

〈報 告〉

リーダー研修会参加老人クラブ役員における加齢と体力変化

丸山 裕司*・古川 理志*・武井 正子*

Aging and physical strength change in the senior citizens' club officers
of participation leader training session

Yuji MARUYAMA*, Masashi FURUKAWA*, Masako TAKEI**

1. 緒 言

現在、我が国の高齢化は、医療や介護に関わる費用の増大だけでなく、高齢者一人一人のQOLに関わる問題を提起している。高齢期になっても生活機能を保持し、いかに自立して、生きがいのある生活を送ることができるかが大切である⁸⁾。Rowらは、理想的な年のとり方として「successful aging」という概念を提唱している¹⁾。この人生究極の目標達成には、身体面のみならず心理面や生活面など様々なアプローチが必要である。しかしながら、その中で最も基本となるのは、身体的に自立していること、すなわち寝たきりにならないことであり、死ぬまで元気であることが理想である。健康日本21においても、高齢者が自立して生きがいのある生活を送るために体力の保持が重要であるとし、歩数の増加や地域参加の度合を課題としている。活力ある高齢社会を築くためには、生涯にわたる健康づくり、体力づくりが重要である⁴⁾。高齢者自身も運動によって体力を向上させたり、長期にわたって保持させたりすることを望んでいる⁷⁾。来るべき超高齢社会に備えて、加齢による体力の変化を究明することは、データベースを構築する意味で重要である³⁾。そこで本

研究は、地域で自立した生活を送っている老人クラブ役員を対象に、高齢者体力テスト（文部科学省）を実施し、年齢階層別、体力要素別に低下傾向を明らかにし、意欲的に社会活動に参加している高齢者の運動指導の手がかりとなる基礎資料を得ることを目的とした。

2. 方 法

1) 対象

15都県で開催された老人クラブのリーダー養成研修会に参加し、体力テストの全種目を行えた65歳以上の1007名(男子647名, 女子360名)である。研修参加者に予め、測定結果を研究のデータとして統計的に処理して扱うことを説明し、承諾を得られた者を本研究の対象とした。リーダー養成研修会には、各クラブの役員が参加することが多く、役員には男性が就く割合が高い。そのため本研究の対象は女性より男性人数の方が多くなっている。対象を年齢階級別に65歳~69歳, 70~74歳, 75~79歳の3群に分けた。対象の特性は、全員老人クラブに所属しており、役員として意欲的に研修会に参加している。

2) 研究方法及び内容

平成12年11月~平成15年10月に各都県の老人クラブの研修会において文部科学省高齢者向け体力テストを実施した⁵⁾。体力テストの内容は、握力、上体起こし、長座体前屈、開眼片足立ち、10m障害物歩行、6分間歩行の6種目である。握力

* ダンス運動学研究室
Seminar of Dance Movement

** 名誉教授
Emeritus Professor

はスモドレー式握力計 DM-100N (ヤガミ社製) を使用した。長座体前屈には、長座体前屈測定器簡易型組み立てタイプ (ヤガミ社製) を用いた。10 m 障害物歩行の障害物には、10 m 障害物歩行用障害物 (ヤガミ社製) を使用した。

男女別に各年齢階級別における各種目の記録の平均値を集計し、年齢階級間での体力の特徴および加齢に伴う体力の変化を検討した。各測定種目の年齢階級別 3 群間の平均値を一元配置の分散分析を行い、その後にはチューキーの方法による多重比較検定をおこなった。また、各種目と年齢との相関をピアソンの相関係数により検定した。男女間の各種目における平均値の差の検定には独立したサンプルの t 検定を用いた。統計解析には、

SPSS10.0J を使用した。

3. 結 果

1) 年齢と体力

表 1 に体力テストの結果を、男女別年齢階級別平均値と標準偏差で示し、平均値の差の有意差を分散分析で検定した結果を併記した。男子の長座体前屈を除く全ての種目において年齢階級間の平均値の差が有意と認められた。全種目の中で、年齢階級間の平均値の差が男女とも全て統計的に有意であるのは、開眼片足立ちのみであった。表 2 に年齢と体力テストの各種目との相関係数を男女別に示した。男子の長座体前屈と女子の上体起こし以外の全種目で、年齢と有意な相関が認められ

表 1 年齢階級別体力テストの結果

		Mean (±SD)		
		65～69歳	70～74歳	75～79歳
男子				
握力 (右)	(kg)***	37.4(6.0)	34.3(5.5)	32.7(5.7)
握力 (左)	(kg)***	36.0(5.6)	33.1(4.9)	31.0(5.6)
上体起こし	(回)**	13.0(4.9)	12.1(5.0)	11.1(5.2)
長座体前屈	(cm)	36.8(9.3)	36.3(9.5)	36.4(10.0)
開眼片足立ち	(秒)***	76.8(40.7)	62.2(42.1)	39.5(33.6)
10 m 障害物歩行	(秒)***	6.4(1.2)	6.7(1.1)	7.1(1.4)
6 分間歩行	(m)***	562.2(59.7)	554.8(59.8)	536.1(63.2)
女子				
握力 (右)	(kg)**	24.4(4.2)	23.4(3.9)	22.7(3.3)
握力 (左)	(kg)*	22.8(4.1)	22.0(3.9)	21.3(3.7)
上体起こし	(回)*	8.3(5.5)	6.9(5.1)	6.8(4.8)
長座体前屈	(cm)***	39.9(8.1)	37.9(8.3)	35.2(9.0)
開眼片足立ち	(秒)***	77.1(42.8)	51.7(38.6)	38.5(33.6)
10 m 障害物歩行	(秒)***	7.1(1.3)	7.6(1.1)	8.0(1.3)
6 分間歩行	(m)***	548.7(56.8)	525.5(62.4)	511.2(70.9)

* P<0.05 ** P<0.01 *** P<0.001

表 2 体力テストの結果と年齢との相関

	握力 (右)	握力 (左)	上体起こし	長座体前屈	開眼片足立ち	10 m 障害物歩行	6 分間歩行
男子	-0.295***	-0.340***	-0.147***	-0.036	-0.332***	0.235***	-0.153***
女子	-0.164**	-0.170**	-0.090	-0.236***	-0.354***	0.255***	-0.239***

** P<0.01 *** P<0.001

た。開眼片足立ちの記録においては、男女とも個人差は大きいものの年齢との相関は統計的に有意なものであった(図1, 2)。また、開眼片足立ちは、男女間の記録に有意差のない唯一の種目であった。

2) 各種目間の相関

表3に体力テストの各2種目間の相関係数を示した。左下半分が男子、右上半分が女子である。体力テストのそれぞれの種目間には、全て統計学的に有意な相関が認められた。

4. 考 察

一般に体力は年齢に伴って変化することが知られている²⁾。本研究の結果より、老人クラブに所

属して、体力テストにも積極的に参加する高齢者であっても、加齢に伴い体力は低下することが明らかになった。男子の握力、上体起こし、つまり、筋力、筋持久力における加齢に伴う低下は、女子より顕著であり、低下の度合いが大きいものであった($P < 0.001$)。これより、男子の加齢による筋力、筋持久力の低下を小さいものにするには65歳以前のできるだけ早い時期から筋力、筋持久力を保持するための運動などを行う必要があると考えられる。長座体前屈においては、男子には、低下の傾向はなく、女子の低下については有意な差($P < 0.001$)がみられた。年齢階級別の平均値の分散分析においても、男子の長座体前屈のみ有意差が認められず、75歳~79歳の階級の記録は、

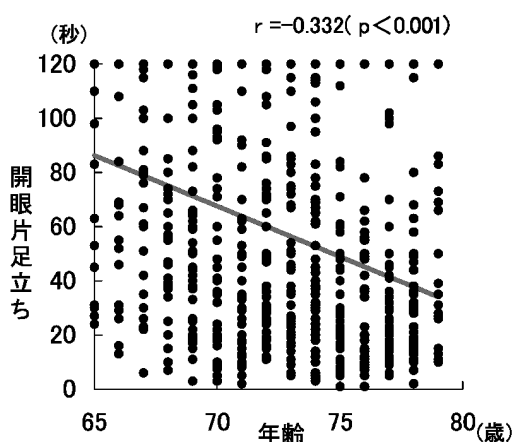


図1 年齢と開眼片足立ちの記録の相関 (男子)

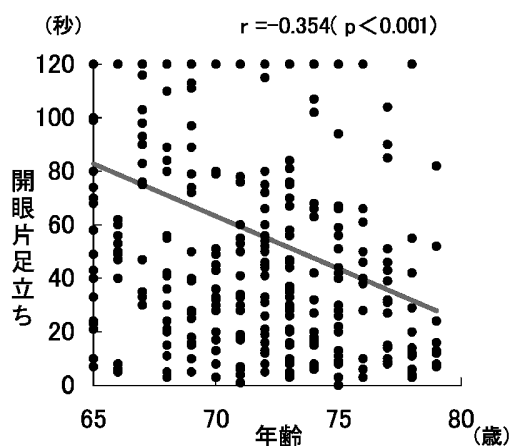


図2 年齢と開眼片足立ちの記録の相関 (女子)

表3 体力テストの各2種目間の相関係数

	男子						女子
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1. 握力 (右)		0.791***	0.214***	0.267***	0.131*	-0.202***	0.198***
2. 握力 (左)	0.816***		0.229***	0.245***	0.143***	-0.297***	0.146**
3. 上体起こし	0.257***	0.230***		0.117***	0.127***	-0.197***	0.148***
4. 長座体前屈	0.100*	0.098*	0.166***		0.160**	-0.249***	0.203***
5. 開眼片足立ち	0.206***	0.217***	0.167***	0.134***		-0.346***	0.217***
6. 10 m 障害物歩行	-0.299***	-0.280***	-0.259***	-0.183***	-0.274***		-0.416***
7. 6 分間歩行	0.130***	0.120**	0.207***	0.158***	0.239***	-0.424***	

男子

*P < 0.05 ** P < 0.01 *** P < 0.001

70～74歳の階級とほぼ変わらないものであった。開眼片足立ちは、男女とも年齢階級別の平均値が段階的に大きく低下し、また加齢に伴う低下の相関に有意差が認められた ($P < 0.001$)。これは、前期高齢期からバランス能力は、大きく低下することを意味する。バランス能力は、下半身の筋力と関係が強いと言われていることから、高齢期に入る前から筋力トレーニングやウォーキングなどの運動によって下半身の筋力を保持、向上させることが重要である。そうすることによって、転倒による骨折、寝たきりを予防できると考えられる。女子の10 m 障害物歩行と6分間歩行兩種目とも、65歳～69歳と70～74歳の階級に有意差 ($P < 0.01$) があり、70～74歳と75歳～79歳の階級には有意な差がなく、65歳～69歳と75歳～79歳の間には有意差 ($P < 0.001$) があることから、女性高齢者の歩行能力を中心とした調整力、持久力といったものは60歳代から低下することが示唆された。この2種目は体重の移動を伴う動作であり、2種目間の相関もかなり高いものである。このことから、特に女性においては、高齢期に入る前から積極的に歩行能力が低下しないように運動に取り組む必要性が推察される。この2種目におけ

る男子は、65歳～69歳と70～74歳の階級には、大きな差はなく、70～74歳と75歳～79歳の階級間および65歳～69歳と75歳～79歳の間に有意な差 ($P < 0.001$) がみられた。これは、男子においては、歩行能力を中心とした調整力、持久力は75歳以上の後期高齢期から低下することを意味する。体重の移動を伴う動きに注目した場合、男子より女子のほうが低下する年齢が早いことが明らかになった。男女別に本研究の結果と全国の平均値⁶⁾を比較すると(表4)、男女全ての階級において開眼片足立ちと6分間歩行の2種目に有意差が認められた。特に本研究の女子75歳～79歳においては、統計的に有意 ($P < 0.001$) に高い記録であり、この階級は長座体前屈を除く全ての種目で全国平均値より良い結果であった。このことは、対象が老人クラブの会員であり、後期高齢期になっても意欲的に社会参加していることと関連があると推察される。女性老人クラブ会員の社会参加の特徴が後期高齢期になっても体力の低下を遅らせる何らかの影響があるのかを踏まえたうえで、高齢期の社会参加の特徴とバランス能力および歩行能力の関連について検討していくことが今後の課題である。

表4 高齢者体力テストの全国平均値との比較

		Mean (±SD)		
		65～69歳	70～74歳	75～79歳
男子				
握力	(kg)	38.8(5.9)	36.4(5.8)	34.0(6.1)
上体起こし	(回)	12.8(5.5)	10.9(5.6)	9.4(5.6)
長座体前屈	(cm)	37.7(10.5)	36.3(10.4)	34.8(10.6)
開眼片足立ち	(秒)	78.2(43.2)**	63.9(42.8)*	48.5(39.6)*
10 m 障害物歩行	(秒)	6.3(1.3)	6.8(1.6)	7.3(1.6)
6分間歩行	(m)	611.1(92.9)***	572.4(92.6)***	540.4(88.6)***
女子				
握力	(kg)	24.4(4.2)	23.0(4.3)	21.4(4.4)
上体起こし	(回)	7.4(5.8)	6.2(5.3)	5.0(5.3)
長座体前屈	(cm)	41.1(8.7)	38.9(8.9)	37.1(9.7)
開眼片足立ち	(秒)	72.0(43.2)***	57.9(42.6)**	36.5(35.1)***
10 m 障害物歩行	(秒)	7.3(1.4)	7.9(1.5)	8.8(2.0)
6分間歩行	(m)	564.8(76.8)***	532.8(85.3)***	487.7(95.9)***

本研究の結果 VS 全国平均値 * $P < 0.05$ ** $P < 0.01$ *** $P < 0.001$

5. 結 論

本研究の結果から、日頃から地域活動に参加をしており、体力テストにも意欲的に参加する自立度の高い高齢者であっても、前期高齢期からバランス能力や調整力および持久的な脚筋力は加齢とともに顕著に低下していく。また、男子では、筋力、筋持久力、女子では柔軟性が加齢とともに低下してくる。加えて、後期高齢者においては、老人クラブ役員のように意欲的に社会参加している人たちの体力低下は、平均的なものより緩やかになるのではないかと推察された。故に、前期高齢期から転倒予防、脚筋力維持の運動プログラムを積極的に展開する必要性と後期高齢期になっても意欲的に社会活動に参加する必要性が示唆された。

文 献

- 1) 木村さやか (1998) 高齢者の体力測定と運動習慣. 月刊地域保健, 29(5), 82-91.
- 2) 木村さやか, 平川和文, 奥野直, 小田慶喜, 森本武利, 木谷輝夫ほか (1989) 体力診断バッテリーテストからみた高齢者の体力測定値の分布および年齢との関連. 体力科学, 38(5), 175-185.
- 3) 衣笠 隆, 長崎 浩, 伊藤元他 (1994) 男性 (18~83歳) を対象にした運動能力の加齢変化の研究. 体力科学, 43, 343-351.
- 4) 小口貴久, 宮田美穂, 今井真美, 渡部かなえ (2001) 長野県山村地区の高齢者の日常生活・運動習慣と体力—山村地区高齢者の生活習慣と体力—. 信州大学教育学部紀要, 104, 279-285.
- 5) 文部科学省 (2000) 新体力テスト—有意義な活用のために—. ぎょうせい, 133.
- 6) 文部科学省スポーツ・青少年局 (2003) 平成14年度体力・運動能力調査報告書. 平成15年10月, 1-8.
- 7) 重松良祐, 田中喜代次, 金 憲経 (2003) 高齢者が日常生活に関連した動作を円滑に遂行できる体力基準値. 教育医学, 48(4), 331-339.
- 8) 武井正子 (2001) 老人福祉施設における運動指導. 体育の科学, 51(12), 926-929.

(平成15年11月10日 受付)
(平成16年1月30日 受理)