様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　７ 年　 ６ 月 ２６ 日現在

機関番号：３７７０１
研究種目：基盤研究(C)（一般）
研究期間：2021～2024
課題番号：２１Ｋ１１１１９

研究課題名（和文）運動器の健康から行動変容をもたらす職域保健指導プログラムの開発

研究課題名（英文）Development of an occupational health guidance program to promote behavioral change from musculoskeletal health

研究代表者
塩満　智子（SHIOMITSU, Tomoko）

鹿児島国際大学・看護学部・准教授

研究者番号：９０４６８０２５

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　3,100,000円

研究成果の概要（和文）：　本研究は、壮年期・中年期労働者を対象にロコモ健診及び保健指導を実施し、運動器の健康及び保健行動の実態を明らかにすること、また、ロコモ度テストを活用した保健指導プログラムを作成し、生活習慣の見直しや保健行動を変容する動機づけの支援に繋ぐことを目的とした。
テレワーク労働者へのインタビュー調査を行い、コロナ感染症の影響により普及したテレワークの実態も踏まえた保健指導プログラムを開発した。ロコモ度テストを活用し、労働者の運動機能向上を図る体操や生活習慣改善動画等の教材を作成した。本プログラムの効果検証の結果、介入実施前後の身体状況の比較において、運動機能の向上が確認された。

研究成果の学術的意義や社会的意義
労働者を対象としたロコモに関する研究は、ロコモの実態把握や関連する生活習慣の解明が始まったばかりである。そのため、職域におけるロコモに関する健康教育の必要性は示唆されているが、その実践や評価に関する報告はまだ少ない。
本研究は労働者の運動器の健康と保健行動の実態を明らかにし、ロコモに着目した保健指導による生活習慣の見直しや保健行動を変容する動機づけの支援を検討した。高齢社会の先進国である日本において、労働者を対象にロコモに着目した保健指導プログラムを開発したことは、高齢化傾向にある諸外国の介護予防対策においても一助となると考える。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to conduct locomo health checkups and health guidance for mature and middle-aged workers to clarify the actual conditions of locomotor health and health behaviors, and to develop a health guidance program using the locomo degree test to support the review of lifestyle habits and motivation to change health behaviors.
An interview survey was conducted with teleworkers to develop a health guidance program that also takes into account the actual situation of teleworking, which became widespread due to the impact of coronary infections. Utilizing the locomotion level test, we created educational materials such as exercises and lifestyle improvement videos to improve workers' motor functions. As a result of the effectiveness verification of this program, an improvement in motor function was confirmed in the comparison of physical conditions before and after the implementation of the intervention.

研究分野：公衆衛生看護

キーワード：運動器　行動変容　労働者　保健指導

※科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１（共通）

１．研究開始当初の背景

職域における運動器の問題には肉体労働に伴う腰痛や膝痛、デスクワークによる首・肩・腕のこりや痛みなどがある。私たちの先行研究においても労働者の多くが肩、腰、膝に痛みを有していた[1)]。このように運動器の機能低下は、労働者の深刻な健康課題である。これまで職域では、作業時間や作業動作・姿勢等を見直す作業改善や肩こり・腰痛予防といった対策が講じられてきた。しかし、症状が出る前のリスクの段階で運動器の機能低下を把握することは、一般的な健診では難しく、早期発見には至っていない。

一方、地域や学校では、高齢者や小・中学生を対象に、運動器の機能低下を早期発見するためのロコモ健診が普及してきた。ロコモ健診によって、ロコモの実態把握や運動器疾患の早期治療が進んできている。職域においても、ロコモ健診を導入することで、労働者の運動器の機能低下を早期に把握できるようになると考えた。また、健診後の運動器の健康状態に応じた保健指導も重要である。保健指導までを包含したロコモ健診を職域の健診に組み込むことで、労働者が主体的に運動器の健康管理に取り組むための新たな方法を提案できると考えた。

健康長寿で働くためには、労働者自身が若い時期から主体的に健康管理に取り組む必要がある。壮年期・中年期の労働者に対しては生活習慣病対策が中心に実施されているが、自覚症状がない段階では保健指導を実施しても行動変容につながりにくい現状がある。行動変容を促すためには、対象にインパクトのある動機づけが必要である。近年、労働継続を困難にする要因として運動器疾患への関心が高まるなか、運動器の健康の新たな指標である「ロコモ度テスト」は、生活動作に関する体力を評価できるため、身体の変化を実感しやすいといった特性がある。

そこで本研究では、運動器の健康から生活習慣を見直し適切な保健行動へと導く、新たな職域保健指導プログラムの開発に取り組む。

２．研究の目的

本研究は、壮年期・中年期労働者を対象に、ロコモ健診及び保健指導を実施し、運動器の健康及び保健行動の実態を明らかにする。また、ロコモ度テストを活用した保健指導プログラムを作成し、生活習慣の見直しや保健行動を変容する動機づけの支援に繋ぐことを目的とした。

３．研究の方法

(1) 保健指導プログラムの企画

コロナ感染症の影響により、当初予定していた事業所での測定・調査を実施できなくなった。理由として、テレワークの機会が増え、出社し集団で行う健康度測定を中止しているという職域の現状があった。そこで、with コロナ、after コロナでも活用できるよう、オンライン型の保健指導プログラムを企画することにした。労働者を対象にしたオンライン型の健康教育や健康相談等の保健指導に関する文献検索や、共同研究者や研究協力者との意見交換を行い、健康教育の教材や保健指導の方法について検討した。

(2)労働者の運動器の健康と保健行動の実態把握及びプログラムの検討

職場や自宅での身体活動量の促進、運動器の機能低下予防を目的とした運動メニューを共同研究者や研究協力者と検討し、作成した。また、運動メニューの配布資料、活動記録表等の教材を作成した。保健指導プログラムの期間については、計画時は 12 週間としていたが、専門家の助言や事業所の担当者の意見を踏まえて 8 週間とすることにした。

①出社型労働者の実態把握とプログラムの検討：単群介入試験

宮崎県内 1 社の事業所にて、20-60 歳代の労働者 66 人を対象に、ロコモ健診及び保健指導（健康教育、健康相談）で構成したプログラムを実施し、運動器の健康と保健行動の実態とプログラムの評価を行った。本調査は、宮崎大学医の倫理委員会の承認を得た（承認番号 0-1252）。

②テレワーク労働者の実態把握とプログラムの検討：インタビュー調査

関東圏内（東京都、茨城県）2 社の事業所にて、30-59 歳のテレワーク労働者 12 人を対象に、テレワーク労働者の勤務や生活の実態、身体活動に関する意識、支援のニーズ等を明らかにするために、フォーカスグループインタビュー調査を実施した。その結果を社会生態学的モデル及び COM-B モデルを用いて分析し、テレワーク労働者向けの運動機能向上を目的とした保健指導プログラムを検討した。結果に基づき、保健指導プログラムで使用する体操動画（体力に応じて自宅や職場でできる運動メニュー）や生活改善講義動画（テレワーク時の生活習慣等）の教材を作成した。本調査は、東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の承認を得た（M2023-087）。

(3) 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
茨城県内 1 社の事業所にて、週 1 回以上在宅勤務する 30-59 歳のテレワーク労働者 8 人（男性 6 人、51.5±5.7 歳）を対象とし、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・作業環境改善とした。介入前後の変化を比較し、分析した。本調査は、東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の承認を得た（M2023-169）。

(4) プログラムの効果検証：クラスターRCT
東京都内 1 社の事業所にて、週 1 回以上在宅勤務する 30-59 歳のテレワーク労働者の男女が 1 部署あたり 10 人以上いる部署 10 部署（介入 5 部署、対照 5 部署）を対象に、プログラムの効果を検証するため、クラスターRCT を行った。介入内容は、オンライン教材を用いた講義・体操、teams 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、体操動画やテレワーク時の生活習慣などで構成した。プログラム前後に、体力測定、質問紙調査、作業姿勢測定、環境測定を実施した。本調査は、東京医科歯科大学医学部倫理審査委員会の承認を得た（M2023-169）。

４．研究成果

(1)労働者の運動器の健康と保健行動の実態とプログラムの検討

①出社型労働者の実態把握とプログラムの検討：単群介入試験
プログラム実施後の総身体活動量が実施前に比べに有意に増加した。また、健康状態や体力に関する認識について、健康に不安を感じる者や体力に自信を持てない者が有意に減少した。
ロコモ健診のような体力測定を取り入れた保健指導プログラムは、労働者の身体活動促進につなげるための行動変容促す契機として有効であることが示唆された。本調査の結果については、日本健康医学会雑誌に投稿し、査読中である。

②テレワーク労働者の実態把握とプログラムの検討：インタビュー調査
テレワーク労働者の作業環境及び身体活動の状況として、歩数減少や座位時間延長、自宅等の不十分な作業環境による姿勢や身体への負担、体重増加や痛み等の身体の変化、コミュニケーション不足、職場の方針の影響がみられた。また、身体活動の促進要因として、テレワーク時の個々の作業環境、作業姿勢、生活リズム、同僚や上司とのコミュニケーション、職場の方針等が示された。本調査の結果については、第 94 日本衛生学会学術総会にて発表した。

(2)労働者の運動機能向上を目指した保健指導プログラムの開発
インタビュー調査の結果に基づき、個人、社会文化的環境、物理的環境、組織への介入内容を決定した。個人戦略は、運動習慣に応じて選択する立位・座位の体操動画、テレワーク時の生活習慣や作業姿勢、作業環境に関する講義動画、身体活動等のセルフモニタリング、保健師による定期的な Teams 等のコミュニケーションツールを用いた支援メッセージや測定結果のフィードバックとした。社会文化的環境戦略は、職場・部署での体操の実施、職場での声かけ等、物理的環境戦略は、在宅の作業環境改善、職場への歩幅用メジャーの設置、組織的戦略は所属長からの表彰等とした。労働者の運動機能向上を目指した保健指導プログラムの介入内容について、第 34 回日本疫学会学術総会にて発表した。プログラムの内容を表 1 に示す。

表 1 テレワーク労働者の運動機能向上プログラム

社会生態学モデルと COM-B モデルの統合モデル（van Kasteren et al., 2020）

個人的戦略	講義動画（C）	体操,テレワークの生活と健康に関する教育
	印刷物（C）	大また歩き推奨ポスター
	目標設定(M)	毎週の目標設定のモニタリング
	セルフモニタリング(M)	目標設定,活動記録
	フィードバック(M)	毎週の目標達成状況の講評,測定結果の講評
社会文化的環境戦略	職場支援(O)	職場でデイリー体操の実施,担当者や上司からの声かけ
	雰囲気づくり(O,M)	毎週の他者の取り組み紹介,Q&A,動画視聴ランキング
物理的環境戦略	在宅の作業環境改善(O)	照度,温度,作業机等
	歩幅用メジャー(O)	職場に歩幅測定用メジャーの床貼付
組織的戦略	激励,表彰(M)	上司・役員からの励まし,表彰(M)
	チーム組織(O)	役割決め：リーダ,サブリーダ,チェッカー,コミュニケータ

C:能力（Capability）, O: 機会（Opportunity）, M : モチベーション（Motivation）

(3)保健指導プログラムの効果

①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 ㎝ 有意に増加し、2 ステップ値が 0.1±0.1 ㎝、握力が 1.2±1.4 ㎏、プログラム実施後に有意に増加した。少数の検討ではあるものの、最大一歩幅の改善がみられ、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。本調査の身体・体力測定の結果について、第 35 回日本疫学会学術総会にて発表した。詳細な分析結果については、国内雑誌に 2025 年 7 月に論文を投稿予定である。

②プログラムの効果検証：クラスターRCT

対象者は 10 部署の週 1 回以上テレワークを行っている労働者 128 人（男性 69 人)、平均年齢（SD）は 43.7（8.0）歳であった。5 部署 63 人が介入群、5 部署 65 人が対照群に無作為に割り付けられた。プログラム実施前後の運動機能の変化について、介入群の最大一歩幅、CS-30、足趾把持力の改善がみられ、本プログラムによるテレワーク労働者の運動機能の向上効果が示唆された。プログラム終了後のアンケート結果では、歩幅や身体活動などの向上に効果があったと思う内容として、測定会、体操動画、作業姿勢測定、歩幅メジャーという回答が多かった。効果を実感できる機会や教材が有効であったと考える。本調査の成果発表については、国際雑誌に 2025 年 12 月に論文を投稿予定である。

(4)労働者の運動機能向上のための多要素介入プログラム

コロナ感染症の影響によりテレワークの機会が増え、出社し集団で行う健康度測定が中止となったため、当初予定していた事業所での測定・調査を実施することができなくなった。そこで、with コロナ、after コロナでも活用できるよう、在宅勤務でも取り組むことができるオンライン型の保健指導プログラムを企画することにした。テレワーク労働者を対象にインタビュー調査を行い、その結果に基づきプログラムの内容を検討したことで、在宅勤務の生活も踏まえた多要素介入の保健指導プログラムを開発することができた。

引用文献

1) Quantitative assessment of locomotive syndrome in Japanese office workers：Tsuruta, Yoshinaga, Shiomitsu et.al, The Japanese society of Physical Fitness and Sports Medicine, 7(2),143-149, 2018

2) Lifestyle-related signs of locomotive syndrome in the general Japanese population: A cross-sectional study: Yoshinaga, Shiomitsu, Kamohara et.al, Journal of Orthopaedic Science, https://doi.org/10.1016/j.jos.2019.08.005

５．主な発表論文等

〔雑誌論文〕　計0件

〔学会発表〕　計3件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 塩満智子，月野木ルミ，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，村上義孝，中田由夫
２．発表標題 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
３．学会等名 第34回日本疫学会学術総会
４．発表年 2024年

１．発表者名 塩満智子，髙野愛紗，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
２．発表標題 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
３．学会等名 第94回日本衛生学会学術総会
４．発表年 2024年

１．発表者名 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
２．発表標題 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
３．学会等名 第35回日本疫学会学術総会
４．発表年 2025年

〔図書〕　計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

―

６．研究組織

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	鶴田　来美 (TSURUTA Kurumi) (30258983)	周南公立大学・人間健康科学部・教授 (25504)	

６．研究組織（つづき）

	氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
研究分担者	吉永　砂織 (YOSHINAGA Saori) (50560596)	宮崎大学・医学部・准教授 (17601)	

７．科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕　計0件

８．本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関