

令和元年度労災疾病臨床研究事業

高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下の
特徴と非災害性腰痛との関連に関する研究

総括・分担研究報告書

令和2年3月

研究代表者

産業医科大学教授
佐伯 覚

目 次

I. 総括研究報告書

高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下の特徴と非災害性腰痛との関連に関する研究	
研究代表者 佐伯 覚	1

II. 分担研究報告書

1. 高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下に関する文献調査 (中間報告)	
研究代表者 佐伯 覚	
研究分担者 伊藤英明	7
2. 加齢モデル研究 (中間報告)	
研究分担者 松嶋康之	
研究分担者 蜂須賀明子	
研究代表者 佐伯 覚	17
3. 事業場における腰痛検診項目の活用に関する調査 (中間報告)	
研究分担者 伊藤英明	
研究代表者 佐伯 覚	29
III. 研究成果の刊行に関する一覧表	35

令和元年度労災疾病臨床研究事業

I. 総括研究報告書

高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下の 特徴と非災害性腰痛との関連に関する研究

研究代表者

産業医科大学教授
佐伯 寛

高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下の 特徴と非災害性腰痛との関連に関する研究

研究代表者 佐伯 覚（産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 教授）

研究要旨：

重量物を扱うなどの慢性的な疲労蓄積を誘因とする非災害性腰痛のうち、約10年以上にわたり継続して重量物等を取り扱う業務に従事したことによって骨の変化を原因として発症する場合、労災認定を受けるにはその変化が「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える場合」に限られる。しかし、加齢的な変化等は個人差が大きく、その補償の範囲を一律に定められない現状がある。今後労働人口の高齢化により職業性腰痛が増加し、労災認定において加齢性変化との鑑別がより困難になる。本研究では、変形性疾患（脊椎症、関節症）を中心に、高齢者にみられる加齢性変化の特徴、ならびに、加齢性変化を超える身体的機能に関する知見を整理することを目的とする。本研究の特色については、非災害性腰痛の発症機序や想定される病態モデルに基づき、ヒトの加齢モデルを研究調査対象とすることで、症候や検査所見を含む医学的妥当性の高いメルクマールを提示することにある

2年間の研究の1年目として令和元年度は、以下の研究を行った。

1. 高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下に関する文献調査【文献調査】
2. 加齢モデル研究【加齢モデル研究】
3. 事業場における腰痛検診項目の活用に関する調査【事業場調査】

【文献調査】では非災害性腰痛、非特異的腰痛、また、非災害性腰痛に関する診療やリハビリテーション、心理学的評価などについて文献が抽出された。一部、産業現場における非特異的腰痛と非災害性腰痛の混乱がみられる文献もあった。腰痛診療ガイドラインの改定内容、作業姿勢の評価法（OWAS法）、大規模コホート研究における経年的な身長低下と腰痛との関連などの知見が得られた。

加齢のモデルであるポリオ罹患者における【加齢モデル研究】において、腰痛有訴率は、既報告と比較して同等かやや高く、腰痛は日常生活満足度やQOL低下に関連した。また腰痛有無は、疾患重症度や下肢筋力によらないことが示唆された。

【事業場調査】において、身長、日本整形外科学会腰痛評価質問票（JOABPEQ）を追加項目としてピックアップし、実施労力、検診の負担等を総合的に考慮し、導入可能と判断した。非災害性腰痛の判断根拠として、個人差（個別性、個体差）を考える評価法も必要である。

非災害性腰痛と非特異的腰痛の概念整理と明確な定義・概念の違いを周知する必要性がある。非災害性腰痛の認定基準である「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える」簡便なメルクマールについては、「経年的な身長の低下」が候補の一つとして考えられた。職域定期健康診断で得られるデータであり、測定精度や信頼性の課題が

あるが、今後活用できる有用なメルクマールになると考えられる。職業性腰痛に関連する労働衛生管理の中にこれらを位置づけることが重要である。腰痛は多要因モデルであり、更なる調査を行うことで、非災害性腰痛に関連した「加齢性変化を超える身体的機能低下」の特徴を明らかとし、有用な腰痛の予防治療法の検討に役立つ可能性がある。

研究分担者

松嶋康之（産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 准教授）
伊藤英明（産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 講師）
蜂須賀明子（産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 学内講師）

研究協力者

越智光宏（産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 講師）
加藤徳明（産業医科大学若松病院リハビリテーション科 講師）
白石純一郎（産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 助教）
二宮正樹（産業医科大学病院リハビリテーション科 助教）
杉本香苗（産業医科大学病院リハビリテーション科 助教）
森山利幸（産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医）
徳永美月（産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医）
井上 董（産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医）
久原聡志（産業医科大学病院リハビリテーション部 主任）
村上武史（産業医科大学病院リハビリテーション部 主任）
松垣竜太郎（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
木村公宣（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
中津留正剛（産業医科大学病院リハビリテーション部 作業療法士）
森 里美（産業医科大学病院リハビリテーション部 作業療法士）
財前愛美（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
縄田佳志（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
杉本望（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
山川青空海（産業医科大学若松病院リハビリテーション部 理学療法士）
樋口周人（産業医科大学若松病院リハビリテーション部 理学療法士）

A. 研究の背景と目的

業務に起因して生じる職業性腰痛には、突発的な誘因を伴う災害性腰痛と、重量物を扱うなどの慢性的な疲労蓄積を誘因とする非災害性腰痛があり、更に後者は a) 筋肉などの疲労を原因とした腰痛と b) 骨の変化を原因とした腰痛に分けられる。b) については、約 10 年以上にわたり継続して重量物等を取り扱う業務に従事したことによって骨の変化を原因として発症するものであり、労災認定を受けるにはその変化が「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える場合」に限られる。しかし、加齢的な変化等は個人差が大きく、その補償の範囲を一律に定められない現状がある。今後労働人口の高齢化により職業性腰痛が増加し、労災認定において加齢性変化との鑑別がより困難になることが懸念される。

申請者が担当している北九州市の身体障害者手帳（肢体不自由）診断書審査（約 1,700 件／年）においても、老化による加齢性変化の問題が数年前より顕著となってきた。「加齢に起因する日常生活動作不能の状態をもって身体障害と認定することは適当でない」との認定基準があるが、機能障害と実際の活動レベルに大きな齟齬がある事例が約 1 割あり疑義を生じている。また、申請者は、加齢以上に筋力低下が進行するポストポリオ症候群（PPS）を対象とした「加齢モデルに関するコホート研究」において、通常に加齢を超える病的な身体状況について検討を重ねてきたが（科研費 H13～14；労災疾病臨床研究 H27～29）、これまでに診断や認定の根拠となる加齢性変化を超える身体的状況に関する系統的な調査研究は十分になされていない。

本研究では、高齢者において加齢性変化以上の身体的機能低下の特徴を明らかにすることにより、非災害性腰痛の労災認定において、変形性疾患（脊椎症、関節症）に関連した項目の中から通常に加齢性変化以上を示すメルクマールを提示することを目的とする。

上記の目的を達成するために、非災害

性腰痛発症モデルを想定し、「高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下に関する文献調査」、「加齢モデル研究」、「事業場における腰痛検診項目の活用に関する調査」、「ワーキンググループによる取りまとめ」、「エキスパートパネルディスカッション」の 5 項目に分けて実施する予定である。

本研究の特色・独創的な点については、非災害性腰痛の発症機序や想定される病態モデルに基づき、ヒトの加齢モデルを研究調査対象とすることで、症候や検査所見を含む医学的妥当性の高いメルクマールを提示することにある。

B. 方法

令和元年度の研究として、以下を行った。

1. 高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下に関する文献調査【文献調査】
2. 加齢モデル研究【加齢モデル研究】
3. 事業場における腰痛検診項目の活用に関する調査【事業場調査】

C. 結果

1. 【文献調査】

非災害性腰痛、非特異的腰痛、また、非災害性腰痛に関する診療やリハビリテーション、心理学的評価などについて文献が抽出された。一部、産業現場における非特異的腰痛と非災害性腰痛の混乱がみられる文献もあった。腰痛診療ガイドラインの改定内容、作業姿勢の評価法（OWAS 法）、大規模コホート研究における経年的な身長低下と腰痛との関連などの知見が得られた。

2. 【加齢モデル研究】

神経筋疾患（ポリオ）52 名、腰痛有訴率は 69.2%、下肢筋力（腰痛群 2.5 ± 1.1 、非腰痛群 2.2 ± 1.5 ）は両群間に有意差はな

く、腰痛評価質問表 JOABPEQ の各項目は SDL, SF-36 と相関を認めた ($r=0.305 \sim 0.634$, $p<0.05$)。

3. 【事業場調査】

身長、日本整形外科学会腰痛評価質問票 (JOABPEQ) が追加項目としてピックアップされ、実施労力、検診の負担等を総合的に考慮し、導入可能と判断した。

非災害性腰痛の判断をするうえで、同じ身体負荷量であっても、個人の身体能力によって非災害性腰痛が必ずしも発症するとは限らないことから、個人差 (個別性、個体差) を考慮し、個別評価法として精神障害の労災基準 (うつ病) を参考に、「業務による身体的・心理的評価表」のアイデアを得た。

D. 考察

本研究では、高齢者において加齢性変化以上の身体的機能低下の特徴を明らかにすることにより、非災害性腰痛の労災認定において、変形性疾患 (脊椎症、関節症) に関連した項目の中から通常に加齢性変化以上を示すメルクマールを提示することを目的とする。本年度は、研究の基礎的部分となる項目を中心に実施した。具体的には、【文献調査】、【加齢モデル研究】、【事業場調査】である。

【文献調査】では、近年、非特異的腰痛が注目され、用語の類似性から、産業現場における非特異的腰痛が非災害性腰痛との類縁概念であるとの誤解があることがわかった。非災害性腰痛の多くは慢性腰痛に分類され、非特異的腰痛との関連も示唆される。原因が特定できない非特異的腰痛が注目され、その背景にある要因、特に心理社会的要因について精力的な研究がなされている。今後、両者の定義や概念などが明確に異なることを周知する必要がある。すなわち、非災害性腰痛に関する用語

の概念整理が必要であり、適切な用語への変更が必要となるかもしれない。

非災害性腰痛はいずれにしても、作業環境、作業期間と X 線所見から認定される。本文献調査より、「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える」簡便なメルクマールについては、「経年的な身長の低下」が候補の一つとして考えられる。わが国の 2 千人を超える大規模コホート研究の結果であり、特に男性では身長の低下が腰痛と関連していることが明らかとなっている。その理由として、加齢により椎体骨折、椎間板の減少、椎体変形等で身長の減少が進行するが、これらの要因として肥満、職業的身体的負荷により、短縮した脊柱起立筋が椎間板を圧迫し、その結果神経根を圧迫して疼痛を引き起こす可能性があるとしている。すなわち、職域の定期健康診断では、毎年身長を測定するが、その減少が加齢に伴う身長減少以上に進行していれば、「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える」所見の傍証となる。身長は簡便に測定出来ること、経年的なデータが保管されていれば、非災害性腰痛の判断時の大きな参考になると考えられる。ただし、身長測定方法の標準化、測定身長計の精度など測定データの信頼性を高めておくなどの課題がある。

【加齢モデル研究】では、ポリオ罹患者 (神経筋疾患患者) の腰痛は、明らかな腰椎疾患の合併は少なく、日常生活満足度や QOL 低下と関連を認めた。また腰痛の有無は、疾患重症度に依らないことが示唆された。

神経筋疾患患者における腰痛有訴率の高いものの、腰椎疾患合併率は低く、疾患重症度や下肢筋力に明らかな違いはなかった。腰痛は多要因モデルであり、他の要因が影響した可能性がある。今後は、経年的変化、腰痛の罹病期間、うつなど心理的因子、体幹を含む筋力評価、骨や骨格筋の画像検査、治療介入による変化などの項目を追加して、非災害性腰痛に関連した「加齢性変化を超える身体的機能低下」の特徴を明らかとしてゆく必要がある。

【事業場調査】では、次年度以降に事業所で実施する腰痛検診のトライアルに導

入すべき項目—身長、JOABPEQ を決定した。これらは、簡便でありコストもかからない利点がある。一方で、検診単独ではなく、職業性腰痛に関連する労働衛生管理の中にこれらを位置づけることが重要である。

非災害性腰痛の判断根拠として、個人差（個別性、個体差）を考える必要がある。職業性危険要因に暴露される程度、期間など、すなわち、同じ身体負荷量であっても、個人の身体能力によって非災害性腰痛が必ずしも発症するとは限らないことから、個人別の評価方法が必要であることが考えられる。精神障害の労災基準（うつ病）でも、個人の身体機能や能力レベルと業務による身体的負荷量を比較勘案する必要があり、「業務による身体的・心理的評価表」を今後検討したい。

職業性腰痛は、本来、補償や訴訟を目的に唱えられてきたのではなく、職業に関連して発生する腰痛の予防、再発防止を目的にして提唱されてきたものである。本邦を含む工業先進国では腰痛が労働障害や休業の主要な原因となっている状況から、腰痛に悩む個人とその家族にとどまらず、企業や国家にとっても大きな損失になっている。その重要性を改めて認識すべきであろう。

E. 研究発表

なし

令和元年度労災疾病臨床研究事業

Ⅱ. 分担研究報告書

1. 高齢者における加齢性変化を超える身体的 機能低下に関する文献調査 (中間報告)

研究分担者

佐伯 覚 産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座
伊藤英明 産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座

高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下に関する文献調査 (中間報告)

研究分担者 佐伯 覚 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 教授)
伊藤英明 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 講師)

【目的】重量物を扱うなどの慢性的な疲労蓄積を誘因とする非災害性腰痛のうち、約10年以上にわたり継続して重量物等を取り扱う業務に従事したことによって骨の変化を原因として発症する場合、労災認定を受けるにはその変化が「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える場合」に限られる。しかし、加齢的な変化等は個人差が大きく、その補償の範囲を一律に定められない現状がある。本文献調査研究では、変形性疾患（脊椎症、関節症）を中心に、高齢者にみられる加齢性変化の特徴、ならびに、加齢性変化を超える身体的機能に関する知見を抽出整理することを目的とする。

【方法】上記の目的に沿って、非災害性腰痛、非特異的腰痛 (non-specific low back pain) などの関連キーワードについても検索を行い整理する。

【結果】非災害性腰痛、非特異的腰痛、また、非災害性腰痛に関する診療やリハビリテーション、心理学的評価などについて文献が抽出された。一部、産業現場における非特異的腰痛と非災害性腰痛の混乱がみられる文献もあった。腰痛診療ガイドラインの改定内容、作業姿勢の評価法 (OWAS 法)、大規模コホート研究における経年的な身長低下と腰痛との関連などの知見が得られた。

【考察】非災害性腰痛と非特異的腰痛の概念整理と明確な定義・概念の違いを周知する必要がある。非災害性腰痛の認定基準である「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える」簡便なメルクマールについては、「経年的な身長の低下」が候補の一つとして考えられた。職域定期健康診断で得られるデータであり、測定の精度や信頼性の課題があるが、今後活用できる有用なメルクマールになると考えられる。

研究協力者

越智光宏 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 講師)
加藤徳明 (産業医科大学若松病院リハビリテーション科 講師)
白石純一郎 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 助教)
二宮正樹 (産業医科大学病院リハビリテーション科 助教)
杉本香苗 (産業医科大学病院リハビリテーション科 助教)
森山利幸 (産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医)

徳永美月（産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医）
井上 董（産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医）
久原聡志（産業医科大学病院リハビリテーション部 主任）
村上武史（産業医科大学病院リハビリテーション部 主任）
松垣竜太郎（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
木村公宣（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
中津留正剛（産業医科大学病院リハビリテーション部 作業療法士）
森 里美（産業医科大学病院リハビリテーション部 作業療法士）
財前愛美（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
縄田佳志（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
杉本望（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
山川青空海（産業医科大学若松病院リハビリテーション部 理学療法士）
樋口周人（産業医科大学若松病院リハビリテーション部 理学療法士）

A. 研究の背景と目的

業務に起因して生じる職業性腰痛には、突発的な誘因を伴う災害性腰痛と、重量物を扱うなどの慢性的な疲労蓄積を誘因とする非災害性腰痛があり、更に後者は a) 筋肉などの疲労を原因とした腰痛と b) 骨の変化を原因とした腰痛に分けられる。b) については、約 10 年以上にわたり継続して重量物等を取り扱う業務に従事したことによって骨の変化を原因として発症するものであり、労災認定を受けるにはその変化が「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える場合」に限られる。しかし、加齢的な変化等は個人差が大きく、その補償の範囲を一律に定められない現状がある。今後労働人口の高齢化により職業性腰痛が増加し、労災認定において加齢性変化との鑑別がより困難になることが懸念される。

本文献調査研究では、変形性疾患（脊椎症、関節症）を中心に、高齢者にみられる加齢性変化の特徴、ならびに、加齢性変化を超える身体的機能に関する知見を抽出整理することを目的とする。

B. 方法と結果

上記の目的に沿って、また、非災害性腰痛、非特異的腰痛（non-specific low back pain）などのキーワードについても検索を行う。

1) 非災害性腰痛

非災害性腰痛をキーワードとして医中誌で検索すると、6 件の論文がヒットするが、うち 2 件が総説論文、4 件が労災補償にからむ問題点の指摘であった。非災害性腰痛はあくまで行政上の業務上腰痛の分類であり、医学上の分類ではないため、様々な病態が含まれる。

総説論文 2 件（①、④）では、非災害性腰痛は患者の基礎疾患や加齢との関連で業務に関連するものか否かの判断が困難であり、法規上一定の基準を設けて仮に基

礎疾患として腰痛を引き起こすものが存在しても業務上の腰痛と取り扱う例が存在する。しかし、多くの例ではその判断は容易ではなく腰痛の病態を精査する作業と共に労務形態の吟味が必要としている。

①佐伯 覚：腰痛のリハビリテーションー職業性腰痛に対する産業医学的アプローチ。MED REHABIL 98:122-128, 2008

②渡辺 靖之：職業性腰痛 認定補償問題特集：変形性脊椎症事例への不当な業務外判定 このような不当な判定が続くかぎり今後も非災害性腰痛の認定はありえない。社会労働衛生 4: 5-8, 2007

③渡辺 靖之：非災害性腰痛症 変形性脊椎症・腰部脊柱管狭窄症の労災認定運動をすすめる。社会労働衛生 4: 3-13, 2007

④小西 宏昭：慢性腰痛の診療ー慢性腰痛と労災補償 問題点と対応。Orthopaedics 20: 23-29, 2007

⑤北山 孝允：非災害性腰痛の予防を考える労働の科学 52:504-508, 1997

⑥上畑鉄之丞：労働態様の変化と非災害性腰痛の現状。民医連医療 87:54-57, 1979

2) 非特異的腰痛

2015～2020 年の期間において、“非特異的腰痛”をキーワードとして、医中誌では、和文論文が 97 件ヒットした。

“non-specific low back pain”のキーワードで、PubMed では英語論文が 641 件ヒットした。

非災害性腰痛の中にも、原因が明らかな特異的腰痛のほか、原因が不明な非特異的腰痛が多く含まれることが想定されることから、以下、非特異的腰痛に関連した検索を実行した。

●非特異的腰痛に関連した診療やリハビリテーションの効果に関して

Pubmed にて、2019/10/31 までの過去 5 年のうち「腰痛患者に対する理学療法・リハビリテーションの効果はあるのか」検証している論文の検索を行った。使用した検索式は（“low back pain”[TIAB]

AND (“physical therapy”[TIAB]
OR rehabilitation[TIAB])で、収載誌
(Journal Groups)を主要誌 (Core
clinical journals)に限定し、RCT のみを
対象として検索した。検索数は 11 件で、
Research Question に該当する文献数は
8 件であった。調査した文献の対象患者は
概ね発症から 3 ヶ月以上に腰痛が持続し
ている 18~75 歳までの患者であった。内
訳は患者教育に関する文献が 3 件、ヨガに
関する文献が 2 件、物理療法・装具療法に
関する文献が 2 件、オステオパシーに関す
る文献が 1 件であった。

患者教育に関して、オンライン上の指導
と従来の直接的な患者教育を組み合わせた
混合学習群は、従来の患者教育単独群に
比較し運動恐怖感や QOL の改善を示した。
一方で、疼痛そのものは変化を認めなかつ
た (①)。エビデンスに基づいた疼痛管理
に関するコミュニケーションスキルを習
得した理学療法士の介入研究では、コミュ
ニケーションスキルを取得した理学療法
士の介入は通常理学療法士の介入に比
べ治療アドヒアランスの改善を認めた。一
方、疼痛関連機能評価に変化を認めなかつ
た (②)。患者教育を併用した運動療法を
用いた介入研究では、運動療法単独群より
も疼痛の改善を認めたが、Risk of bias の
評価が困難であった (③)。これらの研究
から、患者教育は心理的要因・治療アド
ヒアランス・QOL の改善に有効である可
能性がある。

ヨガに関して、ヨガ単独の介入は通常
の理学療法介入と比較して、同程度の ADL
の改善を認めた (④)。一方で、他のヨガ
の介入研究では通常介入と比較して ADL
の変化を認めなかつたが、24 時間以内の
疼痛が改善したという報告がある (⑤)。

物理療法・装具療法に関して、腹臥位
での腰部牽引は背臥位での腰部牽引より
も疼痛の改善を認めた (⑥)。しかし、介
入者の盲検化や治療企図解析がされてお
らず、サンプルサイズの記載がなく Risk
of bias の程度は「高」と判断した。靴装
具を使用した介入ではコントロール群に
比較して疼痛・ADL の改善を認めた (⑦)。

オステオパシー施行による介入は疼痛の
改善を認めた (⑧)。

①Malfliet A, et al : Blended-Learning
Pain Neuroscience Education for People
With Chronic Spinal Pain: Randomized
Controlled Multicenter Trial. Phys Ther
98 : 357-368, 2018

②Lonsdale C, et al : Communication
Skills Training for Practitioners to
Increase Patient Adherence to
Home-Based Rehabilitation for Chronic
Low Back Pain: Results of a Cluster
Randomized Controlled Trial. Arch
Phys Med Rehabil 98 : 1732-1743, 2017

③Bodes PG, et al : Pain
Neurophysiology Education and
Therapeutic Exercise for Patients
With Chronic Low Back Pain: A
Single-Blind Randomized Controlled
Trial. Arch Phys Med Rehabil 99 : 33
8-347, 2018

④Robert B, et al: Yoga, Physical
Therapy, or Education for Chronic Low
Back Pain. Ann Intern Med 167 : 1-20,
2017

⑤Highland KB, et al : Benefits of the
Restorative Exercise and Strength
Training for Operational Resilience and
Excellence Yoga Program for Chronic
Low Back Pain in Service Members: A
Pilot Randomized Controlled Trial. Arch
Phys Med Rehabil 99 : 91-98, 2017

⑥Jerrilyn A, et al : Shoe Orthotics
for the Treatment of Chronic Low
Back Pain: A Randomized Controlled
Trial. Arch Phys Med Rehabil 98 : 175
2-1762, 2017

⑦Bilgilişoy Filitz M, et al : Mechanical
Traction for Lumbar Radicular Pain:
Supine or Prone? A Randomized
Controlled Trial. Am J Phys Med
Rehabil 97 : 433-439, 2018

⑧Marti-Salvador M, et al :
Osteopathic Manipulative Treatment
Including Specific Diaphragm
Techniques Improves Pain and
Disability in Chronic Nonspecific Low

Back Pain: A Randomized Trial. Arch Phys Med Rehabil 99 : 1720-1729, 2018

●非特異的腰痛に関連した心理社会的要因

心理社会的要因が腰痛の遷延に関与することを示唆するエビデンスレベルの高い論文が多い。職業性腰痛を調査したシステマティックレビューでは、心理社会的要因が腰痛の遷延とその治療成績に影響を与えるとした (①)。腰痛の予後不良要因として、年齢、腰痛の既往、うつ、仕事上の問題、仕事上の不満をしている論文がある (②) 一方、腰痛患者の職場復帰に影響を与える要因を調査したシステマティックレビューでは、うつ、仕事に対する満足度、精神的ストレスとは予測要因にならないとの報告もある (③)。

非特異的腰痛に対する治療への破局的思考の影響に関するシステマティックレビューでは、破局的思考は腰痛の強度、腰痛の持続、機能障害、治療の効果に影響し (④)、病期に関わらず腰痛の強度や機能障害に影響している (⑤)。

慢性腰痛に対して使用されるスクリーニングのための心理評価法として以下のものが推奨されている (⑥)。

* 慢性疼痛の予後不良の予測評価 : OMPSQ (Orebro Musculoskeletal Pain Screening Questionnaire)、STarT Back Screening Tool

* 精神的医学評価 (不安やうつ) : BS-POP

* 痛みに対する破局的思考評価 : Pain Catastrophizing Scale (PCS)

この中で、腰痛一般には PCS が汎用されている。勤労者に特異的に使用されている心理評価法はみられていない。

① Waddell G, et al: Occupational health guidelines for the management of low back pain at work : evidence review. Occupa Med (Lond) 51:124-135, 2001

② Kent PM, et al : Can we predict poor recovery from recent-onset nonspecific

low back pain ? A systematic review. Man Ther 13:12-28, 2008

③ Iles RA, et al : Psychosocial predictors of failure to return to work in non-chronic non-specific low back pain: a systematic review. Occup Environ Med 65: 507-517, 2008

④ Werti MM, et al : Influence of catastrophizing on treatment outcome in patients with nonspecific low back pain: a systematic review. Spine 39:263-273, 2014

⑤ Werti MM, et al : Catastrophizing –a prognostic factor for outcome in patients with low back pain: a systematic review. Spine 14:2639-2657, 2014

⑥ Ikemoto T, et al : Psychological treatment strategy for chronic low back pain. Spine Surg Relat Res 3:199-206, 2018

3) 腰痛診療ガイドライン 2019 (日本整形外科学会診療ガイドライン委員会・腰痛診療ガイドライン策定委員会編, 改訂第2版、南江堂)

初版の「腰痛診療ガイドライン 2012」が7年ぶりに改訂された。「エビデンスの総体」と「益と害のバランス」を総合的に評価する日本医療機能評価機構 (Minds) が推奨する方法で作成された。その内容を「非災害性腰痛」の診療の観点から吟味した。

主な変更点としては腰痛の定義が下記のように見直された。

・ 部位 : 体幹後面に存在し、第12肋骨と殿溝下端の間にある、少なくとも1日以上継続する痛み、片側、または両側の下肢に放散する痛みを伴う場合も伴わない場合もある。

・ 有症期間 : 急性腰痛 (発症からの期間が4週間未満)、亜急性腰痛 (腰痛からの期間が4週間以上、3か月未満)、慢性腰痛 (発症からの期間が3か月以上) の3つに大別される。

・ 原因 : 脊椎由来、神経由来、内臓由来、血管由来、心因性、その他に定義される。

具体的な原因は以下の3つに大別される：重篤な基礎疾患（悪性腫瘍、感染、骨折など）、下肢の神経症状を併発する疾患、各種脊柱構成体の退行性変性（椎間板・椎間関節編成など）。

また、初版ガイドラインでは欧米の権威ある雑誌に発表された論文（Deyo RA, et al: What can the history and physical examination tell us about low back pain?: JAMA 268:760-765, 1992）を引用し「非特異的腰痛は腰痛の85%を占める」と記載されていた。この数値は影響力が非常に大きく、腰痛は確実な診断が必ずしも容易ではないとことが広く認識されるに至った。この論文では、機械性腰痛には腰椎ねんざ70%、椎間板・椎間関節の加齢変化10%などを示しているが、その正確性と詳細が不明であった。一方、本邦の整形外科専門医による詳細な診断の結果、腰痛の原因の内訳は椎間関節性22%、筋・筋膜性18%、椎間板性13%、狭窄症11%、椎間板ヘルニア7%、仙腸関節性6%などであり、75%以上で診断が可能であり、非特異的腰痛は22%に過ぎなかったとの報告があった（Suzuki H, et al: Diagnosis and Characters of Non-Specific Low Back Pain in Japan: The Yamaguchi Low Back Pain Study. PLoS One 11:e0160454, 2016）。「非特異的腰痛は腰痛の85%を占める」との根拠を再考する必要があることから、改訂第2版では、非特異的腰痛の病態として「未確立の疾患群を詰め込んだ症候群であり、いまだ検討の余地が残る」とされた。

4) その他

・本邦の地域住民（60歳以上）2,212名を調査した Shimane CoHRE 研究（Endo T, et al: Height loss but not body composition is related to low back pain in community-dwelling elderly: Shimane CoHRE study. BMC

Musculoskelet Disord 20 : 207, 2019 doi: 10.1186/s12891-019-2580-6.）では、女性のうち腰痛を有する者は43.2%であり、高齢で身長が低く、高血圧、心疾患を有していた。一方、男性のうち腰痛を有する者は39.5%であり、身長減少が大きく、転倒歴があり、脳血管障害を有していた。体組成についても測定されていたが腰痛には関係せず、腰痛と身長の低下が関連していた。その理由として、加齢により椎体骨折、椎間板の減少、椎体変形等で身長の減少が進行する。これらの要因として肥満、職業的身体的負荷により、短縮した脊柱起立筋が椎間板を圧迫し、その結果神経根を圧迫して疼痛を引き起こす可能性があるとしている。

・腰痛多発業種における作業者の姿勢を評価する方法として、OWAS法（Ovako's Working posture Analyzing System）がある。本評価法は、作業時間をビデオ撮影し、30秒毎にアクションカテゴリー（AC）を抽出し、疲労が蓄積されるコード（AC2-4）の頻度（割合）を提示するものである

（<http://www.nrec.sakura.ne.jp/OWAS.htm>）。

C. 考察

厚生労働省が公表した平成30年業務上疾病発生状況によると、疾病分類別では、負傷に起因する疾病は5,937件で、そのうち5,016件は「腰痛（災害性腰痛）」が占めており、災害性腰痛の割合が57.8%で非常に高いことがわかる

（https://www.mhlw.go.jp/stf/newpage_05629.html）。これに対し、非災害性腰痛はわずか全業務上疾病中わずか0.5%（27件）であり、非災害性腰痛の診断・認定が困難である事実が浮き彫りになっている）。

非災害性腰痛の多くは慢性腰痛に分類され、非特異的腰痛との関連も示唆される。原因が特定できない非特異的腰痛が注目され、その背景にある要因、特に心理社会的要因について精力的な研究がなされている。

職業性腰痛は、日本産業衛生学会では職業性背部障害、行政上では業務上の腰痛（災害性腰痛と非災害性腰痛）、世界保健機関 WHO では労働関連性疾患に包括され、作業関連性腰痛とされている。上述したように近年、非特異的腰痛が注目され、用語の類似性から、産業現場における非特異的腰痛が非災害性腰痛との類縁概念であるとの誤解があり、定義や概念などが明確に異なることを周知する必要がある。すなわち、非災害性腰痛に関する用語の概念整理が必要であり、適切な用語への変更が必要となるかもしれない（図1）。

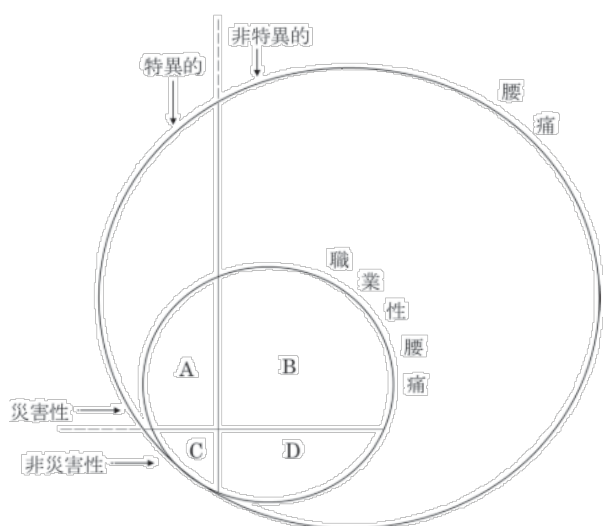


図1. 非災害性腰痛と非特異的腰痛との関係

非災害性腰痛のうち、約10年以上にわたり継続して重量物等を取り扱う業務に従事したことによって骨の変化を原因として発症する場合、労災認定を受けるにはその変化が「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える場合」に限られている。この概念モデルを図2に示す。

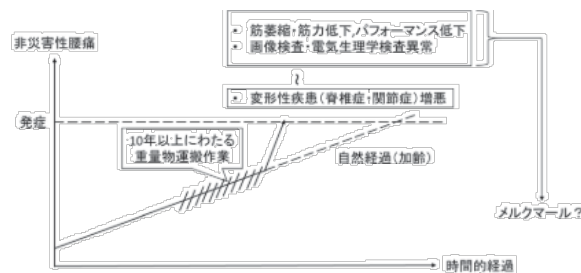


図2 非災害性腰痛発症の概念モデル

通常に加齢性変化に、業務負荷が加わり、加齢以上の変化を身体各臓器（骨、筋、神経等）にもたらし、変形性疾患の増悪を起こすことにより、非災害性腰痛を発症する。その際、筋萎縮、筋力低下、パフォーマンス低下、各検査異常を伴っていることが多い。

非災害性腰痛の判断をするうえで、腰痛の職業性危険要因と腰痛との関連性は単純なものではなく、明白には検証されていない。これは、職業性危険要因に暴露される程度、期間などには個人差があり、これを定量することは極めて困難であり、さらには、職業性腰痛が補償という社会的・心理的要因に左右されやすい側面を持つからである。また、異なるいくつかの職業性危険要因が同一の職業に認められることも職業性危険要因と腰痛との関連性を複雑にしている。この点において、作業者の姿勢を評価する OWAS 法は、腰痛に関連する職業性危険因子を抽出するのに役立つ可能性があるが、実施評価の繁雑性からは、労働現場への導入は難しいかもしれない。

非災害性腰痛の認定基準を表に示す。非災害性腰痛はいずれにしても、作業環境、作業期間と X 線所見から認定される。本文献調査より、「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える」簡便なメルクマールについては、「経年的な身長の下下」が候補の一つとして考えられる。わが国の2千人を超える大規模コホート研究の結果であり、特に男性では身長の下下が腰痛と関連していることが明らかとなっている。その理由として、加齢により椎体骨折、

椎間板の減少、椎体変形等で身長が減少が進行するが、これらの要因として肥満、職業的身体的負荷により、短縮した脊柱起立筋が椎間板を圧迫し、その結果神経根を圧迫して疼痛を引き起こす可能性があるとしている。すなわち、職域の定期健康診断では、毎年身長を測定するが、その減少が加齢に伴う身長減少以上に進行していれば、「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える」所見の傍証となる。身長は簡便に測定出来ること、経年的なデータが保管されていれば、非災害性腰痛の判断時の大きな参考になると考えられる。ただし、身長測定方法の標準化、測定身長計の精度など測定データの信頼性を高めておくなどの課題がある。

表. 非災害性腰痛の認定基準

作業環境：	労働時間の イ. 1/3 以上を 30 kg以上の ロ. 1/2 以上を 20 kg以上の 重量物取扱い作業に従事
従事期間：	10 年以上
X線所見： 認定事例	通常以上の変性像を呈する 港湾荷役、柱上配線、 長距離トラック・建設機械の運転 重症心身障害児の施設の保母 大工、左官

職業性腰痛は、本来、補償や訴訟を目的に唱えられてきたのではなく、職業に関連して発生する腰痛の予防、再発防止を目的にして提唱されてきたものである。本邦を含む工業先進国では腰痛が労働障害や休業の主要な原因となっている状況から、腰痛に悩む個人とその家族にとどまらず、企業や国家にとっても大きな損失になっている、その重要性を再認識する必要がある（栗原章：職業性腰痛の現状と展望、日本腰痛会誌 8:10-15,2002）。

D. 研究発表

なし

令和元年度労災疾病臨床研究事業

Ⅱ. 分担研究報告書

2. 加齢モデル研究

(中間報告)

研究分担者

松嶋康之	産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座
蜂須賀明子	産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座
佐伯 覚	産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座

加齢モデル研究 (中間報告)

研究分担者 松嶋康之 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 准教授)
蜂須賀明子 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 学内講師)
佐伯 寛 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 教授)

研究要旨:

【目的】本研究では、非災害性腰痛発症モデルを想定し、加齢性変化を超える身体的機能低下の特徴を加齢モデル調査コホート(ポリオ後症候群患者)に基づき明らかとする。

【方法】当講座で毎年実施している加齢就労モデルであるポリオ後症候群患者の定期検診において、新たに腰痛に関連した評価項目を追加し検診データを解析する。また、腰痛関連項目追加した際の検診の運用状況も確認する。

【結果】神経筋疾患(ポリオ)52名、腰痛有訴率は69.2%、下肢筋力(腰痛群 2.5 ± 1.1 、非腰痛群 2.2 ± 1.5)は両群間に有意差はなく、腰痛評価質問表JOABPEQの各項目はSDL、SF-36と相関を認めた($r=0.305 \sim 0.634$ 、 $p < 0.05$)。

【考察】神経筋疾患における腰痛有訴率は、既報告と比較して同等かやや高く、腰痛は日常生活満足度やQOL低下に関連した。また腰痛有無は、疾患重症度や下肢筋力に依らないことが示唆された。腰痛は多要因モデルであり、疾患以外の要因を含めて更なる調査を行うことで、非災害性腰痛に関連した「加齢性変化を超える身体的機能低下」の特徴を明らかとし、また、有用な腰痛の予防治療法の検討に役立つ可能性がある。

研究協力者

越智光宏 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 講師)
加藤徳明 (産業医科大学若松病院リハビリテーション科 講師)
白石純一郎 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 助教)
二宮正樹 (産業医科大学病院リハビリテーション科 助教)
杉本香苗 (産業医科大学病院リハビリテーション科 助教)
森山利幸 (産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医)
徳永美月 (産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医)
井上 董 (産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医)
久原聡志 (産業医科大学病院リハビリテーション部 主任)

村上武史（産業医科大学病院リハビリテーション部 主任）
松垣竜太郎（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
木村公宣（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
中津留正剛（産業医科大学病院リハビリテーション部 作業療法士）
森 里美（産業医科大学病院リハビリテーション部 作業療法士）
財前愛美（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
縄田佳志（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
杉本望（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
山川青空海（産業医科大学若松病院リハビリテーション部 理学療法士）
樋口周人（産業医科大学若松病院リハビリテーション部 理学療法士）

A. 研究の背景と目的

業務に起因して生じる職業性腰痛には、突発的な誘因を伴う災害性腰痛と、重量物を扱うなどの慢性的な疲労蓄積を誘因とする非災害性腰痛があり、更に後者は a) 筋肉などの疲労を原因とした腰痛と b) 骨の変化を原因とした腰痛に分けられる。b) については、約 10 年以上にわたり継続して重量物等を取り扱う業務に従事したことによって骨の変化を原因として発症するものであり、労災認定を受けるにはその変化が「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える場合」に限られる。しかし、加齢的な変化等は個人差が大きく、その補償の範囲を一律に定められない現状がある。今後労働人口の高齢化により職業性腰痛が増加し、労災認定において加齢性変化との鑑別がより困難になることが懸念される。

本研究では、非災害性腰痛発症モデルを想定し、加齢性変化を超える身体的機能低下の特徴を加齢モデル調査研究に基づき明らかとする。

すなわち、加齢以上に筋力低下が進行するポストポリオ症候群 (PPS) を対象とした「加齢モデルに関するコホート」を対象として、加齢性変化を超える身体各臓器 (骨、筋、神経等) の変化に関連した①筋萎縮・筋力低下や歩行などのパフォーマンス低下、②画像検査での骨変化所見や骨密度低下・電気生理学的検査異常の合併について精査し、非災害性腰痛の労災認定のメルクマールとして使用できるかどうかを検討する。

B. 方法

当講座で毎年 1 回実施しているポリオ検診のデータを活用する。本ポリオ検診はポストポリオ症候群 (PPS) の発症要因と長期の経年的変化を追跡する「加齢モデルに関するコホート研究」であり、既に 18 年分のデータを蓄積している。PPS は加齢以上に筋力低下 (同年齢の筋力低下速度

の倍以上のスピードで筋力が低下する) や骨粗鬆症などの身体的変化、電気生理学的検査異常などが生じるため、ヒトの加齢モデルとして注目されている。ちなみに評価項目は下記の通りである：問診票 (現在の症状、日常生活動作、QOL、社会参加評価)、身体測定、神経学的所見、四肢体幹筋力、関節可動域、肺機能検査、筋電図検査 (末梢神経伝導速度、F 波を用いた運動単位数計測、など)。

特に腰痛評価においては、腰椎疾患既往、腰痛 Visual analog scale (VAS) (10cm)、直近 30 日における腰痛日数、日本整形外科学会腰痛評価質問票 (Japanese Orthopedic Association Back Pain Evaluation Questionnaire: JOABPEQ) を用いた。本評価法は、腰痛特異的 QOL である Roland-Morris disability questionnaire や SF-36 の要素を含む評価法で、1) 腰痛性疾患に特異的、2) 患者立脚型、3) 腰痛による機能障害、能力低下、社会的ハンディキャップ、心理的問題などを多面的評価、4) 信頼性と妥当性が確立している、などの特徴がある。評価法は、25 項目の質問から 5 つの重症度スコア (疼痛関連障害、腰痛機能障害、歩行機能障害、社会生活障害、心理的障害) を計算し、各重症度スコアは 0~100 点、数値が大きいほど機能良好である。

腰痛に関する追加評価で得られたデータを用いて解析を行い、加齢性変化を超える身体的機能低下の特徴所見を明らかとする。また、腰痛関連項目追加した際の検診の運用状況も確認する。

C. 結果

本年度の検診にはポリオ罹患者 52 名 (男性 24 名・女性 28 名、 68.3 ± 5.9 歳) が参加した (別紙資料 1)。追加検診項目の影響で検診が混乱することはなく、スムーズに実施できた。

そのうち腰痛あり 36 名 (男性 14 名、女性 22 名)、腰痛なし 16 名 (男性 10 名、女性 6 名)、腰痛有訴率は 69.2%であった。

腰椎疾患の既往は腰痛群で 13.8%、非腰痛群で 6.3%、下肢筋力は腰痛群で 2.5 ± 1.1 、非腰痛群で 2.2 ± 1.5 、転倒歴は腰痛群 83.3%、非腰痛群 60.0%、いずれも両群間に有意差はなかった。腰痛群において、腰痛 VAS 3.8 ± 2.5 、直近 30 日の腰痛日数は 13.7 ± 12.9 日であった。

JOABPEQ は、疼痛関連障害 [64.5 ± 32.6 、 100.0 ± 0.0]、腰痛機能障害 [67.0 ± 26.6 、 85.0 ± 14.5]、歩行機能障害 [47.7 ± 27.9 、 64.3 ± 23.3]、社会生活障害 [55.6 ± 25.2 、 80.5 ± 17.5]、心理的障害 [51.7 ± 15.5 、 64.4 ± 14.1] [腰痛あり、腰痛なし] で、疼痛関連障害、腰痛機能障害、社会生活障害、心理的障害は両群間に有意差を認めた ($p < 0.05$)。

ADL・QOL 関連は、BI [92.2 ± 15.9 、 91.2 ± 11.9]、FAI [24.5 ± 8.0 、 21.5 ± 9.7]、SDL [38.2 ± 8.3 、 40.5 ± 8.3]、SF-36 [身体的側面： 39.6 ± 8.4 、 40.3 ± 9.5]、精神的側面 [51.3 ± 12.2 、 58.3 ± 11.6] [腰痛群、非腰痛群] であった。いずれも両群間に有意差はなく、JOABPEQ の各重症度スコアは SDL、SF-36 と相関を認めた ($r = 0.305 \sim 0.634$ 、 $p < 0.05$) (別紙資料 2)。

D. 考察

加齢モデルであるポリオ罹患者(神経筋疾患患者)の腰痛は、明らかな腰椎疾患の合併は少なく、日常生活満足度や QOL 低下と関連を認めた。また腰痛の有無は、疾患重症度に依らないことが示唆された。

本邦の腰痛有訴率は、Suka らによる 30 歳以上の成人 4,933 名(男性 3,048 名、女性 1,885 名)の調査では 24.3% (Suka M, et al: The national burden of musculoskeletal pain in Japan projections to the year 2055. Clin J Pain 25(4):313-319, 2009)、Horikawa らによる平均年齢 70 歳の地域在住高齢者 629 名(男性 306 名、女性 323 名)の調査では 50.6% (Horikawa K, et al: Prevalence of osteoarthritis, osteoporotic vertebral fractures, and spondylolisthesis among the elderly in a Japanese

village. J Orthop Surg (Hong Kong) 14(1):9-12, 2006) である。また、吉村らによる成人 2,978 名(男性 1,104 名、女性 1,937 名)の調査では、男性 25.2%、女性 30.5% (吉村 典子, 他: 生活習慣病と腰痛早期予防・早期対策に向けて腰痛の疫学大規模疫学調査 ROAD から. 日整会誌 84 (7): 437-439, 2010) と女性に多い傾向が報告される。今回、神経筋疾患患者における腰痛有訴率は 50.0~69.2% と既報告と比較して同等かやや高く、既報告同様に女性に多い結果であった。

腰痛の原因疾患について、いくつかの報告がある。高齢者の腰痛疾患として、最も頻度が高いものは変形性脊椎症で約 50%、次いで骨粗鬆症の椎体変形が約 30% とされる(中村 利孝, 他: 【骨粗鬆症の疼痛管理と QOL】骨粗鬆症の診断・治療と腰背部痛. Clinical Calcium 10(12):1622-1626, 2000)。一方で、地域住民の健診で画像検査を用いた検討では、本邦の地域在住高齢者において XP で中等度以上の変形性腰椎症は 38.2% であるが腰痛との関連はなく(Horikawa K, et al: Prevalence of osteoarthritis, osteoporotic vertebral fractures, and spondylolisthesis among the elderly in a Japanese village. J Orthop Surg (Hong Kong) 14(1):9-12, 2006)、腰痛と腰椎疾患に有意な関連はないとする報告も多い(Horikawa K, et al: Prevalence of osteoarthritis, osteoporotic vertebral fractures, and spondylolisthesis among the elderly in a Japanese village. J Orthop Surg (Hong Kong) 14(1):9-12 2006) (酒井 義人: 【腰痛予防と運動指導-セルフマネジメントのすすめ-】腰痛予防の運動療法 高齢者に対する私の方法. MED REHABIL (198):44-49, 2016)。今回、質問紙調査のみであるが腰椎疾患の合併率は低く、腰痛との関連は明らかでなかった。

近年、腰痛と加齢による骨格筋減少との関連も注目される。酒井らは、高齢慢性腰痛者 93 名と非慢性腰痛者 305 名の検討において、慢性腰痛群において上下肢の骨格筋量の有意な減少、下肢脂肪量の増加を認め、加齢による筋量減少が慢性腰痛に関与

している可能性を報告している(酒井 義人, 他: 高齢者慢性腰痛症におけるサルコペニア. *J Spine Res* 7(6):1019-1023, 2016)。その他に、体幹筋力(特に伸展)と腰痛の関連も広く知られる(Mayer TG, et al: Quantification of lumbar function: Part 2: Sagittal plane trunk strength in chronic low-back pain patients. *Spine* 10(8):765-772, 1985)(Shirado O, et al: Concentric and eccentric strength of trunk muscles: influence of test postures on strength and characteristics of patients with chronic low-back pain. *Arch Phys Med Rehabil* 76(7):604-611, 1995)。今回、神経筋疾患患者(ポリオ)における下肢筋力は、全体に低値であるものの両群間に有意差はなかった。しかし、疾患に起因する筋力低下を伴う神経筋疾患患者においては、加齢に伴う筋力低下の正確な評価に難しさがああり、その影響は完全には否定できない。また、今回は体幹筋力を計測していない。

JOABPEQ や SF-36 を用いた地域住民の調査では、50 歳以上の 364 名(男性 131 名、女性 233 名、平均年齢 67.6 歳)において、腰痛は JOABPEQ の全スコアおよび SF-36 の身体機能スコアに有意に寄与した(Hirano K, et al: Impact of low back pain, knee pain, and timed up-and-go test on quality of life in community-living people. *J Ortop Sci* 19(1):164-171, 2014)。また、後期高齢者の非特異的腰痛 180 名の調査では、JOABPEQ 心理的障害と EQ-5D を用いる QOL に強い相関があり、患者の心理社会的因子を含む治療体系の必要性が報告される(藤原 啓恭, 他: 後期高齢者における非特異的慢性腰痛と心理社会的因子の関連の検討 国立病院機構多施設共同臨床研究. *臨整外* 54(6):597-603, 2019)。今回、他の神経疾患患者(ポリオ)における JOABPEQ は、歩行機能障害を除く全スコアで両群間に有意差を認めた。原疾患に起因する歩行障害のため、歩行機能障害や転倒歴は、腰痛有無で有意差はなかったと考えられる。ま

た JOABPEQ 心理障害は、SDL、SF-36 の身体機能および精神機能スコアのいずれも中等度の相関を認めた。腰痛と SF-36 精神的スコアとの関連から、うつなど心理的因子の評価も望まれる。

今回の研究では、神経筋疾患患者における腰痛有訴率の高いものの、腰椎疾患合併率は低く、疾患重症度や下肢筋力に明らかな違いはなかった。腰痛は多要因モデルであり、他の要因が影響した可能性がある。今後は、経年的変化、腰痛の罹病期間、うつなど心理的因子、体幹を含む筋力評価、骨や骨格筋の画像検査、治療介入による変化などの項目を追加して、非災害性腰痛に関連した「加齢性変化を超える身体的機能低下」の特徴を明らかとしてゆく。

E. 研究発表

なし

【別紙資料 1】

令和元年度ポリオ検診（第 19 回）結果の概要

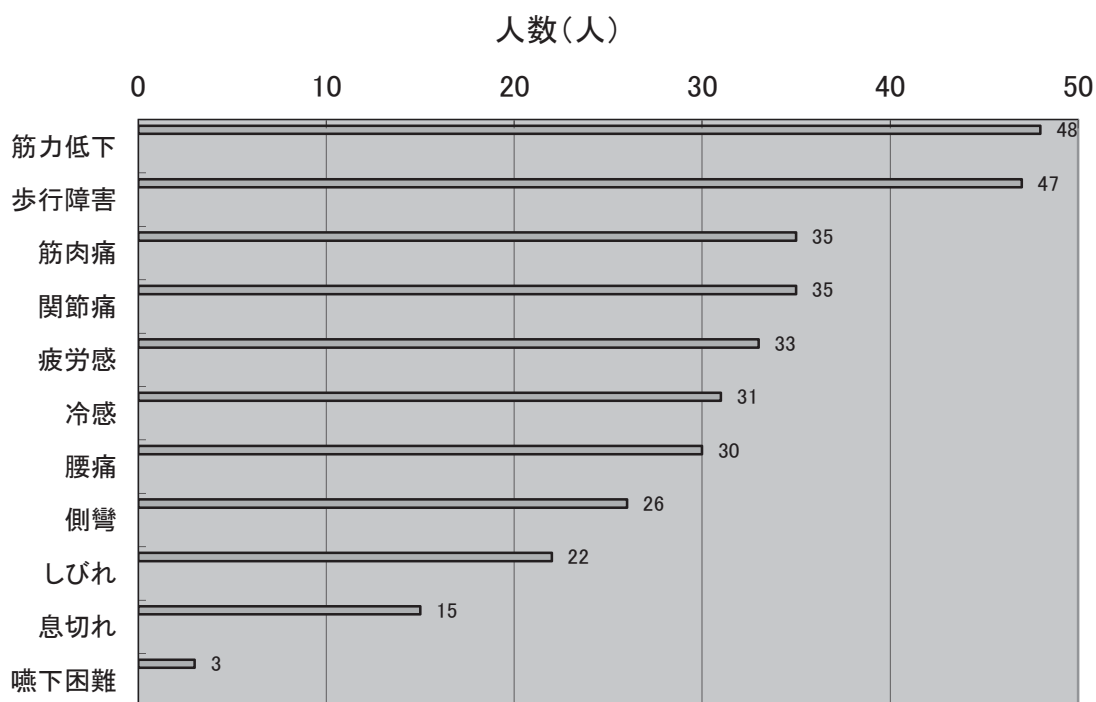
令和元年 8 月 25 日実施
於 産業医科大学病院

§ 先日は検診にご参加いただき誠にありがとうございました。さて、今回の問診ならびに診察・検査結果の集計が完了いたしましたので、概要を報告させていただきます（各参加者の結果は、個別にお送りしています検診報告書をご覧ください）。

● 今回はポリオの既往のある 52 名の方が受診されました。内訳は男性 24 名、女性 28 名、平均年齢は 68.0±5.9 歳でした。

● 参加者 52 名の現在の自覚症状に対する問診では、90%以上の方が筋力低下、歩行障害、60%以上の方が筋肉痛、関節痛、疲労感、50%以上の方が冷感、腰痛の症状を自覚されていました（下図）。

上記の症状の多くはいわゆるポストポリオ症候群の診断基準に含まれるものですが、これらの症状は通常に加齢現象や整形疾患、神経疾患でも生じる可能性があるため、診断には他の原因疾患がないかを調べる必要があります。該当する項目の多い方は精密検査をお勧めいたします。



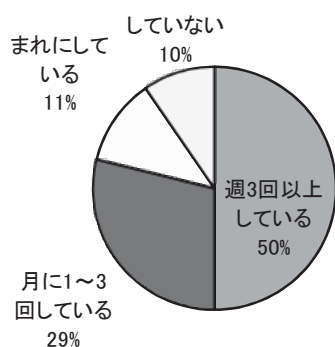
§ 今回記入していただいたアンケートではバーサルインデックス、FAI、SDL、SF - 36、CIQ とい

う 5 つの指標の評価を行いました。以下、全体的な結果をご報告いたします。

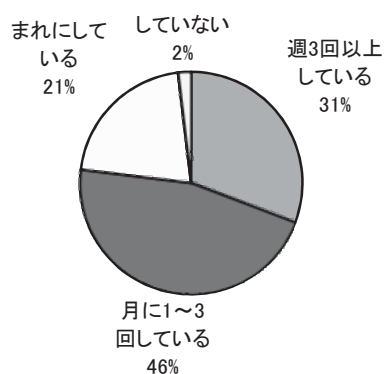
● **バーサルインデックス (Berthel Index)** とは日常生活を行う能力を評価する尺度です。今回参加された方々の平均点は 92.0±15.1 点 (100 点満点) と高得点であり、麻痺がありながらも身の回りのことはほぼ自立されている方が多いようです。

● **FAI(Frenchay Activities Index)**とは家事や趣味、仕事等をどのくらい行っているかという毎日の生活習慣 (ライフスタイル)を表す指標で、日本人では女性よりも男性で低い傾向があります。今回参加された方の平均は 23.9±8.4 点 (45 点満点) で、性別では、男性 20.8±9.0 点、女性 26.6±7.0 点でした (在宅で家族と同居している重大な疾病や障害のない方の平均値は男性 26.8 点、女性 34.6 点です)。主要な項目を円グラフで示します。

買い物の頻度 (N=52)

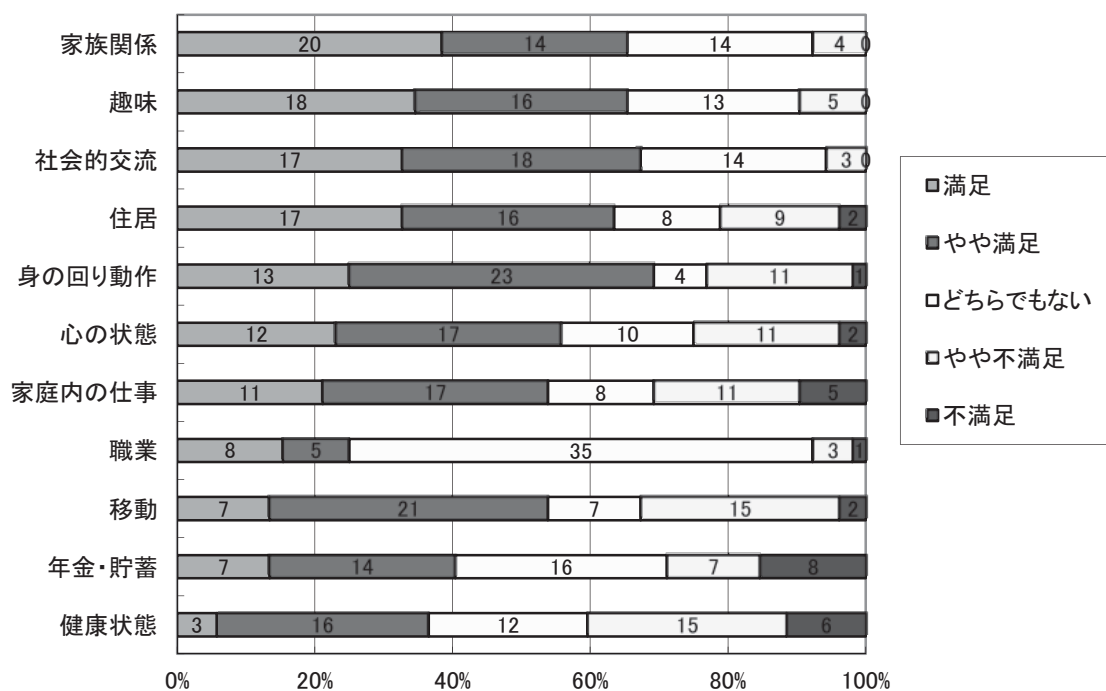


外出(映画・食事・会合)の頻度 (N=52)



買い物に関しては「週に3回以上」「月に1~3回している」の2項目で全体の79%、外出に関しては「週に3回以上」「月に1~3回している」の2項目で全体の77%を占めており、活動性が比較的高い方が多いことが伺われます。

● **SDL**とは健康や日常生活の満足度を表すという指標で、今回参加された方の平均は 38.7±8.3 点 (55 点満点) でした。次のグラフにその詳細を示します。項目によって満足している方が多いものと、不満足・やや不満足である方が多いものがあります。



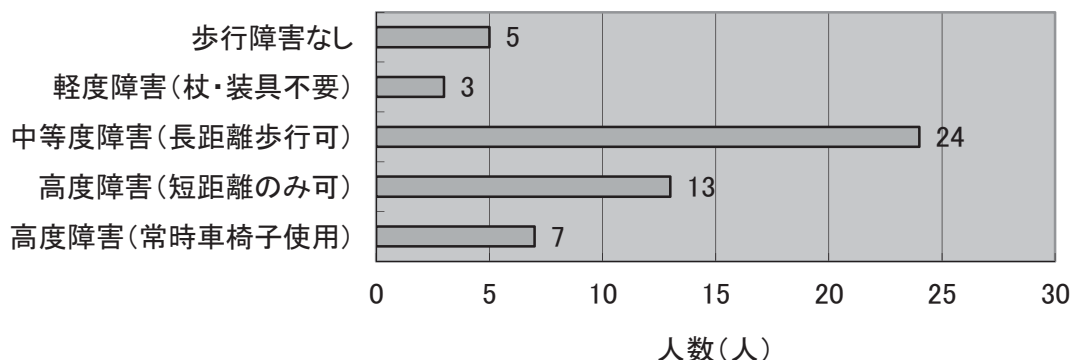
●**SF-36 (Short Form 36)** とは健康関連の QOL(Quality of Life : 生活の質)を評価する尺度です。その数値は偏差値のように 50 を基準に評価します。今回の調査では身体の総合スコアの平均値は 39.7±8.5、精神的総合スコアの平均値は 52.7±12.3 でした。身体的な生活の質の低下は認められますが、日々の中で精神的な生活の質を維持している傾向が伺われます。

●**CIQ (Community Integration Questionnaire)** とは仕事やボランティア活動などの社会活動の状況を表す指標で、今回参加された方の平均値は 15.7±4.6 点 (29 点満点) でした。わが国の標準的な値 (17.3 点) よりもやや低い結果でした。

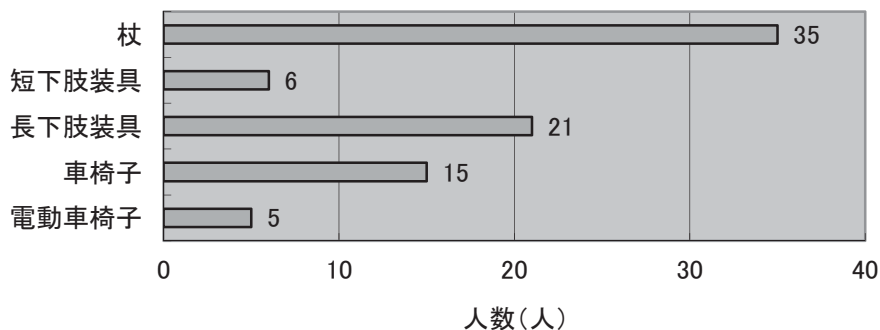
●次のグラフは歩行障害の程度に関する結果です。「歩行障害なし」から「長距離歩行が可能」な中等度の障害までの方は合計 32 名、「短距離のみ可」から「常時車椅子使用」の高度障害のある方は合計 20 名でした。

装具や車椅子の使用状況 (重複あり) については、杖を使用している方が約 7 割、大腿まである長い装具 (長下肢装具) を使用されている方が約 4 割いらっしゃいました。車椅子を使用している方が約 3 割、電動車椅子を使用している方が約 1 割という結果でした。

歩行障害の程度



補装具の使用状況(重複あり)



ポリオに罹患された方々は下肢麻痺によって歩行に何らかの障害をきたしていることが多く、今回も「杖と装具（短下肢あるいは長下肢道具）」を組み合わせで使用している方が多くいらっしゃいました。また、車椅子や電動車椅子を組み合わせで使用されている方もおられます。

ポリオの麻痺は「弛緩性麻痺」で、筋の緊張が低下して支持性が乏しいのが特徴で、より軽量の装具が適しています。現在、軽量で支持性が高く、そして見た目もスマートなカーボン製の下肢装具が実用化され、当科でも荒井義肢製作所の協力を得て作製しています（すでに使用されている方や相談会当日にご覧になった方も多いと存じます）。作成を悩んでいる方は是非ご検討ください。

また、今回の参加者の平均年齢は 68.0 歳で、年々高齢化がすすみ、自覚症状も関節痛や腰痛などが増加しています。この検診の結果を日々の健康管理にお役立ていただけると幸いです。

ご不明な点がございましたら、当講座までお問い合わせください。

(文責：松嶋康之)

【お問合せ先】

産業医科大学リハビリテーション医学講座（松嶋）

〒807-8555 北九州市八幡西区医生ヶ丘 1-1

Tel. 093-691-7266, FAX. 093-691-3529, E-mail: reha@mbox.med.uoeh-u.ac.jp

ホームページアドレス：http://www.uoeh-u.ac.jp/kouza/rihabiri/intro_j.html

【別紙資料 2】

図 ポリオ罹患
者における腰痛
調査結果 (n=52)

	腰痛あり	腰痛なし
人数(名)	36	16
性別(男性, 女性)	14, 22	10, 6
年齢(歳)	67.5(±6.3)	70.2(±4.5)
腰椎疾患あり(%)	13.8	6.3
腰痛VAS(10cm)	3.8(±2.5)	0.0
腰痛日数(直近30日)	13.7 ± 12.9	0
転倒歴あり(%)	83.3	60.0
下肢筋力(MMT)	2.5 ± 1.1	2.2 ± 1.5
BI	92.2(±15.9)	91.2(±11.9)
FAI	24.5 ± 8.0	21.5 ± 9.7
SDL	38.2(±8.3)	40.5(±8.3)

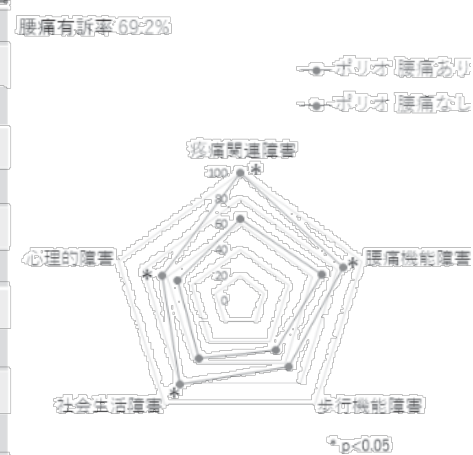


表 JOABPEQ スコア
と各評価
項目

	BI	FAI	SDL	SF-36身体面	SF-36精神面
疼痛関連	0.172	0.135	0.420**	0.349*	0.383**
腰痛機能	0.359	0.305*	0.433**	0.515**	0.350*
歩行機能	0.310*	0.345*	0.446*	0.584**	0.088
社会生活	0.353*	0.393**	0.565**	0.585**	0.355**
心理的	0.193	0.244	0.634**	0.527**	0.549**

**p<0.01, *p<0.05

令和元年度労災疾病臨床研究事業

Ⅱ. 分担研究報告書

3. 事業場における腰痛検診項目の活用に関する調査 (中間報告)

研究分担者

伊藤英明 産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座
佐伯 覚 産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座

事業場における腰痛検診項目の活用に関する調査
(中間報告)

研究分担者 伊藤英明 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 講師)
佐伯 覚 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 教授)

研究要旨：

【目的】事業場において実施される腰痛検診において、現検診項目と、本年度の「分担研究 1. 高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下に関する文献調査」および「分担研究 2. 加齢モデル調査研究」で得られた項目（症状・症候面、検査面）との整合性、実施可能性について、実際の腰痛検診で実施可能かどうかを事業場で検討する。

【方法】本年度は、上記分担研究 1 および分担研究 2 で得られた知見をもとに、①事業場で実施可能な腰痛検診の構成を検討する。また、②非災害性腰痛の認定要件である「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える」を判別する判断要件を検討する。

【結果】身長、日本整形外科学会腰痛評価質問票 (JOABPEQ) が追加項目としてピックアップされ、実施労力、検診の負担等を総合的に考慮し、導入可能と判断した。非災害性腰痛の判断をするうえで、同じ身体負荷量であっても、個人の身体能力によって非災害性腰痛が必ずしも発症するとは限らないことから、個人差（個別性、個体差）を考慮し、個別評価法として精神障害の労災基準（うつ病）を参考に、「業務による身体的・心理的評価表」のアイデアを得た。

【考察】検診単独ではなく、職業性腰痛に関連する労働衛生管理の中にこれらを位置づけることが重要である。非災害性腰痛の判断根拠として、個人差（個別性、個体差）を考える評価法も必要である。

研究協力者

越智光宏 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 講師)
加藤徳明 (産業医科大学若松病院リハビリテーション科 講師)
白石純一郎 (産業医科大学医学部リハビリテーション医学講座 助教)
二宮正樹 (産業医科大学病院リハビリテーション科 助教)
杉本香苗 (産業医科大学病院リハビリテーション科 助教)
森山利幸 (産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医)
徳永美月 (産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医)

井上 董（産業医科大学病院リハビリテーション科 専門修練医）
久原聡志（産業医科大学病院リハビリテーション部 主任）
村上武史（産業医科大学病院リハビリテーション部 主任）
松垣竜太郎（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
木村公宣（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
中津留正剛（産業医科大学病院リハビリテーション部 作業療法士）
森 里美（産業医科大学病院リハビリテーション部 作業療法士）
財前愛美（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
縄田佳志（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
杉本望（産業医科大学病院リハビリテーション部 理学療法士）
山川青空海（産業医科大学若松病院リハビリテーション部 理学療法士）
樋口周人（産業医科大学若松病院リハビリテーション部 理学療法士）

A. 研究の背景と目的

業務に起因して生じる職業性腰痛には、突発的な誘因を伴う災害性腰痛と、重量物を扱うなどの慢性的な疲労蓄積を誘因とする非災害性腰痛があり、更に後者は a) 筋肉などの疲労を原因とした腰痛と b) 骨の変化を原因とした腰痛に分けられる。b) については、約 10 年以上にわたり継続して重量物等を取り扱う業務に従事したことによって骨の変化を原因として発症するものであり、労災認定を受けるにはその変化が「通常に加齢による骨の変化の程度を明らかに超える場合」に限られる。しかし、加齢的な変化等は個人差が大きく、その補償の範囲を一律に定められない現状がある。今後労働人口の高齢化により職業性腰痛が増加し、労災認定において加齢性変化との鑑別がより困難になることが懸念される。

事業場において実施される腰痛検診において、現検診項目と、本年度の「分担研究 1. 高齢者における加齢性変化を超える身体的機能低下に関する文献調査【文献調査】」および「分担研究 2. 加齢モデル調査研究【加齢モデル研究】」で得られた項目（症状・症候面、検査面）との整合性、実施可能性について、実際の腰痛検診で実施可能かどうかを事業場で検討する。

B. 方法

本年度は、上記分担研究 1 および分担研究 2 で得られた知見をもとに、①事業場で実施可能な腰痛検診の構成を検討する。また、②非災害性腰痛の認定要件である「通常に加齢による骨の変化の程度

を明らかに超える」を判別する判断要件を検討する。

C. 結果

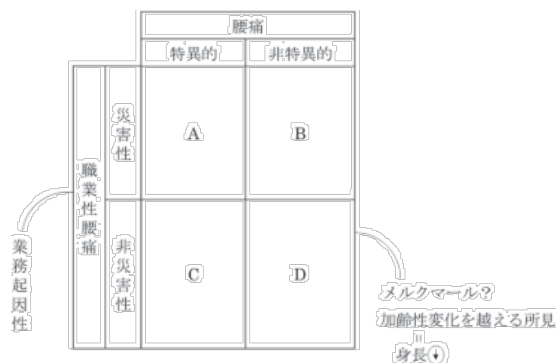
- ① 分担研究 1【文献調査】より身長、分担研究 2【加齢モデル研究】より、日本整形外科学会腰痛評価質問票（Japanese Orthopedic Association Back Pain Evaluation Questionnaire: JOABPEQ）が追加項目としてピックアップされた。実施労力、検診の負担等を総合的に考慮し、導入可能と判断した。
- ② 非災害性腰痛の判断をするうえで、腰痛の職業性危険要因と腰痛との関連性は単純なものではなく、職業性危険要因に暴露される程度、期間などには個人差（個別性、個体差）がある。すなわち、同じ身体負荷量であっても、個人の身体能力によって非災害性腰痛が必ずしも発症するとは限らないことから、個人別の評価方法が必要であることが考えられる。私見ではあるが非災害性腰痛の判断方法（多要因の影響があり、従来の診断アルゴリズムを踏まえた包括的評価が必要であり、心理的評価も含むべき）、また、精神障害の労災基準（うつ病）を参考に、個人の身体機能や能力レベルを縦軸に、業務による身体的負荷量を横軸とした「業務による身体的・心理的評価表」のアイデアを得た。

D. 考察

次年度以降に事業所で実施する腰痛検

診のトライアルに導入すべき項目—身長、JOABPEQ を決定した。これらは、簡便でありコストもかからない利点がある（下図）。一方で、検診単独ではなく、職業性腰痛に関連する労働衛生管理の中にこれらを位置づけることが重要である。

非災害性腰痛の判断根拠として、個人差（個別性、個体差）を考える必要がある。職業性危険要因に暴露される程度、期間など、すなわち、同じ身体負荷量であっても、個人の身体能力によって非災害性腰痛が必ずしも発症するとは限らないことから、個人別の評価方法が必要であることが考えられる。精神障害の労災基準（うつ病）でも、個人の身体機能や能力レベルと業務による身体的負荷量を比較勘案する必要があり、「業務による身体的・心理的評価表」を今後検討したい。



E. 研究発表

なし

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

なし