

令和5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
研究分担者	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

本研究は、テレワークが勤労者の身体組成、体力、身体症状にどのような影響を与えるかを明らかにすることを目的とした。具体的には、勤労者 312 名（男性 181 名、女性 115 名、不明 16 名、平均年齢 39.1 歳）を対象とした横断調査を実施した。解析の結果、テレワーク頻度と対象者の身体組成および体力との間に有意な関連は観察されなかった。これは、テレワークが直接的にこれらの指標に強い影響を与えるわけではないことを示している。一方、性別、年齢別の解析からは、特定の層で有意な関連が認められた。40 歳未満の骨格筋指数（SMI：Skeletal muscle mass index）において有意な群間差が観察された（テレワークなし 7.1kg/m²、週 1 日以下 7.7kg/m²、週 2～3 日 7.6kg/m²、週 4 日以上 7.0kg/m²：P = 0.046）。事後検定で有意差が検出されなかったことから、関連は弱いと推測されるが、過度なテレワークは 20～30 歳代の骨格筋量に悪影響を及ぼす可能性がある。また、女性あるいは 40 歳以上において、テレワーク頻度と頭痛、胸の痛みや息切れ、めまいといった健康問題との間に関連が確認された。テレワークを新たな働き方として位置づけるには、こういった層に対する健康管理と適切な勤務環境の整備が必要と考えられる。

A. 研究目的

新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の流行は、勤労者の働き方を急速に変化させるインパクトを与えた。多くの企業において、社会的距離の維持と感染リスクの低減を目的にテレワーク、すなわち在宅勤務が推進された。これにより、勤労者の労働環境は大きく変わった。

テレワークの普及は、通勤時間の削減やワークライフバランスの向上といった利点をもたらす一方、新たな問題も引き起こしている。特に、在宅勤務が長期間にわたることで、身体活動量の減少

が懸念される。さらに、自宅での作業スペースの制約や不適切な作業姿勢が、首や腰の痛みといった健康問題を引き起こす可能性がある。これらの問題は、労働生産性にも影響を及ぼす可能性があり、テレワーク環境下での労働者の健康管理が重要な課題となっている。

本研究は、テレワークが勤労者の身体組成、体力、身体症状にどのような影響を与えるかを明らかにすることを目的とした。具体的には、上記の指標をテレワーク頻度別に比較した。

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年度に引き続き、協力企業（建設業）にて横断調査を実施した。

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¹⁾。体重を身長（自己申告）の二乗で除して Body mass index（BMI）を算出した。なお、四肢骨格筋量を身長の二乗で除して求める骨格筋指数（SMI：Skeletal muscle mass index）を骨格筋量の指標とした。

体力測定では下肢の総合的な機能評価として30秒椅子立ち上がりテスト（実施回数のカウント）^{2,3)}を行った。測定は健康運動指導士が監修した。

テレワーク頻度および身体症状は、webを用いたアンケート調査で評価した。腰や首の痛み（肩こりを含む）については、①痛みの有無〔なし、あり（仕事に支障なし）、あり（仕事に支障あり・休職/欠勤なし）あり（仕事に支障あり・休職/欠勤あり）〕、②痛みの期間（1ヵ月未満、1～3ヵ月未満、3～6ヵ月未満、6～12ヵ月未満、12ヵ月以上）、③痛みによる日常生活の制限の有無、④去年の同じ時期との比較（かなり良くなった、良くなった、少し良くなった、かわらなかった、少し悪くなった、悪くなった、かなり悪くなった）の回答を求めた。また、日本語版 Somatic Symptom Scale-8（SSS-8）⁴⁾を用いた評価も実施した。SSS-8は、①胃腸の不調、②腰背部痛、③腕、脚、または関節の痛み、④頭痛、⑤胸痛・息切れ、⑥めまい、⑦疲労感および気力低下、⑧睡眠障害の8問で構成されている。

SMI、体脂肪率、および椅子立ち上がり回数のテレワーク頻度別の差は、性や年齢等を調整した共分散分析を用いて検討した。身体症状とテレワーク頻度の関連は、カイ二乗検定を用いて検討した。また、性別、年齢別（40歳未満と40歳以上）の解析も実施した。

（倫理面への配慮）

本研究は、東京医科大学医学倫理審査委員会の承認を経て実施された。

C. 研究結果

令和5年度は協力企業（建設業）3社にて横断調査を実施し、22～64歳の219名が測定に参加した。本研究では、令和4年度分と合わせた312名（男性181名、女性115名、不明16名、平均年齢39.1歳）のデータを解析した。

対象者の身体的特性を表1にまとめた。SMIおよび体脂肪率の平均は、男性で8.4kg/m²、22.4%、女性で6.6kg/m²、28.5%であった。椅子立ち上がりテストの平均回数は男性で28.1回、女性で25.7回であった。また、対象者の約9.5%が仕事に支障のある腰痛を、約10.3%が仕事に支障のある首の痛みを有していた。

対象者をテレワーク頻度で4群（なし、週1日以下、週2～3日、週4日以上）に分け、各項目の測定値を比較したところ、SMI、体脂肪率、椅子立ち上がり回数ともに有意な群間差は観察されなかった（図1）。一方、性別、年齢別で解析を行った結果、40歳未満のSMIで有意な群間差が検出された（テレワークなし 7.1kg/m²、週1日以下 7.7kg/m²、週2～3日 7.6kg/m²、週4日以上 7.0kg/m²：P = 0.046）。しかし、事後検定ではいずれの比較においても有意差が認められなかった。

腰や首の痛み（肩こりを含む）の結果を表2、表3に、SSS-8の結果を表4にそれぞれまとめた。いずれの項目においてもテレワーク頻度の関連は確認されなかった。しかし、性別、年齢別で解析結果から、女性では、テレワーク頻度が高いと首の痛みによって日常生活に制限がない割合が有意に高率（P = 0.002）であることが示された。なお、40歳未満においても同様の傾向が観察され

た ($P = 0.065$)。また、40 歳以上では、テレワーク頻度が高いと頭痛に悩まされている割合が有意に高率で ($P = 0.014$)、女性においても同様の傾向が観察された ($P = 0.053$)。

さらに、女性では、テレワーク頻度が高いと胸の痛み、または息切れに悩まされている割合が有意に高率 ($P = 0.006$) であり、40 歳以上では、テレワーク頻度が高いとめまいに悩まされている割合が高い傾向がみられた ($P = 0.098$)。

D. 考察

高頻度のテレワークは身体活動量の低下や勤務環境の不良を介して、体力の低下や痛みの増加をもたらしている可能性がある。しかしながら、本研究では、テレワーク頻度と対象者の身体組成および体力との間に有意な関連は観察されなかった。これは、テレワークが直接的にこれらの指標に強い影響を与えるわけではないことを示している。一方、令和 4 年度の調査 (1 社) においては、テレワーク頻度が高いと椅子立ち上がりテストの回数が低い結果が得られた〔なし 30.6 回、週 1 日以下 27.3 回、週 2～3 日 27.8 回、週 4 日以上 25.3 回：P for trend = 0.048 (性別・年齢・BMI 調済み：Watanabe et al. 投稿準備中)。これは、テレワークの影響は企業や個々の状況によって異なることを示唆している。

性別、年齢別の解析からは、特定の層で有意な関連が認められた。例えば、40 歳未満の SMI において有意な群間差が観察された。事後検定で有意差が検出されなかったことから、関連性は弱いと推測されるが、過度なテレワークは 20～30 歳代の骨格筋量に悪影響を及ぼすのかもしれない。また、女性あるいは 40 歳以上において、テレワーク頻度と頭痛等の健康問題の関連が確認された。こういった層においては、特に対策が必要と考えられる。

一方、女性あるいは 40 歳未満においては、テレワークの頻度が高いと首の痛みによる日常生活の

制限が少ない結果が得られた。痛みによる制限のない者が積極的にテレワークを取り入れている可能性が予想される。

E. 結論

テレワークが勤労者の身体組成、体力、身体症状に与える影響は一様ではなく、性別、年齢で異なることが示唆された。また、テレワークによる影響は、企業や個人の状況によっても違う可能性がある。テレワーク政策や職域での健康支援策を設計する際には、こういった要素を考慮に入れる必要がある。

安全衛生に配慮したテレワークを社会で推進するため、さらなる情報の収集とデータの整理を進める。令和 6 年度は、縦断調査を行い、テレワークが勤労者の身体症状におよぼす影響を確認する予定である。

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 (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) Yamada Y, Nishizawa M, Uchiyama T, et al. Developing and validating an ageindependent equation using multi-frequency bioelectrical impedance analysis for estimation of appendicular skeletal muscle mass and establishing a cutof f for sarcopenia. *Int J Environ Res Public Health*. 2017; 14: 2017.
- 2) 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; 34 :203-214.
- 3) Watanabe Y, Yamada Y, Yokoyama K, et al. Comprehensive geriatric intervention in community-dwelling older adults: A cluster-randomized controlled trial. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2020; 11 :26-37.
- 4) Matsudaira K, Oka H, Kawaguchi M, et al. Development of a Japanese version of the Somatic Symptom Scale-8: Psychometric validity and internal consistency. *General hospital psychiatry*. 2017; 45: 7-11.

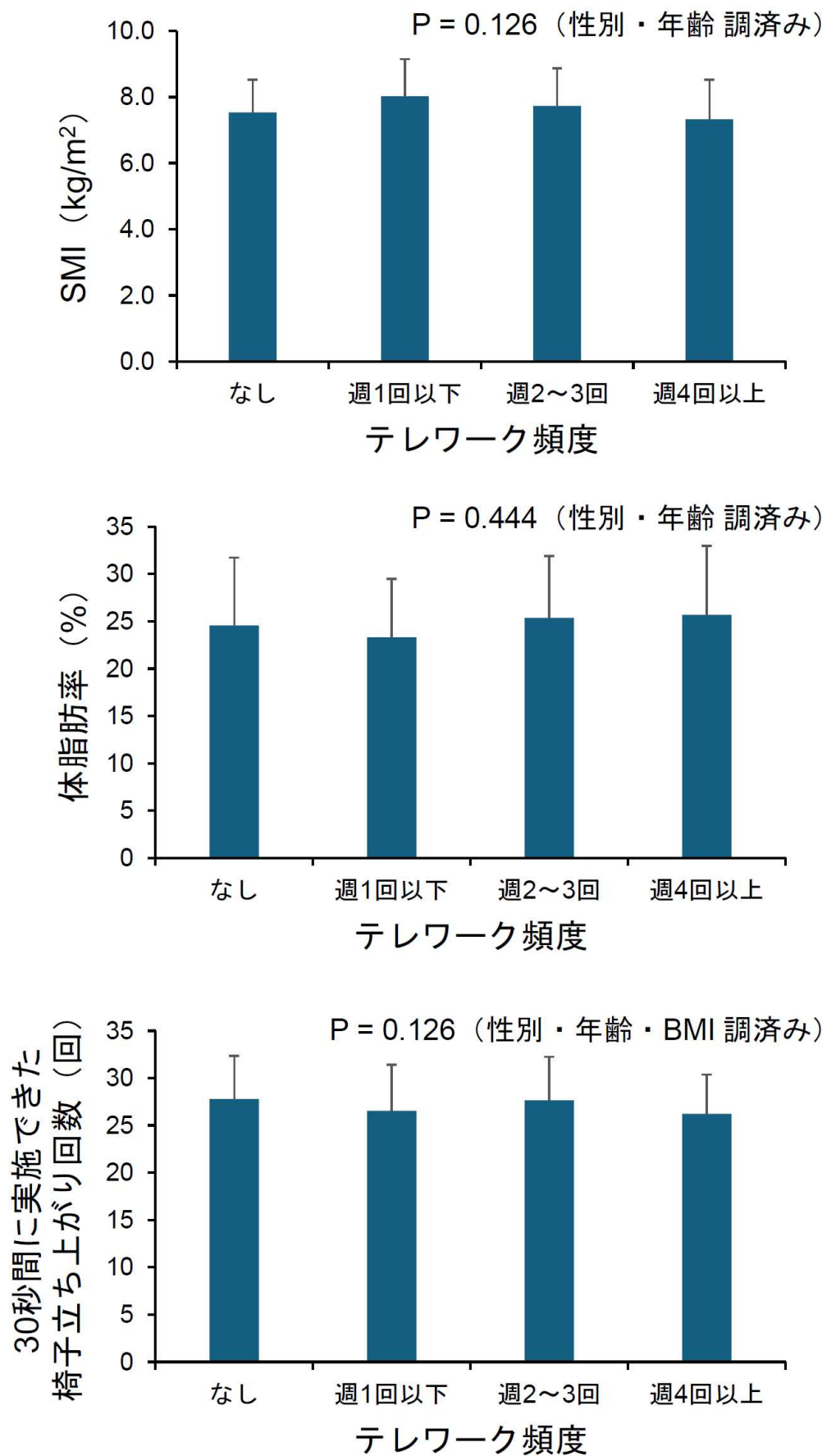


図1. 勤労者のテレワーク頻度と SMI、体脂肪率、椅子立ち上がり回数

BMI : Body mass index、SMI : Skeletal muscle mass index

表 1. 対象者の身体的特性

	平均 ± 標準偏差	範囲（最小 - 最大）
男性		
年齢（歳）	40.9 ± 9.9	24 - 65
身長（cm）	173.0 ± 5.1	160.0 - 186.5
体重（kg）	72.7 ± 11.1	47.9 - 132.6
BMI（kg/m ² ）	24.3 ± 3.4	16.7 - 41.9
女性		
年齢（歳）	36.4 ± 9.6	22 - 59
身長（cm）	158.7 ± 5.3	148.0 - 174.0
体重（kg）	53.1 ± 8.1	37.8 - 82.2
BMI（kg/m ² ）	21.1 ± 3.1	16.5 - 34.7

BMI : Body mass index

表 2. テレワーク頻度と腰痛の関連

腰痛の有無	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
腰痛なし	16	35	59	20
腰痛あり（仕事に支障なし）	19	37	76	20
腰痛あり（仕事に支障あり・休職/欠勤なし）	3	3	14	6
腰痛あり（仕事に支障あり・休職/欠勤あり）	0	2	1	1

腰痛の期間	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
1ヵ月未満	12	23	44	14
1~3ヵ月未満	2	3	15	5
3~6ヵ月未満	1	2	3	4
6~12ヵ月未満	0	2	6	1
12ヵ月以上	7	12	23	3

腰痛による日常生活の制限の有無	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
制限あり	4	12	22	9
制限なし	18	30	69	18

昨年と同じ時期との比較（腰痛の変化）	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
かなり良くなった	0	5	5	1
良くなった	3	5	14	1
少し良くなった	2	4	18	5
かわらなかった	30	57	91	29
少し悪くなった	2	5	16	10
悪くなった	1	0	4	1
かなり悪くなった	0	1	2	0

腰痛の期間と腰痛による日常生活の制限の有無は腰痛ありの者だけが回答した。

（カイ二乗検定による有意性なし）

表 3. テレワーク頻度と首の痛みの関連

首の痛みの有無	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
首の痛みなし	22	29	57	22
首の痛みあり（仕事に支障なし）	16	39	76	19
首の痛みあり（仕事に支障あり・休職/欠勤なし）	0	8	17	6
首の痛みあり（仕事に支障あり・休職/欠勤あり）	0	1	0	0

首の痛みの期間	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
1ヵ月未満	8	17	27	4
1~3ヵ月未満	3	7	10	4
3~6ヵ月未満	0	6	10	2
6~12ヵ月未満	0	2	8	0
12ヵ月以上	5	16	38	15

首の痛みによる日常生活の制限の有無	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
制限あり	4	9	11	6
制限なし	12	39	82	19

昨年の同じ時期との比較（首の痛みの変化）	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
かなり良くなった	0	3	4	1
良くなった	2	3	8	0
少し良くなった	1	5	13	3
かわらなかった	33	55	107	35
少し悪くなった	2	6	13	7
悪くなった	0	5	4	1
かなり悪くなった	0	0	1	0

首の痛みの期間と首の痛みによる日常生活の制限の有無は首の痛みありの者だけが回答した。
（カイ二乗検定による有意性なし）

表 4. テレワーク頻度と SSS-8 の関連

胃腸の不調	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
ぜんぜん悩まされていない	21	43	82	23
わずかに悩まされている	9	17	29	12
少し悩まされている	7	11	28	10
かなり悩まされている	1	2	9	1
とても悩まされている	0	4	2	1
背中や腰の痛み	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
ぜんぜん悩まされていない	17	26	49	18
わずかに悩まされている	12	26	40	8
少し悩まされている	6	16	43	13
かなり悩まされている	2	7	11	2
とても悩まされている	1	2	7	6
腕、脚、または関節の痛み	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
ぜんぜん悩まされていない	25	44	99	28
わずかに悩まされている	7	15	24	9
少し悩まされている	5	11	17	8
かなり悩まされている	1	3	5	0
とても悩まされている	0	4	5	2
頭痛	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
ぜんぜん悩まされていない	23	39	64	20
わずかに悩まされている	6	18	35	9
少し悩まされている	6	14	36	7
かなり悩まされている	3	5	12	6
とても悩まされている	0	1	3	5
胸の痛み、または息切れ	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
ぜんぜん悩まされていない	26	63	118	36
わずかに悩まされている	7	9	22	5
少し悩まされている	4	4	7	4
かなり悩まされている	0	1	2	1
とても悩まされている	1	0	1	1
めまい	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
ぜんぜん悩まされていない	27	59	115	29
わずかに悩まされている	7	14	20	6
少し悩まされている	3	3	10	9
かなり悩まされている	1	1	4	2
とても悩まされている	0	0	1	1
疲れている、または元気が 出ない	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
ぜんぜん悩まされていない	9	32	45	17
わずかに悩まされている	18	22	52	12
少し悩まされている	6	13	40	10
かなり悩まされている	4	7	9	5
とても悩まされている	1	3	4	3
睡眠に支障がある	なし	週1回以下	週2~3回	週4回以上
ぜんぜん悩まされていない	15	39	73	24
わずかに悩まされている	8	19	38	13
少し悩まされている	9	12	22	3
かなり悩まされている	1	5	12	6
とても悩まされている	5	2	5	1