

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

勤労者のテレワーク頻度と身体組成、体力、関節の痛みの関連

|       |        |                          |
|-------|--------|--------------------------|
| 研究分担者 | 渡邊 裕也  | びわこ成蹊スポーツ大学 スポーツ学部       |
| 研究協力者 | 菊池 宏幸  | 東京医科大学 公衆衛生学分野           |
| 研究協力者 | 町田 征己  | 東京医科大学 公衆衛生学分野           |
| 研究協力者 | 野田 隆行  | 公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所 |
| 研究協力者 | 吉葉 かおり | 公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所 |
| 研究協力者 | 吉岡 菜津美 | 公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所 |
| 研究代表者 | 甲斐 裕子  | 公益財団法人 明治安田厚生事業団 体力医学研究所 |

研究要旨

【背景】テレワークは新型コロナウイルス感染症（COVID-19）対策として急速に普及し、ポストコロナにおいても多くの企業で継続されている。一方で、身体活動量の減少や自宅における作業環境に起因する健康リスクが指摘されており、テレワークが勤労者の身体機能や不調に及ぼす影響を明らかにすることが求められている。

【方法】令和5年度および6年度の2回の調査に参加した勤労者85名〔男性53名、女性32名、41.6±10.1歳（範囲：23～60歳）〕を対象に、Webアンケートによりテレワーク頻度を把握し、身体組成（体重・骨格筋量・体脂肪率）、体力（30秒椅子立ち上がり回数）、反応速度（跳躍反応時間）、腰・首の痛みの有無を評価した。

【結果】2回の調査におけるテレワーク頻度は全体的に低下していた。継続的に高頻度のテレワークを行っていた群（高頻度群）は、低頻度群と比較して、体重、骨格筋量、体脂肪率の変化量に有意な群間差が認められた（ $P<0.05$ ）。具体的には、高頻度群では体重および体脂肪率に増加傾向がみられた一方（体重： $0.9\pm 1.7\text{kg}$ 、体脂肪率： $0.4\pm 1.6\%$ ）、低頻度群ではこれらが減少傾向を示した（体重： $-0.4\pm 3.6\text{kg}$ 、体脂肪率： $-0.6\pm 2.8\%$ ）。また、体力の有意な改善が確認された（ $26.5\pm 4.5$ 回→ $31.8\pm 4.3$ 回、 $P<0.001$ ）が、テレワーク頻度による差は確認されなかった。

【結論】継続的な在宅勤務が身体組成に影響を及ぼす可能性が示唆された。その一方で、テレワーク頻度の低下が身体組成の改善に関与する可能性も示された。今後は、勤務形態に加えて作業環境や生活習慣への配慮を含めた包括的な健康支援策の構築が必要である。

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の世界的流行により、テレワーク（在宅勤務）は急速に拡大し、現在では多くの企業や労働者にとって一般的な働き方となっている<sup>1)</sup>。感染対策として導入されたテレワークは、業務効率の向上やワークライフバランスの

改善といった利点が認められ<sup>2-4)</sup>、ポストコロナにおいても多くの企業で継続されている。一方で、企業や業種によっては出勤に戻るケースや出勤とテレワークを併用するハイブリッド勤務も増加しており、勤務形態は多様化している。

テレワークにおいては、通勤の機会がなくなるこ

とで日常的な身体活動が減少し、座位時間が増加するなど、身体機能の低下や生活習慣病リスクの上昇が懸念されている。特に日本の調査では、テレワーカーは非テレワーカーに比べて歩数が著しく少なく、座位時間が長いことが報告されている<sup>5,6)</sup>。また、自宅の作業環境が整っていないことで姿勢が悪化し、首や腰などに痛みを感じるケースも多いことが知られている。

こうした背景を踏まえ、本研究では、日本人勤労者を対象に、テレワークが身体組成、体力、および身体的な不調（特に関節痛や筋骨格系の違和感）に与える影響を検討することを目的とした。

## B. 研究方法

研究協力者（東京医科大学および公益財団法人明治安田厚生事業団）とともに、令和4年度および5年度に引き続き、令和6年度も同一の協力企業（建設業）において調査を実施した。なお、令和6年度の調査には、173名（男性109名、女性64名）のオフィスワーカーが参加した。平均年齢は $40.1 \pm 10.0$ 歳（範囲：22～61歳）であった。

本研究では、令和5年度および6年度の2回の調査に参加した85名〔男性53名、女性32名、 $41.6 \pm 10.1$ 歳（範囲：23～60歳）〕を対象として、身体組成、体力、腰および首の痛みに関する縦断的な分析を行った。

身体組成測定では、マルチ周波数体組成計（TANITA MC-780A-N：タニタ社製）を用いて体重、骨格筋量、体脂肪率を評価した<sup>7)</sup>。体力測定の項目は、椅子立ち上がりテスト（下肢筋機能）および跳躍反応時間テスト（反応速度）とした。椅子立ち上がりテストでは、対象者に対しアームのない椅子から「立ち上がる」「座る」の動作を30秒間できるだけすばやく繰り返すよう指示した<sup>8,9)</sup>。その際、膝関節の完全伸展および臀部の椅子接触を条件とした。測定においては、椅子の脚部と背もたれを壁に寄せ、椅子の動揺を防止した。動作内容の説明と練習を行った

後、本測定を1回実施し、正確な回数をスタッフがカウントした。

跳躍反応時間テストは、全身反応測定器（TKK. 5408、竹井機器工業社製）を用いて実施した<sup>10)</sup>。当該装置は光刺激に対する跳躍反応の速度を評価するものである。対象者には、マット上に立った状態で待機し、2m前方に設置された光刺激装置（三脚に装着）が赤く点灯した時点で、できるだけすばやくジャンプするように指示した。その際、両足がマットから離れることで測定が完了することを説明した。動作内容を説明し、1回の練習試技を行った後、正式な測定を5回実施した。得られた5回の反応時間のうち、最大値と最小値を除いた3回の平均値を本研究における測定値とした。

身体的不調に関する情報は、Webアンケートを用いて対象者から自己申告で収集した。腰および首の痛みについて、それぞれ「あなたの腰痛（または首の痛み）についてお聞きます。最近1ヶ月のあなたの腰痛が仕事に与えた影響について、最も当てはまるものを選択してください。」という設問を設け、以下の4つの選択肢から1つの回答を求めた。

- 1) 腰痛（または首の痛み）はなかった
- 2) 腰痛（または首の痛み）はあったが、仕事に支障はなかった
- 3) 腰痛（または首の痛み）のため仕事に支障をきたしたこともあったが、休職（欠勤）はしなかった
- 4) 腰痛（または首の痛み）のため休職（欠勤）したことがある

本研究では、令和5年度と6年度の回答を比較し、痛みが「ない」から「ある」へ変化した者を「新規発症」、状態が進行した者を「悪化」と定義した。

テレワーク頻度についても、Webアンケートを通じて回答を得た。設問は、「最近1ヶ月に、どのくらいの頻度でテレワークを行っていましたか？」とし、以下の選択肢から1つの回答を求めた。

- 1) していない      2) 月1回      3) 月2～3回  
4) 週1回            5) 週2～3回      6) 週4～5回  
7) ほとんど毎日 (週6～7回)

本研究では、テレワーク頻度の回答から対象者をテレワークなし、週1日以下、週2～3日、週4日以上に分類した。また、週2～3回以上の実施を高頻度テレワークと定義し、2回の調査ともに週2～3回より多いテレワーク頻度と回答した者をテレワーク高頻度群（高頻度群）、その他をテレワーク低頻度群（低頻度群）とした。

### C. 研究結果

対象者のテレワーク頻度は、令和5年度調査では、テレワークなしが3名、週1日以下が31名、週2～3日が36名、週4日以上が15名であった。令和6年度調査では、テレワークなしが10名、週1日以下が38名、週2～3日が30名、週4日以上が6名であった。なお、令和6年度調査では、テレワーク頻度に関する回答がなかった者が1名存在した。カイ二乗検定の結果、令和5年度と6年度のテレワーク頻度分布には有意な差が認められ（ $P<0.001$ ）、令和6年度では全体的にテレワーク頻度が低下していた。

対象者の令和6年調査における体格は、身長が $167.2\pm 8.7\text{cm}$ 、体重が $65.1\pm 14.9\text{kg}$ 、Body mass indexが $23.1\pm 4.1\text{kg/m}^2$ であった。また、跳躍反応時間は $374.8\pm 55.6\text{m秒}$ であった。

2回の調査における変化をみると、椅子立ち上がり回数は $26.5\pm 4.5$ 回から $31.8\pm 4.3$ 回と有意に向上していた（ $P<0.001$ ）。一方、体重、体脂肪率、骨格筋量については有意な変化が観察されなかった〔体重： $65.1\pm 15.4\text{kg}\rightarrow 65.1\pm 14.9\text{kg}$ （ $P=0.852$ ）、骨格筋量： $46.2\pm 9.8\text{kg}\rightarrow 46.4\pm 9.7\text{kg}$ （ $P=0.168$ ）、体脂肪率： $24.4\pm 7.3\%\rightarrow 24.4\pm 7.3\%$ （ $P=0.480$ ）〕。

2回の調査におけるテレワーク状況を確認すると、33名（男性20名、女性13名、 $38.4\pm 8.4$ 歳）が高頻度群、51名（男性32名、女性19名、 $41.6\pm 10.8$ 歳）が低頻度群に該当した。なお、両群間に女性割合や年齢の

有意差は認められなかった。両群の各指標の変化を比較したところ、体重、骨格筋量、体脂肪率で有意な群間差が検出された（図1： $P<0.05$ ）。体重の変化量は、高頻度群で $0.9\pm 1.7\text{kg}$ 、低頻度群で $-0.4\pm 3.6\text{kg}$ 、骨格筋量の変化量は、高頻度群で $0.5\pm 0.8\text{kg}$ 、低頻度群で $0.0\pm 1.0\text{kg}$ 、体脂肪率の変化量は、高頻度群で $0.4\pm 1.6\%$ 、低頻度群で $-0.6\pm 2.8\%$ であった。一方、椅子立ち上がり回数の変化量に有意な群間差は認められなかった（高頻度群： $6.3\pm 5.9$ 回、低頻度群： $5.1\pm 3.3$ 回、 $P=0.312$ ）。なお、跳躍反応時間は令和5年度では未実施であったため、比較の対象としなかった。

腰痛は、新規発生が6件、悪化が11件で、首の痛みは新規発生が9件、悪化が15件であった。しかしながら、高頻度群と低頻度群の間で、新規発生や悪化の割合に有意な差は認められなかった。

### D. 考察

本研究では、同一企業に勤務する勤労者を対象に、令和5年度および6年度の2時点で調査を実施し、テレワーク頻度と身体組成・体力・関節の痛みの変化との関連を検討した。2回の調査で週2～3回以上のテレワークを継続していた高頻度群と、それ以外の低頻度群を比較したところ、体重・骨格筋量・体脂肪率の変化量に群間で有意な差が認められた。特に体重および体脂肪率については、高頻度群では増加傾向が、低頻度群では減少傾向がそれぞれみられた。これらの結果は、継続的なテレワークが身体組成の変化に影響を及ぼす可能性を示唆している。加えて、本調査ではテレワーク頻度が全体的に低下していたこと、および低頻度群で体重や体脂肪率の減少傾向がみられたことから、テレワーク頻度を下げることが身体組成の改善に寄与する可能性も考えられる。通勤を含む日常的な移動や活動機会の回復が、身体組成に良好な作用をもたらしたと考えられ、今後の勤務形態設計においては、テレワーク頻度そのものの調整が健康管理の一手段となりうる。

一方、椅子立ち上がり回数は、2回の調査間で全体として有意に向上したが、テレワーク頻度別の群間

差はみられなかった。この結果には、測定への慣れや初回調査結果のフィードバックによる行動変容（教育的介入）が影響した可能性がある。また、テレワーク頻度の低下により通勤機会が増加し、日常的な身体活動量が回復したことが、下肢筋機能の改善に寄与した可能性も考えられる。

腰痛および首の痛みについては、新規発生や悪化の報告が一定数あったが、テレワーク継続の有無による群間差は確認されなかった。これらの症状は、作業姿勢や使用するデスク・椅子の種類、テレワーク環境の個人差などの影響が大きく、単純なテレワーク頻度だけでは説明が難しいと考えられる。

本研究の限界として、テレワーク頻度は各年度の調査時点における直近1ヶ月間の自己申告に基づいており、年間を通じた勤務形態の変化を十分に把握できていない点が挙げられる。また、生活習慣やテレワーク環境といった個人差の大きい要素を十分に考慮できなかったことにも注意が必要である。今後は、テレワーク頻度の長期的な変化に加えて、作業環境や生活習慣といった多様な要因と健康指標との関連を包括的に捉える研究が求められる。

## E. 結論

本研究の結果、継続的なテレワークの実施は、身体組成、すなわち、体重、体脂肪率、骨格筋量の変化に影響を及ぼす可能性が示された。長期的なテレワークは、体重や体脂肪率の増加に対して負の作用を及ぼす可能性がある。一方、体力や関節の痛みとの関連は確認されなかった。これらの知見は、安全衛生に配慮したテレワークの社会的推進に活用できると考えられる。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

### 1. 論文発表

Kikuchi H, Machida M, Watanabe Y, Amagasa S, Yoshida K, Kitano N, Nakanishi Y, Kai Y, Inoue S.

The effect of working from home on device-measured physical activity among Japanese white-collar workers: a within-individual comparison study. *J Occup Environ Med*. 2025 Mar 27. doi: 10.1097/JOM.0000000000003395. Online ahead of print.

### 2. 学会発表

澁谷基子, 菊池宏幸, 町田征己, 福西厚子, 中西久, 渡邊裕也, 吉葉かおり, 甲斐裕子, 井上茂. テレワーク勤務・出社勤務時の歩数の違い: 個人内差の検討. 第97回日本産業衛生学会.

## 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) Bouziri H, Smith DRM, Descatha A, et al. Working from home in the time of COVID-19: how to best preserve occupational health? *Occup Environ Med*. 2020; 77: 509-510.
- 2) Ipsen C, Van Veldhoven M, Kirchner K, et al. Six key advantages and disadvantages of working from home in Europe during COVID-19. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Feb 13;18(4):1826.
- 3) Yu J, Wu Y. The Impact of enforced working from home on employee job satisfaction during COVID-19: an event system perspective. *Int J Environ Res Public Health*. 2021 Dec 15;18(24):13207.
- 4) Hackney A, Yung M, Somasundram KG, et al. Working in the digital economy: a systematic review of the impact of work from home arrangements on personal and organizational performance and productivity. *PLoS One*. 2022 Oct 12;17(10):e0274728.

- 5) Kitano N, Fujii Y, Wada A et al. Associations of working from home frequency with accelerometer-measured physical activity and sedentary behavior in Japanese white-collar workers: a cross-sectional analysis of the Meiji Yasuda LifeStyle Study. *J Phys Act Health*. 2024 Oct 8;21(11):1150-1157.
- 6) Kikuchi H, Machida M, Watanabe Y, et al. The effect of working from home on device-measured physical activity among Japanese white-collar workers: a within-individual comparison study. *J Occup Environ Med*. 2025 Mar 27. Online ahead of print.
- 7) Yamada Y, Nishizawa M, Uchiyama T, et al. Developing and validating an age-independent equation using multi-frequency bioelectrical impedance analysis for estimation of appendicular skeletal muscle mass and establishing a cutoff for sarcopenia. *Int J Environ Res Public Health*. 2017; 14(7): 809.
- 8) Kimura M, Mizuta C, Yamada Y, et al. Constructing an index of physical fitness age for Japanese elderly based on 7-year longitudinal data: sex differences in estimated physical fitness age. *Age*. 2012 Feb;34(1):203-214.
- 9) Watanabe Y, Yamada Y, Yoshida T, et al. Comprehensive geriatric intervention in community - dwelling older adults: a cluster - randomized controlled trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2020; 11(1): 26-37.
- 10) 葛原憲治, 黒田次郎. プロ野球選手の身体特性および体力特性について. *東邦学誌*. 2013; 42(1): 29-35.

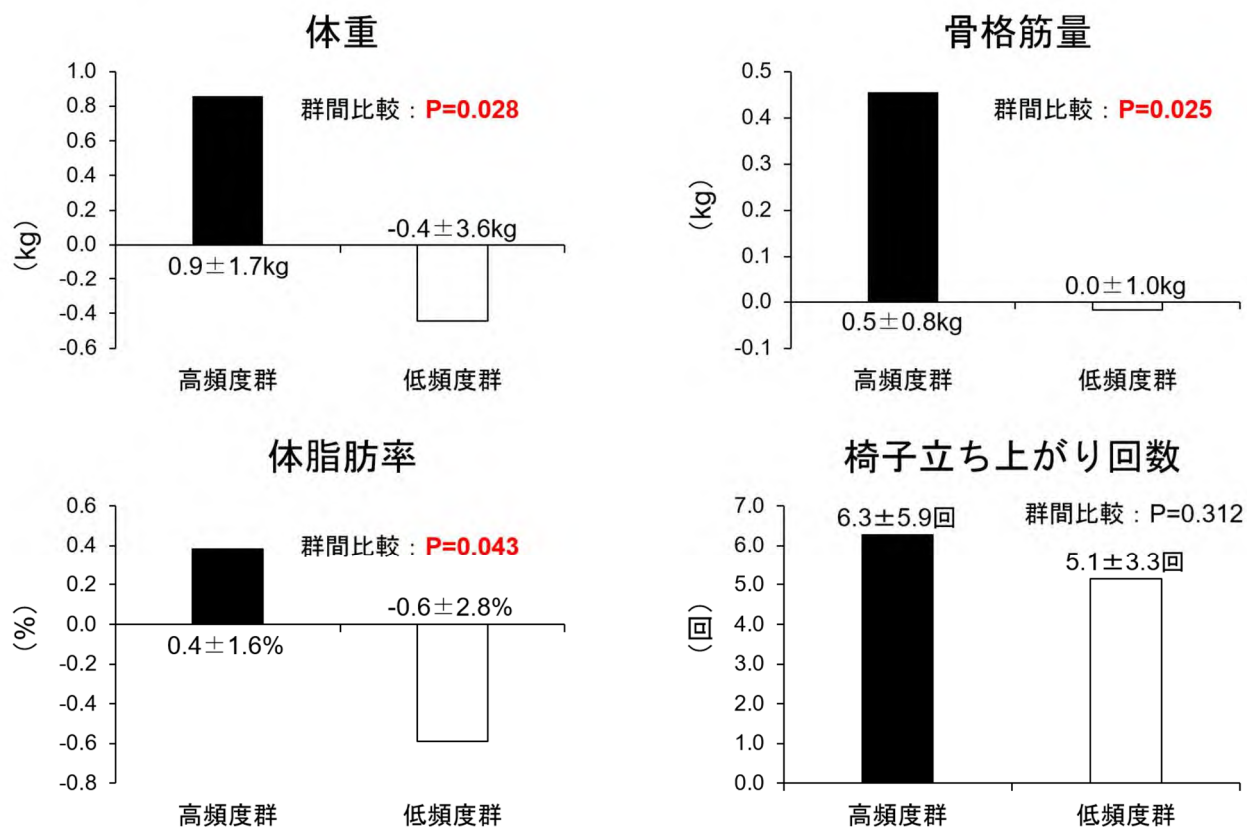


図1. 体重、骨格筋量、体脂肪率、椅子立ち上がり回数の群間比較

高頻度群：2回の調査ともに週2～3回より多いテレワーク頻度と回答した者33名（男性20名、女性13名、 $38.4 \pm 8.4$ 歳）、低頻度群：その他のテレワーク頻度と回答をした者51名（男性32名、女性19名、 $41.6 \pm 10.8$ 歳）