

令和6年度 厚生労働科学研究費（労働安全衛生総合研究事業）
分担研究報告書

身体活動量を高めるための包括的・多要素アプローチの効果検証

研究分担者 中田 由夫 筑波大学体育系
研究協力者 月野木 ルミ 東京科学大学公衆衛生看護学分野
研究協力者 塩満 智子 鹿児島国際大学看護学部
研究協力者 KIM Jihoon 筑波大学体育系

研究要旨

本研究は、安全衛生に配慮したテレワークを社会で推進することを目的に、3つの課題を設定している。本研究班では、3つ目の課題にあたる「安全衛生に配慮したテレワークの具体的な介入策の検討と好事例の収集」の身体活動促進に着目した検討を進めている。具体的な研究成果は下記の通りである。

研究Ⅰ．テレワーク労働者の運動機能向上を目指した多要素介入プログラムの開発と予備的検討：関東圏1社で週1回以上在宅勤務する30～59歳のテレワークに従事している男女8名

（男性6名、51.5±5.7歳）を対象とし、テレワーカーの身体活動量増加と運動機能向上を図る単群介入試験を実施した。介入内容は、オンライン教材を用いた講義・体操、slackを用いた支援、チーム内でのピアサポート支援、職場の歩幅メジャーの設置、作業姿勢分析・作業環境改善であった。動画コンテンツは、令和5年度のインタビュー結果（テレワーカーにおける身体活動の促進要因：フォーカスグループインタビュー）に基づき、体力に応じて自宅や職場でできる運動メニューやテレワーク時の生活習慣などを作成した。主要評価項目は最大一歩幅、副次評価項目は30秒椅子立ち上がりテスト（CS-30）、足趾把持力、2ステップ値、握力であった。介入の結果、プログラム実施前後の最大一歩幅が10.0±9.3cm有意に増加した。

研究Ⅱ．包括的・多要素の職業的ライフスタイル介入がテレワーカーにおける身体活動、筋骨格系健康、職場環境に及ぼす影響：クラスターランダム化比較試験：週1回以上在宅勤務する18～64歳のテレワーカーを対象とし、テレワーカーの職業的ライフスタイル改善に向けたクラスターランダム化比較試験を実施した。研究参加企業は6社であり、研究参加登録者は334名〔介入群170名（3社、6クラスター）、対照群164名（4社、6クラスター）〕であった。介入期間は12週間で、介入プログラムは個人的戦略（オンライン講義、フィードバック、定期的なメール配信）、社会文化環境戦略（歩数競争）、物理的戦略（ポスター、卓上ポップ）、組織的戦略（管理職者からのメッセージ）であった。身体活動量の変化について、解析対象者としての条件を満たさない対象者を含めた解析結果では有意差は認められていない。今後、解析対象者としての条件を満たすかどうかを精査したうえで、解析を進める予定である。

A. 研究目的

本研究では、安全衛生に配慮したテレワークを社会で推進することを目的に、3つの課題を設定している。

課題①：テレワークの状況（頻度、作業環境、事業者の安全衛生管理状況等）の把握

課題②：テレワークの健康影響（身体活動量の低下、筋力低下、関節の不調等）の解明

課題③：安全衛生に配慮したテレワークの具体的介入策の検討と好事例の収集

本研究班では、課題③の身体活動促進に着目した検討を進めており、2024年度はテレワーカーに特化した予備検討（研究Ⅰ）を進めるとともに、課題③-A（作業環境改善）および③-C（体操・ストレッチ実施）の研究班と協力し、テレワークを導入している企業を対象としたクラスターランダム化比較試験（研究Ⅱ）を実施した。

研究Ⅰ．テレワーク労働者の運動機能向上を目指した多要素介入プログラムの開発と予備的検討

研究Ⅱ．包括的・多要素の職業的ライフスタイル介入がテレワーカーにおける身体活動、筋骨格系健康、職場環境に及ぼす影響：クラスターランダム化比較試験

B. 研究方法

研究Ⅰ．テレワーク労働者の運動機能向上を目指した多要素介入プログラムの開発と予備的検討

関東圏1社で週1回以上在宅勤務する30～59歳のテレワークに従事している男女8名（男性6名、51.5±5.7歳）を対象とし、テレワーカーの身体活動量増加と運動機能向上を図る単群介入試験を実施した。介入内容は、オンライン教材を用いた講義・体操、slackを用いた支援、チーム内でのピアサポート支援、職場の歩幅メジャーの設置、作業姿勢分析・作業環境改善であった。動画コンテンツは、令和5年度のインタビュー結果（テレワーカーにおける身体活動の促進要因：フォーカスグループインタビュー）に基づき、体力に応じて自宅や職場でできる運動メニューやテレワーク時の生活習慣などを作成した。本研究課題については、東京科学大学研究倫理委員会の承認を得た。

研究Ⅱ．包括的・多要素の職業的ライフスタイル介入がテレワーカーにおける身体活動、筋骨格系健康、職場環境に及ぼす影響：クラスターランダム化比較試験

週1回以上在宅勤務する18～64歳のテレワークを対象とし、テレワーカーの職業的ライフスタイル改善に向けたクラスターランダム化比較試験を実施した。研究参加企業は6社であり、研究参加登録者は334名〔介入群170名（3社、6クラスター）、対照群164名（4社、6クラスター）〕であった。介入期間は12週間で、介入プログラムは個人的戦略（オンライン講義、フィードバック、定期的なメール配信）、社会文化環境戦略（歩数競争）、物理的戦略（ポスター、卓上ポップ）、組織的戦略（管理職者からのメッセージ）であった。本研究課題については、（公財）明治安田厚生事業団体力医学研究所研究倫理委員会の承認を得た。

C. 研究結果

研究Ⅰ．テレワーク労働者の運動機能向上を目指した多要素介入プログラムの開発と予備的検討

分析の結果、プログラム実施前後の最大一歩幅（主要評価項目）が10.0±9.3 cm有意に増加し、2ステップ値が0.1±0.1 cm、握力が1.2±1.4 kg、プログラム実施後に有意に増加した。研究Ⅱ．包括的・多要素の職業的ライフスタイル介入がテレワーカーにおける身体活動、筋骨格系健康、職場環境に及ぼす影響：クラスターランダム化比較試験

ベースラインの測定を完了した参加者（324名）の平均年齢は43.2歳、女性が95名（29%）、大学・大学院卒が246名（75%）であった。身体活動量の変化について、解析対象者としての条件を満たさない対象者を含めた解析結果では有意差は認められていない。今後、解析対

象者としての条件を満たすかどうかを精査したうえで、解析を進める予定である。なお、本研究における、プロトコルについては、2025年3月18日、国際誌Journal of Occupational Healthに掲載された。

D. 考察

これまでの研究成果から、個人戦略、社会文化的環境戦略、物理的環境戦略、組織戦略によって構成される包括的・多要素の身体活動促進プログラムの実施可能性および有効性が示唆されている¹⁻³⁾。しかしながら、テレワーク環境下では、オフィスへの通勤が生じないことから、通勤に伴う身体活動量の増加が見込めず、また、オフィス内における物理的環境戦略が取れないことは明白である。そのため、リモートワーカーに特化した介入プログラムを開発する必要があった。

そこで、研究Ⅰでは、テレワーク労働者の運動機能向上を目的とした多要素介入プログラムを開発し、その効果検証に向けた予備的検討を行った。本研究は少数の検討ではあるものの、最大一步幅の改善がみられ、テレワーク労働者の運動機能の向上効果が示唆された。テレワークの生活に合わせた体操や作業姿勢等の動画、目標設定や取り組み状況のフィードバック、職場への働きかけにより、対象者が継続してプログラムに取り組むことができたと考えられる。また、研究Ⅰでは、リモートワーカーを対象とした動画コンテンツとして、体力に応じて自宅や職場でできる運動メニューを作成した。課題③-C(体操・ストレッチ実施)の研究班で準備されるコンテンツと合わせることで、より多くのニーズに応えられる介入要素を用意することができた。これらの研究成果を踏まえ、研究Ⅱのプロトコルが作成され、クラスターランダム化比較試験が開

始されることとなった。

研究Ⅱでは、包括的・多要素の職業的ライフスタイル介入がテレワーカーにおける身体活動、筋骨格系健康、職場環境に及ぼす影響を検討した。現在、解析対象者としての条件を満たすかどうかを精査したうえで、解析を進めている。我々の知る限り、テレワーカーの健康リスクに包括的に取り組むアプローチはこれまで存在しない。本研究は、テレワーカーの多面的健康リスクに体系的に取り組む試みとして新規性が高く、本研究の知見は産業保健分野において非常に貴重である。

E. 結論

研究分担者らは、テレワーク労働者の運動機能向上および身体活動促進を目指した多要素介入プログラムの開発と予備的検討を行ってきた。包括的・多要素の職業的ライフスタイル介入がテレワーカーにおける身体活動、筋骨格系健康、職場環境に及ぼす影響を検討したクラスターランダム化比較試験の結果については、今後、解析対象者としての条件を満たすかどうかを精査したうえで、解析を進める予定である。

F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載。

G. 研究発表

1.論文発表

Wada A, Kim J, Kanamori S, Yoshimoto T, Tsukinoki R, Kagi N, Umishio W, Asaoka R, Shiomitsu T, Kawamata K, Yoshioka N, Yoshiba K, Gosho M, Nakata Y, Kai Y. Multicomponent occupational lifestyle intervention to improve physical activity, musculoskeletal health, and work environment

among Japanese teleworkers (TELEWORK study): protocol for a cluster randomized controlled trial. J Occup Health. 2025 Jan 7;67(1):uiaf014.

2.学会発表

- 1) 中田由夫, 金森悟, 吉本隆彦, 月野木ルミ, 鍵直樹, 海塩渉, 塩満智子, 和田彩, 吉葉かおり, 甲斐裕子. テレワーカーの身体活動, 筋骨格系健康, 職場環境改善に向けた介入試験: 研究デザイン. 第 83 回日本公衆衛生学会総会. 北海道, 2024 年 10 月.
- 2) 塩満智子, 中村睦美, KIM JIHOON, 川原瑞希, 宮崎祐介, 倉元昭季, 藪上楓, 鍵直樹, 海塩渉, 筒井杏奈, 村上義孝, 今井夏海, 田中友和子, 中田由夫, 月野木ルミ. テレワーク労働者の運動機能向上を目指した多要素介入プログラムの開発と予備的検討. 第 35 回日本疫学会学術総会. 高知, 2025 年 2 月.

2022.

- 2) Kim J, Mizushima R, Nishida K, Morimoto M, Nakata Y. Multi-component intervention to promote physical activity in Japanese office workers: a single-arm feasibility study. International Journal of Environmental Research and Public Health 19(24): 16859, 2022.
- 3) Kim J, Mizushima R, Morimoto M, Fujita Y, Shibuichi S, Kato M, Goshio M, Nakata Y. Effectiveness of a multicomponent intervention to promote physical activity among Japanese remote workers: a pilot open-label randomized controlled trial. Journal of Occupational Health 66(1): uiae052, 2024.

H. 知的財産権の出願・登録状況(予定を含む。)

1.特許取得

該当なし

2.実用新案登録

該当なし

3.その他

該当なし

I. 引用文献

- 1) Kim J, Mizushima R, Nishida K, Morimoto M, Nakata Y. Proposal of a comprehensive and multi-component approach to promote physical activity among Japanese office workers: a qualitative focus group interview study. International Journal of Environmental Research and Public Health 19(4): 2172,