

労災疾病臨床研究事業補助金

作業関連疾患の予防等に資する一般定期健康診断を
通じた効果的な健康管理に関する研究

平成 26 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 大久保靖司

平成 2 7 （ 2 0 1 5 ） 年 3 月

I. 総括研究報告書

作業関連疾患の予防等に資する一般定期健康診断を通じた
効果的な健康管理に関する研究

研究代表者 大久保靖司 1

II. 分担研究報告書

1. 職域多施設研究データベースにもとづく健康診断の評価に 関する研究

研究分担者 溝上哲也 1 1

2. 文献調査による健康診断項目の検討：作業関連疾患関連要 因と一般定期健康診断項目

研究分担者 武林 享

研究分担者 立道昌幸 1 7

3. 一般定期健康診断の経済的評価を行うための研究デザイン に関する予備調査

研究分担者 杉森裕樹 2 9

4. 一般定期健康診断の実態及びニーズ調査

研究分担者 茅嶋康太郎 3 9

5. 作業関連疾患の予防等に資する一般定期健康診断データ ベースの有効利用ツール開発に関する基本概念

研究分担者 大神 明 4 5

III. 研究成果の刊行に関する一覧表 4 9

総括研究報告書

作業関連疾患の予防等に資する一般定期健康診断を
通じた効果的な健康管理に関する研究

研究代表者 大久保靖司

労災疾病臨床研究事業補助金
総括研究年度終了報告書

作業関連疾患の予防等に資する一般定期健康診断を通じた
効果的な健康管理に関する研究

研究代表者 大久保靖司 東京大学環境安全本部教授

研究要旨

本研究においては、一般健診項目の有用性についての検討、特に作業関連疾患等の予防における有用性について検討を行い、一般健診の適切な運用と管理について3年間の研究でエビデンスをまとめ、提言することを目的とした。

職域における一般健診について①日本人の勤労者の大規模検診データを基に日本人における一般健診の有用性の検討を行うグループ、②文献調査によるこれまでの知見の整理を行うグループ、③一般健診の経済的評価を行うグループ、④一般健診の活用についての実態調査、ニーズ調査及びコンセンサス形成を行うグループ、⑤一般健診の情報管理について検討するグループをおいた。

本年度の研究は研究期間の関係から、パイロット研究等を主に実施した。

職域における一般健診では、疾病の早期発見早期治療、疾病の予防の意義と安全配慮義務、法令遵守についての意義が考えられた。作業関連疾患としての脳血管疾患、心疾患、不整脈等についても心電図等によるリスク評価の意義について示唆された。しかし、多くの過去の知見は海外での研究結果であり、日本人についての検討は十分ではなかった。そのため、日本人のデータに基づくエビデンスの必要性が確認された。

社会的に注目されているメタボリックシンドロームについては、男性労働者の22%、女性労働者の13%に見られる糖尿病をはじめとする疾患群は作業関連疾患に影響をあたえることが予想されるが、その実態は未だ明らかとはなっていないため、さらなる研究が必要と考えられる

職域における一般健診をどのように位置づけるかによって、その意義は変わることから医療経済評価のグループでは、論点の整理が行われており、平成27年度の研究によって事業主、健保組合、労働者自身のそれぞれの立場での評価が明らかになることが期待される。

これらの成果は、平成27年度から28年度にかけて健診情報の活用のためのシステムの検討にフィードバックすることで有効な健康診断の活用のためのツールの開発を行うことを進めていく。

研究分担者	溝上哲也	国立国際医療研究センター 臨床研究センター疫学予防研究部部長
研究分担者	武林 亨	慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教授
研究分担者	立道昌幸	東海大学医学部基盤診療学系公衆衛生学教授
研究分担者	杉森裕樹	大東文化大学大学院スポーツ・健康科学研究科 健康情報科学（予防医学）教授
研究分担者	茅嶋康太郎	産業医科大学 産業医実務研修センター准教授
研究分担者	大神 明	産業医科大学産業生態科学研究所 作業関連疾患予防学教授

A. 研究目的

職域の一般定期健康診断（以下、一般健診）は明治 44 年の工場法により始まり、その目的は、感染症から成人病予防へと変化してきた。労働安全衛生法（昭和 47 年）では、健診項目に血圧測定、尿定性検査が追加され、平成 20 年には、作業関連疾患としての脳・心臓疾患やメタボリックシンドローム（以下、作業関連疾患等）の早期発見や予防が考慮されて現在に至っている。労働環境の変化、早期発見からリスクファクターの評価への移行、保健指導などによる健康管理の推進などに伴い、一般健診の意義は変化してきており、健診項目や事後措置などを含めた総合的な評価が一般健診の有効的な活用にとって必要となった。そのため、本研究においては、一般健診項目の有用性についての検討、特に作業関連疾患等の予防における有用性について検討を行い、一般健診の適切な運用と管理について 3 年間の研究でエビデンスをまとめ、提言すること

を目的とした。

これまでに、企業などを対象とする一般健診項目と健康との関連の研究は多数行われているが、大規模データを元にした研究は平成 11 年の大久保らの「健診の有効的活用に関する評価調査研究」以外のものは日本においては見当たらない。健診の事後措置、特に就業上の措置のあり方については、平成 22 年の森らの「医師等による就業上の措置に関する意見の在り方等についての調査研究」が行われたが、健診項目の有用性については検討していないこと、また健診のあり方についても検討はされていない。

B. 研究方法

職域における一般健診について多面から検討するために、①日本人の勤労者の大規模検診データを基に日本人における一般健診の有用性の検討を行うグループ、②文献調査によるこれまでの知見の整理を行うグループ、③一般

健診の経済的評価を行うグループ、④一般健診の活用についての実態調査、ニーズ調査及びコンセンサス形成を行うグループ、⑤一般健診の情報管理について検討するグループをおいた。

グループ①

本年度は、グループがこれまでに構築してきた約 10万人の検診データを基に検討を行うこととした。デザインは、大規模疫学データベースを用いたコホート解析、断面解析、コホート内症例対照解析から成る複合的研究デザインとした。

グループでは、健康診断成績や長期病気休暇記録など企業の健康管理情報を収集するほか、脳血管イベント発症者についての症例対照研究を行い、発症前の生活習慣及び就業状況を尋ねた。サブスタディとして、一部の企業では標準化した調査票を用いた調査実施や血液試料の収集を行うこととした。健康管理情報は企業側で匿名化を行った上で研究事務局に提供を受ける方式を標準とした。

これとは別に、全国労働衛生機関連合会会員機関に依頼し、一般健診情報を集約したデータベース構築のための契約、データベースの設計、収集データのフォーマットの設計などを進めた。

グループ②

作業関連疾患予防における健康診断の位置づけの検討として、作業関連疾

患の概念とその対応策を提唱した 1985 年の WHO 専門家委員会報告 (Identification and control of work-related diseases : report of a WHO expert committee)、日本産業衛生学会循環器疾患の作業関連要因検討委員会報告(1998 年)を参照して、作業関連疾患予防における健康診断の位置づけについて検討した。

また、健康診断の項目としての心電図検査の有用性についての検討として、作業関連疾患の原因となる要因(以下、作業関連疾患要因)に仕事による心理的ストレス(job strain、job stress)を取り上げ、①国内の疫学研究、②作業関連疾患要因:職業性ストレス(job strain)、③一般健診項目:心電図、④対象集団:一般集団(職域集団ならびに青・壮年および前期高齢者世代の地域在住者集団)、⑤データベース:PubMed、を条件として検索を行い、該当する研究をレビューした。

また、過労死予防に対する心電図検査の有用性として、過重労働が誘因となった心臓、脳血管障害による突然死を想定し、心電図検査の過労死の予見への寄与について文献的検討を行った。

同様に重篤な後遺症を伴う疾病の発症として、心原性の脳梗塞の原因となる心房細動について検討を行った。

さらに現労働の継続が困難になる疾病の発症、リスクの集積としては、いわゆる CVD の発症の予見として心電図が有用

であるかどうか、日本人を対象とした文献で検討した。

グループ③

本年度は研究期間が限られることから、研究デザインの検討を行うこととした。先行研究である平成 11 年、12 年度の「健康診断の有効性活用に関する評価調査研究」(厚生労働省委託研究、代表:大久保利晃)の分担として、健康診断の経済的評価(代表:久繁哲徳)が実施されている。この研究報告書を吟味しつつ、他文献も引用し、経済的評価デザインについて研究者間で議論した。

健康診断に関する費用分析については、大久保らの研究のほか、「安全衛生活動の費用対効果を算出する手法の開発とその公表ガイドの作成」(厚生労働科学研究、代表:永田智久)により、Activity-based costing の手法により分析を行っており、その結果も合わせて検討した。

グループ④

一般定期健康診断の実態調査として、統括産業医、専属産業医、労働衛生機関医師、独立系産業医に対してヒアリング調査を行い、産業医として健診を活用する際の目的や課題、運用に関する実態について調査し、また好事例収集を行うこととした。

また、一般定期健康診断のニーズについては、実態調査を元に事業場の人

事、安全衛生担当の管理職向けに行うための項目設定を検討することとした。

グループ⑤

健康管理と職場環境の包括的な健康管理の概念を達成するために産業医が従業員の就業判定・健診事後措置を行うための情報管理のためのツールについての基本概念の整理を行った。

(倫理面での配慮)

東京大学倫理委員会及び国立国際医療研究センター倫理委員会にて承認を得た。

C. 研究結果

グループ①

12 施設(11 企業)から計約 9 万 5 千名分について 2008 年度から 2013 年度までの 6 年分の従業員の健康診断データの提供を受けた。

13 施設(12 企業)の従業員総計約 10 万の集団における 2008 年 4 月以降分を登録した。2014 年 12 月末までの期間の発生数は、脳卒中 99 件(うち死亡 17 件)、心筋梗塞 42 件(うち死亡 15 件)、全死亡 171 件であった。主な死亡は、新生物 68 件、循環器疾患 46 件、自殺 26 件であった。

13 施設(12 企業)の従業員総計約 10 万の集団における 2008 年 4 月以降分を収集した。長期病休は、連続 30 日以上 of 病気休暇と定義した。傷病名、病休開

始、病休終了、転帰(復帰・退職)を調べた。傷病名に ICD を割り当てるコーディングシステムをエクセル上で作成した。2014年9月までに2000件以上が登録され、約半数が精神疾患による病休であった。

脳心血管イベントについての症例対照研究として、症例1名に対し対照2名を性・年齢をマッチさせて無作為に選定し、発症前の生活習慣に関する調査を行った。調査を完了したのは、心筋梗塞19件、脳卒中32件である。

健康診断データの断面解析として、「糖尿病及び前糖尿病の有病率」は男性8.0%、女性3.3%だった。前糖尿病の有病率は男性14.1%、女性9.2%だった。糖尿病・前糖尿病いずれもが加齢に伴って増加し、特に40代半ばから50代における増加が顕著であった。

「残業と高血圧及び糖尿病」との関係についてデータを解析した。予想と反し、残業時間が長いほど高血圧の割合が低いという傾向が見られた。糖尿病についても同様の結果であったが、残業が月100時間を超えるとリスクの低下は認められなかった(U字型の関連)。

グループ②

広い意味での健診は、疾病の早期発見ならびに高リスク群の選定の観点で行われていると考えられる。一方、WHO 専門家委員会は、産業保健現場における疾患について、職業病(occupational

disease)と作業関連疾患(work-related diseases)に分け、作業関連疾患予防における医学検査の位置づけについて、「作業関連性、能力障害、機能障害を評価する健康評価プログラムは、いくつかの基本的機能を持つ必要がある」としている。この基本的機能には、職歴、病歴、服薬状況、家族歴、個人の習慣(アルコール、喫煙など)、栄養状態、余暇活動、といった情報の収集、ならびに注意深い診察、機能検査、臨床検査が含まれている。

以上より、職域における一般健診は、高リスク群の把握によって、(1)将来の疾患発症リスクを減少させるためという側面と、(2)作業関連疾患予防のための適正配置、就業制限を適切に行う、あるいは仕事と人をより積極的に適合させるために適正配置を適切に行うためという側面が求められると考えられた。また、非作業関連疾患であっても、疾患有病者の適正配置、就業制限にも、健康診断情報が有用である場合があると想定された。

作業関連疾患関連要因としての職業性ストレスと心電図検査所見との関連性についてを直接検討した報告は見当たらなかった。なお、Job strain と cardiovascular disease の関連性について、Sultan-Taieb らによって心血管疾患の業務による寄与率が計算されており、男性で4.9-21.5%、女性で0-15.9%との結果であった。

突然死を発症しうる疾患としては、肥大型心筋症、冠動脈奇形、致死性不整脈、long QT 症候群、Brugada 症候群などがあげられる。これら個々の疾患において、病歴調査、理学的検査に比し心電図検査は、感度はそれぞれ、5 倍(95%CI:94% (95%CI:79%-98%)、10 倍(90%-96%)、陽性尤度比 14.8(95%CI:9.43-23.16)と最も優れており、心電図検査の有用性を支持していた。ただし、日本人を対象とする論文は少なく、海外のデータの外挿化が必要であった。

重篤な後遺症を伴う疾病の発症については、心房細動のスクリーニングの有用性については、65 歳以上で、安静時の心電図検査によってスクリーニングする意義について有用であるエビデンスを示していた。しかしながら抗凝固療法のガイドラインを含め、65 歳未満についてのエビデンスは世界的にも限定的で、また、今後のアブレーションなどの治療技術の進歩により有用性の評価が変わる可能性があるため今後の研究課題であるとしていた。

現労働の継続が困難になる疾病の発症、病態の悪化、CVD に対する健康障害リスクの集積に関する心電図検査の有用性については、文献検索の結果 83 文献がヒットしたが、title とアブストラクトでスクリーニングした結果、9 論文が該当した。さらに、特に日本人でのコホート研究では、Inohara らが 2014 年に報告しており、心臓死のリスクは、心電図異常が 1

個の場合、ハザード比は 1.29 (1.13-1.48)、2 個以上の異常で 2.10 (1.73-2.53)であった。また、海外の文献では V1 誘導における deep terminal 陰性 P 波、ST-T 異常、T 波軸変位などの異常により心血管障害のリスクの層別化が可能との知見であった

グループ③

本年度は、研究協力者とともに一般健康診断の経済評価における論点が抽出された。

論点 1. 介入プログラムは健診自体か、それとも健診とその事後対応も含めるか。すなわち、介入プログラムを健診のみとするか、健診とその事後措置を合わせて検討するか、明確にする必要がある。

論点 2. 健診を、各項目別に評価するか、健診全体として評価するか。

論点 3. 介入プログラムの結果(効果)を何にするか。

介入プログラムを何にするかによって、設定すべき効果指標は変わってくる。永田らは、産業保健活動の経済評価研究で用いられている効果指標に関する文献調査を行い、まとめている。

経済評価の研究デザイン観点からは、経済評価とは、費用と結果の両面から見た保健医療プログラムの比較分析であり、費用効果分析、費用効用分析、費用便益分析、費用最小化分析がある。分析の立場を明確にすることが求められるため、論点 4. 分析の立場を何にするか。

(企業、労働者、社会、など)

分析の立場が異なれば、何を費用とし、何を効果とすべきかが異なる。

論点 5. 費用データを詳細に示す

「安全衛生活動の費用対効果を算出する手法の開発とその公表ガイドの作成」(厚生労働科学研究、代表:永田智久)のなかで、産業保健活動にかかる費用を計算するツールが開発されている。

健診費用は事業主だけでなく健保組合などが負担していることも多いため、費用分析を行う際、企業と健保との費用負担について留意する必要がある。

さらに、研究の優先課題として、予防の観点から糖尿病他、生活習慣病の重症化予防は優先順位の高い課題である。一方、企業にとって検査結果の異常高値者の割合が高いことは、リスクマネジメントの観点から重要な課題なる。そのため、事後措置の実施率と、検査結果の異常高値者の割合の関係を経済評価で分析することは、社会的に優先順位の高い取り組みであると考えられた。

グループ④

統括産業医ヒアリングより、産業医としては、大きく分けて二つの観点から健診結果を活用していることが示された。

①必要な就業措置の検討と適正配置のための活用については、過重労働による労災を防止する観点からは、健診結果から脳心臓疾患のリスクを評価することが必要であることが示された。

②疾病の早期発見、管理のための観点では、必要な人材の喪失を防ぐ意味があると考えられた。保健指導によって疾患の予防や健康増進、疾病の早期発見と介入により重症化を防いだり、適切な治療、管理につなげていく意義が示された。

一般健診の現在の目的を鑑みると、現行の特定健康診査のみに必須と定められている HbA1c や、追加される可能性のある項目(血清クレアチニン、血清総コレステロール)については、いずれも労働者の健康管理上には有用であると考えられた。貧血検査は一定の作業における安全確保の点から、肝機能検査と脂質検査は健康増進と疾病の早期発見と介入のために、心電図は、まれに突然死のリスクを示唆する所見が出て精査に繋げることもあるので、職域においては必要と考えられた。

事業者がどこまで労働者の喫煙やメタボリックシンドロームの予防に責任を持つべきなのかについては今後の検討が必要と考えられた。

専門職グループヒアリングから、企業の責任として行うのであれば、労災の対象疾患である脳心臓疾患予防に特化した方が良いという考えが出された。また、問診項目が確立すれば、保健指導により行動変容へつなげられるかもしれないと問診のあり方に疑問が出された。

これらを受けて、平性年度は健診各項目の必要性について、デルファイ法を用

いて、専門職のコンセンサスの形成を行うこととした。

総括産業医及び専門職グループのヒアリングを行った結果を受けて研究協力者と人事、安全衛生担当の管理職を対象に行うニーズ調査について検討した。

調査の目的は、健診項目の検討のため、事業者から見た一般健診のニーズとは何かを明らかにすることとした。

調査の対象は、専門職が関与している企業（専属産業医のいる大企業、嘱託産業医が“機能している”中小企業）及び従業員数が50人未満の小規模事業場で、労働衛生機関が健診を受託している企業を想定することとした。

グループ⑤

①「健診データユニット」として、一般健診データ、雇い入れ健診データ、（特殊健診データ）、二次健診結果データ、主治医意見データが格納されるユニットを想定している。②「勤務情報ユニット」として、事業場の情報を格納するユニットであり、職制情報、勤怠情報、作業状況情報・作業環境評価データなどが格納される。③「産業保健スタッフユニット」で、産業保健スタッフによる情報を格納するユニットであり、面談報告書、産業医意見書、巡視記録、就業判定結果等が含まれるシステムを考案された。

さらに各種の保健指導のマニュアルを、健診データに基づく指導体系として整備作成することは、健診受診者の健康

管理に向上あるいは健康維持に寄与することが期待される。健診データベースによる総合判断が行われれば適切な事後措置が選択され、それに応じて保健指導の内容が決定することが可能になると考えられた。

まとめ

本年度の研究は研究期間の関係から、パイロット研究等を主に実施した。

職域における一般健診では、疾病の早期発見早期治療、疾病の予防の意義と安全配慮義務、法令遵守についての意義が考えられた。作業関連疾患としての脳血管疾患、心疾患、不整脈等についても心電図等によるリスク評価の意義について示唆された。しかし、多くの過去の知見は海外での研究結果であり、日本人についての検討は十分ではなかった。そのため、日本人のデータに基づくエビデンスの必要性が確認された。

社会的に注目されているメタボリックシンドロームについては、男性労働者の22%、女性労働者の13%に見られる糖尿病をはじめとするこれらの疾患群は作業関連疾患に影響をあたえることが予想されるが、その実態は未だ明らかとはなっていないため、さらなる研究が必要と考えられる

職域における一般健診をどのように位置づけるかによって、その意義は変わることから医療経済評価では、論点の整理が行われており、平成27年度の研究に

よって事業主、健保組合、労働者自身のそれぞれの立場での評価からそれぞれの役割が明らかになることが期待される。

これらの成果は、平成 27 年度から 28 年度にかけて健診情報の活用のためのシステムの検討にフィードバックすることで有効な健康診断の活用のためのツールの開発を行うことを進めていく。

D. 健康危険情報

本研究において、健康危険情報はなかった。

E. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kuwahara K, Mizoue T, et al.
Overtime work and prevalence of diabetes in Japanese employees: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. PLoS One, 9(5): e95732, 2014.
- 2) Uehara A, Mizoue T, et al.
Prevalence of diabetes and pre-diabetes among workers: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. Diabetes Res Clin Pract, 106(1):118-127, 2014.
- 3) Imai T, Mizoue T, et al. Association of overtime work and hypertension in a Japanese working population: a cross-sectional study. Chronobiol Int,

31(10):1108-1114, 2014.

2. 学会発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

分担研究報告書

職域多施設研究データベースにもとづく
健康診断の評価に関する研究

研究分担者 溝上哲也

労災疾病臨床研究事業補助金
分担研究年度終了報告書

職域多施設研究データベースにもとづく健康診断の評価に関する研究

研究分担者 溝上哲也 国立国際医療研究センター
臨床研究センター疫学予防研究部部長

研究要旨

本分担研究は、職域健康診断の評価に関する疫学的エビデンスを提供することにより、エビデンスに基づいた有効性の高い健康診断の実施に資することを目的とする。12 企業が参加する 10 万人規模の職域多施設研究において、定期健康診断データのほか、脳心臓血管イベント、長期病気休暇、死亡などの健康管理情報を系統的に収集し、これらの情報を統合した職域疫学データベースを構築する。さらに脳心血管イベント発症者については対照群を設定したうえで両群の発症前の就業状況や生活状況を調査している。これまでに 2008 年以降の健康診断データ及び 2012 年度以降の上記イベント情報を収集し、データベース化した。このデータを用いて、糖尿病有病率の計測と、残業時間と糖尿病及び高血圧との関連を断面的に解析した。

A. 研究目的

我が国の就業人口は約 6300 万人(平成 22 年)であり、国民の約半数は何らかの職業に従事している。平成 19 年労働者健康状況調査によると、労働者の半数以上(58%)が自分の仕事や職業生活に関して強い不安や悩み、ストレスがあると回答しており、また3割以上が医師から診断された持病があると回答している。男性では高血圧が最も多く(30%)、次いで腰痛(26%)、高脂血症(18%)、糖尿病(12%)となっている。このような疾

病統計からも、労働者における疾病予防や健康保持増進の重要性は明らかである。

労働安全衛生法および労働安全衛生規則により、事業者は労働者への年1回の定期的な健康診断の実施が義務付けられている。しかしながら、職域定期健康診断の有効性に関する疫学的な根拠は必ずしも明確でなく、疫学的エビデンスに基づいて実施項目や実施方法を見直す必要があることが指摘されている。

職域における健康診断の評価に関する疫学研究はこれまでも行われてきたが、2008 年の特定健康診断導入以前に実施された研究であり、現行の健康診断項目になってから体系的な評価は行われていない。また、職域において循環器疾患をエンドポイントして発症前の健康診断データと突き合わせた研究は散見されるが、多くの企業が参加した研究は少ない。申請者らが知る限り、過去 10 年間に国内で多数の事業場が参加して行われた前向き研究は在職中死亡について調べた研究(QQ プロジェクト:継続中)と心筋梗塞についての研究(3M スタディ:終了)のみである。しかしいずれも罹患率や死亡率の測定といった記述的な分析が主で、健康診断との関わりについては十分に検討されていない。

分担研究者らは勤労者における糖尿病や脳心血管イベントを把握し、その背景要因を明らかにするため職域多施設共同研究を開始し、健康診断データなどの健康管理情報を系統的に収集している。本研究では、この職域多施設研究におけるデータの収集と整理を継続しつつ、これらを統合したデータベースを作成し、そのデータベースを用いて、糖尿病や循環器系疾患などの生活習慣病の有病あるいは罹患と健康診断との関連を分析することで、健康診断の有効性や効率性を高めること資する疫学的エビデンスを創出することを目的とする。研究初年度は、2008 年度の健康診断データを用い

て、糖尿病の有病率を計測し、また、残業時間と高血圧・糖尿病との関連を分析した。

B. 研究方法

1) 対象施設

関東地方・東海地方に本社を置く 12 企業、13 施設

2) 研究期間

研究期間は当初 2012 年 4 月から 2015 年 3 月としていたが、更に 3 年間延長し、2018 年 3 月分までの 6 年間に参加施設からデータを収集し、その後の 5 年間でデータ整理及び解析にあてることとし、倫理委員会の承認を得た。上記期間を超えて研究を継続できる見通しが立った時点で、改めて本研究の継続に関する倫理審査に諮る。

3) 研究デザイン

大規模疫学データベースを用いたコホート解析、断面解析、コホート内症例対照解析から成る複合的研究デザイン

4) 研究対象者

研究に参加する事業場において、研究期間内のいずれかの年度に当該事業場に在籍しており、かつ産業医の健康管理下にある社員約 10 万名。

5) 研究で収集するデータ

健康診断成績や長期病気休暇記録など企業の健康管理情報を収集するほか、脳血管イベント発症者についての症例対照研究を行い、発症前の生活習慣及び就業状況を訪ねる。サブスタディと

して、一部の企業では標準化した調査票を用いた調査実施や血液試料の収集を行う。

(倫理面での配慮)

国立国際医療研究センター倫理委員会にて承認を得た。健康診断成績や疾病罹患など通常の産業医業務の中で取得されるデータについては個別に調査説明や同意は行わず、そのかわりに事業場に研究実施の情報公開文書を事業所内に掲示し、データ提供を拒否する場合には担当者に申し出てもらうこととした。健康管理情報は企業側で匿名化を行った上で研究事務局に提供を受ける方式を標準とした。栄養疫学研究を行うなど他の調査を行っている一部の企業では、事務局で連結可能匿名化を行った。症例対照研究については、調査に先立ち産業医あるいは産業保健師が対象者に調査内容を説明したのち、本人から署名入りの同意書を得た。

C. 研究結果

1) 健康診断データの収集および整理

12施設(11企業)から計約9万5千名分について2008年度から2013年度までの6年分の従業員の健康診断データの提供を受けた。標準フォーマットへのデータ変換を行ったうえで、全施設のデータを統合した。各年度単位のデータベースの他、縦断解析が可能な、個人単位での経年データベースも作成した。また、健康診断の実施方法および検査方

法について実施年ごとに各施設から情報を収集した。

2) 脳心血管イベント及び死亡の登録

13施設(12企業)の従業員総計約10万の集団における2008年4月以降分を前向きに登録した。2014年12月末まで(一部施設は追跡期間が異なる)の期間の発生数は、脳卒中99件(うち死亡17件)、心筋梗塞42件(うち死亡15件)、全死亡171件であった。主な死亡は、新生物68件、循環器疾患46件、自殺26件であった。

3) 長期病気休暇の登録

13施設(12企業)の従業員総計約10万の集団における2008年4月以降分を前向きに収集した。長期病休は、連続30日以上 of 病気休暇と定義した。傷病名、病休開始、病休終了、転帰(復帰・退職)を調べた。傷病名にICDを割り当てるコーディングシステムをエクセル上で作成した。2014年9月までに2000件以上が登録され、約半数が精神疾患による病休であった。

4) 脳心血管イベントについての症例対照研究

症例1名に対し対照2名を性・年齢をマッチさせて無作為に選定し、発症前の生活習慣に関する調査を行った。別途、提供を受けている健康診断データとも突合する。これまでに調査を完了したのは、心筋梗塞19件、脳卒中32件である。

5) 健康診断データの断面解析

a) 糖尿病及び前糖尿病の有病率

糖尿病(HbA1c 6.5%以上、空腹時血糖 126 mg/dl 以上、糖尿病薬の服用中のいずれかに該当)の有病率は男性 8.0%、女性 3.3%だった。前糖尿病(HbA1c 6.0-6.4%もしくは空腹時血糖 110-125 mg/dl)の有病率は男性 14.1%、女性 9.2%だった。糖尿病・前糖尿病いずれもが加齢に伴って増加し、特に 40 代半ばから 50 代における増加が顕著だった。

b) 残業と高血圧及び糖尿病

健康診断時の問診などにより残業時間についての情報が得られた 4 つの施設のデータを解析した。予想と反し、残業時間が長いほど高血圧の割合が低いという傾向が見られた。糖尿病についても同様の結果であったが、残業が月 100 時間を超えるとリスクの低下は認められなかった(U 字型の関連)。

D. 考察および結論

本研究は多施設が参加した大規模縦断研究である。健康診断データのみならず脳心血管イベント、死亡、長期病気休暇といった重大な健康事象について前向きに登録しているという特長がある。このため、健康診断で確認される高血圧、糖尿病といった疾患発症だけではなく、単一企業では解析が難しい、上記の重大疾病をエンドポイントとする健康診断項目の評価が可能である。

他方、本研究で留意すべき点もいくつかある。第 1 番目に、今回研究に参加

した企業のほとんどが大企業であり、健康管理が比較的、よく整っていることもあり、健康水準が高い集団といえる。いわゆる「健康労働者効果」(Healthy worker effect)がより強い集団とも考えられ、疾病状況は中小企業とは異なることが予想される。第 2 番目に、施設ごとに健康診断の方法や検査方法が異なっており、データを統合する際にはこの点を考慮する必要がある。特に飲酒・運動・睡眠といった生活習慣や残業や交代勤務といった職業要因についての情報は施設間差が大きいばかりでなく、健康診断での把握は限定的であり、これらの要因についての解析、もしくはこれらの要因を調整した解析は難しい。第 3 番目に、今回登録している脳心血管イベントは主に職場復帰面談時や長期病休者リストによって把握されている。このため、年次休暇取得にて短期間に復帰したケースは登録から漏れている可能性が高い。しかしながら職場復帰時には主治医からの診断書を得て産業医が確認するため、診断精度(特異度)は高い。さらに、長期病気休暇を要する重度疾病と健康診断項目との関連を調べることは、仕事や日常生活への影響の大きさを考慮して健康診断を評価できる。最後に、現時点での登録数は、脳卒中 99 例、心筋梗塞 42 件と当初予想をかなり下回る。今後、発症前の健康診断データと突き合わせた要因分析において一定の検出力を確保するには、さらなる症例集積が求められる。

る。このため、脳心血管イベント発症者とその対照者に限って健康診断データを収集する症例対照調査のみでの研究参加を呼び掛けることを検討している。

E. 結論

12 企業が参加する 10 万人規模の職域多施設研究を実施した。定期健康診断データ（2008 年以降）のほか、脳心臓血管イベント・死亡・長期病気休暇（いずれも 2012 年度以降）の健康管理情報を系統的に収集し、全施設のデータを統合した職域疫学データベースを構築した。今後、本集団における疾病情報の収集を継続することにより、疾病の有病率と罹患率の計測といった健康診断実施に関わる職域での標準データを提供するとともに、これらの健康事象と健康診断の各項目とを関連付ける関連分析などにより健康診断の評価を進める。

F. 研究発表

1. 論文発表

- 4) Kuwahara K, Mizoue T, et al. Overtime work and prevalence of diabetes in Japanese employees: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. PLoS One, 9(5): e95732, 2014.
- 5) Uehara A, Mizoue T, et al. Prevalence of diabetes and pre-diabetes among workers: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study. Diabetes Res Clin Pract, 106(1):118-127, 2014.
- 6) Imai T, Mizoue T, et al. Association of overtime work and hypertension in a Japanese working population: a cross-sectional study. Chronobiol Int, 31(10):1108-1114, 2014.

G. 知的財産権の出願・登録状況 なし

分担研究報告書

文献調査による健康診断項目の検討：
作業関連疾患関連要因と一般定期健康診断項目

研究分担者 武林 亨

研究分担者 立道昌幸

労災疾病臨床研究事業費研究

分担研究年度終了報告書

文献調査による健康診断項目の検討:作業関連疾患関連要因と一般定期健康診断
項目

研究分担者 武林 亨 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学教授
研究分担者 立道昌幸 東海大学医学部基盤診療学系公衆衛生学教授

研究協力者 岡村智教 慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学

研究要旨

本研究班では、一般健康診断の位置づけを、「作業関連疾患の予防、適正配置に活用可能である」と考え現在実施されている項目を再評価することを目的としている。つまり、健康診断は、単なる疾病のスクリーニングだけではなく、今後業務により健康障害を生じうるリスクがあるかどうかの予見性が必要であり、リスクの層別化を行えるかどうか、その項目の有用性の指標となる。従って、文献情報収集にもそれぞれの目的にあわせたキーワードによる文献検索が必要なり、単一の検索結果では、不適当な結論を得る可能性があるため、まずはそのストラテジーを明確化させる必要がある。そこで、本年度は、そのストラテジーの検討とあわせて、心電図を一つの例として文献情報の整理を行った。作業関連疾患を対象とした場合、業務は多種、多様であり作業関連疾患として一括りに議論はできない。しかし、一般論として、作業関連疾患の重要度を考えれば、1) 過労死、2) 重篤な後遺症を伴う疾病の発症、3) 現労働の継続が困難になる疾病の発症、病態の悪化、4) 現労働の継続が困難になる健康障害リスクの集積、の予防と考えるのが妥当であろう。今回、心電図をその切り口として文献情報を収集したところ、1) ある程度過労死を予見できる可能性があること、2) 心原性の脳梗塞発症に対する有用性にはエビデンスが不十分であること、3)、4) コホート研究で心電図異常は心臓死や心血管疾患の発症のリスクを予見できる可能性を示す報告があり、高血圧などの他のリスクとの集積により、より予見性が高まる可能性が報告されていたが、具体的な利用法に関しては提示されておらず、今後の研究課題であることが示唆された。

A. 研究目的

広い意味での健康診断（以下、健診）は、疾病の早期発見の観点、ならびに高リスク群の選定の観点で行われている。

国際労働機関（ILO）と世界保健機関（WHO）は、産業保健について、1950 年ならびに 1995 年改訂により、次のように定義している¹⁾。

産業保健は次のことを目指すべきである。あらゆる職業の労働者の身体的、精神的、社会的に良好な状態を最高度に増進し維持すること、労働条件が原因となる健康（な状態）からの逸脱を予防すること、健康に不利な要因によってもたらされるリスクから雇用中の労働者を保護すること、労働者の生理学的、心理学的能力に適合した労働環境に労働者を配置し維持すること。つまり、仕事（work）を人に、人を仕事（job）に適合させることである。産業保健の主な目的には、以下の異なる 3 つがある。(i) 労働者の健康と作業能力の維持、増進、(ii) 労働環境と仕事を改善し、安全と健康をもたらす、(iii) 仕事における健康と安全をサポートする方向に組織と労働文化を発展させ、ポジティブな社会風土の醸成と円滑な職場運営の促進を図り、ひいては仕事の生産性も向上させるかもしれないこと。労働文化という概念には、その組織が採択した基幹的な価値体系の反映が意図されている。こうした文化は、経営システム、人事方針、参加原則、教育方針、品質管理の実践において反映される。

したがって、作業関連疾患の予防、

労働者の適正配置を行うことがもっとも重要な産業保健の役割の一つであり、職域における一般定期健康診断（以下、一般健診）は、その一つ的手段として位置づけられるべきと考えられる。

そこで本研究では、作業関連疾患の予防、適正配置を行う際に一般健診の結果を活用するための文献情報を整理することを目的とした。本年度は、作業関連疾患の予防における健康診断の位置づけを明確にし、その上で、作業関連疾患の原因となる要因（以下、作業関連疾患要因）と一般健診の健診項目との関係のうち、心電図について検討を行った。

B. 研究方法

（１）作業関連疾患予防における健康診断の位置づけの検討

作業関連疾患の概念とその対応策を提唱した 1985 年の WHO 専門家委員会報告（Identification and control of work-related diseases : report of a WHO expert committee）²⁾、日本産業衛生学会循環器疾患の作業関連要因検討委員会報告（1998 年）³⁾を参照しつつ、作業関連疾患予防における健康診断の位置づけについて検討した。

（２）健康診断の項目としての心電図検査の有用性について

（２－１）作業関連疾患関連要因としての職業性ストレスと心電図検査所見との関連性について

本年度は、作業関連疾患の原因となる要因（以下、作業関連疾患要因）として、仕事による心理的ストレス（job strain、job stress）を取り上げ、①国内の疫学研究、②作業関連疾患要因：職業性ストレス（job strain）、③一般健診項目：心電図、④対象集団：一般集団（職域集団ならびに青・壮年および前期高齢者世代の地域在住者集団）、⑤データベース：PubMed、を条件として検索を行い、該当する研究をレビューした。

検索式は、以下の通りとした。

((job[All Fields] AND "strain"[All Fields])) OR (job[All Fields] AND ("Stress"[Journal] OR "stress"[All Fields])) AND ("electrocardiography"[MeSH Terms] OR "electrocardiography"[All Fields])

文献検索の結果、国内の研究は1件のみであったため、国外のものも含めて再検索し、16件の文献がヒットした（交替制勤務による影響を検討したものや英語以外のものは除外）。これらについて、抄録の確認を行ったところ、ホルター心電図解析等による心拍変動（HRV、heart rate variability）をアウトカムとした報告が大部分（国内報告を含む）であり、安静時の心電図所見に関する報告は見当たらなかった。

（2－2）過労死予防に対する心電図検査の有用性について

心血管疾患（CVD）に関する作業関

連疾患予防における優先順位を考えると、1）過労死、2）重篤な後遺症を伴う疾病の発症、3）現労働の継続が困難になる疾病の発症、病態の悪化、4）CVD に対する健康障害リスクの集積の予防が考えられる。過労死については、過重労働が誘因となった心臓、脳血管障害による突然死を意味する。従って、心電図検査がまず、過労死の予見に寄与できるかどうかの視点による検討を以下の検索式にて行った。("death, sudden"[MeSH Terms] OR ("death"[All Fields] AND "sudden"[All Fields]) OR "sudden death"[All Fields] OR ("sudden"[All Fields] AND "death"[All Fields])) AND ("electrocardiogram"[MeSH Terms] OR "electrocardiography"[All Fields] AND effectiveness[All Fields])この結果、122論文がヒットした。これらは、主にアスリートにおける突然死に対する心電図の有用性評価に関する論文であった。直近の2015年にHarmonらのシステマチックレビューを認めたのでこれを利用した。⁴⁾さらに、("death, sudden"[MeSH Terms] OR ("death"[All Fields] AND "sudden"[All Fields]) OR "sudden death"[All Fields] OR ("sudden"[All Fields] AND "death"[All Fields])) AND ("electrocardiography"[MeSH Terms] OR "electrocardiography"[All Fields] OR "electrocardiogram"[All Fields]) AND cohort[All Fields] AND ("Japan"[MeSH Terms] OR "japan"[All

Fields]))の検索式で日本のエビデンスについて検索した結果 28 論文がヒットし、タイトルから 4 論文⁵⁻⁸⁾を選択した。

次に重篤な後遺症を伴う疾病の発症として、心原性の脳梗塞の原因となる心房細動が考えられる。従って心房細動について下記の検索式で検索を行った。("atrial fibrillation"[MeSH Terms] OR ("atrial"[All Fields] AND "fibrillation"[All Fields])) OR "atrial fibrillation"[All Fields]) AND ("stroke"[MeSH Terms] OR "stroke"[All Fields]) AND ("electrocardiography"[MeSH Terms] OR "electrocardiography"[All Fields] OR "electrocardiogram"[All Fields]) AND effectiveness[All Fields]この結果、32 論文がヒットした中で 4 論文⁹⁻¹²⁾を選択した。また、2013 年のコクランレビュー¹³⁾を参照した。

次に現労働の継続が困難になる疾病の発症、リスクの集積としては、いわゆる CVD の発症の予見として心電図が有用であるかどうか、日本人を対象とした文献で検討した。("cardiovascular diseases"[MeSH Terms] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "diseases"[All Fields])) OR "cardiovascular diseases"[All Fields] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "disease"[All Fields]) OR "cardiovascular disease"[All Fields]) AND ("electrocardiography"[MeSH Terms] OR "electrocardiography"[All

Fields] OR "electrocardiogram"[All Fields]) AND cohort[All Fields] AND ("risk"[MeSH Terms] OR "risk"[All Fields]) AND ("japan"[MeSH Terms] OR "japan"[All Fields]) の検索式で検討した結果、83 論文がヒットした。タイトルとアブストラクトでスクリーニングした結果、8 論文¹⁴⁻²²⁾を参照した。

C. 研究結果

(1) 作業関連疾患予防の枠組みと健康診断の位置づけ

広い意味での健診は、疾病の早期発見ならびに高リスク群の選定の観点で行われていると考えられる。疾病の早期発見の観点では、早期発見に続く早期治療によって健康状態の改善が期待できるという治療可能性があることが求められ、がん検診等がこれに相当する。また、高リスク群選定の観点では、高リスク群の把握が将来の疾患罹患を予測しうるものであり、治療あるいは保健指導による行動変容によって健康状態の改善が期待できるという変容可能性が求められ、一般健診がこれに相当する。

ところで WHO 専門家委員会は、産業保健現場における疾患について、職業病 (occupational disease) と作業関連疾患 (work-related diseases) に分け、前者は「労働活動によるリスク要因への曝露の直接の結果として引き起こされる」疾患であるのに対し、後者は「労働環境や作業が関与していることだけではなく、その他の要因も加わって引き起こされる多要因性」の

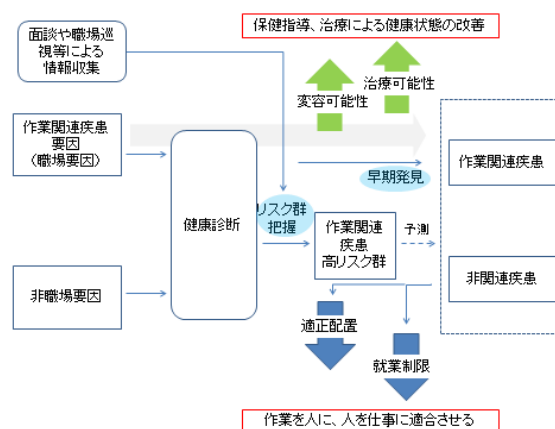
疾患であるとしている²⁾。

また同委員会は、作業関連疾患予防における医学検査（medical evaluation）の位置づけについて、「作業関連性、能力障害（disability）、機能障害（impairment）を評価する健康評価プログラムは、いくつかの基本的機能を持つ必要がある」としている²⁾。この基本的機能には、職歴、病歴、服薬状況、家族歴、個人の習慣（アルコール、喫煙など）、栄養状態、余暇活動、といった情報の収集、ならびに注意深い診察、機能検査、臨床検査が含まれている。

以上より、職域における一般健診は、高リスク群の把握によって、（１）将来の疾患発症リスクを減少させるためという側面と、（２）作業関連疾患予防のための適正配置、就業制限を適切に行う、あるいは仕事と人をより積極的に適合させるために適正配置を適切に行うためという側面、が求められると考えられた（図）。後者の場合には、健診項目の検査結果によってのみ決定されるのではなく、面談や職場巡視を通して入手した情報と統合して判断される。また、非作業関連疾患であっても、疾患有病者の適正配置、就業制限にも、健康診断情報が有用である場合があると想定された。

（２－１）作業関連疾患関連要因としての職業性ストレスと心電図検査所見との関連性について

この関連性を直接検討した報告は見当たらなかった。なお、Job strain と cardiovascular disease の関連性について、Sultan-Taieb²³⁾ らによって



図．作業関連疾患予防の枠組みと健康診断の位置づけ

初めて心血管疾患の業務による寄与率が計算されており、男性で4.9-21.5%、女性で0-15.9%との結果であった。

（３）心電図検査が作業関連疾患を予見しうるかについて：

１）過労死を予見しうる心電図検査の有用性について、

突然死を発症しうる疾患としては、肥大型心筋症、冠動脈奇形、致死性不整脈、long QT 症候群、Brugada 症候群などがあげられる。若年者の競技者に対してのスクリーニングには、理学的所見、家族歴、病歴調査が用いられるが、Harmon らが 2015 年に発刊した systematic review⁴⁾によると、これら個々の疾患において、病歴調査、理学的検査に比し心電図検査は、感度はそれぞれ、5 倍 (95%CI:94% (95%CI:79%-98%)、10 倍 (90%-96%)、陽性尤度比 14.8 (95%CI:9.43-23.16) と最も優れており、心電図検査の有用性を支持していた。また、Alattar²⁴⁾ らの「競技者」に関する最新のレビューでは、突

然死の予防に関して競技参加者への心電図検査の有用性に科学的根拠が示されているとしていた。ただし、日本人を対象とする論文は少なく、海外のデータの外挿化が必要であった。

重篤な後遺症を伴う疾病の発症については、心房細動のスクリーニングの有用性について論文情報を収集した。その検索結果や、さらにはコクランレビューにおいても 65 歳以上で、安静時の心電図検査によってスクリーニングする意義について有用であるエビデンスを示していた。しかしながら抗凝固療法のガイドラインを含め、65 歳未満についてのエビデンスは世界的にも限定的で、また、今後のアブレーションなどの治療技術の進歩により有用性の評価が変わる可能性があるため今後の研究課題であるとしていた。

現労働の継続が困難になる疾病の発症、病態の悪化、CVD に対する健康障害リスクの集積に関する心電図検査の有用性について：

文献検索の結果 83 文献がヒットしたが、**title** とアブストラクトでスクリーニングした結果、9 論文が該当した。さらに、特に日本人でのコホート研究では、Inohara¹⁵⁾らが 2014 年に報告しており、心臓死のリスクは、心電図異常が 1 個の場合、ハザード比は 1.29 (1.13-1.48)、2 個以上の異常で 2.10 (1.73-2.53) であった。また、海外の文献では V1 誘導における **deep terminal** 陰性 P 波、ST-T 異常、T 波軸変位などの異常により心血管障害のリスクの層別化が可能との知見であ

った。

D. 考察

本研究班では、一般健康診断の位置づけを、作業関連疾患の予防、適正配置と考え現在実施されている項目を再評価することを目的としている。つまり、健康診断は、単なる疾病のスクリーニングだけではなく、今後業務により健康障害を生じうるリスクがあるかどうかの予見性が必要であり、リスクの層別化を行えるかどうか、その項目の有用性の指標となる。従って、それぞれの目的にあわせたキーワードによる文献検索が必要なり、単一の検索結果では、不適当な結論を得る可能性があるため、まずはその戦略を明確化させる必要がある。そこで、本年度は、その戦略の検討とあわせて、心電図を一つの例として文献情報の整理を行った。

作業関連疾患の重要度を優先順位とともに考察すると、1) 過労死、2) 重篤な後遺症を伴う疾病の発症、3) 現労働の継続が困難になる疾病の発症、4) 現労働の継続が困難になる健康障害リスクの増加、が考えられる。そこでこの順序で、心電図の有用性に関する文献情報の収集を行った。

まず、過労死であるが、過労死とは、「過度な労働負担が誘因となって、高血圧や動脈硬化などの基礎疾患が悪化、脳血管疾患や虚血性心疾患、急性心不全などを発症し、永久的労働不能または死に至った状態」と定義される。労働負担による生体反応としては、長時間労働、出張過多等による慢性疲労

の蓄積、過緊張状態などの精神的、肉体的ストレスによるカテコラミン、ステロイドホルモン等の異常上昇が考えられるが、その類似した状態としては、アスリート「競技」による突然死が具体例として代替できる可能性がある。これまで、競技中の突然死の予防に関して、心電図検査の有用性の評価が、長い議論の中詳細に行われてきたので、これを参考とした。Harmonらのスレマティックレビュー論文では心電図検査は、競技参加者に実施することにより突然死を防止しうる可能性が高く、医療経済的な観点からも有用性が、支持する結果であった。注意する点としてこれらのエビデンスは、若年者アスリートにおける心電図検査の有用性を評価しているのであって、労働者特に現在中高年に実施されている心電図検査における過労死の予見性についてのエビデンスを示すものではない。労働者における過労死の病態では、若年者に見られる先天的な変化に加え、カテコラミン過剰による冠動脈スパズムや、既存の動脈硬化の進展による虚血性の変化が考えられる。この点で、心電図のST-T異常がそれを予見する因子になるかどうか検討が必要であるが、文献的にはこの点での有用性に関するエビデンスは認められなかった。また、突然死予防のための心電図検査では擬陽性率が高く、異常のクライテリアに関しては再検討が必要であることが示唆された。

次に重篤な後遺症を伴う疾病の発症については、心原性のものでは、心

房細動における栓塞、すなわち脳梗塞の発症が最も重要である。心房細動における安静時心電図の有用性の評価について、選択し得た論文ならびにガイドラインでは、抗凝固療法は65歳以上において適応があり65歳未満における無症候性の心房細動の早期発見、治療に関する知見については、エビデンス不足とされていた。従って、この点については、文献情報は限られているので今後さらなる検討が必要と思われた。また、労働と心房細動との関連については、スウェーデンでの1報²⁵⁾が報告されており、業務上のストレスが心房細動のリスクになり得る可能性(HR=1.32 (95%CI:1.003-1.75))を示唆していた。

次に現労働の継続が困難になる疾病の発症に関しては、CVD発症による心機能の低下が考えられる。海外のシステマティックレビュー⁴⁾においても心電図の異常項目によって、心臓死のリスクが高くなる点、日本人におけるNIPPON DATA80の研究グループの報告²¹⁾では、ミネソタコードにより総死亡のリスク評価が可能である点が報告されており、心電図の健診でのCVDのリスク評価として有用性を報告する文献がある。さらに、高血圧など他のリスクが合併する場合はリスクがさらに高くなるため、リスク評価として心電図を健診で行う意義があるかもしれないとしている。しかし、現時点で具体的にリスクを判定するようなスコア化やクライテリアはなく、実際現場での利用は限定的となっている。

E. 結論

健康診断の意義は、その作業（業務）が直接、あるいは間接的に作用する健康障害リスクを予見することにある。従って、検査項目とすると業務負荷による疾病発症リスクを想定しえることが必要である。しかし、業務は多種、多様であり作業関連疾患として一括りに議論はできない。一般論として、作業関連疾患の重要度を考えれば、1) 過労死、2) 重篤な後遺症を伴う疾病の発症、3) 現労働の継続が困難になる疾病の発症、病態の悪化、4) 現労働の継続が困難になる健康障害リスクの集積、の予防と考えるのが妥当であろう。今回、心電図をその切り口として文献情報を収集したところ、1) ある程度過労死を予見できる可能性があること、2) 心原性の脳梗塞発症に対するリスク評価の有用性にはエビデンスが不十分であること、3)、4) コホート研究で心電図異常は心臓死やCVD発症のリスクを予見できる可能性を示す報告がある。しかし、具体的な利用法に関しては提示されておらず、個々の所見に依存している状態であった。以上の結果から、文献情報からは心電図検査は、作業関連疾患の予防に対して貢献できる可能性があるが、対象年齢、実施年齢、判定クライテリアを再評価する必要があることが示唆された。

F. 参考文献

1) Alli BO. Fundamental principles of

occupational health and safety 2nd edition. International labour organization, Switzerland, 2001.

- 2) WHO. Identification and control of work-related diseases : report of a WHO expert committee. WHO Technical Report Series 714, 1985.
- 3) 日本産業衛生学会循環器疾患の作業関連要因検討委員会. 提言 職場の循環器疾患とその対策 (1998年版). 産衛誌 1999;A9-A14.
- 4) Harmon KG et al. The effectiveness of screening history, physical exam, and ECG to detect potentially lethal cardiac disorders in athletes: A systematic review/meta-analysis. J Electrocardiol. 2015 Jan 28. pii: S0022-0736(15)00040-0.
- 5) Ishikawa J et al. Relationships between the QTc interval and cardiovascular, stroke, or sudden cardiac mortality in the general Japanese population. J Cardiol. 2015 Mar;65(3):237-242
- 6) Takagi M et al., The prognostic value of early repolarization (J wave) and ST-segment morphology after J wave in Brugada syndrome: multicenter study in Japan. Heart Rhythm. 2013 Apr;10(4):533-9
- 7) Kabutoya T et al., P-wave morphologic characteristics predict cardiovascular events in a community-dwelling population. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2012 Jul;17(3):252-9

- 8) Watanabe H et al. High prevalence of early repolarization in short QT syndrome. *Heart Rhythm*. 2010 May;7(5):647-52.
- 9) Coutts SB et al. Canadian Stroke Best Practice Recommendations: secondary prevention of stroke guidelines, update 2014. *Int J Stroke*. 2014 Dec 23. doi: 10.1111/ijss.12439
- 10) Levin LÅ et al. A cost-effectiveness analysis of screening for silent atrial fibrillation after ischaemic stroke. *Europace*. 2015 Feb;17(2):207-14. doi:10.1093/europace/euu213
- 11) Quinn FR et al. Screening for undiagnosed atrial fibrillation in the community. *Curr Opin Cardiol*. 2014 Jan;29(1):28-35. 13)
- 12) Bell C et al. Use of ambulatory electrocardiography for the detection of paroxysmal atrial fibrillation in patients with stroke. Canadian Task Force on Preventive Health Care. *Can J Neurol Sci*. 2000 Feb;27(1):25-31
- 13) Moran PS et al. Effectiveness of systematic screening for the detection of atrial fibrillation. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Apr 30;4:CD009586.
- 14) Kusumoto S et al. Right bundle branch block without overt heart disease predicts higher risk of pacemaker implantation: the study of atomic-bomb survivors. *Int J Cardiol*. 2014 Jun 1;174(1):77-82
- 15) Inohara T et al. Cumulative impact of axial, structural, and repolarization ECG findings on long-term cardiovascular mortality among healthy individuals in Japan: National Integrated Project for Prospective Observation of Non-Communicable Disease and its Trends in the Aged, 1980 and 1990. *Eur J Prev Cardiol*. 2014 Dec;21(12):1501-8
- 16) Takagi M et al. The prognostic value of early repolarization (J wave) and ST-segment morphology after J wave in Brugada syndrome: multicenter study in Japan. *Heart Rhythm*. 2013 Apr;10(4):533-9.
- 17) Kabutoya T et al.. P-wave morphologic characteristics predict cardiovascular events in a community-dwelling population. *Ann Noninvasive Electrocardiol*. 2012 Jul;17(3):252-9
- 18) Suzuki S et al., new scoring system for evaluating the risk of heart failure events in Japanese patients with atrial fibrillation. *Am J Cardiol*. 2012 Sep 1;110(5):678-82
- 19) Watanabe H et al.. High prevalence of early repolarization in short QT syndrome. *Heart Rhythm*. 2010 May;7(5):647-52 *Heart Rhythm*. 2010 May;7(5):647-52 *Heart Rhythm*. 2010
- 20) Nakamura K et al.. Electrocardiogram screening for left high R-wave predicts cardiovascular death in a

- | | |
|---|---------------------|
| Japanese community-based
population: NIPPON DATA90.
Hypertens Res. 2006
May;29(5):353-60 | H. 知的所有権の取得状況
なし |
|---|---------------------|
- 21) Horibe H et al.. A nineteen-year cohort study on the relationship of electrocardiographic findings to all cause mortality among subjects in the national survey on circulatory disorders, NIPPON DATA80. J Epidemiol. 2005 Jul;15(4):125-34
 - 22) Fujiura Y et al. Heart rate and mortality in a Japanese general population: an 18-year follow-up study. J Clin Epidemiol. 2001 May;54(5):495-500.
 - 23) Sultan-Taïeb H et al. Fractions of cardiovascular diseases, mental disorders, and musculoskeletal disorders attributable to job strain. Int Arch Occup Environ Health. 2011 Dec;84(8):911-25.
 - 24) Alattar A et al. The Validity of Adding ECG to the Preparticipation Screening of Athletes An Evidence Based Literature Review. Transl Med UniSa. 2014 Dec 19;11:2-13
 - 25) Torén K et al. The association between job strain and atrial fibrillation in Swedish men. Occup Environ Med. 2015 Mar;72(3):177-80. doi: 10.1136/oemed-2014-102256

G. 研究発表

なし

分担研究報告書

一般定期健康診断の経済的評価を行うための
研究デザインに関する予備調査

研究分担者 杉森 裕樹

労災疾病臨床研究事業補助金

分担研究年度終了報告書

一般定期健康診断の経済的評価を行うための研究デザインに関する予備調査

研究分担者 杉森 裕樹 大東文化大学大学院スポーツ・健康科学研究科
健康情報科学（予防医学）教授

研究協力者 永田 智久 産業医科大学産業生態科学研究所
産業保健経営学研究室

研究協力者 徐 棣 大東文化大学大学院スポーツ・健康科学研究科
健康情報科学（予防医学）

研究要旨：

本研究では、基礎作業として、先行研究を参照しつつ、一般健康診断の経済的評価の枠組みについて検討した。そのなかで、特に以下の5つの論点について整理を行った。

論点1. 介入プログラムは健診自体か、それとも健診とその事後対応も含めるか。

論点2. 健診を、各項目別に評価するか、健診全体として評価するか。

論点3. 介入プログラムの結果(効果)を何にするか。

論点4. 分析の立場を何にするか。(企業、労働者、社会、など)

論点5. 費用データを詳細に示す

職域における健診の有効性を評価する際、事後措置も含めて検討を行うことが必要である。

これらの論点を踏まえて、事後措置の実施率と、検査結果の異常高値者の割合の関係を経済評価で分析することは、中小企業を含め、社会的に優先順位の高い研究課題であると考ええる。

A. 目的

職域における一般健康診断は、明治44年の工場法により始まり、その後、健診項目を変更しつつ現在まで継続的に実施されている。法的には、労働安全衛

生法第66条第1項により、事業者の実施責任が、同条5項で労働者に受診義務が課せられている。

法的に定められた健診は、事業者の費用で実施されている。

本研究班では、一般健康診断の有効性について検討することを目的としている。有効性評価の一部として、経済的評価は必要

不可欠である。そこで、本研究では、基礎作業として、一般健康診断の経済的評価の枠組みについて検討した。

B. 方法

先行研究として、国内では平成 11 年、12 年度に「健康診断の有効性活用に関する評価調査研究」(厚生労働省委託研究、代表:大久保利晃)が唯一、体系的に実施された研究である。本研究の分担として、健康診断の経済的評価(代表:久繁哲徳)が実施されている。本研究報告書を詳細に吟味しつつ、他文献も引用し、経済的評価デザインについて研究者間で議論した。

健康診断に関する費用分析については、大久保らの研究のほか、「安全衛生活動の費用対効果を算出する手法の開発とその公表ガイドの作成」(厚生労働科学研究、代表:永田智久)により、Activity-based costing の手法により分析を行っており、その結果も合わせて検討した。

C.結果 および D.結論

主な論点毎に、課題を整理した。

【介入プログラムとその効果指標】

論点 1. 介入プログラムは健診自体か、それとも健診とその事後対応も含めるか。

保健医療プログラムの経済的評価は、Drummond らによれば「費用と結果の両面から見た保健医療プログラムの比較分析」と定義されている。保健医療プログラムを“介入”とした際、その費用と結果(効果)を測定することが必要である。それに加えて完全な経済的評価では、1 つ以上の代替策を“対照群”として、“介入群”と比較を行う。介入群と対照群とを無作為割り付けした場合は「実験デザイン」、無作為割り付けでない場合は「準実験デザイン」となる。(図 1)

このような研究デザインのなかで、介入である保健医療プログラムを何にするか、が検討の出発点となる。もちろん、本研究趣旨を考えると、「介入＝一般健康診断」となるであろう。一方、「最新の科学的知見に基づいた保健事業に係る調査研究」(厚生労働科学研究、代表:福井次矢)では、死亡率・罹患率低下等の効果について質の高いエビデンスが得られた健診項目は喫煙、血圧等に関する問診、糖負荷試験の 7 項目という結果である。くわえて、糖負荷試験は生活習慣への介入を追加で行った場合の効果であった。この点について、津下一代氏は日本医事新報 (No. 4246) のなかで「健

診だけで健康状態が良くなるというエビデンスはないが、健診後の(介入)プログラムいかんで健診の価値が変わるという論文は数多くある。健診結果をどう活かして生活習慣改善なり医療なりに結びつけていくか、という視点が重要」と述べている。職域における一般健康診断では、就業上の判定、および、適切な措置を講ずることが事業者には義務化されており(安衛法第 66 条の 4、第 66 条の 5)、また、保健指導等を実施することが努力義務化されている(安衛法第 66 条の 7)。

そのため、介入プログラムを健診のみとするか、健診とその事後措置を合わせて検討するか、明確にする必要がある。

論点 2. 健診を、各項目別に評価するか、健診全体として評価するか。

論点1. とも関連するが、健診を、各検査項目に細分化して評価するか、健診全体の経済的評価を検討するか、明確にする必要がある。

論点 3. 介入プログラムの結果(効果)を何にするか。

介入プログラムを何にするかによって、設定すべき効果指標はわかってくる。そのため、本論点 3 は、論点1および論点2と密接に関連する。

職域における健康管理の目的は、「健康診断戦略」のなかで、以下の8

点が挙げられている。

- ①継続的な健康状態の把握
- ②業務による健康影響の観察・発見
- ③健康への影響因子の発見
- ④早期発見とその事後措置
- ⑤適正配置と職場適応の確認
- ⑥健康保持増進のための健康測定や特定健康診査への代用
- ⑦労働衛生教育や健康教育へのフィードバック
- ⑧産業保健活動の目標設定と評価

職域における健康管理の主活動は健康診断とその事後措置であるため、健康診断の効果は、上記①～⑧の観点を加味し、幅広く行うことが必要である。

健康診断の評価は、有所見率が広く使われている。職域における事後措置を想定した場合、事業者の安全配慮義務の問題が発生しうる、検査結果の異常高値者の割合は、重要な指標と考えられる。「健康診断の有所見者に対して、健康管理を行う事を目的とした、産業医による就業上の意見に関する実態調査、およびコンセンサス調査(分担研究者立石清一郎:産業医科大学産業医実務研修センター;平成 25 年厚生労働科学研究費補助金、労働安全衛生総合研究事業)」のなかで、多くの産業医が就業制限の詳細な検討を行うべき目安となる基準を調査している。産業保健活動を開始して 3 年以上の医師で、現在専業で産

業医活動を行う 85 人に対して、調査票によるデルファイ法(3 回実施)を用いた調査を行い、3 回の調査によって、コンセンサスを得られた項目は、収縮期血圧、拡張期血圧、空腹時血糖、随時血糖、HbA1c、Hb、ALT、クレアニンの 8 項目であり、就業制限をかける最頻値はそれぞれ収縮期血圧 180 mmHg、拡張期血圧 110 mmHg、空腹時血糖 200 mg/dL、随時血糖 300 mg/dL、HbA1c 10%、Hb 8 g/dL、ALT 200 mg/dl、クレアチニン 2.0 mg/dl であった。この基準以上の人が、組織のなかでどの程度いるかは、安全(健康)配慮義務の履行の観点から、重要な効果指標となる。

永田らは、産業保健活動の経済評価研究で用いられている効果指標に関する文献調査を行い、表 1 のようにまとめている。

【経済評価の研究デザイン】

経済評価とは、費用と結果の両面から見た保健医療プログラムの比較分析であり、費用効果分析、費用効用分析、費用便益分析、費用最小化分析がある。経済評価研究の分類は、図 2 の通りである。効用には、質を調整した生存年(Quality-Adjusted Life Year: QALY)が使用されることが多い。また、便益の計算方法として、その時々利用可能な科学的な知識を十分に与えられた状態で

個人がプログラムに支払う最大の支払い意思額(willingness to pay)を計算することが多い。

経済評価研究を行う場合には、以下の点を確実に行うよう、注意することが必要である。

1. 分析の立場を明確にする。
2. 代替案との比較を行う。
3. 費用のデータを詳細に示す。
4. プログラムの効果が何であることを明確にする。
5. 割り引きをおこなう。
6. 感受性分析をおこなう。
7. 増分分析をおこなう。
8. 費用効果比、費用便益比を計算する。

論点 4. 分析の立場を何にするか。 (企業、労働者、社会、など)

分析の立場が異なれば、何を費用とし、何を効果とすべきか、が異なる。労働安全衛生法規のなかでは、健診の実施義務が事業者責任となっているため、事業者(企業)の立場での分析は必須であろう。一方、医療費の増高、高齢化の進展を認めるなか、社会的立場での分析は、政策立案にとって重要である。

論点 5. 費用データを詳細に示す

「安全衛生活動の費用対効果を算出する手法の開発とその公表ガイドの作成」

(厚生労働科学研究、代表：永田智久)のなかで、産業保健活動にかかる費用を計算するツール(健康管理コスト集計表)を開発した。健康診断に関する費目を、図 3. に示す。ここでは、健診実施とその事後措置が含まれる。ただし、健康診断のデータを管理する IT システムと、健康診断業務に従事する産業保健スタッフの人件費は含まれていないため、別途、加算する必要がある。なお、大久保らの研究では、健康診断の費用(受診者一人当たり)は、1.38 万円であり、健康診断そのものの費用が 76%、健康管理関係者の費用および従業員の労働損失が 3.2 千円であった。

健康診断は、健康保険組合と共同で実施している場合がある。労働安全衛生法上の法定項目は企業側の費用負担で実施し、それ以外のがん検診等の項目は健保負担で実施するなど、さまざまな方法で行われている。費用分析を行う際、企業と健保との費用負担について留意する必要がある。

【研究の優先課題】

医療費が増高している日本において、予防の観点から糖尿病他、生活習慣病の重症化予防は優先順位の高い課題である。一方、安全配慮義務上、企業にとって検査結果の異常高値者の割合が高いことは、リスクマネジメントの観点から重

要な課題である。適切に管理するためには、産業保健スタッフによる事後措置を確実に実施すること、受診勧奨を徹底し、受診の有無の確認を行うことが重要である。これら事後措置の実施率と、検査結果の異常高値者の割合の関係を経済評価で分析することは、社会的に優先順位の高い取り組みであると考ええる。

D. 結論

5 つの論点について、整理を行った。

論点 1. 介入プログラムは健診自体か、それとも健診とその事後対応も含めるか。

論点 2. 健診を、各項目別に評価するか、健診全体として評価するか。

論点 3. 介入プログラムの結果(効果)を何にするか。

論点 4. 分析の立場を何にするか。(企業、労働者、社会、など)

論点 5. 費用データを詳細に示す

事後措置の実施率と、検査結果の異常高値者の割合の関係を経済評価で分析することは、社会的に優先順位の高い研究課題であると考えられた。

E. 参考文献

Nagata T, Mori K, Aratake Y, et al. Development of cost estimation tools for total occupational safety and health activities and occupational health

services: cost estimation from a corporate perspective. J Occup Health. 2014; 56(3):215-24.

永田智久，小田上公法，森晃爾．産業保健活動の経済評価研究で用いられている効果指標に関する文献調査
日職災医誌，62： 370-375，2014

大久保利晃(研究班代表)．「健康診断の有効的活動に関する評価調査研究報告書」(厚生労働省委託研究 労働安全衛生に関する調査研究 平成 11～12 年)

F.研究発表

平成 26 年度は該当なし

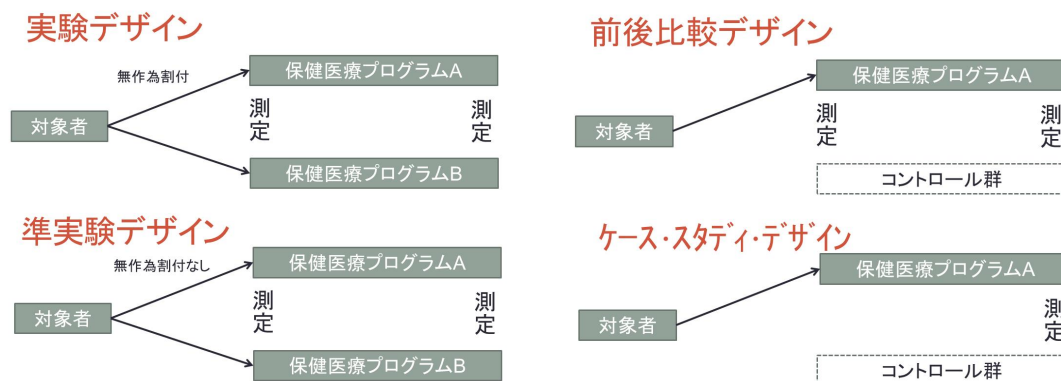


図 1. 経済評価の研究デザイン

	費用の指標	結果の指標	分析の指標
費用効果分析	金額	各種の効果	効果1単位当たりの費用(比) 費用1単位当たりの効果(比)
費用効用分析	金額	各種の効用	効用1単位当たりの費用(比) 費用1単位当たりの効用(比)
費用便益分析	金額	金額	便益－費用(差) 便益1単位当たりの費用(比) 費用1単位当たりの便益(比)

図 2. 経済評価研究の分類

表1. 経済評価研究で使用されている効果指標の分類

効果(便益)の享受者		分類	具体例
対労働者		健康の改善	検査値の改善, 生活習慣の改善, 症状の有訴率の改善
		私生活の充実 満足度の向上	疾病による有給休暇取得日数の削減 産業保健活動に対する満足度, 福利厚生施策に対する満足度
対企業		帰属意識の向上	離職率の低下, 労働者のモラル向上
		疾病休業の低減 労働生産性の向上 企業イメージの向上	疾病休業日数の低減, 疾病休業者数の減少, 復職後の継続出勤日数の延長 プレゼンテーションの減少, 復職後の体調が良好, 製品の品質向上, 生産効率の向上 企業イメージの向上, 新規採用に有利
対社会 対健康保険組合			
		医療費の減少	医療費の減少, 労災保険給付金額の減少

	詳細	費目	コスト						
			経費	人件費に相当する費用					
			経費額 (円)	1時間当りの 人件費 (円)	時間	人数	回数	合計 (円)	
B. 活動別のコスト									
健康診断									
	健康診断の実施								
	一般健康診断		経費						
		受診者の	人件費					¥0	
	法定)特殊健康診断		経費						
		受診者の	人件費					¥0	
	行政指導に基づく健康診断		経費						
		受診者の	人件費					¥0	
	上記の分類 (一般、特殊、行政指導) ごと の分類して費用を把握できない場合は、下記 全ての健康診断の合計」に記載してください。								
	全ての健康診断の合計		経費						
		受診者の	人件費					¥0	
	再検査・二次検査		経費						
		受診者の	人件費					¥0	
	事後措置のための面談								
			面談に要する	経費					
	産業医面談	受診者の	人件費					¥0	
	保健師・ 看護師面談	受診者の	人件費					¥0	
	管理栄養士面談	受診者の	人件費					¥0	
	その他の面談	受診者の	人件費					¥0	
	上記の分類 産業医面談、保健師・看護師面談、管理栄養士面談) ごと の面談数を把握できない場合は、下記 面談合計」に記載してください。								
	面談合計	受診者の	人件費					¥0	
	事後措置面談の上司・人事へのフィードバック								
	上司との面談	上司の	人件費					¥0	
	人事との面談	人事の	人件費					¥0	
健康診断	小計	経費	¥0						
健康診断		減価償却費							
健康診断		投資							
健康診断		人件費						¥0	

図 3. 健康管理コスト集計表（健康診断）

分担研究報告書

一般定期健康診断の実態及びニーズ調査

研究分担者 茅嶋康太郎

労災疾病臨床研究事業補助金
分担研究年度終了報告書

一般定期健康診断の実態及びニーズ調査

研究分担者 茅嶋康太郎 産業医科大学 産業医実務研修センター准教授

研究要旨

本分担研究は、職域健康診断の評価に関する疫学的エビデンスを提供することにより、エビデンスに基づいた有効性の高い健康診断の実施に資することを目的とする。12 企業が参加する 10 万人規模の職域多施設研究において、定期健康診断データのほか、脳心臓血管イベント、長期病気休暇、死亡などの健康管理情報を系統的に収集し、これらの情報を統合した職域疫学データベースを構築する。さらに脳心血管イベント発症者については対照群を設定したうえで両群の発症前の就業状況や生活状況を調査している。これまでに 2008 年以降の健康診断データ及び 2012 年度以降の上記イベント情報を収集し、データベース化した。このデータを用いて、糖尿病有病率の計測と、残業時間と糖尿病及び高血圧との関連を断面的に解析した。

A. 研究目的

産業保健従事者を対象に事後措置を含めた一般健診の活用、ニーズ、課題及び運用に関する実態を調査する。好事例を収集する。また、事業場の人事、安全衛生担当の管理職を対象に、一般健診への期待、課題、要望などのニーズ調査を行う。

B. 研究方法

一般定期健康診断の実態調査は、統括産業医や専属産業医、労働衛生機関医師、独立系産業医、に対してヒアリング調査を行い、産業医として健診を活用する際の目的や課題、運用に関する実

態について調査し、また好事例収集を行う。

一般定期健康診断のニーズについては、実態調査を元に事業場の人事、安全衛生担当の管理職向けに行うための項目設定を行う。

C. 研究結果 D. 考察

1) 統括産業医ヒアリング:平成27年2月4日

一般健診については、その結果をもとに、就業判定を行い、必要な就業上の措置について検討するために必要である。歴史上、本来、結核予防から端を発した職域健康診断であるが、近年は生

活習慣病予防の観点からも重要視されてきている。産業医としては、大きく分けて二つの観点から健診結果を活用している。

①必要な就業措置の検討と適正配置のため～特に事業者の安全配慮義務を履行するために必要であり、過重労働による労災を防止する観点からは、健診結果から脳心臓疾患のリスクを評価することが必要である。

②疾病の早期発見、管理のため～企業として、必要な人材の喪失を防ぐ意味があると思われる。健診結果から保健指導を行い、生活習慣改善等による疾患の予防や健康増進、疾病の早期発見と介入により重症化を防いだり、適切な治療、管理につなげていく意味もある。

平成30年を目途に特定健康診査の項目変更が検討されていることについては、メタボリックシンドロームに着目した観点からは追加や削除が検討されるべき項目があると思われるが、一般健診の現在の目的を鑑みると、現行の特定健康診査のみに必須と定められている項目(HbA1c)や、追加される可能性のある項目(血清クレアチニン、血清総コレステロール)については、いずれも労働者の健康管理上には有用であると思われる。もし、追加されれば労働者の健康管理のために活用する。一方、除外される可能性のある項目については、貧血検査は一定の作業における安全確保の点から、肝機能検査と脂質検査は健康増進と疾病の早期発見と介入のために、心電図は、まれに突然死のリスクを示唆する所見が出て精査に繋げることもあるので、職域においては必要と思われる。ただ、

法的に必須とすることについては議論のあるところではあると思う。事業者の安全配慮義務の範疇なのか、労働者の自己管理の範囲でやってもらうのかの考え方による。もし、削除するのであれば、現在の考え方そのものを変えることになるので、かなり勇気のいる判断になるのだと思う。

また、項目を増やす場合には、安全配慮義務の範囲が広がるかもしれないという考え方もあり、慎重な態度が必要であろう。メタボリックシンドロームの観点で職域健診を実施したり、喫煙歴を調べたりすると、事業者がどこまで労働者のメタボの予防に責任を持つべきなのか、労働者の喫煙による健康障害リスクに対して責任を持つのか、という議論になる可能性がある。

2) 専門職グループヒアリング：平成27年3月7日

専属産業医1名、労働衛生機関医師1名、独立系産業医2名に対して上記のヒアリング調査を行った。結果として以下の意見が聴取された。

- 企業責任として行うのであれば、労災の対象疾患である脳心臓疾患予防に特化した方が良いという考えもあり、当社では面談対象者を「血糖」「脂質」「血圧」の有所見者の中で、一定の基準の業務の「過重性」が認められるものに限定している。過重性がなければ自己責任で健康管理、過重性があれば面談して介入する。もちろん、専門職に余力があれば、それに加えて保健指導対象者を増やしていく。

- 一定の条件が満たされると自動的に就業制限がかかり、産業医はそれを解除するためのアドバイスをする、という企業もある。
- 日本の健診は疾病を予防できる、予防効果がある、というエビデンスを超えている。生活習慣病を含めた私傷病の管理、社員の健康管理全般も企業の責任になってしまっている。
- 健康診断では疾患の有無の「診断」はできない。健診で個人のデータを見たいのか、国民全体の傾向を見て施策につなげたいのか、目的を明確に。
- 検査をしなくても、しっかりした問診項目を確立すれば、保健指導により行動変容へつなげられるかもしれない。問診項目のつかい方の問題、ちゃんと使っているのか疑問。
- 健診各項目の必要性について、デルファイ法を用いて、専門職のコンセンサスをとることについて：「必要かどうか」ただ単に聞くのではなく、「Aの観点で必要か」など、視点を変えて意見を聴くことが重要である。
⇒平成27年度の調査に反映予定とした。来年度以降は、質問紙及び聞き取り調査を行い、デルファイ法によるコンセンサスの形成を行うこととした。

3)一般定期健康診断への期待、課題、要望などのニーズ調査項目の設定

総括産業医及び専門職グループのヒアリングを行った結果を受けて研究協力者と人事、安全衛生担当の管理職を対

象に行うニーズ調査について検討した。

調査の目的は、健診項目の検討のため、事業者から見た一般健診のニーズとは何かを明らかにすることとした。

調査の対象は、専門職が関与している企業(専属産業医のいる大企業、嘱託産業医が“機能している”中小企業)及び従業員数が50人未満の小規模事業場で、労働衛生機関が健診を受託している企業を想定することとした。

一般定期健康診断(法定)のニーズ調査(案)においては、以下のものを含むべきとの結論であった。

①現在の健康診断の制度についてどう思いますか？

1. 社員の健康管理に役立っている
2. 社員の健康管理にあまり役立っていない
3. 健診の項目が多すぎる、見直してほしい
4. 健診の間隔を1年でなく、もっと空けてほしい
5. 費用がかさみ、負担である
6. 健診に時間をとられ、業務に影響がある

②健康診断を行う上で、問題となるのはなんですか？

1. 時間を確保するのが難しい
2. 業者をどう選定したらいいかわからない
3. 健康診断結果の見方がわからない
or 専門的に教えてくれる人がほしい
4. その他()

③健康診断について役立っていること

はなんですか？

1. 安全や健康に配慮し、どの業務が適正かを判断する
2. 作業に起因しておこる健康障害を早期に発見する
3. 健康に関連した、職場全体の問題を発見する
4. 健康を増進するのに役立てる
5. その他()

④健康診断に関する要望があればお書きください

()

E. 結論

健康診断項目は安全配慮義務として実施しているのか、法的な義務があるのか、労働者の事故管理の範疇であるのかの区分によってその意義が異

なってくる。健康管理を行う立場としては、疾病予防の観点よりも①必要な就業措置の検討と適正配置、②疾病の早期発見、管理のために活用しており、前者では、安全配慮義務の観点から脳心臓疾患のリスクを評価することが必要であると考えられていた。後者としては、企業として、必要な人材の喪失を防ぐ意味があると考えられ、保健指導による生活習慣改善等、疾患の予防や健康増進、疾病の早期発見と介入により治療、管理につなげていくことが必要と考えられた。

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

分担研究報告書

作業関連疾患の予防等に資する一般定期健康診断
データベースの有効利用ツール開発に関する基本概念

研究分担者 大神 明

労災疾病臨床研究事業補助金
分担研究年度終了報告書

作業関連疾患の予防等に資する一般定期健康診断データベースの
有効利用ツール開発に関する基本概念

研究分担者 大神 明 産業医科大学産業生態科学研究所
作業関連疾患予防学教授

研究要旨

健康管理と職場環境の包括的な健康管理の概念を達成するために産業医が従業員の就業判定・健診事後措置を行うにあたり適切な情報が扱われなければならない。本分担研究では、①「健診データユニット」として、一般健診データ、雇い入れ健診データ、(特殊健診データ)、二次健診結果データ、主治医意見データが格納されるユニットを想定している。②「勤務情報ユニット」として、事業場の情報を格納するユニットであり、職制情報、勤怠情報、作業状況情報・作業環境評価データなどが格納される。③「産業保健スタッフユニット」で、産業保健スタッフによる情報を格納するユニットであり、面談報告書、産業医意見書、巡視記録、就業判定結果等が含まれるシステムを考案している。

さらに各種の保健指導のマニュアルを、健診データに基づく指導体系として整備作成することは、個人保健情報上重要なことであり、健診の有効利用では、最終的には健診受診者の健康管理に向上あるいは健康維持に寄与することが求められる。健診データベースによる総合判断が行われれば適切な事後措置が選択され、それに応じて保健指導の内容が決定することが可能になると考えられる。

A. はじめに

労働安全衛生法に規定された健康診断では、事業場における健康診断は、事業者の責任の下に、法律によって個人健康情報を管理することとなっている。健康診断は一口に言っても、現状では多くの概念が混在していることが指摘されている。すなわち、疾病の早期発見を主

体とした「がん検診」、「特定保健指導」「人間ドック」、などの概念と、労働安全衛生法が目的とする個人に対する健康管理と職場環境の包括的な健康管理の概念とを同一に取り扱うことは容易ではない。

一方で中小企業の状況を見ても、少子高齢化、非正規雇用の拡大、終

身雇用制の衰退、情報のIT化、などの社会情勢もあり、その情報により個人が自分自身の健康を管理するという点で、健康診断による情報が十分に活用されているとはいいがたい。今日では個人の健康診断データは、技術的革新と高度情報化の中で、デジタル情報として包括的かつ経年的に多容量を取り扱うことが可能になってきているが、特に中小企業では健康診断の有効活用に対する十分な体制の構築は困難であることが多いことが予想される。

B. ツール開発のための概念

労働安全衛生法が目的とする個人に対する健康管理と職場環境の包括的な健康管理の概念を達成するためには、特に中小企業における嘱託産業医が従業員個々の就業判定・健診事後措置を行うにあたり容易に扱えることが肝要であると考えられる。しかしながら、データの抽出や蓄積、事後措置判定のためのスキルや熟練度から考えても、実際に取り扱う情報の種類は、煩雑にならず、かつ効果的な要素を含んでいなければならぬと思われる。本分担研究では、3種類の情報ユニットを考案する予定である。1項目目は、「健診データユニット」として、一般健診データ、雇い入れ健診データ、(特殊健診データ)、二次健診結果データ、主治医意見データが格納されるユニットを想定している。このユニットには主として健診機関からの情

報が入り、ストレスチェック結果データも格納されると思われる。2項目目は、「勤務情報ユニット」として、事業場の情報を格納するユニットであり、職制情報、勤怠情報、作業状況情報・作業環境評価データなどが格納される。3項目目は、「産業保健スタッフユニット」で、産業保健スタッフによる情報を格納するユニットであり、面談報告書、産業医意見書、巡視記録、就業判定結果等が含まれる。

このシステムの運用におけるステークホルダーとして、事業場(人事・総務担当者/衛生管理者など)、産業保健スタッフ(産業医/保健師など)、健診機関の3者を想定している。さらに、各都道府県産業保健推進センター、一般病院、外部情報管理業者なども運用の担い手として想定されるべきである。

C. データベース構築とそれに連動する事後措置体系

データベース構築の後に、事後措置としての保健指導についても考慮する必要があると思われる。現状では、保健指導は、保健師や産業医などの産業保健スタッフにより実施されているものの、その内容については一定のマニュアルは特定保健指導以外にはなく、各種の保健指導のマニュアルを、健診データに基づく指導体系として整備作成することは、経年にわたる個人保健情報上重要なことであると思われる。

また、健診データベースの有効利用と

は、最終的には健診受診者の健康管理に向上あるいは健康維持に寄与することが求められる。健康診断の事後措置としての保健指導を客観的に健診結果のみならず、勤怠や経年の産業保健情報を考慮して選択し、的確な指導を行っていくことが求められている。また、少子高齢化による労働人口の減少は必然的に高齢者の就業年齢を押し上げることになり、若年者においては生活習慣予防を、高齢者においては疾病を抱えながらの就労が求められることになると考えられる。

ゆえに、保健指導の重要性とその妥当性と正確性が求められると思われる。

健診データベースによる総合判断(または自動判定)により、事後措置が選択され、それに応じて保健指導の内容が決定されると思われる。

D. 研究発表

なし

E. 知的財産権の出願・登録状況

なし

別紙4 研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Kuwahara K, <u>Mizoue T</u> , et al.	Overtime work and prevalence of diabetes in Japanese employees: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study.	PLoS One	9(5)	e95732	2014
Uehara A, <u>Mizoue T</u> , et al.	Prevalence of diabetes and pre-diabetes among workers: Japan Epidemiology Collaboration on Occupational Health Study.	Res Clin Pract,	106(1)	118-127	2014
Imai T, <u>Mizoue T</u> , et al.	Association of overtime work and hypertension in a Japanese working population: a cross-sectional study.	Chronobiol Int,	31(10)	1108-1114	2014

