

日本人の1日総座位時間を主観的に評価する際に用いる標準的な調査項目の検討

研究分担者 岡 浩一朗（早稲田大学スポーツ科学学術院・教授）
研究協力者 柴田 愛（筑波大学体育系・准教授）
研究協力者 石井 香織（早稲田大学スポーツ科学学術院・教授）
研究協力者 安永 明智（文化学園大学国際文化学部・教授）
研究協力者 宮脇 梨奈（明治大学文学部・講師）
研究協力者 小崎 恵生（筑波大学体育系・助教）
研究協力者 北山 愛野（早稲田大学大学院スポーツ科学研究科）

研究要旨

日本人を対象にした大規模な運動疫学研究において、1日総座位時間をどの調査項目を用いて主観的に評価すべきかは重要な検討課題である。これまで1日総座位時間を評価するための標準的な調査項目として、IPAQあるいはGPAQの座位行動に関する1項目が頻繁に用いられてきた。本研究では、1日総座位時間を主観的に評価する際の項目選択に必要な基礎資料を得るため、同一の集団に対して、異なる座位行動の標準的な調査項目（IPAQ短縮版、GPAQ）を用いて1日総座位時間の主観的評価を行った研究データを用い、各項目における回答の分布や平均値等を比較するとともに、活動量計により客観的に評価した1日総座位時間データとの対応について検討した（研究Ⅰ）。また、同一の方法を用いて抽出した異なる集団に対し、座位行動に関する同一の調査項目（GPAQ）を用いて主観的に評価した場合の1日総座位時間の様相についても明らかにした（研究Ⅱ）。研究Ⅰで、同一集団に対して異なる尺度（IPAQ短縮版、GPAQ）を用いて1日総座位時間を主観的に評価した結果、その分布、平均値、標準偏差、さらには長時間の座位行動者の割合も、かなり近似することが明らかとなった。また、活動量計を用いた客観的評価による1日総座位時間と比較し、両尺度データともに平均値としては約100分の差異がみられるが、両者は有意な関連を示した。研究Ⅱにおいて、同一方法により抽出した異なる集団に対して同一の調査項目（GPAQ）を用いて1日総座位時間を評価した結果、その分布、平均値、標準偏差、長時間の座位行動者の割合すべてにおいて類似傾向を示すことが分かった。以上のことから、日本人における1日総座位時間はIPAQ短縮版またはGPAQどちらの調査項目を用いてもほぼ遜色なく評価できると考えられる。

A. 研究目的

日本人を対象にした大規模な運動疫学研究において、1日総座位時間をどの調査項目を用いて主観的に評価すべきかは重要な検討課題である。これまで1日総座位時間の主観的評価に最も頻繁に使用されてきた標準的な項目は国際標準化身体活動質問票（International Physical Activity Questionnaire:

IPAQ）¹短縮版の1項目であるが、近年は世界標準化身体活動質問票（Global Physical Activity Questionnaire: GPAQ）²の座位行動に関する1項目の利用頻度も増している。これらの調査項目の内容は比較的似通っているものの、教示文や設問の仕方についてはわずかながら異なっている。そのため、これら標準的な調査項目のどちらを利用するのが望ましいのかについて、日本人を対象に検

討する余地があると考えられる。特に、同一の集団に対して異なる項目あるいは異なる集団に対して同一の項目を用いて 1 日総座位時間を評価した場合に、その分布や平均値などがどのような様相になるのかを明らかにした研究は皆無である。

本研究では、はじめに同一の集団に対して、異なる座位行動の標準的な調査項目 (IPAQ 短縮版、GPAQ) を用いて 1 日総座位時間の主観的評価を行った研究データを用い、各項目における回答の分布や平均値等を比較するとともに、活動量計により客観的に評価した 1 日総座位時間データとの対応について検討した (研究 I)。次に同一の方法を用いて抽出した異なる集団に対し、同じ座位行動の調査項目 (GPAQ) により主観的に評価した 1 日総座位時間の様相についても明らかにした (研究 II)。これら 2 つの研究を通じて、日本人の 1 日総座位時間を主観的に評価する際の項目選択に必要な基礎資料を得ることを目的とした。

B. 研究方法

1. 同一の対象者に異なる調査項目で評価した 1 日総座位時間の様相 (研究 I)

1) 調査対象

住民基本台帳から無作為に抽出した東京都江東区および愛媛県松山市に居住する 40~64 歳の中高齢者を対象にした研究プロジェクトへ参加した 780 名のうち、本研究で用いる項目すべてに回答した 684 名を最終的な分析対象者とした。

2) 調査内容および分析方法

社会人口統計学的属性として、年齢、性、Body Mass Index (BMI)、婚姻状況、教育歴、世帯収入を把握するとともに、1 日総座位時間は IPAQ 短縮版 (日本語版) および GPAQ (日本語版) の座位行動に関する 1 項目で評価した。IPAQ 短縮版の座位行動の評価項目は、「毎日座ったり寝転んだりして過ごしている時間 (工作中、自宅で、勉強中、余暇時間など) についてです。すなわち、机に向かったり、友人とおしゃべりをしたり、読書をしたり、座ったり、寝転んでテレビを見たり、といった全ての時間

を含みます。なお、睡眠時間は含めないで下さい。平日には、通常、1 日合計してどのくらいの時間座ったり寝転んだりして過ごしますか?」という教示文に対し、1 日に何時間何分であったかを回答するものである。一方、GPAQ では、「工作中、家にいるとき、移動中、友だちといるときなどで、座ったり、横になったりする時間 (例: 机に向かう、車・バス・電車で座る、読書、テレビを見る) についてお答えください。ただし、睡眠時間は含めないでください。普段の 1 日の中では、何分くらい座ったり、横になったりして過ごしていますか。」という教示文に対し、座位時間が 1 日あたり何時間何分であったかを回答する項目となっている。また、客観的評価による 1 日総座位時間と比較するため、オムロンヘルスケア社製 Active style Pro HJA-350IT を用いてデータを収集した。

分析は、IPAQ 短縮版、GPAQ により評価された 1 日平均総座位時間のヒストグラムを作成し、平均値±標準偏差を求めるとともにスピアマンの相関係数を算出した。また、1 日平均総座位時間が 8 時間以上の者の割合も示した。さらに、両尺度データと活動量計データについてスピアマンの相関係数を算出した。

2. 同一の方法で抽出した異なる集団に同一の調査項目で評価した 1 日総座位時間の様相 (研究 II)

1) 調査対象

笹川スポーツ財団 (Sasakawa Sports Foundation: SSF) が 2020 年および 2022 年に行った「スポーツ・ライフに関する調査」データ^{3),4)}を二次分析した。各調査年度の対象者は、全国に居住する 18 歳以上の成人 3,000 名であり、割当法により抽出された。

2) 調査内容および分析方法

1 日総座位時間については、2020 年および 2022 年ともに前述した GPAQ の座位行動に関する 1 項目を用いて評価を行っている。また、社会人口統計学的属性として、年齢、性、BMI、婚姻状況、教育歴、世帯収入について回答を得た。

分析については、各調査年度の 1 日総座位時間のヒストグラムを作成し、平均値±標準偏差を求

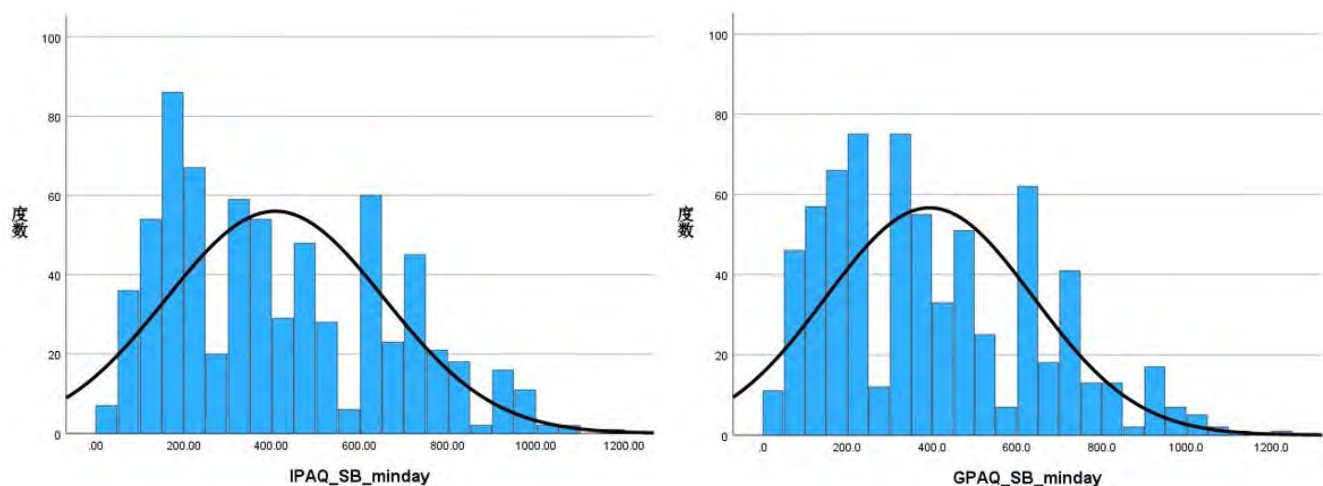


Fig.1 Distribution of total sedentary time (min/day) evaluated with 2 different questionnaire items (Left: IPAQ-short; Right: GPAQ) for the same study sample

めた。加えて、1日総座位時間が8時間以上の者の割合も算出した。調査年度間の属性および1日平均総座位時間の差を、一元配置分散分析および多重比較 (Tukey 法) ならびにカイ二乗検定および残差分析 (Bonferroni 法) により検討した。

3. 倫理的配慮

本研究の実施に際し、特に研究 I については、早稲田大学における人を対象とする研究に関する倫理審査委員会の承認を得た (承認番号: 2012-269、2013-264)。対象者には、研究実施者より研究の背景と目的、方法、研究への参加が任意であること、参加に伴う危害の可能性、期待される便益、個人情報の取り扱い等を対面にて説明し、書面にて同意を得た後に調査および測定を行った。

C. 研究結果

1. 同一の対象者に異なる調査項目で評価した1日総座位時間の様相 (研究 I)

Fig.1 に示したヒストグラムにより1日総座位時間の分布を確認したところ、IPAQ 短縮版、GPAQ ともに6時間未満、6時間以上10時間未満、10時間以上15時間未満、15時間以上の4つの山がみられた。

また、平均値±標準偏差について、IPAQ 短縮版

の場合は 402 ± 241 分、GPAQ は 386 ± 234 分であり、両者の相関係数は 0.69 であった。さらに、1日平均総座位時間が8時間以上の者の割合は、IPAQ 短縮版で 39.0%、GPAQ で 36.5% 存在した。

IPAQ 短縮版、GPAQ による1日総座位時間と活動量計による1日総座位時間の相関係数は、それぞれ 0.398、0.386 となった。

2. 同一の方法で抽出した異なる集団に同一の調査項目で評価した1日総座位時間の様相 (研究 II)

最終的な分析対象者は、2020年は2,943名 (50±17歳、50%)、2022年は2,984名 (50±17歳、50%) であり、各調査年度における対象者の属性について、両年度間で有意な差異はみられなかった。

ヒストグラム (Fig.2) に示すように1日総座位時間の回答分布は、2020年および2022年ともに、6時間未満、6時間～10時間未満、10時間～15時間未満、15時間以上の4つの山がみられ、ほぼ同様の分布を示すことが明らかになった。

各年度の1日総座位時間の平均値±標準偏差は、2020年は 350 ± 215 分、2022年では 349 ± 222 分であった。また、1日平均総座位時間が8時間以上の者の割合は、2020年で 29.0%、2022年で 29.5% となり、両年度間で平均値および割合に有意な差異は認められなかった。

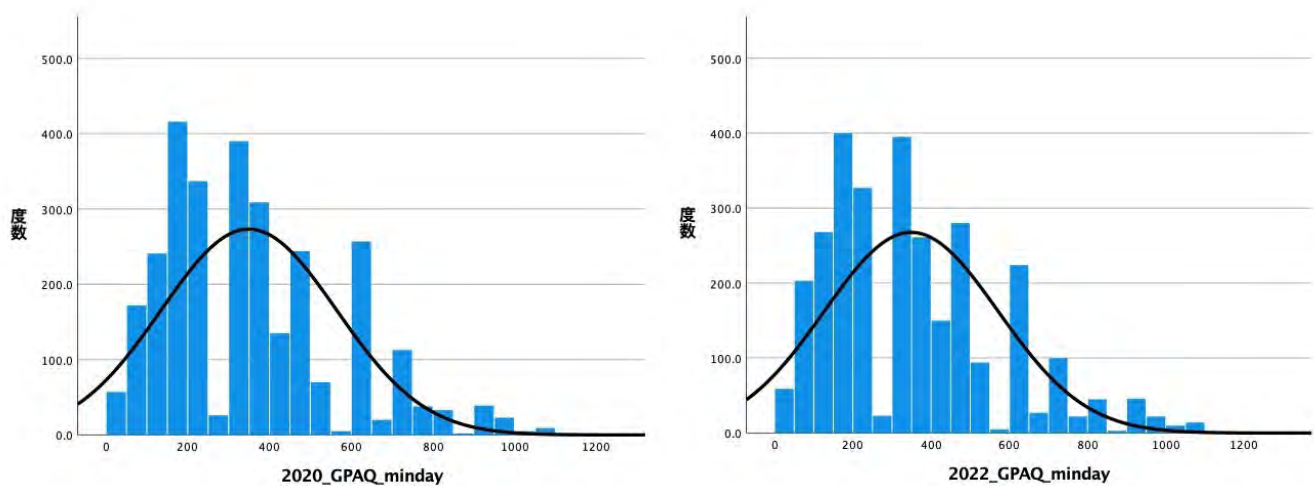


Fig.2 Distribution of total sedentary time (min/day) evaluated with the same questionnaire items (Left: 2020; Right: 2022) for 2 different study samples

D. 考察

1. 本研究から得られた知見

同一集団に対して異なる尺度 (IPAQ 短縮版、GPAQ) を用いて日本人の 1 日総座位時間を主観的に評価した結果、その分布、平均値、標準偏差、さらには長時間の座位行動者割合も、かなり近い値や傾向を示すことが明らかとなった。また、活動量計を用いた客観的評価による 1 日総座位時間と比較し、両尺度データともに平均値としては約 100 分の差異が認められるが、両者は有意な関連を示すことが明らかになった。さらに、同一方法により抽出した異なる集団に対して同一の尺度 (GPAQ) を用いて 1 日総座位時間を評価した場合、回答分布、平均値、標準偏差、長時間の座位行動者割合すべてにおいて類似の傾向を示すことが分かった。

以上のことから、日本人の 1 日総座位時間は IPAQ 短縮版または GPAQ どちらの尺度を用いてもほぼ遜色なく評価できると考えられる。

2. 本研究の強みと限界点

本研究の強みは、比較的大きなサンプルサイズ (研究 I は約 700 名、研究 II は各年度約 3,000 名) により、日本人における 1 日総座位時間の評価可能性について検討できた点である。特に研究 I では活動量計評価による客観的な 1 日総座位時間と

の対応について検討できた点、研究 II では日本人を代表するサンプルを対象に検討できた点は大きな強みである。ただし、質問票による主観的評価と活動量計による客観的評価の絶対値には大きな差異がみられており、主観的評価による 1 日総座位時間は過小評価傾向であること、また対象者はある特定の地域の中高齢者のみを対象にしていることから、得られた結果の一般化については注意を要する。今後の課題として、IPAQ や GPAQ の座位行動に関する調査項目を用いて、日本人成人における 1 日総座位時間の基準値の設定について検討する必要があるだろう。

E. 結論

日本人における 1 日総座位時間を主観的に評価する際に用いる標準的な調査項目として、IPAQ 短縮版あるいは GPAQ における座位行動に関する 1 項目が利用できる可能性が示された。

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

なし。

引用文献

- 1) Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*, 2003; 35: 1381-1395.
- 2) Bull FC, Maslin TS, Armstrong T. Global physical activity questionnaire (GPAQ): nine country reliability and validity study. *J Phys Act Health*, 2009; 6: 790-804.
- 3) 笹川スポーツ財団. スポーツライフ・データ 2020—スポーツライフに関する調査報告書. 2020.
- 4) 笹川スポーツ財団. スポーツライフ・データ 2022—スポーツライフに関する調査報告書. 2022.