

高齢者のQOLに対する身体活動習慣の影響

マエダ キヨシ オオタ トシキ ハガ ヒロシ
前田 清* 太田 壽城^{2*} 芳賀 博^{3*}
イシカワ カズコ オサダ ヒサオ
石川 和子^{4*} 長田 久雄^{5*}

目的 高齢者のQOLに対する身体活動の意義や効果を明らかにすることを目的に、高齢者の身体活動や運動習慣の実態を把握し、これらの多寡やその変化が、QOLや身体症状に及ぼす影響について横断的および縦断的に検討した。

方法 名古屋市近郊の一地域に在住する63, 68, 73, 78, 83歳のすべての高齢者を対象とし、運動、身体活動習慣とQOL(6分野)に関する自記式アンケート調査を行った。3年後に同様の調査を行い、両年ともに回答の得られた958人を解析対象とした。

対象者の身体活動、運動習慣およびQOL各分野について3年間の変化を観察した。次いで初回の身体活動別に、同年および3年後の各QOLを比較した。さらに身体活動習慣の変化がQOLに対する影響をみるため、前者の変化を説明変数の一つに用い、QOL等の変化を目的変数としたロジスティック回帰分析を行った。

成績 対象者の日常身体活動は比較的良好に保たれていたものの、3年間でほとんどの習慣の実践割合は数~10%程度低下しており、低下の程度は高齢になるほど大きかった。しかし3年間で身体活動習慣の増加した高齢者も20~30%あった。横断的、縦断的いずれの検討においても、身体活動習慣の多い者ほど各QOLは高かった。ロジスティック回帰分析の結果から、ほとんどのQOL分野の変化に対して初年時の身体活動習慣は正の寄与を示した。また身体活動の変化も同様の寄与が認められた。

結論 高齢期においても日常身体活動はある程度維持されており、身体活動習慣の増加する者もあった。身体活動の多い者はQOLが高く維持されていた。身体活動を維持、増加させることは、高齢者のQOLの維持、向上に寄与することが示唆された。

Key words : 地域高齢者, QOL, 運動習慣, 縦断的研究

I 緒 言

日常の身体活動を含めた運動習慣は、生活習慣病やその危険因子に対して予防・改善効果を有することは広く知られてきている^{1~3)}。高齢者においても、運動習慣が健康増進に寄与し得ることは欧米では既にいくつも報告があるが^{4,5)}、高齢者

にとっての運動や身体活動は、単に肉体的な面にとどまらず、精神・心理的や社会的な面においても好影響をもたらすことが報告されている^{6~8)}。高齢社会を迎え、今後高齢者の生存期間の延長に加え、いかに高齢期の生活の質を高めるかが最重要課題となってきた。そのための対策の一つとして、高齢者の身体活動の維持、増進を図ることは、現実的かつ有効な施策になり得ることが期待される。

しかしわが国ではこれまで、地域在住の高齢者を対象とした運動習慣の健康影響に関する縦断的研究は少なく、またこれらの研究の目的変数としては、生命予後^{9,10)}や寝たきり¹¹⁾、ADL¹²⁾等が主である。わずかに杉澤ら¹³⁾の報告に、生命予後、ADLと合わせて抑うつ症状が検討されており、

* 愛知県西尾保健所
(現・あいち健康の森健康科学総合センター)

^{2*} 国立療養所中部病院

^{3*} 東北文化学園大学医療福祉学部

^{4*} 国立健康・栄養研究所

^{5*} 東京都立保健科学大学

連絡先: 〒470-2101 愛知県知多郡東浦町大字森岡字源吾山1-1 あいち健康の森健康科学総合センター指導課 前田 清

体操や運動は抑うつ症状を軽減する効果があることが示されている。ただしこの報告も、初回調査で観察された生活習慣が、追跡期間中も維持されるという仮定にたって分析されている。

そこで著者らは、高齢者のQOLに対する身体活動の意義や効果を明らかにすることを目的に、高齢者の身体活動や運動習慣の実態を把握し、これらの多寡やその変化が、QOLに及ぼす影響について横断的および縦断的に検討した。本研究の結果は今後の高齢者の健康づくり対策において、意義深いものと考えられる。

II 研究方法

対象は名古屋市近郊のO市に在住する高齢者である。初回の調査は平成6年に実施され、在宅の63, 68, 73, 78, 83歳の全住民1,860人に対し、健康状態、生活習慣、生活満足度等に関する自記式質問票調査を行い、1,442人から回答を得た（回答率77.5%）。3年後の平成9年に、同対象者に再度同様の調査を依頼し、兩年ともに回答の得られた958人を今回の分析対象とした。

調査は地域の保健衛生委員によって対象者ごと各戸配布され、プライバシー保護の観点から回答は郵送とした。なお質問票とともに本アンケートの目的と、個別の結果は公表しない旨を認めた説明文を同封し、協力していただける場合のみ質問票に記名をお願いした。

また調査期間を通じて、対象者には特別な運動指導等の介入は行わなかった。

身体活動、運動習慣については以下の5項目について「はい」、「いいえ」の二者択一で尋ねた。

1. 定期的な運動をしていますか
2. こまめに身体を動かす方ですか
3. 毎日よく歩いていますか
4. 歩く時はサッサと歩く方ですか
5. 力を入れるような仕事や運動をしていますか

初回調査時、追跡時の各年ごとに、上記の5つの習慣について「はい」と答えた数をその時点の運動スコアとした。

QOLについては著者らが作成したQOL問診票を用いた¹⁴⁾。これはLawton¹⁵⁾のQOL概念に基づきBehavioral competenceとして生活活動力、Perceived QOLとして健康満足感、人的サポート

満足感、経済的ゆとり満足感、Psychological well-beingとして精神的健康、精神的活力の6分野から構成され、各分野は以下に示した通り2ないし5つの設問が含まれる。

生活活動力

1. バスや自転車を使って一人で外出できますか
2. 日用品の買い物が自分でできますか
3. 食事の支度ができますか
4. 金銭の管理・計算ができますか
5. 身の回りのことは自分でできますか

健康満足感

1. 健康だと感じていますか
2. 毎日気分良くすごせますか
- ★3. 体調が優れないことが多いですか

人的サポート満足感

1. まわりの人とうまくいっていますか
2. 友人とのつきあいに満足していますか
3. 家族とのつきあいに満足していますか

経済的ゆとり満足感

1. ある程度お金に余裕がありますか
2. 小遣いに満足していますか

精神的健康

- ★1. 将来に不安を感じていますか
- ★2. 寂しいと思うことがありますか
- ★3. 自分が無力だと感じる場合がありますか

精神的活力

1. 将来に夢や希望がありますか
2. 趣味はお持ちですか
3. 生きがいをお持ちですか

これらの質問も回答は二者択一であり、★印の質問は「いいえ」、その他の質問は「はい」と答えた数を合計して、それぞれの分野のスコアとした。

今回用いたQOL問診票の詳細は先に報告した¹⁴⁾。運動スコアについては同論文には触れられていないが、運動スコアの α 係数は0.63であった。また今回の対象群における各QOLスコアの α 係数は、先の論文に示された値とほぼ等しく、人的サポートの0.59以外はすべて0.6以上であった。また今回の問診票は、別の地域で約100人を対象に1か月間隔で2度実施し、極めて良好な再現性があることが確認できている(未発表資料)。

分析および検討は以下の順序で行った。

1) 調査対象者の特徴

今回の調査対象者958人と、追跡時の回答のなかった484人との相違を検討するため、両群の初回調査時の運動スコアおよび各 QOL スコアを比較した。

2) 対象者の運動習慣および各スコアの実態

初回調査時の各運動習慣の実践割合をみた後、初回時と3年後の運動スコアを比較し、スコアの減少、不変、増加者の割合を検討した。各 QOL スコアについても初回時と3年後の値を年齢別に観察した。

3) 運動スコアと各 QOL スコアとの関連

初回の運動スコア別に、同年および3年後の各 QOL スコアを比較した。合わせて運動スコアと各 QOL スコアとの相関係数を算出した。

4) 各 QOL スコアの維持、増加に対する、運動習慣の影響

運動習慣の程度と3年間の運動習慣の変化が各 QOL に対する影響をみるため、各 QOL についてスコアの増加および不変群と減少群の2群にわけ、年齢(63, 68, 73, 78, 83)、初回運動スコア(0~5)、運動スコアの変化: 追跡時スコア-初回時スコア(-5~5)、該当 QOL の初回スコア(0~5)の4項目を説明変数としたロジスティック回帰分析を行った。

統計学的検定はノンパラメトリック法により、2群間の比較には Wilcoxon 法を、3年間の前後比較には対応のある Wilcoxon 法を、年齢群間の比較には Kruskal-Wallis 法を、相関は Spearman の順位相関係数を用いた。

Ⅲ 研究結果

1. 調査対象者の特徴

調査対象者958人と、追跡時の回答が得られなかった484人の性別、年齢別内訳は表1の通りである。両群の年齢分布には、男では有意差がなく、女は追跡不能群の方により高齢の者が多い傾向が示されたが、有意ではなかった。

両群の初回調査時の運動スコアと、各 QOL スコアを比較して表2に示した。女の経済的ゆとり満足感と精神的健康のみ有意ではないものの、男女いずれのスコアも調査対象群の方が高かった。

2. 対象者の運動習慣および各スコアの実態

5つの身体活動について、性、年齢別の初年度の実践割合を図1に示した。男女とももっとも頻度の高い習慣は「こまめに体を動かす」で、男で65~80%、女で80~85%であった。これを含めて4つの運動習慣は、男女いずれの年齢においても40%以上の実践割合を示した。もっとも少ない運動習慣は「力を入れるような仕事や運動をしてい

表1 対象者の年齢区分

	63歳	68歳	73歳	78歳	83歳	計
男 分析対象群	169(39.5)	138(32.2)	49(11.4)	48(11.2)	24(5.6)	428(100.0)
追跡脱落群	90(37.8)	60(25.2)	39(16.4)	28(11.8)	21(8.8)	238(100.0)
女 分析対象群	174(32.8)	153(28.9)	93(17.5)	75(14.2)	35(6.6)	530(100.0) [†]
追跡脱落群	74(30.1)	60(24.4)	43(17.5)	40(16.3)	29(11.8)	246(100.0)

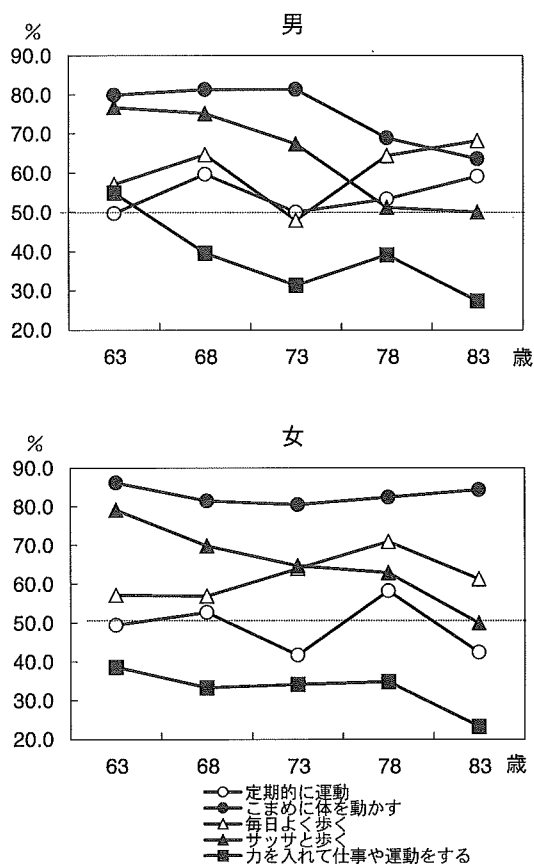
両群の年齢分布の検定 [†]: $P<0.1$

表2 分析対象群と追跡不能群の各スコア

	運動習慣	生活活動力	健康満足感	人的サポート満足感	経済的ゆとり満足感	精神的健康	精神的活力
男 分析対象群	3.1±1.5***	4.6±1.0**	2.4±1.0**	2.7±0.7**	1.5±0.7*	2.0±1.1**	2.4±0.9***
追跡不能群	2.5±1.6	4.2±1.3	2.1±1.1	2.6±0.8	1.4±0.8	1.7±1.1	2.0±1.1
女 分析対象群	3.0±1.5*	4.8±0.7***	2.3±1.0***	2.7±0.7**	1.6±0.7	1.7±1.1	2.2±1.0***
追跡不能群	2.6±1.7	4.4±1.3	2.0±1.1	2.5±0.8	1.5±0.8	1.6±1.1	1.8±1.1

*: $P<0.05$, **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$

図1 初年時各運動習慣の実践割合



る」で、63歳男で約50％，同女で約40％にとどまり、83歳では男が約30％女が約20％に低下した。

性別、年齢別の運動スコアの平均値と、3年間のスコアの増減の分布を表3に示した。初年度運動スコアの平均値は、男女とも年齢群間に有意差は認められなかった。3年後のスコアとの比較では、男の78歳と女の83歳で運動スコアは有意に低下し、男の63歳と女の78歳で低下傾向を示した。

しかしスコアの変化の分布をみると、男女とも不変または低下が多いものの、スコアの増加した者もあった。男では68歳群で35.2％が、83歳群でも15％の者が、女では63歳群で25.8％、83歳群で18.5％が、3年後の運動スコアが1以上増加していた。

初年時および3年後のQOLの各スコアの平均値を表4に示した。初年時のQOLスコアは、男女の生活活動力と精神的活力および女の経済的ゆとりにおいて、年齢群間に有意な差が認められた。3年間の各スコアの差をみると、いずれの年齢群も、ほとんどのQOL分野で差はみられなかった。その中で男の73歳の精神的活力と、78歳の生活活動力、健康満足感、女の68、78歳の精神的活力と、78、83歳の生活活動力は有意な低下を示した。

3. 運動スコアと各QOLスコアとの関連

初年時の運動スコア別に、当時の各QOLの平均スコアを表5に示した。初年時のQOL各スコアはいずれも運動スコアの高い群ほど、ほぼ直線

表3 運動スコアの平均値と変化群別の割合

		平均値±標準偏差				
性		63歳	68歳	73歳	78歳	83歳
男	初年時運動スコア	3.2±1.5†	3.2±1.4	2.9±1.4	2.8±1.8*	2.7±1.4
	追跡時運動スコア	3.0±1.4	3.2±1.4	2.6±1.7	2.3±1.8	2.4±1.6
	スコア減少群人数 (%)	58(36.3)	43(33.6)	14(33.3)	18(43.9)	7(35.0)
	スコア不変群人数 (%)	61(38.1)	40(31.3)	16(38.1)	16(39.0)	10(50.0)
	スコア増加群人数 (%)	41(24.3)	45(35.2)	12(28.6)	7(17.1)	3(15.0)
女	初年時運動スコア	3.1±1.4	2.9±1.5	2.8±1.5	3.2±1.6†	2.6±1.5*
	追跡時運動スコア	3.0±1.5	2.9±1.5	2.7±1.5	2.9±1.7	1.9±1.6
	スコア減少群人数 (%)	48(28.7)	34(25.2)	28(35.4)	22(36.7)	15(55.6)
	スコア不変群人数 (%)	76(45.5)	69(51.1)	35(44.3)	25(41.7)	7(25.9)
	スコア増加群人数 (%)	43(25.7)	32(23.7)	16(20.3)	13(21.7)	5(18.5)

追跡時との比較 †: $P < 0.1$, *: $P < 0.05$

表4 性別、年齢別のQOL各スコアと身体状況スコア

上段：初年時 下段：追跡時（3年後） 平均値±標準偏差（人数）

性	分野	63歳	68歳	73歳	78歳	83歳
男	生活活動力	4.7±0.8	4.7±0.6	4.3±1.2	4.5±1.1*	3.8±1.8 ^c
		4.7±0.7	4.7±0.8	4.3±1.5	4.1±1.5	4.0±1.7
		(164)	(133)	(43)	(44)	(22)
	健康満足感	2.4±0.9	2.4±0.8 [†]	2.2±1.0	2.1±1.1*	2.0±1.1
		2.5±0.9	2.3±1.0	2.0±1.1	1.9±1.2	2.1±1.2
		(161)	(132)	(41)	(39)	(21)
	人的サポート満足感	2.8±0.6 [†]	2.7±0.7	2.8±0.6	2.7±0.6	2.7±0.7
		2.7±0.7	2.7±0.7	2.7±0.6	2.7±0.6	2.8±0.6
		(153)	(122)	(37)	(37)	(23)
	経済的ゆとり満足感	1.4±0.8	1.6±0.7	1.7±0.6	1.4±0.8	1.9±0.5 ^a
		1.5±0.7	1.5±0.7	1.5±0.8	1.5±0.8	1.9±0.3
		(163)	(133)	(41)	(41)	(21)
	精神的健康	2.0±1.0	2.1±1.1	2.3±1.1 [†]	1.9±1.0	1.7±1.2
		1.9±1.0	2.0±1.0	1.9±1.0	1.9±1.0	1.8±1.0
		(158)	(131)	(38)	(40)	(23)
	精神的活力	2.6±0.9 [†]	2.5±0.9	2.6±0.9**	2.3±1.0	2.4±1.0 ^b
		2.5±1.0	2.4±1.0	2.3±1.0	2.1±1.0	2.5±1.0
		(154)	(125)	(32)	(35)	(19)
女	生活活動力	4.9±0.6	4.9±0.5	4.8±0.7	4.5±1.0*	4.2±1.2** ^d
		4.9±0.6	4.9±0.5	4.7±0.8	4.1±1.3	3.5±1.7
		(168)	(144)	(82)	(66)	(29)
	健康満足感	2.3±0.9	2.2±1.1	2.3±1.0 [†]	2.3±1.0	2.5±0.9
		2.4±1.0	2.3±1.1	2.2±1.1	2.3±1.0	2.2±1.2
		(165)	(140)	(77)	(59)	(25)
	人的サポート満足感	2.7±0.7	2.8±0.5 [†]	2.8±0.5	2.9±0.4	2.8±0.6
		2.7±0.6	2.8±0.6	2.7±0.6	2.8±0.5	2.7±0.5
		(157)	(127)	(69)	(57)	(26)
	経済的ゆとり満足感	1.4±0.8	1.7±0.6	1.6±0.8	1.7±0.7	1.9±0.3 ^c
		1.4±0.8	1.6±0.7	1.6±0.7	1.6±0.7	2.0±0.2
		(164)	(146)	(77)	(68)	(28)
	精神的健康	1.6±1.2	1.8±1.1	1.6±1.3	1.7±1.1	1.7±1.0
		1.6±1.1	1.8±1.1	1.5±1.2	1.5±1.2	1.8±0.8
		(163)	(141)	(74)	(63)	(24)
	精神的活力	2.3±1.0	2.5±0.9*	2.1±1.2	2.2±1.0*	2.0±1.1 ^{†c}
		2.2±1.1	2.4±1.0	2.0±1.2	2.0±1.2	1.5±1.1
		(156)	(133)	(78)	(52)	(24)

初年時と追跡時比較 †: $P<0.1$, *: $P<0.05$, **: $P<0.01$ 初年時の年代群の比較 ^a: $P<0.1$, ^b: $P<0.05$, ^c: $P<0.01$, ^d: $P<0.001$

的に高くなっており、運動スコアが0もしくは1の群と5の群とでは、QOLスコアは0.5から1.5の差が認められた。運動スコアと各QOLスコアとの相関はいずれも有意な正の関係を認め、男女とも係数がもっとも大きかったのは健康満足感、係数がもっとも小さかったのは経済的ゆとり満足

感であった。

初年時の運動スコア別に、3年後のQOLの平均スコアを比較し表6に示した。結果は初年時における横断的検討とほぼ同様であり、身体活動習慣の多い群ほど、3年後においてもQOLのスコアが高いことが示された。それぞれの相関係数も

表5 初年時運動スコア別 QOL 各分野, 身体状況スコア

平均値±標準偏差

性	運動スコア	人数	年齢	生活活動力	健康満足感	人的サポート満足感	経済的ゆとり満足感	精神的健康	精神的活力
男	0	21	70.1±6.4	4.1±1.7	1.3±0.8	2.4±0.8	1.3±0.9	1.5±0.9	1.8±1.4
	1	47	68.7±6.3	4.1±1.4	1.6±1.1	2.4±0.9	1.1±0.8	1.3±1.1	1.8±1.2
	2	72	69.7±6.6	4.6±0.9	2.2±1.0	2.6±0.8	1.5±0.8	2.0±1.1	2.4±0.9
	3	88	67.8±5.6	4.5±0.8	2.3±1.0	2.7±0.7	1.6±0.7	2.1±1.0	2.5±0.9
	4	91	68.2±5.5	4.8±0.6	2.6±0.7	2.9±0.5	1.6±0.7	2.2±1.0	2.7±0.7
	5	83	67.6±5.6	4.7±0.6	2.8±0.6	2.8±0.5	1.7±0.6	2.4±0.9	2.9±0.6
相関係数			-0.10†	0.15**	0.42***	0.25***	0.16**	0.29***	0.35***
女	0	32	71.6±6.6	3.8±1.6	1.1±1.2	2.3±0.9	1.5±0.8	0.7±0.9	1.5±1.3
	1	62	68.6±5.6	4.6±0.8	1.7±1.2	2.6±0.8	1.4±0.8	1.2±1.2	2.0±1.1
	2	93	70.2±6.4	4.8±0.6	2.2±1.0	2.6±0.8	1.5±0.7	1.6±1.1	2.0±1.2
	3	108	69.6±6.5	4.9±0.6	2.4±0.9	2.8±0.6	1.6±0.7	1.8±1.1	2.3±1.0
	4	114	69.1±6.4	4.8±0.8	2.5±0.7	2.8±0.6	1.6±0.7	1.8±1.1	2.5±0.8
	5	93	69.1±5.9	4.9±0.3	2.7±0.6	2.8±0.4	1.7±0.6	2.2±1.0	2.8±0.6
相関係数			-0.06	0.20***	0.32***	0.17***	0.15**	0.32***	0.30***

*: $P<0.05$, **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$

表6 初年時運動スコア別追跡時(3年後) QOL 各分野, 身体状況スコア

平均値±標準偏差

性	運動スコア	生活活動力	健康満足感	人的サポート満足感	経済的ゆとり満足感	精神的健康	精神的活力
男	0	3.7±1.9	1.2±1.1	2.4±0.9	1.3±0.9	1.5±1.2	2.0±1.2
	1	4.1±1.4	1.6±1.3	2.1±1.0	1.3±0.8	1.3±1.1	1.3±1.4
	2	4.6±0.7	2.1±1.1	2.7±0.7	1.6±0.7	2.0±1.0	2.2±1.0
	3	4.5±1.0	2.2±1.0	2.7±0.7	1.6±0.7	1.8±1.0	2.3±1.0
	4	4.8±0.6	2.5±0.8	2.9±0.4	1.5±0.7	2.2±0.9	2.7±0.7
	5	4.7±0.8	2.7±0.6	2.8±0.5	1.6±0.7	2.2±1.0	2.8±0.5
相関係数		0.22***	0.36***	0.25***	0.08	0.26***	0.36***
女	0	3.7±1.5	1.2±1.3	2.5±0.9	1.5±0.7	0.8±0.9	1.4±1.2
	1	4.7±0.8	1.7±1.2	2.6±0.8	1.4±0.8	1.3±1.0	1.9±1.2
	2	4.7±0.7	2.1±1.1	2.8±0.6	1.5±0.8	1.5±1.0	2.2±1.1
	3	4.5±1.2	2.4±1.0	2.7±0.6	1.6±0.8	1.7±1.2	2.1±1.1
	4	4.8±0.8	2.5±0.8	2.8±0.6	1.7±0.6	1.8±1.1	2.3±1.0
	5	4.9±0.6	2.6±0.7	2.8±0.5	1.7±0.7	2.1±1.0	2.6±0.8
相関係数		0.22***	0.30***	0.12*	0.15**	0.30**	0.26***

†: $P<0.1$, *: $P<0.05$, **: $P<0.01$, ***: $P<0.001$

初年時のそれと近似していた。

4. 各 QOL スコアの維持, 増加に対する, 運動習慣の影響

各スコアの変化に対するロジスティック回帰分析の結果を表7に示した。男では初年時の運動スコアが, 経済的ゆとり満足感と精神的健康を除く

すべての QOL に有意な関連を示し, オッズ比はいずれも1以上であった。運動スコアの差も, 生活活動力, 健康満足感, 精神的活力において有意な関連が認められた。女では初年時の運動スコアが人的サポートを除くすべての QOL で, 運動スコアの差はすべての QOL で有意な関連が示さ

表7 QOLの維持・向上に対するロジスティック回帰分析(推定オッズ比)

性	説明変数	目 的 変 数					
		生活活動力	健康満足感	人的サポート満足感	経済的ゆとり満足感	精神的健康	精神的活力
男	初年度運動スコア	1.34*	1.29*	1.59***	1.02	1.14	1.66***
	運動スコア差	1.73***	1.34*	1.20	1.17	1.02	1.29*
	年齢	0.99	0.95*	1.07*	1.04	1.02	1.00
	該当項目初年度スコア	0.89	0.76	0.56*	0.43**	0.53***	0.59**
女	初年度運動スコア	1.51**	1.28*	1.14	1.34**	1.23*	1.37***
	運動スコア差	1.70***	1.89***	1.50**	1.37*	1.31*	1.45**
	年齢	0.87***	1.00	1.03	1.03	0.98	0.99
	該当項目初年度スコア	0.81	0.82	1.10	0.62*	0.47***	0.58***

†: $P < 0.1$, *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ***: $P < 0.001$

れ、オッズ比はいずれも1以上であった。

Ⅳ 考 察

今回の分析対象者958人は、初年時の回答者の約3分の2に相当する。対象群と追跡不能群との年齢分布には有意差はなかったものの、運動や日常生活QOLスコアの相違から、追跡不能群は対象群に比べて、身体的活動が乏しく、QOLも低い者が多いことが考えられた。杉澤ら¹⁶⁾の報告では、高齢者の縦断調査における脱落者の特性として、日常生活動作や健康度自己評価が有意に低い、高齢、未就労、無配偶である、社会参加が低いなどの特徴をあげ、身体的、精神的、社会的な健康度の低い人が選択的に脱落していくことが示唆されている。

これらのことから、今回得られた結果は在宅の平均的あるいは比較的良好な健康状態や、社会的環境を有する高齢者に限られたものといえるかもしれない。しかし本研究の目的は、あくまで一次予防としてのQOLの維持、向上を図るものであり、その観点においては、今回の結果は普遍化でき得るものと考えられた。

加齢に伴って身体機能や体力・運動能力の低下は避けられないものの、地域在住の一般高齢者では、日常的な身体活動は比較的保たれているものが多いことが示された。今回の結果は以前著者らが調査した、愛知県内の他地域での結果ともほぼ等しかった¹⁷⁾。

さらに運動スコアの変化群別の割合からは、い

ずれの年齢においても1ないし3割前後のスコア増加者が認められた。これより加齢に伴って全体的には身体活動は減少するものの、その変化には個人差があり、必ずしも均一に変化するとは限らないことが示された。加齢とともに身体活動が増加する要因の一つとして、以下のような社会的条件が推察された。高齢者では中年以下の世代に比べて生活範囲は狭くなり、また自動車の運転機会も減少してくる。一方で余暇時間は増加するとともに、健康に対する意識、関心は中年世代よりも高まると思われる。これらのことが結果的に歩行習慣の獲得、歩行時間の増加、あるいは軽度な身体活動の促進に繋がるのではないかと考えられた。さらには地域における健康教育や、マスコミを通じた健康情報等の影響、いわゆる健康ブームの流れも無視できない。国民栄養調査によれば、運動習慣者は60歳代では平成6年以降、70歳以上では平成3年頃より増加してきている。さらに同調査の歩数の状況によれば、高齢者の一日歩数の平均値は、平成4年以降コンスタントに増加し続けてることが示されている。

身体活動量の豊富な群は、種々のQOL関連スコアが高いことやうつ傾向に陥りにくいことが、これまでにもいくつか報告されている^{18~20)}。また運動負荷の介入によっても、同様の効果が現れるという研究もある²¹⁾。今回の調査では横断的な分析に加えて、介入のない縦断的な観察を行った。その結果、身体活動の影響は3年後のQOLや身体状況にも関連があることが示された。運動

スコアやQOLスコアはいずれも3年間では大きな変化はないことも考えられるが、ロジスティック回帰分析の結果から、初年時の運動スコアは3年間のQOLの維持・向上に寄与していることが示された。これより、高齢者が身体活動量を一定以上維持することは、その後のQOLの維持・向上に有効であることが示唆された。さらに3年間の身体活動量の変化もQOLの変化に寄与していることから、高齢者においては身体活動を増やすことがQOL等の向上に繋がることが示された。

運動や身体活動は、年齢や社会的環境、身体状況等と密接な関連を有していることが指摘されているが、RossとHayes²²⁾は可能な限りこれらの交絡因子を制御して検討した結果、やはり活発な運動や身体活動は、心理学的な幸福感を高める効果を有することを報告している。

今回の我々の調査では、対象者の社会的環境や身体状況については考慮せずに分析を行った。身体状況については前述のごとく、本対象者が在宅で生活活動力がかなり良好なレベルで保たれている集団であることを考慮すると、少なくとも日常生活に大きな支障を有するような対象者はほとんどないと考えられた。また社会的環境については、配偶者や職業の有無が運動、身体活動に影響し得ることは推察できる。特に横断的検討においてはQOLに対する運動、身体活動の効果が過大評価されている可能性は否定できない。そこで初年時の回答を用い、配偶者の有無別、仕事の有無別に、運動スコアと各QOLスコアとの相関をみたところ、付表に示したとおり各相関係数は全体での相関係数(表4)とほぼ同様の結果が得られた。縦断的検討においては、対象者の社会的環境が異なっているにもかかわらず、追跡期間中にその変化がなければ、QOLに対する運動の効果には影響はないと考えた。運動習慣を変化させる社会的要因は様々であると思われるが、今回の調査ではその要因までは不明であるが、運動や身体活動の変化が、QOLに影響を及ぼすことは明らかにできたのではないかと考えた。

身体活動量と精神・心理的状況との関係について、地域住民を対象とした縦断的研究は極めて少ない。Camachoら²³⁾はAlameda郡で18年間にわたり、初年時と9年後の身体活動量の変化が18年後のうつ傾向に関連していることを報告してい

る。彼らはこの関係の機序については不明としているが、積極的な身体活動をサポートしていくことは、地域の精神保健対策上有用な戦略であるとは結論づけている。

日常の身体活動は単に身体運動量の反映にとどまらず、それに伴う様々な社会的交流をも増加させる。したがって身体活動による心理的效果は、脳血流増加やエンドルフィン分泌亢進等^{24,25)}の生理、生化学的な身体の変化に加え、主として人間関係による社会的な変化の影響とも考えられる。地域調査においてこれを明確に区別することは実際上困難ではあるが、人間関係や社会的サポートの形成も、高齢者の身体活動の一つの効果とみなすことは可能であろう。今回のQOL分野の一つである人的サポート満足感も、身体活動と正の関係が示されたが、身体活動を促すことによって人間関係が育まれれば、引きこもりや痴呆の予防にも繋がることを期待でき、公衆衛生的にも意義は大きいと思われる。

高齢者では運動や身体活動は自身の健康状態や身体上の様々な条件によって制限を受ける可能性は高い。しかし今回取り上げた身体活動の5項目は、特別な条件や技能を必要とするものではなく、寝たきり等でない限り、多少の疾病や障害を有していても無理なく実践し得るものと思われる。また何らかの障害があるような場合は、可能な範囲で少しでも多くの身体活動が維持されるような働きかけが考慮される必要があろう。いずれにせよ高齢者にとって、無理のない範囲で身体活動量を維持あるいは増加させることは、豊かな高齢期を過ごすためには非常に重要な要素になることが示唆された。

今後は高齢者の運動習慣や日常の身体活動をいかに高めるか、その支援策の検討、試行が必要となってくる。行政的なシステムづくりは既に様々な取り組みが始まっているが、運動に対する高齢者の個人的な指向の検討も有用であろう。今回の調査資料から、高齢者が運動を継続できるための社会的環境や生活様式の分析、あるいは個人の性格傾向やQOL等が、身体活動習慣に及ぼす影響の検討も可能と考えられるが、これらの点については今後の課題としたい。

(受付 2001. 6. 28)
(採用 2002. 3. 18)

付表 スコアと QOL スコアの順位相関係数

		生活活動力	健康満足感	人的サポート 満足感	経済ゆとり 満足感	精神的健康	精神的活力
男	配偶者	あり	0.14**	0.40***	0.24***	0.18**	0.27***
		なし	0.39*	0.47**	0.26	0.08	0.32†
	仕事	あり	0.05	0.33***	0.19**	0.14†	0.28***
		なし	0.22**	0.49***	0.27***	0.17*	0.30***
女	配偶者	あり	0.15**	0.34***	0.23***	0.15**	0.33***
		なし	0.30***	0.34***	0.09	0.13†	0.32***
	仕事	あり	0.14	0.27**	0.21*	0.23*	0.27**
		なし	0.20***	0.33***	0.15**	0.13*	0.33***

†: $P < 0.1$, *: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ***: $P < 0.001$

文 献

- 1) U.S. Department of Health and Human Services. Physical activity and health A report of the surgeon general. Pittsburgh: Superintendent of Documents, 1996; 81-172.
- 2) American Heart Association. Statement on exercise: benefits and recommendations for physical activity programs for all Americans: a statement for health professionals by the Committee on Exercise and Cardiac Rehabilitation of the Council on Clinical Cardiology, American Heart Association. Circulation 1992; 86: 340-344.
- 3) Paffenbarger RS, Hyde RT, Wing AL, et al. Physical activity, all-cause mortality, and longevity of college alumni. N Eng J Med 1986; 314: 605-613.
- 4) Wagner EH, LaCroix AZ, Buchner DM, et al. Effect of physical activity on health status in older adults I: Observational studies. Annu Rev Publ Health 1992; 13: 451-468.
- 5) Lundholm K, Holm G, Lindmark L, et al. Thermogenic effect of food in physically well-trained elderly men. Eur J Appl Physiol 1986; 55: 486-492.
- 6) Blumenthal JA, Emery CF, Madden DJ, et al. Cardiovascular and behavioral effects of aerobic exercise training in healthy older men and women. J Gerontology 1989; 44: M147-157.
- 7) McAuley E, Rudolph D. Physical activity, aging, and psychological well-being 1995; 3: 67-96.
- 8) Ingebreetsen R. The relationship between physical activity and mental factors in the elderly. Scand J Soc Med 1982; Supple. 29: 153-159.
- 9) 関 奈緒. 歩行時間, 睡眠時間, 生きがいと高齢者の生命予後の関連に関するコホート研究. 日衛誌 2001; 56: 535-540.
- 10) 本間善之, 成瀬優知, 鏡森定信. 高齢者における身体・社会活動と活動的余命, 生命予後の関連について—高齢者ニーズ調査より—. 日本公衛誌 1999; 46: 380-390.
- 11) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷 修, 他. 地域高齢者における「準ねたきり」の発生率, 予後および危険因子. 日本公衛誌 2001; 48: 741-752.
- 12) 永松俊哉, 種田行男, 北畠義典, 他. 地域高齢者における生活体力と予後との関係. Research Exercise Epidemiology 2000; 2 (Supple): 39-43.
- 13) 杉澤あつ子, 杉澤秀博, 柴田 博. 地域高齢者の心身の健康維持に有効な生活習慣. 日本公衛誌 1998; 45: 104-111.
- 14) 太田壽城, 芳賀 博, 長田久雄, 他. 地域高齢者のための QOL 質問表の開発と評価. 日本公衛誌 2001; 48: 258-267.
- 15) Lawton MP. A multidimensional view of quality of life in frail elders. In JE Birren et al (eds.) The concept and measurement of quality of life in the frail elderly. Academic Press CA, 1991; 3-29.
- 16) 杉澤秀博, 岸野洋久, 杉原陽子, 他. 全国高齢者に対する12年間の縦断調査の脱落者・継続回答者の特性. 日本公衛誌 2000; 47: 337-349.
- 17) 久我 正. 生活習慣と保健行動及び医療費との関連. 長寿科学総合研究. 平成6年度研究報告. Vol 8 東京長寿科学総合研究費中央事務局 1995; 93-97.
- 18) Farmer ME, Locke BZ, Mościcki EK, et al. Physical activity and depressive symptoms: The NHANES I epidemiologic follow-up study. Am J Epidemiology 1988; 128: 1340-1351.
- 19) Lomranz J, Bergman S, Eyal N, et al. Indoor and outdoor activities of aged women and men as related to depression and well-being. Int J Aging and Human Development 1988; 26: 303-314.
- 20) Norris R, Carroll D, Cochrane R. The effects of aer-

- obic and anerobic training on fitness, blood pressure, and psychological stress and well-being. *J Psychosomatic Research* 1990; 34: 367-375.
- 21) Buchner DM, Beresford SAA, Larson EB, et al. Effects of physical activity on health status in older adults II: Intervention studies. *Annu Rev Publ Health* 1992; 13: 469-488.
- 22) Ross CE, Hayes D. Exercise and psychologic well-being in the community. *Am J Epidemiology* 1988; 127: 762-771.
- 23) Camacho TC, Roberts RE, Lazarus NB et al. Physical activity and depression: evidence from the Alameda county study. *Am J Epdemology*; 1991; 134: 220-231.
- 24) Olesen J. Contralateral focal increase of cerebral blood flow in man during arm work. *Brain* 1971; 94: 635-646.
- 25) Farrell PA, Gates WK, Maksud MG, et al. Increase in plasma β -endorphin/ β -lipoprotein immunoreactivity after treadmill running in humans. *J Appl Physiol* 1982; 52: 1245-1249.

THE EFFECTS OF DAILY PHYSICAL ACTIVITY ON QOL IN THE ELDERLY

Kiyoshi MAEDA*, Toshiki OHTA^{2*}, Hiroshi HAGA^{3*} Kazuko ISHIKAWA^{4*}, and Hisao OSADA^{5*}

Key words : Elderly, Community, QOL, Physical activity, Longitudinal study

Objective To ascertain the meaning and the influence of daily physical activity on QOL among the elderly, we surveyed their lifestyle exercise habits, cross-sectionally and longitudinally.

Methods The subjects of this study were all residents living in a certain suburb of Nagoya-city, aged 63, 68, 73, 78, 83 years of age. They answered questionnaires regarding their exercise, physical activity, and QOL with six categories. The same questionnaire survey was conducted again 3 years later, and 958 people who answered both of them were examined in this study. The three-year-trend for physical activities, exercise habits and QOL scores, were analyzed and a comparison of QOL was made between the first and third year data based on the primary physical-activity-scores. In addition we applied logistic regression analysis to investigate the influence of physical activity changes (independent variable) on maintaining or improving of QOL scores (dependent variable).

Results Daily physical activities were well maintained, but the percentage of feasible activities decreased by 5-10% as the sample population aged. On the other hand, 20 to 30% of the subjects increased their physical activity. The more people moved, the higher the QOL scores they had in both cross-sectional and longitudinal analyses. According to the logistic regression analysis, baseline physical activity habits positively contributed to most QOL change, increase in exercise tending to maintain or improve the QOL scores.

Conclusions Daily physical activity was relatively well maintained among the sample population, and some increased their physical activity scores over the period studied. Those with high values had better physical conditions and a consistently high QOL. These results suggest that maintaining or increasing physical activity positively influences QOL in the elderly.

* Nishio Health Center, Aichi Prefectural Government

^{2*} Chubu National Hospital

^{3*} Faculty of Medical Science and Welfare, Tohoku Bunka Gakuen University

^{4*} Division of Health Promotion, National Institute of Health and Nutrition

^{5*} Tokyo Metropolitan University of Health Sciences