

## 島根医科大学学生の体格・体力に関する研究 (II)

(体格・体力/経時的変化)

木原 勇夫<sup>1</sup>, 大谷 和寿<sup>2</sup>, 齋藤 重徳<sup>2</sup>

### A Study of the Physiques and Physical Fitness of the Students in Shimane Medical University (II)

(physique and physical fitness/temporal change)

Isao KIHARA<sup>1</sup>, Kazutoshi OHTANI<sup>2</sup>, and Shigenori SAITO<sup>2</sup>

The aim of this study was to examine the physiques and physical fitness of students in Shimane Medical University.

The subjects involved in this data collection were all freshmen, 100 in 1979, 97 in 1984 and 97 in 1989.

Then each year's subjects both in Shimane Medical University and similar age groups throughout Japan.

---

## 結 言

著者は、島根医科大学学生の体格・体力に関する研究としての第一報を1979年度の1・2年生を対象に実態を報告した。<sup>2)</sup>

また、1979年度および1990年度に本学に入学した学生の健康と運動に関する意識調査の結果も、前報<sup>3)</sup>において比較検討した。

その前報<sup>3)</sup>によれば、両年度(1979年と1990年)の共通点は学生の約50%が“自分の体力については自信がない”と回答した。それに、心身の疲労感についての質問では、1979年度の学生の方が1990年度の学生より“あまり感じない”との回答率が大きであった。それとは反対に“自分は肥満傾向である”と感じている学生は、10年前より最近の学生で高率であった。

以上のような意識の比較調査を実施したが、実際の測定値としての比較は行っていない。

そこで、今回は、第二報として1979年度、それから5年度の1984年度、さらに5年後の1989年度の3カ年について、大学1年生の体格・体力平均値を比較し、その変化を考察することにした。あわせて、各年度における本学の平均値と全国の大学生および勤労者を含む同年齢者の平均値との比較も行った。

---

<sup>1</sup> 保健体育学教室 Department of Health and Physical Education

<sup>2</sup> 島根大学教育学部保健体育研究室 Faculty of Education, Shimane University

## 方 法

### 1) 対象者

1979年・1984年・1989年に本学に入学した1年生を対象とした。各年度における被験者数および平均年齢は、表1に示した。

障害などの理由で測定できなかった項目もあり、被験者数に多少の変動があった。

表1. 被験者とその平均年齢

		1979年度		1984年度		1989年度	
		被験者数 (名)	平均年齢 (才)	被験者数 (名)	平均年齢 (才)	被験者数 (名)	平均年齢 (才)
島根 医大	男子	88	20.0	68	19.2	68	19.4
	女子	12	19.4	29	18.7	29	19.2
全 国	男子	493	20	1549	19	1789	19
	女子	707	19	1336	19	1676	19

(注) 測定項目の中で最大被験者数である

### 2) 測定方法

文部省のスポーツテスト実施要項<sup>4)</sup>に従った。また、測定は4~5月に実施した。

### 3) 測定項目

表2に示すように、先の報告<sup>2)</sup>と同じ計11項目について測定した。

表2. 体格・体力の測定項目

	測定項目	要素
体格	身長 体重	身体の長軸発育の指標として 身体の量的発育の "
体力	反復横跳び 垂直跳び 伏臥上体そらし 立位体前屈 握力 背筋力 踏台昇降運動 50M走 持久走 計 11 項目	敏捷性の指標として 瞬発力の " 後方への柔軟性の指標として 前方への柔軟性の " 四肢の筋力の指標として 体幹の筋力の " 心肺持久力の " 瞬発力の指標として 全身持久力の "
	男子 1500M 女子 1000M	

### 4) 全国の大学生および勤労者の同年齢者における平均値

各年度とも文部省の調査報告書(昭和54年度<sup>5)</sup>・昭和59年度<sup>6)</sup>・平成元年度<sup>7)</sup>)から得られたものである。比較した年齢は、本学1年生の平均年齢と上記報告書のなかで、国

立大学に通う同年齢の大学生および同年齢の勤労者である。(以下全国の被験者とする)  
 全国の被験者の平均値を $M_j$ とし、島根医科大学の平均値を $M_s$ として $\Delta M = M_s - M_j$ を求め各年度毎に測定値を比較検討した。

#### 5) 統計処理

有意差の検定法は、集団間の分散の差の検定を行い、それからT検定を用いた。

## 結 果 と 考 察

### I. 体格に関する平均値

#### (a) 男子学生

##### i) 身長 (図1)

1979年度(以下'79とする)は、168.6cmであったが1984年度(以下'84とする)に170.0cmになり、1989年度(以下'89とする)では170.9cmと徐々に高い値となった。各年度間には、有意差は見られない。また国立大学に通う同年齢の学生および同年齢の勤労者の平均値(以下全国平均値とする)との比較では、'79は $\Delta M = -1.2$ cm, '84は $\Delta M = -0.9$ cm, '89は $\Delta M = -0.1$ cmと本学学生は徐々に全国平均値に近づく傾向である。

##### ii) 体重 (図1)

'79は、61.2kgであったが、'84には60.7kgに減少し、'89では65.1kgと増加した。'79および'84と'89の間には、ともに有意差( $p < 0.01$ )が認められた。

また、全国平均値との比較の上でも、'89は有意に高い値( $\Delta M = +2.1$ kg)を示した。こういった体重の大きい値が、前報<sup>9)</sup>による意識調査項目で“自分は肥満傾向である”と回答した学生が多かった原因と推定される。

#### (b) 女子学生

##### i) 身長 (図1)

各年度ともに平均値が157cm台となって差は小さい。また、全国値との比較において、いずれの年度も $\Delta M = \pm 1$ cm以下であり差はない。

##### ii) 体重 (図1)

'79は53.8kg, '84は49.1kg, '89は51.4kgであった。'79と'84の間には有意差( $p < 0.05$ )を認め平均体重が低下した。全国値との差においても'84で $\Delta M = -2.3$ kgと有意な差であった。しかし、他の年度は全国との差に有意差はない。

### II. 体力に関する平均値差

#### (a) 男子学生

##### i) 反復横跳び、垂直跳び (図2)

これらの2種目は、敏捷性と瞬発力の指標となる検査である。各年度間('79・'84・'89)による差は、'79と'84の反復横跳びにおいてそれぞれ47.3回と48.8回となり有意差を認めた。また、有意差はなかったが各年度とも全国平均値を $\Delta M = +0.6 \sim +1.1$ 上回っていた。

垂直跳びにおいても全国平均値を'79で $\Delta M = +2.5$ cm, '84で $\Delta M = +3.8$ cmとともに有意差( $p < 0.01$ )が認められた。各年度では、'89の値が60.9cmと低く、他の年度(63.2cm, 64.9cm)との間に有意な差があった。

これらの項目において、全国平均値より高い値を示したことは、本学学生の敏捷

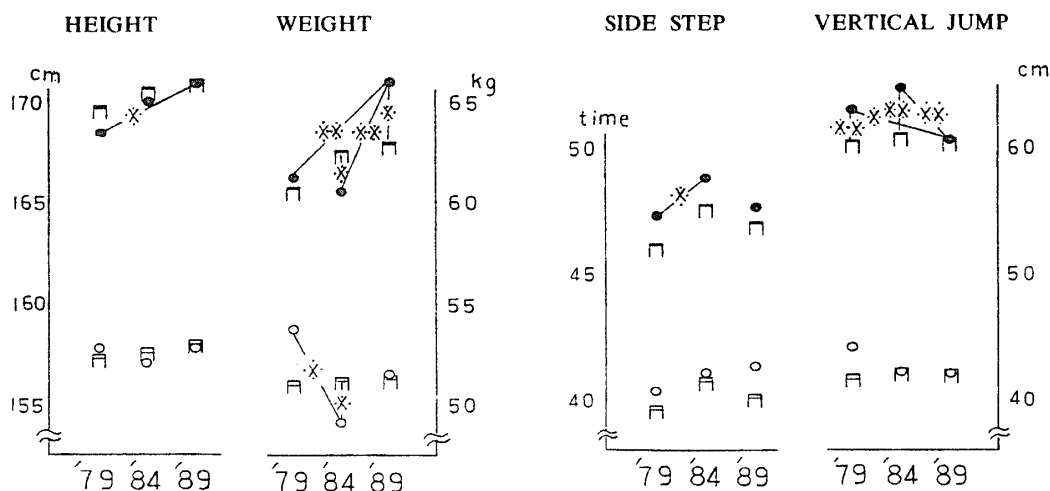


図1. 身長、体重の平均値

●: 島根医大 男子 ○: 島根医大 女子  
 □: 全国 男子 □: 全国 女子  
 ※:  $P < 0.05$   
 ※※:  $P < 0.01$

図2. 反復横跳び、垂直跳びの平均値

●: 島根医大 男子 ○: 島根医大 女子  
 □: 全国 男子 □: 全国 女子  
 ※:  $P < 0.05$   
 ※※:  $p < 0.01$

性、瞬発力が全国の同年齢に比して優位であると判断できる。

#### ii) 伏臥上体そらし、立位体前屈 (図3)

上記の2項目は、体の柔軟性を測定するものである。

伏臥上体そらしの平均値は、'79が57.6cm, '84が55.7cm, '89が57.9cmであり、各学年度間の有意差はない。また、全国平均値との差は'79の $\Delta M = -1.7\text{cm}$ と有意差を認めた。

立位体前屈の各年度間における平均値は'79で18.1cmとなり、'84の14.0cm, '89の13.1cmを大きく上回って、'79と'84および'79と'89の間に有意差 ( $p < 0.01$ ) を認めた。次に、全国平均値との差では、'79において $\Delta M = +3.0\text{cm}$ となり、本学学生の方が全国の同年齢者に比して有意な ( $p < 0.01$ ) 差で前方への柔軟性が高い。'84および'89では、全国レベルであった。

#### iii) 握力、背筋力 (図4)

これらは、上肢の筋力、体幹の筋力の指標となるものである。まず、握力の測定は左右での平均筋力を求めた。各年度の平均測定値は47.0kg, 46.4kg, 46.8kgであり、それぞれの年度間には差はなく、10年間における上肢筋力の変化は小さい。全国平均値との間にも、有意差がでる程の差はない。

一方、背筋力においては、各年度間の差はあまり大きくなかったが、全国平均値との差は大であった。'79における当大学の平均値が137.9kgに対して全国平均値が136.8kgとなり $\Delta M = +1.1\text{kg}$ となり僅かながら当大学平均値が高い。しかし、'84では当大学平均は130.5kg, 全国平均値143.1kg, '89では当大学平均値は132.8kg, 全国平均値143.6kgであり、それぞれの差は $\Delta M = -12.6\text{kg}$ ,  $-10.8\text{kg}$ であった。ともに有意 ( $p < 0.01$ ) に低い値であった。

このことは、当大学一年生の姿勢を保持する体幹の筋力が全国の同年齢者より弱いことを示すものである。

iv) 踏台昇降運動 (図5)

これは、心肺持久力の指標となる指数である。今回、11項目の測定をした中で、この種目だけが各年度間の有意差を認めた。

'79の平均値は52.5, '84の平均値は56.9, '89の平均値は63.7となり明らかに5年毎の測定であるが、本学学生的心肺持久能力は向上していると考えられる。

次に、全国の平均値と比較すると、'79では $\Delta M = -6.1$ , '84では $\Delta M = -4.0$ と本学学生の平均値は有意に低下している。このことは、本学学生の方が全国の同年齢者に比して心肺持久力に弱かったことを示すものであるが、'89には $\Delta M = +1.6$ と有意差はなかったものの全国平均値を上回った。

v) 50M走, 持久力 (図6)

これらの2項目については、所要時間の計時によるもので値が大きい程、走能力が低いことを表すものである。

50M走における本学の平均値を各年度間で比較してみると、'79では7.3秒, '84は7.6秒, '84は7.6秒, '89は7.4秒であり、その差は大きいものではなかった。一方、全国平均値との差では、'84に $\Delta M = +0.3$ 秒となり有意差が認められた。他の年度では $\Delta M = \pm 0 \sim 0.1$ 秒で全国レベルである。

男子の持久走は1500M走であり、全身持久力を見るものである。まず、'79の平均時間は397.5秒であり、'84の平均時間の372.3秒との間に有意差があった。また、'89の平均時間は390.5秒となり'89の平均時間は390.5秒となり'84との間に有意な差が出た。次に、全国平均値との差においては'79の $\Delta M = +32.1$ 秒, '84の $\Delta M = +6.0$ 秒, '89の $\Delta M = +19.5$ 秒となり、各年度とも全国平均時間よりオーバーしており、'79と'89の両年には有意差が認められた。このことは、本学男子学生は全国の同年齢者との比較して全身持久力に弱いと考えられる。

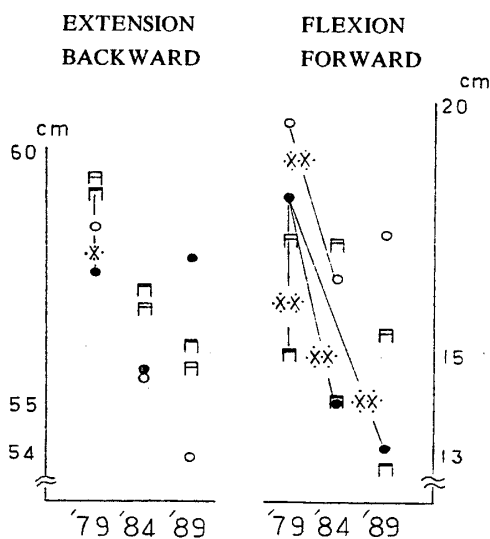


図3. 伏臥上体そらし、立位体前屈の平均値  
 ●: 島根医大 男子 ○: 島根医大 女子  
 ■: 全 国 男子 □: 全 国 女子  
 ※: P<0.05  
 ※※: P<0.01

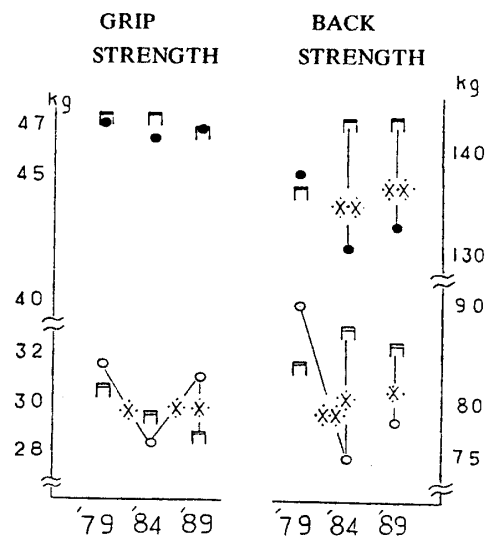


図4. 握力、背筋力の平均値  
 ●: 島根医大 男子 ○: 島根医大 女子  
 ■: 全 国 男子 □: 全 国 女子  
 ※: P<0.05  
 ※※: p<0.01

## (b) 女子学生

## i) 反復横跳び, 垂直跳び (図2)

反復横跳びの平均値は, '79に40.4回, '84に41.1回, '89に41.1回となり各年度間に大差は見られず, 全国平均値との差も $\Delta M=+0.2\sim+1.1$ であった。いずれの間にも有意差は見られなかった。

垂直跳びにおいても, 各年度間の変化は小さく, '79の44.3cm, '84の42.7cm, '89の42.4cmの平均値であった。また, 全国平均値との差も $\Delta M=-0.4\sim+2.3$ cmで統計的な差はなかった。

以上, 敏捷性, 瞬発力の指標となる2つの項目は, 全国平均値レベルである。

## ii) 伏臥上体そらし, 立位体前屈 (図3)

伏臥上体そらしの本学での'79平均値は58.5cm, '84平均値は55.5cm, '89平均値は53.9cmであった。各年度間では統計的な差はなく, 全国平均値との差も $\Delta M=-1.1$ cm,  $-1.5$ cm,  $-1.9$ cmと, どの年度の平均値も全国平均値を下回ってはいたが有意差はなかった。

次に, 立位体前屈においては, '79は19.6cm, '84は16.5cm, '89は17.4cmの平均値であった。'79と'84の間は, 有意に低下している。また, '84の値だけが全国平均値より低く, 差も $\Delta M=-0.8$ cmであった。全般的にみれば, '79の女子学生が他年度の女子学生に比して, 体の柔軟性にとんでいたことになり, 経時的にその値は低下傾向にある。

## iii) 握力, 背筋力 (図4)

握力における'79の平均値は31.5kg, '84は28.4kg, '89は31.0kgとなり, '84の平均値が'79および'89の平均値に比して有意に低下している。次の全国平均値との差においても, '79は $\Delta M=+0.8$ kg, '89は $\Delta M=+2.1$ kgで有意差があったが, '84においては $\Delta M=-13.0$ kgであった。

背筋力においても握力と同様な傾向が見られる。'79の平均値は89.8kg, '84は74.6kg, '89は78.2kgとなり, それぞれの平均値を比較すると'79と'84の間に15.2kgもの差があり有意差 ( $p<0.01$ ) を認めた。全国平均値との差は, '84に $\Delta M=-13.3$ kg, '89に $\Delta M=-7.9$ kgでともに有意差 ( $p<0.05$ ) があった。

握力と背筋力に関して, '84の本学女子学生は他年度の本学学生および全国の同年齢者より低下傾向であった。

## iv) 踏台昇降運動 (図5)

まず各年度の指数平均値は'79は52.4, '81は61.2, '89は64.6であった。この結果, '79の平均値は他の年度に比較して-8.8, -12.2という指数の差があり有意差も認められた。経時的には指数は向上し, 本学の男子同様に女子学生の心肺持久力は全国レベルに移行した。全国平均指数値との差においても'84の $\Delta M=+0.6$ , '89の $\Delta M=+3.5$ に対して'79は $\Delta M=-4.5$ で全国平均値以下であった。

## v) 50M走, 持久走 (図6)

本学女子の50M走のタイムは'79に8.7秒, '84に9.0秒, '89に9.0秒であった。各年度間の差は小さく, 測定した3ヶ年の50M走能力においては同等のレベルの入学学生であったと言える。また全国平均タイムとの比較については, 各年ともに $\Delta M=\pm 0.2$ であり全国レベルであると思われる。

女子学生の持久走は1000M走のタイムで測定し, '79は313.9秒, '84は289.1秒, '89は301.5秒であった。'79と'84の間に有意な差を認め, 男子と同様に'84の学生平

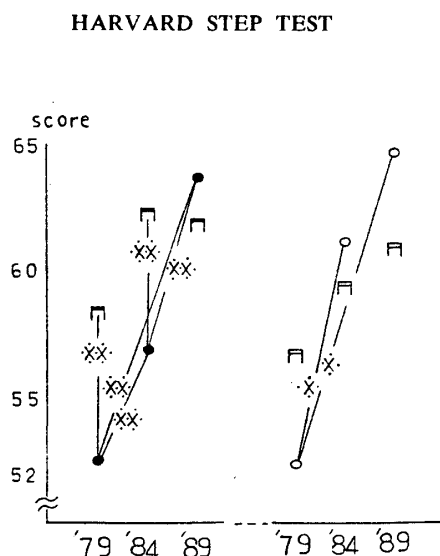


図5. 踏台昇降運動の平均値

●: 島根医大 男子 ○: 島根医大 女子  
 ■: 全国 男子 □: 全国 女子  
 ※: P<0.05  
 ※※: P<0.01

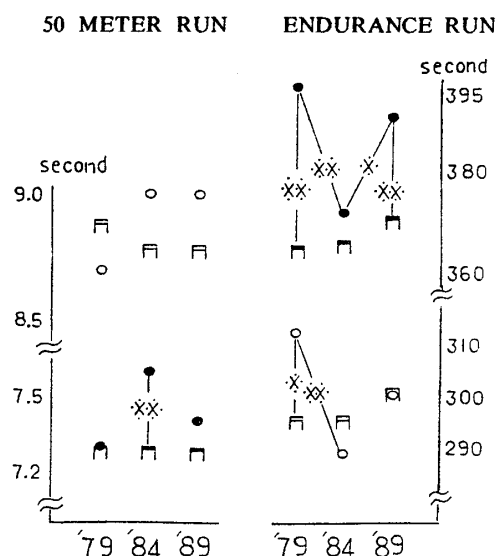


図6. 50M走、持久走の平均値

●: 島根医大 男子 ○: 島根医大 女子  
 ■: 全国 男子 □: 全国 女子  
 ※: P<0.05  
 ※※: p<0.01

均が'79学生平均時間より短く、全身持久力に優位であると考えられる。同時に'79の本学学生が全国平均タイムより有意に長く、 $\Delta M = +17.7$ 秒の結果からも'79学生の全身持久力は全国レベル以下であった。しかし経時的には、全国レベルに近づく傾向である。

## 結 論

著者らは、島根医科大学生の体格・体力に関する研究のために、1979年と1984年および1989年の5年間隔の3ヶ年において、当時の大学一年生を対象に表2に示した諸項目を測定した。得られた結果を各年度間における変化および同年齢の全国平均値とも比較した。

以下要約すると、

### I. 体格に関して

男子学生の身長は経時的に本学平均値も全国平均値も高くなり、全国レベルである。

男子体重においては本学学生の'89に増加が見られ、学生自信の先の意識調査結果<sup>3)</sup>“自分は肥満傾向である”との回答率が高かったことと一致する結果となった。

女子学生の身長においては男子同様5年間隔での変化は小さく、全国平均値との差も小さい。

'84の女子体重については他年度および全国平均値より低い値を示した。

84年度に入学した学生(男女共に)は、他年度と比較して体型的には細長型が多かったものと推測される。

## II. 体力に関して

1. 敏捷性、瞬発力においては、反復横跳び種目で男女共に3ヶ年のいずれも全国レベルより優位であった。また垂直跳びでも本学学生は、全国レベル以上あるいは同等であった。
2. 筋力においては'79の男女の背筋力を除き、握力、背筋力ともに全国レベル以下であり背筋力では経時的に低下傾向にある。
3. 柔軟性については、'89の女子の立位体前屈と'89の男子の伏臥上体そらしを除き年々低い値を示し、体の柔らかさがなくなりつつある。
4. 心肺持久力、全身持久力においては、'89の男女踏台昇降運動および'84の女子の踏台昇降と持久走を除き、全ての年度の2種目で全国レベルを大きく下回り、本学学生の持久力の低下が危惧される結果となった。このことは先の意識調査時<sup>3)</sup>に、本学学生の50%が“自分の体力に自信がない”との回答と一致するかもしれない。

以上のような結果から、本学学生にとっては日常生活の中へもっと有酸素的運動習慣を定着させることが唯一の体力低下防止法ではないかと思われる。しかし“運動習慣やプログラムは、定着しにくい様々な要因がある”との報告<sup>4)</sup>もあり、当大学においても“時間的な条件さえ解決されれば運動実施の習慣化が可能である”との結果<sup>5)</sup>も得た。従って当大学学生の運動習慣を定着化させる方法としては、1年生から4年生あるいは6年生まで、週1回の頻度による運動実施のためのプログラムが用意されるのも一つの方策ではないだろうか。

## 参 考 文 献

- 1) アメリカスポーツ医学協会：「運動処方指針」，1989，南江堂
- 2) 木原勇夫：「島根医科大学学生の体格・体力に関する研究」，島根医科大学紀要(3)，55-68，1980
- 3) 木原勇夫：「島根医科大学学生の健康と運動に関する意識の変化」，島根医科大学紀要(14)，55-62，1991
- 4) 文部省体育局：「スポーツテスト，児童生徒編」，1987，第一法規
- 5) 文部省体育局：「昭和54年度体力・運動能力調査報告書」，1980
- 6) 文部省体育局：「昭和59年度体力・運動能力調査報告書」，1985
- 7) 文部省体育局：「平成元年度体力・運動能力調査報告書」，1990