

中高齢者の体力と生活・運動習慣に関する研究

みむらかんいち しおのゆうや さいとうせいじ てつぐちむねひろ あべけいこ みむらたつや
三村寛一*・塩野祐也**・齋藤誠二***・鉄口宗弘+・安部恵子++・三村達也+++

*保健体育講座・**大阪教育大学大学院・***九州大学大学院
+非常勤講師・++大阪ハイテクノロジー専門学校・+++大阪産業大学

(平成17年9月8日 受付)

本研究は、5年間にわたる体力測定の結果から、加齢に伴う体力の変化を明らかにするとともに、体力、生活習慣および運動習慣の関連性について検討することを目的とした。その結果、加齢に伴い体力は低下する傾向を示した。また、運動習慣が体力のみならず、生活習慣の獲得にも影響を及ぼすことが認められた。

以上の結果から、加齢に伴う体力の低下を防ぐためにも、生涯を通じた健康増進のための生活習慣が重要であり、運動習慣の獲得が体力の維持・向上および良好な生活習慣の獲得に影響を及ぼすことが示唆された。

キーワード：体力、生活習慣、運動習慣、高齢者

1. 緒言

現在、日本人の平均寿命は男性78.64歳、女性85.59歳と世界有数の長寿国であり、世界第1位とも言われている[8]。この要因として、社会情勢の変化に伴う栄養・食生活の改善、国民衛生の向上、医療体制や技術の向上などが挙げられる[1]。しかしながら、このような社会の変化により、快適で利便性の高い生活を送れるようになった反面、日常生活習慣に起因する様々な疾患、すなわち生活習慣病が増加してきている。生活習慣病は食事、運動、休養、喫煙などの生活習慣が関与する疾患群である。これらは運動不足、栄養過多、ストレスなどの社会の発展による副産物的なものが発症率の増加を招き[3][4]、社会問題の一つとして取り上げられている。

また、以前まで健康とは「病気でないこと」として捉えていたが、現代においては障害や疾病を持ちながらも毎日支障もなく生活している高齢者などが多く、「健康＝病気でないこと」はもはや十分に機能しなくなっている[1]。また、2015年に65歳以上の人口の割合は26%と国民の4人に1人が高齢者という超高齢化社会に突入すると言われている[13]。そこで荒尾[2]は、現代社会の状況を踏まえると現代における健康とは「①個々人が保持している生活基盤としての生きる能力、②生活や人生を楽しむ力やエネルギー、③自立した生活を営む力の状態」として捉え、それぞれ生活習慣、体力、生活機能をこの3つの「力」の評価として捉えている。このような現代の健康概念に含まれるものは、体力や運動と深く関わっており、現代に生きる人々が健康を維持増進する上で極めて重要な意義を有するものである[2]。よって、加齢に伴う体力の変化を捉え、その要因を探り、評価することが今後重要であると考えられる。

そこで本研究は、5年間にわたる体力測定の結果から、健康指標である体力の加齢に伴う変化を明らかにするとともに、体力、生活習慣および運動習慣の関連性について検討す

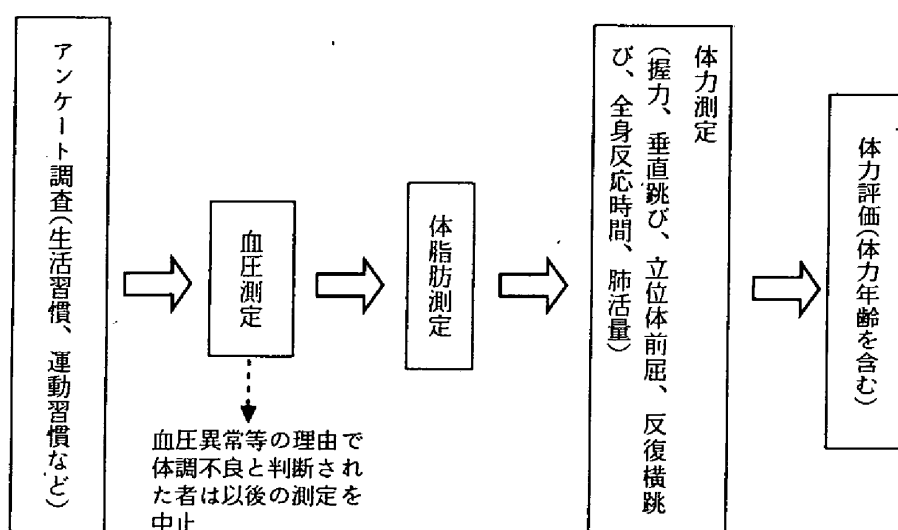


図1 測定の流れ

ることを目的とした。

Ⅱ. 方 法

1. 対 象

毎年8月末から11月中旬までに、大阪府下の各地で開催されている大阪府医師会主催の「健康展」における体力測定コーナーに参加した20歳から79歳までの男性1794名 (54.4 ± 16.20 歳)、女性4,802名 (55.3 ± 14.67 歳) の計6,596名である。

2. 調査期間

1998年から2002年の5年間である。

3. 測定項目

以下に示す項目について測定を実施した。なお、測定の流れは図1に示すとおりである。

1) 形態・体組成測定

形態としてバイオインピーダンス法による体脂肪計 (HBF-302 OMRON) を用いて体脂肪率を測定した。なお、身長および体重は自己申告により、所定の用紙に記録させた。

2) 血圧測定

全自動血圧計 (BP-203RV 日本コーリン株式会社) を用いて血圧を測定した。

3) 体力測定

「新・日本人の体力標準値2000」[12] に記載されている方法に基づき、握力、垂直跳び、立位体前屈、反復横跳び、全身反応時間、肺活量の6項目を測定した。なお、各測定で得られた値を、全国体力標準値[12]を50としたTスコアに変換し、6項目の平均値を個人のTスコアとした。Tスコアは性、年齢といった因子を除いてみられるため幅広く用いら

れている評価法である。また、各測定項目の体力年齢は「新・日本人の体力標準値2000」[12]を用いて算出し、総合の体力年齢は各測定項目の体力年齢を平均したものである。写真1は体力測定風景を撮影したものである。

4. アンケート調査

対象の既往歴、生活活動状況、生活習慣および運動習慣などについてのアンケート調査を実施した。



写真1 体力測定風景

5. 統計処理

測定で得られた値はすべて平均±標準偏差で示した。各体力測定値の年齢層間の比較、20～24歳の平均値を100とした低下率における各測定項目間の比較、運動頻度・時間別の体力の比較については一元配置分析を行い、その後にScheffeの多重比較検定を行った。

アンケート調査の結果は、全項目に対して単純集計し、運動習慣と生活活動状況、生活習慣との関連性についてはクロス集計を行った。さらに、解析ソフト (Ver.10.0J for Windows) を用い、 χ^2 検定を行った。なお、すべての検定において有意水準は危険率5%未満 ($p<0.05$) とした。

Ⅲ. 結 果

1. 対象の特性

1) 年齢構成

図2は対象の年齢構成を示したものである。男女とも60歳代の参加が多く（男性26.3%、女性32.6%）、50歳代～70歳代が6割以上を占めていることが認められた。

2) 既往症

既往症を有する者の割合は年齢層が上がるとともに増加し、種類としては50～70歳代で循環器系や消化器系に偏りがみられ、その偏りは高血圧において特に顕著であった。

3) 生活習慣

表1は対象の年齢別にみた生活習慣について示したものである。男女とも健康増進のために何もしない生活を送る者の割合は少なく（男性13.6%、女性7.0%）、男性よりも女性において日常生活で健康増進を意識している者の割合が高いことが認められた。その内容をみると、男女とも「食事・栄養面に注意している」が最も多く（男性51.0%、女性67.6%）、続いて「睡眠や休養を充分にとる」、「友人や家族との会話・団楽をする」などが続いていた。また、年齢別にみると、男女とも加齢に伴い健康増進のために何もしない生活を送る者の割合は減少する傾向を示すことが認められた。

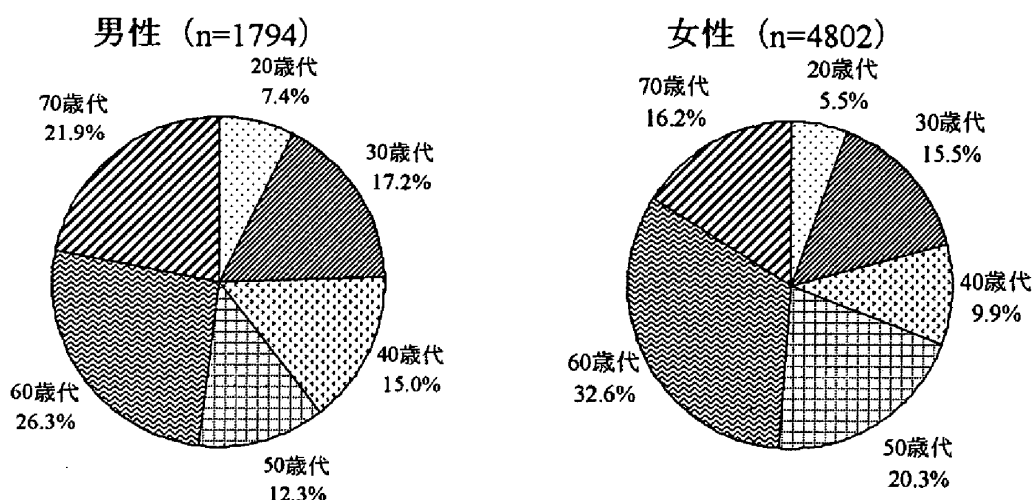


図2 対象の年齢構成

表1 年齢別にみた生活習慣

男 性	20歳代 (n=132)	30歳代 (n=309)	40歳代 (n=269)	50歳代 (n=221)	60歳代 (n=471)	70歳代 (n=392)	全 体 (n=1794)
睡眠や休養を充分にとる	26.0	40.3	44.7	54.8	54.3	58.3	49.5
食事・栄養面に注意している	32.9	39.2	40.0	43.0	56.4	66.8	51.0
酒・煙草を控える	27.4	25.4	23.5	19.3	31.1	38.3	28.8
定期健康診断の受診	17.8	23.2	34.7	31.1	51.2	52.5	39.0
スポーツや運動を習慣的に実施している	28.8	27.1	34.1	41.5	40.6	42.1	37.0
文化的な趣味をもつ	5.5	13.3	10.0	17.6	27.3	30.0	20.2
友人や家族との会話や団楽をする	23.3	23.8	21.2	23.7	31.7	44.6	30.0
その他	0.0	1.7	1.2	1.5	0.3	5.0	1.8
何もしていない	32.9	22.1	17.1	13.3	6.5	7.9	13.6

女 性	20歳代 (n=263)	30歳代 (n=742)	40歳代 (n=476)	50歳代 (n=977)	60歳代 (n=1565)	70歳代 (n=779)	全 体 (n=4802)
睡眠や休養を充分にとる	55.4	51.4	47.9	47.4	55.8	55.3	52.5
食事・栄養面に注意している	46.6	52.3	67.0	66.2	77.4	77.8	67.6
酒・煙草を控える	36.9	29.4	22.1	31.8	38.3	38.9	34.0
定期健康診断の受診	12.1	14.3	35.6	49.2	54.6	67.2	43.7
スポーツや運動を習慣的に実施している	15.9	23.8	29.3	36.9	42.9	36.5	34.9
文化的な趣味をもつ	22.9	18.9	18.8	26.6	36.0	33.2	29.3
友人や家族との会話や団楽をする	47.1	44.9	39.0	49.0	53.4	50.8	49.0
その他	0.0	0.2	1.4	2.4	3.6	6.4	2.7
何もしていない	10.2	11.0	10.3	7.0	4.6	5.0	7.0

(%表示)

2. 対象の体力

1) 全国標準値との比較

対象の体力測定結果について全国標準値を50としたTスコアでみると、対象の体力は全国標準値と比較して男女とも全身反応時間が高く、握力、立位体前屈が低いものの、全国標準値とほぼ同様の値を示すことが認められた。

2) 加齢に伴う体力の変動

図3は加齢に伴う体力の変動を20～24歳の平均値を100%とした時の割合で示したものである。女性では、握力、反復横跳びなどにおいて20～24歳から35～39歳にかけて年齢層

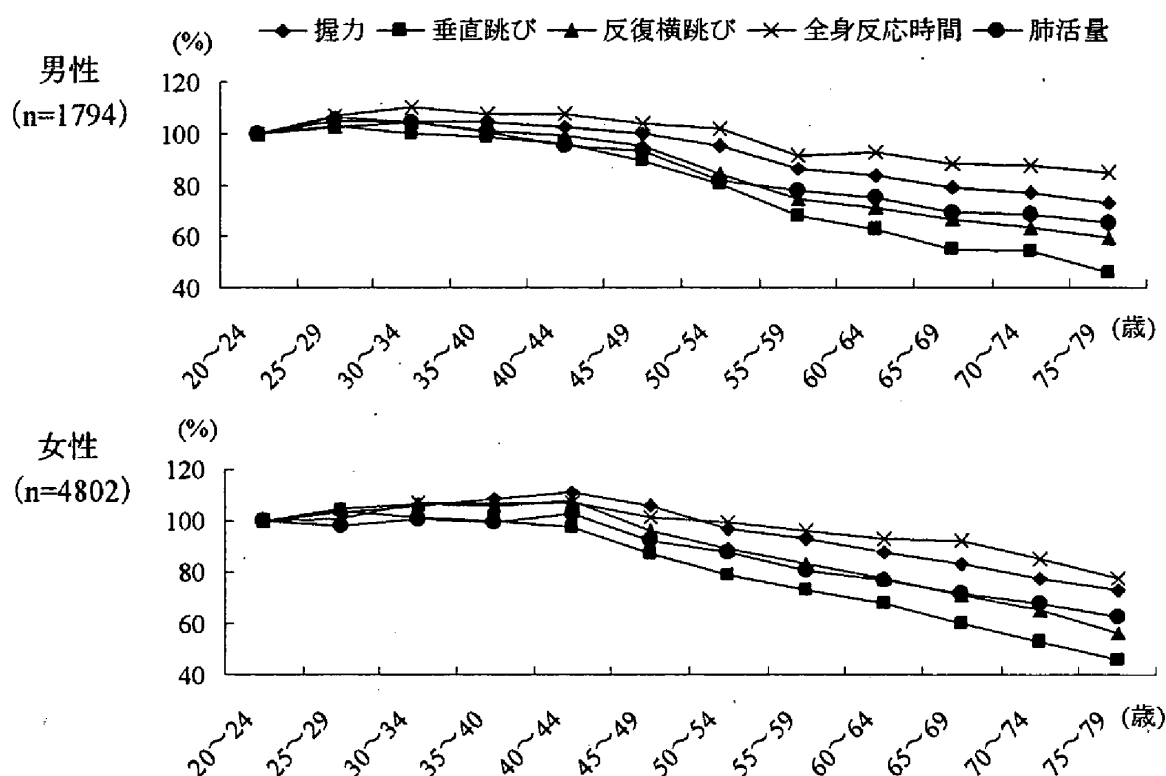


図3 体力の低下率

が上がるるとともに割合が増加していた。しかし、全体的にみると、立位体前屈を除くすべての測定項目において、年齢層が上がるとともに割合が減少する傾向を示し、多くの年齢層間において有意な差が認められた ($p<0.05$ — $p<0.001$)。

また、75~79歳において垂直跳びで男性45.9%、女性45.5%、反復横跳びで男性59.2%、女性55.9%と、この2項目の低下が他の測定項目に比べて顕著であり、男女とも40~50歳以降で他の測定項目との間において有意な差が認められた ($p<0.05$ — $p<0.001$)。

3) 年齢層別Tスコアの推移

図4は体力を各年齢層別にTスコアで示したものである。対象の体力を各年齢の全国標準値と比較すると、年齢層が上がるとともに値が高くなる傾向が認められた。特に、高齢者においては全国標準値を上回る値を示すことが認められた。

3. 運動習慣が体力・生活習慣に及ぼす影響

1) 運動習慣と体力との関係

図5は運動実施頻度別に体力(Tスコア)を示したものである。男性では「週3~4回」から「していない」まで運動頻度が低いものほど低い値を示し、「していない」とその他の運動実施頻度との間に有意な差が認められた ($p<0.05$, $p<0.001$)。女性では「していない」に比べて、「週3~4回以上」、「週1, 2回程度」が有意に高い値を示すことが認められた ($p<0.001$)。

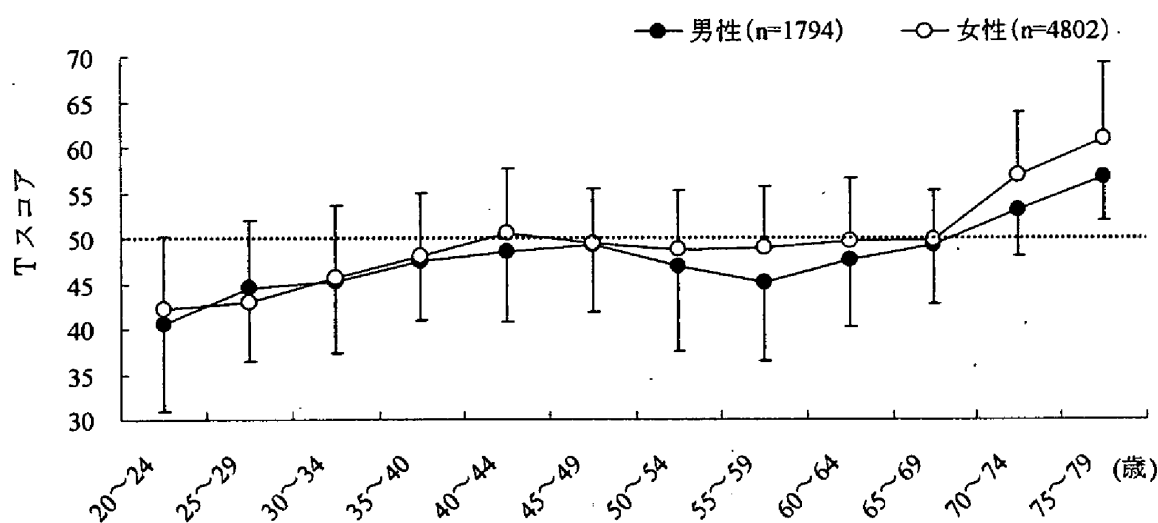


図4 年齢層別Tスコアの推移

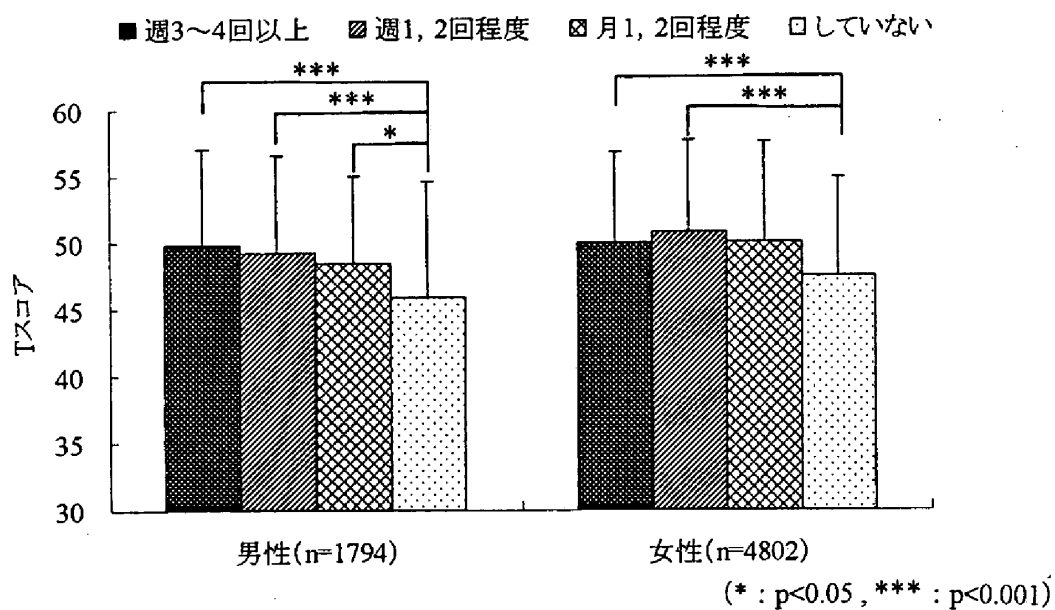


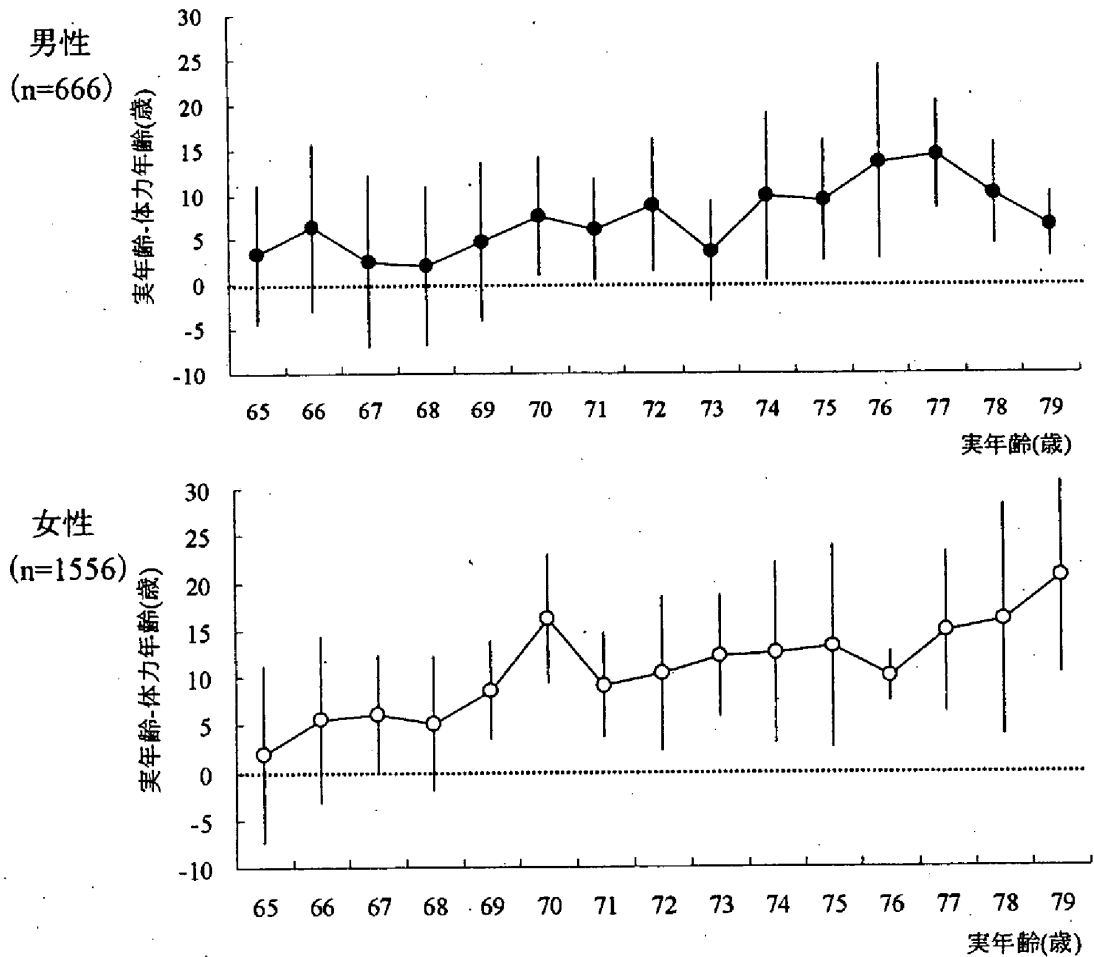
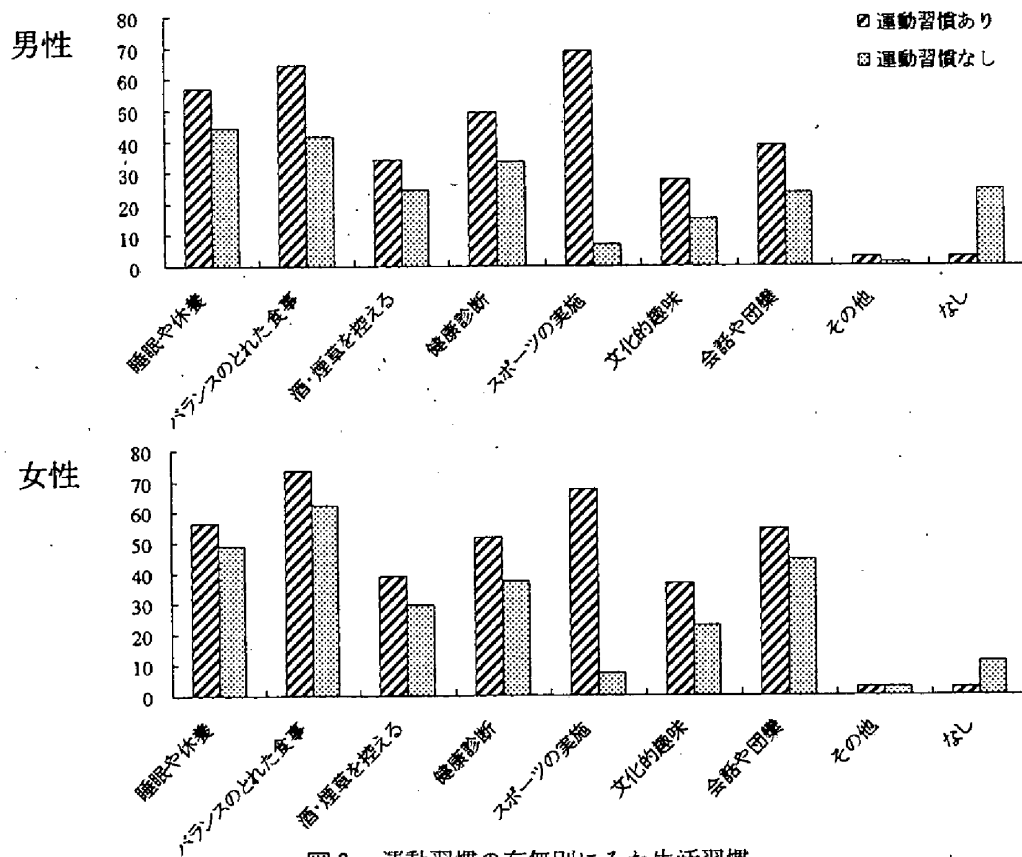
図5 運動実施頻度別にみた体力(Tスコア)

2) 運動習慣と生活習慣との関係

図6は運動習慣の有無別にみた生活習慣について示したものである。男女とも「スポーツの実施」において運動習慣の有無による差が最も大きく、女子の「その他」を除くすべての項目においても「運動習慣なし」群より「運動習慣あり」群の方が有意に高い値を示すことが認められた ($p < 0.05$, $p < 0.001$)。

4. 高齢者の体力

図7は高齢者の体力年齢と実年齢との差を年齢別に示したものである。男女とも、すべての年齢において実年齢よりも体力年齢が若いことが認められた。また、男女とも加齢に伴い、実年齢と体力年齢の差が顕著に現れる傾向が認められた。



IV. 考 察

現在、日本は世界有数の長寿国であり [8]、障害や疾病を持ちながらも毎日支障もなく生活している高齢者などが多く、「健康＝病気ではないこと」はもはや十分に機能しなくなっている [1]。よって、現代の健康概念に含まれるものは体力や運動と深く関わっており、現代に生きる人々が健康を維持増進する上で極めて重要な意義を有するものである [2]。このことから、加齢に伴う体力の変化を捉え、その要因を探り、評価することが重要であると考えられる。そこで本研究は、5年間にわたる体力測定の結果から、健康指標である体力の加齢に伴う変化を明らかにするとともに、体力、生活習慣および運動習慣の関連性について検討した。

対象の6割以上を50歳代～70歳代が占めていることが認められた。また、対象の生活習慣について、男性よりも女性において日常生活で健康増進を意識している者の割合が高いこと、高齢者ほど健康増進の意識が高いことなどが認められた。総理府の調査 [9] から、自分の健康や体力について関心を持つ者の割合は、男性よりも女性で高く、50～70歳以上で高いことが認められている。対象の9割以上の者が健康増進のための生活習慣を持っていることから、対象は自分の健康や体力について注意を払い、日頃から健康や体力に対して大いに関心があることが示唆された。

一般的に、多くの身体的能力は20歳でピークを迎え、以後は加齢とともに低下すると言われている [5] [6] [7]。体力測定の結果をみると、立位体前屈を除くすべての測定項目において、加齢に伴い体力が低下する傾向を示し、多くの年齢層間において有意な差が認められた ($p < 0.05$ - $p < 0.001$)。一方、立位体前屈では他の測定項目のように、加齢に伴い体力が低下する傾向を示さなかった。現在、文部科学省の新体力テストでは、柔軟性を測定するものとして、安全性の高い長座体前屈が実施されている [1]。立位体前屈では膝や足首の関節に変形がある者の場合、特に中高齢者においては正確な測定をすることが困難であることから、加齢に伴う低下を示さなかったのではないかと考えられる。

また、垂直跳びと反復横跳びにおいて、加齢に伴う値の低下が他の測定項目に比べて顕著であり、男女とも40～50歳以降で他の測定項目との間に有意な差が認められた ($p < 0.05$ - $p < 0.001$)。どちらも脚筋のパワーを必要としていることから、加齢に伴う脚筋力の低下率は大きいと考えられる。太田ら [11] によると、脚筋力は立つ、歩くなどの日常生活における移動動作に深く関わっており、この脚筋力の低下は高齢者の活動量を著しく減少させると報告されている。また、高齢者にとって自立した生活を考えた場合、脚筋力は最も重要であると言われている [10]。よって、高齢者の生活の質 (Quality of Life : QOL) を保障するうえでも、脚筋力の低下を防ぐことが重要となろう。

生活における運動量は、体力の良否に大きく影響する [3] [4]。また、適切な運動・身体活動は、生活習慣病などの予防にも有効である [8]。さらに、正しい食生活や休養をとるなどの生活習慣が直ちに運動能力や体力につながるわけではないが、運動実施のための健全な体を形成する上で大切である。本研究の結果から、運動習慣の獲得は体力の維持・増進のみならず、十分な栄養や休養の確保・文化的趣味や団樂の保持などの生活習慣を獲得することに影響を及ぼすことが認められた。よって、健康の維持・増進活動においては運動習慣の獲得が重要であり、日常生活の行動変容の起点として「運動」を意識付けることが重要であると考えられる。

体力の年齢層別Tスコアや体力年齢をみると、対象のうち高齢者の体力は全国標準値と

比べて優れた体力を有しており、その傾向は加齢に伴い顕著に現れることが認められた。この高齢者の運動習慣の獲得率は男女とも50歳代までに比べ、60歳代、70歳代の方が高く、過半数以上の者が最低でも週1回の運動を行なっていることが認められた。また、アンケート調査の結果をみると、「生活習慣」においても健康増進のための何らかの生活習慣を持つ者の割合は、50歳代までに比べ、60歳代、70歳代の方が高く、その割合は9割以上であった。すなわち、本研究における高齢者の体力水準が高値を示す要因として、運動習慣の獲得や日常生活における健康に対する意識の高さが挙げられ、高齢者においても生活習慣は運動を実施するための基礎となり、結果的に体力の維持向上につながっていると考えられる。

以上のことから、加齢に伴い体力は低下する傾向を示し、生活・運動習慣が体力に影響を及ぼすことが示唆された。よって、加齢に伴う体力の低下を防ぐためには、生涯を通じた健康増進のための生活・運動習慣が重要であると考えられる。また、運動習慣の獲得が体力の維持・向上および良好な生活習慣の獲得に影響を与えていることが示唆された。

V. まとめ

本研究は体力測定に参加した6,596名を対象に、健康指標である体力の加齢に伴う変化を明らかにするとともに、体力、生活習慣および運動習慣の関連性について検討したところ、以下の知見を得た。

1. 対象の6割以上が50歳代～70歳代であった。また、男女とも9割以上の者が何らかの健康維持・増進に対する意識を有し、それらの割合は年齢層が上がるとともに増加する傾向を示すことが認められた。
2. 立位体前屈を除くすべての体力測定項目において加齢に伴い値が低下する傾向を示し、垂直跳び、反復横跳でその傾向が特に顕著であった。
3. 運動習慣を獲得している者の体力はそうでない者に比べて高い値を示し、日常生活においても健康維持・増進に対する意識が高いことが認められた。
4. 65～79歳の高齢者の体力年齢は、すべての年齢において実年齢に比べて若いことが認められた。

以上の結果から、本格的な高齢社会を迎えた現在、加齢に伴う体力の低下を防ぎ、健康寿命を延ばすためにも、生涯を通じた健康増進のための生活習慣が重要であり、運動習慣の獲得が体力の維持・向上および良好な生活習慣の獲得に影響を与えていることが示唆された。

参考文献

- [1] 荒井忠：高齢者の体力テスト(旧文部省)．臨床スポーツ医学，15，849-857，1998．
- [2] 荒尾孝：健康指標としての体力とQOL．体育の科学，50，854-858，2000．
- [3] 波多野義郎：運動処方論の理論と実際，コム，1998a．
- [4] 波多野義郎：体育測定評価の研究，不昧堂出版，pp.63-67，1998b．
- [5] 勝田茂：体力からみて高齢者にふさわしいスポーツ．体育の科学，52，763-768，2002．
- [6] 川上泰雄・金久博昭・福永哲夫：中高齢者の筋特性．体育の科学，54，197-202，2005．

- [7] 木村みかさ：高齢者の体力の特徴と運動習慣. 臨床スポーツ医学, 16, 850-852, 1999.
- [8] 厚生統計協会：国民衛生の動向. 厚生指標 臨時増刊, 51, 2004.
- [9] 内閣総理大臣官房広報室：体力・スポーツに関する世論調査, 2000.
- [10] 太田壽城・小林規・深代千之・若山章信・柳等・福光隆幸・東卓夫・杉浦勉・安野尚史・神谷香一郎・川村孝・岩塚徹・山根真紀：高齢者の歩行に関する研究(第1報)ー動的筋力および全身持久力からみた高齢者の歩行運動ー. スポーツ医・科学, 5, 31-36, 1991.
- [11] 太田壽城他：高齢者の歩行に関する研究(第2報)ー下肢筋力からみた高齢者の歩行運動ー. スポーツ医・科学, 6, 37-41, 1992.
- [12] 東京都立大学体力標準値研究会：新・日本人の体力標準値2000. 不昧堂出版, 2002.
- [13] 山口泰雄：高齢者スポーツの現状と課題～アクティブ・シニアのすすめ～. 体育の科学, 52, 759-762, 2002.

Physical Fitness and Life, Exercise Custom in the Middle-Aged and Elderly

MIMURA Kan-ichi*, SHIONO Yuya**, SAITO Seiji***

TETSUGUCHI Munehiro⁺, ABE Keiko⁺⁺, MIMURA Tatsuya⁺⁺⁺

**Department of physical education, Osaka Kyoiku University*

***Master's program of education, Osaka kyoiku University*

****Graduate school of design, Kyushu University*

⁺Part time teacher, Osaka Kyoiku University

⁺⁺Sports science department, High-technology college of Osaka

⁺⁺⁺Osaka Sangyo University

The purpose of this study was to clarify the age-associated change of physical fitness, as well as the relations among physical fitness and life, exercise custom using the data on physical fitness test for five years. As the results, The values of physical fitness showed a decreasing tendency along with the increase of age. It was admitted that exercise custom had effects on the acquirement of life custom, as well as physical fitness.

In conclusion, it was suggested that life custom to build up our health during our lifetime was important to prevent physical fitness from decreasing, and the acquirement of exercise custom had good effects on maintenance, progress of physical fitness and the acquirement of good life custom.

Key Words: physical fitness, life custom, exercise custom, elderly