

高齢者の体力(5)

著者	渡辺 政史, 松本 三紀雄, 中山 三男, 門垣 芳之
出版者	法政大学体育研究センター
雑誌名	法政大学体育研究センター紀要
巻	8
ページ	27-35
発行年	1990-03-24
URL	http://doi.org/10.15002/00009012

高齢者の体力 (5)

渡辺 政史・松本三紀雄 (法政大学)
中山 三男・門垣 芳之 (美山苑)

1. はじめに

著者達は現在の高齢化社会で、人々が健やかな心・身を保つための手がかりを得るために、苑生
活者の測定を行ってきた。今回も数種目の測定と生活活動能力の調査を行い検討を行ったので報告
する。

2. 方法

- (1) 期日 平成元年 11 月 13 日
- (2) 場所 八王子市美山町 美山苑
- (3) 対象 67 才から 86 才までの健康な男女 28 名
男性 11 名 平均 75.1 才
女性 17 名 平均 77.9 才
- (4) 測定種目と内容

体格測定は身体と体重、これにもとづいてローレル指数を算出した。

体力測定は長座体前屈 (柔軟性)、閉眼そん居 (脚部柔軟性、平衡性)、台昇降 (脚部敏捷性)、
踵-前脛擦り (脚運動敏捷性、小脳機能)、握力 (筋力)、閉眼片足立 (平衡性、老化度)、単純
反応時間 (反応時間)、生活活動能力、長谷川式簡易知能評価である。尚体力測定の種類の方法
は本紀要の 5 号、6 号に詳細が記載してあるのでここでは省略する。又今回は屋外の測定開始と同
時に雨天となったため、5 分間歩走、ジグザグ歩走は中止した。

歴年経過については 1984 年以來の 3~5 年間の変化を検討した。

3. 結果と考察

体格についてローレル指数を算出した。又肥満とやせの判定表、¹⁰⁾ 図によると

	男性	女性
やせすぎ	1	3
やせぎみ	3	1
ふつう	4	8
ふとりぎみ	3	4
ふとりすぎ	0	1

であり特別な傾向はみられない。

長座体前屈は男性が平均-2.8、SD 9.3、女性が-1.1、SD 7.9 とそれぞれ昨年より柔らかさを示した。

閉眼そん居は男性平均 33.27 秒、SD 28.33、女性が 28.01 秒、SD 25.79 であった。昨年と比較すると男性が 17.27 秒、女性が 18 秒それぞれ上回っている。

台昇降は男性 14.8 回、女性 12.9 回であった。昨年と比較すると男性 0.2 回、女性は 1.5 回少ない。

踵-前脛は男女とも昨年を下回っている。男性が 10 回、女性が 19 回少ない。

握力は男性が 2.6 kg、女性が 2.75 kg 少ない。

閉眼片足立は男性が 1.2 秒、女性が 0.6 秒昨年より高い。

単純反応時間は男性が 62.6 秒、女性が 9.5 秒速い。

生活活動能力は男性が 12.8、女性 14.1 は前回と比較すると男性が 0.8 低く女性は 0.9 高い。

表 1

No.	氏名	生年月日	年齢	身長	体重	ローレル 指数	長座	閉眼そん	台昇降	踵-前脛すり	
				cm	kg		体前屈 cm	居姿勢 秒		回/30秒	右足 回/30秒
1	Z.U.	T11・9・28	67	165.0	59.0	131.0	8	60.0	13	26	25
2	H.C.	T 9・5・13	69	152.5	58.0	164.0	10	60.0	21	63	67
3	A.I.	T 8・11・1	70	160.5	53.5	129.0	10	60.0	15	24	25
4	K.Y.	T 5・10・7	73	157.5	52.0	133.0	0	60.0	17	29	24
5	H.K.	T 3・9・24	75	159.6	65.0	160.0	-12	3.6	15	25	33
6	F.N.	T 3・4・6	75	155.0	48.0	129.0	-3	3.5	15	19	17
7	T.T.	M45・7・15	77	159.0	50.5	126.0	2	5.1	9	12	10
8	T.S.	M44・12・12	77	146.3	46.0	147.0	-12	60.0	7	17	14
9	K.K.	M43・3・30	79	148.4	55.0	168.0	-13	-	11	15	15
10	T.K.	M40・4・1	82	161.0	45.5	109.0	11	6.4	25	35	9
11	K.M.	M40・3・26	82	154.0	45.0	123.0	11	14.1	10	15	10
(データ数) N			11	11	11	11	11	10	11	11	11
(平均) M			75.1	156.25	52.50	138.09	-2.8	33.27	14.8	25.5	22.6
(標準偏差) S.D.			5.0	5.65	6.39	18.94	9.3	28.33	5.1	14.2	16.6

高齢者の体力(5)

表 2

No	握 力			閉眼片足立ち		単 純 反応時間 msec	生 活 活 動 能 力				長谷川式 テスト 得点
	右 kg	左 kg	平均 kg	右 秒	左 秒		知 的	生活的	社会的	合 計	
1	30	37	33.5	1	3	230	3	5	3	11	13.5
2	42	42	42.0	4	2	215	5	5	5	15	32.5
3	20	27	23.5	11	12	300	5	5	5	15	30.0
4	35	33	34.0	2	2	229	4	4	4	12	23.0
5	37	39	38.0	2	3	272	4	4	3	11	26.5
6	26	27	26.5	3	2	449	4	5	5	14	
7	24	28	26.0	1	1	314	4	4	3	11	25.5
8	14	13	13.5	1	2	468	4	4	3	11	23.5
9	25	23	24.0	1	1	352	4	3	4	11	24.5
10	10	25	26.0	7	5	231	5	5	5	15	
11	11	20	24.5	2	2	239	5	5	5	15	
N	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	8
M	28.1	28.5	28.32	3.2	3.2	299.9	4.3	4.5	4.1	12.8	24.88
S.D.	7.9	8.6	7.94	3.2	3.1	89.3	0.6	0.7	0.9	1.9	5.64

表 3

No.	氏 名	生年月日	年 齢	身 長 cm	体 重 kg	ローレル 指数	長 座 体前屈 cm	閉眼そん 居 姿 勢 秒	台 昇 降 回/30秒	踵-前脛すり	
										右 足 回/30秒	左 足 回/30秒
1	M.I.	T11・4・12	67	156.0	44.2	116.0	10	60.0	16	20	22
2	S.M.	T10・8・7	68	157.0	44.0	114.0		60.0		24	27
3	K.M.	T9・9・22	69	135.0	40.0	163.0	-7	3.3	10	19	15
4	C.K.	T8・7・28	70	145.0	61.0	200.0	-12	60.0	16	57	52
5	F.Y.	T6・7・20	72	146.4	45.0	143.0	10	8.6	16	23	21
6	K.H.	T4・10・5	74	130.0	47.0	214.0	-11	0.0	9	15	17
7	K.K.	T2・9・8	76	141.2	46.0	163.0	4	60.0	17	29	31
8	K.T.	T2・6・9	76	136.0	35.0	139.0	-12	17.2	14	17	20
9	H.O.	M42・5・5	80	136.5	40.0	157.0	-9	5.8	17	16	15
10	Y.A.	M41・1・25	81	136.5	39.0	153.0	-2	38.0	10	19	19
11	C.M.	M40・11・26	81	142.3	50.0	174.0	8	-	6	5	6
12	F.K.	M38・6・5	84	139.5	45.0	166.0	3	1.3	15	16	19
13	K.N.	M37・11・3	85	145.6	55.0	178.0	-6	1.4	13	17	16
14	Y.N.	M37・9・6	85	150.0	60.0	178.0	-5	-	13	18	15
15	T.I.	M37・2・5	85	146.0	53.0	170.0	3	32.9	8	14	15
16	T.M.	M37・1・2	85	141.0	32.0	114.0	3	60.0	14	25	27
17	S.S.	M36・2・7	86	141.5	42.0	148.0	6	11.6	12	15	13
(データ数) N			17	17	17	17	16	15	16	17	17
(平 均) M			77.9	142.68	45.78	158.24	-1.1	28.01	12.9	20.5	20.6
(標準偏差) S.D.			6.8	7.21	8.02	28.02	7.9	25.79	3.4	10.8	10.0

表 4

No.	握 力			閉眼片足立ち		単 純 反応時間 msec	生 活 活 動 能 力				長谷川式 テスト 得点
	右 kg	左 kg	平均 kg	右 秒	左 秒		知 的	生活的	社会的	合 計	
1	24	22	23.0	17	11	295	4	5	5	14	31.5
2	24	25	24.5	4	2	263	5	5	5	15	26.5
3	15	21	18.0	4	19	802	4	5	4	13	
4	21	20	20.5	2	2	210	5	5	5	15	30.5
5	15	18	16.5	2	3	180	5	5	5	15	
6	12	10	11.0	1	2	504	3	4	3	10	26.0
7	20	12	16.0	6	4	224	5	5	5	15	27.0
8	16	16	16.0	3	3	384	5	5	5	15	27.5
9	16	12	14.0	3	3	211	4	5	5	14	19.0
10	15	14	14.5	3	4	211	5	5	5	15	
11	21	20	20.5	4	3	353	3	3	3	9	
12	15	14	14.5	1	2	253	5	5	5	15	27.0
13	14	18	16.0	2	2	184	5	4	5	14	
14	23	23	23.0	1	-	286	4	4	4	16	
15	12	12	12.0	3	2	215	5	5	5	15	32.5
16	14	10	12.0	1	2	222	5	5	5	15	
17	15	15	15.0	3	6	223	5	5	5	15	9
N	17	17	17	17	16	17	17	17	17	17	9
M	17.2	16.6	16.88	3.5	4.4	295.3	4.5	4.7	4.6	14.1	27.50
S.D.	4.1	4.7	4.09	3.7	4.5	154.9	0.7	0.6	0.7	1.9	3.97

台昇降、踵-前脛、握力の3種目以外は昨年を上回った。しかし低下のみられたこの3種目は日常生活の歩行運動や生活活動に基本的に必要と考えられる能力である。加齢による自然な生理現象であるか否かを今後継続して検討しなければならない。もしも加齢によるものであれば閉眼片足立も低下するものと考えられるが平均値で僅かに上回っている。

今回の測定で年齢と各種目の相関を求めた結果は長座体前屈（男 $r = -0.85$ $P < 0.001$ ）そん居（男 $r = -0.67$ $P < 0.05$ ）がみられた。女性には各種目と年齢との相関はみられなかった。

各種目間の関係をみると、体重-ローレル指数で（男 $r = 0.63$ $P < 0.05$, 女 $r = 0.65$ $P < 0.01$ ）である。苑内の不活動傾向であろう。

閉眼そん居は踵-前脛（女右 $r = 0.58$ $P < 0.05$, 左 $r = 0.68$ $P < 0.01$ ）を示したが男性ではみられない。

台昇降と踵-前脛で（男右 $r = 0.71$ $P < 0.05$, 女右 $r = 0.53$ $P < 0.05$, 女左 $r = 0.56$ $P < 0.05$ ）

台昇降-社会的能力で（男 $r = 0.67$ $P < 0.05$, 女 $r = 0.66$ $P < 0.01$ ）

台昇降-生活的能力で（女 $r = 0.57$ $P < 0.05$ ）を示した。台昇降は日常生活の歩行に関する能力も反映されるのであろう。

閉眼片足立-社会的能力で（男右 $r = 0.63$ $P < 0.05$ ）、閉眼片足立-種目合計で（男右 $r = 0.71$ $P < 0.05$ ）、閉眼片足立-単純反応時間で（女左 $r = 0.73$ $P < 0.01$ ）がみられた。

種目合計と知的、生活的、社会的の相関は知的（男 $r = 0.84$ $P < 0.01$, 女 $r = 0.84$ $P < 0.001$ ）、生活

高齢者の体力(5)

的 (男 $r=0.74$ $P<0.01$, 女 $r=0.72$ $P<0.01$)、社会的 (男 $r=0.94$ $P<0.001$, 女 $r=0.84$ $P<0.001$) を示した。

この結果については前回のものとも合わせて今後の測定種目の選択の際の参考としたい。

表5から表18までは1985年から1989年までの3~6回の測定値の差を各種目ごとに個人別にあらし、この経過をみたものである。

この結果からも高齢者の体力は個人差が強く、一つの傾向としてとらえることは困難である。しかしそのためにも個人の歴年経過をみて日常生活での変化の関連をとらえていかなければならない。

	氏名	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	Z.U.	T11. 9.23	67			2	0	0	8			- 6
2	H.K.	T 9. 5.13	69		5	2	7	6	10		- 5	
3	H.K.	T 8.11. 1	70		0	- 7	- 6	2	10		-10	
4	H.K.	T 3. 9.24	75		0	-14	-14	0	-12		-12	
5	F.N.	T 3. 4. 6	75		- 7	- 8		- 6	- 3		- 4	
6	T.T.	M45. 7.15	77		- 5	-12		-15	-10		5	
7	K.K.	M43. 3.30	79		-21	-24	-29		-12		-11	
8	K.M.	M40. 3.26	82		0	- 8	-17	0	-11		11	

	氏名	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	Z.U.	T11. 9.23	67			3.5	60	0	60			-56.5
2	H.K.	T 9. 5.13	69			60	60	37.2	60			0
3	A.I.	T 8.11. 1	70			60	60	2.5	60			0
4	H.K.	T 3. 9.24	75			12.3	17	4.7	3.6			8.7
5	F.N.	T 3. 4. 6	75			7		4.5	3.5			3.5
6	T.T.	M45. 7.15	77			60		22.1	5.1			54.9
7	K.K.	M43. 3.30	79			5		23				(-17)
8	K.M.	M40. 3.26	82			26.8	60	21.1	14.1			12.7

	年齢	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	Z.U.	T11. 9.23	67			11	12	10	13			-2
2	H.K.	T 9. 5.13	69			22	17	25	21			1
3	A.I.	T 8.11. 1	70			13	13	14	15			-2
4	H.K.	T 3. 9.24	75			14	11	17	15			-1
5	F.N.	T 3. 4. 6	75			17		16	15			2
6	T.T.	M45. 7.15	77			9		8	15			6
7	K.K.	M43. 3.30	79			17	12		9			8
8	K.M.	M40. 3.26	82			17	13	15	15			2

法政大学体育研究センター紀要

表8 踵-前脛擦り (回) 男性

	氏名	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	Z.U.	T11. 9.23	67			22.5	25	22.5	22.5			0
2	H.K.	T 9. 5.13	69		34.5	35.5	44.5	50	65		-30.5	
3	H.K.	T 8.11. 1	70		26.5	24.5	28	45	24.5		2	
4	H.K.	T 3. 9.24	75			26.5	24.5		24			-2.5
5	F.N.	T 3. 4. 6	75		22	24		40	18		4	
6	T.T.	M45. 7.15	77		36.5	32		19	11		25.5	
7	K.K.	M43. 3.30	79		25	17	26		15		10	
8	K.M.	M40. 3.26	82		18	21	24.5	30	12.5		5.5	

表9 握力 (kg) 男性

	氏名	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	Z.U.	T11. 9.23	67			35	34	34	32.5			1.5
2	H.K.	T 9. 5.13	69		40.5	41.5	43.5	42.5	42		-1.5	
3	A.I.	T 8.11. 1	70	32	31	32.5	33	33.5	23.5	-1.5		
4	H.K.	T 3. 9.24	75	36	43	45.5	40.5	39.5	38	2		
5	F.N.	T 3. 4. 6	75	31	34.5	31		31	26.5	4.5		
6	T.T.	M45. 7.15	77		26	30		23.5	26	0		
7	K.K.	M43. 3.30	79	27	26	27	25		24	3		
8	K.M.	M40. 3.26	82						24.5			

表10 閉眼片足立 (sec) 男性

	年令	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	Z.U.	T11. 9.23	67			2	3	2	2			0
2	H.K.	T 9. 5.13	69		4	3	1	7	3		1	
3	A.I.	T 8.11. 1	70	9	5	4	7	3	11.5	-2.5		
4	H.K.	T 3. 9.24	75	1		3	1	1	2.5	-1.5		
5	F.N.	T 3. 4. 6	75	3	3	2		3	2.5	0.5		
6	T.T.	M45. 7.15	77		1	4		1	1			0
7	K.K.	M43. 3.30	79		1	1	1		1		0	
8	K.M.	M40. 3.26	82	8	11	4	1	1	2	6		

表11 単純反応時間(msec) 男性

	氏名	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	Z.U.	T11. 9.23	67			310	203	343	230			-20
2	H.K.	T 9. 5.13	69			292	224	214	215			77
3	H.K.	T 8.11. 1	70	332		354	244	337	300			54
4	H.K.	T 3. 9.24	75	454		438	335	459	272			166
5	F.N.	T 3. 4. 6	75	375		272		291	449			-177
6	T.T.	M45. 7.15	77			397		801	314			83
7	K.K.	M43. 3.30	79	523		413	283		352			61
8	K.M.	M40. 3.26	82	557		337	241	337	239			98

高齢者の体力(5)

表12 長座体前屈(cm)女性

	氏名	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	K.M.	T 9. 9.22	69			-11	-13		- 7			-4
2	C.K.	T 8. 7.29	70		-12	-25		-16	-12			0
3	F.Y.	T 6. 7.20	72			8	12	- 7	10			-2
4	K.K.	T 2. 9. 8	76				- 3	- 1	4			-7
5	H.O.	M42. 5. 5	80		0	-11			- 9			9
6	K.N.	M37.11. 3	85			- 7		-11	- 6			-1
7	Y.N.	M37. 9. 6	85			- 9		-10	- 5			-4
8	T.M.	M37. 1. 2	85			5	5		3			2

表13 閉眼そん居(sec)女性

	年齢	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	K.M.	T 9. 9.22	69			6.8	60		3.3			3.5
2	C.K.	T 8. 7.29	70			35.3		16	60			-24.7
3	F.Y.	T 6. 7.20	72			7.1	10	1	8.6			- 1.5
4	K.K.	T 2. 9. 8	76				60	23.8	60			0
5	H.O.	M42. 5. 5	80			60			5.8			54.2
6	K.N.	M37.11. 3	85			23.7		11.3	1.4			22.3
7	Y.N.	M37. 9. 6	85			60		2.1	-			
8	T.M.	M37. 1. 2	85			27.4	60		60			-32.6

表14 台昇降(回)女性

	氏名	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	K.M.	T 9. 9.22	69			16	10		10			6
2	C.K.	T 8. 7.29	70			16	16		16			6
3	F.Y.	T 6. 7.20	72			16	16	16	16			0
4	K.K.	T 2. 9. 8	76				17	18	17			0
5	H.O.	M42. 5. 5	80			16			17			-1
6	K.N.	M37.11. 3	85			12		11	13			-1
7	Y.N.	M37. 9. 6	85			15		14	13			2
8	T.M.	M37. 1. 2	85			13	12	13	14			-1

表15 踵-前脛擦り(回)女性

	氏名	生年月日	年齢	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	K.M.	T 9. 9.22	69			10	34.5		17			-7
2	C.K.	T 8. 7.29	70		32.5	32.5		31	54.5		-22	
3	F.Y.	T 6. 7.20	72			26	26	40	32			4
4	K.K.	T 2. 9. 8	76				32	49.5	30			(2)
5	H.O.	M42. 5. 5	80		28	14.5			15.5		12.5	
6	K.N.	M37.11. 3	85			19		50.5	16.5			3.5
7	Y.N.	M37. 9. 6	85			18		19.5	16.5			2.5
8	T.M.	M37. 1. 2	85			25.5		25	26		- 0.5	

表16 握力(kg)女性

	年令	生年月日	年令	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	K.M.	T 9. 9.22	69			23	21.5		18			5
2	C.K.	T 8. 7.29	70		26	25		27	20.5		5.5	
3	F.Y.	T 6. 7.20	72			20	21.3	22	16.5			3.5
4	K.K.	T 2. 9. 8	76				17.5	19	16			1.5
5	H.O.	M42. 5. 5	80	12	16.5	16			14	-2		
6	K.N.	M37.11. 3	85			17.5		14.5	16			1.5
7	Y.N.	M37. 9. 6	85	24		24.5		22	23	1		
8	T.M.	M37. 1. 2	85			18.5	15		12			5.5

表17 閉眼片足立(sec)女性

	氏名	生年月日	年令	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	K.M.	T 9. 9.22	69			21	7		11.5			9.5
2	C.K.	T 8. 7.29	70		2	4		8	2		0	
3	F.Y.	T 6. 7.20	72			5	2	2	2.5			2.5
4	K.K.	T 2. 9. 8	76				2	6	5			(-3)
5	H.O.	M42. 5. 5	80	4	4	8			3	1		
6	K.N.	M37.11. 3	85			5		2	2			3
7	Y.N.	M37. 9. 6	85	3		2		1	1			2
8	T.M.	M37. 1. 2	85			3	3		1.5			1.5

表18 単純反応時間(msce)女性

	氏名	生年月日	年令	1984	1985	1986	1987	1988	1989	5年間	4年間	3年間
1	K.M.	T 9. 9.22	69			356	280		802			-446
2	C.K.	T 8. 7.29	70			236		257	210			26
3	F.Y.	T 6. 7.20	72			219		248	180			39
4	K.K.	T 2. 9. 8	76				237	227	224			13
5	H.O.	M42. 5. 5	80		376	277			211			165
6	K.N.	M37.11. 3	85			243		242	184			59
7	Y.N.	M37. 9. 6	85		508	370		464	286			222
8	T.M.	M37. 1. 2	85			239	204		222			17

4. まとめ

今回の測定で天候の影響から歩行測定が実施できなかったことは報告内容の不備と反省している。「高齢者の生活に必要な体力は歩行に係る体力⁴⁾」との指摘の通りである。

各個人の種目別の経年変化は必ずしも加齢とともに低下していくことが表われず、横這い状態や向上がみられるものがあった。これは高齢に至るほど個人差が強くなり、又数年間は現状維持が続いたり、急激な下降が表われたりするものであろう。その様な現象時の対策が生活の中で必要とされるのであろう。今回は死生活者の体力が在宅者よりも低い傾向がみられたが、その高低よりは健康度と余裕の長短の関連を検討しなければならないであろう。

高齢者の体力(5)

おわりに高齢者の健康や体力の測定に種々助言をいただいた東京聖路加病院看護大学々長日野原重明先生に感謝いたします。

参 考 文 献

- 1) 小林他 高齢者の運動と体力 朝倉書店
- 2) 日野原他 老化度の評価に関する研究 日本老年医学雑誌 3巻4号(1966.11)
- 3) 辻 博明 高齢者の体力レベル 体育の科学 1987.9
- 4) 辻他 高齢者の歩行能力に関する研究 日本体育学会 1985
- 5) 米田 博 高齢者体力測定とその評価 体育の科学 87.9 65.8
- 6) 渡辺他 高齢者の体力(2), (3) 法大体育研究センター紀要 5号, 6号
- 7) シェーファードの老年学 医学書院
- 8) 大友 頭の若さを保つ法 講談社
- 9) 岩岡 高齢者向けの体力測定 J.J.S.S 第4巻8号
- 10) 厚生省 肥満とやせの判定表図 第一出版