

原 著

健康づくりのための身体活動指針の認知・知識・信念・行動意図の現状
と身体活動・座位行動の関連タジマ タカユキ ハラダ カズヒロ オグマ ユウコ サワダ ススム
田島 敬之^{*,2*} 原田 和弘^{3*} 小熊 祐子^{2*,4*} 澤田 亨^{5*}

目的 本研究では、アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図の現状と、身体活動・座位行動、個人属性との関連を明らかにする。

方法 オンライン調査会社に登録する20～69歳のモニター7,000人を対象に、横断的調査を実施した。アクティブガイドの認知は、純粹想起法と助成想起法により、知識は「1日の推奨活動時間（18～64歳/65歳以上）」と「今から増やすべき身体活動時間（プラス・テン）」を数値回答で調査した。信念と行動意図はアクティブガイドに対応する形で新たに尺度を作成し、信念の合計得点と行動意図を有する者の割合を算出した。身体活動は多目的コホート研究（JPHC study）の身体活動質問票から中高強度身体活動量を、特定健診・保健指導の標準的な質問票から活動レベルを算出した。座位行動は国際標準化身体活動質問表（IPAQ）日本語版を使用した。記述的要約を実施した後、従属変数を認知・知識・信念・行動意図のそれぞれの項目、独立変数を身体活動量、座位行動、個人属性（性別、年代、BMI、配偶者の有無、教育歴、仕事の有無、世帯収入）とし、ロジスティック回帰分析でこれらの関連を検討した。

結果 アクティブガイドの認知率は純粹想起法で1.7%、助成想起法で5.3～13.4%であった。知識の正答率は、「1日の推奨活動時間（18～64歳）」で37.2%、「1日の身体活動時間（65歳以上）」で7.0%、「プラス・テン」で24.8%、3項目すべて正答で2.6%だった。信念の中央値（四分位範囲）は21（16～25）点であった（32点満点）。行動意図を有する者は、「1日の推奨活動量」で51.4%、「プラス・テン」で66.9%だった。ロジスティック回帰分析の結果、認知・知識・信念・行動意図は中高強度身体活動量や活動レベルでいずれも正の関連が観察された一方で、座位行動では一貫した関連は観察されなかった。個人属性は、評価項目によって異なるが、主に年代や教育歴、仕事の有無、世帯年収との関連を認めた。

結論 本研究より、アクティブガイドの認知や知識を有する者は未だ少ない現状が明らかとなった。さらにアクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図を有する者は身体活動量が多いことが明らかとなったが、座位行動は一貫した関連が観察されず、この点はさらなる調査が必要である。さらに、今後は経時的な定点調査も求められる。

Key words : 身体活動ガイドライン, 推奨量, 純粹想起, 助成想起, 理解度, 態度

日本公衆衛生雑誌 2022; 69(10): 790-804. doi:10.11236/jph.21-150

I 緒 言

身体活動は、健康上の恩恵をもたらす重要な要素である¹⁾。しかし身体活動不足は世界中で蔓延して

おり、特に高所得国ではこの20年間増加傾向が続いている²⁾。日本国内でも、1日の平均歩数は1997年から2009年にかけて約1,000歩減少し、その後横ばいである^{3,4)}。そのため身体活動の促進は重要な公衆衛生上の課題である。国民の身体活動促進に向けた1つの方策として、各国では身体活動に関するガイドライン（以下、身体活動ガイドライン）が策定されている¹⁾。日本国内では2013年に厚生労働省が「健康づくりのための身体活動基準2013⁵⁾」を示している。さらに国民向けに身体活動ガイドラインの内

* 東京都立大学大学院人間健康科学研究科

2* 慶應義塾大学スポーツ医学研究センター

3* 神戸大学大学院人間発達環境学研究所

4* 慶應義塾大学大学院健康マネジメント研究科

5* 早稲田大学スポーツ科学学術院

責任著者連絡先：〒116-8551 荒川区東尾久 7-2-10
東京都立大学大学院人間健康科学研究科 田島敬之

容を分かりやすく解説した「健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）」⁶⁾が策定され、その主要メッセージとして「プラス・テン（今より10分多くからだを動かそう）」が掲げられている。

身体活動ガイドラインの普及啓発を身体活動の促進へとつなげるためには、身体活動ガイドラインの認知や知識、信念、行動意図の向上が重要である⁷⁾。とくにポピュレーションレベルで身体活動の変化が起こるまでには長期の期間を要するため^{8,9)}、普及啓発の短期・中期的効果を検証するには身体活動ガイドラインの認知や知識、信念も評価すべきとの指摘がある¹⁰⁾。しかし、これらのうち、身体活動ガイドラインの認知や知識を評価した先行研究は散見されるが^{11,12)}、信念や行動意図も含めて包括的に評価した研究は見当たらない。日本国内では、アクティブガイドの前身である「健康づくりのための運動指針2006（エクササイズガイド2006）」の認知・知識と身体活動との関連^{13,14)}や、アクティブガイドを基盤とした身体活動促進介入の認知と高齢者の身体活動・座位行動の関連¹⁵⁾が報告されている。しかし、アクティブガイドにおけるこれらのエビデンスは未だ十分でない。

そこで本研究は、アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図の現状や、身体活動および座位行動、個人属性との関連を明らかにすることを目的とした。

II 研究方法

1. 研究デザイン、対象者とデータ収集

本研究は、オンライン調査による横断研究である。社会調査会社の登録モニター（2020年10月現在、約107万人）のうち、20歳から69歳を対象に、7,000人の回答収集を目標とした。目標人数は、先行研究^{13,14)}によるエクササイズガイドの認知・知識を有する者がそれぞれ約10%、約1%であったことを考慮し、可能な限り対象者を集められるよう配慮した。登録モニターは、年齢（20代/30代/40代/50代/60代）、性別、教育歴（中学校卒業以下/高校卒業/短大・専門学校卒業/大学・大学院卒業）で層化し、対象者が日本の人口分布に合致するよう、平成22年国勢調査の人口分布を現在の人口分布に合うよう補正した上で、登録モニターから無作為抽出を行った。調査協力依頼は、依頼内容と回答 web 画面のリンクが示された電子メールを、抽出された登録モニター23,188人へ送付した。回答者数が各層で目標人数に達し、かつその合計が7,000人に達した時点で回答受付を終了した。回答者への謝礼として、社会調査会社から自社で利用可能な60円相当の

ポイントが付与された。本研究は2020年10月から11月に実施した。

2. 調査項目

1) アクティブガイドの認知

アクティブガイドの認知は、純粹想起法と助成想起法を用いた。純粹想起法は、選択肢や写真などのヒントを提示せず、対象者の記憶をもとに自由回答してもらう方法である¹⁶⁾。本研究では Bauman ら¹⁷⁾の方法を参考に、身体活動に関する厚生労働省が策定したガイドラインを聞いたことがあるかを質問し、聞いたことがある者にはその名称を自由回答させた。助成想起法は、選択肢や写真などのヒントを提示することで対象者の記憶を呼び起こし、回答してもらう方法である¹⁶⁾。本研究では、文字による助成想起とイラストによる助成想起の2つの方法で調査を行った。文字による助成想起は、「アクティブガイド」と「プラス・テン」の認知について、原田ら^{13,14)}の方法および選択肢（4件法：内容を知っている、聞いたことはあるが内容は知らない、聞いたことがない、今回の調査で初めて知った）を参照した。イラストによる助成想起は、Tajima ら¹⁵⁾の方法に基づき、アクティブガイドのイラストを提示し、運動や身体活動を勧める内容の呼びかけ（キャンペーン）を見聞きしたことがあるか2件法（はい/いいえ）で調査をした。

2) アクティブガイドの知識

アクティブガイドの知識は、「アクティブガイドは、厚生労働省が策定した、健康づくりと身体活動（からだを動かすこと）についての指針です。アクティブガイドを通じて、厚生労働省は、今よりも（A）分、身体活動を行う時間を増やすことを推奨しています。また、身体活動を行う時間の目安として、18歳から64歳までの人は1日（B）分、65歳以上の人は、1日（C）分を推奨しています」という穴埋め文章を提示し、対象者には、（A）～（C）の空欄についてそれぞれ数値で回答をさせた。

3) アクティブガイドの信念

アクティブガイドに関する信念の評価法はまだ確立されていない。そのため、アクティブガイドの掲載情報を筆頭著者と第二著者で吟味し、計画的行動理論¹⁸⁾に用いられる行動信念（行動によりどのような結果が得られるかに関する考え方）を基に、身体活動と健康づくりに関する5項目と身体活動の習慣づくりに関する5項目の計10項目を新たに設定した（各項目の設問内容は表1を参照）。選択肢は原田ら¹⁹⁾の態度尺度の選択肢を適用した。

4) アクティブガイドの行動意図

行動意図は、既存尺度の項目²⁰⁾を基に、アクティ

表1 アクティブガイドの信念に関する確認的因子分析の結果

	Model 1 ^a 標準化パス係数	Model 2 ^b 標準化パス係数
1. からだを動かす時間を今より少しでも増やすことは、健康づくりに役立つと思う	0.86	0.86
2. ウォーキングや筋力トレーニングなどを通じてからだを動かすことは、健康づくりに役立つと思う	0.82	—
3. キビキビとした家事（そうじや洗濯など）を通じてからだを動かすことは、健康づくりに役立つと思う	0.82	0.82
4. 徒歩や自転車での移動を通じてからだを動かすことは、健康づくりに役立つと思う	0.75	0.84
5. 遠くのトイレを使ったり、階段を使ったりすることを通じてからだを動かすことは、健康づくりに役立つと思う	0.81	0.82
6. 自分自身の1日の生活を振り返ることは、からだを動かす習慣づくりに役立つと思う	0.79	0.79
7. 仕事や家事の合間を活用することは、からだを動かす習慣づくりに役立つと思う	0.84	0.85
8. 身の周りにある、からだを動かす機会や環境に気づくことは、からだを動かす習慣づくりに役立つと思う	0.86	0.87
9. 自分の地域や職場の環境を見直すことは、からだを動かす習慣づくりに役立つと思う	0.69	—
10. 家族や仲間と一緒に楽しくからだを動かすことは、からだを動かす習慣づくりに役立つと思う	0.80	0.80

^a $\chi^2(35) = 2,594.1$ ($P < 0.001$), RMSEA = 0.102, GFI = 0.914, AGFI = 0.865, CFI = 0.957, TLI = 0.945

^b $\chi^2(16) = 704.0$ ($P < 0.001$), RMSEA = 0.070, GFI = 0.974, AGFI = 0.953, CFI = 0.985, TLI = 0.979

モデル1, モデル2ともに, 1因子モデルによる検証的因子分析を行った。両モデルとも, 誤差相関は含まない。

ブガイドに対応する形で, 1日60分(18~64歳)/40分(65歳以上)からだを動かすつもりがあるかを問う「1日の推奨活動時間」の項目と, いまより10分からだを動かす時間を増やすつもりがあるかを問う「プラス・テン」の項目を新たに作成した。両項目とも, 選択肢は「全くない」から「非常に強くある」の5件法とした。

各調査項目が他の項目へ及ぼす影響を最小限にするために, 調査順序は, アクティブガイドの認知(純粹想起), アクティブガイドの認知(文字による助成想起), アクティブガイドの知識, プラス・テンの認知(文字による助成想起), アクティブガイドの認知(イラストによる助成想起), 行動意図, 信念の順とした。設問はそれぞれ別のweb画面で表示され, 前の設問には戻れない設定とした。

5) 身体活動・座位行動

身体活動は多目的コホート研究(JPHC study)で使用されている身体活動質問票(詳細版)²¹⁾を使用し, Kikuchiら²²⁾が報告した方式で, 中高強度身体活動量(METs・時/日)を算出した。さらに特定健診・保健指導の標準的な質問票における身体活動・運動に関する3項目²³⁾を2件法(はい/いいえ)で調査し, 川上らの方法²⁴⁾に従い活動レベルを算出した。

座位行動は, 国際標準化身体活動質問票(IPAQ)

日本語long版の座位行動の項目²⁵⁾を用いて平日と休日の座位時間を質問し, 1日あたりの座位時間を算出した²⁶⁾。

6) 個人属性

個人属性は, 性別, 年齢(20代/30代/40代/50代/60代), 配偶者の有無, 教育歴(高校卒業以下/短大・専門学校卒業/大学卒業以上), 仕事の有無, 世帯収入(20万円未満/20万円以上600万円未満/600万円以上), 身長, 体重を調査した。なお身長と体重からBMI(25 kg/m²未満/25 kg/m²以上)を算出した。

3. 分析方法

純粹想起法によるアクティブガイドの認知に関する項目は, 自由回答の記述を筆頭著者と第二著者で正誤判定し, 正答が得られたと判断された者を, 認知ありとした。文字を提示した助成想起による認知の項目は, 「内容を知っている」または「聞いたことはあるが内容は知らない」と回答した者を認知ありとした。イラストを提示した助成想起による認知の項目は, 「はい」と回答した者を認知ありとした。また, これらのいずれか1つ以上の方法で認知している者の割合も算出した。アクティブガイドの知識は, 「1日の推奨活動時間(18~64歳)」, 「1日の推奨活動時間(65歳以上)」, 「今よりも増やすべき身体活動時間(プラス・テン)」について, それぞれ

60分, 40分, 10分と回答した者を正答とした。加えて3項目すべてを正答した者の割合も算出した。アクティブガイドに関する信念について, 項目間のPearsonの積率相関係数を算出後, 確認的因子分析を行い因子構造とモデルの適合性を検証した。適合性の基準には, $RMSEA < 0.06$, $CFI > 0.95$, $TLI > 0.95$ を用いた^{27,28)}。その後, 各項目の回答を0点(全くそう思わない)から4点(非常に強く思う)として合計得点を算出したのち, 中央値で2分した。行動意図は, 「非常に強くある」, 「ややある」および「少しだけある」と回答した者を行動意図ありとした。

身体活動について, JPHC studyの質問票から計算した中高強度身体活動量は3分位(低/中/高)に分類し, 特定健診・保健指導の標準的な質問票は, 先行研究²⁴⁾に基づき2群(活動レベル2以上/活動レベル2未満)に分類した。座位時間は3分位(低/中/高)に分類した。

統計解析は, アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図や, 身体活動・座位行動, および個人属性の特徴を記述的に要約した。次にアクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図と個人属性の関連を検討するために, ロジスティック回帰分析を実施した。同回帰分析の従属変数は, アクティブガイドの認知(あり/なし), 知識(あり/なし), 信念(高/低), 行動意図(あり/なし)それぞれとし, 独立変数は性別, 年齢, BMI, 配偶者の有無, 教育歴, 仕事の有無, 世帯収入とした。最後に身体活動・座位行動とアクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図の関連を検討するためにロジスティック回帰分析を実施した。従属変数は中高強度身体活動量(低/中/高), 活動レベル(レベル2未満/レベル2以上), 座位時間(高/中/低)それぞれとし, 独立変数はアクティブガイドの認知, 知識, 信念, 行動意図の各項目を解析ごとに1つずつ投入した。調整変数は性別, 年齢, BMI, 配偶者の有無, 教育歴, 仕事の有無, 世帯収入とした。なお中高強度身体活動量と座位時間は3カテゴリーであるため, 多項ロジスティック回帰分析を実施した。参照群はそれぞれ身体活動量が最も少ない群と座位時間が最も多い群とした。いずれの回帰分析においてもオッズ比と95%信頼区間を算出した。独立変数の投入にあたっては, 多重共線性の有無をVIFで確認した。有意水準は5%とし, 統計解析にはIBM SPSS Statistics ver.26を用いた。

4. 倫理的配慮

本研究は東京都立大学荒川キャンパス倫理審査委員会(承認番号:20039, 承認日:2020年9月24日)

と神戸大学大学院人間発達環境学研究科倫理審査委員会(承認番号:455, 承認日:2020年9月23日)の承認を得た上で実施した。

III 研究結果

1. 対象者の特徴

対象者の個人属性を表2に示した。平均年齢(標準偏差)は46.2(13.4)歳であった。対象者の約2

表2 対象者属性

	N	%
性別, 女性	3,471	49.6
年齢		
20~29歳	1,130	16.1
30~39歳	1,317	18.8
40~49歳	1,664	23.8
50~59歳	1,418	20.3
60~69歳	1,471	21.0
BMI (kg/m ²), 25以上	1,389	19.8
配偶者, あり	3,740	53.4
教育歴		
高校卒業以下	3,621	51.7
短大・専門学校卒業	1,474	21.1
大学卒業以上	1,905	27.2
仕事の有無		
就労あり	4,713	67.3
欠損	136	1.9
世帯収入		
200万円未満	1,093	15.6
200万円以上, 600万円未満	3,553	50.8
600万円以上	2,354	33.6
中高強度身体活動量 (METs・時/日)*	5.5	1.9-13.5
活動レベル, 2以上	2,167	31.0
座位時間 (時間/日)*	6.0	3.6-9.4
アクティブガイドの認知		
純粹想起	121	1.7
助成想起 (アクティブガイド)	940	13.4
助成想起 (プラス・テン)	474	6.8
助成想起 (イラスト)	370	5.3
いずれかの想起による認知	1,057	15.1
アクティブガイドの知識		
1日の推奨活動時間 (18~64歳)	2,602	37.2
1日の推奨活動時間 (65歳以上)	488	7.0
今よりも増やすべき身体活動時間 (プラス・テン)	1,735	24.8
上記3項目すべて正答	179	2.6
アクティブガイドに関する信念*	21	16-25
アクティブガイドに関する行動意図		
1日あたりの推奨活動量の実施	3,598	51.4
プラス・テンの実施	4,680	66.9

BMI: body mass index, * 中央値, 四分位範囲

割はBMIが25 kg/m²以上であり、約半数は既婚者、6割以上は仕事を有していた。中高強度身体活動量の中央値(四分位範囲)は5.5(1.9~13.5) METs・時/日であり、活動レベルが2以上であった者は31.0%であった。座位時間の中央値(四分位範囲)は6.0(3.6~9.4)時間/日であった。

2. アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図の現状

認知・知識・信念・行動意図を有する者の割合を表2に示した。対象者の1.7%が純粹想起によってアクティブガイドを認知していた。文字による助成想起では、対象者の13.4%がアクティブガイドを、対象者の6.8%がプラス・テンを認知していた。イラストによる助成想起では、対象者の5.3%が認知していた。以上のいずれかの方法で認知していた者の割合は15.1%であった。

知識の正答率は、「1日の推奨活動時間(18~64歳)」が37.2%、「1日の推奨活動時間(65歳以上)」が7.0%、「今よりも増やすべき身体活動時間(プラス・テン)」が24.8%であった。すべて正答した者の割合は2.6%であった。

アクティブガイドに関する信念は、10項目間のPearsonの積率相関係数が $r=0.48\sim 0.78$ であり、著しく高い相関関係($r>0.80$)はなかった。確認的因子分析の結果、10項目1因子モデルではモデル適合が不良であったが(モデル1)、2項目を除外した8項目1因子モデル(モデル2)では適合度指標が改善した(表1)。そのため、1因子8項目のモデルを採用した。8項目の内的整合性を示すCronbach's α は0.95であった。信念の項目の再テスト信頼性を確認するため、本調査の一部の対象者(200人)に2週間後の再調査を行ったところ、8項目の得点のPearsonの積率相関係数は0.45であった。8項目の回答の合計得点(0~32点)の中央値(四分位範囲)は21(16~25)点であった。

アクティブガイドに関する行動意図を有する者は、「1日の推奨活動時間」で51.4%、「プラス・テン」で66.9%であった。信念の評価指標と同様に、200人へ2週間後の再調査を実施したところ、Cronbach's α は0.71~0.76、再テスト信頼性係数は0.55~0.62であった。

3. アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図と個人属性の関連

アクティブガイドの認知と個人属性の関連を表3にまとめた。純粹想起法による認知には、世帯収入600万円以上であることが、助成想起法による認知には、主に20代であること、大学卒業以上であること、仕事を有すること、および世帯年収が200万円

以上であることが関連していた。

アクティブガイドの知識と個人属性の関連を表4にまとめた。「1日の推奨活動時間(18~64歳)」の知識には、短大・専門学校卒業以上であることや、世帯収入200万円以上であることが、「1日の推奨活動時間(65歳以上)」の知識には、女性であることと大学卒業以上であることが、「プラス・テン」の知識には、女性であることや40代以降であることがそれぞれ関連していた。

アクティブガイドに関する信念と個人属性の関連を表5にまとめた。信念のスコアが高いことには、女性であること、40代以降であること、短大・専門学校卒業以上であること、世帯年収200万以上であることであった。

アクティブガイドに関する行動意図と個人属性の関連を表5にまとめた。「1日の推奨活動時間」の行動意図を有することには、60代であること、既婚者であること、短大・専門学校卒業以上であること、仕事を有すること、世帯年収200万円以上であること、および、30代ではないことが関連していた。また、「プラス・テン」の行動意図を有することには、女性であること、60代以上であること、既婚者であること、短大・専門学校卒業以上であること、仕事を有すること、および世帯年収200万円以上であることがそれぞれ関連していた。

これらの解析におけるVIFは1.04~1.31であり、強い多重共線性は認められなかった。

4. アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図と身体活動・座位行動の関連

アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図と身体活動の関連を表6に、座位行動との関連を表7に示した。アクティブガイドの認知と身体活動・座位行動との関連について、いずれの想起法による認知にも、中高強度身体活動量が多いことと活動レベル2以上であることが関連していた。一方、純粹想起法による認知には、座位時間が長いことが関連していたが、助成想起法による認知には座位時間が短いことが関連していた。

アクティブガイドの知識と身体活動・座位行動との関連について、「1日の推奨活動時間(18~64歳/65歳以上)」の知識には、中高強度身体活動量が多いこと、活動レベル2以上であること、および座位行動が長いことが関連していたが、「プラス・テン」の知識には、身体活動・座位行動は有意に関連していなかった。「3項目すべて正答」には、中高強度身体活動量が多いことと活動レベル2以上であること、および座位時間が長いことが関連していた。

アクティブガイドに関する信念のスコアが高いこ

表3 アクティブガイドの認知と個人属性の関連

性別	アクティブガイドの認知																					
	純粋想起 (N=121)			助成想起 (アクティブガイド) (N=940)			助成想起 (プラス・テン) (N=474)			助成想起 (イラスト) (N=370)			いずれかの想起 による認知 (N=1,057)			非認知 (N=5,943)						
N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI	N	%					
男性	3,529	74.2	ref.	510	14.5	ref.	277	7.8	ref.	224	6.3	ref.	562	15.9	ref.	2,967	84.1					
女性	3,471	47.1	0.82	0.54-1.23	430	12.4	0.94	0.81-1.09	197	5.7	0.81	0.66-1.00	146	4.2	0.72	0.57-0.91	495	14.3	0.97	0.84-1.12	2,976	85.7
年齢																						
20-29歳	1,130	19.1	ref.	228	20.2	ref.	126	11.2	ref.	91	8.1	ref.	246	21.8	ref.	884	78.2					
30-39歳	1,317	33.2	1.73	0.92-3.25	202	15.3	0.70	0.57-0.87	113	8.6	0.68	0.52-0.90	89	6.8	0.74	0.54-1.01	222	16.9	0.69	0.56-0.86	1,095	83.1
40-49歳	1,664	32.1	1.27	0.67-2.42	195	11.7	0.50	0.40-0.62	83	5.0	0.36	0.26-0.48	65	3.9	0.37	0.26-0.53	217	13.0	0.50	0.40-0.61	1,447	87.0
50-59歳	1,418	19.1	0.88	0.43-1.81	133	9.4	0.40	0.31-0.51	68	4.8	0.35	0.25-0.48	61	4.3	0.42	0.29-0.60	153	10.8	0.41	0.32-0.52	1,265	89.2
60-69歳	1,471	18.1	1.03	0.49-2.17	182	12.4	0.64	0.51-0.81	84	5.7	0.51	0.37-0.70	64	4.4	0.50	0.35-0.73	219	14.9	0.69	0.55-0.86	1,252	85.1
BMI (kg/m ²)																						
25未満	5,611	91.6	ref.	770	13.7	ref.	385	6.9	ref.	300	5.3	ref.	865	15.4	ref.	4,746	84.6					
25以上	1,389	30.2	1.44	0.93-2.22	170	12.2	0.97	0.81-1.17	89	6.4	1.04	0.81-1.34	70	5.0	1.02	0.77-1.34	192	13.8	0.98	0.82-1.16	1,197	86.2
配偶者																						
なし	3,260	56.1	ref.	458	14.0	ref.	221	6.8	ref.	159	4.9	ref.	496	15.2	ref.	2,764	84.8					
あり	3,740	65.1	0.93	0.61-1.42	482	12.9	1.00	0.85-1.17	253	6.8	1.23	0.99-1.53	211	5.6	1.42	1.11-1.82	561	15.0	1.08	0.93-1.26	3,179	85.0
教育歴																						
高校卒業以下	3,621	48.1	ref.	412	11.4	ref.	202	5.6	ref.	163	4.5	ref.	484	13.4	ref.	3,137	86.6					
短大・専門学校卒業	1,474	26.1	1.27	0.76-2.11	199	13.5	1.16	0.96-1.40	96	6.5	1.14	0.87-1.48	79	5.4	1.18	0.88-1.57	224	15.2	1.11	0.93-1.33	1,250	84.8
大学卒業以上	1,905	47.2	1.42	0.92-2.19	329	17.3	1.40	1.19-1.65	176	9.2	1.39	1.11-1.74	128	6.7	1.22	0.95-1.58	349	18.3	1.28	1.09-1.50	1,556	81.7
仕事の有無																						
就業なし	2,151	19.0	ref.	206	9.6	ref.	84	3.9	ref.	66	3.1	ref.	243	11.3	ref.	1,908	88.7					
就業あり	4,713	96.2	1.67	0.98-2.84	717	15.2	1.52	1.28-1.82	379	8.0	1.86	1.44-2.41	297	6.3	1.83	1.37-2.45	794	16.8	1.51	1.28-1.78	3,919	83.2
世帯収入																						
200万円未満	1,093	8.0	ref.	95	8.7	ref.	43	3.9	ref.	36	3.3	ref.	113	10.3	ref.	980	89.7					
200万円以上, 600万円未満	3,553	49.1	2.11	0.88-5.01	481	13.5	1.49	1.17-1.90	229	6.4	1.44	1.01-2.06	173	4.9	1.23	0.83-1.83	539	15.2	1.40	1.12-1.76	3,014	84.8
600万円以上	2,354	64.2	3.85	1.59-9.32	364	15.5	1.72	1.33-2.24	202	8.6	1.85	1.27-2.69	161	6.8	1.61	1.07-2.43	405	17.2	1.61	1.26-2.06	1,949	82.8

BMI: body mass index, OR: odds ratio, CI: confidence interval

表4 アクティブガイドの知識と個人属性の関連

性別	アクティブガイドの知識																		
	1日の推奨活動時間 (18~64歳) (N=2,602)			1日の推奨活動時間 (65歳以上) (N=488)			今よりも増やすべき 身体活動時間 (プラス・テン) (N=1,735)			3項目すべて正答 (N=179)			すべて誤答 (N=6,821)						
N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI	N	%		
男性	3,529	1,345	38.1	ref.	231	6.5	ref.	800	22.7	ref.	84	2.4	ref.	3,445	97.6				
女性	3,471	1,257	36.2	0.94	0.84-1.05	257	7.4	1.26	1.03-1.54	935	26.9	1.23	1.09-1.38	95	2.7	1.26	0.91-1.76	3,376	97.3
年齢																			
20-29歳	1,130	416	36.8	ref.	85	7.5	ref.	233	20.6	ref.	23	2.0	ref.	1,107	98.0				
30-39歳	1,317	515	39.1	1.08	0.91-1.27	91	6.9	0.97	0.71-1.32	303	23.0	1.17	0.96-1.43	33	2.5	1.32	0.75-2.31	1,284	97.5
40-49歳	1,664	631	37.9	1.02	0.86-1.20	112	6.7	0.94	0.69-1.27	408	24.5	1.30	1.07-1.57	36	2.2	1.06	0.60-1.86	1,628	97.8
50-59歳	1,418	512	36.1	0.93	0.78-1.11	91	6.4	0.91	0.65-1.26	397	28.0	1.56	1.28-1.90	37	2.6	1.28	0.72-2.28	1,381	97.4
60-69歳	1,471	528	35.9	0.98	0.82-1.17	109	7.4	1.16	0.84-1.61	394	26.8	1.44	1.18-1.76	50	3.4	1.87	1.07-3.26	1,421	96.6
BMI (kg/m ²)																			
25未満	5,611	2,070	36.9	ref.	391	7.0	ref.	1,403	25.0	ref.	144	2.6	ref.	5,467	97.4				
25以上	1,389	532	38.3	1.08	0.95-1.22	97	7.0	1.07	0.84-1.36	332	23.9	0.95	0.82-1.09	35	2.5	1.03	0.70-1.53	1,354	97.5
配偶者																			
なし	3,260	1,189	36.5	ref.	237	7.3	ref.	782	24.0	ref.	72	2.2	ref.	3,188	97.8				
あり	3,740	1,413	37.8	1.02	0.91-1.14	251	6.7	0.85	0.69-1.05	953	25.5	0.94	0.83-1.07	107	2.9	1.07	0.75-1.53	3,633	97.1
教育歴																			
高校卒業以下	3,621	1,278	35.3	ref.	223	6.2	ref.	906	25.0	ref.	76	2.1	ref.	3,545	97.9				
短大・専門学校卒業	1,474	573	38.9	1.15	1.01-1.31	110	7.5	1.22	0.95-1.56	389	26.4	1.05	0.91-1.21	40	2.7	1.36	0.90-2.04	1,434	97.3
大学卒業以上	1,905	751	39.4	1.13	1.00-1.28	155	8.1	1.40	1.12-1.76	440	23.1	0.96	0.84-1.10	63	3.3	1.67	1.16-2.40	1,842	96.7
仕事の有無																			
就業なし	2,151	755	35.1	ref.	136	6.3	ref.	577	26.8	ref.	53	2.5	ref.	2,098	97.5				
就業あり	4,713	1,797	38.1	1.05	0.93-1.18	342	7.3	1.18	0.94-1.47	1,121	23.8	0.92	0.81-1.05	119	2.5	1.13	0.79-1.63	4,594	97.5
世帯収入																			
200万円未満	1,093	346	31.7	ref.	70	6.4	ref.	285	26.1	ref.	30	2.7	ref.	1,063	97.3				
200万円以上, 600万円未満	3,553	1,331	37.5	1.27	1.09-1.48	251	7.1	1.18	0.88-1.58	848	23.9	0.95	0.80-1.12	75	2.1	0.80	0.50-1.28	3,478	97.9
600万円以上	2,354	925	39.3	1.33	1.12-1.58	167	7.1	1.16	0.83-1.60	602	25.6	1.05	0.88-1.27	74	3.1	1.09	0.66-1.81	2,280	96.9

BMI: body mass index, OR: odds ratio, CI: confidence interval

表5 アクティブガイドに関する信念・行動意図と個人属性の関連

	アクティブガイドに関する信念						アクティブガイドに関する行動意図									
	高 22点以上 (N=3,296)			低 21点以下 (N=3,704)			1日の推奨活動時間の実施			プラス・デンの実施						
	N	%	OR 95%CI	N	%	OR 95%CI	N	%	OR 95%CI	N	%	OR 95%CI	N	%		
性別																
男性	3,529	1,408	39.9	ref.	2,121	60.1	1,860	52.7	ref.	1,669	47.3	2,184	61.9	ref.	1,345	38.1
女性	3,471	1,888	54.4	1.73 1.56-1.93	1,583	45.6	1,738	50.1	0.91 0.82-1.01	1,733	49.9	2,496	71.9	1.57 1.40-1.75	975	28.1
年齢																
20-29歳	1,130	435	38.5	ref.	695	61.5	565	50.0	ref.	565	50.0	718	63.5	ref.	412	36.5
30-39歳	1,317	564	42.8	1.16 0.98-1.37	753	57.2	608	46.2	0.81 0.69-0.95	709	53.8	811	61.6	0.86 0.73-1.02	506	38.4
40-49歳	1,664	784	47.1	1.40 1.19-1.65	880	52.9	818	49.2	0.88 0.75-1.03	846	50.8	1,111	66.8	1.04 0.88-1.23	553	33.2
50-59歳	1,418	706	49.8	1.55 1.31-1.84	712	50.2	706	49.8	0.89 0.75-1.05	712	50.2	934	65.9	0.96 0.81-1.15	484	34.1
60-69歳	1,471	807	54.9	1.98 1.66-2.36	664	45.1	901	61.3	1.58 1.33-1.88	570	38.7	1,106	75.2	1.65 1.37-1.99	365	24.8
BMI (kg/m ²)																
25未満	5,611	2,702	48.2	ref.	2,909	51.8	2,930	52.2	ref.	2,681	47.8	3,798	67.7	ref.	1,813	32.3
25以上	1,389	594	42.8	0.88 0.78-1.00	795	57.2	668	48.1	0.87 0.77-0.99	721	51.9	882	63.5	0.93 0.82-1.06	507	36.5
配偶者																
なし	3,260	1,374	42.1	ref.	1,886	57.9	1,494	45.8	ref.	1,766	54.2	1,970	60.4	ref.	1,290	39.6
あり	3,740	1,922	51.4	1.04 0.93-1.17	1,818	48.6	2,104	56.3	1.31 1.17-1.46	1,636	43.7	2,710	72.5	1.34 1.19-1.50	1,030	27.5
教育歴																
高校卒業以下	3,621	1,612	44.5	ref.	2,009	55.5	1,730	47.8	ref.	1,891	52.2	2,290	63.2	ref.	1,331	36.8
短大・専門学校卒業	1,474	770	52.2	1.23 1.08-1.39	704	47.8	754	51.2	1.15 1.01-1.30	720	48.8	1,040	70.6	1.24 1.08-1.43	434	29.4
大学卒業以上	1,905	914	48.0	1.20 1.06-1.35	991	52.0	1,114	58.5	1.41 1.25-1.59	791	41.5	1,350	70.9	1.38 1.21-1.57	555	29.1
仕事の有無																
就業なし	2,151	1,096	51.0	ref.	1,055	49.0	1,041	48.4	ref.	1,110	51.6	1,439	66.9	ref.	712	33.1
就業あり	4,713	2,139	45.4	0.92 0.82-1.03	2,574	54.6	2,482	52.7	1.20 1.07-1.35	2,231	47.3	3,153	66.9	1.15 1.01-1.29	1,560	33.1
世帯収入																
200万円未満	1,093	433	39.6	ref.	660	60.4	449	41.1	ref.	644	58.9	628	57.5	ref.	465	42.5
200万円以上, 600万円未満	3,553	1,640	46.2	1.33 1.15-1.55	1,913	53.8	1,804	50.8	1.36 1.17-1.58	1,749	49.2	2,352	66.2	1.34 1.16-1.56	1,201	33.8
600万円以上	2,354	1,223	52.0	1.64 1.39-1.94	1,131	48.0	1,345	57.1	1.61 1.36-1.89	1,009	42.9	1,700	72.2	1.64 1.38-1.94	654	27.8

BMI: body mass index, OR: odds ratio, CI: confidence interval

表6 アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図と身体活動の関連

	中高強度身体活動量*1															
	低 (4.5 METs・時/日以下) (N=3,073)				中 (4.5 METs・時/日超, 9.2 METs・時/日以下) (N=1,608)				高 (9.2 METs・時/日超) (N=2,319)				活動レベル*2			
	N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI
アクティブガイドの認知																
純粹想起, あり	24	0.8			42	2.6	3.02	1.79-5.09	55	2.4	2.81	1.71-4.63	50	1.0		
助成想起 (アクティブガイド), あり	255	8.3			226	14.1	1.72	1.42-2.09	459	19.8	2.61	2.20-3.09	450	9.3		
助成想起 (プラス・テン), あり	113	3.7			123	7.6	2.01	1.54-2.64	238	10.3	2.75	2.17-3.49	208	4.3		
助成想起 (イラスト), あり	94	3.1			100	6.2	2.02	1.51-2.71	176	7.6	2.31	1.78-3.01	149	3.1		
いずれかの想起による認知, あり	292	9.5			263	16.4	1.78	1.48-2.14	502	21.6	2.52	2.14-2.96	530	11.0		
アクティブガイドの知識																
1日の推奨活動時間 (18~64歳), あり	1,048	34.1			662	41.2	1.33	1.18-1.51	892	38.5	1.17	1.04-1.31	1,688	34.9		
1日の推奨活動時間 (65歳以上), あり	166	5.4			132	8.2	1.52	1.20-1.93	190	8.2	1.52	1.22-1.90	284	5.9		
今よりも増やすべき身体活動時間 (プラス・テン), あり	798	26.0			399	24.8	0.92	0.80-1.06	538	23.2	0.87	0.77-1.00	1,226	25.4		
3項目すべて正答, あり	55	1.8			48	3.0	1.61	1.08-2.39	76	3.3	1.79	1.24-2.59	86	1.8		
アクティブガイドに関する信念																
高 (22点以上)	1,237	40.3			872	54.2	1.64	1.45-1.87	1,187	51.2	1.68	1.49-1.88	1,984	41.1		
アクティブガイドに関する行動意図																
1日の推奨活動時間の実施, あり	1,164	37.9			946	58.8	2.23	1.96-2.53	1,488	64.2	2.99	2.66-3.35	1,926	39.9		
プラス・テンの実施, あり	1,823	59.3			1,201	74.7	1.88	1.64-2.16	1,656	71.4	1.78	1.57-2.00	2,955	61.1		

OR: odds ratio, CI: confidence interval

調整変数: 性別, 年齢 (20代/30代/40代/50代/60代), Body Mass Index (25 kg/m²未満/25 kg/m²以上), 配偶者の有無, 教育歴 (高校卒業以下/短大・専門学校卒業/大学卒業以上), 仕事の有無, 世帯収入 (200万円未満/200万円以上, 600万円未満/600万円以上)

*1: 参照カテゴリー「低 (4.5 METs・時/日以下)」, *2: 参照カテゴリー「レベル2 未満」

表7 アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図と座位行動の関連

	座位時間*1									
	高 (8.0時間/ 日超) (N=2,322)		中 (4.6時間/日超, 8.0時間/日以下) (N=2,329)				低 (4.6時間/日以下) (N=2,349)			
	N	%	N	%	OR	95%CI	N	%	OR	95%CI
アクティブガイドの認知										
純粹想起, あり	51	2.2	43	1.8	0.97	0.64-1.48	27	1.1	0.50	0.23-0.83
助成想起 (アクティブガイド), あり	253	10.9	305	13.1	1.34	1.12-1.61	382	16.3	1.71	1.43-2.04
助成想起 (プラス・テン), あり	114	4.9	169	7.3	1.69	1.31-2.17	191	8.1	1.78	1.39-2.29
助成想起 (イラスト), あり	92	4.0	136	5.8	1.63	1.23-2.15	142	6.0	1.59	1.21-2.10
いずれかの想起による認知, あり	276	11.9	346	14.9	1.38	1.16-1.64	435	18.5	1.77	1.50-2.09
アクティブガイドの知識										
1日の推奨活動時間 (18~64歳), あり	943	40.6	893	38.3	0.93	0.82-1.05	766	32.6	0.71	0.63-0.81
1日の推奨活動時間 (65歳以上), あり	186	8.0	170	7.3	0.90	0.73-1.13	132	5.6	0.68	0.54-0.86
今よりも増やすべき身体活動時間 (プラス・テン), あり	605	26.1	562	24.1	0.89	0.78-1.02	568	24.2	0.90	0.79-1.03
3項目すべて正答, あり	66	2.8	70	3.0	1.06	0.75-1.50	43	1.8	0.60	0.40-0.90
アクティブガイドに関する信念										
高 (22点以上)	1,113	47.9	1,124	48.3	0.96	0.85-1.08	1,059	45.1	0.85	0.75-0.96
アクティブガイドに関する行動意図										
1日の推奨活動時間の実施, あり	1,004	43.2	1,235	53.0	1.50	1.33-1.68	1,359	57.9	1.76	1.56-1.98
プラス・テンの実施, あり	1,462	63.0	1,587	68.1	1.22	1.08-1.38	1,631	69.4	1.25	1.10-1.42

OR: odds ratio, CI: confidence interval

調整変数: 性別, 年齢 (20代/30代/40代/50代/60代), Body Mass Index (25 kg/m²未満/25 kg/m²以上), 配偶者の有無, 教育歴 (高校卒業以下/短大・専門学校卒業/大学卒業以上), 仕事の有無, 世帯収入 (200万円未満/200万円以上, 600万円未満/600万円以上)

*1: 参照カテゴリー「高 (8.0時間/日超)」

とには, 中高強度身体活動量が多いことと活動レベル2以上であること, および座位時間が長いことが関連していた。

アクティブガイドに関する行動意図は, 両行動意図とも中高強度身体活動量が多いことと活動レベル2以上であること, および座位時間が短いことと関連していた。

これらの解析における VIF は1.00~1.31であり, 強い多重共線性は認められなかった。

IV 考 察

本研究より, アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図を有することは, 身体活動量が多いことと関連したが, 座位行動は一貫した関連は観察されなかった。個人属性は, 評価項目によって異なるものの, 主に年齢や教育歴, 仕事の有無, 世帯年収と関連を認めた。

1. アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図に関する現状

アクティブガイドの認知率について, 純粹想起法

による認知率はわずか1.7%であり, 助成想起法でも認知率は5.3%~13.4%にとどまっていた。先行研究では, 文字想起によるアクティブガイドの認知率は6.1% (2013年) から9.1% (2014年) と報告されており²⁹⁾, 認知率は若干向上した可能性がある。一方, 策定時からの経過年数や設問形式などが異なり単純比較は難しいものの¹¹⁾, 日本国外の身体活動ガイドラインの認知度は, 純粹想起法で3.9%³⁰⁾~7.4%¹⁷⁾, 文字による助成想起法で12.9%³¹⁾~37.3%³⁰⁾である。さらに国内における他のガイドラインや用語と比較すると, 食事バランスガイドの認知率は男性で41.2%, 女性で77.2%との報告や³²⁾, 健康寿命の認知率は49.3%, メタボリックシンドロームの認知率は96.1%との報告もある²⁹⁾。したがって, 国内外の様々な指標と比較して, アクティブガイドの認知率は依然として低いと言わざるを得ず, 今後のさらなる普及啓発が必要である^{11,12)}。

アクティブガイドの知識に関して, 64歳までの1日の推奨活動時間は約3分の1の者が正答できたが, 65歳以上の1日の推奨活動時間 (7.0%) や, プラ

ス・テン (24.8%) を含めすべての項目を正答した者はわずか2.6%であった。他の形式の調査でも、アクティブガイドを「意味を含めて知っている」と回答した者は1.3%~1.8%にとどまってお³³⁾、アクティブガイドに関する十分な知識を有する者は依然として少ないと言える。日本国外の研究では、各国で策定された身体活動ガイドラインに関する知識のある者の割合は2.5%³⁴⁾から53.0%³⁵⁾と、ばらつきが大きい。その理由として、知識に関する項目の難易度や評価・分類方法によって結果が大きく変わる可能性が指摘されている¹¹⁾。従って、調査間の比較には留意が必要である。

アクティブガイドに関する信念について、採用した8項目のモデルの中央値(四分位範囲)は21(16~25)点であったが、「身体活動と健康づくり」に関する4項目はその最頻値がどれも3点(ややそう思う)であったのに対し、「身体活動の習慣づくり」に関する項目の最頻値は4項目中3項目(項目6・7・8, 表1)が2点(少しだけそう思う)で1項目が3点(項目10, 表1)あった。身体活動の実施が健康に良い影響をもたらすことは周知の事実となりつつある一方で、身体活動の習慣づくりに関する方策を国民へ浸透させることは今後の課題であることが指摘されており³⁶⁾、本研究の結果からもこの点に関する今後の課題が伺える。

信念に関する妥当性について、2項目を除外したモデルでは、モデルの適合度を示す指標の1つであるRMSEAが基準である0.06に達しなかったが^{27,28)}、従来の心理尺度で報告されている適合度の値から大きく逸脱するものではなく²⁷⁾、おおむね許容されるモデル適合度指標の値が得られた。ただし、日本語の心理尺度の再テスト信頼性は、係数が0.50を下回ると不十分と判断されてきたが³⁷⁾、信念の信頼性係数はこれを下回る0.45であった。この要因として、対象者個人における心理状態の時間的変化や、設問内容・設問項目数・選択肢の数など評価尺度に起因するものが考えられる。しかしながら、本研究の結果のみではこの要因の解明は困難であり、この点に着目した今後の研究が必要である。今回の調査における信念の分析結果を解釈する際には、信頼性が十分担保された尺度ではない点を踏まえる必要がある。

アクティブガイドに関する行動意図を有する者の割合は、両項目とも半数以上であった。とくにプラス・テンの行動意図は66.9%と、1日の推奨活動時間よりも15ポイント高かった。プラス・テンは、メタ解析で示された用量反応関係⁵⁾を基に、身体活動への抵抗感を払拭することを趣旨として、アクティ

ブガイドの主要メッセージに設定された³⁸⁾。本研究の結果は、この趣旨を支持するものと思われる。なお、今回作成した行動意図の指標は、Cronbach's α が0.70以上³⁹⁾、再テスト信頼性係数は0.50以上あり³⁷⁾、一定の信頼性は有すると考えられる。

2. アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図と個人属性の関連

認知・知識・信念・行動意図の各指標によって関連する個人属性は異なったが、主に年齢や教育歴、仕事の有無、世帯年収がこれらの指標と関連していた。日本国内外を問わず、身体活動ガイドラインの認知率は、学歴や世帯収入など社会経済的地位が高い者で高い¹²⁾。本研究でも、純粹想起法や文字による助成想起法による認知、1日の推奨活動時間の知識、信念や行動意図で同様の傾向を認め、これまでの研究を支持する結果となった。その他特徴的な点として、年齢が挙げられる。助成想起法による認知率は20代で最も高かった。20代は、学校教育でアクティブガイドに触れていた可能性があるが、純粹想起法による認知率は年齢差がなく、若年者で社会的望ましきのバイアスが強く働いた可能性も否定できない。一方、「プラス・テン」に関する知識や信念、行動意図を有している者は年齢が高い層で多かった。平成23年度国民・健康栄養調査⁴⁰⁾によると、健康づくりのために身体活動や運動を実施している者や、身体活動や運動に生活習慣病や肥満の予防・改善効果を期待している者は、年齢が高い層ほど多い。アクティブガイドは、健康づくりの有用性や推奨事項が示されており、このような点から年齢が高い層において信念や行動意図を有する者が多い可能性がある。

3. アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図と身体活動・座位行動の関連

想起法の種類によらず、アクティブガイドの認知は、身体活動と正の関連を示していた。純粹想起法が用いられた他の2編の調査^{17,30)}でも、身体活動ガイドラインの認知は身体活動と正の関連を示しており、本研究もこれを支持した。一方、助成想起法は純粹想起法より調査が容易であるものの、社会的望ましきのバイアス⁴¹⁾によって認知率を過大評価し、身体活動との関連を薄める恐れが指摘されている³⁰⁾。総説¹¹⁾でも、助成想起法による認知と身体活動の関連は結果が一貫していない。そのため、この点に関してはさらに研究の蓄積が必要である。

アクティブガイドの知識のうち、1日の推奨活動時間(18~64歳/65歳以上)の知識は身体活動と正の関連を認めたが、プラス・テンの知識は身体活動との関連を認めなかった。そのため、プラス・テン

の知識を高めるメッセージを発信することは、行動を開始するきっかけ作りとしては有用であるかもしれないが、身体活動の促進へと確実につなげるには1日の推奨活動時間に関する知識もあわせて認識させる必要があると思われる。

アクティブガイドの信念は、スコアが高い群の方が活動的であることが示された。さらに、行動意図においても同様の関連を認めた。計画的行動理論では、行動への態度は行動信念（行動によりどのような結果が得られるかに関する考え方）と結果評価（その結果がどの程度価値があるのかに関する考え方）により構成され、行動への態度は、行動意図を介して、行動変容に影響を与えると想定されている¹⁸⁾。今回の信念に関する指標は、行動信念に対応する指標であり、信念が高い者は行動意図を介して、身体活動の実践と関連していると推察される。

アクティブガイドの認知・知識・信念・行動と座位行動との関連は、指標により関連の方向性が異なった。その一因として、アクティブガイドでは座位行動に関して明確な言及がなされていないことが影響していたと考えられる。たとえば、身体活動ガイドラインの推奨量を満たすために、座位行動を中高強度身体活動に置き換える場合もあれば、低強度身体活動を置き換える可能性もある。この点はさらに研究の蓄積が必要である。

4. 本研究の強みと限界、今後の課題

本研究は、身体活動ガイドラインの認知・知識・信念・行動意図を包括的に評価し、身体活動・座位行動との関連を明らかにした点に新規性がある。とくにアクティブガイドにおける知見は不足しており、本研究の結果は身体活動促進に向けた今後の政策立案や介入に有用であると考えられる。加えて、本研究は性別や年齢、教育歴が日本の人口分布に合致するように社会調査会社の登録モニターから層化無作為抽出を行った点、7,000人と大規模な対象者数を調査した点から、結果の一般化可能性は比較的担保できていると考える。

一方でいくつかの限界点もある。1つ目に、本研究はオンライン調査である。70代以降ではインターネット利用率が低下するため⁴²⁾、本研究では対象者の上限年齢を69歳とした。さらにオンライン調査の登録モニターの中には、全設問を同じ選択肢にするなど、謝金目的で正確性に著しく欠ける回答を行う者が存在すると言われている⁴¹⁾。本研究では、あまりにも短時間で回答した者や、すべて同じ選択肢番号を回答した者など、明らかに正確性に欠けるデータは、回答収集段階で社会調査会社によって除外された。2つ目に身体活動ガイドラインの認知・知

識・信念・行動意図は、現時点で標準化された評価方法がなく⁴¹⁾、信頼性や妥当性が十分に検証されていない。本研究では、先行研究を基に著者間で協議の上、評価方法を決定し、信念と行動意図は、内的整合性と再テスト信頼性を確認した。今後は、これらの指標の確立が必要である。最後に本研究は横断研究であるため、因果の方向性に言及できない。このため、身体活動ガイドラインの認知・知識・信念・行動意図が身体活動や座位行動に及ぼす影響を明らかにするために縦断的な研究が望まれる。

V 結 語

本研究では、アクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図の現状と身体活動や座位行動、個人属性との関連を検討した。その結果、アクティブガイドの認知や知識を有する者は未だ少ないことが明らかとなった。またアクティブガイドの認知・知識・信念・行動意図を有する者は身体活動量が多いことを明らかにしたが、座位行動との関連はさらに研究の積み重ねが必要である。

本研究は、厚生労働省科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) JPMH20FA1006と、2020年度東京都立大学傾斜的研究費の助成を受けて実施した。本研究に関して開示すべきCOIはない。

受付	2021.12. 2
採用	2022. 3.17
J-STAGE早期公開	2022. 6.30

文 献

- 1) Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med* 2020; 54: 1451.
- 2) Guthold R, Stevens GA, Riley LM, et al. Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *Lancet Glob Health* 2018; 6: e1077-e1086.
- 3) 厚生科学審議会地域保健健康増進栄養部会. 健康日本21(第2次)の推進に関する参考資料. https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/dl/kenkounippon21_02.pdf (2021年10月1日アクセス可能).
- 4) 厚生労働省. 令和元年国民健康・栄養調査. <https://www.mhlw.go.jp/content/000710991.pdf> (2021年10月1日アクセス可能).
- 5) 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動基準2013. <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple.html> (2021年10月1日アクセス可能).
- 6) 厚生労働省. 健康づくりのための身体活動指針—アクティブガイド—. <https://www.mhlw.go.jp/stf/>

- houdou / 2r9852000002xple-att / 2r9852000002xpr1.pdf (2021年10月1日アクセス可能).
- 7) Baker PR, Francis DP, Soares J, et al. Community wide interventions for increasing physical activity. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; 1: Cd008366.
 - 8) Kamada M, Kitayuguchi J, Abe T, et al. Community-wide intervention and population-level physical activity: a 5-year cluster randomized trial. *Int J Epidemiol* 2018; 47: 642-653.
 - 9) Saito Y, Oguma Y, Tanaka A, et al. Community-wide physical activity intervention based on the Japanese physical activity guidelines for adults: a non-randomized controlled trial. *Prev Med* 2018; 107: 61-68.
 - 10) Milton K, Bauman AE, Faulkner G, et al. Maximising the impact of global and national physical activity guidelines: the critical role of communication strategies. *Br J Sports Med* 2020; 54: 1463-1467.
 - 11) 田島敬之, 齋藤義信, 小熊祐子. 身体活動ガイドラインの認知・知識の評価方法, 並びに身体活動量との関連性についてのレビュー. *運動疫学研究* 2021; 23: 15-35.
 - 12) Harada K, Nakamura Y. Promotion of physical activity guidelines and behavior change. *J Phys Fitness Sports Med* 2015; 4: 9-15.
 - 13) 原田和弘, 柴田 愛, 李 恩兒, 他. エクササイズガイド2006の認知度と身体活動量の変化. *日本公衆衛生雑誌* 2011; 58: 190-198.
 - 14) 原田和弘, 高泉佳苗, 柴田 愛, 他. 健康づくりのための運動指針2006の認知状況と他の健康づくり施策の認知および人口統計学的変数との関連. *日本公衆衛生雑誌* 2009; 56: 737-743.
 - 15) Tajima T, Saito Y, Kato R, et al. Awareness of physical activity promotion, physical activity, and sedentary behavior in elderly Japanese. *J Phys Fitness Sports Med* 2018; 7: 113-119.
 - 16) 島崎哲彦, 大竹延幸. 社会調査の実際: 統計調査の方法とデータの分析. 第11版. 学文社. 2015; 33-35.
 - 17) Bauman A, Craig CL, Cameron C. Low levels of recall among adult Canadians of the CSEP/Health Canada physical activity guidelines. *Can J Appl Physiol* 2005; 30: 246-252.
 - 18) Ajzen I. The theory of planned behavior. *Organ Behav Hum Decis Process* 1991; 50: 179-211.
 - 19) 原田和弘, 村上晴香, 宮地元彦, 他. 運動に関する感情経験, 態度, および行動意図尺度の作成と運動行動との関連性の検討. *体力科学* 2019; 68: 105-116.
 - 20) Godin G. Theories of reasoned action and planned behavior: usefulness for exercise promotion. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26: 1391-1394.
 - 21) Fujii H, Yamamoto S, Takeda-Imai F, et al. Validity and applicability of a simple questionnaire for the estimation of total and domain-specific physical activity. *Diabetol Int* 2011; 2: 47-54.
 - 22) Kikuchi H, Inoue S, Odagiri Y, et al. Intensity-specific validity and reliability of the Japan Public Health Center-based prospective study-physical activity questionnaire. *Prev Med Rep* 2020; 20: 101169.
 - 23) 厚生労働省健康局. 標準的な健診・保健指導プログラム (確定版). <https://www.mhlw.go.jp/bunya/shakaihoshho/iryouseido01/info03a.htm> (2021年10月1日アクセス可能).
 - 24) 川上諒子, 宮地元彦. 特定健診・保健指導の標準的な質問票を用いた身体活動評価の妥当性. *日本公衆衛生雑誌* 2010; 57: 891-899.
 - 25) 村瀬訓生, 勝村俊仁, 上田千穂子. 身体活動量の国際標準化—IPAQ日本語版の信頼性, 妥当性の評価—. *厚生指標* 2002; 49: 1-9.
 - 26) Guidelines for the data processing and analysis of the International Physical Activity Questionnaire. <https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol> (2021年10月1日アクセス可能).
 - 27) Jackson DL, Gillaspay JA, Purc-Stephenson R. Reporting practices in confirmatory factor analysis: an overview and some recommendations. *Psychol Methods* 2009; 14: 6-23.
 - 28) Hu LT, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling* 1999; 6: 1-55.
 - 29) 杉山賢明, 遠又靖丈, 武見ゆかり, 他. 健康日本21 (第二次) に関する国民の健康意識・認知度とその推移に関する調査研究. *日本公衆衛生雑誌* 2016; 63: 424-431.
 - 30) Cameron C, Craig CL, Bull FC, et al. Canada's physical activity guides: has their release had an impact? *Can J Public Health* 2007; 98 Suppl 2: S161-169.
 - 31) Dale LP, LeBlanc AG, Orr K, et al. Canadian physical activity guidelines for adults: are Canadians aware? *Appl Physiol Nutr Metab* 2016; 41: 1008-1011.
 - 32) 高泉佳苗, 原田和弘, 中村好男. 食事バランスガイドの認知レベルの経時変化と人口統計学的特徴および健康特性との関連. *日本公衆衛生雑誌* 2011; 58: 948-958.
 - 33) 「健康日本21 (第二次) の推進に関する研究」班. 健康日本21 (第二次) に関する健康意識・認知度調査. <https://www.pbhealth.med.tohoku.ac.jp/japan21/index.html> (2021年10月1日アクセス可能).
 - 34) Hyde ET, Omura JD, Watson KB, et al. Knowledge of the Adult and Youth 2008 Physical Activity Guidelines for Americans. *J Phys Act Health* 2019; 16: 618-622.
 - 35) Hunter RF, Tully MA, Donnelly P, et al. Knowledge of UK physical activity guidelines: implications for better targeted health promotion. *Prev Med* 2014; 65: 33-39.
 - 36) Ross AM, Melzer T. Beliefs as barriers to healthy eating and physical activity. *Aust J Psychol* 2016; 68: 251-260.
 - 37) 小塩真司. 心理尺度構成における再検査信頼性係数の評価—「心理学研究」に掲載された文献のメタ分析から—. *心理学評論* 2016; 59: 68-83.
 - 38) 宮地元彦, 村上晴香. 【新しい身体活動基準・アク

- ティブガイドをめぐって】健康づくりのための身体活動指針（アクティブガイド）の概要. 臨床スポーツ医学 2014; 31: 56-59.
- 39) Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. BMJ 1997; 314: 572.
- 40) 厚生労働省. 平成23年国民健康・栄養調査. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyou/h23-houkoku.html> (2021年10月1日アクセス可能).
- 41) 鈴木淳子. 質問紙デザインの技法. 第2版. ナカニシヤ出版. 2016; 162.
- 42) 総務省. 令和2年度版情報通信白書. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/r02/pdf/index.html> (2021年10月1日アクセス可能).
-

Current status of awareness, knowledge, beliefs, and behavioral intentions regarding the Japanese physical activity guidelines and their relationship with physical activity and sedentary behavior

Takayuki TAJIMA^{*,2*}, Kazuhiro HARADA^{3*}, Yuko OGUMA^{2*,4*} and Susumu S. SAWADA^{5*}

Key words : Active Guide, recommendation, unprompted recall, prompted recall, knowledge, attitudes

Objective This study clarified the current status of awareness, knowledge, beliefs, and behavioral intentions regarding the Japanese physical activity guidelines (Active Guide) and their relationship with physical activity, sedentary behavior, and the participants' characteristics.

Methods A cross-sectional study was conducted with 7,000 participants aged 20–69 years registered with an online survey company. Awareness, knowledge, beliefs, and behavioral intentions regarding the Active Guide were examined. Awareness was assessed by unprompted and prompted recall. Knowledge was assessed by numerical responses to “the recommended daily activity time (18–64 years/65 years and older)” and “physical activity time to be increased (plus-ten),” respectively. To survey the beliefs and behavioral intentions, we created a 5-point scale for the Active Guide. For physical activity, the amount of moderate-to-vigorous intensity physical activity was calculated from the Japan Public Health Center-based prospective Study (JPHC study) questionnaire. Physical activity level was calculated from the standard specific medical checkup and health guidance questionnaire. For sedentary behavior, the Japanese version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was used. The dependent variables were awareness, knowledge, beliefs, and behavioral intentions. The independent variables were physical activity, sedentary behavior, and the participants' characteristics (gender, age, body mass index, marital status, educational background, work status, and household income). After descriptive statistics were measured, a logistic regression analysis was performed to examine the associations.

Results Unprompted and prompted recall of the Active Guide were 1.7% and 5.3–13.4%, respectively. Those with knowledge of it scored 37.2%, 7.0%, 24.8%, and 2.6% for recommended daily activity time (18–64 years), daily physical activity time (65 years and older), plus-ten, and all three items answered correctly, respectively. The median (interquartile range) score of the beliefs was 21 (16–25) points (32-point scale). Those with behavioral intentions scored 51.4% for “recommended daily activity” and 66.9% for “plus-ten.” Logistic regression analysis showed that awareness, knowledge, beliefs, and behavioral intentions were positively associated with moderate-to-vigorous intensity physical activity and level. The results were inconsistent for sedentary behavior. Although personal characteristics differed based on assessment item, they were mainly associated with age, education level, employment, and household income.

Conclusions This study revealed that the number of people who had awareness and knowledge of the Active Guide remained low. Those with awareness, knowledge, beliefs, and behavioral intentions were more physically active. However, the results for sedentary behavior were not consistent. Hence, further research is required to understand this tendency. A future longitudinal study is also required.

* Graduate School of Human Health Sciences, Tokyo Metropolitan University

^{2*} Sports Medicine Research Center, Keio University

^{3*} Graduate School of Human Development and Environment, Kobe University

^{4*} Graduate School of Health Management, Keio University

^{5*} Faculty of Sport Sciences, Waseda University