

原 著

都市郊外在宅高齢者における要介護認定度の三年変化と健康三要因、生活習慣、社会経済的要因とのパス解析による関連構造

The structural relationships among the long term care needs and the three health factors, life style, socioeconomic status during the three years by using pass analysis for the suburban elderly dwellers

星 旦二¹⁾、櫻井尚子²⁾、藤原佳典³⁾、湯浅資之⁴⁾、加藤龍一⁵⁾、高燕⁶⁾

Tanji HOSHI¹⁾, Naoko SAKURAI²⁾, Yoshinori FUJIWARA³⁾, Motoyuki YUASA⁴⁾, Ryuichi KATO⁵⁾, GAO yan⁶⁾

- 1) 首都大学東京・都市システム科学専攻域 2) 東京慈恵会医科大学・大学院地域連携保健学分野
3) 東京都健康長寿医療センター研究所 4) 順天堂大学・医学部公衆衛生学教室
5) 農協共済総合研究所 6) 中国浙江工商大学公共管理学院

- 1) Tokyo Metropolitan University Graduate School of Urban System Science
2) Tokyo Jikei Medical University Graduate School of Reasional Health
3) Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology
4) Juntendo University Dep. of Public Health
5) JA Kyosai Research Institute
6) Zhe jiang Gongshang University

抄 録

目的：研究目的は、都市郊外居住高齢者における3年間の要介護認定度の経年変化と関連する健康三要因、食を含む生活習慣と社会経済的要因との関連構造を明確にすることである。

方法：調査対象者と調査方法は、都市郊外在宅に居住する高齢者に対する郵送自記式質問紙調査である。初回調査は、2001年9月に東京都郊外A市に居住する高齢者16,462人全員を対象として得られた13,195人（回収率80.2%）を基礎的データベースとした。3年後の2004年9月に同様な質問項目による追跡調査を実施し、85歳以下の8,162人を分析対象者とした。要介護認定度（以下「要介護度」）の経年変化と、「要介護度」と健康三要因、食を含む生活習慣そして社会経済的要因との関連構造の分析には、SPSS21.0とAMOS21.0 for Windowsを用いた。

結果：「要介護度」が高いほど三年後の「要介護度」も統計学的にみて有意に高い状況を示した。三年後の「要介護度」は、学歴と年間等価収入という社会経済的要因から精神的要因と身体的要因を経由して規定される事が示された。一旦「要介護」になることでその後の健康要因（身体的要因と精神的要因）が低下することを経たその後の「要介護度」が間接的に規定されることが示された。3年後の「要介護度」に対する総合的抑制効果が男女共に大きいのは、身体的要因であり、-0.588～-0.117と予防効果が見られたものの、生活習慣得点と食生活得点から「要介護度」への直接的予防効果は、男女共に-0.147～-0.002と大きくはなかった。本モデルの適合度指数は、NFI=0.954、IFI=0.958、RMSEA=0.026と、高い適合度が得られた。3年後の「要介護度」の決定係数は、男女ともに59-64%であった。

結論：本研究結果を踏まえ、社会経済的要因を基盤とする健康三要因を維持することを経由した効果的な健康教育

受付期日：2015/05/07 受理期日：2015/06/02 連絡先アドレス：star@onyx.dti.ne.jp

学的介入による介護予防効果を因果効果として実証する研究の必要性が示唆された。内的、外的妥当性を高めることが研究課題である。

Abstract

Objectives : The purpose of this study is to make clear the chronological trend and the causal relationships of the long-term care needs during the three years and find out the preventative factors including the three health factors life style with diet and the socioeconomical status for the long-term care needs in the Japanese suburban elderly dwellers.

Method : A total of 13,195 older adults living in their own home men and women aged 65 and over were identified from the 2001 survey supported by the suburban A city. 8,162 data under 84 years old were collected through self-administered questionnaires, including the lifestyle with diet, three health-factors(physical, mental and social health) and socioeconomic factor. The structural relationships between the long-term care needs and the correlated factors were analyzed by using pass analysis. The software used for this study was SPSS 21.0 and AMOS21.0 for Windows.

Results : The long-term care needs were mainly affected by the degree of the three years before long-term care needs. The long-term care needs were directly affected by the three health factors mediated by the socioeconomic status basically. The preventative effects of lifestyle and advisable diet on the long-term care needs were a little with the direct standardized estimates $-0.147 \sim -0.002$ for both sexes, whereas there were strong preventative direct pathway from three health factors especially physical and mental health to the long-term care mental needs of 2004 with the standardized total estimates $-0.588 \sim -0.117$ for both sexes. Goodness of fit in this model were NFI=0.954、IFI=0.958、RMSEA=0.026, and adjusted determination coefficients of the long term care needs were 59-64 % for both sexes.

Conclusion : This study identified the need to conduct the effective health educational interventional research based on the maintaining of the three health factors mediated by the socioeconomic status that might lead to lessen the percentage of long-term care needs. Further study is necessary to develop a model that has higher internal and external validity.

キーワード：要介護認定度 健康三要因 生活習慣 関連構造 都市郊外居住高齢者

Key words : Long-term care need, Three health factors, Health practices, Pass analysis, Suburban elderly dwellers

I 緒言

急速な高齢社会を迎えている我が国では、2000年に介護保険制度が創設され、暮らしを支える中核的な社会保障制度として機能している¹⁾。2000年度末における高齢者要介護認定者全国総数は2,470,982人と全高齢者の11.2%を占めていたものの、2011年6月末には17.0%にまで増加し続け、2011年介護保険総額予算は8.3兆円を超え患者側の負担も増加してきている²⁻⁴⁾。

このように、急速な高齢社会を迎えている我が国では、長生きしながらも要介護状況にならないという意味での健康寿命の延伸が期待されている。健康長寿の

延伸は、本人のQOL (Quality of life) や家族に対する介護負担に加え、社会保障面からみても望ましく、先進諸国に共通する重要な健康課題の一つである¹⁾。

要介護状態を予防するための要因として鈴木⁵⁾は、転倒、失禁、低栄養、生活体力低下、認知機能低下、口腔不衛生そして足のトラブルへの対応が必要であることを示している。大淵ら⁶⁾は、介護保険制度を総括し、要支援認定者が急増し続けている現実を踏まえ、生活を自立させる介護予防の必要性を指摘している。井上⁷⁾は、高齢者を3年間追跡し、要介護状態を予防する要因は、性別を問わずに買い物に行ける、食事の用意が出来るといったIADLが維持されると共

に、主観的健康感が高く、趣味活動があるという身体的、精神的そして社会的健康、つまり健康三要因を維持させる必要性を報告している。また、主観的健康感が低いことが IADL 低下に関連して要介護認定に至ることも追跡調査によって明確にされ⁸⁾、農村部在宅高齢者においても同様な成果が報告されている⁹⁾。また、近藤ら¹⁰⁾は、高齢者の要介護状況を四年間追跡し、男性で等価収入が 400 万円以上群は、不明群に比べて有意に要介護状況ではないことを報告している。

生活習慣が健康度や生存と関連することを体系的に明確にした Berkman ら^{11, 12)}は、生活習慣と要介護状況との関連を明確にしたわけではなかった。Singh ら¹³⁾は、英国公務員を調査対象に、精神的健康度の関連構造を共分散構造分析によって解析し、学歴は精神的健康度を直接には規定せず、学歴がその後の望ましい職業につながり、結果的に年間収入額を高めることを経由して、間接効果として精神的健康度が規定される関連構造を明確にしている。また我が国の都市郊外に居住する高齢者に対する追跡調査データを用いた共分散構造分析により、社会的健康は六年前の精神的健康を基盤とし、三年前の身体的健康を媒介して維持される因果構造が示されている¹⁴⁾。このように、健康三要因と社会経済的要因との関連構造や健康三要因の因果構造が明確にされているものの、要介護予防につながるものが推定される社会経済的要因と健康三要因、それに食を含む生活習慣との間にどのような関連構造が見られるのかについては、国内外の主要文献で見る限り報告されていない。

そこで、本研究の目的は、都市郊外 A 自治体の在宅に居住する高齢者全数を調査対象として、要介護認定度（以下「要介護度」）の実態とその 3 年後の経年変化を明らかにすると共に、要介護状況を予防する制御可能要因として身体的精神的そして社会的な健康三要因、食生活と生活習慣、さらに学歴と年間等価収入額との関連構造をパス解析によって、構造的に明確にすることである。本研究の成果が明示されれば、介護予防効果を高める健康支援活動に活用する事が期待できる。

II 方 法

2-1. 研究対象と研究方法

調査方法は、自記式質問紙調査を郵送により配布回収した。初回調査は、2001 年 9 月とし、東京都郊外 A 市に居住する在宅高齢者 16,462 人全員を調査対象とした。回答が得られた 13,195 人（回収率 80.2%）を基礎的データベースとし、3 年後に同様な質問紙調査

によって同一人を追跡調査した。初回調査から三年間に市外に転居した 505 人と死亡した 914 人、および二回目の調査に回答しなかった 2,642 人を除いた。更に質問紙による調査の信頼性が低下しやすいことから 85 歳以上 398 人を除いた 8,162 人を分析対象者とした（表 1）。また、分析では、回答内容が不明ないし無回答、答えたくないを選択した場合は、いずれも欠損値として扱った。パス解析に用いた健康三要因は、2001 年と 2004 年に調査した各 9 つ、合計 18 の観測変数があるために、パス解析に用いた 2001 年と 2004 年健康三要因とみなした観測変数は、因子分析による 3 つの因子得点を用いた。その他の観測変数は順序カテゴリ変数を用いた。

「要介護度」と観測変数との関連を検定する方法では Kendal τ 検定を用い、「要介護度」の経年変化は wilcoxon 検定で分析した。また関連要因の構造解析では pass 解析を用いた。統計学的な有意水準は 1% 以下とした。分析には、SPSS21.0 と AMOS21.0 for Windows を用いた。

調査に関する倫理面への配慮として、市長と研究者が所属する大学学長とで協定書を締結し、公務員法の守秘義務を確認し、使用する個人コードは研究対象 ID のみとした。研究を実施する際の倫理審査として、東京都立大学・都市科学研究科倫理委員会の承諾を得て実施した。

表 1 性別年齢階級別分析対象数（2001 年）

		65-69歳	70-74歳	75-79歳	80-84歳	合計
男性	(人)	1,858	1,097	604	292	3,851
	%	48.2	28.5	15.7	7.6	100.0
女性	(人)	1,823	1,186	871	431	4,311
	%	42.3	27.5	20.2	10.0	100.0
合計	(人)	3,681	2,283	1,475	723	8,162
	%	45.1	28.0	18.1	8.9	100.0

2-2. 調査項目

「要介護度」と関連すると仮定した健康三要因である身体と精神、それに社会的要因は、2001 年と 2004 年のいずれも 9 月に調査した。社会経済的要因である年間収入額は 2001 年に調査し、学歴は 2004 年に調査した。日々の各食生活の摂食頻度と生活習慣の状況は 2004 年に調査した。各設問内容を以下に示す。

健康三要因の一つである身体的要因は、基本的生活動作能力指標（Basic Activities of Daily Living : BADL）と手段的生活動作能力指標（Instrumental Activities of Daily Living : IADL）の両指標とともに、治療中の疾病数を調査した。BADL の設問は Katz ら¹⁵⁾が開

発した指標を参考に、トイレに行ける、お風呂に入れる、外出時に歩行できるとした。それぞれの設問に対する選択肢である、できるを 1 に、できないを 0 としてスコア化し、ADL 得点を算出し、最小 0 点最大 3 点とした。IADL の設問は、Koyano ら¹⁶⁾が開発した老研式生活動作能力指標を参考に、日用品の買物、食事の用意、預貯金のおし入れ、年金や保険の書類を作成それに新聞や書物を読めるとした。それぞれの項目は BADL 項目と同様にスコア化し、IADL 得点を算出し、最小 0 点最大 5 点とした。治療中の疾病としては、現在治療中の疾病を選んでくださいと質問し、三年後の生存と統計学的に有意であった肝臓病、糖尿病、心臓病それに脳血管障害を選択した場合に、その疾病数を加算したものを治療疾病数(以下:「治療疾病数」とした。

精神的要因は、主観的健康感と生活満足感それに元気を過去と比較する 3 項目とした。自分で健康だと思いますか「主観的健康感」(「」は観測変数を示す)、自分の生活に満足していますか「生活満足感」、それに昨年と比べて元気ですか「昨年比較健康」の項目を用い、各設問の選択肢は 3 つとした。

社会的要因の設問は、外出することがどのぐらいありますか「外出頻度」、友人や近所の方とお付き合いをしていますか「近所付合」と、趣味活動をしていますか「趣味活動」の 3 設問を用いた。2004 年に調査した「趣味活動」は、単一設問ではなく、複数の生きがい項目から趣味活動を選択した場合を、趣味活動ありと見なした。

2001 年に調査した年間収入額は、年金を含むあなたの方の年間収入額をお答えくださいとし、答えたくないを含む 13 選択肢とした。年間収入額に関する分析では、生活実態を踏まえた収入に基づいて解析するために、「あなた方」に基づく等価収入額を用いた。本研究における等価収入額の操作的定義として、配偶者がいる場合は平方根 2 で除し、単身の場合はそのままの年収額として解析した。この等価収入額を、100 万円未満、300 万円未満、500 万円未満、900 万円未満、900 万円以上の 5 区分に再分類して解析した。

学歴は、2004 年に調査した。最後に卒業した学校はどちらですかの設問に対して、答えたくないが無回答を含む 16 選択肢とした。解析では、中学卒業、高校卒業、短期大学卒業以上の 3 区分に再分類した。

食生活の調査項目及び選択肢は、東京都老人総合研究所(東京都健康長寿医療センター研究所)が開発し

た食品摂取多様性スコア¹⁷⁾に基づいて作成した。食生活の各品目は、肉料理、大豆食品、卵・卵料理、背の青い魚、乳製品、果物、野菜料理、塩蔵品、朝食、油を使う料理、味付けの濃い物、おやつ・間食の摂食頻度を、1. 毎日食べる、2. 週 5～6 日、3. 週 3～4 日、4. 週 1～2 日、5. 食べないの 5 つの選択肢とし、一日の食事回数は 4 段階で調査した。

分析に用いた食生活の調査項目は、調査した 2004 年から 2007 年までの約三年後の生存と統計学的に有意な関連ないし望ましい傾向がみられた 12 品目の摂食頻度とした。生存維持に望ましい食品目と食生活摂食頻度としては、肉料理、卵と卵料理、背の青い魚、油を使う料理は週 1～4 日食べるとした。同様に、大豆食品、乳製品、果物は、週 3 日以上食べること、味付けの濃い物は週 3 日以上食べる、塩蔵品は週 3 日以上食べることとした。野菜料理は週 5 日以上食べる、朝食は毎日食べる、1 日の食事回数は三回とした。以上の望ましい食の摂食頻度が満たされる場合は各 1 点を加え、最小 0 点、最大 12 点となる食生活得点を設定した。

生活習慣は、Berkman ら^{11, 12)}の先行研究を踏まえ、飲酒、喫煙、睡眠、運動それに肥満度の 5 項目を調査した。各生活習慣とその後約三年間の生存との関連で有意な傾向を示した生活習慣の選択肢を好ましいものと判断し、その数を加算して生活習慣得点を設定した。生存維持と関連していた好ましい各生活習慣の基準は、飲酒は飲まない以外、喫煙は最初から吸わないとし、睡眠は九時間未満、運動は週 1 回以上、肥満は BMI が 20 以上として、生存維持にとって好ましい生活習慣の数を、Berkman ら^{11, 12)}の方式に従って単純加算し、最小 0 点最大 5 とした。以上の各観測変数の性別分布状況は、先行研究¹⁸⁾で報告した。

「要介護度」は、2001 年と 2004 年のいずれも 9 月の要介護認定度とした。本来、要介護状態であっても要介護認定の申請をしない人がいたり、要介護認定度を受けていても介護サービスを受けているとは限らないものの、本分析対象者における「要介護度」は、介護保険制度に基づく要介護認定度を用いた。

2-3. 「要介護度」の関連構造を明確にする方法

3 年後の「要介護度」を規定する関連構造の分析では、時間的先行性があれば原因として位置づけ、同年次調査では、いずれも原因ないし結果として双方向に影響を及ぼしあう可能性を踏まえ、全ての組み合わせ

について解析した。

学歴と年間等価収入である社会経済的要因は、時間的な先行性を考慮し常に外生観測変数とした。他の観測変数は、2001 年調査項目を原因要因として、2004 年調査項目は結果要因として位置づけた。3 年後の「要介護度」を内生観測変数に位置づけ、2001 年に調査した 9 つの健康三要因観測変数を媒介する観測変数と見なした（表 2）。2001 年と 2004 年に調査した健康

三要因となる 9 つの観測変数の組み合わせは、合計 $9 \times 9 = 81$ 通りとなり、解析するのは物理的に難しいことから、健康三要因は各因子得点を用い、 $3 \times 3 = 9$ 通りとした。宮川ら¹⁹⁾が示した因果関係分析方法と Finkel ら²⁰⁾が提示した交差遅れ効果モデルを応用し、先行研究²¹⁻²³⁾を踏襲して、最も適合度が高く、「要介護度」の説明力が高いモデルを探った。

パス解析における観測変数の位置づけは、時間的先

表 2 健康三要因の経年変化と社会経済的要因

		2001年	%	2004年	%	Wilcoxon 符号付
		度数		度数		き順位検定
主観的健康感	健康ではない	381	4.7%	514	6.3%	Z=-4.12 p<0.001
	あまり健康ではない	1,063	13.0%	1,113	13.6%	
	まあまあ、とても健康である	6,656	81.6%	6,361	77.9%	
	不明	62	0.8%	174	2.1%	
昨年比較健康	いいえ	1,406	17.2%	1,945	23.8%	Z=-36.06 p<0.001
	どちらともいえない	2,129	26.1%	3,971	48.7%	
	はい	4,529	55.5%	1,974	24.2%	
	不明	98	1.2%	272	3.3%	
生活満足	いいえ	697	8.5%	912	11.2%	Z=-13.12 p<0.001
	どちらともいえない	1,791	21.9%	2,175	26.6%	
	はい	5,425	66.5%	4,781	58.6%	
	不明	249	3.1%	294	3.6%	
BADL 得点	0点	34	0.4%	88	1.1%	Z=-16.73 p<0.001
	1点	26	0.3%	147	1.8%	
	2点	693	8.5%	1,046	12.8%	
	3点	7,217	88.4%	6,389	78.3%	
	不明	192	2.4%	492	6.0%	
IADL 得点	0点	89	1.1%	160	2.0%	Z=-15.70 p<0.001
	1点	95	1.2%	144	1.8%	
	2点	115	1.4%	148	1.8%	
	3点	165	2.0%	236	2.9%	
	4点	629	7.7%	696	8.5%	
	5点	6,847	83.9%	6,196	75.9%	
治療中疾病数	不明	222	2.7%	582	7.1%	Z=-10.50 p<0.001
	なし	6,120	75.0%	5,816	71.3%	
	1つ	1,754	21.5%	1,944	23.8%	
	2つ	261	3.2%	362	4.4%	
	3つ	25	0.3%	39	0.5%	
	4つ	2	0.0%	0	0.0%	
外出頻度	不明	0	0.0%	1	0.0%	Z=-10.30 p<0.001
	月に一回以下	302	3.7%	163	2.0%	
	月に一回以上	555	6.8%	1,284	15.7%	
	週3-4回以上	6,934	85.0%	6,271	76.8%	
趣味活動	不明	371	4.5%	444	5.4%	Z=-15.72 p<0.001
	していない	4,076	49.9%	3,551	43.5%	
	している	3,554	43.5%	4,611	56.5%	
近所付き合い	不明	532	6.5%	—	—	Z=-27.74 p<0.001
	めったにしない	2,109	25.8%	2,409	29.5%	
	月に一回ぐらい	1,745	21.4%	1,892	23.2%	
	週三四回	2,777	34.0%	1,250	15.3%	
	殆ど毎日	1,085	13.3%	937	11.5%	
最終学歴	不明	446	5.5%	1,674	20.5%	
	中学校卒業	2,951	36.2%			
	高等学校卒業	2,850	34.9%			
	短期大学以上卒業	1,750	21.4%			
年間等価収入額	不明	611	7.5%			
	100万円未満	638	7.8%			
	100-300万円未満	3,366	41.2%			
	300-500万円未満	2,277	27.9%			
	500-900万円	780	9.6%			
	900万円以上	264	3.2%			
		837	10.3%			
		8,162	100.0%	8,162	100.0%	
食生活得点 2004年	0点			1,085	6.4%	
	1点			525	8.1%	
	2点			663	10.8%	
	3点			883	12.3%	
	4点			1,008	16.0%	
	5点			1,358	16.6%	
	6点			1,130	13.8%	
	7点			643	7.9%	
	8点			329	4.0%	
	9点			158	1.9%	
	10点			92	1.1%	
	11点			38	0.5%	
生活習慣得点 2004年	12点			30	0.4%	
	0点			145	1.8%	
	1点			691	8.5%	
	2点			2,160	26.5%	
	3点			2,852	34.9%	
	4点			1,918	23.5%	
				396	4.9%	
		8,162	100.0%	8,162	100.0%	

行性を考慮した関連構造モデルを設定した。「要介護度」を内生観測変数と位置づけ、生活習慣、健康三要因そして社会経済的要因との関連構造をパス解析した。最終的に選択したモデルは、適合度が高いモデル(図 1)を選択し、性別、前期(65～74 歳)と後期(75～84 歳)高齢者別つまり四つの多母集団同時分析により解析した。

2-4. パス解析に用いた健康三要因の因子得点

2001 年の健康三要因の 9 項目に対して、最尤法プロマックス斜交回転による探索的因子分析を実施した。第 1 因子は、「主観的健康感」と「昨年比較健康」と「生活満足感」と「治療中疾病数」であり精神的要因とみなした。第 2 因子は、「BADL 得点」と「IADL 得点」と「外出頻度」であり身体的要因とみなした。第 3 因子は、「近所付合」と「趣味活動」であり社会的要因とみなした。第 3 因子までの累積寄与率は 39.6%であった。第 1、第 2、第 3 因子の信頼係数は、0.41、0.51、0.48、と高い値ではなかった(表 3)。

表 3 2001 年健康三要因観測変数に対する探索的因子分析結果

2001年	因子負荷量		
	精神的要因	身体的要因	社会的要因
主観的健康感	0.794	0.374	0.398
昨年比較健康	0.679	0.263	0.352
生活満足感	0.474	0.194	0.372
治療中疾病数	-0.347	-0.181	-0.135
IADL	0.399	0.854	0.354
BADL	0.179	0.502	0.117
外出頻度	0.284	0.465	0.424
近所付合	0.282	0.220	0.652
趣味活動	0.359	0.222	0.600
因子累積寄与率	25.1%	33.4%	39.6%
信頼係数 α	0.409	0.510	0.478

2004 年の健康三要因の 9 項目に対しても、同様に因子分析した。第 1 因子は、「IADL 得点」、「BADL 得点」、「外出頻度」それに「趣味活動」であり身体的要因とみなした。第 2 因子は、「主観的健康感」と「昨年比較健康」と「生活満足感」と「治療中疾病数」であり精神的要因とみなした。第 3 因子、「近所付合」は社会的要因とみなした(表 4)。パス解析に用いた観測変数としての健康三要因は、各年度共に因子得点を用いた。

表 4 2004 年健康三要因観測変数に対する探索的因子分析結果

2004年	因子負荷量		
	身体的要因	精神的要因	社会的要因
IADL	0.795	0.382	0.155
BADL	0.730	0.410	0.108
外出頻度	0.438	0.261	0.223
趣味活動	0.206	0.071	-0.008
主観的健康感	0.453	0.763	0.208
昨年比較健康	0.251	0.611	0.148
生活満足感	0.235	0.517	0.137
治療中疾病数	-0.224	-0.299	-0.081
近所付合	0.188	0.255	0.999
因子累積寄与率	12.9%	34.4%	41.7%
信頼係数 α	0.609	0.409	—

因子抽出法: 最尤法、プロマックス回転

III 結果

分析結果として、3-1. 各観測変数の経年変化と要介護度との関連、3-2. 「要介護度」の実態と経年変化、3-3. 3 年後の「要介護度」を規定する各要因のパス解析について示す。

3-1. 各観測変数の経年変化と要介護度との関連

各観測変数の三年間の経年変化はいずれも有意に低

表 5 性別に見た 2004 年要介護度二群別因子得点分散分析、性別

					平均値の 95% 信頼区間		F 値	有意確率	
性別	要介護度二群	度数	平均値	標準偏差	下限	上限			
男性	精神的要因2001年	介護なし	3,184	0.110	0.798	0.082	0.138	231.989	P<0.001
		要支援以上	144	-0.958	1.251	-1.164	-0.752		
	身体的要因2001年	介護なし	3,184	0.016	0.772	-0.011	0.043	177.045	P<0.001
		要支援以上	144	-0.869	0.955	-1.026	-0.712		
	社会的要因2001年	介護なし	3,184	0.089	0.550	0.070	0.108	956.223	P<0.001
		要支援以上	144	-1.718	2.053	-2.056	-1.380		
	身体的要因2004年	介護なし	2,660	0.139	0.529	0.119	0.160	1206.249	P<0.001
		要支援以上	70	-2.382	1.851	-2.824	-1.941		
	精神的要因2004年	介護なし	2,660	0.085	0.789	0.055	0.115	229.671	P<0.001
		要支援以上	70	-1.377	1.041	-1.625	-1.129		
	社会的要因2004年	介護なし	2,660	-0.088	1.015	-0.127	-0.050	14.852	P<0.001
		要支援以上	70	-0.559	0.752	-0.739	-0.380		
女性	精神的要因2001年	介護なし	3,145	0.028	0.821	-0.001	0.056	450.102	P<0.001
		要支援以上	243	-1.152	1.007	-1.279	-1.025		
	身体的要因2001年	介護なし	3,145	0.099	0.777	0.072	0.126	333.133	P<0.001
		要支援以上	243	-0.859	0.923	-0.975	-0.742		
	社会的要因2001年	介護なし	3,145	0.112	0.586	0.091	0.132	1047.183	P<0.001
		要支援以上	243	-1.538	1.933	-1.782	-1.293		
	身体的要因2004年	介護なし	2,639	0.100	0.640	0.076	0.125	1901.531	P<0.001
		要支援以上	179	-2.508	1.851	-2.781	-2.235		
	精神的要因2004年	介護なし	2,639	0.057	0.787	0.027	0.087	558.745	P<0.001
		要支援以上	179	-1.410	1.018	-1.561	-1.260		
	社会的要因2004年	介護なし	2,639	0.139	0.976	0.102	0.177	59.219	P<0.001
		要支援以上	179	-0.436	0.856	-0.563	-0.310		

下する傾向が見られたものの、趣味活動は、有意に増加する傾向が見られた¹⁸⁾。

3年後の「要介護度」と健康三要因の9つの各観測変数、社会経済的要因、生活習慣得点それに食生活得点との関連をみると、男女ともに、観測変数が望ましいほど「要介護度」が統計学的に見て有意に好ましい関連が示された。但し、「要介護度」と男性の学歴とは、有意な関連はみられなかった ($P=0.053$)。

本研究のパス解析で用いた健康三要因は、因子分析得点を用いたことから、2004年の分析対象者を「要介護度」有る無しで二群に分け、健康三要因の各因子得点との関連について分散分析によって関連性を比較した。その結果、2004年の「要介護度」有り群では「要介護度」が無い群に比べて、2001年と2004年共に、健康三要因の因子得点が統計学的に有意に少ない関連が見られた (表5)。

このように、「要介護度」有り群では、男性の学歴を除いて、各観測変数及び因子得点と統計学的に有意な関連が示された。そこで、「要介護度」と各要因との構造的な関連を明確にするために、パス解析を用いて分析した。

3-2. 「要介護度」の実態と経年変化

2001年の「要介護度」を性別で見ると、要介護なしは、男性96.8%、女性95.1%であり、三年後に「要

介護度」が無い割合は男性94.6%、女性93.2%であった。3年間に死亡しなかった対象集団とはいえ、65歳から84歳までの9割以上の高齢者は、要介護状況ではなく生活している実態が示された。

2001年「要介護度」と2004年「要介護度」との関連をKendal検定で見ると、男女共に「要介護度」が厳しいほど三年後も有意に厳しい「要介護度」であった (表6)。

2001年の「要介護度」から3年後の「要介護度」への経年変化をwilcoxon検定で分析すると、いずれの「要介護度」群でも、3年後には同レベルの「要介護度」に留まる傾向が見られたが、要支援群は、3年後に要介護度1へと移行する割合が、男性では90.0%、女性では40.7%と、男女共に介護度が低下する、つまり重度化していった点が特異的であった。また、要介護1-5であったにもかかわらず、3年後に要介護なしに改善する事例もみられた (表6)。

3-3. 3年後の「要介護度」を規定する各要因のパス解析

2004年の「要介護度」を規定する学歴の総合効果は、男性が $-0.020 \sim 0.023$ 、女性では $-0.030 \sim -0.002$ であった。同様に2004年の「要介護度」を規定する等価収入額の総合効果を示すパス係数は、男性が $-0.050 \sim -0.058$ 、女性では $-0.050 \sim -0.060$ といずれも抑制

表6 要介護度の3年後経年変化、性別

		要介護度2004年									
性別		介護なし	要支援	要介護1	要介護2	要介護3	要介護4	要介護5	合計		
男性	要介護度 2001年	介護なし	3544	20	43	29	11	6	8	3661	
			96.8%	.5%	1.2%	.8%	.3%	.2%		100.0%	
		要支援	0	1	9	0	0	0	0	10	
			0.0%	10.0%	90.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	100.0%	
		要介護1	8	3	17	6	0	2	3	39	
			20.5%	7.7%	43.6%	15.4%	0.0%	5.1%	7.7%	100.0%	
		要介護2	0	0	3	13	5	1	2	24	
			0.0%	0.0%	12.5%	54.2%	20.8%	4.2%	8.3%	100.0%	
		要介護3	0	0	0	2	1	0	1	4	
		0.0%	0.0%	0.0%	50.0%	25.0%	0.0%	25.0%	100.0%		
	要介護4	0	0	0	0	0	4	3	7		
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	57.1%	42.9%	100.0%		
	要介護5	1	0	1	0	0	0	7	9		
		11.1%	0.0%	11.1%	0.0%	0.0%	0.0%	77.8%	100.0%		
	合計	3553	24	73	50	17	13	24	3754		
		94.6%	.6%	1.9%	1.3%	.5%	.3%	.6%	100.0%		
	女性	要介護度 2001年	介護なし	3791	54	87	21	12	12	8	3985
				95.1%	1.4%	2.2%	.5%	.3%	.3%	.2%	100.0%
			要支援	5	9	11	1	0	1	0	27
			18.5%	33.3%	40.7%	3.7%	0.0%	3.7%	0.0%	100.0%	
要介護1			16	3	53	10	4	2	0	88	
			18.2%	3.4%	60.2%	11.4%	4.5%	2.3%	0.0%	100.0%	
要介護2			0	2	7	6	8	2	1	26	
			0.0%	7.7%	26.9%	23.1%	30.8%	7.7%	3.8%	100.0%	
要介護3			0	0	1	1	4	1	1	8	
		0.0%	0.0%	12.5%	12.5%	50.0%	12.5%	12.5%	100.0%		
	要介護4	1	0	0	0	1	8	2	12		
		8.3%	0.0%	0.0%	0.0%	8.3%	66.7%	16.7%	100.0%		
	要介護5	0	0	0	0	1	1	3	5		
		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	60.0%	100.0%		
	合計	3813	68	159	39	30	27	15	4151		
		91.9%	1.6%	3.8%	.9%	.7%	.7%	.4%	100.0%		

的であった。

2004 年の「要介護度」に対して総合的に見て最も大きな予防効果が示された要因は、2001 年の要因では身体的要因であり、そのパス係数は男性が $-0.590 \sim -0.620$ 、女性では $-0.435 \sim -0.572$ であった。

2001 年の「要介護度」に対する直接的な予防効果が最も大きい要因は、2001 年の身体的要因であり、そのパス係数は男性が $-0.634 \sim -0.389$ 、女性では $-0.729 \sim -0.585$ であった。また、学歴そして等価収入と 2001 年の精神的要因と身体的要因を経て規定される 2004 年の身体的要因が、2004 年の「要介護度」を直接的に予防する効果としては、男性のパス係数が $-0.445 \sim -0.586$ 、女性では $-0.610 \sim -0.575$ と大きな予防効果が示された。

一方、学歴と等価収入額から直接に規定される生活習慣得点と食得点から、2004 年の「要介護度」への直接的な予防効果を示すパス係数は、男性が $-0.060 \sim -0.006$ 、女性では $0.003 \sim -0.029$ であり、直接的な予防効果は極めて小さいことが示された。

学歴から 2001 年「要介護度」への直接効果は、各々小さなプラスのパス係数が示されたものの、2004 年の要介護度への総合効果を示すパス係数は、男性が $-0.020 \sim 0.023$ 、女性では $-0.030 \sim -0.002$ であり、学歴は 2004 年の「要介護度」に対して総合的に見れば予防効果が示された。同様に、等価収入額から「要介護度」へのパス係数は有意ではなく、2004 年の「要介護度」に対する総合的なパス係数は、男性が $-0.050 \sim -0.058$ 、女性では $-0.050 \sim -0.060$ であり、総合的に見れば予防効果が示された。

本モデルの適合度指数は、NFI=0.954、IFI=0.958、RMSEA=0.026 であり、高い適合度が得られた (図 1)。

本モデルによる 2004 年の「要介護度」の決定係数は、男性の前後期で $56 \sim 64\%$ 、女性の前後期で $59 \sim 65\%$ であり、本モデルによって 2004 年度要介護度の約 6 割が説明された。

このように、3 年後の「要介護度」は、学歴と年間等価収入から直接に規定されるよりも、学歴と年間等価収入から精神的要因と身体的要因を維持させることを経由して予防される関連構造が示された。また、3 年後の「要介護度」は、3 年前の「要介護度」から最も強く規定されるだけでなく (パス係数 $0.565 \sim 0.318$)、「要介護」になることで、三年後の精神的要因を低下させ (パス係数 $-0.068 \sim -0.153$) 更に身体的要因をより低下させる (パス係数 $-0.335 \sim 0.037$)

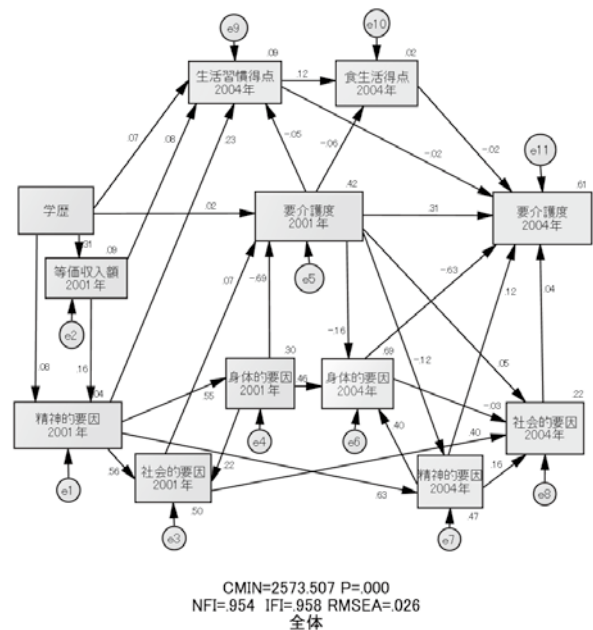


図 1 3 年後要介護度を規定する各要因の関連構造

ことを経由して 3 年後の「要介護度」が規定される関連構造も示された。

学歴と年間等価収入からの直接効果と精神的要因を経た間接効果がみられる生活習慣や食生活得点から 3 年後の「要介護度」への直接的予防効果は、小さいことが示された。

本モデルを、性別、前期と後期高齢者別に同時分析したものの、有意差がみられなかったことから、図 1 に示したモデルは、性別年齢別を問わずに普遍性のある可能性が示された (表 7)。

IV 考 察

考察では、4-1. 3 年後「要介護度」の関連構造、4-2. 主要な研究課題について述べる。

4-1. 3 年後「要介護度」の関連構造

本研究では、3 年後の「要介護度」は、学歴と年間等価収入と関連する精神的要因から身体的要因を維持させることを経由して予防される関連構造が示された。同時に、3 年後の「要介護度」は、3 年前の「要介護度」から最も強く規定されるだけでなく、一旦「要介護」になることで、その後の精神的要因が低下し、更に身体的要因の低下を経由して規定される関連構造も示された。さらに、学歴と年間等価収入からの直接効果と精神的要因を経た間接効果がみられる生活習慣や食生活得点から「要介護度」への直接的予防効果は小さいことが示された。これらのことが研究結果の新規性で

表 7 3 年後の要介護認定度に対する標準化効果、性別年齢別

標準化効果	男性		女性	
	前期	後期	前期	後期
直接効果				
学歴→01等価収入額	0.353	0.224	0.170	0.101
学歴→01精神的要因	0.095	-0.067	0.069	0.019
学歴→04生活習慣得点	0.092	0.048	0.072	0.003
学歴→01要介護度	0.030	0.048	-0.001	0.003
01等価収入額→04生活習慣得点	0.105	0.103	0.059	0.059
01等価収入額→01精神的要因	0.129	0.159	0.162	0.128
01精神的要因→01身体的要因	0.526	0.519	0.508	0.612
01精神的要因→01社会的要因	0.497	0.558	0.569	0.554
01精神的要因→04精神的要因	0.633	0.626	0.621	0.609
01精神的要因→04生活習慣得点	0.330	0.264	0.178	0.237
01身体的要因→01要介護度	-0.389	-0.634	-0.585	-0.729
01身体的要因→01社会的要因	0.185	0.256	0.200	0.292
01身体的要因→04身体的要因	0.500	0.664	0.275	0.509
01社会的要因→01要介護度	0.066	0.045	0.068	0.058
01社会的要因→04社会的要因	0.469	0.412	0.402	0.434
01要介護度→04生活習慣得点	-0.134	-0.097	-0.002	-0.030
01要介護度→04食生活得点	-0.224	-0.088	-0.044	-0.083
01要介護度→04要介護度	0.565	0.324	0.334	0.318
01要介護度→04身体的要因	-0.335	-0.068	-0.229	0.037
01要介護度→04精神的要因	-0.039	-0.068	-0.111	-0.153
01要介護度→04社会的要因	0.092	0.083	0.023	0.076
04精神的要因→04身体的要因	0.333	0.309	0.482	0.484
04精神的要因→04社会的要因	0.233	0.137	0.145	0.193
04精神的要因→04要介護度	0.092	0.177	0.089	0.081
04身体的要因→04要介護度	-0.445	-0.586	-0.575	-0.610
04身体的要因→04社会的要因	-0.085	-0.025	-0.009	-0.005
04社会的要因→04要介護度	0.028	0.047	0.031	0.032
04生活習慣得点→04要介護度	-0.018	-0.060	0.003	-0.007
04生活習慣得点→04食生活得点	0.303	0.174	0.087	0.166
01食生活得点→04要介護度	-0.006	-0.045	-0.015	-0.029
間接効果				
学歴→→04要介護度	-0.020	0.023	-0.030	-0.002
01等価収入額→→04要介護度	-0.050	-0.058	-0.050	-0.060
01精神的要因→→04要介護度	-0.343	-0.318	-0.308	-0.461
01身体的要因→→04要介護度	-0.590	-0.620	-0.435	-0.461
01社会的要因→→01要介護度	0.058	0.037	0.046	0.036
01要介護度→→04要介護度	0.105	0.054	0.154	0.055
04精神的要因→→04要介護度	-0.003	-0.001	0.000	0.000
04身体的要因→→04要介護度	-0.179	-0.175	-0.273	-0.289
04生活習慣得点→→04要介護度	-0.003	-0.008	-0.001	-0.005
総合効果				
学歴→→04要介護度	-0.020	0.023	-0.030	-0.002
01等価収入額→→→04要介護度	-0.050	-0.058	-0.050	-0.060
01精神的要因→→→04要介護度	-0.343	-0.318	-0.308	-0.461
01身体的要因→→→04要介護度	-0.590	-0.620	-0.435	-0.572
01社会的要因→→→01要介護度	0.058	0.037	0.046	0.036
01要介護度→→→04要介護度	0.479	0.379	0.488	0.372
04精神的要因→→→04要介護度	-0.063	0.002	-0.184	-0.209
04身体的要因→→→04要介護度	-0.535	-0.587	-0.576	-0.611
04社会的要因→→→04要介護度	0.043	0.047	0.031	0.032
04生活習慣得点→→→04要介護度	-0.034	-0.068	0.002	-0.012
04食生活得点→→→04要介護度	-0.023	-0.045	-0.015	-0.029

→:標準化直接効果を示す →→:標準化間接効果を示す

→→→:標準化総合効果を示す

01は2001年、04は2004年を示す

ある。

本研究の成果は、井上ら⁷⁾が先行研究で示した「3 年後の「要介護度」を規定するのは、性別、前後期高齢者を問わず、社会経済的要因に支えられた、買い物に行ける、食事の用意が出来るといった IADL が維持されることによって、その後の主観的健康感が高く維持されることによる介護予防効果がみられる」ことを、直接効果のみが検討できる多変量解析ではなく、関連構造を示すことが出来るパス解析によって、支持

した。また、健康長寿を維持するためには、社会経済的要因に支えられる健康三要因の維持が大切であり、食を含む生活習慣からの効果はほとんどみられないとする因果構造を明確にした先行研究¹⁸⁾に対して、従属変数を要介護だけに限定した分析でも同様な結果が得られ、先行研究¹⁸⁾をパス解析でも支持した。

農村部高齢者を対象とした 3 年 4 か月の追跡研究からも、IADL の低下が、要介護 2～5 の重度な要介護認定を予測できることが既に報告²⁴⁾されている。ま

た、2 年間の追跡により主観的健康感が低いことは、IADL 低下を予測するのみならず、要介護認定を先送りするという先行研究報告⁸⁾に対して、大都市郊外在住高齢者においても同様である事が支持された。さらに、本研究は、介護予防には生活動作能力が維持されていることが大切であることを示した藺牟田ら²⁵⁾の先行研究に対して、社会経済的要因が基盤となることを追加した関連構造としても同様であることを支持した。

健康で自立し要介護の状態にならないために鈴木⁹⁾が提示した要因、つまり転倒、失禁、低栄養、生活体力低下、認知機能低下、口腔不衛生そして足のトラブルへの対策について、いくつかの調査研究がなされている。大淵ら²⁶⁾は、第 1 期の介護保険制度を総括し、要支援と要介護 1 認定者が急増していることを踏まえて、家事援助を中心とする介護サービスに比べて、生活の自立を助ける介護予防の必要性を提示し、理学療法士の役割が大きいたる先行研究²⁶⁾を支持した。小海²⁷⁾は、転倒に起因して入院した 75 歳以上患者 48 名を分析し、介護度の平均重度化率は 1.79 度であった事を報告し、介護予防のためには、転倒を防止する意義が高いことを示していた。大村ら²⁸⁾は、アルツハイマー型認知症患者 13 名について、塩酸ドネペジルの効果を検討し、2 年間で要介護度が変わらなかったのは 69.2% であることを報告し、薬物療法による要介護度の維持効果も期待されていた。

このように、社会参画、けがの予防や口腔ケアの推進、適切な薬物療法を用いた医療活動、長期間入院の回避という適切な介護サービスを推進させる総合的な取り組み、つまりヘルスプロモーションの視点に立った日々の生活を支援する健康教育は、健康長寿を推進させ、高齢者本人の介護予防と QOL の維持向上、それに介護負担の軽減に役立ち、結果的には社会保障や財政面の健全化とともに、個人の経済負担を軽減させることにつながる効果を実証していくことが期待される。

4-2. 要介護予防のための新しい健康支援活動

本研究結果の妥当性が高いものと仮定すれば、高齢者の要介護を予防していくための健康支援活動では、40 年以上前の最終学歴に規定される現在の年間等価収入を一定程度確保されることを基盤として注目することが必要であろう。また、身体的健康を低下させないためには、精神的要因を維持する上での社会経済的

要因に配慮すると共に、一旦要介護が認定された後の健康支援活動では、要介護者の精神を低下させないように配慮すべき事が示唆された。このように、その後の精神的健康を保つことで、特に身体的健康を維持し、同時に社会的健康を確保していくという健康三要因を維持させていく因果構造²⁹⁾を踏まえ、これら健康三要因を維持することを、要介護予防のための手段として位置づけ、このような関連構造プロセスを重視した健康支援活動が期待される。

更に、要介護予防のための健康教育学的なアプローチとして、好ましい食生活や生活習慣そのものを守ることを主目的とするのではなく、生活習慣や健康三要因の基盤として、学歴に支えられる一定の収入が確保される背景を考慮し、結果的に要介護が予防されることにも注目したいものである。更にその三年後の要介護を継続的に予防していくためには、主観的健康感や趣味活動それに社会参画が促されるという健康三要因が維持されることが事前予防的な要因である関連構造も重視すべきであろう。

鳥羽³⁰⁾は、我が国における介護予防が推進できにくい要因として「地域の高齢者の自主的な参加要件である高齢者自身の役割付与、予防の意義の説明、選択と楽しみのいずれにも配慮がなかったこと」を指摘していた。また、新しい健康支援活動の理念として「本人の想いと夢を重視した主体性を尊重する健康支援」³¹⁾の必要性が指摘されている。本研究は、鳥羽³⁰⁾による提案内容の一部を、量的研究に基づいて支持していると言えよう。

また、本研究結果に基づけば、要介護認定を受け、要介護と見なされることで、その 3 年後の精神的健康度が低下しやすいことにも注目したいものである。つまり、要介護を認定されることで、本人の精神的健康度が低下させないような支援環境づくり、つまりゼロ次予防活動³²⁾を推進することも期待される。ゼロ次予防活動は、WHO がヘルスプロモーションを推進する基本指針として 1991 年「supportive environment for health」³⁴⁾を提示していることと同類の提案である。

最近では、ゼロ次予防、ないしヘルスプロモーションの理念に沿って、屋内外の支援環境が健康に寄与することを、全国各地のフィールド調査によって実証した先行研究³⁴⁻³⁵⁾が報告されている。よって、本研究結果を踏まえた具体的な「要介護度」予防のための支援環境の整備として、所得を確保したり、屋内外の健康的な支援環境の整備によって、個々人の主体性が尊

重され、健康三要因が維持される効果としての要介護予防を明確にする研究が期待される。

4-3. 研究課題

本調査では、低い回答率（80.2%）が得られていることから偶然誤差は少ないものと推定された³⁶⁾。しかしながら、後期高齢者ほど回答率が低くなったことから、選択バイアスがみられる調査結果³⁷⁾である。今後は、バイアスを少なく、85歳以上の後期高齢者を含めた分析と共に、追跡期間中の転居者を含む詳細な調査により内的妥当性を高めると共に、調査対象者と地域を無作為に抽出し、外的妥当性を高めることが今後の重要な研究課題である。

社会経済的要因の調査項目でも課題がある。本研究における等価収入額の定義は、操作的定義である。今後は、家族数、家族全員の収入額、生計枠を明確にした追加調査が必要である。実現可能性は厳しいものの克服すべき課題である。

調査項目に関する他の重要な研究課題は、摂食内容や客観的で科学的な栄養調査の必要性である。本研究で用いた食品摂取頻度調査でも一定の信頼性が明確にされている³⁸⁻³⁹⁾ものの充分とはいえない。また本研究で採用した健康三要因の設問は、WHOの示した健康概念の3要因を代表しているとは限らない。今後の研究では、健康三要因を体系的に包含する観測変数を用いたり、職業を含めて分析したりすることが研究課題である。

因果構造を明確にする課題もある。観測変数の調査年次を全て異にすることで、真の因果構造モデルによって解析し、要介護状況の決定係数を更に高めることである。

介護予防に寄与する他の要因にも配慮しなくてはならない。小海⁴⁰⁾は、介護予防のためには転倒を防止する意義を示している。また、井上⁷⁾は、都市高齢者の介護予防には、かかりつけ歯科医師がいることと年間収入額が高いことを示している。かかりつけ歯科医師がいることで口腔ケアとその後の全身ケアに連動し、その後の生存維持と共に要介護度の予防とも関連している⁴¹⁾。更に口腔ケアは国境を越えた推進の時代を迎え、ヨーロッパ連合では2020年の口腔ケア目標を設定して健康較差是正戦略⁴²⁾が展開されている。我が国でも、2008年7月に新潟県歯科保健条例が制定されたのを嚆矢として各都道府県や市町村での条例制定にも広がり、2011年には、歯科口腔保健の推進

に関する法律が成立している⁴³⁾。健康長寿のための口腔ケアがより一層進展し、その因果構造が提示されることが期待される。

また、本研究成果の再現性について、介護保険サービス活用別、地域別、施設別そして都道府県別に普遍性を確保していくことは今後の研究課題である。その背景となる先行研究として、厚生労働省は2005年に介護保険法を改正し、新予防給付を創設して予防重視型システムを新しく導入した⁴⁴⁾。このような政策転換理由としては、必ずしも必要としない介護サービスがケアプランに組み込まれ、生活行動とその範囲が減少することにより、要介護状態の悪化が生じている可能性が指摘⁴⁶⁻⁴⁷⁾されていたからである。日本医師会総合政策研究機構による報告書⁴⁵⁾では、「『自立支援』の理念に基づいてサービスが導入されているか、逆に自立を阻害するようなサービスを導入していないかを振り返るべき」ことが報告されていた。また、厚生労働省老健局長私的研究会では、「調理などの家事を行う能力があるにもかかわらず、訪問介護による家事代行を利用することにより、能力が次第に低下し家事不能に陥る場合もある」ことも指摘されていた⁴⁶⁾。更に、岩松ら⁴⁷⁾は、要介護状況を都市部と山間部別に3年間追跡調査し、都市部では要介護1、山間地域では要支援の割合が多いという地域特性を明確にしていた。同時に要介護認定割合を県別にみると約1.8倍の較差があり、その関連要因として病院病床数で正の相関、高齢者就業割合で負の相関が示されていた⁴⁸⁾。施設別にみた要介護認定度の較差としては、居宅サービス利用者の方が、施設サービス利用者に比べて要介護度が悪化していないことが報告⁴⁹⁾されていたからである。

世界最速の超高齢社会における最大の研究課題は、要介護予防を包括し寿命も延伸させるという健康長寿の達成とその支援環境を整備する実証である。本研究で用いた観測変数である好ましい食生活や生活習慣得点¹¹⁻¹²⁾、社会経済的要因⁵⁰⁻⁵²⁾、それに健康三要因⁵³⁻⁴⁴⁾は、その後の生存に対して有意な予測妥当性の高い要因であることを踏まえ、健康寿命の延伸を目指す介入追跡実証研究が期待される。

1988年より開始された、熊本県蘇陽町（現在は山都町）におけるヘルスプロモーション活動による10年後の活動成果として、早世予防効果、要介護認定割合の低下、そして医療費安定化効果がみられたことを報告してきた⁵⁵⁾。但し、対照地域は未設定である。

よって、本学会メンバーが中核となり、健康寿命を制御する構造的な要因に配慮した新しい健康教育を活用し、対照群を含めた追跡研究によって健康長寿を推進させ、本人と家族の介護負担と経済負担を軽減させ、結果的には社会保障や財政面の健全化効果に寄与する研究成果の蓄積が期待される。

謝 辞

経年調査を継続できた研究資金は、厚生省地域保健総合研究費（1999-2001）、東京都立大学都市研究所「安全・安心・健康を促進する都市づくりに関する研究」（2001-2002）、を基盤とし、文部科学省（2004-2006 C. No.16592225 主任研究者 櫻井尚子）から得られました。また、多摩市の組織的な研究支援が得られた事に、心より感謝いたします。更に、本継続調査では、多くの研究者の献身的なご支援をいただきました。深謝の意を述べたい。

文 献

- 1) 内閣府. 高齢者白書（平成 24 年版）. 2012 ; 101.
- 2) 厚生労働省. 介護・高齢者福祉. <http://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/osirase/jigyo/ml1/1106.html> (2011 年 11 月 23 日にアクセス).
- 3) 門 祐輔, 中川雄二, 四方裕子, 他. 診療報酬改訂による在宅患者の変化在宅患者は重症化し自己負担が増えている. 京都医学会雑誌. 2003 ; 50(2) : 39-42.
- 4) 吉田裕人, 藤原佳典, 熊谷修, 他. 介護予防の経済評価に向けたデータベース作成－高齢者の自立度別の医療・介護給付費. 厚生指標. 2004 ; 51(5) : 1-8.
- 5) 鈴木隆雄. 介護予防老年症候群要介護への原因. 理学療法科学. 2003 ; 18(4) : 183-186.
- 6) 大淵修一. 介護予防と介護保険. 理学療法科学. 2003 ; 18(4) : 175-181.
- 7) 井上直子. 都市郊外在宅高齢者における 3 年後の要介護度経年変化と関連要因及び累積生存率. 社会医学研究. 2012 ; 30(1) : 1-12.
- 8) Fujiwara Y, Yoshida H, Amano H, et al. Predictors of improvement or decline in instrumental activities of daily living among community-dwelling older Japanese. Gerontology. 2008 ; 54 : 373-380.
- 9) 岩松珠美, 折茂賢一郎. 要介護認定申請者の在宅

サービス利用実態について都市部と中山間部の比較検討（その 2）. プライマリ・ケア. 2003 ; 26(4) : 284-289.

- 10) 近藤克則, 芦田登代, 平井寛, 三澤仁平, 他. 高齢者における所得・教育年数別の死亡・要介護認定率とその性差－AGES プロジェクト縦断研究－. 医療と社会. 2012 ; 22(1) : 19-30.
- 11) Berkman LF, Breslow L. Health and Ways of Living. New York: Oxford University Press; 1983.
- 12) 森本兼義, 星旦二, 飯島久美子, 他訳. 生活習慣と健康－ライフスタイルの科学. 東京: HBJ 出版局; 1989.
- 13) Singh-Manoux A, Clarke P, Marmot M. Multiple measures of socio-economic position and psychosocial health: proximal and distal measures. Int.J.Epidemiol. 2002 ; 31(6) : 1192-1199.
- 14) 星旦二, 高城智圭, 坊迫吉倫, 他. 都市郊外在宅高齢者の身体的、精神的、社会的健康の 6 年間経年変化とその因果関係. 日公衛誌. 2011 ; 58(7) : 491-500.
- 15) Branch LG, Katz S, Kniepmann K, et al. A prospective study of functional status among community elders. Am. J. Public Health. 1984 ; 74(3) : 266-268.
- 16) Koyano W, Shibata H, Nakazato K, et al. Measurement of competence. Reliability and validity of the TMIG Index of Competence. Arch Gerontol Geriatr. 1991 ; 13 : 103-116.
- 17) 東京都老人総合研究所. 中年からの老化予防総合的長期追跡研究. 長期プロジェクト研究報告書「中年からの老化予防総合的長期追跡研究」. 2000 : 159.
- 18) Hoshi T, Yuasa M, Yang S, et al. Causal relationships between survival rates, dietary and lifestyle habits, socioeconomic status and physical, mental and social health in elderly urban dwellers in Japan: A chronological study Health. 2013 ; 5(8) : 1303-1312.
- 19) 宮川雅巳. 統計的因果推論－回帰分析の新しい枠組み－. 東京: 朝倉書房; 2004.
- 20) Finkel SE. Causal analysis with panel data. California : Sage Publications ; 1995.
- 21) 豊田秀樹. 共分散構造分析〔事例編〕－構造方程

- 式モデリング. 京都: 北大路書房; 1998. 83-90.
- 22) 豊田秀樹編著. 共分散構造分析〔疑問編〕. 東京: 朝倉書房; 2003. 122-125.
- 23) 山本嘉一郎, 小野寺孝義. Amos による共分散構造分析と解析事例. 京都: ナカニシヤ出版; 1999. 17.
- 24) 藤原佳典, 天野秀紀, 熊谷修, 他. 在宅自立高齢者の介護認定に関する身体・心理的要因. 3 年 4 ヶ月の追跡研究から. 日公衛誌. 2006; 53: 77-91.
- 25) 藺牟田洋美, 安村誠司, 阿彦忠之, 他. 自立および準寝たきり高齢者の自立度の変化に影響する予測因子の解明. 日公衛誌. 2002; 49: 483-496.
- 26) 大瀨修一. 介護予防と介護保険. 理療科. 2003; 18(4): 175-181.
- 27) 小海殊一. 後期高齢者における転倒後の介護度予測. 理療科. 2004; 33(4): 18-20.
- 28) 大村慶子. 介護者の視点によるアルツハイマー型痴呆患者の塩酸ドネペジルの効果検討 (第 2 報). 精神医学. 2004; 46(1): 81-84.
- 29) Yang S, Hoshi T, Nakayama N, et al. The Effects of Socio-economic Status and Physical Health on the Long-term Care Needs of Urban Japanese Elderly: A Chronological Study. EHPM. 2013; 18(1): 33-39.
- 30) 鳥羽研二. 介護予防のエビデンス. 日内会誌. 2008; 97(10): 2566-2574.
- 31) 星 旦二. ひとり一人の“夢と想い”を重視する住民の健康維持増進. 日本健教学. 2012; 20(4): 307-312.
- 32) 星 旦二. ゼロ次予防に関する試論. 地域保健. 1989; 20: 48-51.
- 33) Sundsvall Statement on Supportive Environments for Health. Third International Conference on Health Promotion, Sundsvall, Sweden, 1991: 9-15. <http://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/sundsvall/en/> (2012 年 10 月 10 日にアクセス).
- 34) 川久保俊, 伊香賀俊治, 村上周三, 他. 戸建住宅の環境性能が居住者の健康状態に与える影響. 空気調和・衛生工学会大会学術講演梗概集. 2012: 441-444.
- 35) 安藤真太郎, 伊香賀俊治, 白石靖幸, 他. 多重指標モデルの構築に基づく青壮年期・高齢期住民の健康に関する階層構造分析－住宅と地域環境における健康形成構造の地域間比較－. 日本建築学会環境系論文集. 2012; 77(675): 389-397.
- 36) Yusuf S, Collins R, Peto R. Why do we need some large, simple randomized trials?. Stat Med. 1984; 3(4): 409-420.
- 37) 星旦二, 栗盛須雅子, 中山直子, 他. 都市在宅高齢者に対する自記式質問紙調査回答割合の関連要因と選択バイアス. 厚生指標. 2010; 57(7): 14-20.
- 38) 熊谷修, 柴田博, 須山端男. 在宅中高年の食品摂取パターンとその関連要因. 老年社会科学. 1992; 14: 24-33.
- 39) 須山靖男. 勤労者の主観的健康指標と食品摂取パターン. 厚生指標. 2002; 49(2): 10-17.
- 40) 小海殊一. 後期高齢者における転倒後の介護度予測. 理療. 2004; 33(4): 18-20.
- 41) <http://www.oralhealthplatform.eu/> (2013 年 4 月 25 日にアクセス)
- 42) 星旦二. 東京都港区芝歯科医師会芝エビ研究会編集. なぜ、かかりつけ歯科医がいる人が長生きか. ワニブックス PLUS 新書. 2012.
- 43) <http://www.8020zaidan.or.jp/map/> (2013 年 4 月 25 日にアクセス)
- 44) 週間保健衛生ニュース. 社会保険実務研究所. 2005; 1293: 17-32.
- 45) 川越雅弘. 介護サービスの有効性評価に関する調査研究. 日本医師会総合政策研究機構. 2003: 113.
- 46) 高齢者リハビリテーション研究会. 高齢者リハビリテーションのあるべき方向. 2004: 52.
- 47) 岩松珠美, 折茂賢一郎. 要介護認定申請者の在宅サービス利用実態について都市部と中山間部の比較検討 (その 2). プライマリ・ケア. 2003; 26(4): 284-289.
- 48) 栗盛須雅子, 渡部月子, 高燕, 他. 都道府県別要介護認定割合の格差と関連する要因の総合解析. 厚生指標. 2009; 56(4): 22-28.
- 49) 岡山県保健福祉部長寿社会対策課. 介護保険サービスの実態調査報告書 (介護サービス等適正化推進事業). 2004.
- 50) Matthews RJ, Jagger C, Hancock RM. Does socio-economic advantage lead to a longer, healthier old age?. Soc Sci Med. 2006; 62(10): 2489-2499.

- 51) Leinsalu M, Vagero D, Kunst AE. Estonia 1989-2000: enormous increase in mortality differences by education. *Int J Epidemiol.* 2003 ; 32(6) : 1087-1088.
- 52) Suwen Yang, Tanji Hoshi et al. Structural Analysis of the Effects of Dietary and Lifestyle Habits, Socio-economic Status, and Three Health-related Factors on Urban Elderly in Japan. *International Journal of Urban Science.* 2012 ; 16 : 23-36.
- 53) 星 旦二. 都市在宅高齢者における生きがいの実態と三年後の健康長寿との因果構造. *生きがい研究* (財団法人長寿社会開発センター). 2011 ; 12 : 46-72.
- 54) 坊迫吉倫, 星旦二. 都市在宅高齢者における社会経済的要因および健康三要素とその後の生存日数の因果構造分析. *医学と生物学.* 2010 ; 154(10) : 508-513.
- 55) Hoshi T. Japanese case of community partnership for healthy city projects. *New challenges of Health Promotion Activities in Korea. Korean society for health education and promotion.* 2005 : 199-230.