

在宅高齢者における生活機能に関連する要因

ジングウ スミエ エガミ ユウコ キヌカワ ナオコ
 神宮 純江* 江上 裕子^{2*} 絹川 直子^{3*}
 サノ シノブ タケイ ヒロコ
 佐野 忍^{4*} 武井 寛子^{2*}

目的 地域で暮らす在宅高齢者の健康実態調査に基づき、高次活動能力（生活機能）の年齢による変化と生活機能の維持に関連する因子を分析し、また同地域の老人クラブリーダー群の生活機能等の調査分析も加えて、高齢者の健康な寿命への支援内容を検討することを目的とした。

方法 ①無作為に抽出した65歳以上の高齢者1,000人と②老人クラブリーダー122人を対象に、東京都老人総合研究所開発の活動能力指標・幸福感尺度・生活習慣・健康に関する34項目からなる調査を行った。生活機能に関連する因子の分析には Logistic 回帰分析を用いて多変量的に解析を行った。また老人クラブリーダー群は性・年齢を一致させたコントロール群との比較を行った。

成績 1. 生活機能は年齢階層と負の相関がみられ、後期高齢になるほど低下した。年齢による生活機能の落ち込みは男性に比べて女性で大きかった。特に手段の自立の落ち込みは、女性の高齢後期で顕著であった。

2. 生活機能を高く（活動能力指標高得点 ≥ 12 点）維持するのに関連する因子を多変量的に解析した結果、①趣味がある ②夫婦暮らし ③運動をする習慣あり ④老いに対する肯定的態度 ⑤心理的高い安定感 ⑥栄養のバランスを考えて食べる ⑦忙しい方だ ⑧友人・知人と話す機会が週一以上ある、が正の、①年齢階層 ②一人暮らし ③たばこを吸う、が負の因子として抽出された。

3. 老人クラブリーダー群においてはコントロール群に比べて、年齢による生活機能の落ち込みが緩やかで高齢後期まで高く維持され、また、①趣味あり ②外出ほぼ毎日 ③運動ほぼ毎日 ④友人等の会話ほぼ毎日 ⑤役割あり ⑥忙しい ⑦健康と思う、の頻度割合が、また、⑧モラルスケール総得点 ⑨その下位領域（老いに対する肯定的態度）得点も高かった。

結論 バランス良い食事、運動する習慣、趣味、役割、人との交流の他、肯定的な老いへの態度、心理的に安定感を持つことが高齢者の生活機能の維持に関連する可能性が示唆された。老人クラブリーダー群は生活能力維持の点で、好ましい生活をしていることが推測された。

高齢後期女性の生活機能、特に手段の自立の衰えに対し早期からの予防的取り組みが必要である。

Key words : 地域在宅高齢者、高次の生活機能、多重ロジスティックモデル、老人クラブリーダー

I はじめに

高齢者の健康づくりは、急速な高齢化の進展や夫婦・単身でくらす高齢者の増加などの社会状況の中、今や要援護高齢者対策と共に最も求められているものの一つであろう。健康な寿命延長をめざしての高齢者の健康づくりは、壮年期の生活習

* 福岡市健康づくりセンター(元福岡市西保健所)

^{2*} 福岡市西区保健福祉センター(元福岡市西保健所)

^{3*} 九州大学医学部医療情報部

^{4*} 福岡市早良区保健福祉センター(元福岡市西保健所)

連絡先：〒810-0073 福岡市中央区舞鶴 2-5-1

福岡市健康づくりセンター 神宮純江

慣病予防や持久力向上に重点を置いた方法とは異なる、個々人の価値観をも含む人間全体を包括的にとらえた視点で行われる必要がある。すなわち、生活機能等の健全性、主観的健康感や幸福感、人的社会的環境などのQOLを捉えながら、高齢者の健康づくりは包括的に進めていくことが求められている。

WHO¹⁾は高齢者の健康を捉える指標として生活機能の自立度を提唱している。この生活機能に関連する横断的研究は、日本においても10年以上前から、日常生活動作能力(ADL)や手段的日常生活動作能力(IADL)をテーマにした成績²⁻⁵⁾が、多くの地域から報告されている。しかし、この分野での長期に及ぶ縦断的研究に関しては、東京都老人総合研究所からの報告以外には、日本ではまだ数が少ない。その長期研究の結果⁶⁻⁹⁾によれば、高齢者の社会的役割・知的生活・栄養・歩行能力・健康自己評価などが生活機能の維持に影響を及ぼすことが報告されている。

高齢者の健康づくりを地域で広めていく上で、老人クラブの活動は行政にとって共働すべき魅力のあるものとして存在する。老人クラブは、老後を健全で豊かなものにするために、教養の向上、健康の増進、奉仕活動、地域社会との交流等の活動を、地域レベルで自主的に行う組織として、昭和29年に誕生し、現在全国で874万人の会員数に達している。しかし、老人クラブ会員を対象にした健康に関する調査はほとんど報告されてい

ない。わずかに地域高齢者に対する調査の中で、老人クラブに積極的参加をすることが生活体力維持に効果があること¹⁰⁾や、セルフ・エフィカシーを高めるのに役立つ¹¹⁾との報告が散見されるに過ぎない。

今回、私達は地域の在宅高齢者の健康実態調査に基づき、高次の活動能力(以下生活機能と略)の年齢階層ごとの変化と生活機能の維持に関連する因子の分析を行い、また、同地域のクラブ単位の会長役を勤める老人クラブリーダー群の、生活機能等の調査分析も加えて、高齢者の健康な寿命延長への支援策を検討することを試みた。

II 対象と方法

1. 調査の対象と方法

1) 福岡市西区在住の65歳以上の高齢者22,311人から、住民基本台帳を用いて、無作為に1,000人を抽出した。男女別、年齢階層ごとの抽出数は表1に示すように、西区高齢者の人口構成比とほぼ一致したものである。調査用紙は民生委員を通じて、平成12年7月上旬に配布した。本人記入を原則(書けない人は家族記入可)とし、同7月下旬に再び、民生委員によって963人から回収した。そのうち82人(白紙3人、入所入院19人、長期不在7人、転出5人、痴呆意識障害のため回答不能8人、辞退3人、死亡1人)、と年齢未記入の14人を除く867人(86.7%)を解析に用いた。

2) 平成12年3月の西区老人クラブリーダー研

表1 調査回答者の状況

年齢 (歳)	調査対象者			回収者			活動能力指標 全項目回答あり	モラールスケール 全項目回答あり
	男	女	計	男	女	計		
65~69	156 0.043%	183 0.046%	339	125	167	292	269	229
70~74	122 0.047%	154 0.047%	276	110	141	251	210	182
75~79	61 0.040%	125 0.048%	186	56	108	164	138	115
80~84	34 0.041%	70 0.042%	104	31	58	89	68	54
85~89	17 0.042%	49 0.046%	66	10	37	47	34	26
90~	7 0.044%	22 0.036%	29	8	16	24	20	20
計			1,000			867	739	629

%は福岡市西区の年齢階層別人口に対する抽出割合を表す。(平成12年6月)

修日に、調査用紙を配布し、参加者122人全員から回答を得た(133存在する老人クラブのリーダーの93%に該当)。この122人は、前記の1)の65歳以上の無作為抽出した1,000人との間に重複はみられなかった。

3) 倫理的配慮

民生委員、老人クラブリーダーへ、調査の主旨と結果報告をすることを事前に説明して、協力要請を行った。調査対象者に対しては、文書にて協力依頼を行い、プライバシーの保護のため無記名、封印した状態で回収した。

2. 調査内容

1) 属性や健康状況に関するものとして、性別、年齢、家族構成、仕事の有無、病気(治療中)の有無、過去一年間の受診の有無、過去一年間の健康診断の有無、健康度自己評価

2) 生活習慣に関するものとして、趣味の有無、規則正しい生活の有無、忙しさの有無、外出や運動の頻度、友人知人等の会話の頻度、飲酒の有無、喫煙の有無、睡眠時間、食事の規則性、栄養のバランス、朝食摂取の有無

3) 生活機能に関するものとして、身体的自立以上の高次の活動能力を把握するのに開発された老研式活動能力指標^{12,16)}13項目(手段的自立5項目は独力で日常生活を行っていく能力、知的能動性4項目は生きがいや張りのある生活を保証する能力、社会的自立4項目は社会的存在としての人間らしい生活を行う能力を評価できる三つの下位尺度からなり、全部できれば、13点となる)と下肢筋力に関する追加4項目

4) 高齢者の主観的幸福感の測定尺度として、Lawton 開発の改訂 PGC モラール・スケール¹³⁾17項目(三つの下位尺度に分かれ、それぞれは老いに対する態度を評価する5項目、人生全体についての満足感を評価する6項目、心理的安定感を評価する6項目からなり、決められた選択肢(積極的回答)を選ぶと合計得点が17点となる)

3. データの扱いと解析法

年齢の階層は表1のように5歳ごとに分けた。老人クラブに関しては例数の少なくなる80歳以上を、また西区高齢者調査の方は、90歳以上をひとまとめに扱った。

解析は、

1) 調査項目ごとの群間の頻度割合の差はカイ

二乗検定

2) 年齢階層と活動能力指標(合計、手段的自立、知的能動性、社会的自立)得点との相関は Pearson の積率相関

3) 老人クラブリーダー群とコントロール群の平均得点の差と、年齢階層による活動能力平均得点の低下度(傾きの推定値)の男女差は共分散分析

4) 年齢階層別にみて活動能力指標低下者の出現割合が増加しているかどうかの検定に Cochran-Armitage の傾向検定を用いた。

1)~4)は、 $P < 0.05$ を有意差ありとした。

5) 年齢・性別を含む調査内容の全項目の中から、活動能力指標合計得点の高得点群/低得点群を判別するのに有意な変数を探索するために逐次変数増減法による Logistic 回帰分析(すべての項目のそろっている472例にて分析)を用いた。変数選択の基準は尤度比検定で $P < 0.05$ とした。

6) 使用した統計パッケージは BMDP statistical soft ware (on SPARC station 20) を使用した。

III 研究結果

1. 調査の回答状況と集団の特性

高齢者直筆としたためか、回答の一部に欠損がみられたが、それぞれの項目の回答率は90%以上であった。老研式活動能力指標、モラール・スケールはすべての項目がそろふ必要があり、表1に示すように全項目への回答者は、さらに低下した。

研究対象者は男性(39.2%)、女性(60.2%)、前期高齢者(62.6%)、後期高齢者(37.3%)で、福岡市西区の65歳以上の全数(男性40.8%、女性59.2%、前期高齢者60.4%、後期高齢者39.6%)と比べて、後期高齢者の割合がやや少なかった。最高年齢は男性98歳、女性102歳であった。老研式活動能力指標の得られたものは、全体では調査対象者の74%であったが、高年齢になるほど低下する傾向がみられた。家族構成は一人暮らし15%、夫婦暮らし38%、二三世代同居38%、その他9%であった。健康であると自己評価しているものは、全体でみると58%であり、これは89歳までは、50%以上を維持していた。一方病気のあるものは、65歳~69歳の年齢では約6割、70歳以上になると約8割に達した。

2. 年齢階層と活動能力指標

年齢階層と活動能力指標合計得点、三つの下位尺度（手段的自立・知的能動性・社会的自立）それぞれの得点との相関を Pearson の積率相関を用いて求めた値を、表 2 に示す。合計得点・手段的自立得点・知的能動性得点・社会的自立得点それぞれの相関係数は -0.406 , -0.389 , -0.287 , -0.336 と共に有意な ($P < 0.001$) 年齢階層との負の相関を認めた。男女別にみると、女性の在宅高齢者においては、合計得点・手段的自立得点・知的能動性得点・社会的自立得点の相関係数は、 -0.484 , -0.466 , -0.360 , -0.406 と、いずれも年齢階層との間に有意な ($P < 0.001$) 負の相関を認めた。男性においては、合計得点・手段的自立得点・社会的自立得点の相関係数は (-0.230 , -0.218 , -0.215) と、年齢階層との間に弱い負の相関 ($P < 0.001$) を認めた。

年齢階層・性別ごとの活動能力指標合計得点、三つの下位尺度それぞれの得点の、平均値と標準偏差値を表 3、図 1 に示す。また年齢階層平均得点の低下度（傾きの推定値）を、表中の各項目の最下段に表示した。

活動能力合計の平均得点は高年齢階層の方が低く、また下位尺度の平均得点も男性の知的能動性得点以外は高年齢階層になるほど低くなっていた。

年齢階層ごとの合計平均得点の低下度（傾きの推定値）は、女性で -1.21 に対して、男性では -0.53 で、女性の低下度は男性に比較して有意に ($P < 0.001$) 大きかった。手段的自立の平均得点（女性 -0.53 vs 男性 -0.23 , $P < 0.001$ ）、知的能動性の平均得点（女性 -0.30 vs 男性 -0.08 , $P < 0.001$ ）、社会的自立の平均得点（女性 -0.38 vs 男性 -0.22 , $P = 0.025$ ）いずれの低下度も女性で男性より大であった。

3. 活動能力指標の累積相対度数分布と活動能力指標低下者（5点以下）の出現割合

年齢階層別活動能力指数合計得点の累積度数分布を、表 4 に男女別に示す。累積度数は累積相対度数（%）として表示した。75歳以上になると、年齢階層が上がるほど男性に比し女性では、得点の低い方へ累積相対度数がシフトした。85~89歳の女性半数の者は8点以上であるのに対し、男性の半数は11点以上であった。また90歳以上においては、男性の半数の者が9点以上であるのに対

表 2 年齢階層と老研式活動能力指標得点との相関

	西区全体	女性 (n = 442)	男性 (n = 297)
合計得点			
Correlation (ρ)	-0.406	-0.484	-0.230
P-value	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$
手段的自立得点			
Correlation (ρ)	-0.389	-0.466	-0.218
P-value	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$
知的能動性得点			
Correlation (ρ)	-0.287	-0.360	-0.104
P-value	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P = 0.073$
社会的自立得点			
Correlation (ρ)	-0.336	-0.406	-0.215
P-value	$P < 0.001$	$P < 0.001$	$P < 0.001$

し、女性は全員9点以下（その半数が3点以下）であった。

年齢階層別にみた活動能力指標5点以下の出現割合を図2に示す。年齢階層ごとの出現割合は65~69歳（男4.2%、女3.3%）、70~74歳（男性3.2%、女性5.2%）、75~79歳（男性9.8%、女性16.1%）、80~84歳（男性9.5%、女性19.1%）、85~89歳（男性33.3%、女性42.9%）、90歳以上（男性28.6%、女性69.2%）であった。Cochran-Armitageの傾向検定を行った結果、出現割合は男女共、高齢になるに従い増加した（男性 $P < 0.001$ 、女性 $P < 0.001$ ）。

4. 活動能力指標に関連する因子

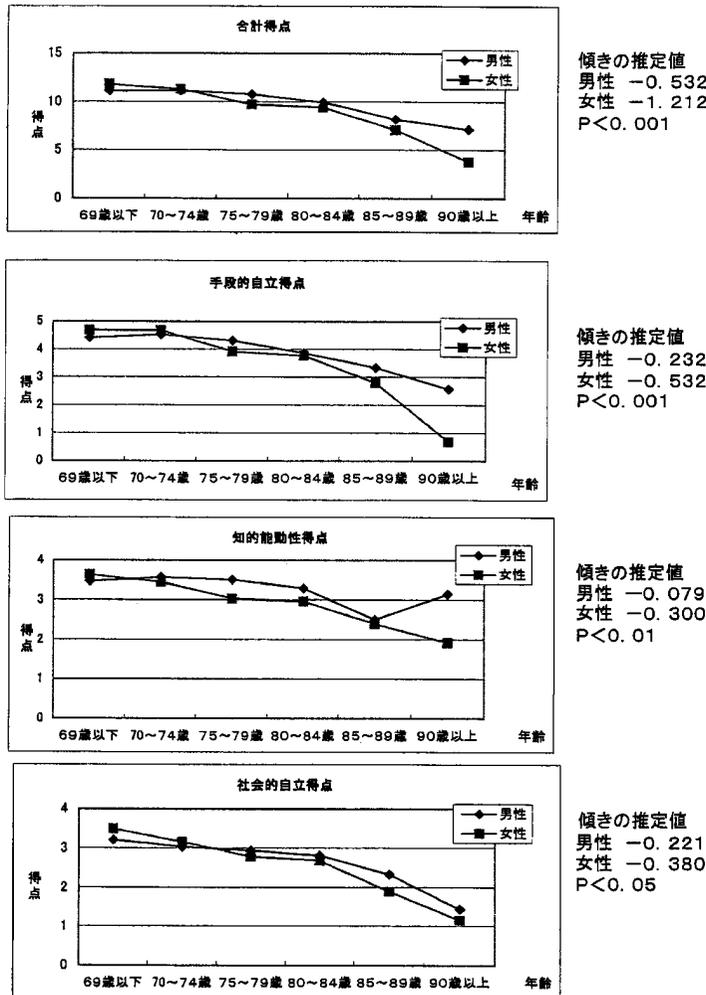
活動能力指標に関連する因子を解析するため、活動能力指標合計得点の中央値により12点以上（高得点）と11点以下（低得点）の二値変数を目的変数に、活動能力指標以外のすべての調査項目（ただし、モラル・スケールに関しては、三つの下位尺度）を説明変数として逐次増減法による Logistic 回帰分析を用いた多変量解析を行った。結果を表5に示す。活動能力指標高得点に関連する独立の因子として、①趣味がある（odds比3.42, $P < 0.001$ ）、②老いに対する肯定的態度（odds比1.31, $P = 0.003$ ）、③運動をする習慣あり（週一回以上 odds比2.65, 毎日 odds比1.55, $P = 0.006$ ）、④夫婦ぐらし（odds比1.78, $P = 0.008$ ）、⑤友人・知人と話す機会が週一回以上ある（odds比2.28, $P =$

表3 老研式活動能力指標の性・年齢階層別平均得点と年齢階層別平均得点の低下度（傾きの推定値）

		女 性			男 性			P-value
		n	Mean	S.D	n	Mean	S.D	
合計得点	69歳以下	151	11.8	2.2	118	11.1	2.3	P<0.001
	70～74歳	116	11.3	2.5	94	11.1	2.2	
	75～79歳	87	9.7	3.5	51	10.8	3.3	
	80～84歳	47	9.4	3.6	21	10.0	3.1	
	85～89歳	28	7.1	4.7	6	8.2	5.7	
	90歳以上	13	3.8	2.7	7	7.1	4.6	
	全 体	442	10.5	3.4	297	10.8	2.8	
	傾きの推定値		-1.21			-0.53		
手段的自立得点	69歳以下	151	4.7	1.0	118	4.4	1.2	P<0.001
	70～74歳	116	4.7	1.0	94	4.5	0.9	
	75～79歳	87	3.9	1.7	51	4.3	1.4	
	80～84歳	47	3.8	1.8	21	3.9	1.4	
	85～89歳	28	2.8	2.1	6	3.3	2.6	
	90歳以上	13	0.7	1.4	7	2.6	2.2	
	全 体	442	4.2	1.6	297	4.3	1.3	
	傾きの推定値		-0.53			-0.23		
知的能動性得点	69歳以下	151	3.6	0.8	118	3.5	0.8	P<0.001
	70～74歳	116	3.5	1.0	94	3.6	0.8	
	75～79歳	87	3.0	1.2	51	3.5	0.9	
	80～84歳	47	3.0	1.3	21	3.3	1.1	
	85～89歳	28	2.4	1.7	6	2.5	2.0	
	90歳以上	13	1.9	1.3	7	3.1	1.5	
	全 体	442	3.3	1.1	297	3.5	0.9	
	傾きの推定値		-0.30			-0.08		
社会的自立得点	69歳以下	151	3.5	0.9	118	3.2	1.1	P=0.025
	70～74歳	116	3.2	1.1	94	3.0	1.2	
	75～79歳	87	2.8	1.3	51	2.9	1.3	
	80～84歳	47	2.7	1.3	21	2.8	1.3	
	85～89歳	28	1.9	1.6	6	2.3	1.6	
	90歳以上	13	1.2	1.1	7	1.4	1.4	
	全 体	442	3.0	1.3	297	3.0	1.2	
	傾きの推定値		-0.38			-0.22		

傾きの推定値の男女差は共分散分析にて検定した。

図1 年齢階層別にみた老研式活動指標の平均得点



傾きの推定値の男女差は共分散分析にて検定した。

0.011), ⑥忙しい方だ (odds比1.78, $P=0.018$), ⑦栄養のバランスを考えて食べる (odds比2.99, $P=0.032$), ⑧心理的高い安定感 (odds比1.15, $P=0.036$) が正の, また, ①年齢階層 (odds比0.75, $P=0.003$), ②一人暮らし (odds比0.67, $P=0.008$), ③たばこを吸う (odds比0.53, $P=0.024$) が負の因子として抽出された。

5. 老人クラブリーダー群における活動能力指標の年齢階層ごとの変化と暮らし方

老人クラブリーダー群と性・年齢構成を一致させたコントロール群の年齢階層別活動能力指標合計得点, 三つの下位尺度得点の平均値と標準偏差

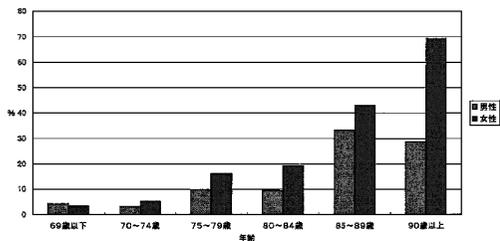
値を表7・図3に示す。また年齢階層平均得点の低下度を傾きの推定値として各項目最下段に表示した。年齢階層合計平均得点の低下度(傾きの推定値)は, 老人クラブリーダー群が-0.006に対し, コントロール群は-0.696で老人クラブリーダー群の低下度は有意に($P=0.038$)小さく, 高齢年齢階層になっても, 落ち込みは緩やかであった。社会的自立平均得点の低下度(傾きの推定値)も, 老人クラブリーダーは0.055に対し, コントロール群では-0.238で, 老人クラブリーダー群は有意に($P=0.041$)緩やかであった。手段的自立, 知的能動性平均得点の低下度(傾きの推定値)

表4 年齢階層・性別老研式活動能力指標合計得点累積度数分布

年齢/得点	n	男						女							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
65-69	118	0.0	0.0	0.9	2.5	3.4	4.2	5.9	6.8	10.2	17.8	28.0	44.9	66.1	100.0
70-74	94	1.1	1.1	1.1	2.1	3.2	3.2	3.2	4.3	6.4	13.8	27.7	46.8	72.3	100.0
75-79	51	2.0	3.9	3.9	7.8	9.8	9.8	9.8	13.7	13.7	17.7	27.5	41.2	62.8	100.0
80-84	21	4.8	4.8	4.8	4.8	4.8	9.5	9.5	14.3	28.6	28.6	33.3	61.9	95.2	100.0
85-89	6	16.7	16.7	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	33.3	50.0	50.0	83.3	100.0
90-	7	0.0	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	28.6	42.9	42.9	71.4	85.7	85.7	85.7	100.0
計	297	1.4	2.4	3.0	4.7	5.7	6.4	7.1	9.1	12.1	18.9	30.0	47.1	70.4	100.0

年齢/得点	n	男						女							
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
65-69	151	0.0	0.7	0.7	1.3	2.7	3.3	5.3	5.3	8.6	11.9	13.3	24.5	43.1	100.0
70-74	116	0.9	0.9	2.6	2.6	4.3	5.2	6.9	6.9	8.6	13.8	24.1	37.1	57.8	100.0
75-79	87	2.3	2.3	5.8	9.2	11.5	16.1	19.5	25.3	27.6	34.5	40.2	56.3	77.0	100.0
80-84	47	2.1	4.3	6.4	6.4	14.9	19.2	23.4	25.5	27.7	34.0	48.9	70.2	76.6	100.0
85-89	28	14.3	14.3	25.0	28.6	32.1	42.9	46.6	50.0	53.6	64.3	64.3	67.9	89.3	100.0
90-	13	15.4	23.1	30.8	53.9	61.5	69.2	84.6	92.3	92.3	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
計	442	2.3	2.9	5.2	7.0	9.7	12.4	15.4	17.2	19.7	25.1	31.0	43.9	61.8	100.0

図2 老研式活動能力指標合計得点5点以下の出現率



に関しては両群間の差はなかったが、それぞれの平均得点は老人クラブリーダーが4.8と3.8に対し、コントロール群は4.3と3.4で、老人クラブリーダー群は有意に ($P < 0.001$) 高い得点であった。

生活習慣・健康状況等の暮らし方を老人クラブリーダー群とコントロール群で比較したものを表6に示す。両群間に「病気治療中の有無」や「過去一年間の受診」には差がないものの、老人クラブリーダー群は「健康だと思っている」健康自己

表5 老研式活動能力指標高得点に関する因子

説明変数	オッズ比	P-value
趣味がありますか	はい	3.42 < 0.001
老いに対する肯定的態度	高い	1.31 0.003
年齢階層	高い	0.75 0.003
運 動	週1回~3回	2.65 0.006
	毎日	1.55
家 族	一人暮らし	0.67 0.008
	夫婦	1.78
友人知人と話す機会がある	週1回以上	2.28 0.011
忙しい	はい	1.78 0.018
タバコを吸う	はい	0.53 0.024
栄養のバランスを考えて食べる	はい	2.99 0.032
心理的安定感	高い	1.15 0.036

表6 老人クラブリーダー群の特徴（西区高齢者との比較）

質問項目	選択肢	西区 (244)		老人クラブ (122)		P value	
		n	(%)	n	(%)		
属性	年齢	69歳以下	38	(32)	19	(32)	一致させた
		70～74	112	(46)	56	(46)	
		75～79	72	(30)	36	(30)	
		80以上	22	(9)	11	(9)	
	性別	男	182	(75)	91	(75)	
女		62	(25)	31	(25)		
健康状況	健康感	健康だ	137	(58)	93	(78)	<0.001
		健康でない	101	(42)	26	(22)	
	病気	あり	171	(73)	77	(65)	0.104
	なし	63	(27)	42	(35)		
	過去1年間の受診歴	受診あり	211	(89)	102	(85)	0.274
		受診なし	26	(11)	18	(23)	
生活習慣	趣味	あり	188	(80)	119	(99)	<0.001
		なし	48	(20)	1	(1)	
	忙しさ	忙しい	109	(48)	105	(88)	<0.001
		ひま	118	(52)	14	(12)	
	外出頻度	ほぼ毎日	88	(39)	84	(70)	<0.001
		1～3回/週程度	98	(43)	30	(25)	
		1～3回/月程度	42	(18)	6	(5)	
	友人との会話	ほぼ毎日	81	(34)	80	(66)	<0.001
		1～3回/週程度	106	(45)	40	(33)	
		1～3回/月程度	49	(21)	2	(2)	
	運動	ほぼ毎日	105	(46)	66	(55)	0.002
		1～3回/週程度	77	(34)	47	(39)	
		1～3回/月程度	45	(20)	7	(6)	
	飲酒	ほぼ毎日・時々飲む	125	(51)	79	(67)	0.005
		飲まない	119	(49)	39	(33)	
睡眠時間	6時間以下	70	(29)	51	(42)	0.013	
	7～8時間	144	(60)	66	(54)		
	9時間	26	(11)	5	(4)		
現在の仕事や活動・役割	はい	149	(62)	118	(98)	<0.001	
	いいえ	90	(38)	2	(2)		
			西 区		老人クラブ		
			n	Mean±SD	n	Mean±SD	P value
モラル・スケール	合計得点	183	9.9±4.0	83	11.1±3.5	0.022	
	合計得点年齢補正後		9.9		11.1		
	老いへの態度	183	2.3±1.4	83	2.9±1.4	<0.001	
	老いへの態度年齢補正後		2.3		2.9		

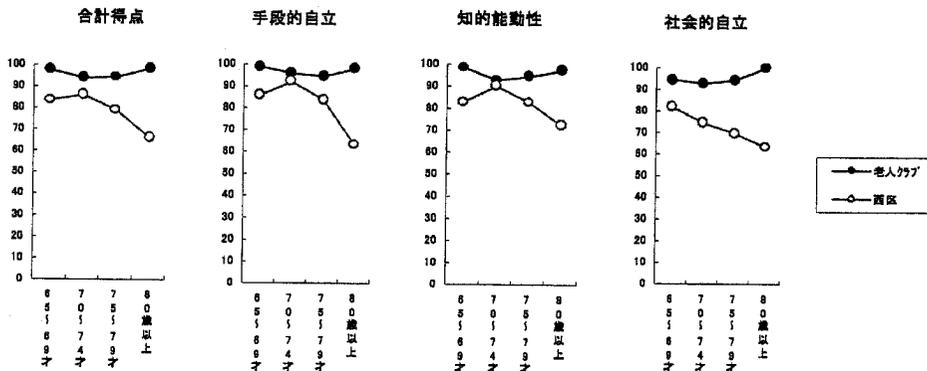
各項目の二群間の頻度割合の差はカイニ乗検定にて、モラル・スケール平均得点の二群間の差は共分散分析にて検定した。

表7 老人クラブリーダー群とコントロール群との老研式活動能力指標の比較

		西 区			老人クラブ			P-value
		n	Mean	S.D.	n	Mean	S.D.	
合計得点	69歳以下	36	10.9	2.5	18	12.7	0.6	
	70~74歳	90	11.2	2.1	52	12.2	1.2	
	75~79歳	62	10.3	3.3	30	12.3	1.2	
	80歳以上	19	8.6	4.1	9	12.8	0.4	
	全 体	207	10.6	2.9	109	12.4	1.1	
	年齢補正平均得点		10.6		12.3		<0.001	
	傾きの推定値		-0.696		-0.006		0.038	
手段的自立	69歳以下	36	4.3	1.4	18	4.9	0.2	
	70~74歳	90	3.6	0.8	52	4.8	0.5	
	75~79歳	62	4.2	1.5	30	4.7	0.6	
	80歳以上	19	3.2	1.9	9	4.9	0.3	
	全 体	207	4.3	1.3	109	4.8	0.5	
	年齢補正平均得点		4.3		4.8		<0.001	
	傾きの推定値		-0.319		-0.043		0.070	
知的能動性	69歳以下	36	3.3	0.9	18	3.9	0.2	
	70~74歳	90	3.6	0.8	52	3.7	0.5	
	75~79歳	62	3.3	1.1	30	3.8	0.6	
	80歳以上	19	2.9	1.5	9	3.9	0.3	
	全 体	207	3.4	1.0	109	3.8	0.5	
	年齢補正平均得点		3.4		3.8		<0.001	
	傾きの推定値		-0.139		-0.018		0.313	
社会的自立	69歳以下	36	3.3	0.9	18	3.8	0.4	
	70~74歳	90	3.0	1.2	52	3.7	0.6	
	75~79歳	62	2.8	1.4	30	3.8	0.4	
	80歳以上	19	2.5	1.3	9	4.0	0.0	
	全 体	207	2.9	1.2	109	3.8	0.5	
	年齢補正平均得点		2.9		3.8		<0.001	
	傾きの推定値		-0.238		0.055		0.041	

両群間の年齢補正平均値の比較は共分散分析にて検定した。

図3 年齢階層別にみた老研式活動能力指標
(老人クラブリーダー群とコントロール群との比較)



評価の高い人が有意に ($P<0.001$) 多かった。また、コントロール群に比して、趣味あり ($P<0.001$)、忙しい ($P<0.001$)、外出毎日あり ($P<0.001$)、友人・知人等の会話毎日あり ($P<0.001$)、運動毎日あり ($P=0.002$)、飲酒する ($P=0.005$)、役割を持つ ($P<0.001$) 人の割合が高かった。幸福感尺度モラール・スケールの平均合計得点は、老人クラブリーダー群が11.1に対し、コントロール群では9.9で、老人クラブリーダー群が有意に ($P=0.022$) 高かった。また、幸福感下位尺度の一つ、老いへの肯定的態度の平均得点も、老人クラブ群では2.9に対し、コントロール群では2.3で、老人クラブ群が有意に ($P<0.001$) 高かった。

IV 考 察

障害をもつ人を把握する時に、日常生活動作能力 (ADL) を用いることは優れているが、地域でくらす多くの元気な在宅高齢者の活動能力を評価するには限界がある。福岡市でも ADL に関する高齢者の実態調査¹⁴⁾を数年おきに実施しているが、比較的元気に暮らす高齢者がどのような活動能力の状態にあるのかを包括的に評価したものは、まだ存在しない。

1984年 WHO は高齢者の健康を捉える新しい指標に、日常生活を営む上で必要とされる生活機能の自立度を用いることや、その生活機能の評価に関しては身体的健康、精神状態、社会的・経済的健康などの各側面を包括的に評価すべきことをも提言した。

WHO の提言より前の1972年、Lawton¹⁵⁾は人間の活動能力を低次の活動能力から高次の活動能力まで七つの水準に体系化した。最も低次の「生命維持」から順次「機能的健康度」、「知覚—認知」、「身体的自立」、「手段的自立」、「状況対応」、「社会的役割」の7つの活動能力水準に分けている。高齢者でよく使われている ADL は「身体的自立」のレベルに相当する。「手段的自立」の活動能力は地域で独力で生活をしようるレベルの能力、「状況対応」の活動能力は生きがいや張りのある生活を保証するレベルの能力、最も高い「社会的役割」の活動能力は社会的存在としての人間らしい生活を保証するレベルの能力と見なされる。

私達の用いた老研式活動能力指標^{12,16)}は上記の高位三つの活動能力を地域レベルで捉えることの

できる尺度として開発され、しかも信頼性・妥当性、共に優れていることも実証¹⁶⁾されている。

調査の結果、活動能力指標合計得点・三つの下位領域 (手段的自立、知的能動性、社会的自立) 得点と年齢階層とはいずれも負の相関を認めた。これは東京都老人総合研究所での結果¹⁶⁾と基本的には一致しているが、相関係数は全体に前者と比べて低い値を示した。生活機能は時代と共に改善するとの報告⁹⁾もみられることより、初期報告¹⁶⁾より14年の時間の経過が影響している可能性が考えられる。また私達の研究では年齢階層と活動能力得点との相関でみたことも影響しているのかもしれない。

年齢階層別活動能力指標平均得点の年齢による低下度 (傾きの推定値) を、男女別に求め比較したところ、年齢による低下度 (傾きの推定値) は合計得点・三つの下位領域共に男性に比べて女性で大きかった。

今回の研究は福岡市西区高齢者の1,000人を無作為に抽出したものをを用いた。対象者の抽出は各年齢階層から、母集団 (西区の高齢者全体) に近い割合で抽出されているものの、施設や病院への入所や入院等が除かれ、また活動能力指標のとれた者は全項目のそろった者に限られたため、分析調査対象者は74%まで減少した。それ故、母集団の全体像からすると偏った可能性 (後期になるほど偏りが大) は否定できないが、得られたデータからみると表4に示すように、女性においては年をとるほど活動能力指標の落ちている人が多くを占めた。在宅にて一人で生活するのに必要な能力レベルに相当する、手段的自立得点の落ち込みが特に大きいことは、寿命の長さや一人暮らしをする時間が女性では長いだけに問題が大きい。古谷野等^{12,16,17)}も手段的自立平均得点の女性における80歳以上の落ち込みの大きさを報告しており、私達の成績と一致する。

平成12年末に行った、福岡市西区における介護度V認定者の人口あたりの出現割合¹⁸⁾は、80歳を過ぎた頃より女性で急増し、後期になるほど男女差が顕著 (80~84歳 男2.1%、女3.3%、85~89歳 男3.0%、女5.3%、90歳以上 男2.7%、女8.3%) となり、前述の活動能力指標の衰えの動きともよく一致した所見であった。介護度Vの方々ほとんどが入所や入院している者で、今回の

研究対象には含まれていない部分である。仮にこれらの方々が含まれるなら、さらに、高齢後期の男女差は顕著になることが推察される。女性の高次活動能力（生活機能）低下、特に手段的自立の低下に対しては、早い時期からの予防的な取り組みが必要である。

活動能力指標高得点に関連する因子を多変量的に評価するために、活動能力指標以外のすべての調査項目を説明変数として逐次増減 Logistic 回帰分析を行った結果、活動能力指標高得点に関連する独立の因子として①趣味あり、②夫婦ぐらし、③運動習慣あり、④老いに対する肯定的態度、⑤心理的に高い安定感、⑥栄養のバランスを考えて食べる、⑦忙しい、⑧友人知人等とよく話す機会がある、が正の、また①年齢階層、②一人ぐらし、③たばこを吸う、が負の因子として抽出された。

老人クラブリーダー群の年齢・性を一致させたコントロール群との比較から、老人クラブリーダー群においては活動能力指標合計得点と社会的自立得点の年齢による低下度（傾きの推定値）が緩やかであった。また手段的自立、知的能動性得点に関しては年齢による低下度（傾き推定値）に差が無かったものの、年齢補正後の平均値得点は共に老人クラブにおいて高かった。また老人クラブリーダー群はコントロール群とはほぼ同頻度の受診状況にもかかわらず、自己の健康評価が高い人が多く、前述の生活機能高得点に関連する因子と同じ①趣味あり、②忙しい、③外出毎日あり、④友人・知人との毎日の会話あり、⑤運動毎日ありの頻度が高く、また幸福感尺度の合計平均得点、その下位尺度（老いへの肯定的態度）の平均得点も共に高かった。老人クラブリーダー群は前向きな姿勢で暮らし、生活機能も高齢後期になるまで高く維持できているグループであった。老人クラブへの積極的参加が生活体力の維持に有効とする縦断的研究報告¹⁰⁾もあり、私達の老人クラブリーダー群の成績は、高齢者の老人クラブへの参加は健康づくりの点からも推奨できることを示唆している。

私達の研究は横断的なものであり、因果関係を判明できにくい難点を持つが、Struck等¹⁹⁾はこれまでに行われた信頼性のある縦断的研究を総括し、同様の因子が高齢者のADLやIADLに影響を及ぼすことを報告している。

食事に関してみると、今回「栄養のバランスを考えて食べる」者のオッズ比は2.99と高かった。高齢者の寿命と食事に関する報告²⁰⁾は従来多くみられるが、地域で暮らす高齢者の生活機能へ影響を及ぼす食事に関しては「肉・牛乳等の動物性食品や油脂類を高頻度に摂取する食事スタイル⁶⁾」や「大豆製品の適度な摂取²¹⁾」が生活機能の維持に効果を認め、また高齢者への食の教育介入研究²²⁾の成果も確かめている。高齢期の健康の維持増進カリキュラムに、高齢者向けの適切な食の教育は必須な事項と思われる。

「運動を週に1~3回の運動習慣あり」のオッズも2.65と高かった。運動や歩く習慣のない者の老化が早いこと²³⁾や歩行習慣が身体的な衰えを予防^{24,25)}するなど、運動と老化に関する研究は欧米では早くより報告されている。日本においては最近、高い歩行能力が生活機能低下を予防することを縦断的手法にて確かめている⁷⁾。運動は日本人に多い軽症高血圧やその他の動脈硬化促進因子を改善し、また、高齢になって急速に落ちる筋力の維持にも効果を認めている²⁶⁾。歩行能力を高め、下肢筋力を強める運動が身近な場所で継続できる社会的な仕組みづくりが大切に思われる。

Lawtonの活動能力のモデルでは、「知的能動性」レベルに位置する「趣味あり」のオッズ比も、今回3.42と高かった。また「社会的役割」レベルに相当する「友人知人と話す機会が週1回以上あり」のオッズ比も2.28と高く、生活機能高得点に影響する因子として抽出された。知的能動性と社会的役割の低下は、手段的自立低下を進めるとの報告⁸⁾もみられることから、高齢者の生活機能を維持する上で趣味・役割・人との交流の機会を持つことの効果をもっと認識すべきであろう。

健康度自己評価の高いものは、生活機能の衰えが緩やかなことが報告^{9,27)}されているが、今回の研究では老人クラブリーダー群とコントロール群との比較においてのみ同様の所見が得られた。健康度自己評価がADLや生存率に影響を及ぼしているとの報告も国内²⁸⁾・外^{29,30)}共に多く存在する。高齢者の健康度自己評価を決めている要因についても今後研究し、健康度自己評価を高めるような支援策も考えたい。

V 結 語

地域の在宅高齢者の健康実態調査に基づき、生活機能の年齢による変化と生活機能の維持に関連する因子を分析し、また、同地域に存在する老人クラブリーダー群の生活機能等の調査分析も加えて、下記の結果を得た。

1) 生活機能は年齢階層と負の相関がみられ、高年齢層になるほど低下した。女性では男性に比べて高齢後期になるほど、生活機能の落ち込みが大きかった。特に手段的自立の男女差が顕著で、女性の後期での落ち込みは急峻であった。

2) 老人クラブリーダー群においては、年齢による生活機能の落ち込みが性、年齢を一致させたコントロール群と比べて緩やかで、高齢後期になっても高く維持されていた。

3) 生活機能を高く維持するのに関連する因子を Logistic 回帰分析を用いて多変量的に解析した結果、独立の正の因子に、①趣味がある、②夫婦暮らし、③運動をする習慣あり、④老いに対する肯定的態度、⑤心理的に高い安定感、⑥栄養のバランスを考えて食べる、⑦忙しい方だ、⑧友人・知人と話す機会が週一回以上あるが、また負の因子に、①年齢階層、②一人暮らし、③たばこを吸う、が抽出された。老人クラブリーダー群はコントロール群と比較して上記の正の因子①趣味あり、②外出ほぼ毎日、③運動ほぼ毎日、④友人等との会話ほぼ毎日、⑤忙しい、の頻度が高く、モラール・スケール合計得点、その下位尺度（老いへの肯定的態度）得点も高かった。

以上より、運動をする習慣、バランスの良い食事、趣味を持つこと、人との交流の他、老いを肯定的にとらえること、心理的に安定感を持つことが高齢者の生活機能の維持に関連することが示唆された。高齢後期女性の手段的自立の衰えに対し、早期からの予防的取り組みが望まれる。

この研究に対し、大和証券ヘルス財団より助成金をいただきました。また第60回日本公衆衛生学会で発表いたしました。

(受付 2001.11.19)
(採用 2002.11.22)

文 献

- 1) WHO. The use of epidemiology in the study of the elderly, report of a WHO scientific group on the epidemiology of aging. WHO technical report series706, Geneva, 1984.
- 2) 小林廉毅, 甲斐一郎, 大井 玄, 他. 農村地域における高齢者の手段的自立 (IADL) とこれに関連する要因. 日本公衛誌 1988; 36: 243-249.
- 3) 筒井孝子, 新田 収. 高齢者における日常生活能力と個体諸要因の関係. 老年社会学. 1991; 13: 162-178.
- 4) 古谷野亘. 地域老人における手段的 ADL—社会的機能の障害およびそれとの関連—. 社会老年学. 1991; 35: 56-67.
- 5) 藤田利治, 旗野修一. 地域老人の日常生活動作の障害とその関連要因. 1989; 36: 76-87.
- 6) 熊谷 修, 柴田 博, 渡辺修一郎, 他. 地域高齢者の食品摂取パターンの生活機能「知的能動性」の変化に及ぼす影響. 老年社会科学. 1995; 16: 146-155.
- 7) 新開省二, 青柳幸利, 鈴木隆雄. 高齢者の活動余命と歩行能力. ウォーキング科学. 2000; 4: 15-21.
- 8) Ishizaki T, Watanabe S, Suzuki T, et al. Predictors for functional decline among nondisabled older Japanese living in a community during a 3-year follow-up. J Am Geriatr Soc. 2000; 48: 1424-1429.
- 9) 芳賀 博. 地域高齢者における生活機能の特性とその規定要因. 長期プロジェクト研究報告書「中年からの老化予防総合長期追跡研究」. 中年からの老化予防に関する医学的研究—サクセスフル・エイジングをめざして—. 東京: 東京都老人総合研究所, 2000; 86-93.
- 10) 永松敏哉, 種田行男, 北島義典. 地域高齢者の生活体力に関する縦断研究—生活体力の加齢変化と日常生活行動との関係—. 体力研究. 2000; 99: 7-15.
- 11) 横川吉晴, 甲斐一郎, 中島民江. 地域高齢者の健康管理に対するセルフ・エフィカシー尺度の作成. 日本公衛誌 1999; 46: 103-112.
- 12) 古谷野亘, 柴田 弘, 中里克治, 他. 地域老人における活動能力の測定—老研活動能力指標の開発—. 日本公衛誌 1987; 34: 109-114.
- 13) Lawton M P. The Philadelphia Geriatric Center Morale Scale: A review. J of Gerontology 1975; 30: 85-89.
- 14) 福岡市高齢者実態調査報告. 福岡: 福岡市保健福祉局, 1998.
- 15) Lawton M P. Assessing the competence of older people. In Kent D P, Kastenbaum R J and Sherwood S eds; Research Planning Action for the Elderly: The Power and Potential of Social Science, Behavioral Pub-

- lications, 1972.
- 16) 古谷野亘. 活動能力の測定に関する研究—老研式活動能力の開発—. 小金井市在宅老人の健康調査報告書 第二報. 東京: 東京都老人総合研究所, 1988; 49-83.
 - 17) 古谷野亘, 橋本迪生, 府川哲夫, 他. 地域老人の生活機能—老研式活動能力指標による測定値の分布. 日本公衛誌 1993; 40: 468-473.
 - 18) 渡辺理恵, 松崎佳子, 神宮純江, 他. 福岡市西区における要介護度Ⅴ認定者の分析より. 福岡県公衆衛生学会講演集. 福岡: 福岡県, 2001; 26.
 - 19) Struck A E, Walthert J M, Nikolaus T, et al. Risk factors for functional status decline in community-living elderly people: a systematic literature review. *Social Science & Medicine*. 1999; 48: 445-469.
 - 20) Shibata H, Nagai H, Haga H, et al. Nutrition for the Japanese elderly. *Nutrition and Health* 1992; 8: 165-175.
 - 21) 芳賀 博. 生活機能から見た老化度の判定. 第25回日本医学会総会誌Ⅰ, 1999; 436.
 - 22) 熊谷 修, 柴田 博, 渡辺修一郎, 他. 自立高齢者の老化を遅らせるための介入研究—有料老人ホームにおける栄養状態改善によるころみ. 日本公衛誌 1999; 46: 1003-1012.
 - 23) Mor V, Murphy J, Masterson-Allen S, et al. Risk of functional decline among well elders. *J Clin Epidemiol*. 1989; 42: 895-904.
 - 24) Clark D O. The effect of walking on lower body disability among older black and white. *American Journal of Public Health*. 1996; 86: 57-61.
 - 25) Rowe J W, Kahn R L. Successful Aging. *Gerontologist* 1997; 37: 433-440.
 - 26) 福永哲夫. 高齢者に対しての筋力トレーニングの意義と指導の内容及び注意点. *臨床スポーツ医学* 1999; 16: 993-1001.
 - 27) 芳賀 博, 柴田 博, 上野満雄, 他. 地域老人の活動能力とその関連要因. *老年社会科学* 1990; 12: 182-198.
 - 28) Haga H, Shibata H, Suyama Y, et al. Self-rated Health as a Predictor of Active Life in the Community Elderly. *J Epidemiology* 1995; 5: 11-15.
 - 29) Grand A, Grosclaude P, Bocquet H, et al. Disability, psychosocial factors and mortality among the elderly in a rural French population. *J Clin Epidemiol*. 1990; 43: 773-782.
 - 30) Kaplan G, Barell V, Lusky A. Subjective States of Health and Survival in Elderly Adults. *J Gerontology: Social Sciences* 1988; 43: s114-120.
-

FACTORS RELATED TO FUNCTIONAL CAPACITY IN COMMUNITY DWELLING ELDERLY PEOPLE

Sumie JINGU*, Yuko EGAMI^{2*}, Naoko KINUKAWA^{3*}, Shinobu SANO^{4*}, and Hiroko TAKEI^{2*}

Key words : elderly people living in community, functional capacity, multiple logistic regression analysis, leaders in elderly people's club

Purpose To clarify the content of support for healthy aging, we analyzed age-related changes in functional capacity and factors affecting the maintenance based on a health status survey in elderly people, and also evaluated the results of a survey on functional capacity, living habits, and health in leaders in elderly people's clubs.

Methods A questionnaire survey was carried out with (1) 1,000 randomly selected elderly subjects aged ≥ 65 years and (2) 122 leaders in elderly people's clubs to evaluate functional capacity according to The Tokyo Metropolitan Institute of Gerontology Index of Competence, feeling of happiness according to the morale scale established by Lawton, living habits, and health.

Factors affecting functional capacity were identified by stepwise multiple logistic regression analysis. In addition, the elderly people's club leader group and an age- and sex-matched control group were compared.

Results 1) Functional capacity decreased with age, this being more marked in the females than in the males. In particular, Instrumental Activities of Daily Living markedly decreased in the females at late ages. 2) Stepwise multiple logistic regression analysis revealed the following positive and negative factors associated with the maintenance of a high functional capacity (functional capacity score ≥ 12).

The positive factors were: ① hobbies, ② living with the spouse, ③ habitual exercise, ④ positive acceptance of aging, ⑤ psychological stability, ⑥ diets with consideration of nutritional balance, ⑦ busy life, and ⑧ talking with friends and acquaintances once a week or more. The negative factors were: ① belonging to a higher age groups, ② living alone, and ③ smoking. 3) In the elderly people's club leader group, the age-related decline was gradual, and functional capacity was maintained at later ages. The group leaders typically ① had hobbies, ② went out almost everyday, ③ exercised almost every day, ④ talked with friends and relatives almost every day, ⑤ had active roles, ⑥ were busy, and ⑦ considered themselves to be healthy more frequently than the control group. The leader group also showed ⑧ a higher total morale scale score and ⑨ a higher score for positive acceptance of aging as a subscale than the control group.

Conclusions Our results suggest that nutrition balance, habitual exercise, hobbies, social roles, frequent contacts with others, positive acceptance of aging, and psychological stability are important for maintaining functional capacity in elderly people. The leaders of elderly people's clubs appear to live a favorable life in terms of the maintenance of functional capacity. Early preventive measures are necessary to combat decline in functional capacity, particularly regarding Instrumental Activities of Daily Living, in females at later ages.

* Fukuoka Health Promotion Foundation, Fukuoka

^{2*} Health and Welfare Center in Nishi Ward, Fukuoka

^{3*} Department of Medical Information Science, Faculty of Medicine, Kyushu University

^{4*} Health and Welfare Center in Sawara Ward, Fukuoka