

在宅高齢者の生活空間に影響する因子について

清原 あずさ・杉本 恭兵

要旨

本研究は長崎市の市街地と郊外で自主的な介護予防教室に参加している在宅高齢者を対象に、Life Space Assessment(以下 LSA)とアンケート調査を実施し、高齢者の生活範囲に関わる要因を検討した。

LSA の評価ではレベル 3(近隣への外出)以降で得点が減少する傾向がみられた。関連要因として、レベル 3 では年齢区分、自宅周辺の階段・坂の有無、家族構成、社会参加の有無が抽出された。レベル 5 では年齢区分と近所付き合いが抽出され、合計点では交通手段の数、社会参加の有無が抽出された。

市街地と郊外、各々における LSA の関連要因として、市街地では階段・坂の有無と社会参加の有無が、一方郊外では社会参加の有無、家族構成、近所付き合いが抽出された。

今回の結果より、長崎市の在宅高齢者の生活範囲拡大には、階段・坂の有無などの環境要因、社会活動、近所付き合いなど社会との繋がりが重要であることが示唆された。

はじめに

近年の日本は高齢化の進行を背景として介護予防が推進され、予防事業を行う上で元気高齢者に対して、外出の機会と外出する場所の確保が重要になると推察される。こういった中で介護予防を目的に高齢者の生活範囲を拡大していくためには、高齢者の生活範囲にどのような要因が関連しているのかを検討することが重要であると考えられる。

地域在宅高齢者の生活範囲に関する研究は 1980 年代後半より行われ、近年ではアラバマ大学によって「Life Space Assessment(以下 LSA)」が開発された。この LSA は Baker らによって提唱され、地域在宅高齢者において信頼性・妥当性ともに立証されている¹⁾。

この LSA に関連する要因として、2005 年に Peel らが LSA と IADL・身体機能・環境因子などの関連性を検討し²⁾、2009 年には阿部らが LSA と IADL の趣味的要素との関連性³⁾を、2009 年には島田らは、LSA に物的・人的環境が直接的に、趣味的活動が運動機能を媒介として関連すること⁴⁾を報告している。

昨年度の卒業研究において、長崎市の運動指導事業に参加する高齢者を対象に LSA を用いた調査と身体機能評価を行い、LSA のレベル

3 以降の各レベルにおいて、身体機能が関連していることが報告された。しかし環境面に対しての調査が不十分で、環境面での要因と LSA との関連は不明であった。

われわれの住む長崎市は坂の町と言われ、地理的特徴として斜面地や階段が多く、これらが高齢者において環境的障害になりうることが想定される。このことから長崎市の在宅高齢者の生活範囲を狭めている要因には、身体的要因に加え、環境要因が関連していると推察される。

そこで今回われわれは、研究目的を環境要因の中の社会活動、物的・人的環境が長崎市の在宅高齢者の LSA に関連するかを検討すること、さらに長崎市内の市街地と郊外といった社会資源状況の異なる 2 地域において、LSA に関連する要因に違いがあるのかを検討することとし、調査を実施したので報告する。

対象

対象は長崎市内の市街地と郊外で行われている自主的な介護予防教室に参加している 65 歳以上の在宅高齢者 133 名。内訳は男性 9 名(74.4 ± 7.40 歳)、女性 124 名(76.9 ± 6.06 歳)であった。

方法

調査方法は、問診項目として Life Space Assessment, 日常生活に関するアンケート, また調査地域の社会資源調査を実施した。

(1)Life Space Assessment (LSA)

LSA は身体活動を生活範囲といった概念ととらえ, 対象者の生活範囲を寝室から町外までの5段階に分類し, その範囲での移動の有無と頻度, および自立度によって個人の活動量を得点化し, 評価する指標である(表 1)。

移動の有無は, レベル 1: 寝室以外の部屋への移動(1点), レベル2: 自宅敷地内への移動(2点), レベル3: 自宅近隣への移動(3点), レベル4: 町内への移動(4点), レベル5: 町外への移動(5点)の5段階で点数化される。また各レベルにおいて, 頻度は毎日(4点), 週4-6回(3点), 週1-3回(2点), 週1回未満(1点)の4段階, 移動の際の自立度は自立した移動(2点), 歩行補助具を用いた移動(1.5点), 介助を必要とする移動(1点)の3段階で点数化される。各レベルの小計は, レベルの得点に頻度と自立度の得点を乗じて算出し, 算出さ

れた各レベル得点の和を LSA 合計点とし, 合計 120 点満点で評価する。LSA は得点が高いほど活動量が多く, 自立して活動できることを意味している。

(2)日常生活に関するアンケート

アンケートの項目としては, 大きく分けて健康状態(主観的健康観, 介護認定), 物的環境(住居形態, 階段・坂の有無, 移動手段の数), 人的環境(家族構成, 家族・近所付き合いの頻度), 社会活動(仕事, 趣味活動, 社会参加の有無)の4つに関して質問した(表 2)。

アンケートの回答に際して, 回答は対象者自身に記入してもらい, 質問項目は読み上げ, 説明を加えながら実施した。

(3)社会資源調査

調査対象とした長崎市内の市街地と郊外の社会資源調査を実施した。

調査項目は, 人口(総人口・高齢化率・世帯数), 産業別事業所・就業者数, 商店数, 医療福祉施設数(病院・老人福祉施設など), 公共施設数(公民館・集会所), 公共交通機関(バス・電車)の運行状況とした。

表 1 Life Space Assessment

Level 1(居室内)	あなたは自宅で寝ている場所(寝室)以外の部屋に行きましたか? はい・いいえ ①何回くらい行きましたか? 毎日・週4~6回・週1~3回・週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使用しましたか? はい・いいえ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか? はい・いいえ
Level 2(敷地内)	家の敷地内で屋外に出ましたか? はい・いいえ ①何回くらい行きましたか? 毎日・週4~6回・週1~3回・週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使用しましたか? はい・いいえ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか? はい・いいえ
Level 3(近隣)	自宅の庭以外の近隣の場所に外出しましたか? はい・いいえ ①何回くらい行きましたか? 毎日・週4~6回・週1~3回・週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使用しましたか? はい・いいえ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか? はい・いいえ
Level 4(町内)	近隣より離れた場所(ただし町内)に外出しましたか? はい・いいえ ①何回くらい行きましたか? 毎日・週4~6回・週1~3回・週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使用しましたか? はい・いいえ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか? はい・いいえ
Level 5(町外)	町外に外出しましたか? はい・いいえ ①何回くらい行きましたか? 毎日・週4~6回・週1~3回・週1回未満 ②そこに行くのに補助具や杖などを使用しましたか? はい・いいえ ③そこに行くのに他者の助けが必要でしたか? はい・いいえ

表2 日常生活に関するアンケート

身体のことについてお聞きます	
1. 現在、あなたの健康状態はいかがですか？	良い・普通・良くない
2. 現在、介護保険の認定は受けていますか？	はい・いいえ
「はい」と答えた方は、あてはまるものをお選びください。	
要支援1・要支援2・要介護1・要介護2・要介護3	
お住まいのことについてお聞きます	
1. ご自宅は、一戸建てですか、マンション・アパートなどの集合住宅ですか？	
一戸建て・マンション、アパート	
2. あなたがご自宅から外出する際に、自宅周辺に支障のある坂や階段はありますか？	ある・ない
マンション・アパートの階段も含まれます。	
3. あなたが主に町外へ外出する時に利用する手段は何ですか？	
この中から、あてはまるものをお選びください。※町外は自動車、バス、路面電車で約30分以上の場所	
(ア)自動車、バイクスクーター(乗せてもらう場合も含まれます)	
(イ)公共交通機関(バス、電車、タクシーなど)	
ご家族のことについてお聞きます	
1. あなたは現在一人暮らしですか？	はい・いいえ
「はい」と答えた方にお聞きます。ご家族とどれくらいおつきあい、またはお話をしていますか？	
(ア)毎日 (イ)週に1回以上 (ウ)月に2回程度 (エ)月に1回以下	
お仕事についてお聞きます	
1. あなたは現在、収入のある仕事をしておられますか？	はい・いいえ
2. 収入のある仕事のある方は、どのようなお仕事ですか？	
(ア)第1次産業 (イ)第2次産業 (ウ)第3次産業	
趣味活動についてお聞きます	
1. 現在、何か趣味活動はなさっていますか？	はい・いいえ
「はい」と答えた方にお聞きます。	
その趣味活動はどこでなさいますか？	
自宅・外出先	
ご近所つきあい・社会活動についてお聞きます	
1. あなたは、ふだん近所の人との程度のつきあいをしていますか？	
(ア)相談事などを相談する (ウ)あいさつ、立ち話をする程度	
(イ)外食などをとにする (エ)つきあいはほとんどない	
2. あなたは自治会などが行う地域行事、ボランティア活動などに参加されていますか？	はい・いいえ

分析方法

全対象者におけるアンケート項目ごとの人数分布とLSA合計点および各レベルの得点分布を求めた。次いでロジスティック回帰分析(変数減少法:尤度比)を用いて、各レベルに関連する要因をアンケート項目より抽出した。

また、市街地と郊外での分析は、アンケート項目ごとの人数分布を把握し、LSA合計点および各レベルの得点分布について、Mann-WhitneyのU検定を用いて、比較検討を行った。次いで地域ごとに全対象者と同様に、ロジスティック回帰分析(変数減少法:尤度比)を用いて、各レベルでこの2群を分ける要因となっているものをアンケート項目から抽出した。

なお、分析ソフトはDr.SPSS II for windowsを使用し、有意水準は5%未満とした。

結果

1. 全体結果

(1)アンケート結果

全対象者において、健康状態に関する質問では、健康状態が「良い」・「普通」が91%、介護認定「無し」が89.5%。物的環境に関する質問では、住居形態で「一戸建て」が76.7%、自宅周辺に支障となる階段・坂が「無い」が78.2%、移動手段の数が「1つ」は88.7%。人的環境に関する質問では、「同居している」が60.2%、家族との付き合いが「頻繁」が62.3%、近所付き合いが「頻繁」が66.2%。社会活動に関する質問では、仕事を「していない」が92.5%、趣味活動「有り」が79.7%、また趣味活動の場所が「外出先」が86.8%、社会参加「有り」が79.7%であった(表3)。

表3 全対象者のアンケート結果

項目	回答	n数	%
健康状態	良い	33	24.8%
	普通	88	66.2%
	良くない	12	9.0%
介護認定	有り	14	10.5%
	無し	119	89.5%
住居形態	一戸建て	102	76.7%
	集合住宅	31	23.3%
支障となる階段・坂	有り	29	21.8%
	無し	104	78.2%
移動手段	1つ	118	88.7%
	2つ以上	15	11.3%
家族構成	独居	53	39.8%
	同居	80	60.2%
家族との付き合い	頻繁	33	62.3%
	稀	20	37.7%
仕事	している	10	7.5%
	していない	123	92.5%
趣味活動	有り	106	79.7%
	無し	27	20.3%
趣味の活動場所	自宅	14	13.2%
	外出先	92	86.8%
近所付き合い	頻繁	88	66.2%
	稀	45	33.8%
社会参加	有り	106	79.7%
	無し	27	20.3%

(2) LSA 得点分布-全体・各レベル

全対象者の LSA 合計点は平均 88.7 ± 18.4 点であった。レベル 1・2 での平均得点は満点に近似していたが、レベル 3 以降はレベル 3 で 21.8 ± 4.2 点、レベル 4 で 25.4 ± 7.9 点、レベル 5 で 18.2 ± 10.3 点と、レベルが上がるごとに、得点の減少傾向がみられた(表 4)。

表4 全対象者の LSA 得点

Level	平均点±SD	満点
Level 1	7.9 ± 0.6	8
Level 2	15.5 ± 1.7	16
Level 3	21.8 ± 4.2	24
Level 4	25.4 ± 7.9	32
Level 5	18.2 ± 10.3	40
合計点	88.7 ± 18.4	120

(3) LSA に関連する要因

得点の減少傾向がみられたレベル 3 以降のレベル得点と LSA 合計点で、ロジスティック回帰分析を用いて、各レベルに関連する要因をアンケート項目より抽出した。結果、レベル 3 では年齢区分(前期高齢者・後期高齢者)、自宅周辺の支障となる階段・坂の有無、家族構成(独居・同居)、社会参加の有無、レベル 5 では年齢区分(前期高齢者・後期高齢者)と近所付き合いの頻度、合計点では移動手段の数、社会参加の有無といった要因が抽出された(表 5)。

また今回レベル 4 では関連する要因は抽出されなかった。

表5 全対象者の LSA 各レベルに関連する要因

Level	項目	p値	オッズ比	95.0%信頼区間	
				下限	上限
Level 3	年齢区分	p=0.018	0.27	0.09	0.81
	階段・坂	p=0.025	3.07	1.014	8.26
	家族構成	p=0.002	0.19	0.06	0.55
Level 5	社会参加	p=0.007	0.23	0.08	0.68
	年齢区分	p=0.029	0.4	0.18	0.91
合計点	近所付き合い	p=0.020	0.39	0.18	0.86
	移動手段	p=0.027	3.14	1.04	8.67
	社会参加	p=0.001	0.21	0.8	0.55

ロジスティック回帰分析

2. 地域別結果

(1)社会資源調査

今回対象とした市街地の人口⁵⁾は10,158人で高齢化率⁵⁾19.7%，郊外では人口⁵⁾5,535人で高齢化率⁵⁾39.3%であった。産業別事業者数⁶⁾では市街地は第3次産業が747ヶ所と多く、郊外では自給的、専業・兼業も含む第1次産業が360ヶ所であった。商店数⁷⁾は市街地が839店、郊外が97店、医療福祉施設⁸⁾は市街地が20施設、郊外が6施設、公共交通機関⁹⁾(バス・路面電車・JR)の1日の運行状況は、市街地が1705本、郊外が44本であった。

(2)アンケート結果

市街地と郊外において違いがみられた項目は、住居形態・家族構成・趣味活動・近所付き合いであった。住居形態において、市街地では「集合住宅」が60.0%，郊外では「一戸建て」が98.8%であった。家族構成において、市街地では「同居」が50.0%，郊外では「同居」が66.3%であった。趣味活動において、市街地では「有り」が84.0%，郊外では「有り」が75.3%であった。近所付き合いにおいて、市街地では「頻繁」が80.0%，郊外では「頻繁」が57.8%であった。その他の項目に関しては、大きな違いはみられなかった。(表6)

表6 地区別アンケート結果

項目		市街地		郊外	
		n数	%	n数	%
健康状態	良い	12	24.0	21	25.3
	普通	32	64.0	56	67.5
	良くない	6	12.0	6	7.2
介護認定	有り	11	22.0	3	3.6
	無し	39	78.0	80	96.4
住居形態	一戸建て	20	40.0	82	98.8
	集合住宅	30	60.0	1	1.2
支障となる階段・坂	有り	17	34.0	12	14.5
	無し	33	66.0	71	85.5
移動手段	1つ	37	74.0	68	81.9
	2つ以上	13	26.0	15	18.1
家族構成	独居	25	50.0	28	33.7
	同居	25	50.0	55	66.3
家族との付き合い	頻繁	17	68.0	17	58.6
	稀	8	32.0	12	41.4
仕事	有り	3	6.0	7	8.4
	無し	47	94.0	76	91.6
趣味活動	有り	42	84.0	64	75.3
	無し	8	16.0	19	22.4
趣味の活動場所	自宅	3	7.1	11	17.2
	外出先	39	92.9	53	82.8
近所付き合い	頻繁	40	80.0	49	57.8
	稀	10	20.0	36	42.2
社会参加	有り	40	80.0	66	79.5
	無し	10	20.0	17	20.5

(3)地域間の LSA 得点の比較

地域別の LSA 得点では、レベル 4 の市街地 27.5 ± 7.1 と郊外 24.2 ± 8.1 ($p=0.013$) と合計点の市街地 93.6 ± 19.5 と郊外 85.7 ± 17.2 ($p=0.024$) で、市街地が有意に高い値を示した。レベル 3 ($p=0.136$) とレベル 5 ($p=0.186$) では有意差は認められなかった(表 7)。

表 7 地区別の LSA 得点

	市街地	郊外	p値
Level 3	22.3 ± 4.1	21.5 ± 4.3	$p=0.136$
Level 4	27.5 ± 7.1	24.2 ± 8.1	$p=0.013$
Level 5	20.1 ± 12.5	17.0 ± 8.5	$p=0.186$
合計点	93.6 ± 19.5	85.7 ± 17.2	$p=0.024$

平均点±SD Mann・Whitney-U 検定

(4) LSA に関連する要因

1. 市街地

市街地におけるレベル 3 以降と合計点でロジスティック回帰分析を用いて、各 LSA レベルに関連する要因をアンケート項目より抽出した。レベル 3・4、合計点で得点が高い人と支障となる階段・坂があることが関連しており、また合計点が高い人には、社会参加をしていないことが関連していた(表 8)。

2. 郊外

郊外におけるレベル 3 以降と合計点でロジスティック回帰分析を用いて、各 LSA レベルに関連する要因をアンケート項目より抽出した。レベル 3・4、合計点で点数が低い人は社会参加をしていないことが関連していた。

さらに、個別にみた場合、レベル 3 では社会参加の他に家族構成が、レベル 5 では近所付き合いが関連しており、レベル 3 の得点が高い人と同居、レベル 5 の得点が高い人と近所付き合いが少ないことが関連していた(表 9)。

表 8 市街地の LSA 各レベルに関連する要因

	項目	p値	オッズ比	95%信頼区間	
				下限	上限
Level 3	階段・坂	$p=0.006$	22.39	2.452	204.63
Level 4	階段・坂	$p=0.037$	4.012	1.086	14.83
合計点	階段・坂	$p=0.007$	9.919	1.892	51.99
	社会参加	$p=0.021$	0.113	0.018	0.721

ロジスティック回帰分析

表 9 郊外の各レベルに関連する要因

	項目	p値	オッズ比	95%信頼区間	
				下限	上限
Level 3	家族構成	$p=0.003$	0.034	0.004	0.321
	社会参加	$p=0.004$	0.042	0.005	0.363
Level 4	社会参加	$p=0.011$	0.134	0.028	0.63
Level 5	近所付き合い	$p=0.020$	0.318	0.121	0.835
合計点	社会参加	$p=0.005$	0.148	0.039	0.567

ロジスティック回帰分析

考察

今回、在宅高齢者の生活範囲の広がり和社会活動、物的・人的環境などの環境要因との関連を検討する目的で調査を実施した。

その結果、全対象者のLSAにおいて、年齢区分、支障のある階段・坂の有無、家族構成、社会参加の有無、近所付き合いの頻度、移動手段の数が関連していた。結果の解釈として、LSAの得点が高くなる要因は、前期高齢者であること、支障となる階段・坂がないこと、独居であること、社会参加をしている者、近所付き合いが頻繁な者、移動手段が2つ以上の者といったものが挙げられる。

このことから生活範囲の拡大には、社会参加や近所付き合いなどの外出する目的を有し、外出に支障のある階段・坂がなく、移動手段を多く有する必要があることが考えられる。Murata et al¹⁰⁾は社会参加をしていないことは生活空間を狭める要因となること、岡本ら¹¹⁾は交通手段の不便さは社会活動を妨げると報告している。つまり社会参加などの外出する目的を有していても、移動手段が少ない人は多い人に比べ、社会参加などがしづらく、生活範囲が小さくなっているものと考えられる。また、山崎ら¹²⁾は、日頃から外出しているほど、外出することへの自信が高まると報告しており、支障のある階段・坂は、外出する意欲や頻度に影響していると考えられる。前期高齢者及び独居であることがLSAと関連していたことについて、島田ら⁴⁾は前期高齢者と後期高齢者において前期高齢者の方が高い運動機能を示し、LSAの値が高かったことを報告しており、阿部ら³⁾は、一人での外出が出来る者と出来ない者では、生活空間の広がりには差がみられたと報告している。独居の場合、生活を営む上で身の周りのことは自分で行わなければならない、買い物などの生活上に必要なことを行うために、周りに援助してくれる人がいることや介護サービスを受けない限り、一人での外出が出来なければならない、高い運動機能を有する前期高齢者であることが抽出されたものと考えられた。

以上を踏まえ、高齢者の生活範囲を広げるためには人との交流、社会活動といった外出の目的をもつことと、その移動手段の確保が必要であると考えられる。

地域別のLSAに関連する要因については、

市街地では支障となる階段・坂がないこと、社会参加をしていることが生活範囲に関連する要因であった。社会資源調査結果から、市街地では商店・医療福祉施設・公共交通機関などの社会資源が豊富で、外出に際して利便性を有し、また近所付き合いが頻繁の者が80%であることから、家族以外の人との交流が多く、人とのつながりが強いことが考えられる。さらに支障のある階段・坂があると回答したのは、郊外では14.5%であったのに対し、市街地では34%が支障があると回答しており、階段・坂といった物的環境の整備が生活範囲の拡大に重要な要因になるものと考えられる。

一方、郊外では社会参加をしている者、近所付き合いが頻繁な者、独居であることが生活範囲に関連する要因であった。兪今ら¹³⁾は社会活動に参加しているものは友人や仲間の誘いで参加しているものが多く、逆に参加していない者は、誘ってくれる友人がいない者が多いと報告している。さらに郊外では社会資源が乏しいため、気軽に外出することが出来ないことが考えられ、このことから支障となる階段・坂といった物的環境よりも近所付き合いといった人的環境、外出する目的となる社会参加といった要因が、生活範囲において重要な要因となったと考えられる。

以上を踏まえ、社会資源状況の違う地域それぞれで、市街地といった社会資源が豊富な環境では環境の整備が、一方郊外といった社会資源が乏しい環境で、地域住民や家族、社会活動といった人や社会とのつながりが、生活範囲を広げるために重要となってくると考えられる。

本研究の限界として、今回の対象者は自主的な介護予防教室に参加している人を対象としたため、身体機能・活動性の高い人が多かった。そのため、身体機能・活動性がさらに低い人の生活範囲において、物的・人的環境、社会活動などの関連を調査することが出来なかった。今後、虚弱高齢者を対象に調査・検討していくことも必要であろうと考える。

謝辞

本研究を進めるにあたり、研究に参加、協力していただいた介護予防教室の参加者および運営スタッフの皆様、ならびにご指導、ご尽力いただいた井口茂准教授に厚く御礼申し上げます。

参考文献

- 1) Baker PS, Bodner EV, Allman RM: Measuring life-space mobility in community-during older adults. *J Am Geriatr Soc.* 51:1610-1614, 2003.
- 2) Peel C, Baker PS, et al. : Assessing mobility in older adults: the UAB study of Aging Life-Space Assessment. *Phys Ther* 85:1008-1119, 2005
- 3) 阿部 勉, 橋立博幸, 他: 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(5):721-726, 2009.
- 4) 島田裕之, 牧迫飛雄馬, 他: 地域在住高齢者の生活空間の拡大に影響を与える要因: 構造方程式モデリングによる検討, *理学療法学* 36(7):370-376, 2009
- 5) 長崎市ホームページ 長崎市の人口平成 24 年度版:
http://www1.city.nagasaki.nagasaki.jp/toukei_data/jinko/index.html (2012 年 8 月 30 日引用)
- 6) 総務省統計局ホームページ 経済センサス基礎調査平成 21 年度版:
<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001032229&cycode=0> (2012 年 8 月 30 日引用)
- 7) 長崎市ホームページ 商業統計調査平成 19 年度版:
http://www1.city.nagasaki.nagasaki.jp/toukei_data/tyousakekka/h19syogyou.pdf (2012 年 8 月 30 日引用)
- 8) 長崎市ホームページ 長崎市の保健行政:
<http://www1.city.nagasaki.nagasaki.jp/kenko/hokengyousei/3shou.pdf> (2012 年 8 月 30 日引用)
- 9) 長崎バスホームページ 停留所配信: <http://www.nagasaki-bus.co.jp/timetable-dl/index.html> (2012 年 11 月 20 日引用)
長崎電気鉄道 電車時刻表: http://www.naga-den.com/kikaku/zikoku/1.3_mon.pdf (2012 年 11 月 20 日引用)
JR 九州 駅別時刻表: http://www.jrkyushu-timetable.jp/jr-k_time/r_nagasaki.html (2012 年 11 月 20 日引用)
- 10) Chiyo Murata, Takaaki Kondo, et al. : Factor Associated With Life Space Among Community-Living Rural Elders in Japan, *Public Health.* 23(4):324-331, 2006
- 11) 岡本秀明, 白澤政和: 農村部高齢者の社会活動における活動参加意向の充足状況に関連する要因, *日本在宅ケア学会誌* 10(1):29-38, 2006
- 12) 山崎幸子, 蘭牟田洋美, 他: 地域高齢者における外出頻度の関連要因-外出の自己効力感に着目して-, *老年社会科学* 34(2):228, 2012
- 13) 兪 今, 長田久雄, 他: 高齢者の社会活動参加に関連する要因の包括的検討, *老年社会科学* 27(2):169-169, 2005