

地域住民の身体活動量と運動に対する自己評価

藤田 ひとみ

日本福祉大学 健康科学部

鈴木 貞夫

名古屋市立大学

Physical activity and self-evaluation of local residents

Hitomi Fujita

Faculty of Health Sciences, Nihon Fukushi University

Sadao Suzuki

Nagoya City University

Abstract: We summarized the relationship between physical activity and the amount of exercise according to the responses to a self-evaluation questionnaire by local residents (both men and women) in a cross-sectional study. The 65-79-year age group exercised more compared with the 35-64-year age group. The 35-64-year age group also felt the lack of exercise in their daily lives. Self-evaluation was positively corrected to the actual amount of physical activity. These correlations were found both in men and women.

Keywords: 身体活動量, 生活活動量, 運動量, 地域住民, 自己評価

1. はじめに

健康状態を示す包括的指標である「平均寿命」は、日本が世界トップクラスの水準を示している¹⁾。一方、「寝たきり」や「認知症」など高齢化に伴う障害も増加しており²⁾、生命の維持に留まらず身体の機能や生活の質の維持に対して予防的な取り組みをしていくことが近年我が国にとって重要な課題の一つと位置付けられている²⁾。これに対して厚生労働省は1996年より生活習慣病という概念を導入し、生活習慣病予防として従来の二次予防から新たに一次予防を加え国民に生活習慣の重要性を喚起し、積極的に健康を増進していくような自発性が促された。さらに、同省は2003年に健康増進法に基づき「健康日本21」³⁾を告示し、国民の健康増進の総合的な

推進を図るための基本方針をたてた。中でも「身体活動と運動」は、総死亡、虚血性心疾患、高血圧、糖尿病、肥満、骨粗鬆症、悪性腫瘍などの罹患率や死亡率の低下に貢献し、メンタルヘルスや生活の質の改善に効果をもたらすことが認められている⁴⁾。さらに、運動は生活習慣病の改善に留まらず、加齢による活力低下を防ぐ効果をもつことが期待されており、医療費、社会保障に及ぼす影響などについても効果的な試算がされている⁵⁾。

「健康日本21」³⁾の身体活動量と運動は指針として「エクササイズガイド2006」⁶⁾に23Ex (エクササイズ=メッツ・時)/週以上の活発な身体活動 (3メッツ以上)が生活習慣病予防に効果的であるとして上記運動基準値を設定した。しかし、「健康日本21」最終評価によると、

身体活動の客観的指標である歩数は策定時よりも減少傾向にあり、指標には遠く及ばない状況であることが判明した⁷⁾。そして、「健康日本21(第2次)」⁵⁾では、「健康づくりのための身体活動基準2013」⁸⁾として、対象を18歳未満/18~64歳/65歳以上と年齢別に表し、成人は23Ex(メッツ・時)/週としていた目標身体活動量を18~64歳は3メッツ以上の強度の身体活動を毎日60分(23メッツ・時/週)、65歳以上は強度を問わず毎日40分の身体活動(10メッツ・時/週)と改訂した。目標身体活動量の妥当性については、国民生活を定量的にモニタリングしながら科学的に継続して検証されている⁹⁾。

そこで、本研究では地域住民(愛知県岡崎市に居住する住民)の生活活動量および運動量の現状について調査し、運動に対する自己評価と生活活動および運動量の関係から住民が自身の生活活動および運動量に対してどのように評価しているのか調査した。

2. 対象と方法

2.1 対象者の選定

2007年4月から2011年8月までの約5年間に、岡崎市医師会公衆衛生センターにて人間ドックを受診した35歳から79歳の岡崎市民のうち、研究参加に同意が得られ質問票より情報を収集できた男性4,139名、女性3,354名を対象とした。本研究は書面でのインフォームド・コンセントを必要とし、研究計画はヒト遺伝子解析研究倫理審査委員会(名古屋市立大学大学院医学研究科)によって承認された(承認番号:第58番)。

2.2 調査方法

質問票を用いて、年齢、性別、既往歴、生活活動量、運動量、運動に対する自己評価について調査を行った。本調査では、身体活動量を生活活動量と運動量に分けて調査した。

生活活動量については、「ふだん1日の体を動かす時間(通勤や仕事・家事の時間含む)の内訳をおたずねします」との問いに対して運動強度4段階(力作業、歩いている、立っている、座っている)と時間10段階(なし、1-29分、30-59分、1時間台、2時間台、3-4時間台、5-6時間台、7-8時間台、9-10時間台、11時間以上)についてそれぞれあてはまる項目を選択し、回答を得た。

運動量については、「休日や時間のあるときの運動

頻度と1回の時間を1つずつ選んで下さい」との問いに対して運動強度3段階(息がはずまない程度、息がはずむが話ができる程度、話ができないほど息がはずむ運動)と頻度6段階(なし、月1-3回、週1-2回、週3-4回、週5-6回、毎日)及び1回あたりの時間7段階(なし、1-29分、30-59分、1時間台、2時間台、3時間台、4時間以上)で回答を得た。

運動自己評価は、「現在の日常の運動量はあなたにとって十分だと思いますか」との問いに対して5段階(全然足りない、かなり足りない、少し足りない、ちょうどよい、やりすぎ)から最もあてはまる項目を選択し、回答を得た。

2.3 解析方法

病気や障害のために運動ができない人、狭心症・心筋梗塞及び脳卒中を既往にもつ人を除外した男性3,734名、女性3,159名を解析対象とし、35歳から64歳と65歳から79歳の2群に分け、解析を行った。

生活活動については4段階の運動強度のうち「力作業」と「歩いている」を3メッツの運動強度、「立っている」と「座っている」を1メッツの運動強度とした。これに活動時間の項目の中間値(11時間以上については11時間)を乗じたものから1日あたりの生活活動量(メッツ・時/日)を算出した。

運動については「息がはずまない程度の運動」を3メッツ、「息がはずむが話ができる程度」を7メッツ、「話ができないほど息がはずむ運動」を10メッツの運動強度とした。運動時間は1週間あたりの頻度と1回あたりの時間の中間値(4時間以上は4時間)を乗じてすべての運動強度を合計して1週間あたりの運動量(メッツ・時/週)を算出した。

運動に対する自己評価については、5段階から選択された回答で群分けし、各群の人数から合計人数を除いて割合を算出した。

解析は年齢群別、男女別に行い、有意水準は5%とした。すべての統計解析にはEZR¹⁰⁾を使用し、年齢群別運動量及び運動に対する自己評価はt検定、傾向の検定はJonckheere-Terpstra検定を用いた。

*メッツ・時とは、運動強度の指数であるメッツに運動時間(hr)を乗じたものである。メッツ(MET: metabolic equivalent)とは、身体活動におけるエネルギー消費量を座位安静時代謝量(酸素摂取量で約

3.5 ml/kg/分に相当) で除したものである。座位安静時が1メッツ、普通歩行が3メッツに相当する。

3. 結果

3.1 各年齢群・男女別の年齢及び生活活動量、運動量、運動に対する自己評価 (表1)

生活活動量は男女ともに年齢群による差はみられず、男女による差もみられなかった。

運動量はすべての強度 (3メッツ/7メッツ/10メッツ) の合計を各年齢群・男女別で比較すると、35-64歳の群より65-79歳群の方が有意に多く、男女ともに同様の結果となった ($p < 0.05$)。

運動に対する自己評価は、運動不足を感じていると回答 (全然足りてない/かなり足りない/少し足りない) した割合は35-64歳群男性:81.6%, 女性80.3%, 65-79歳群男性57.3%, 女性56.5%となり、男女ともに35-64歳群の方が有意に多かった ($p < 0.05$)。

3.2 運動に対する自己評価別の生活活動 (図1, 2)

運動に対する自己評価別の生活活動量を年齢群別にまとめ、その平均値及び標準誤差を示した。図2の女性も含めたすべての群において自己評価5段階の段階があがるにつれ生活活動量が有意に増加する傾向性がみられた ($p < 0.05$)。

3.3 運動に対する自己評価別の運動量 (図3, 4)

運動に対する自己評価別の運動量を各年齢群・男女

別にまとめ、その平均値及び標準誤差を示した。図3の男性も含めたすべての群において自己評価5段階の段階があがるにつれ運動量が有意に増加する傾向性がみられた ($p < 0.05$)。

4. 考察

本研究では、厚生労働省による身体活動基準⁹⁾及びシステマティックレビュー¹¹⁾を参照し、対象者を男女別、年齢を35-64歳、65-79歳に分けて生活活動量および運動量を評価し、検討した。

4.1 質問紙による身体活動量調査

身体活動量の評価方法は様々であり、それぞれ特徴があるため用途に応じた使い分けがされているのが現状である¹²⁾。本研究では対象者の人数や特性を考慮して¹³⁾質問紙による評価を行った。また、運動に対する自己評価を導入することで生活活動量及び運動量と自己評価との関連を調査した。

さらに、本研究では、地域住民の生活活動および運動量を連続量であるメッツを用いて算出し、様々な比較検討を行う目的であったこと、疾患の有無を問わず幅広い年齢に統一した質問項目を設定するため、IPAQ¹⁴⁾や当時外的妥当性が検証されていなかったJALSPAQ¹⁵⁾では把握が困難であると判断し、運動強度及び時間についてそれぞれ詳細に調査した。これにより、地域住民の生活活動および運動量が明確に表現することができたと考える。

表1 各年齢群、男女別における人数、年齢、生活活動量、運動量、運動に対する自己評価

	男		女	
	35-64歳	65-79歳	35-64歳	65-79歳
人数, 人	2349	1384	2384	775
平均年齢, 歳 ± 標準偏差	52.7 ± 8.8	69.2 ± 3.4	52.1 ± 8.3	69.0 ± 3.2
平均生活活動量, メッツ・時/日 ± 標準偏差	18 ± 9.2	18 ± 8.3	19.4 ± 9.6	18.5 ± 8
平均運動量, メッツ・時/週 ± 標準偏差	14.2 ± 21.3	30.3 ± 32.7	14 ± 19.9	27.2 ± 30.2
運動に対する自己評価, 人 (%)				
全然足りてない	502 (21.4)	72 (5.2)	582 (24.4)	63 (8.1)
かなり足りない	744 (31.2)	253 (18.3)	697 (29.2)	128 (16.5)
少し足りない	681 (29.0)	467 (33.8)	636 (26.7)	247 (31.9)
ちょうどよい	406 (17.3)	567 (41.0)	442 (18.6)	324 (41.8)
やりすぎ	16 (0.7)	25 (1.8)	27 (1.1)	13 (1.7)

「健康づくりのための身体活動基準 2013」では、年齢により目標値が異なること、身体活動基準の根拠とされているシステマティックレビューにおいても年齢別・男女別で報告されていることを踏まえ、本研究においても同様に年齢群別、男女別にて結果を表した。

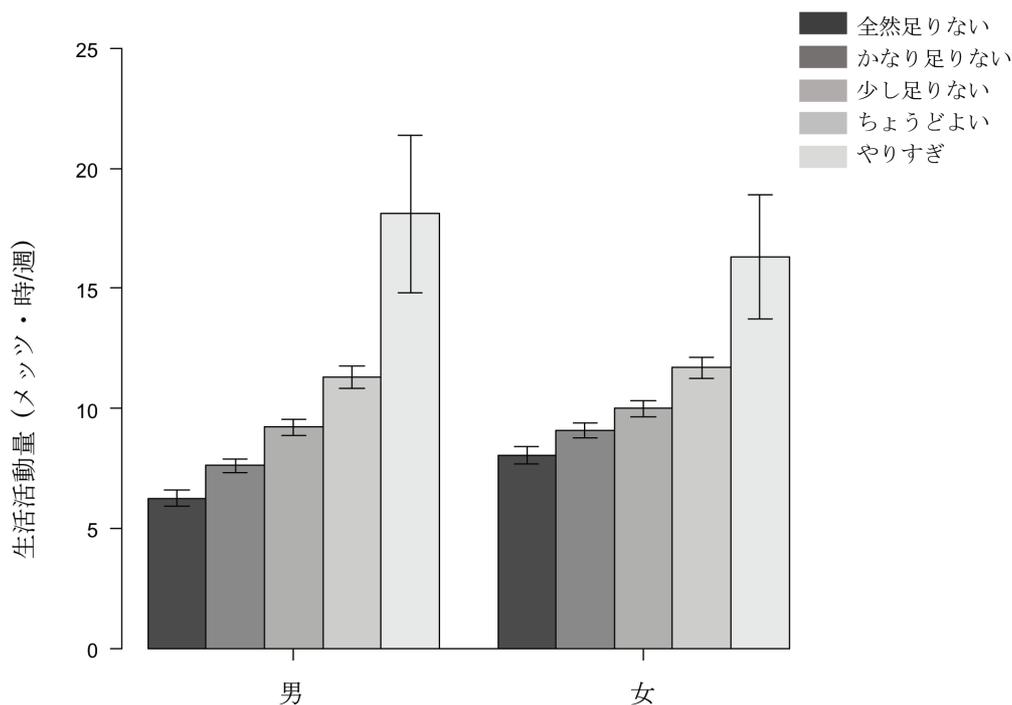


図1 運動に対する自己評価別の生活活動量の平均値 ± 標準誤差：35-64 歳
 男女ともに自己評価があがるにつれ、生活活動量も有意に増加する傾向性がみられた。「全然足りない」と回答した割合は、65-79 歳群よりも多かった。

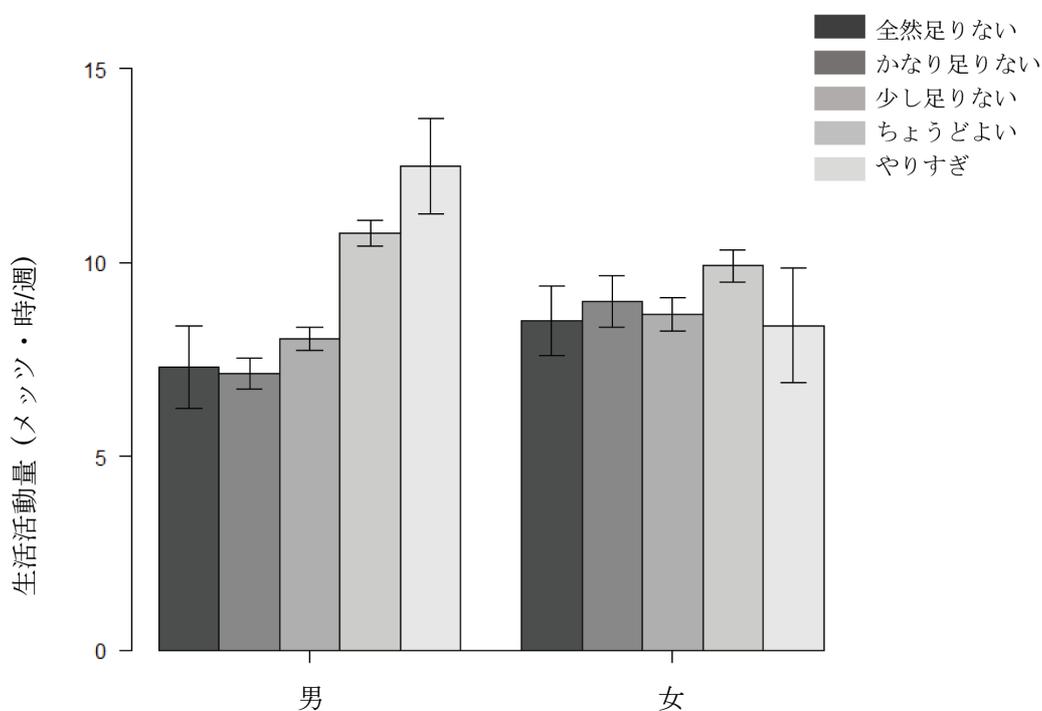


図2 運動に対する自己評価別の生活活動量の平均値 ± 標準誤差：65-79 歳
 男女ともに自己評価があがるにつれ、生活活動量も有意に増加する傾向性がみられた。女性については「やりすぎ」と回答した生活活動量の平均値は低いですが、人数が少ないため傾向性は同様に有意にみられた。

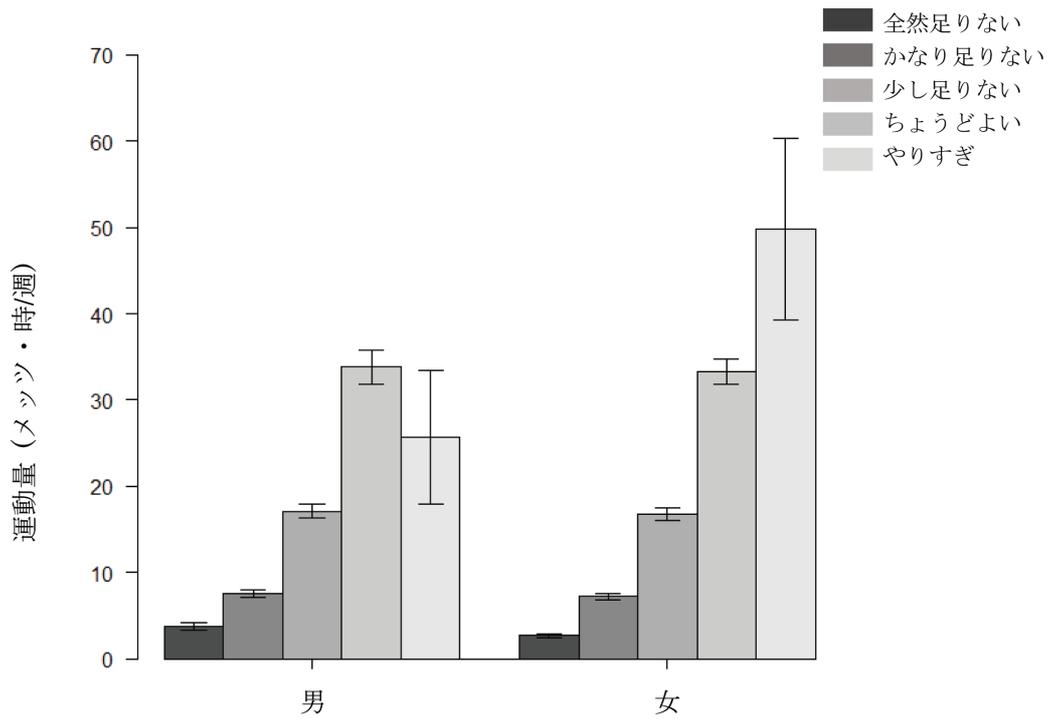


図3 運動に対する自己評価別の運動量の平均値 ± 標準誤差：35-64 歳

男女ともに自己評価があがるにつれ、生活活動量も有意に増加する傾向性がみられた。男性については「やりすぎ」と回答した運動量の平均値は低いが、人数が少ないため傾向性は同様に有意にみられた。「全然足りない」と回答した男性のみ平均運動量が身体活動基準⁹⁾を下回り、他はすべて身体活動基準を上回っていた。

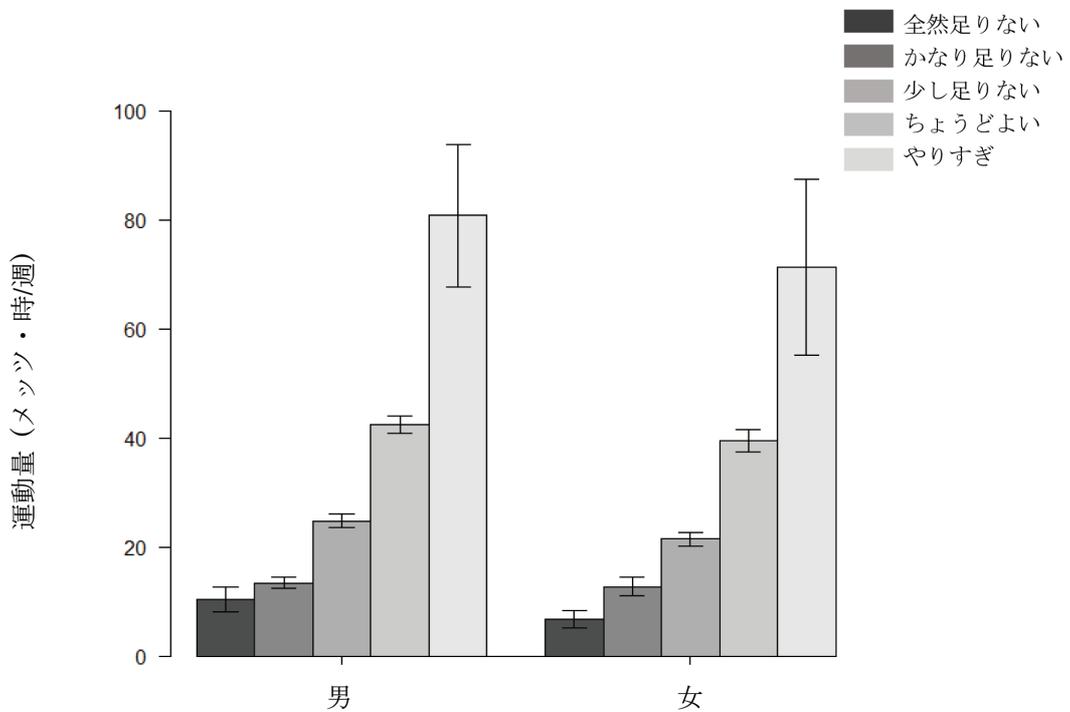


図4 運動に対する自己評価別の運動量の平均値 ± 標準誤差：65-79 歳

男女ともに自己評価があがるにつれ、運動量も有意に増加する傾向性がみられた。いずれの回答においても平均運動量は身体活動基準⁹⁾を上回っていた。

4.2 地域住民の生活活動量, 運動量

生活活動量は, 年齢群において差はなかったもの, 運動量は 65-79 歳群の方が有意に多く, 35-64 歳群のいわゆる勤労世代の運動不足が明らかとなった. これは国民健康・栄養調査の結果¹⁶⁾とも重なり, 勤労世代の運動推進がより重視されるだろう¹⁷⁾. 勤労世代にとっては, 健康運動指導士らを中心とする運動指導や保健師及び管理栄養士等によって世代の状況を知る機会があるものの, まだ認知度は十分とは言い難い¹⁸⁾. さらに, 35-64 歳群は運動不足を感じている割合も高い点などから, 今後も具体的な方策の提案などを含んだ普及活動が必要かと思われる.

4.3 運動に対する自己評価と生活活動量, 運動量

運動に対する自己評価と生活活動量, 運動量はすべての群において自己評価が上がるにつれ生活活動量及び運動量が有意に増加する傾向性がみられた. これにより, 連続量である運動量を評価するのは疫学上困難な場合が多く, 自己評価でおよその生活活動量及び運動量の推定に活用出来るのであれば, 今後生活習慣病予防に向けた運動習慣の意識づけや健康づくりのための体力向上の目安となるだろう.

生活活動量と運動量に関して, 運動に対する自己評価で「全然足りない」と回答した群の平均生活活動量は 35-64 歳群: 男性 6.3 ± 7.5 , 女性 8.0 ± 8.9 , 65-79 歳群: 男性 7.3 ± 9.0 , 女性 8.5 ± 7.2 メッツ・時/日となり, 男女いずれの年齢群でも身体活動基準⁹⁾を上回っていた. これを運動量でみると, 35-64 歳の群では自己評価で「全然足りない」と回答した群の平均運動量は男性 3.7 ± 10.7 , 女性 2.68 ± 5.6 メッツ・時/週となり, 男女ともに身体活動基準⁹⁾を下回っていた. 「かなり足りない」, 「少し足りない」, 「ちょうどよい」, 「やりすぎ」と自己評価した群はすべて身体活動基準⁹⁾を上回っていた.

これらの事から, 運動に対する自己評価は生活活動量より運動量を反映した結果となり, 特に 35-64 歳で日常の運動量が「全然足りない」と感じている場合は運動習慣をもつ必要性の高い集団であると考えられる.

先行研究では, 内臓脂肪に影響を及ぼす要因は 40 歳未満では食生活だが 40 歳以降は運動習慣が寄与しているとの報告もあり¹⁹⁾, 生活習慣病予防としても運動習慣は考慮すべき重要な点である. 一方, 本研究は

横断研究であり, 運動量の変化とともに自己評価がどの程度変化していくかは引き続き調査が必要である.

5. 結語

本研究では地域住民の自記式質問紙から得た生活活動量と運動量, 運動に対する自己評価と運動量との関係についてまとめた. 運動量は 35-64 歳の群と比べて 65-79 歳の群の方が多く, 35-64 歳の群の方が運動不足を感じていた. また, 生活活動量及び運動量が増加すると運動に対する自己評価も高まる傾向性が有意にみられた. これらすべてにおいて男女で同様の結果が得られた.

謝辞

本研究は JSPS 科研費 JP17015018, JP221S0001, JP16H06277, JP23590806 の助成を受けたものです. 本研究にご協力賜りました対象者及び関係者の皆様に厚く御礼申し上げます.

参考文献

- 1) 厚生労働省: 平成 28 年簡易生命表. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/life/life16/index.html>, (2017 年 9 月 8 日参照)
- 2) 草野洋介: 健康寿命のとらえ方. 日本生理人類学会誌, 22 (1), pp. 45-47 (2017)
- 3) 公益財団法人 健康・体力づくり事業財団: 健康日本 21. <http://www.kenkounippon21.gr.jp/>, (2017 年 9 月 8 日参照)
- 4) Rosenbaum S, Sherrington C: Is exercise effective in promoting mental well-being in older age? A systematic review. Br J Sports Med, 45 (13), pp. 1079-80 (2011)
- 5) 厚生労働省: 健康日本 21 (第二次). http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/kenkou/kenkounippon21.html, (2017 年 9 月 8 日参照)
- 6) 厚生労働省: エクササイズガイド 2006. <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/undou01/pdf/dاتا.pdf>, (2018 年 1 月 13 日参照)
- 7) 厚生労働省: 「健康日本 21」最終評価. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000001r5gc-att/2r9852000001r5np.pdf>, (2017 年 11 月 28 日参照)

- 8) 厚生労働省：健康づくりのための身体活動基準 2013. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple-att/2r9852000002xpqt.pdf>, (2018年1月13日参照)
- 9) K Ohkawara, S Tanaka : A dose-response relation between aerobic exercise and visceral fat reduction: systematic review of clinical trials. *Int J Obes*, 31, pp. 1786-97 (2007)
- 10) Bone Marrow Transplantation : 48, pp. 452-458 (2013)
- 11) 厚生労働省：「健康づくりのための身体活動基準 2013」. <http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xple.html>, (2017年9月8日参照)
- 12) 川久保清, 李廷秀：身体活動量の計測法 総論. *日本臨牀*, 67 (2), pp. 137-42 (2009)
- 13) 内藤義彦：身体活動量の測定法 質問紙. *日本臨牀*, 67 (2), pp. 143-8 (2009)
- 14) Cora L.Craig, et al : International physical activity Questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exere* 35 (8), pp1381-1395 (2003)
- 15) Ohashi Y, Shimamoto K. et al: Association of obesity and other cardiovascular risk factors with stroke the Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study--Existing Cohorts Combined (JALS-ECC). *Nihon Koshu Eisei Zasshi*. 58 (12), pp. 1007-15 (2011)
- 16) 厚生労働省：国民健康・栄養調査 (平成 27 年). http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/kenkou_eiyouchousa.html, (2017年9月8日参照)
- 17) 佐藤友則, 根本友紀, 内海貴子, 宗像正徳：勤労者のメタボリックシンドロームにおける理学療法について：理学療法士における新しい関わり. *日衛誌*, 71, pp. 119-25 (2016)
- 18) Harada K, Takaizumi K: Relationship between perception of Exercise Guidelines 2006, perception of other health promotion policies, and demographic variables. *Nihon Koshu Eisei Zasshi*, 56, pp. 737-43 (2009)
- 19) 南未来, 廣部一彦, 館美加, 平田真以子, 川口恭子, 森雅子, 吹本小百合：事務系男性労働者における運動量と内臓脂肪蓄積に関する検討. *産衛誌* 54 (2), pp. 71-73 (2012)