

## 中高年齢者の生活習慣と体力測定

(生活習慣/体力)

木原 勇夫\*・錦織 美鈴\*\*

### An Examination of the Life-Style and Physical-Fitness in the Elderly and Middle Aged People

(life style / physical fitness)

Isao KIHARA\* and Misuzu NISHIKORI\*\*

#### はじめに

人口の高齢化が急速に進む中、クオリティ・オブ・ライフ (QOL) が求められて、国・地方行政レベルから企業までもが万人の生涯を通じて種々の政策プラン<sup>1)</sup>を実施している。

全国的にも高齢県である島根県の東部山間部に位置する吉田村は、人口およそ2700人のうち27.7%を65才以上の高齢者が占めている。

「ケアポートよしだ」は、高齢者が地域で安心して自立した生活を送ることをめざし、平成6年5月にオープンした施設である。この施設には介護支援センター、ディサービス、ショートステイなどの福祉活動とならんで、高齢者・壮年・子供の3世代が積極的な健康作りをするために、健康プールなどを備えた健康交流ゾーンを設けている。その中に、体力測定のシステムを取り入れ、個人の健康状態や体力レベルに合わせた健康の保持、体力の増進を目指している。

本研究は、山間部の地域住民のために完成した施設をQOLの拠点とするために、村内中高年齢者の体格・体力と健康作りに対する意識を把握するとともに、より個人に合った運動指導が可能となる基礎データを得ることを目的とした。

#### 方 法

対象は、吉田村の住民で、平成6年5月から平成7年6月の間に「ケアポートよしだ」において、生活習慣調査(表1)及び体力測定を行った40才から80才までの男性36人・女性8人であった。

生活習慣調査では、目標体力・運動食事のバランス・肥満傾向・食習慣など17の項目(以下Q1~Q17とする)について面接法により調査した。

体格、体力の測定項目は、身長・体重・体脂肪率・ねばり強さの指標として最大酸素摂取量(以下 $\dot{V}O_2$  maxとする)・力強さの指標として脚伸展パワーとした<sup>2)</sup>。

身長・体重は全自動身長体重計AD6225A(A&D株式会社製)を用いた。

体脂肪率は、近赤外分光法による体脂肪計BET-3000(株式会社ケット科学研究所製)を用いた。

$\dot{V}O_2$  maxは、エアロバイク75XL(コンビ株式会社製)内蔵の体力測定プログラム<sup>3),4)</sup>を用いて推定した。

脚伸展パワーは、アネロプレス3500(コンビ株式会社製)<sup>5)</sup>を用いて、5回の試行のうち、上位2試行の平均値を評価値とした。

#### 結果と考察

##### 1. 体力測定値について

男女それぞれの年齢・身長・体重・体脂肪率・ $\dot{V}O_2$  max・脚伸展パワーの平均値を表2に示した。

次に、それぞれの測定項目間の相関関係をみた(表3・4)。

男性では、身長と体重(単相関係数:  $r=0.588$ ,  $p<0.01$ ), 体重と体脂肪率( $r=0.568$ ,  $p<0.01$ )の間に正の相関関係がみられた。そして、身長と脚伸展パワー( $r=0.584$ ,  $p<0.01$ ), 体重と脚伸展パワー( $r=0.438$ ,  $p<0.01$ )の間に正の相関関係がみられた。また、体重と $\dot{V}O_2$  max( $r=-0.464$ ,  $p<0.01$ ), 体脂肪率と $\dot{V}O_2$  max( $r=-0.432$ ,  $p<0.05$ )との間に負の相関関係がみられた。

女性では、身長と体重( $r=0.544$ ,  $p<0.01$ ), 体重と体脂肪率( $r=0.606$ ,  $p<0.01$ )の間に正の相関関係

\*保健体育学教室

Department of Health and Physical Education

\*\*島根県吉田村福祉会

Yoshida Health and Welfare Canter, Yoshida Village, Shimane Prefecture

表1 生活習慣調査票

				年	月	日
ふりがな						
氏名		年齢	歳	性別/男性・女性	測定者番号	

## 質問項目 ※該当するもの、もしくは近いものを○で囲んでください。

Q1. スポーツ、あるいは体力づくりを行ないたいと考え実行している。	はい・いいえ	Q1
Q2. 特別に時間は取れないが、日常生活の範囲でなるべく身体を動かそうとしている。	はい・いいえ	Q2
Q3. 長時間活動しても疲れないうような、スタミナが欲しいと思いませんか？	イ.あまり思わない □.思う ハ.非常に思う	Q3
Q4. 力強さや瞬発力が欲しいと思いませんか？	イ.あまり思わない □.思う ハ.非常に思う	Q4
Q5. アルコール、清涼飲料水、あるいはジュースの量は、自分なりに調節できる。	はい・いいえ	Q5
Q6. 脂っこいものをついつい食べ過ぎてしまう。	はい・いいえ	Q6
Q7. 甘いものをついつい食べ過ぎてしまう。	はい・いいえ	Q7
Q8. 栄養のバランスには気を使っている。	はい・いいえ	Q8
Q9. できるだけ階段を利用している。	はい・いいえ	Q9
Q10. 日常生活(仕事)は、座っていることが多い。	はい・いいえ	Q10
Q11. 週に1回以上、何か運動(30分以上)している。	はい・いいえ	Q11
Q12. 体重の増減によって食事や運動の量を調節している。	はい・いいえ	Q12
Q13. 食べ過ぎた時は運動し、運動不足の時は食事の量を減らすなどの配慮をしている。	はい・いいえ	Q13
Q14. 20歳前後の体重と現在の体重を比較すると、以下のどれにあてはまりますか？	イ.+10kg □.+5kg ハ.ほとんど変わらない ニ.減少した ホ.わからない	Q14
Q15. 最近、身体を動かすときに、身体が重く感じたり、皮下脂肪が邪魔になることがありますか？	イ.常にそうである □.しばしばある ハ.たまにある ニ.ほとんどない ホ.わからない	Q15
Q16. 夜食、あるいは間食をよくしますか？	イ.毎日する □.時々する ハ.たまにする ニ.ほとんどしない	Q16
Q17. 食事はいつも腹何分目ですか？	イ.7分目以下 □.7~8分目 ハ.8~9分目 ニ.9~10分目 ホ.10分目以上	Q17

表2 男女別体力測定結果

	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	体脂肪率 (%)	$\dot{V}O_2\max$ (ml/min/kg)	脚伸展パワー (W)	
男性	平均値	61.5	162.7	60.2	18.1	33.8	883.8 (n=36)
	標準偏差	12.5	58.1	9.9	4.9	6.4	323.4
女性	平均値	58.8	150.4	53.0	28.7	30.5	505.3 (n=88)
	標準偏差	9.2	5.9	7.4	3.4	11.5	158.1

がみられた。身長と脚伸展パワー ( $r=0.496$ ,  $p<0.01$ ) の間にも正の相関関係がみられた。

高齢期の生活の質が問われるなかで、高齢者が活動能力を維持し健康を保つことは重要なことである<sup>6),7)</sup>。宮下らによれば<sup>8)</sup>、自立した生活を営む上で必要となる基礎体力は、「4 km を余裕を持って歩ける」「20 段くらいの階段をしっかりと足どりで上れる」の条件を上げている。自立した生活が自分の力で歩けることを念頭に置くと、脚伸展パワーは重要な因子になってくる。一般に、いろいろなパワーは身長・体重の大きい人ほど高い値を得ることが報告されている<sup>2)</sup>が、本

表3 体力測定項目間の相関係数(男性)

	1)	2)	3)	4)	5)
身長	1.000				
体重	0.588**	1.000			
体脂肪率	0.013	0.568**	1.000		
$\dot{V}O_2\max$	-0.062	-0.464**	-0.432*	1.000	
脚伸展パワー	0.584**	0.438**	0.060	0.063	1.000

\*  $p<0.05$ \*\*  $p<0.01$ 

表4 体力測定項目間の相関係数(女性)

	1)	2)	3)	4)	5)
身長	1.000				
体重	0.544**	1.000			
体脂肪率	0.035	0.606**	1.000		
$\dot{V}O_2\max$	-0.401	-0.188	-0.050	1.000	
脚伸展パワー	0.496**	0.381	0.111	-0.179	1.000

\*  $p<0.05$ \*\*  $p<0.01$

調査でも同様の結果が得られた。男女ともに体重と体脂肪率の間に正の相関関係があり、体重は脂肪量によって左右されていると推察されるが、脚伸展パワーとの相関もあり、今後は脂肪量を減少させ筋量を増加するためのプログラムが必要と思われる。

また、男性について、体脂肪率と  $\dot{V}O_2 \max$  との間に負の相関関係があったことにより、肥満の傾向が強くなると、有酸素性作業能力は劣るといえる。体重あたりの  $\dot{V}O_2 \max$  は、肥満者よりもやせの方が高く、

肥満者は持久性体力が低いこと<sup>9), 10)</sup> はすでに知られている。また、日常の身体活動水準が低いために除脂肪体重あたりの  $\dot{V}O_2 \max$  も低いと言われている<sup>10)</sup>。体脂肪率を低下させ、また、筋量を維持するためには今後食事と運動の指導、特に運動については、有酸素運動を勧めていく必要があると推測される。

2. 体力測定結果と生活習慣

生活習慣調査票のアンケート結果を図1・2に示し

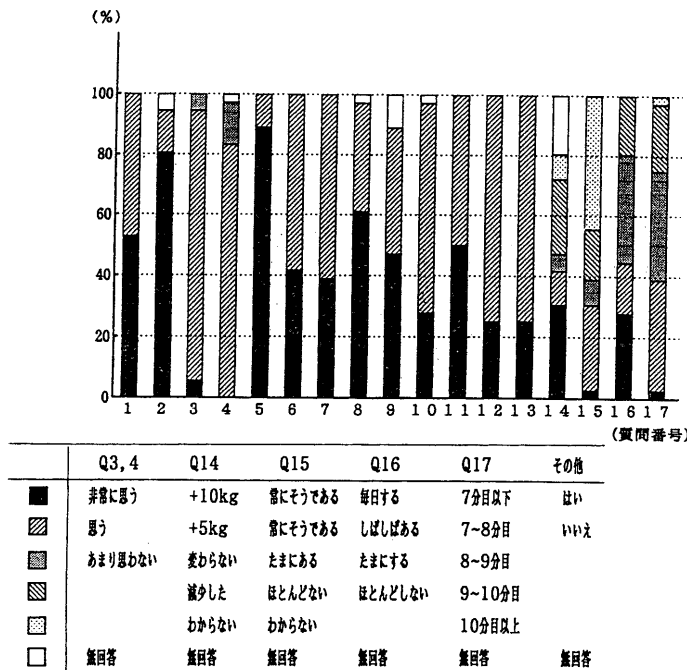


図1 生活習慣調査票アンケート結果 (男性)

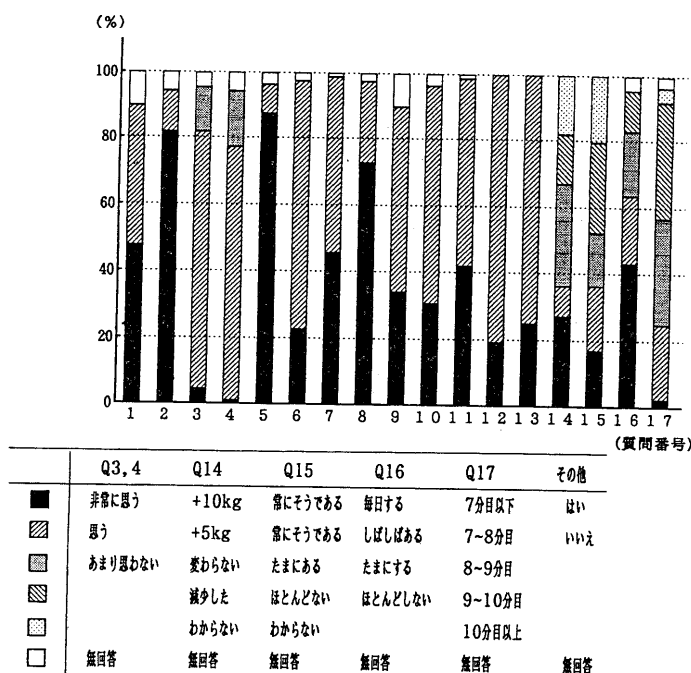


図2 生活習慣調査票アンケート結果 (女性)

表5 生活習慣調査票回答別平均値 (男性)

	n	身長 (cm)	体重 (kg)	体脂肪率 (%)
Q1 はい	19	162.1	60.2	18.2
いいえ	17	163.4	65.4	17.9
Q2 はい	29	161.8	59.0	17.7
いいえ	5	166.3	62.3	20.3
Q3 思う・非常に思う	34	162.8	59.8	18.0
あまり思わない	2	160.2	66.6	18.7
Q4 思う・非常に思う	30	163.3	59.8	18.0
あまり思わない	5	158.3	60.7	20.0
Q5 はい	32	161.9	59.9	18.5
いいえ	4	169.4	62.6	14.2
Q6 はい	15	165.0	64.6*	19.3
いいえ	21	161.0	57.0	17.1
Q7 はい	14	165.9*	64.5*	18.5
いいえ	22	160.6	57.4	17.8
Q8 はい	22	161.5	58.4	18.6
いいえ	13	164.9	62.1	16.7
Q9 はい	17	160.4	58.6	19.2
いいえ	15	164.9	60.4	17.1
Q10 はい	10	166.5	63.8	18.3
いいえ	25	161.0	58.3	18.2
Q11 はい	18	162.4	61.5	19.4
いいえ	18	162.9	58.9	16.7
Q12 はい	9	159.9	58.6	17.4
いいえ	27	163.6	60.7	18.3
Q13 はい	9	159.6	56.3	17.3
いいえ	27	163.7	61.4	18.3

\* p&lt;0.05

\*\* p&lt;0.01

表6 生活習慣調査票回答別平均値 (女性)

	n	身長 (cm)	体重 (kg)	体脂肪率 (%)
Q1 はい	42	150.3	51.8	28.3
いいえ	37	150.7	54.4	29.4
Q2 はい	72	150.1	52.7	28.5
いいえ	11	152.4	53.3	29.4
Q3 思う・非常に思う	68	150.9	52.7	28.6
あまり思わない	12	148.5	53.8	28.7
Q4 思う・非常に思う	68	150.6	52.0*	28.3
あまり思わない	15	150.9	57.0	29.7
Q5 はい	77	150.9*	53.4	28.8
いいえ	8	146.4	49.1	27.5
Q6 はい	20	150.2	57.0**	29.9
いいえ	66	150.4	51.7	28.3
Q7 はい	40	151.3	54.9*	28.6
いいえ	47	149.5	51.2	28.7
Q8 はい	64	150.0	51.7**	28.1**
いいえ	22	151.7	56.7	30.4
Q9 はい	30	150.1	51.1	28.0
いいえ	49	150.5	54.1	29.0
Q10 はい	27	152.8*	56.2**	29.5
いいえ	58	149.3	51.3	28.2
Q11 はい	37	149.2	50.7*	28.2
いいえ	50	151.3	54.7	29.0
Q12 はい	17	151.0	54.1	28.6
いいえ	71	150.2	52.7	28.7
Q13 はい	22	147.5**	49.9*	27.8
いいえ	66	151.3	54.0	28.9

\* p&lt;0.05

\*\* p&lt;0.01

た。また、Q1からQ13については回答別にグループ分けし、t検定を行い、平均値の差の有無をみた(表5・6)。

生活習慣調査票は、6種類の調査からなっており、目標体力調査(Q1~Q4)では、Q1において、スポーツあるいは体力作りを行っていると感じたのは、男女とも約半数であった。それに対して、Q2, Q3, Q4のいずれの質問において、日常生活の範囲で身体を動かそうとしている、スタミナや力強さ、瞬発力が欲しいと思う割合は、男女とも80%程度であった。以上の結果より、住民が体力作りに対して意欲を持っているが、実行するのが難しいのが現状である。

Q4については、女性について力強さが欲しいと感じた群がそうでない群より有意に体重が少なかった。

食事(栄養)のバランス調査(Q5~Q8)では、Q5において男女とも90%がアルコールやジュースの量が自分で調節できると答えた。また、Q6において脂っこいものを食べ過ぎてしまうと答えたのが男性41.7%に対して女性22.7%と男性の方が割合が高かった。しかし、Q7において甘いものを食べ過ぎてしまうと答えたのは男性38.9%、女性45.5%と若干女性

が高い割合であった。Q8において栄養のバランスに気を使っていると答えたのは、男女とも半数を超えた。

Q6において脂っこいものを食べ過ぎてしまうと答えた男性の体重が64.6kgでそうでない群の体重が57.0kgで、女性の体重が57.0kgと51.7kgで男女共に有意に高い値だった。同様にQ7についても甘いものを食べ過ぎてしまうと答えた群がそうでない群よりも体重が男性で64.5kgと57.4kg、女性で54.9kgと51.2kgで共に有意差が認められた。Q8では女性について、栄養のバランスに気を使っていると答えた群がそうでない群より体重(51.7kgと56.7kg)及び体脂肪率(28.1%と30.4%)に有意差があった。これらのことより、栄養のバランスに関する生活習慣は、体重や体脂肪率に影響を与えていることが推測された。

活動についての調査(Q9~Q11)では、Q9のできるだけ階段を利用しているとの質問については、吉田村の家屋や周辺の建物の状況から考えると、階段のある建物が少なく、実情にそぐわないのか、無回答が13人と多かった。Q10において、日常生活で座っていることが多いと感じたのは、男女とも30%程度と少なかった。Q11において週1回以上運動をしてい

ると答えたのは男女とも50%程度だった。

Q10において、男性については有意差がみられなかったが、女性では、座っていることが多いと答えた群が身長、体重ともに有意差が認められた。Q11において運動していると答えた群の女性で体重が50.7 kgと運動していない群の54.7 kgに比して体重が少なく有意差があった。

食事と運動のバランス調査(Q12～Q13)では、Q12について体重の増減により食事と運動の量を調節している、Q13について食べ過ぎた時は運動し運動不足の時は食事の量を減らしていると答えたのは男女とも20%前後で、高い割合とは言えなかった。

Q13で女性について、運動・食事を調節していると答えた群がそうでない群より身長・体重ともに少なく有意差があった。

肥満傾向調査(Q14～Q15)では、Q14について20歳前後の体重と現在の体重を比べると、男性では、増えたのが41.7%・減ったのが25%・変わらないのが5.6%、女性では、増えたのが36.4%・減ったのが14.8%・変わらないのが30.7%であった。

食習慣調査(Q16～Q17)では、Q16について夜食・間食を毎日する人は男性で27.8%・女性で43.8%で、時々する、たまにするを合わせると、男性で80.6%・女性で83%であった。Q17について食事の量は、男女とも7～8分目・8～9分目・9～10分目がそれぞれ約30%ずつで、7分目以下あるいは10分目以上のひとは少数であった。

運動・栄養・休養は健康作りの3要素とされ、厚生省のアクティブ80ヘルスプランをはじめとして、各方面<sup>9)</sup>で唱えられている。本研究での生活習慣調査票は、この3要素のうちの運動と栄養に関する生活習慣の調査を主としている。栄養に対する意識や運動の実践など、健康作りに対する意識は男女間でそれほど差がなかった。しかし、特に体重については、女性の方が男性よりも生活習慣の影響を受けやすい。健康維持のために心掛けていた内容として、「食生活への配慮」「睡眠・休養」が多く「運動」は前二者に比べて少ないとする報告<sup>10)</sup>もあるが、本研究においてもその傾向はみられた。すなわち、全体的には、身体を動かすことや栄養のバランスについては多数の人が意識しているが、実際に体力作りを行っている人はほぼ半数であり、食事の量と運動の量のバランスについて配慮している人はそれほど多くなかった。こうした全体の傾向をもとに、これからは運動の仕方や栄養のとりかた、さらには休養も含めたこれらのバランスについて指導していく必要がある。

## まとめ

高齢社会のモデルの1つとして、吉田村の40才以上の中高年齢者について生活習慣調査と体力測定を行ったところ、

1. 脚伸展パワーは、身長・体重の大きいひとほど高い値である
  2. 全体として、運動・栄養に関しての意識は高いが、実践につながっていない者も多い
  3. 女性は男性よりも生活習慣によって、体重・体脂肪率に影響を受けやすい傾向である
- というような結果が得られた。

地域の保健福祉の拠点施設として「ケアポートよしだ」では今後、日常生活と運動を結びつけられるような指導を行っていかなければならない。

## 参考文献

- 1) 厚生統計協会：国民衛生の動向 42-9,89-95,1995.
- 2) 宮下充正：一般人・スポーツ選手のための体力測定診断システム、ソニー企業、1986.
- 3) 宮下充正ら：全身持久力の評価尺度としてのPWC 75%HRmax, Japanese Journal of Sports Sciences 2-11, 912-916, 1983.
- 4) 宮下充正ら：PWC 75%HRmaxの全身持久性の評価尺度としての妥当性の検討, Japanese Journal of Sports Sciences 3-7, 559-562, 1984.
- 5) 平野裕一：筋のパワーを測る, 体育の科学 41, 131-136, 1991.
- 6) 木村みさから：歩行テストからみた高齢者の体力, Japanese Journal of Sports Sciences 14 (4), 435-444, 1995.
- 7) 上田敏：ADLからQOLへーリハビリテーションにおける目標の転換ー, 総合リハビリテーション 12, 261-266, 1984.
- 8) 宮下充正ら：高齢者とスポーツ, 東京大学出版会, 1986.
- 9) 山地啓司：最大酸素摂取量の科学, 杏林書院, 1992.
- 10) 樋口満：肥満者の呼吸・循環機能・脂質代謝とその運動による変化, 臨床スポーツ医学 11-3, 276-282, 1994.
- 11) 谷口幸一ら：高年齢者の日々の運動実施に影響する心理・社会的要因の検討, 体育学研究 38, 99-111, 1993.