

令和 5 年 10 月 23 日現在

機関番号：82663

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2019～2022

課題番号：19K11569

研究課題名（和文）座位行動と身体活動がメンタルヘルスに与える影響：活動量計による勤労者コホート研究

研究課題名（英文）Effects of sedentary behavior and physical activity on mental health: A worker cohort study with an accelerometer

研究代表者

甲斐 裕子 (Kai, Yuko)

公益財団法人明治安田厚生事業団体力医学研究所・その他部局等・上席研究員

研究者番号：20450752

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,300,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、活動量計で客観的に評価された座位行動と、勤労者のメンタルヘルスの関係を明らかにした。本研究は、明治安田ライフスタイル研究（MYLSスタディ）の一環である。分析対象者は、都内の健診センターの受診者1,095名であった。座位行動は、10日間以上の活動量計の装着で測定し、メンタルヘルスはK6で評価した。横断的な分析の結果、平日の座位時間が長いことはメンタルヘルス不良と関連していた。1日60分の座位時間を睡眠に置き換えた場合、メンタルヘルス不良となる可能性が20.2%減少すると予測された。一方、休日の座位行動とメンタルヘルスは関連が認められなかった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

我が国では精神障害による労災が年々増加しており、勤労者のメンタルヘルス対策は社会的課題である。加えて、新型コロナウイルス感染症の流行により、急速にテレワークやオンライン化が進み、勤労者の長すぎる座位時間（座りすぎ）がクローズアップされている。座位時間とメンタルヘルスに関する先行研究では、座位時間が調査票で測定されており、測定精度に課題があった。本研究によって、客観的に評価された座位時間とメンタルヘルスとの関連が明らかとなった。さらに、座位時間を睡眠に置き換えることで、メンタルヘルス悪化を抑制できる可能性も示唆された。これらの結果は、企業におけるメンタルヘルス対策に大きな示唆を与える成果である。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study was to determine the relationship between sedentary behavior objectively assessed by accelerometers and mental health of workers. This study was part of the Meiji Yasuda Lifestyle Study (MYLS Study). The subjects analyzed were 1,095 persons who received medical examinations at a health checkup center in Tokyo. Sedentary behavior was measured by wearing an accelerometer for at least 10 days, and mental health was assessed by K6. Cross-sectional analysis showed that longer sedentary time on weekdays was associated with poor mental health; replacing 60 minutes of sedentary time per day with sleep was predicted to reduce the likelihood of poor mental health by 20.2%. In contrast, no association was found between sedentary behavior and mental health on weekdays.

研究分野：運動疫学

キーワード：座位行動 座りすぎ 疫学 コホート研究 メンタルヘルス 加速度計 活動量計

1. 研究開始当初の背景

我が国では精神障害による労災請求件数および支給件数が年々増加しており、勤労者のメンタルヘルス対策は社会的に重要な課題である。しかし、勤労者のメンタルヘルス対策のためのエビデンスはいまだ十分には蓄積されていない。

身体活動が多いことはメンタルヘルスの悪化予防と関係し (Mammen et al, 2013)、さらに運動介入はメンタルヘルスを改善 (Cooney et al, 2013) する。さらに、座っている時間が長いほどメンタルヘルスが悪化する可能性が指摘されている (Lucas et al, 2011)。座位行動と抑うつとの関係を検証したレビュー (Zhai et al, 2015) では、座位行動の抑うつに対する相対危険度は 1.25 と報告されている。しかし、このレビューで採択された論文の約半数では、座位行動とメンタルヘルスの関連は認められておらず、結果は一致していない。この一因として、座位行動の測定方法の課題がある。先行研究では、座位行動を質問紙で評価しているため、座位時間を正確に測定できていない可能性があった。さらに、座位行動に関する研究の多くは、高齢者や子供を対象に行われており、勤労者を対象とした研究は少ない。勤労者の座位行動を客観的に測定し、メンタルヘルスとの関係を検討しているのは、世界的にも 1 件のみであり、対象者数 42 名という小規模な横断研究 (Gibson et al, 2017) である。

2. 研究の目的

そこで本研究では、勤労者を対象に、座位行動とメンタルヘルスの関連を明らかにすることとした。先行研究の課題をクリアーするために、大規模な勤労者集団を対象に、加速度計を用いて座位時間を客観的に測定した。

3. 研究の方法

(1) 研究セッティング

本研究は、明治安田ライフスタイル研究 (MYLS スタディ) の一環である。MYLS スタディは、明治安田新宿健診センター (東京) の受診者を対象としたコホート研究である。

(2) 対象者

データ分析が可能であったのは、1,095 名 (50.2±9.5 歳、女性 68.6%) であった。なお、精神疾患の既往歴がある者および睡眠薬の使用者は分析から除いた。

(3) 測定項目

座位行動：三軸加速度計 (Active style Pro HJA750-C) を使用し、1 日 10 時間以上の測定データが得られた日を有効日とした。2 日以上勤務日 (平日) と 1 日以上非勤務日 (休日) の有効日が得られた者だけを分析対象者とした。

メンタルヘルス：Kessler Psychological Distress Scale (K6) 日本語版で評価した。5 点以上をメンタルヘルス不良と定義した。

基本属性等：基本属性 (年齢、性別、学歴、経済状況、職種、残業時間等) と生活習慣 (飲酒、喫煙、睡眠、食習慣等) を自記式調査票で評価し、身体計測 (体重、身長等) を実施した。

(4) 統計解析

組成データ解析と呼ばれる統計手法により 1 日の行動時間が持つ相互依存性を考慮するとともに、年齢、性、BMI、配偶者の有無、教育年数、暮らし向き、喫煙・飲酒習慣、職種、雇用形態、残業時間との関係を統計学的に調整したうえで分析した。

(5) 倫理的配慮

本研究は、公益財団法人 明治安田厚生事業団倫理審査委員会の承認を得て実施された (承認番号：28006)。

4. 研究成果

分析の結果、メンタルヘルスと関連したのは平日の座位時間のみであった。この結果を基に、座位時間を変化させた場合のメンタルヘルスへの影響について統計的な予測を行った結果、座位時間を 1 日当たり 60 分減らし、その分を睡眠に充てると、メンタルヘルス不良となる可能性が 20.2% 減少すると予測された。なお、ここでの座位行動は職場でのものが大部分を占めていることから、本結果におけるこれらの行動は仕事に伴う行動を意味しているものと考えられた。一方、運動・スポーツなどの中高強度の身体活動の時間とメンタルヘルスの間には有意な関連は観察されなかった。また、休日についても、メンタルヘルスと座位時間との明らかな関連は認められなかった。

本研究は、客観的に評価された座位行動のデータを用いて、“行動の相互依存性” を考慮したうえで、勤労者の 24 時間の行動とメンタルヘルスの関連性を調べた初の研究である。特に座位行動から睡眠への置き換えがメンタルヘルス対策として有益である可能性が示された。これは、世界的に睡眠時間が短い者が多い日本ならではの結果と考えられ、学術的意義のみならず、産業保健現場への大きな示唆を得られた。

本課題の期間中に新型コロナウイルス感染症の流行 (コロナ禍) が生じ、感染対策として、企

業では急速にテレワークやオンライン化が進んだ。そのため、勤労者の座位時間は長くなり、座りすぎが社会的にクローズアップされた。本研究結果はテレワークには限定していないが、テレワークによるメンタルヘルス悪化を強く懸念させる結果でもあった。現在は、本研究対象者をさらに追跡するとともにテレワークとの関連を調べる研究に発展している。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計9件（うち査読付論文 7件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 Tsunoda Kenji, Kitano Naruki, Kai Yuko, Jindo Takashi, Uchida Ken, Arao Takashi	4. 巻 54
2. 論文標題 Dose-response relationships of accelerometer measured sedentary behaviour and physical activity with non alcoholic fatty liver disease	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Alimentary Pharmacology & Therapeutics	6. 最初と最後の頁 1330 ~ 1339
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/apt.16631	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kitano Naruki, Kai Yuko, Jindo Takashi, Fujii Yuya, Tsunoda Kenji, Arao Takashi	4. 巻 -
2. 論文標題 Association of domain specific physical activity and sedentary behavior with cardiometabolic health among office workers	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1111/sms.14165	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 甲斐 裕子	4. 巻 13
2. 論文標題 「座りすぎ」が健康に及ぼす影響とその対策	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 産業保健と看護	6. 最初と最後の頁 353 ~ 359
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 Kitano Naruki, Kai Yuko, Jindo Takashi, Tsunoda Kenji, Arao Takashi	4. 巻 20
2. 論文標題 Compositional data analysis of 24-hour movement behaviors and mental health in workers	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Preventive Medicine Reports	6. 最初と最後の頁 101213 ~ 101213
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pmedr.2020.101213	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kai Yuko, Kitano Naruki, Jindo Takashi, Tsunoda Kenji, Nagamatsu Toshiya, Arao Takashi	4. 巻 69
2. 論文標題 Health promotion for workers focusing on physical activity and sedentary behavior: Epidemiological studies in occupational health at the Physical Fitness Research Institute	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine	6. 最初と最後の頁 429 ~ 436
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.7600/jspfsm.69.429	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Jindo T, Kai Y, Kitano N, Arai H, Makishima M, Arao T.	4. 巻 118
2. 論文標題 Association of self-efficacy for breaking up prolonged sitting with objectively measured sedentary behavior among office workers.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Bulletin of the Physical Fitness Research Institute	6. 最初と最後の頁 1 ~ 10
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.20793/tairyokukenkkyu.118.0_1	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 甲斐裕子, 北濃成樹, 神藤隆志.	4. 巻 21
2. 論文標題 座りすぎの健康影響とオフィスでの対策	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 人間生活工学	6. 最初と最後の頁 5 ~ 9
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Jindo Takashi, Kai Yuko, Kitano Naruki, Tsunoda Kenji, Nagamatsu Toshiya, Arao Takashi	4. 巻 17
2. 論文標題 Relationship of workplace exercise with work engagement and psychological distress in employees: A cross-sectional study from the MYLS study	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Preventive Medicine Reports	6. 最初と最後の頁 101030 ~ 101030
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.1016/j.pmedr.2019.101030	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 甲斐 裕子、北濃 成樹、山口 大輔、神藤 隆志、荒尾 孝	4. 巻 24
2. 論文標題 加速度計で調査した首都圏在住勤労者の身体活動および座位行動：MYLSスタディ	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 運動疫学研究	6. 最初と最後の頁 54～55
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.24804/ree.2129	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

〔学会発表〕 計12件（うち招待講演 9件／うち国際学会 0件）

1. 発表者名 甲斐 裕子
2. 発表標題 運動疫学におけるWithコロナのエビデンス
3. 学会等名 第76回日本体力医学会大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 北濃 成樹、甲斐 裕子、神藤 隆志
2. 発表標題 勤労者に広がる座りすぎとその対策
3. 学会等名 第76回日本体力医学会大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中田 由夫、松尾 知明、笹井 浩行、甲斐 裕子
2. 発表標題 働く人のための身体活動基準および身体活動・運動習慣獲得のために必要な介入方法レビュー班の取り組み
3. 学会等名 第76回日本体力医学会大会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 中田 由夫、甲斐 裕子、松尾 知明、笹井 浩行
2. 発表標題 働く人のための身体活動基準および身体活動・運動習慣獲得のために必要な介入方法
3. 学会等名 第23回日本運動疫学会（招待講演）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 甲斐裕子，北濃成樹，神藤隆志，荒尾孝
2. 発表標題 勤労者における座りすぎ対策の必要性
3. 学会等名 第75回日本体力医学会大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 神藤隆志，甲斐裕子，北濃成樹，荒尾孝
2. 発表標題 オフィスにおける座りすぎ対策：昇降デスクを含む環境改善を中心として
3. 学会等名 第75回日本体力医学会大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 北濃成樹，甲斐裕子，神藤隆志，荒尾孝
2. 発表標題 職場における「持続可能な」座りすぎ軽減介入とは：RE-AIMモデルによる評価
3. 学会等名 第75回日本体力医学会大会（招待講演）
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 甲斐裕子, 北濃成樹, 神藤隆志
2. 発表標題 労働者の座りすぎと健康 ワークスタイルのスポーツ化への挑戦
3. 学会等名 第74回日本体力医学会大会 (招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 北濃成樹, 甲斐裕子, 神藤隆志, 角田憲治, 荒尾孝
2. 発表標題 勤労者における座位行動から身体活動への置き換えとメンタルヘルスの横断的関連性: MYLSスタディ
3. 学会等名 第74回日本体力医学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 甲斐裕子, 北濃成樹, 神藤隆志, 角田憲治, 荒尾孝
2. 発表標題 客観的に測定された座位行動と主観的幸福感の関係: MYLSスタディ
3. 学会等名 第74回日本体力医学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 角田憲治, 甲斐裕子, 北濃成樹, 神藤隆志, 荒尾孝
2. 発表標題 客観的に評価された座位行動, 身体活動と非アルコール性脂肪肝との関連: Meiji Yasuda Lifestyle Study
3. 学会等名 第21回日本健康支援学会年次学術大会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 甲斐裕子
2. 発表標題 身体活動に対するCovid-19の影響とオンライン運動教室の実現可能性
3. 学会等名 日本体育・スポーツ・健康学会第72回大会（招待講演）
4. 発表年 2022年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

余暇に軽い身体活動が多いほど健診結果が良好 - 活動量の実測データに基づく世界初の知見 -
<https://www.my-zaidan.or.jp/pressrelease/detail.php?id=be126ba18b3f9b51cab0d2f1e0789a49&tmp=1687877358>
 座りすぎを1時間減らして睡眠に充てると勤労者のメンタル不調が10-20%減少する可能性
<https://www.my-zaidan.or.jp/tai-ken/introduce/detail.php?id=ee0071b5fb6650e20a56c59fc8aa8881&tmp=1621930915>
 メンタルヘルスの鍵は「座りを減らして睡眠へ」
https://www.my-zaidan.or.jp/tai-ken/information/lifedoc/doc/lifedoc_09.pdf
 座りすぎと幸福感
<https://www.my-zaidan.or.jp/health-watch/detail.php?id=5dd88aa623aa91909298d99e42a85902&tmp=1621930705>
 明治安田ライフスタイル研究（MYLSスタディ）について
<https://www.my-zaidan.or.jp/tai-ken/information/mylsstudy/>
 MYライフ・ドックについて
<https://www.my-zaidan.or.jp/tai-ken/information/lifedoc/>
 MYライフ・ドック通信：自分の正確な座位時間をご存じですか？
https://www.my-zaidan.or.jp/tai-ken/information/lifedoc/doc/lifedoc_04.pdf
 MYライフ・ドック通信：座りっぱなしの習慣化に要注意！
https://www.my-zaidan.or.jp/tai-ken/information/lifedoc/doc/lifedoc_06.pdf

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
研究協力者	北濃 成樹 (Kitano Naruki) (20762206)	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 (82663)	

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
---------	---------