

原 著

## 都市郊外在宅高齢者における就労状態別にみた 3 年後の累積生存率

### Three-year cumulative survival rate among urban dweller aged 65-84 years classed by working situation

渡部月子<sup>1)</sup>、櫻井尚子<sup>2)</sup>、藤井暢弥<sup>3)</sup>、星 旦二<sup>3)</sup>

Tsukiko Watanabe<sup>1)</sup>, Nobuya Fijii<sup>2)</sup>, Naoko Sakurai<sup>3)</sup>, Tanji Hoshi<sup>2)</sup>

- 1) 神奈川県立保健福祉大学 保健福祉学部看護学科
- 2) 東京慈恵医科・大学院地域保健学分野
- 3) 首都大学東京大学院 大学院都市システム科学研究科

- 1) Kanagawa University of Human Services
- 2) Graduate school of Medicine, The Jikei University
- 3) Urban Environment Sciences, Tokyo Metropolitan University

#### 要 旨

【目 的】研究目的は、都市郊外に居住する高齢者を対象として性別、前期・後期高齢者群別にみた就労状態と 3 年後の生命予後との関連要因を明らかにすることである。

【方 法】調査対象と調査方法は、都市郊外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 65 歳以上の全在宅高齢者 16,462 人から有効回答を得られた 13,195 人（回収率 80.2%）を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、2001 年時点で男女 65-84 歳の 7,646 人を分析対象とした。2001 年のベースライン調査で要介護認定者は分析から除いた。生存は 2004 年から 2007 年までの 3 年間の生存状況を追跡調査した。分析ソフトは、SPSS21.0J for Windows を用いた。

【結 果】要介護状態にない都市郊外高齢者における累積生存率は、男女とも、就労高齢者に比べ無就労高齢者が統計上有意に ( $P<0.05$ ) 低下することが示された。生存日数に対する Cox 比例ハザードモデルを用いた分析結果では、死亡ハザード比は、前期男性高齢者では無就労群に対して就労群では (OR,0.56) と統計上有意に低いことが示された。前期高齢者では、要介護状況にある高齢者の死亡ハザード比が男性 (OR,4.37) 女性 (OR,5.60) と介護なしの群と比べて有意に高かった。

【結 論】都市部高齢者の 3 年後の累積生存率では無就労群に有意に低下し、性別にみた死亡ハザード比では就労と要介護に強く関連していた。今後外的妥当性を高めることが研究課題である。

#### Objectives:

The aim of this study was to clarify the relationship between the three-year cumulative survival rate according to job and income, and the other factors related to cumulative survival rate in urban dwellers age 65-84years.

#### Method:

A self-reported questionnaire was administered to suburban dwellers aged 65 or more in a city in September 2001. A total of 13,915 questionnaires were returned, yielding a response rate of 80.2%. A follow-up survey

including 7,646 participants aged 65-84 without long-term care needs at the baseline survey was conducted in September 2004. A follow-up survey was carried out in September, 2007 with an item about survival status.

#### Results:

The cumulative survival rate was found to be significantly lower among non-working elderly than among those working with income.

Cox's proportional hazards regression model was used to estimate the hazard rate for total mortality.

The analysis using the hazards regression model showed the following: The hazard rate for man age of 65-74 years old working dwellers was 0.56( $p<0.05$ ) for non-working dwellers. The hazard rate for long-term-nursing care was men 4.37( $p<0.05$ ) and women 5.60( $p<0.05$ ) for non-long-term-nursing care.

#### Conclusions:

We found that mortality was correlated with working status and long-term care.

Further study is needed how we could attain a high external validity.

キーワード：都市部在宅高齢者、就労状態、累積生存率、比例ハザードモデル

Key words: Urban elderly dwellers, working status, Cumulative survival rate, Hazards regression model

## I 緒言

急激な高齢社会を迎えているわが国では、健康政策において健康寿命の延伸が喫緊の課題となっている。高齢化率は 2030 年には約 30%に達することが見込まれており、特に都市部で急速に進展するとされており、2005 年から 2025 年までの 20 年間における高齢者の増加数の約 60%が東京都、神奈川県、大阪府などの大都市で占めるようになると予測されている<sup>1)</sup>。これまで、高齢者の生存予後に関する予測妥当性を検証した研究は、Mossey<sup>2-8)</sup>らによって、生活能力が低くなると死亡率が有意に高いことが報告されており、Kaplan<sup>9)</sup> 藤田<sup>10)</sup>らによって主観的健康感が低い群が統計上有意に累積生存率が低下し、健康概念で示された身体的・精神的・社会的健康の 3 要因の関連性が将来の生命予後を規定する妥当性の高い指標であることが明確になってきている。武田<sup>11)</sup>は、要介護度の経年変化から女性が男性より、65 歳で 3.7 年、75 歳で 2.3 年長い、要介護期間も女性が男性より 65 歳と 75 歳で 3.2 長く、女性の介護予防が緊急の課題であると述べている。また長田<sup>12)</sup>らも生存率曲線は要介護度が重度な場合ほど下降する指数曲線状の形態となり、5 年後に最大の差が認められたと報告している。井上<sup>13)</sup>は要介護度別に 3 年後累積生存率を分析し要介護度レベルが高くなるにつれて累積生存率がより低下する傾向を示し、要介護度レベルがその後の生存予測を妥当性の高い指標である可能性を報告している。

高齢者の医療費抑制については、医療費適正化計画や健康増進計画における健康日本 21 (第 2 次)、介護

保険法による介護予防対策など介護状況にならないことが本人の QOL (Quality of life) だけでなく、家族の介護負担の軽減にとっても重要である。今後増大する超高齢社会の健康支援においては、可能な限り地域で自立した生活が継続でき、元気高齢者がこれまでの経験を生かした生活を維持していくことが重要である。

わが国の高齢者就労率は欧米諸国と比較して高く就労意欲も高く、社会活動の活発なグループは生存率が高いといった報告もある<sup>14)</sup>。

総務省「労働力調査」では、都道府県別 65 歳以上の要介護認定者数比率と 65 歳以上の労働力率には逆相関の関係がみられ、働く意欲と能力のある高齢者が増えることは、健康である高齢者が増える可能性が高いことが報告<sup>15)</sup>されている。

高齢者における学歴と所得とその後の生存に関して Wilkinson<sup>16-18)</sup>らによって明らかにされており、森本<sup>19)</sup>らは、経済状態が生活満足度に強い相関を示し、特に男性でその影響が著しいことを報告している。高齢者の就労がその後の生存について Larson<sup>20)</sup>は、経済的豊かさが生活満足度に関連することが予想されると述べている。和田ら<sup>21)</sup>は、高齢者の就労率の伸びが寿命に影響があることを示している。

これまでの先行研究において、収入のある就労状態別にみた高齢者の累積生存率の関連を分析した研究では、高<sup>22)</sup>らによる前期高齢者を対象にした研究がみられるが、65 歳から 84 歳までの要介護状態を除いた対象に生命予後との関連を男女別に明らかにした実証追跡研究はみあたらない。

性別・前期・後期高齢者別にみた就労と累積生存率との関連を明らかにすることは、高齢者の性別、年齢特性に応じた介護予防支援に生かされることが期待される。そこで、本研究の目的は特定の自治体における 65 歳から 84 歳の高齢者を対象に、就労と累積生存率への規定要因の違いを明確にし、同時に性別、前期・後期高齢者別にみた生存に寄与する就労の意義を明らかにすることである。

## II 研究対象と研究方法

### 2-1 研究対象

初回調査は、2001 年 9 月に東京都郊外 A 市に居住する 65 歳以上の在宅高齢者 16,462 人全員に対して郵送自記式質問紙調査を実施した。本人によるアンケート記載が困難な場合は、家族および知人による代理回答を依頼した。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データをリンクした。両方に調査できた 8,560 人のうち初回調査から 3 年間に市外に転居した 275 人、2001 年時点で要介護認定者 365 人と 85 歳以上の 274 人を除き 7,646 人を解析した（表 1）。

生存状況は、2007 年 8 月 31 日までに死亡した 389 人の生存日数を算出し、それ以外の 1,065 日生存を確認した。要介護状況は、2004 年 9 月 1 日時点での介護保険制度による要介護認定度（以下「要介護度」）を用いた。分析には、SPSS21.0 for Windows を用い、関連性はケンダール  $\tau$  検定、Kaplan-meier による累積生存率は Breslow 検定を用い、有意差検定は 5% 以下を有意と判断した。

表 1. 性、年齢階級別にみた調査対象数 2001 年時点

	年齢階級				合計
	65-69 歳	70-74 歳	75-79 歳	80-84 歳	
男性	1,789	1,046	566	260	3,661
女性	1,753	1,108	781	343	3,985
合計	3,542	2,154	1,347	603	7,646

### 2-2 調査項目

本研究の調査項目は、年齢、健康 3 要因である精神・身体・社会的要因と等価収入額、経済満足度、学歴である。就労状態については、「現在収入があるお仕事をしていますか」と質問し、はいと回答した者を「就労群」、いいえと回答した者を「無就労群」と再分類した。健康の身体的要因は、基本的日常生活動

作能力（Basic Activities of Daily Living:BADL）と、手段の日常生活動作能力（Instrumental Activities of Daily Living:IADL）の両指標とともに治療中の疾病数を用いた。BADL の設問は、Katz<sup>23)</sup> が開発した指標を参考に「トイレに行ける（「」は選択肢と設問を示す）」「お風呂に入れる」「外出時に歩行できる」とした。それぞれの項目に「できる = 1」「できない = 0」の選択肢をスコア化して BADL 得点を算出し最大 3 点～最少 0 点とした。IADL の設問は、Koyano<sup>24)</sup> が開発した老研式生活活動指標を参考に、「日用品の買い物」「食事の用意」「預貯金の出し入れ」「年金や保険の書類の作成」「新聞や書物を読める」とした。それぞれの項目は BADL の項目と同様にスコア化し、IADL 得点を算出、最大 5 点～最少 0 点とした。治療中の疾病に関する設問は、「現在治療中の疾病を選んでください」と複数の疾病名から選択する方法とし、3 年後の生存と統計的に有意な関連がみられた肝臓病、糖尿病、心臓病、脳血管障害を選択した場合にその疾病数を治療中疾病数とし最大 4 点～最小 0 点とした先行研究を踏まえ、精神的要因は主観的健康感と生活満足度感、元気度を過去と比較する 3 つの選択肢とした<sup>25)</sup>。主観的健康感は、「あなたは自分で健康だと思いますか」と設問し「とても健康である」「まあまあ健康」「あまり健康でない」「健康でない」の 4 つの選択肢とした。生活満足度は、「自分の生活に満足していますか」と設問し、昨年比較健康は「昨年と比べて元気ですか」とし設問し、それぞれ 3 つの選択肢とした。社会的要因の設問は、外出頻度、近所つきあい、趣味活動とした。外出頻度は、「外出することがどのくらいありますか」と設問し、近所つきあいは、「友人や近所の方とおつきあいをしていますか」とし 4 つの選択肢とした。趣味活動は、「趣味活動を積極的にしていますか」とし、2 つの選択肢とした。年間収入額は、「去年 1 年間のあなた方（ご夫婦の合計）の収入はどのくらいでしたか（年金や仕送りも含めます）」とし、無回答と「答えたくない」を含む 13 選択肢とした。等価収入額を算出するために、各選択肢の中央値を選択肢の所得として、高齢者世帯人数の平方根で除した。この等価収入額を 100 万円未満、300 万円未満、500 万円未満、500 万円以上の 4 区分に再分類して解析した。経済満足度は「経済的に満足していますか」と設問し、4 つの選択肢とした。

最終学歴は、「答えたくない」を含む 13 選択肢とし、中学校卒業、高等学校卒業、短期大学以上卒業の 3 群

表2 性別にみた就労状態と各要因との関連

調査項目	選択肢項目	男性				p値	女性				p値
		就労群		無就労群			就労群		無就労群		
		人	%	人	%		人	%	人	%	
年齢	65-69歳	568	63.9	1,116	44.2	0.000	244	60.1	1,431	43.3	0.000
	70-74歳	224	25.2	771	29.7		109	26.8	918	27.8	
	75-79歳	76	8.5	457	17.6		37	9.1	668	20.2	
	80-84歳	21	2.4	218	8.4		16	3.9	289	8.7	
BADL得点	0点	1	0.1	14	0.6	0.000	0	0.0	15	0.5	0.000
	1点	1	0.1	25	1.0		2	0.5	40	1.3	
	2点	58	6.7	237	9.5		39	10.0	528	17.1	
	3点	804	93.1	2207	88.9		349	89.5	2501	81.1	
IADL得点	0点	3	0.4	30	1.2	0.000	1	0.3	44	1.4	0.000
	1点	3	0.4	41	1.7		1	0.3	40	1.3	
	2点	6	0.7	37	1.5		2	0.5	52	1.7	
	3点	20	2.3	78	3.2		7	1.8	90	2.9	
	4点	94	11.0	289	11.9		18	4.5	218	7.1	
	5点	728	85.2	1,960	80.5		370	92.7	2,638	85.6	
治療中疾病数	なし	625	70.3	1,705	65.8	0.009	318	78.3	2,535	76.7	0.389
	1つ	223	25.1	732	28.2		79	19.5	659	19.9	
	2つ	39	4.4	138	5.3		9	2.2	108	3.3	
	3つ	2	0.2	16	0.6		0	0.0	4	1.1	
	4つ	0	0.0	1	0.0		0	0.0	0	0.0	
主観的健康感	とても健康である	301	34.2	607	23.8	0.000	128	32.2	653	20.1	0.000
	まあまあ健康	479	54.4	1,455	57.1		233	58.7	1,914	58.8	
	あまり健康でない	81	9.2	329	12.9		30	7.6	490	15.0	
	健康でない	20	2.3	157	6.2		6	1.5	199	6.1	
昨年比較健康	はい	242	27.9	626	24.8	0.515	141	35.3	756	23.6	0.003
	どちらともいえない	497	57.3	1,352	53.6		177	44.3	1,547	48.2	
	いいえ	128	14.8	544	21.6		81	20.3	906	28.2	
生活満足感	はい	567	65.1	1,517	60.3	0.008	271	69.1	1,983	61.8	0.019
	どちらともいえない	210	24.1	715	28.4		97	24.7	867	27.0	
	いいえ	94	10.8	284	11.3		25	6.4	357	11.1	
外出頻度	週3-4回以上	70	8.0	437	17.2	0.000	347	88.5	2,559	79.4	0.000
	月1回以下	805	92.0	2,111	82.8		45	11.5	662	20.6	
趣味活動	低群	400	48.8	1,121	48.4	0.829	186	51.0	1,559	53.5	0.367
	高群	419	51.2	1,195	51.6		179	49.0	1,357	46.5	
近所つきあい	ほとんど毎日	156	19.8	270	12.5	0.000	85	23.8	365	13.5	0.000
	週3-4回	129	16.4	320	14.9		84	23.5	634	23.5	
	月に1回くらい	216	27.4	570	26.5		93	26.1	869	32.3	
	めったにしない	287	36.4	994	46.1		95	26.6	830	30.8	
地域活動	よくしている	192	22.2	437	17.6	0.002	487	15.8	97	25.0	0.000
	たまにする	120	13.9	324	13.0		372	12.0	61	15.7	
	ほとんどしていない	553	63.9	1,727	69.4		2,243	72.3	230	59.3	
等価収入額	100万円未満	15	1.9	83	3.4	0.000	53	4.5	380	13.1	0.000
	100~300万円未満	339	42.0	1,493	61.3		523	44.9	1,763	60.7	
	300~500万円未満	240	29.7	664	27.3		321	27.5	587	20.2	
	500万円以上	214	26.5	195	8.0		269	23.1	174	6.0	
経済的満足	満足している	224	25.5	428	16.9	0.001	114	28.9	650	20.3	0.000
	まあまあ満足	374	42.6	1,263	49.8		182	46.1	1,563	48.8	
	あまり満足していない	179	20.4	544	21.4		56	14.2	570	17.8	
	満足していない	101	11.5	303	11.9		43	10.9	417	13.0	
学歴	中学校卒業	143	16.8	476	19.3	0.002	81	21.4	751	24.7	0.017
	高等学校卒業	229	26.8	741	30.3		220	58.0	1,822	59.9	
	短期大学以上卒業	481	56.4	1,230	50.3		78	20.6	467	15.4	

に再分類した。介護度は、2004 年 9 月時点の介護認定度とした。

### 2-3 倫理的配慮

調査に関する個人のプライバシー保護については、市と大学学長との間で協定書を締結し公務員としての守秘義務を確認すると共に大学側で扱う個人情報は ID のみとした。調査を実施する倫理審査として、東京都立大学・都市科学研究科倫理委員会の承諾と首都大学東京都市システム科学専攻倫理委員会の承諾を得て実施した。

### 2-4 分析方法

分析方法は、就労状態と各要因との関連を明らかにするため  $\chi^2$  検定を性別に行った。次に Kaplan-Meier 生存分析を用いて、就労状態別に累積生存率を明確にした。さらに Cox 比例ハザードモデルを用いて性別、前期・後期高齢者別に各要因の死亡ハザード比を解析した。Cox の生存分析は、性別、就労状態と各要因との関連項目について探索的因子分析を行い、身体的要因、精神的要因、社会的要因の因子得点を「低位」「中位」「高位」の 3 群に分けて分析した。

## III 調査結果

分析結果として、3-1 性別・就労状態別にみた対象者の実態、3-2 Kaplan-Meier 分析による就労状態別にみた累積生存率、3-3 性別にみた Cox 比例ハザードモデルによる死亡ハザード比について述べる。

### 3-1 性別・就労状態別にみた対象者の実態 (表 2)

65-69 歳の男性就労群は 63.9%、女性就労群は 60.1% であり、就労群の 6 割が 60 歳台であった。BADL 得点をみると、3 点が就労群、無就労群ともに 80% を超えていたが、男性就労群では 93.1%、女性就労群 89.5% と男女ともに無就労群と比べて有意に高かった ( $P < 0.001$ )。IADL 得点も同様に 5 点が男性就労群 85.2%、女性就労群 92.7% と有意に高かった ( $P < 0.001$ )。主観的健康感が「とても健康である」と回答した高齢者は男性就労群 34.2%、女性就労群 32.2% であり、統計上有意な差がみられた ( $P < 0.001$ )。等価収入額では、無就労群は 100 ~ 300 万円が男性 61.3%、女性 60.7% であった。就労群では、500 万円以上に男性 26.5%、女性 23.1% を占めていた。学歴では、短期大学以上卒業が、男性就労群 56.4%、女性就労群 20.6% と有意な差がみられた ( $P < 0.001$ )。

就労状態は、年齢、BADL、IADL、主観的健康

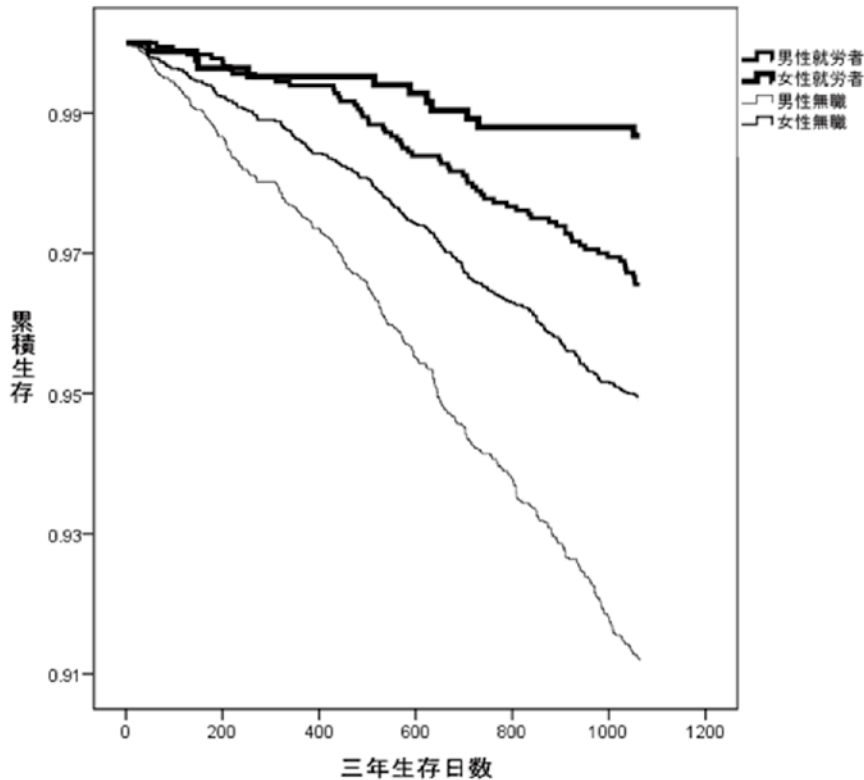


図 1 性別、就労状況別にみた 3 年後の生存曲線

感、外出頻度、近所つきあい、等価収入額 (P<0.001/P<0.001 以下 / で男女を示す)、生活満足感、学歴 (P<0.05/P<0.05)、経済的満足、地域活動 (P<0.05/P<0.001) とともに統計上有意な差がみられた。治療中の疾病数は男性 (P<0.05) において、昨年比較健康は女性 (P<0.05) にのみ有意な差がみられた。趣味活動は男女ともに有意な差がみられなかった。就労している高齢者は、BADL、IADL 得点が高く、主観的健康感がよく、近所つきあかも頻繁に行っている群が統計上有意に多く、経済的満足や生活満足感も高かった。

### 3-2 Kaplan-Meier 分析による累積生存率

就労状態別にみた3年間の累積生存率を分析すると、「就労群」と「無就労群」の間で生存曲線の交差はみられなかった。生存予測との因果関係を示唆する量-反応関係 (dose-response relationship) が認められた。「就労群」「無就労群」は累積生存が統計上有意に低下する傾向がみられた。

性別に累積生存率を比較すると、男性「就労群」の3年間の生存は3.4%低下するのに対して男性「無就労群」では5.5%低下していた。女性の「就労群」は1.3%であり、女性「無就労群」は4.1%と、男性と比べて女性の生存率が高いことが示された (図1)。

### 3-3 生存日数に対するCox比例ハザードモデル解析

3年後の生存日数を規定する要因を総合的に分析するためにCox比例ハザードモデルを用いて分析した。自分ではコントロールできない年齢を除いて、統計学上男女で有意な差が認められなかった趣味活動を除き、探索的因子分析 (表3) を用いて第1因子を身体的要因、第2因子を精神的要因、第3因子を社会的要因に分類し健康3要因と学歴、等価収入額、介護状況の有無、就業状態の有無について、性別、前期・後期高齢者別に死亡ハザード比を求めた。その結果、前期高齢者では介護状態にない高齢者に比べ、介護状

表3. 観測変数に対する探索的因子分析結果

	因子負荷量		
	因子1	因子2	因子3
BADL	0.719	-0.325	-0.109
IADL	0.644	-0.314	0.181
外出頻度	-0.418	0.246	0.332
主観的健康感	-0.479	0.805	0.243
生活満足感	-0.15	0.356	0.162
治療中疾病数	-0.187	0.315	0.087
昨年比較健康	-0.031	0.244	0.125
近所つきあい	-0.173	0.263	0.769
地域活動	-0.175	0.197	0.451
因子累積寄与率	25.923	39.902	52.556

因子抽出法: 最尤法

回転法: Kaiserの正規化を伴うプロマックス法

表4. 男性の前期後期別にみた各項目の死亡ハザード比 (95%信頼区間)

項目	カテゴリー	65-74歳 (N=2,835)			75-84歳 (N=826)		
		HR	95%CI	P値	HR	95%CI	P値
身体的要因の因子得点	低位	1.00			1.00		
	中位	1.03	0.66-1.97	0.937	1.02	0.79-1.59	0.941
	高位	0.99	0.35-1.55	0.753	0.99	0.41-1.64	0.994
精神的要因の因子得点	低位	1.00			1.00		
	中位	0.90	0.52-1.55	0.703	0.88	0.44-1.78	0.735
	高位	1.09	0.54-2.18	0.802	1.40	0.50-3.88	0.514
社会的要因の因子得点	低位	1.00			1.00		
	中位	0.71	0.42-1.23	0.473	0.39	1.03-2.10	0.016
	高位	0.82	0.43-1.57	0.222	0.35	1.95-4.59	0.032
学歴	初等学歴	1.00			1.00		
	中等学歴	1.27	0.67-2.04	0.464	1.53	0.73-3.20	0.253
	高等学歴	1.20	0.64-2.02	0.568	0.75	0.34-1.16	0.461
等価所得	100万円未満	1.00			1.00		
	100~300万円未満	0.54	0.19-1.52	0.245	1.08	0.25-4.65	0.915
	300~500万円未満	0.67	0.23-1.97	0.464	0.59	0.11-3.00	0.532
	500万円以上	0.42	0.12-1.51	0.186	2.11	0.38-11.55	0.386
介護状態	なし	1.00			1.00		
	あり	4.37	1.84-10.32	0.001	1.95	0.85-4.45	0.111
就業	なし	1			1.00		
	あり	0.56	0.32-0.98	0.044	1.03	0.40-2.69	0.940

態にある高齢者の死亡ハザード比は、男性では 4.37 (P<0.05)、女性では 5.60 (P<0.05) であった。就労については、男性前期高齢者においてのみ 0.56 (P<0.05) と、就労している高齢者における生存日数が統計上有意に維持されることが示された。健康 3 要因では、男性の後期高齢者において社会的要因の因子得点が低位な高齢者と比べて中位から高位である高齢者で 0.39 ~ 0.35 (P<0.05) と有意な差がみられた。女性前期高齢者では精神的要因の因子得点の高位の高齢者が低位の高齢者と比べて 0.23 (P<0.05) であり、女性後期高齢者では身体的要因の因子得点の中位~高位の高齢者が 0.12 ~ 0.11 (P<0.05) と統計上有意な差がみられた。

男女ともに前期高齢者においては、要介護状態にある高齢者ほど死亡リスクが高くなる一方、就労群が死亡リスクを抑制している傾向が示された。しかし、後期高齢者では、要介護状況や就労と死亡は影響せず、男性では近所つきあいや地域活動の社会的要因の因子得点高位群が、女性では BADL・IADL・外出といった身体的要因の因子得点高位群や社会的要因因子得点高位群が統計上有意に関連することが明らかになった。

#### IV 考察

##### 4-1 就労と各要因との関連

都市部に居住する要介護認定を受けていない 65 ~

84 歳までの高齢者において、収入につながる就労をしている者では、BADL・IADL の得点が高く、主観的健康感が「とても健康である」と回答した割合が高かった。また、近所つきあいも統計学上有意に多いことが示された。等価収入額では、500 万円以上の高齢者が就労群で 20% を超えており経済的満足や生活満足感も就労群で有意に高かった。一方、男性では、治療中疾病数において有意な差が認められたが女性では有意な差がなかった。昨年比較健康では、男性に有意な差が認められなかった。新開<sup>25)</sup>らは、秋田県南外村の基本的 ADL と手段的 ADL の自立している 65 歳以上の高齢者を 6 年間追跡し ADL 自立と障害の状態について分析した結果、就業状況（働いていない）と睡眠時間（8 時間以上）、飲酒習慣（やめた）、喫煙習慣（すう）が基本的 ADL や手段的 ADL 障害の発生と有意な関連を認め、健康度自己評価があまり健康でない・健康でないことが有意な予知因子であったと報告している。就業状況と ADL の障害と関連について今回都市部における調査においても、新開らの先行研究が支持された。

小川<sup>26)</sup>らは、少なくとも 75 歳位までは知的能力の安定感が高く、予備能力もあり肉体的また精神的にも重労働でなければ十分実用レベルを維持できるとし、和田<sup>21)</sup>は高齢者が短期間労働することで体力と

表 5. 女性の前期後期別にみた各項目の死亡ハザード比 (95%信頼区間)

カテゴリー	65-74歳(N=2,861)			75-84歳(N=1,124)		
	HR	95%CI	P値	HR	95%CI	P値
身体的要因の因子得点	低位	1.00		1.00		
	中位	0.96	0.35-2.62	0.12	0.02-0.61	0.011
	高位	0.78	0.18-3.28	0.11	0.01-0.62	0.013
精神的要因の因子得点	低位	1.00		1.00		
	中位	1.02	0.41-2.48	0.26	0.04-1.42	0.121
	高位	0.23	0.05-0.90	0.73	0.13-3.80	0.706
社会的要因の因子得点	低位	1.00		1.00		
	中位	0.60	0.24-1.46	0.71	0.19-2.65	0.615
	高位	1.54	0.51-4.61	14.74	2.09-103.95	0.007
学歴	初等学歴	1.00		1.00		
	中等学歴	1.57	0.59-4.17	1.10	0.43-2.79	0.847
	高等学歴	1.39	0.41-4.67	0.70	0.16-2.86	0.616
等価所得	100万円未満	1.00		1.00		
	100~300万円未満	0.80	0.29-2.23	0.80	0.31-2.00	0.633
	300~500万円未満	0.75	0.23-2.41	0.30	0.03-2.59	0.274
	500万円以上	0.27	0.03-2.45	0.00	0.00	0.987
介護状態	なし	1.00		1.00		
	あり	5.60	2.00-15.69	2.73	0.97-7.68	0.057
就業	なし	1		1.00		
	あり	0.752	0.22-2.51	0.00	0.00	0.987

共に知的レベルを維持することにつながり、健康に好ましいことを報告している。今回の調査では、就労群の 60% は 65-69 歳であり、全国調査と比べて高い値を示した。都市部の高齢者においては、BADL や IADL を維持し、疾病治療の少ない身体的健康状態の高いことが就労を継続できる要因になっているとともに、働く意欲と能力がある就労高齢者が就労をしていることで健康維持ができていていると考えられる。就労状態別にみた累積生存率は、男女とも「就労群」に比べ「無就労群」が有意に低下していた。高ら<sup>22)</sup> は前期高齢者の 3 年後の累積生存率が男性の無就労群において 10% 低下していることを報告しており、今回、65 歳から 84 歳まで対象を拡大した分析においても男性の無就労高齢者の累積死亡率が、就労群に比べて統計学的にみて有意に低下することが明らかになり、先行研究が支持された。

#### 4-2 Cox ハザードモデルによる生存日数の総合解析

前期高齢者では、介護なし群と比較して要介護状態にある高齢者群において死亡リスクが男性 (OR,4.37)、女性 (OR,5.60.) と有意 ( $P<0.05$ ) に高かった。藤原<sup>27)</sup> らは、未要介護認定在宅高齢者を 3 年 4 か月追跡し、介護保険認定に関連する身体・心理的要因について、軽度要介護認定者と重度要介護認定群に分けて比較した結果、軽度要介護認定に関連する予知要因として年齢、歩行機能低下を、重度要介護認定では高年齢と手段的自立をあげている。要介護認定者の生存について長田<sup>12)</sup> らは、同一自治体における一時点の要介護者について 9 年間の要介護度の経年変化を追跡した生存率曲線において要介護度が重度なほど下降する指数曲線状の形態となり 5 年後に最大の差がみられたと報告している。井上<sup>13)</sup> も要介護認定度別にみた 3 年後の生存分析の結果、介護度の重い要介護者で死亡リスクが大きいことを示している。今回要介護認定していない高齢者の 3 年後の追跡調査においても前期高齢者で要介護状態に変化した者の死亡リスクが高く、これまでの先行研究を支持するものである。

無就労群に対して就労群では、前期男性高齢者で死亡リスクを抑制することが統計上有意に関連することが示された。等価所得額や学歴による死亡リスクの差が男女ともにみられなかった。藤原<sup>27)</sup> らの調査において就労との関連がみられたのは、男性の要介護認定を受けていない群と重度要介護群の間のみであり、吉井<sup>28)</sup> らは 65 歳以上で要介護認定を受けていない高齢

者の 2 年間追跡研究において男性にのみ高所得層に比べ低所得層で死亡が多く有意な差がみられたと報告しており、先行研究を支持するものであった。

高<sup>22)</sup> らは加齢とともに、無就労群の死亡ハザード比は ADL 得点、治療中の疾病と有意な差がみられたことを報告している。就労を継続していくことは定期的な外出の機会が増え規則正しい生活のリズムを保持することが健康維持につながり、高齢者の生存を維持させるために就労の持つ意義が大きいことが今回の調査において示唆された。女性の就労に関しては、前期・後期ともに有意な差が認められなかった。女性の就労と生存に関連する要因には、本研究での項目以外の要因があると推測され、就労に関する背景を検証できる生活実態を丁寧に事例検討していくことが課題である。

女性の前期高齢者では、精神的要因の因子得点の高い群の死亡リスクが有意に低いことが明らかになった。中村<sup>29)</sup> らは全国 20 の市町村の 65 歳以上の在宅高齢者の主観的健康感と関連する因子との関連において、有職者、高学歴、高収入の者で主観的健康感が高い傾向がみられたと述べている。Kaplan<sup>9)</sup> の研究では健康が優れていない者は優れている者に比べ女性では死亡率が 5 倍高くなることが報告されており、女性の前期高齢者では主観的健康感が健康であると感じるポジティブな意識の高い群が死亡率を軽減させるという先行研究と一致した。

後期高齢者では、男女ともに社会的要因の因子得点の高い群の死亡リスクが有意に低かった。岡戸<sup>30)</sup> は全国 11 市町村に在宅高齢者の 2 年後の生存状況に関する追跡調査において、社会活動レベルが高い者と比較して低い者のハザード比は 1.55 (95%信頼区間 1.07-2.25) と統計上有意であると報告している。岸<sup>14)</sup> らは社会活動への参加が高齢者の早期死亡や身体機能低下のリスクを低減すると述べており、社会的な関係性を保つことが生存維持につながることを支持された。後期高齢者の女性では、身体的要因の因子得点の高い群において死亡リスクが有意に低い。ADL が低下している虚弱高齢者の死亡率が高いことはこれまでも報告されており<sup>31-32)</sup> 後期高齢期の女性への支援には、これまでの先行研究を支持するものであり、BADL や IADL の維持が特に重要であることが示唆された。

糸川<sup>33)</sup> らの研究では、男性の農業従事者の割合が高い自治体ほど健康寿命が長く、徳山<sup>34)</sup> は、後期高



高齢者の行う朝市活動が自分自身の健康で自立した生活のために介護予防になることを報告しており、高齢になっても仕事が続けられる環境が結果的に介護予防を予防できる可能性を示している。本研究では、要介護状態にない 65～84 歳までの都市高齢者を追跡するコホート研究によって就労と 3 年後の生存との関連を明確にし、生存を維持するために就労の意義が高いことが明らかになった。

#### 4-4 主要な研究課題

本研究により、要介護状況にない都市部高齢者の 3 年後の累積生存率では、無就労群において有意に低下し、就労の死亡ハザード比では就労と要介護が強く関連していた。男性の無就労高齢者の累積死亡率が高く、就労が死亡リスクを抑制する可能性が示された。

高齢者の就労を支えるために、日常生活の中で身体機能を維持させるとともに主観的健康感を高め、地域活動や近所とのつきあいといった社会的なネットワークを深め、社会参画を続ける意義が大きい可能性が示された。

今後、無就労者の累積生存率に関連するメカニズムについてより明確にし、生存の維持にとどまらず男性の介護状態にある高齢者の介護レベルを低下させない健康寿命の延伸のための介護予防活動を都市部・農村部の事例をもとに実証的に検証していくことが課題である。

また、今回の調査では自己申告によるもので調査対象者を無作為に抽出したのではないことから、外的妥当性を高めることも研究課題である。さらに、就労が健康高齢者から要介護者への経年変化や生存、健康寿命にどのように関連するのか総合的な因果構造を明らかにすることも研究課題である。

#### 文 献

- 1) ICT 超高齢社会構想会議報告書「スマートプラチナ社会」の実現 2013 (5) : 3-13.
- 2) Mossey jM, Shapiro E: Self-rated health: a predictor of mortality among the elderly. *Am J Public Health*. 1982 ; 72 : 800-808.
- 3) Donaldson L J ,Jagger C. survival and functional capacity: three year follow up of an elderly population in hospitals and homes. *J Epidemiol community Health* . 1983 : 37 : 176-179.
- 4) Branch L G, Katz S, Knepmann K et al., a prospective study of functional status among community elders. *Am J Public Health* 1984 ; 74 : 266-268.
- 5) 小川裕, 石崎清, 安村誠司. 地域高齢者の健康度評価に関する追跡の研究—日常生活活動能力の低下死亡の予知を中心に—*日本公衆衛生雑誌* .1993 ; (9) : 859-87.
- 6) 藤田利治. 地域老人の日常生活動作能力低下の生命予後への影響. *日本公衆衛生雑誌* 1989 ; 36 : 717-729.
- 7) 杉澤秀博, Jersey Liang. 高齢者における健康度自己評価と日常生活動作能力の予後との関係 *社会老年学* 1994 ; 39 : 3-10.
- 8) 巴山玉連, 岡戸順一, 藤原佳典, 星旦二. 宅高齢者の健康習慣と生命予後の関連. *総合都市研究*. 2003 ; 82 : 35-44.
- 9) Kaplan GA, Camacho T: Perceived Health and mortality : a nine-year follow-up of the Human Population Laboratory Cohort. *American Journal of Epidemiology* 1983 ; 117 : 292-304.
- 10) 藤田利治, 旗野脩一. 地域老人の健康度自己評価の関連要因とその後 2 年間の死亡. *社会老年学* 1990 ; 31 : 43-51.
- 11) 武田俊平: 介護保険における要介護疾患と要介護未認定期間 (健康寿命). *日本公衛誌* 2002 : 417-424.
- 12) 長田斎, 原田洋一, 畦元智恵子, 和久井義久: 要介護度の経年変化—同一集団における要介護度分布の 9 年間の変化—厚生省の指標. 2011 : 58 (2) : 37-41.
- 13) 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する要因及び累積生存率. *日本社会医学学会* 2012 ; 99 (4) : 175-181.
- 14) 岸玲子, 堀川尚子. 高齢者の早期死亡ならびに身体機能に及ぼす社会的サポートネットワークの役割: 内外の研究動向と今後の課題. *日本公衆衛生誌* 2004 ; 51.79-93.
- 15) 総務省統計局「労働力調査」「総務省統計局」<http://www.stat.go.jp/>
- 16) Wilkinson R G, Income distribution and life expectancy. *BMJ* 1992 ; 304 : 165-168.
- 17) Leinsalu M, Vagero D, Kunst AE, Estonia 1989-2000: enormous increase in mortality

- differences by education, *Int J Epidemiol* 2003 ; 32 : 1087-1088.
- 18) Jousikahti P, Tuomilehto J, Vartiainen E, et al. Relation of adult height to cause-specific and total mortality: a prospective follow-up study of 31,199 middle-aged men and women in Finland. *Am J Epidemiol* 2000 ; 15 : 1112-1120.
- 19) 森本兼謙, 川上憲一, 星旦二, 小泉明ほか. 健康意識と行動一面接による全国調査結果の解析一. *公衆衛生* 1986 ; 50 : 627-636.
- 20) Larson PB. Thirty years of research on the subjective well-being of older Americans. *Journal of Gerontology* 1978 ; 33 : 109-125.
- 21) 和田秀樹 : 能力ある高齢者にもっと仕事を年齢差別禁止法が日本を救う 05 日本の論シリーズ 文藝ムック 文藝春秋 ; 2005 : 496-499.
- 22) 高燕, 星旦二, 高橋俊彦, 中山直子, 栗盛須雅子. 都市在宅前期高齢者における就労状態別にみた 3 年後の累積生存率. *日本社会医学研究* ; 2008 ; (26) : 1-8.
- 23) Branch LG, Katz s, Knipmann K, et al. A prospective study of functional status among community elders. *Am. J. P H* 1984 ; 74 : 266-268.
- 24) 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.
- 25) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修, 柴田博, 芳賀博. 健康寿命と高齢者の栄養及び身体活動. *日衛誌* : 2001 (1) ; 102-103.
- 26) 小川浩. 年金が高齢者の就労行動に与える影響について. *経済研究* 1998 ; 49 : 245-258.
- 27) 藤原佳典, 天野秀紀, 熊谷修, 吉田裕人, 藤田幸司, 内藤隆宏, 渡辺直紀, 西真理子, 森節子, 新開省二. 在宅自立高齢者の介護保険認定に関連する身体・心理的要因. *日本公衛誌* ; 2006 ; 53 (2) : 77-91.
- 28) 吉井清子, 近藤克則, 久世淳子, 樋口京子 : 地域在住高齢者の社会関係の特徴とその 2 年間の要介護状態発生との関連性. *日本公衛誌* 2005 ; (6) : 456-467.
- 29) 中村好一, 金子勇, 川村優子, 坂野達郎, 内藤佳津雄, 黒部睦夫, 平田滋, 矢崎俊樹, 後藤康彰, 橋本修二. 在宅高齢者の主観的健康感と関連する因子. *日本公衛誌* 2002 (5) ; 409-416.
- 30) 岡戸順一, 星旦二. 社会ネットワークが高齢者の生命予後に及ぼす影響. *厚生指標* ; 2002 ; 49 (10) : 19-23.
- 31) 山川雅信, 上島弘嗣, 岡山明, 喜多義邦, 辻影野恵ほか. 訪問悉皆調査による在宅高齢者の ADL 日常生活動作能力の実態. *日本公衆衛生学会誌* : 1994 ; 41 (10) : 987-997.
- 32) 芳賀博, 柴田博, 松崎俊久, 安村誠司. 地域老人の日常生活動作能力に関する追跡的研究. *民族衛生* : 1988 ; 54 : 217-233.
- 33) 糸川浩司, 藤谷朋子, 関龍太郎, 大城等 : 健康寿命の地域格差に影響している要因分析. *島根保健環境研究所* ; 2002 ; 44 : 70-72.
- 34) 徳山ちえみ. 後期高齢者が朝市活動を行う意義—朝市活動の意義と健康指標の年代別比較から— *川崎医療福祉学会誌* . 2013 (1) ; 49-58.