厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業）
分担研究報告書

労働に伴う職業性身体活動と健康の関係

研究分担者　丸藤祐子（駿河台大学スポーツ科学部・准教授）
研究協力者　甲斐裕子（明治安田厚生事業団 体力医学研究所・副所長/上席研究員）
研究協力者　川上諒子（明治安田厚生事業団 体力医学研究所・副主任研究員）
研究協力者　中田由夫（筑波大学体育系・教授）
研究協力者　松下宗洋（東海大学体育学部生涯スポーツ学科 講師）

研究要旨

身体活動は一般に健康に有益とされ、WHO のガイドライン等でも領域を問わず活動量を増やすことが推奨されている。しかし、労働に伴う職業性身体活動については、健康増進に寄与しないばかりか、逆に健康を損なう可能性を示す「身体活動パラドックス」が指摘されている。本研究は、職業性身体活動と死亡リスクとの関係を整理し、個人差を踏まえた推奨事項を策定するための科学的知見を蓄積することを目的とした。既存エビデンスを整理した結果、高い職業性身体活動は健康利益をもたらさない可能性があり、特に男性では死亡リスクを高める可能性が示唆された。

A．研究の背景・目的

身体活動は健康に有益であることが、多くの研究から示されている(1, 2)。身体活動・運動ガイド 2023 では、身体活動・運動に取り組むに当たっての全体の方向性として、「個人差を踏まえ、強度や量を調整し、可能なものから取り組む。今よりも少しでも身体を動かす」こととしている。身体活動の中で、日常生活における家事・労働・通勤・通学などに伴う活動は生活活動と定義され、余暇時間に行う運動等による身体活動だけでなく、生活活動でも活動量を増やすことが推奨されている。WHO の身体活動ガイドラインにおいても、身体活動の領域（仕事、余暇、家庭、移動）に関わらず、成人では週に少なくとも 150～300 分の中強度、または 75～150 分の高強度の身体活動を行うことが推奨されている(2)。

一方でこれまでの先行研究よって、労働に伴う職業性身体活動（Occupational Physical Activity）については、健康増進に繋がらないだけでなく、逆方向に作用するかもしれないという対照的な結果も報告されている(3)。この現象は、「身体活動パラドックス（Physical Activity Paradox）」と呼ばれているが、身体活動・運動ガイド 2023 などでは、家事・労働・通勤・通学などに伴う活動を区別せず、生活活動として推奨している。

そこで、本研究では労働に伴う職業性身体活動の健康影響の違いに関するエビデンスを整理し、個人差を踏まえた推奨事項を示すための科学的知見を蓄積することを目的とした。

B．研究方法

電子検索データベース PubMed を用いて、職業性身体活動と死亡リスクについてシステマチック・レビューを実施している研究について文献検索を行った。検索式は下記とした。

("occupational physical activity"[Title/Abstract] OR "physical activity paradox"[Title/Abstract] OR "work related physical activity"[Title/Abstract]) AND "mortality"[Title/Abstract] AND ("systematic review"[Title/Abstract] OR "meta analysis"[Title/Abstract])

倫理的配慮

本研究では、個人情報は取り扱うことはなく、倫理的な配慮は不要であった。

C．研究結果

文献検索の結果 11 件の文献がヒットし、職業性身体活動と死亡リスクについてシステマチック・レビューによる報告が 5 件であった。

Coenen らの調査は、職業性身体活動と全死亡リスクの関係を 17 研究（193,696 人）の結果からメタ解析によって示した初めての研究である(4)。男性において、高いレベルの職業性身体活動に従事する人は、低いレベルの人と比較して早期死亡のリスクが 18%高いことが報告されている。一方で、女性にはこのような死亡リスクの増加は見られなかった。これら結果から、現在の身体活動ガイドラインを、余暇の身体活動ではなく職業性身体活動によって満たしても、意図した健康上の利益が得られない可能性があり、場合によっては健康リスクをもたらす可能性もあると述べられている。著者らは、観察された関連が因果関係に基づくものであれば、公衆衛生上の身体活動ガイドラインは職業性身体活動と余暇の身体活動を区別すべきであると指摘している。

Prince らの調査は、職業性身体活動のレベルが異なる労働者において、余暇の身体活動が同様の健康効果をもたらすかを調査した研究である(5)。全死亡リスク、心血管疾患、糖尿病、うつ病に対して、余暇の身体活動は、特に座り仕事中心の（職業性身体活動が低い）労働者において保護的に働く関係が示された。一方で、職業性身体活動が高いレベルの労働者ではその関連が小さくなることが示された。余暇の身体活動は、すべての労働者において健康リスクの低下と関連するが、その関連の大きさは仕事での身体活動レベルによって異なる可能性が示唆された。本研究では、余暇の身体活動を通じて労働者の健康を改善しようとする場合、異なる職業グループに合わせた介入が必要となる可能性があると述べている。

Cillekens らの調査は、職業性身体活動と心血管疾患による死亡リスクの関連を 23 研究（計 31 論文、655,892 人）の結果から大規模なメタ解析によって調査した研究である(6)。職業性身体活動レベルが最も高い群と最も低い群を比較した統合解析では、全般的な心血管疾患死亡リスクとの関連は認められなかった（HR[95% CI]：0.99[0.90-1.09]）。男女別にみても男性（HR[95% CI]：1.00[0.87-1.15]）および女性（HR[95% CI]：0.95[0.82-1.09]）のいずれにおいても同様であった。虚血性心疾患による死亡リスクは、統計的に有意ではないものの、高いレベルの職業性身体活動では、リスクが 15%増加すると報告されていた（HR[95% CI]：1.15[0.88–1.49]）。余暇の身体活動が心血管疾患や死亡リスクに対して有益であるのに対し、仕事での身体活動は必ずしも健康増進にはつながらない可能性を示唆している。

Coenen らの調査は、職業性身体活動および余暇の身体活動と全死亡リスクとの関係を個別データ（22 研究、590,497 人）による大規模なメタ解析によって示した研究である(7)。男性（n=296,134）において、職業性身体活動を「座りがち、低、中、高」の 4 段階で比較した結果、座りがちと比較して、高レベルに分類されたグループでは全死亡リスクが高かった（HR[95% CI]：1.12[1.03～1.23]）。所得を調整すると、これらの関係は弱まった（ただし、所得に関するデータは、一部の研究からのみ入手可能であった）。女性（n=294,364）では、明確な関連はみられなかった。一方で、余暇の身体活動レベルが高いことは、男女ともに全死亡リスク低下と関連していた。著者らは、職業性身体活動は健康増進に繋がらない可能性があり、ガイドラインでは、身体活動を余暇、家事、移動、仕事の活動として様々な領域で蓄積できるとしているが、身体的に負担の大きい仕事をする男性には適さない可能性があると述べている。

Cillekens らの調査は、職業性身体活動と余暇の身体活動をそれぞれ「座りがち・低・中・高」の 4 段階に分類し、それらの組み合わせが全死亡リスクおよび心血管死亡リスクとの関係を 21 のコホート研究（623,257 人）の大規模な個別データによる

メタ解析によって示した研究である(8)。余暇の身体活動レベルが高いことは、男女ともに、ほとんどの職業性身体活動レベルにおいて、全死亡リスクおよび心血管死亡リスクの低下と関連していた。座りがちな仕事に従事する男性において、余暇の身体活動レベルが「座りがち」と比較して「高い」場合、全死亡リスク（HR[95% CI]：0.77[0.70–0.85]）および心血管死亡リスク（HR[95% CI]：0.76[0.66–0.87]）の低下と関連していた。職業性身体活動レベルが高い男性においては、座りがちな余暇の身体活動と比較して高いレベルの余暇の身体活動は、全死亡リスク（HR[95% CI]：0.84[0.74–0.97]）および心血管死亡リスク（HR[95% CI]：0.79[0.60–1.04]）の低下と関連していた。一方、余暇時間の身体活動レベルが低または中程度の群における HR は 0.87～0.97 の範囲にあり、統計的に有意ではなかった。女性においても、ほとんどの関係は同様であったが、特に職業性身体活動レベルが高い群では、推定値の精度が低かった。この結果は、職業性身体活動レベルに関わらず、労働者は高いレベルの余暇の身体活動から利益を得る可能性があることを示唆している。

D．考察

文献レビューの結果、職業性身体活動と死亡リスクについてシステマチック・レビューを実施している研究が複数報告されていた。余暇の身体活動は、一貫して死亡リスクの低下と関連する一方、職業性身体活動はそのような関連はみられず、特に高い職業性身体活動レベルに従事する男性では逆にリスクを高める可能性が示唆されていた。また、職業性身体活動が高いレベルでも、余暇の身体活動は有益な可能性が示唆されているが、その関係は座り仕事の人に比べて小さく不確実になる傾向が示されていた。身体活動領域を問わない現行指針について、労働者の職種や負荷の実態に即した個別の推奨事項が必要であると指摘している研究もみられた。

これらの研究は、可能な限り生活習慣や社会経済的地位を調整しているものの、食事や睡眠、職場環境については、ほとんどの解析において調整変数に組み込まれていなかった。そのため、研究結果は「職業性身体活動そのもの」だけでなく、それに付随する「健康的ではない生活習慣や環境（有害物質や化学物質、粉塵、酷暑など）」の影響を排除しきれていない可能性を含んだものとして解釈する必要があると議論されている。

2026 年 3 月『Nature Medicine』誌に、身体活動、公衆衛生、疫学研究分野における世界的権威による国際共同研究チームが、「21 世紀における公衆衛生のための身体活動」というレビューを報告した(9)。そこでは、身体活動を単なる「肥満や心臓代謝疾患の予防手段」としてではなく、個人の尊厳や社会的な公平性を含めた「健康とウェルビーイング」のための包括的な概念へと再構築（再概念化）する必要があることを提起している。その中で、「選択」と「必要」による身体活動の区別について、身体活動を「ドメイン（領域）」ごとに分析し、以下の違いを明確にすることを求めている。

・選択に基づく身体活動 (choice-based physical activity): 余暇の身体活動など、個人の自由な選択で行われる活動。所得が高い国ほど、また社会経済的地位が高い個人ほど、余暇による身体活動のガイドライン達成率が高い。

・必要に基づく身体活動 (necessity-based physical activity): 経済的必要性から強制される労働や、安全でない環境での移動に伴う活動。低所得国や社会経済的地位が低い層ほど、これらのドメインでの身体活動量が多い。これは自由な選択ではなく、経済的必要性に迫られた「必要性に基づく身体活動」である側面が強い。

著者らは、WHO の身体活動ガイドラインにおける「全ての動きに価値がある（Every move counts）」というメッセージは、強制的な過酷労働や危険な環境での移動を正当化してしまう恐れがあると指摘している。今後はこうした一律のメッセージか

ら、経済的困窮による「強制的な労働」や、個人の選択による「安全で自発的な活動」を区別し、「健康とウェルビーイングのための身体活動」へと再構築される必要があるとも述べている。

Ｅ．結論

近年の大規模な疫学調査によるメタ解析の結果では、労働に伴う職業性身体活動と死亡リスクとの関係において、健康利益をもたらさない可能性があり、特に男性では死亡リスクを高める可能性があることが示唆されていた。

Ｆ．健康危険情報

なし。

Ｇ．研究発表

１．論文発表

なし。

２．学会発表

なし。

Ｈ．知的財産権の出願・登録状況

なし。

引用文献

1. 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動・運動ガイド 2023. 2023.
2. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Br J Sports Med. 2020;54(24):1451–62.
3. Holtermann A, Hansen JV, Burr H, Sogaard K, Sjogaard G. The health paradox of occupational and leisure-time physical activity. Br J Sports Med. 2012;46(4):291–5.
4. Coenen P, Huysmans MA, Holtermann A, Krause N, van Mechelen W, Straker LM, et al. Do highly physically active workers die early? A systematic review with meta-analysis of data from 193 696 participants. Br J Sports Med. 2018;52(20):1320–6.
5. Prince SA, Rasmussen CL, Biswas A, Holtermann A, Aulakh T, Merucci K, et al. The effect of leisure time physical activity and sedentary behaviour on the health of workers with different occupational physical activity demands: a systematic review. Int J Behav Nutr Phys Act. 2021;18(1):100.
6. Cillekens B, Huysmans MA, Holtermann A, van Mechelen W, Straker L, Krause N, et al. Physical activity at work may not be health enhancing. A systematic review with meta-analysis on the association between occupational physical activity and cardiovascular disease mortality covering 23 studies with 655 892 participants. Scand J Work Environ Health. 2022;48(2):86–98.
7. Coenen P, Huysmans MA, Holtermann A, Troiano RP, Mork PJ, Krokstad S, et al. Associations of occupational and leisure-time physical activity with all-cause mortality: an individual participant data meta-analysis. Br J Sports Med. 2024;58(24):1527–38.
8. Cillekens B, Coenen P, Huysmans MA, Holtermann A, Troiano RP, Mork PJ, et al. Should workers be physically active after work? Associations of leisure-time physical activity with cardiovascular and all-cause mortality across occupational physical activity levels-An individual participant data meta-analysis. J Sport Health Sci. 2025;14:100987.
9. Salvo D, Crochemore-Silva I, Wendt A, Tarp J, Shiroma EJ, Simpson RJ, et al. Physical activity for public health in the 21st century. Nat Med. 2026.