高齢者の健康活動の質に着目した 都市・交通政策に関する研究

鈴木 雄¹・日野 智²・佐藤 聡太³

¹正会員 秋田大学大学院理工学研究科 (〒010-8502 秋田県秋田市手形学園町1-1)

E-mail: yusuzuki@gipc.akita-u.ac.jp

²正会員 秋田大学准教授 大学院理工学研究科 (〒010-8502 秋田県秋田市手形学園町1-1)

E-mail: hino@gipc.akita-u.ac.jp

³正会員 秋田県土地改良事業団体連合会北事務所 (〒018-3331 秋田県北秋田市鷹巣字西中岱120)

E-mail: s-sato@akidoren.com

本研究では、高齢者の健康活動の質の向上のための都市・交通政策についての分析を行った。ここでいう健康活動の質とは、高齢者が楽しみながら健康活動を行えているかどうかである。高齢者が身体機能の維持のために、自宅の廊下をひたすら歩いているといったことも指摘されている。健康活動とは、身体的機能の維持や向上のみならず、誰かと一緒に活動を行うことで会話が aumentari、心のゆとりやリフレッシュにつながるべきものだと考える。本研究では、秋田県秋田市の高齢者に対し意識調査を行った。分析の結果、楽しんで健康活動を行うことで気分転換になることや、人と話す機会が増えることなどの効果があることが明らかとなった。また、高齢者が楽しんで健康活動を行うための都市・交通施策についても明らかとした。

Key Words : *elderly people's health, urban development and transportation planning*

1. はじめに

近年、わが国ではますます高齢化が進行してきている。平成27年度版高齢社会白書¹⁾によると65歳以上の高齢者人口は、平成26年10月1日時点で3,300万人となっている。これは総人口の26.0%を占め、過去最高である。また西暦2060年には、65歳以上の高齢者の割合は39.9%にも達すると推計されている。平成26年7月に閣議決定された健康・医療戦略では、西暦2020年頃までの達成目標として、「国民の健康寿命を1歳以上延伸」、「メタボ人口を2008年度比25%減」、「健康診断受診率（40歳～74歳）を80%にする」などを掲げている。また、世界保健機関（WHO）でも「エイジフレンドリーシティ（高齢者にやさしい都市）」の実現が提唱されている。これらの背景から、高齢者が暮らしやすい環境づくりや、高齢者の健康増進が社会的課題といえる。

住民の健康関連に着目した研究は、これまでも少なくない。真坂ら²⁾は、健康を動機づけとしたモビリティ・マネジメント社会実験を行い、モビリティ・マネジメント施策による自家用車から自転車への交通手段の転換の可能性を示している。また谷本³⁾は、鳥取市の高齢

者を対象に外出手段が生活機能の推移に及ぼす影響について分析を行い、各生活機能へ影響する外出手段を明らかにしている。張・小林⁴⁾は、高齢者の健康について、身体的や精神的、社会的な特徴から定義される健康QOLの指標を用いて分析を行っている。その結果、健康づくり活動や住環境、交通行動や都市インフラ整備も健康へ影響していることを明らかにしている。また倉持・谷本⁵⁾は、中山間地の移動販売に着目し、買い物行動は食料を調達するだけでなく、多様な生活機能の維持にも関係していることを明らかにしている。柳原⁶⁾は、老研式活動能力指標を用い、地方都市の高齢者の外出頻度に影響を与える身体的要因、移動手段選択の要因を分析している。さらに、室町⁷⁾は、海外研究事例のレビューから、都市環境と健康問題との位置付けについて検討を行っている。工藤ら⁸⁾は、積雪時および無積雪時の運動量調査を行い、普段から日常的に運動習慣のある高齢者は、積雪や降雪による運動量の低下がみられないことや、「雪かき」が積雪時の運動量に寄与していることを明らかにしている。また鈴木ら⁹⁾は、高齢者の健康活動により得られる効果の分析や、夏季や冬季の健康活動のために必要な都市・交通施策について明らかにしている。

積雪期の高齢者の交通手段に関する研究も多く行われている。例えば以下のようなものが挙げられる。

清水ら¹⁰⁾は、高齢者の冬季の交通手段の転換や外出回数の減少、外出の断念行動から都市交通環境整備の重要性を示している。また、新谷ら¹¹⁾は、面談式のアンケート調査を行い、積雪期には高齢者のバスのトリップが減少することから、高齢者の積雪期のバス利用が不便なものであることを示している。

本研究では、健康活動の質に影響する都市・交通政策について分析を行う。健康活動の質として、「楽しむために行っている健康活動」と「健康維持のためだけに行っている健康活動」に分類する。高齢者が身体的機能の維持のために、自宅の廊下をノルマの分だけ歩いているといったことも耳にする。高齢者にとっては、仲間と一緒に楽しみながら健康活動を行う方が望ましいと考えられる。しかし、それができない高齢者も存在する。一概に「健康活動」といっても、高齢者の身体的特徴や環境はそれぞれ異なり、それに適した健康活動のメニューが与えられるべきだと考えられる。本研究では「楽しむために行っている健康活動」と「健康維持のためだけに行っている健康活動」のそれぞれについて、得られる効果や、習慣化の要因、健康活動を行う上で必要な都市・交通施策について明らかとすることを目的とする。

2. 健康活動に対する意識調査

(1) 調査対象地の概要

本研究では、健康活動に対する意識や、実施している健康活動内容の把握のために、秋田県秋田市の高齢者を対象に意識調査を実施した。秋田県は全国でも最も高齢化が深刻な都道府県である。平成27年10月時点での総人口に占める65歳以上の高齢化率は33.7%となっており、今後も増加することが推計されている。また、秋田市の路線バスの輸送人員は年々減少しており、採算性の低い路線については廃止や統合が行われている。自家用車の運転ができない高齢者にとっては、遠方への外出は困難であるといえる。

秋田県では、総合計画の第2期ふるさと秋田元気創造プランを行っている。高齢者の健康については、戦略4の「元気な長寿社会を実現する健康・医療・福祉戦略」で触れられている。高齢者がその知識や経験を生かして、社会で活躍できるよう、高齢者の社会参加や生きがいづくりを促進するとともに、「健康長寿に対する意識を広く県民に啓発し、高齢者が要支援・要介護状態になることを予防するための取組」を進めている。さらに、秋田市では、健康に関する戦略として「高齢者の生きがい・健康づくり推進」が掲げられている。これに関して、高

齢者に優しい都市への取組みの「エイジフレンドリーシティ構想」を行っている。「エイジフレンドリーシティ構想」のさらなる効果的かつ継続的な取り組みの実現のために、平成23年12月にWHOエイジフレンドリーシティグローバルネットワークに参加している。これは、当時の日本の都市では初めての参加であった。

(2) 意識調査の概要

意識調査の概要を表-1に示す。意識調査では、「楽しむために行っている健康活動」と「健康維持のためだけ

表-1 意識調査の概要

調査票配布概要			
調査票配布対象：秋田市在住の50歳以上の住民			
調査票配布日：平成26年12月11日～12日			
調査方式：直接投函・郵送回収方式			
配布地区：茨島、横森、牛島東、山王・川尻、八橋			
配布地区	50歳以上 人口割合	65歳以上 人口割合	回収票数 (回収率)
茨島	52.9%	32.0%	96票(32.0%)
横森	52.3%	31.0%	87票(29.0%)
牛島東	52.3%	31.5%	77票(25.7%)
山王・川尻	38.5%	17.9%	54票(18.0%)
八橋	42.2%	21.9%	80票(26.7%)
全体			394票(26.3%)
調査内容			
個人属性			
-性別 -年齢 -健康への不安 -歩行可能距離			
-非積雪期・積雪期それぞれの外出頻度			
-非積雪期・積雪期それぞれの移動手段			
-老研式活動能力指標			
運動や生活に対する意識			
-運動や体を動かすことが好きか			
-普段の生活の各種満足度			
-非積雪期・積雪期それぞれの健康活動は十分か			
-非積雪期・積雪期それぞれの健康活動の満足度			
実施している健康活動			
-非積雪期・積雪期それぞれの健康活動の実施状況			
-楽しむために行っている健康活動の実施状況			
-健康維持のために行っている健康活動の実施状況			
楽しむために行っている健康活動と健康維持のために行っている健康活動のそれぞれについて			
-誰と活動を行っているか -活動の頻度			
-活動の期間 -その活動を始めたきっかけ			
-活動を行うことで得られる効果			
-それぞれの活動を今後も続けたいかどうか			
-それぞれの活動を行う上で大変なこと			
-それぞれの活動の各種満足度			
健康活動の習慣化について			
-習慣的に健康活動を行うために工夫していること			
-今後健康活動をやめるとした場合の理由			
-健康活動を始めることや継続するための必要施策			

に行っている健康活動」のそれぞれについて、活動の頻度や活動内容、活動により得られる効果、活動の満足度などの質問を行っている。また、活動の習慣化の要因、活動を行う際に不足していることなどについての質問も行っている。意識調査は投函配布・郵送回収方式で行った。調査票は、秋田市の5地区に対しそれぞれ300票を無作為に配布した。本調査では、50歳以上の住民のみを対象としている。65歳以上を高齢者と定義することが一般的であるが、健康状態や健康の質について65歳以前からの推移の分析も行うため、意識調査の対象を50歳以上とした。調査対象地区は、高齢化率や交通環境、地区内の運動施設数などが異なる地区を選定している。これは、地区の環境による調査結果の偏りを防ぐためである。調査票は5地区合計で394票回収した。これは、秋田市の50歳以上人口約15万5千人への調査に対し、誤差範囲5%、信頼度95%で必要なサンプル数を上回る。また、本調査では無作為に、50歳以上の住民のいない住宅に対しても調査票の配布を行っているため、5地区合計の調査票の回収率は26.3%と低くなっている。しかし、50歳以上人口割合を考慮すると、この回収率は十分大きく、各地区在住の50歳以上の住民の多くから調査票を回収できたと考えられる。

本研究では、5つの地区に対し意識調査を行ったが、被験者を「楽しむために健康活動を行っている高齢者」と「健康維持のためだけに健康活動を行っている高齢者」に分類し分析を行うため、地区別の分析は行っていない。

3. 健康活動による分類と健康活動による効果

(1) 健康活動の分類

本研究では、50歳以上の住民を対象に、非積雪期と積雪期それぞれの健康活動の実施状況を質問している。また、それらの活動が「楽しみながら行っている健康活動」か「健康維持のために行っている健康活動」なのかの質問も行っている。非積雪期（表中では夏）および積雪期（表中では冬）それぞれの「楽しみながら行っている健康活動」および「健康維持のために行っている健康活動」の実施状況を表-2に示す。

各活動状況についてみる。例えば「ウォーキング・徒歩」では、非積雪期の実施が47.2%なのに対し、積雪期では31.5%となっている。このことから、積雪や降雪の影響により活動が実施できていない現状がみられる。また、楽しみながら行っている（「楽しみ+健康活動」「楽しみのみ」）被験者は、非積雪期で27.7%、積雪期で18.0%である。これに対し、健康維持のためのみに行っている被験者は、非積雪期で19.5%、積雪期で13.5%と

なっている。非積雪期と積雪期のどちらにおいても、「ウォーキング・徒歩」を楽しみながら行っている被験者と健康維持のためのみに行っている被験者の存在が確認できる。次に「体操・ストレッチ」についてみる。非積雪期での実施が35.5%、積雪期の実施が33.2%となり、両者に大きな差がみられない。これは、「体操・ストレッチ」が自宅などの室内で行う健康活動であることによるものと考えられる。ただし、「体操・ストレッチ」では健康維持のためだけに行っている被験者が多くなっている（非積雪期：23.1%、積雪期：21.1%）。家の中に閉じこもり実施していることから、楽しんで活動を行えていないことが考えられる。

高齢者の健康活動の状況によって分類を行う。以下、これらの分類を「健康活動の質」とする。本研究では、1つでも楽しみのための健康活動がある被験者を「楽しむ群」、健康維持のための健康活動のみを行っている被験者を「健康維持群」、健康活動を行っていない被験者

表-2 健康活動の実施状況

健康活動	季節	楽しみ+健康維持	楽しみのみ	健康維持のみ	実施なし
ウォーキング・散歩	夏	20.3%	7.4%	19.5%	52.8%
	冬	12.9%	5.1%	13.5%	68.5%
犬の散歩	夏	0.8%	2.8%	1.5%	94.9%
	冬	0.8%	2.3%	1.3%	95.7%
意図的な階段の上り下り	夏	1.8%	1.8%	13.2%	83.2%
	冬	1.3%	1.5%	11.9%	85.3%
外出時にできるだけ徒歩移動	夏	3.3%	4.1%	12.2%	80.5%
	冬	3.3%	2.3%	11.7%	82.7%
ジョギング・マラソン	夏	1.0%	0.8%	2.0%	96.2%
	冬	0.5%	0.5%	1.0%	98.0%
体操・ストレッチ	夏	9.1%	3.3%	23.1%	64.5%
	冬	8.4%	3.8%	21.1%	66.8%
水泳	夏	2.3%	0.3%	1.0%	96.4%
	冬	2.3%	0.5%	0.5%	96.7%
筋力トレーニング	夏	2.0%	2.3%	8.1%	87.6%
	冬	1.8%	2.8%	6.1%	89.3%
屋内で行う球技	夏	3.3%	2.3%	0.5%	93.9%
	冬	2.8%	3.6%	1.0%	92.6%
屋外で行う球技	夏	0.5%	4.6%	0.3%	94.7%
	冬	0.3%	0.5%	0.0%	99.2%
サイクリング	夏	1.0%	3.8%	4.1%	91.1%
	冬	0.0%	0.3%	0.0%	99.7%
グランドゴルフ・ゲートボール	夏	2.0%	6.6%	1.0%	90.4%
	冬	1.3%	1.3%	0.0%	97.5%
登山	夏	1.5%	3.8%	0.3%	94.4%
	冬	0.8%	0.5%	0.0%	98.7%
武道・格闘技	夏	0.5%	0.3%	0.3%	99.0%
	冬	0.5%	0.3%	0.3%	99.0%
ウィンタースポーツ	冬	0.0%	3.3%	0.0%	96.7%
	雪よせ	2.3%	2.8%	15.7%	79.2%

図-1 健康活動の分類

を「活動なし群」として分析を行う。非積雪期および積雪期それぞれの健康活動の質の割合を図-1に示す。「楽しむ群」は非積雪期で72.6%、積雪期では54.6%となっている。また「健康維持群」は非積雪期で16.8%、積雪期では24.1%、「活動なし群」は非積雪期では10.7%、積雪期では21.3%となっている。非積雪期と積雪期とで「楽しむ群」「健康維持群」「活動なし群」の割合を比較したところ、すべての項目において統計的に有意な差がみられた。両者の差は「楽しむ群」と「活動なし群」では1%有意、「健康維持群」では5%有意となっている。積雪や降雪の影響により、楽しむための健康活動が減少している高齢者が存在する。また、それに伴い、積雪期では健康維持のためだけに健康活動を行う高齢者や、健康活動自体をやめる高齢者の増加が確認できる。

(2) 健康活動による効果

健康活動の質による効果の違いの把握を行う。各群における普段の生活の満足度を図-2に示す。図-2では、各項目に対し「満足」「やや満足」と回答した被験者の割合を示す。また、図-2において群によって各項目の満足

図-2 健康活動の分類と普段の生活の満足度

表-3 健康活動の実施状況

	F値	判定	楽しむ群	健康維持群	活動なし群
睡眠	5.17	**	79.1%	62.9%	63.2%
食事	8.66	**	91.2%	79.0%	71.1%
身体	4.88	**	62.0%	52.5%	36.8%
精神	5.89	**	72.4%	53.2%	55.3%
家族	7.67		81.3%	71.0%	80.0%
家族以外	12.70	**	70.9%	38.7%	56.8%
外出	6.84	**	74.5%	59.7%	48.6%
趣味	9.40	**	70.8%	45.9%	48.6%
総合	7.98	**	80.9%	62.3%	58.8%

(** : 1%有意, * : 5%有意)

度に差があるかどうかを明らかにするために、一元配置分散分析を行った。その結果を表-3に示す。これらの分析は、普段の満足度について行っているため、健康活動の分類は非積雪期のものを用いている。

分析の結果、「家族とのコミュニケーション」以外の項目では、群によって満足度に差がみられた。すべての項目において「楽しむ群」の満足度が高く、楽しみながら健康活動を行うことで、普段の生活満足度が高くなっていることも考えられる。「家族以外とのコミュニケーション」では、「楽しむ群」の満足度が70.9%であるのに対し、「健康維持群」では38.7%となり両者に統計的に有意な差がみられる。「健康維持群」の健康活動が、家族以外の人とのコミュニケーションが取られない活動であることが推測される。次に「外出頻度と範囲」についてみる。「楽しむ群」の満足度が74.5%、「健康維持群」が59.7%、「活動なし群」が48.6%となっている。これは「楽しむ群」と、「健康維持群」「活動なし群」のそれぞれとで統計的に有意な差がみられている。外出頻度や範囲に満足できる環境にあることで、楽しむための健康活動が実施できていることも考えられる。楽しむための健康活動を行うことで生活の満足度が向上するのか、生活の満足度が高い被験者が楽しむための健康活動を行っているのかについては、さらなる調査が必要である。

次に、健康活動を行うことによる効果について分析を行う。楽しむために行っている健康活動と健康維持のためだけに行っている健康活動のそれぞれの効果について図-3に示す。ここでは、積雪期と非積雪期の区別は行っていない。

分析の結果、「体調が良くなった」「健康になった」以外の項目において、「楽しむための健康活動」の方が「健康維持のためだけの健康活動」よりも効果の認識が高いものとなった。「楽しむための健康活動」と「健康維持のためだけの健康活動」との効果認識の割合を比較

図-3 健康活動による効果

したところ、「気分転換になった」「外出が増えた」「友達ができた」「人と話す機会が増えた」「生活にリズムができた」の項目で、両者に統計的に有意な差がみられた。これらの項目には、コミュニティに関するものが多く含まれている。一方で、「体調が良くなった」「体力がついた」「健康になった」の項目では、「楽しむための健康活動」と「健康維持のためだけの健康活動」とで差がみられない。これらの項目は健康活動を行うことでの身体的効果に関するものである。楽しむための健康活動と、健康維持のためだけの健康活動を比較した場合、身体的な効果に関しては差がみられないが、気分転換になることや、コミュニティなどに関しては差がみられる。楽しみながら行う健康活動のコミュニティに対する効果は高いことがいえる。以上、楽しみながら健康活動を行うことの重要性が示された。

4. 健康活動の各分類における特徴

(1) 健康活動と老研式活動能力指標との関係

本研究では、各健康活動群の生活能力を評価するために、老研式活動能力指標を用いて分析を行った。老研式活動能力指標^{12), 13)}とは、手段的自立・知的能動性・社会的役割の各質問に対するスコアから高齢者の自立度を測る指標である。老研式活動能力指標は手段的自立5点、知的能動性4点、社会的役割4点の計13点で評価される（表-4）。各群の老研式活動能力指標の得点を表-5に示す。本研究では、手段的自立・知的能動性・社会的役割・生活機能合計の間での比較がしやすいように、得点を各項目の質問数で割り基準化している。本分析では、普段の特徴の把握のため非積雪期のものを用いる。

老研式活動能力指標の得点をみると、すべての項目で「楽しむ群」が最も高く、次いで「健康維持群」となっている。「活動なし群」の得点は最も低い。一元配置分散分析により、各指標内で「楽しむ群」「健康維持群」「活動なし群」の点数に差があるかどうかを分析したところ、すべての指標で統計的に有意な差がみられた。多重比較検定では、手段的自立、知的能動性、社会的役割、生活機能合計のすべての指標で「楽しむ群」と「活動なし群」とで統計的に有意な差が見られた。また、社会的役割と生活機能合計については、「楽しむ群」と「健康維持群」との間にも統計的に有意な差がみられた。高齢者の活動能力と健康活動の質との関係が示された。これは、活動能力が高い高齢者が楽しむための健康活動を行っていることや、楽しむための健康活動を行うことで活動能力が高くなることの両方が考えられる。

次に、老研式活動能力指標と年齢との関係についてみる（図-4～図-7）。全体として、すべての群で高齢にな

るにつれて得点が下がる傾向にある。また、得点の高さは70歳以上では「楽しむ群」「健康維持群」「活動なし群」の順となっている。ただし、知的能動性については71歳以上の被験者で「健康維持群」と「活動なし群」の得点が逆転している。これは、知的能動性の質問項目に「新聞を読んでいますか」や「本や雑誌を読んでいますか」が含まれていることが要因だと考えられる。「健康維持群」が健康活動をして過ごしている一方で、「活動なし群」では健康活動が行えていない状況から、その時

表-4 老研式活動能力指標の項目

手段的自立	バスや電車を使って一人で外出できますか
	日用品の買い物ができますか
	自分で食事の用意ができますか
	電話・電気・水道などの請求書の支払いができますか
知的能動性	銀行の預金・郵便貯金のおし入れが自分でできますか
	年金などの書類が書けますか
	新聞を読んでいますか
	本や雑誌を読んでいますか
社会的役割	健康についての記事や番組に関心がありますか
	友達の家を訪ねることがありますか
	家族や友達の相談にのることがありますか
	病人を見舞うことがありますか
	若い人に自分から話しかけることがありますか

表-5 老研式活動能力指標の得点（カッコ内は標準偏差）

	楽しむ群	健康維持群	活動なし群
手段的自立	0.95 (0.13)	0.90 (0.26)	0.84 (0.31)
知的能動性	0.93 (0.14)	0.88 (0.25)	0.87 (0.25)
社会的役割	0.75 (0.30)	0.61 (0.35)	0.48 (0.34)
生活機能合計	0.88 (0.13)	0.80 (0.24)	0.74 (0.23)

図-4 各分類における生活機能合計と年齢との関係

図-5 各分類における手段的自立と年齢との関係

図-6 各分類における知的能動性と年齢との関係

図-7 各分類における社会的役割と年齢との関係

間に、自宅で新聞や本を読むなどをして過ごしていることが推測される。

年齢での変化をみると、社会的役割において高齢になるほど各群間での得点差が広がる。社会的役割の項目は、家族や他人、社会とのつながりに関するものである。高齢になるほど、健康活動の質によって、社会との関わりに差が出てきているものと考えられる。

(2) 健康活動の分類ごとの特徴

健康活動の質における特徴の把握を行う。基本的な属性として、年齢、同居人、歩行可能距離、外出頻度、外出手段を表-6に示す。表-6では、各項目において、群を縦に足したものが100%となっている。例えば、「楽しむ群」の「50~60歳」「61~70歳」「71~80歳」「81歳以上」を足したものが100%となっている。本分析では、基本的な普段の特徴の把握を行うため、健康活動における群は非積雪期のものを用いる。また、外出頻度と外出手段においても同様に非積雪期のものを用いる。

属性の中では、歩行可能距離において特徴がみられる。「楽しむ群」および「健康維持群」では歩行可能距離が「1000m以上」の被験者が最も多いのに対し、「活動なし群」では「100m~500m」が多くなっている。歩行可能距離が短いことにより、健康活動が行えていないことが考えられる。その他では、「活動なし群」での外出頻度が低いことや、「健康維持群」での外出手段が「自動車(運転)」の割合が高いなどの特徴がみられる。また、年齢では「健康維持群」において比較的若い年齢層が多いことがわかる。

次に、楽しみながら行っている健康活動と、健康維持のためだけに行っている健康活動において、誰と活動を行っているのかについて分析を行う。誰と活動を行っているのかについて図-8に示す。健康維持のために行っ

表-6 各群による属性

	楽しむ群	健康維持群	活動なし群
年齢			
50~60歳	12.6%	24.6%	14.6%
61~70歳	34.6%	44.6%	29.3%
71~80歳	36.4%	20.0%	31.7%
81歳以上	16.4%	10.8%	24.4%
同居人			
一人暮らし	18.4%	14.3%	22.0%
夫婦のみ	45.9%	42.9%	29.3%
多世代	35.7%	42.9%	48.8%
歩行可能距離			
100m以下	4.9%	1.5%	8.1%
100m~500m	15.5%	19.7%	32.4%
500m~1000m	20.5%	24.2%	29.7%
1000m以上	59.0%	54.5%	29.7%
外出頻度			
ほぼ毎日	57.7%	60.6%	39.5%
週3~5日	29.7%	33.3%	23.7%
週1~2日	10.8%	6.1%	26.3%
月に数回以下	1.7%	0%	10.5%
外出手段			
徒歩	23.5%	13.6%	37.8%
自転車	21.4%	18.2%	16.2%
自動車(運転)	43.1%	53.0%	35.1%
自動車(家族)	6.4%	6.1%	8.1%
バス	5.7%	9.1%	2.7%

図-8 健康活動を誰としているか

いる健康活動は、楽しみのために行っているものと比較して、ひとりで活動を行っている割合が高い。ひとりで活動を行っている割合では、両者に統計的に有意な差がみられた。友人やグループメンバーと一緒に行うことにより楽しみながら活動できていると考えられる。

次に、健康活動の質と健康活動への意識との関係について分析を行う。健康活動における群と健康活動への満足度との関係を図-9に示す。また、健康活動の選好との関係を図-10に示す。なお、これらの分析においても非積雪期のものを用いている。

まず、健康活動の満足度についてみる。「活動なし群」から「健康維持群」、「楽しむ群」になるにつれて満足度が高くなる傾向がある。健康活動の質が満足度に影響を与えていると考えられる。「健康維持群」では健康活動について「不満」「やや不満」と回答した被験者が48.4%存在する。不満を持ちながらも健康活動を行っていることがわかる。次に、健康活動の選好についてみる。

図-9 各分類における健康活動の満足度

図-10 各分類における健康活動の選好

こちらも満足度と同様に、「活動なし群」から「健康維持群」，「楽しむ群」になるにつれて健康活動が好きな被験者が多くなる傾向にある。「健康維持群」では健康活動について「嫌い」と回答した被験者は存在しないが、「どちらかというと嫌い」と回答した被験者は15.4%存在した。これらのことから，身体的機能の維持のために仕方なく健康活動を行っているが，それについて満足できていない現状がみられる。

(3) 非積雪期から積雪期への変化に対する要因

積雪や降雪により，健康活動の質が変化する可能性がある。そこで，非積雪期には楽しむための健康活動を行っていたが，積雪期に健康維持のための健康活動しか行えなくなった被験者に着目する。また，積雪期になり健康活動自体が行えなくなった被験者にも着目する。非積雪期と積雪期の健康活動の質の変化について表-7に示す。表-7中のカッコ内は非積雪期でみたときの割合を示す。つまり，カッコ内を横に足したものが100%となる。非積雪期において「楽しむ群」であった被験者をみると，積雪期では15.4%が「健康維持群」，11.9%が「活動なし群」になっていることがわかる。

次に，非積雪期から積雪期になり，健康活動の質が変化した被験者の要因分析を行う。非積雪期と積雪期で交通手段が変化した被験者の健康活動の質について図-11に示す。ここでは非積雪期に自動車を使っていた被験者に着目する。非積雪期と積雪期の両方で自動車を使っている被験者と，非積雪期に自動車を使っているが，積雪期には自動車以外の交通手段を使っている被験者とで健康活動の質の変化を比較する。積雪期に自動車以外の交通手段を使っている被験者は，例えば自動車から徒歩に変化する被験者や，自動車からバスに変化する被験者のことである。「楽しむ群」から「健康維持群」に変化する割合では，交通手段が自動車のままの被験者が16.5%なのに対し，自動車以外の交通手段になる被験者では25.0%となる。同様に，「楽しむ群」から「活動なし群」に変化する被験者でも，積雪期に自動車以外の交通

表-7 非積雪期から積雪期への健康活動の変化

	積雪期 楽しむ群	積雪期 健康維持群	積雪期 活動なし群
非積雪期 楽しむ群	208 (72.7%)	44 (15.4%)	34 (11.9%)
非積雪期 健康維持群	5 (7.6%)	48 (72.7%)	13 (19.7%)
非積雪期 活動なし群	2 (4.8%)	3 (7.1%)	37 (88.1%)

図-11 交通手段の変化と健康活動の変化の関係

図-12 外出頻度の変化と健康活動の変化の関係

手段になる被験者の方が割合が高くなる。積雪期に自動車を使えなくなることにより健康活動の質が低下していることが考えられる。同様に，外出頻度について分析を行ったところ，積雪期に外出頻度が低下する被験者の方が健康活動の質の低下がみられた(図-12)。積雪期の交通手段や外出機会の減少が健康活動の質に影響をあたえていると考えられる。

次に，積雪期になり「楽しむ群」から「健康維持群」に変化した被験者の健康活動の内容について分析を行う。これらの被験者の，非積雪期に楽しみのために行っている健康活動と，積雪期に健康維持のために行っている健康活動との比較を図-13に示す。非積雪期に楽しみのために行っていた健康活動では「ウォーキング・散歩」や「グランドゴルフ・ゲートボール」が多いのに対し，積雪期の健康維持のための健康活動では「ウォーキング・散歩」「体操・ストレッチ」「雪よせ」が多い。積雪により健康活動の内容が変化し，それにより健康活動を楽しめなくなっていることが考えられる。また，「ウォーキング・散歩」を行っている被験者の中には，非積雪期では楽しむために行っていたのに，積雪期では健康維持のためのみに行っている被験者も存在した。

次に，積雪期に「楽しむ群」から「活動なし群」に変化した被験者の健康活動の内容について分析を行う。これらの被験者の非積雪期に楽しむために行っていた健康活動について図-14に示す。非積雪期に楽しむために行

図-13 積雪期に「健康維持群」に変化した被験者の健康活動

図-14 積雪期に「活動なし群」に変化した被験者の健康活動

っていた健康活動では「ウォーキング・散歩」が多い。非積雪期にはこれらの健康活動を楽しみながら行っていたのに、積雪期には実施できなくなっている現状がある。以上のことから、積雪や降雪により健康活動の質の変化へ影響していることが明らかとなった。

5. 健康活動の分類に対する必要施策

(1) 健康活動の習慣化と継続

高齢者が健康活動をやめてしまう要因について分析を行う。「楽しむ群」と「健康維持群」の健康活動をやめるとした場合の理由について「考えられる」「やや考えられる」と回答した割合を図-15に示す。健康活動をやめる理由として「楽しむ群」および「健康維持群」の両方で、「体力の衰えや病気・怪我をしたら」「車の運転や徒歩での移動が困難になったら」と回答する被験者が多い。また、「楽しむ群」で37.6%、「健康維持群」では43.8%の被験者が「季節的な変化で一度やめてしまっ

図-15 健康活動をやめる時の要因

図-16 健康活動を習慣的・継続的に行うための工夫

たら」健康活動をやめると回答している。健康活動の継続には季節的な要因にも注意が必要である。「活動が自分に合わないと思ったら」や「外出や活動が面倒又は飽きたら」「なんとなく」の項目では、「楽しむ群」よりも「健康維持群」の方が選択している割合が高く、両者に統計的に有意な差がみられた。「健康維持群」に対しては活動に飽きさせないような工夫や施策が必要である。

次に、高齢者が健康活動を習慣的・継続的に行うために工夫していることについての分析を行う。「楽しむ群」と「健康維持群」の健康活動を習慣的・継続的に行うために工夫していることについて「積極的に行っている」「行っている」と回答した割合を図-16に示す。全体的に「楽しむ群」の方が「健康維持群」よりも工夫をしている割合が高い。例えば、「目標を立てて少しずつ無理なく活動」では「楽しむ群」が74.6%なのに対し、「健康維持群」では52.4%となっている。「終わった後のご褒美を用意」および「万歩計を所持し、歩数を意識」以外の項目では「楽しむ群」の方が「健康維持群」よりも割合が高く、両者に統計的に有意な差がみられた。

以上のことから、「健康維持群」の被験者は、健康活動について「なんとなく」やめてしまうことが多いこと

や、健康活動を継続して行うために工夫を行っている割合が少ないことが示された。つまり、健康活動に対する意識が低いともいえる。これらの人に対して、健康活動を継続して行うことや、健康活動を楽しんで行うための施策が求められる。

(2) 健康活動のための必要施策

健康活動を行うにあたり、不足している施策についての分析を行う。本研究では、秋田市で行っている健康に関する戦略や全国の事例を参考に必要施策13項目を選定した。「楽しむ群」「健康維持群」「活動なし群」それぞれの、施策に対して「必要」「やや必要」と回答した割合を図-17に示す。「ウィンタースポーツの推進」では「楽しむ群」が最も高い割合となっている。また、「歩きやすい歩道の整備」や「運転しやすい車道の整備」「健康活動を行う際の指導者の存在」「スポーツ大会・健康教室の実施」では「健康維持群」が最も高い割合となっている。さらに「活動なし群」では「ベンチなど休憩所の設置」「交通アクセスの情報提供」「運賃や本数など公共交通の改善」が最も高い割合となっている。各施策について「必要」「やや必要」と回答している被

図-17 健康活動を行うために不足している施策

図-18 健康活動を始めたきっかけ

験者の割合に差があるかどうかを把握するために、一元配置分散分析を行った。その結果、「交通アクセスの情報提供」「運賃や本数など公共交通の改善」において統計的に有意な差がみられた。また、多重比較検定の結果、「交通アクセスの情報提供」の「健康維持群」と「活動なし群」との間、「運賃や本数など公共交通の改善」の「健康維持群」と「活動なし群」との間で統計的に有意な差がみられた。「活動なし群」に対しては、交通施策が必要といえる。

次に、健康活動を始めたきっかけについて図-18に示す。楽しむために行っている健康活動と、健康維持のために行っている健康活動の両方で「健康に問題を感じた」が高い割合となっている。「友人の誘い」では、楽しむために行っている健康活動では21.2%、健康維持のために行っている健康活動では12.7%の被験者が健康活動を始めたきっかけに挙げている。これらの間には統計的に有意な差がみられた。以上のことから、楽しみながら健康活動を行うためには、スポーツ大会・健康教室に友人と誘い合いながら参加できるような施策が必要だと考えられる。

6. おわりに

本研究では、高齢者の健康活動の質に着目し分析を行った。健康活動の質とは、高齢者が楽しみながら健康活動を行えているかどうかである。本研究により明らかになったことについて以下に示す。

(1) 健康活動の質に関する分類

本研究では、普段行っている健康活動について、1つでも楽しんでいるものがある場合に「楽しむ群」、行っている健康活動が全て健康維持のためのみの場合に「健康維持群」、健康活動を行っていない場合に「活動なし群」として分析を行った。その結果、非積雪期において高齢者の72.6%が「楽しむ群」、16.8%が「健康維持群」、10.7%が「活動なし群」となり、楽しんで健康活動を行えていない高齢者の存在が明らかとなった。

(2) 楽しむ健康活動の効果

本研究では、楽しんで健康活動を行うことによる効果の分析を行っている。その結果、楽しんで健康活動を行うことにより人と話す機会が増えることや、気分転換になるなど多くの効果があることが明らかとなった。また、楽しんで健康活動を行うことで普段の生活の満足度にも寄与している可能性が示された。ただし、人と話す機会の多い人が楽しんで健康活動を行えていることや、普段の生活の満足度の高い人が楽しんで健康活動を行えてい

る可能性も考えられる。健康活動の質とその効果における詳細な因果関係については、今度さらなる調査が必要である。

老研式活動能力指標の得点による分析から、「健康維持群」や「活動なし群」の活動能力が低いことが示された。さらに、「健康維持群」や「活動なし群」では高齢になったときの社会的役割（コミュニティー）の低下が著しいことが明らかとなった。

(3) 健康活動における必要施策

積雪期に自動車から他の交通手段に転換する高齢者は、「楽しむ群」から「健康維持群」や「活動なし群」に変化することが示された。また、健康活動の質によって、必要とされる施策に違いがあることが明らかとなった。

「健康維持群」に対しては、健康活動を楽しむためのスポーツ大会や健康教室が必要とされており、「活動なし群」では、公共交通の充実が必要とされている結果となった。「健康維持群」ではなんとなく健康活動をやめてしまう割合も高く、これらの高齢者に対して、健康活動を楽しんで行うための企画や施策が必要となってくる。

「健康維持群」に対しては、友人と誘い合いながら参加できるような施策を行うことが有効だと示された。例えば、「チャレンジデー」などの企画が有効だと考えられる。「チャレンジデー」とは、人口規模が同程度の自治体間で毎年5月の最終水曜日に住民のスポーツへの参加率を競うものである。参加率を上げるために仲間で誘い合うことで、仲間と一緒に健康活動のきっかけになることが期待される。これらの企画のより多くの情報発信が必要である。また、各都市でニュースポーツの導入も行われている。ニュースポーツとは、一般のスポーツよりも運動強度が低く、仲間と一緒にスポーツで、ミニテニスやターゲットバードゴルフ、ファミリーバドミントンなどが挙げられる。各自治体において、これらのレクリエーションやイベントなどを活発に開催し、仲間と行う健康活動を推進することが重要である。

「活動なし群」に対しては、外出を促進する交通施策での取組みが必要とされる。「活動なし群」では「交通アクセスの情報提供」や「運賃や本数など公共交通の改善」が望まれている。例えば秋田市では、68歳以上の高齢者を対象に路線バスの乗車が1回100円になる施策を行っている。ただし、バスの本数やバス停までの距離など、運賃以外の改善も必要である。また、「活動なし群」の歩行可能距離が短いことなどから、バス停まで歩けず、路線バスを利用できない高齢者も存在することが考えられる。それらの高齢者に対しては、蒲郡市や防府市などで高齢者を対象に行っている、タクシー運賃の割引制度によりドア・ツー・ドアで運動施設まで移動させる施策などが有効だと考えられる。また、高齢者の住宅の近く

にバス停を設置することや、路線バスやコミュニティーバスの路線を、運動施設が利用しやすいように再編するなどの取組みも必要だと考えられる。

以上のことから、健康活動を楽しんで行うことによる効果と、それらの高齢者への必要施策について明らかとした。今後の課題としては、各健康活動による効果を定量的に把握する事である。例えば、同じ健康活動を行っている高齢者であっても、それを楽しんでいるか、健康維持のためだけに行っていると感じるかには違いがある。健康活動を行うことでの会話の回数の増加や、身体的機能の向上などをより詳細に調査する必要がある。また、本研究において、楽しむための健康活動を行うことにより多くの効果が得られていることを示したが、元々多くの効果が得られている人が楽しむための健康活動が行えている可能性もある。そのため、今後は、健康活動の質とその要因の因果関係についてより詳細に調査する必要がある。さらに、交通環境や運動施設の利用状況、自治体が行う健康施策の利用の有無などと健康活動の質との関係の分析を行うことにより、より具体的な都市・交通施策についての提案を行うことも必要である。

参考文献

- 1) 内閣府：平成 27 年度版高齢社会白書，http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2015/zenbun/27pdf_index.html，2016.04.05 閲覧
- 2) 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, pp. 57-65, 2014.
- 3) 谷本圭志：地方における高齢者の外出手段と機能的健康の維持に関する実証分析，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol. 70, No. 5, pp. 395-403, 2014.
- 4) 張峻屹，小林敏生：健康増進に寄与するまちづくりのための健康関連 QOL の調査および因果構造分析，都市計画論文集，Vol. 47, No. 3, pp. 277-282, 2012.
- 5) 倉持裕彌，谷本圭志：中山間地域における高齢者の買い物行動と健康維持に関する実証分析，都市計画論文集，Vol. 50, No. 3, pp. 1281-1288, 2015.
- 6) 柳原崇男：高齢者の外出頻度から見た日常生活活動能力と移動手段に関する考察，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol. 71, No. 5, pp. 459-465, 2015.
- 7) 室町泰徳：都市交通計画における都市環境と健康問題，第 39 回土木計画学研究発表会講演集，CR-ROM, 211, 2009.
- 8) 工藤奈織美，山本春江，杉山克己：青森市における運動量確保に関する研究－非積雪期と積雪期の比較から－，青森保険大雑誌，Vol. 6, No. 2, pp. 1-8, 2004.
- 9) 鈴木雄，木村一裕，日野智，折井貴臣：冬期における高齢者の健康活動のための都市・交通環境施策に関する研究，土木学会論文集 D3（土木計画学），Vol. 70, No. 5, pp. 383-393, 2014.
- 10) 清水浩志郎，木村一裕，古山広功：積雪寒冷地方都市における高齢者交通の現状とその特性について，都市計画論文集，No. 23, pp. 421-426, 1988.

- 11) 新谷陽子，原文宏，中島燈，秋山哲男：積雪寒冷地における高齢者の冬の外出及び交通行動に関する研究，第 27 回土木計画学研究発表会講演集，CD-ROM, 83, 2003.
- 12) 古谷野亘，柴田博，中里克治，芳賀博，須山靖男：地域老人における活動能力の測定－老研式活動能力指標の開発－，日本公衆衛生雑誌，Vol. 34, No. 3, pp. 109-114, 1987.
- 13) 古谷野亘，柴田博：老研式活動能力指標の交差妥当性－因子構造の普遍性と予測的妥当性，老年社会科学，Vol. 14, pp. 34-42, 1992.

(2017.2.24 受付)

A STUDY ON URBAN DEVELOPMENT AND TRANSPORTATION PLANNING FOR ELDERLY PEOPLE ABOUT QUALITY OF HEALTH ACTIVITY

Yu SUZUKI, Satoru HINO and Souta SATOU

In this research, analyzed about a policy management to improve a quality of health activity of elderly people. The meaning of a quality health activity in this research is that they can spend their life with enjoying. It is mentioned that they just walk and walk their house to keep their physical condition. In this research, the health activity is grasped that not only keeping or improving their physical condition, but also talking with people and relaxing their feelings by doing something with someone. In this research, we has conducted on opinion survey of elderly people in Akita city, in Akita prefecture about their health activity. As the result of this survey, it was appeared that they can refresh and get an opportunity to talk with people by doing a health activity with enjoying. In addition, it was also proved that what a way amuses elderly people to improve and keep their physical conditions by doing a health activity.