

【調査報告】

軽費老人ホーム入所者に対する身体活動量の 一年間の追跡調査 (パイロットスタディ)

倉澤 茂樹*, 横井 賀津志*, 出田 めぐみ**, 西井 正樹***, 中俣 恵美**, 酒井 ひとみ****

A One-Year Follow-up Survey of Physical Activity Levels among Residents
of Low-Cost Homes for the Aged (Pilot Study)

Shigeki Kurasawa, Katsushi Yokoi, Megumi Izuta, Masaki Nishii, Emi Nakamata and Hitomi Sakai

要 旨

本研究は軽費有料老人ホームに入居している高齢者の身体活動量を縦断的に調査し、より大規模な調査に向けての基礎的なデータを得ることを目的とした。大阪府下にある軽費老人ホームに入所している高齢者のうち、認知症がなく、日常生活活動（ADL）が自立している者、男性4名、女性7名を対象とした。調査内容は性別・年齢、基礎疾患の有無、食事・睡眠時間などの生活習慣に関する質問、国際標準化身体活動質問票、身長・体重である。1回目調査（ T_0 ）は平成25年1月15日～2月末日、2回目調査（ T_1 ）はその1年後とした。結果、全ての対象者において一年後の追跡調査が可能であり、あらたな基礎疾患やADL障害は認められなかった。本研究の対象者の身体活動量は、地域在住の高齢者集団の先行研究と比したところ、本研究の対象では低いように推察された。 T_0 に比べ T_1 での身体活動量が低い傾向性が示されたが、加齢に伴う活動量の低下、或いは測定誤差や潜在交絡による影響などが推定された。

● ● ○ **Key words** 高齢者 elderly / 身体活動量 physical activity / 軽費老人ホーム low-cost homes for the aged

I . 序論

我が国では2025年に団塊世代が後期高齢者となり、後期高齢者の健康寿命延長をいかに実現するかが重要な課題となっている（厚生労働白書 H25）。メタアナリシスにおいて、身体活動量と長命に関する肯定的な知見が確認されている（Löllgen H;2009, Samitz G;2011,）。また、高齢者を対象とした調査において、少ない

身体活動量はADL障害の予測因子であることも報告されている（Vermeulen J; 2011, Tak E; 2013）。高齢者の身体活動量について、Tsunodaらは大規模な横断研究において近隣の安全な交通環境、美しい景観、公共機関へのアクセスのしやすさが高齢者の高い身体活動量と関連していることを報告している（Tsunoda K; 2012）。さらに、Saitoらは中高年を対象とした大規模横断研究で近隣の住環境だけでなく、自家用車の有無

受付日 2014.6.5 / 受理日 2014.10.28

* 関西福祉科学大学 保健医療学部 准教授 / ** 関西福祉科学大学 保健医療学部 講師 / *** 関西福祉科学大学 保健医療学部 助教 / **** 関西福祉科学大学 保健医療学部 教授

や経済状況も身体活動量に関連していることを指摘し、身体活動量を高めるためには住環境をカスタマイズする必要があるとしている (Saito Y; 2013)。一方、Yamadaらは家庭での過ごし方に注目し、習慣的な家事やスポーツ等の余暇的活動が高い身体活動量につながっていることを示唆しており (Yamada Y; 2013)、近年、近隣の環境や家庭生活が高齢者の身体活動量との関連性しているとの報告がなされている。

我が国は少子高齢化の進行によって高齢者夫婦のみの世帯や高齢者単独世帯が増加すると予想されている (厚生労働白書 H25)。こうした中、高齢者が安心して暮らせる生活環境の整備を目的に、平成21年5月「高齢者の居住の安定確保に関する法律」の一部が改正され、生活支援・介護サービスが提供される高齢者向けの賃貸住宅の供給を促進することとなった (国土交通白書 H23)。現在、我が国では、自立した高齢者の居宅以外の住まいは、福祉施策の観点から厚生労働省によって整備されてきた軽費老人ホームや養護老人ホームなどの施設、そして、住宅施策の観点から国土交通省において急速に普及を進めている高齢者向け賃貸住宅等、様々な形態で混在し、設置されている。

軽費老人ホームや高齢者賃貸向け住宅はバリアフリーやユニバーサルデザインを考慮し、建設されているため、施設内での移動や外出は容易であることも想像される。その一方で、これらの入居者は何らかの自立生活への不安も抱えていることが予想され、身体活動が不活性となっている可能性も考えられる。また、家事やセルフケアの一部を施設職員が代行していることも予想される。しかしながら、これらの人々を対象とした身体活動量の調査は乏しく、縦断的研究はなされていない。そこで、本研究は軽費老人ホーム (ケアハウス) に入居している高齢者の身体活動量について予備的な縦断調査を行い、より大規模な調査に向けての基礎的なデータを得ることを目的とした。

II. 対象と方法

大阪府下にある軽費老人ホーム (1ヶ所) に入所する高齢者を対象とし、いずれも認知症がなく、ADLが自立していることを参加要件とした。ADLの評価については障害高齢者の日常生活自立度の基準を採用

し、ランクJ (日常生活はほぼ自立しており独力で外出する) であることを条件とした。

参加要件を満たした全ての者に書面及び口頭にて本研究の概要を説明し、同意書への記入を持って本研究への参加意思を確認した。身体活動量は季節による変動があると考えたため、われわれは同じ時期での調査を行うこととした。すなわち、初回調査 (ベースライン: T_0) を平成25年1月15日~2月末日、2回目調査はその1年後 (T_1) とした。調査内容は年齢・性別、基礎疾患の有無、食事・睡眠時間などの生活習慣に関する質問、国際標準化身体活動質問票日本語版 (IPAQ-LF: International physical activity questionnaire-long form, Craig CL; 2003, 村瀬; 2002) である。なお、初回調査のみ身長と体重を計測した。また、IPAQ-LFは自記式アンケートであるが、調査対象者の視力や心理的負担を考慮し、全ての調査対象者において研究者が聞き取った。

解析方法として、我々は2つに分けて検討した。まず、本研究の対象者が一般の高齢者集団と比較して身体活動量に差異があるかを検討した。一般の高齢者集団のデータは大規模横断研究である藤原京スタディ (Tomioka K; 2011) を活用した。藤原京スタディでは男女別のデータのみ公表されていたため、男女別に解析を行った。その後、本研究の対象者において T_0 時と T_1 時の身体活動量の差異を検討した。なお、 T_0 と T_1 の比較ではサンプル数が少ないため性別には検討せず、全サンプルで解析した。具体的な解析方法として、各サンプルに対する正規性の検討には Shapiro-Wilk 検定を用い、その後、1標本のマンホイットニー U 検定、対応のある t 検定を使用した。統計解析には SPSS version 20.0 (IBM 社, 東京) を使用し、有意水準は5%とした。

なお、本研究は関西福祉科学大学研究倫理委員会の承認を得て実施している。(承認番号13-47)

III. 結果

本研究の調査対象である有料老人ホーム全入居者のうち、本研究の参加要件を満たした11名 (男性4名、女性7名) の全てから同意が得られた。対象者の平均年齢±標準偏差は男性 86.8 ± 6.4 歳、女性 82.9 ± 2.5 歳

であった。また、調査対象者がT₀時に治療していた病気は、高血圧症5名、糖尿病4名、整形外科疾患4名、眼科疾患2名、呼吸器疾患2名、狭心症または心筋梗塞2名、胃腸疾患2名、耳鼻科疾患1名、高脂血症1名(重複あり)であり、全ての対象者が何らかの病気に罹患していた。なお、全ての対象者において一年後の追跡調査が可能であり、あらたな基礎疾患やADL障害は認められなかった。表1に本研究の調査対象者と藤原京スタディ(Tomioka K; 2011)とのIPAQスコアの比較を示す。本研究の調査対象者のIPAQスコアは男性1347.8±798.3女性1042.3±945.3であったが、先行研究との比較では男女ともに有意な差は認められなかつ

た(それぞれp=0.144, 0.499)。

表2は調査対象者のT₀とT₁のIPAQスコアを比較した結果を示している。これによると、IPAQスコアはT₀:1153.4±866.7、T₁:955.1±1197.4であり、T₀に比べT₁での身体活動量が低い傾向性(p=0.085)が示された。なお、個別的な変化を概観するため図1に示す。

IV. 考察

身長・体重およびBMIのデータを概観すると、本研究の参加者は、我が国の後期高齢者における平均的な

表1. 本研究における対象者の身体活動量(ベースライン)と藤原京スタディとの差異

	本研究 IPAQ-LF* ²	藤原京スタディ* ¹ IPAQ-SF* ³	p値* ⁴
男性	1347.8(807.0-2178.8)	2194.5(1155.0-3714.2)	0.144
女性	1042.3(396.0-1386.0)	1187.9(643-1712.6)	0.499

数値は平均(25-75パーセンタイル)を示す

- * 1: Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly adults: the Fujiwara-kyo Study
- * 2: IPAQ-LF; International physical activity questionnaire-long form (Mets·min/week)
- * 3: IPAQ-SF; International physical activity questionnaire-short form (Mets·min/week)
- * 4: 1標本のマンホイットニーU検定

表2. 調査対象者における身体活動量のベースライン・1年後の差異

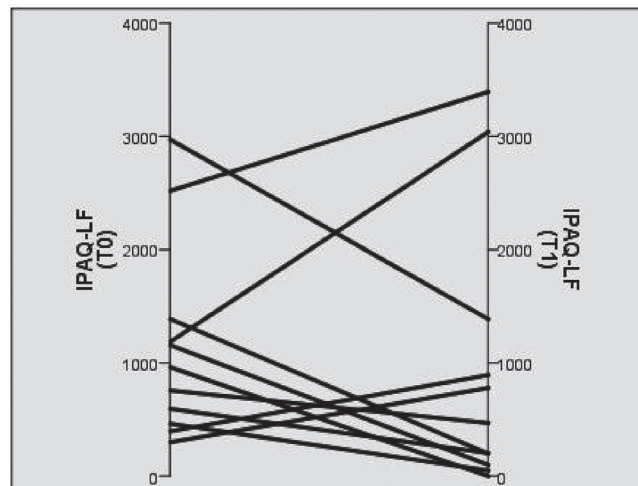
	ベースライン IPAQ-LF	1年後 IPAQ-LF	p値
全サンプル	1153.4±866.7	955.1±1197.4	p=0.085*
男性(n=4)	1347.8±798.3	990.1±1614.5	
女性(n=7)	1042.3±945.3	935.1±1042.5	

数値は平均±標準偏差を示す

IPAQ-LF: International physical activity questionnaire-long form (Mets·min/week)

*: 対応のあるt検定

図1. ベースラインから1年後の身体活動量の個別の変化



IPAQ-LF: International physical activity questionnaire-long form (Mets·min/week)

サンプルであると思われる (国民健康・栄養調査報告)。

我々は、本研究における調査対象者と地域在住の一般住民の IPAQ スコアの比較を試みた。藤原京スタディは IPAQ - SF を使用しているが、我が国の高齢者の身体活動量に関する大規模調査は他になく、本研究では藤原京スタディのデータを活用した。藤原京スタディの IPAQ スコアは年齢75歳～89歳にカテゴリ化されており、年齢の中央値 (25-75パーセンタイル) は男性78.0歳 (76.0-80.0)、女性77.0歳 (75.0-79.0) であり、本研究の調査者の年齢分布と類似している。結果、有意な差は認められなかったが、これは本研究のサンプル数が少ないことを考慮する必要がある。さらに、Craig CL5らの報告によると、IPQA-LF と SF はそれぞれの質問紙について信頼性・妥当性を有するものの、LF は SF に比べより高い身体活動量の推定値を示すことが指摘されている (Craig CL; 2003)。以上を考慮すると、本研究における対象者の身体活動量は低いことがうかがえる。その背景として、軽費老人ホームの設置目的が影響しているのかもしれない。軽費老人ホームは無料または低額な料金で高齢者を入所居させ、食事の提供やその他日常生活上の必要な便宜を供与することを目的としている (厚生労働省 政策レポート)。軽費老人ホームでは多くの家事をケアスタッフが担っているため入居者の不活性につながっているのかもしれない。しかしながら、本研究の対象者はいずれかの疾病を有していた。調査対象者の身体活動量の低さが疾病による影響の可能性も否定できない。この問題を明らかにするためには施設内の人的・物理的環境の評価だけでなく、入所時点からの健康調査が必要と考えられた。さらに、 T_0 に比べ T_1 での身体活動量が低い傾向性が示された。身体活動量の個別的变化を概観すると、全体的には1年後に身体活動量が下がるか、或は低い状態で身体活動量が維持されていることが概観できる。しかしながら、身体活動量が大きく向上している者、高い身体活動量を維持している者が1名ずついることも特筆すべきである。このことは標準偏差の大きさとしても確認できるが、身体活動量は単に住環境だけでなく、個別的な潜在交絡があることを示唆している。その一方で、高齢者の身体活動は加齢とともに減少するという確かなエビデンス (Manini TM; 2008, Sun F; 2013) があるが、本研究が示すように、後期高齢者である入居者において、わずか1年で減少

するのは明らかでない。今後、より大規模、より長期的な追跡研究を行い、近隣の環境や施設内での生活状況、さらに個人特性を含め情報を収集し、各要因を補正した上で検討することが必要と思われる。

V. 限界点

本研究の限界点として、第一に、本研究の参加者はいずれも同一事業所から得られており、そのサンプル数も限られていることがあげられる。したがって、軽費老人ホーム入居者として一般化し、検討することには限界がある。第2に、我々が調査した対象者は T_0 時において、いずれも1年以上入所していた。したがって、入所が本人の身体活動にどのような変化を与えるかについて本研究では言及できない。第3に、本研究で使用している IPAQ-LF は、男性 36.8 ± 10.6 歳、女性 32.1 ± 9.2 の集団サンプルにおいて標準化された尺度であり、高齢者に適応するか否かについては明らかにされていない。特に IPAQ-SF については肯定的・否定的な報告がなされている (Lee PH; 2011, Tomioka K; 2011, Chun MY; 2012)。しかしながら、IPAQ は国際的に最も多く使われている身体活動量の質問紙である。我が国における高齢者の身体活動量に対する報告は乏しいことから、本研究では IPAQ-LF を使用し、面接による聞き取り式によって、慎重にデータ収集を行った。本来、自記式である評価尺度を聞き取り式に変更したことについてもバイアスになる可能性がある。

VI. 結論

本研究の対象者である有料老人ホームの入所者は地域在住の高齢者に比べ、ADL が自立しているにも関わらず、身体活動量が低いように推察された。また、多くの調査対象者において、 T_0 に比べ T_1 での身体活動量は低下、或は低い状態で維持されているようだった。しかし、今回の調査では測定誤差や潜在交絡による影響が生じたことも否定できない。今後、サンプル数を増やし、対象施設の近隣の環境や施設内での生活状況を含めたより詳細な縦断研究が必要と考えられた。

VII. References

- 厚生労働省、「厚生労働白書（平成25年度）」、ぎょうせい、2013、295-324。
- Löllgen H. Böckenhoff A. Knapp G, "Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories" *Int J Sports Med*, 30 (3), 2009, 213-224.
- Samitz G. Egger M. Zwahlen M, "Domains of physical activity and all-cause mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies", *Int J Epidemiol*, 40 (5), 2011, 1382-1400.
- Vermeulen J. Neyens JC. van Rossum E. Spreeuwenberg MD. de Witte LP, "Predicting ADL disability in community-dwelling elderly people using physical frailty indicators: a systematic review", *BMC Geriatr*, 1, 2011, 11-33.
- Tak E. Kuiper R. Chorus A. Hopman-Rock M, "Prevention of onset and progression of basic ADL disability by physical activity in community dwelling older adults: a meta-analysis", *Ageing Res Rev*, 12 (1), 2013, 329-338.
- Tsunoda K. Tsuji T. Kitano N. Mitsuishi Y. Yoon JY. Yoon J. Okura T, "Associations of physical activity with neighborhood environments and transportation modes in older Japanese adults", *Prev Med*, 55 (2), 2012, 113-118.
- Saito Y. Oguma Y. Inoue S. Tanaka A. Kobori Y, "Environmental and individual correlates of various types of physical activity among community-dwelling middle-aged and elderly Japanese", *Int J Environ Res Public Health*, 10 (5), 2013, 2028-2042.
- Yamada Y. Noriyasu R. Yokoyama K. Osaki T. Adachi T. Itoi A. Morimoto T. Oda S. Kimura M, "Association between lifestyle and physical activity level in the elderly: a study using doubly labeled water and simplified physical activity record", *Eur J Appl Physiol*, 113 (10), 2013, 2461-2471.
- 国土交通省、「国土交通白書（平成21年度）」、ぎょうせい、2009、148-181。
- 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*, 35 (8), 2003, 1381-1395.
- 村瀬 訓生、勝村 俊仁、上田 千穂子、井上 茂、下光 輝一「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—」『厚生指針』48巻(11号)、2002年、1-9頁。
- Tomioka K. Iwamoto J. Saeki K. Okamoto N, "Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly adults: the Fujiwara-kyo Study", *J Epidemiol*, 21 (6), 2011, 459-465.
- 厚生労働省健康局がん対策・健康増進課「平成23年国民健康・栄養調査報告」厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h23-houkoku.pdf> (参照2014-05-28)
- 厚生労働省老健局振興課・計画課「政策レポート(高齢者の住まい)」厚生労働省 <http://www.mhlw.go.jp/seisaku/2009/03/01.html> (参照2014-05-28)
- Manini TM. Pahor M, "Physical activity and maintaining physical function in older adults", *Br J Sports Med*, 43 (1), 2009, 28-31.
- Sun F. Norman IJ. While AE, "Physical activity in older people: a systematic review", *BMC Public Health*, 6 (13), 2013, 1-17.
- Lee PH. Macfarlane DJ. Lam TH. Stewart SM, "Validity of the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF) : a systematic review", *Int J Behav Nutr Phys Act*, 21 (8), 2011, 1-11.
- Chun MY, "Validity and reliability of korean version of international physical activity questionnaire short form in the elderly", *Korean J Fam Med*, 33 (3), 2012, 144-151.

