

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）
総括研究報告書

テレワークの常態化による労働者の筋骨格系への影響や
生活習慣病との関連性を踏まえた具体的方策に資する研究

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
研究協力者 和田 彩 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 村松 祐子 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

【目的】2020年の新型コロナウイルス感染症の流行（以下、コロナ禍）に伴い、テレワークを導入する企業が急増した。テレワークは感染症予防や多様な働き方に対応できる等のメリットがある一方で、身体活動量低下や筋骨格系への影響、生活習慣病リスクが懸念されている。そこで本研究では、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、課題①全国的なテレワークの状況の把握、課題②テレワークの健康影響の解明、課題③テレワーカーへの介入策の検討を行った。研究期間は3年であり、本報告書では2年目の研究成果を総括する。

【方法】課題①では、全国の約1万8千名の勤労者および上場企業684社のデータを分析した。課題②では、首都圏在住の1000名以上の勤労者の加速度計データ、約300名の身体組成・体力・運動器疼痛に関するデータを分析した。課題③では、介入策の検討にあたり、多職種産業保健スタッフの研究会である産業保健研究会（さんぽ会）での議論を通じて、現場の課題や良好実践を収集した。加えて、先行研究や公的ガイドラインの収集・整理、勤労者へのフォーカスグループインタビュー等を行い、有効性が期待される介入要素を抽出した。介入策の有効性を検証するための研究デザインは、対象者500名を対象としたクラスターランダム化試験とし、介入期間は3カ月間とした。

【結果】労働者への調査から、在宅勤務環境の整備が不十分なほど身体症状を持つ者が多く、特に、集中できる場、足元のスペース、温湿度、静けさ、通信環境、気分転換の場の重要性が示唆された。事業所への調査から、テレワークが社会に定着するとともに様々な企業に広がっている一方で、テレワーク従業員に対する安全衛生対策は十分になされていない実態も明らかとなった。テレワークを行う者は、全く行わない者に比べて、強度を問わず身体活動時間が少なく、座位行動が多かった。例えば、テレワークを週5日以上行う者は、総身体活動時間が約70分/日、歩数が約4,000歩/日少なかった。同一個人でも、出勤日と比べて、テレワーク日は、1日あたり平均4,792歩（59.2%）歩数が減少していた。テレワーク頻度と骨格筋指数、体脂肪率、椅子立ち上がり回数、関節等の不調の関連について、性別や年齢別で解析したところ、一部の層でのみ関連が認められた。コロナ禍から3年以上が経過し、企業がテレワークやオンライン会議などは残しつつも、ポストコロナに舵を切ろうとする状況が見えてきた。企業の実情や課題を踏まえ、テレワーカーへの介入要素は「テレワーク環境改善」「運動不足解消」「腰痛対策」の3つとした。社会実装の実現可能性を考慮し、メインの介入ツールは動画およびメール

とした。計 27 個（各要素で 5～12 個）の動画を準備した。主に就業時間内での閲覧を想定し、動画の時間は 5 分以内で作成した。倫理審査委員会の承認を経て、プロトコルを臨床試験登録した。介入企業をリクルートし、5 社からの協力を得て、3 月より介入研究をスタートさせた。

【結論】テレワークは様々な企業に広がっており、社会に定着してきている。その一方で、テレワーク従業員に対する安全衛生対策は十分とは言い難い。特に、在宅勤務環境が整っていないことは身体症状の悪化につながる。また、テレワークは身体活動を低下させ、歩数については、1 日 4,000 歩以上も減少することが明らかとなった。テレワーカーに対する介入コンテンツは、ポストコロナに向けた企業の動きを踏まえる必要があると考えられた。今後は、本研究で開発した介入手法について、有効性や実装アウトカムの視点からも評価し、社会実装を見据えた介入策の提言につなげていく予定である。

研究分担者

1. 田淵 貴大（地方独立行政法人大阪府立病院機構大阪国際がんセンターがん対策センター 特別研究員）
2. 金森 悟（帝京大学大学院公衆衛生学研究科 准教授）
3. 福田 洋（順天堂大学大学院医学研究科先端予防医学・健康情報学講座 特任教授）
4. 北濃 成樹（公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所 研究員）
5. 渡邊 裕也（びわこ成蹊スポーツ大学スポーツ学部 准教授）
6. 中田 由夫（筑波大学体育系 教授）
7. 吉本 隆彦（昭和大学医学部衛生学公衆衛生学講座 准教授）
8. 菊池 宏幸（東京医科大学公衆衛生学分野 准教授）
4. 鍵 直樹（東京工業大学環境・社会理工学院 建築学系 教授）
5. 海塩 渉（東京工業大学環境・社会理工学院 建築学系 助教）
6. 塩満 智子（鹿児島大学看護学部看護学科 准教授）
7. 藤井 悠也（公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所 研究員）
8. 和田 彩（公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所 研究員）
9. 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 研究技術員）
10. 村松 祐子（公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所 研究技術員）
11. 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 社会実装担当）

研究協力者

1. 町田 征己（東京医科大学公衆衛生学分野 講師）
2. 川又 華代（中央労働災害防止協会健康快適推進部）
3. 月野木 ルミ（東京医科歯科大学公衆衛生看護学分野 教授）

A. 研究目的

2020 年の新型コロナウイルス感染症の流行（以下、コロナ禍）に伴い、テレワークを導入する企業が急増した。テレワークは感染症予防や多様な働き方に対応できる等のメリットがある一方で、身体活動量低下や筋骨格系への影響、生活習慣病リスクが懸念されている。そこで本研究では、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、以下の 3 つの課題を設定した。

課題①：テレワークの状況の把握

テレワークの頻度、作業環境、事業者の安全衛生管理状況等を明らかにする

課題①-A：労働者への調査

課題①-B：事業所への調査

課題②：テレワークの健康影響の解明

テレワークと身体活動量低下、筋力低下、関節の不調等の関連を明らかにする

課題②-A：テレワークが身体活動および生活習慣病に及ぼす影響

課題②-B：テレワークが筋力および関節等の不調に及ぼす影響

課題③：テレワーカーへの介入策の検討

先行研究や好事例の収集、関係者ヒアリングから、具体的介入策を検討する

課題③-A：作業環境改善

課題③-B：身体活動促進

課題③-C：体操・ストレッチ実施

研究期間は 3 年とし、課題①～③の成果をもとに、周知啓発資料として「安全衛生に配慮したテレワークガイド（仮称）」を最終年度に作成する予定である。本報告書では、2 年目の研究成果を総括する。

B. 研究方法

課題①：テレワークの状況の把握

労働者への調査については、日本における新型コロナウイルス感染症に関する社会・健康格差評価研究（JACSIS研究）のインターネット調査データを用いた記述疫学研究を行った。インターネット調査会社のパネルメンバーから無作為抽出された日本全国の一般住民 15～79歳の男女31,000人の回答者のうち、就労していない者などの除外基準に該当した 12,964人を除いた18,036人の就労者を解析対象者とした。調査項目は基本属性、テレワーク

した日の仕事時間とした。

事業所への調査については、全国の上場1部企業（3,794社）を対象に、2023年2月～3月に郵送法による自記式質問紙調査を実施した。回答を得た689社のうち、テレワーク実施状況の回答に欠損のなかった684社を分析対象とした（有効回答率：18.0%）。

課題②：テレワークの健康影響の解明

身体活動および生活習慣病に及ぼす影響については、健診センターを拠点としたコホート研究「明治安田ライフスタイル研究（MYLSスタディ®）」の 2022 年度の横断データを用いた。首都圏在住のホワイトカラー労働者 1,133 人を対象とし、在宅勤務の頻度と、平日の身体活動と座位行動は 3 軸加速度計を用いて測定した。

テレワークが筋力および関節等の不調に及ぼす影響については、都内の複数の企業において、約 300 名のホワイトカラー従業員を対象に職場で測定会を実施し、体組成、体力テスト、関節等の不調を評価した。加えて身体活動と座位行動は 3 軸加速度計を用いて測定した。

課題③：テレワーカーへの介入策の検討

介入策の検討にあたり、多職種産業保健スタッフの研究会である産業保健研究会（さんぽ会）での議論を通じて、良好実践の収集や実施可能性を検証した。加えて、先行研究や公的ガイドラインの収集・整理、勤労者へのフォーカスグループインタビュー等を行い、有効性が期待される介入要素を抽出した。介入策の有効性を検証するための研究デザインは、対象者 500 名を対象としたクラスターランダム化試験とし、介入期間は 3 カ月間とした。令和 5 年度は介入ツールの作成および介入開始までの手続きを行った。

C. 研究結果

課題①：テレワークの状況の把握

労働者への調査から、在宅勤務環境の整備が不十分なほど、身体症状を持つ者が多いことが明らかとなった。特に、集中できる場、足元のスペース、温湿度、静けさ、通信環境、気分転換の場の重要性が示唆された。本研究成果は、第96回日本産業衛生学会で発表するとともに、学術誌に掲載された。

事業所への調査から、テレワーク実施率は7割に近く、テレワークが社会に定着するとともに様々な企業に広がっている様子が見えてきた。一方で、テレワーク従業員に対する安全衛生対策は十分になされてない実態も明らかとなった。本研究成果は、学術誌への発表に加えて、プレスリリースをとおして一般メディアにも掲載された。

課題②：テレワークの健康影響の解明

週1回以上テレワークを行う者は、全く行わない者に比べて、強度を問わず身体活動時間が少なく、座位行動が多かった。例えば、在宅勤務を全く行わない者に比べ、週5日以上行う者は、総身体活動時間が約70分/日、歩数が約4,000歩/日少なかった。

個人内での身体活動の変動も検討したところ、出勤日と比べて、テレワーク日は、1日あたり4,792歩(59.2%)歩数が減少していた。一方、テレワーク頻度と骨格筋指数、体脂肪率、椅子立ち上がり回数、関節等の不調に関連は認められなかった。ただし、性別や年齢層別の解析では、一部関連性が認められた。

課題③：テレワーカーへの介入策の検討

さんぽ会で2回の月例会を行った(2023年5月、12月)。月例会の発表や議論から、コロナ禍から3年以上が経過し、企業がテレワークやオンライン会議などは残しつつも、ポストコロナに舵を切ろうとする状況が見えてき

た。さらに、テレワークと出勤が組み合わさったハイブリット勤務がメインという現状を踏まえて、テレワーカーへの介入策の実施可能性が検討された。

これらの議論を踏まえながら、テレワーカーへの介入要素は「テレワーク環境改善」「運動不足解消」「腰痛対策」の3つとした。社会実装の実現可能性を考慮し、メインの介入ツールは動画およびメールとした。計27個(各要素で5~12個)の動画を準備した。主に就業時間内での閲覧を想定し、動画の時間は5分以内で作成した。倫理審査委員会の承認を経て、プロトコルをUMIN-CTRに臨床試験登録した(UMIN000053861)。介入企業をリクルートし、5社からの協力を得て、3月より介入研究をスタートさせた。

D. 考察

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、課題①全国的なテレワークの状況の把握、課題②テレワークの健康影響の解明、課題③テレワーカーへの介入策の検討を行った。研究計画に沿って、1年目(令和4年度)はデータ収集を中心にを行い、2年目(令和5年度)は、その結果の分析や公表を行った。テレワークの実情やどこに課題があるかが見えてきたため、現場の意見を踏まえながら、介入策を立案中である。

本研究のいずれの検討においても、テレワークは身体活動量を低下させ、座位時間を延長させていた。興味深いことに、集団間の比較でも、個人内の比較でも、テレワークは1日4,000歩以上の歩数減少をもたらすことが明らかとなった。次年度以降は、この変化が生活習慣病や関節の不調等にどのように影響するのか、対象者特性を踏まえた検証が必要である。

2023年5月に新型コロナウイルス感染症は、感染症法における位置づけが2類から5類に変更になった。それに伴い、テレワークの目的は、感染症予防から本来の目的である多様な働き方の確保に移行しつつある。急速に発展・普及したテレワークやオンライン会議は、コロナ禍のレガシーともいえる。各企業はこのレガシーを活用しつつ健康と生産性を高める新しい働き方を模索している。本研究で立案中の介入策は、学術研究はもとより、現場の意見を取り入れ、このような社会と企業の動向になじむように慎重に企画されている。3年目（令和6年度）は介入研究の成果を取りまとめるとともに、研究成果を統合して、最終成果物である「安全衛生に配慮したテレワークガイド（仮称）」を作成する予定である。

E. 結論

テレワークは様々な企業に広がっており、社会に定着してきている。その一方で、テレワーク従業員に対する安全衛生対策は十分とは言えない。特に、在宅勤務環境が整っていないことは身体症状の悪化につながる。また、テレワークは身体活動を低下させ、歩数については、1日4000歩以上も減少することが明らかとなった。テレワーカーに対する介入コンテンツは、ポストコロナに向けた企業の動きを踏まえる必要があると考えられた。今後は、本研究で開発した介入手法について、有効性や実装アウトカムの視点からも評価し、社会実装を見据えた介入策の提言につなげていく予定である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) Kanamori S, Tabuchi T, Kai Y. Association between the telecommuting environment and somatic symptoms among teleworkers in Japan. *Journal of Occupational Health* 2024; 66(1): uiad014.
- 2) 甲斐裕子. 職域での身体活動を高める環境づくり. *健康づくり*. 2024; 549: 10-13.

2. 学会発表

- 1) 金森悟, 田淵貴大, 甲斐裕子. 在宅勤務者におけるテレワーク環境と身体症状の関連: JACSIS2021. 第96回日本産業衛生学会, 宇都宮. 2023年5月.
- 2) 甲斐裕子. 在宅テレワーカーに身体活動や作業環境改善を促すには? 第295回産業保健研究会, 東京. 2023年12月.
- 3) 甲斐裕子. 全国企業におけるテレワークの実態とその健康影響: テレワーカーの身体活動量を増やすには? ARIHHP Human High Performance Forum 2024, 茨城. 2024年2月.
- 4) 福田洋, 笹原千穂, 坂本侑香, 沢田幸子, 菅原京子, 岡浩一朗. 座りすぎを防ぐビデオ配信を用いた職域ヘルスプロモーションの実践, 第19回日本ヘルスプロモーション学会・第11回日本産業看護学会合同学術大会, 北九州市. 2022年11月
- 5) 矢吹拓・五十嵐俊座長, 甲斐裕子, 竹林正樹, 福田洋. シンポジウム 22・慢性疾患×行動経済学～ナッジを実装したケアを考える～・行動変容におけるナッジ×ヘルスリテラシー, 第14回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会, 名古屋市. 2023年5月.
- 6) 塩満智子, 月野木ルミ, 中村睦美, KIM

JIHOON, 川原瑞希, 宮崎祐介, 藪上楓, 鍵直樹, 海塩渉, 村上義孝, 中田由夫. テレワーク労働者の運動機能向上を目指した多要素改善プログラムの検討, 第 34 回日本疫学会学術総会, 滋賀. 2024 年 1 月.

- 7) 塩満智子, 高野愛紗, 水島諒子, KIM JIHOON, 河邊優, 中村睦美, 川原瑞希, 中田由夫, 月野木ルミ. テレワーク労働者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, 第94回日本衛生学会学術総会, 鹿児島. 2024 年 3 月