

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

職業的ライフスタイル介入がテレワーカーの腰痛関連アウトカムに与える影響：
クラスターランダム化比較試験（TELEWORK Study）

研究分担者 吉本 隆彦 昭和医科大学医学部衛生学公衆衛生学講座
研究協力者 川又 華代 中央労働災害防止協会健康快適推進部

研究要旨

【背景】多様な働き方が推進される中、テレワーカーの健康課題への対策は喫緊の課題である。本研究では、身体活動促進・腰痛対策・作業環境整備を統合した職業的ライフスタイル介入の有効性を検討した。本報告書では、腰痛を有する対象者に着目し、腰痛関連アウトカムの結果を報告する。

【方法】週1日以上テレワークを行う就労者を対象に、職場／部署単位で割付を行うクラスターランダム化比較試験を実施した。介入期間は12週間で、介入群には、オンデマンド動画、メール配信、フィードバックなどを用いて腰痛予防・改善を支援した。評価項目は、腰痛の程度、腰痛の支障度、腰痛に対する態度・信念（腰痛リテラシー）、プレゼンティーズム、体操実施頻度、主観的改善感とした。

【結果】ベースラインで腰痛を有していた対象者は、介入群で79名、対照群で78名であった。介入後の腰痛の程度、腰痛による支障度、腰痛リテラシーには有意な変化はみられなかったが、体操実施率は介入群で増加した。また、主観的改善感においては、「改善」と回答した割合が介入群で有意に高かった（28% vs 9%、 $p=0.007$ ）。

【結論】本研究では、介入による腰痛の程度やリテラシーに対する変化は確認できなかったが、体操実施率および主観的改善感の向上には一定の効果が示された。今後は、介入内容や提供方法の工夫を通じて、より高い介入効果を目指す必要がある。

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症の流行を契機に、在宅でのテレワークが急速に普及した。テレワークは通勤時間の削減やワークライフバランスの向上など、多くの利点が報告されている一方で、身体活動量の低下や作業環境の不備に起因する健康リスクも指摘されている。中でも、腰痛などの筋骨格系症状は、テレワーカーが抱える主要な健康問題の一つである。これらの症状は、長時間の座位姿勢、非人間工学的な作業環境、不十分な身体活動といった複数の要因により惹起される可能性がある。特に腰痛は、労働生産性の低下にもつながるとされており、個人および社会において大きな影響を及ぼす。

こうした背景から、本研究では、身体活動促進、腰

痛の予防・改善、テレワーク環境の整備という3要素を統合した多要素の職業的ライフスタイル介入を開発し、その有効性をクラスターランダム化比較試験により検証することを目的とした。本研究において著者らは腰痛対策について担当しており、本報告書では腰痛関連アウトカムに焦点を当てて報告する。

B. 研究方法

1. 参加者

本研究は、週1日以上テレワークを実施している18歳以上65歳未満の健康な就労者を対象に、12週間の職業的ライフスタイル介入を実施した。本研究の参加者の適格・除外基準、研究参加企業のリクルーティング、サンプルサイズ設計、データ収集・管

理については、本研究のプロトコルについて報告する和田らによる分担研究報告（令和6年度）を参照されたい。

2. 介入プログラム（腰痛対策）

1) 個人戦略

個人戦略として、オンデマンド動画、定期的なメール配信、ベースライン調査のフィードバック、パンフレットの配布を実施した。

腰痛の再発予防には、エクササイズと教育の組み合わせが有用であるという過去のシステムティックレビュー¹⁾に基づき、オンデマンド動画では、体操動画と腰痛リテラシー向上を企図した教育動画を用いた。体操については、複数の介入研究によって効果が検証されている「これだけ体操[®]」^{2,3)}を中心に、体幹、腰部、股関節に対するストレッチ・筋力トレーニングに関する7本の動画を提供した（各動画は1.5分～4分）。教育動画は、腰痛に関するエビデンスに基づいた適切な情報の伝達および予防・改善行動の促進を目的に、松平がNHKエデュケーショナルとともに制作した動画を採用した⁴⁾。具体的には、「腰痛に過度な安静は逆効果である」「画像所見が腰痛の主因であることは多くない」「腰痛の治療にも予防にも運動習慣が有用」「長引く腰痛には心理的ストレスが影響していることがある」「受動的治療よりも能動的なセルフマネジメントが重要」といったメッセージを込めた5本の動画である（各動画は2～4分）。

合計24回の定期的なメール配信の中で、腰痛対策の内容を7回にわたり配信した。メール内に体操・教育動画へアクセスするURLを記載した。また、動画内容を簡潔に記載したPDFへのリンクもメール内に記載した。

フィードバックレポートでは、ベースライン調査で対象者が回答した腰痛の程度および評価を記載し、対策動画の案内も付記した。

また、介入群には、腰痛予防・改善に関するパンフレット（職場ですぐできる！腰痛の新常識、中央労働災害防止協会出版）を配布した。

3) 物理環境戦略

前述した腰痛対策のパンフレット内に、デスクに

設置できる「これだけ体操[®]」について記載された卓上ポップが含まれている。この卓上ポップの作成を促し、日常的な行動変容を支援した。

3. 評価項目

- ・腰痛の程度：腰痛は、1日以上続いた腰部の痛みと定義し、月経・妊娠・発熱に伴う痛みは除外した。質問票には腰部の範囲を示す図を添付した。最近1週間の腰痛の程度について、0～10（11段階）のNumerical Rating Scale (NRS)を用いて評価した。
- ・腰痛の支障度：Von Korff 評価法を参考に、以下の4段階で評価した：Grade 0（腰痛なし）、Grade 1（腰痛はあったが仕事に支障なし）、Grade 2（腰痛で仕事に支障をきたしたこともあったが、休むことはなかった）、Grade 3（腰痛で仕事を休むことがあった）。
- ・腰痛に対する態度・信念（腰痛リテラシー）：恐怖回避思考および受動的対処行動などに関する5つの設問で構成される。「少しもそう思わない」～「強くそう思う」の4段階で回答してもらい、「少しもそう思わない」「そう思わない」は適切な回答と判定し、5問中の適切な回答数を算出した（範囲：0～5）。
- ・プレゼンティーズム：WPAI-LBP（Work Productivity and Activity Impairment-Low Back Pain）を用いて評価した。「過去7日間、仕事をする際、腰痛がどれくらい効率に影響を及ぼしましたか？」の問いに対して、0点（腰痛は仕事に影響を及ぼさなかった）から10点（腰痛は完全に仕事の妨げになった）の11段階から回答してもらった。そのスコアに10を乗じて生産性低下のパーセンテージを算出し、数字が大きいほど障害が大きく、生産性が低いことを示す（範囲：0～100）。
- ・主観的改善感：ベースライン調査時と比較しての変化について、「かなり良くなった」～「かなり悪くなった」の7段階で評価するPGIC（Patient Global Impression of Change）を用いて評価し、その結果を「改善」「不変」「悪化」に区分した。
- ・体操実施頻度：腰痛対策としての体操の実施頻度について、「実施していない、週1回、週2～3回、

週 4～5 回、ほぼ毎日」の 5 つの選択肢で評価し、週 1 回以上の回答を体操実施ありとした。また、集団体操の実施頻度について、6 つの選択肢「実施していない、月 1 回、月 2～3 回、週 1 回、週 2～3 回、週 4～5 回」で評価し、月 1 回以上の回答を集団体操実施ありとした。

C. 研究結果

研究参加企業は 6 社で、同意が得られた参加者は 334 名であった。割付の結果、介入群 170 名（6 クラスター）、対照群 164 名（6 クラスター）となった。そのうち、3 か月後の調査を完遂した者は介入群 141 名、対照群 123 名であった。このうち、ベースライン調査で腰痛ありと回答した、介入群 79 名（56%）、対照群 78 名（63%）を解析の対象とした。両群の属性を表 1 に示す。平均年齢は 40 歳代前半、6 割以上が男性であった。

3 か月の介入期間の前後において、腰痛の程度（Mean [SD]）は、介入群で 3.3 [2.1]→3.2 [2.2]（ $p = 0.69$ ）、対照群で 3.2 [2.1]→3.6 [2.5]（ $p = 0.08$ ）で、両群ともに有意な変化は認めなかった。腰痛の支障度では、3 か月後に Grade 0（腰痛なし）となった参加者は、介入群で 18 名（23%）、対照群で 10 名（13%）であった。腰痛に対する態度・信念は、介入群で 2.8 [1.2]→2.9 [1.1]（ $p = 0.68$ ）、対照群で 2.5 [1.1]→2.3 [1.0]（ $p = 0.23$ ）で両群ともに有意な変化は認めなかった。体操実施率（週 1 回以上実施）は、介入群で 47%→65%（ $p = 0.003$ ）、対照群で 43%→47%（ $p = 0.41$ ）で介入群で増加した。主観的改善感は、介入群で「改善」28%、「不変」64%、「悪化」8%、対照群で「改善」9%、「不変」78%、「悪化」13%であった（図）。

介入群における改善した者の特徴を調べるため、「改善あり」と「改善なし（不変・悪化）」の特性を比較した。その結果、「改善」群は年齢が若く、教育動画を視聴している割合や腰痛パンフレットの卓上ポップを確認している割合が高かった（表 2）。

D. 考察

本研究では、身体活動促進・腰痛教育・作業環境改善を組み合わせた職域介入が、腰痛関連アウトカムに与える影響を検討した。その結果、腰痛の程度や腰痛リテラシーにおいて有意な改善は認められなかったものの、介入群において週 1 回以上体操を実施する割合は増加し、主観的改善感で「改善」と回答した割合が高かった。改善を示した者の特徴として、教育動画やパンフレットなどの情報資源を積極的に活用していたことが挙げられた。

腰痛の程度やリテラシーに有意な変化が認められなかった要因の一つに、介入内容が対象者に十分に届いていなかった可能性が考えられる。介入後の調査における動画視聴の有無についての回答をみると、腰痛対策の動画を視聴した者は 4 割弱であった。また、一部の対象者へ実施したフォーカスグループインタビューでは、週 2 回のメール配信の頻度が高く、業務関連のメールに埋もれてしまい、内容の確認が不十分だったとの声も聞かれた。さらに、多くの参加者がテレワークと出社のハイブリッド勤務であったが、職場で業務時間中に動画を視聴することに対する抵抗感も指摘された。

一方、主観的改善感では介入群の 28%が「改善」を示した。部署などの集団を対象に腰痛体操を実施した先行研究では、その改善率は 20～40%程度と報告されている^{2,3)}。本研究の改善率は決して高いとはいえないが、ポピュレーションアプローチの特性や、介入内容が多要素で情報配信が多かったことにより対象者に腰痛対策のメッセージが伝わりにくかった可能性がある。

「改善」を示した者の特徴として、年齢が若く、教育動画や卓上ポップを確認するなど積極的に情報に接触する行動をとった割合が高かった。介入後のアンケート調査において、動画を視聴した参加者のうち 7 割以上の方が「動画を見て意識して取り組んだことがあった」と回答しており、8 割以上が「役に立った」と回答していた。このことから、「動画の視聴」までに大きな障壁があることに加え、視聴されれば行動変容につながる可能性が示唆された。本研究では、テレワーカーという職場から離れた環境で

も情報を届けやすく、またコストがかからず様々な企業で社会実装しやすい、加えて研究デザインとして複数クラスターに統一した介入方法である必要性などを考慮して、メールによる情報提供を採用した。今後、テレワーカーの健康行動をより促進するための具体的なアプローチの開発が望まれる。

E. 結論

本研究では、身体活動促進、腰痛対策、作業環境改善を組み合わせた職域介入の効果を検証した。腰痛の程度やリテラシーには有意な改善はみられなかったが、体操実施率や主観的な改善感において一定の効果が示された。一方で、動画視聴など情報の到達度に課題がみられた。今後は、より効果的な情報提供方法の検討に加えて、得られたデータを活用した詳細な分析を進めることで、より実効性の高い介入プログラムの構築を目指す。

F. 健康危険情報

なし

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, Goshō 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

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.

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む。）

1.特許取得

なし

2.実用新案登録

なし

3.その他

なし

I. 引用文献

- 1) Steffens D, Maher CG, Pereira LS, et al. Prevention of Low Back Pain: A Systematic Review and Meta-analysis. JAMA Intern Med. 2016;176(2):199-208.
- 2) Matsudaira K, Hiroe M, Kikkawa M, et al. Can standing back extension exercise improve or prevent low back pain in Japanese care workers?. J Man Manip Ther. 2015;23(4):205-209.
- 3) Oka H, Nomura T, Asada F, et al. The effect of the 'One Stretch' exercise on the improvement of low back pain in Japanese nurses: A large-scale, randomized, controlled trial. Mod Rheumatol. 2019;29(5):861-866.
- 4) 藤井朋子、森本真弘、岡敬之、他. 腰痛に関する教育的動画の制作とオフィスワーカーにおける恐怖回避思考の変化. J Musculoskelet Pain Res. 2022 ; 14 (1) : 3—10.

表 1. 解析対象者の属性

	介入群 (n = 79)	対照群 (n = 78)	p-value
年齢	43.1	44.9	0.3
性：男性	58 (73%)	50 (64%)	0.208
BMI	24	23.1	0.152
平均睡眠時間（／日）	6.2	6.06	0.344
教育歴：大学卒以上	59 (75%)	64 (82%)	0.263
同居人数	2.6	2.7	0.82
婚姻状況：既婚	49 (62%)	50 (64%)	0.787
労働時間：週 50 時間以上	14 (18%)	11 (14%)	0.536
管理職以上	24 (30%)	16 (21%)	0.156
支障のある腰痛（Grade 2≤）	8 (10%)	12 (15%)	0.323
腰痛の程度	3.3	3.2	0.917
腰痛リテラシー	2.8	2.5	0.041
プレゼンティーズム	16.7	19.6	0.378
体操：週 1 回以上	37 (47%)	33 (42%)	0.568
集団体操：月 1 回以上	7 (9%)	8 (10%)	0.766

表中の値は、平均値または人数（％）

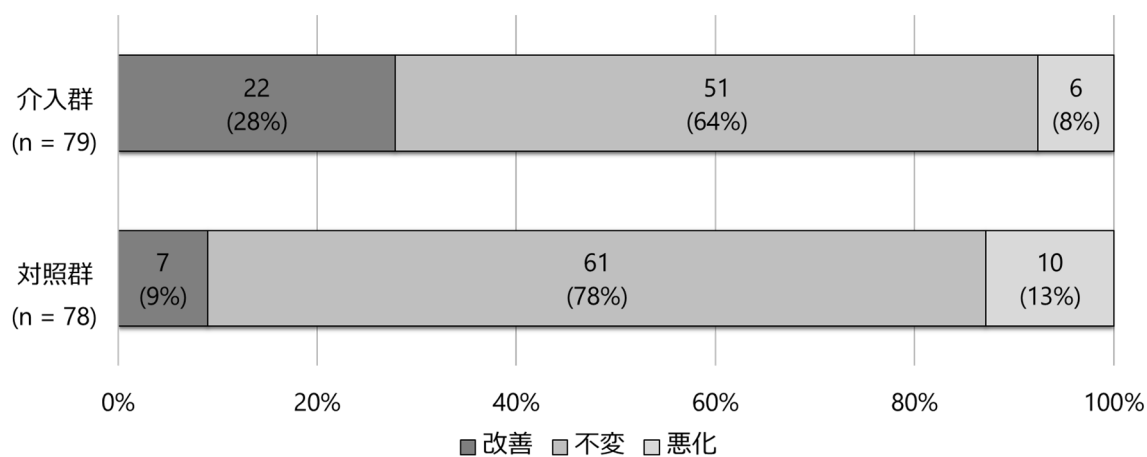


図. 主観的改善感

表 2. 改善ありと改善なしの属性比較

	改善なし (不変・悪化) (n = 57)	改善あり (n = 22)	p-value
年齢	44.9	38.3	0.024
性：男性	43 (75%)	15 (68%)	0.513
BMI	24	23.9	0.877
平均睡眠時間（／日）	6.07	6.55	0.056
教育歴：大学卒以上	42 (74%)	17 (77%)	0.742
同居人数	2.6	2.7	0.7
婚姻状況：既婚	37 (65%)	12 (55%)	0.394
労働時間：週 50 時間以上	9 (16%)	5 (23%)	0.469
管理職以上	20 (35%)	4 (18%)	0.143
支障のある腰痛（Grade 2≤）	6 (11%)	2 (9%)	0.85
腰痛の程度	3.5	2.8	0.21
腰痛リテラシー	2.8	3.0	0.343
プレゼンティーズム	17.7	14.1	0.43
体操：週 1 回以上	26 (46%)	11 (50%)	0.726
集団体操：月 1 回以上	3 (5%)	4 (18%)	0.07
動画を視聴した（腰痛体操）	19 (33%)	11 (50%)	0.171
動画を視聴した（川柳）	11 (19%)	9 (41%)	0.048
腰痛パンフレットを確認した	28 (49%)	16 (73%)	0.058
卓上ポップを確認した	17 (30%)	13 (59%)	0.016

表中の値は、平均値または人数（％）