高齢者の買い物頻度と生活機能の関連分析 —中山間地域を対象として—

倉持 裕彌¹・谷本 圭志²

¹正会員 鳥取環境大学准教授 地域イノベーション研究センター
(〒689-1111 鳥取市若葉台北 1 丁目 1 番 1 号)

E-mail: kuramo@kankyo-u.ac.jp

²正会員 鳥取大学教授 工学研究科社会基盤工学専攻 (〒680-8552 鳥取市湖山町南 4 丁目 101)

E-mail: tanimoto@sse.tottori-u.ac.jp

わが国では高齢者の健康寿命を促進することが社会的な課題となっている。その一つの方策として、外出しやすい居住環境を形成し、高齢者が日常的に外出する機会を確保することで健康を維持することが考えられる。中山間地域のように外出先が限られる地域では、買い物が貴重な外出の機会であり、他の地域と比べて買い物に着目することの意義が高い。そこで本研究は、介護予防の観点で自治体を実施しているデータを用いて、中山間地域の高齢者を対象に、買い物頻度がどのような側面での健康と関連があるのかについて実証的に分析した。分析の結果、買い物頻度は、閉じこもりや転倒防止などとの関連が認められた。このことから、買い物の機会を維持することが福祉的な効果をもたらしうることが示唆された。

Key Words: health preservation, elderly, shopping, rural areas

1. はじめに

わが国の高齢化率は 25% を超え、4 人に 1 人以上が 65 歳以上の高齢者である社会になっている。今後、要介護率が高まる 75 歳以上の人口が増加するとともに、介護保険を負担する 40 歳～65 歳未満人口の減少が進むことが予想されており、高齢者の健康寿命を促進することが重要な課題となっている。平成 26 年度厚生白書によると、国による健康日本 21 をはじめとし、自治体、企業・団体が様々な介護予防の取り組みを実施している。

従来、健康長寿には栄養、体力、社会参加が三本柱とされてきたが、近年は社会環境要因にも注意が払われている¹⁾。なかでも、要介護状態になりやすいとされる「閉じこもり」は、外出頻度の低下と関わりのあることがわかってきている²⁾。外出頻度を維持するために、高齢者が外出しやすいまちづくりや地域環境整備も各地で始まっている。高齢者が日常的に外出する代表的な機会は買い物であることから、買い物しやすい居住環境づくりも一つのアプローチである。

買い物は、食料を調達する以外に、人間が健康に生活するための様々な機能を行使する機会でもあ

る。例えば、商品を持ち運ぶという運動機能、買い物先で出会った人たちと会話をするといった社交機能、商品の値札や説明書きを読み理解するといった認知機能などである。したがって、買い物をすることは高齢者の多様な側面での健康の維持と関連があると考えられ、その意味でも、買い物という外出機会は注目に値する。加えて、中山間地域に代表されるように外出先が限られる地域では、買い物という必要不可欠な活動が貴重な外出の機会であることから、他の地域と比べて買い物に着目することの意義が高いと考えられる。

しかし、買い物頻度が高齢者の健康の維持に及ぼす影響や、どのような側面の健康に寄与するのかについてはいまだ十分に明らかにされていない。そこで本研究は、介護予防の観点で自治体を実施している大規模なデータを用いて、中山間地域に居住する高齢者を対象に、買い物頻度と生活機能との関連を実証的に分析する。

2. 既往の研究

(1) 健康と日常の行動に関する研究

健康と外出に関する研究は欧米が先行しており、それらの蓄積はいくつかのレビュー論文として整理されている^{3), 4)}。わが国では、成果の蓄積は途上であるが、室町⁵⁾、村田・室町⁶⁾、瀬戸ら⁷⁾、石井ら⁸⁾、篠原・蹴場⁹⁾などがある。これらの研究は、外出の目的として通勤、外出手段として徒歩や自転車に着目したものである。また、路線バスなどの公共交通機関に着目した研究や¹⁰⁾、外出手段に着目した研究¹¹⁾もあるが、一部の例外を除いては都市部の通勤する世代が対象であり、買い物や中山間地域に焦点を当てた蓄積は必ずしも多くない。

高齢者を対象とした研究としては、商店などへのアクセス環境と健康維持のための徒歩行動の意欲を明らかにした土居ら¹²⁾、健康と関連付けられていないものの、高齢者の買い物行動の特性に着目した研究として鎌田ら¹³⁾、庄司ら¹⁴⁾、鈴木ら¹⁵⁾がある。これらは、例えば、買い物が楽しいのは店主や買い物客との社会的接触にも理由があることなど、高齢者に特有の買い物意識や買い物における社会的側面の重要性を明らかにしているが、様々な側面を一括して実証した研究は見られない。

(2) 買い物弱者に関する研究

買い物弱者に関する研究は近年盛んに行われている。樋野¹⁶⁾は、都市部の商店街の衰退のもとでの高齢者の買い物不便と食生活の関連に着目している。岩間¹⁷⁾は、フードデザートという用語を用いて、買い物不便な状況に置かれている高齢者等の食生活が健康的ではないことを明らかにし、社会的排除の問題として論じている。また、熊谷ら¹⁸⁾は食品摂取の多様性と高次の生活機能低下の関連について明らかにしており、平井ら¹⁹⁾はそこから発展して、買い物環境が食品の摂取状況に影響を及ぼすことを検証し、多様な食物摂取は健康への影響のみならず、高齢者においては介護予防にもつながることを指摘している。また、崔・鈴木²⁰⁾は、移動時間と移動手段が高齢者の買い物の不便度（意識）に影響を及ぼすことを調査し、歩いて15分を境に、不便度が急激に高まることを明らかにしている。このように、栄養摂取の観点から買い物と健康についての問題提起や、不便さの要因を明らかにしようとする研究は多いものの、買い物活動と健康に関する多様な側面を取り上げた研究はない。

(3) 機能面での健康に関する研究

日常生活を営むためには、「動く」や「判断する」などといった様々なレベルの機能、動作、行動（以下、これらをまとめて「生活機能」と呼ぶ）を必要とする。本研究では、これらの生活機能を維持していることが健康的であると考え、すなわち、様々な機能面に着目して健康をとらえることを意味する。

機能面での健康を評価するための研究は、老年学や医学において多数存在している。概念的な研究としてはLawton²¹⁾があり、また、比較的低次の機能を指標化したバーゼル指標²²⁾やカット指標²³⁾、比較的高次の機能に着目した指標として、古谷野らによる老研式活動能力指標^{[注1]がある^{24)~27)}。}

近年では、厚生労働省の通達に基づき、介護予防事業を行う上で要介護となる危険性をもつ人々を把握することを目的として「基本チェックリスト」に基づいて各市町村で個人を対象に調査がなされている²⁸⁾。例えば、後の分析では鳥取県江府町で実施された調査データ（日常生活圏域ニーズ調査）を用いるが、この調査は基本チェックリストにいくつかの項目を加えた設問で構成されており、多くの市町村でこれに類した調査がなされている。

3. 分析手法

(1) 分析に用いるデータ

本研究では、鳥取県江府町の居住者を対象に行われた調査のデータを用いる。江府町は、鳥取県の西部に位置しており、過疎法、山村振興法（一部地区）、辺地法（一部地区）、特定農山村法について地域指定を受けている山間地域である。人口は3,379人、世帯数は1,074世帯、高齢化率は40.5%である（平成22年国勢調査）。町内にはJRの根雨駅、武庫駅があり、根雨駅を中心に市街地が形成されている。列車は上下線とも1時間に1本程度運行している。人口10万人以上の都市部（鳥取県米子市）へは約25kmである。分析に用いるのは、江府町に居住する65歳以上の高齢者を対象に行われた「日常生活圏域ニーズ調査」（以下、「調査」と略す）のデータである（表-1を参照）。これらのうち、要介護・支援を除いた高齢者を対象として分析する。サンプルの概要を図-1に示す。

生活機能は表-2に示す34項目に着目する^[注2]。これらの生活機能は表の左列に記す区分に分割できる。なお、区分Ⅳ～Ⅸについてはそれらの名称から意味は自明であろうが、区分Ⅰ～Ⅲは必ずしもそうではない。手段的自立とは活動的な日常生活をおく

表-1 調査の概要

調査項目	国が示した調査項目（89設問）
調査対象者	江府町に住む介護保険の第1号被保険者のうち1,255人（軽度認定者を含む）
抽出・調査方法	自記式アンケートによる悉皆調査
調査期間	2011年2月

図-1 サンプルの概要（左：性別，右：年齢）

図-2 生活機能の回答（肯定的な回答の割合）

るための能力、知的能動性とは余暇や創作など生活を楽しむ能力、社会的役割とは地域で社会的な役割を果たす能力である。区分Ⅰ～Ⅸを横断的に見ると、運動や転倒予防などの身体的な機能、物忘れなどの認知的な機能、手段的自立や知的能動性などの活動的・創造的な高次な機能、社会的役割や社会参加などの社会性に関する機能、鬱といった精神的な機能と、多岐に渡る機能が網羅されていることが分かる。

調査では、これらの生活機能が維持されているか否かの回答の選択肢に関して二択と三択の場合があるが、以下では統一的な統計的手法で検証するため、すべての設問の回答を二択に統一する。具体的には、表-2の設問1)～5)では「1. できるし、している」「2. できるけどしていない」「3. できない」の三つが選択肢であるが、後者の二つをまとめて「していない」、それ以外を「している」とする。また、設

表-2 江府町「日常生活圏ニーズ調査」の調査項目

区分	設問
Ⅰ. 手段的自立	1) バスや電車で一人で外出していますか。（自家用車でも可）
	2) 日用品の買い物をしていますか。
	3) 自分で食事の用意をしていますか。
	4) 請求書の支払いをしていますか。
	5) 預貯金の出し入れをしていますか。
Ⅱ. 知的能動性	6) 年金などの書類（役所や病院などに出す書類）が書けますか。
	7) 新聞を読んでいますか。
	8) 本や雑誌を読んでいますか。
	9) 健康についての記事や番組に関心がありますか。
Ⅲ. 社会的役割	10) 友人の家を訪ねていますか。
	11) 家族や友人の相談にのっていますか。
	12) 病人を見舞うことができますか。
	13) 若い人に自分から話しかけることができますか。
Ⅳ. 運動	14) 階段を手すりや壁をつたわずに昇っていますか。
	15) 椅子に座った状態から何もつかまらずに立ち上がっていますか。
	16) 15分位続けて歩いていますか。
Ⅴ. 閉じこもり	17) 週に1回以上は外出していますか。
	18) 昨年と比べ外出の回数が減っていますか。
	19) 外出を控えていますか。
Ⅵ. 転倒予防	20) この1年間に転んだことがありますか。
	21) 転倒に対する不安は大きいですか。
	22) 背中が丸くなってきましたか。
	23) 以前に比べて歩く速度が遅くなってきていると思いますか。
	24) 杖を使っていますか。
Ⅶ. 物忘れ	25) 周りの人から「いつも同じ事を聞く」などの物忘れがあるとされますか。
	26) 自分で電話番号を調べて、電話をかけることをしていますか。
	27) 今日が何月何日かわからない時がありますか。
Ⅷ. 社会参加	28) 趣味はありますか。
	29) 生きがいはありますか。
Ⅸ. 鬱	30) （ここ2週間）毎日の生活に充実感が無い。
	31) （ここ2週間）これまで楽しんでやれていたことが楽しめなくなった。
	32) （ここ2週間）以前では楽にできたことが、今ではおっくうに感じられる。
	33) （ここ2週間）自分が役に立つ人間だと思えない。
	34) （ここ2週間）わけもなく疲れたような感じがする。

問によって「はい」という回答が健康の維持という観点で肯定的な意味を持つ場合と否定的な意味を持つ場合がある。例えば、「日用品の買い物をします

表-3 推計結果 (1/7)
(※カッコ内の数値は t 値, 1)~34)の生活機能は略記)

説明変数	手段的自立				
	1) 一人で外出	2) 日用品	3) 食事用意	4) 請求書	5) 預貯金
定数	-2.007(-1.005)	1.794(0.909)	0.900(0.552)	2.709(1.453)	-0.611(-0.358)
性別	0.513(1.486)	-1.448(-4.278)***	-2.396(-8.645)***	-0.256(-0.850)	-0.231(-0.822)
年齢	0.065(2.973)***	0.036(1.651)*	0.033(1.867)*	0.017(0.862)	0.037(2.024)**
一人暮らし	-0.383(-0.951)	-1.703(-2.782)***	-3.253(-4.288)***	-1.780(-3.100)***	-1.380(-2.929)***
活動能力	-0.461(-7.03)***	-0.377(-5.779)***	-0.224(-4.257)***	-0.472(-7.326)***	-0.325(-5.905)***
買い物の頻度	-0.153(-1.822)*	-0.697(-5.550)***	-0.332(-4.980)***	-0.347(-4.020)***	-0.197(-2.707)***
散歩の頻度	0.010(0.178)	-0.014(-0.258)	0.045(1.071)	0.073(1.470)	0.040(0.861)
自分で運転	-0.933(-1.950)*	-0.695(-1.742)*	0.296(0.921)	0.051(0.138)	0.009(0.026)
他人に同乗	1.216(3.924)***	0.318(0.929)	0.050(0.166)*	0.761(2.449)**	1.144(4.027)***
サンプル数	687	697	697	692	695
尤度比	0.583	0.372	0.378	0.504	0.422
的中率	0.884	0.839	0.758	0.866	0.835

***1%で有意, **5%で有意, *10%で有意

表-3 推計結果 (2/7)

説明変数	知的能動性				社会的役割
	6) 年金書類	7) 新聞を読む	8) 本雑誌を読む	9) 健康への関心	10) 友人宅を訪問
定数	1.571(0.615)	4.212(1.640)	11.764(5.247)***	4.185(1.504)	7.812(4.221)***
性別	1.109(2.417)**	0.689(1.594)	0.131(0.407)	0.019(0.042)	-1.023(-3.609)***
年齢	0.053(1.843)*	-0.015(-0.544)	-0.049(-2.155)**	-0.008(-0.243)	0.027(1.451)
一人暮らし	-0.158(-0.334)	0.095(0.206)	0.540(1.492)	0.250(0.452)	-0.281(-0.806)
活動能力	-0.862(-9.033)***	-0.534(-7.617)***	-0.893(-10.347)***	-0.720(-8.430)***	-0.829(-10.312)***
買い物の頻度	0.004(0.036)	0.122(1.219)	0.045(0.591)	0.082(0.765)	-0.147(-2.146)**
散歩の頻度	0.057(0.768)	-0.133(-1.713)*	-0.033(-0.611)	0.038(0.475)	-0.010(-0.226)
自分で運転	0.288(0.497)	-0.510(-0.936)	0.326(0.824)	1.598(2.592)***	-0.521(-1.593)
他人に同乗	0.878(2.192)**	-0.163(-0.424)	0.068(0.206)	0.725(1.420)	-0.506(-1.764)*
サンプル数	694	696	693	695	698
尤度比	0.733	0.712	0.559	0.756	0.418
的中率	0.932	0.931	0.873	0.938	0.818

表-3 推計結果 (3/7)

説明変数	社会的役割			運動	
	11) 相談にのる	12) 病人の見舞い	13) 若人に話し	14) 階段を昇る	15) 立ち上がる
定数	6.274(2.989)***	-1.929(-0.586)	5.200(2.470)**	-4.180(-2.882)***	-3.685(-2.242)**
性別	-0.128(-0.394)	-0.468(-0.939)	-0.279(-0.832)	0.773(3.460)***	0.251(0.935)
年齢	0.006(0.250)	0.081(2.156)**	-0.004(-0.156)	0.076(4.919)***	0.072(3.967)***
一人暮らし	0.535(1.544)	0.588(1.044)	0.841(2.381)**	-0.052(-0.193)	-0.146(-0.454)
活動能力	-0.734(-9.750)***	-0.625(-6.706)***	-0.582(-8.562)***	-0.172(-3.452)***	-0.240(-4.875)***
買い物の頻度	0.125(1.653)*	-0.175(-1.164)	0.004(0.049)	-0.156(-2.891)***	-0.078(-1.143)
散歩の頻度	-0.032(-0.572)	-0.001(-0.005)	-0.072(-1.219)	-0.095(-2.642)***	-0.154(-3.273)***
自分で運転	-0.571(-1.451)	-1.652(-1.981)**	-0.342(-0.833)	0.013(0.050)	-0.284(-0.875)
他人に同乗	-0.615(-1.925)*	-0.476(-0.935)	-0.391(-1.163)	0.437(2.005)**	0.205(0.809)
サンプル数	693	694	687	696	700
尤度比	0.564	0.838	0.594	0.167	0.384
的中率	0.873	0.958	0.884	0.710	0.810

表-3 推計結果 (4/7)

説明変数	運動	閉じこもり			転倒予防
	16) 15分くらい歩く	17) 週に1回外出	18) 外出回数減少	19) 外出を控える	20) 転倒
定数	2.065(1.233)	0.454(0.248)	0.088(0.060)	-1.032(-0.650)	-1.997(-1.339)
性別	0.001(0.002)	0.338(1.123)	0.093(0.399)	0.394(1.544)	0.149(0.626)
年齢	0.003(0.163)	0.027(1.337)	0.026(1.690)*	0.045(2.615)***	0.033(2.038)**
一人暮らし	0.283(0.858)	0.272(0.804)	0.156(0.570)	-0.197(-0.629)	-0.028(-0.095)
活動能力	-0.225(-4.492)***	-0.269(-5.021)***	-0.161(-3.486)***	-0.210(-4.164)***	-0.197(-4.483)***
買い物の頻度	-0.110(-1.494)	-0.341(-3.645)***	-0.223(-3.599)***	-0.243(-3.396)***	0.040(0.725)
散歩の頻度	-0.476(-7.614)***	-0.170(-3.147)***	-0.148(-3.777)***	-0.281(-6.009)***	0.025(0.633)
自分で運転	0.208(0.640)	-1.046(-2.752)***	-0.735(-2.661)***	-0.350(-1.150)	0.290(1.002)
他人に同乗	0.248(0.919)	-0.117(-0.423)	-0.116(-0.511)	0.133(0.539)	0.405(1.691)*
サンプル数	700	699	694	698	700
尤度比	0.399	0.500	0.229	0.340	0.246
的中率	0.814	0.873	0.745	0.802	0.773

表-3 推計結果 (5/7)

説明変数	転倒予防				物忘れ
	21) 転倒への不安	22) 背中が丸い	23) 歩く速度が遅い	24) 杖を使う	25) 物忘れ
定数	-3.050(-2.110)**	-3.567(-2.605)***	-4.725(-3.127)***	-10.634(-5.460)***	-0.473(-0.284)
性別	1.175(5.363)***	0.653(3.045)***	0.408(1.825)*	0.872(2.776)***	0.185(0.687)
年齢	0.067(4.314)***	0.052(3.555)***	0.099(6.115)***	0.132(6.191)***	0.030(1.637)
一人暮らし	-0.299(-1.128)	-0.455(-1.706)*	-0.366(-1.350)	0.053(0.158)	-0.958(-2.325)**
活動能力	-0.159(-3.088)***	-0.067(-1.566)	-0.128(-2.220)**	-0.124(-2.471)**	-0.295(-5.861)***
買い物の頻度	-0.175(-3.338)***	-0.156(-2.951)***	-0.164(-3.300)***	-0.201(-2.461)**	-0.133(-1.949)*
散歩の頻度	-0.061(-1.716)*	-0.030(-0.867)	-0.121(-3.452)***	-0.055(-1.069)	0.039(0.867)
自分で運転	-0.461(-1.850)*	-0.254(-1.014)	-0.087(-0.332)	-0.584(-1.455)	0.245(0.749)
他人に同乗	-0.124(-0.560)	0.013(0.061)	-0.101(-0.430)	0.507(1.867)*	0.127(0.464)
サンプル数	699	696	697	697	695
尤度比	0.148	0.117	0.161	0.506	0.386
的中率	0.697	0.685	0.702	0.851	0.827

表-3 推計結果 (6/7)

説明変数	物忘れ		社会参加		鬱
	26) 電話をかける	27) 今日の月日	28) 趣味	29) 生きがい	30) 生活の充実感
定数	-1.647(-0.717)	-1.496(-1.004)	3.895(2.256)**	7.332(3.319)***	4.115(2.544)**
性別	-0.562(-1.491)	0.183(0.772)	0.207(0.746)	-0.204(-0.590)	-0.481(-1.905)*
年齢	0.035(1.346)	0.031(1.948)*	-0.010(-0.519)	-0.044(-1.815)*	-0.025(-1.430)
一人暮らし	-0.844(-1.329)	-0.375(-1.207)	0.109(0.341)	0.538(1.395)	0.467(1.573)
活動能力	-0.340(-5.862)***	-0.181(-4.095)***	-0.366(-6.838)***	-0.528(-8.066)***	-0.219(-4.590)***
買い物の頻度	-0.007(-0.078)	-0.094(-1.590)	-0.066(-0.970)	0.007(0.082)	-0.126(-1.928)*
散歩の頻度	0.023(0.356)	-0.003(-0.079)	-0.107(-2.251)**	-0.005(-0.076)	-0.101(-2.318)**
自分で運転	0.589(1.204)	0.179(0.625)	-0.622(-1.854)*	-0.363(-0.861)	-0.561(-1.863)*
他人に同乗	0.663(1.618)	0.056(0.232)	0.054(0.207)	-0.444(-1.254)	-0.403(-1.570)
サンプル数	699	697	684	675	683
尤度比	0.657	0.252	0.410	0.607	0.329
的中率	0.927	0.778	0.819	0.890	0.802

表-3 推計結果 (7/7)

説明変数	鬱			
	31) 楽しむ	32) 億劫に感じる	33) 役に立つ	34) わけもなく疲れる
定数	0.772(0.445)	-3.287(-2.259)**	-0.039(-0.025)	0.994(0.660)
性別	-0.065(-0.231)	0.200(0.861)	-0.208(-0.828)	0.153(0.636)
年齢	0.003(0.157)	0.067(4.220)***	0.024(1.418)	0.015(0.905)
一人暮らし	0.270(0.820)	-0.131(-0.464)	0.906(3.285)***	-0.254(-0.848)
活動能力	-0.217(-4.447)***	-0.201(-4.277)***	-0.231(-4.864)***	-0.276(-5.727)***
買い物の頻度	-0.059(-0.834)	-0.036(-0.645)	-0.090(-1.438)	-0.005(-0.097)
散歩の頻度	-0.061(-1.249)	-0.069(-1.771)*	-0.045(-1.061)	-0.005(-0.127)
自分で運転	-0.265(-0.765)	-0.241(-0.883)	-0.204(-0.678)	-0.141(-0.496)
他人に同乗	0.299(1.082)	-0.387(-1.683)*	-0.230(-0.914)	-0.271(-1.131)
サンプル数	683	687	681	689
尤度比	0.429	0.224	0.323	0.259
的中率	0.845	0.732	0.781	0.768

表-4 オッズ比

説明変数	手段的自立				社会的役割	運動	閉じこもり
	2) 日用品	3) 食事用意	4) 請求書	5) 預貯金	10) 友人宅を訪問	14) 階段を昇る	17) 週に1回外出
性別	0.235	0.091			0.360	2.166	
年齢				1.038		1.079	
一人暮らし	0.182	0.039	0.168	0.252			
活動能力	0.686	0.799	0.624	0.723	0.863	0.856	0.764
買い物の頻度	0.498	0.717	0.707	0.821	0.863	0.856	0.711
散歩の頻度						0.909	0.844
自分で運転							0.351
他人に同乗			2.140	3.139		1.548	

説明変数	閉じこもり		転倒予防			
	18) 外出回数減少	19) 外出を控える	21) 転倒への不安	22) 背中が丸い	23) 歩く速度が遅い	24) 杖を使う
性別			3.238	1.921		2.392
年齢		1.046	1.069	1.053	1.104	1.141
一人暮らし						
活動能力	0.851	0.811	0.853		0.880	0.883
買い物の頻度	0.800	0.784	0.839	0.856	0.849	0.818
散歩の頻度	0.862	0.755			0.886	
自分で運転	0.480					
他人に同乗						

か」の設問に対して「はい」との回答は肯定的であるが、「外出を控えていますか」の設問に対して「はい」という回答は否定的な回答である。以下では、推計結果の理解ならびに比較を容易にするため、各設問に対して回答が肯定的である場合を0、否定的である場合を1として生活機能の維持を数値化する。各生活機能の回答が肯定的であったサンプルの割合を

図-2に記す。なお、図中の1)～34)の生活機能は略記であるが、表-2の設問の順と対応している。

(2) 分析の手法

以下では、生活機能の維持を被説明変数、買い物行動などのいくつかの要因を説明変数とした統計的手法を援用する。その際、生活機能の維持は肯定的

な回答と否定的な回答の二値であるため、ロジスティック回帰分析を用いる。説明変数は、以下の8つを取り上げる。

- ・性別（女性を1、男性を0とするダミー変数）
- ・年齢
- ・家族構成（一人暮らしを1、それ以外を0とするダミー変数）
- ・老研式活動能力指標（以下、「活動能力」と略す）
- ・買い物の頻度（日／週）
- ・散歩の頻度（日／週）
- ・外出の際に自動車を自分で運転しているか（自分で運転している場合1、それ以外を0とするダミー変数）
- ・外出の際に人に乗せてもらうか（人に乗せてもらう場合1、それ以外を0とするダミー変数）

なお、活動能力は生活機能の総合値としての性格をもつことから、活動能力は生活機能の維持と買い物行動の双方に影響を及ぼす交絡因子であり、この因子を制御するために導入されている。パラメータの推計は最尤推定法による。変数間の相関係数は最も高いもので0.6未満であり、後述の推計結果の符号にも不自然さが認められないため、多重共線性は生じていないと考えられる。

4. 推計結果

各生活機能の推計結果を表-3に示す。なお、表中の説明変数は略記であるが、3. (2)での記載順と対応している。各生活機能の設定に関して未回答であったサンプルを除外しているため、生活機能によって有効サンプル数は異なる。パラメータは、その数値が大きい（小さい）ほど生活機能と関連がある（関連がない）。また、符号がマイナスであれば、その変数の値が大きいと生活機能は高く、よって、生活機能の低下を抑制する可能性があることを示す。ただし、この関係は必ずしも因果関係ではないことに留意を要する。表中のカッコ内の数値はt値を表している。

以上の推計結果の尤度比を見ると、ほとんどの生活機能に関して0.20を超えており、比較的良好な結果が得られている。活動能力に注目すると、すべての生活機能において符号が負の値になっており、また、22)を除いたすべての項目で1%もしくは5%で有意になっている。このことは活動能力と生活機能には確かな関係性があることを示しており、一般的な理解と合致した結果が得られている。

次いで、各説明変数に着目しよう。その際、有意

水準が5%以下の結果に注目する。性別については、女性は手段的自立の機能が強く、男性は運動や転倒予防の機能が強い。女性については家族の中の役割分担²⁹⁾が、男性については身体的な能力の優位性³⁰⁾も反映していると考えられる。年齢については、年齢が高くなればほとんどの区分の生活機能が低くなる。一人暮らしであることと手段的自立の機能の高さは関連するが、これは自分でこれらの生活機能を維持するより他ないという制約に起因しているためと考えられる。一方、社会的役割や鬱といった社会性に関する機能の低さとも関連する。

上述のように、ほぼすべての機能に関して活動能力の高さと生活機能の高さが関連する。買い物の頻度については、知的能動性、物忘れ、社会参加、鬱を除いては、機能の高さとの相関が認められる。散歩の頻度については、運動、閉じこもり、転倒予防、社会参加、鬱の生活機能の高さと相関する。

外出の際に自分で自動車を運転する人は、社会的役割や閉じこもりの機能が強く、社会性の維持に影響があると考えられる。自家用車の利用は生活機能の維持に貢献していないと考えられそうであるが、中山間地域のように遠方への外出が必要となる地域では、社会性に関する機能について自家用車の利用が生活機能の低下の抑制に寄与している可能性があると言える。一方、外出の際に人に乗せてもらう人は、手段的自立や知的能動性、運動の機能が低い。これらの車の利用に関する結果は、谷本¹¹⁾と同じ知見を得ている。

改めて、買い物の頻度に着目すると、有意水準を問わなければ、34項目のうち符号が負の値、すなわち、生活機能の低下の抑制の可能性が示された項目が26項目である。これらのうち5%以下で有意となった13項目に限定すると、すべてが負の値である。このことから、買い物頻度は歩行や運動といった外出一般に見られる機能だけではなく、手段的自立や閉じこもりなど複数の生活機能と関わりがあることが明らかとなった。

このような統計的な結果の現実的な妥当性を、買い物の具体的な場面に即して、関係が有意である生活機能ごとに確認しよう。「2)日用品の買い物」「3)食事用意」については買い物との関係が直接的であるため省略する。「4)請求書の支払い」「5)預貯金の出し入れ」は、買い物でお金を処理する機会が多くなるためと考えられる。また、「10)友人の家を訪問する」は、買い物先で近所の人と出会い交流する中で友人の家を訪問する機会が維持されることが考えられる。特に、この調査対象地域では、充実した移動販売サービスが実施されており、それを利用する

高齢者が、知り合い宅に集まって世間話をしながら移動販売を待っている様子が確認できている。運動、閉じこもり、転倒防止に関する機能（機能 14, 17～19, 21～24）については、買い物には運動、外出が必要であることから容易に理解できよう。

参考までに、有意水準を 10% 以下とすれば、買い物をすることは物忘れや鬱についても関連性が確認できる。これは、買い物では、買おうとする商品や店舗などの情報など様々な記憶を呼び起こす活動を伴い、また気晴らしの機会でもあるためと考えられる。

以上は買い物の定性的な関連を整理したものであるが、関連の強さを定量的に評価するためにオッズ比を求める。その結果を表-4 に示す。表中の空欄は、その説明変数が有意でないことを表している。買い物頻度のオッズ比を見ると、全ての項目において 1 より小さい値となっている。なお、このことはパラメータの符号が負であることと等価である。このことから、買い物頻度が一日増えると各生活機能に対して否定的な回答をしなくなる、つまり、生活機能の低下を抑制する可能性があると言える。

具体的には、手段的自立における多くの生活機能のオッズ比が低く、例えば、「4）請求書の支払い」のオッズ比は 0.707 であることから、買い物頻度が一週間当たり一日増えることは、請求書の支払いという活動ができない確率が 0.707 倍になりうることを意味する。ただし、手段的自立については買い物との関係が直接的であるため、このような結果は自明でもある。一方、手段的自立以外の区分については、閉じこもりのオッズ比が最も低い。閉じこもりについては、買い物という行動が一般には外出を伴う活動であるため、閉じこもりに対しては大きな低下抑制の可能性がある。また、歩くという動作を伴うことから、転倒予防に対しても小さくない低下抑制の可能性があることが明らかとなった。

5. おわりに

本研究では、鳥取県江府町を対象に、高齢者の日常的な買い物行動が生活機能に与える影響をロジスティック回帰分析より行った。その結果、13 項目の生活機能と買い物頻度との関連が認められ、特に閉じこもりと転倒防止について大きな機能低下の抑制効果がありうるようになった。

以上より、以下のことが示唆される。買い物は、人々の生命の維持のために不可欠な活動であり、そうであるからこそ多くの自治体が買い物支援のため

の政策・事業を実施している。一方で、買い物は機能的な健康の低下との関連が認められ、機能低下を抑制しうる福祉的なサービスである可能性が高い。このため、買い物の機会の維持を目指す政策や事業は福祉的な視点からの評価も必要である。

一方、買い物頻度と関連が見られない区分があった。具体的には、知的能動性や社会参加、鬱などである。したがって、高齢者の生活機能を総合的に維持・促進していくためには、医療・福祉分野と連携しつつ、幅広い機能を相互に補完するような協調的な取り組みが有効である。

買い物という行動は頻度のみならず、買い物先までの距離や買い物先の様子（賑わい、他施設との近接性など）などが生活機能に影響を及ぼすと考えられ、これらの影響も含めた分析が必要である。また、本研究では一時点のデータを用いていることから、ここでの成果をより有意義とするためには、時系列データを収集し、因果関係について検討する必要がある。

最後に、先述にもあるが、本研究で対象とした自治体には充実した移動販売サービスがあり、その意味において、この地域の買い物環境はやや特殊である。具体的には、各集落に週 2 回ずつ移動販売が行われ、商品を目で見て選んで購入する、店員や他の住民との接点を定期的に確保するなどの機会を住民に提供している。このため、今後は移動販売サービスも一つの要因として明示化した上で、買物が生活機能に及ぼす影響を分析することが必要となる。

謝辞

本研究は日本学術振興会科学研究費補助金基盤研究（B）課題番号 23360223 および鳥取大学持続的過疎社会形成研究プロジェクトの助成を受けた研究成果の一部である。また、本研究は鳥取県江府町との共同によるものであり、調査データをはじめとして多くの協力を得た。付して謝辞とします。

注釈 1

老研式活動能力指標は、次に示すように手段的自立、知的能動性、社会的役割の三つのカテゴリーから構成されている。全部で 13 項目の設問を設け、それらに肯定的な回答をした設問数の合計を得点とする。すなわち、最も望ましい状態を 13 点として活動能力を測定する。

I. 手段的自立

- ・バスや電車を使ってひとりで外出できますか
- ・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
- ・請求書の支払いができますか
- ・銀行の預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか

II. 知的能動性

- ・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
- ・健康についての記事や番組に関心がありますか

III. 社会的役割

- ・友だちの家を訪ねることがありますか
- ・家族や友だちの相談にのることがありますか
- ・病人を見舞うことができますか
- ・若い人に自分からはなしかけることがありますか

注釈 2

日常生活圏域ニーズ調査は、高齢者の実態や介護に対する要望などを把握するために実施される。本文で取り上げた 34 項目の質問項目以外には、「属性」、「口腔・栄養について」、「健康について」などに関する質問がある。

参考文献

- 1) 新開省二：介護予防の戦略，日農医誌，61 巻 6 号，pp. 826-829, 2013.
- 2) 例えば，新開省二，藤田幸司，藤原佳典，熊谷修，天野秀紀，吉田裕人，寶貴旺：地域高齢者におけるタイプ別閉じこもりの予後-2 年間の追跡調査=，日本公衛誌，第 52 巻 第 7 号，pp. 627-638, 2005.
- 3) Hannah, J., Morton, S. and Watkins, S. : Health on the Move : Policies for Health Promoting Transport: the Policy Statement of the Transport and Health Study Group, Bir-mingham, Public Health Alliance, 1991.
- 4) Mindell, J. S., Watkins, S. J. and Cohen, J. M. (Eds.): Health on the Move 2. Policies for Health Promoting Transport. Stockport: Transport and Health Study Group, 2011.
- 5) 室町泰徳：通勤者の交通手段選択と健康，IATSS Review, Vol. 33, No. 3, pp. 35-41, 2008.
- 6) 村田香織，室町泰徳：個人の通勤交通行動が健康状態に与える影響に関する研究，土木計画学研究・論文集，Vol. 23, pp. 497-504, 2006.
- 7) 瀬戸祐介，大森宣暁，原田昇：健康に着目した交通手段転換に関する研究，交通工学研究発表会論文報告集，No. 27, pp. 333-336, 2007. 1
- 8) 石井香織，柴田愛，岡浩一郎，井上茂，下光輝一：日本人成人における活動的な通勤手段に関連する環境要因，体力科学，Vol. 59, pp. 215-224, 2010.
- 9) 篠原菊紀，蹴揚秀男：交通の健康学的影響に関する研究，PRI review, Vol. 16, pp. 2-9, 2005.
- 10) 宇佐美誠史，元田良孝，古関潤：送迎者・被送迎者間の心理的関係と公共交通利用による健康への影響，交通工学研究発表会論文報告集，No. 26, pp. 157-160, 2006.
- 11) 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. 31 (土木計画学研究・論文集 31 巻)，pp. I_395-I_404, 2014. 12.
- 12) 土居千紘・對馬和慶・谷口綾子・谷口守：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 -，第 42 回環境システム研究論文発表会講演集 p109-114 土木学会環境システム委員会
- 13) 鎌田晶子，田中真理，秋山美栄子：高齢者の買い物行動・態度に関する検討(1)-若年者との比較-，生活科学研究，34 巻，pp. 15-26, 2012.
- 14) 莊司匡岐，伊勢昇，森一也：地方部における高齢者の買い物行動様式選択に関する一考察，土木学会四国支部，2013.
- 15) 鈴木春菜，中井周作，藤井聡：買い物行動における「楽しさ」に影響を及ぼす要因に関する研究，土木計画学研究・論文集，Vol. 27, No. 2, pp. 425-430, 2010.
- 16) 樋野公宏：買物不便が高齢者の食生活に与える影響とその対策，日本建築学会計画系論文集，no. 556, pp. 235-239, 2002.
- 17) 岩間信之：フードデザート問題-無縁社会が生む「食の砂漠」，農林統計協会，2011.
- 18) 熊谷修，渡辺修一郎，柴田博，天野秀紀，藤原佳典，新開省二，吉田英世，鈴木隆雄，湯川晴美，安村誠司，芳賀博：地域在宅高齢者における食品摂取の多様性と高次生活機能低下の関連，日本公衆衛生誌，50(12)，1117-1124, 2003.
- 19) 平井寛，武田岳，南正昭：盛岡市における買い物環境と食物の摂取状況との関連の検討，土木学会論文集 D3 (土木計画学)，vol70, No5, I_295-I_303, 2014.
- 20) 崔唯爛，鈴木勉：高齢者に着目した食料品購買行動と利便性の意識に関する研究，都市計画論文集，Vol. 47, No. 3, pp. 271-276, 2012.
- 21) Lawton, M. P. : Assessing the Competence of Older People, In Research Planning and Action for the Elderly; The Power and Potential of Social Science, ed. By Kent, D. P., Kastenbaum, R. and Sherwood, S., pp. 122-143, Behavioral Publications, New York, 1972.
- 22) Mahoney, F. I. and Barthel, D. W. : Functional Evaluation: the Barthel Index, Maryland State Med. Journal, Vol. 14, pp. 56-61, 1965.

- 23) Katz, S., Ford, A. B., Moskowitz, R. W., Jackson, B. A. and Jaffe M. W. : Studies of Illness in the Aged—The Index of ADL: A Standardized Measure of Biological and Psy-chological Function, JAMA, Vol. 12, pp. 914-919, 1963.
- 24) 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をめざして, 老年社会学, Vol. 23, pp. 35-43, 1986.
- 25) 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.
- 26) 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.
- 27) 古谷野亘 : QOLなどを測定するための測度 (1), 老年精神医学雑誌, Vol. 7, No. 3, pp. 315-321, 1996.
- 28) 例えば, 鈴木隆雄 : 超高齢社会の基礎知識, 講談社現代新書, 2012.
- 29) 例えば, 総務省 : 社会生活基本調査.
- 30) 例えば, 文部科学省 : 体力・運動能力調査.

(2015. 8. 10 受付)

AN ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SHOPPING FREQUENCY AND ELDER'S DAILY LIFE FUNCTIONS IN RURAL AREAS

Hiromi KURAMOCHI and Keishi TANIMOTO

It is critical issue to promote the health of elderly in Japan. One of the effective approaches for the promotion is to develop the areas in which it is easy to access for shopping and provide the daily opportunity to go outside including shopping. Shopping is the activity not only to live but also to exercise the functions for health. Thus shopping is expected to contribute to diverse functional health. In addition, shopping is important opportunity especially in rural areas where the opportunity of the activities is restricted. In this study, we focus on shopping frequency of the elderly person and show that shopping related to specific daily life function using the data gathered in rural depopulated area. As a result, shopping frequency cor-relates with the functions such as homeboundness and fall prevention. It is suggested that maintaining shopping frequency may contribute to diverse aspect of well-being.