

平成 22 年 5 月 20 日現在

研究種目：若手研究（スタートアップ）  
 研究期間：2008～2009  
 課題番号：20800054  
 研究課題名（和文） 推奨身体活動量を満たす成人を増加させるための効果的な支援方法の検討に関する研究  
 研究課題名（英文） Exploring Effective Strategies for Promoting Recommended Physical Activity  
 研究代表者  
 柴田 愛（SHIBATA Ai）  
 早稲田大学・スポーツ科学学院・助手  
 研究者番号：30454119

研究成果の概要（和文）：本研究では、2006年に厚生労働省が策定した「健康づくりのための運動基準 2006」で示されている推奨身体活動量（23メッツ・時/週）を満たしている成人の人口統計学的、心理的、社会的、および環境的関連要因を検討した。その結果、身体活動量増加を目的とした様々な支援プログラムを計画実施して行く際には、男女で異なった介入場面の設定が必要であること、さらには、運動セルフ・エフィカシー（運動実施に対する自信）を高めるなどの心理社会的アプローチだけでなく自宅近隣環境の整備や環境に対する認知の変容に焦点を当てたアプローチも有用であることが明らかとなった。

研究成果の概要（英文）：The present study examined the socio-demographic, psychological, social, and environmental factors associated with meeting physical activity recommendation (23 Mets-hour/week) on the Exercise and Physical Activity Reference for Health Promotion 2006 published from Ministry of Health, Labour and Welfare. The present study revealed that gender-specific strategies for recruiting the population or specific interventions may be more effective in promoting physical activity among Japanese adults. Additionally, a design of intervention that accounts for not only psychosocial correlates (e.g. exercise self-efficacy) but also environmental correlates (e.g. enjoyable scenery) more effectively promote physical activity among Japanese adults.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2008年度	1,250,000	375,000	1,625,000
2009年度	1,190,000	357,000	1,547,000
年度			
年度			
年度			
総計	2,440,000	732,000	3,172,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学・応用健康科学

キーワード：身体活動、運動、健康増進、関連要因

## 1. 研究開始当初の背景

現在、我が国において、虚血性心疾患、脳血管疾患、糖尿病等の生活習慣病は、死亡原因の約 60%、国民医療費の約 30%を占めている。さらに急激な高齢化は、生活習慣病の罹患者数増加や重篤化に拍車をかけ、今後さらに医療費や要介護者の増加に伴う介護費用の増大が予想される。これらの生活習慣病の基礎病態として、内臓脂肪の蓄積と、それを基盤にした糖代謝異常、脂質代謝異常、高血圧を複数合併するメタボリックシンドロームの該当者数は約 940 万人と推定され、生活習慣病（特に、動脈硬化性疾患）予備群の割合も非常に高いことが分かっている。

このような現状に対し、国民の身体活動量を増加させたり、運動習慣者の割合を増やすことが我が国の生活習慣病の予防・改善、健康増進に関する重点目標とされており（たとえば、「健康日本 21」）、平成 19 年度に新たに「健康づくりのための運動基準 2006」が策定され、生活習慣病予防のために有効な身体活動・運動量の基準値（推奨身体活動量）が設けられた。この基準値は、生活習慣病における死亡率や罹患率、冠動脈疾患の危険因子といった身体的指標における効果を中心に策定されたが、その後この基準値と健康関連 Quality of Life (QOL: 生活の質) の関係についても検討され、精神的・心理的健康とも肯定的な関係があることが確認されている。

しかしながら、身体活動・運動施策が非常に強調・推進されている一方で、実際に推奨身体活動量を実施している国民は少ないのが現状である。1200 人規模の調査によると、60 歳以下の一般成人のうち、推奨身体活動量を満たしている者はわずか約 25%しかおらず、全く中等度以上の身体活動・運動を行っていない者が約 28%もいることが明らかとなっている。そのため、国民の身体活動量を増加させる対人支援プログラムあるいは環境支援プログラムを幅広く展開していく必要がある。その上で、推奨身体活動量充足に影響を及ぼす人口統計学的、心理的、社会的、環境的要因の探索は、身体的に不活発な人々の効率的な特定やその要因の修正に焦点を絞った効果的な介入方法の開発に不可欠な情報である。しかしながら、我が国において、成人における身体活動の関連要因を解明するための研究は、ほとんど行われていないのが現状である。

## 2. 研究の目的

本研究は、我が国における成人を対象に、「健康づくりのための運動基準 2006」における推奨身体活動量を満たすことに関連する人口統計学的、心理的、社会的、環境的要因について検討し、それらの成果に基づいて、

国民の身体活動量増加を促す支援方策に関して提案することを目的とした。

## 3. 研究の方法

### (1) 推奨身体活動量充足と人口統計学的要因の検討

#### 対象者

既存の社会調査会社（以下；A 社）の登録モニターを対象としてインターネット調査を実施した。本研究では、性別と年齢階層（20 歳代、30 歳代、40 歳代、50 歳代以上）が均等になるように層化した上で 20 歳から 79 歳の対象者を無作為に抽出し、質問調査の依頼と質問調査の URL が着された電子メールを送付した。回答者数が 5000 名に達した時点で、調査を終了する設定とされていたが、5253 名の回答者数となった。なお、インターネットによる質問調査に回答した対象者に対しては、A 社のポイント 80 円相当が贈呈された。なお、本研究は、早稲田大学スポーツ科学学術院内における研究倫理審査委員会に承認を得て実施された。

#### 調査内容および手続き

身体活動量の推定には、国際標準化身体活動質問表短縮日本語版（IPAQ-SV）を用いた<sup>1)</sup>。IPAQ-SV は、過去 1 週間または平均的な 1 週間において、高強度及び中等度の強度の身体活動について、実施した日数ならびに時間を日記式で回答するものである。1 週間あたりの総身体活動量（Mets・時/週）は、回答より得られた高強度、中強度の身体活動および歩行時間を各身体活動強度に乗じて合計することにより算出した。運動基準 2006 における推奨身体活動量、23 Mets・時/週を基準として、対象者を推奨群（23 Mets・時/週；推奨身体活動量を満たしている者）、不十分群（>0Mets・時/週、<23 Mets・時/週；推奨身体活動量を満たしていないが身体活動を実施している者）、不活発群（0Mets・時/週；不活発な者）に分類した。加えて、これまでの身体活動量の関連要因に関する研究<sup>2)</sup>を参考に、人口統計学的な関連要因として、年代、性別、婚姻状況、教育歴、職業の有無、世帯収入を質問した。

#### 統計解析

全回答者 5253 名のうち、データに欠損が認められたものを除く 5177 名を解析対象者とした。全ての解析は、分析対象者を性で層化した上で行った。変数間の影響を統計学的に制御した上で、推奨身体活動量実施の関連要因について検討をするために、3 群の身体活動レベルを従属変数、年代、婚姻状況、教育歴、職業の有無、世帯収入を独立変数とした多項ロジスティック回帰分析を用いて、オッズ比と 95%信頼区間を算出した。有意水準 5%で統計学的有意と判断した。分析には、SPSS for Windows 14.0J を用いた。

## (2) 推奨身体活動量充足に関連する心理的、社会的、環境的要因の検討

### 対象者

A社の登録モニターを対象としてインターネット調査を実施した。性別、年齢階層、居住地域（都道府県別）において平成17年国勢調査における人口分布と比率が均等になるように層化した上で、7501名の20歳から79歳の対象者を無作為に抽出し、質問調査の依頼と、質問調査のURLが着された電子メールを送付した。なお、インターネットによる質問調査に回答した対象者に対しては、A社のポイント40円相当が贈呈された。回答者数が2000名に達した時点で調査を終了した。本研究は、早稲田大学スポーツ科学学術院内における研究倫理審査委員会の承認を得て実施された。

### 調査内容および手続き

身体活動量の推定には、(1)の研究と同様にIPAQ-SVを用いた。回答者2000名のうちデータに欠損が認められたものを除く1932名に対し、運動基準2006を基準(23Mets・時/週)に、参加者を推奨量群または不十分群(何らかの活動は行っているが推奨身体活動量を満たしていない者および不活発な者)に分類した。さらに、これまでの身体活動量の関連要因に関する研究<sup>2)</sup>を参考に、心理的要因(運動セルフ・エフィカシー、運動実施に伴う恩恵および負担)、社会的要因(運動ソーシャルサポート、医療従事者による運動の勧め)、環境的要因(自宅の運動用具、運動施設へのアクセス、近隣の安全性、自宅周辺の景観、役割モデル、居住地)および人口統計学的要因(年齢階層、婚姻状況、教育歴、職業の有無、世帯収入)を調査した。

### 統計解析

全ての解析は、性で層化した上で行った。推奨身体活動量の実施を従属変数とし、全ての変数を独立変数とした強制投入法による多項ロジスティック回帰分析を行い、オッズ比と95%信頼区間を算出した。有意水準5%で統計学的有意と判断した。分析には、SPSS for Windows 14.0Jを用いた。

## (3) 推奨身体活動量充足に関連する環境要因の検討

### 対象者

A社の登録モニターである30歳から59歳の3,000名から回答が得られるよう8,690名を対象に調査を依頼した。調査の手続きとしては、A社よりe-mailにて対象者へ調査の依頼を行い、e-mailに添付されているアドレスより調査画面へアクセスする方法とした。対象者の抽出は、30代、40代、50代の男女それぞれ500名を無作為に抽出した。調査回答者に対しては、A社のポイント120円相当が贈呈された。回答数が3000名に達した時点

で調査を終了した。なお本研究は、早稲田大学スポーツ科学学術院内における研究倫理審査委員会の承認を得て実施された。

### 調査内容および手続き

身体活動量の推定には、(1)および(2)の研究と同様にIPAQ-SVを用いた。回答者3000名のうちデータに欠損が認められたものを除く2850名に対し、運動基準2006を基準に、参加者を推奨量群、不十分群に分類した。さらに環境要因の調査には、国際標準化身体活動質問票環境尺度の日本語版

(IPAQ-E)を用いた<sup>3)</sup>。本尺度は、対象者の居住地周辺(歩いて10~15分の範囲)の環境をたずねるものであり、基本項目7問[住居密度、近所のスーパーや商店、近所のバス停・駅、近所の歩道、近所の自転車道、近所のレクリエーション施設、安全性(犯罪・夜間)]、推奨項目4問[近所の安全性(交通量)、近所で運動実施者を見かけること、近所の景観、家にある自動車・オートバイの台数]、オプション項目6問[近所の十字路・交差点、近所の歩道の整備、近所の自転車道の整備、自転車運転時の近所の安全性(交通量)、近所の安全性(犯罪・昼間)、近所の目的地]の計17問から構成されている。人口統計学的要因は、年代、教育歴、婚姻状況、世帯収入、職業の有無、同居の有無を調査した。

### 統計分析

全ての解析は、分析対象者を性で層化した上で行った。年代、教育歴、婚姻状況、世帯収入、職業の有無、同居の有無を調整し、推奨身体活動量の充足に関連する環境要因について検討するため、推奨身体活動レベルを従属変数、全ての社会人口統計学的要因、環境要因を独立変数とした強制投入法によるロジスティック回帰分析を用いて、オッズ比と95%信頼区間を算出した。分析には、SPSS for Windows 15.0Jを用い、有意水準5%で統計学的有意と判断した。

## 4. 研究成果

(1)本研究における男性2,587名(平均年齢±標準偏差; 44.3±12.2)および女性2,590名(39.9±11.7)の対象者の属性は、全体の51.0%が大学または大学院卒、65.0%が既婚、57.0%は有職者であった。運動基準2006の推奨身体活動量で分類した3群の割合は、男性では推奨群で30.3%、不十分群で44.6%、不活発群で25.0%であった。一方、女性では、推奨群22.9%、不十分群52.4%、不活発群24.7%という割合であった。

次に、人口統計学的関連要因について検討を行った結果、男性より女性の方が、推奨身体活動量を満たしていない割合が高かった(OR=0.71; 95%CI: 0.59 0.86)。また性別で層化した推奨身体活動量の関連要因につい

ては、男性では、職業の有無、女性では年齢、婚姻状況、教育歴において有意な関連が認められた。すなわち、男性においては、有職者 (OR=0.64; 95%CI: 0.46-0.87)、女性においては、30歳代 (OR=0.65; 95%CI: 0.46-0.91) が推奨身体活動量を満たしていなかった。また、既婚女性 (OR=1.41; 95%CI: 1.02-1.94)、大学および大学院卒の学歴を持つ女性 (OR=1.86; 95%CI: 1.37-2.52) が推奨身体活動量を満たしている割合が高いことが明らかとなった。

(2) 本研究における男性 962 名 (平均年齢 ± 標準偏差; 43.9 ± 13.4) および女性 970 名 (43.2 ± 12.5) の対象者の属性は、全体の 47.6% が大学または大学院卒、67.8% が既婚、67.1% は有職者であった。

すべての変数を調整した上で心理的、社会的、環境的関連要因について検討を行った結果、男女ともに運動セルフ・エフィカシーの高いこと (男性: OR=2.13; 95%CI: 1.55-2.94, 女性: OR=2.72, 95%CI: 1.82-4.08) および自宅の運動器具に対する認知が高いこと (男性: OR=1.55; 95%CI: 1.14-2.10, 女性: OR=1.41; 95%CI: 1.01-1.99) が推奨身体活動量を満たすことに有意に関連していた。また、男性では運動ソーシャルサポートが高いこと (OR=1.44; 95%CI: 1.06-1.97)、女性では自宅周辺の景観に対する認知が高いことが (OR = 1.60; 95%CI: 1.09-2.36) 推奨身体活動量を満たすことに有意に関連していた。一方で、運動実施に対して負担をより感じている女性 (OR=0.47; 95%CI: 0.33-0.67) および農村部在住女性 (OR=0.50; 95%CI: 0.25-0.97) は、推奨身体活動量を満たすことに有意な負の関連が認められた。

(3) 本研究における男性 1,422 名 (平均年齢 ± 標準偏差; 44.4 ± 8.3) および女性 1,428 名 (44.0 ± 8.5) の対象者の属性は、全体の 47.5% が大学または大学院卒、74.5% が既婚、76.0% は有職者であった。

社会人口統計学的要因を調整したロジスティック回帰分析の結果、男性では、自宅近所のスーパーや商店 (OR=1.30; 95%CI: 1.03-1.64)、近所のレクリエーション施設 (OR=1.45; 95%CI: 1.15-1.83)、社会的環境 (近所で運動している人を見かける) (OR=1.44; 95%CI: 1.14-1.82)、近所にある興味を引く景観 (OR=1.49; 95%CI: 1.17-1.89)、近所の目的地 (OR=1.38; 95%CI: 1.09-1.74) が、推奨身体活動量を満たすことに有意に関連していた。すなわち、推奨群は不十分群と比較して、近所にスーパーや商店がたくさんある、レクリエーション施設が充実している、運動実施者を多く見かける、景観が良い、目的地があると評価していた。

一方、女性において関連が認められた項目は、住宅密度 (OR=1.48; 95%CI: 1.16-1.90)、自宅近所のバス停・駅 (OR=1.46; 95%CI: 1.01-2.11)、近所のレクリエーション施設 (OR=1.66; 95%CI: 1.30-2.12)、社会的環境 (近所で運動している人を見かける) (OR=1.52; 95%CI: 1.18-1.95)、近所にある興味を引く景観 (OR=1.37; 95%CI: 1.07-1.75) であった。

これら 3 つの研究結果から、身体活動量増加を目的とした様々な支援プログラムを計画実施して行く際には、男女で異なった介入場面の設定が必要であること、さらには、運動セルフ・エフィカシーを高めることや家族や友人からのソーシャルサポートを得るなどなどの心理社会的アプローチだけでなく自宅近隣環境の整備や環境に対する認知の変容に焦点を当てたアプローチも有用であることが明らかとなった。身体活動推進のための対人支援あるいは環境・政策支援プログラムを計画・実施していく際に、本研究で明らかとなったこれらの関連要因に配慮した働きかけを組み込んでいくことが有用だと考えられる。

#### 参考文献

- (1) 村瀬訓生 他; 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 - 厚生省の指標, 49: 1-9, 2002.
- (2) Trost SG, Owen N, Bauman AE, Sallis JF, Brown W: Correlates of adults' participation in physical activity: review and update. *Med Sci Sports Exerc.* 34:1996-2001, 2002.
- (3) Inoue S, Murase N, Shimomitsu T, Ohya Y, Odagiri Y, Takamiya T, Ishii K, Katsumura T, Sallis JF. Association of physical activity and neighborhood environment among Japanese adults. *Prev Med.* 48(4), 321-325, 2009.

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 4 件)

- (1) 石井香織, 柴田愛, 岡浩一郎, 井上茂, 下光輝一. 日本人成人における活動的な通勤手段に関連する環境要因. *体力科学*, 査読有, 59, 2010 (印刷中).
- (2) 石井香織, 柴田愛, 岡浩一郎, 井上茂, 下光輝一. 健康増進に寄与する推奨身体活動に関連する自宅近隣の環境要因. *日本健康教育学会誌*, 査読有, 18, 2010 (印刷中).
- (3) Shibata A, Oka K, Harada K, Nakamura Y, Muraoka I: Psychological, social, and

environmental factors to meeting physical activity recommendations among Japanese adults. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 査読有, 6:60, 2009.

- (4) Shibata A, Oka K, Nakamura Y, Muraoka I: Prevalence and Demographic Correlates of Meeting Physical Activity Recommendation among Japanese Adults. Journal of Physical Activity & Health, 査読有, 6:24-32, 2009.

〔学会発表〕(計5件)

- (1) 柴田愛, 石井香織, 岡浩一朗. 大腸がん予防のための推奨身体活動量充足に関連する心理的, 社会的, 環境的要因. 日本公衆衛生学会, 2009年10月22日, 奈良県文化会館.
- (2) 石井香織, 柴田愛, 岡浩一朗. 大腸がん予防のための推奨身体活動の充足に影響を及ぼす社会人口統計学的要因. 日本公衆衛生学会, 2009年10月22日, 奈良県文化会館.
- (3) Shibata A, Ishii K, Oka K. Psychological, social, and environmental factors of meeting recommended physical activity levels for colon cancer prevention among Japanese adults. Sports Medicine Australia, 2009年10月15日, Brisbane Convention Centre.
- (4) 柴田愛, 岡浩一朗, 石井香織, 村岡功, 井上茂, 下光輝一. 「健康づくりのための運動基準2006」充足に関連する環境要因. 日本体力医学会, 2009年9月20日, 朱鷺メッセ.
- (5) 柴田愛, 岡浩一朗, 原田和弘, 中村好男, 村岡功. 「健康づくりのための運動基準2006」の基準適合に関連する心理的, 社会的, 環境的要因. 日本体力医学会, 2008年9月19日, 大分ビーコンプラザ.

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

柴田 愛 (AI SHIBATA)

早稲田大学・スポーツ科学学術院・助手

研究者番号: 30454119