

# 地域在住高齢者における 新規要介護発生と身体活動との関連 —活動の種類に着目した縦断的検討—

加藤 克文

体育学専攻  
指導教員 大藏 倫博

**Relationship of occurrence of long-term care with  
leisure-time, household and work-related physical activities in community dwelling elderly.  
- A longitudinal study with focusing on type of physical activity -  
Yoshifumi KATO**

**The aim of this study was to examine relationship of occurrence of long-term care with leisure-time, household and work-related physical activities in community dwelling elderly. This study included 792 community dwelling elderly recruited in 2009–2017 in Japan. Subjects were divided into four groups by gender and age. Physical activity was evaluated by Physical Activity Scale for the Elderly. Leisure-time physical activities of the young-old men and work-related physical activities of the old-old men had significantly low, household physical activities of the young-old men had significantly high hazard ratio for the occurrence of new long-term care. This result of this study showed that sex and age differences.**

## 【緒言】

近年、高齢者の増加に伴い、要介護認定者数が増加傾向にある。厚生労働省の発表によると、2017年現在で約629万人の高齢者が要介護の認定を受けていることがわかっている<sup>4)</sup>。今後は経年で高齢者の人口の割合が増え、2035年には国民の3人に1人が高齢者になることが予想されており<sup>8)</sup>、要介護認定者数は更に増加していくことが考えられる。要介護認定者数増加の問題点として、介護医療費の増加があり、介護保険給付額は平成29年度には約10兆円に達しており<sup>5)</sup>、日本の財政における介護費用の増加の影響は大きいと考えられる。また、高齢者人口の増加と医療費の増加により、介護制度の維持が難しくなっていく可能性が考えられる。厚生労働省の介護労働の現状に関する報告<sup>6)</sup>によると、介護職員の約3割が60歳以上であり、全体の多くは非正規職員に依存している。介護職種の充足率は全国平均で20.4%と不足している。介護保険の維持、医療費増加の抑制のためにも、その一要因である要介護の予防は喫緊の課題である。介護費用の抑制のための国の施策が重要になってくる一方で、要介護認定発生の原因となる疾病等を予防することも重要となることが考えられる。

要介護発生の要因の一つとして、高齢化に加え、平均寿命と健康寿命の差が考えられる。WHOの世界保健統計2018によると、2016年現在の日本人の平均寿命は84.2歳、健康寿命は74.8歳となっ

ている<sup>22)</sup>。健康的に生きられる期間を増やすためにも、健康寿命を延伸し、平均寿命との格差の広がりを抑制することは重要であることが考えられる。

健康寿命延伸のための政策として、厚生労働省の健康づくりのための身体活動基準2013では、生活習慣病発症予防や生活機能低下リスクの低下、ひいては要介護予防のために日常の身体活動量の増加を推奨している<sup>3)</sup>。先行研究において、家の中での役割・仕事の有無と身体活動の関連について調査したところ、家の中での役割・仕事がないものにおいて日常の身体活動レベル(Physical Activity Level: PAL)が低かったことが報告されている<sup>10)</sup>。また、他の先行研究において自立した生活を維持するためには日常生活における活動や外出などの身体活動を多く行うことが必要だと述べられており<sup>15)</sup>、日常における身体活動は健康づくりのために重要だといえる。健康づくりのための身体活動基準2013では、身体活動の全体量での目標値が定められている。その目標値は、強度を問わず、身体活動を毎日40分(=10メッツ・時/週)となっている。身体活動は運動と生活活動で構成され、高齢者は若者に比べて身体機能の個人差が大きくなることや<sup>20)</sup>、高強度の有酸素運動を実施することにより、運動以外の時間における身体活動量が低下してしまう可能性があることが先行研究で述べられており<sup>10,19)</sup>、無理に身体活動量を増やそう

とすることにより、結果的に身体活動量が減少してしまう可能性がある。そのため、有酸素系の運動だけでなく家事活動や農作業等の生活活動を増やすことによって身体活動量を増やすことは重要であると考えられる。

介護予防サービス利用者を対象とした曾根らの研究では、要介護認定等の状況と認定に関連する要因を検討しており、日常生活の主な過ごし方の質問に対し、「特になし」と回答した者に比べて、「自宅外の仕事」と回答した者で要介護認定等の維持・改善に関するオッズ比が2倍（OR: 2.0, 95%CI: 1.4-2.9）、「家の仕事」と回答した者で1.5倍（OR: 1.5, 95%CI: 1.2-1.8）有意に高いことが示されている<sup>9)</sup>。また、地域在住高齢者を対象とした平井らの研究では、男女別に解析を行った結果、男女共に仕事や家事の有無についての質問に対して、「仕事をしていない」「家事をしていない」と回答した者が全認定（要支援以上の認定を受けた者）のリスクが有意に高いことが分かった<sup>16)</sup>。

身体活動に関しては、多くの先行研究において主に趣味、家事、仕事と要介護との関連性が示されている<sup>17,7)</sup>。

生活活動と要介護の関連性について、運動を含め統合的に身体活動量を検討したものは見受けられない。また、身体活動との関連を見ているものも多いが、活動の種類についてはあまり検討できていない。また、統合的に身体活動量を評価し、性・年齢別に要介護発生との関連性を検討した研究は見受けられない。そこで本研究では、余暇、家庭内、仕事関連の活動を統合的に評価し、新規要介護認定発生との関連性を性・年齢別に検討することとした。

## 【対象と方法】

### 1. 質問票調査

#### 1) 対象

対象者は、2009年から2016年までの間に茨城県笠間市で実施した健診事業に参加した65歳以上の地域在住高齢者884名を対象とした。

#### 2) 調査内容

2009年、2010年、2011年、2012年、2015年、2016年の各地点をベースラインとし、2017年に追跡調査を実施した。測定をおこなった項目は、年齢、身長、補正体重、Body Mass Index（以下BMI）、Five-cog、日本語版高齢者用うつ評価尺度（Geriatric Depression Scale Short：以下GDS）、既往歴（脳血管疾患、高血圧症、脂質異常症、糖尿病、心臓疾患、腰痛症、膝関節痛症）、教育年数、Physical Activity Scale for the Elderly（以下PASE）であった。追跡日数と要介護認定の発生日、重症度に関するデータは笠間市より提供を受けた。全884名の内、追跡不可にな

ったもの23名、データに不備もしくは欠損のあったもの68名を除外した計792名を最終対象者とした。そのうち調査期間内に要介護認定を受けなかった自立維持者は669名、要介護認定を受けたものは123名で、要支援48名、要介護75名で構成された。解析時には男性・女性、前期高齢者・後期高齢者と性・年齢別に分け、前期男性、前期女性、後期男性、後期女性の4群で解析をおこなった。

### 3) 統計解析

統計処理には、IBM SPSS Statistics 25 for Windowsを使用し、有意水準はいずれも5%未満とした。対象者特性の分析には対応のないt検定、既往歴には $\chi^2$ 乗検定を用いた。余暇・家庭内・仕事関連活動と新規要介護発生との関連性についての解析は、従属変数に要介護認定発生の有無、生存変数に要介護認定発生までの追跡日数、独立変数にPASE下位項目である余暇活動量、家庭内活動量、仕事関連活動量、調整変数に年齢、BMI、5要素合計得点、GDSスコア、既往歴、教育年数を投入しCox回帰分析を性・年齢別におこなった。Cox回帰分析は無調整モデルから最終調整モデルまで段階的に共変量を投入し、検討した。無調整モデルでは、PASE項目である、余暇、家庭内、仕事関連活動のみを投入し、調整変数を段階投入していき、調整変数を全て加えたものを最終調整モデルとした。

## 【結果】

性・年齢別 各測定項目と要介護認定発生との関連性

表1から表4まで、性・年齢別に各測定項目と要介護認定発生との関連性の検討の結果を示した。前期男性においては無調整モデル（HR: 0.96, 95%CI: 0.93-1.00, p=0.037）と最終調整モデル

表1 前期男性  
各測定項目と要介護認定発生との関連性

	無調整モデル		最終調整モデル	
	HR (95%CI)	p値	HR (95%CI)	p値
余暇	0.95(0.91-0.99)	0.013	0.93(0.88-0.98)	0.010
家庭内	1.01(0.99-1.03)	0.219	1.02(1.00-1.04)	0.045
仕事	0.98(0.96-1.00)	0.080	0.98(0.95-1.01)	0.117

表2 前期女性  
各測定項目と要介護認定発生との関連性

	無調整モデル		最終調整モデル	
	HR (95%CI)	p値	HR (95%CI)	p値
余暇	0.98(0.96-1.01)	0.197	0.99(0.96-1.01)	0.247
家庭内	0.99(0.97-1.00)	0.078	1.00(0.98-1.01)	0.528
仕事	0.99(0.98-1.01)	0.363	1.00(0.98-1.01)	0.550

表 3 後期男性  
各測定項目と要介護認定発生との関連性

	無調整モデル		最終調整モデル	
	HR (95%CI)	p値	HR (95%CI)	p値
余暇	0.99 (0.97-1.00)	0.107	0.99 (0.97-1.00)	0.092
家庭内	1.00 (0.99-1.01)	0.509	1.00 (0.99-1.01)	0.485
仕事	0.98 (0.96-1.00)	0.024	0.97 (0.95-1.00)	0.020

表 4 後期女性  
各測定項目と要介護認定発生との関連性

	無調整モデル		最終調整モデル	
	HR (95%CI)	p値	HR (95%CI)	p値
余暇	1.00 (0.99-1.02)	0.589	1.00 (0.99-1.02)	0.538
家庭内	0.99 (0.98-1.00)	0.010	0.99 (0.98-1.00)	0.142
仕事	0.99 (0.97-1.00)	0.181	0.99 (0.97-1.00)	0.149

HR: Hazard Ratio ハザード比 95%CI: 95%信頼区間

(HR: 0.93, 95%CI: 0.88-0.98, p=0.010) の余暇活動量において有意に低いハザード比を示された。また、最終調整モデルにおいてのみ、家庭内活動が有意に高いハザード比を示した (HR: 1.02, 95%CI: 1.00-1.04, p=0.045)。余暇活動量得点が 1 点上がるごとに要介護認定発生のリスクが 7%軽減し、家庭内活動量得点が 1 点上がるごとに要介護のリスクが 2%上昇することが示された。その他の項目に関しては、最終調整モデルにおいて教育年数 (HR: 1.70, 95%CI: 1.22-2.38, p=0.002) が有意に低いハザード比を示し、5 要素合計得点 (HR: 0.92, 95%CI: 0.87-0.98, p=0.007) と脳血管疾患 (HR: 27.98, 95%CI: 2.60-300.87, p=0.006) が有意に高いハザード比を示した (表 1)。

前期女性においては、余暇、家庭内、仕事関連活動いずれにおいても有意性のあるハザード比は見られなかった (表 2)。

後期男性においては、無調整モデル (HR: 0.98, 95%CI: 0.96-1.00, p=0.024)、最終調整モデル (HR: 0.97, 95%CI: 0.95-1.00, p=0.020) 双方の仕事関連活動において有意に低いハザード比を示した。その他の項目に関しては、最終調整モデルにおいて心臓疾患 (HR: 0.26, 95%CI: 0.07-0.94, p=0.039) が有意に低いハザード比を示した。仕事関連活動量得点が 1 点上がるごとに 3%要介護のリスクが軽減することが示された。

(表 3)

後期女性においては、無調整モデルにおいてのみ家庭内活動 (HR: 0.99, 95%CI: 0.98-1.00, p=0.010) が有意に低いハザード比を示した。(表 4)

## 【考察】

性・年齢別 各測定項目と要介護認定発生との関連性

分析の結果、最終調整モデルにおいて、前期男性の余暇、後期男性の仕事関連活動において有意に低いハザード比を示し、前期男性の家庭内活動において有意に高いハザード比が示された。女性は前期後期いずれも有意な差は見られなかった。余暇活動と要介護に関連が見られた理由として、余暇活動の質問内容は歩行や筋トレ等の運動項目で構成されていることが要因だと考えられる。運動量の増加は身体機能を向上させる。先行研究において趣味がないことが身体活動量の低値と関連があることが報告されており<sup>8)</sup>、また、趣味と要介護認定との関連も検討されている<sup>9)</sup>。他の先行研究では、趣味活動の継続と身体機能維持の関連性や<sup>2)</sup>、余暇活動と身体機能との有意な関連が報告されている<sup>21)</sup>。また、友人関係の豊かさ<sup>12)</sup>、ソーシャルネットワークが余暇・趣味活動との関連性を述べた研究もあり<sup>11)</sup>、趣味・余暇活動の実施状況は社会との繋がり、外出出来る程度の自立に繋がる事が考えられるため、要介護認定との関連が見られたのではないかと推察する。

仕事関連活動と要介護に関連が見られた理由として仕事は日常の楽しみや収入と関連しており<sup>13,14)</sup>、男性の生活の質を高める要因となる。また、仕事を継続するためには、精神・身体両面において一定の健康が求められ、ベースライン時で身体機能が高かった可能性が考えられる。余暇、仕事関連活動いずれにおいても女性において有意差が見られなかったことに関しては、ベースライン時の活動量得点が男性に比較して低かったことが要因ではないかと考えられる。余暇、仕事が必要に与える影響を検討する為に不十分であった可能性がある。

家庭内活動に関連が見られなかった要因としては、余暇、仕事関連活動と比較し、身体活動としての強度が低かった可能性が考えられる。高齢女性は、「重いものを持ち上げる」「家事」を難しいと感じる者の割合が多いことが報告されている<sup>14)</sup>。本研究の対象者の家庭内活動の下位項目に注目し分析したところ、「軽い家事」項目への回答割合が多かったことから、高強度の家庭内活動をおこなう者が少ないことが要因である可能性が考えられる。また、前期男性においては家庭内活動量が多いほど要介護認定のハザード比が高くなる結果となった。家庭内の役割として女性が家事をすることが多く、家庭内活動の多い男性は独居生活である可能性も考えられる。先行研究で、男性が女性よりも交流しない傾向があることが報告されており<sup>18)</sup>、家庭内活動の増加により、さらに交流量が減少したこと等が原因である

可能性も考えられる。

### 【結論】

前期男性において余暇活動量、後期男性において仕事関連活動量が要介護認定発生リスクの低下に関連することが明らかとなった。また、前期男性において家庭内活動量が多いことが要介護認定発生リスクの増加に関連することが示された。日常の余暇活動、ひいては運動や仕事関連活動の時間を増やすことが高齢男性において、要介護認定のリスクを下げることに繋がる可能性が示唆された。加えて、要介護認定に関連する身体活動には性差がある可能性が示唆された。

### 【参考文献】

- 1) 阿部勉, 橋立博幸, 島田裕之, 大沼剛, 鈴木隆雄 (2009) : 地域在住高齢者における活動量と身体機能・IADL との関連性. 理学療法科学, 24 : 721-726.
- 2) 片山優子, 安梅勅江, 園田恭一, 高山忠雄. (1998) : 地域在住高齢者の身体機能維持と趣味活動の関連に関する研究. 日本保健福祉学会誌, 5 : 35-40.
- 3) 健康づくりのための身体活動基準 2013 <https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r9852000002xpplle-att/2r9852000002xppb.pdf> (p. 1)
- 4) 厚生労働省 介護保険事業状況報告書 平成 29 年 <https://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/m17/dl/1701a.pdf> (p. 1)
- 5) 厚生労働省 平成 29 年度 介護給付費等実態調査の概要 <https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kaigo/kyufu/17/dl/07.pdf> (p. 19)
- 6) 厚生労働省 介護労働の現状 [https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12602000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu\\_Roudouseisakuntou/0000071241.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12602000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Roudouseisakuntou/0000071241.pdf) (p. 2-10)
- 7) 篠原亮次, 杉澤悠圭, 安梅勅江 (2007) : 地域在住高齢者の 3 年後の要介護状態の関連要因に関する研究—社会関連性と生活習慣に焦点を当てて—. 日本看護科学会誌, 27 : 14-22.
- 8) 総務省統計局 人口推計 (平成 29 年 10 月 1 日現在) <http://www.stat.go.jp/data/jinsui/pdf/201710.pdf> (p. 1)
- 9) 曾根稔雅, 中谷直樹, 遠又靖丈, 相田潤, 大久保一郎, 大原里子, 大淵修一, 杉山みち子, 安村誠司, 鈴木隆雄, 辻一郎 (2012) : 介護予防サービス利用者における日常生活の過ごし方と要介護認定等の推移との関連. 日本衛生学雑誌, 67 : 401-407.
- 10) 田中千晶, 吉田裕人, 天野秀紀, 熊谷修, 藤原佳典, 土屋由美子, 新開省二 (2006) : 地域高齢者における身体活動量と身体, 心理, 社会的要因との関連. 日本公衆衛生学雑誌, 53 : 671-680.
- 11) 角田憲治, 三ツ石泰大, 辻大士, 尹智暎, 村木敏明, 堀田和司, 大藏倫博 (2011) 地域在住高齢者の身体活動量は外出形態, 抑うつ度, ソーシャルネットワークと関連するか—余暇活動, 家庭内活動, 仕事関連活動に基づく検討—. 日本老年医学会雑誌, 48 : 516-523.
- 12) 富樫ひとみ (2007) : 高齢者の社会関係に関する文献的考察—社会関係の構造的性質の検討—. 立命館産業社会論集, 42 : 165-183.
- 13) 内閣府 平成 26 年度 高齢者の日常生活に関する意識調査 <https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h26/sougou/zentai/pdf/s2-6.pdf> (p. 129-130)
- 14) 内閣府 平成 29 年 高齢者の健康に関する調査結果 [https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h29/zentai/pdf/sec\\_2\\_1.pdf](https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h29/zentai/pdf/sec_2_1.pdf) (p. 15-17)
- 15) 中江秀幸, 相馬正之, 村田伸 (2012) : 虚弱高齢者の歩行能力と身体活動量の特徴—脳卒中片麻痺患者との比較から—. Japanese Journal of Health Promotion and Physical Therapy, 2 : 169-173.
- 16) 平井寛, 近藤克則, 尾島俊之, 村田千代栄 (2009) : 地域在住高齢者の要介護認定のリスク要因の検討 AGES プロジェクト 3 年間の追跡研究. 日本公衆衛生学雑誌, 56 : 501-512.
- 17) 藤原佳典, 天野秀紀, 熊谷修, 吉田裕人, 藤田幸司, 内藤隆宏, 渡辺直紀, 西真理子, 森節子, 新開省二 (2006) : 在宅自立高齢者の介護保険認定に関連する身体・心理的要因 3 年 4 か月間の追跡研究から. 日本公衆衛生学雑誌, 53 : 77-91.
- 18) 古田加代子, 古田真司, 北村真弓, 二宮眞由美 (2002) 独居高齢者の「閉じこもり」の要因に関する研究. 愛知県教育大学研究報告, 51 : 1-6.
- 19) Goran MI, and Poehlman TE (1992) : Total Energy Expenditure and Energy Requirements in Healthy Elderly Persons. Metabolism, 41 : 744-753.
- 20) Shephard RJ. シェパード老年学 (2005) : 加齢, 身体活動, 健康 [Aging, Physical Activity, and Health] (訳) 柴田博, 新開省二, 青柳幸利ら, 大修館書店, 東京, pp. 54-56.
- 21) Tsunoda K, Soma Y, Kitano N, Tsuji T, Mitsuishi Y, Yoon JY, Okura T (2013) : Age and gender differences in correlations of leisure-time, household, and work-related physical activity with physical performance in older Japanese adults. Geriatrics & Gerontology International, 13 : 917-927.
- 22) WHO 世界保健統計 2018 <http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272596/9789241565585-eng.pdf?ua=1> (p. 62)