

高齢者（70 歳以上）のヨーガ訓練効果

東京女子医科大学 坂 木 佳寿美

（共同研究者）東京慈恵会医科大学 塩 田 正 俊
（現所属：山口大学）

明 治 生 命 西 嶋 洋 子
体力医学研究所

Effects of YOGA Training for the Elderly People (Aged 70 Years and Above)

by

Kasumi Sakaki

Hygiene, Tokyo Women's Medical College

Masatoshi Shiota

The Jikeikai University School of Medicine

Yoko Nishijima

Physical Fitness Research Institution, Meiji Life

ABSTRACT

YOGA and walking exercises have been carried subjecting to the elderly residents of nursing home and to the elderly people living in their home during several months May through October, 1990, who were asked to report of their achievements every month.

Their achievements showed the followings :

1) Female residents of nursing home showed various characteristic in their achievements, such as small activities of walking of below 1000 steps per day compared with the other female group, and negative attitude to the physical activities, which were assumed to be a cause of decrease of their physical and walking abilities and of their ADL.

2) The elderly people living at their home on the other hand showed that they were positive in activities. They were found reg-

ularly exercising required trainings every day for five months, and were aware of importance of self control for self improvement. Training became to be a custom in their daily activities.

3) As result, light exercises adopted by this research, indicated so excellent effects on the physical exercises of the elderly people. That the Quality of the exercises must be preferred to those people than the quantity.

要 旨

高齢者の施設（特別養護老人ホーム“緑寿園”・保谷市）入所者10名と在宅者（世田谷区在住）9名を対象に平成2年6～10月の5カ月間ヨーガ運動を実施させ、併せて万歩計にて一日の歩数を計測させた。

その結果から、両群の訓練前と後における訓練効果を比較検討し、次のような知見を得た。

1) 施設入所者では、女性の活動量が平均一日1000歩以下と非常に低く、精神面では消極的に物事を捉える傾向がみられ、このような状態が体力や歩行能、ADL低下の原因になっているものと思われた。

2) 在宅者は“生きる”ことに意欲的、自発的であり、5カ月間運動を毎日、規則正しく、自分の体力に応じて実施し、自覚症状の改善を得ている。このことが習慣化へのひとつのきっかけになっていると思われた。

3) ヨーガ運動と歩行のような軽度の運動にて運動効果が得られたことから、高齢者の運動は「量より質」に重点をおいて対応してゆく必要性があることが示唆された。

目 的

1990年の今日、日本は世界有数の長寿国のひとつに数えられ昭和61年には男性の平均寿命が75歳を、女性は昭和62年に81歳を超えた。

しかし、このような高齢化現象を長寿とばかり喜んではいけない多くの問題があることも事実である。加齢による身体の生理機能・精神機能の低下は避けることができず、その低下が進めばけがや疾病を生じ、精神的には周囲との対応が困難となり、相対的に社会的活動能力の低下となってくる。特に高齢（70歳以上）になると、身体・精神的機能^{2,6,16)}の低下度は個人により大きく異なってくる。従って、健康・体力に関しては各人が現状を維持することと、更に自覚症状を改善できるものは改善することが必要であろう。

そこで今回は、老人福祉施設・特別養護老人ホーム入所者のうち、比較的軽度な者と在宅の一般高齢者を対象に日常生活活動能力（Activities of Daily Living：ADL）、および体力低下の防止、予備体力の増進、自覚症状の改善を目標に高齢者に適正性のあるヨーガ運動を指導し、更にそれを習慣化させるために4～5カ月間継続して毎日実施させ、併せて万歩計を使用し一日の歩数を計測させ、両群の訓練前と後の効果を比較検討した。

1. 方 法

1) 対象：東京都保谷市社会福祉法人、緑寿園に入所している特別養護老人（以下R園）男性4名（74～86歳）、女性6名（79～93歳）の計10名。対照の一般在宅者は世田谷区在住（以下Sグ

一日に1回は運動をしましょう

1) 足指の柔軟運動



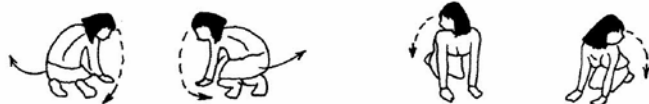
3~10回

2) 坐つま立ち体重の移動



3~10回

3) 坐つま立ち捻転運動



3~5回

4) 坐つま立ち体側の伸展



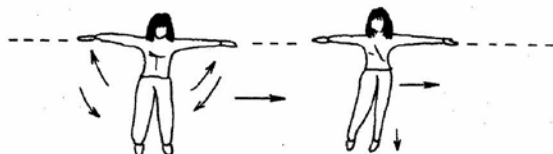
3~5回

5) 尻ふり柔軟運動



3~5回

6) 両腕水平にて重心の移動



3~5回

7) 足踏み



30~50回

8) 身体の前屈



3~5回

9) 身体の側屈



3~5回

10) 腕と踵の上げ下ろし



3~5回

11) 腹式呼吸

吸って、吐く = 1回

10回以上



図1

表1

氏名： _____ 年齢 _____ 歳 男・女

月	ヨガ運動	万歩計 (歩)	携帯時間・身体の状態・その他
1 ()			
2 ()			
3 ()			
4 ()			
5 ()			
6 ()			
7 ()			
8 ()			
9 ()			
10 ()			
11 ()			
12 ()			
13 ()			
14 ()			
15 ()			
16 ()			
17 ()			
18 ()			
19 ()			
20 ()			
21 ()			
22 ()			
23 ()			
24 ()			
25 ()			
26 ()			
27 ()			
28 ()			
29 ()			
30 ()			
31 ()			

した ○
しない ×

ループ)の男性2名(80, 83歳), 女性7名(76～79歳)の計9名

2) 期間: 平成2年(1990年)6～10月

3) 内容:

a) ヨーガ運動の実技指導は図1に示す11種目を主体に毎月1回行なった。被験者はその中のNo.1), 11)を毎日, 他の運動は各人に適合したものを数種選んで行ない, その実施状況を表1に各人で記入した。また実技指導の前に「話し合い」の時間を持ち各人の身体状態の変化や希望・近況を聞き, それぞれの弱点(自覚症状のある部位)を強化したり, 矯正できる運動をその人の体力レベルに応じて指導した。

b) 万歩計による1日の歩数と携帯時間を表1

に記入する。

c) 体力診断テスト(訓練前と後に実施)

(1) 柔軟性: 体前屈・体後屈

写真より角度法にて求めた。

(2) 平衡性: 閉眼片足立ち(左右足)

d) アンケート調査(表2)

統計解析は東京農業大学電算機センター SAS 平均プロシジャを使用し行なった。

2. 結 果

ヨーガ運動の実施状況はR園の場合, 毎日の体操の時間に運動のNo.1), 5), 6), 10), 11)を選び組み入れた形で実施された。Sグループでは各人の病気, けが, 旅行時等を除き毎日実施され

表2

ア ン ケ ー ト

氏名:

毎日の生活についてうかがいます。以下の質問について「はい」・「いいえ」のいずれかに○をつけてお答え下さい。(老研式活動能力指標引用¹¹⁾)

手段的自立	1)	バスや電車を使って一人で外出できますか……………	1. はい	2. いいえ
	2)	日用品の買い物ができますか……………	1. はい	2. いいえ
	3)	自分で食事の用意ができますか……………	1. はい	2. いいえ
	4)	請求書の支払ができますか……………	1. はい	2. いいえ
	5)	銀行預金・郵便貯金の出し入れが自分でできますか……	1. はい	2. いいえ
知的能動性	6)	年金などの書類が書けますか……………	1. はい	2. いいえ
	7)	新聞を読んでいますか……………	1. はい	2. いいえ
	8)	本や雑誌を読んでいますか……………	1. はい	2. いいえ
	9)	健康についての記事や番組に関心がありますか……………	1. はい	2. いいえ
社会的役割	10)	友達の家を訪ねることがありますか……………	1. はい	2. いいえ
	11)	家族や友達の相談にのることがありますか……………	1. はい	2. いいえ
	12)	病人を見舞うことができますか……………	1. はい	2. いいえ
	13)	若い人に自分から話しかけることがありますか……………	1. はい	2. いいえ

A 現在, 定期的に行っている趣味か運動がありますか, あれば書いてください。

B 今後, やってみたい事がありましたら書いてください。

C このヨーガ訓練に参加した感想を書いて下さい。

ていた。運動はNo.1)～11)のすべてを行なった人とNo.1), 11) + 数種目を実施した人に二分された。

万歩計携帯日数は、R園の場合年齢が平均83.2歳と高齢であること、疾病・既往症(表3)があること、また万歩計の着脱が面倒だと中止した人が出たこと等の理由で、開始後2カ月目(7, 8月)までは疾病者を徐き1カ月20日以上携帯していたが、3カ月目(9月)から減少し、4カ月目(10月)に20日以上実施した人は10人中4人(男:3, 女:1)であった。男性の3人は訓練前から歩くことが身体に良いと自覚し実践していた人達である。万歩計携帯時間は一律に朝9時～夕5時の8時間である。

一日当たりの歩数は表4, 図2に示すように男性は7000, 10000歩台と2, 3000歩台に分けられるが、女性は(表4, 図2)ほとんど1000歩未満で、一般女性の最低毎日3000歩⁹⁾の値をはるかに下廻り、活動範囲ならびに活動量が非常に少ないことを示している。

一方、Sグループは表5, 図3に示すとおり各

表3 施設入所者の疾病と既往症 (R園)

	疾 病 名	人数	疾病数	人数
1	心 筋 障 害	6	1	1
2	動 脈 硬 化	3	2	4
3	気 管 支 喘 息	1	3	3
4	気管支拡張症	1	4	1
5	糖 尿 病	1	不明	1
6	前 立 腺 肥 大	1	計	10
7	高 尿 酸 血 症	1		
8	てんかん発作	1		
9	高 血 圧 症	2		
10	胃 炎	2		
11	骨 粗 鬆 症	1		
12	うっ血性心不全	1		
13	貧 血	1		

人の手術, 病気, けが, 転居時を除き6～10月の5カ月間毎日実践している。万歩計携帯時間を(表6)みると、1日当たり8～16.5時間と倍以上の幅がみられ、女性全員が約11～16.5時間で

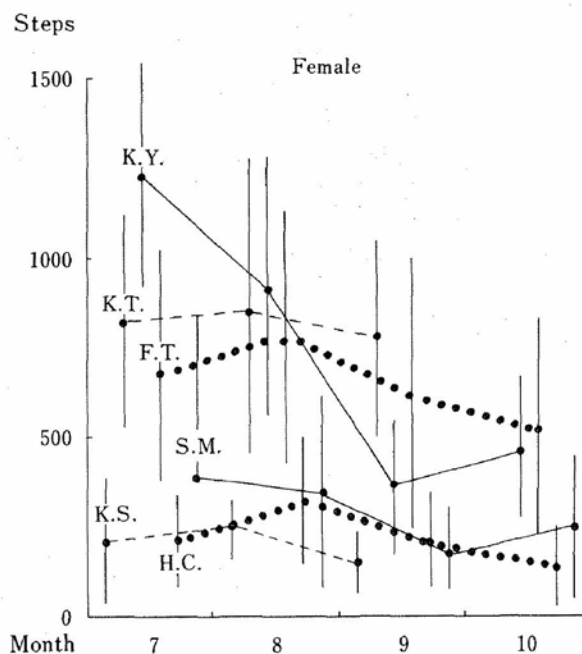
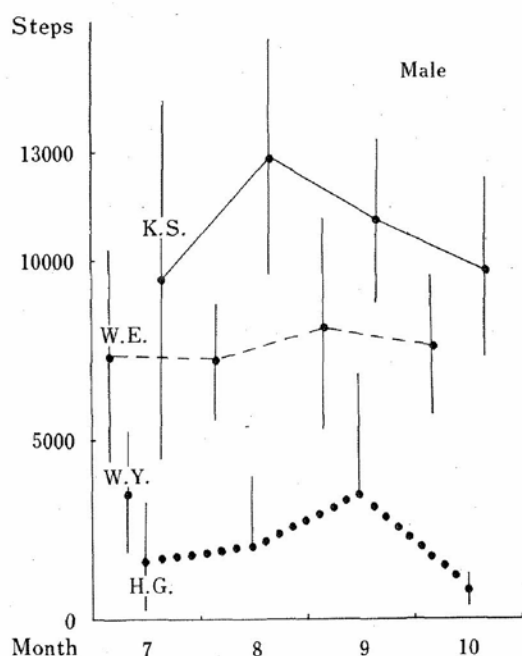


図2 万歩計記録によるR園の月別一日平均歩数

表4 万歩計記録によるR園の月別一日平均歩数

性	氏 名 年 齢	月 項目	7	8	9	10	合計	携帯率
男	W. A. 86	日数	28	30	30	28	116	100%
		$\bar{X}$	7394.3	7275.4	8241.7	7639.4	7641.9	
		SD	3045.4	1795.3	3308.7	2030.1	2619.6	
		CV	41.18	24.67	40.14	26.57	34.28	
	W. Y. 82	日数	27				27	23.3
		$\bar{X}$	3455.6				3455.6	
		SD	1878.7				1878.7	
		CV	54.36				54.36	
	H. G. 82	日数	28	31	29	22	110	94.8
		$\bar{X}$	1601.1	2012.9	3583.1	834.8	2086.4	
		SD	735.8	536.0	4042.2	380.4	2326.5	
		CV	45.95	26.63	112.81	45.57	111.50	
	K. S. 74	日数	28	31	23	31	113	97.4
		$\bar{X}$	9442.5	12946.8	11178.3	9709.7	10830.4	
		SD	5171.5	3280.3	2323.4	2494.6	3761.7	
		CV	54.76	25.33	20.78	25.69	34.73	
女	K. E. 93	日数	17	31	3		51	43.9
		$\bar{X}$	211.8	251.6	150.0		232.4	
		SD	176.4	78.0	86.0		121.2	
		CV	83.28	30.99	57.73		52.14	
	K. T. 88	日数	22	23	12		57	49.1
		$\bar{X}$	820.5	852.2	783.3		825.4	
		SD	292.6	423.1	281.5		344.5	
		CV	35.66	49.64	35.93		41.73	
	K. Y. 84	日数	28	31	17	6	82	70.7
		$\bar{X}$	1235.7	916.1	368.8	466.7	878.9	
		SD	323.7	372.9	197.7	216.0	456.9	
		CV	26.19	40.70	53.60	46.29	51.98	
	F. T. 81	日数	26	31	28	29	114	98.3
		$\bar{X}$	673.1	777.4	612.5	520.7	647.8	
		SD	362.8	367.2	385.1	316.4	366.5	
		CV	53.90	47.22	62.86	60.76	56.58	
	H. C. 79	日数	21	29	21	8	79	42.2
		$\bar{X}$	216.7	325.9	202.4	143.8	245.6	
		SD	126.8	190.7	140.1	126.6	166.8	
		CV	58.53	58.51	69.21	88.06	67.93	
	S. M. 83	日数	22	25	26	5	78	67.2
		$\bar{X}$	395.5	344.0	182.7	250.0	298.7	
		SD	455.1	270.9	124.9	217.9	308.1	
		CV	115.08	78.75	68.34	87.17	103.14	

表5 万歩計記録によるSグループの月別一日平均歩数

氏 名 年 齢	月 項目	6	7	8	9	10	合計	携帯率
	日数							
O. B. 83	日数	30	31	31	30	24	146	100%
	$\bar{X}$	5907.0	6095.5	5254.8	5710.1	7087.5	5962.1	
	SD	4730.3	5183.1	4006.9	3666.6	2880.0	4207.3	
	CV	80.08	85.03	76.25	64.21	40.74	70.56	
E. Y. 80	日数	30	31	31	30	24	146	100
	$\bar{X}$	7246.0	5103.5	5519.4	6366.7	7270.8	6247.9	
	SD	3897.5	1884.0	3943.0	3102.0	2596.0	3277.6	
	CV	53.65	36.91	71.43	48.72	35.70	52.45	
Y. K. 79	日数	30	31	31	28	24	144	98.6
	$\bar{X}$	1940.0	1096.8	1203.2	1357.1	1362.5	1390.3	
	SD	1821.3	614.5	578.2	859.1	866.7	1082.7	
	CV	93.87	56.03	48.05	63.30	63.61	77.87	
A. M. 79	日数	28	29	30	29	24	140	95.9
	$\bar{X}$	5846.4	1073.4	1403.3	1079.3	1341.7	2145.9	
	SD	4496.4	896.4	930.5	640.5	1012.5	2826.4	
	CV	76.90	83.50	66.30	59.34	75.46	131.70	
T. Y. 78	日数	30	30	31	30	24	145	99.3
	$\bar{X}$	7303.3	5025.3	6164.5	5993.3	6916.7	6253.5	
	SD	2896.7	2048.2	2730.5	2421.6	2144.7	2576.1	
	CV	39.66	40.75	44.29	40.40	31.00	40.19	
T. S. 78	日数	30	31	31	30	24	146	100
	$\bar{X}$	618.7	409.7	588.7	681.0	762.5	604.4	
	SD	516.8	424.5	635.0	474.0	636.6	544.9	
	CV	83.53	103.62	107.87	69.60	83.49	90.15	
H. M. 77	日数	30	31	28	20	15	124	84.9
	$\bar{X}$	3770.0	4121.0	3617.9	2140.0	2053.3	3352.8	
	SD	1258.7	1349.1	1246.6	911.0	256.0	1395.2	
	CV	33.38	32.73	34.45	42.56	12.46	41.61	
M. Y. 76	日数	28	30	31	18	21	128	87.7
	$\bar{X}$	4789.3	4350.0	3338.7	3738.9	3071.4	3905.5	
	SD	1566.6	2008.0	1769.9	1065.0	1557.9	1770.0	
	CV	32.71	46.16	53.01	28.48	50.72	45.32	
M. M. 76	日数	29	30		29	24	112	76.7
	$\bar{X}$	3048.3	1985.0		1722.4	2435.4	2288.8	
	SD	1542.5	1042.5		866.2	1375.3	1315.0	
	CV	50.60	52.52		50.29	56.47	57.45	

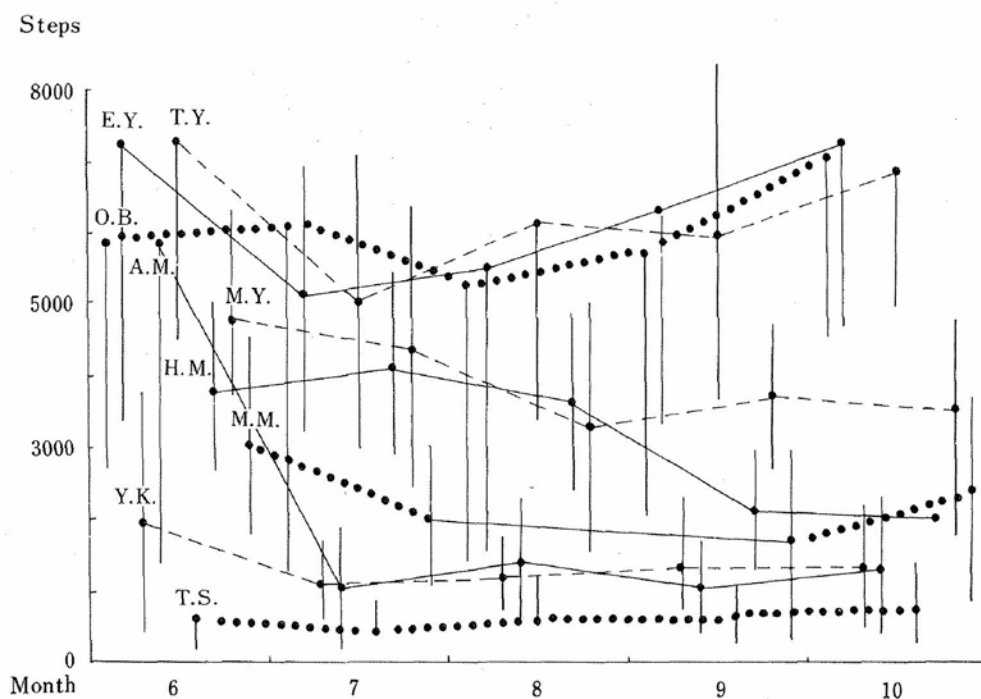


図3 万歩計記録によるSグループの月別一日平均歩数

あるのに対し、男性は8～12.5時間と短いのが特徴である。

一日当たりの歩数を小林等⁹⁾の分類に準ずると、5000～7000歩の普通型が3名、2000～4000歩の少活動型が3名、2000歩以下が3名である。2000歩以下の3名はそれぞれ、心臓、腰部手術経験者、足指関節に障害のある人達でその身体状態から各人に即応した歩数と推察された。全期間(5～10月)を通して、7、8月の夏期に各人の最低値を示し、9、10月には手術や病気をした2名を除けば上昇傾向になっている。また個々の記録では、1日当たり10000歩前後を記した翌日は200～300歩と激減している傾向にあり、自分自身で調節していることがうかがえた。

歩数を1時間当たりに換算してみると、男性が 608.6 ± 76.5 歩に対し女性は 199.4 ± 133.6 歩と有意($P < 0.01$)に少なく、女性は長時間携帯しているものの実際の活動量は低いことを示している。(表6)

体力測定はR園の場合、実施できる状態ではないと判断されたため中止した。Sグループで実施

した体力測定は柔軟性と平衡性の2種目で、訓練前と後の記録は表7に示すとおりである。柔軟性の体前屈と体後屈の値は写真から角度法にて求めたが、体前屈で訓練後に柔軟性がやや低下した人、増大した人がみられたが、全般的に訓練前と後に変化はみられなかった。しかし、訓練前と後の写真を比較すると全員訓練後の身体の線が自然で、十分伸膝されていることが確認された。

閉眼片足立ちでは有意性は認められなかったが左右足それぞれ平均1.3秒、2.1秒の延長がみられた。

アンケート調査は古野谷等¹⁰⁾の老研式活動能力指標を引用し、その他ヨーガ訓練に関連した3質問を行なった。R園ではこの質問の内容を理解できる人とできない人があったこと、A・B・Cの質問に関してはほとんどの人が文章を書くことが不可能であったことから明確な回答は得られなかったが、手段的自立因子では車椅子になり外出不可能になった人を除き、させてもらえれば出来る、知的能動性では身近に本や雑誌があれば読むという消極的ではあるが1)はいの回答である。

表6 一日の万歩計携帯時間と1時間当たりの歩数
(Sグループ) (単位: 時間)

氏 名 年 齡	月 項目	7	8	9	10		
O. B. (83)	日数	31	31	30	24	男 性	608.8±76.5歩 199.4 ± 133.6歩 P<0.01
	$\bar{X}$	10.05	8.90	8.07	9.00		
	SD	2.23	0.67	1.86	1.60		
E. Y. (80)	日数	31	31	30	24	男 性	
	$\bar{X}$	9.08	9.93	12.31	12.25		
	SD	2.57	2.74	3.19	1.70		
Y. K. (79)	日数	31	31	28	24	女 性	
	$\bar{X}$	14.67	15.0	15.0	15.0		
	SD	0.63	0	0	0		
A. M. (79)	日数	30	30	29	24		
	$\bar{X}$	10.40	11.26	11.34	11.04		
	SD	2.01	0.91	1.08	1.23		
T. Y. (78)	日数	31	31	30	24		
	$\bar{X}$	15.80	16.41	16.27	16.29		
	SD	0.72	0.53	0.76	0.38		
T. S. (78)	日数	31	31	30	24		
	$\bar{X}$	14.21	14.17	12.11	12.65		
	SD	0.74	0.70	1.14	0.80		
H. M. (77)	日数	31	28				
	$\bar{X}$	11.0	11.0				
	SD	0	0				
M. Y. (76)	日数	30	31	18			
	$\bar{X}$	14.08	13.02	12.02			
	SD	1.78	1.31	0.65			
M. M. (76)	日数	31		30	24		
	$\bar{X}$	15.5		15.5	15.5		
	SD	0		0	0		

社会的役割の項目に関しては、2) いいえの回答が多く、施設内にいることが、外部との接触を少なくしているものと思われた。A・B・Cの質問に関しては表8に示した。

Sグループは全員、1) はいと回答し、手段的自立、知的能動性、社会的役割の3因子に関して全く支障は無いことを示している。

次のA、B、Cの質問に関しては表9にまとめた。

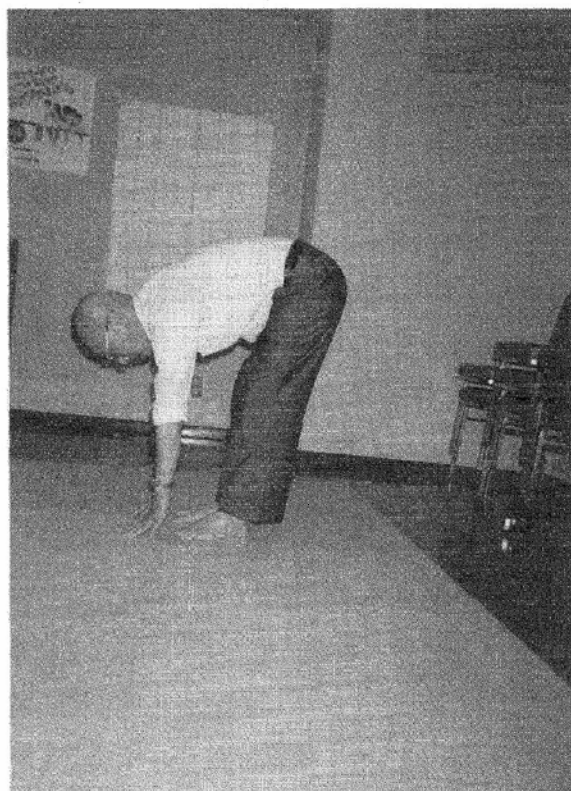
3. 考 察

高齢者とは何歳以上の年齢層かを決めたはっきりした定義はないが、一般的には厚生省が用いている人口の年齢構成を参考に老年人口は65歳以上とされているようである。しかし平均寿命の延長した今日、高齢は老化を意味するものではなく、身体的・精神的機能の低下が著しくなってくる時期を高齢にすべきだと思われる。南谷¹²⁾は病

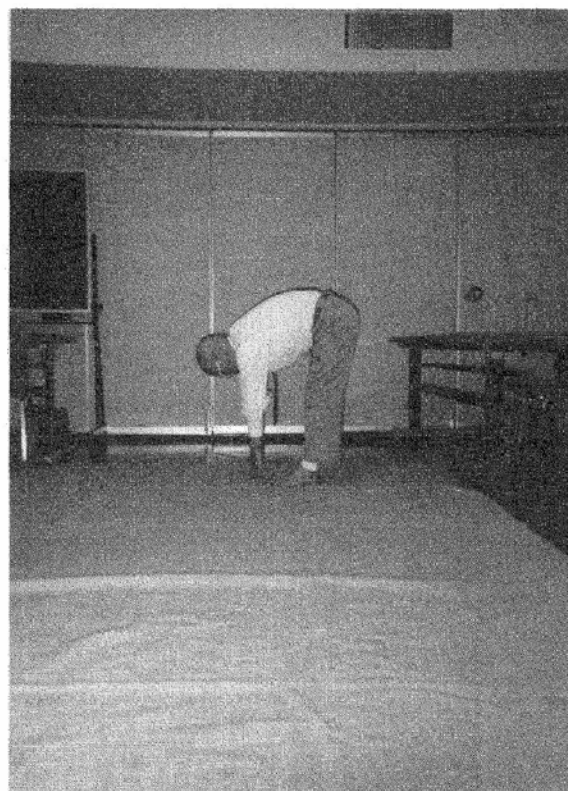
表7 ヨーガ訓練前と後における体力測定 (Sグループ)

測定項目			柔 軟 性						閉眼片足起立					
			体 前 屈			体 後 屈			右足で立つ			左足で立つ		
氏名	年齢	性	訓練前	訓練後	差	訓練前	訓練後	差	訓練前	訓練後	差	訓練前	訓練後	差
O. B.	83	M	120°	120°	0°	40°	40°	0°	/	5 秒	/	/	6 秒	/
E. Y.	80	M	130	130	0	50	50	0	12	8	- 4	9	12	+ 3
Y. K.	79	F	130	130	0	50	50	0	5	5	0	4	4	0
A. M.	79	F	120	115	- 5	40	40	0	2	4	+ 2	2	3	+ 1
T. Y.	78	F	130	130	0	65	65	0	3	6	+ 3	3	5	+ 2
T. S.	78	F	115	120	+ 5	38	40	+ 2	2	4	+ 2	3	1	- 2
H. M.	77	F	110	105	- 5	30	30	0	4	9	+ 5	5	14	+ 9
M. Y.	76	F	125	125	0	30	30	0	3	4	+ 1	3	5	+ 2
M. M.	76	F	120	/	/	45	/	/	/	/	/	/	/	/

※ 差：訓練後 - 訓練前



訓練前



訓練後

表8 アンケート調査結果 (R園)

氏名	年齢	性	ヨーガ訓練前と後の違い：感想	現在定期的に行っている運動・趣味	今後やってみたい事
W. A.	86	男	足指の柔軟運動は身体に良い。		
W. Y.	82	男	運動は嫌い、8月以降欠席。		
H. G.	82	男	足指の柔軟運動で足が軽くなる。	自分の万歩計にて歩いている。 書道、詩吟。	
K. S.	74	男	関節が強くなり(足首)、歩行を長時間、楽にできるようになった。	ゲートボール、書道。	もっと活動的な運動をしたい。
K. E.	93	女	9月より入院。(車イス)		買物に出かけてみたい、皆んなと体操をしてみたい。
K. T.	88	女			
K. Y.	84	女	右腕が痛くて、肩以上に上げられなかったが上げられるようになった。9月半ばより車イスとなる。	書道、歌。	クラシック音楽鑑賞、歌ってみたい。
S. M.	83	女			
F. T.	81	女			歌ってみたい。
H. C.	79	女			

理学的に「老化とは細胞の減ること」であるから、細胞数の減少が急速に変化してくる75歳を基準に、75歳以上を老人とすべきだとしているが理に叶った見方であろう。本研究は男性の平均寿命が75歳であることから5歳下げて男女とも70歳以上を高齢とした。

老化は加齢現象であるから避けることはできないが、老化を遅延させることは可能である。高齢者の疾患は“動脈”に関連したものが多く、それは血管の老化に起因^{3,13)}しており、その血管の老化防止に運動が貢献していることを多くの先達の研究は証明している^{3,4,5,6,7,8,13)}。

一般に高齢者の健康の最低条件はADL (Activities of Daily Living) を持っていること、即ち、自分のことは自分ですることであり⁶⁾、更に、運動を積極的にすることは体力の維持・増進、老化・疾病予防、治療効果、自覚症状の改善、心

理・社会的効果^{5,6)}に役立っている。

本研究のヨーガは、独りで、随時・随所で仰臥できる広さの場所、自分のペース、自分の体力にに応じて、呼吸に合わせて実施できる利点があり、その結果、関節の柔軟性が増し可動域も広がり、動きが楽になり自分の体調が判るようになる。また呼吸の腹式呼吸は吸気と呼気の比が1:2の割合であるため、迷走神経緊張型になるので抗不安作用があり、精神の安定を保つことが可能になってくる¹⁴⁾。

このような特性をもつヨーガは、老化に伴い低下してくる柔軟性、筋力、筋持久力、心肺機能を向上させるため^{4,5,6,16)}、また高齢者の生理機能の特徴：体力予備力が低い、組織が脆弱、機能的柔軟性が低いこと²⁾等を強化するために適正性があり、独りで自由にできる運動として実施した。ヨーガ運動の強度は2 METs 前後で、高齢者に無理な強

表9 アンケート調査結果 (Sグループ)

氏名	年齢	性	ヨーガ訓練前と後の違い：感想	現在定期的に行っている運動・趣味	今後やってみたい事
O. B.	83	男	運動は歩くことだけだったが、ヨーガ運動を生涯続けてゆきたい。	長唄 1回/週	少しでも人のお役に立つことをしたい。
E. Y.	80	男	毎朝離床時にヨーガ運動をすることが習慣となった。血圧が低下して来た。	習字 1回/週 クラス会 1回/月 その他3つの会への出席	歴史の講座を聴講したい。運動クラブに入りたい。
Y. K.	79	女	大変調子が良くがんばりがきくようになった。最初は続けられるか心配したが、楽しくなった。心臓の手術をしているが、1日1000歩歩くようにしている。	統計調査員 ボランティア活動	
A. M.	79	女	階段昇降困難（手すりを持ち横むきで一段ずつ）だったが、1)の足指柔軟運動をして前向きで、自由に昇れるようになった。腹部がしまってきた。	ボランティア活動（老人給食）	外国旅行
T. Y.	78	女	腹式呼吸（20回/日）で便通がよくなった。ラジオ体操とヨーガ運動の違いを知った。	老人コーラス ラジオ体操（毎朝）	
T. S.	78	女	身体が柔軟になり体力がついて来たようだ。腰痛があり階段昇降が困難だったが、腰の調子もよく、昇降ができるようになった。	読書会、旅行 （腰痛のためのヨーガ運動指導）	歌うグループに入りたい。
H. M.	77	女	腹式呼吸と自分に合った2、3種類のヨーガ運動をすることで、頭痛薬を常用していたのが、服用しなくなった。又、肩こりも楽になった。	都や区のボランティア活動 （老人給食） 中高年コーラス	自分の出生した大正から平成の現在まで随筆を書いているので完成させること。
M. Y.	76	女	毎日でなくとも隔日にヨーガ運動をすると調子が良く、身体が軽くなる。できるだけ歩くようにしている。食事摂取量に注意している。	墨絵、短歌、謡曲 有権者同盟の会員	陶芸、英会話、音楽
M. M.	76	女	7月に転居。		

度ではないことを筆者は確認している¹⁴⁾。

万歩計を用いる歩行運動は全身を動かす運動として、循環（心肺）機能に良い影響を与えることは生理学的にも実証^{3,5,9)}されており、特に高齢者

の体力低下の防止に適切な運動と言われている。

また、老化は足元から来る、と言われるように足が弱ければ動くことができない。その下半身に多く存在している遅筋線維は、速筋線維と比較して

加齢の影響が緩やかであること、遅筋線維の特性からトレーニングをすることにより持久力は高められること^{8,13)}等から、歩行は高齢者の体力維持、予備体力を高める上で有効な運動である。その運動量を知る方法として万歩計を使用した。

R 園は特別養護老人ホーム¹⁰⁾という身体・精神上で著しい障害のある老人で、居宅において適切な介助が困難な者を対象とした施設であることから、このような訓練を実施するには厳しい状態であった。従って4カ月間続行した人、途中で止めた人、生活リズムの中でなんとなくした人等様々であるが、特に女性の依存度の強さ、病気への逃避、根気の無さは自発的行動を少なくしており¹⁷⁾、1日当たり平均1000歩未満という結果はそれを裏付けている。

このように少ない活動量は益々体力低下、脳細胞の機能低下を進める原因¹⁵⁾となり、また依存度が強く、自主性の無さはADL低下に直結してゆくものと思われる。ADL低下と死亡との関連は強く¹⁾、特別養護老人ホームという施設の特性上、難しいことではあるが「生きがい」を持つことは^{15,16)}、根気の無さや依存度を少しでも取り除き、ADL低下の防止に役立つものと思われる。

一方、在宅高齢者のSグループは初回に自覚症状として、頭痛、腰痛、肩こり、便秘、血圧が高い、階段昇降困難等が挙げられたが、1カ月目、2カ月目と徐々にそれらの症状が改善され、自覚的効果が現われてきたことが「今後もこの運動を続けてゆきます」という言葉になり、5カ月の規則正しい毎日の訓練が習慣化へのきっかけになったと言えよう。

Sグループの場合、各人が運動に対しての理解を持ち、実践するという意欲的な姿勢があること、それはアンケートにも書かれているが現在、将来に“自分の目標を持って生きてゆく”前向きの考え方、換言すれば、精神的な確立がなされているから、このような効果をもたらしたものと思

われる。

体力測定で実施した柔軟性と平衡性のテストは、老化により低下してくる機能^{7,9,16)}を診断するものであるが、Sグループの柔軟性機能は訓練前と後に変化は認められなかったものの訓練後の身体線の美しさは、ヨーガ運動が姿勢の矯正に寄与したものと思われる。平衡機能をみる閉眼片足立ちでは、訓練後に有意性は認められなかったが、平均値で左右足に時間の延長がみられた。これは木村等⁷⁾も体操と歩行をさせることで同結果を得ており、ヨーガ運動と歩行運動をすることが平衡機能を向上させたものと思われる。

以上のことから、ヨーガ運動と歩行運動のような軽度な運動で毎日が快適に過ごせるということは、高齢者の健康を考える場合、運動は「量より質」^{2,8)}を重視し、規則正しく、楽しく、毎日実施できる運動、ということ念頭に置き対応すべきであることを示唆している。

ま と め

健康のために高齢者が運動を実施する場合、先ず、精神面で高齢者自身が自発的に実践しようとする意欲を持ち、毎日、規則正しく、継続して行なうことである。次に実践に際しては、各人がその日の体調に合わせ、マイペースで疲労の残らないように自覚して行なうことである。今回実施したヨーガ運動（関節可動域を拡げ、筋持久力の低下を防ぐ）と歩行運動（心肺機能に適度な刺激を与える）が高齢者に効果的であったことから、高齢者の運動は「量より質」に重点をおき、それを毎日、規則正しく、独りで、自分のペースで実施できる運動であることが習慣化へとつながってゆくものと思われる。

老人福祉施設（特別養護老人ホーム）の女性入所者は、全般に消極的で、自発的行動が非常に少ない。このような活動量の少なさが体力・歩行能の低下、ADLの低下を進めてゆく一因¹⁷⁾になって

いるものと思われる。

本稿を終えるに当たり、御協力を戴きました社会福祉法人・緑寿園（東京都保谷市）ならびに世田谷ボランティア協会の関係者各位に感謝の意を表します。

文 献

- 1) 藤田利治; 地域老人の日常生活活動能力低下の生命予後への影響, 日本公衛誌, 36 (10), 717-728 (1989)
- 2) 池上晴夫; 高齢者の生活機能の特徴と運動上の注意事項, 体育の科学, 37 (9), 648-652 (1987)
- 3) 池上晴夫; 運動処方 (初版), 朝倉書店 (東京), 58-77 (1990)
- 4) 石河利寛; 運動と老化, からだの科学, 増刊 17, 151-155 (1985)
- 5) 勝沼英宇, 高崎 優; 高年期のセルフ・ケア, からだの科学, 145, 55-59 (1989)
- 6) 川原 貴; 高齢者のスポーツ, からだの科学, 増刊 18, 46-50 (1986)
- 7) 木村みさか, 新井多聞, 筒井康子, 小島俊昭, 北村孝子, 永田久紀; 高齢者を対象にした体力測定を試み, 日本公衛誌, 34 (1), 33-40 (1987)
- 8) 小林寛道; 高齢者の筋力トレーニング, 体育の科学, 39 (4), 300-304 (1989)
- 9) 小林寛道, 近藤孝晴; 高齢者の運動と体力 (第5版), 朝倉書店 (東京), 59-76, 89-94 (1990)
- 10) 厚生統計協会; 国民の福祉の動向・厚生指標, 36 (14), 162-178 (1989)
- 11) 古谷野亘, 柴田 博, 中里克治, 芳賀 博, 須山靖男; 地域老人における活動能力の測定, 日本公衛誌, 34 (3), 109-114 (1987)
- 12) 南谷和利; 老化, 体育の科学, 37 (9), 646-647 (1987)
- 13) 小野三嗣; 運動と生活, からだの科学, 145, 85-89 (1989)
- 14) 坂木佳寿美, 鈴木政登, 飯島好子, 井川幸雄, 塩田正俊, 寺本紀子; ヨーガ呼吸の生理学的特性, デサントスポーツ科学, 9, 113-125 (1988)
- 15) 白山正人; 高齢者の精神保健と運動, 体育科学, 17, 201-206 (1989)
- 16) 朝長正徳; 老化とからだ, からだの科学, 150, 33-36 (1990)
- 17) 辻 博明; 高齢者の体力レベル, 体育の科学, 37 (9), 662-666 (1987)