

# 愛媛大学学生の形態・体力の年次推移および

## 運動習慣による影響

渡部 晴行 浅井 英典<sup>1)</sup>

**The annual changes of physical characteristics  
and fitness, and the influences of habitual  
exercise in the students of Ehime University**

Haruyuki Watanabe and Hidenori Asai<sup>1</sup>

**Key words : body composition, physical fitness, habitual exercise**

**(Bulletin of Department of Physical Education, Faculty of Education,  
Ehime University, 4, 1-20, March, 2003)**

キーワード：体組成，体力，運動習慣

### I 研究目的

児童生徒の体力は、文部省が運動能力テストと体力診断テストから成るスポーツテストを開始した1964年から把握がなされている。その成績は、1980年頃までは着実に向上していたが、この頃をピークに一転して低下傾向を示し、現在は1970年代前半のレベルにまで悪化している（植田、2002；西嶋、2002）。文部科学省が平成13年度に公表した児童生徒の形態および体力の年次推移を見ると（文部科学省13年度体力・運動能力調査結果）、6歳～19歳では基礎的運動能力である走（50m走および持久力）・跳（立ち幅跳び）・投（ソフトボール投げ）の成績と握力は、いずれの年齢段階においても低下傾向が見られている。例えば、12から17歳の50m走、持久走およびハンドボール投げの成績は、20年前に比べて劣っている。また、20歳以降では全身持久力の成績が緩やかではあるが低下している。

体力は発育発達に伴い向上し、体力要素によって多少の違いはあるが、20歳前後にピークを迎える。その後、加齢と共に低下傾向を示す事は明らかであるが、体力要素によってその低下傾向には異なりが見られる。

握力は男女ともに20歳以降でピークを迎え、その後徐々に低下していく。上体起こしは、男子では17歳、女子では14歳にピークに達し、その後は加齢に伴い急速に低下していき、男子では75歳後半、女子では60歳前半の成績は、6歳児の成績を下回る。また、長座体前屈は、他の体力要素に比べて性差が最も小さく、男女ともに17歳頃にピークを迎え、その後は加齢と共に緩やかに低下していく。

小学校から高等学校までの児童生徒が行っているスポーツ活動といえば、教科体育の授業、運動部活動あるいは地域のスポーツクラブ活動などが挙げられる。課外活動にあたる後二者は、希望者が行っているが、近年運動部離れが深刻化し、課外活動でスポーツを行う児童生徒数が急速に減少している。本学の学生においても高等学校まで運動部などに所属していたが、本学入学後はそれに類したクラブに参加することなく、定期的運動を実施していない学生が、非常に多く存在する。これに加えて、全国的傾向ではあるがカリキュラム上で、スポーツに関する単位数が減少してきている。本学においては、平成4年度入学生までは1回生前・後学期および2回生前学期あるいは後学期の3学期間にわたって必修科目として、スポーツ実習を開講してきた。それ以降、平成12年度入学生までは1回生

1) 愛媛大学教育学部  
〒790-8577 愛媛県松山市文京町3番

1. Faculty of Education, Ehime University,  
Bunkyo-cho 3, Matsuyama-shi, Ehime, 〒790-8577,  
Japan

前・後学期の2学期間に必修科目として開講してきた。しかし、現在では、1回生では前学期あるいは後学期の1学期間のみの開講となり、希望者には2回生以降でアドバンスコースとしてスポーツ実習が開講されている。以上のようにスポーツ実習の時間数と、運動部などの課外活動を行う学生数が減少しているため、運動不足に陥っている学生数が増加していることは明らかである。

日本体育協会スポーツ憲章において、スポーツの意義として、スポーツは、人々が楽しみ、よりよく生きていくために、自ら行う自由な身体活動であり、良好な環境で行われるスポーツは、豊かな生活と文化の向上に役立つであろうことが述べられている。また、既に昭和62年の文部省臨時教育審議会答申において、スポーツ活動を人間の持つ文化財であり、健康・体力の推進・増進だけでなく、その教育的機能を含めて人間の一生に欠く事のできない基本的欲求の1つと定義している。またさらに、後期中等教育および高等教育においては、生涯スポーツの重要性を理解し、その実践方法を身につけ、生涯スポーツの中でひとりひとりが、健康で明るく生涯を生き抜く力を身につける必要があることを謳っている。現在においても運動習慣の定着化によって生涯スポーツに繋げ、ひいてはQuality of Life (QOL) の向上を目指す事が社会的な要件となっている。しかし、QOLの向上を図る上で基礎的要件となるべき体力の低下が、前述の如く指摘されている。このことは例外なく本学在學生にも当てはまると考えられる。

そこで、これに関して具体的なデータを得るために本学1回生の形態あるいは体力を1992年から測定してきた。本研究は、これら学生の体力の状況を検証し、併せてスポーツに関する授業を受講することが、運動不足に陥っている学生の形態および体力に及ぼす影響について検討することを目的とした。これらのことは、大学の体育の在り方について考察を行い、在学中の学生の健康増進を図るために、大学としての方策を立案する上で重要な基礎的資料になると考えられる。

## Ⅱ 研究方法

### 1. 対象者

1992年～1995年、1999年、2001年および2002年に愛媛大学に入学した1回生男子および女子で、共通基礎教育科目の「スポーツ実習」あるいは教養教育科目の「スポーツ」を受講した者を調査対象者とした。

### 2. 調査内容

- 1) 1992年から1995年の間に「スポーツ実習」を受講した1回生(男子304名、女子131名)を対象にして、形態測定および12分間走テストを実施した。
- 2) 1999年に入学し、前学期および後学期に連続して共通基礎教育科目の「スポーツ実習」を受講した教育学部新入学生(男子80名、女子155名)に対して、その受講開始直後(1999年4月下旬)および受講終了直前(2000年2月初旬)に質問紙調査および体力測定を実施した。
- 3) 2001年および2002年の前学期あるいは後学期に教養教育科目の「健やかに生きる:スポーツ」を受講した1回生(男子151名、女子170名)を対象にして、その受講開始直後および受講終了直前に質問紙調査および体力測定を実施した。

### 3. 形態測定

1994年以降の対象者に対して、身長、体重の測定を行った。また、1994、1995、2001および2002年においては、インピーダンス法による体脂肪率の測定(タニタ社製体内脂肪計TBF/102)を行った。

### 4. 体力測定

- 1) 12分間走:1992年～1995年、2001年および2002年の受講生に対して、12分間での最大走行距離を10m単位で計測し、全身持久性能力の評価を行った。
- 2) 文部科学省体力テスト:1999年学生に対して以下に示す測定項目のすべてを実施し、2001年および2002年の学生にはその一部の項目の測定を行った。
  - (1) 握力:スメドレー式握力計を用い、人差し指の第2関節が、90度屈曲するように握り幅を調節した後、左右交互に2回ずつ測定を行った。左右それぞれの大きな値を平均し、測定値とした。
  - (2) 上体起こし:仰臥位姿勢をとり、肘関節を屈曲させて上肢を胸部の前で組み、両膝関節を90度屈曲させた。検者は対象者の両膝を抑えて固定した。開始の合図とともに、仰臥位姿勢から両肘と両大腿部が接するまで体幹を挙上し、その後開始時の仰臥位姿勢まで戻す一連の動作を、30秒間可能な限り素早く行った。両肘と両大腿部が接した回数を測定値とし、試行は1回とした。
  - (3) 長座体前屈:高さ22cmの箱(横23cm、奥行き31cm)2つを左右40cm離し、その上に段ボール厚紙を載せ、固定した。対象者は、体幹を伸ばし、背部および腰部を後方の壁に密着させ、両脚を両箱の間に入れ、長座姿勢をとった。肩幅

の広さで上肢を伸展させ、両手のひらを下に向けて厚紙の上に載せた。この時の左もしくは右の箱の手前の角にスケールのゼロ点を置いた。この状態から対象者は、両手を厚紙から離すことなく、両膝関節が屈曲しないようにしながら徐々に前屈をして、厚紙ごと箱を前方に可能な限り遠くまで移動させた。初期姿勢のゼロ点から箱の移動距離を計測した。試行は2回とし、大きな値を測定値とした。

- (4) 反復横跳び：中央ラインから左右それぞれ1 m 離れて、平行に引かれたラインを跨ぎ越すかあるいは踏んで、サイドステップを20秒間行い、ラインを跨ぎ越すあるいは踏んだ回数を計測する。試行は2回とし、大きな値を測定値とした。
- (5) 20m シャトルラン：20m 間隔の平行線を2本引き、徐々に速くなっていく電子音に遅れることなく2本のライン間を繰り返して往復する。2回連続して電子音のリズムに遅れて、20mを走りきることができなかった時点でテストを終了した。試行は1回とし、20mを走りきった回数を計測し、測定値とした。そしてこの回数から最大酸素摂取量を推測した。
- (6) 50m走：スタートの合図から、50mのゴールラインを体幹が通過するまでの所要時間を、1/10秒の精度で計測した。試行は1回とした。
- (7) 立ち幅跳び：踏み切り線上に両つま先を置き、両足踏み切りで前方にジャンプした。身体が着地した位置のうち、最も踏み切り線に近い位置と踏み切り前の両足の中央の位置（踏み切り線の前端）とを結ぶ直線距離を計測した。試行は2回とし、センチメートル単位で計測し、大きい値を測定値とした。
- (8) ハンドボール投げ：直径2 mの円内から2号規格のハンドボールを前方30度の範囲内に向かって、円から外に出ることなく投げた。円のライン上からボールが落下した地点までの距離をメートル単位で計測した。試行は2回とし、大きい値を測定値とした。

## 5. 質問紙調査

- 1) 1999年スポーツ実習受講者に対して、受講直後に質問紙調査を行った。質問項目は以下の通りである。
  - (1) 小学校から高等学校までの授業以外で、課外活動あるいは地域のスポーツクラブでの運動経験：運動経験あり、運動経験なし
  - (2) 運動部や地域スポーツクラブへの所属状況：

所属している、所属していない

- (3) 運動・スポーツの実施状況：殆ど毎日（週3日以上）、時々（週1～2日程度）、ときたま（月1～3日程度）、しない
- (4) 1日の運動・スポーツ実施時間：30分未満、30分以上1時間未満、1時間以上2時間未満、2時間以上

また、スポーツ実習受講終了直前において、以下の項目について質問を行った。

- (1) 体育の授業以外に1週間に1回以上の頻度での定期的なスポーツ等の実施の有無：実施している、実施していない、止めた
- (2) 体育の授業以外に1週間に1回以下の頻度での単発的なスポーツ等の実施の有無：実施経験あり、実施経験なし

- 2) 2001および2002年の「健やかに生きる・スポーツ」受講者に対して以下の項目に関する質問紙調査を行った。

- (1) 都市階級区分：大・中都市、小都市、町村
- (2) 運動部や地域スポーツクラブへの所属状況：所属している、所属していない
- (3) 運動・スポーツの実施状況：殆ど毎日（週3日以上）、時々（週1～2日程度）、ときたま（月1～3日程度）、しない
- (4) 1日の運動・スポーツ実施時間：30分未満、30分以上1時間未満、1時間以上2時間未満、2時間以上
- (5) 朝食の有無：毎日食べる、時々欠かす、まったく食べない
- (6) 1日の睡眠時間：6時間未満、6時間以上8時間未満、8時間以上
- (7) 1日のテレビ（テレビゲームを含む）の視聴時間：1時間未満、1時間以上2時間未満、2時間以上3時間未満、3時間以上

## 6. 統計処理

測定項目の経時的変化の検定には分散分析を用いた。質問紙調査の各項目の回答を基に対象者をグルーピングし、測定項目毎に平均値と標準偏差を計算し、対応のないt検定を行った。受講期間前後の測定項目の有意差検定には対応のあるt検定を行った。なお、その際の統計的有意水準は5%未満とした。

## Ⅲ 研究結果

1. 形態および有酸素作業能力の年次変化（1992～2002年）

男子および女子の体重, BMI, 肥満度および体脂肪率には, 測定年度に伴う有意な変化は見られなかった(表1および表2). 男子の12分間走テストの成績は, 1993年に一旦増加した. それ以降低下傾向が見られ, 1994年から2001年までに約90m低下したが, 2002年に

約40m増加していた. しかし, いずれの年度間にも有意な変化はなかった. 最大酸素摂取量も同様の傾向であった(図1). 女子においては, 1992年から1993年に緩やかな低下傾向が見られ, それ以降の変化はなかった. しかし, 2001年および2002年では明らかに低

表1. 男子の身体的特性と有酸素能力の年次変化

年度	人数	体重(kg)	BMI	体脂肪率(%)	肥満度(%)	12分間走テスト成績(m)	$\dot{V}O_{2max}$ (ml/kg/min)
1992	53	-	-	-	-	2629 ± 219	49.0 ± 4.7
1993	35	-	-	-	-	2666 ± 294	50.0 ± 6.2
1994	149	63.1 ± 9.6	21.3 ± 3.2	17.6 ± 5.5	-2.7 ± 14.6	2593 ± 275	48.4 ± 6.0
1995	67	63.1 ± 11.8	21.1 ± 3.3	15.6 ± 5.1	-3.6 ± 15.1	2583 ± 278	48.1 ± 6.4
2001	110	61.0 ± 9.5	20.7 ± 3.0	17.0 ± 3.3	-5.2 ± 13.8	2574 ± 278	47.8 ± 6.1
2002	40	61.7 ± 7.9	20.8 ± 2.1	16.2 ± 3.8	-4.8 ± 9.6	2616 ± 296	47.8 ± 6.6

表2. 女子の身体的特性と有酸素能力の年次変化

年度	人数	体重(kg)	BMI	体脂肪率(%)	肥満度(%)	12分間走テスト成績(m)	$\dot{V}O_{2max}$ (ml/kg/min)
1992	51	-	-	-	-	2209 ± 231	40.3 ± 4.9
1993	16	-	-	-	-	2169 ± 311	39.4 ± 6.7
1994	38	53.6 ± 5.0	20.9 ± 1.7	26.9 ± 3.7	-1.0 ± 8.4	2163 ± 143	39.1 ± 3.0
1995	26	51.9 ± 5.4	20.9 ± 2.5	24.5 ± 4.4	0.5 ± 13.4	2169 ± 262	39.4 ± 5.7
2001	134	51.4 ± 6.1	20.6 ± 2.2	26.8 ± 5.2	-1.3 ± 11.1	2044 ± 223	36.7 ± 4.9
2002	35	52.9 ± 7.0	20.9 ± 2.5	25.9 ± 4.2	-0.1 ± 11.9	2026 ± 273	35.8 ± 5.8

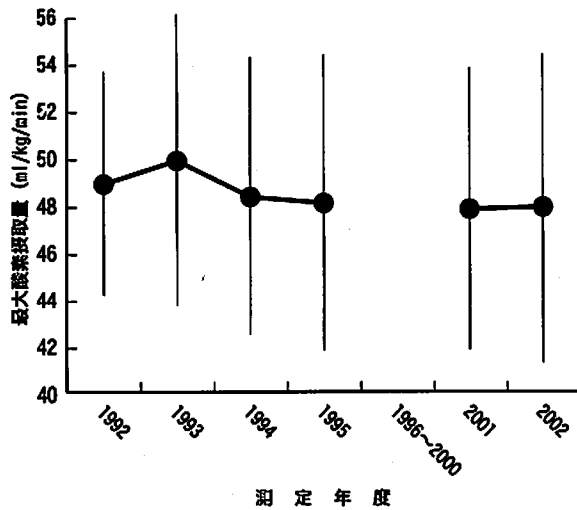


図1. 最大酸素摂取量の経時的変化(男子)

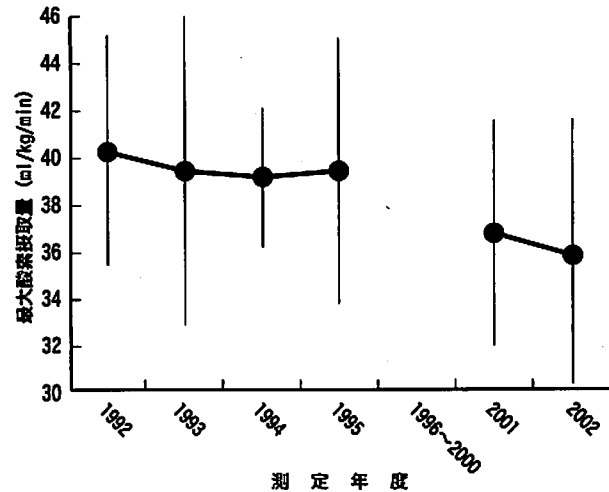


図2. 最大酸素摂取量の経時的変化(女子)

下し, 1995年以前の値に比べて有意差が認められた. 最大酸素摂取量も同様の傾向が見られた(図2).

## 2. 本学のスポーツに関する授業の受講生の生活習慣と体力の関連および受講前後における体力の変化

### 1) 1999年スポーツ実習受講者の生活習慣と体力の関連

1999年教育学部新入学生全員を対象に, スポーツ実習受講直後(4月末)の生活習慣と体力の関連について検討を行った.

男子では, 小学校から高等学校の間に運動部あるいは地域のスポーツクラブなどでの運動経験者は, 未経験者に比べて, 体重に相違はなかったが, 50m走テストを除くすべての体力測定項目および得点合計において, 有意に優れた成績を示した( $p < 0.05 \sim 0.001$ )(表3). 女子では, 運動経験者の反復横跳び, 20mシャトルラン, 最大酸素摂取量, 立ち幅跳び, ハンドボール投げおよび得点合計は, 未経験者に比べて有意に高かった( $p < 0.05 \sim 0.001$ )(表4).

現在運動部などに所属している男子では、未所属の男子に比べて、体重は有意に重く ( $p < 0.05$ )、最大酸素摂取量は高い傾向にあった。また、握力、上体起こし、反復横跳び、50m走、立幅跳び、ハンドボール投げおよび得点合計は、有意に優れていた ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )。女子においては、クラブ所属者の20mシャトルラン、最大酸素摂取量および得点合計が、未所属者に比べて有意に高かったが ( $p < 0.05$ )、その他の項目で有意な差は見られなかった。

運動・スポーツの実施頻度 (していない、ときたま (1~3日/月程度)、時々 (1~2日/週程度) および殆ど毎日 (3日以上/週)) を基に群分けをした際の体力測定値の相違を検討した。男子では、「殆ど毎日」運動を行っている者は、50m走、ハンドボール投げおよび得点合計で、「していない」者に比べて有意に優れた成績を示し ( $p < 0.05$ )、「ときたま」行っている者より得点合計が、有意に高かった ( $p < 0.05$ )。女子では、「殆ど毎日」行っている者では、「していない」者の握力、立ち幅跳び、ハンドボール投げおよび得点合計に比べて有意に高かった ( $p < 0.05$ )。さらに「時々」運動を行う者の握力、ハンドボール投げおよび得点合計に比べても有意に高かった ( $p < 0.05 \sim 0.01$ )。

1日当たりの運動実施時間 (30分未満、1時間未満 (30分~1時間未満)、2時間未満 (1時間~2時間未満) および2時間以上) と体力との相違について、男子では、「2時間以上」運動を実施している者は、「30分未満」の者に比べて、20mシャトルラン、最大酸素摂取量、立ち幅跳び、ハンドボール投げおよび得点合計で有意に優れた値を示していた ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )。さらに「2時間以上」実施している者は、「1時間未満」の者に比べて、20mシャトルラン、最大酸素摂取量、ハンドボール投げおよび得点合計が有意に優れ ( $p < 0.05 \sim 0.01$ )、「2時間未満」の者のハンドボール投げおよび得点合計より有意に高い値を示していた ( $p < 0.05 \sim 0.01$ )。また、「2時間未満」の者は、「1時間未満」の者に比べて、20mシャトルランおよび最大酸素摂取量が有意に高かった ( $p < 0.05$ )。一方、女子では、「2時間以上」実施している者は、「30分未満」の者に比べて、立ち幅跳び、ハンドボール投げの成績および得点合計が有意に優れていた ( $p < 0.05$ )。同様に「2時間以上」実施している者は、「1時間未満」の者に比べて握力、反復横跳びおよび得点合計が有意に高く ( $p < 0.05 \sim 0.01$ )、「2時間未満」の者に比べても握力、20mシャトルラン、最大酸素摂取量、ハ

ンドボール投げおよび得点合計が有意に優れていた ( $p < 0.05 \sim 0.01$ )。

入学10ヵ月後において、必修科目として定められているスポーツ実習以外の定期的 (1日/週以上) 運動実施の有無 (実施している、実施していないおよび止めた) と体力の相違に関して検討した。男子では、定期的運動を「実施している」者は、握力、上体起こし、反復横跳び、20mシャトルラン、最大酸素摂取量、立ち幅跳び、ハンドボール投げおよび得点合計での結果が、「実施していない」者に比べて、有意に優れていた ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )。また「実施している」者は、「止めた」者より反復横跳び、立ち幅跳び、ハンドボール投げおよび得点合計が有意に優れた値を示した ( $p < 0.05$ )。女子においても、定期的運動を「実施している」者は、「実施していない」者に比べて、男子と同様に多くの測定項目で有意に優れた成績を示した ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )。

入学10ヵ月後におけるスポーツ実習以外の単発的 (1日/週未満で不定期) 運動実施の有無 (実施したことがある、実施したことがない) と体力との関連については、男子では、何れの測定項目においても両群間に有意な相違は見られなかった。女子では、「実施したことがある」者の長座体前屈、ハンドボール投げおよび得点合計は、「実施したことがない」者に比べて、有意に優れていた ( $p < 0.05$ )。

## 2) 1999年スポーツ実習受講直後および受講終了直前の体力測定結果)

スポーツ実習受講直後および受講終了直前の体力測定値の変化について検討を行った。調査を行った全男子を対象にした結果を、表5に示した。握力、上体起こし、立ち幅跳びの成績は、有意に低下し ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )、長座体前屈は有意に増加した ( $p < 0.05$ )。全女子では、上体起こし、長座体前屈、立ち幅跳びおよび得点合計は、有意に低下し ( $p < 0.01 \sim 0.001$ )、50m走は向上した ( $p < 0.05$ ) (表6)。

スポーツ実習受講直後から受講終了直前までの期間に、スポーツ実習以外に定期的な運動を行ってなかった男子では、握力、上体起こし、20mシャトルラン、最大酸素摂取量、立ち幅跳びおよび得点合計が、有意に低下し ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )、ハンドボール投げも低下傾向が認められた (表7)。同様に定期的な運動を実施していなかった女子では、上体起こし、長座体前屈、立ち幅跳びおよび得点合計が有意に低下し ( $p < 0.05$  および  $0.001$ )、ハンドボール投げも低下傾向が認められた (表8)。

これに対して、スポーツ実習以外に定期的な運動

表3. 1999年スポーツ実習受講者による体力測定結果の比較 (男子)

	体重	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横跳び	コシヤトルラン	VO2max	50m走	立ち幅跳び	ハンドボール投げ	得点合計
	kg	N	回	cm	回	回	ml/kg/min	秒	cm	m	
【小学校から高校までの運動部あるいは地域のスポーツクラブへの参加の有無】											
運動経験なし	62.6	419.7	28	43.9	50	63	39.0	7.8	220	23	47
	7.5	40.3	4	10.8	5	19	6.3	0.8	29	5	9
運動経験あり	63.4	465.8	31	49.2	54	80	40.4	7.5	236	28	56
	6.3	36.3	4	7.1	5	20	6.4	0.5	21	5	7
		*	*	*	*	*	*		*	**	***
											*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001 運動経験有り vs 運動経験無し
【現在の運動部や地域のスポーツクラブへの参加の有無】											
所属していない	62.4	449.1	30	48.2	52	76	44.4	7.6	231	26	52
	6.4	53.8	4	8.4	5	19	6.1	0.6	23	5	8
所属している	66.2	486.4	33	49.2	56	86	47.6	7.2	245	32	62
	5.2	61.8	4	6.0	6	21	6.9	0.3	17	4	6
	*	*	**		**	p<0.06	p<0.07	**	*	***	***
											*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001 所属している vs 所属していない
【現在の運動の実施頻度】											
していない	63.5	457.9	29	49.2	53	76	44.5	7.7	230	27	53
	7.2	45.1	3	6.8	4	22	6.9	0.6	19	4	8
ときたま (1~3日/月程度)	61.3	456.0	30	49.6	53	76	44.4	7.3	236	26	54
	5.6	69.4	5	9.5	4	15	4.7	0.6	16	5	6
時々 (1~2日/週程度)	63.4	450.1	31	48.6	54	80	45.7	7.6	234	28	55
	6.8	50.0	5	7.5	5	18	5.8	0.5	23	6	9
殆ど毎日 (3日以上/週)	65.3	497.2	32	49.4	55	82	46.3	7.2	245	31	60
	3.4	68.6	3	7.0	8	26	8.4	0.3	19	5	5
								*		*	*,#
											*:p<0.05 殆ど毎日 vs していない #:p<0.05 殆ど毎日 vs ときたま
【1日あたりの運動実施時間】											
30分未満	62.6	545.0	29	48.5	53	76	44.4	7.6	230	26	54
	6.8	49.9	4	6.9	5	20	6.2	0.6	23	5	8
1時間未満 (30分~1時間未満)	65.0	448.2	31	49.9	55	63	40.3	7.6	242	27	54
	8.7	77.5	4	9.5	3	12	3.9	0.5	20	4	4
2時間未満 (1時間~2時間未満)	62.5	456.0	31	48.0	53	84	46.8	7.4	238	27	54
	6.5	56.8	5	9.7	6	22	7.1	0.5	18	6	9
2時間以上	63.9	484.4	33	49.1	55	90	49.0	7.4	243	33	61
	3.1	51.5	4	6.9	5	13	4.0	0.6	10	3	5
						*,###,&	*,###,&		*	***,##,SS	**,#,S
											*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001 2時間以上 vs 30分未満 #:p<0.05, ##:p<0.01, ###:p<0.001 2時間以上 vs 1時間未満 S:p<0.05, SS:p<0.01 2時間以上 vs 2時間未満 &p<0.05 2時間未満 vs 1時間未満
【本学入学10ヵ月後における授業以外の定期的(週1回以上)運動実践の有無】											
実施していない	63.9	432.8	27	50.3	52	69	42.3	7.4	219	26	51
	6.1	63.1	6	9.7	8	17	5.6	0.5	23	5	9
実施している	65.8	646.8	31	52.5	58	94	50.0	7.2	230	29	61
	6.7	53.0	5	8.3	4	17	5.2	0.6	21	5	7
止めた	63.0	483.5	30	48.5	52	78	45.2	7.6	199	24	51
	8.2	54.7	2	13.6	4	19	6.0	0.5	24	5	4
	*	*		**,#		***	***		*,#	*,#	***,#
											*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001 実施している vs 実施していない #:p<0.05 実施している vs 止めた
【本学入学10ヵ月後における授業以外の単発的(週1回未満で不定期)運動実践の有無】											
実施経験なし	62.3	461.9	28	49.1	52	89	48.3	7.5	213	27	54
	4.2	45.0	6	13.4	12	22	6.7	0.4	27	6	12
実施経験あり	65.3	450.4	29	51.8	55	79	45.3	7.3	224	27	56
	6.8	64.0	5	8.5	5	21	6.6	0.5	22	6	9

表4. 1999年スポーツ実習受講者による体力測定結果の比較 (女子)

	体重 kg	握力 N	上体起こし 回	長座体前屈 cm	反復横跳び 回	20mシャトルラン 回	VO2max ml/kg/min	50m走 秒	立ち幅跳び cm	ハンドボール投げ m	得点合計
【小学校から高校までの運動部あるいは地域のスポーツクラブへの参加の有無】											
運動経験なし	49.2	259.9	21	46.7	43	38	32.0	9.5	164	12	43
	7.4	43.1	5	7.7	5	13	4.3	0.6	16	3	9
運動経験あり	49.8	267.7	23	46.7	45	45	34.5	9.4	170	14	47
	5.8	50.0	4	8.1	4	13	4.5	0.7	18	3	9
			p<0.07		**	**	**		*	***	*
*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001 運動経験有り vs 運動経験無し											
【現在の運動部や地域のスポーツクラブへの参加の有無】											
所属していない	49.4	263.8	22	46.5	44	42	33.4	9.5	168	13	46
	6.5	48.1	4	7.9	4	14	4.6	0.7	18	3	9
所属している	51.1	279.5	23	48.8	45	49	35.7	9.4	171	15	50
	7.2	46.1	4	8.0	4	12	4.1	0.6	17	3	9
					*	*			p<0.09		*
*:p<0.05 所属している vs 所属していない											
【現在の運動の実施頻度】											
していない	48.5	264.8	22	46.6	44	41	33.3	9.6	164	13	45
	6.0	45.1	5	7.5	5	15	4.8	0.7	17	4	9
ときたま (1~3日/月程度)	50.1	267.7	23	45.4	45	43	33.8	9.4	174	14	47
	4.3	52.0	4	8.3	5	13	4.3	0.6	16	4	9
時々 (1~2日/週程度)	50.4	256.0	22	47.4	44	42	33.4	9.6	169	13	45
	7.6	49.4	3	8.1	3	13	4.5	0.8	18	3	8
殆ど毎日 (3日以上/週)	55.4	293.2	23	49.7	46	45	34.4	9.4	174	15	52
	8.1	42.6	4	8.9	3	11	3.8	0.5	14	3	7
		*,S							*	*,SS	*,S
*:p<0.05 殆ど毎日 vs していない \$:p<0.05 SS:p<0.01 殆ど毎日 vs 時々											
【1日あたりの運動実施時間】											
30分未満	48.5	266.7	22	47.5	44	42	33.5	9.5	167	13	46
	5.7	47.1	4	7.6	5	14	4.7	0.6	18	3	9
1時間未満 (30分~1時間未満)	55.7	256.0	23	44.2	44	41	32.9	9.4	170	13	45
	-	44.1	3	5.8	2	8	3.0	0.5	16	3	5
2時間未満 (1時間~2時間未満)	51.6	243.2	23	47.1	44	38	31.9	9.6	168	13	45
	8.4	37.3	4	9.5	4	10	3.4	1.0	17	3	9
2時間以上	51.4	289.3	22	48.1	46	49	35.6	9.4	178	15	52
	8.1	43.1	5	9.2	3	12	4.3	0.6	15	3	7
		#,SS,%			**	SS	S		*	*,S	*,#,S
*:p<0.05 2時間以上 vs 30分未満 #:p<0.05, #:p<0.01 2時間以上 vs 1時間未満 \$:p<0.05, SS:p<0.01 2時間以上 vs 2時間未満 %:p<0.05 2時間未満 vs 30分未満											
【本学入学10ヵ月後における授業以外の定期的(週1回以上)運動実践の有無】											
実施していない	46.8	257.9	19	43.9	43	40	33.1	9.6	154	12	42
	4.3	62.8	5	9.3	3	13	4.3	0.8	17	3	8
実施している	45.0	287.3	22	47.3	46	58	38.8	8.8	167	15	53
	7.1	50.0	6	12.2	5	14	4.6	0.6	19	4	9
止めた	46.0	251.1	22	39.4	46	49	35.6	9.3	165	15	47
	-	69.6	6	18.1	4	9	3.0	0.7	19	3	11
			*		***	***	***	***	**	**	***
*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001 実施している vs 実施していない											
【本学入学10ヵ月後における授業以外の単発的(週1回未満で不定期)運動実践の有無】											
実施経験なし	45.0	252.0	20	40.9	43	42	33.9	9.4	157	12	42
	4.6	74.5	6	12.7	3	15	4.8	0.7	18	3	8
実施経験あり	47.9	267.7	21	46.4	44	46	35.0	9.4	158	14	46
	3.8	50.0	4	9.1	4	15	5.0	0.9	19	3	10
				*						*	*
*:p<0.05 実施経験有り vs 実施経験無し											

表5. 1999年スポーツ実習受講者による体力測定結果の比較 (全男子)

		スポーツ実習受講開始直後			スポーツ実習受講終了直前	
体重	kg	63.2 ± 6.4	ns		64.7 ± 6.4	
握力	N	459.0 ± 58.8	*	↓	451.1 ± 59.8	
上体起こし	回	30 ± 4	**	↓	29 ± 5	
長座体前屈	cm	48.4 ± 7.9	*	↑	51.2 ± 9.2	
反復横跳び	回	53 ± 5	ns		54 ± 7	
20mシャトルラン	回	78 ± 21	ns		81 ± 21	
VO <sub>2</sub> max	ml/kg/min	44.9 ± 6.6	ns		45.9 ± 6.5	
50m走	秒	7.5 ± 0.6	ns		7.3 ± 0.6	
立ち幅跳び	cm	234 ± 22	***	↓	222 ± 23	
ハンドボール投げ	m	27 ± 5	ns		27 ± 6	
得点合計		54.7 ± 8.1	ns		55.2 ± 9.1	

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001, ns:no significance  
↑:改善, ↓:低下

表6. 1999年スポーツ実習受講者による体力測定結果の比較 (全女子)

		スポーツ実習受講開始直後			スポーツ実習受講終了直前	
体重	kg	49.6 ± 6.4	ns		46.3 ± 4.3	
握力	N	265.8 ± 48.1	ns		262.8 ± 61.8	
上体起こし	回	22 ± 4	***	↓	20 ± 5	
長座体前屈	cm	46.7 ± 8.0	**	↓	44.2 ± 10.9	
反復横跳び	回	44 ± 4	ns		44 ± 4	
20mシャトルラン	回	43 ± 14	ns		45 ± 15	
VO <sub>2</sub> max	ml/kg/min	33.7 ± 4.6	ns		34.6 ± 4.9	
50m走	秒	9.5 ± 0.7	*	↑	9.4 ± 0.8	
立ち幅跳び	cm	168 ± 18	***	↓	158 ± 18	
ハンドボール投げ	m	14 ± 3	ns		13 ± 3	
得点合計		46.0 ± 8.9	**	↓	44.0 ± 9.5	

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001, ns:no significance  
↑:改善, ↓:低下

表7. 1999年スポーツ実習受講者で授業以外に定期的なスポーツを行っていない男子の履修前後の体力測定結果の比較

		スポーツ実習受講開始直後			スポーツ実習受講終了直前	
体重	kg	63.4 ± 6.1	ns		63.9 ± 6.1	
握力	N	449.1 ± 62.5	*	↓	432.5 ± 63.1	
上体起こし	回	31 ± 4	**	↓	27 ± 6	
長座体前屈	cm	49.0 ± 9.4	ns		50.0 ± 10.0	
反復横跳び	回	54 ± 3	ns		52 ± 8	
20mシャトルラン	回	76 ± 21	*	↓	69 ± 17	
VO <sub>2</sub> max	ml/kg/min	44.4 ± 6.7	*	↓	42.3 ± 5.6	
50m走	秒	7.4 ± 0.5	ns		7.4 ± 0.5	
立ち幅跳び	cm	233 ± 22	***	↓	219 ± 23	
ハンドボール投げ	m	27 ± 5	p<0.08	↓	26 ± 5	
得点合計		54.0 ± 9.0	*	↓	51.0 ± 9.0	

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001, ns:no significance  
↑:改善, ↓:低下



表8. 1999年スポーツ実習受講者で授業以外に定期的なスポーツを行っていない女子の履修前後の体力測定結果の比較

		スポーツ実習受講開始直後		スポーツ実習受講終了直前	
体重	kg	49.2 ± 6.7	ns		46.8 ± 4.3
握力	N	260.9 ± 5.1	ns		257.9 ± 62.8
上体起こし	回	22 ± 4	***	↓	19 ± 5
長座体前屈	cm	46.6 ± 6.7	*	↓	43.9 ± 9.3
反復横跳び	回	43 ± 5	ns		43 ± 3
20mシャトルラン	回	41 ± 14	ns		40 ± 13
VO2max	ml/kg/min	33.0 ± 4.7	ns		33.1 ± 4.3
50m走	秒	9.6 ± 0.8	ns		9.6 ± 0.8
立ち幅跳び	cm	165 ± 16	***	↓	154 ± 17
ハンドボール投げ	m	13 ± 3	p<0.07	↓	12 ± 3
得点合計		44.0 ± 8.2	***	↓	42.0 ± 7.9

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001, ns:no significance  
↑:改善, ↓:低下

表9. 1999年スポーツ実習受講者で授業以外に定期的なスポーツを行っている男子の履修前後の体力測定結果の比較

		スポーツ実習受講開始直後		スポーツ実習受講終了直前	
体重	kg	64.9 ± 5.5	ns		65.8 ± 6.7
握力	N	473.7 ± 58.8	ns		464.8 ± 53.0
上体起こし	回	32 ± 4	ns		31 ± 5
長座体前屈	cm	48.3 ± 6.6	**	↑	52.5 ± 8.3
反復横跳び	回	55 ± 6	p<0.06	↑	58 ± 4
20mシャトルラン	回	84 ± 20	**	↑	94 ± 17
VO2max	ml/kg/min	46.9 ± 6.2	**	↑	50.0 ± 5.2
50m走	秒	7.4 ± 0.5	*	↑	7.2 ± 0.6
立ち幅跳び	cm	242 ± 17	**	↓	230 ± 21
ハンドボール投げ	m	30 ± 5	ns		29 ± 5
得点合計		59.0 ± 6.3	*	↑	61.0 ± 7.3

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001, ns:no significance  
↑:改善, ↓:低下

表10. 1999年スポーツ実習受講者で授業以外に定期的なスポーツを行っている女子の履修前後の体力測定結果の比較

		スポーツ実習受講開始直後		スポーツ実習受講終了直前	
体重	kg	50.5 ± 9.0	ns		45.0 ± 7.1
握力	N	287.3 ± 43.1	ns		287.3 ± 50.0
上体起こし	回	24 ± 5	ns		22 ± 6
長座体前屈	cm	49.9 ± 9.8	ns		47.3 ± 12.2
反復横跳び	回	47 ± 4	ns		46 ± 5
20mシャトルラン	回	50 ± 11	**	↑	58 ± 14
VO2max	ml/kg/min	36.1 ± 3.8	*	↑	38.8 ± 4.6
50m走	秒	9.5 ± 0.6	***	↑	8.8 ± 0.6
立ち幅跳び	cm	177 ± 17	**	↓	167 ± 19
ハンドボール投げ	m	14 ± 3	ns		15 ± 4
得点合計		51.0 ± 8.0	ns		53.0 ± 9.3

\*:p<0.05, \*\*:p<0.01, \*\*\*:p<0.001, ns:no significance  
↑:改善, ↓:低下

を実施していた男子の測定結果では、立ち幅跳びが低下したが、長座体前屈、20mシャトルラン、最大酸素摂取量、50m走および得点合計が向上し ( $p < 0.05 \sim 0.01$ )、反復横跳びも向上傾向が見られた (表9)。一方、女子においては、20mシャトルラン、最大酸素摂取量、50m走が有意に向上し ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )、立ち幅跳びが低下した ( $p < 0.01$ ) (表10)。

### 3) 2001および2002年「健やかに生きる・スポーツ」受講直後の生活習慣と体力の関連

現在の運動部あるは地域のスポーツクラブなどへの参加の有無に関して、「参加している」と答えた。男子の握力、上体起こし、反復横跳び、12分間走テストおよび最大酸素摂取量は、「参加していない」男子に比べて、有意に高い値を示した ( $p < 0.01 \sim 0.001$ ) (表11)。また、女子においては、「参加している」者の体重および握力の方が、有意に大きかった ( $p < 0.05$ ) (表12)。

1ヵ月間の運動実施状況に関して、男子では「殆ど毎日」および「時々」実施している者の上体起こしの成績は、「実施していない」者のそれらに比べて優れていた ( $p < 0.01$ )。また「時々」実施している者の反復横跳びの成績は、「実施していない」者に比べて優れていた ( $p < 0.05$ )。「殆ど毎日」、「時々」および「ときたま」実施している者の12分間走テストおよび最大酸素摂取量は、「実施していない」者に比べて、有意に高い値を示し ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )、さらに「殆ど毎日」行っている者が、「時々」および「ときたま」実施している者より高かった ( $p < 0.05$ )。女子では、「殆ど毎日」実施している者は、他の実施頻度の者より体重は重い傾向にあり、「ときたま」および「時々」の者より有意に重かった ( $p < 0.01$ )。「殆ど毎日」および「時々」実施している者の上体起こしの成績は、「実施していない」者より有意に高かった ( $p < 0.05$  および  $0.01$ )。反復横跳びは、「殆ど毎日」実施している者が、「ときたま」実施している者より優れていた ( $p < 0.05$ )。12分間テストの成績と最大酸素摂取量は、「殆ど毎日」実施している者が、「実施していない」者に比べて、有意に優れていた ( $p < 0.01$  および  $0.05$ )。

1日当たりの運動実施時間に関して、男子では「2時間以上」行っている者の握力は、「30分～1時間未満」および「30分未満」の者に比べて、有意に大きかった ( $p < 0.001$  および  $0.01$ )。「2時間以上」の者の上体起こしおよび反復横跳びは、「30分未満」の者に比べて、有意に高かった ( $p < 0.05$  および

$0.001$ )。「2時間以上」の者の最大酸素摂取量は、他の実施時間の者に比べて優れており ( $p < 0.05 \sim 0.001$ )、「1～2時間未満」および「30分から1時間未満」の者は、「30分未満」の者より高かった ( $p < 0.05$ )。一方、女子では「2時間以上」の者の握力は、他のすべての運動時間の者より有意に大きく ( $p < 0.05 \sim 0.01$ )、上体起こしおよび反復横跳びは、「30分～1時間未満」および「30分未満」の者より優れていた ( $p < 0.05 \sim 0.01$ )。「2時間以上」の者の12分間走テストおよび最大酸素摂取量は、「30分未満」の者より有意に高かった ( $p < 0.05$ )。

男女とも朝食の摂取の有無あるいはTV視聴時間の長さの違いによって、測定結果に明らかな相違は見られなかった。

### 4) 2001および2002年「健やかに生きる・スポーツ」受講直後および受講終了直前の体力測定結果

全男子を対象にした受講直後および終了直前の体力測定結果を表13に示した。上体起こし、反復横跳びおよび得点合計が、受講直後に比べて、終了直前に有意に向上していた。一方、女子においては、すべての項目で有意に改善が認められた (表14)。

## IV 考 察

測定を実施した1994年から2002年までの体重、BMI、肥満度に代表される身体的特徴には、男女とも有意な年次変化は見られなかった。また、体脂肪率は男女とも1994年から1995年にかけて一旦有意に低下しているが、それ以外の年度で明らかな増加あるいは減少傾向は見られなかった。

最大酸素摂取量は、全身持久力の最も代表的な指標と考えられており、自転車エルゴメータやトレッドミルなどの運動負荷装置と、呼気ガス分析装置の使用によって、高い精度で直接的に測定する方法と、本研究のように12分間走テストなどのフィールドテストから間接的に推測する方法が行われている。その標準値は、18歳の男子では2.99l/min、女子では2.16l/minとされている (東京都立大学体力標準値研究会, 2000)。この年齢における体重の標準値は、男女でそれぞれ63.4kgおよび51.5kgであることから、体重1kg当たりの最大酸素摂取量は、それぞれ47.2ml/kg/minおよび41.9ml/kg/minである。本研究においては、後者の測定方法によって最大酸素摂取量を推測したため、直接法に比べて誤差が大きいことを考慮に入れなければならないが、今回得られた男女の値は、前述の標準値に比べて男子は、同程度の成績であった。これに対して女子では低値であり、特に2001年および2002年の値は、

表11. 2001, 2002年教養教育科目「健やかに生きる・スポーツ」受講者による体力測定結果の比較 (男子)

	体重 kg	BMI	体脂肪率 %	肥満度 %	握力 N	上体起こし 回	反復横跳び 回	12分間走テスト成績 m	$\dot{V}O_{2max}$ ml/kg/min
<b>【現在の運動部や地域のスポーツクラブへの参加の有無】</b>									
参加していない	60.5	20.6	16.7	-5.6	427.6	27	49	2458	45.1
	7.0	2.3	3.8	11.0	59.8	5	6	260	5.8
参加している	61.6	20.9	16.3	-4.3	459.0	30	53	2679	49.8
	10.6	3.1	3.3	14.1	64.7	5	6	263	5.7
					**	**	**	***	***
									**p<0.01, ***p<0.001 参加 vs 不参加
<b>【現在の運動の実施頻度】</b>									
していない	61.2	20.3	16.0	-7.1	435.4	26	48	2384	43.1
	8.6	2.3	5.4	10.4	63.7	5	5	254	6.3
ときたま (1~3日/月程度)	59.5	20.7	16.5	-5.1	426.6	28	51	2561	47.4
	6.1	2.2	3.7	10.4	60.8	5	7	252	5.4
時々 (1~2日/週程度)	61.5	20.6	16.6	-5.7	450.1	29	52	2583	47.8
	10.8	3.4	3.4	15.4	62.8	4	6	299	6.4
殆ど毎日 (3日以上/週)	62.5	21.2	16.9	-2.8	457.0	30	52	2711	50.6
	8.6	2.3	2.8	10.3	63.7	5	7	246	5.2
					**,&&	&		***,&,S,&,Y	***,&,S,&&,&
									**p<0.01, ***p<0.001 殆ど毎日 vs していない
									#p<0.05 殆ど毎日 vs ときたま
									\$p<0.05 殆ど毎日 vs 時々
									&p<0.05,&&p<0.01 時々 vs していない
									%p<0.05 ときたま vs していない
<b>【1日あたりの運動実施時間】</b>									
30分未満	60.2	20.5	17.6	-6.0	432.5	27	49	2449	44.8
	6.4	2.1	3.2	10.1	64.7	5	6	288	6.6
1時間未満 (30分~1時間未満)	59.6	20.4	16.5	-6.6	419.7	29	51	2572	47.8
	6.6	2.0	4.3	9.0	45.1	5	6	257	5.4
2時間未満 (1時間~2時間未満)	61.5	21.0	16.0	-3.9	446.2	29	51	2601	47.9
	13.7	4.4	2.4	20.2	68.6	4	6	306	6.6
2時間以上	62.8	21.0	16.5	-4.3	470.7	29	54	2721	50.8
	7.5	2.0	3.8	8.7	60.8	5	7	212	4.5
					**,&&&	*	***	***,&,Y	***,&,S,&,Y
									**p<0.01, ***p<0.001 2時間以上 vs 30分未満
									#p<0.05, ##p<0.001 2時間以上 vs 1時間未満
									\$p<0.05 2時間以上 vs 2時間未満
									%p<0.05 2時間未満 vs 30分未満
									Yp<0.05 1時間未満 vs 30分未満
<b>【TV視聴時間】</b>									
1時間未満	59.1	20.2	17.3	-7.7	440.3	23	52	2636	49.0
	11.0	3.7	4.3	16.9	72.6	6	7	247	4.6
2時間未満 (1時間~2時間未満)	61.9	21.0	16.2	-3.8	435.4	28	50	2610	49.1
	9.7	3.7	2.7	12.2	65.7	4	5	293	5.3
3時間未満 (2時間~3時間未満)	61.8	20.9	16.0	-4.6	455.0	29	52	2542	48.0
	7.7	2.2	3.8	10.2	54.9	4	6	276	6.0
3時間以上	61.5	20.8	16.9	-4.8	441.3	27	51	2514	49.6
	5.4	2.0	4.1	9.6	54.9	5	7	338	5.4
<b>【朝食の有無】</b>									
全く食べない	62.5	21.0	17.2	-3.8	453.1	28	52	2502	48.3
	14.5	4.6	4.2	21.0	67.7	5	7	279	4.8
時々欠かす	60.3	20.4	17.0	-6.5	434.4	28	51	2597	49.1
	7.6	2.2	3.9	10.3	53.9	5	6	267	5.6
毎日食べる	61.4	20.9	15.9	-4.2	449.1	29	51	2607	48.6
	6.9	2.0	3.1	9.2	69.6	5	7	302	5.0

表12. 2001, 2002年教養教育科目「健やかに生きる・スポーツ」受講者による体力測定結果の比較 (女子)

	体重 kg	BMI	体脂肪率 %	肥満度 %	握力 N	上体起こし 回	反復横跳び 回	12分間走テスト成績 m	VO2max ml/kg/min
<b>【現在の運動部や地域のスポーツクラブへの参加の有無】</b>									
参加していない	51.0	20.5	25.9	-1.8	263.8	20	42	2027	36.3
	5.4	1.9	4.4	9.7	40.2	4	4	228	5.0
参加している	53.6	21.1	27.0	0.6	280.5	21	44	2089	37.4
	7.1	2.5	4.9	12.1	56.9	5	5	258	5.7
	*				*				
*:p<0.05 参加 vs 不参加									
<b>【現在の運動の実施頻度】</b>									
していない	52.7	21.0	27.5	0.6	271.6	18	43	1980	35.4
	6.9	2.8	5.1	13.7	40.2	4	4	203	4.3
ときたま (1~3日/月程度)	50.9	20.4	26.6	-2.1	267.7	20	42	2030	36.4
	5.6	2.1	5.2	10.7	44.1	4	3	235	5.3
時々 (1~2日/週程度)	50.4	20.2	25.3	-3.0	268.7	21	42	2057	36.8
	6.1	1.9	4.1	9.1	50.0	5	5	232	5.0
殆ど毎日 (3日以上/週)	55.8	21.9	27.8	4.4	282.4	21	44	2157	38.6
	6.1	2.4	4.6	12.5	59.8	6	4	268	6.1
	##, \$\$	\$\$		\$\$		*, ##	#	**	*
*:p<0.05, **:p<0.01 殆ど毎日 vs していない #:p<0.05, ##:p<0.01 殆ど毎日 vs ときたま \$\$:p<0.01 殆ど毎日 vs 時々 *:p<0.01 時々 vs していない									
<b>【1日あたりの運動実施時間】</b>									
30分未満	51.6	20.7	26.7	-0.6	267.7	19	43	2014	36.1
	6.1	2.4	4.8	12.3	44.1	4	4	221	4.8
1時間未満 (30分~1時間未満)	50.7	20.4	27.3	-2.1	269.7	18	42	2020	36.0
	5.9	1.8	3.9	8.0	34.3	5	3	208	4.9
2時間未満 (1時間~2時間未満)	51.8	20.4	25.6	-2.7	257.9	21	43	2072	37.0
	6.1	1.9	4.8	9.0	39.2	5	6	227	4.9
2時間以上	53.8	21.3	25.4	1.9	307.9	23	45	2158	38.8
	8.3	2.8	4.8	13.6	68.6	5	3	307	6.6
					** , #, \$\$	** , #	** , ##	*	*
*:p<0.05, **:p<0.01 2時間以上 vs 30分未満 #:p<0.05, ##:p<0.01 2時間以上 vs 1時間未満 \$\$:p<0.01 2時間以上 vs 2時間未満									
<b>【TV視聴時間】</b>									
1時間未満	52.1	21.0	26.4	0.7	265.8	20	44	2068	38.0
	6.9	2.3	5.1	11.2	41.2	4	3	229	4.8
2時間未満 (1時間~2時間未満)	51.8	20.8	26.9	-0.2	272.6	20	43	2023	37.5
	6.4	2.6	3.6	13.4	42.2	4	3	230	4.7
3時間未満 (2時間~3時間未満)	51.5	30.1	24.9	-4.6	271.6	20	42	2058	37.3
	5.4	1.7	5.1	8.3	53.0	5	6	232	5.0
3時間以上	51.7	20.8	26.2	-0.1	276.5	20	42	1988	37.5
	6.9	2.1	5.0	10.1	56.9	4	3	258	5.3
							*		
*:p<0.05 3時間未満 vs 1時間未満									
<b>【朝食の有無】</b>									
全く食べない	51.0	20.7	-	-0.4	268.7	19	41	1920	35.3
	4.1	1.4	-	8.1	33.3	5	5	135	3.0
時々欠かす	52.0	20.8	27.0	-0.9	268.7	19	43	2020	37.5
	6.6	2.3	5.4	11.5	52.0	4	3	210	4.9
毎日食べる	51.6	20.6	26.0	-1.1	272.6	20	43	2056	37.7
	6.4	2.3	4.3	11.4	45.1	5	4	247	4.9

表13. 2001, 2002年教養教育科目「健やかに生きる・スポーツ」受講者の体力測定結果の比較 (男子)

		受講開始直後		受講終了直前	
握力	<i>N</i>	443.6 ± 63.6	ns	457.2 ± 63.2	
握力・得点		7.7 ± 1.4		7.8 ± 1.3	
上体起こし	<i>回</i>	28 ± 5	*** ↑	31 ± 5	
上体起こし・得点		7.2 ± 1.7	*** ↑	8.1 ± 1.6	
反復横跳び	<i>回</i>	51 ± 6	*** ↑	53 ± 6	
反復横跳び・得点		6.0 ± 1.9	*** ↑	6.7 ± 1.7	
12分間走テスト	<i>m</i>	2585 ± 283	ns	2613 ± 245	
12分間走テスト・得点		6.1 ± 1.6	ns	6.3 ± 1.4	
$\dot{V}O_2\max$	<i>ml/kg/min</i>	47.8 ± 6.2	ns	48.7 ± 5.2	
得点合計		27.0 ± 5.0	*** ↑	29.0 ± 4.0	

\*\*\*:p&lt;0.001, ns:no significance

↑:改善

表14. 2001, 2002年教養教育科目「健やかに生きる・スポーツ」受講者の体力測定結果の比較 (女子)

		受講開始直後		受講終了直前	
握力	<i>N</i>	271.1 ± 47.1	* ↑	274.4 ± 47.9	
握力・得点		6.2 ± 1.7	** ↑	6.4 ± 1.7	
上体起こし	<i>回</i>	20 ± 5	*** ↑	22 ± 4	
上体起こし・得点		6.7 ± 1.8	*** ↑	7.5 ± 1.8	
反復横跳び	<i>回</i>	43 ± 4	*** ↑	46 ± 4	
反復横跳び・得点		5.8 ± 1.4	*** ↑	6.7 ± 1.5	
12分間走テスト	<i>m</i>	2041 ± 234	*** ↑	2084 ± 222	
12分間走テスト・得点		5.5 ± 1.6	ns	5.9 ± 1.5	
$\dot{V}O_2\max$	<i>ml/kg/min</i>	36.5 ± 5.1	** ↑	37.6 ± 4.8	
得点合計		24.1 ± 4.3	*** ↑	26.4 ± 4.9	

\*:p&lt;0.05, \*\*:p&lt;0.01, \*\*\*:p&lt;0.001, ns:no significance

↑:改善

明らかに低かった。

文部科学省が公開している平成13年度体力・運動能力調査結果によれば、20年前の昭和56年の調査結果に比較して12~17歳の50m走、ハンドボール投げおよび持久走の成績は、低下している。本研究の最大酸素摂取量は、各年度間には有意な差は見られなかったが、男子では、1993年以降減少傾向にある。一方、女子においては、1992年から1993年にかけて減少傾向を示し、さらに2001年および2002年には明らかに低下していた。このことは、他大学においても同様な結果が示されている(八田, 2002; 松元, 2002)。以上のように、最大酸素摂取量の年度に伴う変動傾向には、男子と女子で

違いが見られるが、共に以前に比べて低下傾向にある事は明らかである(図1および図2参照)。

平成13年度体力・運動能力調査結果による全国平均値を表15に示した。本研究で1999年に得られたスポーツ実習受講開始直後の測定結果(表5および表6参照)と全国平均値を比較すると、握力は本学男子の方が36N大きく、女子は全国平均値と同様の値であった。上体起こしは、本学男女の方が2回多く、長座体前屈は本学男子の方が2.4cm多く、女子は全国平均値と同様な値であった。反復横跳び、50m走およびハンドボール投げでは本学男女は、全国平均値と同様であったが、20mシャトルランは逆に4回ほど劣っていた。

立ち幅跳びは、本学男子が7cm優れ、女子は全国平均値と同様であった。以上のように、男子は筋力、筋持久力、柔軟性、瞬発力などの項目で、全国平均値より優れた成績を示す傾向にあり、女子では全国平均値と同様であった。一方、全身持久力は男女とも低い傾向にあり、前述の12分間走テストの結果と一致した知見が得られ、本学男女では全身持久力が経時的に低下し、その値も全国平均値に比べて、劣っていることが認められた。

全身持久力は、呼吸循環系持久力とも言い換えられるように、前述した最大酸素摂取量が、最も代表的指標と考えられている。この能力を改善するためには、歩行、ランニング、水泳などのように全身の大筋群をリズミカルに収縮させ、低強度から中等度(50~85% $\dot{V}O_2\max$ )の運動強度の運動を長時間(20~60分間)にわたって実施することが必要とされる。また、実施頻度は、1週間当たり3~5回であることが推奨されている(アメリカスポーツ医学会, 2000)。全身持久力は、敏捷性や瞬発力などのような体力要素に比べて、定期的な運動の実践によって、その低下を比較的容易に抑制あるいは改善することが、可能であると言われている。したがって、今回の結果のように全国平均値に比べて劣り、さらに低下傾向が見られる本学男女学生の全身持久力の改善は可能であり、そのためには在学中の彼らに対する継続的な介入的指導が、重要なポイントになると思われる。

小学校から高等学校の間に運動部、あるいは地域のスポーツクラブへの所属経験が有る者の体力測定結果は、その多くの項目において、所属経験の無い者に比べて有意に優れた成績を残していた。表3および表4に示した測定は、入学した同一月(4月下旬)に実施している。高等学校で運動部に所属していた者のほとんどの者は、前年の6月前後に運動部活動から退き、その後の約9ヵ月間は定期的な運動などを行うことな

く、教科体育の授業を週2~3回受講しながら、主に受験勉強を行っていたと思われる。地域のスポーツクラブに所属している者については、その引退時期やその後の学生生活などについては一様ではないが、運動部所属者と類似したタイムスケジュールであると推測される。全男子(80名)の中で、小~高等学校の間に運動部あるいは地域のスポーツクラブへの所属経験が有る者は、68名(全男子の85%)であったが、その内本学入学後に運動部に所属した者は16名(高等学校までの所属経験者の24%)であった。同様に全女子(155名)では、高等学校までに所属経験のある者は107名(全女子の69%)であり、さらに大学でも運動部に所属している者は20名(高等学校までの所属経験者の19%)であった。このように、本学入学後も引き続き運動部に入学して定期的運動を行っている者は、男女でそれぞれ24%および19%に過ぎない。それ以外の多くの者(男子76%および女子81%)が、入学後も積極的に運動を実施していなかったにもかかわらず、小~高等学校の間に運動部などに所属していなかった者に比べて、ほとんどの体力測定項目で優れた値を記録しており、過去の運動実施の効果が、ある程度残存していることが伺える。このことから、在学中に運動習慣などを身に付けて、体力の改善を図っておくことで、卒業後に就職の事情から一時的に運動やスポーツの実施の中断を余儀なくされたとしても、在学中に全く運動などをしていなかった者に比べて、その期間高めた体力をある程度のレベルで維持可能であることが推測される。

一方、前述のように本学入学以前に運動部に所属していた者のうち、入学後も継続して運動部に所属している者の割合が低くなっている事から、スポーツを積極的に実施する者とそうではない者との二極化が進んでいる傾向が認められる(竹中, 2001)。後者では大学におけるスポーツ実習が、スポーツを実践する唯

表15. 文部科学省 平成13年度体力・運動能力調査結果

		18歳男子	18歳女子
体重	kg	61.7± 8.1	51.0± 6.3
握力	N	423.3±68.2	267.8±44.6
上体起こし	回	28± 5	20± 5
長座体前屈	cm	46.0±10.5	46.4± 8.8
反復横跳び	回	53± 7	45± 5
20mシャトルラン	回	83± 21	47± 14
50m走	秒	7.5± 0.6	9.3± 0.7
立ち幅跳び	cm	227± 22	167± 21
ハンドボール投げ	m	26± 6	14± 4
得点合計		50.6± 8.8	47.0± 9.1

一の機会になっている可能性が高いと思われる。

卒業後は、加齢と共に糖尿病、高血圧症、高脂血症、虚血性心疾患などの生活習慣病に罹患する可能性が高くなる。日常生活で仕事を含めた身体活動量の多い者や、定期的な運動習慣を有する者では、肥満になりにくく、骨粗鬆症、糖尿病、虚血性心疾患および高血圧症などの罹患率と死亡率が低値であることや、運動がQOLの改善に有効であることが示されている (Pate, et al., 1995; Chodzko-Zajko, 1997)。このようにこれらの疾病は、肥満、運動不足、喫煙および食事などの生活習慣に原因の多くを求めることができる。特に定期的な運動の実践は、運動不足の解消により、肥満を防ぎ、ひいては生活習慣病の予防に大きな効果を有することが指摘されている (Skinner, 1994; 田島ら, 1997)。したがって、体力の維持あるいは増進、および生活習慣病の予防のためにも、在学中から運動習慣の定着化を図る学生自身の努力と、それを支援するための介入的な指導が不可欠であると思われる。

入学後に運動部に所属している男子では、所属していない者に比べて、長座体前屈以外の多くの項目で良い成績を記録し、得点合計は10点高かった。女子では、男子で見られたような相違は、両群間で見られず、有酸素性能力が優れ、得点合計が高いのみであった。男女でこのような相違が、見られたことの原因は明らかではないが、運動部などに所属して頻繁に運動を実践することが、体力の向上を図る上で有効であることは明らかであると思われる。

運動の実施頻度による体力の相違を比較すると、「殆ど毎日」運動している者は、「していない」者に比べて、幾つかの測定項目で有意に優れた成績を示した (表3および表4参照)。その結果、得点合計は男女とも「殆ど毎日」運動している者の方が、「していない」あるいは「時々」運動するだけの者に比べて、有意に高かった。文部科学省の13年度体力・運動能力調査結果でも、「殆ど毎日」運動している者は、「していない」者に比べて、すべての体力測定項目で優れた成績を残す傾向があることが示されている。アメリカスポーツ医学会では、定期的な運動の実践によって、体力の改善を図る上で必要とされる実施頻度は、5 Mets以上の運動耐容能を有する者であれば、1週間当たり3日～5日であるとしている。質問紙には「殆ど毎日」：1週間に3日以上、「時々」：1週間に1～2日、「時々」：1ヵ月当たり1～3日程度であることと定義している事から、アメリカスポーツ医学会が示唆しているように、体力の向上を図る上で1週間当たり3日以上運動の実践が、必要である事が確かめられた。体力診断テストの結果からも、運動の実

施頻度が多いほど、男女とも良い成績を残すことが示されている (西嶋, 2002)。

現在の1日当たりの運動実施時間に関して、表3および表4に示すように上体起こし、長座体前屈および50m走は、男女とも有意な相違は見られなかったが、その他の項目では「2時間以上」運動を実施している者の成績は、それ以下の実施時間の者に比べて有意に優れていた。アメリカスポーツ医学会は、20～60分間連続して行う有酸素性運動の実施を推奨しているが、本研究においては、男女とも「2時間以上」実施している者の得点合計は、「2時間未満」、「1時間未満」および「30分未満」の者より有意に高かった。そして、2時間未満の実施時間の間で有意な差が無かったことから、2時間以上運動を実施することが、体力の改善に必要であることが示唆された (西嶋, 2002)。

入学10ヵ月後での体育の授業以外での定期的な (1週間当たり1日以上) 運動・スポーツの実施の有無による体力測定値の相違について比較すると、男女とも多くの測定項目において、定期的な運動実施者の成績は、「していない」あるいは「止めた」者に比べて、有意に高かった。その結果、得点合計は男子では定期的な運動実施者の値が、「止めた」および「していない」者に比べて有意に高く、女子でも「していない」者に比べて有意に高かった。定期的な運動実施者には、運動部などに所属して1週間当たり3～5日以上実施している者も含まれている。したがって、1週間当たり1日程度でこのような差が得られるものではないと思われる。またこのことは、入学10ヵ月後での体育の授業以外での単発的な (1週間当たり1日未満) 運動・スポーツの実施の経験が有る者と無い者では、多くの項目で差がないことから何うことができると思われる。

スポーツ実習受講開始直後および終了直前の10ヵ月間を隔てた測定の結果は、全男子では柔軟性は向上していたが、筋力、筋持久力および瞬発力は低下し、その他の項目では向上が認められず、得点合計も変化がなかった。また、女子では筋持久力、柔軟性、瞬発力および得点合計が低下していた。このように男女の対象者全員を比較した場合、成績が向上した項目より低下した項目が多く認められた (表5および表6参照)。しかし、この10ヵ月間における運動習慣などの有無が、受講終了直前の成績に影響を及ぼすことが推測される。そこでスポーツ実習を除いて、1週間当たり1日以上での定期的な運動実践経験の有無から、男女をそれぞれ2群に区分して比較した。定期的な運動を行っていない男子では、体力測定項目9項目中6項目と得点合計が、また女子では4項目と得点合計が、有意に低

下していた(表7および表8参照)。彼らは、2ヵ月間の夏期休業を挟んで、スポーツ実習を10ヵ月間にわたり1週間に1日の頻度で受講してきた。しかし、体力の改善を目標とする場合、1週間当たり3~5回の実施頻度が必要とされることから(アメリカスポーツ医学会, 2000)、スポーツ実習だけでは不十分であると言わざるを得ない。また、スポーツ実習以外に定期的な運動を行って来なかったことが、主な原因であると考えられることから、更なるスポーツ実習への参加、あるいはこれ以外での運動やスポーツの実践が望まれる。

これに対して、定期的な運動を実施している男子では、4項目と得点合計が、女子では3項目が有意に向上していた(表9および表10参照)。既に述べたように、彼らの多くは運動部や地域のスポーツクラブに所属し、頻繁にそして長時間にわたって、積極的に運動やスポーツを実施している。このような運動習慣によって、多くの体力測定項目で明らかな改善が、認められたものと思われる。これらの結果は、本研究と同様に、新入学生の体力を10ヵ月間にわたって追跡調査し、運動部活動や運動系サークル活動などで自主的にスポーツを実践した学生の方が、行っていなかった学生に比べて体力水準が向上していた事を示した報告(佐々木, 2002)と一致していた。

本研究の2001年および2002年に得られたデータにおいて、現在の運動部あるいはスポーツクラブへの参加の有無から男女をそれぞれ2群に分類して、身体的特性および体力を両群間で比較すると、男子では筋力、敏捷性、筋持久力および全身持久力の4項目の体力測定項目と最大酸素摂取量は、運動部所属の方が、所属していない者に比べて有意に高かった(表11参照)。握力は、全身の他の筋力と高い相関関係があることが示されているので、運動部所属の方が、上肢あるいは下肢の筋力も高いことが推測される。女子運動部所属者の体重と握力は、未所属者に比べて高かったが、その他の項目では相違は認められなかった(表12参照)。体重は、運動部所属女子の方が、有意に重かったのに対して、体脂肪率は、両群で差が見られなかったことから、運動部所属者の筋重量や骨重量を含んだ除脂肪体重が大きいことが推測される。また男子と同様に運動部所属者の握力が有意に大きいことから、上肢あるいは下肢の筋力が大きいことが推測される。女子において骨重量や筋力が高いことは、彼女たちが中高齢期を迎えた際に非常に重要なポイントになってくる。何故なら、閉経後に罹患者が急増加する骨粗鬆症と、転倒に伴う骨折予防対策として、20歳代までに骨量を高めておくことや下肢筋力を維持していくことが

挙げられているからである。

最近1ヵ月間の運動実施状況では、男子の握力は、いずれの実施頻度間にも相違はなかったが、上体起こしと反復横跳びでは、全く運動を行っていない者に比べて、1~2日/週以上実施することで有意な効果が、得られることが示された。また最大酸素摂取量は、運動を行っていない状況に比べて1~3日/月以上の頻度で運動を行うことによって、有意な効果が得られている。そしてさらに、1~3日/月あるいは1~2日/週行うよりも3日/週以上行うことで一層に大きな効果が得られることが認められた。このことは、運動の実施頻度が3日/週以上を推奨しているアメリカスポーツ医学会の知見と一致するものであった。これに対して女子では、体脂肪率には何れの群間にも差がないにもかかわらず、1~3日/月および1~2日/週の頻度で運動を行っている者に比べて、3日/週以上行っている者の体重は、有意に重いことから、除脂肪体重が3日/週以上運動を行っている者の方が、大きいことが伺えた。またその他の測定項目においても、3日/週以上運動を行っている者の成績は、全く行っていない、あるいは1~3日/月の実施頻度の者より成績が良い傾向が見られた。

1日当たりの運動実施時間に関して、測定した筋力、筋持久力、敏捷性および全身持久力などの体力要素で、運動時間の多少によって成績に差が見られる。男子では、身体特性に関する項目には4群間で差は無かったが、体力の成績は、「2時間以上」運動を行っている者が、最も優れている傾向にあった。つまり「2時間以上」の者の筋力、筋持久力および敏捷性は、「1時間未満」の者より優れ、「2時間以上」の者の最大酸素摂取量は、「2時間未満~30分」の者より高く、さらに「2時間未満~30分」の者は、「30分未満」の者より高かった。女子でも男子と同様に「2時間以上」の者の筋力、筋持久力および敏捷性は、「1時間未満」の者より優れていた。

テレビ視聴時間の多少および朝食を欠食しているか否かに関して群分けした際の、身体的特徴および体力測定項目には、明らかな傾向が認められなかった。長時間にわたってテレビを視聴することで運動不足に陥り易くなり、ひいては体力低下をもたらすこと、あるいは朝食を欠かすことが、体力などに好ましくない影響を及ぼすことが推測される。しかし、本研究においては身体的特徴や体力からは、このような影響を見いだすことはできなかった。

受講直後と受講終了直前の測定結果を比較すると、男子では、筋持久力と敏捷性が向上し、得点合計が有意に改善していた。また、女子ではすべての体力要素



が、明らかに改善していた。前述の前学期および後学期にわたって1日/週のスポーツ実習を実施した結果に比べて(表5および表6参照)、半期間の授業でも望ましい効果がある程度得られている。この理由に関しては本研究のデータからは明らかではない。共通教育科目の分類の1つである教養教育科目「健やかに生きる」に含まれる「スポーツと健康」の中の授業であることから、本授業においては、前学期あるいは後学期の半期間にわたって、主に学校教員免許の取得を目指している1回生を対象に開講している。学校教員としての資質向上と認識を深めること、および幼年期から高齢期にかけて、健康の維持・増進を図る上で必要とされる健康の自己管理やスポーツを日々楽しむことで豊かな生活を実現するための能力を養うことを目指し、健やかに生きるための運動やスポーツの役割を体感させる事を目的としている。そのため、主に運動やスポーツ指導を行うにあたって必要とされる理論やそれに関連した知識の教授と指導上留意すべきポイントに関して実技を交えて指導している。それに加えて、以下の6つのステップについてのレポートを最終的に提出させている。1)現在の生活についてのチェック、2)受講直後の体力測定、3)測定結果からこれまでの自らの生活状況を省みる、4)受講終了までの運動を含めた生活プランの作成、5)受講終了直前の体力測定、6)半期間の生活プランの実践状況と反省および7)今後の在学中の生活および卒業後の生活プランの検討を行う。以上のようなステップを受講生自身が、どの程度受講期間中に実践しているか否かについては、客観的なデータは得られていないが、表13および表14に示したように、終了直前の結果に改善が認められるのは、このような授業の進め方によって、受講生毎に程度の差は存在するかもしれないが、運動習慣の定着化を意識させる授業運営が、効果的に作用したことも1つの理由であると推測される。

## V 在学生の体力を含めた健康改善を図る上での提言

これまで述べたように本研究結果から、本学の1回生の体力は、スポーツ実習の受講のみで体力の維持あるいは改善を望むことは困難であり、スポーツ実習に加えて、積極的な定期的運動の実践の必要性が強く示唆された。さらに2回生以降で、男子では体重が増加傾向にあり、女子では2回生で増加し、3・4回生にかけて減少する傾向が認められる。(保健センター、1998、1999、2000、2001)。大学におけるスポーツに関連する授業では、生涯スポーツの一環として、学生の

心身の調和的発達を促し、スポーツを通じて一生涯の心身の健康増進を図る上での科学的な理解を深め、併せてその実践力を高めていくことを目的としている(池田、1998)。また、保健体育審議会は、平成9年に答申した「生涯にわたる心身の健康の保持増進のための今後の健康に関する教育およびスポーツの振興の在り方」の中で、生涯を通じた運動習慣の定着化のために、大学におけるスポーツの授業が、身体を通してスポーツの価値を実感させ、その科学的理論を普及させるという点において有効である事を指摘している。将来的に「成長社会」から豊かさやゆとりをキーワードにした「成熟社会」に移行するにあたっては、国民のすべてに生涯学習のチャンスが保証されることが必要になる(増原、1998)。アメリカで作成された「国民健康の増進と疾病予防に関する国家目標：Healthy People 2000」およびそれに続く「Healthy People 2010」では、特に青少年においては、体力や身体活動量の向上を目指すだけでなく、生涯スポーツを視野に入れて教科体育の授業に積極的に参加することを求めている。健康に対する身体活動やスポーツの効果についての知識と理解は、広く一般に普及してきてはいるが、実際の運動実践者の割合は少ない。このような状況においては、日常生活の中でスポーツを容易にそして無理なく実施する方法の提供や環境をつくり、運動習慣の定着化を推進していくことが求められている。日本版Healthy People 2000とも言える「21世紀における国民健康づくり運動：健康日本21」の中でも身体活動・運動は、生活習慣病の発生を予防する効果があり、健康づくりの重要な要素であると位置づけられ、児童生徒、成人および高齢者に分けて日常の生活における身体活動に対する意識、運動習慣等についての目標値が設定されている。

体力を高め、健康を維持増進していくことによって、QOLの向上を図る上でもスポーツは、この生涯学習の一領域として、極めて重要な役割を果たしていかなければならない。これらのことを踏まえると、大学在学中に体力を含めた健康状態が停滞あるいは悪化し、その状態で卒業することは、看過すべき事ではなく、これに対する対策を講じ、予防することは、大学全体が在學生に負うべき責務の一つであると思われる。また、運動不足や栄養摂取の問題から、糖尿病や高血圧症などに代表される生活習慣病の罹患率が、30歳以降で高まる。それに伴うQOLの低下および医療費の増大などは、社会的に切迫した問題となっている。在學生が、卒業後も健康を高いレベルで維持し、QOLが良好な状態で高齢期を過ごすための知識と実践力を教授することが、これらの問題を解決すべき重要な方策であると

思われる。

現時点で全学生を対象にした体力、栄養などの健康教育を扱った必修科目は極めて少ない。今後、大学自体の独自性を前面に打ち出すことが求められていることを考慮すれば、学生を取り巻くカリキュラムを含めた教育環境の主要な改善策として、1) 体力を含めた健康教育・指導の充実、2) 健康教育、調査および指導・相談を行うサポート体制の整備、3) 課外活動の充実と大学の支援、および4) 地域のスポーツ活動の支援とスポーツサポーター組織の立ち上げ、などが必要不可欠であると考えられる。そこで、これらの対策について以下に述べる。

#### 1) 体力を含めた健康教育・指導の充実

平成13年度入学生より、スポーツ実習Ⅰに加えて2回生以降でスポーツ実習Ⅱとしてアドバンスト科目が開講された。これによって取得した単位は、教育学部および一部の学部で設定されている自由選択科目の単位として卒業履修単位にカウントされる。しかし、それ以外の学部では自由選択科目が設定されていないため、スポーツ実習Ⅱの単位が卒業履修単位にカウントされない状況にある。また、2回生以降での受講のため、専門教育科目の授業と開講時間が重複し、受講したくとも受講が困難なカリキュラム編成にあるなどの問題がある。このため、履修を希望する学生数が必然的に限定されざるを得ない。したがって、運動や栄養に関する基礎的知識の習得とその実践能力を養うことを意図したアドバンスト科目を開講し、全学生が受講可能な開講枠をカリキュラム上で確保することが必要である。

さらに定期的な運動の実践は、生活習慣病の予防に大きな効果を有することから、現在実施されている定期健康診断と並列的な位置付けで、在学期間にわたって、全学生に対する運動習慣の定着化を図ることをサポートするための介入的な指導が不可欠であると思われる。これによって体力の増進および生活習慣病の予防といった健康への意識づけと改善に向けてのモチベーションを高め、運動習慣の定着化を目指す。

#### 2) 健康教育、調査および指導・相談を行うサポート体制の整備

現在、保健管理センターにおいて、学生および教職員を対象にした健康診断、健康相談、こころの相談などの業務が遂行されている。これまでに多くの学生を対象にして、スポーツに関連した授業を行ってきたが、自らの体力や形態について高い関心を有する学生は、非常に多く存在する。そこで、本学の全学生を対象にしたスポーツや栄養に関係した健康

教育、調査および指導・相談を行う機関の設置が必要である。さらには、この機関を通して大学として地域に根ざし、地域貢献の役割を果たす目的で、発展的に地域住民、スポーツ団体、自治体および健康関連産業などとの連携を図ることも視野に入れることも念頭に置くべきであろう。また、これらの事を実施に移すに当たっては、必然的に関連施設の整備・充実が望まれる。

#### 3) 課外活動の充実と大学の支援

既に述べたように、高等学校までに運動部所属経験を有する者の内で、本学入学後も運動部に所属している者は僅か20%程度に留まっている。また、定期的運動の実施が重要であることが明らかであることから、運動部あるいは運動系サークルに所属することの有益性を、入学時に大学としてアピールすることが必要である。在学中の個人の活動は、自由であることは勿論であるが、入学生にとって必要であると考えられる事は、力点を置いて取り組ませることは、教育機関である以上、避けて通るべきではないと思われる。

さらにこれらの団体が活動するに当たって必要とされる財政的支援、施設の充実と活動に当たって、積極的支援の可能な専門的窓口が必要であろう。

#### 4) 地域のスポーツ活動の支援とスポーツサポーター組織の立ち上げ

幼児から中高齢者のあらゆる年代において、豊かでゆとりある生活が求められている。スポーツの実践が、その実現のための必要条件のひとつであることに議論の余地はない。一方、地域密着型の大学が求められている現在、地域のスポーツ活動を支援することが地域貢献策の重要な柱のひとつになる。調査対象者の男女で、それぞれ85%および70%が、高等学校までに運動部所属経験を有しており、彼らの中には児童生徒や成人に対する指導あるいは指導補助を行うことが可能な優秀な人材が多く存在するものと思われる。したがって、大学としてこのような人材の登録と派遣を行うスポーツサポーター組織を立ち上げることが地域貢献の上で有効であると思われる。

## VI ま と め

1. 本学1回生の体力の状況を検証し、併せてスポーツに関する授業が、彼らの形態および体力に及ぼす影響について検討することを目的とした。
2. 1992年～1995年、1999年、2001年および2002年に愛媛大学に入学した男女1回生で、共通基礎教育

- 科目の「スポーツ実習」あるいは教養教育科目の「スポーツ」を受講した者を調査対象者とし、質問紙調査、形態および体力測定を実施した。
- 1992～2002年における、形態および有酸素作業能力の年次変化は、男女とも体重、BMI、肥満度および体脂肪率には有意な変化は見られなかった。男子の最大酸素摂取量は、いずれの年度間にも有意な変化はなかった。女子の最大酸素摂取量は、1995年以前に比べて2001年および2002年では有意に低下していた。
  - 男子および女子ともに、小学校から高等学校の間に運動部あるいは地域のスポーツクラブなどでの運動経験者は、未経験者に比べて、体力が優れていることが認められた。
  - 現在、運動部に所属している男女では、未所属者に比べて体力が優れており、さらにスポーツ実施頻度および実施時間が、多い者ほど体力が優れていた。
  - 入学10ヵ月後において、定期的運動を「実施している」男女は、「実施していない」男女に比べて、多くの体力測定項目で有意に優れた値を示した。
  - スポーツ実習受講直後および受講終了直前の体力測定結果において、スポーツ実習以外にスポーツを行っていなかった男女では、体力が低下していたのに対して、定期的なスポーツを実施していた男女の体力は、改善していた。
  - 大学在学中に体力を含めた健康状態が、停滞あるいは悪化し、その状態で卒業することは、看過すべき事ではなく、在学生が卒業後も健康を高いレベルで維持し、QOLが良好な状態で高齢期を過ごすための知識と実践力を教授することが、大学全体が在学生に負うべき責務の一つであると思われる。今後、大学自体の独自性を前面に打ち出すことが求められていることを考慮すれば、学生を取り巻くカリキュラムを含めた教育環境の主要な改善策として、1) 体力を含めた健康教育・指導の充実、2) 健康教育、調査および指導・相談を行うサポート体制の整備、3) 課外活動の充実と大学の支援、および4) 地域のスポーツ活動の支援とスポーツサポーター組織の立ち上げなどに取り組む必要がある。

#### 参 考 文 献

アメリカスポーツ医学会（日本体力医学会体力科学編集委員会監訳）（2000）運動処方の方針。－運動負荷試験と運動プログラム－（原著第5版）南江堂、東京。

- Chodzko-Zajko, W.J. (1997) The World Health Organization Guidelines for promoting physical activity among older persons. *Journal of Aging and Physical Activity* 5: 1-8.
- 愛媛大学保健管理センター年報 平成10年度版。
- 愛媛大学保健管理センター年報 平成11年度版。
- 愛媛大学保健管理センター年報 平成12年度版。
- 愛媛大学保健管理センター年報 平成13年度版。
- 八田秀雄（2002）大学生の体力の年次推移。～東京大学～ *体育の科学*, 52: 39-42.
- 池田延行（1998）大学体育に何を求めるのか。～協力者会議報告書および審議会答申からの提言～ *体育の科学* 48: 465-468.
- 増原光彦（1998）「生涯スポーツ学科」設置の意義。 *体育の科学* 48: 456-460.
- 松元剛（2002）大学生の体力の年次推移。～筑波大学～ *体育の科学* 52: 48-51.
- 文部科学省（2001）平成13年度体力・運動能力調査結果。
- 西嶋尚彦（2002）青少年の体力低下傾向。 *体育の科学* 52: 4-14.
- Pate, R.R., Pratt, M., Blair, S.N., Haskell, W.L., Macera, C.A., Bouchard, C., Buchner, D., Ettinger, W., Heath, G.W., King, A.C., Kriska, A., Leon, A.S., Marcus, B.H., Morris, J., Paffenbargers, R.S., Patrick, K., Pollock, M.L., Rippe, J.M., Sallis, J.F. and Wilmore, J.H. (1995) Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association* 273: 402-407.
- 佐々木玲子（2002）大学生の体力の年次推移。～慶應義塾大学～ *体育の科学*, 52: 43-47.

Skinner, J. S. (1994) 疾患別運動処方理論と応用.  
宮下充正監訳, ソニー企業株式会社, 東京.

田島直也, 武藤芳照, 佐野忠弘 (1997) 中高年のスポーツ医学. 南江堂, 東京.

竹中晃二 (2001) 米国における子ども・青少年の身体活動低下と公衆衛生的観点から見た体育の役割: 体力増強から健康増進へ, さらに生涯の健康増進へ. 体育学研究 46: 505-535.

東京都立大学体力標準値研究会 (2000) 新・日本人の体力標準値. 不昧堂出版, 東京.

植田誠治 (2002) 学校保健統計から見た子どもの体力・健康状態. 体育の科学, 52: 877-882.

財団法人 健康・体力づくり事業財団 (2000) 21世紀における国民健康づくり運動 (健康日本21).

---