

労働安全衛生法における一般定期健康診断の検査項目等に関する 社会状況等の変化にあった科学的根拠に基づく検討のための研究

研究代表者 森 晃爾 産業医科大学・産業生態科学研究所・産業保健経営学・教授

研究分担者 立道昌幸 東海大学・医学部・基盤診療学系衛生学公衆衛生学・教授

立石清一郎

産業医科大学・産業生態科学研究所・災害産業保健センター・教授

研究要旨:労働安全衛生法に基づく定期健康診断(一般定期健康診断)は、常時使用する労働者について、その健康状態を把握し、労働時間の短縮、作業転換等の事後措置を行い、脳・心臓疾患の発症の防止、生活習慣病等の作業関連疾患の予防を図ることなどを目的として事業者により実施されている。一般定期健康診断の項目は、労働者の健康課題や医療技術の進展等の変化に応じて見直されるべきであるが、最後の見直しは平成 28 年に開催された「労働安全衛生法に基づく定期健康診断等のあり方に関する検討会」であり、特定健診との整合性を意識して、過重労働による健康障害と関連する脳心血管疾患のリスクを中心に検討されている。その後、約8年が経過しており、その間、職場の IT 化が進むとともに、労働者の高齢化や女性の就業率の増加など、労働者の健康管理を取り巻く社会状況が変化している。そこで、一般定期健康診断項目について、これまでの研究成果を基盤としつつ最新の知見を分析し、一般定期健康診断項目の有用性についての検討を行い、一般定期健康診断の適切な運用と管理についてエビデンスをまとめ、一般定期健康診断のあり方について提言することを目的として、本研究を実施した。

1. 留意すべき作業関連疾患の範囲や労働者の健康に起因した安全上の課題に関する検討

一般健康診断の項目や実施方法が見直される際に検討対象となる留意すべき作業関連疾患の範囲や労働者の健康に起因した安全上の課題等について、研究代表者および研究分担者による研究会議で議論を行った。その結果、一般健康診断では、労働者の健康問題のうち、作業や作業環境との関連で懸念され、事業者によって何らかの対応が取られる必要がある状況のうち、当該作業に従事する労働者の割合が高い場合であり、また評価すべき健康状態は、有病率や発症率が高い健康状態であり、リスク評価や早期発見が可能であるものに限定すべきとのというコンセンサスを得た。

2. 現在の一般定期健康診断項目の妥当性に関する検討

現行の一般定期健康診断項目のうち、特定健康診査と共通の項目の動脈硬化リスクを評価するための項目については、第4期特定健診・特定保健指導の見直しにおいて検討されている。そのため、本研究では安静時心電図検査および胸部エックス線検査に絞って検討を行った。

(1)一般健康診断の性・年齢階層別の有所見率

公益社団法人全国労働衛生団体連合会会員 117 機関に、2021 年度の一般件定期健康診断の項目ごとの実施数および有所見数の情報提供を求め、51 機関から回答があった。収集した情報を用いて、年代別、男女別の有所見率を算出した。評価の対象となった受診者数は、約 650 万人であった。ほとんどの項目で、男性・女性とも、年齢とともに有所見率が上昇す

る傾向が認められた。貧血検査を除き、男性の方が高い有所見率であった。年齢によって医師の判断で省略可能な項目について、有所見率が 10%を超える年齢は、項目ごと及び性別によって大きく異なっていた。

(2)安静時心電図検査

安静時心電図のあり方を検討するため、1)既存の健診項目である安静時心電図の最新の知見をまとめるための文献調査、2)性別や年齢区分ごとの要精密検査等の医療措置に結び付く判定の実態を明らかにするための要医療措置および治療中と判定された割合(要医療率)について分析を行った。そのうえで、エキスパートパネルを実施して、研究結果の概要を説明したうえで、一般定期健康診断における安静時心電図検査のあり方について議論を行った。その結果、若年層に認められた重要所見に対しては、採用時の健康診断などにおいて実施すること、年齢とともに出現率が上昇する項目に対しては定期的な心電図検査を行うとともに、他の健診項目を用いて総合的にリスクを評価して、事後措置に結び付けることが必要であると考えられた。

1)安静時心電図所見の予後予測能に関する文献調査

既存の健診項目である安静時心電図の最新の知見をまとめるための文献調査を行った。31 論文(日本 11 論文、日本以外 20 論文)が検討の対象となった。それぞれの論文の知見を心電図所見ごとに抽出した。その結果、多くの所見が、心血管疾患や全疾患死亡のリスクファクターであることが示唆された。また、心電図所見以外の動脈硬化のリスク要因を調整に加えても有意であることが示されていた。文献調査の多くの非特異的な所見に臨床上の知見を加えると、労働者に対する安静時心電図の実施は、①心血管疾患等のリスク、②突然死のリスク、③失神のリスク、④心房細動による脳梗塞のリスクを対象とした評価に有用と考えられた。

2)一般健康診断における安静時心電図の要医療措置判定の所見に関する調査

安静時心電図検査において、要医療措置および治療中と判定された割合(要医療率)について分析を行った。異なる地域の3つの健康診断機関から個人が特定されない形式で、1年分の安静時心電図検査の所見と判定区分を収集し、要精密検査または治療中の判定分を要医療措置とみなした。その結果、要医療措置と判定される心血管疾患等のリスクおよび心房細動所見は、年齢とともに上昇する傾向が認められ、女性に比べて男性で高かった。その他の所見は一部年齢の差があるが、年齢による明確なトレンドは認められなかった。また、心電図の判定方法について、機関によって循環器専門医の参加の有無が異なっていた。

(3)胸部エックス線検査

労働安全衛生法が定める一般定期健康診断において、胸部エックス線検査は、「呼吸器疾患等の一般的なスクリーニング、結核感染の把握」を目的に実施されている。結核罹患率は、日本は 2021 年以降 10/10 万人未満と低蔓延国となり、高齢者の罹患も減少した。一方で、まだ地域差があることと、若年者における外国籍の結核罹患が占める割合が 70%を超えており、また、結核高まん延国からの労働者については、製造業だけでなく、IT や小売り、流通にも幅広く流入している実態から無視できない状況であった。結核については、潜在性結核感染症と活動性結核を発見する検査はそれぞれ異なっているが、近年 WHO は活動性結核を発見する胸部エックス線を用いた検診を推奨するように方向転換した。精度管理については、全国労働衛生団体連合会(全衛連加盟)の健診施設では、肺がん検診に求められる精度管理が行われていた

今後の胸部エックス線検査について、1)若年層における結核対策については、外国籍をもつ労働者に対して「入国前結核スクリーニング(JPETS)」と連携し、一般健診よりむしろ「配置前健診」について潜在性結核検査を考慮するなどの制度設計が必要であること、2)胸部エックス線検査を 40 才以上に継続するにあたっては、撮影機器や読影医の条件を含めて肺がん検診に近づく指針を示して適正な精度管理を求めることが適当と思われた。

3.近年の社会状況の変化や医療技術の進化を踏まえた健診項目の検討

(1)視機能検査

視機能検査に関する文献調査では、特に労働者の高齢化に関連して、①視機能、特に視野異常と転倒とは有意な関連を示した。視野障害の重要な疾患である緑内障において、下方視野障害を呈する者では進行度と転倒恐怖が関連していた。②緑内障は高い有病率であるが自覚症状が乏しいことから受療率が低くまた、早期発見し眼圧低下により予後の改善が期待されることから検診の意義を認めた。しかし、予後に関していくつかの群が存在することが想定されるが、その割合や病型分類は研究途上であった。③検査項目として眼底検査が広く普及しているが、読影者により精度が異なる点で精度管理が必要であり、また精度管理ができたとしても限界がある点は留意すべきと考えられた。④業務との関連性については、近視との関連が重要であった。⑤視野異常の事後措置に関しては、いくつかの業務で検討が必要と考えられるが、視野障害については両目で補正出来る点なども考慮すると、就業上配慮について就業機会の逸失と災害リスクの関係から知見の集約と、慎重な議論が必要と考えられた。

以上の結果から、労働者の高齢化や近視の増加に伴い今後視力検査に眼科検診に関連する項目を追加することは必須と考える。しかし眼底検査を一般健康診断の項目として実施するためには、特に適正な事後措置に関する知見や議論、業務関連性についての知見を明確にする必要があり、また検査や判定に関する精度管理、対象年齢や実施間隔の設定など、今後の研究・検討が必要であると考えられた。

(2)骨粗鬆症検査

骨粗鬆症健康診断に関して、一般健康診断に追加の妥当性について検討するために、各課題に関するスコopingレビューと、各国のガイドラインを参照しまとめ、以下の結果が得られた。その結果、①骨粗鬆症の我が国の有所見率は女性40代、男性50代から見られる、特に女性は60代から急激に有所見率が上昇していた。②スクリーニング手法としては、米国においては中心型DXA法がゴールドスタンダードでありQUS法や質問紙によるリスクアセスメントツール(FRAXなど)が提供されていた。イギリスではBMD測定をしないFRAXまたはQFractureでスクリーニングを実践していた。③若年女性では産褥女性の低BMDが指摘されていた。④作業関連疾患としては、転倒のリスク要因であり重症化のリスクもあること、夜勤については6件の論文が存在したこと、セデンタリーワークはエビデンスが不十分であることが確認された。また、骨粗鬆症自体が転倒の独立した因子である可能性についても言及されている論文も1編であるが見つかった。以上より、骨粗鬆症検診はエビデンスが構築されており十分な利益を対象者にもたらすことが想定される。一方で、定期健康診断で実施する場合において、実現可能性という視点では、事業者や健診実施機関等が対応可能であること、適切な事後措置が実施できること、要精密検査者に適切な医療が提供できることなどが条件となるため、包括的な議論がなされることが期待される。

(3)女性健康管理に関する健康診断

女性の健康管理に関して、とくに月経困難症・月経前症候・更年期障害に焦点を当て、一般健康診断に追加の妥当性について論文およびガイドラインの検索を実施する。その結果を提示してエキスパートの意見聴取を実施し、実装可能性について検討した。その結果、有病率などの情報をもとに、月経困難症、PMS/PMDD、更年期障害などの女性の健康課題は、すべての年代において、多くの女性のライフサイクルにおける普遍的な課題であることが見出された。スクリーニング手法について様々な質問紙が開発されているが、一般集団を対象として、生活改善や治療に結びつけるための国家的スクリーニングとして開発されている質問紙は今回の検討の結果見出されなかった。作業関連疾患としての課題としては夜勤についてその可能性は高いことが見出された。

女性の健康課題について何らかの対応が必要であること、両立支援と整合性があること、また労働者の知られたい権利を保障するということが必要であると考えられた。これらの情報を踏まえたうえでエキスパートパネルに意見を求めたところ、年齢は月経開始以降のすべての女性がすべて対象、検査タイミングは必ずしも月経のタイミングによらず思い出し法を利用することで実施が可能、質問紙のスコアは重症度を必ずしも反映せずスクリーニングとしては適さない可能性、について言及があった。これらのことから、「(女性に関連する健康問題で)職場において困っていることがありますか」「(女性に関連する健康問題で)職場において配慮してほしいことがありますか」の2問くらいが適切と考えられた。

女性の社会参加状況を踏まえた場合、女性の健康管理に関する項目を定期健康診断に含めることは十分に検討しなければならない。その際、妥当性について、スクリーニングとして実施している国がないことから、通常の疾病を見つける枠組みではなく職場での配慮が実践できる方策が必要であると考えられる。一方で、定期健康診断で実施する場合においては、適切な事後措置が実施できること、要精密検査者に適切な医療が提供できることなどが条件となるため、包括的な議論がなされることが期待される。

(4) 肝機能異常の事後措置としての血小板数の活用の妥当性

労働安全衛生法が定める一般定期健康診断項目のうち、肝機能検査(GOT,GPT,γ-GTP)は有所見率の高い項目であり、特に男性では、若年世代から高い有所見率が示す。ウイルス性肝炎の罹患率の低下した近年、脂肪肝からの肝線維化(NAFLD-NASH)が主たる対象疾患となっている。肝線維化は動脈硬化性疾患の独立したリスクであることが報告されている。その結果、多くの有所見者をどのように医療へ誘導することかについて、その Health impact と受診に伴う労働時間損失、医療費の増加などの視点から議論が必要である。

現在の一般健康診断の項目に貧血検査(Hb)があることから、血小板数については、一般血算として自動的に測定はされているものの、法定外項目としてあえて利用されていない状況にある。近年肝線維化マーカーとして血小板値を利用した FIB-4-index(以下 Fib4)を用いた健診後のフォロー体制が提唱されている。Fib4 は、陰性反応的中率が高いことから、NASH のリスクを否定できる。一般健診において Fib4 による 2 次スクリーニングを行うことによって、追加の費用をかけずに精密検査や治療介入が必要な労働者を抽出することができ、労働時間損失防止、医療費抑制に有用と考えられた。血小板値について、すべての労働者を対象とした法定項目とすることには議論があるが、事後措置を適切に実施できる体制のある事業場においては、産業医の意見と労使の同意のもと、一般健康診断の項目として扱う意義があるものと考えられた。

4. 作業関連疾患を予防するための健康管理に関する海外情報の収集

今後の一般健康診断の在り方を検討する上での参考となるよう、産業医の選任が制度として行われている国が多いヨーロッパ諸国における労働者の健診制度について調査を行った。ヨーロッパ諸国では、EU を離脱したイギリスも含めて、事業者に対して課している労働者に提供する健康診断は、業務と関連した健康影響や職務適性の評価に限定されていた。ただし、ドイツの事例にあるようにその対象業務の範囲は広く、また健康診断項目もガイドラインに基づくことを前提としつつも、労働者の状況や労働協約に応じて事業者または労働者ごとに設定する自由度がある。各国において、事業者の判断で自主的に実施する一般健康診断に相当する健診も行われていた。

A. 研究の背景と目的

労働安全衛生法に基づく定期健康診断（一般定期健康診断）は、常時使用する労働者について、その健康状態を把握し、労働時間の短縮、作業転換等の事後措置を行い、脳・心臓疾患の発症の防止、生活習慣病等の作業関連疾患の予防を図ることなどを目的として事業者により実施されている。

一般定期健康診断については平成 26 年度～平成 28 年度労災疾病臨床研究事業費補助金「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（研究代表者 大久保 靖司）が行われ、平成 28 年に「労働安全衛生法に基づく定期健康診断等のあり方に関する検討会」にて見直しが行われた。その際、特定健診との整合性を意識して、過重労働による健康障害と関連する脳心血管疾患のリスクを中心に検討され、その結果は現在の健康診断項目に反映されている。

その後、定期的な特定健康診査の見直しを目的としていくつかの研究が行われており、交代制勤務と糖尿病、高血圧などの発症の関係性や、労働負荷における脳心疾患や生活習慣病の発症と振動作業、粉塵作業、化学物質作業、放射線作業などの有害作業との関係が指摘されており、一般定期健康診断の見直しに資する情報が収集されている。しかし、作業関連疾患を防止するための健康診断の事後措置を含めた決定的な方法論はいまだ解決されていない。胸部エックス線検査については、結核の有病率と比べて肺がんの有病率が 10 倍以上の違いがあり、また労働者が胸部エックス線検査を肺がん検診と

して認識していることについて議論が行われている。

近年、職場の IT 化が進むとともに、労働者の高齢化や女性の就業率の増加など、労働者の健康管理を取り巻く社会状況が変化しており、令和 5 年 4 月からスタートした第 14 次労働災害防止計画においても、これらの労働者の安全衛生対策は大きな課題となっている。また、健康診断の診断手法や検査項目の見直しは、医療技術の進展や科学的知見の蓄積に対応したものとすることが必要である。例えば、IT 化や高齢化に伴う問題として、眼軸長の延伸と、その結果生じる緑内障、近視性黄斑症、網膜剥離が課題となっている。また女性労働者の健康支援に対して、いくつかの研究班が構成され、検討されているが、一般定期健康診断の中でどのように位置づけるかについての検討が行われていない。

一般定期健康診断項目について、これまでの研究成果を基盤としつつ最新の知見を分析し、一般定期健康診断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、一般定期健康診断の適切な運用と管理についてエビデンスをまとめ、一般定期健康診断のあり方について提言することを目的として、本研究を実施した。

B. 方法と結果

本研究では、1. 留意すべき作業関連疾患の範囲や労働者の健康に起因した安全上の課題に関する検討、2. 現在の一般定期健康診断項目の妥当性に関する検討、3. 近年の社会状況の変化や医療技術の進化を踏まえた健診項目の検討、4. 作業関

連疾患を予防するための健康管理に関する海外情報の収集、5. 一般定期健康診断項目のあり方に関する提言の作成に分けて実施した。このうち、2については、(1) 一般健康診断の性・年齢階層別の有所見率(項目ごと)(2)心電図検査、(2)胸部エックス線検査とし、3については(3)視機能検査、(4)骨密度検査、(5)女性労働者の健康支援のための項目および(6)肝機能異常の事後措置としての血小板数の活用の項目とした。さらに、2(2)心電図検査については、1)安静時心電図所見の予後予測能に関する文献調査と2)一般健康診断における安静時心電図の要医療措置判定の所見に関する調査で構成される。

C. 分担研究

1. 留意すべき作業関連疾患の範囲や労働者の健康に起因した安全上の課題に関する検討

労働安全衛生法に基づく一般健康診断の項目や実施方法は、定期的に見直される必要があるが、その際、検討の対象となる留意すべき作業関連疾患の範囲や労働者の健康に起因した安全上の課題等について共通の認識を持つことが不可欠である。

研究代表者および研究分担者による研究会議をもとに検討事項を取りまとめた。

その結果、労働者の健康問題のうち、作業との関連で懸念され、事業者によって何らかの対応が取られる必要がある状況は、①作業によって疾病が発症するリスクが高まる可能性がある場合、②作業によって当該労働者の持っていた疾病が増悪する可能性がある場合、③当該労働者の疾病が原因となって、疾病がない場合と比較して事故による傷害の程度が大

きくなる可能性がある場合、④当該労働者の疾病が原因となって、事故が発生する危険が高い場合、⑤疾病や健康状態に伴う症状によって、作業遂行に困難がある場合、⑥機能低下や障害によって、作業遂行に困難がある場合に分類される。産業保健は、これらの6つの状況について、効果的かつ効率的な方法を選択して、リスク低減を図ることが求められる。

このうち、①～③の対応については、一般健康診断で取り扱うことが想定されるが、対象となる作業や作業環境は、当該作業に従事する労働者の割合が高い場合であり、評価すべき健康状態は、有病率や発症率が高い健康状態であり、リスク評価や早期発見が可能であるものに限定すべきと考えられた。また、④に関しては、当該労働者の既往歴や現病歴が重要となるが、事故発生時の影響が大きい業務に従事している場合には、個別業務に対する職務適性評価で対応すべきと考えられた。⑤や⑥については、本人が申し出をしやすい状況を作り、治療と仕事の両立支援の一環として検討すべきといえる。

すべての労働者を対象とする項目に対する義務は限定的であるべきである。一方、事業場によっては、特定の作業に従事する労働者の割合が高い場合があるため、産業医の意見と労使の合意を前提に、労働安全衛生法に基づく一般健康診断の中で、法定項目に健診項目を追加して実施できるような法的な枠組みを検討すべきと考えられる。

2. 現在の一般定期健康診断項目の妥当性に関する検討

現行の一般定期健康診断項目のうち、

特定健康診査と共通の動脈硬化リスクに関連する項目については、第4期特定健診・特定保健指導の見直しにおいて検討されている(健康診査・保健指導における健診項目等の必要性、妥当性の検証、及び地域における健診実施体制の検討のための研究(令和元年度～2年度):研究代表者 岡村智教教授(慶應義塾大学 医学部 衛生学公衆衛生学教室)。その後、新たなエビデンスは存在しないため、本研究では安静時心電図検査および胸部エックス線検査に絞って検討を行った。

(1) 一般健康診断の性・年齢階層別の有所見率

一般定期健康診断の項目の一部は、年齢によって、医師が必要ないと認めた場合は省略できることが労働安全衛生規則で定められている。そのため、既存の健康診断項目の性・年齢別の有所見率を明らかにすることは、各健診項目の有効性を検討するとともに、労働者の属性に応じて検査項目を検討するうえで、価値ある情報となる。

公益社団法人全国労働衛生団体連合会会員117機関に、2021年度の一般定期健康診断の項目ごとの実施数および有所見数の情報提供を求め、51機関から回答があった。収集した情報を用いて、年代別(19才以下、20才以上5年刻み、65才以上)、男女別の有所見率を算出した。

評価の対象となった受診者数は、約650万人であった。ほとんどの項目で、男性・女性とも、年齢とともに有所見率が上昇する傾向が認められた。貧血検査を除き、男性の方が高い有所見率であった。年齢によって医師の判断で省略可能な項目について、有所見率が10%を超える年齢は、項目ごと及び性別で異なっていた。具体

的には、男性では貧血検査(65歳以上)、肝機能検査(19歳以下)、血中脂質検査(19歳以下)、血糖検査(40～44歳)、女性では貧血検査(30～34歳)、肝機能検査(55～59歳)、血中脂質検査(19歳以下)、血糖検査(50～54歳)、心電図検査(60～64歳)であった。

今回の結果より、健康診断の制度設計や、事業場での医師による検査項目の省略において、検査項目の違いを十分に配慮すべきと考えられた。

(2) 安静時心電図検査

一般定期健康診断項目について、これまでの研究成果を基盤としつつ最新の知見を分析し、一般定期健康診断項目の有用性に関するエビデンスをまとめることを目的とした研究の一環として、文献調査および要医療措置および治療中と判定された割合(要医療率)についての分析を行った。そのうえで、エキスパートパネルを実施した。

その結果、心臓疾患の有病率は、年齢によって大きく異なる。すべての心臓疾患に安静時心電図検査が有効とはいえないために、年齢層ごとに目的となる疾病を意識する必要がある。若年者の安静時心電図検査の対象疾患がBrugada症候群やQT延長症候群のような突然死に繋がる遺伝性疾患とした場合に、雇入時健康診断の機会を利用するなど、最低1回の実施頻度は不可欠であるが、それ以降の実施頻度については議論が必要である。中高年齢者の心電図所見は、年齢に従って増加するため、一定年齢以上については定期的に実施することが望ましい。しかし、多くの所見の臨床医学的、産業医学的な意味を明確にして、保健指導や就業措置に繋げるような安静時心電図検査の有効な利用法について具体的な指針の提

示が期待される。

1) 安静時心電図所見の予後予測能に関する文献調査

一般定期健康診断項目について、これまでの研究成果を基盤としつつ最新の知見を分析し、一般定期健康診断項目の有用性に関するエビデンスをまとめることを目的とした研究の一環として、既存の健診項目である安静時心電図の最新の知見をまとめるための文献調査を行った。

対象論文の条件として、コホート研究であること、心疾患有病者以外を対象としていること、安静時心電図の所見の有無を独立変数としていること、健康面の予後を従属変数としていることとし、PubMed を用いて検索を行った。関連するガイドラインやマニュアル等の文書の引用文献を参照して、検索論文を補った。

条件を満たす 31 論文（日本 11 論文、日本以外 20 論文）が検討の対象となった。それぞれの論文の知見を心電図所見ごとに抽出した。その結果、多くの所見が、心血管疾患や全疾患死亡のリスクファクターであることが示唆された。また、心電図所見以外の動脈硬化のリスク要因を調整に加えても有意であることが示されていた。

文献調査の多くの非特異的な所見に臨床上の知見を加えると、労働者に対する安静時心電図の実施は、①心血管疾患等のリスク、②突然死のリスク、③失神のリスク、④心房細動による脳梗塞のリスクを対象とした評価に有用と考えられた。

2) 一般健康診断における安静時心電図の要医療措置判定の所見に関する調査

労働安全衛生法に基づく一般健康診断の検査項目である安静時心電図について、その有効性の検討に資するために、性別

や年齢区分ごとの要精密検査等の医療措置に結び付く判定の実態を明らかにすることが重要と考えられる。そこで、安静時心電図検査において、要医療措置および治療中と判定された割合（要医療率）について分析を行うこととした。

異なる地域の 3 つの健康診断機関から個人が特定されない形式で、1 年分の安静時心電図検査の所見と判定区分を収集した。このうち、20 歳から 69 歳のデータを対象として、要精密検査または治療中の判定分を要医療措置とみなした。安静時心電図所見の予後予測能に関する文献調査と循環器専門家のインタビューを踏まえ、各所見とアウトカムとの関係を重視し、①心血管疾患等のリスク②心原性失神のリスク③心房細動所見④致死性不整脈のリスク⑤ペースメーカー調律⑥その他分類不能の 6 つのカテゴリーを設定して、要医療措置と判定された心電図を①～⑥に分類した。また、各健康診断機関の判定方法についても聴取した。

3 つの健康診断機関で得られた安静時心電図検査結果から、要医療措置と判定される心血管疾患等のリスクおよび心房細動所見は、年齢とともに上昇する傾向が認められ、女性に比べて男性で高かった。その他の所見は一部年齢の差があるが、年齢による明確なトレンドは認められなかった。また、心電図の判定方法について、機関によって循環器専門医の参加の有無が異なっていた。

(2) 胸部エックス線検査

労働安全衛生法が定める一般定期健康診断において、胸部エックス線検査は、「呼吸器疾患等の一般的なスクリーニング、結核感染の把握」を目的に実施され

ている。本研究では、特に呼吸器疾患の近年の動向、特に、結核、肺がん罹患率と他の呼吸器疾患の罹患率、胸部エックス線検査の撮影精度と読影精度を合わせた精度管理のあり方について、直近の疫学データ、WHOの結核対策指針、精度管理の現状と課題に関して検討を行った。

結核罹患率は、日本は2021年以降10/10万人未満と低蔓延国となり、高齢者の罹患も減少した。ただし、地域差がある点には注意を要する。一方で、若年者における外国籍の結核罹患が占める割合が70%を超えており、また、結核高まん延国からの労働者については、製造業だけでなく、ITや小売り、流通にも幅広く流入している実態から無視できない状況であった。結核については、潜在性結核感染症と活動性結核を発見する検査はそれぞれ異なっているが、近年WHOは活動性結核を発見する胸部エックス線を用いた検診を推奨するように方向転換した。精度管理については、全国労働衛生団体連合会（全衛連加盟）の健診施設では、肺がん検診に求められる精度管理が行われていたが、それ以外の健診機関では不明であった。

長期にわたり胸部エックス線検査が実施されてきた実績を考えれば、今後、胸部エックス線検査を継続するのであれば、精度管理についてはある程度のところまでは、撮影機器や読影医の条件を含めて肺がん検診に近づく指針を示して踏み込んでいく必要があると思われた。

これらの結果からの提言としては、1) 若年層における結核対策については、外国籍をもつ労働者に対して「入国前結核スクリーニング(JPETS)」と連携し、一般健診よりむしろ「配置前健診」について

潜在性結核検査を考慮するなどの制度設計が必要であること。2) 胸部エックス線検査を40才以上に継続するにあたっては、適正な精度管理を求めることが適当と思われた。

3. 近年の社会状況の変化や医療技術の進化を踏まえた健診項目の検討

(1) 視機能検査

労働安全衛生法が定める一般定期健康診断において、新たな検査項目の追加の妥当性について、本分担研究では、視機能（主として視野障害）に関する検討を行った。視機能については、特に労働者の高齢化に関連して①転倒災害との関連、②視機能維持において健診項目追加の妥当性、③健診項目としての眼底検査の意義と課題、④業務関連性、⑤事後措置について検討した。

視機能特に視野異常と転倒とは有意な関連を示した。特に視野障害の重要な疾患である緑内障において、進行度と下方視野障害を呈する者では転倒恐怖と関連していた。ただし、労働者の転倒全体に対して視野障害がどの程度寄与しているかについては、知見が乏しかった。②緑内障は高い有病率であるが自覚症状が乏しいことから受療率が低くまた、早期発見し眼圧低下により予後の改善が期待されることから検診の意義を認めた。しかし一定数で急速な進行を認める群、中等程度の進行する群、視野障害が進行しない過剰診断の可能性のある群が存在する。この割合や病型分類は研究途上であった。③検査項目として眼底検査が広く普及しているが、読影者により精度が異なる点で精度管理が必要なこと、また、3次元の乳頭所見を2次元で評価することで、精度管理ができたとしても精度限界がある点は留

意すべき点である。④業務との関連性については、近視との関連が重要であった。そもそも若年者では近視の有病率は高く、近年の ICT 機器普及に伴う軸性近視、特に成長期だけでなく、成人期以降においても眼軸長が延伸す可能性が示唆されていることから近視による緑内障の罹患の増加や、他の近視関連疾患が重要である。⑤視野異常の事後措置に関しては、乗客業務運転業など、業務上運転、高所作業などが考えられるが、視野障害については、両目で補正出来る点なども考慮する必要があることから、就業上配慮について就業機会の逸失と災害リスクの関係から知見の集約と、慎重な議論が必要であった。

現在の視力検査だけでは一般労働者の視機能の評価は出来ていないことから、労働者の高齢化や近視の増加に伴い今後視力検査に眼科検診に関連する項目を追加について検討することとは必須と考える。また高齢化社会を見据え、眼底検査を含めた眼科検診は広く実施されるべきである。しかしながら現在の眼底検査を事業主責任にて一般健康診断の項目とするには、特に適正な事後措置に関する知見や議論、業務関連性についての知見を明確にする必要があり、また判定に関する精度、精度管理、対象年齢と実施間隔の設定、費用対効果を含め今後の研究・検討が必要であると考えられた。

(2) 骨密度検査

骨粗鬆症健康診断に関して、一般健康診断に追加の妥当性について検討するために、各課題に関するスコーピングレビューと、各国のガイドラインを参照しまとめ、以下の結果が得られた。

① 骨粗鬆症の我が国の有病率は女性 40 代、男性 50 代から見られる、特に女性

は 60 代から急激に有病率が上昇していた。

- ② スクリーニング手法としては、米国においては中心型 DXA 法がゴールドスタンダードであり QUS 法や質問紙によるリスクアセスメントツール (FRAX など) が提供されていた。イギリスでは BMD 測定をしない FRAX または QFracture でスクリーニングを実践していた。
- ③ 若年女性では産褥女性の低 BMD が指摘されていた。
- ④ 作業関連疾患としては、転倒のリスク要因であり重症化のリスクもあること、夜勤については 6 件の論文が存在したこと、セデンタリーワークはエビデンスが不十分であることが確認された。また、骨粗鬆症自体が転倒の独立した因子である可能性についても言及されている論文も 1 編であるが見つかった。

労働力の高齢化による疾病構造の変化に伴う健診項目の追加の必要性の検討について、QUS や FRAX の有用性、追加を検討する健診の実施体制や費用および導入によるメリットに関する検討については、事業者の理解を得つつも、50 歳以上の女性に 5 年ごとに実施することの必要性が議論された。事業者としての事後措置の可能性については、事業者責任の範囲をある程度明確化しつつ、対応可能な事後措置として保健指導の重要性が示された。要精密検査となった労働者を医療機関で受け入れる余地については、日本中どの事業場でも精密検査受診が可能な環境整備も必要であるとされた。

以上より、今後の就労年齢の高齢化を踏まえた議論をする場合、骨粗鬆症を定期健康診断に含めることは十分検討しなければならないと考えられる。妥当性について、骨粗鬆症検診はエビデンスが構築されており十

分な利益を対象者にもたらすことが想定される。一方で、定期健康診断で実施する場合においては、実現可能性という視点で事業者や健診実施機関等が対応可能であること、適切な事後措置が実施できること、要精密検査者に適切な医療が提供できることなど包括的な議論がなされることが期待される。

(3) 女性労働者の健康支援のための項目

女性の健康管理に関して、とくに月経困難症・月経前症候・更年期障害に焦点を当て、一般健康診断に追加の妥当性について論文およびガイドライン検索を実施する。その結果をエキスパートオピニオンによるヒアリングを実施し実装可能性について検討した。

有病率などの情報をもとに、月経困難症、PMS/PMDD、更年期障害などの女性の健康課題はすべての年代の女性について多くの女性のライフサイクルにとって普遍的な課題であることが見出された。スクリーニング手法について様々な質問紙が開発されているが、一般集団を対象として、生活改善や治療に結びつけるための国家的スクリーニングとして開発されている質問紙は今回の検討の結果見出されなかった。作業関連疾患としての課題としては夜勤についてその可能性は高いことが見出された。

女性の健康課題について何らかの対応が必要であること、両立支援と整合性があること、また労働者の知られたくない権利を保障するということを両立することが必要であると考えられた。これらの情報を踏まえたうえでエキスパートパネルに意見を求めたところ、年齢は月経開始以降のすべての女性が対象、検査タイミングは必ずしも月経のタイミングによらず思い出し法を利用することで実施が可能、質問紙のスコアは重症度を必ずしも反映せずスクリーニングとしては適さない可能性、について言及があった。これらのことから、「(女

性に関連する健康問題で)職場において困っていることがありますか」「(女性に関連する健康問題で)職場において配慮してほしいことがありますか」の2問くらいが適切と考えられた。

本課題は両立支援と親和性があり今後の啓発・教育事業などにつなげることの重要性が示唆された。女性の社会参加状況を踏まえて女性の健康管理に関する項目を定期健康診断に含めることは十分検討しなければならない。その際、妥当性について、スクリーニングとして実施している国がないことから通常の疾病を見つける枠組みではなく職場での配慮が実践できる方策が必要であると考えられる。一方で、定期健康診断で実施する場合においては、適切な事後措置が実施できること、要精密検査者に適切な医療が提供できることが条件となるため、包括的な議論がなされることが期待される。

(4) 肝機能異常の事後措置としての血小板数の活用の妥当性

労働安全衛生法が定める一般定期健康診断項目のうち、肝機能検査は特に男性では、若年世代から有所見率(GOT, GPT, γ -GTP)が高い項目である。そこで、本分担研究では、肝機能検査の妥当性に関して検討した。

肝機能障害を呈するのは、肝機能検査が一般的健康診断の項目として追加された当時、職域では活動性ウイルス性肝炎、アルコール性、有害物質による肝機能障害が主であったが、ウイルス性肝炎の罹患率の低下から現在では脂肪肝(NAFLD-NASH)が主たる対象疾患となっている。一方で脂肪肝については研究が進み、米国肝臓病学会ガイドラインが、脂肪性肝疾患(SLD)の概念を提唱し、直近の知見では代謝性疾患の合併のみなら

ず、肝の線維化が動脈硬化性疾患の独立した危険因子であることが明らかにされている。職域ではコロナ禍後のテレワーク等の普及により1日の身体活動量が減少し肥満に伴う脂肪肝が増加している点については、業務と密接に関連することが想定できる。さらに、日本肝臓学会が「奈良宣言 2023」として ALT(GPT) > 30にて、脂肪肝炎による肝線維化の早期発見を目的に、かかりつけ医への受診を推奨するに至っている。しかしながら、一般健康診断にて男性では30%以上所見を有する労働者を医療へ誘導することについては、そのHealth impactと受診に伴う労働時間損失、医療費の増加について異論を伴う。

現在の一般健康診断の項目に貧血検査(Hb)があることから、血小板数については、一般血算として自動的に測定はされているものの、法定外項目としてあえて利用されていない状況にある。近年肝線維化マーカーとして血小板値を利用したFIB-4-index(以下Fib4)を用いた健診後のフォロー体制が提唱されていることから、肝機能異常の事後措置の観点から血小板値活用の有用性について検証した。

Fib4は、陰性反応的中率が高いことから、Fib4 < 1.3であれば、ALT > 30でのNASHのリスクを否定できる。特にALT > 30になるのは若年層が多いことから、一般健診におけるFib4による2次スクリーニングは労働時間損失防止、医療費抑制に有用と考えられた。以上のことから、既にHbと同時に測定されている血小板値については、事業所毎の裁量にて一般健康診断の項目として扱う意義があるものと考えられた。

4. 作業関連疾患を予防するための健康管理に関する海外情報の収集: ヨーロッパ諸国における労働者に対する健康診断の実施状況

今後の一般健康診断の在り方を検討する上での参考となるよう、産業医の選任が制度として行われている国が多いヨーロッパ諸国における労働者の健診制度について調査を行った。

ヨーロッパ内の特徴を勘案して、イギリス、フランス、ドイツ、オランダを対象とし、文献およびWeb調査を行った。Web調査においては、ChatGPT(GPT4)のブラウザ検索機能も活用した。

ヨーロッパ諸国では、EUを離脱したイギリスも含めて、事業者に対して課している労働者に提供する健康診断は、業務と関連した健康影響や職務適性の評価に限定されていた。ただし、ドイツの事例にあるようにその対象業務の範囲は広く、また健康診断項目もガイドラインに基づくことを前提としつつも、労働者の状況や労働協約に応じて事業者または労働者ごとに設定する自由度がある。フランスのミッドキャリア健診やオランダのディスプレイ・スクリーン機器使用者の視力検査など、個別の制度がある国もあった。そのほか、各国において、事業者の判断で自主的に実施する一般健康診断に相当する健診も行われていた。

ヨーロッパには、日本の一般健康診断に相当する法定健康診断は存在しない。一方で、特定の業務に対する健康診断が実施され、その対象は日本の特殊健診の対象より広く、また健康診断項目の自由度が高い。その他の労働者に対しては、多くの企業で、事業者の自主的な健康診

断の実施が行われていると考えられる。

D. 考察

本研究班では、①一般健康診断で留意すべき作業関連疾患の範囲や労働者の健康に起因した安全上の課題等に関する検討、②現在の一般定期健康診断項目の妥当性に関する検討、③近年の社会状況の変化や医療技術の進化を踏まえた健診項目の検討、④作業関連疾患を予防するための健康管理に関する海外情報（主としてヨーロッパ）の収集を行った。今後の一般健康診断項目の見直しに活かされることが期待される。

一般健康診断の項目は、多くの労働者が従事している作業や作業環境と関連する影響があることを前提に、一般に広く存在する疾患であり、特定の検査によって健康問題発生のリスクが評価できる場合に限定して実施すべきである。しかし、項目によっては、性別や年齢によって、大きく有所見率が異なる。現在、35歳未満および36歳～39歳の労働者には、性別に問わず医師の必要がないと判断した場合には血液検査等を省略できる規定があるが、その際、このような性別や年齢によってきめ細かく検討されるべきと考えられる。

肝機能異常の事後措置として血小板検査の有用性を検討したように、追加の費用をなしに、または安価で事後措置の精度を上げられる検査が存在する。また、事業場によっては、特定の作業に従事する労働者が高い場合がありうる。そのような場合に、一般健康診断に項目を追加して評価を行うことが効果的かつ効率的な場合がありうる。産業医の意見と労使の合意を前提に、労働安全衛生法に基づ

く一般健康診断の中で、法定項目に健診項目を追加して実施できるような法的な枠組みを検討すべきである。

しかし、仮に健診項目の妥当性が担保されたとしても、検査は精度管理がなされた適切な方法で実施されなければならない。既存の項目でも、新たな検討される項目でも、適切な精度管理が有効な実施の条件であると考えられた。また、健康診断の結果が労働者の健康管理に役立てられなければ、その価値も得られない。健康管理に役立てる際、医師が個別の健康診断の結果を判定し、就業配慮や保健指導を行うことになる。さらには事後措置を受けた労働者が積極的に行動することによって成果が生じるため、労働者の視点での理解も必要となる。併せて、一般健康診断の目的が作業関連疾患の予防や職務適性の評価であるため、労働者の仕事内容や職場環境、生活習慣に関する情報が適切に収集されていることが必要となる。

今後、一般健康診断の運用及び健診後の事後措置に関する基礎的データを収集することが重要であると考えられる。具体的には、以下のような検討が必要である。

- 1) 追加が検討される健診項目の運用や精度管理の実態および課題
- 2) 既存項目および追加項目を前提とした一般定期健康診断の総合判定および事後措置（就業上および医療上）のあるべき姿と課題
- 3) 一般健康診断に対する労働者視点での課題
- 4) 職業歴等の一般健康診断で収集すべき問診情報のあり方（問診情報の検討）

