

在宅高齢者の健康習慣と生命予後の関連

1. 緒言
2. 研究方法
3. 結果
4. 考察
5. 結語

巴山玉蓮*
 岡戸順一**
 艾斌*
 藤原佳典***
 星旦二****

要 約

目的：地域における在宅高齢者の健康習慣が生命予後に及ぼす影響を検討することによって、高齢者のQOLや健康学習を考える際の基礎資料を得ることである。

方法：1998年に実施した自記式調査票によるベースライン調査と、その2年後に実施した追跡調査の結果を分析したものである。調査対象は、全国1市7町3村に居住し、入院や入所者を除く60歳以上の在宅地域住民である。回答者のうち調査票の記載に不備があった人を除いた19,636人(男性8,530人、女性11,106人)をコホート集団とした。2年間に447人の死亡(男性251人、女性196人)が確認された。健康習慣の総死亡への影響を検討する為、健康習慣5要因のカテゴリーごと及び健康習慣得点ごとに死亡者数の差の検定を行った。さらに、Cox比例ハザードモデルを用いて各健康習慣と総死亡の関連を分析した。

結果：健康習慣のカテゴリー別の死亡者数分布の差を分析した結果、男性では飲酒、運動に、女性では朝食、喫煙、睡眠に統計上有意な差を認めた。健康習慣得点では、男性は各年代ともに有意に低得点群の死亡率が高く、女性では、70代のみ有意差を認めた。次にCox比例ハザードモデルを用い各健康習慣と総死亡の関連を分析した。男性では、「飲酒する」群に比べ「ほとんど飲まない」群のハザード比は2.07(1.53-2.80)、「毎日運動する」群に比べ「毎日しない」群のハザード比も2.74(1.99-3.77)と有意に高いリスクを示した。女性では「非喫煙」群に比べ「現在・過去喫煙」群は2.32(1.53-3.53)と有意に高いハザード比を示した。総死亡に関する健康習慣の高得点群・中得点群・低得点群のハザード

* 東京都立大学大学院都市科学研究科(博士課程)

** 中央民族大学

*** 東京都老人総合研究所

**** 東京都立大学大学院都市科学研究科

ド比は、男性では、高得点群に比べ低得点群は5.06 (2.66-9.62)、中得点群は2.04 (1.10-3.78) であり、女性では、高得点群に比べ低得点群は4.66 (2.10-10.32) と有意差を認められたが、中得点群には有意差は認められなかった。

結論：在宅高齢者における生命予後との関連が示唆された健康習慣は、男性では飲酒、運動であり、女性では喫煙であった。また、健康にとって好ましい健康習慣が多いほど死亡率の低下が示唆された。よって高齢者の生命予後を良くするためには、好ましい健康習慣を継続できるような支援活動が望まれる。

1. 結 言

日本における疾病構造は時代とともに大きく変化し、感染症からがん、心臓病、脳血管障害などのいわゆる生活習慣病に移行してきた。生活習慣病は長年の健康習慣の蓄積と多様な要因が絡み合って発症するため、特定の疾患が原因となって死をもたらすという従来の概念枠組みでは生活習慣病を説明できなくなってきた。そこで疾病志向の疾病予防ではなく、健康志向による健康支援が提唱されるようになってきた¹⁾。疾病の早期発見、早期治療より疾病の予防やそのための環境整備(0次予防^{2,3)})が今日的な課題といえる。

7つの健康習慣を掲げたBreslowら^{4,6)}の研究以来、ライフスタイルと健康や死亡との関連性が広く内外から議論されてきた。その結果、従来の健康診査のみで疾病の早期発見・早期治療を目指そうとしていた取り組みから、日頃の健康習慣をより好ましいものに変えようとする取り組みに変化してきている。

行動変容を促すための研究^{7,9)}は実施されてきたが、健康習慣は、生活の基盤となる地域、文化、時代の変化によって変化すると考えられるため、新たな集団を対象とした健康習慣と生命予後との関連やリスクを繰り返し検討することは、疾病の予防や地域住民の健康の保持増進を推進するうえで極めて有用な基礎資料となり得る。また、複数の健康習慣要因が、影響し合って死亡を引き起こす曝露要因になり得ると考えれば、複数の健康習慣と生命予後の関連を検討することは重要な意味をもつといえる。日本において1980年代からコ

ホート研究の報告¹⁰⁻¹²⁾はみられるが、本研究のように大規模で、健康習慣5項目を総合して生命予後との関連を検討した報告は少ない。また、本研究のように対象者が広域にわたった研究も数少ない。

今回は、全国1市7町3村の在宅高齢者を対象とした2年間の追跡調査結果をもとに、健康習慣と高齢者の最も重要な健康指標の一つである生命予後との関連を考察したので報告する。

2. 研究方法

(1) 調査対象及びコホートの設定

調査対象地域は、1998年度よりコホート研究(厚生省(厚生労働省)の地域保健総合調査研究費による「保健所が支援する地域の全高齢者を対象とした指標型目標設定による包括的保健予防活動効果に関する対照群を含む長期介入追跡研究(主任研究者:星旦二)」¹³⁾、以下長期介入研究)として、保健所の協力を基に市町村との共同研究に位置づけることができた全国1市7町3村(門別町・ニセコ町:北海道、上野村・中里村:群馬県、藤野町:神奈川県、頓原町:島根県、国分寺町:香川県、菊池市・蘇陽町・山江村:熊本県、玖珠町:大分県)である。

分析対象は、入院ないし施設入所中の人を除く60歳以上の在宅地域住民で、回答が得られた21,716人(回収率79.0%)から調査票の記載に不備があった人を除外した19,636人(男性8,530人、女性11,106人)である。調査にあたっては調査目的を十分説明し、同意が得られた人のみを対象者とした。この全員をコホートと設定したが、対象

表1 健康習慣に関する調査項目及び変数名

質問項目	質	問	文
朝食	毎日朝食を食べていますか	(ほとんど食べない/毎日食べる)	
飲酒	お酒を飲んでいますか	(ほとんど飲まない/飲む)	
喫煙	たばこを吸っていますか	(現在・過去喫煙/非喫煙)	
睡眠	昼寝も含めて1日の睡眠時間は何時間くらいですか	(6時間以下・9時間以上/7-8時間)	
運動	散歩や軽い運動をしていますか	(ほとんどしない/する)	

者に対する特別な介入は実施していない。自記式調査票は、郵送後に地区担当保健師による回収及び健診会場等における面接法の併用にて随時回収された。

調査対象地域は無作為に抽出されたものではないが、当該地域においては60歳以上の在宅高齢者に対する悉皆調査が実施されている。調査票の回収率は、いずれの地域においても67.8%から97.3% (平均79.0%) と決して低くなかったことから、地域に居住する在宅高齢者を目標母集団とした際の代表性ある標本として、有効なコホートが設定されたと考えた。

(2) 死亡調査

分析データは、「長期介入研究」において実施したベースライン調査(1998年7月31日より市町村ごとに実施した)と、2000年8月に各自治体に照会し実施した追跡調査からなる。1998年に設定したコホート集団の死亡者確認は、担当地区保健師が2000年6月時点における居住者の死亡小票を全て確認したが、その際、転出者の確認はされなかった。そこで死亡確認できた人以外を生存者と見なし、2000年6月30日までの死亡年月日をもって死亡者の観察終了日とした。平均追跡期間は525.8日であり、最小は381日、最大は700日であった。

(3) 調査項目及び調査方法

調査票は自記式を原則としたが、本人が記入できない場合は、その理由を明記のうえ家族による代理記入を依頼した。調査項目は、調査の回答者、代理回答の理由、最近痛みを感じる部位、現在治療を受けている疾病、主観的健康感、日常生活機

能、生活満足度、健康習慣、社会ネットワーク、1ヶ月の小遣い、年収である。健康習慣に関する調査項目は朝食、飲酒、喫煙、睡眠、運動の5項目である。

分析は、2年間の追跡調査結果から健康習慣ごとに死亡者数の分布の差を χ^2 検定及びMantel-Haenszel法により年齢を調整したうえで有意差検定を男女別に行った。

健康習慣の各項目の選択肢を2値の離散変数に変換後(表1)、Cox比例ハザードモデルを用いて年齢10歳階級、治療中の疾病(高血圧、心疾患、脳血管障害、糖尿病、肝臓病、その他)の有無を調整し、総死亡に関する各項目のカテゴリー間のハザード比を男女別に求めた。さらに、2値の離散変数の内、好ましいと考えられるカテゴリーに1点、好ましくないと考えられるカテゴリーに0点を配し、健康習慣5項目の合計点を算出した。合計点を低得点群(0~1点)、中得点群(2~3点)、高得点群(4~5点)の3群に分類し、年齢10歳階級、治療中の疾病の有無を調整後、総死亡に関する3群間のハザード比を男女別に求めた。有意水準は0.05未満を採択し、すべての統計解析にはSPSS for Windows 10.0Jを用いた。

3. 結果

(1) 調査対象

ベースライン調査の分析対象者の平均年齢および標準偏差は全体では71.0±7.0歳、男性では70.5±6.7歳、女性では71.4±7.3歳であった。追跡期間中の性・年齢階級別死亡者数及び累積死亡率を表2に示す。調査期間内の死亡人数は全体で447人(2.3%)、男性では251人(3.0%)、女性では196

表 2 性・年齢階級別死亡者数及び累積死亡率

年齢階級	男 性			女 性			全 体		
	総数	死亡者数	累積死亡率 (%)	総数	死亡者数	累積死亡率 (%)	総数	死亡者数	累積死亡率 (%)
60-69 歳	3,997	70	1.8	4,875	31	0.6	8,872	101	1.1
70-79 歳	3,506	96	2.7	4,682	69	1.5	8,188	165	2.0
80 歳以上	776	85	11.0	1,353	96	7.1	2,129	181	8.5
合計	8,279	251	3.0	10,910	196	1.8	19,189	447	2.3

人 (1.8%) であった。

累積死亡率は、男女とも80歳代以上が最も高く、60歳代と比べると全体では約8倍、男性は約6倍、女性は11.8倍であった。

(2) 治療中の疾患の保有状況

ベースライン調査時の治療中の疾患の保有状況を男女別に表3に示す。治療中の疾患の第1位は高血圧で、男性2,357人 (27.6%)、女性3,648人 (32.8%)と最も多く、2位は心臓病で、男性1,062 (12.5%)、女性1,326 (11.9%)であった。3位は糖尿病で、男性805人 (9.4%)、女性693人 (6.2%)、4位は脳血管障害で、男性499人 (5.8%)、女性382人 (3.4%)、5位は肝臓病で、男性455人 (5.3%)、女性361人 (3.3%)であった。

表 3 治療中の疾患の保有状況

	男性(n=8,530) (%)	女性(n=11,106) (%)
高血圧	2,357 (27.6)	3,648 (32.8)
心臓病	1,062 (12.5)	1,326 (11.9)
糖尿病	805 (9.4)	693 (6.2)
脳卒中	499 (5.8)	382 (3.4)
肝臓病	455 (5.3)	361 (3.3)
その他	1,808 (21.2)	2,565 (23.1)

(3) 健康習慣要因と総死亡との関連の検討

ベースライン調査時の健康習慣のカテゴリーと死亡者数を表4に、健康習慣得点と死亡者数を表5示す。男女別に年齢を調整し、5要因のカテゴリー毎に死亡者の分布の差を検定したところ男性では、飲酒 (p<0.01)、運動 (p<0.001)の2要因について、女性では朝食 (p<0.01)、喫煙 (p<0.001)、運動 (p<0.001)の3要因について有意差を認めた。健康習慣得点と死亡者数の分布の差の検定では、男性は60代 (p<0.001)、70代 (p<0.05)、80代以上 (p<0.001)に有意差を認め、女性は70代 (p<0.001)に有意差を認めた。

総死亡に関する健康習慣5要因のカテゴリー間のハザード比の分析はCoxハザードモデルを用い、強制投入法にて行った。健康習慣の5要因を説明変数とし、年齢10歳階級、治療中の疾病の有無を調整変数として一括投入し男女別に分析した。総死亡に関するハザード比と95%信頼区間 (95% confidence interval) を表6に示す。男性では、「飲酒する」群に比べ「ほとんど飲まない」群のハザード比は2.07 (1.53-2.80)と有意に高く、「毎日運動する」群に比べ「毎日しない」群のハ

表 4 健康習慣要因と死亡者数の分布

項目	区分	男 性		女 性	
		死亡者数	(%)	死亡者数	(%)
朝食	毎日食べる	209	(2.7)	157	(1.6)
	ほとんど食べない	8	(2.7) n.s.	13	(3.5) **
飲酒	飲む	73	(1.5)	20	(1.3)
	ほとんど飲まない	139	(4.3) **	143	(1.7) n.s.
喫煙	非喫煙	66	(2.8)	129	(1.5)
	現在・過去喫煙	145	(2.6) n.s.	35	(3.9) ***
睡眠	7-9時間未満	190	(1.8)	18	(1.0)
	<6時間, >9時間	181	(2.7) n.s.	140	(1.7) n.s.
運動	毎日する	60	(1.4)	55	(1.2)
	毎日しない	191	(4.4) ***	141	(2.2) ***

検定は Mantel-Haenszel 法による年齢を補正した χ^2 検定を行った。

** : p<0.01, *** : p<0.001, n.s. : 有意差なし

表5 健康習慣得点毎の死亡者数の分布

年齢階級	得点	男性		女性	
		死亡者数	(%)	死亡者数	(%)
60-69歳	0~1点	28	(3.0)	3	(1.5)
	2~3点	29	(1.2)***	25	(0.7)n.s.
	4~5点	1	(0.3)	2	(0.4)
70-79歳	0~1点	26	(3.4)	9	(5.4)
	2~3点	43	(2.0)*	43	(1.4)***
	4~5点	3	(1.4)	1	(0.2)
80歳以上	0~1点	26	(15.6)	8	(10.1)
	2~3点	34	(7.3)**	48	(5.1)n.s.
	4~5点	3	(5.6)	5	(5.4)

検定は χ^2 検定による。*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$, n.s.: 有意差なし

表6 総死亡に関する健康習慣要因別ハザード比

健康習慣	男性			女性		
	HR	95% CI	95% CI	HR	95% CI	95% CI
朝食：ほとんど食べない	1.01	0.47	2.15	1.49	0.72	3.08
喫煙：現在・過去喫煙	1.12	0.82	1.53	2.32	1.53	3.53***
睡眠：<6時間、>9時間	1.44	0.88	2.33	1.48	0.88	2.49
飲酒：ほとんど飲まない	2.07	1.53	2.80***	1.16	0.71	1.89
運動：毎日しない	2.74	1.99	3.77***	1.36	0.96	1.93

HR:ハザード比, 95%CI: 95%信頼区間

***: $p < 0.001$

表7 総死亡に関する健康習慣得点別ハザード比

健康習慣得点	男性			女性		
	HR	95% CI	95% CI	HR	95% CI	95% CI
低得点群 (0~1点)	5.06	2.66	9.62***	4.66	2.10	10.32***
中得点群 (2~3点)	2.04	1.10	3.78*	1.73	0.87	3.40
高得点群 (4~5点)	1.00			1.00		

HR:ハザード比, 95%CI: 95%信頼区間

***: $p < 0.001$, *: $p < 0.05$

ザード比も2.74 (1.99-3.77) と有意に高かった。女性では「非喫煙」群に比べ「現在・過去喫煙」群のハザード比は2.32 (1.53-3.53) と有意に高かった。有意差 ($p < 0.1$) は認められなかったものの、「毎日運動する」群に比べ「毎日しない」群のハザード比は1.36 (0.96-1.93) と高い傾向を示した。

次に、年齢10歳階級、治療中の疾病の有無を調整変数として、総死亡に関する3群間（高得点群・中得点群・低得点群）のハザード比を強制投入法にて一括投入し男女別に分析した。結果を表7に示す。男性では、高得点群に比べ低得点群は5.06 (2.66-9.62)、中得点群は2.04 (1.10-3.78) であり、女性では、高得点群に比べ低得点群は4.66 (2.10-10.32) と有意差を認めたが、中得点群には有意差は認められなかった。

4. 考察

(1) コホート集団の検討

日本をはじめ世界の先進国において高齢者の健康寿命の延伸は最大の関心事である。現在、さまざまな方法で健康習慣病予防に関する啓発活動が実施されてきているが、科学的なデータに基づいたリスク要因に関する情報提供や支援の充実はより一層望まれる。これまでも健康習慣と生命予後の関連に関するコホート研究はなされてきた。ライフスタイルと部位別のがんや死因別死亡率との関係^{14, 15)}、農山村における健康習慣と死亡率との関係¹⁶⁻²⁰⁾、検診データと生命予後との関連についての研究²¹⁻²⁶⁾がその主なものである。健康習慣は、生活の基盤となる居住する地域環境、文化、時代

の変化によって影響を受けることや、その健康習慣によりもたらされる結果が発生するまでに時間を要すると考えられるため、今後もコホート集団の縦断調査を継続し、生命予後との関連要因の変化を明らかにしていく予定である。

今回の調査対象地域は全国1市7町3村である。これらの地域は保健所から支援の得られた市町村を選定したという意味において、無作為に抽出された全国を代表する市町村ではないが、当該地域におけるベースライン調査は悉皆調査が実施されている。

今後、市町村合併も視野に入れ、都市部における調査結果と比較検討し、地域差を明らかにすることが課題である。また、今後の追跡調査においては、転出者の確認を検討課題とした。

(2) 死亡に影響を及ぼす健康習慣の検討

健康習慣のカテゴリー毎に行った死亡者数分布の差の検定では、男性では、飲酒、運動の2要因について、女性では朝食、喫煙、運動の3要因について有意差を認めた。また健康習慣得点と死亡者数分布の差の検定では、男性は各年代ともに低得点群の死亡率が高く、女性は70代の低得点群の死亡率が高かった。しかし、多変量解析の結果からは、男性における飲酒、運動の2要因と、女性における喫煙の1要因に生命予後との関連性が示唆された。

飲酒について、富田ら²³⁾は、飲む人の方が飲まない人より相対危険度は有意に低く、飲酒量では1日1合飲む人の相対危険度が有意に低かったと報告している。岡村ら²¹⁾も非飲酒群に対して、日本酒換算で1日1.9合までの飲酒群、2.0合以上の飲酒群ともに、相対危険度は有意に低かったと述べている。Breslowら²⁵⁾は、適当度飲酒群の男性の死亡率は他に比して明らかに低いが、女性においては明らかでないと報告している。本研究では飲酒の頻度のみで飲酒量の調査はしていないが、飲酒習慣のない人のハザード比が有意に高い結果が得られたことから、類似した結果を示しているといえる。またChoudhuryら²⁶⁾は、飲酒を止めた群の総死亡率が高く、心疾患死亡率も高かったと

述べている。過度の飲酒は高リスク要因という指摘²⁷⁾があり、加えてアルコール量と死亡率に注目すると、飲酒量と死亡率の関係はU字型を示すとの報告がある^{28, 29)}。「健康日本21」にもアルコールは取り上げられ、1日20gの適正な飲酒を提唱している。今後は飲酒量も調査に追加していきたい。

運動を日常生活に組み入れて高齢者の生命予後との関連性を報告した先行研究は、歩行などの時間や頻度を研究したもの、循環器疾患との関連を研究したもの、負荷運動など条件を設定した研究などが多く見受けられる。関³⁰⁾は歩行時間に焦点をあて、1日の歩行時間が1時間以上の場合に高齢者の生命予後に有意な関連を示したと述べている。また、高齢者を対象とした循環器疾患に関する研究³¹⁻³⁴⁾はいずれも、身体活動は虚血性心疾患のリスクを低下すると報告している。また、過度の運動は活性酸素の発生を高めるので、至適身体活動量の運動を実践すれば、活動量の少ないグループより相対危険度が低下するという報告³⁵⁾がある。本研究では「散歩や軽い運動をしていますか」と尋ねた結果、男性に生命予後との関連が認められ、女性には関連傾向が見受けられた。高齢者にとって散歩や軽い運動をする身体能力は、日常生活における移動や生活の基本動作とも関連があり、生活の質にも影響する³⁶⁾と考えられることから、重要な指標といえる。

喫煙についてBreslowら²⁵⁾は、喫煙している者の喫煙したことのない者に対する死亡率における相対危険度は、男性全体で2.3倍、女性で1.5倍であると報告している。日本の喫煙についての先行研究では平山の報告が著名であり、コホート研究の結果、喫煙は総死亡、部位別のガン、循環器疾患、慢性呼吸器疾患、消化器疾患、老人性疾患に毎日の喫煙が最大のリスク^{14,15,37)}と述べている。他の研究においても、喫煙の総死亡に対する相対危険度が高いという報告^{19,23,27,38-40)}が多く見受けられる。その一方で、少数ではあるが喫煙と死亡との関連は有意でなかった¹⁷⁾り、喫煙本数別に検討すると1日23本以上の喫煙者の相対危険度が非喫煙者より低下した²³⁾り、大量喫煙者で相対危険

度が低下する傾向を認めている報告^{41, 42)}がある。その結果については、身体の状態のよい人が大量喫煙者になりうることや対象者の年齢が若い為に累積喫煙量が少なく、健康障害が強く出ていないのではないかなど、議論が展開されているが推察の域を出てはいない。本研究においては、男性では有意差は認められなかった。一方、女性では非喫煙者より現在喫煙者及び過去の喫煙者の相対危険度が有意に高い結果を認めた。今回の結果は、年齢、治療中の疾病を調整した後に得られたものであり、この結果がどのように変化していくのか今後の追跡によって確認していきたい。

また、男性では、健康習慣の高得点群に比べ低得点群のハザード比は5.06 (2.66-9.62)、中得点群は2.04 (1.10-3.78) と有意に高い値を示した。女性においては高得点群に比べ低得点群は4.66 (2.10-10.32) と有意に高かったが、中得点群には有意差は認められなかった。このことから、好ましい健康習慣が多いほど生命予後により影響を与えることが示唆された。

健康習慣と死亡率の関連を述べる際に議論される点は、健康状態により健康習慣も規定されうるということである。この点についてBreslowら²⁵⁾は、どの健康状態においても健康習慣のよい群に比して好ましくない群の死亡率が高くなっていることから、健康習慣と9年半の間の死亡率の関係は、調査開始時点の身体的健康状態に関係なく存在していると報告している。本研究においても、健康習慣の低得点群の死亡率が高くなる結果を得たが、さらに追跡し本研究対象者の場合の健康習慣と死亡率との関連を明らかにしていきたい。さらに、男性では飲酒と運動の2要因に生命予後との関連性が認められ、女性では喫煙に関連性が認められるという性差が存在した。これらについての説明は、生物学的な差異や生活環境の相違などが考えられるが、更に時間を要するものとする。また、今後の追跡において、人口や所得などを考慮して地域差を明らかにしていく必要があると考える。

(3) 本研究の限界

追跡2年間に発生した死亡はコホート設定以前に罹患していた疾病に影響を受けやすい点、及び転出者の未確認が本研究の限界といえる。また、調査対象地域においては悉皆調査がされたとはいえ、地域の抽出が無作為でないことから、健康に関する意識の高い地区が抽出された可能性もあり、外的妥当性をふまえた普遍化には考慮する必要がある。この意味においてさらに追跡し、生命予後との関連要因の変化を経時的に明らかにしていく必要がある。

5. 結語

本研究では、在宅高齢者の生命予後をよくするためには、男性では適度な飲酒と運動習慣を維持することが重要であり、女性では喫煙しないことが重要であることが示された。

また、健康習慣は個人を取り巻く環境要因や様々な要因と絡み合っているが、男女ともに健康にとって好ましい健康習慣が多いほど生命予後により影響を与えることが示唆された。このことから、高齢者が自らの意志で選びとって、好ましい健康習慣を継続できるような支援活動が望まれる。

参考文献

- 1) 山崎喜比古. 保健福祉行政におけるパラダイムシフト. 久常節子, 島内節, 編. 地域看護学講座12 保健福祉行政論. 医学書院. 東京: 1997; 2-12.
- 2) 星旦二. ゼロ次予防に関する試論. 地域保健1989; 20: 48-51.
- 3) 木原雅子, 木原正博訳. WHOの基礎疫学. 三煌社. 東京: 2001; 89-103.
- 4) Belloc NB, Breslow L. Relationship of physical health status and health practices. *Prev. Med* 1972; 1: 409-421.
- 5) Belloc NB. Relationship of physical health status and mortality. *Prev. Med* 1973; 2: 67-81.
- 6) Berkman LF, Breslow L. Health and ways of living. -The Alameda County Study-. New York: Oxford Univ Press, 1983.
- 7) Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. Multiple Risk Factor Intervention Trial. *J A*

- MA 1982; 248: 1465-1478.
- 8) Kannel WB. Habitual level of physical activity and risk of coronary heart disease: the Framingham Study, Canadian Medical Association Journal 1967; 96: 811-812.
 - 9) Puska P, Vartiainen E, Pallonen PR, et al. The North Karelia Youth Project. Preventive Medicine 1981; 10: 133-148.
 - 10) 古谷野亘, 柴田博, 芳賀博, 他. 地域老人における日常生活動作能力その変化と死亡率への影響. 日本公衆衛生雑誌1984; 31: 637-641
 - 11) 橋本修二, 岡本和土, 前田清, 他. 地域高齢者の生命予後に影響する日常生活上の諸因子についての検討3年6ヵ月の追跡調査. 日本公衆衛生雑誌 1986; 33: 741-748.
 - 12) 広田安夫, 竹下節子, 竹下司恭. 久山町住民に見られた食品、嗜好物の摂取頻度とその生命予後に対する影響 (1) 食品、嗜好物の摂取頻度 (昭和40年). 臨床と研究1985; 62: 803-810.
 - 13) 星旦二, 福永一郎, 徳留修身, 他. 保健所が支援する地域の高齢者を対象とした指標型目標設定による包括的保健予防活動効果に関する対照群を含む長期介入追跡研究 平成12年度厚生科学総合研究事業報告書 2000.
 - 14) 平山雄. 大規模コホート研究にもとづく部位別にみたライフスタイルとの関係. 癌の臨床1990; 36: 233-242.
 - 15) 平山雄. ライフスタイルと死因別死亡率—日本人 265,118人を17年間継続観察したコホート研究成績の総括—. 中外医薬1990; 43: 433-439.
 - 16) 小笹晃太郎, 東あかね, 渡辺能行, 他. 一農村における総死亡に対する生活習慣などの危険要因に関するコホート研究. 京都府立医科大学雑誌1993; 102: 481-490.
 - 17) 吉岡輝彦, 岩井伸夫, 大城等, 他. 農山村における生活習慣に関するコホート研究 健康習慣との関係. 米子医学雑誌1997; 48: 164-170.
 - 18) 嶽崎俊郎, 田島和雄, 吉田京, 他. 健康づくり努力度別にみた死亡リスクの検討: 愛知県農山間部一般住民におけるコホート研究より. 日本公衆衛生雑誌1999; 46: 909-914.
 - 19) 森岡聖次. コホート研究による生命予後に影響を及ぼす日常生活習慣要因の検討. 日本公衆衛生雑誌1996; 43:4 69-478.
 - 20) 安田祐子. 日常生活習慣の生命予後に及ぼす影響 - 8年間のコホート研究 -. 和歌山医学2000; 51: 101-109.
 - 21) 岡村智教, 佐藤眞一, 木山昌彦, 他. 循環器検診所見と高齢者 (65~74歳) の生命予後、活動能力の関連についての追跡研究. 厚生指標1997; 44: 18-25.
 - 22) 稲福徹也, 安次富都也, 瑞慶覧涼子, 他. 一般住民における検診時所見と生命予後の関係 K島14年間の縦断研究. 沖縄県医師会報1999;368:38-44.
 - 23) 富田真佐子, 笠井みさ子, 内山寛子, 他. 検診データによる生命予後予測について. 協和生命健康事業団研究助成論文集 1998; 12: 67-70.
 - 24) Shankuan Z, Takaaki K, Hisataka S, et al. Influence of Life-related Factors and Participation in Health Examination on Mortality in a 4.5-year Follow up a Rural Cohort. Environmental. Health and Preventive Medicine 2000; 5: 66-71.
 - 25) 森本兼義監訳, 星旦二編訳. 生活習慣と健康 ライフスタイルの科学. HBJ出版局, 東京: 1989.
 - 26) Choudhury SR, Ueshima H, Okayama A, et al Alcohol drinking and mortality in Japanese men: An analysis from NIPPON DATA. J.epidemiol.1999; 9(1 Suppl): 86.
 - 27) World Cancer Research Fund/American Institute for cancer Research. Food, Nutrition and the prevention of cancer: a Global Perspective. Washington: American Institute for Cancer Research 1997; 502-534.
 - 28) Blackwelder WC, Yano K, Georg GR, et al. Alcohol and mortality: The Honolulu Heart Study. Am J Med 1980; 68: 164-169.
 - 29) Marmot MG, et al. Alcohol and mortality: a U-shaped curve. Lancet 1 1981; 580-583.
 - 30) 関奈緒. 歩行時間, 睡眠時間, 生きがいと高齢者の生命予後に関連するコホート研究. 日本衛生学雑誌2001; 56: 535-540.
 - 31) Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AT, et al. The association of changes in physical-activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. N Engl J Med 1993; 328: 538-545.
 - 32) Blair SN, Kohl HW 3rd, Barlow CE, et al. Changes in physical fitness and all cause mortality. A prospective study of healthy and unhealthy men. JAMA 1995; 273: 1093-1098.
 - 33) Bijnen FC, Caspersen CJ, Feskens EJ, et al. Physical activity and 10-year mortality from cardiovascular disease and all causes. Arch Inter MED 1998; 158: 1499-1505.
 - 34) Hakim AA, et al. Effects of walking on coronary heart disease in elderly men. The Honolulu Heart Program. Circulation 1999; 100: 9-13.
 - 35) Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AT. Physical activity,

- all-cause mortality, and longevity of college alumni. *N Engl J Med* 1986; 314: 605-613.
- 36) 藤田利治, 大塚俊男, 谷口幸一. 老人の主観的幸福感とその関連要因. *老年社会学*1989; 29: 75-85.
- 37) 平山雄. 予防がん学, その新しい展開. 東京: メディカルサイエンス社, 1987.
- 38) Paffenbarger RS, et al. Changing in physical activity and other lifeway pattern influencing longevity. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26: 857-865.
- 39) Lee IM, Hsieh CC, Paffenbarger RS. Exercise intensity and longevity in men. *JAMA* 1995; 273: 1179-1184.
- 40) Kodama K, Sasaki H, Shimizu Y. Trend of coronary heart disease and its relationship to risk factors in a Japanese population: a 26-years follow-up, Hiroshima/Nagasaki study. *Jpn Circ J* 1990; 54: 414-421.
- 41) 富田真佐子, 山口百子, 小高稔, 他. 喫煙が健康に与える影響: 地域コホート集団における長期観察. *日本公衆衛生雑誌*1991; 38: 492-497.
- 42) Doll R, Peto R. The cause of cancer, Quantitative estimates of avoidable risks of cancer in the United States today. *J Natl cancer Inst* 1981; 66: 1191-1308.

Key Words (キー・ワード)

Health Practices (健康習慣), Mortality (生命予後), Cohort Study (コホート研究), Elderly (高齢者)

【受理日：2003年8月14日、掲載決定日：2003年12月24日】

A Cohort Study on the Relationship between Health Practices and Total Mortality for the Elderly

Gyokuren Tomoyama*, Junichi Okado**, Bin Ai*, Yoshinori Fujiwara*** and Tanji Hoshi****

*Graduate Student, Tokyo Metropolitan University

**Central University of Nationalities

***Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology

****Graduate School of Urban Science, Tokyo Metropolitan University

Comprehensive Urban Studies, No.82, 2003, pp.35-44

The purpose of this study is to clarify the relationship between health practices and mortality for the elderly. We had been conducted a cohort study, in which 19,636(8,530men and 11,106 women) persons aged over 60 years old in 1 city and 10 rural towns of Japan were enrolled. A self-administered questionnaire survey was performed in 1998. The participants were followed up for two years to assess risk factor for total death.

Cox's proportional hazards regression model was used to estimate the hazard ratios of total death, adjusted for the age and the prevalent diseases, during the 2- years follow-up period.

There were 447 deaths (251 men and 196 women) during the study period. Hazard ratios (95% confidence interval) for Health Practices against total mortality were calculated as follows: among men non-drinking vs drinking were 2.07(1.53-2.80), non-physical exercise vs physical exercise were 2.74(1.99-3.77), Health Practice Index(HPI)(0-1) vs HPI(4-5) were 5.06(2.66-9.62), HPI(2-3) vs HPI(4-5) were 2.04(1.10-3.78), among women quitting smoking and smoking vs non-smoking were 2.32(1.53-3.53), HPI(0-1) vs HPI(4-5) were 4.66(2.10-10.32).

These results suggest that non-drinking and non-physical exercise have relatively high risk of total mortality in men. For women quitting smoking and smoking have relatively high risk of total mortality in this population. And, both men and women with the most low-risk health practices had low mortality rates than those with high-risk health practices.