 333 controls (minor neck pain that was treated within 3 months). Multivariable logistic regression analysis was used to evaluate the potential risk factors for prolonged treatment of WAD.

Results

Female sex, the severity of the collision, poor expectations of recovery, victim mentality, dizziness, numbness or pain in the arms, and lower back pain were associated with a poor recovery from WAD.

Conclusions

In the present study, the baseline symptoms (dizziness, numbness or pain in the arms, and lower back pain) had the strongest associations with prolonged treatment for WAD, although the psychological and behavioral factors were also important. These risk

Competing Interests: Co-authors YS, YT and RK are employed by JA Kyosai Research Institute. There are no patents, products in development or marketed products to declare. This does not alter the authors' adherence to all the PLOS ONE policies on sharing data and materials.

factors should be considered when evaluating patients who may have the potential for poor outcomes.

Introduction

Whiplash-associated disorders (WAD) are the most common injuries that are associated with car collisions in many Western countries [1] and in Japan [2]. Although the prognosis for WAD is generally favorable, previous studies have found that up to about 20% of patients experience persistent neck pain at 6 months after their injury [3,4]. Unfortunately, this lack of recovery creates personal, economic, and social burdens [1]. To reduce this burden, the number of individuals who develop chronic WAD must be reduced, although it is difficult to predict which patients will experience persistence of their symptoms. However, several prognostic factors have been identified, including sex [5,6], a low level of education [5,6], the severity of the collision [7], expectations of recovery [8], a no-fault claim [7], the presence of dizziness [9], upper extremity numbness or pain [10], and lower back pain [11–13]. Unfortunately, there is no clear evidence regarding the potential risk factors for poor recovery from WAD in the Japanese population. Based on this absence of suitable data, we conducted an online survey of the general Japanese population to identify individuals who had been in a car collision. Using the data from that survey, we examined the associations between the potential risk factors and the persistence of symptoms in individuals with WAD.

Materials and Methods

Sources of data

In 2012, we conducted an online survey to assess the prevalence of WAD in the general population. The participants were recruited through an internet research company that has approximately 1.8 million registered Japanese adult volunteers (20–79 years old). The company's volunteers are representative of the general Japanese population, and were stratified according to sex and age. From among these volunteers, 1,063,083 individuals were randomly selected and invited to participate in this study via an email that contained a unique link to the survey (dated July 1, 2012). Among these invited individuals, only 227,853 were considered effective users, as the research company was unable to exclude the non-users from the invitations due to technical reasons. The participants received points for online shopping as an incentive, and double registration was prevented by reviewing the participant's e-mail address at the beginning of the survey and disabling the link to the questionnaire at the conclusion of the survey. The initial survey was closed when the number of participants reached 127,956 (July 17, 2012). Thus, the response rate for the invitations was not relevant to this survey. This study's design was approved by the ethics review board of Kanto Rosai Hospital.

All participants completed the original questionnaire, which included items regarding their demographical and social characteristics, as well as any traffic collisions that they had experienced. However, for our analysis we only evaluated the questionnaires from participants who had been in a traffic collision (n = 4,164). From among this sample, 1,698 participants were randomly selected to participate in a secondary survey. Among the 974 respondents (57.4%) for the secondary questionnaire, we excluded 44 participants who were not wearing a seatbelt when the collision occurred, as these participants were likely to have sustained serious injuries. From the 930 remaining subjects, we included 183 participants in the cases group (neck pain that was treated over a period of 6 months) and 333 participants in the control group (minor

neck pain that was treated within 3 months) (Fig 1). We defined the self-reported presence of WAD in this study as a response to the internet questionnaire that indicated 1) an obvious instance of an injury that was sustained during a rear-end collision, or 2) an established diagnosis of WAD by a medical doctor.

Assessment

The questionnaire evaluated socio-demographic data, age, sex, weight, height, smoking, education level (not college, or college), the severity of the collision (high, or other; high severity was defined as the vehicle's bumpers exhibiting extensive damage after a rear-end collision). Body mass index (BMI; k/m^2) was calculated using the participant's self-reported weight and height. Expectations of recovery were evaluated by asking "Do you expect that your neck pain will be a problem in the next 3 months?", using response categories of "No", "Possibly", "Probably", and "Definitely". Poor expectations of recovery were defined as answers of "Probably" or "Definitely". We also used the question "Did you have any fault in this accident?" to identify participants with a "victim mentality" (i.e., an answer of "no"). The presence of dizziness (yes/no) was evaluated using the question "Did you have any dizziness in the week after this accident?", and numbness or pain in the arms was evaluated using the question "Did you have any numbness or pain in your arms in the week after this accident?" Lower back pain was defined as pain that lasted for >1 day in the area between the lower costal margin and the gluteal folds, regardless of any accompanying radiating pain, and that was not associated with febrile illness, menstruation, or pregnancy [14].

Statistical analysis

The preliminary survey was administered to 10,000 participants for sample size estimation. Our preliminary study revealed that 16 of the 10,000 participants were assigned to the case group. 2) As our dependent variable was binary, we decided to use logistic regression analysis, because we needed a 1:2 case:control ratio. One guideline has suggested that the accurate estimation of discriminant function parameters requires a sample size with at least 20 cases for each independent variable in the logistic regression [15]. Therefore, based on this guideline and our 10 predictor variables, we required 200 cases for our analysis. Thus, the survey was closed at approximately 125,000 participants, although slightly more than 125,000 participants were included, due to technical reasons.

We compared the characteristics of the cases and controls using the chi-square test for categorical variables, and the one-factor analysis of variance for numerical variables. Age, sex, BMI, smoking, education level, severity of collision, poor expectation of recovery, victim mentality, dizziness, numbness or pain in arms, and lower back pain have previously been identified as risk factors for a poor recovery from WAD [5–13]. Therefore, we entered these variables into the multivariable logistic regression model, in order to adjust for potential confounding. The Variance Inflation Factor (VIF) was used to check for multicollinearity in the model. All statistical tests were performed at a significance level of 0.05 (two-sided), and were not adjusted for multiple testing. All data analyses were performed using SAS software (version 9.1.3, SAS Institute Inc., Cary, NC).

Results

Table 1 shows the demographic characteristics of the participants. When we compared the case and control groups, we observed significant differences in the severity of the collision, poor expectations of recovery, dizziness, upper extremity numbness or pain, and lower back pain.

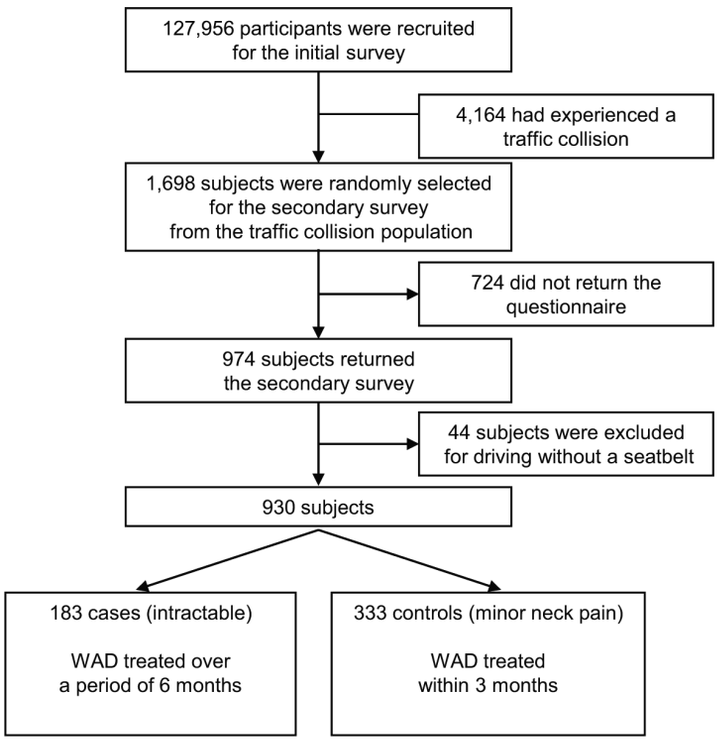


Fig 1. Study flow chart. WAD, whiplash-associated disorders.

doi:10.1371/journal.pone.0132191.g001

However, no significant differences were observed for age, sex, BMI, smoking, and a low level of education.

Table 2 shows the results from the univariate logistic regression analysis for a poor recovery from WAD. Based on the results of this analysis, we found that female sex, the severity of the collision, poor expectations of recovery, victim mentality, dizziness, numbness or pain in the

Table 1.

	Cases (n = 183)	Controls (n = 333)	p-value
Age, years	44.8 ± 10.3	45.3 ± 11.7	0.6218
Sex, male/female	124/59	242/91	0.2397
BMI, kg/m^2	23.4 ± 4.0	23.0±3.7	0.1971
Smoking (%)	74 (36.6)	128 (38.4)	0.6563
Education level: not college (%)	57 (31.2)	99 (29.7)	0.7373
Severity of collision: high (%)	131 (71.6)	159 (47.9)	<0.0001
Poor expectation of recovery (%)	90 (49.2)	41 (12.3)	<0.0001
Victim mentality (%)	150 (83.0)	253 (76.0)	0.1154
Dizziness (%)	120 (65.6)	94 (28.2)	<0.0001
Numbness or pain in arm (%)	149 (81.4)	170 (51.1)	<0.0001
Low back pain (%)	113 (61.2)	74 (22.2)	<0.0001

BMI, body mass index.

doi:10.1371/journal.pone.0132191.t001

Table 2.

	Odds ratio	95% CI	p-value
Age, +1 year	1	0.99–1.02	0.6209
Female (vs. male)	1.26	0.85–1.87	0.2417
BMI (+1 kg/m^2)	0.97	0.92–1.02	0.1983
Smoking	0.92	0.64–1.33	0.6566
Education level: not college	1.06	0.72–1.58	0.7376
Severity of collision: high	2.76	1.88–4.08	<0.0001
Poor expectation of recovery	6.89	4.48–10.76	<0.0001
Victim mentality	1.44	0.92–2.28	0.1114
Dizziness	4.84	3.30–7.17	<0.0001
Numbness or pain in arms	4.2	2.76–6.54	<0.0001
Lower back pain	5.65	3.82–4.82	<0.0001

CI, confidence interval; BMI, body mass index.

doi:10.1371/journal.pone.0132191.t002

arms, and lower back pain were significantly associated with a poor recovery from WAD. Table 3 shows the results from the multivariable logistic regression analysis, after adjusting for the various confounding factors. The VIF values for age, sex, BMI, smoking, education level, severity of collision, poor expectation of recovery, victim mentality, dizziness, numbness or pain in arms, and lower back pain were 1.12, 1.12, 1.14, 1.03, 1.19, 1.17, 1.16, 1.26, 1.23, and 1.24, respectively. However, none of the VIF values exceeded 10, which indicates that there was no collinearity in the model [16]. Based on the results of this model, we found that female sex, the severity of the collision, poor expectations of recovery, victim mentality, dizziness, numbness or pain in the arms, and lower back pain were significantly associated with a poor recovery from WAD.

Discussion

To the best of our knowledge, this is the first study to examine the risk factors that are associated with a prolonged recovery among Japanese patients with WAD. Our final model identified seven risk factors (female sex, the severity of the collision, poor expectations of recovery, victim mentality, presence of dizziness, numbness or pain in the arms, and lower back pain); all of these factors have previously been reported to be independent prognostic factors for recovery from WAD [5–13].

Interestingly, it is not clear which sex is an independent risk factor for poor recovery from WAD, as several studies have reported that female sex was an independent predictor, while others have reported that male sex was an independent predictor. In addition, previous studies have reported that a low level of education was significantly related to a poor recovery [5,6]. However, in the present study, education level was not a significant risk factor for a poor recovery from WAD. Unfortunately, the reasons for these discrepancies between our findings and those of the previous studies are not clear, although they may be related to differences in the populations that were studied.

We also observed that the severity of the collision was an important risk factor for poor recovery from WAD. In this context, a whiplash injury occurs when the force of a rear-end collision "whips" the cervical spine beyond its normal range of motion. Therefore, it is logical that severe car crashes can cause serious damage to the musculoskeletal system, which can result in a poor recovery.

Table 3.

	Odds ratio	95% CI	p-value
Age, +1 year	1	0.98–1.03	0.7577
Female (vs. male)	1.83	1.07–3.17	0.0283
BMI (+1 kg/m^2)	1.07	0.99–1.14	0.0576
Smoking	0.95	0.58–1.57	0.8515
Education level: not college	1.11	0.67–1.85	0.6819
Severity of collision: high	1.97	1.19–3.30	0.0086
Poor expectation of recovery	4.47	2.68–7.53	<0.0001
Victim mentality	3.37	1.76–6.67	0.0002
Dizziness	3.12	1.93–6.00	<0.0001
Numbness or pain in arms	2.56	1.51–4.40	0.0004
Lower back pain	4.77	2.91–7.94	<0.0001

CI, confidence interval; BMI, body mass index.

doi:10.1371/journal.pone.0132191.t003

After adjusting for the relevant confounders, such as socio-demographic characteristics and symptoms, we observed that poor expectations of recovery and victim mentality were significant risk factors for a poor recovery. Similarly, previous studies have reported that expectations for recovery were an important factor in the prognosis for WAD recovery [5]. Therefore, in addition to understanding these injuries and their clinical symptoms, it is also important to understand the patient's perception of recovery, in order to adequately treat WAD. Furthermore, victim mentality is an aspect of the patient's perception, and may affect their expectations for recovery. This finding indicates that psychological factors have prognostic value for evaluating the risk of prolonged recovery from WAD.

A previous study has reported that dizziness, numbness in the arms, and lower back pain did not decrease within 6 months after the accident, although many other symptoms were transient [13]. Similarly, we observed that these symptoms (dizziness, numbness, and lower back pain) were independent risk factors for a prolonged recovery from WAD. Therefore, it appears that these symptoms are more common in severe cases, which are less likely to experience recovery within 6 months. Furthermore, dizziness, numbness, and lower back pain are known as somatic symptom, and patients who have chronic whiplash also report elevated levels of somatic symptoms in body areas that were not affected by their neck trauma [17, 18]. In this context, the symptoms of functional somatic syndromes are very similar to those of somatization disorder, and the two conditions are thought to be closely related [19–21]. Thus, it is important to consider these signs and symptoms when following-up patients who have experienced whiplash. Furthermore, although the baseline symptoms (dizziness, numbness, and lower back pain) had the strongest associations with prolonged treatment for WAD, the psychological and behavioral factors were also important, and these risk factors should also be considered when evaluating patients who have experienced whiplash.

This study has several limitations. First, due to the cross-sectional design, inferences cannot be made regarding the causality of the relationships. Second, the sample was selected from among internet research volunteers, who may not be representative of the general population of internet users. Third, compared to the general population, our sample contained a higher proportion of people who were living in large cities and who had completed university-level or graduate-level education [22]. Fourth, we surveyed the respondents after their traffic collisions, and it is plausible that some reported symptoms may have been preexisting, rather than caused

by the traffic collision. Furthermore, there are other important factors that can affect recovery from WAD, such as coping styles, previous traffic injuries, comorbidities, somatic and psychological pre-injury health, pain intensity and disability, injustice perception, depression and pain-related emotions, social support, personality traits, and post-traumatic stress symptoms. However, these factors were not included because we needed to evaluate the information from at the time of injury as a prognostic factor. Therefore, recall bias may be present, given the interval between the injury and the administration of the validated questionnaires. In addition, we attempted to ensure that the full questionnaire could be completed in 10 min, in order to obtain complete data from the respondents. Unfortunately, the effect of this selection bias on our findings would be difficult to address. Despite these limitations, this study provides useful insight for medical and public health practitioners who treat patients who have experienced whiplash.

Author Contributions

Conceived and designed the experiments: H. Oka KM ST. Performed the experiments: TF H. Okazaki. Analyzed the data: H. Oka KM. Contributed reagents/materials/analysis tools: YS YT RK. Wrote the paper: H. Oka KM.

References

1. Cassidy JD, Carroll LJ, Côté P, Lemstra M, Berglund A, Nygren A. Effect of eliminating compensation for pain and suffering on the outcome of insurance claims for whiplash injury. N Engl J Med 2000; 342: 1179–1186. PMID: 10770984
2. Yayama T, Kokubo Y, Uchida K, et al. Pathophysiology of the traumatic cervical spine syndrome. Seikeigeka 2012; 63: 797–801. [Japanese]
3. Radanov BP, Sturzenegger M, Di Stefano G, Schnidrig A, Aljinovic M. Factors influencing recovery from headache after common whiplash. BMJ 1993; 307: 652–655. PMID: 8401050
4. Radanov BP, Begres, Sturzenegger M, Augustiny KF. Course of psychological variables in whiplash injury—a 2-year follow-up with age, gender and education pair-matched patients. Pain 1996; 64: 429–434. PMID: 8783306
5. Ozegovic D, Carroll LJ, Cassidy JD. Factors associated with recovery expectations following vehicle collision: a population-based study. J Rehabil Med 2010; 42: 66–73. doi: 10.2340/16501977-0466 PMID: 20111847
6. Ozegovic D, Carroll LJ, Cassidy JD. What influences positive return to work expectation? Examining associated factors in a population-based cohort of whiplash-associated disorders. Spine 2010; 35: E708–E713. doi: 10.1097/BRS.0b013e3181d12432 PMID: 20535047
7. Wiles NJ, Jones GT, Silman AJ, Macfarlane GJ. Onset of neck pain after a motor vehicle accident: a case-control study. J Rheumatol 2005; 32: 1576–1583. PMID: 16078337
8. Carroll LJ. Beliefs and expectations for recovery, coping, and depression in whiplash-associated disorders: lessening the transition to chronicity. Spine (Phila Pa 1976) 2011; 36: S250–S256.
9. Treleaven J. Dizziness, unsteadiness, visual disturbances, and postural control: implications for the transition to chronic symptoms after a whiplash trauma. Spine (Phila Pa 1976) 2011; 36: S211–S217.
10. Scott D, Jull G, Sterling M. Widespread sensory hypersensitivity is a feature of chronic whiplash-associated disorder but not chronic idiopathic neck pain. Clin J Pain 2005; 21: 175–181. PMID: 15722811
11. Bohman T, Côté P, Boyle E, Cassidy JD, Carroll LJ, Skillgate E. Prognosis of patients with whiplash-associated disorders consulting physiotherapy: development of a predictive model for recovery. BMC Musculoskelet Disord 2012; 13: 264. doi: 10.1186/1471-2474-13-264 PMID: 23273330
12. Crutebo S, Nilsson C, Skillgate E, Holm LW. The course of symptoms for whiplash-associated disorders in Sweden: 6-month followup study. J Rheumatol 2010; 37: 1527–1533. doi: 10.3899/jrheum.091321 PMID: 20472922
13. Walton DM, Macdermid JC, Giorgianni AA, Mascarenhas JC, West SC, Zammit CA. Risk factors for persistent problems following acute whiplash injury: update of a systematic review and meta-analysis. J Orthop Sports Phys Ther 2013; 43: 31–43. doi: 10.2519/jospt.2013.4507 PMID: 23322093

14. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR, Nachemson AL, Buchbinder R, Walker BF, et al. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. Spine (Phila Pa 1976) 2008; 33: 95–103.
15. Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. Multivariate Data Analysis with Readings. 5th edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall; 1998.
16. Hair JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. Multivariate Data Analysis. 3rd edition. New York: Macmillan; 1995.
17. Berglund A, Alfredsson L, Jensen I, Cassidy JD, Nygren A. The association between exposure to a rear-end collision and future health complaints. J Clin Epidemiol 2001; 54: 851–856. PMID: 11470396
18. Miettinen T, Lindgren KA, Airaksinen O, Leino E. Whiplash injuries in Finland: A prospective 1-year follow-up study. Clin Exp Rheumatol 2002; 20: 399–402. PMID: 12102479
19. Barsky AJ, Borus JF. Functional somatic syndromes. Ann Intern Med 1999; 130: 910–921. PMID: 10375340
20. World Health Organization: The ICD-10 Classification of Mental and Behavioural Disorders: Diagnostic Criteria for Research. Geneva: World Health Organization; 1993.
21. De Gucht V, Fischler B, Heiser W. Job stress, personality, and psychological distress as determinants of somatization and functional somatic syndromes in a population of nurses. Stress Heal 2003; 19: 195–204.
22. Japan's Population Census and Labour Force Survey. 2007. Available: http://www.stat.go.jp/data/index.htm. Accessed 4 October 2011. [Japanese]

AMERICAN JOURNAL OF INDUSTRIAL MEDICINE 58:1300–1310 (2015)

Disabling Low Back Pain Associated With Night Shift Duration: Sleep Problems as a Potentiator

Masaya Takahashi, PhD,[1]* Ko Matsudaira, MD, PhD,[2,3] and Akihito Shimazu, PhD[4]

Background *We investigated how night shift duration and sleep problems were jointly associated with disabling low back pain (LBP) among workers in different occupations.*
Methods *An online-survey was conducted regarding work schedules, disabling LBP, sleep problems, and other relevant factors in 5,008 workers who were randomly selected from a market research panel. Multiple logistic regression analyses determined the joint associations of night shift duration (0 [permanent day shift], <8, 8–9.9, 10–15.9, ≥16 hr) and sleep problems (no, yes) with disabling LBP adjusted for potential confounders.*
Results *A night shift ≥16 hr was associated with a significant increase in the likelihood of disabling LBP. The magnitude of this association was elevated when participants perceived sleep problems including both sleep duration and quality.*
Conclusion *Associations between extended night shifts and disabling LBP became stronger in the presence of short or poor quality sleep.* Am. J. Ind. Med. 58:1300–1310, 2015. © 2015 Wiley Periodicals, Inc.

KEY WORDS: musculoskeletal disorders; shift schedules; sleep duration; insomnia symptoms

INTRODUCTION

Low back pain (LBP) represents a major health and safety problem in workplaces worldwide [Driscoll et al., 2014]. The situation is serious in Japan as well, where LBP accounts for approximately 60% of occupational injuries requiring absences of 4 days or more among Japanese workers [Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare 2013]. Importantly, this problem affects a wide range of industries: 30% of occupational LBP cases are identified in health care, 19% in commerce, and financial advertising, 15% in manufacturing, 14% in transportation and traffic, 6% in customer entertainment, and 5% in construction.

A number of occupational variables have been found to act as causal or exacerbating factors in LBP [Yassi et al., 2013; Matsudaira et al., 2014]. While the two dominant factors, heavy physical work and high psychosocial demands, have been well recognized, evidence for the effects of other occupational factors is largely limited [da Costa et al., 2010]. Recent research highlights the essential role of work schedules in musculoskeletal disorders (MSDs) [Caruso et al., 2008]. Shift work involving night shifts, in particular, is shown to be a target factor in many cases [Eriksen et al., 2004; Takahashi et al., 2008]. The principal component of its burden relates to night shift duration [Rosa et al., 1997; Ferguson et al., 2012]. Previous studies compared low back problems between 8- and 12-hr night shifts [Yamada et al., 2001; He et al., 2011], or between 8- and 16-hr night shifts [Takahashi et al., 1999] for some selected occupations, mainly health care professionals. Preliminary evidence clearly requires that a more detailed

[1]National Institute of Occupational Safety and Health, Tama-ku, Kawasaki, Japan
[2]Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan
[3]Clinical Research Center for Occupational Musculoskeletal Disorders, Kanto Rosai Hospital, Nakahara-ku, Kawasaki, Japan
[4]Department of Mental Health, The University of Tokyo, Graduate School of Medicine, Bunkyo-ku, Tokyo, Japan
Contract grant sponsor: Japan Labor Health and Welfare Organization; Contract grant sponsor: National Institute of Occupational Safety and Health, Japan; Contract grant number: P20-05.
*Correspondence to: Masaya Takahashi, PhD, National Institute of Occupational Safety and Health, 6-21-1, Nagao, Tama-ku, Kawasaki 214-8585, Japan.
E-mail: takaham@h.jniosh.go.jp

Accepted 27 May 2015
DOI 10.1002/ajim.22493. Published online 29 June 2015 in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com).

© 2015 Wiley Periodicals, Inc.

investigation into the association between night shift duration and LBP be undertaken in a more systematic manner, examining a variety of occupations. Increased knowledge about the effects of night shift duration on LBP can facilitate the optimization of shift work so as to minimize issues related to LBP.

Working at night has been linked with unfavorable consequences in the health, safety, and well-being of workers [Caruso, 2014]. Notably, shift work involving night shifts can disturb sleep [Wright et al., 2013; Takahashi 2014]. Recently published findings indicate the close association between sleep problems and pain [Buxton et al., 2012; Finan et al., 2013a]. Musculoskeletal pain, including LBP, can be a source or predictor of insomnia [Tang et al., 2012; Tang et al., 2015]. Conversely, poor quality of sleep is reported to predict the incidence of LBP in healthy workers [Agmon et al., 2014] and to be associated with a subsequent increase in LBP intensity in patients [Alsaadi et al., 2014b]. Prospective evidence demonstrates that disturbed sleep is significantly associated with an elevated risk of sickness absence and disability retirement due to MSDs [Salo et al., 2012; Ropponen et al., 2013]. Moreover, recent efforts have been devoted to clarification of the brain circuits shared by both sleep and pain [Finan et al., 2013b; Koh et al., 2015].

Associations among the three variables—LBP, sleep problems, and night shift duration—are highly complicated, as demonstrated in previous studies on LBP, sleep problems, and a third factor (e.g., job strain and physical activity) [Canivet et al., 2008; Sorensen et al., 2011]. One common approach to clarifying the associations is to determine if sleep problems lie in the causal pathway between night shift duration and LBP. Results obtained will be meaningful in understanding the potential mechanisms for these three factors. Another possible strategy is to examine if sleep problems have moderating effects on the association between night shift duration and LBP. If this association is modified according to the conditions of sleep, such a finding would provide us with novel information about sleep-related options for LBP prevention among night shift workers.

The present study examined how night shift duration and sleep problems were jointly associated with LBP in a sample of workers in different occupations. We hypothesized that a longer night shift would be associated with an increased likelihood of LBP and that this association would be strengthened with sleep problems. Testing these hypotheses has scientific merit, because little data are available for a dose-response relation of night shift duration with LBP, and because interventions to achieve better sleep may be possible for reducing or preventing LBP. Our research also focused on differences in the associations according to subtypes of sleep problems.

METHODS

Participants

The details of participant recruitment have been reported in a previous paper [Matsudaira et al., 2013]. Briefly, potential participants were selected randomly from a market research panel according to the inclusion criteria: age (20–69 years old) and residential area (23 wards of Tokyo, the City of Osaka, and the City of Nagoya). A total of 5,917 workers completed a web-based questionnaire. The final sample was 5,856 participants after exclusion of those who reported age of either below 20 or beyond 65 years old and those who reported working in primary and secondary industries. This study included 5,008 participants who provided their work schedules. The medical/ethics review board of the Japan Labour Health and Welfare Organization reviewed and approved this study.

Measures

Work schedules

Participants were asked if they engaged in permanent day work, rotating shift work involving night shifts, or other shifts. Participants with rotating shift work also responded to a question about the duration of the night shift: <8, 8–9.9, 10–11.9, 12–13.9, 14–15.9, or 16 hr or longer.

Disabling LBP

LBP was assessed with the question, "How would you describe your LBP in the past year?" Response options included (1) no LBP, (2) LBP that did not interfere with work, (3) LBP that interfered with work but no absence from work, and (4) LBP that interfered with work, leading to sick-leave. A diagram with a shaded area was presented to help participants correctly understand the site of the low back. LBP was defined as pain occurring in the area between the lower costal margin and the gluteal folds. LBP must also have lasted more than one day, and occurred regardless of accompanying radiating pain, but it must not be associated merely with febrile illness, menstrual periods, or pregnancy [Dionne et al., 2008]. LBP was classified as disabling if it caused disruption to the job regardless of absence from work (i.e., positive response to the option 3 or 4) [Von Korff et al., 1992]. Disabling LBP was the outcome of interest in this study.

Sleep problems

Sleep problems were evaluated using questions about the quantity and quality of sleep in the past month [Nakata et al., 2005; Takahashi et al., 2008]. Short sleep duration

was defined as sleep duration of less than 6 hr. Difficulty initiating sleep was defined as taking more than 30 min to fall asleep. Difficulty maintaining sleep and early morning awakening were defined as nocturnal awakenings or early morning awakenings occurring 3 times or more per week. Insomnia symptoms were considered to be present if the participants reported any of the 3 symptoms of insomnia above.

Covariates

We collected self-reported data on age, gender, employment (permanent, other), occupation (white-collar [managers, professionals, clerical workers, sales workers], blue-collar [service, production, security, transportation, and communications workers], other), main work contents (work with video display terminals [VDT], physically repetitive work, neither), weekly work hours (<40, 40–49, 50–59, ≥60 hr), education (high school or lower, university, or higher), regular exercise (no, yes), smoking status (never smoker, former smoker, current smoker), chronic conditions requiring doctor visits (present, not present), height, and weight. The questionnaire also measured psychosocial work characteristics with the Brief Job Stress Questionnaire [Shimomitsu et al., 2000] for job demand, job control, and worksite (supervisor and coworker) social support.

Statistical Analysis

The duration of a night shift was re-classified as 0 (permanent day work; n = 4,691), <8 (n = 100), 8–9.9 (n = 90), 10–15.9 (n = 82), and ≥16 (n = 45) hr according to its distribution. Associations between night shift duration and the study variables were examined using a chi-square test and analysis of variance. Joint associations of night shift duration and sleep problems with disabling LBP were analyzed using logistic regression models with a reference group of permanent day workers without sleep problems. The first model provided crude odds ratios (ORs) and 95% confidence intervals (CIs) for the joint associations. The second model adjusted for age, gender, employment, occupation, main work contents, weekly work hours, education, and smoking status. The third model further adjusted for psychosocial work characteristics. In addition, tests for linear trend were conducted to examine the dose-response relationship between the categories of night shift duration and disabling LBP. Given the small sample size in each group of shift workers, those four groups were collapsed into a single, shift-working group. Data from the shift work group have been listed in parallel. All statistical analyses were conducted using IBM SPSS Statistics version 20 (IBM Corporation, New York).

RESULTS

Characteristics of Study Sample

As summarized in Table I, both the permanent day workers and the shift workers showed a similar gender ratio, with the majority of men among the groups with night shifts of 8–10 and 10–16 hr. The shift workers engaged in more blue-collar jobs with a higher degree of physically repetitive work compared to the permanent day workers. The shift workers were also younger than the permanent day workers, except for those with a night shift of less than 8 hr.

It should be noted that the 16 hr or longer night shift group reported disabling LBP at a rate almost double (42%) that of the other groups (18–23%; $P < 0.01$). Although the percentage reporting sleep duration of less than 6 hr was comparable among the five groups, the shift groups reported insomnia symptoms more often than the permanent day group. Similar differences were observed for each subtype of insomnia symptoms. The shift group working a night shift of 16 hr or more reported higher job demand ($P < 0.001$) and lower job control ($P < 0.001$) compared to the other groups, while they showed a greater level of worksite social support ($P = 0.019$).

Comparisons between the permanent day group and the shift work group revealed results similar to those obtained from comparisons between the permanent day group and the four groups of shift workers. These two groups, however, showed no significant differences in disabling LBP, early morning awakening, or social support at work.

Disabling LBP Associated With Night Shift Duration by Sleep Problem

Table II indicates that the 16 hr or longer night shift group with short sleep duration was more likely to report disabling LBP. This significant association was observed even after adjusting for several confounding factors (Model 3: OR 4.90, 95%CI 2.18–11.03). The permanent day workers also reported more disabling LBP if they experienced short duration of sleep. However, this association was not statistically significant after adjusting for psychosocial work characteristics. The corresponding tests for linear trend became statistically non-significant in Model 3 ($P = 0.135$). No significant associations were observed between working shifts and disabling LBP in the cases of sleep duration of less than 6 hr or greater than 6 hr.

When insomnia symptoms were present, both the permanent day workers (Model 3: 1.42, 1.20–1.68) and the shift workers who worked at night for 16 hr or longer (6.59, 2.35–18.49) showed statistically significant ORs (Table III, P for linear trend = 0.140). The shift work group also produced a significant association (1.78, 1.13–2.80).

TABLE I. Characteristics of Study Participants

		Duration of a night shift						
	Day	<8h	8–10 h	10–16 h	≥16 h		Shift	
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	P[a]	n (%)	P[b]
Gender								
Men	2378 (51)	51 (51)	66 (73)	60 (73)	26 (58)	0.001	203 (64)	0.001
Women	2313 (49)	49 (49)	24 (27)	22 (27)	19 (42)		114 (36)	
Employment								
Permanent	2410 (51)	32 (32)	55 (61)	55 (67)	39 (87)	0.001	181 (57)	0.048
Others	2281 (49)	68 (68)	35 (39)	27 (33)	6 (13)		136 (43)	
Occupation								
White-collar	3336 (71)	30 (30)	33 (37)	31 (38)	17 (38)	0.001	111 (35)	0.001
Blue-collar	923 (20)	52 (52)	49 (54)	42 (51)	20 (44)		163 (51)	
Others	432 (9)	18 (18)	8 (9)	9 (11)	8 (18)		43 (14)	
Main work contents								
VDT work	2498 (53)	18 (18)	18 (20)	22 (27)	11 (24)	0.001	69 (22)	0.001
Physically repetitive work	885 (19)	44 (44)	49 (54)	38 (46)	20 (44)		151 (48)	
Neither	1308 (28)	38 (38)	23 (26)	22 (27)	14 (31)		97 (31)	
Weekly work hours (hours)								
−40 h	1642 (35)	51 (51)	12 (13)	14 (17)	6 (13)	0.001	83 (26)	0.001
40–49 h	1989 (42)	43 (43)	63 (70)	43 (52)	25 (56)		174 (55)	
50–59 h	655 (14)	4 (4)	13 (14)	12 (15)	8 (18)		37 (12)	
≥60 h	405 (9)	2 (2)	2 (2)	13 (16)	6 (13)		23 (7)	
Education								
High school or lower	2676 (57)	80 (80)	60 (67)	59 (72)	30 (67)	0.001	229 (72)	0.001
University or higher	2003 (43)	20 (20)	30 (33)	23 (28)	15 (33)		88 (28)	
Regular exercise								
No	3610 (77)	78 (78)	71 (79)	62 (76)	29 (64)	0.370	240 (76)	0.611
Yes	1081 (23)	22 (22)	19 (21)	20 (24)	16 (36)		77 (24)	
Smoking								
Non-smoke	2687 (57)	64 (64)	44 (49)	44 (54)	21 (47)	0.029	173 (55)	0.013
Past smoke	845 (18)	12 (12)	12 (13)	14 (17)	6 (13)		44 (14)	
Current smoke	1159 (25)	24 (24)	34 (38)	24 (29)	18 (40)		100 (32)	
Chronic conditions that require doctor visits								
Present	1297 (28)	31 (31)	20 (22)	20 (24)	13 (29)	0.672	84 (26)	0.657
Disabling low back pain	915 (20)	18 (18)	21 (23)	16 (20)	19 (42)	0.004	74 (23)	0.097
Sleep problems								
Sleep duration <6 hours	2062 (44)	44 (44)	39 (43)	42 (51)	25 (56)	0.389	150 (47)	0.243
Insomnia symptoms	1087 (23)	34 (34)	26 (29)	20 (24)	16 (36)	0.001	96 (30)	0.004
Difficulty initiating sleep	827 (18)	23 (23)	23 (26)	15 (18)	14 (31)	0.022	75 (24)	0.007
Difficulty maintaining sleep	328 (7)	17 (17)	10 (11)	7 (9)	5 (11)	0.001	39 (12)	0.004
Early morning awakening	316 (7)	14 (14)	6 (7)	5 (6)	4 (9)	0.028	29 (9)	0.101
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)		Mean (SD)	
Age (years)	44.8 (12.5)	44.8 (14.0)	39.0 (11.6)	40.6 (12.4)	40.0 (11.5)	0.001	41.4 (12.8)	0.001
BMI	22.6 (3.5)	21.7 (3.3)	22.6 (3.6)	22.6 (3.9)	23.3 (3.2)	0.092	22.4 (3.6)	0.495
Job demand	7.7 (2.3)	7.0 (2.4)	8.5 (2.0)	8.7 (2.0)	9.1 (2.3)	0.001	8.2 (2.3)	0.001
Job control	8.0 (2.2)	7.1 (2.2)	7.0 (2.2)	6.8 (2.0)	6.8 (2.3)	0.001	6.9 (2.1)	0.001
Worksite social support	15.1 (4.2)	15.4 (3.5)	14.1 (3.6)	14.4 (3.7)	16.4 (4.1)	0.019	14.9 (3.7)	0.608

Day: Permanent day workers. Shift: All shift workers. BMI: Body mass index.

a. Compared between permanent day workers and 4 groups of shift workers.

b. Compared between permanent day workers and all shift workers.

Statistical significance was tested using chi-square test for categorical data and using analysis of variance for continuous data.

TABLE II. Joint Associations of Night Shift Duration/Shift Work and Sleep Duration of Less Than 6 hr (no, yes) With Disabling Low Back Pain (N = 5,008)

	Disabling LBP		Model 1		Model 2		Model 3	
	n	(%)	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Day, n	481	(18.3)	1.00		1.00		1.00	
<8h, n	10	(17.9)	0.97	0.49–1.94	0.96	0.48–1.93	1.01	0.50–2.03
−10h, n	11	(21.6)	1.23	0.63–2.42	1.16	0.59–2.30	1.08	0.55–2.15
−16h, n	10	(25.0)	1.49	0.72–3.07	1.34	0.64–2.78	1.28	0.61–2.66
≥16h, n	5	(25.0)	1.49	0.54–4.12	1.37	0.49–3.81	1.20	0.43–3.39
P for linear trend			0.172		0.287		0.437	
Shift, n	36	(21.6)	1.23	0.84–1.80	1.15	0.78–1.70	1.12	0.75–1.65
Day, y	434	(21.0)	1.19	1.03–1.37	1.16	1.00–1.35	1.12	0.97–1.31
<8 h, y	8	(18.2)	0.99	0.46–2.15	0.95	0.44–2.08	0.95	0.43–2.09
−10 h, y	10	(25.6)	1.54	0.75–3.19	1.32	0.63–2.75	1.18	0.56–2.46
−16 h, y	6	(14.3)	0.75	0.31–1.78	0.66	0.27–1.58	0.58	0.24–1.40
≥16 h, y	14	(56.0)	5.69	2.57–12.62	5.13	2.29–11.49	4.90	2.18–11.03
P for linear trend			0.025		0.097		0.135	
Shift, y	38	(25.3)	1.52	1.04–2.22	1.36	0.92–2.01	1.27	0.86–1.87

n. sleep duration ≥6 h, y. sleep duration <6 h.
Day: Permanent day workers. Shift: All shift workers.
Model 1. Crude.
Model 2. Adjusted for age, gender, employment, occupation, main work contents, weekly work hours, education, and smoking status.
Model 3. Adjusted for Model 2 + job demand, job control, and workplace social support

TABLE III. Joint Associations of Night Shift Duration/Shift Work and Insomnia Symptoms (no, yes) With Disabling Low Back Pain (N = 5,008)

	Disabling LBP		Model 1		Model 2		Model 3	
	n	(%)	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Day, n	648	(18.0)	1.00		1.00		1.00	
<8 h, n	8	(12.1)	0.63	0.30–1.33	0.64	0.30–1.35	0.67	0.31–1.42
−10 h, n	14	(21.9)	1.28	0.70–2.33	1.20	0.65–2.19	1.10	0.60–2.01
−16 h, n	13	(21.0)	1.22	0.66–2.25	1.12	0.60–2.09	1.06	0.56–1.98
≥16 h, n	9	(31.0)	2.06	0.93–4.55	1.89	0.85–4.21	1.72	0.77–3.86
P for linear trend			0.119		0.281		0.408	
Shift, n	44	(19.9)	1.14	0.81–1.60	1.08	0.76–1.53	1.03	0.73–1.47
Day, y	267	(24.6)	1.49	1.26–1.75	1.46	1.24–1.72	1.42	1.20–1.68
<8 h, y	10	(29.4)	1.91	0.91–4.01	1.81	0.86–3.84	1.83	0.86–3.88
−10 h, y	7	(26.9)	1.69	0.71–4.03	1.49	0.62–3.60	1.41	0.58–3.41
−16 h, y	3	(15.0)	0.81	0.24–2.77	0.66	0.19–2.29	0.59	0.17–2.04
≥16 h, y	10	(62.5)	7.63	2.76–21.08	6.80	2.43–18.97	6.59	2.35–18.49
P for linear trend			0.045		0.078		0.140	
Shift, y	30	(31.3)	2.08	1.34–3.23	1.86	1.19–2.92	1.78	1.13–2.80

n. insomnia symptoms were not present, y. insomnia symptoms were present.
Day: Permanent day workers. Shift: All shift workers.
Model 1. Crude.
Model 2. Adjusted for age, gender, employment, occupation, main work contents, weekly work hours, education, and smoking status.
Model 3. Adjusted for Model 2 + job demand, job control, and workplace social support.

As listed in Table IV, the OR for reporting disabling LBP was greater in the 16 hours or more night shift group with difficulty initiating sleep (Model 3: OR 5.35, 95%CI 1.82–15.68, P for linear trend = 0.091) than in those without difficulty initiating sleep (1.99, 0.93–4.24). Even the permanent day group showed a significantly increased OR with difficulty initiating sleep.

Having difficulty maintaining sleep was significantly associated with increased likelihood of reporting disabling LBP among both the permanent day workers and the shift workers, except the 10–16 hr night shift group (Table V). A clear contrast was observed when comparing between the 16 hr or longer night shift group with (Model 3: OR 13.85, P for linear trend = 0.179) and without difficulty maintaining sleep (OR 2.28), though the former's 95%CI was large.

Results for the joint association between night shift duration and early morning awakening (Table VI) were similar to results in terms of difficulty initiating sleep. Specifically, the OR approached significance for disabling LBP in the 16 hr or longer night shift group who experienced early morning awakening (Model 3: OR 9.75, P for linear trend = 0.077), which far exceeded the OR in their counterpart who did not experience early morning awakening (2.36). The permanent day workers who experienced early morning awakening were significantly more likely to report disabling LBP.

If any of the subtypes of insomnia symptoms were present, shift work was significantly associated with disabling LBP (ORs: 1.70–3.49); otherwise, no associations were found to be significant (Tables IV to VI).

DISCUSSION

The present study indicated that an extended night shift, particularly beyond 16 hr, was associated with a significant increase in the likelihood of disabling LBP. The magnitude of this association increased when participants perceived sleep problems. Indeed, in terms of sleep duration, a significantly greater OR for disabling LBP was obtained with sleep of less than 6 hr. In terms of sleep quality, a significantly increased OR was found for cases where insomnia symptoms were reported. Analyses for subtypes of insomnia symptoms revealed varying results. The ORs for disabling LBP were greater among the permanent day group and the 16 or longer hours of night shift group when those groups had difficulty initiating sleep. Similar results were observed for early morning awakening. However, overall increases in the ORs for disabling LBP were found when difficulty maintaining sleep was present. Our data for the shift work group, if they experienced sleep problems, principally reflected the significant results of the 16 hours or longer night shift group, with the exception of short sleep duration.

The present finding of increased disabling LBP associated with a night shift of 16 hr or longer calls for an appropriate design of shift schedules. We have to consider

TABLE IV. Joint Associations of Night Shift Duration / Shift Work and Difficulty Initiating Sleep (no, yes) With Disabling Low Back Pain (N = 5,008)

	Disabling LBP		Model 1		Model 2		Model 3	
	n	(%)	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Day, n	720	(18.6)	1.00		1.00		1.00	
<8 h, n	13	(16.9)	0.89	0.49–1.62	0.89	0.48–1.64	0.94	0.51–1.73
−10 h, n	14	(20.9)	1.16	0.64–2.10	1.07	0.59–1.96	1.00	0.55–1.83
−16 h, n	13	(19.4)	1.06	0.57–1.94	0.96	0.52–1.77	0.89	0.48–1.65
≥16 h, n	11	(35.5)	2.41	1.15–5.05	2.22	1.05–4.69	1.99	0.93–4.24
P for linear trend			0.104		0.290		0.453	
Shift, n	51	(21.1)	1.17	0.85–1.61	1.10	0.79–1.53	1.06	0.76–1.47
Day, y	195	(23.6)	1.35	1.13–1.61	1.35	1.12–1.62	1.32	1.10–1.59
<8 h, y	5	(21.7)	1.22	0.45–3.29	1.19	0.44–3.24	1.18	0.43–3.22
−10 h, y	7	(30.4)	1.92	0.79–4.68	1.75	0.71–4.30	1.56	0.63–3.86
−16 h, y	3	(20.0)	1.10	0.31–3.89	0.94	0.26–3.38	0.89	0.25–3.18
≥16h, y	8	(57.1)	5.84	2.02–16.89	5.26	1.80–15.39	5.35	1.82–15.68
P for linear trend			0.038		0.048		0.091	
Shift, y	23	(30.7)	1.94	1.18–3.19	1.78	1.07–2.95	1.70	1.02–2.82

n. difficulty initiating sleep was not present, y. difficulty initiating sleep was present.
Day: Permanent day workers. Shift: All shift workers.
Model 1. Crude.
Model 2. Adjusted for age, gender, employment, occupation, main work contents, weekly work hours, education, and smoking status.
Model 3. Adjusted for Model 2+job demand, job control, and workplace social support.

TABLE V. Joint Associations of Night Shift Duration/Shift Work and Difficulty Maintaining Sleep (no, yes) With Disabling Low Back Pain (N = 5,008)

	Disabling LBP		Model 1		Model 2		Model 3	
	n	(%)	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Day, n	808	(18.5)	1.00		1.00		1.00	
<8 h, n	10	(12.0)	0.61	0.31–1.18	0.60	0.31–1.18	0.62	0.31–1.21
−10 h, n	16	(20.0)	1.10	0.64–1.92	1.02	0.58–1.78	0.94	0.54–1.65
−16 h, n	14	(18.7)	1.01	0.56–1.82	0.92	0.51–1.67	0.88	0.49–1.60
≥16 h, n	15	(37.5)	2.65	1.39–5.05	2.42	1.26–4.66	2.28	1.18–4.41
P for linear trend				0.080		0.223		0.381
Shift, n	55	(19.8)	1.09	0.80–1.48	1.02	0.75–1.39	0.98	0.72–1.35
Day, y	107	(32.6)	2.14	1.68–2.73	2.02	1.58-2.58	1.92	1.50–2.46
<8 h, y	8	(47.1)	3.93	1.51–10.21	3.70	1.41-9.73	3.96	1.50–10.43
−10 h, y	5	(50.0)	4.42	1.28–15.30	3.59	1.03-12.56	3.59	1.01-12.68
−16 h, y	2	(28.6)	1.77	0.34–9.13	1.32	0.25–6.89	1.00	0.19–5.26
≥16 h, y	4	(80.0)	17.67	1.97–158.34	14.61	1.62–131.67	13.85	1.50–127.83
P for linear trend				0.046		0.171		0.179
Shift, y	19	(48.7)	4.20	2.23–7.90	3.60	1.90–6.83	3.49	1.83–6.66

n. difficulty maintaining sleep was not present, y. difficulty maintaining sleep was present.
Day: Permanent day workers. Shift: All shift workers.
Model 1. Crude.
Model 2. Adjusted for age, gender, employment, occupation, main work contents, weekly work hours, education, and smoking status.
Model 3. Adjusted for Model 2+job demand, job control, and workplace social support.

multiple characteristics of shift schedules, in addition to shift duration [Ferguson et al., 2012; Harris et al., 2015]. Extension of a night shift would be allowed as long as a variety of conditions inside and outside the workplace are optimized [Knauth, 2007]. Challenges have recently been proposed to the use of a night shift of more than 8 hr in light of workers' health and productivity [Hopcia et al., 2012; Sallinen et al., 2010; Griffiths et al., 2014]. Our data reported

TABLE VI. Joint Associations of Night Shift Duration/Shift Work and Early Morning Awakening (no, yes) With Disabling Low Back Pain (N = 5,008)

	Disabling LBP		Model 1		Model 2		Model 3	
	n	(%)	OR	95%CI	OR	95%CI	OR	95%CI
Day, n	823	(18.8)	1.00		1.00		1.00	
<8 h, n	13	(15.1)	0.77	0.43–1.40	0.76	0.42–1.39	0.78	0.43–1.43
−10 h, n	18	(21.4)	1.18	0.70–2.00	1.08	0.64–1.85	1.00	0.59–1.71
−16 h, n	14	(18.2)	0.96	0.54–1.72	0.86	0.47–1.55	0.81	0.45–1.47
≥16 h, n	16	(39.0)	2.77	1.47–5.21	2.52	1.33–4.79	2.36	1.24–4.51
P for linear trend				0.046		0.178		0.313
Shift, n	61	(21.2)	1.16	0.87–1.56	1.08	0.80–1.46	1.04	0.76–1.40
Day, y	92	(29.1)	1.76	1.36–2.27	1.65	1.27–2.13	1.59	1.23–2.07
<8h, y	5	(35.7)	2.40	0.80–7.19	2.26	0.75–6.82	2.43	0.80–7.38
−10h, y	3	(50.0)	4.33	0.87–21.48	3.17	0.63–15.88	3.11	0.61–15.93
−16h, y	2	(40.0)	2.89	0.48–17.30	2.36	0.39–14.20	1.80	0.30–10.90
≥16h, y	3	(75.0)	12.99	1.35–124.99	10.36	1.07–100.33	9.75	0.99–95.57
P for linear trend				0.038		0.058		0.077
Shift, y	13	(44.8)	3.52	1.69–7.34	3.00	1.42–6.30	2.92	1.38v6.19

n. early morning awakening was not present, y. early morning awakening was present.
Day: Permanent day workers. Shift: All shift workers.
Model 1. Crude.
Model 2. Adjusted for age, gender, employment, occupation, main work contents, weekly work hours, education, and smoking status.
Model 3. Adjusted for Model 2+job demand, job control, and workplace social support.

here support this view, requiring critical evaluation of working at night for 16 hours or more to prevent disabling LBP.

The present data highlight the important role of sleep problems in disabling LBP linked to the duration of a night shift. When sleep was short (<6 hr), there was a significantly higher likelihood of disabling LBP. This finding may be due in part to a reduced threshold of pain consequent to sleep restriction, as shown in experimental studies [Ødegård et al., 2015; Roehrs et al., 2012]. If insomnia symptoms existed, similar potentiating effects were evident. These results are consistent with our hypothesis and in turn provide novel insight into the triad: night shift duration, disabling LBP, and sleep problems, given the previously reported dyad of LBP and sleep problems [Finan et al., 2013a; Kelly et al., 2011].

Because of limited evidence on the triad mentioned above and the nature of the present study design, it is difficult to describe how those three variables are associated with each other. Nevertheless, at least two hypotheses can be presented. First, a long night shift may interfere with sleep [Takahashi et al., 2008]; the problems in sleep may then translate into greater LBP. This association is possible, since sleep disturbance can affect the autonomic, neuroendocrine, and neuroimmunologic systems to provoke inflammatory response, delayed recovery of tissue damage, and increased pain sensitivity [Heffner et al., 2011; Garland, 2012; Roehrs et al., 2012; Mertens et al., 2015; Ødegård et al., 2015]. Second, an extended night shift may be associated with higher LBP via increased/prolonged exposure to physical (mechanical) and mental workload during the long period of shift [Katsuhira et al., 2013; Sterud et al., 2013; Coenen et al., 2014]; the elevated level of LBP is likely to impair subsequent sleep. Further research is warranted for better understanding of the complex relationship among night shift duration, disabling LBP, and sleep problems. A cohort study of workers with different lengths of a night shift (e.g., 8, 12, 16 hr) will be needed to test the hypothesis that night shift workers without sleep problems at baseline show night-shift dose-dependent increases in disabling LBP at follow-up if they suffer from sleep problems during the follow-up period. In contrast to this observational strategy, an intervention study can be conducted to examine the hypothesis that participants with different night shift durations who report sleep problems at baseline exhibit dose-dependent decreases in disabling LBP at follow-up after treatments for their sleep problems, compared to after placebo treatments.

When examining differences in the three subtypes of insomnia symptoms, the 16 hr or longer night shift group consistently showed greater ORs for disabling LBP if they experienced any difficulty initiating or maintaining sleep or waking too early from sleep. However, significantly higher ORs were also found in the shift groups working at night for less than 10 hr who reported frequent nocturnal awakenings (OR = 3.59–3.96). The current observation suggests that difficulty maintaining sleep may serve as a potentiating factor for disabling LBP among shift workers. Alternatively, frequent awakenings during sleep could be a target when addressing disabling LBP associated with night shifts.

In the present study, participants working a night shift of 16 hr or more (16+h group) reported higher job demand, lower job control, and higher social support at work compared to the other groups (Table I). The fact that the 16+h group showed greater LBP despite increased social support is contradictory to the common notion of increased LBP with low social support [Lang et al., 2012; Lundberg, 2015]. Possibly, the 16+h group may have managed the longer night shift while receiving more support from their supervisors and colleagues.

Our present results need to be considered in view of the study's limitations. As an initial stage of investigation, a cross-sectional design was used in this study to examine the associations among night shift duration, sleep problems, and disabling LBP. Thus, it was not possible to test the temporal relationship of the study variables. The study sample, derived from workers registered with a market research company, was not representative of the general working population in Japan. Hence, particular caution is required in generalizing our findings. Data collection by an online survey also may have caused several types of bias. Clearly, workers without access to the internet are never able to become participants. Potential candidates are less likely to participate in the survey if they suffer from severe LBP. Individuals with long and/or demanding work also tend to miss the opportunity to respond. This sampling bias may have been reflected in the smaller proportion of shift workers (6%, n = 317) in the current study than that reported by the national survey (18%) [Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare, 2007]. In particular, the shift group working a night shift of 16 hr or more consisted of only 45 workers. The low number of shift-work participants may have resulted in missed clear dose-response relationships between night shift duration (four categories) and disabling LBP. Tests for linear trend were not found to be statistically significant among the groups with sleep problems ($P = 0.077$–0.179 in Model 3), although consistently increased ORs of disabling LBP were observed for the 16+h group with sleep problems. It was unable to identify the duration of night shift shorter than 16 hours at which the risk of disabling LBP increased in our study. Given the bias and confounding due to the small sample sizes, the joint associations of night shift duration and sleep problems with disabling LBP found here can be taken as selected and preliminary, and less reliable (i.e., wide confidence intervals for the 16+h group). Furthermore, recall time frames were different between sleep problems (the past month) and disabling LBP (the past year). Prevalence has been reported to be higher at 1 year than at one month for both variables [Matsudaira et al., 2011; Morin et al., 2014]. The longer time

frame of recall on the sleep scale may have identified more cases, which in turn may have resulted in increased stability of estimates. At the same time, however, an increased possibility of recall error has to be traded off. Alternatively, if disabling LBP was asked to be reported in the frame of the same past month as sleep problems, the risk estimates of the sleep problems might have been attenuated due to fewer cases of disabling LBP than the present ones. It is thus preferable to use the same time frames of recall among the scales employed in the future study. All data were self-reported, and it is desirable to assess sleep using an objective method such as wrist actigraphy, even in a subsample [Schuh-Hofer et al., 2013; Alsaadi et al., 2014a]. Additionally, while our previous study excluded participants who had worked in their current job for less than one year [Matsudaira et al., 2013], the present study did not. The associations reported here were found to be consistent with those obtained from the dataset when we excluded the participants with less than one year of work experience (n = 4,222, data not shown). This fact implies that the current results were not confounded by the effects of those specific participants.

The current findings inform us of some practical implications. First of all, adequate scheduling for shift work involving night shifts should be a priority for LBP protection. There is a debate regarding the cost and benefit of extended night shifts [Smith et al., 1998; Lockley et al., 2004; Ferguson et al., 2012]. However, special care should be exercised when implementing a night shift longer than 8 hours, particularly for occupations characterized by greater levels of biomechanical and psychosocial demands (e.g., health care workers). This recommendation is still valid, assuming that in the present study, shift workers with an 8- to 16-h night shift did not show significant ORs for disabling LBP due to small sample sizes. In addition, various sources of workload need to be reduced as much as possible by active use of ergonomic devices, adequate staffing, and planned napping during the night shift. For health care practices in the workplace, treating sleep problems or promoting sleep health can be a promising strategy to reduce the level of LBP and to protect against the new onset of LBP [Eadie et al., 2013; Finan et al., 2014]. At an organizational level, employers are expected to revise multiple aspects of the work environment to ensure adequate sleep of their employees [Takahashi, 2012].

In conclusion, the present findings suggest that a night shift of 16 hr or longer was associated with a greater risk of disabling LBP and that the increased risk was further elevated among workers experiencing short or poor quality sleep.

ACKNOWLEDGMENTS

This work was supported by a dissemination project on the 13 fields of occupational injuries and illness of the Japan Labor Health and Welfare Organization and by the National Institute of Occupational Safety and Health, Japan (P20-05).

AUTHORS CONTRIBUTION

Conception, design, and data acquisition of this study: Ko Matsudaira; Analysis and interpretation of data: Masaya Takahashi and Ko Matsudaira; Drafting of manuscript: Masaya Takahashi; Critical revision: Masaya Takahashi, Ko Matsudaira, Akihito Shimazu; Final approval of the version to be published: All authors.

REFERENCES

Agmon M, Armon G. 2014. Increased insomnia symptoms predict the onset of back pain among employed adults. PLoS One 9:e103591.

Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Bartlett DJ, McKeough ZM, Grunstein RR, Dungan GC, 2nd, Maher CG. 2014a. Assessing sleep disturbance in low back pain: The validity of portable instruments. PLoS One 9:e95824.

Alsaadi SM, McAuley JH, Hush JM, Lo S, Lin CW, Williams CM, Maher CG. 2014b. Poor sleep quality is strongly associated with subsequent pain intensity in patients with acute low back pain. Arthritis Rheumatol 66:1388–1394.

Buxton OM, Hopcia K, Sembajwe G, Porter JH, Dennerlein JT, Kenwood C, Stoddard AM, Hashimoto D, Sorensen G. 2012. Relationship of sleep deficiency to perceived pain and functional limitations in hospital patient care workers. J Occup Environ Med 54:851–858.

Canivet C, Ostergren PO, Choi B, Nilsson P, af Sillén U, Moghadassi M, Karasek R, Isacsson SO. 2008. Sleeping problems as a risk factor for subsequent musculoskeletal pain and the role of job strain: Results from a one-year follow-up of the Malmo Shoulder Neck Study Cohort. Int J Behav Med 15:254–262.

Caruso CC 2014. Negative impacts of shiftwork and long work hours. Rehabil Nurs 39:16–25.

Caruso CC, Waters TR. 2008. A review of work schedule issues and musculoskeletal disorders with an emphasis on the healthcare sector. Ind Health 46:523–534.

Coenen P, Gouttebarge V, van der Burght AS, van Dieen JH, Frings-Dresen MH, van der Beek AJ, Burdorf A. 2014. The effect of lifting during work on low back pain: A health impact assessment based on a meta-analysis. Occup Environ Med 71:871–877.

da Costa BR, Vieira ER. 2010. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. Am J Ind Med 53:285–323.

Dionne CE, Dunn KM, Croft PR, Nachemson AL, Buchbinder R, Walker BF, Wyatt M, Cassidy JD, Rossignol M, Leboeuf-Yde C, et al. 2008. A consensus approach toward the standardization of back pain definitions for use in prevalence studies. Spine (Phila Pa 1976) 33:95–103.

Driscoll T, Jacklyn G, Orchard J, Passmore E, Vos T, Freedman G, Lim S, Punnett L. 2014. The global burden of occupationally related low back pain: Estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. Ann Rheum Dis 73:975–981.

Eadie J, van de Water AT, Lonsdale C, Tully MA, van Mechelen W, Boreham CA, Daly L, McDonough SM, Hurley DA. 2013. Physiotherapy for sleep disturbance in people with chronic low back

pain: Results of a feasibility randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 94:2083–2092.

Eriksen W, Bruusgaard D, Knardahl S. 2004. Work factors as predictors of intense or disabling low back pain; a prospective study of nurses' aides. Occup Environ Med 61:398–404.

Ferguson SA, Dawson D. 2012. 12-h or 8-h shifts? It depends. Sleep Med Rev 16:519–528.

Finan PH, Buenaver LF, Runko VT, Smith MT. 2014. Cognitive-behavioral therapy for comorbid insomnia and chronic pain. Sleep Med Clin 9:261–274.

Finan PH, Goodin BR, Smith MT. 2013a. The association of sleep and pain: An update and a path forward. J Pain 14:1539–1552.

Finan PH, Smith MT. 2013b. The comorbidity of insomnia, chronic pain, and depression: Dopamine as a putative mechanism. Sleep Med Rev 17:173–183.

Garland EL 2012. Pain processing in the human nervous system: A selective review of nociceptive and biobehavioral pathways. Prim Care 39:561–571.

Griffiths P, Dall'Ora C, Simon M, Ball J, Lindqvist R, Rafferty AM, Schoonhoven L, Tishelman C, Aiken LH. 2014. Nurses' shift length and overtime working in 12 European countries: The association with perceived quality of care and patient safety. Med Care 52: 975–981.

Harris R, Sims S, Parr J, Davies N. 2015. Impact of 12h shift patterns in nursing: A scoping review. Int J Nurs Stud 52:605–634.

He C, Davis KG. 2011. Impact of shift work on physical and postural demands among nursing aides in long-term health care facilities. Proc Hum Factors Ergon Soc Annu Meet 55:1007–1011.

Heffner KL, France CR, Trost Z, Ng HM, Pigeon WR. 2011. Chronic low back pain, sleep disturbance, and interleukin-6. Clin J Pain 27: 35–41.

Hopcia K, Dennerlein JT, Hashimoto D, Orechia T, Sorensen G. 2012. Occupational injuries for consecutive and cumulative shifts among hospital registered nurses and patient care associates: A case-control study. Workplace Health Saf 60:437–444.

Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare. 2007. Survey on the State of Employees' Health (in Japanese).

Japanese Ministry of Health, Labour and Welfare. 2013. Survey on occupational injuries and illnesses (in Japanese).

Katsuhira J, Matsudaira K, Iwakiri K, Kimura Y, Ohashi T, Ono R, Sugita S, Fukuda K, Abe S, Maruyama H. 2013. Effect of mental processing on low back load while lifting an object. Spine (Phila Pa 1976) 38:E832–E839.

Kelly GA, Blake C, Power CK, O'Keeffe D, Fullen BM. 2011. The association between chronic low back pain and sleep: A systematic review. Clin J Pain 27:169–181.

Knauth P 2007. Extended work periods. Ind Health 45:125-136 (Erratum: Ind Health 45:375).

Koh K, Hamada A, Hamada Y, Yanase M, Sakaki M, Someya K, Narita M, Kuzumaki N, Ikegami D, Sakai H, et al. 2015. Possible involvement of activated locus coeruleus-noradrenergic neurons in pain-related sleep disorders. Neurosci Lett 589:200–206.

Lang J, Ochsmann E, Kraus T, Lang JW. 2012. Psychosocial work stressors as antecedents of musculoskeletal problems: A systematic review and meta-analysis of stability-adjusted longitudinal studies. Soc Sci Med 75:1163–1174.

Lockley SW, Cronin JW, Evans EE, Cade BE, Lee CJ, Landrigan CP, Rothschild JM, Katz JT, Lilly CM, Stone PH, et al. 2004. Effect of reducing interns' weekly work hours on sleep and attentional failures. N Engl J Med 351:1829–1837.

Lundberg U, 2015. Work conditions and back pain problems. Stress Health 31:1–4.

Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Inuzuka K. 2014. Potential risk factors of persistent low back pain developing from mild low back pain in urban Japanese workers. PLoS One 9:e93924.

Matsudaira K, Palmer KT, Reading I, Hirai M, Yoshimura N, Coggon D. 2011. Prevalence and correlates of regional pain and associated disability in Japanese workers. Occup Environ Med 68:191–196.

Matsudaira K, Shimazu A, Fujii T, Kubota K, Sawada T, Kikuchi N, Takahashi M. 2013. Workaholism as a risk factor for depressive mood, disabling back pain, and sickness absence. PLoS One 8: e 75140.

Mertens P, Blond S, David R, Rigoard P. 2015. Anatomy, physiology and neurobiology of the nociception: A focus on low back pain (part A). Neurochirurgie 61:S22–S34.

Morin CM, Leblanc M, Ivers H, Belanger L, Merette C, Savard J, Jarrin DC. 2014. Monthly fluctuations of insomnia symptoms in a population-based sample. Sleep 37:319–326.

Nakata A, Ikeda T, Takahashi M, Haratani T, Fujioka Y, Fukui S, Swanson NG, Hojou M, Araki S. 2005. Sleep-related risk of occupational injuries in Japanese small and medium-scale enterprises. Ind Health 43:89–97.

Ødegård SS, Omland PM, Nilsen KB, Stjern M, Gravdahl GB, Sand T. 2015. The effect of sleep restriction on laser evoked potentials, thermal sensory and pain thresholds and suprathreshold pain in healthy subjects. Clin Neurophysiol 126:1979–1987.

Roehrs TA, Harris E, Randall S, Roth T. 2012. Pain sensitivity and recovery from mild chronic sleep loss. Sleep 35:1667–1672.

Ropponen A, Silventoinen K, Hublin C, Svedberg P, Koskenvuo M, Kaprio J. 2013. Sleep patterns as predictors for disability pension due to low back diagnoses: A 23-year longitudinal study of Finnish twins. Sleep 36:891–897.

Rosa RR, Colligan MJ. 1997. Plain language about shiftwork. DHHS (NIOSH) Publication No. 97–145. Cincinnati: US Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Institute for Occupational Safety and Health.

Sallinen M, Kecklund G. 2010. Shift work, sleep, and sleepiness—differences between shift schedules and systems. Scand J Work Environ Health 36:121–133.

Salo P, Vahtera J, Hall M, Rod NH, Virtanen M, Pentti J, Sjosten N, Oksanen T, Kivimäki M. 2012. Using repeated measures of sleep disturbances to predict future diagnosis-specific work disability: A cohort study. Sleep 35:559–569.

Schuh-Hofer S, Wodarski R, Pfau DB, Caspani O, Magerl W, Kennedy JD, Treede RD. 2013. One night of total sleep deprivation promotes a state of generalized hyperalgesia: A surrogate pain model to study the relationship of insomnia and pain. Pain 154:1613–1621.

Shimomitsu T, Haratani T, Nakamura K, Kawakami N, Hayashi T, Hiro H, Arai M, Miyazaki S, Furuki K, Ohya Y. et al. 2000. The Ministry of Labour sponsored grant for the prevention of work-related diseases: The 1999 report. In: Kato M, editor. The final development of the Brief Job Stress Questionnaire mainly used for assessment of the individuals. In: Tokyo: Tokyo Medical College. p 126–138 (in Japanese).

Smith L, Folkard S, Tucker P, Macdonald I. 1998. Work shift duration: A review comparing eight hour and 12 hour shift systems. Occup Environ Med 55:217–229.

Sorensen G, Stoddard AM, Stoffel S, Buxton O, Sembajwe G, Hashimoto D, Dennerlein JT, Hopcia K. 2011. The role of the work

context in multiple wellness outcomes for hospital patient care workers. J Occup Environ Med 53:899–910.

Sterud T, Tynes T. 2013. Work-related psychosocial and mechanical risk factors for low back pain: A 3-year follow-up study of the general working population in Norway. Occup Environ Med 70: 296–302.

Takahashi M. 2014. Assisting shift workers through sleep and circadian research. Sleep Biol Rhythms 12:85–95.

Takahashi M. 2012. Prioritizing sleep for healthy work schedules. J Physiol Anthropol 31:1–8.

Takahashi M, Fukuda H, Miki K, Haratani T, Kurabayashi L, Hisanaga N, Arito H, Takahashi H, Egoshi M, Sakurai M. 1999. Shift work-related problems in 16-h night shift nurses (2): Effects on subjective symptoms, physical activity, heart rate, and sleep. Ind Health 37: 228–236.

Takahashi M, Iwakiri K, Sotoyama M, Higuchi S, Kiguchi M, Hirata M, Hisanaga N, Kitahara T, Taoda K, Nishiyama K. 2008. Work schedule differences in sleep problems of nursing home caregivers. Appl Ergon 39:597–604.

Tang NK, Goodchild CE, Hester J, Salkovskis PM. 2012. Pain-related insomnia versus primary insomnia: A comparison study of sleep pattern, psychological characteristics, and cognitive-behavioral processes. Clin J Pain 28:428–436.

Tang NK, McBeth J, Jordan KP, Blagojevic-Bucknall M, Croft P, Wilkie R. 2015. Impact of musculoskeletal pain on insomnia onset: A prospective cohort study. Rheumatology (Oxford) 54:248–256.

Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF. 1992. Grading the severity of chronic pain. Pain 50:133–149.

Wright KP, Jr., Bogan RK, Wyatt JK. 2013. Shift work and the assessment and management of shift work disorder (SWD). Sleep Med Rev 17:41–54.

Yamada Y, Kameda M, Noborisaka Y, Suzuki H, Honda M, Yamada S. 2001. Excessive fatigue and weight gain among cleanroom workers after changing from an 8-hour to a 12-hour shift. Scand J Work Environ Health 27:318–326.

Yassi A, Lockhart K. 2013. Work-relatedness of low back pain in nursing personnel: A systematic review. Int J Occup Environ Health 19:223–244.

Disclosure Statement: The authors report no conflicts of interests.

Industrial Health 2015, **53**, 368–377

Original Article

Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers—findings from the Japan Epidemiological Research of Occupation-related Back Pain (JOB) study

Ko MATSUDAIRA[1, 2]*, Mika KAWAGUCHI[3], Tatsuya ISOMURA[3, 4], Kyoko INUZUKA[3], Tadashi KOGA[3], Kota MIYOSHI[5] and Hiroaki KONISHI[6]

[1]Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, Japan
[2]Clinical Research Center for Occupational Musculoskeletal Disorders, Kanto Rosai Hospital, Japan
[3]Clinical Study Support, Inc., Japan
[4]Institute of Medical Science, Tokyo Medical University, Japan
[5]Department of Orthopaedic and Spine Surgery, Yokohama Rosai Hospital, Japan
[6]Department of Orthopaedic Surgery, Nagasaki Rosai Hospital, Japan

Received December 26, 2014 and accepted March 30, 2015
Published online in J-STAGE June 6, 2015

Abstract: To investigate the associations between psychosocial factors and the development of chronic disabling low back pain (LBP) in Japanese workers. A 1 yr prospective cohort of the Japan Epidemiological Research of Occupation-related Back Pain (JOB) study was used. The participants were office workers, nurses, sales/marketing personnel, and manufacturing engineers. Self-administered questionnaires were distributed twice: at baseline and 1 yr after baseline. The outcome of interest was the development of chronic disabling LBP during the 1 yr follow-up period. Incidence was calculated for the participants who experienced disabling LBP during the month prior to baseline. Logistic regression was used to assess risk factors for chronic disabling LBP. Of 5,310 participants responding at baseline (response rate: 86.5%), 3,811 completed the questionnaire at follow-up. Among 171 eligible participants who experienced disabling back pain during the month prior to baseline, 29 (17.0%) developed chronic disabling LBP during the follow-up period. Multivariate logistic regression analysis implied reward to work (not feeling rewarded, OR: 3.62, 95%CI: 1.17–11.19), anxiety (anxious, OR: 2.89, 95%CI: 0.97–8.57), and daily-life satisfaction (not satisfied, ORs: 4.14, 95%CI: 1.18–14.58) were significant. Psychosocial factors are key to the development of chronic disabling LBP in Japanese workers. Psychosocial interventions may reduce the impact of LBP in the workplace.

Key words: Chronic disabling low back pain, Nonspecific low back pain, Psychosocial factors, Risk factors, Japanese workers

*To whom correspondence should be addressed.
E-mail: kohart801@gmail.com

©2015 National Institute of Occupational Safety and Health

Introduction

Individuals commonly experience low back pain (LBP) at some stage during their life. Most LBP cases are classified as non-specific[1], which is not attributable to any identifiable pathology in the spine[2]. It is well-acknowledged that those who had LBP once tend to have subsequent episodes within a year[3–6], while each LBP episode can be resolved within a few weeks to 3 months[7, 8]. Despite the resolving nature of LBP, a small proportion of individuals with LBP (2–7%) develop chronic pain[8] which persists for 12 wk or longer[2]. In fact, LBP was found to be the leading specific cause of years lived with disability[9]. Not surprisingly, Western research has indicated that LBP, especially chronic LBP entailing disability, accounts for substantial economic loss at the workplace as well as in the healthcare system[2, 10].

An earlier Japanese study reported a lifetime LBP prevalence of over 80%[11]. Not surprisingly, the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan (MHLW) reported that LBP is the first and second most common health complaint in 2013 among Japanese men and women, respectively[12]. Since LBP is common in the Japanese population, the economic loss caused at the workplace and in the healthcare system is presumably as large as in Western countries.

In previous research, individual factors as well as ergonomic factors related to work have been well-investigated. In recent decades, an increasing body of evidence, however, has revealed that psychosocial factors play an important role in chronic non-specific LBP. In particular, distress (i.e., psychological distress, depressive mood, and depressive symptoms)[13, 14], low job satisfaction[14–16], emotional trauma in childhood such as abuse[17], and pain level[18] affect the development of chronic LBP.

Although the proportion of individuals suffering from chronic LBP is small according to Western studies, it is important to identify potential risk factors since the small proportion accounts for large loss. Little, however, is known concerning chronic disabling LBP in relation to psychosocial factors in Japanese workers. The objective of the present study was to investigate the associations between psychosocial factors and the development of chronic disabling LBP in Japanese workers.

Subjects and Methods

Data source

Data were drawn from a 1-yr prospective cohort of the Japan Epidemiological Research of Occupation-related Back Pain (JOB) study. Ethical approval was obtained from the review board of the MLHW. Participants for the JOB study were recruited at 16 local offices of the participating organizations in or near Tokyo. The occupations of the participating workers were diverse (e.g., office workers, nurses, sales/marketing personnel, and manufacturing engineers). Baseline questionnaires were distributed to employees by the board of each participating organization. Participants provided written informed consent and returned completed self-administered questionnaires with their name and mailing address for the purpose of follow-up directly to the study administration office. At a year after the baseline assessment, the follow-up questionnaire was distributed to the participants.

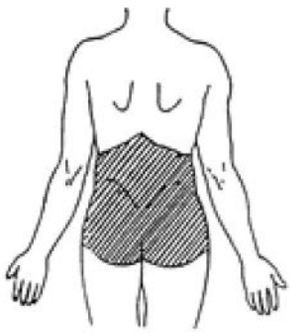


Fig. 1. Diagram showing pain area for low back provided in the baseline and follow-up questionnaires.

The baseline questionnaires contained questions on the presence of LBP, severity of LBP, individual characteristics (e.g., gender, age, obesity, smoking habit), ergonomic work demands (e.g., manual handling at work, frequency of bending, twisting), and work-related psychosocial factors (e.g., interpersonal stress at work, job control, reward to work, depression, somatization). LBP was defined in the questionnaire as pain localized between the costal margin and the inferior gluteal folds[10]. A diagram showing these areas was provided in the questionnaire to facilitate workers' understanding of the LBP area (Fig. 1). To evaluate the severity of LBP, Von Korff's grading[19] was used in the following manner: grade 0 was defined as no LBP; grade 1 as LBP that does not interfere with work; grade 2 as LBP that interferes with work but no absence from work; and grade 3 as LBP that interferes with work, leading to sick-leave. For the assessment of the psychosocial factors, the Brief Job Stress Questionnaire (BJSQ) developed by the MLHW[20, 21] was used. The BJSQ contains 57 ques-

tions and assesses 19 work-related stress factors: mental workload both quantitative- and qualitative-wise, physical workload, interpersonal stress at work, workplace environment stress, job control, utilization of skills and expertise, job fitness, reward to work, vigor, anger, fatigue, anxiety, depressed mood, somatic symptoms, supports by supervisors, supports by coworkers, supports by family or friends, and daily-life (work and life) satisfaction. These work-related factors were rated on a 5-point Likert scale ranging from the lowest score of 1 to the highest of 5.

The BJSQ incorporates questions from various standard questionnaires such as the Job Content Questionnaire (JCQ)[22], the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)[23], the Profile of Mood States (POMS)[24], the Center for Epidemiologic Studies Depression Scale (CES-D)[25], the State-trait Anxiety Inventory (STAI)[26], the Screener for Somatoform Disorders (SSD)[27] and the Subjective Well-being Inventory (SUBI)[28]. Standardized scores were developed for the 19 individual factors based on the sample of approximately 10,000 Japanese workers. The BJSQ has been shown to have internal consistency reliability and criterion validity with respect to the JCQ and NIOSH[29].

The follow-up questionnaire contained questions about the severity of LBP during the previous year, length of sick-leave because of LBP, medical care seeking, pain duration, and onset pattern. LBP severity was assessed using Von Korff's grading in the same manner as baseline.

Data analysis

The outcome of our interest was the development of chronic disabling LBP during the 1-yr follow-up period. In the present study, chronic disabling LBP was defined if a participant experienced LBP that interfered with work, with or without sick-leave due to LBP, corresponding to grade 2 or 3 in Von Korff's grading, during the month prior to baseline and experienced LBP with the same grades for 3 months or longer during the 1-yr follow-up period. Absence from work is often used as the outcome measurement for disability in Western studies. The present study, however, defined chronic disabling LBP as LBP that interfered with work for 3 months or longer, regardless of sick leave because our early international epidemiological study indicated that the proportion of Japanese workers who both took time off work and did not due to musculoskeletal disorders is almost equal to that of British workers who took time off work from the same reason[30]. This finding may be a result of cultural differences in attitude toward one's work. For this reason, the present study defined chronic disabling LBP as LBP that interfered with work for 3 months or longer, regardless of sick leave.

Incidence was calculated for the participants who experienced disabling LBP (grade 2 or 3) during the month prior to the baseline survey. Participants were excluded from the analysis if they changed their job for reasons other than LBP or developed LBP due to accident, a tumor, including metastasis, infection, or fracture.

For data analysis, the following factors were initially included: (1) individual characteristics, (2) ergonomic work demands, and (3) work-related psychosocial factors. Individual characteristics included age, sex, obesity (body mass index: BMI $\geq$25 kg/m^2), smoking habit (Brinkman index $\geq$400), education, flexibility, hours of sleep, experience at current job, working hours per wk ($\geq$60 h per week of uncontrolled overtime), work shift, emotional trauma in childhood, and pain level (NRS $\geq$8 as painful). Ergonomic work demands included manual handling at work; bending, twisting ($\geq$half of the day as frequent); and hours of desk work ($\geq$half of the day as frequent). Psychosocial factors were assessed with BJSQ. The 5-point Likert scale was reclassified into 2 categories: the "not feeling stressed" category, where low, slightly low, and moderate were combined, and the "feeling stressed" category, where slightly high and high were combined. Pain level was scaled on the Numerical Rating Scale, ranging from 0 to 11.

To assess smoking habit, the Brinkman Index was calculated based on the total number of cigarettes smoked per day multiplied by duration of smoking in year[31]. A Brinkman Index value of 400 or higher indicated that a respondent was a heavy smoker, whereas a value of less than 400 indicated that a respondent was a non-heavy smoker. Workers were defined as flexible if their wrists could reach beyond their knees but without their fingertips touching their ankles, and not flexible if their wrists could not reach beyond their knees[32].

In addition to descriptive statistics, univariate and multivariate logistic regression analyses were conducted to examine the associations between risk factors and the development of chronic disabling LBP. Results of logistic regression analyses were summarized by odds ratios (ORs) and the respective 95% confidence intervals (CI). To assess potential risk factors, crude ORs were initially computed. Subsequently, all factors with $p<0.1$ in univariate logistic regression analyses were entered into the multivariate logistic regression model, significance levels of $p<0.05$ for entry and $p>0.1$ for removal. The stepwise method was used to select variables with statistical significance at $p<0.05$. All tests were 2-tailed. The software

package STATA 9.0 (StataCorp, LP, College Station, TX) was used for all statistical analyses.

Results

Baseline characteristics of the follow-up vs. drop-out group

The baseline questionnaire was distributed to 6,140 workers and had a response rate of 86.5% (5,310 workers). Of these participants, 3,811 workers successfully completed and returned 1-yr follow-up questionnaires (follow-up rate: 71.8%).

The characteristics of the 3,811 participants who provided follow-up data (follow-up group) did not appear to be much different from those who did not (drop-out group). The mean [standard deviation (SD)] age of the follow-up group was 42.9 (10.1) yr, compared to 38.0 (10.2) yr in the drop-out group. The majority were men in both groups (80.6% and 82.8%, respectively). The mean (SD) BMI of the follow-up group and drop-out group were similar [23.1 (3.3) and 22.9 (4.1), respectively]. In the follow-up group, 78.6% of the participants engaged in the manual handling of objects <20 kg, or not manually handling any objects at work, 17.8% engaged in manually handling objects ≥20 kg or worked as a caregiver, and data was missing for 3.6%. The respective values for the drop-out group were 75.5%, 18.9%, and 5.6%. In both the follow-up and drop-out groups, the most common occupational fields were office workers engaging in the manual handling of objects <20 kg or not manually handling any objects and nurse engaging in manual handling of objects ≥20 kg or caregiver.

Baseline characteristics of the study participants

Of the 3,811 workers, 171 reported LBP and experiencing work interferences with or without sick-leave during a month prior to baseline (Fig. 2). The mean (SD) age of 171 participants was 41.5 (10.2) yr and the majority were men (n=122; 71.4%). The mean (SD) BMI of the participants was 23.0 (3.6; n=170) kg/m^2. About half of the participants did not engage in manually handling heavy objects at work (n=79; 48.8%). Those workers who manually handled objects of less than 20 kg accounted for 17.9% (n=29) and those who manually handled heavy objects 20 kg or heavier or worked as a caregiver accounted for 33.3% (n=54). Desk work and sales, manufacturing, and nurses were the major occupations in the categories of non-manually handling work, manually handling work of less than 20 kg, and manually handling work of 20 kg or heavier, respectively.

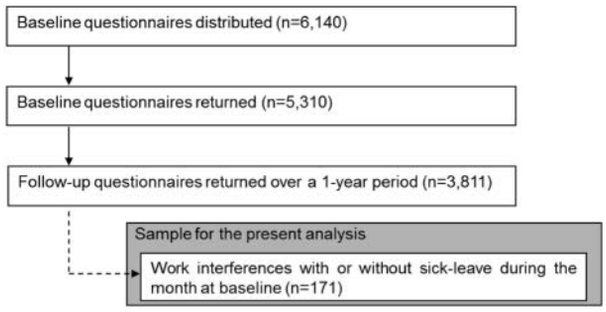


Fig. 2. Flow chart of the sample selection for the present analysis.

Incidence of chronic disabling LBP

Of a total of 171 eligible participants, 29 (17.0%) developed chronic disabling LBP during a year prior to the follow-up period (5 missing cases).

Association between chronic disabling LBP and potential risk factors

Crude and adjusted ORs for the development of chronic disabling LBP and their 95% CIs are shown in Tables 1 and 2. The univariate logistic regression analysis showed that job fitness, reward to work, vigor, anger, fatigue, anxiety, depressed mood, supports by supervisors, daily-life satisfaction, work shift, emotional trauma in childhood, and pain level were potentially associated with the development of chronic disabling LBP (ORs of 2.00–7.93; $p<0.1$ for all) (Table 1). In the multivariate logistic regression analysis, these 12 factors were entered into the model. As a result, 3 psychosocial factors were selected: reward to work (OR: 3.62, 95%CI: 1.17–11.19), anxiety (OR: 2.89, 95%CI: 0.97–8.57), and daily-life satisfaction (OR: 4.14, 95%CI: 1.18–14.58) (Table 2), indicating that a combination of psychosocial factors can play a key role in the development of chronic disabling LBP. A supplemental analysis was conducted to examine a combination effect of psychosocial factors: reward to work and daily-life satisfaction, which were at $p<0.05$ in the multiple logistic regression model (Table 3). Consequently, ORs increased with the level of dissatisfaction in a combination of daily-life satisfaction and reward to work. The results suggested that when both daily-life satisfaction and reward to work were not satisfied with an approximately 8-fold higher risk of developing chronic disabling LBP.

Discussion

Results suggest that exposure to multiple psychosocial factors potentially predisposes the development of

Table 1. Crude odds ratios of baseline factors for chronic disabling LBP

Risk factor	n	%	Odds ratio	95%CI	*p* value
Age (yr)	171				
<40	78	45.6	1.00		
40–49	51	29.8	0.95	0.36–2.48	0.909
≥50	42	24.6	1.17	0.44–3.12	0.746
Sex	171				
Male	122	71.4	1.00		
Female	49	28.7	1.26	0.53–3.03	0.601
Obesity[a]	169				
< BMI 25 kg/m^2	129	76.3	1.00		
≥ BMI 25 kg/m^2 (obesity)	40	23.7	0.85	0.32–2.28	0.748
Smoking habit	153				
Heavy smoker	112	73.2	1.00		
Not heavy smoker	41	26.8	1.80	0.72–4.52	0.211
Education	165				
College/Junior college	105	63.6	1.00		
High school/Junior high school	60	36.4	0.44	0.17–1.18	0.103
Flexibility	162				
Flexibility	98	60.5	1.00		
Not flexible	64	39.5	0.57	0.23–1.41	0.225
Manual handling at work	162				
No manual handling (desk work)	79	48.8	1.00		
Manual handling of <20-kg objects	29	17.9	1.40	0.43–4.50	0.577
Manual handling of ≥20-kg objects or working as a caregiver	54	33.3	1.84	0.72–4.72	0.203
Bending	169				
Not frequent	121	71.6	1.00		
Frequent	48	28.4	1.40	0.58–3.40	0.454
Twisting	168				
Not frequent	140	83.3	1.00		
Frequent	28	16.7	1.24	0.42–3.65	0.690
Hours of desk work	167				
Not frequent	111	66.5	1.00		
Frequent	56	33.5	0.74	0.30–1.81	0.510
Mental workload (quantitative aspect)	170				
Not stressed	66	38.8	1.00		
Stressed	104	61.2	1.08	0.47–2.46	0.859
Mental workload (qualitative aspect)	170				
Not stressed	71	41.8	1.00		
Stressed	99	58.2	0.63	0.28–1.42	0.267
Physical workload	171				
Not stressed	75	43.9	1.00		
Stressed	96	56.1	1.62	0.70–3.73	0.260
Interpersonal stress at work	171				
Not stressed	118	69.0	1.00		
Stressed	53	31.0	1.15	0.49–2.68	0.745
Workplace environment stress	171				
Not stressed	102	59.7	1.00		
Stressed	69	40.4	1.95	0.87–4.38	0.105
Job control	169				
Controlled	4	32.0	1.00		
Not controlled	115	68.1	1.81	0.69–4.79	0.230
Utilization of skills and expertise	170				
Utilization of skills and expertise	131	77.1	1.00		
No utilization of skills and expertise	9	22.9	1.59	0.66–3.85	0.304
Job fitness	171				
Feeling fit	114	66.7	1.00		
Not feeling fit	7	33.3	2.04	0.91–4.60	0.086

Table 1. Continued

Risk factor	n	%	Odds ratio	95%CI	*p* value
Reward to work	171				
Feel rewarded	120	70.2	1.00		
Not feeling rewarded	51	29.8	3.59	1.57–8.20	0.002
Vigor	170				
Vigorous	123	72.4	1.00		
Not vigorous	47	27.7	2.12	0.92–4.88	0.078
Anger	170				
Not angry	75	44.1	1.00		
Angry	95	55.9	2.79	1.12–6.97	0.028
Fatigue	171				
No fatigue	69	40.4	1.00		
Fatigue	102	59.7	2.45	0.98–6.11	0.055
Anxiety	171				
Not anxious	95	55.6	1.00		
Anxious	76	44.4	2.75	1.19–6.35	0.018
Depressed mood	169				
Not feeling depressed	79	46.8	1.00		
Depressed	90	53.3	2.16	0.92–5.08	0.078
Somatic symptoms	168				
Not somatic symptoms	58	34.5	1.00		
Somatic symptoms	110	65.5	1.81	0.72–4.55	0.206
Supports by supervisors	167				
Supported	103	61.7	1.00		
Not supported	64	38.3	2.00	0.88–4.55	0.098
Supports by coworkers	168				
Supported	93	55.4	1.00		
Not supported	75	44.6	0.97	0.43–2.18	0.946
Supports by family or friends	169				
Supported	128	75.7	1.00		
Not supported	41	24.3	1.13	0.44–2.90	0.801
Daily-life satisfaction	171				
Satisfied	96	56.1	1.00		
Not satisfied	75	43.9	4.98	1.99–12.47	0.001
Hours of sleep	168				
≤5 h	151	89.9	1.00		
>5 h	17	10.1	1.56	0.47–5.21	0.466
Experience of current job	171				
<5 yr	55	32.2	1.00		
≥5 yr	116	67.8	1.02	0.43–2.42	0.970
Working hours per wk	171				
<60 h	131	76.6	1.00		
≥60 h	40	23.4	0.63	0.22–1.78	0.385
Work shift	171				
Daytime shift	115	67.3	1.00		
Nighttime shift	56	32.8	2.90	1.28–6.58	0.011
Emotional trauma in childhood	143				
No	136	95.1	1.00		
Yes	7	4.9	7.93	1.64–38.26	0.010
Pain level	155				
Not painful (NRS >8)	140	90.3	1.00		
Painful (NRS ≤8)	15	9.7	4.11	1.31–12.85	0.015

LBP: low back pain; CI: confidence interval; BMI: body mass index; NRS: numerical rating scale.
BMI ≥25 kg/m^2 is defined as obesity in Japan

Table 2. Stepwise logistic regression results of baseline factors for chronic disabling LBP

Risk factor	Odds ratio	95%CI	*p* value
Reward to work			
Feel rewarded	1.00		
Not feeling rewarded	3.62	1.17–11.2	0.025
Anxiety			
Not anxious	1.00		
Anxious	2.89	0.97–8.57	0.056
Daily-life satisfaction			
Satisfied	1.00		
Not satisfied	4.14	1.18–14.58	0.027

LBP: low back pain; CI: confidence interval; BMI: body mass index.

chronic disabling LBP in Japanese workers, especially office workers, nurses, sales/marketing personnel, and manufacturing engineers. Similarly, an increasing body of evidence, mostly in Western countries, has indicated that psychosocial factors affect the development of chronic disabling LBP[13–17].

The present study suggests that exposure to not one, but a combination of psychosocial factors, such as daily-life satisfaction and reward to work, may trigger the development of chronic disabling LBP with an 8-fold increased risk, compared to those who were satisfied with psychosocial aspects. Given that daily-life satisfaction in the BJSQ consists of the extent of being content with not only life, but also work, the results in the present study are consistent with Western studies indicating that job dissatisfaction predisposes the development of chronic disabling LBP[14–16, 33–35]. Another psychosocial factor, reward to work, can also be considered to be relevant to the magnitude in job satisfaction. The association between chronic disabling LBP and a combination of such psychosocial factors may possibly be explained by dysfunction in mesolimbic dopaminergic activity. In recent years, there has been an assumption that exposure to chronic, rather than acute, stress could result in a state of hyperalgesia in the body due to the inhabitation of mesolimbic dopaminergic mechanisms where both pain and pleasure are controlled[36, 37]. Hyperalgesia resulting from chronic stress due to not being content with life and work, for example, may lead to the development of chronic disabling LBP.

In the past, the occupational health of the Japanese worker has mainly focused on an ergonomic approach in the management and prevention of LBP. Consistent with Western studies, the present study suggests, however, that we should be more alert to a psychosocial approach to reduce the risk of developing chronic disabling LBP. Although our earlier prospective study indicated that both ergonomic and work-related psychosocial factors were associated with new-onset of disabling LBP in symptom-free Japanese workers[38], no ergonomic factors seemingly affect the development of chronic disabling LBP in the present study probably because workers who already experienced disabling LBP at baseline were the focus of the present study. The results are consistent with the guidelines stating that the development of chronic pain and disability results more from work-related psychosocial issues than from physical features[34].

There are several limitations to the study. First, generalization of the results of the present study is limited. The majority of the study participants were males. The study cohort was also not a representative sample of all Japanese workers in terms of area as well as range of occupations. Second, the sample size for the present analysis is small. Future research with a larger sample size should be conducted for further identification of potential risk factors of chronic disabling LBP. Third, the context of cognitive and emotional aspects, such as fear-avoidance belief and physician's attitudes, was not considered in the present study despite being known to affect the development of serious disability. As of the time of data collection, scales measuring fear avoidance were not available in the Japanese language. Since the author developed the Japanese versions of the Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ)[39]

Table 3. Odds ratios for chronic disabling LBP in relation with a combination of daily-life satisfaction and reward to work

Risk factor		Chronic disabling LBP		Odds ratio	95%CI
Daily-life satisfaction	Reward to work	Yes (%)	No (%)		
Satisfied	Feel rewarded	6 (7.7%)	72 (92.3%)	-	-
	Not feeling rewarded	1 (7.7%)	12 (92.3%)	1.00	0.11–9.06
Not satisfied	Feel rewarded	7 (18.9%)	30 (81.1%)	2.80	0.87–9.03
	Not feeling rewarded	15 (39.5%)	23 (60.5%)	7.83	2.72–22.52

LBP: low back pain; CI: confidence interval.

and the Tampa Scale of Kinesiophobia (TSK)[40, 41] after the JOB survey, both are currently available. These scales should also be included in future research. Fourth, misclassification, to some extent, is inevitable. Responses that rely on subjective measurement may be distorted and missing values cannot be avoided due to the nature of a self-assessment survey. Moreover, the possibility for recall bias towards retrospective questions should be kept in mind. Fifth, the present study focuses on the baseline factors affecting the development of chronic disabling LBP under the assumption that workers retained the same status quo as the baseline during the follow-up period. The status in some factors could possibly fluctuate during the period. Such fluctuation in factors was not taken into consideration in the present study. Finally, there may be alternative methods for the selection of potential risk factors prior to conducting multivariate analysis. It should be noted that a more complicated model may offer a better explanation of the data although the results are consistent with Western studies. Further research is needed to identify a full range of potential risk factors for inclusion in future studies.

In conclusion, the present study suggests that psychosocial factors could play a key role in the development of chronic disabling LBP in Japanese workers. Therefore, the occupational health of the Japanese worker should be focused not only on ergonomic interventions but also on psychosocial ones to reduce the impact on the workplace from the repercussions of developing chronic disabling LBP.

References

1) van Tulder M, Koes B, Bombardier C (2002) Low back pain. Best Pract Res Clin Rheumatol **16**, 761–75. [Medline] [CrossRef]
2) Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, Mannion AF, Reis S, Staal JB, Ursin H, Zanoli G; COST B13 Working Group on Guidelines for Chronic Low Back Pain (2006) Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. Eur Spine J **15**, Suppl 2; S192–300.
3) Carey TS, Garrett JM, Jackman A, Hadler N (1999) Recurrence and care seeking after acute back pain: results of a long-term follow-up study. North Carolina Back Pain Project. Med Care **37**, 157–64. [Medline] [CrossRef]
4) Pengel LH, Herbert RD, Maher CG, Refshauge KM (2003) Acute low back pain: systematic review of its prognosis. BMJ **327**, 323–7. [Medline] [CrossRef]
5) Von Korff M (1994) Studying the natural history of back pain. Spine **19** Suppl, 2041S–6S. [Medline] [CrossRef]
6) Von Korff M, Deyo RA, Cherkin D, Barlow W (1993) Back pain in primary care: outcomes at 1 year. Spine **18**, 855–62. [Medline] [CrossRef]
7) Croft PR, Macfarlane GJ, Papageorgiou AC, Thomas E, Silman AJ (1998) Outcome of low back pain in general practice: a prospective study. BMJ **316**, 1356–9. [Medline] [CrossRef]
8) Nachemson AL, Waddell G, Norlund AI (2000) Epidemiology of neck and low back pain. In: Neck and back pain: The scientific evidence of causes, diagnosis and treatment, Nachemson AL, Jonsson E (Eds.), 165–88, Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
9) Vos T, Flaxman AD, Naghavi M, Lozano R, Michaud C, Ezzati M, Shibuya K, Salomon JA, Abdalla S, Aboyans V, Abraham J, Ackerman I, Aggarwal R, Ahn SY, Ali MK, Alvarado M, Anderson HR, Anderson LM, Andrews KG, Atkinson C, Baddour LM, Bahalim AN, Barker-Collo S, Barrero LH, Bartels DH, Basáñez MG, Baxter A, Bell ML, Benjamin EJ, Bennett D, Bernabé E, Bhalla K, Bhandari B, Bikbov B, Bin Abdulhak A, Birbeck G, Black JA, Blencowe H, Blore JD, Blyth F, Bolliger I, Bonaventure A, Boufous S, Bourne R, Boussinesq M, Braithwaite T, Brayne C, Bridgett L, Brooker S, Brooks P, Brugha TS, Bryan-Hancock C, Bucello C, Buchbinder R, Buckle G, Budke CM, Burch M, Burney P, Burstein R, Calabria B, Campbell B, Canter CE, Carabin H, Carapetis J, Carmona L, Cella C, Charlson F, Chen H, Cheng AT, Chou D, Chugh SS, Coffeng LE, Colan SD, Colquhoun S, Colson KE, Condon J, Connor MD, Cooper LT, Corriere M, Cortinovis M, de Vaccaro KC, Couser W, Cowie BC, Criqui MH, Cross M, Dabhadkar KC, Dahiya M, Dahodwala N, Damsere-Derry J, Danaei G, Davis A, De Leo D, Degenhardt L, Dellavalle R, Delossantos A, Denenberg J, Derrett S, Des Jarlais DC, Dharmaratne SD, Dherani M, Diaz-Torne C, Dolk H, Dorsey ER, Driscoll T, Duber H, Ebel B, Edmond K, Elbaz A, Ali SE, Erskine H, Erwin PJ, Espindola P, Ewoigbokhan SE, Farzadfar F, Feigin V, Felson DT, Ferrari A, Ferri CP, Fèvre EM, Finucane MM, Flaxman S, Flood L, Foreman K, Forouzanfar MH, Fowkes FG, Franklin R, Fransen M, Freeman MK, Gabbe BJ, Gabriel SE, Gakidou E, Ganatra HA, Garcia B, Gaspari F, Gillum RF, Gmel G, Gosselin R, Grainger R, Groeger J, Guillemin F, Gunnell D, Gupta R, Haagsma J, Hagan H, Halasa YA, Hall W, Haring D, Haro JM, Harrison JE, Havmoeller R, Hay RJ, Higashi H, Hill C, Hoen B, Hoffman H, Hotez PJ, Hoy D, Huang JJ, Ibeanusi SE, Jacobsen KH, James SL, Jarvis D, Jasrasaria R, Jayaraman S, Johns N, Jonas JB, Karthikeyan G, Kassebaum N, Kawakami N, Keren A, Khoo JP, King CH, Knowlton LM, Kobusingye O, Koranteng A, Krishnamurthi R, Lalloo R, Laslett LL, Lathlean T, Leasher JL, Lee YY, Leigh J, Lim SS, Limb E, Lin JK, Lipnick M, Lipshultz SE, Liu W, Loane M, Ohno SL, Lyons R, Ma J, Mabweijano J, MacIntyre MF, Malekzadeh R, Mallinger L, Manivannan S, Marcenes W, March L, Margolis DJ, Marks GB, Marks R, Matsumori A, Matzopoulos R, Mayosi BM, McAnulty JH, McDermott MM, McGill N, McGrath J, Medina-Mora

ME, Meltzer M, Mensah GA, Merriman TR, Meyer AC, Miglioli V, Miller M, Miller TR, Mitchell PB, Mocumbi AO, Moffitt TE, Mokdad AA, Monasta L, Montico M, Moradi-Lakeh M, Moran A, Morawska L, Mori R, Murdoch ME, Mwaniki MK, Naidoo K, Nair MN, Naldi L, Narayan KM, Nelson PK, Nelson RG, Nevitt MC, Newton CR, Nolte S, Norman P, Norman R, O'Donnell M, O'Hanlon S, Olives C, Omer SB, Ortblad K, Osborne R, Ozgediz D, Page A, Pahari B, Pandian JD, Rivero AP, Patten SB, Pearce N, Padilla RP, Perez-Ruiz F, Perico N, Pesudovs K, Phillips D, Phillips MR, Pierce K, Pion S, Polanczyk GV, Polinder S, Pope CA 3rd, Popova S, Porrini E, Pourmalek F, Prince M, Pullan RL, Ramaiah KD, Ranganathan D, Razavi H, Regan M, Rehm JT, Rein DB, Remuzzi G, Richardson K, Rivara FP, Roberts T, Robinson C, De Leòn FR, Ronfani L, Room R, Rosenfeld LC, Rushton L, Sacco RL, Saha S, Sampson U, Sanchez-Riera L, Sanman E, Schwebel DC, Scott JG, Segui-Gomez M, Shahraz S, Shepard DS, Shin H, Shivakoti R, Singh D, Singh GM, Singh JA, Singleton J, Sleet DA, Sliwa K, Smith E, Smith JL, Stapelberg NJ, Steer A, Steiner T, Stolk WA, Stovner LJ, Sudfeld C, Syed S, Tamburlini G, Tavakkoli M, Taylor HR, Taylor JA, Taylor WJ, Thomas B, Thomson WM, Thurston GD, Tleyjeh IM, Tonelli M, Towbin JA, Truelsen T, Tsilimbaris MK, Ubeda C, Undurraga EA, van der Werf MJ, van Os J, Vavilala MS, Venketasubramanian N, Wang M, Wang W, Watt K, Weatherall DJ, Weinstock MA, Weintraub R, Weisskopf MG, Weissman MM, White RA, Whiteford H, Wiersma ST, Wilkinson JD, Williams HC, Williams SR, Witt E, Wolfe F, Woolf AD, Wulf S, Yeh PH, Zaidi AK, Zheng ZJ, Zonies D, Lopez AD, Murray CJ, AlMazroa MA, Memish ZA (2012) Years lived with disability (YLDs) for 1160 sequelae of 289 diseases and injuries 1990–2010: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet **380**, 2163–96 (Erratum in: 2013). Lancet **381**, 628.

10) Krismer M, van Tulder M; Low Back Pain Group of the Bone and Joint Health Strategies for Europe Project (2007) Strategies for prevention and management of musculoskeletal conditions. Low back pain (non-specific). Best Pract Res Clin Rheumatol **21**, 77–91. [Medline] [CrossRef]
11) Fujii T, Matsudaira K (2013) Prevalence of low back pain and factors associated with chronic disabling back pain in Japan. Eur Spine J **22**, 432–8. [Medline] [CrossRef]
12) The Japan Labour Health and Welfare Organization The 2013 National Livelihood Survey (Kokumin Seikatsu Kiso Chousa) (in Japanese). The Japan Health and Welfare Organization: Tokyo, Japan. http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-tyosa/k-tyosa13/dl/04.pdf Accessed September 16, 2014.
13) Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP (2002) A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. Spine **27**, E109–20. [Medline] [CrossRef]
14) Thomas E, Silman AJ, Croft PR, Papageorgiou AC, Jayson MI, Macfarlane GJ (1999) Predicting who develops chronic low back pain in primary care: a prospective study. BMJ **318**, 1662–7. [Medline] [CrossRef]
15) Turk DC, Rudy TE (1992) Classification logic and strategies in chronic pain. In: Handbook of Pain Assessment. Turk DC, Melzack R (Eds.), 409–28, NY, Guildford.
16) Williams RA, Pruitt SD, Doctor JN, Epping-Jordan JE, Wahlgren DR, Grant I, Patterson TL, Webster JS, Slater MA, Atkinson JH (1998) The contribution of job satisfaction to the transition from acute to chronic low back pain. Arch Phys Med Rehabil **79**, 366–74. [Medline] [CrossRef]
17) McMahon MJ, Gatchel RJ, Polatin PB, Mayer TG (1997) Early childhood abuse in chronic spinal disorder patients. A major barrier to treatment success. Spine **22**, 2408–15. [Medline] [CrossRef]
18) Nakamura M, Nishiwaki Y, Ushida T, Toyama Y (2014) Prevalence and characteristics of chronic musculoskeletal pain in Japan: a second survey of people with or without chronic pain. J Orthop Sci **19**, 339–50. [Medline] [CrossRef]
19) Von Korff M, Ormel J, Keefe FJ, Dworkin SF (1992) Grading the severity of chronic pain. Pain **50**, 133–49. [Medline] [CrossRef]
20) Muto S, Muto T, Seo A, Yoshida T, Taoda K, Watanabe M (2006) Prevalence of and risk factors for low back pain among staffs in schools for physically and mentally handicapped children. Ind Health **44**, 123–7. [Medline] [CrossRef]
21) Kawakami N, Kobayashi Y, Takao S, Tsutsumi A (2005) Effects of web-based supervisor training on supervisor support and psychological distress among workers: a randomized controlled trial. Prev Med **41**, 471–8. [Medline] [CrossRef]
22) Kawakami N, Kobayashi F, Araki S, Haratani T, Furui H (1995) Assessment of job stress dimensions based on the job demands—control model of employees of telecommunication and electric power companies in Japan: reliability and validity of the Japanese version of the Job Content Questionnaire. Int J Behav Med **2**, 358–75. [Medline] [CrossRef]
23) Haratani T, Kawakami N, Araki S (1993) Reliability and validity of the Japanese version of NIOSH Generic Job Questionnaire. Sangyo Igaku **35** suppl, S214 (Jpn J Ind Med) (in Japanese). [CrossRef]
24) Yokoyama K, Araki S, Kawakami N, Tkakeshita T (1990) Production of the Japanese edition of profile of mood states (POMS): assessment of reliability and validity. Nippon Koshu Eisei Zasshi **37**, 913–8 (in Japanese).
25) Shima S, Shikano T, Kitamura T, Asai M (1985) New self-rating scales for depression. Clin Psychiatry **27**, 717–23 (in Japanese).
26) Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE (1970) Manual for the State-Trait Anxiety Inventory. 23–49, Consulting Psychologists Press, Palo Alto.

27) Isaac M, Tacchini G, Janca A (1994) Screener for somatoform disorders (SSD). World Health Organization, Geneva.
28) Ono Y, Yoshimura K, Yamauchi K, Momose T, Mizushima H, Asai M (1996) Psychological well-being and ill-being: WHO Subjective Well-being Inventory (SUBI). Jpn J Stress Sci **10**, 273–8.
29) Shimomitsu T, Odagiri Y (2004) The brief job stress questionnaire. Occup Ment Health **12**, 25–36 (in Japanese).
30) Matsudaira K, Palmer KT, Reading I, Hirai M, Yoshimura N, Coggon D (2011) Prevalence and correlates of regional pain and associated disability in Japanese workers. Occup Environ Med **68**, 191–6. [Medline] [CrossRef]
31) Brinkman GL, Coates EO Jr (1963) The effect of bronchitis, smoking, and occupation on ventilation. Am Rev Respir Dis **87**, 684–93. [Medline]
32) Akaha H, Matsudaira K, Takeshita K, Oka H, Hara N, Nakamura K (2008) Modified measurement of finger-floor distance—Self assessment bending scale—. J Lumbar Spine Disord **14**, 164–9. [CrossRef]
33) Williams RA, Pruitt SD, Doctor JN, Epping-Jordan JE, Wahlgren DR, Grant I, Patterson TL, Webster JS, Slater MA, Atkinson JH (1998) The contribution of job satisfaction to the transition from acute to chronic low back pain. Arch Phys Med Rehabil **79**, 366–74. [Medline] [CrossRef]
34) Waddell G, Burton AK (2001) Occupational health guidelines for the management of low back pain at work: evidence review. Occup Med (Lond) **51**, 124–35. [Medline] [CrossRef]
35) Heymans MW, Anema JR, van Buuren S, Knol DL, van Mechelen W, de Vet HC (2009) Return to work in a cohort of low back pain patients: development and validation of a clinical prediction rule. J Occup Rehabil **19**, 155–65. [Medline] [CrossRef]
36) Wood PB (2006) Mesolimbic dopaminergic mechanisms and pain control. Pain **120**, 230–4. [Medline] [CrossRef]
37) Leknes S, Tracey I (2008) A common neurobiology for pain and pleasure. Nat Rev Neurosci **9**, 314–20. [Medline] [CrossRef]
38) Matsudaira K, Konishi H, Miyoshi K, Isomura T, Takeshita K, Hara N, Yamada K, Machida H (2012) Potential risk factors for new onset of back pain disability in Japanese workers: findings from the Japan epidemiological research of occupation-related back pain study. Spine **37**, 1324–33. [Medline] [CrossRef]
39) Waddell G, Newton M, Henderson I, Somerville D, Main CJ (1993) A Fear-Avoidance Beliefs Questionnaire (FABQ) and the role of fear-avoidance beliefs in chronic low back pain and disability. Pain **52**, 157–68. [Medline] [CrossRef]
40) Miller RP, Kori SH, Todd DD (1991) The Tampa Scale: a measure of kinisophobia. Clin J Pain **7**, 51–2 (Data unpublished). [CrossRef]
41) Kori KS, Miller RP, Todd DD (1990) Kinesiophobia: a new view of chronic pain behavior. Pain Manag **3**, 35–43.

General Hospital Psychiatry 45 (2017) 7–11

Contents lists available at ScienceDirect

General Hospital Psychiatry

journal homepage: http://www.ghpjournal.com

Development of a Japanese version of the Somatic Symptom Scale-8: Psychometric validity and internal consistency

Ko Matsudaira [a,*], Hiroyuki Oka [a], Mika Kawaguchi [b], Masato Murakami [c], Shin Fukudo [d,e], Makoto Hashizume [f], Bernd Löwe [g,h]

[a] Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, the University of Tokyo, 7-3-1 Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8654, Japan
[b] Clinical Study Support, Inc., Daiei Bldg., 2F, 1-11-20 Nishiki, Naka-ku, Nagoya 460-0003, Japan
[c] Department of Psychosomatic Internal Medicine, Sanno Hospital, International University of Health and Welfare, 8-10-16 Akasaka, Minato-ku, Tokyo 107-0052, Japan
[d] Department of Behavioral Medicine, Tohoku University Graduate School of Medicine, 2-1 Seiryo, Aoba, Sendai 980-8575, Japan
[e] Department of Psychosomatic Medicine, Tohoku University Hospital, 1-1 Seiryo, Aoba, Sendai 980-8574, Japan
[f] Hashizume Clinic, 101, 3-4-5 Miyakojimanakadori, Miyakojima, Osaka 534-0022, Japan
[g] Department of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, University Medical Center Hamburg-Eppendorf, Martinistrasse 52, Gebäude O25, 20246 Hamburg, Germany
[h] Department of Psychosomatic Medicine and Psychotherapy, Schön Clinic Hamburg Eilbek, Dehnhaide 120, 22081 Hamburg, Germany

ARTICLE INFO

Article history:
Received 18 May 2016
Revised 15 November 2016
Accepted 2 December 2016
Available online xxxx

Keywords:
Japanese version
Psychometric validation
Reliability
Somatic symptom burden
Somatic Symptom Scale-8

ABSTRACT

Objective: We aimed to psychometrically validate the Japanese version of the Somatic Symptom Scale-8 (SSS-8) in Japanese individuals.
Method: Data were collected from Japanese individuals aged 20–64 years, who were recruited online, in February 2015. The scale reliability and validity were analyzed.
Results: Data from 52,353 individuals were analyzed. Cronbach's alpha for the assessment of internal consistency reliability was 0.86 for the total score. The concurrent validity results showed strong correlations with three domains of the Profile of Mood States-Brief form ($\rho = 0.51$–0.61) and the EuroQol 5 Dimension ($\rho = -0.54$). The known-group validity results indicated a linear trend in the severity of depression stratified using the Patient Health Questionnaire-2 (Jonckheere-Terpstra test, $p < 0.001$). Regarding convergent and discriminant validities, all items correlated most strongly with their own domains (coefficients ≥ 0.5), except for one item (headaches). Scores on perceived stress, pain, and general health differed across five SSS-8 severity groups (Steel-Dwass test, $p < 0.001$), expect for one group pair in health.
Conclusion: The Japanese version of the SSS-8 was valid with good internal consistency. This questionnaire could help detect somatic symptom burdens of chronic and severe musculoskeletal pain for primary prevention.
© 2016 Elsevier Inc. All rights reserved.

1. Introduction

Somatic symptoms are generally considered manifestations of an underlying psychiatric illness, such as anxiety, depression, or common mental disorders [1]. Common symptoms include various types of pain (e.g., back pain, joint pain, headache), gastrointestinal symptoms (e.g., food intolerance, regurgitation of food, bloating), cardiopulmonary symptoms (e.g., sweating, palpitation, breathlessness), and excessive tiredness [2]. Somatic symptoms are associated with deterioration of quality of life and psychological distress and increased use of health care services [3,4].

The Somatic Symptom Scale-8 (SSS-8) is a self-administered questionnaire assessing somatic symptom burden [5]. The SSS-8 consists of eight items that assess the following symptoms: stomach or bowel problems; back pain; pain in your arms, legs, or joints; headaches; chest pain or shortness of breath; dizziness; feeling tired or having low energy; and trouble sleeping. These items comprise the four symptom domains of gastrointestinal, pain, cardiopulmonary, and fatigue. Respondents rate how much each symptom has bothered them during the previous 7 days and score each item from 0 to 4: not at all (0), a little bit (1), somewhat (2), quite a bit (3), and very much (4), with no reverse-coded items included. The total score, ranging from 0 to 32, is a simple sum of each item score: a higher score indicates more severe somatic symptom burden.

The SSS-8 was originally developed in English as an abbreviated version of the Patient Health Questionnaire-15 (PHQ-15) [4], a questionnaire used worldwide to assess the presence and severity of somatic symptoms [6–11]. The PHQ-15 was used as a reference measure in the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Fifth Edition) (DSM-5) field trials to facilitate the diagnosis of somatic symptom disorder [12]. The German version of the SSS-8 has been linguistically and

* Corresponding author at: Department of Medical Research and Management for Musculoskeletal Pain, 22nd Century Medical and Research Center, Faculty of Medicine, The University of Tokyo, 7-3-1, Hongo, Bunkyo-ku, Tokyo 113-8654, Japan.
E-mail address: kohart801@gmail.com (K. Matsudaira).

http://dx.doi.org/10.1016/j.genhosppsych.2016.12.002
0163-8343/© 2016 Elsevier Inc. All rights reserved.

psychometrically validated and has shown good reliability and validity for the general German population [5] as well as psychometric equivalence to the PHQ-15 [13]. Whereas the PHQ-15 has been used internationally, the SSS-8 is newly developed but is expected to be a useful tool in busy medical settings because it requires little time to complete and score.

To make the SSS-8 available in Japan, we translated the English version into Japanese and conducted a linguistic validation of the scale [14]. To ensure conceptual equivalence between the original and its translation, the translation and linguistic validation were conducted as follows: (i) forward-translation by two independent Japanese translators; (ii) back translation by a native English speaker; and (iii) pilot testing for comprehension in five patients with a history of musculoskeletal pain and somatic symptoms. Through a step-by-step process, a linguistically validated Japanese version of the SSS-8 was successfully developed, yet its psychometric properties have not been assessed.

Thus, the objective of the present study was to psychometrically validate the Japanese version of the SSS-8 for assessment of somatic symptoms in Japanese individuals.

2. Methods

2.1. Study population

Members of the Japanese general population aged 20–64 years were included in the analysis. Participants were recruited by an Internet research company, United Inc. (Tokyo, Japan), with which >1.37 million individuals across Japan have voluntarily registered. Out of approximately 1.25 million individuals aged 20–64 years selected as eligible participants, 270,000 individuals were randomly selected and invited by e-mail to complete an online questionnaire.

Participation in the online surveys was voluntary and no personally identifiable information (e.g., name and address) was collected. All participants gave their consent and were compensated. After obtaining ethical approval from The University of Tokyo, the questionnaire administration was conducted in February 2015.

2.2. Measures

The administered questionnaire included questions on demographic and clinical characteristics, the SSS-8, the EuroQol 5 Dimension (EQ-5D) [15], the brief form of the Profile of Mood States (POMS) [16,17], the Patient Health Questionnaire-2 (PHQ-2) [18], and questions on perceived stress, subjective health, and perceived general health.

The EQ-5D is an instrument developed to measure general health status [15]. It contains five questions assessing mobility, self-care, usual activities, pain/discomfort, and anxiety/depression [19]. All responses are converted into a single index score of general health status ranging from −0.11 to 1.00: a score of 1 indicates “perfect health” and a score of 0 indicates “death.” The Japanese version of the EQ-5D, which was approved by the EuroQol Group in 1997, has been widely used in research [20].

The POMS is a 65-item questionnaire that assesses the mood of individuals based on the following six mood construct domains: tension/anxiety, depression/dejection, anger/hostility, vigor, fatigue, and confusion. The present study used the POMS-Brief form, which consists of 30 items assessing the same six domains. Each item is rated on a five-point scale, and each domain score ranges from 0 to 20, with higher scores indicating more disturbances, except for the vigor domain. A Japanese version of the POMS-Brief form was shown to be reliable and valid [21].

The PHQ-2 is a questionnaire comprising two questions extracted from the universally used original Patient Health Questionnaire-9 [18]. The questions assess whether the respondent has experienced depression and anhedonia over the past 2 weeks. Although each item is rated on a scale of 0–3 in the original PHQ-2, the present study used the National Center of Neurology and Psychiatry version of the Japanese PHQ-2, which gives each item a binary response of yes or no [22]. Individuals who answer yes to at least one question are suspected of experiencing depression and a closer assessment of the individual is recommended.

Participants' perceived stress and subjective pain (including numbness) during the past 4 weeks were rated using a numerical rating scale (NRS) ranging from 0 to 10, with higher scores indicating greater stress/pain (numbness). Participants' current perceived health was also rated using an NRS on a scale of 0 to 10; a score of 0 indicates the worst health status and a score of 10 indicates the best health status.

2.3. Statistical analysis

Participants' demographic and clinical characteristics were analyzed descriptively. For descriptive statistics of the Japanese SSS-8, the total score and individual item scores were calculated to examine missing data and floor and ceiling effects (>60%).

To assess the psychometric properties of the Japanese version of the SSS-8, we evaluated its reliability and validity. Internal consistency was assessed to evaluate the reliability of the SSS-8. The extent to which items in the SSS-8 correlated with each other was evaluated using Cronbach's alpha coefficient. A Cronbach's alpha coefficient was computed for both total and symptom domain scores. A Cronbach's alpha of 0.7 or higher would indicate that the SSS-8 is internally consistent [23].

The validity was evaluated by assessing concurrent validity, known-group validity, and convergent and discriminant validity. Concurrent validity was assessed by examining associations between the SSS-8 and external reference questionnaires (EQ-5D and POMS) using Spearman's correlation coefficient. Scales that measure similar concepts should be strongly correlated; those measuring different concepts should be weakly correlated. The correlation coefficient was interpreted according to Cohen's criteria: 0.1 is considered a weak correlation; 0.3, moderate; and 0.5, strong [24].

For known-group validity, scores among different groups of participants based on the results of the PHQ-2 were examined. It was hypothesized that participant groups with more affirmative responses would have higher SSS-8 scores. To test whether there was such a linear trend across groups with different levels of depression, the Jonckheere-Terpstra test was performed [25,26]. The Jonckheere-Terpstra test is a non-parametric test, which tests if the SSS-8 scores increase as the number of affirmative response in the PHQ-2 increases, based on a hypothesis that the response distribution does not differ by the number of affirmative response.

Convergent and discriminant validity examined whether an individual item fits in its own domain (convergent validity) while the individual item does not fit in the other domains aside from its own domain (divergent validity). To assess convergent and divergent validity, the correlations between items and the symptom domains that those items assess (gastrointestinal, pain, cardiopulmonary, and fatigue domains) were calculated. It was hypothesized that items would strongly correlate with other items assumed to belong to the same symptom domain, and would weakly correlate with items assumed to belong to different symptom domains. The item-total correlations were evaluated using Spearman's correlation coefficient.

Additionally, we assessed the relationships between the Japanese SSS-8 severity groups and the participants' clinical status. Based on the SSS-8 total score, participants were categorized into five severity groups using the German version of the severity thresholds: a score of 0–3 was categorized as “no to minimal severity,” 4–7 as “low,” 8–11 as “medium,” 12–15 as “high,” and ≥16 as “very high” [5]. Among these five severity groups, all pairwise comparisons were conducted by the Steel-Dwass non-parametric test [27,28] to identify any pairs with statistically significant differences in perceived stress, subjective pain, and perceived general health.

All statistical tests were two-sided with a significance level of 0.05. Unanswered questionnaire items were treated as missing data. All analyses were performed using SAS software version 9.3 (SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA).

3. Results

Data from 52,353 individuals who responded to the questionnaires were analyzed. Participants' demographic and clinical characteristics are summarized in Table 1. The median age was 43 years with a range of 20 to 64 years, and 50.0% of the participants were male. Median perceived stress, subjective pain, and perceived general health scores were 4 (3–6), 2 (1–4), and 6 (5–8), respectively.

Table 2 summarizes descriptive statistics of the Japanese SSS-8. To complete the questionnaire, respondents must answer all SSS-8 items; therefore, there was no missing data. No remarkable floor or ceiling effects were observed for the total scores. No ceiling effects were observed for the individual item scores; however, floor effects were observed for the following six items: stomach or bowel problems; pain in the arms, legs, or joints; headaches; chest pain or shortness of breath, dizziness; and trouble sleeping.

For reliability, internal consistency of the Japanese SSS-8 was evaluated using Cronbach's alpha coefficients. The Cronbach's alpha for the total score was 0.86, which demonstrates good consistency. The Cronbach's alpha coefficients within each symptom domain were 0.69 for the pain domain, 0.77 for the cardiopulmonary domain, and 0.77 for the fatigue domain.

To assess concurrent validity, Spearman's correlation coefficients for the associations between the SSS-8 and the two external criteria (EQ-5D, POMS) were calculated. A strong correlation was observed with the EQ-5D ($\rho = -0.54$), and also with the three POMS domains: 0.61 for the POMS-fatigue, 0.55 for the POMS-tension/anxiety, and 0.51 for the POMS-depression/dejection ($p < 0.001$ for all). For the remaining POMS domains, moderate to weak correlations were observed with the POMS-anger/hostility ($\rho = 0.46$), POMS-confusion ($\rho = 0.46$), and POMS-vigor domains ($\rho = -0.01$) ($p < 0.001$ for all).

To examine known-group validity, SSS-8 total scores were compared among groups categorized based on their responses to the PHQ-2 items: 71.6% of patients made no affirmative responses, 14.9% made one affirmative response, and 13.6% made two affirmative responses. As hypothesized, the median SSS-8 total scores and its interquartile ranges (25th–75th percentile) were higher in the groups with more affirmative responses to the PHQ-2 items: 2 (0–5) in the group with no affirmative responses, 5 (2–9) in the group with one affirmative response, and 8 (4–12) in the group with two affirmative responses. The statistical test results showed a linear increasing trend in the SSS-8 total score across these three PHQ-2 categories (which indicate suspected depression levels) (Jonckheere-Terpstra test, $p < 0.001$).

To test convergent and discriminant validity, item-total correlations were examined. Table 3 shows the Spearman's correlation coefficients between each SSS-8 item and other items belonging to the same or different symptom domains (gastrointestinal, pain, cardiopulmonary, or fatigue domains). Shaded cells in Table 3 indicate correlations between each item and the other items in the same symptom domain. Boldface text indicates each item's highest correlation, to show the domain with which it was most strongly associated. All the items except for headaches (item 4) showed the highest correlation with items within their own domain, and most of them demonstrated strong correlations ($\rho \geq 0.5$) ($p < 0.001$ for all correlations). Item 4 showed the highest correlation with the cardiopulmonary domain ($\rho = 0.48$) instead of with its own pain domain ($\rho = 0.38$).

The plausibility of the Japanese SSS-8 severity groups based on the SSS-8 total score was examined by comparing the median scores on perceived stress, subjective pain, and perceived general health in each severity group (Table 4). For both perceived stress and subjective pain, median NRS scores were higher for more severe category groups, and the score differences between any pair of severity groups were significant (Steel-Dwass test, $p < 0.001$). For perceived general health, median scores were lower for more severe category groups. As with the stress and pain scores, this indicates that participants in more severe groups experience greater symptom burden. The score differences were significant between all pairs of severity groups (Steel-Dwass test, $p < 0.001$) except for between the “high” and “very high” groups (Steel-Dwass test, $p = 0.13$).

Table 1
Participants' demographic and clinical characteristics ($n = 52353$).

Characteristics	
Age, years (median, range)	43 (20–64)
Sex, male (n, %)	26,191 (50.0)
Educational qualification (n, %)	
Junior high school	1293 (2.5)
High school	16,105 (30.8)
Vocational school	7105 (13.6)
Technical college	855 (1.6)
Junior college	5302 (10.1)
University	19,102 (36.5)
Graduate school	2191 (4.2)
Others	400 (0.8)
Employment status (n, %)	
Full-time employee	20,565 (39.3)
Part-time/contract employee	9945 (19.0)
Temporary staff	1783 (3.4)
Business executive	2903 (5.6)
Family business	765 (1.5)
Work at home	1267 (2.4)
Students	1861 (3.6)
Do housework	7843 (15.0)
Without job	4363 (8.3)
Others	1058 (2.0)
Perceived stress (NRS) (median, IQR)	4 (3–6)
Subjective pain (NRS) (median, IQR)	2 (1–4)
Perceived general health (NRS) (median, IQR)	6 (5–8)

Values are median (range), n (%), or median (IQR). IQR = interquartile range (25th–75th percentile); NRS = numerical rating scale (score range: 0 to 10).

4. Discussion

This study used data collected online from 52,353 individuals to assess the psychometric properties of the Japanese SSS-8, which had been linguistically validated previously. Overall, the results demonstrated that the Japanese SSS-8 had good internal consistency, and acceptable to good concurrent validity, known-group validity, and convergent and discriminant validities.

Although the descriptive statistics of the Japanese SSS-8 revealed no ceiling or floor effects for the Japanese SSS-8 total scores, a floor effect was observed for six individual items. This is probably because the present study sampled members of the Japanese general population, who did not necessarily have any somatic symptoms, and because item scores were between 0 and 4. In fact, over 50% of the participants obtained total scores of between 0 and 5. Therefore, these floor effects were not considered critical.

The internal consistency of the Japanese SSS-8 was evaluated here using Cronbach's alpha coefficient [29]. The coefficient exceeded a generally acceptable level of 0.7 for psychometric scales and reached over 0.8, which is regarded as a good level. These levels are similar to the Cronbach's alpha of 0.81 found for the German SSS-8 [5].

The validity of the Japanese SSS-8 was evaluated by examining concurrent validity, known-group validity, and convergent and discriminant validity. The concurrent validity analysis showed strong correlations exceeding 0.5 (or −0.5) between the Japanese SSS-8 and the measures of self-reported health status, fatigue, anxiety, and depression. Known-group validity was also found: there was a statistically significant trend for patients with more depression symptoms to report higher Japanese SSS-8 scores. Both the concurrent validity and known-group validity results found here indicate relationships between

Table 2
SSS-8 total scores and distributions of individual item scores.

	Mean	SD	Median	Range Min–Max	Floor effect (%)	Ceiling effect (%)
Total score	4.5	5.2	3	0–32	24.9	0.4
1. Stomach or bowel problems	1.6	0.9	1	1–5	64.4	1.5
2. Back pain	1.8	1.0	1	1–5	53.6	2.7
3. Pain in the arms, legs, or joints	1.5	0.9	1	1–5	67.0	1.9
4. Headaches	1.6	0.9	1	1–5	66.6	2.0
5. Chest pain or shortness of breath	1.3	0.7	1	1–5	83.9	1.1
6. Dizziness	1.3	0.7	1	1–5	81.0	1.3
7. Feeling tired or having low energy	1.9	1.1	1	1–5	50.1	3.9
8. Trouble sleeping	1.6	1.0	1	1–5	67.4	3.0

SSS-8 = Somatic Symptom Scale-8; SD = standard deviation; Min = minimum; Max = maximum.

somatic burden, anxiety, and depression, which supports previous research showing that somatic, anxiety, and depression symptoms are highly comorbid and partially overlap [30,31].

For the convergent and discriminant validities, the highest correlations were between each question item and the domain to which it belonged, with the exception of the headaches item. Headaches had the highest correlation with the cardiopulmonary domain (0.48), followed by the fatigue domain (0.45). Although headaches are a type of pain, they differ from back pain and pain in your arms, legs, or joints which are classified as musculoskeletal pain. Earlier research grouped headache into the category of general symptoms or head-and-gastrointestinal symptoms along with symptoms such as dizziness and fatigue as a result of factor analysis in somatic symptoms [32–34]. In fact, when looking into correlation between each items rather domains, headaches in the present study indicated the highest correlation with dizziness ($\rho = 0.45$) followed by feeling tired or having low energy ($\rho = 0.44$). Therefore, headaches showing such stronger correlations with the cardiopulmonary and fatigue domains may be accountable. Similarly in the German version of the SSS-8, confirmatory factor analysis results revealed coefficients of between 0.61 and 0.84; the lowest was for headaches and the highest for pain in the arms, legs, or joints in the pain domain [5]. This may have resulted from differences in sampling methods; however, the observed lowest coefficient for headaches in the present study is consistent with the German findings.

Furthermore, five severity thresholds from the German SSS-8 are applicable to the Japanese general population. For the German version of the SSS-8, the severity increased as levels of perceived stress, pain, and general health increased [5]. The differences between all pairs were statistically significant, except for the pair of high and very high in perceived general health. However, as the medians in high and very high were the same for perceived stress and general health, further research is warranted to determine whether the category cutoff points for high and very high are appropriate for the Japanese general population.

There are several limitations of the present study. First, generalization of these results is limited. As recruitment was conducted online, some demographic groups may have been under-represented (e.g., those without access to the Internet) and some over-represented (e.g., those with a greater motivation to participate). In addition, the recruitment targets were limited to registered individuals between the ages of 20 and 64 years (considered to be the working age population). However, the present study obtained a large sample from the general Japanese population and this sample reflected the age and sex composition ratio of the Japanese population. Therefore, such under- or over-represented groups may not be a critical problem in the present study. Second, misclassifications of response and recall bias are concerns. Response misclassification is inevitable when using subjective measures. Recall bias toward retrospective questions might also have distorted participants' responses. Therefore, these need to be interpreted with caution. Third, the present study did not evaluate the responsiveness of the Japanese SSS-8. The ability of the questionnaire to detect changes if the condition changes (e.g., responsiveness to treatment) needs to be evaluated prior to its use in longitudinal studies. Further assessment of responsiveness is thus necessary. Fourth, as the present study targeted the general population residing in Japan, use of the Japanese SSS-8 in a clinical setting may produce results that differ from the present results. The English version of the SSS-8, a short form of the PHQ-15 [4], was originally developed for the DSM-5 field trials [12], and its German version has been psychometrically validated for the German general population, suggesting that the SSS-8 could be applicable to both clinical and general populations [5]. However, the relevance of the Japanese SSS-8 for patients in Japan needs to be demonstrated.

Table 3
Correlations[a] among each item and other items belonging to the same or different symptom domains.

	Domain			
SSS-8 Item	Gastrointestinal Item #1	Pain Item #2–4	Cardiopulmonary Item #5–6	Fatigue Item #7–8
1. Stomach or bowel problems	**1.00**	0.46	0.41	0.45
2. Back pain	0.39	**0.51**	0.38	0.44
3. Pain in your arms, legs, or joints	0.32	**0.47**	0.38	0.38
4. Headaches	0.39	0.38	**0.48**	0.45
5. Chest pain or shortness of breath	0.38	0.43	**0.50**	0.43
6. Dizziness	0.36	0.43	**0.50**	0.44
7. Feeling tired or having low energy	0.43	0.52	0.47	**0.57**
8. Trouble sleeping	0.38	0.43	0.43	**0.57**

[a]Spearman's correlation coefficient.

SSS-8 = Somatic Symptom Scale-8. Item 1 comprises thegastrointestinal symptoms domain, items 2–4 comprise the pain domain, items 5–6 comprise the cardiopulmonary domain, and items 7–8 comprise the fatigue domain. All the correlations were $p < 0.001$.

Table 4
Stress, pain, and overall health NRS scores for each SSS-8 severity category.

SSS-8 severity category (SSS-8 score)	n (%)	Perceived stress (NRS) Median (IQR)	Subjective pain (NRS) Median (IQR)	Perceived general health (NRS) Median (IQR)
No to minimal (0–3)	29,294 (56.0)	3 (2–5)	1 (0–3)	7 (5–8)
Low (4–7)	12,243 (23.4)	5 (3–7)	3 (2–5)	6 (4–7)
Medium (8–11)	5731 (10.9)	6 (4–7)	4 (3–6)	5 (4–6)
High (12–15)	2725 (5.2)	7 (5–8)	5 (3–7)	4 (3–6)
Very high (≥16)	2360 (4.5)	7 (5–8)	6 (4–7)	4 (3–6)

Score differences between severity groups were tested ($p < 0.001$ for all pairs of severity groups in perceived stress and subjective pain and $p < 0.001$ for all pairs in perceived general health, except for a pair of high and very high groups, $p = 0.13$).
SSS-8 = Somatic Symptom Scale-8; NRS = numerical rating scale; IQR = interquartile range (25th–75th percentile).

In sum, the present study demonstrated that our linguistically validated version of the Japanese SSS-8 was valid with a good internal consistency. Our results also suggested that the somatic symptom burdens determined by the SSS-8 severity thresholds were in proportion to individuals' perceptions of stress and pain levels and inverse to their perception of health status. This brief questionnaire could be useful in a medical setting and could help to detect the somatic symptom burden of chronic and severe musculoskeletal pain for primary prevention.

Funding

This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Disclosure

All authors have declared potential conflicts of interest as follows: KM received the research grant from Ministry of Health, Labour and Welfare for the submitted work; grant support including an endowed chair from Sumitomo Dainippon Pharma Co., Ltd. and OKAMURA CORPORATION; grant support including an endowed chair and lecture fees from AYUMI Pharmaceutical Corporation, Nippon Zoki Pharmaceutical Co., Ltd., ONO PHARMACEUTICAL CO., LTD., Eli Lilly Japan K.K., Astellas Pharma Inc., TOTO LTD., and Eisai Co., Ltd.; lecture fees from Pfizer Japan Inc., HISAMITSU PHARMACEUTICAL CO., INC., Janssen Pharmaceutical K.K., KAKEN PHARMACEUTICAL CO., LTD., TEIJIN PHARMA LIMITED; and lecture fees and advisory fees from Shionogi & Co., Ltd., outside the submitted work. HO received the research grant from JA Kyosai Research Institute, and had endowed chairs at Showa Yakuhin Kako Co., Ltd., Nippon Zoki Pharmaceutical Co., Ltd., and ONO PHARMACEUTICAL CO., LTD., outside the submitted work. SF received the research grant from Kao Corporation; grant support and lecture fees from Astellas Pharma Inc.; and lecture fees from ABBOTT JAPAN CO., LTD. and KISSEI PHARMACEUTICAL CO., LTD., outside the submitted work. These entities did not have any roles in the study design; data collection, analysis, and interpretation; manuscript writing; and/or decision to submit for publication. MK, MM, MH, and BL had no competing interest to report.

References

[1] Desai G, Chaturvedi SK, Dahale A, Marimuthu P. On somatic symptoms measurement: the scale for assessment of somatic symptoms revisited. Indian J Psychol Med 2015;37:17–9.
[2] Hiller W, Rief W, Brähler E. Somatization in the population: from mild bodily misperceptions to disabling symptoms. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol 2006;41:704–12.
[3] Barsky AJ, Orav EJ, Bates DW. Somatization increases medical utilization and costs independent of psychiatric and medical comorbidity. Arch Gen Psychiatry 2005; 62:903–10.
[4] Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The PHQ-15: validity of a new measure for evaluating the severity of somatic symptoms. Psychosom Med 2002;64:258–66.
[5] Gierk B, Kohlmann S, Kroenke K, Spangenberg L, Zenger M, Brähler E, et al. The somatic symptom scale-8 (SSS-8): a brief measure of somatic symptom burden. JAMA Intern Med 2014;174:399–407.
[6] Han C, Pae CU, Patkar AA, Masand PS, Kim KW, Joe SH, et al. Psychometric properties of the Patient Health Questionnaire-15 (PHQ-15) for measuring the somatic symptoms of psychiatric outpatients. Psychosomatics 2009;50:580–5.
[7] Ros Montalbán S, Comas Vives A, Garcia-Garcia M. Validation of the Spanish version of the PHQ-15 questionnaire for the evaluation of physical symptoms in patients with depression and/or anxiety disorders: DEPRE-SOMA study. Actas Esp Psiquiatr 2010;38:345–57.
[8] Lee S, Ma YL, Tsang A. Psychometric properties of the Chinese 15-item patient health questionnaire in the general population of Hong Kong. J Psychosom Res 2011;71:69–73.
[9] Yazici Güleç M, Güleç H, Simşek G, Turhan M, Aydin Sünbül E. Psychometric properties of the Turkish version of the Patient Health Questionnaire - somatic, anxiety, and depressive symptoms. Compr Psychiatry 2012;53:623–9.
[10] Karekla M, Pilipenko N, Feldman J. Patient Health Questionnaire: Greek language validation and subscale factor structure. Compr Psychiatry 2012;53:1217–26.
[11] Nordin S, Palmquist E, Nordin M. Psychometric evaluation and normative data for a Swedish version of the Patient Health Questionnaire 15-Item Somatic Symptom Severity Scale. Scand J Psychol 2013;54:112–7.
[12] Narrow WE, Clarke DE, Kuramoto SJ, Kraemer HC, Kupfer DJ, Greiner L, et al. DSM-5 field trials in the United States and Canada, part III: development and reliability testing of a cross-cutting symptom assessment for DSM-5. Am J Psychiatry 2013;170:71–82.
[13] Gierk B, Kohlmann S, Toussaint A, Wahl I, Brünahl CA, Murray AM, et al. Assessing somatic symptom burden: a psychometric comparison of the patient health questionnaire-15 (PHQ-15) and the somatic symptom scale-8 (SSS-8). J Psychosom Res 2015;78:352–5.
[14] Matsudaira K, Kawaguchi M, Murakami M, Fukudo S, Hashizume M, Oka H, et al. Development of a linguistically validated Japanese version of the Somatic Symptom Scale-8 (SSS-8). Shinshin Irgaku 2016;56:931–7 (in Japanese).
[15] EuroQol Group. EuroQol – a new facility for the measurement of health-related quality of life. Health Policy 1990;16:199–208.
[16] McNair DM, Lorr M. An analysis of mood in neurotics. J Abnorm Soc Psychol 1964; 69:620–7.
[17] DM MN, Lorr M, Droppleman LF. Manual for the profile of mood states. San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Services; 1971.
[18] Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB. The Patient Health Questionnaire-2: validity of a two-item depression screener. Med Care 2003;41:1284–92.
[19] Tsuchiya A, Ikeda S, Ikegami N, Nishimura S, Sakai I, Fukuda T, et al. Estimating an EQ-5D population value set: the case of Japan. Health Econ 2002;11:341–53.
[20] The Japanese EuroQol Translation Team. The development of the Japanese EuroQol Instrument. J Health Care Soc 1998;8:109–23 (in Japanese).
[21] Yokoyama K. POMS shortened version - manual and commentary on cases. Tokyo: Kaneko Syoboh; 2005(in Japanese).
[22] Muramatsu K. Usability of the Japanese version of the Patient Health Questionnaire (PHQ)-2. The 46th congress of the Japanese Society of psychosomatic medicine. Nara; 2005.
[23] Cronbach LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. Psychometrika 1951;16:297–334.
[24] Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. 2nd ed. Philadelphia: Lawrence Erlbaum Associates; 1988.
[25] Terpstra TJ. The asymptotic normality and consistency of Kendall's test against trend, when ties are present in one ranking. Indag Math 1952;14:327–33.
[26] Jonckheere AR. A distribution-free k-sample test against ordered alternatives. Biometrika 1954;41(1/2):133–45.
[27] Steel RGD. A rank sum test for comparing all pairs of treatments. Technometrics 1960;2.2:197–207.
[28] Dwass M. Some k-sample rank-order tests. Contributions to probability and. Statistics 1960:198–202.
[29] Fayers P, Machin D. Quality of life: the assessment, analysis and interpretation of patient-reported outcomes. 2nd ed. Chichester, UK: John Wiley & Sons; 2007.
[30] Löwe B, Spitzer RL, Williams JB, Mussell M, Schellberg D, Kroenke K. Depression, anxiety and somatization in primary care: syndrome overlap and functional impairment. Gen Hosp Psychiatry 2008;30:191–9.
[31] Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB, Löwe B. The Patient Health Questionnaire Somatic, Anxiety, and Depressive Symptom Scales: a systematic review. Gen Hosp Psychiatry 2010;32:345–59.
[32] Fink P, Toft T, Hansen MS, Ørnbøl E, Olesen F. Symptoms and syndromes of bodily distress: an exploratory study of 978 internal medical, neurological, and primary care patients. Psychosom Med 2007;69:30–9.
[33] Rosmalen JGM, Tak LM, De Jonge P. Empirical foundations for the diagnosis of somatization: implications for DSM-5. Psychol Med 2011;41:1133–42.
[34] Tsai CH. Factor analysis of the clustering of common somatic symptoms: a preliminary study. BMC Health Serv Res 2010;10:1.

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

BMJ Open

Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study

Motoki Endo,[1] Toshimi Sairenchi,[2] Noriko Kojimahara,[3] Yasuo Haruyama,[2] Yasuto Sato,[3] Rika Kato,[4] Naohito Yamaguchi[3]

To cite: Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, *et al*. Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study. *BMJ Open* 2016;**6**: e009682. doi:10.1136/bmjopen-2015-009682

► Prepublication history for this paper is available online. To view these files please visit the journal online (http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2015-009682).

Received 22 August 2015
Revised 23 October 2015
Accepted 11 November 2015

[1]Department of Public Health, Tokyo Women's Medical University, Tokyo, Japan
[2]Department of Public Health, Dokkyo Medical University, Mibu Town, Japan
[3]Department of Public Health, Tokyo Women's Medical University, Tokyo, Japan
[4]Oyama Health Management Center, Health Promotion Center, Komatsu Ltd, Oyama City, Japan

Correspondence to
Dr Motoki Endo;
m-endou@research.twmu.ac.jp

ABSTRACT

Objectives: The objective of this study was to investigate the cumulative return to work (RTW) rate and to clarify the predictors of the time to full-time RTW (full RTW) and resignation among Japanese stroke survivors, within the 365-day period following their initial day of sickness absence due to stroke.

Setting: This study was based on tertiary prevention of occupational health in large-scaled Japanese companies of various industries.

Participants: The participants in this study were 382 Japanese workers who experienced an episode of sickness leave due to clinically certified stroke diagnosed between 1 January 2000 and 31 December 2011. Data were obtained from an occupational health register. Participants were followed up for 365 days after the start day of the first sickness absence. The cumulative RTW rates by Kaplan-Meier estimates and predictors for time to full RTW and resignation by Cox regression were calculated.

Results: A total of 382 employees had their first sickness absence due to stroke during the 12-year follow-up period. The cumulative full RTW rates at 60, 120, 180 and 365 days were 15.1%, 33.6%, 43.5% and 62.4%, respectively. Employees who took sick leave due to cerebral haemorrhage had a longer time to full RTW (HR, 0.50; 95% CI 0.36 to 0.69) than those with cerebral infarction. Older employees (over 50 years of age) demonstrated a shorter time to resignation than younger employees (HR, 3.30; 95% CI 1.17 to 9.33). Manual workers had a longer time to resignation than non-manual workers (HR, 0.24; 95% CI 0.07 to 0.78).

Conclusions: Cumulative RTW rates depended on the subtype of stroke, and older age was a predictor of resignation.

Strengths and limitations of this study

- The present study involved enrolment of a large number of participants (~400 Japanese stroke survivors) and the follow-up rate was high.
- We used an objective measurement of sickness absence; the present study was based on data from clinically certified sickness absence using physicians' certificates.
- The participants did not include employees working in small-sized and medium-sized enterprises, which raises a question about the representativeness of the stroke survivors.

INTRODUCTION

Stroke is recognised as the single largest cause of severe disability worldwide[1–4] and, in Japan, it is the number one cause of individuals becoming bedridden[5 6] despite its incidence and mortality declining substantially.

Stroke is a source of major disability, particularly in older workers, and is also associated with substantial socioeconomic burden; approximately 20% of stroke survivors belong to the working-age group in industrial nations.[3 7 8] Owing to ageing populations and prolonged stroke survival, the prevalence of stroke survivors within the working-age group is expected to increase in the near future.[1 4 9–11] Stroke at a younger age causes a disproportionate burden due to direct costs of providing medical care to the patient as well as indirect costs associated with lost productivity.[4 12 13] This is not only an individual loss, but an economic burden to society, as the expected duration of sickness absence is high in these younger patients.[14 15] Return to work (RTW) after stroke has become increasingly important as a stroke-related outcome in occupational health services as well as in community-based rehabilitation,[3 16–18] and promoting early RTW after stroke may help reduce indirect costs that, for example, are associated with lost productivity for companies.[19]

In order to offer effective occupational rehabilitation for stroke survivors, it is very important to identify what kind of stroke survivors have a higher likelihood of RTW, and what is modifiable through rehabilitation.[11]

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

An analysis of occupational outcome after stroke needs to be adjusted for several influential factors, including demographics and occupational status.[20] However, to the best of our knowledge, there has been no workforce-based Japanese study investigating the cumulative RTW rate after the first sickness absence due to stroke, and information on how sick absence varies by type of stroke would be valuable.[21] This research will also better inform stroke survivors on their choices and future plan of work; some patients may try to RTW, and others may decide not to.

The objective of this study was to clarify the predictors of the time to full-time RTW (full RTW) and resignation among Japanese stroke survivors, within the 365-day period following their initial day of sickness absence due to stroke. Furthermore, this study may help companies establish or improve their RTW support systems for stroke survivors, and these improved healthcare policies may provide greater support and satisfaction to stroke survivors and their families.[13]

METHODS

Participants

This study was based on retrospective evaluation of a workforce-based cohort on the course of sickness absence among stroke survivors. Registered data of sickness absence were obtained from a private occupational health centre comprised of approximately 30 occupational physicians (OPs) and 75 occupational health nurses. These OPs were contracted to 35 large-scaled Japanese companies of various industries (telecommunications, logistics, energy, construction, etc), to provide their employees with occupational health services. About 68 000 employees were working for these companies on a full-time basis from 2000 to 2011. Anonymous data were received from the private occupational health centre. During data collection, informed consent was not obtained from all participants as data were anonymous.

The occupational health service registration system of sickness absence and RTW was as follows: after having a stroke, an employee was required to certify an episode of sickness absence by submitting a physician's certificate stating that the employee was unable to work. After confirmation of the medical validity of the issued physician's certificate by the OP, the human resources department registered the data of only full-time workers. The OPs recorded the causes of sickness absence referring to the WHO's International Classification of Diseases, 10th Revision (ICD-10). For RTW, employees were required to submit a physician's certificate stating that they were fit for RTW, as well as to participate in interviews with their company's respective OPs for further confirmation that RTW was medically acceptable. OPs further determined whether the employee in question could full RTW or part time RTW (partial RTW, usually 4–6 h a day), and issued the OP's RTW certificate to the company.

We defined stroke subtypes as 'cerebral infarction (I63)', 'cerebral haemorrhage (I61)' and 'subarachnoid haemorrhage (I60)', according to ICD-10. Employees who experienced an episode of sickness absence due to stroke between 1 January 2000 and 31 December 2011 were included in this study. During this 12-year period, 382 employees had a stroke.

Statistical analysis

Participant outcomes within the 365-day period following their initial day of sickness absence were obtained from the register and utilised for this study. Kaplan–Meier curves were computed to illustrate the outcome of sickness absence according to stroke subtype after a 365-day period following the initial day of sickness absence. Participants were classified into four categories; 'died', 'resigned', 'disabled' and 'RTW'. 'Disabled' was defined as participants who remained absent due to illness by the end of the 365-day period. The number of participants were counted for each outcome using the first sickness absence due to stroke. The cumulative rate of RTW was measured at 60 (2 months), 120 (4 months), 180 (6 months) and 365 days (12 months) after the first day of sickness absence, using Kaplan–Meier analysis.

To identify predictors of RTW, we used a Cox proportional hazard model for survival analysis. Time of follow-up was calculated from the start date of sickness absence to either RTW or 365 days after, whichever came first. Those who died were categorised as 'no RTW after 365 days', and stroke survivors who resigned were right censored starting the day they resigned. A HR of more than 1 meant a shorter time to full RTW and a reduced duration of sickness absence until full RTW, compared with the reference. A HR of less than 1 meant a longer time to full RTW.

Similarly, predictors of resignation were also analysed by a Cox proportional hazard model. Those who died were categorised as 'no RTW after 365 days', and stroke survivors who resigned were right censored starting the day they resigned. A HR of more than 1 meant a shorter time to resignation, and vice versa. Job title was divided into two groups: 'desk worker' (eg, 'office worker', 'sales worker', 'researcher'), which involves a mainly mental workload, and 'manual worker' (eg, 'technician'), which involves a mainly physical workload. A 'manager' was defined as an individual who belonged to an administrative post, which in Japanese organisations is considered to be a position higher than a section chief.

Statistical analysis was performed using SPSS for Windows V.21.

RESULTS

During the study period, 382 employees experienced their first episode of sickness absence due to stroke certified by their physicians. The follow-up rate of this study was 99.5% (2 stroke survivors were lost to follow-up).

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

Table 1 shows the basic characteristics of the stroke survivors: of 380 participants, 332 (87.3%) were male and 48 (12.7%) were female, mean age at the initial day of sickness absence was 52.7 years.

The median duration of sickness absence until either partial or full RTW was 106 days (~3 months). The median duration until full RTW was 259 days (~8 months). In the 365-day period following the initial day of sickness absence, 26 participants had resigned from their place of employment, 9 participants had died and 62 participants had been classified as 'disabled', or unable to RTW within the 365-day period.

The Kaplan–Meier survival analysis demonstrated probability of RTW after sick leave over time until day of full RTW. The cumulative full RTW rates at 60, 120, 180 and 365 days were 15.1%, 33.6%, 43.5% and 62.4%, respectively.

Univariate and multivariable analysis for predictors of RTW using Cox regression models (model 1, full model; model 2, stepwise model; model 3, stepwise model plus age and sex) are shown in table 2.

Participants in the 'manager' group tended to have a shorter time until full RTW. In the stepwise model (model 2), the 'manager' HR for time to full RTW was 1.71 (95% CI 1.04 to 2.82) compared with 'non-managers'. Employees experiencing sickness absence due to cerebral haemorrhage had a longer time to full RTW (HR, 0.50; 95% CI 0.36 to 0.69) than those with cerebral infarction, while subarachnoid haemorrhage compared with cerebral infarction was not statistically associated with a longer time.

Similarly, univariate and multivariable analysis for predictors of resignation using Cox regression models (model 1, full model; model 2, stepwise model; model 3, stepwise model plus sex) are shown in table 3.

Older participants (50 years and older) had a shorter time to resignation than younger participants (HR, 3.30; 95% CI 1.17 to 9.33). Manual workers had a longer time to resignation than non-manual workers (HR, 0.24; 95% CI 0.07 to 0.78).

DISCUSSION

To the best of our knowledge, the present study is the first workforce-based Japanese study showing the cumulative RTW rates and analysing the predictor of the time to full RTW and resignation among stroke survivors by using survival analysis.

The present study showed that the cumulative full RTW rate 365 days after onset of stroke was 62.4%, similar to other studies (reporting 60% by 365 days).[19 22 23] However, the RTW rate reported in a UK study was 35%, which is relatively lower than in the present study.[24] A cohort study from Denmark showed that the odds for return to gainful occupation 2 years after stroke tended to increase—from 54% in 1996 to 72% in 2006.[25] Across the stroke survivor RTW studies, the mean RTW rate has been 44%.[26] These differences in RTW rates among the different studies may be explained by differences in company healthcare systems, participants, study design and methodologies, and an overall RTW rate after stroke cannot be reliably estimated.[16 22 24 26–28]

The median time to partial or full RTW among total participants was approximately 3 months.

The rate of RTW declined over time after the initial day of sickness absence; the RTW rate was highest in the first quarter of the year, followed by the second quarter, a tendency in accordance with previous studies.[19] This may be due to the shape of the distribution of sickness absence, which has been reported to be heavily right-skewed.[29 30]

Few studies have investigated the predictors of RTW and the differences in cumulative RTW rates among the different stroke subtypes.[21] According to Cox regression analysis, the present study showed that patients with cerebral infarction returned to work earlier than patients with cerebral haemorrhage, which was consistent with findings in a previous study.[18] Peter *et al* pointed out that patients with cerebral haemorrhage tended to have greater functional impairment than those with cerebral infarction.[31]

The present RTW rate of patients with cerebral infarction was approximately the same as in previous studies, which reported that approximately 70% of patients with cerebral infarction had returned to work, though frequently with depressive symptoms.[21] In another study, approximately 70% of subarachnoid haemorrhage survivors returned to work, in line with the present results.[32] 'Manager' group participants tended to have shorter time to full RTW than 'non-manager'. To our knowledge, there are few stroke survivors' studies investigating the position of 'manager' as a predictor of RTW. Previous studies showed that managers returned to work earlier than other workers in elementary occupations, yet a different study showed that 'manager' was not significantly associated with time to RTW.[11 18] In one study, among managers, the RTW rate in those with more work-related stress was shown to be higher.[33] It was hypothesised that, among managers, with more important occupational positions comes a stronger intent to RTW, which may explain the higher RTW rate. Job title among stroke survivors was studied by Saeki *et al*,[23] who stated that white-collar workers were three times more likely to RTW than those in blue-collar occupations; in this study, there was no significant difference in time to full RTW between desk workers and manual workers. Other factors reported as predictors of RTW are younger age, good functional ability before hospital discharge, and office work.[34]

There have been no studies investigating the predictors of resignation among stroke survivors in Japan. Our study showed that participants 50 years and older had a shorter time to resignation than younger participants. It has been shown that older age is associated with a lower probability of RTW.[18 35] We hypothesised that the

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

Table 1 Participant characteristics and outcomes 365 days after the initial day of sickness absence due to stroke (n=380)

Variables	N	1 Died N	2 Resigned N	3 Disabled N	4 RTW N	Full RTW N	Partial RTW N	Partial/full RTW (ratio)	Median time to partial/full RTW (days)	Median time to full RTW (days)
Age, years										
≤49	96	3	3	13	77	14	63	4.5	97	180
≥50	284	6	23	49	206	55	151	2.7	108	276
Sex										
Male	332	8	22	52	250	62	188	3	98	245
Female	48	1	4	10	33	7	26	3.7	134	352
Company size										
<1000 employees	30	0	0	4	26	5	21	4.2	97	178
≥1000 employees	350	9	26	58	257	64	193	3	107	267
Company area										
Rural	111	3	7	16	85	23	62	2.7	99	220
Urban	269	6	19	46	198	46	152	3.3	107	265
Desk worker/manual worker										
Desk worker	88	0	2	13	73	20	53	2.7	74	192
Manual worker	292	9	24	49	210	49	161	3.3	118	273
Manager/non-manager										
Non-manager	358	9	24	62	263	63	200	3.2	107	268
Manager	22	0	2	0	20	6	14	2.3	86	133
Stroke subtypes										
Cerebral infarction	196	4	9	19	164	43	121	2.8	67	174
Cerebral haemorrhage	119	4	13	34	68	15	53	3.5	206	.
Subarachnoid haemorrhage	65	1	4	9	51	11	40	3.6	117	262
Total stroke	380	9	26	62	283	69	214	3.1	106	259

Full RTW, full-time return to work; Partial RTW, part time return to work.

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

Table 2 Cox regression model for time to full-time return to work for the 365-day period following the initial day of sickness absence due to stroke

	Univariable analysis		Model 1		Model 2		Model 3	
Variables	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**
Age, years								
≤49	1		1				1	
≥50	0.81 (0.61 to 1.09)	0.16	0.80 (0.59 to 1.08)	0.14			0.81 (0.61 to 1.09)	0.16
Sex								
Male	1		1				1	
Female	0.70 (0.46 to 1.06)	0.09	0.66 (0.42 to 1.03)	0.07			0.67 (0.43 to 1.04)	0.08
Company size								
≤999 employees	1		1					
≥1000 employees	0.78 (0.50 to 1.21)	0.27	0.96 (0.59 to 1.54)	0.86				
Company area								
Rural area	1		1					
Urban area	0.89 (0.67 to 1.17)	0.40	0.82 (0.60 to 1.11)	0.20				
Desk worker/manual worker								
Desk worker	1		1					
Manual worker	1.12 (0.83 to 1.52)	0.45	1.02 (0.73 to 1.41)	0.93				
Manager/non-manager								
Non-manager	1		1		1		1	
Manager	1.81 (1.07 to 3.06)	0.02	1.67 (0.99 to 2.80)	0.05	1.71 (1.04 to 2.82)	0.04	1.68 (1.02 to 2.78)	0.04
Stroke subtypes								
Cerebral infarction	1		1		1		1	
Cerebral haemorrhage	0.49 (0.36 to 0.68)	<0.01	0.50 (0.36 to 0.68)	<0.01	0.50 (0.36 to 0.69)	<0.01	0.50 (0.36 to 0.69)	<0.01
Subarachnoid haemorrhage	0.76 (0.53 to 1.08)	0.12	0.88 (0.61 to 1.28)	0.51	0.86 (0.60 to 1.25)	0.43	0.85 (0.59 to 1.23)	0.40

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

Table 3 Cox regression model for time to resignation for the 365-day period following the initial day of sickness absence due to stroke

	Univariable analysis		Model 1		Model 2		Model 3	
Variables	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**	**HR (95% CI)**	**p Value**
Age, years								
≤49	1		1		1		1	
≥50	2.94 (1.04 to 8.30)	0.04	2.89 (1.01 to 8.31)	0.05	3.30 (1.17 to 9.33)	0.02	3.31 (1.17 to 9.35)	0.02
Sex								
Male	1		1				1	
Female	1.36 (0.57 to 3.26)	0.49	1.23 (0.48 to 3.13)	0.67			1.16 (0.48 to 2.79)	0.74
Company size								
≤999 employees	1		1					
≥1000 employees	3.19 (0.44 to 23.26)	0.25	2.75 (0.37 to 20.70)	0.33				
Company area								
Rural area	1		1					
Urban area	1.10 (0.53 to 2.27)	0.80	0.99 (0.46 to 2.13)	0.99				
Desk worker/manual work								
Desk worker	1		1		1		1	
Manual worker	0.27 (0.82 to 0.87)	0.03	0.26 (0.77 to 0.89)	0.03	0.24 (0.07 to 0.78)	0.02	0.24 (0.07 to 0.80)	0.02
Manager/non-manager								
Non-manager	1		1					
Manager	0.96 (0.23 to 4.00)	0.95	1.18 (0.27 to 5.05)	0.83				
Stroke subtypes								
Cerebral infarction	1		1					
Cerebral haemorrhage	2.19 (1.09 to 4.41)	0.03	1.92 (0.95 to 3.89)	0.07				
Subarachnoid haemorrhage	1.05 (0.38 to 2.90)	0.93	0.94 (0.32 to 2.75)	0.91				

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

number of years of occupational life remaining after experiencing a stroke may strongly influence the intent to resign. As 'resignation' in this study includes leaving work because of retirement, it is only natural that older age is a predictor of shorter time to resignation. Contrary to our predictions, desk workers had a shorter time to resignation, and we were unable to provide an explanation for this observation.

Decision of partial or full RTW was not based on an objective standard, rather, it was entirely based on the OPs' subjective judgement. In general, RTW for stroke survivors is quite complex, and depends on a variety of medical and non-medical factors.[16] In the present study, OPs were assumed to have an understanding of the disease-specific information of each participant for their RTW, and the decision of partial RTW may be associated with findings of a worsened prognosis.

Strengths, limitations and implications

One of the strengths of the present study was the enrolment of a large group of participants; approximately 400 Japanese employees who experienced a period of sickness absence due to stroke were included in this, the first large-scale Japanese RTW study of stroke survivors. Additionally, the follow-up rate was quite high (nearly 100%). With this system, there was less participant selection and loss to follow-up biases that may have possibly affected other studies. Furthermore, we used an objective measurement of sickness absence; the present study was based on data from clinically certified sickness absence using physicians' certificates. Utilisation of clinically made ICD-10 diagnoses of the participants' single episode of stroke allowed for higher validity and reliability than categorisation by other diseases, such as psychiatric diseases.

Several limitations should be noted when interpreting the results of the present study. First, the medical information of the participants was not available for use in the present study, such as stage of stroke, or type of treatment. The cumulative RTW rate of stroke survivors can be affected by clinical findings such as severity of stroke, daily living status, mental impairment, etc, although stroke location has been shown to be not associated with RTW after the patient's first ischaemic stroke.[11 20 36 37] Saeki *et al* reported that the process of RTW is quite variable between individuals, and can be affected by a number of factors.[38] However, in the present study, cumulative RTW rates according to stroke subtype were calculated. Second, we could not deny the existence of comorbidities in the participants, due to the registration of only one diagnosis per episode of sickness absence by the OPs. Participants may have had other disorders during the sickness absence, such as depression or ileus after iliac surgery, or other symptoms such as depressive mood, anxiety, or sleep disorders, often found in stroke survivors. Knowledge of comorbidities is necessary due to their influence on time to RTW. Third, no differentiation was made for participants who may have had stroke prior to working at the company in question. Fourth, because the majority of the participants were male, caution should be taken for generalisations across the entire workforce based on the present results. Fifth, the participants did not include employees working in small-sized and medium-sized enterprises, which raises a question about the representativeness of the stroke survivors in the sample. People working for themselves or for smaller employers seem to have less 'protection' in terms of the capacity of the employer or company to make 'reasonable adjustments' to accommodate a RTW.[39] Therefore these factors (enterprise size and type of employment) will influence RTW outcome success. Sixth, the initial date of sickness absence may have been different from the date of diagnosis, or the date of the start of the illness.

This type of study may help companies establish and improve their RTW support system for stroke survivors, and improvements in healthcare policies may provide greater support and satisfaction for stroke survivors' and their families.[13] Organisational RTW support is very important for facilitating RTW for workers with long-term sickness leave.[40] Future studies should investigate, in more detail, predictors of recurrent sickness absence after RTW to mediate drafting of a strategy for RTW support for employees who have had a stroke. Possible factors underlying recurrent sickness absence after RTW may include recurrent stroke, as well as may take into account psychiatric disorders such as depression and anxiety disorders, or fracture, acute myocardial infarction, etc. Research on mental health problems may be important for the improvement of quality of life for stroke survivors.

CONCLUSION

The cumulative full RTW rates at 60, 120, 180 and 365 days were 15.1%, 33.6%, 43.5% and 62.4%, respectively; these rates depended on the subtype of stroke. 'Older age' and 'non-manual worker' were identified as predictors of resignation. Occupational health professionals may be better able to support patients with stroke for RTW with the knowledge that cumulative RTW rates vary by subtype of stroke, referring to the Kaplan-Meier curve presented in this study.

Contributors TS and YS advised on statistical analysis and making tables. YH, NK and RK made research plans for this study, collected previous studies and reviewed the manuscript. NY supervised, and was adviser for this study.

Funding This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial or not-for-profit sectors.

Competing interests None declared.

Ethics approval The protocol of this cohort study was approved by the Medical Ethics Committee of Tokyo Women's Medical University (number: 3244).

Provenance and peer review Not commissioned; externally peer reviewed.

Data sharing statement No additional data are available.

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

Open Access This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

REFERENCES

1. Arauz A. Return to work after stroke: the role of cognitive deficits. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013;84:240.
2. Irie F, Kamouchi M, Hata J, *et al*. Sex differences in short-term outcomes after acute ischemic stroke: the Fukuoka Stroke Registry. *Stroke* 2015;46:471–6.
3. Gilworth G, Phil M, Cert A, *et al*. Personal experiences of returning to work following stroke: an exploratory study. *Work* 2009;34:95–103.
4. Doucet T, Muller F, Verdun-Esquer C, *et al*. Returning to work after a stroke: a retrospective study at the Physical and Rehabilitation Medicine Center La Tour de Gassies. *Ann Phys Rehabil Med* 2012;55:112–27.
5. Ministry of Health, Labour and Welfare. Vital Statistics. 2011.
6. Iso H. Lifestyle and cardiovascular disease in Japan. *J Atheroscler Thromb* 2011;18:83–8.
7. Luengo-Fernandez R, Gray AM, Rothwell PM. Costs of stroke using patient-level data: a critical review of the literature. *Stroke* 2009;40: e18–23.
8. Feigin VL. Stroke in developing countries: can the epidemic be stopped and outcomes improved? *Lancet Neurol* 2007;6:94–7.
9. Brown DL, Boden-Albala B, Langa KM, *et al*. Projected costs of ischemic stroke in the United States. *Neurology* 2006;67:1390–5.
10. Harris C. Return to work after stroke: a nursing state of the science. *Stroke* 2014;45:e174–6.
11. Tanaka H, Toyonaga T, Hashimoto H. Functional and occupational characteristics associated with very early return to work after stroke in Japan. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:743–8.
12. Saeki S. Disability management after stroke: its medical aspects for workplace accommodation. *Disabil Rehabil* 2000;22:578–82.
13. Singhal AB, Lo W. Life after stroke: beyond medications. *Neurology* 2014;83:1128–9.
14. Persson J, Ferraz-Nunes J, Karlberg I. Economic burden of stroke in a large county in Sweden. *BMC Health Serv Res* 2012;12:341.
15. Wolf TJ, Baum C, Conner LT. Changing face of stroke: implications for occupational therapy practice. *Am J Occup Ther* 2009;63:621–5.
16. Saeki S, Hachisuka K. The association between stroke location and return to work after first stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2004;13:160–3.
17. Hannerz H, Pedersen BH, Poulsen OM, *et al*. Study protocol to a nationwide prospective cohort study on return to gainful occupation after stroke in Denmark 1996–2006. *BMC Public Health* 2010;10:623.
18. Hannerz H, Holbaek Pedersen B, Poulsen OM, *et al*. A nationwide prospective cohort study on return to gainful occupation after stroke in Denmark 1996–2006. *BMJ Open* 2011;1:e000180.
19. Saeki S, Toyonaga T. Determinants of early return to work after first stroke in Japan. *J Rehabil Med* 2010;42:254–8.
20. Kauranen T, Turunen K, Laari S, *et al*. The severity of cognitive deficits predicts return to work after a first-ever ischaemic stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2013;84:316–21.
21. Perk J, Alexanderson K. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Chapter 8. Sick leave due to coronary artery disease or stroke. *Scand J Public Health Suppl* 2004;63:181–206.
22. Glozier N, Hackett ML, Parag V, *et al*. The influence of psychiatric morbidity on return to paid work after stroke in younger adults: the Auckland Regional Community Stroke (ARCOS) Study, 2002 to 2003. *Stroke* 2008;39:1526–32.
23. Saeki S, Ogata H, Okubo T, *et al*. Factors influencing return to work after stroke in Japan. *Stroke* 1993;24:1182–5.
24. Busch MA, Coshall C, Heuschmann PU, *et al*. Sociodemographic differences in return to work after stroke: the South London Stroke Register (SLSR). *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2009;80:888–93.
25. Hannerz H, Mortensen OS, Poulsen OM, *et al*. Time trend analysis of return to work after stroke in Denmark 1996–2006. *Int J Occup Med Environ Health* 2012;25:200–4.
26. Daniel K, Wolfe CD, Busch MA, *et al*. What are the social consequences of stroke for working-aged adults? A systematic review. *Stroke* 2009;40:e431–40.
27. Treger I, Shames J, Giaquinto S, *et al*. Return to work in stroke patients. *Disabil Rehabil* 2007;29:1397–403.
28. Hannerz H, Ferm L, Poulsen OM, *et al*. Enterprise size and return to work after stroke. *J Occup Rehabil* 2012;22:456–61.
29. Hensing G. Swedish Council on Technology Assessment in Health Care (SBU). Chapter 4. Methodological aspects in sickness-absence research. *Scand J Public Health Suppl* 2004;63:44–8.
30. Christensen KB, Andersen PK, Smith-Hansen L, *et al*. Analyzing sickness absence with statistical models for survival data. *Scand J Work Environ Health* 2007;33:233–9.
31. Kelly PJ, Furie KL, Shafqat S, *et al*. Functional recovery following rehabilitation after hemorrhagic and ischemic stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2003;84:968–72.
32. Nishino A, Sakurai Y, Tsuji I, *et al*. Resumption of work after aneurysmal subarachnoid hemorrhage in middle-aged Japanese patients. *J Neurosurg* 1999;90:59–64.
33. Netterstrøm B, Bech P. Effect of a multidisciplinary stress treatment programme on the return to work rate for persons with work-related stress. A non-randomized controlled study from a stress clinic. *BMC Public Health* 2010;10:658.
34. Howard G, Till JS, Toole JF, *et al*. Factors influencing return to work following cerebral infarction. *JAMA* 1985;253:226–32.
35. Wozniak MA, Kittner SJ. Return to work after ischemic stroke: a methodological review. *Neuroepidemiology* 2002;21:159–66.
36. Hackett ML, Glozier N, Jan S, *et al*. Returning to paid employment after stroke: the Psychosocial Outcomes In StrokE (POISE) cohort study. *PLoS ONE* 2012;7:e41795.
37. Wozniak MA, Kittner SJ, Price TR, *et al*. Stroke location is not associated with return to work after first ischemic stroke. *Stroke* 1999;30:2568–73.
38. McCluskey A, Vratsistas-Curto A, Schurr K. Barriers and enablers to implementing multiple stroke guideline recommendations: a qualitative study. *BMC Health Serv Res* 2013;13:323.
39. Moriguchi J, Ikeda M, Sakuragi S, *et al*. Activities of occupational physicians for occupational health services in small-scale enterprises in Japan and in the Netherlands. *Int Arch Occup Environ Health* 2010;83:389–98.
40. Sampere M, Gimeno D, Serra C, *et al*. Organizational return to work support and sick leave duration: a cohort of Spanish workers with a long-term non-work-related sick leave episode. *J Occup Environ Med* 2011;53:674–9.

Downloaded from http://bmjopen.bmj.com/ on January 4, 2016 - Published by group.bmj.com

BMJ Open

Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study

Motoki Endo, Toshimi Sairenchi, Noriko Kojimahara, Yasuo Haruyama, Yasuto Sato, Rika Kato and Naohito Yamaguchi

BMJ Open 2016 6:
doi: 10.1136/bmjopen-2015-009682

Updated information and services can be found at:
http://bmjopen.bmj.com/content/6/1/e009682

These include:

References This article cites 39 articles, 11 of which you can access for free at:
http://bmjopen.bmj.com/content/6/1/e009682#BIBL

Open Access This is an Open Access article distributed in accordance with the Creative Commons Attribution Non Commercial (CC BY-NC 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt, build upon this work non-commercially, and license their derivative works on different terms, provided the original work is properly cited and the use is non-commercial. See: http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/

Email alerting service Receive free email alerts when new articles cite this article. Sign up in the box at the top right corner of the online article.

Topic Collections Articles on similar topics can be found in the following collections

Occupational and environmental medicine (187)
Public health (1315)

Notes

To request permissions go to:
http://group.bmj.com/group/rights-licensing/permissions

To order reprints go to:
http://journals.bmj.com/cgi/reprintform

To subscribe to BMJ go to:
http://group.bmj.com/subscribe/

疾病と就労の両立支援
―産業医と主治医の連携の観点から―

武藤　剛　横山和仁　北村文彦

要　約

近年，疾病治療と職業生活の両立支援の機運が高まっている．本稿では取組みの実態とそれを推進する産業医と主治医の連携に関する国内外の文献を紹介する．

はじめに

我が国における両立支援の機運の高まりの背景として，①日本社会の少子高齢化による高年齢就業者の増加と労働力不足，②ワークライフバランスやダイバーシティ，健康経営の概念の普及に呼応した企業の人材活用への取組み，③「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」（平成28年２月，厚生労働省）公表をはじめとする行政の取組み，④プライマリケアと産業保健の接近に関するグローバルな潮流[1]（英国家庭医（General Practitioner（GP）でのFit Note（The Statement of Fitness for Work）制度[2]導入等）が挙げられる．

日本における病休からの職場復帰の実態―大企業コホート研究から

Endoらは，本邦で精神疾患による休業から職場復帰した労働者について，復職後の再発について検討した[3]．職場復帰支援が整備されている国内の大企業において，2008年までの６年間に気分障害（F３;ICD-10）の主治医診断書で初回の病休後復職した正社員について，復職後の再発率やその時期を分析した．解析を行った540名の復職者のうち235名（43.5%）が2010年の追跡終了までに再病休となっていた．復職から１，３，５，８年後の累積再病休率は各々，28.3，42，47.1，49.3%であった．この結果より特に復職後２年間に再病休は多く，全体の約85%の再病休は復職後３年までの間に発生していた．次に，Endoらは，同じ集団で復職後の再病休に関するリスクファクターを検討した[4]．復職から２年の間の再病休群と非再病休群について，職業性ストレス簡易調査票（a brief job stress questionnaire）回答結果から交絡因子を調整して解析すると，仕事のストレス判定図で示される「仕事の量的負荷が高い」職場に復職した労働者の方が，再休業のリスクが高いことが示唆された（OR 1.46, 95% CI 1.01-2.10）．

近年は，がん，心脳血管疾患，運動器疾患，難病，生活習慣病など精神疾患以外の治療と職業生活の両立支援にも注目が集まっている．Endoらは，本邦の大企業でのがんによる病休からの復職率とその時期を検討した[5]．2000年からの12年間に，新規にがんによる要療養の診断書で休業した正社員1,278（男1,033，女245）名を対象とした．時短勤務も含めると，復職までの病休日数の中央値は80日（約２か月半）であり，フルタイムでの復職では201日（約６か月半）かかっていた．病休開始から１年後までのがん種別に層別化した転帰（退職，死亡，病休継続，時短で復職，フルタイムで復職）は**表１**に示すとおりであった．競合リスクを加味した生存時間解析により算出した累積フルタイム復職率は，病休開始から２か月，４か月，６か月，12か月で各々，16.7%，34.9%，47.1%，62.3%であった．これをがん種別に層別化すると，生殖器が

表１　がん種別に層別化した病休開始日から365日後までの転帰（1278人）（文献６より）

がん種	人数	男性	女性	診断時の平均年齢	時短勤務／フルタイム勤務までの病休日数の中央値	退職（人数）	死亡（人数）	病休継続（人数）	フルタイムで復職（人数）	時短勤務で復職（人数）	時短勤務／フルタイム勤務の比
胃がん	282	262	20	52.9	62 / 124	0	16	3	40	223	5.6
食道がん	67	64	3	54.7	123 / .	9	7	2	5	42	8.4
結腸・直腸がん	146	140	6	51.9	66.5/136.5	3	16	4	31	92	3.0
肺がん	162	143	19	54.1	96.5 / .	7	22	11	31	91	2.9
肝胆膵がん	98	91	7	54.4	194/ .	6	31	7	13	41	3.2
乳がん	97	0	97	48.1	91 / 209	2	1	6	15	72	4.8
女性生殖器がん	67	0	67	46.4	83 / 172	0	0	5	11	51	4.6
男性生殖器がん	78	78	0	53.0	60.5/ 124.5	4	1	5	16	52	3.3
尿路系腫瘍	53	52	1	53.2	52 / 127	0	7	1	15	30	2.0
血液系腫瘍	95	86	9	49.0	241/ .	1	12	19	14	48	3.4
他のがん	133	117	16	50.7	91 / 195	3	19	11	38	60	1.6
全体	1278	1033	245	51.9	80 / 201	35	132	74	229	802	3.5

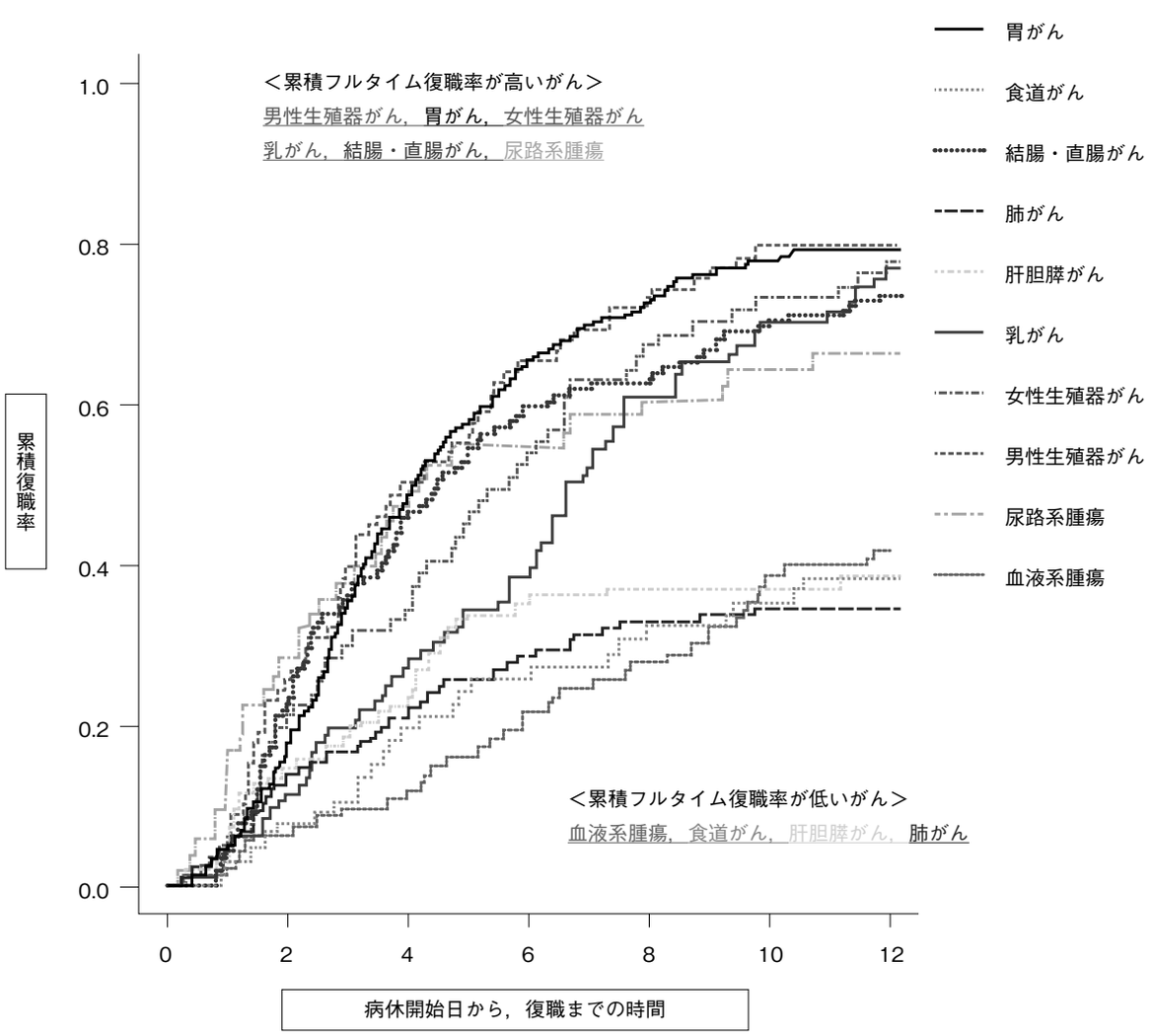


図１　がん種別の累積フルタイム復職率の推移（文献６より）

ん（男女），胃がん，乳がん，結腸・直腸がん，尿路系腫瘍といった累積フルタイム復職率が比較的高い群と，血液系腫瘍，食道がん，肝胆膵がん，肺がんといった累積フルタイム復職率が低い群に２極化することが明らかとなった（**図１**）．

また，Endoらが同コホートにおいて，脳卒中（脳梗塞，脳内出血，くも膜下出血）により病休となった正社員382名を対象として病休開始から２か月，４か月，６か月，12か月後の累積復職率を算出すると，各々15.1%，33.6%，43.5%，62.4% であり，がんの場合と大きな差は認めなかった[6]．

両立支援をめざした産業医と主治医の連携の実態

欧州を中心に，疾病治療と職業生活の両立支援のための産業医と主治医の連携に対する関係者の意識[7]や実態[8]，必要性[9]を論じた観察研究はいくつか報告されている．明確な診断がつかないが愁訴が大きい休職者など産業医が困難を感じる事例などで主治医との連携の必要性が指摘され，主治医側にも連携に対して一定の意識はあるが，産業医の役割に対する認識不足や警戒感から連携は広く普及はしていない実態も浮き彫りとなっている．英国では，家庭医（GP）が記入するFit Note（就業意見書）は事業者へ提出する制度であるため，主治医から企業側へ直接連携する場合の観察研究が多くみられる[10][11][12]．

本邦では，Yokoyama らが連携事例に関する調査を行い，日本産業衛生学会産業医部会員94名から212例を収集し解析した[13]．その結果２次予防（疾病の重症化予防）と３次予防（復職に関わる治療と就業の両立支援）の両者において，医療情報共有の必要性が示唆された．連携の起点は，産業医側からが多いが，メンタルヘルス不調による休職からの職場復帰や，生活習慣病での受診自己中断の際に，主治医を起点とするものも認められた．情報伝達の回数は，精神疾患と非精神疾患で明らかな差はみとめなかった．連携のための文書発行の際に主治医側で発生するコストについては，約４割が労働者本人の負担，次いで費用なしであり，職場負担という場合は少数であった．また，就業継続あるいは治療効果の観点で効果があったものを連携による成功と定義し，精神疾患での連携成功群（77事例）と失敗群（31事例）について成否に影響する因子の有無を比較した．その結果，成功には，連携に対する「主治医の理解の強さ」と「職場の理解の強さ」の因子が，失敗には「疾病重篤度」の因子の影響が大きいことが示唆された．「休職早期からの連携」は，連携の成否に対して統計学的有意差を示さなかったが，本研究が比較的小さなサンプルサイズである影響は否定できない．また，Yokoyamaらは同様の質問紙調査により，主治医との連携行動および産業医の属性や所属事業場の産業保健体制との関連について分析を行った[13]．275名の回答結果から，産業医のバックグラウンドとしての臨床専門医資格の有無は，主治医との連携行動に明らかな影響はみとめなかった．一方で産業医業務時間の長さや事業場の産業看護職の有無は，連携行動へ明らかな影響を及ぼしていると判明した．

日本の医療制度では患者が主治医を自由に選べるため，特に患者が複数の診療科で異なる医療機関を受診している場合，主治医間での連携が不十分なため治療効果に影響を及ぼしている場合もある．産業医が主治医と連携することで，このような複数診療科主治医間の連携調整が行われることによる治療面の効果も指摘されている[13]．Matsudairaらは，国内の職域コホートでの調査から，非特異的腰痛の慢性化・重症化[14]や重症肩こり[15]発症リスク要因としての心理社会的因子を報告している．心理的負担を含めた職場環境を評価しうる立場にある産業医が，診療科横断的に主治医間の連携調整を行う重要性も示唆される．

治療と職業生活の両立支援に対する主治医の理解や意識，行動については，がん患者支援の観点から，Wada らが腫瘍専門医（主治医）を対象に質問紙調査を行っている[16]．回答した668名の主治医のうち８－９割以上が，治療による休業を最小限にするよう考慮したり，治療が就業に与える影響を説明することに肯定的であったが，一方で，上司に治療見通しを伝えたり配慮を依頼するよう患者に伝えることに肯定的なのは53.6% にとどまった．また，主治医の所属

医療機関の体制として，患者の両立支援のカウンセリングに関わる看護職がいる施設は28.8%にとどまり，化学療法（41.9%）や放射線治療（28%）のスケジュールと仕事の調整が可能な施設も多くないことが判明した．そして両立支援を推進する仕組みがある医療機関とその所属主治医の両立支援に対する意識や行動には有意な相関があることも示唆された．

産業医と主治医の連携による効果―海外での介入研究から

連携による両立支援の有効性を評価する介入研究は，欧州を中心に復職に関して少数ながら行われている．オランダの Feltz-Cornelis らは，精神疾患で休業した労働者60名を対象に，産業医が主治医から復職に向けた情報提供を受けて連携した場合（介入群）の早期復職を評価するクラスターランダム化試験を行った[17]．産業医が精神科医への紹介を行っただけの対照群に比較し，連携による協同支援を行った介入群では，休業から３か月後の復職率は有意に高く（P=0.0093），対照群に比べ68日早く復職すると推計された．一方，ベルギーの Mortelmans らは，1564名の病休労働者を対象に，（主治医とは別に）彼らの休業中の病態を認識しうる立場にある社会保険医と，復職後に支援を行うことが中心となる労働者の職場の産業医が情報連携（介入）を行うことによる，早期復職への効果を評価した[18]．疾病構成（運動器 / 精神 / その他）は２群間で同程度であったが，早期復職への効果は認められなかった．そして，オランダのVermeulenらは，運動器疾患により失職した労働者163名を対象に，社会保険医から復職コーディネーターへの紹介を通じて参加型復職プログラムを実施した（ランダム化割付介入）場合の，継続した勤務可能な状態での復職の実現を評価した[19]．復職までに要した日数の中央値は介入群で138日早期であり，特に病休から90日以降にその差は有意であった．これらの結果より，単に情報共有すること以上に，関係者が協同して支援する形での連携が労働者の復職に有効である可能性が示唆された．

疾病の重症化予防（２次予防）については，連携による効果を明確に評価する文献はないが，糖尿病患者の受診中断抑制を目標とした本邦の大規模介入研究（糖尿病予防のための戦略研究の課題２（J-DOIT２））[20]では，受診中断理由の第一位は「仕事のため忙しいから」であり，受診継続へ向けた産業医の役割の重要性は糖尿病治療ガイド（日本糖尿病学会）でも指摘されている．

おわりに

治療と職業生活の両立支援に関する国内外の機運の高まりによって，働く意欲や能力のある人が，疾病を抱えつつも仕事を理由に治療機会を逃すことなく，また疾病を理由に職業生活の継続を妨げられることがないよう，産業医に期待される役割は大きい．両立支援を支える産業医と主治医の連携は予防医学と臨床医学の連携である．しかし連携の中心にいる働く人自身や事業者，医療経済を含めた社会全体への効果を評価する文献はまだ少ない．さらなる研究発展が望まれる．

文　献

1）Buijs P, Gunnyeon B, van Weel C : Primary health care: what role for occupational health? Br J Gen Pract, 62（605）:623-624, 2012
2）Department for Wrok & Pensions, UK 2013: Statement of Fitness for Work. https://www.gov.uk/government/collections/fit-note
3）Endo M, Haruyama Y, Muto T, Yuhara M, Asada K, Kato R : Recurrence of sickness absence due to depression after returning to work at a Japanese IT Company. Industrial Health, 51(2): 165-171, 2013
4）Endo M, Muto T, Haruyama Y, Yuhara M, Sairenchi T, Kato R : Risk factors of recurrent sickness absence due to depression: a two-year cohort study among Japanese employees. Int Arch Occup Environ Health, 88(1):75-83, 2015
5）Endo M, Haruyama Y, Takahashi M, Nishiura C, Kojimahara N, Yamaguchi N : Returning to work after sick leave due to cancer: a 365-day cohort study of Japanese cancer survivors. J Cancer Surviv, 10:320-329, 2016
6）Endo M, Sairenchi T, Kojimahara N, Haruyama Y, Sato Y, Kato R, Yamaguchi N : Sickness absence and return to work among Japanese stroke survivors: a 365-day cohort study. BMJ Open, Jan 4;6(1):e009682, 2016

7）Verger P, Menard C, Richard JB, Demortiere G, Beck F : Collaboration between general practitioners and occupational physicians: a comparison of the results of two national surveys in France. J Occup Environ Med, 56(2):209-213,2014
8）Anema JR, Jettinghoff K, Houtman I, Schoemaker CG, Buijs PC, van den Berg R : Medical care of employees long-term sick listed due to mental health problems: a cohort study to describe and compare the care of the occupational physician and the general practitioner. J Occup Rehabil, 16(1):41-52, 2006
9）Hoedeman R, Krol B, Blankenstein AH, Koopmans PC, Groothoff JW : Sick-listed employees with severe medically unexplained physical symptoms: burden or routine for the occupational health physician? A cross sectional study. BMC Health Serv Res, 10:305, 2010
10）Coole C, Potgieter I, Nouri F, Worthington E, Drummond A : Return-to-work outcomes and usefulness of actual fit notes received by employers. Fam Pract, 32(5):551-556, 2015
11）Rannard A, Gabbay M, Sen D, Riley R, Britt D : Feasibility trial of GP and case-managed support for workplace sickness absence. Prim Health Care Res Dev, 15(3):252-261, 2014
12）Gabbay M, Taylor L, Sheppard L, Hillage J, Bambra C, Ford F, Preece R, Taske N, Kelly MP : NICE guidance on long-term sickness and incapacity. Br J Gen Pract, 61（584):e118-124, 2011
13）横山和仁ら．主治医と産業医の連携の現状―連携の効果，非連携の不利益，連携の成否に影響する因子と連携ツールの観点から―（厚生労働省労災疾病臨床研究事業 主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究．平成27年度総括分担研究報告書 .pp31-89,2016）
14）Matsudaira K, Kawaguchi M, Isomura T, Inuzuka K, Koga T, Miyoshi K, Konishi H : Assessment of psychosocial risk factors for the development of non-specific chronic disabling low back pain in Japanese workers -findings from the Japan Epidemiological Research of Occupation-related Back Pain（JOB）study. Ind Health, 53(4):368-377, 2015
15）Sawada T, Matsudaira K, Muto Y, Koga T, Takahashi M : Potential risk factors for onset of severe neck and shoulder discomfort（Katakori）in urban Japanese workers. Ind Health, in press, 2016
16）Wada K, Ohtsu M, Aizawa Y, Tanaka H, Tagaya N, Takahashi M : Awareness and behavior of oncologists and support measures in medical institutions related to ongoing employment of cancer patients in Japan. Jpn J Clin Oncol, 42(4):295-301, 2012
17）van der Feltz-Cornelis CM, Hoedeman R, de Jong FJ, Meeuwissen JA, Drewes HW, van der Laan NC, Ader HJ : Faster return to work after psychiatric consultation for sicklisted employees with common mental disorders compared to care as usual. A randomized clinical trial. Neuropsychiatr Dis Treat, 6:375-385, 2010
18）Mortelmans AK, Donceel P, Lahaye D, Bulterys S : Does enhanced information exchange between social insurance physicians and occupational physicians improve patient work resumption? A controlled intervention study. Occup Environ Med, 63(7):495-502, 2006
19）Vermeulen SJ, Anema JR, Schellart AJ, Knol DL, van Mechelen W, van der Beek AJ : A participatory return-to-work intervention for temporary agency workers and unemployed workers sick-listed due to musculoskeletal disorders: results of a randomized controlled trial. J Occup Rehabil, 21(3):313-324, 2011
20）Hayashino Y, Suzuki H, Yamazaki K, Goto A, Izumi K, Noda M : A cluster randomized trial on the effect of a multifaceted intervention improved the technical quality of diabetes care by primary care physicians: The Japan Diabetes Outcome Intervention Trial-2 (J-DOIT 2). Diabet Med, 33(5):599-608, 2016

むとう　ごう	順天堂大学医学部衛生学講座
よこやま　かずひと	順天堂大学医学部衛生学講座・教授
きたむら　ふみひこ	順天堂大学医学部衛生学講座・准教授

日経メディカル

癌患者の治療と就労の両立に欠かせない「連携」

2016/9/5

大滝 隆行＝日経メディカル

近年、癌化学療法の進歩に伴い、**癌患者**が治療と並行して仕事を続けることが可能になってきたが、医療機関や職場の**支援・連携**体制が十分でなく**退職**を余儀なくされるケースは多い。

順天堂大学衛生学講座の武藤剛氏らは今年4月の日本内科学会講演会で、「**がん治療**と**就業**の**両立支援**のための**産業医**と**主治医**の連携――職域での事例分析からみたがんとの共生への課題」と題する発表を行い、次のような事例を報告している。

65歳の胃癌男性患者。契約社員での就業条件（週○日勤務）と治療の必須条件（通院日数に関する主治医判断）が折り合わず退職。主治医からの情報提供書には「がん治療による通院を考えると就業は困難である」と明記されていた。勤務先の産業医は「両立できる方法を模索したかったが、主治医意見の重みが優先された」と振り返る。

64歳の卵巣癌女性患者。手術のため休職。本人から復職の申し出があったが、人事部は断続的な化学療法に伴う休みに急には対応できず代替要員も確保できないからと難色を示す。産業医は、この時点で初めて患者の休職を把握。急いで主治医に化学療法のスケジュールや副作用を照会するも対応の遅れは否めず結局、患者は復職がかなわずそのまま退職した。

産業医でもある順天堂大衛生学講座の武藤剛氏と、同大乳腺・内分泌外科助教で「BCC 第1回架け橋大賞」事務局を担当する田口良子氏

逆にこんな成功事例もある。労作時息切れからIV期肺腺癌と判明した51歳男性。休職の連絡を受けた人事部は本人を見舞い、その場で傷病手当金制度や就業規則（休復職）、会社の復職支援制度を説明した。本人は最期まで就業継続を希望。2カ月後、主治医から復職時意見書が発行され、産業医とも面談し、業務調整や時短勤務を活用し復職、就業を継続中。

これらの事例は、武藤氏らが日本産業衛生学会産業医部会員を対象に行った調査研究で収集した「連携（医療情報の共有）により就業や治療面での効果を上げた事例」または「連携が機能しなかった事例」の一部。94人の産業医から212事例が寄せられ、うち22例は癌に関するものだった。

「我が国では人口高齢化に伴い癌の罹患者数が増え続けているが、定年年齢の引き上げや再雇用制度、女性の社会進出などを背景に、働く世代の癌患者も増加傾向にある。一方、癌の治療を受けながら就労を続けることへの社会や職場の理解・対応はまだ十分ではなく、就労継続を望みながら離職に追い込まれる患者が少なくない」と武藤氏は話す。

癌治療と就労の両立支援に関する企業や医療機関などの連携事例を表彰

癌患者が治療と就労を両立するには、患者自身の頑張りでは限界がある。企業と産業医、保健師、主治医、地域の支援機関などが医療情報を共有して「連携」する重要性が最近叫ばれている。

厚生労働省は今年2月に「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」を作成。企業に対し疾病を抱える従業員が就業を望む場合の対応手順・方法とともに、治療の状況・就業上の措置などに関する意見を企業が主治医に尋ねる際や勤務情報を主治医に提供する際の様式例などを提示した。

先に挙げた、連携が機能しなかった2事例についても、休職開始前後から産業医と主治医が早めに情報を共有し、復職後の業務体制について企業と相談していれば退職を防げたかもしれない。連携の推進には、例えば「主治医・産業医・企業の三者が簡便に活用できるポケットサイズの『連携ガイド』や、主治医・産業医間の『就業支援情報提供書』の導入などが有効ではないか」と武藤氏は提案する。

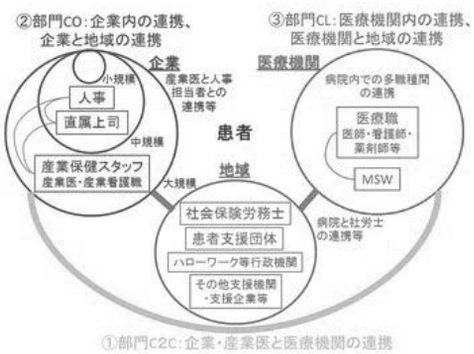


図1　癌治療と就労の両立支援に関する「連携」のイメージ図（田口氏らによる）

現在、疾病を抱える患者の就業支援に関して、主治医が産業医や企業に対し情報を提供しても保険者などから報酬が支払われる制度はない。英国では2010年から、「The Statement of Fitness for Work」（通称Fit Note）と呼ばれる就業支援を目的とした医療文書を主治医（GP）が企業に対して発行する仕組みが導入されている。政府が言う「一億総活躍社会」の実現、疾病治療と就業の両立支援のためにも、診療情報提供料のように、主治医・産業医間で情報のやり取りをした場合や、「就労管理料」といった報酬項目を設け主治医が産業医と連携して患者の社会生活を支援した場合に主治医が保険収入を得られる仕組みを今後検討すべきではないだろうか。

こうした背景を受け、順天堂大学乳腺・内分泌外科教授の齊藤光江氏らは昨年5月に「がん患者の治療と就労の両立支援プロジェクトBCC（Bridge between Clinic & Company）」を立ち上げた。そして今回、癌治療と就労の両立支援に貢献する活動をしている企業や医療機関などを審査して表彰する「BCC第1回架け橋大賞」（応募詳細はこちら）を企画し、その事例募集を開始した。

これは、武藤氏が事務局を担う厚生労働省・労災疾病臨床研究事業「主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究」（研究代表者：順天堂大学衛生学教授の横山和仁氏）の一環として行うもの。「連携」という観点で、（1）企業・産業医と医療機関の連携だけでなく、（2）企業内の連携（産業医と人事担当者との連携等）、企業と地域支援機関の連携、（3）医療機関内の連携（病院内での多職種間の連携）、医療機関と地域支援機関の連携（病院と社会保険労務士等との連携等）に関する事例についても広く募集する（図1）。

「治療と就業の両立支援のための連携と言われても、何から手を付けていいか分からない企業の方や医療従事者も多いと思う。表彰によりその取り組みを広く知ってもらうことで、癌やその他の疾病に罹患した人の就労継続への意欲を高め、柔軟な勤務体系を含めた企業および社会全体での取り組みの推進につながれば」と武藤氏は話している。

「記者の眼」の記事は、Facebook上のNMOのページにも全文を掲載しています。記事をお読みになっての感想やご意見などは、ぜひFacebookにお寄せください。いただいたコメントには、できる範囲で、執筆した記者本人が回答させていただきます。

© 2006-2016 Nikkei Business Publications, Inc. All Rights Reserved.

健診機関に期待するもの／ユーザーの視点から　第47回

疾病と就労の両立支援における健診機関の役割 ―連携による重症化予防推進の観点から―

順天堂大学医学部衛生学講座
武藤　剛

Ⅰ　はじめに

近年わが国では，疾病と就労の両立支援の機運がこれまでにない高まりを見せている。この背景として下記の要因が挙げられる。まず，①治療の進歩による疾病予後の向上，そして，②日本社会の少子高齢化による労働力不足と高年齢就業者の増加，さらに，③ワークライフバランスやダイバーシティ，健康経営の概念の普及に呼応した企業の人材活用への取組み，加えて，④「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」(平成28年2月，厚生労働省）公表をはじめとする行政の取り組み，そして最後に，⑤プライマリケアと産業保健の接近／連携に関するグローバルな潮流[1]（英国家庭医（General Practitioner（GP）でのFit Note（The Statement of Fitness for Work）制度[2]導入等）である。英国のこの制度は，“Sick Note to Fit Note”という言葉が示すように，それまで患者の仕事に関して「病休診断書」だけ作成していた家庭医（GP）が，患者の社会生活を（就労との両立を目指し）考慮した「就業両立意見書」を作成するという大きな意識改革も伴っている。わが国でも，「ニッポン一億総活躍プラン（平成28年6月2日閣議決定）」の実現へ向けた大きな具体的な柱である「働き方改革」の検討課題の一つとしてこの問題が提起されており[3]，今後より一層重要なトピックスになることが予想される。

Ⅱ　治療と職業生活の両立と，それを支える連携

「治療と職業生活の両立」とは，厚生労働省検討会[4]によれば，「病気を抱えながらも働く意欲・能力のある労働者が，仕事を理由として治療機会を逃すことなく，また，治療の必要性を理由として職業生活を妨げられることなく，適切な治療を受けながら生き生きと就労を続けられることである」とされる。両立に困難を抱える人は，職場復帰に向けて治療中の正規雇用者推計値として，約100万人にのぼるとされる[4]。また労働安全衛生法に基づく定期健康診断結果の有所見率は53.0%（平成25年）と過半数を上回る。このようにがん，糖尿病などの生活習慣病，メンタルヘルス不調をはじめとする疾病を抱えながら働く人が増加する一方で，発症後も就労継続の意向をもつ人は疾病全般では9割以上[5]，がんに限定しても8割以上[6]に及ぶ。これらの有病労働者の両立支援の具体策として，「仕事を理由として治療機会を逃すことなく」に対しては，糖尿病をはじめと

する生活習慣病やがんの早期発見・受診勧奨・受診継続支援といった重症化予防（2次予防）が考えられる。また「治療を理由として職業生活を妨げられることなく」に対しては，がん・脳卒中・メンタルヘルス不調・難病をはじめとする疾病の職場復帰支援（3次予防）が考えられる。特にこの前者の重症化予防に対して，健診機関が果たす役割は極めて高く，さらにその重要性が増しつつあると考えられる。

今年2月に厚生労働省が公表した「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」では，関係者間の連携の重要性が指摘されている。特に，「労働者の同意のもとでの産業医，保健師，看護師等の産業保健スタッフや人事労務担当者と主治医との連携」の必要性や重要性が強調されている。これまでは，労働衛生（産業保健）領域は予防医学担当，治療を担う医療機関は臨床医学担当，とその両者の役割は明確に区別され，緊密に連携をとることは，メンタルヘルス不調の職場復帰の際を除けばあまり多くはなかったように思われる。しかし超少子高齢化時代の到来と昨今の不透明かつ不安定な社会情勢を鑑みた政府の「働き方改革」の一環として，連携推進の取り組みが加速することが予想される。

しかし現状の連携の実態はどうなのであろうか。それを明らかにすべく，私の所属講座では，厚生労働省労災疾病臨床研究事業の一環として，日本産業衛生学会産業医部会員を対象に連携の事例調査を実施し，産業医94名から212例を収集し解析した[7]。その結果2次予防（疾病の重症化予防）と3次予防（復職に関わる治療と就業の両立支援）の両者において，医療情報共有の必要性が示唆された。連携の起点は，産業医側からが多いが，メンタルヘルス不調による休職からの職場復帰や，生活習慣病での受診自己中断の際に，主治医を起点とするものも認められた。情報伝達の回数は，精神疾患と非精神疾患で明らかな差はみとめなかった。連携のための文書発行の際に主治医側で発生するコストについては，約4割が労働者本人の負担，次いで費用なしであり，職場負担という場合は少数であった。また，就業継続あるいは治療効果の観点で効果があったものを連携による成功と定義し，精神疾患での連携成功群（77事例）と失敗群（31事例）について成否に影響する因子の有無を比較した。その結果，成功には，連携に対する「主治医の理解の強さ」と「職場の理解の強さ」の因子が，失敗には「疾病重篤度」の因子の影響が大きいことが示唆された。「休職早期からの連携」は，連携の成否に対して統計学的有意差を示さなかったが，本研究が比較的小さなサンプルサイズである影響は否定できない。さらに，私の所属講座では，同様の質問紙調査により，主治医との連携行動および産業医の属性や所属事業場の産業保健体制との関連について分析を行った[7]。275名の回答結果から，産業医のバックグラウンドとしての臨床専門医資格や労働衛生コンサルタント資格，日本産業衛生学会専門医／指導医資格の有無，産業医経験年数といった産業医個人の背景因子は，主治医との連携行動に明らかな影響はみとめなかった。一方で産業医業務時間の長さや事業場の産業看護職もしくは連携で使用する様式の有無は，連携行動へ明らかな影響を及ぼしていると判明した。特に産業医業務時間が短い中小事業場（本調査では従業員200人未満とした）であっても，産業看護職または連携で使用する様式の存在は，有意に連携行動へ影響があり，その両者がある場合は両者がない場合に比べて，連携回数は，復職の際や健診事後措置の際いずれも5−6倍

以上である可能性が示唆された（現在論文投稿中）。すなわち連携行動に寄与する因子として，連携のための準備が整っているという意味での環境要因の影響が大きいことが示唆される。

Ⅲ　重症化予防と治療継続の支援をめざして―生活習慣病・健診後受療と継続行動の実態―

健康診断の有所見者に対してどのように受診を促すのが望ましいのであろうか。これは予防医学に携わる産業保健スタッフが現場で常に向き合う課題であろう。がんや生活習慣病を中心に，疾病の早期発見と早期治療介入による重症化予防の重要性がより一層増している。厳密には労働安全衛生法の健康診断事後措置の枠組みから外れるものの，法定健康診断と併せて胃がん，乳がん，大腸がん，肺がんをはじめとする各種がん検診による要精査結果を産業保健スタッフが把握することは少なくない。働く人が自己判断でこれらを放置することないよう受診を促すことも，医療者としての産業保健スタッフの責務とも考えられる。また糖尿病や高血圧，脂質異常症といった生活習慣病の有所見者に対する受診勧奨において，産業保健スタッフが果たす役割や健康保険組合との連携は，高齢者医療確保法による特定健康診査が開始されて以降，ますます重要性を増している。

嘱託産業医が担当することの多い中小企業が多く含まれる総合健保の記述疫学的分析からは，３大生活習慣病の未受診率の高さが浮き彫りとなっている。福田らの報告では，それぞれ糖尿病５割，高血圧７割，脂質異常症９割にのぼる[8]。糖尿病は重症度が増すと受診率が増える傾向がみられたが，高血圧や脂質異常症では重症度と受診率に有意な相関はみとめなかった。また治療中の疾病コントロール不良率は，それぞれ糖尿病７割，高血圧５割，脂質異常症３割と，特に糖尿病治療の難しさが浮き彫りにされている[8]。また私が独自に，全国の90健保370万加入者のレセプトと健診データの突合により行った解析結果からは，健診受診時に当該項目に関して医療機関を受療していない受診勧奨判定値該当者（血圧（140/90mmHg以上），血糖（HbA1c 6.5%，空腹時血糖126mg/dl以上），脂質（LDL 140mg/dl以上，HDL 34mg/dl以下，TG 300mg/dl以上）の１項目以上該当）約53万人（男性38万，女性15万）について，健診受診後の１年間を追跡すると，医療機関を受療するのはわずか16%にすぎないという衝撃的なデータが明らかになりつつある（現在投稿準備中）。重症群（血圧160/100mmHg，血糖HbA1c 8.4%，FBS 166mg/dl，脂質LDL 180mg/dl，TG 1000mg/dl）に限定してみても，該当者18万人の健診受診後１年間追跡による医療機関受療率は33%にすぎない。さらに驚くことに，いちど医療機関を受療した人のその後１年間の受療継続行動を追跡すると，継続者は全体でわずか24%であり，残り76%は受療中断となっていた（３か月以上レセプトが発生しない場合を中断と定義）。これらのデータは，生活習慣病の重症化阻止のために，労働衛生機関や産業保健スタッフが労働者に対して「受診を促すこと」および「受診を継続し治療効果を向上させること」の二点に関して介入できる余地が大きく残されていることを示唆する。

Ⅳ　重症化予防に向けた労働衛生機関の役割

健診結果の有所見者が医療機関を受診する行動を含めた健康関連行動は，ヘルスリテラシーとの相関が指摘されている[9]。ヘルスリテラシーとは，“The ability to access, understand, and use information for health”（Nutbeam, 1998）と定義され[10]，具体的には，健診結果を受け取った人が，それを理解し，自身に必要な健康情報を得て，医療機関への受診を含めた望ましい健康行動をとる一連の流れとも解釈できる。労働者の受診を阻害する要因について，個人のヘルスリテラシーに加え時間的制約や職場の健康意識も含め，集団全体を俯瞰して対策を講じる社会疫学的視点も重要であろう。糖尿病患者の受診中断抑制を目標とした大規模介入研究（糖尿病予防のための戦略研究の課題2（J-DOIT2））の結果からは，受診中断理由の第一位は「仕事のため忙しいから」であった[11]。2014年版糖尿病治療ガイドには，「糖尿病患者に対し，適切な糖尿病治療を受けながら就労を続ける両立支援が求められている。産業医による定期健診後のフォローアップ（受診勧奨，治療継続の確認など）が重要であり，産業医と主治医の情報共有などの連携が必要である」との記載が盛り込まれており[12]，特に産業医や産業看護職によるフォローアップの可能性が低い，50人未満の小規模事業場で働く方に対しては，健診機関・労働衛生機関のより一層の関与が強く望まれる。

受診勧奨→医療機関受療→その継続といった一連の行動支援に際しては，働く人（患者）本人を中心とした関係者（産業医や主治医）の連携も重要である。大企業では，（レセプトも確認できる）健保主体に，企業産業医・（人事）・主治医の連携強化をめざした取り組みを積極的に行っているところも見受けられるが[13]，健康経営が意識される昨今とはいえ，多くの中小企業にそこまでの余裕はない可能性は高い。労働衛生機関からの健診後受診勧奨とその後のフォローを強化する際，関係者の連携ツールとしては，糖尿病連携手帳（日本糖尿病協会発行）や私の所属講座で開発中の「はたらく私の生活習慣病連携ツール～元気に安心して働くために～」[7]等のツールを活用することも一案と考えられる。

これらの方法を活用しながら，重症化ハイリスク者に対しては，対象者の実際の医療機関受療につながるような勧奨の伝え方や，受療行動が継続するような主治医の選択肢を提示することが，健診機関医師やスタッフには求められるであろう。「どこでもいいので必ず受診しましょう」よりも，「あなたのお住まいの近くの○○や○○の医療機関の受診はいかがでしょうか。ここは土曜日も診療があります」などの具体的な伝え方も効果的である。また，労働安全衛生法に基づく定期健康診断の結果，「血圧，脂質，血糖，腹囲（BMI）のすべての項目で異常の所見」の場合は，「労災保険　二次健康診断給付等」の対象となる場合もあるので活用が望まれる。最後に繰り返しになるが，特に50人未満の小規模事業場に勤務する方については，大企業のような産業医や産業看護職からの受診勧奨は期待できないことから，健診機関医師やスタッフが最後の砦であることを認識し，単に正確（精度管理）かつスピーディーな健診業務を行うこと以上に，積極的にハイリスク者に関与する姿勢も求められるであろう。

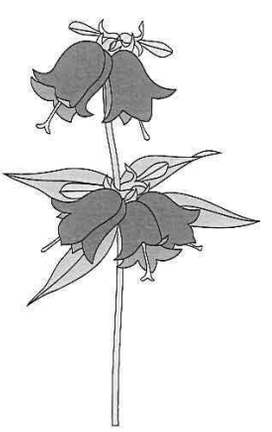
V　おわりに

治療と職業生活の両立支援，特に疾病の重症化予防に関して，労働衛生機関に期待される役割は，特に中小事業場に対する産業保健サービスの提供という観点からも，今後ますます大きくなると予想される。そして両立支援の推進にあたっては，健診機関スタッフ，主治医，企業人事，企業産業保健スタッフをはじめとした多職種によるコラボレーションが不可欠である。労働衛生領域，そして臨床との架け橋の構築における多職種連携の秘訣を知るために「さんぽ会（産業保健研究会）http://sanpokai.umin.jp/」などの勉強会への参加も一案である。同会は1993年に順天堂産業保健研究会として発足し，現会名に改称した2000年以降は広く一般に開かれた多職種連携の勉強会として活動を続けており，会員数346名，メルマガ会員6883名（2016年11月現在）に上る。月例会では70−100名の参加者が産業保健現場のカレントトピックスについて双方向ディスカッションを行っており[14]，ご関心のある方の参加をお待ちしている（月例会参加事前登録不要。詳細はHPまたはメルマガにて）。さらに私の所属講座では，順天堂大学乳腺・内分泌外科学の齊藤光江教授と共同で，「医療と職場の架け橋（BCC;Bridge between Clinic and Company）をめざす関係機関・関係者の情報発信サイト」を立ち上げている（https://teambcc.jp/）。関係機関には，医療機関や企業のみならず，労働衛生機関・健康保険組合・リハビリ機関・リワーク施設・社会保険労務士団体等も含む。このようなツールを用いながら，労働衛生機関・健診機関スタッフとのより一層緊密なコラボレーションによって，今後ますます働く人の治療と職業生活の両立支援，そして重症化予防が進展することを期待したい。

文　献

1) Buijs P, Gunnyeon B, van Weel C : Primary health care: what role for occupational health? Br J Gen Pract, 62 (605):623-624, 2012
2) Department for Wrok & Pensions, UK 2013: Statement of Fitness for Work. https://www.gov.uk/government/collections/fit-note
3) 第2回働き方改革実現会議 資料13 治療と仕事の両立等について（塩崎厚生労働大臣配布資料）平成28年10月24日（首相官邸HP http://www.kantei.go.jp/jp/singi/hatarakikata/）
4) 治療と職業生活の両立等の支援に関する検討会報告書（平成24年8月，厚生労働省HP http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002ecfl.html）
5) 平成25年度厚生労働省委託事業　治療と職業生活の両立等の支援対策事業 治療を受けながら安心して働ける職場づくりのために http://www.mhlw.go.jp/new-info/kobetu/roudou/gyousei/anzen/dl/140328-01.pdf
6) 東京都福祉保健局医療政策部医療政策課：がん患者の就労等に関する実態調査報告書（平成26年5月） http://www.fukushihoken.metro.tokyo.jp/iryo/iryo_hoken/gan_portal/soudan/ryouritsu/houkoku.html
7) 横山和仁ら．主治医と産業医の連携の現状―連携の効果，非連携の不利益，連携の成否に影響する因子と連携ツールの観点から―（厚生労働省労災疾病臨床研究事業 主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究．平成27年度総括分担研究報告書．pp31-89, 2016）
8) 福田洋．従業員の受診行動とヘルスリテラシーおよび産業医・産業保健専門職の取り組みの調査と分析（労災疾病臨床研究事業費補助金 主治医と産業医の連携に関する有効な手

法の提案に関する研究．平成 26 年度総括分担研究報告書．49-56, 2015）
9）春山康夫，福田洋．Non-communicable diseases（非感染性疾患）対策をめぐるヘルスプロモーションの諸動向（日本健康教育学会誌 22（2）:171-176, 2014）
10）Nutbeam D. Health promotion glossary.（Health Promotion International 13（4）:349-64,1998）
11）野田光彦，後藤温ら．糖尿病受診中断の実態と疫学（糖尿病受診中断対策包括ガイド（厚生労働科学研究 患者データベースに基づく糖尿病の新規合併症マーカーの探索と均てん化に関する研究 - 合併症予防と受診中断抑止の視点から）1-29, 2014）
12）日本糖尿病学会編著．専門医に依頼すべきポイント C 地域連携，病診連携（糖尿病治療ガイド 2014-2015 92-95, 2014）
13）厚美直孝ら．糖尿病に対する重症化予防対策：これまでの事業の評価と今後（第 89 回日本産業衛生学会口演 F-3-03（2016 年 5 月）産業衛生学雑誌（58）臨時増刊号:272, 2016）
14）福田洋．産業医と他職種の連携ー特に保健師を中心に（順天堂医学 56（5）:420-429, 2010）



Monthly Report **さんぽ会**（産業保健研究会）

月例会ダイジェスト【31】

少子高齢化、就労期のがん患者が増加していることを背景に、治療と就労の両立支援の機運が高まっている。今年２月には、厚生労働省より「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」が公表された。

５月12日のさんぽ会例会では、「がんと就労の両立支援推進を多元的に構造から考える」と題し、疫学研究者の立場から東京女子医科大学公衆衛生学の遠藤源樹氏、がん臨床医の立場から順天堂大学病院乳腺・内分泌外科の齋藤光江氏、企業人事の立場からAPCommunications執行役員の永江耕治氏、企業組織論の観点から中央大学大学院戦略経営研究科の露木恵美子氏、社会保障の観点から近藤社会保険労務士事務所の近藤明美氏、また、産業医の立場から武藤剛氏が冒頭10分～20分ずつ提言を行い、後半は、指定発言として、サッポロビール株式会社の村本高史氏ががんサバイバーの立場から発言した。コーディネーターは、武藤剛氏、田中格子氏の両名。

①日常生活に大きな支障をきたす症状がないこと、②復職する意思が十分にあること、③就労に必要な頭脳労働等が可能なこと、④職場の復職支援がそれなりに整備されていることが復職するための４つの要素といわれているが、大企業はまだしも、中小零細企業ではがん罹患＝退職を余儀なくされることが少なくない。

復職コーホート研究が進むにつれ、がんと診断されてからがんの種別ごとの治療の流れや、復職までにかかる時間などが明らかになりつつあり、企業側も、今まで聞きづらかった情報を得ることが可能になる傾向に進んでいる。

妊娠・出産・育児に関しては、法的に整備された結果、より多くの女性が職場復帰しやすくなったのと同様、がん罹患に関しても、時間短縮で働ければ比較的早く復職できることから、法的整備が求められると遠藤氏は述べた。

主治医の立場から齋藤氏は、がん医療と職場の架け橋になるために医療者に何ができるのか考える人が増えている一方で受け皿がない現状と、今後は、がん治療に関する治療計画の確かな情報や知識が、医療者側から発信される必要性があるのではないか、職場の方からは仕事の内容、職場の制度はこうなっているという情報の発信が必要と述べた。

また、人事の立場から永江氏は、復職に当たって問題が起きた時、解決策は何かというところに考えをはせがちであるが、一気にそこに飛ぶのではなく、個々によってケースがさまざまなため、どこに問題があるか、あるいは、何故問題が発生しているかを掘り下げて考えることが必要だと述べた。

露木氏は全く視点を変え、日本人の働き方を抜本的に変え、自己裁量で動くことやダイバーシティの考え方を取り入れることで、治療しながら就労するということも容易になると提言した。

社会保険労務士が労働者・医療・企業の３者の橋渡し役として何ができるかを考える時、がんサバイバーにとってどこに落としどころを持っていくかを見極めることが重要と近藤氏。公的制度も使いやすいとは言い難く、また有効活用できていないことも多いという。

この後、武藤氏は職場の中の連携が重要であること、社内制度に精通することや主治医との連携、復職の失敗例・成功例を挙げながら、そこにある産業医からみた問題点を挙げた。

休憩を挟んで、村本氏が「私のがん体験」と題し、自らのがん体験を、食道発声法を用いた声で語った。復職にあたり、社内外へのメールで経緯報告をし、パワーポイントで説明を行うなど、関わる人に理解を求め、また、同時に食道発声教室に通うなど、自分でできる努力を重ねる事で、やろうと思って積み重ねれば、たいていのことは実現できる、自分ならではの貢献の仕方を考えるなど、前向きな態度は共感されないはずがないと、さんぽ会出席者の心もつかんだ。

いざとなった時にどんな制度が使えるのか知ること、また、企業側が病気についてのイメージを持つこと、がんサバイバーになった時どのように生きるかの選択肢を持つことなど、これから課題に向けていろいろな取り組みができそうな印象を持てる会となった。

遠藤氏

齋藤氏

永江氏

露木氏

近藤氏

武藤氏

村本氏

さんぽ会の詳細は下記サイトをご覧ください。　●ホームページ　http://sanpokai.umin.jp/　●ＦＢページ　http://www.facebook.com/sanpokai

MIE UNIVERSITY

主治医の為の基礎知識

主治医と産業医のより良い協力関係を目指して

イラスト：こしのりょう

主治医の為の基礎知識

主治医と産業医のより良い協力関係を目指して

三重大学大学院医学系研究科　臨床医学系講座　家庭医療学

ご挨拶

このリーフレットは、普段、日常診療に従事されている臨床医の皆様に、主治医が産業医と連携をとることに関心を持っていただき、連携を取るという行動につながることを期待して作成したものです。

日常診療において、病院・診療所などの医療機関以外とのやりとりはたびたびみられると思います。介護保険のサービスでケアマネージャーやヘルパーから、予防接種・感染症などの問題で保健所から、学生の通学停止期間等の手続きで学校から、そして従業員の休職・復職などで会社側から。

そのなかでも、従業員の健康については、健康管理・治療と就労の両立が重要視されております。厚生労働省が、「事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン」を出し、メディアでもよく取り上げられるため、目にすることが多いでしょう。しかしいざ、患者（従業員）の就労に関わる問題で、会社側とやり取りするとなると、いかがでしょうか。

我々がこれまでに主治医側に向けて行った研究では、患者（従業員）の就労・治療に際して、産業医との連携を重要だと思う気持ちはありながらも、実際にはあまり連携をとれていないことが明らかになりました。その背景として、主治医側には、産業医の業務内容が分からない、そのため産業医とどうやって連携をとったらよいか分からない、などの問題点があり、産業医との連携の閾値を上げていることがわかりました。

本冊子では、まず産業医の業務の具体的な内容や、その先の企業と産業医・産業保健スタッフの関係を記載し、企業側の組織と患者（従業員）の健康情報の流れを示しました。そして後半に、産業医とのやりとりの事例、連携の仕方、連携における法的な知識を記載し、産業医との連携における配慮すべき点を示し、産業医との連携に踏み出すイメージを持って頂いています。

本冊子を通じて、臨床医の方にとって産業医との連携へのハードルが下がり、連携をとる機会が増えることで患者（従業員）のケアの向上へと繋がることを期待しています。

CONTENTS

3 ご挨拶

6 A はじめに

8 B 産業医の仕事・役割

8 1. 産業医と勤務スケジュール
8 2. 主な業務
9 3. 産業医の役割
9 4. 主治医から見た、患者と産業医の関わり方

10 C 企業の組織

10 1. 企業と労働契約
10 2. 産業保健に関する２つの義務
11 3. 企業の部署等の役割
14 4. 健康情報の取扱いとその流れ

17 D 主治医と産業医の役割の区別

20 E ケース

20 1. うつ病
23 2. 運転適性（てんかん）
27 3. 健診
29 4. 糖尿病
31 5. 透析

34 6. 感覚器（網膜色素変性症）
37 7. 感染症
39 8. 腰痛
42 9. 悪性腫瘍

46 F 連携の仕方

46 1. 連携の相手
47 2. 連絡手段

49 G 法律的に知っておいて欲しい点

49 1. 患者の同意
49 2. 同意の裏付け

51 H 社外の相談窓口

51 利用できる社外相談窓口について
51 １）産業保健総合支援センター
51 ２）地域障害者職業センター
51 ３）EAP
52 ４）社会保険労務士
52 ５）その他、各種相談窓口

A はじめに

外来が忙しいある日の午後。

伊賀隠クリニックで内科外来をしている伊賀隠子医師のところに、見知らぬ方から電話がかかってきました。電話先では、聞いたことのない会社名とそこの産業医の・・・と声が聞こえます。やや切羽詰まった様子です。

産業医からは、伊賀隠子医師が主治医として診ている患者の件で、最近の治療の経過、患者の日々の仕事内容への制限等について聞かれました。

伊賀医師は、突然の電話だったこと、日々の診療であまり患者の仕事内容について把握していなかったこと、などで混乱してしまい、どう回答したらよいのか分からなくなってしまいました。

これをきっかけに、主治医と産業医のより良い協力関係を目指すのでした。

B 産業医の仕事・役割

1. 産業医と勤務スケジュール

産業医とは労働安全衛生法に基づき、「労働者の安全と健康の確保」と「快適な職場環境の形成を促進すること」を目的に活動している医師のことである。産業医は事業場の従業員規模によって専属と嘱託に分かれるが、専属産業医はごく少数であり、その多くは嘱託産業医である（P13 表C-2）。専属産業医は同じ事業場にほぼフルタイムで勤務していることが多く連携がしやすいが、嘱託産業医の勤務は従業員規模に応じて様々な形態があるためやや手間取る傾向にある。嘱託産業医の勤務のタイミングは曜日や時間帯が決まっていることが多いので、事前に確認しておくと連携が容易になりやすい。嘱託産業医に専ら臨床医（開業医、勤務医）として勤務し、休診日や休診時間を利用して産業医活動をしている医師と、企業外労働衛生機関に所属、または、独立・開業して産業医活動を専らの業務としている医師に分類される。

2. 主な業務

産業医の主な業務として毎月の衛生委員会への出席や職場巡視、その他にも健康診断の事後措置、過重労働面接、ストレスチェック対応などが随時行われている。専属産業医の場合、上述の業務が５割程度、残りの時間に個別の対応や主治医との連携、労働衛生教育、診療等があてられている印象である。嘱託産業医の活動時間は事業場規模によってばらつきがあり、少なければ月に２～３時間から、多ければ週に２～３日というところもあるため、個別の対応や主治医との連携に対応する時間が十分にあるかは様々である。事業場によっては保健師等の医療職が勤務していることがあるので、保健師等を窓口として産業医とコンタクトを取ることで、産業医との連携がしやすくなるといえる。

3. 産業医の役割

産業医は従業員（患者）に健康上の問題を認めたときに、その問題で二次的に事故や怪我を引き起こす業務に従事していないか（てんかん患者の高所作業や重機等の運転等）、従事している業務がその問題を増悪させないか（重症の高血圧患者の寒冷作業等）を検討し、事業場側に配置転換や業務の制限の意見を専門職として公正かつ独立した立場で出すことになる。その際に主治医からの意見や診療情報は重要な検討材料になるが、主治医は患者の権利を優先する立場にあり、産業医は事業場が持つ責任（安全配慮義務）の補助者という立場でもあるので、意見が合致しないこともある。必要かつ十分な就業上の措置・配慮が実施されるためには主治医と産業医の双方の知見・情報を共有して連携することが大切である。

4. 主治医から見た、患者と産業医の関わり方

実際に就業上の措置・配慮が必要とされる場合には、職場の上司や労務担当者との協議・連携が必要となり、労働契約や就業規則の観点からも検討がなされるため、健康上の問題と就業のあり方について理解を促すために丁寧な説明が産業医に求められている。就業における主治医の意見は診断書の付記事項として従業員（患者）を通して職場の上司や労務担当者に提出されることが多いが、従業員（患者）の業務内容をよく聴取された主治医の意見は上司や労務担当者にも理解されやすく、円滑な就業上の措置・配慮に結びつくことになる。既往歴や家族歴と同様に業務歴や職業歴の確認を事前にしておくと、産業医との連携も円滑になるといえる。また、就業上の措置・配慮とともに従業員（患者）には必要な通院・治療・検査等を実施することが求められ（自己保健義務）、それを補助する役割も産業医に求められており、そこでも主治医との連携を必要としているといえる（P8 2. 主な業務 参照）。必要かつ十分な就業上の措置・配慮は二次的な問題や疾患の増悪を防ぎ、結果として従業員（患者）の利益になることから、疾患と業務歴や職業歴との間に懸念される事項がある場合には、積極的な連携を求めることが望まれる。

C 企業の組織

1. 企業と労働契約

企業とは、一定の目的に向かって持続可能な事業や経済活動を行う団体のことである。企業は、国や地方公共団体が所有する公企業と、民間の事業者が所有する私企業に大別される。企業以外にも、行政機関や立法機関、活動法人などのように、労働者を雇用して事業を行う団体が存在する。

企業は労働者を雇用する際に労働者との間に労働契約を結び、労働者は労働契約に定められた内容を基に労務を提供する。労働契約には、業務内容や雇用条件（給与や勤務時間、休日の規定など）が明記されている。労働契約は、労使が合意することが基本であり、変更する際には双方の合意が必要である。

2. 産業保健に関する２つの義務

労働者が業務を円滑に遂行するためには、労働者が自身の安全と健康に留意することが必要である。また、企業は労働者が安全・健康に業務ができるよう労働環境を整える必要がある。この労働者側の責務を「自己保健義務」、企業側の責務を「安全配慮義務」と言い、労働関連法規にも盛り込まれている。

「安全配慮義務」とは企業に課せられた義務であり、職場の安全と労働者の健康を確保することを使用者に義務付けるものである。労働契約法に「使用者（＝企業）は、労働契約に伴い、労働者がその生命、身体等の安全を確保しつつ労働ができるよう、必要な配慮をするものとする（第５条）」と定められている。

「自己保健義務」とは労働者に課せられる義務であり、業務を遂行するために必要な安全と健康の確保を指すと解されている。労働安全衛生法第 66 条では、健康診断の受診（第５項 ）、その結果及び保健指導を利用した健康保持（安衛法第 66 条の 7 第 2 項）が、安衛法第 69 条第 2 項では企業が提供する健康

教育などを利用した健康増進など、法律に定められている。

これらの義務は労使双方が果たすべきものであるため、労働関連法規には他方の果たすべき義務への協力が盛り込まれていることがある。安全配慮義務については、労働安全衛生法第4条で、事業者などが実施する労働災害の防止に関する措置へ協力することが、労働者に求められている。また、自己保健義務の履行のために、健康診断の実施（安衛法第66条第1項）やその結果の通知（安衛法第66条の6)、保健指導の実施に努めること（安衛法第66条の7第1項）、健康の保持増進のために必要な措置を講ずること（安衛法第69条第1項）などが、使用者に定められている。

3. 企業の部署等の役割

1）人事部門

企業の経営資源である、ヒト・モノ・カネ・情報のうち、人に関わる事柄（人事労務管理）を担当している。人事労務管理には、人の出入り（採用・休職・退職など）や、在職中の対応（人事評価や給与制度、労働時間管理)、教育訓練など多岐にわたる。健康管理を管轄していることも多い。

人事権を持つ部署であり、従業員に就業配慮・制限や異動が必要な場合は、産業医からの意見をもとに人事部門が配慮内容・業務内容を決定する。

大企業では産業保健部門が独立していることがあり、その場合産業保健部門は人事部門と連携して業務を行う。

2）上司

当該従業員の業務の指示・命令をする人である。部下と日々接することから、体調面や仕事の状況などを最も把握する立場でもある。本人との面談だけでは不明な内容について、産業医は上司にヒアリングすることも重要である。

3）同僚

従業員と共に仕事をする立場である。当該従業員の就業配慮・休業中

に仕事をカバーしてくれている立場でもあり、従業員の就業配慮・休業による負担が同僚にかかっていることも多い。従業員の休業による疲労のため、さらに同僚が不調になる場合があることや、回復不十分な状態で従業員が復帰した場合、同僚との業務量の差を同僚が感じて当該従業員が仕事をしづらくなる場合があること等は、産業医として認識する必要がある。

4）衛生管理者

厚生労働省管轄の国家資格である。50 人以上の企業で選任義務があり、事業場規模によって必要な選任数が異なる（表 C-1）。企業の衛生・健康に関わる事項（衛生委員会や健康診断の運営、教育研修等）で活躍することが求められる。

表 C-1　事業規模別の衛生管理者の最低選任数

事業所の規模	衛生管理者の数
50 人以上 200 人以下	1 人
200 人を超え 500 人以下	2 人
500 人を超え 1,000 人以下	3 人
1,000 人を超え 2,000 人以下	4 人
2,000 人を超え 3,000 人以下	5 人
3,000 人を超える場合	6 人

「厚生労働省 職場の安全サイト（http://anzeninfo.mhlw.go.jp/yougo/yougo33_1.html）」

5）産業保健部門

従業員数が 50 人以上の事業場では、産業医を選任する必要がある（嘱託産業医）。また、従業員が 1000 人以上、あるいは有害性のある物質の取扱業務や深夜業などの特定業務に 500 人以上が従事する事業場では、専属産業医を選任する必要がある。

つまり、50 人以上 1000 人未満の規模の事業場では産業医は嘱託となり、月に 1 回～週に数回の執務となる。また、大企業では、常勤の看護職（保

健師など）がおり、看護職が健康面の身近な相談相手として機能している場合がある。

産業医の配置義務は事業場の規模ごとに異なることに注意が必要である（表 C-2）。また、一定以上の規模の企業では複数の事業場を有するため、企業規模と従業員が勤務する事業場の規模とにズレが生じることにも注意が必要である（表 C-3）。なお、事業場の従業員数は選任義務の閾値であって、企業の方針などでそれより小さい事業場が専属産業医を配置することを妨げるものではない。上記を考慮し、産業医または職場と連携する際は、患者に産業医の選任の有無や勤務頻度などを尋ねておくと良いだろう。

表 C-2. 事業規模別の産業医配置義務

事業場の規模	産業医の配置義務	勤務頻度
50 人未満	なし	なし
50 人以上 1000 人未満	嘱託産業医	月 1 回～週数回 ブロックローテーション
1000 人以上 3000 人以下 リスクの高い 500 人以上	専属産業医	常勤
3001 人以上	専属産業医 （選任 2 名）	常勤

労働安全衛生規則第 13 条

表 C-3. 業種別の中小企業の定義（抜粋）

事業場の規模	資本金	従業員数
製造 , 建設 , 運輸 , 他	3 億円以下	300 人以下
卸売	1 億円以下	100 人以下
サービス	5000 万円以下	100 人以下
小売	5000 万円以下	50 人以下
ゴム製品製造 *	3 億円以下	900 人以下
旅館 *	5000 万円以下	200 人以下

中小企業基本法第 2 条
* 他の法令からの特例

4. 健康情報の取扱いとその流れ

1）診断書

1. 休業等の診断書を主治医が発行し、従業員が受領する
2. 従業員が人事部門に診断書を提出し、人事部門が受領する
（上司経由や、大企業では産業保健部門経由のこともある）

※産業医が企業とどのように関わっているかは多様であり、主治医から産業医とコンタクトを取りたい場合には、まずは患者本人にその意向を伝え、患者経由で産業医の連絡先（氏名、手紙の宛先など）、連絡方法（手紙、電話、メール等）を確認するのが順当だろう。

2）診断書以外の健康情報

（健康診断後の再検査・精密検査結果、主治医への病状に関する問い合わせ等）

主治医は問い合わせを受けた担当者（産業保健専門職や衛生管理者など）に返信する。

健康情報の管理は、行政よりガイドラインが示されており[1)]、

①企業が従業員の健康情報の適切な取り扱いに特に留意することが求められる

②従業員の健康確保に必要な範囲を超えて健康情報を取り扱ってはならない

③医療情報を求める場合には、従業員の同意を得る必要がある
（自傷他害の恐れ等、従業員の生命・身体の保護のため緊急に必要な場合を除く）

④加工前の情報や詳細な医学的情報の取扱いは、医学的知識に基づく加工・判断を要することがあるため、産業保健専門職が対応することが望ましい

とされている。

一方で、従業員数50人未満の事業場では産業医や衛生管理者の選任義務がなく、やり取りが社長等の人事管理者にならざるを得ない場合もある。（2011年調査では50人未満の事業場で働く従業員は60.7%）

3）就業配慮・制限の流れ

1. 起点

①本人からの就業配慮・制限の申し入れ
②健康診断での異常の発見
③長時間従業員・ストレスチェックでの医師の面接指導
④職場復帰時の面談
⑤就業に関する企業の懸念　などがある。

2. 産業医への相談

①本人･企業･産業医が、就業配慮･制限内容を理解･合意できれば確定。
②判断困難な場合は、産業医から主治医に病状の問い合わせを行う。

3. 主治医の意見を踏まえ、産業医が企業に就労についての意見書を提示する。

4. 企業が人事権と安全配慮義務に基づき就業配慮・制限を決定する。

4）主治医の就業配慮・制限への関わり方（推奨）

・患者にとっての利益（短期的・長期的両面）を勘案する
・生活や就業により治療を阻害することや健康を害することを防ぐ目的で、主治医が患者の生活・就業内容を確認する。
・就業により健康を害する可能性があり、患者だけでは対応困難と考えられる場合は、患者の同意を得た上で、その旨を診断書等に記載し、企業に伝達する
・就業上不利になる等の理由により、就業に関する意見を診断書等に記載することを患者から拒絶された場合、虚偽記載等、医師の倫理に反しない範囲で診断書の記載を患者の同意できる形として折り合いをつける。
その場合でもどのような状態が健康状態の悪化を招きうるかについて

の説明を主治医から患者に行い、患者から理解を得る取り組みを行う必要がある。

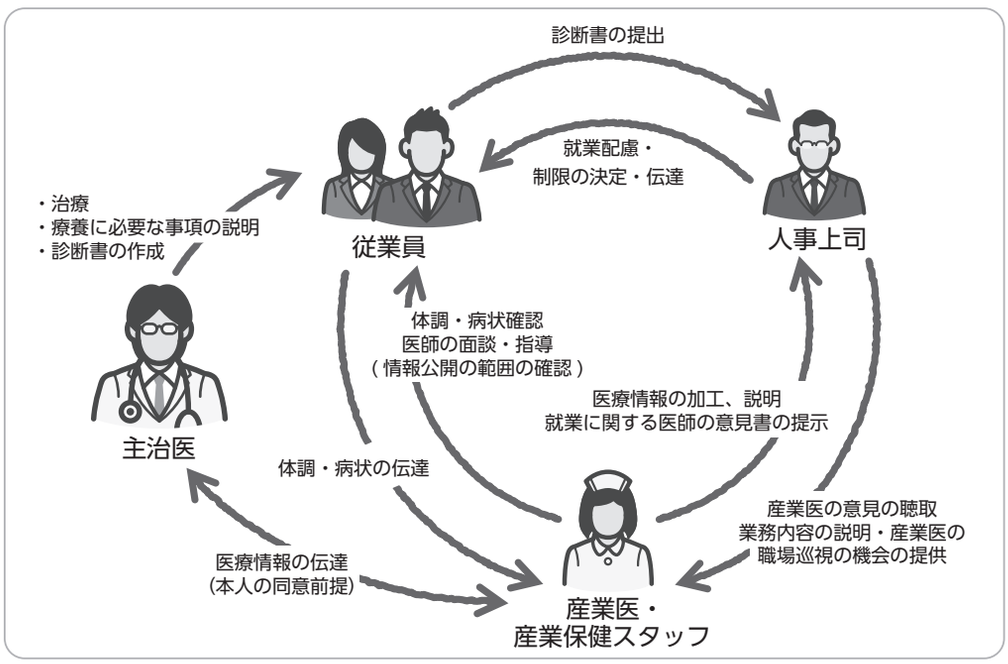


図１：健康情報の流れ

【引用】

1）労働基準局安全衛生部労働衛生課．雇用管理に関する個人情報のうち健康情報を取り扱うに当たっての留意事項．2p.　2015.

D 主治医と産業医の役割の区別

主治医と産業医との連携に際し、主治医と産業医とで判断の食い違いが生じ、患者が戸惑うことがある。その多くは、主治医と産業医とで立場や目標が異なることに起因する。主治医は患者の治療を目的とし、その過程で患者の疾患を最もよく理解する。それに対し、産業医は従業員の就労に関する保健を目的とし、従業員の仕事内容についてよく知ると共に、安全配慮義務や雇用関係等、企業やその経営者の考え方についてもその専門性の一環として深く理解している。こうした主治医と産業医との目標や指針の差異が、判断の違いとして反映される。表 D-1 に主治医と産業医の違いを示した。

主治医と産業医との間に生じるこのような食い違いは、主治医と産業医とがお互いの役割を理解し、情報を適切にやりとりすることで予防することができる。また、主治医と産業医との間に顔の見える関係性を構築することができれば、治療方針や目標の設定の円滑な策定や、高い治療アドヒアランス、そしてスムーズな復職や適正配置へと繋げることができるだろう。

表 D-1　主治医と産業医の違い

	産業医（職域）	臨床医（臨床）
フィールド	契約先の企業・事業場	病院・クリニック
主な業務	三管理（作業環境管理、作業管理、健康管理） ⇒1次～3次予防	診療行為（診察、検査、治療） ⇒主に2次～3次予防
主な対象者	事業場の従業員（おおむね健康な集団）	訪れる患者（病気を患う個人）
情報源	健康診断、産業医面談（過重従業員面談、ストレスチェック、復職面談など） 職場巡視、作業環境測定 職場の体制、業務内容、風土 主治医からの情報提供	患者の訴え（時に家族の訴え） 診察や検査の結果 過去の診療記録
判断基準	働く人の健康の維持増進 健康を阻害する危険からの保護（安全配慮義務の遂行） 人と仕事の調和（就業適性）	疾病の治療 臨床的な判断 ＡＤＬやＱＯＬの向上 患者の意志や決定権の尊重
主な根拠となる法令	労働安全衛生法 労働基準法　など	医師法、医療法　など
対象者への働きかけ	従業員の健康情報をわかりやすく事業者に伝え、適切な働き方を会社に推奨する	主治医と患者の信頼関係において、医師が患者に指示する

産業医あるいは患者の勤務先企業と連携する際、就労制限や就労上の配慮では主治医の意見が大きな意味を持つことに注意されたい。産業医は、主治医の意見を加工して企業側に伝え、主治医の意見を基に就労制限・配慮に関する提案を行う。この一連の過程では、患者や事業所に危険が生じない限り、主治医の意見が産業医の意見よりも優先される。その一方で、主治医は患者の勤務状況を患者からしか知ることができないことと、それは患者の思惑を反映したものであり得ることを常に念頭に置いて頂きたい。産業医との情報のやりとりがなければ、主治医として必要最低限の意見を伝えるに留め、産業医あるいは企業側の裁量を残すことを考慮すると良い。

多くの医師は企業での勤務経験を持たず、企業や従業員について学ぶ機会が

限られている。そのため産業医は、医師が患者の仕事について考える際の最良のパートナーとなるだろう。産業医は企業の内情に通じ、企業の意思決定の指針を理解している。また、労働や雇用、産業保健に関連する法規にも通じている。その一方で、医師としての基本的な価値観や機密保持義務は臨床医と共有している。主治医にとって産業医は、企業側の窓口であり、医師としての意見を噛み砕いて企業に伝える通訳として理解すると良い。

E ケース

産業医について知識を得た伊賀隠子主治医は様々な症例に対して産業医とどのように連携を図ったのだろうか。

1. うつ病

三重太郎　42 歳男性　うつ病
職業：システムエンジニア

うつ病で伊賀隠クリニックに通院中。3 ヶ月前から休職をしていたが、三重氏より復職したい希望があり、最終診察日に復職を許可した診断書を記載していた。その 1 週間後、伊勢産業医より主治医の伊賀医師に電話連絡があり、復職に際して再度相談したい点、次回診察日よりも前に三重氏の診察を依頼したい旨の伝達があった。

実は三重氏は、有給傷病休暇が切れるにあたり、経済的な理由で復帰を急いでいた。生活自体は、発症当時は入眠困難・早朝覚醒もあったが最近になりようやく睡眠できるようになった段階で、日によっては疲労感が強く、午後になると倦怠感で横に休むことも多かった。書籍を読む、パソコンに向かって調べ物をするといったことも、本人の気力・体力によってまちまちだった。仕事については、休職当初から仕事への責務と仕事ができない焦燥感はあったが、有給傷病休暇が終わるにつれ、貯金が減り、復職を早くしないと解雇されるのではないかという恐怖感から、むしろ焦燥感は強くなってきていた。

産業医の今回の連絡は、三重氏との復職前の職場面談で上記内容を把握したことが背景にあった。産業医からは、職場に求められる業務内容、会社側の受け入れ体制・勤務環境などを記載した主治医宛の手紙を記載し、三重氏はその手紙を持参し受診した（書類 1）。

（書類1）

年　　月　　日

職場復帰支援に関する情報提供依頼書

伊賀隠クリニック　　伊賀隠子先生　御机下

〒
サミット株式会社　サミット事業場
産業医　　伊勢海老蔵　　印
電話 ○－○－○

下記１の弊社従業員の職場復帰支援に際し、下記２の情報提供依頼事項について任意書式の文書により情報提供及びご意見をいただければと存じます。

なお、いただいた情報は、本人の職場復帰を支援する目的のみに使用され、プライバシーには十分配慮しながら産業医が責任を持って管理いたします。

今後とも弊社の健康管理活動へのご協力をよろしくお願い申し上げます。

記

1　従業員

氏 名　　三重　太郎　（男・女）

生年月日　　年　　月　　日

2　情報提供依頼事項

（1）発症から初診までの経過
（2）治療経過
（3）現在の状態（業務に影響を与える症状及び薬の副作用の可能性なども含めて）
（4）就業上の配慮に関するご意見（疾患の再燃・再発防止のために必要な注意事項など）
（5）
（6）
（7）

（本人記入）

私は本情報提供依頼書に関する説明を受け、情報提供文書の作成並びに産業医への提出について同意します。

年　　月　　日　　氏名　三重　太郎　　印

診察時、伊賀主治医は、三重氏から、産業医から生活補填の内容として、有給傷病休暇後の無休傷病休暇や傷病手当金などの制度活用、休職についての情報をもらったと聞いた。三重氏が経済面での不安がぬぐえたこと踏まえ改めて診察すると、日常生活に戻れるまで改善していなく、

休職期間の延長が必要と判断し、返書を記載した（書類 2)。

（書類 2）

サミット株式会社　サミット事業場　産業医
伊勢海老蔵先生御侍史

　このたびはお世話になります。先日はお電話どうもありがとうございました。
　伊勢先生の面談後のお電話で、三重様が就労を訴えた背景に気づくことができました。就労許可の相談があったときにひっかかってはいたのですが、診察時は充分聴取できなかったため、勤務時間を制限して診察のフォロー間隔を短くすることで復職を試みようと思った次第です。
　本日改めて行った面談では、三重様から経済的な不安がいったん取り除かれたため、病状を把握することができました。三重様からも復職への不安が聞かれ、休職期間を延長して治療に取り組みたいとの言葉がありました。

#1　うつ病

発症から初診までの経過

治療経過

現在の状態（業務に影響を与える症状及び薬の副作用の可能性なども含めて）

就業上の配慮に関するご意見（疾患の再燃・再発防止のために必要な注意事項など）

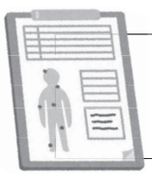
復職可能と判断される、具体的な生活レベルを記載

　発症当初、入眠困難・早朝覚醒からの疲労による焦燥感、仕事が充分できないことへの自責の念がみられました。休職段階では、気力もなく自己評価も充分にできない状態にありました。今回の休職期間で、入眠困難・早朝覚醒はかなり解消されてきましたが、体調によっては起きられないことがあります。また日中に疲労感が抜けないことがあり、午前中に活動をしていなくても午後に休憩を要することがあります。テレビ・読書も少しできるようになったようですが、頭に充分はいる段階ではありません。1 ～ 2 週間おきの診察で投薬は SSRI を増量していますが、三重様御自身も自覚されているように、一定の回復はみていると考えます。ご提示いただいた業務内容を拝見しますと、主治医としては、規則正しい生活を送り日中の眠気がなくなり、パソコン・読書など業務に必要と思われる程度の作業をある程度集中してでき、翌日に疲労を残さない程度まで回復すれば、本人の復職への意欲がみられた段階で復職可能と思われます。しかしながら完璧主義で仕事を抱え込む性格のようですから、復職時は貴職場の人的サポート体制をいただき、勤務時間制限をかけ慎重な復職が必要と思われます。今後、2 週間おきに診察を重ね、状況を評価して参ります。今後ともよろしくお願いいたします。

処方）
①　パロキセチン 20mg　1 回 1 錠　1 日 1 回夕食後

その後、休職期間の延長により、疾病は徐々に改善し、さらに数ヶ月後、三重氏より復職の相談があった。産業医と主治医で文書にて患者の状況を交換した後に、産業医、職場の上司、人事労務担当者が復職支援面談を行い復職となった。

2. 運転適性（てんかん）



三重太郎　36 歳男性　てんかん
職業：営業職

伊勢産業医は伊勢老海クリニックの診療の傍ら、月１回半日、サミット工業所の産業医として会社訪問をしている。人事の亀山部長から渡された今回入社の中途採用の従業員５名の健康診断結果から上記が判明し、三重氏との面談希望を亀山部長に伝えた。

三重氏との面談内容。

・診療内容：小児期よりてんかんの治療をしている。抗てんかん薬を内服しているものの時折内服漏れがある。寝不足などが重なると意識消失を伴う強直間代発作が出る。発作頻度は２～３年に１度、直近は約１年半前。診察時の血中濃度は時折低くなり怒られることがある。
・勤務内容：電車通勤。前職は事務職のため業務中の運転はなかったが、現職では営業の予定である。現在は研修期間中で、先輩と車で営業先を回っている。
・主治医には今回の転職と仕事場で車を使う件は伝えていない。

伊勢産業医が亀山部長に、三重氏の仕事の内容をそれとなく確認すると、営業なので当然車は使うとの返答であった。

伊勢産業医は持病があるなかで本当に車を運転して良いのか、主治医

に確認する必要がある旨を三重氏に伝達し、手紙で病状を問い合わせた（書類 1）。また、人事の亀山部長には、主治医からの返信（書類 2）が届くまでの間の運転を避けるよう説明した。

（書類 1）

勤務情報を主治医に提供する際の様式 [1)]

伊賀隠クリニック　伊賀隠子先生御侍史

今後の業務の内容について職場で配慮したほうがよいことなどについて、先生にご意見をいただくための従業員の勤務に関する情報です。

ご多忙のところ恐縮ではございますが、主治医のご意見の程どうぞよろしくお願い申し上げます。

従業員氏名	三重　太郎	生年月日	1987 年　12 月　5 日
住所	三重県○市○○１－２－３		

職　　種	営業職（自動車運転あり）
職務内容	（作業場所・作業内容） 営業職で、日中は客先訪問が主体で、夕方より事務所にて書類作成を行っている方です。現在は入社直後ですので残業はありません。 □体を使う作業（重作業）　□体を使う作業（軽作業）　□長時間立位 □暑熱場所での作業　□寒冷場所での作業　□高所作業 ☑車の運転　□機械の運転・操作　☑対人業務 ☑遠隔地出張（国内）　□海外出張　□単身赴任
勤務形態	☑常昼勤務　□二交替勤務　□三交替勤務　□その他（　　）
勤務時間	９時　～　１７時　（休憩　1時間。週　5日間。） （時間外・休日労働の状況：多忙な時期には夜 10 時ごろになることがあります。また休日出勤もあり得ます。　） （国内出張の状況：1 泊程度の出張があります　　）
通勤方法 通勤時間	□徒歩　☑公共交通機関（着座可能）　☑公共交通機関（着座不可能） □自動車　□その他（　　） 通勤時間：（５０）分
休業可能期間	年　　月　　日まで（　　日間） （給与支給　□有り □無し 傷病手当金●%　）
有給休暇日数	残　　日間
その他 特記事項	既往に意識消失を伴うてんかん発作があり、この 1 年半は発生していませんが、産業医としては自動車運転が許容できない可能性が高いと考えています。 現在の内服薬と血中濃度、その他把握しておくべき病状があれば教えてください。
利用可能な 制度	□時間単位の年次有給休暇　□傷病休暇・病気休暇　□時差出勤制度 □短時間勤務制度　□在宅勤務（テレワーク）　□試し出勤制度 ☑その他（通院時間の確保の必要性は、産業医からも会社に伝達します）

上記内容を確認しました。

平成　２９年　４月　１日　　（本人署名）　三重　太郎

平成　29年　4月　1日

（会社名）　サミット工業所　産業医　伊勢海老蔵

（書類 2）

サミット工業所　産業医
伊勢先生御侍史

　このたびはお世話になります。三重様の情報をいただき、ありがとうございます。
　三重様は、6 年前より当院に通院されています。もともと実家付近の病院で定期フォローされていたようですが当地への転勤時に治療が中断しています。その後強直性痙攣を起こして、○○総合病院に救急搬送され、内服薬の調整をされていましたが、病院の外来時間に通院できないとのことで当院へ紹介され、以降、てんかん発作の管理を行っています。
　疲労が重なる、寝不足になると痙攣発作がでる傾向にあります。また、勤務の都合で通院できないと服薬が抜けることがあり、内服の抜ける期間があると血中コントロールが悪くなる傾向にあります。また治療への重要度の認識が甘いのか、ときどき内服を忘れるなどアドヒアランスも決して高くはありません。これら痙攣発作のコントロールが難しい要因が重なっているため、自動車の運転は控えるよう申し上げておりました。
　今回、伊勢先生からの依頼内容を受けたお返事になりますが、主治医としては運転を控えた方がよいと考えます。現時点も痙攣発作のコントロールが充分ではないと思われるからです（最終採血結果は下記を参照）。
　同様に、痙攣発作時に業務に重大な支障を来さない、またはご本人様が生命の危険に晒されることのないような業務内容へと会社側に配慮いただくようご検討いただけましたら幸いです。
　前述のように、これまでは業務による疲労感、生活習慣の不規則化があり、定期通院する余裕もなかったようです。通院時間の確保も含め、ご配慮いただけましたら幸いです。希望する業務内容につけるためにも、治療・通院の重要性を伊勢先生からもお伝え頂けたらと存じます。
　運転の可否については、治療経過を追いながら、時期をみて判断させていただこうと思います。今後ともよろしくお願いいたします。

主治医として考える、就労内容で配慮すべき点について記載。産業医からの書類の「その他特記事項」に反映したものである

血中濃度）
バルプロ酸　26 μ g/ml（平成 29 年 1 月・服用前）

処方）
①　セレニカ R 錠 200mg　1 回 3 錠　1 日 1 回夕食後

疾病と自動車運転について

疾病を持つ患者の運転適性については、過去に発生した事故・事件の結果、法的に踏まえておくべき重要事項がある。

一例として、てんかんの場合は、「発作が過去５年以内に起こったことがなく、医師が「今後、発作が起こるおそれがない」旨の診断を行った場合や、発作が過去２年以内に起こったことがなく、医師が「今後、ｘ年程度であれば、発作が起こるおそれがない」旨の診断を行った場合などが免許の交付ができるとされている[2)]。中大型免許や二種免許の適性等の詳細、最新情報は引用の警察庁[2)]・日本てんかん学会の資料[3)]等を確認してほしい。

また、改正道路交通法により、一定の病気等のいずれかに該当すると医師が認め、その患者が免許を持っていると知った場合、当該診察の結果を公安委員会に届け出ることができるようになった（医師の守秘義務の例外として法整備されている）。

主治医として運転可否の判断に苦慮する場合や、主治医と産業医との間で運転可否について判断が分かれるような場合には、都道府県にある運転免許試験場の運転適性相談窓口[4)]を活用することを推奨する。

【引用】

1）厚生労働省．事業場における治療と職業生活の両立支援のためのガイドライン．P14．2016.
http://www.mhlw.go.jp/file/04-Houdouhappyou-11201250-Roudoukijunkyoku-Roudoujoukenseisakuka/0000113625_1.pdf

2）警察庁交通局運転免許課長．　警察庁丁運発第 185 号　一定の病気等に係る運転免許関係事務に関する運用上の留意事項について．2015.
https://www.npa.go.jp/pdc/notification/koutuu/menkyo/menkyo20150803-1.pdf

3）日本てんかん学会．てんかんに関する医師の届け出ガイドライン．2014.

4）運転適性相談窓口一覧表
https://www.npa.go.jp/annai/license_renewal/madogutiitirann.pdf

3. 健診

三重太郎　45 歳男性　健診結果異常
職業：製造業

ある日、伊賀医師の勤める伊賀隠クリニックに、三重氏が会社の産業医からの紹介状を持って受診した。会社（製造工場）での健診で異常値が見つかり、かかりつけ医で治療を受けるよう奨められたとのことだった。健診の所見は、身長 176cm、体重 81.2kg、BMI 26.2、腹囲 85.6cm。血圧 163/88 mmHg、空腹時血糖 167mg/dl、TG 320mg/dl、HDL 36mg/dl、LDL 162mg/dl、AST 42 IU/l、ALT 78 IU/l、γ -GTP 135 IU/l、尿検査には異常はなかった。

三重氏に産業医との面談内容について詳しく尋ねたところ、三重氏の勤務先企業は健康経営に取り組んでおり、異常値が診られた社員全員に受療を勧めており、今年特に悪化があったとのことで個別に呼び出しがあったとのことだった。

また、通院・加療のための有給休暇枠を設けたり、運動教室や栄養教室を開催するなど、三重氏の勤務先は会社として社員の健康増進に取り組んでいること、健康状態が悪い状態が続くときは疾患の状態によっては就労制限を設けるとのことだった。三重氏自身症状が全くないため、検査結果が重篤なものだとは感じていないが、このような会社の姿勢に後押しされて、早期治療に取り組みたいとの意向を示した。

主治医は診察を終えた後、三重氏の勤務先の産業医に返書を書いた。

サミット社　産業医
伊勢先生御侍史

平素より大変お世話になっております。
御社で勤務されている三重様の病状についてご報告致します。三重様より就労内容および御社の健康への取り組みについて、大まかには伺っております。

#1　糖尿病
#2　高血圧
#3　脂質異常症
#4　肝機能障害
#5　肥満
#6　喫煙

いずれの疾患も生活習慣の改善・治療が必要な段階です。三重様は御社の健康教室等に関心をお持ちでしたので、本日は処方をせず患者様の健康増進への意欲を支持しました。なおシフト勤務の都合上、なかなか受講できないことを気にしておられましたので一時的なシフトの調整等のご配慮を頂けないか、御社内でご検討頂けますと幸いです。また以前も脂質異常を指摘されたことがありながら、フォローアップの診察を自己中断したことがあるようです。合併症の発生を予防するためにも定期通院が必要となりますが、通院に際して御社でも勤務調整にご支援をいただけましたら幸いです。今後ともよろしくお願いいたします。

通院への配慮を記載

4. 糖尿病

三重太郎　45 歳男性　糖尿病
職業：水産会社マーケティング部門

40 歳代半ばから耐糖能異常を指摘され、48 歳より 2 型糖尿病と診断、クリニックにて加療を受けている。普段はデスクワークが中心であるが、残業なども多く、運動もほとんどできておらず、週末も出張が多い。

今回、成長著しいミャンマーへ初の海外出張を控えているということで、産業医にアドバイスを求めるため面談した。

産業医との面談にて、現在の食生活、運動の状況、主治医での血糖コントロールの状況を確認、把握したが、産業医のみでは海外出張の可否を判断することは難しいため、主治医に相談の手紙を書いた。

伊賀隠クリニック　伊賀主治医先生御机下

サミット水産加工（株）にて産業医をしております伊勢海老蔵と申します。平素より産業保健活動にご高配賜り、誠にありがとうございます。

上記三重氏ですが、弊社にて海外マーケティング部課長として勤務しておりますが、2 か月後にミャンマーへ 3 か月ほど、初の海外出張を控えております。普段は貴院にて糖尿病、脂質異常症などで定期通院をしていると伺っております。仕事内容はデスクワークが主ではありますが、得意先の外回りなどの外出もあるため食事時間も不規則になりやすく、運動もほとんどできないと見込まれます。ただし、夜勤はほとんどありません。

貴院にて血糖コントロールをして頂いておりますが、現在のコントロールの状況と海外出張における注意点などについてご教授いただければ幸いです。

お忙しいところ大変お手数をおかけいたしますが、何卒よろしくお願い申し上げます。

サミット水産加工（株）　産業医
伊勢海老蔵　拝

サミット水産加工（株）　産業医
伊勢海老蔵先生侍史

#1　2 型糖尿病（腎症、網膜症、神経障害は無し）
#2　脂質異常症
#3　肥満

平素よりお世話になっております。先日ご照会いただきました、三重様の現況につき、ご報告申し上げます。

現在、当院では上記傷病にて月 1 回ほど通院加療いただいており、現在 DPP-4、SU 薬、SGLT-2 阻害薬、スタチン内服に加え、インシュリンも使用中です。スタチン投与にて脂質は落ち着いておりますが、血糖値に関しては空腹時血糖 176mg/dl、HbA1c 8.3%（NGSP）前後で推移し、充分とはいえません。本来であればもう少し血糖コントロールを強化したいところではありますが、スナック菓子など間食なども多く、運動も全くできていないようで、病識ももう一歩と思われます。

海外出張への注意点という依頼について、主治医としての意見を記載

お問い合わせいただきました海外出張の件ですが、現在インシュリン使用中であり、ミャンマーなど衛生環境などが整っていない状況を鑑みますと、インシュリンの保管状況に難があると思われます。また糖尿病ですと暑熱下の環境で熱中症が発生しやすいこと、また国内でさえ食事が不規則でありますが、ましてや海外での生活となると、さらに血糖コントロールは不安定となり、予測できない高血糖、低血糖、またシックデイなども発生しうる状況にあると考えます。以上より、主治医としては定期通院がままならない現時点の海外出張は、お勧めいたしかねるところです。

海外出張の可否における最終判断は産業医である伊勢先生に委ねるところではありますが、ご高配のほどよろしくお願い申し上げます。

処方
① **シタグリプチン（25mg）　1 回 1 錠、1 日 1 回朝食後**
② **トホグリフロジン（20mg）　1 回 1 錠、1 日 1 回朝食後**
③ **アトルバスタチン（10mg）　1 回 1 錠、1 日 1 回朝食後**
④ **インスリングラルギン　朝食前 6 単位、1 日 1 回**

伊賀隠クリニック
伊賀隠子　拝

5. 透析

三重太郎　46 歳男性　慢性腎不全
職業：化学会社勤務

伊勢産業医は、嘱託産業医としての勤務初日に衛生室の看護師の紹介で面談を行った。12 年前に糖尿病を罹患、治療がうまくいかずクリニックを転々としていた。5 年前から腎機能が悪化、市立病院の腎臓内科通院主治医からインスリン治療や透析の可能性を指摘されていた。食事指導を理解できず、一日一回夕食のみにして内服も夕食のみ 1 回と自己判断で行っていた結果、糖尿病は悪化した。面談後に、主治医に現在の病状・治療方針を尋ねる手紙を書いたが、返書の届く前に緊急入院をした。入院・自宅療養を経て、三重氏が復職希望を申し出た際に、総務人事課長に以下の診断書を提出した。

診断書

診断名：うっ血性心不全、ネフローゼ症候群、糖尿病性腎症。

退院後 2 週間の自宅療養と、その後の透析導入を含めた継続加療を要する。以下余白。

伊勢産業医は総務人事課長から、入院中にシャント増設の勧めに同意しないまま退院した経過を聞き、三重氏・総務人事課長の三者で復職面談を行った。面談時に、三重氏から 1 日おきの透析のための通院で仕事に負担がかかることへの不安を聞いた。伊勢産業医は、透析治療と仕事・日常生活を両立させるビジョンがなく判断できなかったと判明したため、

伊勢産業医から主治医に透析の時間帯が調整可能か確認することを提案し、三重氏・総務人事課長の同意を得た。

伊勢産業医から主治医には、三重氏の前述の不安に加え、以下の勤務形態・業務内容を纏め、透析開始後の生活の具体的な内容の説明を希望する手紙を記載した。

・就業形態：糖尿病と腎機能の悪化により、化学プラントでの有機溶剤業務から製品サンプルの物性分析業務に配置転換していた。化学物質の取扱、暑熱環境・高所での単独作業、運転業務などは避けられたが、シャント術後には10kg程度の荷物を運ぶ業務作業への指導と、神経障害がある場合は細かな器具操作への配慮を要すると考えた。

・勤務形態：現状の三交替勤務では生活は不規則で、付き合いによる余分な食事や薬の飲み忘れがあった。糖尿病治療での食事への配慮、透析治療の継続のために、日勤への固定に変更を勧める旨を、本人と総務人事課長に伝えた。

維持透析開始2ヶ月後の産業医面談で、治療が順調なことが確認された。三重氏からは、主治医・産業医・会社の三者の後押しで不安が解消されたこと、透析患者と接することで透析治療が具体的に分かったことで透析治療を行う気になったと聞いた。今後の治療について主治医から以下の手紙を受け取った。

サミット化学工業　産業医
伊勢先生侍史

　このたびはお世話になります。
　御社で勤務されている三重様の病状についてご報告いたします。

診断名：#1　慢性腎不全　　#2　糖尿病　　#3　糖尿病性網膜症
#4　慢性心不全　　#5　高血圧　　#6　腎性貧血

　○月○○日にシャント手術を施行し、△月△△日より血液透析を開始いたしました。左前腕に作成したシャント血管は安定しており、経過は良好です。

　エネルギー 1800kcal, 蛋白 40g, 塩分 6g 以下、水分 1500ml で管理しております。透析スケジュールは週３回（月、水、金）の 17 時～ 21 時です。来月より三重様の自宅とサミット化学工業の通勤経路にあるＧ病院で同じ時間帯に透析の枠を確保いたしました。

具体的な疾病管理の方針や方法を提示

　三重様より伺った業務内容であれば、特に制限すべきことはないかと存じますが、シャント血管に負荷をかけるような重量物の取扱いは避けるようにしてください。

就労における注意点を提示

　三重様は身体障害者手帳交付の対象となります。診断書意見書はお渡ししておりますので、申請書その他とともに提出していただければ、医療費の助成などをうけることができます。

障害者手帳、助成などを提示

　#3. の網膜症の進行が認められます。現在、視力低下は認められませんので、就労に制限は不要かと存じますが、#4. #5. と併せまして慎重に経過観察が必要です。

合併症のリスクや治療方針を提示

　なお、ご心配されている末梢神経障害については、あきらかな異常を認めません。今後も定期的に確認していく方針です。

　実際の就業制限などにつきましては伊勢先生より会社側にご提案いただけましたら幸いです。職場でお気づきの点などございましたらご連絡いただけますと助かります。今後ともよろしくお願いいたします。

実際の就労については産業医に委ねつつ、疾病管理への協力を求めた

上記手紙を受け、伊勢産業医は三重氏と上司の分析課長に業務上の注意事項を説明した。総務人事課長と分析課長からは三重氏に、業務開始時間・終了時間を１時間ずつ前倒しすることを提案した。以前より検討していたフレックスタイムの導入を、三重氏のケースを機に決定し、三重氏はフレックスタイムを利用して、月・水・金曜日の維持透析を行いながら業務を継続している。

6. 感覚器（網膜色素変性症）

三重太郎　30 歳男性　網膜色素変性症
職業：サミット製作所（製造業）にて部品の検品作業

三重氏は、数年前から薄暗い場所で物が見えづらく感じ、一方で屋外ではまぶしく感じることがあった。健診での視力は問題なかったため、眼をよく使う仕事による疲れ目と思っていた。最近、職場で部品の傷を見逃すなど症状がひどくなり、仕事に迷惑がかかると考え、上司の亀山課長に相談し、同席で伊勢産業医の元を訪れた。

伊勢産業医は、家の段差でつまずくことがあるという発言、対座法の診察で下方の視野不良の可能性から、眼科に紹介し、網膜色素変性症の診断を得た。眼科からは脳神経外科に紹介され、頭部ＣＴ／ＭＲＩ等で頭蓋内病変がないことも確認されていた。

診断書には、「網膜色素変性症　矯正視力は両眼ともに 1.0 で問題なし。視野狭窄は軽度であり現時点では就業可」との記載だった。ビタミンＡの内服薬とヒアルロン酸の点眼薬が処方され、当面は３か月に１度の通院とされた。

診断結果を踏まえて、三重氏・亀山課長・伊勢産業医の３者で２度目の面談を行った。亀山課長からは、不注意によるミスでなく病気によるも影響と分かった点、三重氏の能力を発揮できる適切な業務について医師の立場から意見を欲しく、引き続きの勤務を希望する旨の発言を得た。

三重氏は、今後の経過に不安を感じていること、異動はやむを得ないと思っていること、どの仕事なら上手くできるか自身には判断がつかないことを述べた。以上を受け、伊勢産業医は、眼科の主治医に改めて以下の内容を確認する手紙を書いた。

・現行の作業は、微細な傷を見つける仕事であること。作業場の照度は 1500 ルクス程度と、職場環境として適切な範囲であること。
・現行の矯正視力と視野欠損の程度（健診では矯正視力両眼 0.8）を教えてほしい
・一概には言えないのは承知の上だが、今後の通院予定と予想される経過について
・難病指定は今後行われるのか、身体障害者手帳発行の可能性はあるのか

産業医からの依頼を受け，主治医の伊賀医師からは以下の書類を記載した。

サミット社　産業医
伊勢先生御侍史

　このたびはお世話になります。
　御社で勤務されている三重様の病状についてご報告いたします。
　患者様より直接、就労内容について大まかには伺っていますが、実際の就労制限等につきましては就労現場を直接ご覧になっている、伊勢先生より会社側にご提案いただけましたら幸いです。

就労内容については、直接勤務内容を知っている産業医に判断を委ねた

#1　網膜色素変性症
#2　白内障

#1　網膜色素変性症　　#2　白内障
　数年前より夜間や薄暗い部屋での見えづらさを自覚し、少しずつ進行してきたようです。現在は、足下の視野が狭窄しており、つまずく、足下の物品の存在に気づきづらい、などの症状が出ていると思われます。
　本疾患は、強い光を避けることで病気の進行を遅らせることができます。視細胞を保護する目的で屋内での仕事を、そして下方の視野狭窄があるため転倒への配慮をしていただけますと幸いです。なお、屋外ではサングラスの着用を勧めています。

疾患への具体的な対策法を提示

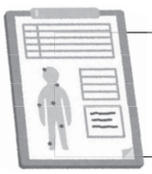
　病気の進行には個人差がありますが、一般に非常にゆっくり進行しますので、今回就労内容にご配慮いただいたあとも、速やかな業務内容の制限が必要となる可能性は低いと思われますが、将来的には、就労面のご負担を減らす移行は必要になるかもしれません。
　なお今回の診察で軽度の白内障も認めました。白内障、緑内障は併発しやすい疾患ですが治療可能なものですので、適宜治療いたします。
　網膜色素変性症は、なお特定疾患の１つになります。矯正視力の低下と視野障害がみられましたら、診断書・調査書を記載し保健所の判断によって、医療費助成を受けることができるようになると思われます。現時点では基準は満たしませんが、進行が進めば身体障害者手帳発行の可能性もあるかと思います。
　ご本人様の気づかない職場での支障等がありましたら、御連絡をいただけましたら幸いです。今後ともよろしくお願いいたします。

疾患の予後を示した

処方）
①　ヘレニエン 5mg　　1回1錠、1日1回朝食後
②　ピノレキシン点眼薬 0.005%　1回2滴、1日4回

診断名を示さずとも、処方が産業医への疾患を示すヒントとなり得る（躁うつ病でのリチウムなど）

7. 感染症



三重太郎　36 歳男性　発熱
職業：事務職

生来健康な三重氏は、妊娠 4 ヶ月の妻と 3 歳の娘との 3 人暮らし。ある朝、急な発熱を自覚。発熱以外の自覚症状に乏しく、全身状態は良好だったためいつも通り仕事を終えた。翌日に顔面と体幹の皮疹に気づきクリニックを受診、何らかのアレルギーと言われて軟膏を処方された。その翌日も発熱と全身の発疹が続くため、会社を早退しクリニックを再診したが原因が分からず総合病院を紹介された。精査の結果、風疹と診断されたことを受け、「うちの従業員が風疹と診断されたのですが・・・」と人事部長から伊勢産業医へ相談の連絡が入った。

緊急対応の必要な事例のため、三重氏の同意を得て、伊勢産業医から総合病院の担当医に診療内容の詳細を問い合わせた。治療は対症療法のみ、感染拡大防止のため発疹が消失するまで（約 4 日間程度）は自宅待機が必要との説明をうけた。また、暴露から症状発現までの潜伏期間は 14-17 日間程度なので、風疹の抗体価が不十分な人が本人と接触した場合、接触から約 2 週間程度で風疹を発症する可能性があることも聴取した。咽頭ぬぐい液から風疹 PCR 検査が陽性となったため診断は間違いないとの返事だった。また、総合病院医師から三重氏には、三重氏の妻の風疹罹患歴やワクチン接種歴を確認するよう指示されていた。

上記を受け、伊勢産業医はここ 1 週間以内に三重氏と接触した可能性のある全職員に、ワクチン接種歴と風疹の罹患歴を調査することにした。また、三重氏と接触した可能性のある人のうち、ここ 2 週間以内に発熱した人は必ず医療機関を受診し、その際に風疹の患者との接触歴があったことを申し出るよう指示した。

後日、総合病院の担当医より三重氏の件で診療情報が届いた。

サミット社　産業医
伊勢先生御侍史

　このたびはお世話になります。
　御社で勤務されている三重様の病状についてご報告いたします。
　患者様より直接、就労内容について大まかには伺っていますが、他者へ感染させうる疾患ですので、感染性が消失するまでの間は職場復帰せずに自宅待機する必要があると考えます。

#1　風疹
　発熱に加え、顔面から始まり全身に広がる皮疹があること、麻疹・風疹罹患歴とワクチン接種歴がないことから麻疹または風疹を疑い、咽頭ぬぐい液の PCR と血清の抗体検査を提出しました。結果、風疹 PCR が陽性でしたので、風疹と診断しました。後日判明した抗体検査でも、風疹 IgM 抗体の上昇と風疹 IgG 抗体陰性を確認し急性感染と診断しました。

疾患への具体的な対策法を提示

　本疾患は上記にも記した通り他者への感染性を持ちます。一般に発疹が出現する 1 週間程度前から発疹が消失するまで（発疹出現からおよそ 4 日間程度）の間、感染力があるとされており、飛沫感染します。よって、患者さん本人と接触した可能性のあるすべての職員の風疹罹患歴・ワクチン接種歴を確認する必要があるかと思われます。潜伏期間は約 2 週間ですので､確実な罹患歴または｢2 回｣の風疹ワクチン（または MR ワクチン）接種歴がない人がこれから 2 週間以内に発熱した場合は、必ず医療機関を受診し、風疹罹患の可能性について評価してもらうことが望ましいと考えます。
　本疾患は本人の症状は軽度で済むことが多いのですが、時に脳炎など重篤な合併症を起こすことも報告されており注意が必要です。問題は、妊婦に感染すると胎児に先天的な異常をきたす先天性風疹症候群を起こすということです。万一妊婦が風疹に罹患した場合は感染症または周産期専門の医師の判断が必要です。
　風疹には特別な治療はなく対症療法のみとなります。患者様には、先にお示しした感染力のある期間は自宅待機するよう説明させて頂きました。
　なおご本人の奥様が妊娠中ですが、第一子妊娠時に風疹の抗体価は十分あったそうですが、念のため現在の抗体価を検査に提出しております。
　職場復帰に際し、追加の情報提供が必要でしたらまたいつでも御連絡下さい。今後ともよろしくお願いいたします。

処方）なし

8. 腰痛

事例 1

三重太郎　30 歳代男性　腰痛
職業：製造業

職場の「重量物取扱い作業者健康診断」時の問診票に、腰痛、下肢痛の項目にチェックが入っていたため、産業医による面談を実施した。よく聞くと学生時代にスポーツで腰を痛めたとのことだが、腰痛はひどいものではなかった。何らかのきっかけで重症化することを危惧し整形外科受診を指示し、就労に関する主治医の意見書を求めた。なお職場の上司からは、重量物の取り扱いの頻度は少ないとの回答を得ていた。

主治医の診察時、脊柱の診察、神経学的な診察所見、レントゲンでの異常所見は認めなかった。返信時、以下の書類を記載した。

サミット社　産業医御侍史

このたびはお世話になります。御社社員の三重様のご報告を致します。

当院で行った身体診察、レントゲンからは明らかな所見を認めませんでした。患者様からは、ご本人様の業務内容ではかなりの重量物を持ち上げる機会は多くないと聞いています。しかし腰痛をきたすきっかけは、例えば中腰や腰を曲げた前屈の姿勢のまま無理に持ち上げようとしたときに起きることが多く、無理な姿勢で持ち上げることのないような環境確保、持ち上げてから腰を捻る動作の回避、重いものを持ち上げるときはなるべく 2 人以上で作業すること、などを配慮いただくよう指示しました。

業務への配慮を具体的に記載

重量物に関しての基準として、男性の場合は体重の 40% 以内をひとつの目安としておりますので、ご参考にしていただけましたら幸いです。

今後ともよろしくお願いいたします。

事例２

三重花子　40 歳代女性　急性腰痛症
職業：介護職

介護施設の職員。入所者の介護中に体を捻った契機に腰痛を発症した。産業保健職より、整形外科への受診を指示した。

主治医の診察で、急性腰痛症と診断した。腰痛を増悪させる作業には就かせない旨の指示を産業保健職向けの返書に記載した。記載にあたって、介護職員であり配置転換は難しい点、腰痛への過度の安静はかえってよくない点から、通勤に支障はなかったため、痛みが軽減するまで補助的な仕事についてもらうこととした。

以下の手紙を主治医から産業医が受け取った後、産業保健職、職場上司、本人との話し合いを行い、介護職務に復帰した。その際、無理な体勢で介助をしないよう十分気をつけることとともに、２人で介助を行うよう指示した。施設側にも人力で人体を抱き上げる作業をなくす方向で、作業管理を見直すよう提案した。

サミット社　産業医御侍史

　このたびはお世話になります。御社社員の三重様のご報告を致します。
　当院で行った身体診察、レントゲンからは明らかな所見を認めず、急性腰痛症でよいと思われます。
　介護職とのことで、どうしても不自然な姿勢をとらざるを得ないことが多いと思います。腰部に負担のかかる動作の前にできるだけ姿勢を整え、捻りの際は身体ごと向きを変えるようにし不自然な姿位を避けること、転倒・滑り防止のための足下・周囲の安全を配慮すること、抱えた姿勢での移動距離をできるだけ短くすることなどを指導しました。また、施設側で適宜、小休止・休憩をとること、同一姿勢を長時間続けることがないような配慮をして頂けたらと思います。

業務への配慮を具体的に記載

　急性腰痛症での安静にする期間は短期間でよく、自然に終息にむかうのが一般的です。慢性化する場合は、例えば職場環境へのストレスによる心理社会的要因、腰痛への破局的思考が背景にある可能性があります。休職期間が長引くほど復帰が長引きます。できるだけ仕事を継続できるような業務内容の工夫をご検討ください。
　また当科でも引き続きフォローいたしますが、腰痛が持続し日常業務に支障をきたす期間が長引く場合は、心理社会面への配慮も含めた評価を要しますので、必要であれば心療内科への紹介をご検討ください。
　今後ともよろしくお願いいたします。

一般論としての慢性経過時の配慮すべき点を記載

腰痛は日常よく見られる症状である。労働現場における腰痛問題は古くて新しいものであり、休業４日以上の職業性疾病の６割、業務上の負傷に起因する疾病の約８割を占めていて、依然として安全衛生上の大きな課題となっている。また近年、社会福祉施設等における腰痛関連の労働災害は年々増加傾向にあり、前年比4%増となっている。

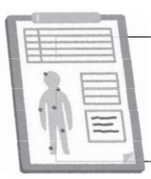
ただ、腰痛は頻度の高い症状であるがゆえに、業務起因性が明らかな

ものを除くと、業務との関連に一線を引くことができず、個体側の問題も抱えていて対応に苦慮することも多い。また、心理的社会的要因で腰痛を引き起こしたり、増強するという研究もある。ゆえに腰痛をもつ個々の従業員に一律の対応は不可能であり、それぞれの事情に応じて対応していかなければならない。

それには主治医と産業医の連携が不可欠であり、主治医の先生には職業歴、業務内容を詳しく聞いていただくとともに、産業医に対し積極的に提案を行っていただくと非常にありがたい。

一方、行政側もこれらに対処すべく 2013 年に「職場における腰痛予防対策指針」を 19 年ぶりに改訂し、新たな労働衛生管理のアプローチ手法などを取り入れるよう提言している。

9. 悪性腫瘍



三重太郎　40 歳代男性　胃癌・幽門側胃切除術後
職業：事務職

三重氏は、先週、胃癌に対して幽門側胃切除を施行されて現在も入院中である。摘出標本の病理検査の結果はまだ出ていないが、肉眼的には癌は筋層を超えていて 2 群のリンパ節転移もありそうなので今後、アジュバンド（術後の補助化学療法）は必要そうだ。

三重氏より、「職場の上司から診断書を提出するよう電話がかかってきたので、来週の退院までにお願いします。」と主治医（外科医）である私に依頼してきた。さらに、申し訳なさそうに、「もし可能であれば、ですけど、胃癌という病名を書かないで欲しいのですが・・・。もちろん、診断書に嘘を書くことは出来ないでしょうから、可能であれば、の話です。」

詳しく話を聞いてみると、三重氏は全国的に有名な一流企業に勤務するエリート会社員である。現在まで順風満帆に出世コースを勝ち残って

おり、部長への昇進まであと一歩となっている。彼が心配しているのは胃癌という病名が会社の人事部に知られると、部長などの要職への昇進は今後見送られ窓際族になる、そういう事態は耐えられないくらい辛いと考えているようであった。

　このような場合、他の医師はどのように記述しているのであろうか、と思いながら下記の診断書を書くこととした。

良性か悪性かを記載しない真意を産業医は察するのだろうか？

この診断書は会社の誰が何の目的で利用するのだろうか。産業医は見るのであろうか？

診断書

病名
#1　胃腫瘍
#2　小球性低色素性貧血

幽門測胃切除とすら書かないのは「胃癌」を推測されないためだ。

上記 #1 病名にて平成○年○月○日に当院に入院し、○月○日に胃手術を施行した。術後の経過は概ね良好で、○月○日に退院予定である。退院後は約 1 か月の自宅療養を要し、その後は就労可能となる見込みである。食事摂取の方法（30 分以上の時間をかけ、一日に 6 回程度に分割する等）について配慮が必要である。
月に一回の通院加療を要する見込みである。以下余白。

○月○日
○○病院外科　　○○太郎

そもそもどんな仕事内容でどんなシフトなのかすら全くわかっていないけど、患者の要望を反映させてしまった。

産業医が読めば「胃全摘」か「幽門測胃切除」だとわかるかな。

近い将来にもっと頻回になるかも知れない。急な入院もあるかも知れないけど、そんな可能性について聞かれてもいないので、今回は書かない。

あまり詳しく書くと、癌であるという推測されやすくなるから書けないな。

担当医は患者からの診断書の作成の求めに応じる義務がある（医師法第 19 条 2）ので、とにかく診断書は作成しなければならない。その際、患者の秘密を守る、ということは「ヒポクラテスの誓い」、「ジュネーブ宣言（1948 年）」、「リスボン宣言（2005 年修正）」等で提唱されている基本的な倫理規定である。これを遵守すると、今回の診断書に「胃癌」とは記載できず、「胃腫瘍」と書かざるを得なかった。もし会社が、危険業務を回避し彼を守るための配置転換を考慮する目的で診断書を提出させるのであれば、単なる「胃腫瘍」という記載では情報として不十分かつ不適切かも知れない、という不安が残った。

今後、外来通院でアジュバンドをおこなうことになる。さらに近い将来、再発や転移が明らかになればシステミックな化学療法をおこなうことになる可能性も高い。これらの加療を許容してもらえるような記述が必要であるが、そうすると、「いつでも休める職務」を推奨することになり、昇進を危うくするかもしれない。本来、「今後、化学療法をおこなうために急峻に貧血や好中球減少症を起こす可能性がある」と記載しなければ、会社の産業医は、現在の職務に就労可能か否かの判断すら適切にできないかもしれない。

医師法には、「療養の方法など必要な指導をおこなわねばならない（同 23 条）」という記述があるが、そもそも正確かつ詳細な診断書を書かなければ、就労をも含めた必要な指導など不可能ではないか、ということに思い当り、自分の書いた診断書を前に途方に暮れるのであった。

産業医からの本事案へのコメント

診断書は病名を書くことが必須ではあるものの、どのように病名を記載するかは主治医の裁量の範囲内である。診断書が、社内でどう使われるのか不安になる主治医の気持ちももっともである。

産業医がこの診断書を読むならば状況を察して、患者の医療情報を適切に社内で活用できるよう、また不適切な活用や誤解を招かぬよう意味を翻訳して会社に伝えることができる。その際に、当該従業員が仕事をする上で何が困るか、情報開示の懸念点や希望する情報の開示範囲を確認することも必要になる。

主治医として可能であれば、このようなとき産業医向けにも、病名・今後の治療計画を記載した診療情報を書いていただけると、より確実に会社側への橋渡しをすることができる。産業医向けの診療情報、会社向けの診断書で書ける内容は異なるであろう。産業医・産業保健職は守秘義務を有するが、会社の非医療職が守秘を貫くことができるのか不安になる。産業医・産業保健職へ、より確実に書類を届けたい場合は、産業医・産業保健職向けの封書に封緘をして「親展」の朱書きをし、産業医・産業保健職への手渡しとすることを患者にすすめると確実性が高まる（絶対とはいえない）ので、患者と確認しながら対応をするのが良いのではないだろうか。

また、産業医の立場で主治医からの診断書を見る場合には、上記のような可能性も踏まえ、疑問点等がある場合には、従業員の同意を得た上で産業医から主治医に改めてご意見を伺うということもできる。

参考資料

柏木雄次郎ら．メンタルヘルス不全者の職場復帰支援に関する調査研究．日職災医誌 54:113-118, 2006.

F 連携の仕方

1．連携の相手

患者の情報を企業とやりとりする場合、その相手は産業医や産業保健専門職をはじめとし、当該従業員の上司や人事部門、衛生管理者など、多岐に渡る。企業や産業医などからの問い合わせや情報提供の依頼への返信等のように、連絡相手が限られる場合もあるだろう。その一方で、主治医から主体的に診療情報を提供するような場合は、連携先の相手を選ぶことができる。

連携先を選ぶ際には、連携の目的を考慮することになるが、それに加えて相手が医療従事者かどうかを選択の基準にすると良い。産業医や産業保健職は医療従事者であり、その業務の中で知り得た患者の情報について守秘義務を負う。そのため、主治医が産業医に伝えた情報を、患者や従業員の同意なく患者の勤務先の上司や人事などに開示することは禁じられている。その一方で、衛生管理者は厚労省管轄の国家資格であり、健診に関して知り得た情報についてのみ守秘義務を負うとされるが、その他については医学的なものも含めて守秘義務の範囲外とされている。また、上司や人事部門も同様に、患者や従業員の疾患情報について守秘義務はない。これらを考慮すれば、患者の医療的な事情を企業側に開示する場合、可能な限り産業医や産業保健師などの医療従事者に宛てることが望ましい。

2. 連絡手段

産業医や勤務先との連携手段は、書面、電話、メール、FAX である。それぞれの連絡手段が異なる特性を有することや、連携先の事情などを考慮し、適切な手段を選択することになる。

1）書面

書面は最も公式な連携手段であり、書面として提出した内容は、主治医の公式な意見として取り扱われる。そのため、患者の立場に一方的に阿ったり、患者の就労状況を十分に把握しないまま、強硬な意見を書くと、産業医や連携先の企業が苦慮することになる。書面に含めるのは症状や就労状の配慮の提案に留め、企業や産業医に判断の余地を残した書き方をすると良い。また、産業医あるいは主治医のいずれかからの書面が連携の起点となることが多いため、欄外を活用して連絡先や連絡しやすい方法、連絡を取りやすい時間などを示唆することも、連携を円滑にする。

2）電話・メール・FAX

電話・メール・FAX は、書面にくらべて漏洩リスクが高いことに注意が必要である。電話は相手の電話口に誰がいるかを把握することができない。FAX は、意図した連携先が必ずしも最初に受け取るとは限らない。メールは、その送受信プロトコルが暗号化されていないため、技術のある者であれば内容を簡単に閲覧することができる。電話・メール・FAX を使用する場合は、これらの脆弱性を理解した上で、授受する情報を限って使用するべきである。特に、メールや FAX は、授受した内容が文章として記録に残ることに留意願いたい。また、電話は情報を速やかに伝達することができるが、その一方で、電話中は連携相手を拘束することになる。そのため、緊急性がない事案の場合は、電話の使用は控えた方が良い。

産業医に情報提供してから返書が来るまでの期間は、産業医の勤務形態によって異なる。専属産業医を配置している事業場であれば、到着後数日以内で

の返信が期待できる。しかし、嘱託産業医を配置している事業場の場合、返書が来るまでの期間は嘱託産業医の勤務スケジュールや企業と産業医との連絡体制に依存する。円滑に連携を行うためには、産業医の配置の有無や勤務スケジュール、氏名、連絡先などを、患者を経由して聴取しておくと良い。

主治医からの情報提供は医療情報を含む。そのため、患者の個人情報の保護のためにも、扱う情報の専門性からも、可能な限り産業医あるいは産業保健専門職に直接届くことが望ましい。書面で情報提供する場合は、産業医または産業保健専門職に手渡しするよう、患者に求めると良い。書面を郵送する場合は、封筒に宛名書きし、【親展】と朱書した上で、封緘をすると、宛名で指定された人物以外が開封するリスクを低減することができる。特に、産業医や産業保健専門職が常駐していない企業の場合に有効である。

産業医との連携を取る際、産業医と顔の見える関係を構築することが重要である。連携相手の産業医と顔の見える関係を構築できていれば、相手の性格や為人、業務へのスタンスなどを考慮した情報提供を行うことができ、連携や患者への配慮の決定が円滑に進むことが期待できる。その一方で、十分な関係性ができていない場合は、互いに互いの為人を探りながらの連携になるだろう。なお、見知らぬ産業医から、個人的に面会や患者との面談への同席などを求められ、対応に苦慮することがあるだろう。しかし、このような機会は、相手の産業医の為人を知り、顔の見える関係を作るための良いチャンスでもある。そのため、産業医と直接対面する機会があれば活用し、産業医と顔の見える関係性を構築していくと良い。

G 法律的に知っておいて欲しい点

1．患者の同意

医師には、守秘義務があるが、この義務は医師法上の義務ではなく、刑法上の義務であり、違反した場合には罰則もある。具体的には、刑法134条1項は、「医師…又はこれらの職にあった者が、正当な理由がないのに、その業務上取り扱ったことについて知り得た人の秘密を漏らしたときは、6月以下の懲役又は10万円以下の罰金に処する。」としている。

もっとも、明確な法律上の根拠に基づいて、医師が患者の秘密を開示する場合、例えば、児童虐待について児童相談所等へ通告する場合（児童虐待の防止等に関する法律6条1項）、一定の疾患に該当する患者が免許を所持していることを知ったとき公安委員会に届け出る場合（道路交通法101条の61項）などに、患者の同意なく、これらを行っても、「正当な理由」に該当し、守秘義務違反とはならない。

しかし、病歴に関して、主治医が産業医側に連絡することについては、明確な法律上の根拠がない。産業保健が関係する法律として、労働安全衛生法があるが、この法律においても、明確な条文が見当たらない。

したがって、こうした連絡は、患者の同意を得て行う。

2．同意の裏付け

1）書面形式で連携する場合

例えば、産業医が主治医に質問をする場合、産業医は、用紙に主治医への質問事項を記述したうえで、患者に署名を求める。これにより、同意の裏付けとする。当該書面は、患者から外来受診時に主治医へ渡してもらう。主治医は、患者の署名を確認することで、患者の同意があることの確認とする。その上で、産業医宛てに返送する。なお、質問書面、

回答書面は、いずれも封筒に親展を朱字し、内容物に取り違えがないかを確認のうえ、封緘する。

2）面談形式の場合

書面形式では要領を得ることが困難な場合、例えば、産業医が主治医外来に同行し、主治医に面談することが考えられる。この際、面談時に患者が立ち会い、異議を述べなかったならば、患者の同意が確認されたと考えてよい。主治医は、面談の参加者等を外来診療録に記述し、患者の同意があったことの裏付けとする。

3）その他の場合

1）や2）が困難な場合、やむを得ず、電話、FAX、メールにて連絡することも考えられる。これらの際も、患者の同意を確認し、同意があったことを書類に残す。いずれの方法も、漏えい事故のリスクがあるので、慎重を期して行う。

H 社外の相談窓口

利用できる社外相談窓口について

ここでは、産業医や産業保健職、企業の産業保健部門以外で利用することのできる相談窓口を紹介する。患者の仕事を考える際、産業医や産業保健職は強力な援軍となり得るが、全ての事業上に配置されているわけではない。2011 年の調査では、労働者の 60.7％が、産業医の配置義務のない 50 人未満の事業上で働いていることが明らかにされている。このような小規模事業所で働いている患者が利用できる相談窓口として、以下のものがある。

1）産業保健総合支援センター

各都道府県に１つ設置され、相談窓口、研修、情報提供、調査研究事業などを行っている。また、50 人未満の小規模事業所とその従業員を対象とした地域産業保健センターを運営している。

2）地域障害者職業センター

各都道府県に１～２か所設置され、障害者に対する職業リハビリテーションなどを行っている。また、精神疾患等で休業中の従業員に対してリワーク事業（職場復帰支援）を行っている。（リワークでは、３か月の通所にて職場復帰を目指すことが多い）

3）EAP

“Employee Assistance Program” 略称で、職場のパフォーマンスを向上させるために、心理学等の手法を用いて、各種の相談を受託し、解決を図ろうとする民間企業を総称して EAP という。対面・電話・メール等の窓口あり。EAP は会社が契約し従業員にサービスを提供しており、

契約している企業で活用ができる。

４）社会保険労務士

労働保険・社会保険の法律の専門家。中小企業での給与計算の代行や、就業規則をはじめとする社内制度の策定などを行っている。障害年金に詳しい人材もいる。

５）その他、各種相談窓口

保健所、市町村・保健センターの相談窓口（主に社会保障制度の相談ができる）

精神保健福祉センター（こころの健康相談などを実施）

働く人の「こころの耳電話相談」 など

主治医と産業医のより良い協力関係を目指して
For better collaboration between primary care physicians and occupational physicians

平成 29 年 3 月 3 日　第 1 版第 1 刷　発行

監修者　竹村洋典
編著者　北村大　市川周平

発行者　三重大学大学院医学系研究科　臨床医学系講座　家庭医療学
〒 514-8507　三重県津市江戸橋 2 丁目 174 番地

イラスト　こしのりょう

謝辞
本書の作成と本研究事業の推進にご協力頂きました以下の皆様に感謝致します。
・小倉康平（一般社団法人 君津健康センター）
・酒井秀精（シャープ株式会社 ディスプレイデバイスカンパニー 構造改革本部 三重健康管理室）
・森本英樹（産業保健ハンドリング株式会社 / 森本産業医事務所）
・山口威俊（パナソニック株式会社 AIS 社 伊勢工場）
・吉田美昌（富士ゼロックス株式会社）
・桑原博道（仁邦法律事務所 / 順天堂大学医学部 病院管理学）
・四方哲（三重県立一志病院）
・谷崎隆太郎（名張市立病院）
・刀根幸夫（刀根クリニック）
・成島仁人（津ファミリークリニック）
・洪英在（三重県立一志病院）

本書は、平成 26 ～ 28 年度　厚生労働省労災疾病臨床研究事業「主治医と産業医の連携に関する有効な手法の提案に関する研究」（代表校：順天堂大学医学部衛生学講座，研究代表者：横山和仁）の分担事業「プライマリケア医の取り組みの調査と分析」（分担研究者：竹村洋典）の一環で作成致しました。

事務局：高嶋陽子 / 研究補助：久保田祥央，宿院梨衣（三重大学医学部医学科）

三重大学大学院医学系研究科　臨床医学系講座　家庭医療学