

地域女性高齢者の歩行能力と過去の食習慣の関係

Relationship between Walking Abilities and Former Dietary Habits in Older Women

岡部 哲子¹⁾

Tetsuko OKABE

志賀 一希¹⁾

Kazuki SHIGA

長谷川 めぐみ¹⁾

Megumi HASEGAWA

小島 満²⁾

Mitsuru KOJIMA

Mobility decreases with aging, especially seen in older women more than in older men. The purpose of this study was to investigate the relationship between walking abilities and dietary habits in community-living older women. Participants of this study were all older women (n=713) aged 65–79 living in Nanporo town. The final study population consisted of 580 people. To judge walking abilities, subjects were asked to answer of the following questions ; (1) can you walk for 5~10 minutes without taking a rest? (2) can you walk for about 20~40 minutes without taking a rest? And (3) can you walk for about 1 hour without taking a rest? In the case that question number 1, it was to judge the subject as “having limitation” for walking ability. Also, the subjects answered questions about their dietary habits ten years ago, particularly concerning; quantity of meals; oils and fats; vegetables; salt content; and snacks. By multiple logistic-regression analysis, we analyzed the relationship between current walking ability and dietary habits ten years ago, adjusting for age, BMI, smoking and the presence of chronic disease. Significant relations were revealed concerning the quantity of meals, amount of oil and fats, in relation to walking limitations. However, as present study relied on the past memories of the subjects, a prospective study is still required in order to obtain more accurate information.

Key words: walking abilities (歩行能力)
dietary habits (食習慣)
community-living older women (地域在宅女性高齢者)

1) 天使大学 看護栄養学部 栄養学科
2) 札幌医科大学 医学部 情報科学教室

(2007年1月22日受稿、2007年3月6日審査終了受理)

I. はじめに

我が国の高齢者（65歳以上）人口の比率は、現在20%を越え、世界的にみて最も高い水準にある。高齢社会においては、要介護高齢者への対応だけでなく、その前段階にある高齢者を対象に、自立期間を延長する予防対策が重要となる。WHOも、高齢者の健康は自立した生活機能の有無の観点から評価すべきと提唱している。

高齢者の生活機能維持には身体機能の良否が深く関連する。移動機能は高齢者の身体機能のうち、最も基本的かつ重要な能力である。特に、歩行を中心とする移動機能の低下は、移動範囲を狭め、憂鬱や閉じこもりを招き¹⁾²⁾、生命予後の悪化にも繋がると報告されている³⁾。介護予防の観点からみると、老化に伴って起こる移動障害—1 km連続歩行ができない、あるいは階段昇降に支障があるなど—が軽度要介護認定の予測因子であるとの報告もある⁴⁾。

我々は、南幌町在宅高齢者を対象とした先の横断的研究⁵⁾で、日常生活動作（ADL：activities of daily living）の機能レベルを年代ごとに把握した結果、特に移動系の動作では、加齢と共に男女差が拡大していく様子がみられた。移動系の歩行機能に制限を有する女性高齢者の割合は、70—74歳で24%、75—79歳では42%と制限リスクは加齢により上昇した。一方、男性ではこの値は70—74歳で17%、さらに75—79歳でも19%と、女性に比べて制限率は低く、また加齢変化も小さかった。これらの結果は日常生活動作能力低下の遅延対策が、女性でより急務であることを示唆している。一方、高齢期の栄養状態の低下により、老化が加速することが指摘されている。身体の栄養状態の指標である血清アルブミン値と、筋力の総合指標の一つである歩行速度との関連性について幾つか検討されている^{6—8)}。身体の栄養状態の良否には、長期の食習慣が影響を及ぼすと言われている。そのため高齢者の歩行能力と食習慣との関わりを検討することは、生活機能の自立および介護予防対策に応用できる。しかしながら、本邦においてこの分野の研究蓄積は少ない。

したがって、本研究では、移動能（歩行）と過去（中年後期、高齢初期）の食習慣の関係を検討し、高齢者の自立期間の延長に貢献する食生活の

あり方を探ることを目的とした。

II. 対象と方法

1. 対象

対象の高齢者は、空知郡南幌町が住民に対して行った「生活習慣と健康に関する調査」（平成15年10月）の回答者の中から得た。南幌町の65—79歳の女性高齢者は713名であり、このうち580名が本調査に回答した（回収率81.3%）。なお、同町の地理的および人口動態学的な特徴については、先の論文⁹⁾に詳述した。

2. 調査方法

調査は自記式質問紙を用いて実施した。調査票の配布は郵送で行った。回収は町職員および民生委員が対象者宅に向向く、または公的施設に回収箱を設置するなどの方法を併用して行った。

3. 調査内容

現在の歩行機能レベルと10年前における食習慣ならびに年齢、身長、体重、喫煙習慣および慢性疾患の有無について情報を得た。

歩行機能の把握は出村ら¹⁰⁾¹¹⁾によって作製されたADL調査票から歩行機能の項目を用いた。動作は成就の難易性からレベル1から3までの3段階から成っており、レベル1は休まないで歩ける時間が5—10分、レベル2は20—40分程度、レベル3は1時間程度である。レベル1が選択された場合を、歩行機能に「制限あり」とした。

食習慣は、過去（10年前）について食事量、油脂類、野菜類、塩分および間食の取り方を3段階で尋ねた。それぞれの項目は、食事量は1. 満腹が多かった、2. 満腹と腹八分がまちまちであった、3. 腹八分が多かった—、油脂類を1. よく食べた、2. 時々食べた、3. ほとんど食べなかった—、野菜類を1. あまり食べなかった、2. 1日1食は食べた、3. ほぼ毎食ごとに食べた—、塩分の濃いものを好んで1. よく食べた、2. 時々食べた、3. ほとんど食べなかった、間食を1. たくさん取っていた、2. 時々取っていた、3. ほとんど取らなかった—とした。その他、10年前の喫煙習慣と慢性疾患（糖尿病、高血圧、心臓病、腎臓病など）の有無について2カテゴリーで尋ねた。

4. 分析方法

現在の歩行機能レベル（制限あり、制限なし）を目的変数、10年前の食習慣を説明変数として、多重ロジスティック回帰分析により、歩行機能「制限あり」の群に属する確率をオッズ比で求めた。この際、年齢、BMI、喫煙および慢性疾患の有無を調整因子とした。解析には SPSS ver.11.0J (SPSS Inc., 東京) を用いた。

5. 倫理的配慮

本研究は、南幌町が実施した「生活習慣と健康に関する調査」からデータの提供を得て行った。町の調査に際しては、広報および調査票に添付された文書により、調査の目的、意義、分析の方法（個人のコード化、分析依頼機関名および責任者名）、プライバシーの保護、調査の活用、および回答は自由意志であることに関して事前説明がなされた。なお、本研究は札幌医科大学倫理委員会の承認を得て行った。

Ⅲ. 結果

表1に女性高齢者の歩行機能と10年前の食習慣ならびに年齢、BMI、喫煙習慣および慢性疾患の有無の割合を示した。歩行機能「制限あり」は23%であった。食事量においては「満腹が多かった」と「まちまち」の者はそれぞれ37および36%とほぼ同じ割合であり、「腹八分が多かった」者は27%であった。油脂類の取り方では、「よく食べた」者が38%、「時々食べた」が55%、「ほとんど食べなかった」者が7%であった。野菜類は「ほぼ毎食食べた」者は55%、「1日1食」は39%、「あまり食べなかった」者は6%であった。塩分の多い食事を「よく食べた」者は35%、「時々食べた」が53%、「ほとんど食べなかった」者が12%であった。間食については「たくさん取った」者が21%、「時々」は61%、「ほとんど取らなかった」者は全体の17%であった。

表2は多重ロジスティック回帰分析の結果である。歩行機能制限に属するリスクを、10年前の食習慣（食事量、油脂類、野菜類、塩分、間食）ごとにオッズ比で示した。歩行機能制限に関する有意なリスクは、食事量と油脂類との関係のみでみられた。食事量に関しては基準群（満腹が多かった）に対し、腹八分が多かった群ではオッズ比が

2.1 (95%信頼区間1.06-3.97) と有意に高かった。また、油脂類では基準群（よく食べた）に対し、時々食べた群ではオッズ比が2.0 (95%信頼区間1.12-3.62)、ほとんど食べなかった群ではオッズ比が3.2 (95%信頼区間1.25-8.12) とそれぞれ有意に高かった。なお、野菜類、塩分の多い食事および間食については、各カテゴリー間に有意な関連はみられなかった。

表1. 女性高齢者の歩行機能と10年前の食習慣ならびに他の関連要因

調査項目	(n=503) (%)
食事量	
満腹	37.0
まちまち	35.9
腹八分	27.2
油脂類	
よく食べた	37.9
時々	54.8
ほとんど食べなかった	7.3
野菜類	
あまり食べなかった	6.2
1日1食	39.3
ほぼ毎食食べた	54.5
塩分の多い食事	
よく食べた	34.5
時々	53.2
ほとんど食べなかった	12.3
間食	
たくさん取った	21.3
時々	61.3
ほとんど取らなかった	17.4
歩行機能	
制限あり	23.2
制限なし	76.8
年齢	
55-59歳	39.3
60-64歳	36.7
65-69歳	24.0
BMI (kg/m ²)	
<18.5	2.1
18.5-24.9	60.8
25.0-26.9	19.8
27.0-29.9	13.3
≥30.0	4.0
喫煙習慣	
なし	90.7
あり	9.4
慢性疾患の有無	
なし	56.6
あり	43.4

表 2. 女性高齢者における歩行機能制限^{a)}と10年前の食習慣の関係

	多重ロジスティック回帰分析 ^{b)}		
	オッズ比	95%信頼区間	P 値
食事量			
満腹	1.00	reference	
まちまち	1.30	0.69-2.46	0.420
腹八分	2.05	1.06-3.97	0.033
油脂類			
よく食べた	1.00	reference	
時々	2.02	1.12-3.62	0.019
ほとんど食べなかった	3.18	1.25-8.12	0.016
野菜類			
あまり食べなかった	1.00		
1日1食		0.35-2.86	0.989
ほぼ毎食食べた	0.75	0.27-2.14	0.593
塩分の多い食事			
よく食べた	1.00	reference	
時々	1.00	0.56-1.76	0.990
ほとんど食べなかった	1.66	0.72-3.82	0.235
間食			
たくさん取った	1.00	reference	
時々	1.04	0.54-2.01	0.902
ほとんど取らなかった	1.55	0.68-3.51	0.294

a) 歩行機能制限あり：休まないで歩ける時間が5～10分

b) 年齢、BMI、喫煙習慣、慢性疾患の有無で調整

IV. 考察

本研究では、地域女性高齢者の歩行機能制限と関連する10年前の食事状況の関係を検討した。移動能は高齢者の身体機能のうち、最も基本的かつ重要な能力である。その低下はQOLを著しく低下させる¹⁾²⁾。また、普段の食生活が反映されている身体の栄養状態は、老化の速度を決定する要因として非常に重要なことが指摘されている¹²⁾。

老化の遅延を検討した介入研究の中で、低栄養を予防するためには、食事に対する意欲、すなわち「食欲」が重要な要因のひとつであるとの報告がある。熊谷らは、食欲はボランティア活動など社会的な役割、さらに家族や仲間と一緒に食事するなどの社会的交流によってもたらされ、社会的な役割や交流がある人はそうでない高齢者に比べて食欲は3倍以上であることを報告している¹³⁾。本研究において、食事量が「満腹が多かった」群に比べて「腹八分」の群は移動能低下のリスクが有意に高く、一般的に健康指標とされる食事量の「腹八分目」とは異なる結果となった。本研究で

の調査の質問内容は、対象者の主観に拠るため、食事量を定量的に把握する上でやや難点がある。しかしながら、自覚的に食事を満腹まで食べることは、間接的ではあるが「食欲」があると捉えることができる。高齢者の低栄養を予防するために食欲は重要な鍵となる。最近、高齢者における低栄養の問題が指摘されているが¹⁴⁾、「腹八分」すなわち「少し少なめの食事」の習慣（生活習慣病の予防に役立つと考えられる）が栄養状態の低下に繋がることも考えられる。女性は筋肉量が男性よりも絶対的に少ないため、栄養状態が大きく筋量、筋力に反映され⁸⁾、下肢筋機能の低下が原因となり移動制限のリスクを高めた可能性がある。また、油脂類を「たくさん食べた」群に対して、「時々」および「ほとんど食べなかった」群の歩行機能制限のリスクが共に有意に高かった。油脂類の摂取と身体機能の障害に関連する研究がいくつかみられる。高齢者の高次生活機能と食事摂取状況の関連についての追跡調査では、肉・卵・油脂類をよく食べることが身体機能の低下予防と関連があった¹²⁾。また、4年間に及ぶ介入研究では、油脂類の摂取頻度を増やしたことで身体栄養

指標である血清アルブミン値も上昇している¹⁵⁾。これらの報告は、本研究の結果を支持するものと思われる。

油脂類の摂取頻度が高いことは、摂取エネルギー過多による肥満や、油脂の取り過ぎが関係する疾病の問題もある。しかし、本邦女性高齢者の摂取エネルギーに対する脂肪エネルギー比率は21~22%と低い¹⁶⁾。さらに、平均余命(65歳時)が全国一である沖縄県女性高齢者の脂肪エネルギー比は29%¹⁷⁾という事実と考え合わせると、本邦高齢者の場合、油脂の摂取頻度は減らすよりもやや増やす方がより健康に結びつく可能性も考えられる。一方、低栄養が関連する低体重は、少ない筋量、筋力によって、歩行機能を中心に日常生活動作の制限リスクを高める可能性¹⁸⁾や早期死亡の予測因子であることが指摘されている¹⁹⁾。

以上のことから、「満腹まで食べる」ことや「油脂類をよく食べる」ことは、エネルギーを確保し、高齢者の低体重や低栄養を予防する大まかな栄養指標の一つと考えられる。ただし、本研究での食生活レベルの捉え方はやや大雑把である。その点に関しては、本研究で用いた食習慣調査と、より摂取頻度が細かな食習慣調査での結果が相関することを高齢者で確認している。その場合、本研究における食習慣調査の項目で油脂類を「よく食べる」者は、より詳細な頻度調査では「毎食ごと食べる」および「1日1-2回食べる」の割合が多く、「ほとんど食べない」者は詳細な頻度調査では「1週間に1-2回」および「食べない」が多かった(相関係数0.50)。野菜類においても、二つの食事頻度調査の間で関連がみられた(相関係数0.62)。塩分については、本食習慣調査の項目で、塩分の多い食事を「よく食べる」者は、より詳細な調査において1日推定摂取塩分量が「16-25g」の割合が多く、また塩分の多い食事を「ほとんど食べない」者は、詳細な調査では推定塩分量「7-9g」の割合が多かった(相関係数0.43)。間食では、本研究の食習慣調査の項目で「たくさん取る」および「時々取る」者は、詳細な調査ではそれぞれ「1日2-3回」および「1日1回、又は2日に1回」が多かった(相関係数0.61)。

さて、前述した我々の研究においては、歩行動作は加齢と共に男女差が拡大し、その低下の遅延対策は女性でより急務であると示唆された⁵⁾。筋量、筋力の総合指標の1つである血清アルブミン

値と歩行速度の関係においても、歩行速度は血清アルブミン値の低い者ほど低下し、この関係も女性において顕著であった^{12) 20)}。いずれにしても、女性の要介護期間は男性に比べて長く、身体機能の低下速度が速いため、対策は急務である。

本研究では、「満腹までが多い」すなわち「食事をしっかり」および「油脂類をよく食べる」ことが歩行機能制限のリスク軽減に貢献することが示唆された。しかし、本研究は過去の記憶に頼る方法を取っており、直ちに結論づけるのは早計である。今後、さらに正確な情報を獲得するためには、より詳細な食事調査を用いた前向きコホート研究が必要であり、これにより結論づける必要がある。

謝辞

本研究は南幌町役場の全面的支援・協力のもとになされた。特に大井敏一 助役、保健福祉課 上嶋孝幸 課長、寺田孝広 元課長補佐(現 住民課課長補佐)をはじめ、保健師の佐藤由美子さん、伊並奈都美さん、また高齢者支援係 大栗洋子さんから多大なご支援、ご協力を得た。これらの方々に対して、ここに深謝いたします。

引用文献

- 1) 新開省二他：地域在宅老人の歩行移動力の現状とその関連要因，日本公衆衛生雑誌，46，35-46，1999.
- 2) 新開省二他：地域高齢者におけるタイプ別閉じこもり発生の予測因子，日本公衆衛生雑誌，52，874-885，2005.
- 3) Corti, M.C. et al: Serum albumin and physical function as predictors of coronary heart disease mortality and incidence in older persons, Journal of clinical epidemiology, 49, 519-261, 1996.
- 4) 藤原佳典他：在宅自立高齢者の介護保険認定に関する身体、心理学的要因，日本公衆衛生雑誌，53，77-91，2006.
- 5) 岡野五郎他：地域高齢者の日常生活動作能の現状—加齢変化，男女差および動作制限保有者数の推定，北海道公衆衛生学雑誌，20，65-71，2006.

- 6) 熊谷 修他：地域高齢者の最大歩行速度の縦断変化に関連する身体栄養要因，日本公衆衛生雑誌，49，776，2002.
- 7) 熊谷 修：高齢者の栄養問題，介護予防における低栄養予防対策，栄養日本，48，324-335，2005.
- 8) 津志田藤二郎他 編：アクティブシニア社会の食品開発指針，第3章身体機能の低下を支える臨床栄養的アプローチ，熊谷 修：第7節老化そのものと栄養，160-171，サイエンスフォーラム，2006.
- 9) 岡部哲子他. 高齢者の日常生活動作機能と余暇時間の身体活動の関係，南幌町在宅高齢者の横断的研究，北海道公衆衛生学雑誌，19，48-54，2005.
- 10) 出村慎一他. 在宅高齢者の日常生活動作能力評価に有効な ADL 項目の検討－加齢，体力テスト，項目相互の関係から－，体力科学，49，237-246，2000.
- 11) 出村慎一他. 在宅高齢者の日常生活動作能力調査票の作成，体力科学，49，375-384，2000.
- 12) 熊谷 修他：65歳からの食卓，元気力は身近な工夫から，第四章食事改善で健康を取り戻す秋田県南外村の取り組み，134-188，日本放送出版協会，2004.
- 13) 熊谷 修，柴田 博：一人暮らし高齢者の食生活 一人暮らし高齢者の食生活，月刊総合ケア，11，6-11，2001.
- 14) 杉山みち子他 ヘルスアセスメント検討委員会編：ヘルスアセスメントマニュアル，生活習慣病 要介護状態予防のために 低栄養予防のためのアセスメント 自己チェック表の活用，164-179，厚生科学研究所，2000.
- 15) Kumagai, S. et al: An intervention study to improve the nutritional status of functionally competent community-living senior citizens, Geriatrics and Gerontology International, 3, 21-26, 2004.
- 16) 健康・栄養情報研究会編：平成15年厚生労働省国民健康・栄養調査報告，第一出版，2006.
- 17) 柴田 博他著：中高年の疾病と栄養，柴田 博：第1章 栄養と総死亡率，3-19，建帛社，1996.
- 18) 岡部哲子他：高齢者の生活活動動作能力 (ADL) と BMI の関係，体力科学，53，903，2004.
- 19) 岡野五郎，三宅浩次：日本人における体型と健康の関係，最近のコホート研究の結果から，北海道公衆衛生学雑誌，18，51-58，2004.
- 20) 熊谷 修他：地域高齢者の最大歩行速度の縦断変化に関連する身体栄養要因，日本公衆衛生雑誌，49，776，2002.