

高齢者の日常生活に関する調査研究(1)

—生活面・運動面を中心に—

A Research on the Life Style of the Aged

(1998年3月18日受理)

谷本満江
Michie Tanimoto

Key words: 日常生活動作, 積極的健康, 歩く

はじめに

我国はまさに高齢化社会に突入した。生活が豊かになるにつれ寿命が延び、世界一となり、長寿国民として喜ばしいことだが、かかえている問題は多い。そして元気で、楽しくしかも美しく老いを迎えたいと望むのは人間として当然の願いである。人間が健康であるための三本柱、栄養・休養・運動これは生涯欠くことのできないことである。健康とは「個人が健やかに感じること、すなわち食事や心身の活動、そして睡眠などの日常生活の営みが円滑に行われていると感じ、精神的に安定し、さわやかな身体感を持ち、社会的にもよい状態」と世界保健機関（WHO）では、定義づけている。高齢者になって1つの病気もない、これは理想だが現実には、なかなかそうはいかないであろう。たとえ、1つ2つ病気を持っていても、大病をしていても、病気と仲良くつきあい、上手に日常生活の中に取り組むこと。これはまわりの協力も必要であろうが、本人の前向きな姿勢が大きく左右していると思われる。

高齢者に属しても、明るく、元気で、楽しくをモットーに日常生活を送ること。これまでの生活習慣、これからの健康な生活習慣、これがキーポイントではないだろうか。

今回は、高齢者を対象に日常生活における健康に関する実態調査を行った。生活面・運動面に関しての実態と検討を得たので、ここに報告する。

研究方法

研究対象は、本学学生の祖父母（65才以上）81名である。（表1参照）

時期については、1998年1月中旬に調査した。本学1・2年次の学生を通じて、65才以上の祖父母に対し、アンケートにより調査を行った。

調査内容は、健康に関する実態調査で、食生活・休養・運動について計11項目である。

研究成績

1. 対象高齢者の年齢区分別・性別、人数・平均年齢

表1は年齢区分別・性別による人数(%)・平均年齢を示したものである。

対象は学生の祖父母であり、人数においては男性31名(平均年齢75.4才)、女性50名(平均年齢74.1才)で女性の方が1.5倍程多かった。また年齢区分では、男性・女性共に70才代に6割いた。

表1 人数と平均年齢

年齢区分(才)	人数(人) (%)		平均年齢(才)	
	男	女	男	女
65~69	5 (16.1)	12 (24.0)	66.6	67.8
70~74	9 (29.0)	15 (30.0)	71.9	71.7
75~79	8 (25.9)	14 (28.0)	77.3	76.3
80~	9 (29.0)	9 (18.0)	82.2	81.9
計	31 (100)	50 (100)	75.4	74.1

2. 生活面に関しての実態

表2は生活面に関しての項目別割合である。

健康に対する関心は、男性・女性共に90%以上と大変高く、どちらも70~74才においての割合が高かった。

趣味を持っているかどうかについては、男性71%、女性82%の高値を示しており、男性・女性共に70才代が高値であった。趣味の内容は、男性は園芸・スポーツに集中していたが、女性は多種多様で、手芸・和楽・園芸・音楽それぞれ20%前後でバラついていた(図1)。

睡眠においては、平均睡眠時間が男性8時間、女性7時間となっていた。

食生活において、男性71%、女性94%の者が気をつけていると答えた。食生活で気をつけている内容は、男性・女性共にバランスよく何でも食べる、野菜を中心に摂取する、塩分・糖分・油分をひかえ目にするが多くみられた(図2)。

たばこについては、非喫煙者が男性58.1%、女性98%の値を示しており、年齢区分が上がるにつれ非喫煙者の割合が増えていた。喫煙者の1日平均喫煙本数は、17.4本だった。

酒の項目において、男性は67.8%(1日平均飲酒量は日本酒1.4合)の者が飲酒しており、女性は16%(飲酒量は少々)の飲酒者であった。

表2 生活面に関する項目別割合(%)

生活面 年齢区分(才)	健康に対する関心				趣味				食生活に気をつける				たばこ				酒			
	男		女		男		女		男		女		男		女		男		女	
	ある	ない	ある	ない	ある	ない	ある	ない	はい	いいえ	はい	いいえ	吸う	吸わない	吸う	吸わない	飲む	飲まない	飲む	飲まない
65~69	12.9	3.2	22.0	2.0	12.9	3.2	16.0	8.0	12.9	3.2	20.0	4.0	12.9	3.2	0	24.0	12.9	3.2	2.0	22.0
70~74	29.0	0	30.0	0	16.1	12.9	26.0	4.0	19.4	9.7	30.0	0	22.6	6.5	0	30.0	25.8	3.2	4.0	26.0
75~79	25.8	0	28.0	0	22.6	3.2	26.0	2.0	22.6	3.2	28.0	0	3.2	22.6	0	28.0	9.7	16.1	8.0	20.0
80~	22.6	6.5	16.0	2.0	19.4	9.7	14.0	4.0	16.1	12.9	16.0	2.0	3.2	25.8	2.0	16.0	19.4	9.7	2.0	16.0
計	90.3	9.7	96.0	4.0	71.0	29.0	82.0	18.0	71.0	29.0	94.0	6.0	41.9	58.1	2.0	98.0	67.8	32.2	16.0	84.0

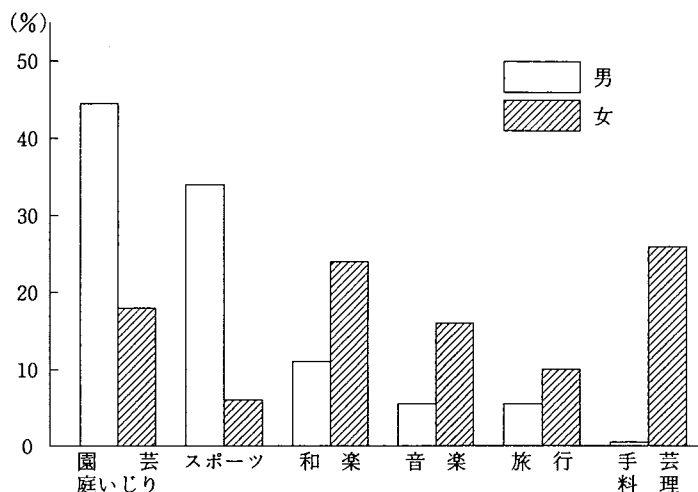


図1 趣味の内容

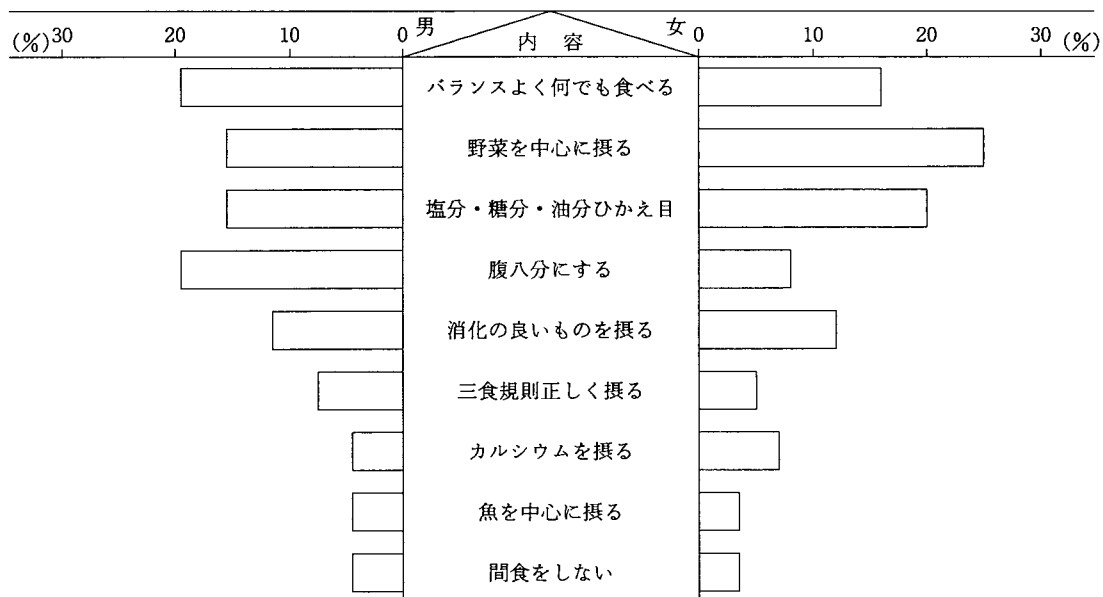


図2 食生活で気をつけている内容

3. 運動面に関しての実態

表3は運動面に関する項目別割合である。

健康維持のための運動において、男性・女性共に65%以上の者が運動を行っており、75～79才においてそれぞれ22.6%、26%と他の年齢区分に比較し高かった。運動の種類では、男性・女性共に「歩く」ことが40%以上で一番多かった。また、畑仕事を健康維持の運動として行っている人もかなり見られた(図3)。運動頻度について、「毎日」と答えた者が男性・女性共に60%前後と高かった。少なくとも「週3・4日」は運動しており運動頻度は高かった(図4)。また1回の運動に要する平均時間は、男性77分、女性55分だった。

表3 運動面に関する項目別割合 (%)

運動面 年齢 区分(才)	健康維持のための運動				ベッド使用				洋式トイレ使用				手すり使用			
	男		女		男		女		男		女		男		女	
	する	しない	する	しない	する	しない	する	しない	する	しない	する	しない	する	しない	する	しない
65~69	3.2	12.9	12.0	12.0	6.5	9.7	4.0	20.0	6.5	9.7	12.0	12.0	3.2	12.9	4.0	20.0
70~74	19.4	9.7	20.0	10.0	0	29.0	10.0	20.0	16.1	12.8	24.0	6.0	6.5	22.6	14.0	16.0
75~79	22.6	3.2	26.0	2.0	3.2	22.6	16.0	12.0	16.1	9.7	18.0	10.0	6.5	19.4	18.0	10.0
80~	22.6	6.4	8.0	10.0	3.2	25.8	10.0	8.0	22.6	6.5	16.0	2.0	12.8	16.1	12.0	6.0
計	67.8	32.2	66.0	34.0	12.9	87.1	40.0	60.0	61.3	38.7	70.0	30.0	29.0	71.0	48.0	52.0

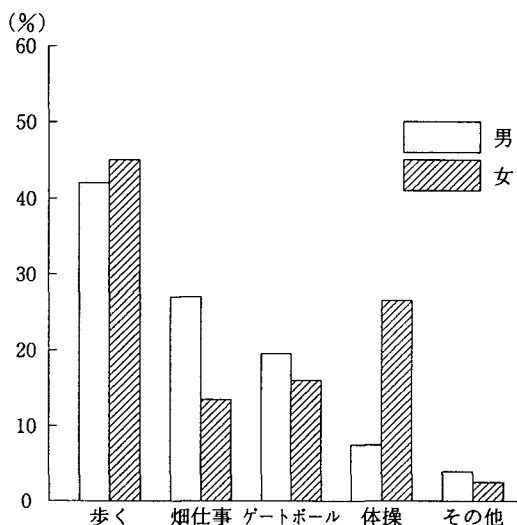


図3 運動の種類

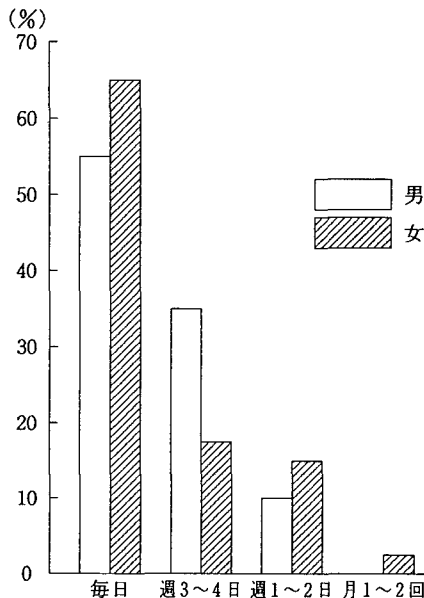


図4 運動頻度

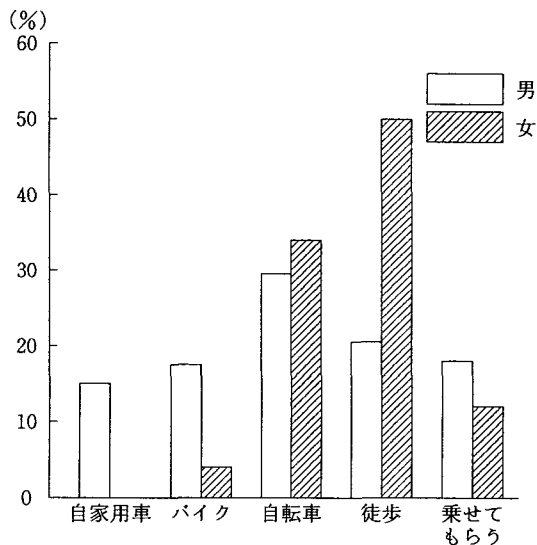


図5 1 km以内の移動手段

1 km以内への移動手段の項目において、男性は自転車、徒歩、バイクの順であったが、女性は徒歩、自転車、乗せてもらうの順であった(図5)。

就寝時の寝具について、男性12.9%、女性40%の者がベッドを使用しており、男性の9割近くは畳に蒲団を敷くであった。

トイレの項目においては、男性61.3%、女性70%が洋式トイレの使用者でかなり高値だった。

手すりに関して、使用している者は、男性29%でトイレ、階段、浴室、廊下の順になっていた。女性は48%で階段、トイレ、浴室、廊下の順に使用度が高かった。

4. 運動群と非運動群における検討

健康維持のために運動を行っている者を運動群（56名，内男性22名，女性34名）とし，運動を行っていない者を非運動群（25名，内男性9名，女性16名）とした（表4）。運動群・非運動群とベッド使用・不使用，洋式トイレの使用・不使用，手すりの使用・不使用，1 km以内の移動手段において独立性検定を行ったが有意な項目は見られなかった。

表4 運動群と非運動群の項目別人数と割合

群別N・%		運動項目		ベッド使用		洋式トイレ使用		手すり使用		1 km以内の移動手段				
		する	しない	する	しない	する	しない	自家用車	バイク	自転車	徒歩	他		
運動群	N	56		15	41	35	21	23	33	3	4	23	19	7
	%	69.1		18.5	50.6	43.2	25.9	28.4	40.7	3.7	4.9	28.4	23.5	8.6
非運動群	N	25		9	16	19	6	10	15	3	2	7	10	3
	%	30.9		11.1	19.8	23.5	7.4	12.3	18.6	3.7	2.6	8.6	12.3	3.7

5. 手すり使用者群と手すり不使用者群における検討

表5 手すり使用者群と不使用者群の項目別人数と割合

群別N・%		運動項目		ベッド使用		洋式トイレ使用		運 動		運 動 頻 度				1 km以内の移動手段				
		する	しない	する	しない	する	しない	毎日	週3-4日	週1-2日	月1-2回	自家用車	バイク	自転車	徒歩	他		
手すり使用者群	N	33		11	22	29	4	23	10	14	5	3	1	1	2	8	12	10
	%	40.7		13.5	27.2	35.8	4.9	28.4	12.3	25.0	8.9	5.4	1.8	1.2	2.5	9.9	14.8	12.3
手すり不使用者群	N	48		13	35	25	23	33	15	19	8	5	1	5	5	20	18	0
	%	59.3		16.1	43.2	30.9	28.4	40.7	18.6	33.9	14.3	8.9	1.8	14.4	14.4	24.7	22.2	0.0

表6 手すり使用と洋式トイレ使用（全体）

(独立性検定)

	手すり使用者	手すり不使用者	計
洋式トイレ使用者	29	25	54
洋式トイレ不使用者	4	23	27
計	33	48	81

$\chi^2=11.2756 > \chi^2, (0.001)=10.827$

表7 手すり使用と洋式トイレ不使用（男性）

(独立性検定)

	手すり使用者	手すり不使用者	計
洋式トイレ使用者	9	10	19
洋式トイレ不使用者	0	12	12
計	9	22	31

$\chi^2=8.0095 > \chi^2, (0.01)=6.635$

表8 手すり使用と洋式トイレ使用（女性）

(独立性検定)

	手すり使用者	手すり不使用者	計
洋式トイレ使用者	20	15	35
洋式トイレ不使用者	4	11	15
計	24	26	50

$\chi^2=3.907 > \chi^2, (0.05)=3.841$

手すりの場所には関係なく，手すりを使用する者を手すり使用者群（33名，内男性9名，女性24名）とし，手すりを使用しない者を手すり不使用者群（48名，内男性22名，女性26名）とした（表5）。手すり使用者群・手すり不使用者群とベッド使用・不使用，洋式トイレ使用・不使用，運動をする・しない，1 km以内の移動手段において独立性検定を行った。手すりの使用と洋式トイレの使用との関係は，0.1%レベルで有意であった（表6）。さらに男性において，手すり不使用と洋式トイレ不使用との関係（表7）は1%，女性における手すり使用と洋式トイレ使用の関係（表8）は5%レベル

表9 手すり不使用と自転車・徒歩（全体）
（独立性検定）

	手すり使用者	手すり不使用者	計
自転車・徒歩	20	38	58
それ以外	13	10	23
計	33	48	81

$$\chi^2=4.5558 > \chi^2_{(0.05)}=3.841$$

で有意だった。手すりの不使用と自力による1 km以内の移動（自転車・徒歩）の関係は5%レベルで有意であった（表9）。他の項目においては有意性は見られなかった。運動において手すり不使用者群が使用者群に比し、運

動する者も多く、頻度も高く、運動時間も20分程長いが有意な関係はなかった。

考 察

現代社会の特徴の1つに人口の高齢化がある。高齢化社会が問題にされはじめたのは、昭和40年代後半からである。高齢者の定義は、国際連合は65才以上としているが、大変に個人差が大きく、体力年齢とは必ずしも一致しない。『高齢社会白書』によると2015年には4人に1人が高齢者になると予想されており、まさに高齢化社会の到来である。

人間は一定の年齢に達すると必然的に身体が老化するのは避けて通れない道である。しかし確実に加齢とともに機能が低下するのは、視力・肺の機能と血管ぐらいと言われている。他の臓器や筋肉は古くなってもそれほど機能は低下しない。それはほとんど運動不足による筋肉の衰えからくると言われている。毎日の生活の中でスポーツや運動を通じて、日常的に自分の健康状態を自己点検しておくことが、むしろ健康な日常生活をおくるポイントではないだろうか。

現在は、健康食品・健康器具・健康体操・健康・・・と、テレビに、新聞にと「健康」という言葉が日常生活の中に氾濫している。今回のアンケートにおいても健康に対する関心は9割以上と大変高かった。どのように老後を過ごしていくかは、高齢者にはもちろん、若い世代の者も考えていかなければならない大事な問題である。誰もがセカンドライフを楽しくゆとりあるものにしたいと望んでいるはずである。積極的健康とは、心身ともに元気で、快適に毎日の生活行動が自分ででき、遊びや旅行などの趣味活動も積極的に意欲をもって行えることであろう。

趣味を持っていると答えた者は8割と高く、内容的にも多様であった。男性は園芸・スポーツに集中していたが、女性は手芸・和楽・園芸・音楽と多種多様であった。男性は室外で身体を動かす内容がほとんどだったが、女性は室内で和やかに静かな落ちついた快樂であり、心の休養となる和楽を趣味としており、男性・女性の特徴が現われていた。学習活動は健康に好影響を与えており（浅井1998）、学習活動や社会参加活動を通して高齢者は心身ともに健康な生活を送ることができると思われる。心身の休養の源は、各人の心構えのうちにあり、和やかな家族の人達によってこの心が育てられ、それらを助けるものとして社会の施策が必要であろう。1994年に『健康づくりのための休養指針』が策定され、望ましい休養のあり方として4つの項目で指針が出されている。①生活にリズムを②ゆとりの時間でみのりある休養を③生活の中にオアシスを④出合いときずなで豊かな人生をである。休養には連続作業をやっているときの秒単位の息抜きにみられる「休息」、生理

的に疲れてくるのを回復させる「休憩」、拘束時間外で、明日の労働に備えて力を蓄えるためのレクリエーション・レジャー・睡眠に使われる時間単位の「私的時間」、週・月単位の「休暇」がある。日常生活の上で、その目的に合った休養をとることが大切であろう。健康・体力づくり事業財団『健康づくりに関する意識調査報告書』（1990年）の休養充足度において、休養の満足度は60才以上の平均は8割であり、男性は女性に比し満足度が高い。『国民栄養の現状』（1989年）の1日の生活状況において、自由時間として（プライベートタイム・テレビ・読書・おけいごとなど）は60～69才が6.1時間、70～79才が7.8時間、80才以上が9.5時間となっている。睡眠時間は60～69才が7.9時間、70～79才が8.5時間、80才以上が9.7時間である。本研究においては、平均睡眠時間が男性8時間、女性7時間となっており、年代別平均睡眠時間は、60才代が7.4時間、70才代が7.5時間、80才代が7.7時間で各年代差はあまりみられなかった。比較的睡眠時間の少ない女性の人数が、男性よりも多いからであろう。

年齢が増すにしたがって、消化吸收、感覚、運動機能は低下するが、食欲は衰えず、食べる楽しみの中に生きる喜びをもつ人も増えてきているようである。これらを理解し、身体の調子に合わせた、栄養的にも味つけにも気をつけた食生活を行わなければならないであろう。1990年厚生省は『健康づくりのための食生活指針』を策定した。そして高齢者のための食生活指針は①低栄養に気をつけよう②調理の工夫で多様な食生活を③副食から食べよう④食生活をリズムに乗せよう⑤よく体を動かそう⑥食生活の知恵を身につけよう⑦おいしく、楽しく、食事をとろうである。栄養上の特性として、老年期になると咀嚼力が低下し、かたい物が食べにくくなり、高血圧や循環器の疾患などにより、塩分や動物性脂肪の制限を要する人も多くなる。また、消化器管の機能の低下により、下痢や便秘をおこしやすくなると言われている。そこで食生活のポイントとしてバランスのとれた食事、規則正しい食事、食べすぎない、たん白質をとる、油は植物性油、野菜・果物をとる、牛乳・乳製品を積極的に、塩辛い食事をひかえる、便秘と下痢に注意するなどがあげられている。食生活に関する項目で、食生活に気をつけている人は男性が7割、女性9割強で女性の方がかなり高かった。女性においては、現在も料理をしている人もいるであろうし、やはり今まで家族の食生活に気を配って家事をしていたこともあり、いろいろな面に気をつけていると思われる。食生活で気をつけている内容は、バランスよく何でも食べる、野菜を中心に摂取する、塩分・糖分・油分を控目にするなどが多くみられ、食生活のポイントによく合っていた。

たばこの項目では、男性の非喫煙者が6割で女性はほとんど非喫煙者だった。喫煙は百害あって一利なしと言われるように、たばこの煙は200種類以上の有害物質を含んでいる。この有害物質であるニコチンによる血管の収縮作用や、一酸化炭素による血液中の酸素不足は脳の働きを悪くし、長期の喫煙は血管壁を傷つけ、動脈硬化を引き起こし、脳の老化・萎縮を起こしやすいつまわれている。

酒の項目において、男性が7割、女性は2割弱が飲酒していた。適量の飲酒は、心理面においてはストレスや不安、緊張の軽減、睡眠の誘導、社交性の向上などの良い媒体となっている。一方身体面では、胃液分泌を促し食欲を増進させる。また血流を良くし、気分を和らげ疲労回復になる。

健康的な量として1日当たり日本酒なら1～2合、ビールなら大びん1～2本、ウィスキーなら1～2杯ぐらいまでとし、週2回は休肝日を設けるのが良く、これ以上の飲酒は心身に悪影響を及ぼしやすいとされている。本研究結果においては、平均飲酒量は日本酒1.4合であり、ますます健康的な量と思われる。

本研究の日常生活面での休養・栄養・たばこ・酒において、健康的な日常生活であると言えるであろう。

日常生活における運動面の項目について、健康維持のために運動を行っている高齢者の割合は、男性・女性共に7割近かった。優れた健康状態にある人・日常生活での活動性が高い人・スポーツの習慣のある人は老化が遅いと言われている。総理府『体力・スポーツに関する世論調査』（1998年3月）によると、最近1年間に運動・スポーツをした人は、前回より5ポイント増えて72%で「健康志向」の高まりを裏付けているとある。その種目は①ウォーキング②体操③ボウリング④軽い球技⑤釣りの順である。今後やってみたい種目は、①ウォーキング②軽い水泳③ゴルフ④体操⑤軽い球技となっており、60才代では登山が5位で中高年層の登山ブームが裏付けられていた。1991年の世論調査では、継続的に行うよう心掛けている運動・スポーツの種目の60才代では①ウォーキング②体操③軽い球技・ランニング、70才代では①ウォーキング②ゲートボール・グランドゴルフ③体操の順である。本研究の健康維持のためにやっている運動の種類においてもウォーキングが男性・女性共に4割以上と一番多く、畑仕事、ゲートボール、体操の順だった。気軽に日常生活の中で、楽しみながらからだを動かすこと、それが高齢者の健康スポーツのスタートである。立ったり、座ったり、歩いたりする毎日の行動を少し運動として行うように努めたり、また自己流の体操でも、ラジオ体操でも、体操によって多面的な運動を行い、関節を可動範囲いっぱいまで使うことにより、関節をさびつかせないことなどが大切であろう。特に車社会である今日、「歩く」ことの意義・効果を知って、いつでも・どこでも・誰とでも自分のペースで行なえる歩行運動は、生涯スポーツに最適ではないだろうか。胴体を支える背筋力が低下すると大脳に送られる刺激量の減少により、大脳の興奮水準が低くなると言われており、歩くといった日常的な軽い運動でも、背筋を伸ばしている。そして足の筋肉を使うことにより、血管の収縮を助け、下半身にどこおりがちになる血液を速かに心臓に送り返す働きが強くなり、心臓の負担も軽くし、血管と脳神経細胞の老化を防ぎ、その効果は大きい。また、骨格筋は使わなければ萎縮し、行動的体力を低下させ、また高齢になると足関節の背屈角度が小さくなり、歩幅が狭くなる原因であり、相互に関連がある現象である（渡辺1997）と言われている。日常生活における身体活動能力は、身体活動そのものを発現させる筋の機能を大きく左右されることから、年をとっても質の高い生活を営むためには、脚腰の筋機能が保持されていることが大前提であろう。

1 km以内の移動手段について、男性においては5割、女性は8割が自転車、徒歩となっていた。男性においては自分で車やバイクの運転をする者が3割以上おり、車社会をうかがわせている。女性において自転車よりも徒歩が多いのは、転んで骨折するのが恐いとして徒歩にしている面もある様である。

ベッド・洋式トイレ・手すりの使用の項目において、女性は男性に比較し、すべて「使用する」が多かった。これらの用具は比較的筋力を必要とせず楽に移動動作ができ、女性は男性に比し、運動量が少ないと思われる。

運動群と非運動群において検討を加えたが有意性は見られず、運動しているからベッドや手すりを使用しないのではなく、脚腰が弱っていたり、弱りかけているから運動の必要性を感じ、それを実行していると思われる。そして手すりを使用するという事は、脚腰が弱く、立ちにくい・歩きにくいということが考えられる。中腰の姿勢を維持させるのは、主に緊張筋線維であるが、それが1本なくなれば脳細胞も1個だめになるほど強い因果関係にある（小野）と言われている。洋式トイレを使用するのも中腰の姿勢がとりにくく、脚腰が弱いためと思われる。手すり使用者群と手すり不使用者群における検討の結果、手すりの使用と洋式トイレの使用との関係は、独立性検定により、0.1%レベルで有意であった。さらに、男性において手すり不使用と洋式トイレ不使用の関係は1%レベルで、また女性においては、手すり使用と洋式トイレ使用の関係は5%レベルで有意であった。女性は男性に比し、体格面から筋肉量も少なく、脚腰に自信がないため、運動量の少ない用具の使用が多いと思われる。健康維持のために運動している者が7割近くおり、かなり多いと思われるが、日常生活動作・移動動作において少し不安要素が見受けられる。住宅環境も良くなり、大変住み易く、便利になってきた。しかし、その反面、労力のいらぬ（運動量の少ない）日常生活になって来ている。例えば、ベッドを使用することにより、布団の上げ・下げが不要となり、寝起き時に必要な腹筋・背筋の使用もかなり減少し、直立位から椅座位までに使われる緊張筋線維の鍛練がほとんど出来ないとと思われる。また洋式トイレの使用により、膝をしっかり曲げる必要がなく、下腿の筋肉はさほど使わなくてすむ。その上、手すりを持って行動すれば、さらに運動量は減少し日常生活の中で何度も行われる行動だけに、見すごせない日常生活動作である。

日常生活動作において、直立位・椅座位などの姿勢を面倒がらずにとり、ゆっくり中腰姿勢をとる、膝を持ったり、物につかまらず立つなど少しでも筋肉に刺激を与えることを心掛けるべきであろう。機能の退化は、からだを動かすことによるのみ回復させることができる。したがって日常の運動がいかに大切かがわかるであろう。老化を遅らせて、健康で生き生きとした生活を送るためには、自分でできる役割をすすんで果たすことを心掛ける。また頭とからだを適度に使って楽しく暮らすこと。そして青年期から中年期にかけて自らのライフスタイルを健康の維持・増進に役立つ方向に確立し、継続することが必要といえるであろう。

要 約

本研究は、1998年1月中旬に本学学生の祖父母（65才以上）を対象に健康に関する実態調査を行い、次の様な結果を得た。

1. 健康に対する関心は男性・女性共に大変高く9割以上だった。
2. 趣味においても7, 8割の者が持っていた。男性は園芸・スポーツに集中しており、女性は手

芸・和楽・園芸・音楽と多種多様だった。

3. 食生活ではバランスの良い食事，野菜の摂取など8割以上の者が気をつけていた。
4. 健康維持のため運動している者は7割近く，「歩く」が一番多かった。
5. 手すりの使用と洋式トイレ使用との関係は，独立性検定により0.1%レベルで有意であった。

参 考 文 献

1. 荒木タミ子 編著：ヘルスライフ&スポーツ 不昧堂出版
2. 谷本・荒木 ：中国短期大学紀要第24号（1993）
3. 荒木・谷本 ： " 第27号（1996）
4. 保健科学研究会編集：保健の科学第38巻第2号1996
5. " ： " 第39巻第4号1997
6. " ： " 第39巻第8号1997
7. 文部省大臣官房調査統計企画課 編集：教育と情報 平成10年1月号
8. 安藤幸夫 監修 ：からだのしくみ事典 日本実業出版社
9. 小野三嗣 著 ：運動・レクリエーションの健康学 大修館書店
10. 小野三嗣 著 ：健康・体力づくり入門 大修館書店
11. 宮下充正 武藤芳昭 編：高齢者とスポーツ 東京大学出版会
12. 高石昌弘他著：からだの発達 大修館書店
13. 日丸哲也 編：ホームスポーツ・シリーズお年寄り ぎょうせい