

高齢者の徒歩行動促進要因に関する一考察 - 牛久市を対象として -

土居 千紘¹・對馬 和慶²・谷口 綾子³・谷口 守⁴

¹学生会員 筑波大学大学院 システム情報工学研究科 (〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1)
E-mail: doi.chihiro@sk.tsukuba.ac.jp

²学生非会員 筑波大学 理工学群 社会工学類 (〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1)
E-mail: s1111273@sk.tsukuba.ac.jp

³正会員 筑波大学大学院 システム情報系 (〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1)
E-mail: taniguchi@risk.tsukuba.ac.jp

⁴正会員 筑波大学大学院 システム情報系 (〒305-8577 茨城県つくば市天王台1-1)
E-mail: mamoru@sk.tsukuba.ac.jp

超高齢化社会を迎えるにあたり、高齢者の健康増進を目指す動きが活発となっており、その中でも「徒歩」は日常で最も取り入れやすい運動として注目が集まっている。高齢者の健康を目的とした徒歩等の運動に対する評価研究は少なくないが、実際に高齢者の声や意識に基づいた徒歩行動促進という観点からの検討は十分ではない。本研究では高齢化の進む典型的な郊外型住宅地である牛久市を対象とし、アンケート調査を通じて高齢者の徒歩行動の実態を踏まえた上で、徒歩行動促進について統計的な観点から要因分析を行った。分析の結果、坂道・傾斜・段差といった要素が徒歩行動意欲を喚起する環境として障害となっていることが定量的に示された。また病気・怪我等により徒歩行動に対して支障がある者の方が、徒歩行動に意欲的という興味深い結果が得られた。

Key Words : the elderly, walking behavior, factors to promote, health, awareness

1. はじめに

平成26年度版高齢社会白書¹⁾によると、平成25年10月現在で25.1%となっている高齢化率は、人口減少の影響も受け、平成72年には39.9%にまで上昇、国民の約2.5人に1人が高齢者となることが推計されている。以上のような少子高齢化の急速な進行等により、今後我が国は、未だ世界のどの国も経験したことのない超高齢社会を迎えると言われている。

今後の日本社会において高齢者は、若者の減少等により高齢者同士で助け合う、あるいは高齢者一人一人が自立した生活を営むという「世話を受ける」側であった従来の固定的観念からの変革が求められている。高齢者一人一人が自立するためにも、生活環境の向上等をはじめ、様々な観点から支援を行っていくことが重要である。中でも重要視される事柄として、健康寿命の延長が挙げられる。身体・認知機能を維持することにより可能となる健康寿命の延長は、高齢者自身の生活の質を向上させるとともに、元気高齢者による労働市場への参入や介護・

医療費の削減等、社会全体へも大きな影響を与えていると言われている。以上のような流れも伴い、現在高齢者の健康づくりを目指したスポーツ活動等、高齢者の日常に運動を積極的に取り入れようとする動きが高まっている。

健康を目的とした運動は多種多様存在するが、その中でも「徒歩」が日常で最も取り入れやすい運動として注目が集まっている。厚生労働省が定める健康日本21²⁾では、我々の身体活動・運動の推進のために1日の歩行数の増加が目標として定められている。特に高齢者においては、日常生活動作能力の中で徒歩や起居等が比較的早期から低下すると言われていることから、徒歩行動を促進させることは高齢者の健康を増進させるために重要なものであると考えられる。更に直近の政府の重要な動きとして、平成26年8月1日より「健康・医療・福祉のまちづくりの推進ガイドライン」の策定・公表³⁾、並びに改正都市再生特別措置法が施行⁴⁾された。ここでは超高齢社会における今後の都市政策方針として、安全で魅力ある歩行空間の環境整備等によるモビリティの確保や、日常生活圏域・徒歩圏域における都市機能の計画的確保

の必要性について示されている。

高齢者の徒歩行動を促進させるためには、高齢者自身が実際の徒歩行動、あるいは徒歩を行う環境等に対してどのように感じているか、高齢者の実際の声や意識を取り入れた上で考慮していくことが重要である。そこで本研究では、高齢者の徒歩行動の実態を明らかにした上で、高齢者の意識に着目し分析することにより、高齢者における徒歩行動の促進要因について考察する。彼らが何を重要な環境要因と捉え、またどのような個人属性が徒歩行動促進という意識醸成に影響するのかを明らかにすることにより、今後進めるべき徒歩環境整備等を考える上での一助とすることを目的とする。

2. 本研究の位置付け

徒歩行動に関する研究として、歩行量の実態について活動目的・利用交通手段別といった行動群別ごとに、万歩計を使用し独自に調査した谷口ら⁵⁾の研究や、通勤・非通勤における身体活動と健康(BMI)・歩道整備率との相互関係を検討した難波ら⁶⁾の研究等、目的・手段ごとに歩行量が変化すること、また都市環境と身体活動量に相互関係があることが明らかにされている。しかし、高齢者の徒歩行動に関して、その実態を捉え、高齢者の声・意識に基づいた徒歩行動促進という観点からの検討は十分ではない。

鈴木⁷⁾は建設省施策において、高齢者の視点から見た快適な歩行空間づくりを目指すため、道路構造令改正の内容や街路事業の様子について紹介している。しかし、高齢者の徒歩行動の実態については明記されていない。

また真坂ら⁸⁾は、健康を動機付けとしたモビリティマネジメントによる通勤社会実験から、自転車・徒歩通勤の実施有無によって高血圧症・2型糖尿病発症リスクの削減効果だけでなく、CO₂削減効果も期待できることを明らかにした。このことから、徒歩行動を促進させることは健康の面だけでなく、低炭素等の地球環境の面においても効果が期待できることが示され、徒歩環境等といった生活環境を充実させることの重要性が窺える。

以上のことから、高齢者の徒歩行動の実態を明らかにし、どのような高齢者あるいはどのような徒歩環境において高齢者が徒歩行動促進に意欲的となるかを明らかにすることは、今後高齢者の徒歩行動における意識醸成を図るために重要であると考えられる。

3. 使用データの概要

本研究では、高齢者が実際にどの程度徒歩行動を行っ

ているか、その実態を踏まえた上で、今後の徒歩行動を促進するための要素について考察する。ここでは、茨城県牛久市第二小学校区を対象とした住民アンケート調査をデータとして用いる。

茨城県南部に位置する牛久市は人口約8万3千人、首都東京から北東へ約50kmに位置する。JR常磐線で上野駅から約50分である牛久市は、昭和40年代から東京のベッドタウンとして、牛久駅を中心とした市街地の形成により発展してきた。現在、その既成市街地や牛久市東部では、団塊世代の高齢化に伴う少子高齢化が顕著となっており、アンケート調査の対象地区である牛久第二小学校区が属している行政区の高齢化率は「つつじヶ丘行政区」で38.2%、「第二つつじヶ丘行政区」で43.8%(平成25年4月当時)と、牛久市全体の中でも高齢化率の高い地区となっている⁹⁾。このように高齢化が進む典型的な郊外住宅地を対象とすることにより、今後高齢化が深刻化する我が国において有益な示唆が得られると考えられる。

使用データは、牛久市第二小学校区を対象に無作為抽出にて住民アンケートを行い、日常における徒歩行動や徒歩行動を促進するために必要・重要と思われる環境・施設・サービス等について尋ねている。810部を郵送配布・回収し、243部の回答を得た(回収率:30.0%)。

4. 高齢者の徒歩行動・健康における実態の把握

まず、高齢者の徒歩行動と健康状態について明らかにするため、通勤・通学や買い物以外における一日の歩数と個人の健康状態について、年齢別によるクロス集計を行い、各項目について独立性の検定を行った。なお、各設問に対して無回答のサンプルは除いている。その結果1%有意となったため、各クロス集計表の残差分析を行った。以上の結果を図-1, 2に示す。ここから以下のことが明らかとなった。

- 1) 図-1より、全体の中で60～64歳という比較的若い層の高齢者が最も歩いていることが分かった。これは60歳となり、定年を迎えるにあたって自由に使える時間や自分の健康と向き合う時間が増えたことにより、健康維持のために徒歩行動を行う者の割合が増えたからではないかと思われる。
- 2) さらに、年齢を重ねるにつれて、歩く割合が下がっていくことが分かる。これは高齢となるに従って、体力の衰え等が進行したことによるものと考えられる。
- 3) 図-2より、個人の徒歩行動における状態をみると、年齢を重ねるにつれて「歩行に対して支障あり」の割合が増えていくことが分かる。この項目は病

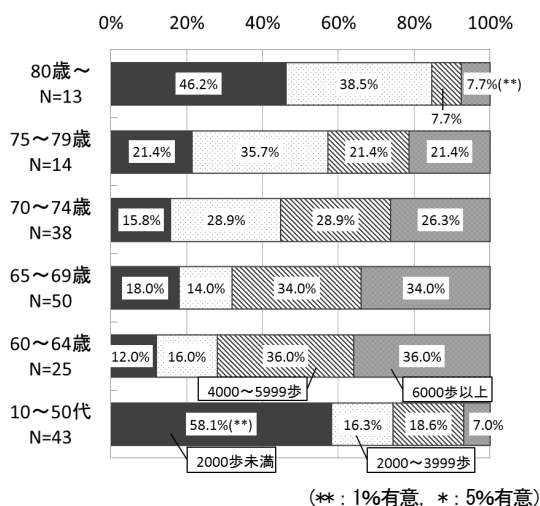


図-1 年齢別による通勤・通学、買い物以外の一日の歩数

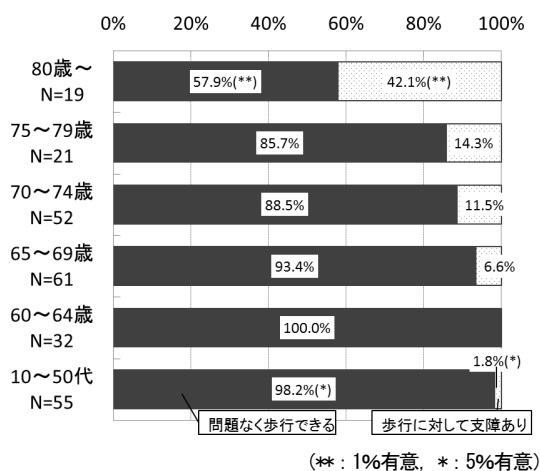


図-2 年齢別による徒歩行動における状態

気・けが等、療養中により「支障はあるが歩行は可能」、あるいは「歩行が困難」と回答した、何らかの原因により徒歩行動に対して支障がある者について扱っている。ここから、健康増進のために最も取り組みやすいといわれている徒歩についても、高齢化による体力衰退によって取り組みにくくなる事が分かる。

続いて、60歳以上の高齢者における一日の歩数の度合いにより、健康に対する意識や健康状態について違いが見られるのか明らかにするため、普段意識的に行っている運動数やどの程度の距離までなら「徒歩」で移動するか、また徒歩行動における状態との関係について、一日の歩数別にクロス集計を行った。なお、各設問に対して

無回答のサンプルは除いている。その結果を図-3～5に示す。ここから以下のことが明らかとなった。

- 1) 図-3について、独立性の検定を行ったところ1%有意という結果となったため、クロス集計表の残差分析を行った。一日の歩数が多い者ほど、普段意識的に行っている運動の種類数（徒歩での通勤等含む）が相対的に高いことが明らかとなった。健康を意識した運動を心掛けることから、徒歩行動と健康意識は関係性が高いことが分かる。
- 2) 一方図-4について、独立性の検定を行ったところ5%有意であったため、クロス集計表の残差分析を行った。ここから、一日の歩数が多いの方が、徒歩で移動すると回答する距離の程度が大きくなることが分かった。
- 3) また一日の歩数が2000歩未満の者でも、1km以上の距離を徒歩で移動すると回答する割合が約半数近くを占めている。ここから、現在徒歩行動に取り組んでいない者でも、徒歩行動を否定的には捉え

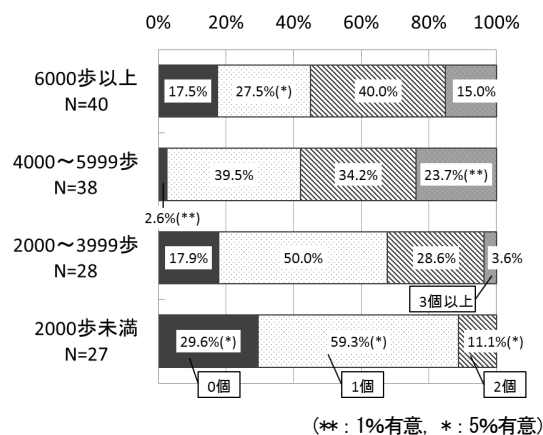


図-3 高齢者が普段意識的に行っている運動数

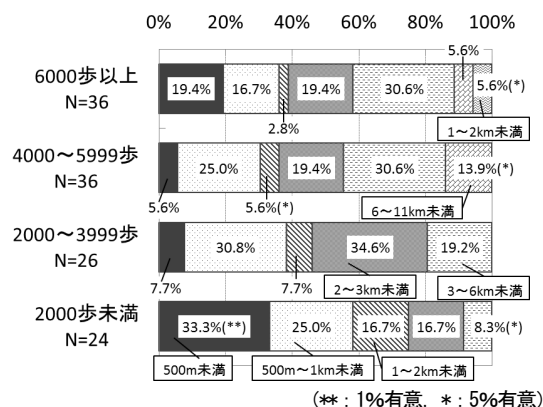


図-4 高齢者における徒歩で移動する距離の程度

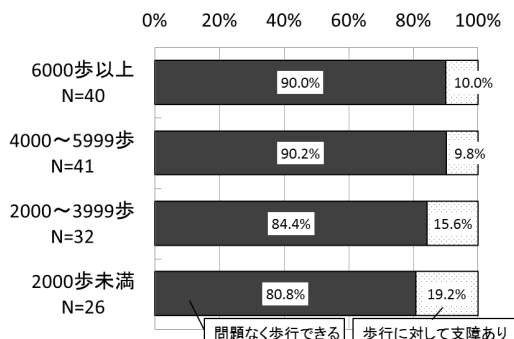


図-5 高齢者の一日の歩数別、徒歩行動における状態

ていない傾向があることが明らかとなった。

- さらに図-5では、高齢者における一日の歩数と徒歩行動の状態との間に有意な差は見られなかった。しかし傾向として、歩行に対する支障の度合いは大小あるが、その支障がある状態の中で6000歩以上一日歩く者も存在する等、歩行に対して支障があるからと言って、ただ単純に一日の歩数が減るというわけではないことが窺える。

5. 高齢者の徒歩行動促進要因の考察

前章の結果を踏まえ、高齢者の徒歩行動促進・意識醸成を図るための要因について考察する。具体的には、アンケート調査にて「歩くことと健康との関係を知ることにより、あなたはこれからなるべく歩こうと思うか」という質問項目に対して、「健康を維持するために多く歩こうと思う」と回答した者を「徒歩行動に意欲的」、「今のままでいいと思う」と回答した者を「現状維持」として設定し、それらを被説明変数として数量化2類による分析を行った。説明変数には、性別・年齢・職業・健康状態等の個人属性や徒歩行動の実態、また徒歩行動を促進するために必要と思われる環境・施設等を用いている。なお、分析においては60歳以上を対象とした高齢者のサンプルを使用し分析を行っている。結果を図-6に示す。これより以下のことが明らかとなった。

- 徒歩行動意欲を喚起する要因として、坂道・傾斜・階段といった要素が障害となっていることが明らかとなった。このことから、徒歩行動意欲を喚起するには、歩きやすい道路環境の整備が重要であるということが示唆された。
- また散歩等の徒歩行動を行う上で、経路をその場で決める者の方が高い徒歩行動意欲を有していることが明らかとなった。徒歩行動を飽きずに長期

間楽しむことができるよう、多様な経路を居住地の周辺環境として準備することも、徒歩行動促進に資する可能性が高いことが示された。

- 健康を意識して行っている運動数と徒歩行動との関係において、普段から積極的に運動を取り入れている者は、徒歩行動においても意欲的となることが明らかとなった。
- ベンチや休憩施設があることを重要視する者は、徒歩行動において現状維持を求める者の割合が多くなることが明らかとなった。これより、徒歩行動を意欲的に行いたいと考えている者にとって、長時間休憩を取ることができる環境は、重要視されることが窺える。
- 商店街等、沿道に立ち寄る施設がある方が、徒歩行動が意欲的となる割合が高いことが明らかとなった。高齢者は徒歩行動そのものだけでなく、付随する楽しみを期待する傾向にあると考えられる。
- 個人属性において、徒歩行動に対して意欲的な気持ちを持つ者は、60代という高齢者の中でも相対的に若い層に多いことが明らかとなった。これは年齢を重ねることにより体力が衰退していくことから生じる傾向と思われる。
- 一方で、歩行における健康状態に関して「問題なく歩行できる」よりも「歩行に対して支障あり」と答えている者の方が、徒歩行動に対して意欲的であるという結果が示された点は興味深い。これは健康な者よりも、病気や怪我等により療養中の者の方が健康に対して意識を高めることによるものと考えられる。

6. おわりに

本研究では、高齢者が実際にどのくらい徒歩行動を行っているのか、その実態を見た上で、高齢者の徒歩行動の促進要因について分析、考察を行った。得られた結果を以下に記す。

- 徒歩行動の実態について、若い世代も含め全体の中で60代が最も活発に徒歩行動を行っていることが示され、そこから年齢を重ねるにつれて歩く割合が減っていくことが明らかとなった。これより、高齢になるとともに徒歩行動が徐々に困難になっていくことが定量的に示された。

アイテム		カテゴリー	高齢者の徒歩行動促進要因					
			標本数	-1.0	0.0	1.0	レンジ	
個人属性	性別	男性	60				0.47	
		女性	41					
	年齢	75歳～	19				0.36	
		70～74歳	27					
		65～69歳	36					
		60～64歳	19					
	職業	労働者	22				0.04	
		専業主婦、無職	79					
	歩行における健康状態	問題なく歩行可能	89				0.30	
		歩行に支障あり	12					
運転免許	運転する	71				0.15		
	運転しない、不可、免許なし	30						
健康を意識した運動実態	1日の歩数	6000歩以上	33				0.66	
		4000～5999歩	31					
		2000～3999歩	21					
		2000歩未満	16					
	徒歩で移動できる距離	1km以上	69				0.23	
		500m～1km	21					
		500m未満	11					
	健康を意識して行っている運動数	3個以上	15				0.86	
		2個	35					
		1個以下	51					
	健康を意識した歩行を行う際に使う経路	いつも同じ	40				0.87	
		複数から選択	32					
		その場で決める	29					
	徒歩環境	坂道、傾斜、階段がない	1段目： 重要・やや重要 2段目： どちらでもない・あまり考えない・考えない	55				1.22
				46				
歩道に凸凹、段差がない		62					0.22	
		39						
ベンチ・休憩施設がある		27					0.82	
		74						
沿道に立ち寄る施設がある(商店街等)		30					0.51	
		71						
体を動かせる場所がある(公園・運動場等)	70				0.46			
	31							
歩行の健康効果が実感できる	77				0.58			
	24							
全体			101	現状維持 ←→ 徒歩行動に意欲的				
相関比				0.33				

図-6 徒歩行動に意欲的な高齢者とそうでない高齢者の判別分析

- 2) しかし、高齢者における徒歩で移動する距離の程度では、通勤・通学や買い物以外の一日の歩数が現在少ない高齢者でも、1km以上の距離でも徒歩で移動すると考えていることから、健康増進を目的とした運動として徒歩行動は取り入れやすいものであることが窺える。
- 3) 徒歩行動意欲を喚起する要因としては、坂道・傾斜・階段といった要素が障害となっていることが数量化2類分析により明らかとなった。徒歩行動を意欲的に行いたいと考えている者は歩きやすい徒歩環境を求めている、超高齢化社会に向けた徒歩環境整備の必要性が窺える。
- 4) また散歩等の徒歩行動を行う上で、経路をその場で決める者の方が高い徒歩行動意欲を有しており、多様な徒歩経路を居住地の周辺環境として準備することも、徒歩行動促進に資する可能性が高いことが示された。
- 5) さらに、普段取り組んでいる運動の数が多い方が、徒歩行動に意欲的となるという極めて常識的な結果が得られた。
- 6) しかし一方で、健康な者よりもむしろ病気・怪我等により徒歩に対して支障がある者の方が、徒歩行動において意欲的であるという興味深い結果が同時に示された。今後、徒歩環境において手すりの整備を行う等、徒歩に対して支障がある者も気軽に取り組めるような環境づくりが重要になると

考えられる。

最後に今後の課題として、本調査では今後の徒歩行動意欲への意識について尋ねているが、実際に徒歩行動に取り組むかといったところまでは言及されていない。今後は実際の行動変容についても調査していく必要がある。

謝辞：本研究は、対象都市である牛久市、住民アンケート調査元であるグリーンロード構想実現化実行委員会に多大なるご協力を頂いた。また本研究の実施にあたっては、一般財団法人国土技術研究センターの研究開発助成（平成26年度）、JSPS科学研究費助成（26249073、代表：谷口綾子）を得た。記して謝意を申し上げたい。

参考文献

- 1) 平成26年版高齢社会白書http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2014/zenbun/26pdf_index.html, 2014.8.最終閲覧
- 2) 健康日本21<http://www.kenkounippon21.gr.jp/>, 2014.8.最終閲覧
- 3) 国土交通省, 都市再生：健康・医療・福祉のまちづくりの推進http://www.mlit.go.jp/toshi/toshi_machi_tk_000055.html, 2014.8.最終閲覧
- 4) 国土交通省, 都市計画：都市再生特別措置法に基づく立地適正化計画制度http://www.mlit.go.jp/en/toshi/city_plan/compactcity_network.html, 2014.8.最終閲覧
- 5) 谷口守・松中亮治・中井祥太: 健康増進のための歩行量実態調査とその行動群別特性分析への応用, 土木計画学研究・論文集, No.23, no.2, pp543-549, 2006-9
- 6) 難波孝太・室町泰徳: 都市環境が徒歩行動と健康に与える影響に関する研究, 都市計画論文集, No.42-3, pp925-930, 2007-10
- 7) 鈴木昭利: 高齢者の視点から見た快適な歩行環境づくり, 都市計画, No.204, pp19-22, 1996
- 8) 真坂美江子・加藤研二・近藤光男・奥嶋政嗣: 地方都市健康MMにおける行動の習慣性に着目した環境・健康促進効果の比較, 土木学会論文集D3 (土木計画学), Vol.69, No.5, I_57-I_65, 2013
- 9) 益子政一: グリーンロード構想及び地域コミュニティを活かしたまちづくり, 新都市, Vol.67, no.10, pp38-41, 2013

(2014. 7. 11 受付)

FACTORS TO PROMOTE WALKING BEHAVIOR OF THE ELDERLY - CASE OF USHIKU CITY -

Chihiro DOI, Kazuyoshi TSUSHIMA, Ayako TANIGUCHI and Mamoru TANIGUCHI

Recently, it is discussed about how to keep the health of the elderly for the aging society. Among many kinds of measures, walking behavior became one of the most helpful exercises to elderly's health promotion as it's the easiest one to take in their daily life. Even though there are many researches which evaluated the elderly's exercise for their health, many of them were not based on the actual voice of the elderly. This study did attribution analysis through a questionnaire for the elderly who live in Ushiku city where is an increasingly-aging urban town, to figure out factors which facilitate or bother them to do walking behavior. As a result, inclinations and steps bother elderly's motivation for their walking behavior. On the other hand, it showed another interesting result that the elderly who are difficult to walk due to their illness or injured, has high motivation for walking behavior.