

地域高齢者の生活体力とその関連要因

荒尾 孝* 種田 行男* 永松 俊哉*

総合的な身体的自立能力である生活体力の維持増進に関連する要因を明らかにするために、日常生活が自立している地域在宅の一般高齢者737人を対象として横断的な検討を行った。調査項目は生活体力（起居、歩行、手腕作業、身辺作業の各動作能力）、既往歴および現症の有無、肥満度、生活状況（年齢、配偶者の有無、同居家族数）、生活行動（社会・文化的行動、家事的行動、規則的生活行動）である。総合的な生活体力とこれらの項目との関連について、男女別に検討を行った結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) 生活状況の項目では、男女ともに年齢が最も大きな生活体力の低下要因であり、男性ではさらに配偶者のない者で生活体力が低いことを認めた。
- 2) 健康状態については、男性では循環器系疾患と運動器系疾患の既往歴や現症を有する者で、女性では運動器系疾患の既往歴や現症を有する者と肥満度の高い者でそれぞれ生活体力が低いことを認めた。
- 3) 生活行動においては、男性では「運動やスポーツ」をよくする者ほど、女性では「昼寝やうたた寝」をしないで、「運動・スポーツ」や「外出」をよくする者、および「散歩・体操」を時々する者でそれぞれ生活体力が高いことを認めた。

以上の結果より、地域在住の自立した高齢者の生活体力は、男性では配偶者の有無、循環器系や運動器系の疾患の有無、運動・スポーツの習慣の有無と、女性では運動器系疾患および肥満の有無、昼寝・うたた寝、運動・スポーツ、散歩・体操、外出などの習慣の有無と関連していることが示唆された。

Key words : 高齢者, 生活体力, 既往歴, 生活行動, 生活状況

I 緒 言

人口の高齢化が急速に進行しつつある我が国においては、「豊かで活力のある高齢社会づくり」が社会的な重要課題となってきた。高齢社会においては、疾病を予防し余命の延長を図るだけでなく、活動的な余命の延長を図り、生活の質（Quality of Life; 以下, QOL）を維持する保健活動が重要視される。このような保健活動の目標は、より多くの高齢者が長期にわたり自立した日常生活を営み、積極的な社会参加を可能とすることであり、身体的、精神的、社会的な生活機能の維持向上が重要な課題と思われる。特に、高齢者においては、生活基盤となる日常生活動作能力などの身体的生活機能が幸福感や生活満足度などの QOL 指標と強い関連を有することから^{1,2)}、その能力の維持増進は高齢者にとって極めて重要な意義を有するものと思われる。

身体的生活機能の維持増進を図るためには、その能力を適切に評価し、関連要因を解明し、対策を立て、継続して実践することが必要となる。高齢者の身体的生活機能を日常生活の多くの要因と関連づけた疫学研究は、これまで数多く報告されている^{3~10)}。それらの多くは、身体的自立能力の喪失を評価基準とした日常生活動作（Activities of Daily Living; 以下, ADL）や手段の日常生活動作（Instrumental Activities of Daily Living; 以下, IADL）などを用いたものであり、比較的身体的活動能力の低い高齢者やすでに何らかの能力障害を有する高齢者を対象とした研究である。自立性の高い一般高齢者を対象として、その身体的生活機能の維持増進を目的とする保健活動においては、加齢に伴う能力の低下を感度よく評価できる定量的で客観的な指標を用いた検討が不可欠である。しかしながら、我が国では現在までそのような評価指標を用いて、地域高齢者の身体的生活機能を評価し、それに関連する要因を検討した研究は報告されていない。

我々はこれまで、高齢者が自立した日常生活を

* (財)明治生命厚生事業団体力医学研究所
連絡先: 〒192-0001 東京都八王子市戸吹町150
(財)明治生命厚生事業団体力医学研究所 荒尾 孝

営むために必要な主要な生活動作能力を「生活体力」と定義し、その客観的な測定法を開発してきた¹¹⁻¹⁹⁾。この生活体力指標は、各動作がどの程度うまく、素早くできるかを定量的に評価するものであり、自立度の高い一般高齢者の身体的生活機能を評価する指標として有効である。そこで本研究では、地域在住の自立した一般高齢者を対象として、生活体力と健康状態、日常生活状況、および生活行動との関連性について検討を加え、高齢者の生活体力の維持増進を図る保健事業の展開に有益な情報を提供することを目的とした。

II 研究方法

1. 調査対象者

山梨県の東部に位置する人口約3.3万人の都留市と2.6万人の塩山市に居住する60歳以上の日常生活を自立して営んでいる在宅高齢者772人を調査対象とした。そのうち、医師の問診結果に基づく判断により、生活体力のいずれかの項目が測定不能であった者を除く737人（男性291人、女性446人）を解析の対象とした。対象者は地域の老人クラブのリーダーを通じた市当局の参加要請に応じて、自主的に調査に参加した者である。したがって、本研究の対象集団は該当地域における自立高齢者を代表するものではなく、生活行動のうえである程度偏ったサンプル集団と思われる。なお、調査にあたっては、できるだけ広範囲な生活体力を有する対象集団となるように両市とも調査会場を市内の各地区(10および8カ所)に設定し、測定会場から離れた地域に居住する者については車による送迎を行った。

解析対象者の性・年齢階級別人数と平均年齢およびその標準偏差を表1に示した。なお、調査に先立ち、対象者全員に対し、調査の主旨と内容についての説明を行い、同意を得た。

2. 調査項目と方法

1) 生活体力

生活体力の測定項目は起居動作能力、歩行動作能力、手腕作業能力、および身辺作業能力の4項目である。各動作能力の測定は、前報¹⁹⁾に準じて行ったが、その概略は以下の通りである。

(1)起居動作能力：床上の仰臥位姿勢から任意の方法で立ち上がり、続いて椅子に座り、再び立ち上がるという動作を連続動作としてできるだけ速

表1 対象者の性・年齢階級別分布と平均年齢

年齢階級	男性	女性	合計
60-64	30	58	88
65-69	65	71	136
70-74	66	113	179
75-79	65	123	188
80-84	46	65	111
85-	19	16	35
合計	291	446	737
平均年齢(歳)	73.5±7.0	73.2±6.6	73.3±6.8

く行い、その一連の動作を終了するまでに要した時間を測定した。

(2)歩行動作能力：10mの歩行路に2m間隔で中心線より左右方向50cmの位置に設置した印の外側をできるだけ速くジグザグに歩き、その所要時間を測定した。

(3)手腕作業能力：両手腕を同時に用いて、ボード上の48本のペグをすべて他の決められた位置に移し換える作業を行い、その作業終了に要した時間を測定した。

(4)身辺作業能力：水平位置の指先から反対側の肩峰までの長さに相当するゴムホースを両手で握り、立位にて足下、背側、頭上の順に身体の回りをできるだけ速く3回連続して回し、その作業終了に要する時間を測定した。

各項目の測定は1回の練習を行わせた後、2回の測定を行い、成績のいい方の値を採用した。

2) 生活体力評価指標の算出

4項目からなる生活体力の総合的な評価をするために、以下の評価指標を算出した。

(1)生活体力総合得点：各項目の測定値を男女別にTスコア化し、その値の10分の1を各項目の得点とし、4項目の得点を合計して算出した。

(2)生活体力指数：性、年齢の影響を調整した総合評価指標として算出した。すなわち、まず性別、項目別に測定値を目的変数、年齢を説明変数とした単回帰式からそれぞれの年齢別の標準値を求めた。この標準値と実測値との差を回帰偏差で除した能力指数を各項目毎に算出した。次に、これら4つの能力指数の平均値を求め、全体の標準

偏差で除することにより、生活体力指数を算出した。

3) 生活状況および生活行動の調査

質問票を用いて、性、年齢、配偶者の有無、同居家族数、および日常生活行動について調査を行った。生活行動調査は日常生活の規則的行動、家事的行動、社会・文化的行動に関する18項目からなり、各項目は「ほとんどしない」、「ときどきする」、「よくする」などの3段階で回答するもので、岩崎ら²⁰⁾の質問票を用いた。調査は生活体力の測定会場において、本人による記入を原則とし、視力低下などにより本人による記入が困難な場合は調査員による聞き取りにより実施した。

4) 問診 生活体力の測定に先立ち、医師および保健婦による問診を行った。問診項目は既往歴および現症、上・下肢および腰部の痛み、骨粗鬆症、視聴覚の異常、形態的な異常などの有無である。既往歴、現症、骨粗鬆症の有無は、過去および現在において医師による診断と治療を受けたことのあるものを「あり」とした。上・下肢および腰部の痛みの有無は、常に痛む者と時々痛む者のうち測定当日に痛みがある者を「痛みあり」とした。既往症および現症の疾患分類は、循環器系、代謝系、視聴覚器系、運動器系、およびその他とし、骨粗鬆症は別個の疾患として扱った。また、上・下肢および腰部の痛みがある者は運動器系の現症ありとした。身長と体重については実測し、肥満度 (Body Mass Index) を算出した。

5) 解析方法

生活体力に関連する要因の検討項目としては、年齢、配偶者の有無、同居家族数、既往歴および現症の有無、肥満度、および日常生活行動を用いた。解析においては、生活体力の評価値は連続量とし、男女別に行った。

対象者の生活状況と生活体力との関係については、生活体力総合得点を目的変数、年齢、配偶者の有無、および同居家族数を説明変数とした重回帰分析を行った。なお、配偶者の有無については配偶者有りに0、無しに1をそれぞれダミー変数として与えて解析に用いた。

健康状態と生活体力との関連については、各疾患の既往歴および現症のカテゴリー (有、無) 間の平均値の差を対応のない student's *t*-検定により、また肥満度区分との関連については日本肥満

学会の判定基準により分類 (やせ、普通、過体重、肥満) し、一元配置の分散分析によりそれぞれ検討した。なお、生活体力の指標は年齢の影響を調整した生活体力指数を用いて検討した。

日常生活行動と生活体力との関連については、まず生活行動のどの項目が生活体力と関連があるかを検討するために、各項目におけるカテゴリー間の生活体力指数の平均値の差を一元配置の分散分析により検討した。次に、項目間の関連を考慮して生活体力との関連の大きさや向きを検討するために、生活体力総合得点を目的変数、生活行動項目を説明変数、生活体力の交絡要因と考えられる年齢、運動器系・循環器系の既往歴や現症の有無、および男性では配偶者の有無、女性では肥満度を共変数とした多重分類分析を行った。なお、説明変数として用いた生活行動項目は一元配置分散分析の結果において *F* 値の大きいもの上位10項目とし、共変数の配偶者の有無と肥満度については生活体力との関連において男女で異なる結果が得られたので、それぞれ異なる項目を用いた。

解析には、統計パッケージ SPSS-Mac 版を用いて行い、解析結果については危険率5%未満を有意差有りとした。

III 結 果

1. 生活状況と生活体力との関連

本研究の分析対象者の生活状況と生活体力総合得点との関連についての結果を表2に男女別に示した。男性では年齢と配偶者の有無に有意な関連が認められ、高年齢ほど生活体力が低く、「配偶者あり」の者に比べて、「配偶者なし」の者で生活体力が低い関係が示された。女性では、年齢のみに有意な関連が認められ、高年齢者ほど生活体力が低い関係が示された。

2. 健康状態と生活体力との関連

対象者の既往歴・現症の有無および肥満度と生活体力指数との関連についての結果を表3に男女別に示した。男性では循環器系と運動器系において、既往歴や現症を「有する」者が「有さない」者よりも生活体力が有意に低いことが認められた。女性では運動器系と肥満度において有意な関連が認められた。すなわち、運動器系では既往歴や現症を「有する」者が「有さない」者よりも生活体力が有意に低く、肥満度の「高い」者ほど生

表2 日常の生活状況と生活体力との関連—重回帰分析

説明変数	男	性	女	性
	標準偏回帰係数	相関係数	標準偏回帰係数	相関係数
年齢	-0.649***	-0.607***	-0.592***	-0.581***
配偶者の有無	-0.098*	-0.080	-0.034	-0.041
同居家族数	0.002	0.072	0.009	0.196***
重相関係数	0.630***		0.580***	

* : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001

表3 既往歴・現症の有無および肥満度区別にみた生活体力指数の平均値

項目		生活体力指数	
		男性	女性
循環器系	有	-0.169±1.113(118)*	-0.065±0.995(154)
	無	0.112±0.903(173)	0.028±1.002(292)
運動器系	有	-0.178±1.026(121)*	-0.213±1.085(195)***
	無	0.124±0.968(170)	0.158±0.896(251)
視聴覚器系	有	-0.149±1.110(65)	-0.023±1.132(83)
	無	0.041±0.967(226)	0.001±0.968(363)
代謝系	有	-0.041±0.714(18)	0.097±0.832(26)
	無	0.001±1.019(273)	-0.010±1.009(420)
骨粗鬆症	有	-0.626±1.020(4)	-0.223±1.183(45)
	無	0.007±1.001(287)	0.021±0.975(401)
その他	有	-0.002±0.791(89)	-0.033±1.054(130)
	無	-0.002±1.084(202)	0.008±0.977(316)
肥満度 (BMI)	<20	0.069±1.046(61)	0.217±1.017(66)**
	20-24>	-0.103±1.077(136)	0.035±0.898(205)
	24-26.4>	0.185±0.786(72)	-0.002±1.061(109)
	26.4≦	-0.183±0.977(22)	-0.348±1.107(66)

() 内は対象者数

注) 既往歴・現症の有無については student's t-test により, 肥満度については一元配置分散分析による検定

* : p<0.05, ** : p<0.01, *** : p<0.001

活体力が有意に低い結果がそれぞれ示された。

3. 日常生活行動と生活体力との関連

生活行動の各項目と生活体力指数との関連についての一元配置分散分析の結果を男女別に表4に示した。男性において生活体力と有意な関連が認められた項目は、「運動・スポーツ」と「奉仕活動」であった。女性では、「睡眠時間」、「昼寝・うたた寝」、「日用品の買い物」、「庭・家の手入れ」、「新聞・雑誌の購読」、「趣味・稽古事」、「運動・スポーツ」、「散歩・体操」、「外出」、「知人友

人とのつきあい」、「老人クラブへの参加」においてそれぞれ生活体力と有意な関連が認められた。すなわち、男性では、運動やスポーツをよく行い、奉仕活動によく参加する者で生活体力が高く、女性では、睡眠時間が6~9時間で、昼寝やうたた寝をしないで、日用品の買い物や庭・家の手入れをよくやり、新聞・雑誌をよく購読し、趣味や稽古事をもち、運動・スポーツや散歩・体操をよく行い、外出をよくし、知人友人との交流が盛んで、老人クラブへよく参加する者で生活体力

表4 日常生活行動と生活体力との関連—単変量解析

項目	カテゴリー	男			女		
		例数	生活体力指数	F値	例数	生活体力指数	F値
1. 睡眠時間	1. 6時間未満	29	0.286±1.026	1.381	70	-0.111±0.964	4.279*
	2. 6~9時間未満	222	-0.024±0.954		327	0.067±0.951	
	3. 9時間以上	39	-0.084±1.231		47	-0.362±1.285	
2. ひる寝, うたた寝	1. ほとんどしない	156	0.055±1.031	1.237	240	0.117±0.999	6.138***
	2. ときどきする	104	-0.006±0.954		156	-0.077±0.940	
	3. よくする	28	-0.268±1.038		45	-0.417±1.106	
3. 食事の時間	1. ほとんど決まっていない	34	-0.194±1.308	1.997	45	-0.133±1.184	0.419
	2. だいたい決まっている	128	-0.064±1.014		203	-0.003±0.976	
	3. 決まっている	127	0.130±0.872		195	0.018±0.984	
4. 間食	1. ほとんどしない	84	0.161±0.959	2.379	56	-0.265±1.122	2.834
	2. ときどきする	154	-0.009±1.032		258	0.071±0.992	
	3. よくする	51	-0.224±0.958		129	-0.057±0.947	
5. 床につく時間	1. ほとんど決まっていない	22	-0.156±0.991	0.480	45	-0.218±1.171	1.145
	2. だいたい決まっている	202	0.035±0.991		302	0.022±0.976	
	3. 決まっている	64	-0.054±1.060		93	0.013±0.997	
6. 炊事・洗濯・部屋の掃除	1. ほとんどしない	127	-0.058±1.109	0.381	14	-0.556±0.973	2.552
	2. ときどきする	105	0.031±0.918		93	-0.060±1.051	
	3. よくする	53	0.069±0.952		336	0.029±0.983	
7. 食料品や日用品の買い物	1. ほとんどしない	113	0.032±1.000	0.495	80	-0.265±1.092	3.337*
	2. ときどきする	121	0.025±1.004		181	0.054±0.900	
	3. よくする	53	-0.124±1.045		182	0.051±1.039	
8. 庭や家のまわりの手入れ	1. ほとんどしない	21	0.154±0.937	0.343	31	-0.409±1.240	3.739*
	2. ときどきする	122	0.015±1.122		158	-0.068±0.996	
	3. よくする	145	-0.035±0.914		254	0.077±0.960	
9. 孫や配偶者の世話	1. ほとんどしない	113	-0.008±1.138	0.196	158	-0.107±1.078	1.775
	2. ときどきする	117	-0.027±0.945		118	-0.014±0.959	
	3. よくする	54	0.075±0.873		165	0.102±0.951	
10. 新聞や雑誌の購読	1. ほとんど読まない	12	-0.658±1.374	2.714	34	-0.498±1.311	6.765***
	2. ときどき読む	50	0.008±0.903		161	-0.096±1.047	
	3. よく読んでいる	227	0.031±0.997		248	0.116±0.895	
11. テレビを見る時間	1. ほとんど見ない	7	-0.596±0.876	1.825	11	-0.252±1.189	0.393
	2. 見る(2時間未満)	148	-0.046±1.011		221	0.014±0.985	
	3. 見る(2時間以上)	135	0.079±0.994		211	-0.019±1.010	
12. 趣味やけいこごと	1. ほとんどしない	57	-0.127±1.160	0.558	95	-0.299±1.107	6.177***
	2. ときどきする	112	0.015±0.917		180	0.005±0.977	
	3. よくする	117	0.040±1.001		166	0.148±0.929	
13. 運動やスポーツ	1. ほとんどしない	72	-0.316±1.015	6.774***	141	-0.395±1.102	19.584***
	2. ときどきする	117	0.009±1.039		168	0.072±0.974	
	3. よくする	97	0.249±0.895		133	0.316±0.763	
14. 散歩や体操	1. ほとんどしない	66	-0.164±1.176	1.244	87	-0.239±1.194	3.767*
	2. ときどきする	131	0.074±0.926		215	0.103±0.851	
	3. よくする	93	0.009±0.972		140	-0.040±1.062	
15. 外出	1. ほとんどしない	16	-0.418±1.037	1.909	27	-0.610±1.376	7.830***
	2. ときどきする	144	-0.032±1.074		214	-0.071±1.057	
	3. よくする	129	0.083±0.911		202	0.143±0.836	
16. 知人・友人とのつきあい	1. ほとんどしない	8	-0.443±0.536	0.805	11	-0.627±1.212	8.946***
	2. ときどきする	120	-0.007±0.970		116	-0.275±1.139	
	3. よくする	161	0.018±1.042		315	0.116±0.913	
17. 老人クラブへの参加	1. 参加しない	67	-0.059±0.827	1.187	69	-0.179±0.831	3.239*
	2. ときどき参加する	44	-0.179±1.076		87	-0.160±1.058	
	3. よく参加する	179	0.064±1.043		283	0.082±0.999	
18. ボランティア活動への参加 (奉仕活動・町内会の活動など)	1. 参加しない	107	-0.112±0.986	3.309*	223	-0.107±1.001	2.577
	2. ときどき参加する	105	-0.071±1.092		155	0.061±1.028	
	3. よく参加する	78	0.245±0.863		66	0.174±0.901	

注) F値はカテゴリー間の生活体力指数についての一元配置分散分析の結果

*: p<0.05, ***: p<0.01

表5-1 日常生活行動と生活体力との関連—多重分類分析 (男性)

説明変数	カテゴリー	例数	調整後偏差	共変量：回帰係数		
				年齢	配偶者の有無	既往歴
				-0.310***	0.867*	-0.323
睡眠時間 ($\beta=0.09$)	6時間未満	(28)	0.73			
	6~9時間未満	(210)	-0.16			
	9時間以上	(37)	0.37			
食事の時間 ($\beta=0.05$)	ほとんど決まっていない	(32)	-0.28			
	だいたい決まっている	(121)	-0.09			
	決まっている	(122)	0.16			
間食 ($\beta=0.09$)	ほとんどしない	(80)	0.37			
	ときどきする	(146)	-0.02			
	よくする	(49)	-0.54			
食料品や日用品の買い物 ($\beta=0.08$)	ほとんどしない	(107)	0.25			
	ときどきする	(116)	0.01			
	よくする	(52)	-0.53			
新聞や雑誌の購読 ($\beta=0.12$)	ほとんど読まない	(12)	-1.65			
	ときどき読む	(44)	0.45			
	よく読んでいる	(219)	0.00			
テレビを見る時間 ($\beta=0.11$)	ほとんどしない	(7)	-2.11			
	ときどきする	(136)	-0.08			
	よくする	(132)	0.20			
運動やスポーツ ($\beta=0.16$)*	ほとんどしない	(69)	-0.75			
	ときどきする	(112)	-0.05			
	よくする	(94)	0.61			
散歩や体操 ($\beta=0.06$)	ほとんどしない	(63)	0.20			
	ときどきする	(125)	0.09			
	よくする	(87)	-0.27			
外出 ($\beta=0.08$)	ほとんどしない	(16)	-1.03			
	ときどきする	(138)	0.08			
	よくする	(121)	0.04			
ボランティア活動への参加 (奉仕活動・町内会の活動など) ($\beta=0.09$)	ほとんどしない	(101)	-0.10			
	ときどきする	(99)	-0.25			
	よくする	(75)	0.46			
重相関係数				0.692***		

総平均：20.00 * $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

が高い関係が示された。

次に、多重分類分析の結果を男女別に表5-1, 5-2に示した。その結果、生活行動項目のなかで他の項目とは独立に生活体力と有意な関連が認められたのは、男性においては「運動・スポーツ」のみであり、よく実施する者ほど生活体力が高い

ことが示された。女性においては、「昼寝・うたた寝」、「運動・スポーツ」、「散歩・体操」、「外出」において生活体力と有意な関連が認められ、昼寝やうたた寝をせず、運動やスポーツをよく行い、散歩や体操をときどき行い、外出をよくする者ほど生活体力が高いことが示された。

表5-2 日常生活行動と生活体力との関連—多重分類分析(女性)

共変量：回帰係数		年齢	-0.299***
		BMI	-0.117**
		既往歴	0.404
説明変数	カテゴリー	例数	調整後偏差
睡眠時間 ($\beta=0.09$)	6時間未満	(67)	-0.33
	6~9時間未満	(317)	0.16
	9時間以上	(45)	-0.64
ひる寝, うたた寝 ($\beta=0.12$)**	ほとんどしない	(233)	0.32
	ときどきする	(152)	-0.22
	よくする	(44)	-0.91
食料品や日用品の買い物 ($\beta=0.02$)	ほとんどしない	(78)	-0.12
	ときどきする	(176)	-0.03
	よくする	(175)	0.08
庭や家のまわりの手入れ ($\beta=0.06$)	ほとんどしない	(31)	-0.42
	ときどきする	(150)	-0.14
	よくする	(248)	0.14
新聞や雑誌の購読 ($\beta=0.06$)	ほとんど読まない	(34)	-0.47
	ときどき読む	(153)	-0.12
	よく読んでいる	(242)	0.14
趣味やけいこごと ($\beta=0.05$)	ほとんどしない	(94)	-0.28
	ときどきする	(176)	0.09
	よくする	(159)	0.07
運動やスポーツ ($\beta=0.21$)***	ほとんどしない	(138)	-0.85
	ときどきする	(162)	0.06
	よくする	(129)	0.83
散歩や体操 ($\beta=0.10$)*	ほとんどしない	(84)	-0.04
	ときどきする	(207)	0.30
	よくする	(138)	-0.43
外出 ($\beta=0.10$)*	ほとんどしない	(25)	-1.17
	ときどきする	(209)	-0.07
	よくする	(195)	0.23
知人・友人とのつきあい ($\beta=0.08$)	ほとんどしない	(10)	-0.33
	ときどきする	(112)	-0.44
	よくする	(307)	0.17
重相関係数			0.698***

総平均：19.98 * $p<0.05$, ** $p<0.01$, *** $p<0.001$

Ⅳ 考 察

本研究の特徴は、日常生活が自立している地域在住の一般高齢者を対象として、身体的自立の最大能力を定量的かつ総合的に評価し、その能力に関連する要因について健康状態、日常生活状況、

生活行動などの面から検討していることである。従来の研究は身体的自立能力の評価にADLやIADL等の定性的な指標を用い、一般高齢者から自立能力の喪失や障害を有する高齢者までの幅広い身体活動能力を示す集団を対象としている。このような研究から得られた結果は身体的自立の障

害の有無やその程度に関わる要因であり、それらの要因が健康状態が良好な一般高齢者の身体的自立能力の維持増進に関わる要因であるかは必ずしも明らかではない。この点に関しては身体的に自立した一般高齢者集団を対象とした検討が必要であるが、これまで一般高齢者の身体的自立の最大能力を評価し得るような積極的評価尺度が開発されていなかったことから、十分な検討がなされてこなかった。その意味で、本研究は、我が国の今後の高齢者保健対策の重要課題の一つと思われる「高齢者人口の大多数を占める一般高齢者の健康の維持増進」を推進する保健活動に対して、有益な情報を提供する意味で意義のあるものと思われる。

本研究では、在宅の一般高齢者の身体的自立能力を評価する指標として生活体力を用いた。この生活体力の水準が高いことは日常生活を自立して営むための総合的な身体能力が高いことを意味し、生活自立のための身体的予備力が大きいことを示唆する。本研究における対象者の生活状況のなかで生活体力に最も大きな影響を及ぼす要因は男女とも年齢であり、高齢者の生活体力の大きな低下要因であることが示唆された。このことは生活体力を構成するそれぞれの生活動作が種々の運動機能の動員により成り立っており、それらの機能が加齢に伴い低下することを反映した結果と解される。「配偶者の有無」では男性にのみ「配偶者無し」で生活体力が低い関係が認められた。ADL指標を用いたこれまでの研究では、「配偶者無し」の男性でADLの低下が大きいことを示すもの²¹⁾、有意な差を認めないもの^{5,7,8)}が各々報告されており、必ずしも一致した結果は得られていない。本研究の男性における結果は統計的には有意ではあるものの、その標準偏回帰係数は-0.098であり、生活体力に対する寄与率も0.78%と低いものであった。したがって、男性高齢者における「配偶者の有無」が生活体力の関連要因として、どれだけの意味を有するかについては、今後詳細な検討が必要と思われる。

高齢者の寝たきりやADLの喪失に、循環器系疾患や運動器系疾患が強く関わっていることが、これまでの研究で報告されている^{3,4)}。本研究においても、循環器系や運動器系の既往歴や現症を有する者は、これらの疾患を有さない者に比べて

生活体力が有意に低いことが認められた。循環器系疾患については、男性のみに生活体力との間に有意な関係が認められたが、ADLについての断面²²⁾および縦断研究³⁾においても同様な結果が認められている。このような身体活動能力に対する循環器疾患の影響に性差が認められる理由については必ずしも明らかではないが、蔵本ら²³⁾は死亡や循環器疾患の発生に対する高血圧の寄与の度合は女性よりも男性で大きいとしている。したがって、生活体力に対する循環器疾患の影響については何らかの性差に基づく潜在的要因の関与の可能性が推察される。運動器系の疾患においては男女共に既往歴や現症を有する者で生活体力が低く、男女に共通した関連疾患であることが示唆された。本研究対象者におけるこれらの疾患は運動機能を直接障害するような重篤なものでなく、そのほとんどが軽度の変形性の膝関節症や脊椎症であり、生活体力のなかでも起居動作との関係が大であった。これらの循環器系疾患や運動器系疾患は高齢者に多く見られる疾患であり、本研究の対象者においても、これらの疾患の既往歴や現症を有する者の割合は他の疾患に比べて高率であった。したがって、これらの疾患の発生を予防することは疾病の予防対策と同時に、生活体力の維持増進においても意義あることと推察される。女性においては肥満度と生活体力との間に有意な関係が認められたが、その関連性はやせている者ほど生活体力が高いというものであり、中高年者における虚血性心疾患の発症や死亡との間に見られるU字型の関連とは異なるものであった。一般に女性高齢者の肥満者には下肢の痛み等の運動器系の疾患や障害を有する者が多いことが報告されている²⁴⁾。そこで、本研究対象者における肥満度と運動器系疾患の既往歴・現症の有無との関係についてMantel-Haenszel χ^2 testにより検討を行った。その結果、両者の間には有意 ($p < 0.05$) な直線関係が認められ、肥満度の高い者ほど運動器系疾患の既往歴や現症を有する者の割合が高かった。したがって、本研究結果に見られた女性の肥満度と生活体力との関係は、肥満度の高い者ほど運動器系疾患の既往や現症を有する者の割合が高かったことを反映した結果とも推察される。しかし、運動器系疾患の既往歴や現症を有する者を除いた場合でも、肥満度と生活体力との間には負の有意

($r = -0.145$, $p < 0.05$) な関連が認められたことから、女性高齢者においては肥満は生活体力の関連要因である可能性が示唆された。このことに関しては、一般に女性高齢者は男性高齢者に比べて下肢筋力が低く、日常生活における身体活動性も低いことが考えられることから、日常生活におけるエネルギー消費量が少なく、結果として肥満をもたらした可能性が推察される。このような肥満度の増加や生活体力の低下は日常生活における行動範囲をせばめ、生活全体の活動性を低下させることにつながり、そのことがさらに肥満の増大や生活体力の低下を促進するという悪循環を来すことになる可能性が推察される。

高齢期における日常生活の在り方が高齢者の健康状態やADLの自立度などと深い関連を有することがこれまでに数多く報告されている^{3,5-9}。本研究においても、日常生活行動の多くの項目と生活体力との間に有意な関連性が認められ、特に女性においては社会・文化的行動のみならず、家事的行動や規則的行動をも含めた多くの項目との間に有意な関連が認められた。しかし、それらの関連する生活行動の多くは多重分類分析の結果において有意な関連が認められず、生活体力に対する独立した関連要因ではないことが示唆された。生活行動のなかで生活体力に対する独立した関連項目としては、男女ともに「運動・スポーツ」が強い関連を示し、よく実施する者ほど生活体力が高い関連が認められた。また、女性では「散歩・体操」にも有意な関連が認められたが、その実施頻度と生活体力との間には用量-反応的な関係は認められず、両者の関係に対し何らかの交絡因子の関与の可能性が考えられ、詳細な検討が必要と思われる。さらに、女性では「外出」や「昼寝」との間にも有意な関連が認められたが、これは昼間の生活全体の活動性と深く関連した結果と解釈される。すなわち、種々の活動を活発に営んでいる者は外出することが多く家庭で昼寝をする時間が少ないのに対して、非活動的な者は外出することも少なく家庭で過ごす時間が長くなり昼寝をよくすることになるものと推察される。高齢者のこのような社会的活動性が生活体力に反映された可能性が考えられ、ADLの低下や死亡率においても同様な関係が報告されている^{5,7,8,25,26}。生活体力に関連する生活行動には男女で異なる結果が示

されたが、このような性差については慎重な検討が必要と思われる。すなわち、ある集団における関連要因の検出感度は対象集団の人数と分散の程度に影響されるが、本研究の女性の生活体力水準は男性よりも低く、分散が大きい集団であった可能性が考えられる。したがって、本研究で認められた関連要因の性差は、男女の生活体力の分散の程度の違いを反映した結果である可能性も否定できない。このような性差についてはこれまで身体活動能力^{27,28}やADL^{3,22,29}についても報告されているが、必ずしも一致した結果は得られていない。なお、今回の解析により検出された生活行動はそれぞれが独立した生活体力の関連要因であるが、それらが同時に相互に関連し合って生活体力の関連要因となっていることも考えられる。したがって、これらの生活行動については個々の行動の意義や問題に着目するとともに、生活体力に関わる生活行動パターンとして総合的にとらえることもまた重要と思われる。

以上、本研究では自立した日常生活を営んでいる地域高齢者を対象として、生活体力に関連する要因について検討を行った。その結果、従来の研究で示されたADLやIADLの障害に関連する要因とほぼ同様な生活体力の関連要因が示唆された。したがって、老年期におけるこれらの関連要因に対する積極的な対策は、生活体力の維持増進、活動的余命の延長、寝たきり防止といった高齢者の一連の保健活動の展開において重要な意義を有するものと推察される。しかしながら、本研究は横断的な研究であり、その関係は因果関係を示すものではないことから、本論に述べた関連性については、今後より詳細な検討が必要である。また、今回の対象集団が生活行動のうえで偏りのある可能性があることから、本結果を自立度の高い地域高齢者一般に適用することは困難と思われる。

V 結 語

地域在住の自立した高齢者の生活体力と関連した要因は、男性では配偶者の有無、循環器系や運動器系の疾患の有無、運動・スポーツの習慣の有無であり、女性では運動器系疾患および肥満の有無、昼寝・うたた寝、運動・スポーツ、散歩・体操、外出などの習慣の有無であった。

本研究は厚生省長寿科学総合研究事業「運動の老化および高齢者生理機能に及ぼす影響に関する疫学的研究」(主任研究者:能勢隆之)の助成を得て行われたものである。また、データの収集にご協力いただいた山梨県都留市および塩山市の各保健環境課と都留文科大学一木ゼミの方々、ならびに当研究所の青木和江、メール優子両女史に深謝いたします。

(受付 '97. 7.11)
(採用 '98. 3.19)

文 献

- 1) 前田大作, 他. 老人の主観的幸福感の研究. 社会老年学 1979; 11: 15-31.
- 2) 谷口和江, 他. 高齢者のモラルにみられる性差とその要因分析—都市の在宅老人を対象として. 社会老年学 1984; 20: 46-58.
- 3) 芳賀 博, 他. 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 1989; 54: 217-233.
- 4) 藤田利治, 旗野脩一. 地域老人の日常生活動作の障害とその関連要因. 日本公衛誌 1989; 36: 76-87.
- 5) 安田誠史, 他. 地域在宅高齢者の日常生活動作能力の低下に関連する生活様式. 日本公衛誌 1989; 36: 675-681.
- 6) 池田順子, 他. 80歳老人の生活動作能力と食生活などの各種生活要因との関連. 日本公衛誌 1993; 40: 416-423.
- 7) 小川 裕, 岩崎 清, 安村誠司. 地域高齢者の健康度評価に関する追跡的研究—日常生活動作能力の低下と死亡の予知を中心に—. 日本公衛誌 1993; 40: 859-871.
- 8) 杉澤秀博, 他. 高齢者における社会的統合と日常生活動作能力の予後との関係. 日本公衛誌 1994; 41: 975-986.
- 9) 杉澤秀博, 柴田 博. 在宅脳血管疾患既往者における日常生活動作能力・抑うつ状態の変化に対する社会心理的予知因子. 日本公衛誌 1995; 42: 203-209.
- 10) 嶽崎俊郎, 他. 地域高齢者における健やかな加齢要因に関する nested case-control study. 日本公衛誌 1996; 43: 901-908.
- 11) 種田行男, 他. 高齢者の日常生活における身体活動能力(生活体力)測定法の開発に関する研究—第1報 姿勢保持能力について. 体力研究 1991; 78: 1-9.
- 12) 荒尾 孝, 他. 高齢者の日常生活における身体活動能力(生活体力)測定法の開発に関する研究—第2報 起立能力および上肢作業能力について. 体力研究 1991; 78: 10-18.
- 13) 永松俊哉, 他. 高齢者の日常生活における身体活動能力(生活体力)測定法の開発に関する研究—第3報 歩行能力について. 体力研究 1991; 78: 19-24.
- 14) 種田行男, 他. 高齢者の日常生活における身体活動能力(生活体力)測定法の開発に関する研究—第4報 フィールドテストとしての足踏検査の検討. 体力研究 1992; 81: 1-10.
- 15) 永松俊哉, 他. 高齢者の日常生活における身体活動能力(生活体力)測定法の開発に関する研究—第5報 フィールドテストとしての測定法の有用性について. 体力研究 1992; 81: 11-19.
- 16) 荒尾 孝, 他. 高齢者の日常生活における身体活動能力(生活体力)測定法の開発に関する研究—第6報 総合評価の妥当性について. 体力研究 1993; 82: 1-13.
- 17) 前田 明, 他. 高齢者の日常生活における身体活動能力(生活体力)測定法の開発に関する研究—第7報 身辺作業能力について. 体力研究 1994; 84: 1-8.
- 18) 江橋 博, 他. 高齢者の筋厚と起居動作能力との関係. 体力研究 1994; 84: 17-25.
- 19) 種田行男, 他. 高齢者の身体的活動能力(生活体力)の測定法の開発. 日本公衛誌, 1996; 43: 196-208.
- 20) 岩崎 清, 他. 高齢者の日常生活行動と健康. 社会老年学 1989; 29: 86-92.
- 21) 長田久雄, 他. 後期高齢者の抑うつ状態と関連する身体機能および生活活動能力. 日本公衛誌 1995; 42: 897-909.
- 22) 松崎俊久, 他. ホーム老人の身体状況と日常生活機能に関する疫学的研究. 社会老年学 1979; 10: 79-87.
- 23) 蔵本 築, 他. 老年者の脳心合併症発症に対する高血圧及び降圧薬の影響—追跡調査5年間の成績—. 老人科診療 1986; 7: 264-269.
- 24) 芳賀 博, 他. 老人における痛みの訴えと関連要因. 老年社会科学 1983; 5: 158-167.
- 25) Berkman, L. F. The assessment of social networks and social support in the elderly, J. Am. Geriatr. Soc. 1983; 31: 743-749.
- 26) House, J. S., et al. The association of social relationships and activities with mortality: Prospective evidence from the Tecumseh Community Health Study, Am. J. Epidemiol. 1982; 116: 123-140.
- 27) Branch, L. G. Health practices and incident disability among the elderly. Am J Public Health 1985; 75: 1436-1439.
- 28) Mor, V. et al. Risk of functional decline among well elders. J Clin Epidemiol 1989; 42: 895-904.
- 29) Jette, A. M. et al. The Framingham Disability Study: Physical disability among the aging. Am J Public Health 1981; 71: 1211-1216.

FUNCTIONAL FITNESS AND RELATED FACTORS IN COMMUNITY-DWELLING ELDERLY

Takashi ARAO*, Yukio OIDA*, Toshiya NAGAMATSU*

Key words: Community elderly residents, Functional fitness, Demographic factor, Health status, Life behavior

To examine the association of level of functional fitness to demographic, health, and life behavioral or social factors, cross sectional data were obtained for 737 persons aged 60 years or older, and who were independently living in the community. Functional fitness was measured with a functional fitness test containing 4 task items: standing, walking, hand performance, and self-care performance.

Among the demographic factors, statistically significant associations with functional fitness were found for age in both male and female and for the presence of spouse in male. Health status, previous or present history of circulatory diseases and musculo-skeletal diseases were significantly associated with lower levels of functional fitness in male, and previous or present history of musculo-skeletal diseases and presence of higher obesity associated with lower fitness level in female. With life behaviors, men who had habitual exercise activities and women who had no habitual nap but habitual exercise activities and frequent out-of-home activities showed significantly higher fitness level than their counterparts.

These results suggest that level of functional fitness in independently living aged people in the community was significantly associated with the presence of spouse, history of circulatory and musculo-skeletal diseases, and habitual exercise activities in males; and with the history of musculo-skeletal diseases, obesity, and habitual exercise activities, napping, and frequent out-of-home activities in females.

* Physical Fitness Research Institute, Meiji Life Foundation of Health and Welfare