

## 本学学生の体力の現状について (その2)

### The Present State of Physical Fitness Among Women at Otemae Junior College (Part 2)

小泉直子      北島順子      藤本晴美  
Naoko KOIZUMI      Junko KITAJIMA      Harumi FUJIMOTO

#### I 緒言

著者らは、健康・体力に対する自己管理能力の育成の一環として、体力の現状を学生自身に理解させ、個々に指導し還元するために、1985年（昭和60年）度より毎年5月下旬～6月上旬にかけ、本学1回生を対象に文部省体育局体力診断テストを実施してきた。

第一報<sup>1)</sup>では、1985年から1987年の3年間について、全国平均値と比較し検討した。この結果、形態には差はみられなかったが、体力は劣っており、特に背筋力が著しく劣っていること、及び体力と体格（厚生省肥満とやせの判定<sup>2)</sup>）では、特に「痩せすぎ」の者の体力が非常にアンバランスであり劣っていることを報告した。

今回は、1988年度から1992年度までの5年間の体力推移について、更に1990年1991年度は前期と後期最終授業日に体力診断テストと同時に皮脂厚も測定し比較検討を試みた。

#### II 方法

1) 対象：表1に示すように、1988年度から1992年度までの大手前女子短期大学1回生を対象にした。

表1 各年度の対象者数

	1988年度	1989年度	1990年度	1991年度	1992年度
人数	359人	473人	452人	687人	742人

2) 時期：1988年～1992年5月下旬～6月上旬の1週間、及び1990年、1991年12月下旬～1月上旬の最終授業日

3) 種目及び方法

①体格：(A) 身長・体重・胸囲・座高

(B) 肥満度の判定

肥満度の判定には、様々な方法があり、(a)体組成の分析による体脂肪量測定、(b)超音波撮影法、(c)皮下脂肪厚測定による体脂肪率

および肥満の判定、(d)標準体重による肥満の判定、(e)体格指数による肥満の判定が代表的な方法である<sup>3)</sup>。今回は、(c)と(e)から求めた肥満度の比較を試みた。

### (B-1) 皮脂厚

皮脂厚の測定<sup>4)</sup>はキャリパーを用い、同一測定者が被験者の上腕背部〔右側上腕の背部（三頭筋上）において肩峰突起と肘頭との中間点〕と肩胛骨下部〔右側肩胛骨尖端角の直下〕の皮脂厚を、それぞれ測定、両者を加算して皮脂厚値とし、更に次式により体脂肪率及び除脂肪体重を算出した。

$$\text{体脂肪率}(\%) = (4.57 \div D - 4.142) \times 100$$

$$\text{※ } D = 1.0923 - 0.000514 \chi$$

$$\text{※ } \chi = \frac{(\text{上腕背部} + \text{肩胛骨下部}) \text{ 皮脂厚}(\text{mm}) \times \text{m}^2}{\text{体 重}(\text{kg})} \times 100$$

$$\text{※ } \text{m}^2 = \text{身長}_{(\text{cm})}^{0.725} \times \text{体重}_{(\text{kg})}^{0.425} \times 72.46 \quad (\text{高比良式})$$

$$\text{除脂肪体重} = \text{体重}_{(\text{kg})} - (\text{体重}_{(\text{kg})} \times \text{体脂肪率}_{(\%)})$$

体脂肪率から求めた肥満度の判定<sup>5)</sup>

	るい瘦	正 常	境界域	肥 満
体脂肪率	20%未満	20~25%未満	25~30%未満	30%以上

### (B-2) BMI

NIH(National Institutes of Health)では、BMIの許容範囲を男20~25、女19~24とし、BMI30以上を肥満とするのが好ましいと勧告した。現在では、BMIが肥満の判定に広く用いられている<sup>3)</sup>。多くの人について病気との関係を調べてみると、BMI22の人がもっとも病気になりやすく、BMI22の20%を超えるあたりから疾病率が高くなってくると言われている<sup>6)</sup>。

$$\text{BMI}^{6)} = \frac{\text{実測体重}}{\text{身長}(\text{m})^2}$$

$$\text{標準体重}^{7)} = \text{身長}(\text{m})^2 \times 22$$

$$\text{肥満度}^{8)} = \frac{\text{実測体重} - \text{標準体重}}{\text{標準体重}} \times 100 (\%)$$

BMIから求めた肥満度の判定<sup>8)</sup>

	瘦 せ	標 準	過体重・肥満
肥満度	-10%未満	±10%以内	+10%以上

②体力：文部省体育局体力診断テスト実施要領<sup>9)</sup>に基づき次の種目を実施した。

反復横とび・垂直とび・握力・背筋力・伏臥上体そらし・立位体前屈・踏台昇降

## 本学学生の体力の現状について (その2)

- 4) 場所：1988年～1989年度本学N棟体育館、1990年～1992年度本学D棟体育館。  
 5) 集計処理：大手前女子短期大学コンピューターHITAC2020、パーソナルコンピューターPC9801RA、大阪大学大型計算機センターACOC2020による。

## III 結果及び考察

## 1. 体格及び体力診断テストの5年間の推移

1988年度から1992年度までの本学1年生と1991年度全国女子短大生<sup>10)</sup>の各年度の体格及び体力診断テスト各種目の測定人数、平均値、標準偏差、最小値及び最大値(但し、全国女子短大生の最小値、最大値を省く)を表2に示した。また、各種目の年度別有意差検定の結果は、表3、表4に示した。更に、図1、図2は1991年度全国女子短大生の平均値を100%にした場合の本学学生の体格、体力の各種目の比較を図示したものである。

## (1) 体格(身長・体重・胸囲・座高)

図1、表3にみられるように、若干胸囲にばらつきがみられるものの、本学学生の体格はここ5年間を通じて大差無く、1991年度の全国平均値と同様であり、全国の平均的な集団であると解釈できた。

## (2) 体力診断テスト

表2、表4及び図2より敏捷性をみる反復横とびでは、1988年度に比べ他の年度は年々優れ体力の向上がみられた。平均値の差より具体的にみると、1989年度0.42回、1990年度1.37回、1991年度1.72回、1992年度1.79回と各年度とも有意な増加がみられた。この増加により、1991年度、1992年度は全国平均値に達した。

瞬発力をみる垂直とびでは、1991年度に1.67cm有意に増加しただけで、あまり変化はみられなかった。全国平均値との比較では、体力診断テスト種目中5年間を通じ全国平均値をクリアーしていた唯一の優れた体力の種目であった。

握力では、各年度共小差で有意差はみられず、全国平均値に1990年度、1992年度がかろうじて達していた。

背筋力については、1989年度を除き1990年度5.76kg、1991年度8.03kg、1992年度15.83kgと有意な筋力の増加がみられた。全国平均値との比較では、1989年度は全国平均値の86%であったが、1992年度は全国平均値の105%に達し筋力は向上した。

柔軟性と筋持久力をみる伏臥上体そらしでは、その差僅少ではあるが年々増大する傾向がみられた。また、全国平均値に達していたのは1991年度、1992年度であった。

柔軟性をみる立位体前屈は、1988年度に比べ1990年度に0.91cm有意に増加した。しかしこの立位体前屈は5年間を通じて、全国平均値に達していない(全国平均値の86%～93%)劣った種目であった。

全身持久力をみる踏台昇降では、1988年度に比べ1989年度は0.94、1990年度2.10、1991

表2 本学学生の体格・体力〔1988年～1992年〕と全国平均値(1991年度18歳短大生)

		1988年度 N=359				1989年度 N=473				1990年度 N=452				1991年度 N=687				1992年度 N=742				全国平均値	
		平均	SD	MIN	MAX	平均	SD	MIN	MAX	平均	SD	MIN	MAX	平均	SD	MIN	MAX	平均	SD	MIN	MAX	平均	SD
体 格	身長 (cm)	158.04	5.01	146.0	172.0	158.92	5.00	146.0	176.7	158.90	6.63	140.6	175.3	158.47	4.85	144.0	172.5	158.71	7.69	146.5	185.0	158.07	5.15
	体重 (kg)	50.85	5.86	38.5	79.8	51.00	5.45	36.0	77.0	51.48	6.25	37.0	79.6	51.04	5.24	37.0	74.4	51.40	5.72	32.6	82.9	51.27	5.93
	胸囲 (cm)	80.68	4.29	70.4	99.5	79.98	4.13	67.0	101.0	80.81	4.49	70.0	100.0	80.49	7.09	69.5	106.0	80.71	5.31	70.5	105.0	81.82	4.17
	座高 (cm)	85.16	2.71	78.8	93.3	85.52	2.77	77.6	98.2	85.54	2.72	75.5	96.1	85.02	5.45	63.5	98.6	85.14	3.45	70.0	94.0	83.92	3.51
体 力	反復横とび (点)	37.86	3.16	24.0	47.0	38.22	2.95	19.0	47.0	39.23	3.30	27.0	49.0	39.58	3.65	24.0	53.0	39.65	3.87	18.0	77.0	39.91	3.82
	垂直とび (cm)	45.17	5.55	32.0	61.0	45.29	5.75	30.0	65.0	45.34	5.50	29.0	67.0	46.84	5.89	29.0	67.0	45.42	5.69	28.0	60.0	42.84	6.42
	握力 (kg)	27.61	4.38	16.0	40.0	27.76	4.22	14.2	40.0	28.04	4.69	15.0	43.2	27.70	4.49	13.5	46.0	27.85	5.17	15.0	93.0	28.01	4.27
	背筋力 (kg)	70.12	11.52	33.0	115.0	70.79	12.09	30.0	107.0	75.88	14.94	30.0	124.0	78.15	13.83	30.0	130.0	85.95	15.69	38.0	136.0	82.44	18.21
	伏臥上体 そらし (cm)	52.98	7.55	29.5	72.0	53.33	6.94	27.0	78.0	53.64	7.60	21.8	74.8	55.12	7.30	23.5	76.3	55.32	7.49	10.2	73.0	53.42	7.95
	立位体前屈 (cm)	12.56	6.79	16.3	31.6	13.04	6.77	-13.2	30.2	13.47	6.88	-11.5	30.0	13.00	6.50	-6.5	32.0	12.70	6.85	-14.5	61.7	14.43	6.14
	踏台昇降 (指数)	59.01	8.96	37.82	87.39	59.95	8.87	40.9	96.77	61.11	9.47	42.06	94.75	60.88	9.64	42.06	95.75	58.54	8.16	40.36	116.88	62.45	11.07
	合計点 (点)	23.22	2.78	15.0	34.0	23.47	2.61	15.0	32.0	24.15	2.88	15.0	32.0	24.34	2.68	13.0	34.0	24.48	2.74	13.0	32.0	24.25	3.00

## 本学学生の体力の現状について (その2)

表3 体格の年度別 t 検定

種 目	年度	人数	平均値	標準偏差	t 検 定				
身 長	1988	359	158.04	5.01	$\left[ \begin{array}{c} -2.50 \\ 0.04 \\ 1.19 \\ -1.74 \end{array} \right]$	1.51	$\left[ \begin{array}{c} -0.03 \\ -0.07 \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -2.10 \\ -1.33 \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -2.74 \end{array} \right]$
	1989	473	158.92	5.00					
	1990	452	158.90	6.63					
	1991	687	158.47	4.85					
	1992	742	158.71	7.69					
体 重	1988	359	50.85	5.86	$\left[ \begin{array}{c} -0.39 \\ -1.60 \\ 1.62 \\ -1.22 \end{array} \right]$	-0.13	$\left[ \begin{array}{c} -1.21 \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -1.81 \\ -0.54 \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -1.47 \end{array} \right]$
	1989	473	51.00	5.45					
	1990	452	51.48	6.25					
	1991	687	50.04	5.24					
	1992	742	51.40	5.72					
胸 囲	1988	359	80.68	4.29	$\left[ \begin{array}{c} 2.37 \\ -2.91 \\ -0.14 \\ 0.53 \end{array} \right]$	-3.31	$\left[ \begin{array}{c} -2.66 \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -0.41 \\ 0.36 \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -0.57 \\ -0.08 \end{array} \right]$
	1989	473	79.98	4.13					
	1990	452	80.81	4.49					
	1991	687	80.49	7.09					
	1992	742	80.71	5.31					
座 高	1988	359	85.16	2.71	$\left[ \begin{array}{c} -1.91 \\ -0.09 \\ 1.58 \\ 0.79 \end{array} \right]$	1.48	$\left[ \begin{array}{c} 2.14 \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -2.00 \\ 2.23 \end{array} \right]$	$\left[ \begin{array}{c} -0.63 \\ 0.10 \end{array} \right]$
	1989	473	85.52	2.77					
	1990	452	85.54	2.72					
	1991	687	85.02	5.45					
	1992	742	85.14	3.45					

\* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01 \*\*\* P&lt;0.001

年度1.87と有意に向上していたが、1992年度は1988年度よりも低下した。

総合点をみると1988年度より1990年度0.93点、1991年度1.12点、1992年度1.26点と各年度とも年を経るに従い増大し、1991年度、1992年度には全国平均値の100~101%に達した。

次に、5年間の体力の総合判定による5段階出現率を図3に示した。

最も優れた体力である「A」は、1988年度は6.1%であったが、次第に増加し1992年度には13.7%になった。「B」も同様に、1988年度24.2%が、1992年度には36.4%に増加し

表4 体力の年度別 t 検定

種目	年度	人数	平均値	標準偏差	t 検定					
反復横とび	1988	359	37.86	3.16	-1.69 <sup>*</sup> -4.85 <sup>***</sup> -1.73 <sup>*</sup> -0.33	-6.98 <sup>***</sup>	-7.24 <sup>***</sup>	-5.95 <sup>***</sup> -2.03 <sup>*</sup>	-7.91 <sup>***</sup>	-8.14 <sup>***</sup>
	1989	473	38.22	2.95						
	1990	452	39.23	3.30						
	1991	687	39.58	3.65						
	1992	742	39.65	3.87						
垂直とび	1988	359	45.17	5.55	-0.33 -0.13 -4.39 <sup>***</sup> 4.64 <sup>***</sup>	-4.47 <sup>***</sup>	-0.38	-0.45 -0.24	-4.55 <sup>***</sup>	-0.71
	1989	473	45.29	5.75						
	1990	452	45.34	5.50						
	1991	687	46.84	5.89						
	1992	742	45.42	5.69						
握力	1988	359	27.61	4.38	-0.48 -0.98 1.23 -0.58	0.22	-0.34	-1.35 0.67	-0.31	-0.79
	1989	473	27.76	4.229						
	1990	452	28.04	4.69						
	1991	687	27.70	4.49						
	1992	742	27.85	5.17						
背筋力	1988	359	70.12	11.52	-0.80 -5.69 <sup>***</sup> -2.58 <sup>**</sup> -9.98 <sup>***</sup>	-9.61 <sup>***</sup>	-18.94 <sup>***</sup>	-6.20 <sup>***</sup> -11.08 <sup>***</sup>	-9.97 <sup>***</sup>	-18.88 <sup>***</sup>
	1989	473	70.79	12.09						
	1990	452	75.88	14.94						
	1991	687	78.15	13.83						
	1992	742	85.95	15.69						
伏臥 上体そらし	1988	359	52.98	7.55	-0.66 -0.67 -3.06 <sup>***</sup> -0.68	-4.01 <sup>***</sup>	-4.74 <sup>***</sup>	-1.23 -3.72 <sup>***</sup>	-4.20 <sup>***</sup>	-4.82 <sup>***</sup>
	1989	473	53.33	6.94						
	1990	452	53.64	7.59						
	1991	687	55.12	7.30						
	1992	742	55.32	7.49						
立位体前屈	1988	359	12.56	6.79	-1.07 -0.92 1.18 0.72	0.17	0.80	-1.91 <sup>*</sup> 1.79 <sup>*</sup>	-1.01	-0.43
	1989	473	13.04	6.77						
	1990	452	13.47	6.88						
	1991	687	13.00	6.50						
	1992	742	12.70	6.85						
踏台昇降	1988	359	59.01	8.96	-1.50 <sup>**</sup> -2.12 <sup>*</sup> 0.16 5.14 <sup>***</sup>	-2.07 <sup>*</sup>	2.77 <sup>**</sup>	-3.40 <sup>***</sup> 4.95 <sup>***</sup>	-3.42 <sup>***</sup>	0.83
	1989	473	59.95	8.87						
	1990	452	61.11	9.47						
	1991	687	60.88	9.64						
	1992	742	58.54	8.16						
総合点	1988	359	23.22	2.78	-1.31 -3.46 <sup>***</sup> -1.32 -1.04	-5.50 <sup>***</sup>	-6.60 <sup>***</sup>	-4.37 <sup>***</sup> -2.22 <sup>*</sup>	-6.24 <sup>***</sup>	-7.20 <sup>***</sup>
	1989	473	23.47	2.61						
	1990	452	24.15	2.88						
	1991	687	24.34	2.68						
	1992	742	24.48	2.74						

\* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01 \*\*\* P&lt;0.001

## 本学学生の体力の現状について (その2)

ていた。逆に、最も劣った体力の「E」では、1988年度6.1%あったが、1992年度には0.8%に減少し、「D」も1988年度に比べ、1992年度は6.2%と約2分の1になり、有意な差がみられた( $P < 0.001$ )。これらのことから、体力の劣った学生は減少し優れた学生は増加した。

以上をまとめると5年間の体力推移は、年を経るに従い

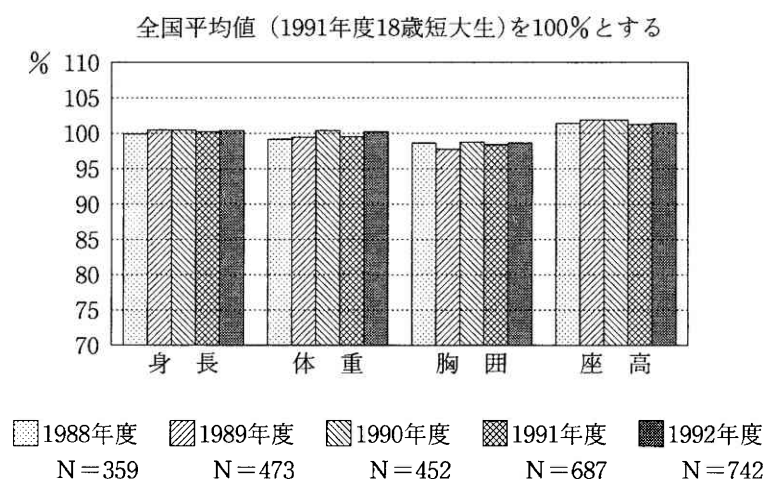


図1 全国平均値(1991年度)と本学学生の体格との比較

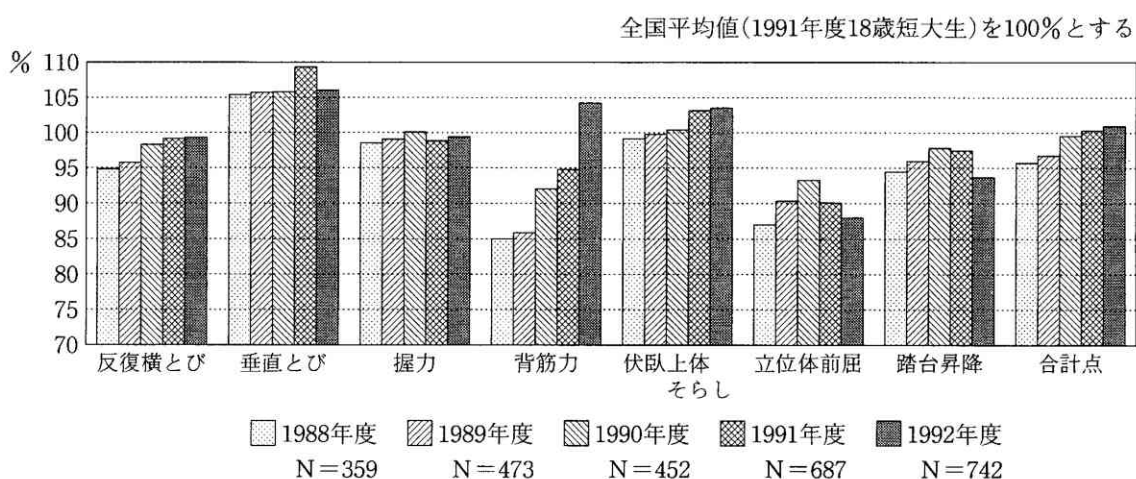


図2 全国平均値(1991年度)と本学学生の体力との比較

向上する傾向で、1991年度1992年度には総合点が全国平均値に達し、体格と同様に全国の平均的な集団になった。種目別では垂直とびは5年間を通じ、全国平均値を越える優れた体力種目であり、反復横とび、伏臥上体そらしは、向上の傾向がみられた。しかし柔軟性をみる立位体前屈や全身持久力をみる踏台昇降は低下がみられ、特に立位体前屈は5年間を通じ全国平均値に達することが無い劣った体力種目であった。

## 2. 健康度からの判定

文部省の判定は相対的な評価であり、個人の体力水準を正しく判定したとは言えない<sup>11)</sup>、と言う指摘から、小野<sup>12)</sup>は健康を判定するための水準値を、反復横とび、垂直とび、握力、

背筋力、伏臥上体そらしの種目について設定している。その健康度からの判定結果を図4に示した。

垂直とび、握力は要注意者は少なく、5年間大差がみられない傾向であった。他の反復横とび( $P<0.05$ )、背筋力( $P<0.001$ )、伏臥上体そらし( $P<0.001$ )では年々要注意者は減少し、望ましい者が増加するという向上傾向が有意にみられた。

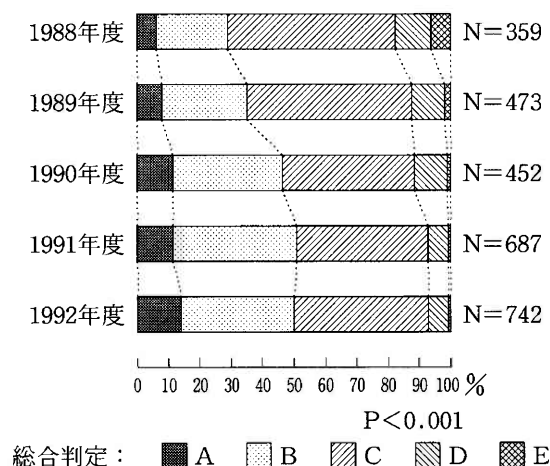


図3 年度別体力診断テストの総合判定による5段階の出現率

### 3. 前期と後期の体格・体力の比較

表5は、1990年度1991年度の前期(5月下旬～6月上旬)と、後期(12月下旬～1月上旬)の体格・体力の各測定平均値を比較し、各平均値間の差と有意差検定の結果を示したものである。また、全国女子短大生の平均値を100%とした場合の前後期の比較について図5は1990年度、図6は1991年度を図示したものである。

#### (1) 体格

1990年度、1991年度の前期測定結果を比べてみると、身長0.43cm、体重0.44kg、胸囲0.32cm、座高0.52cm僅少の差で、1991年度は低下していた。

前後期の比較では、1990年度胸囲において、0.53cm( $P<0.05$ )優れただけで顕著な変動はみられなかった。

#### (2) 体力診断テスト

前期の測定結果を比べると、1990年度より1991年度は反復横とび0.35点、垂直とび1.50cm、背筋力2.27kg、伏臥上体そらし1.48cm優れ、有意差がみられた。

前後期を比較すると、反復横とびは1990年度は0.63cm優れたが( $P<0.01$ )、垂直とびは、両年度とも低下がみられ1991年度は1.91cm低下した( $P<0.001$ )。

これらを体力のピーク年齢<sup>13)</sup>より考察すると、19歳頃がピークである反復横とびはピーク直前の体力づくりのラストチャンスの時期であり、特に本学学生は全国平均値に達していないことを考慮し、より充実した取り組みが必要である。また、垂直とびでは17歳頃のピークを越し本学学生は少しずつ衰退期に移行しつつあると思われた。

握力では、僅少の優劣があるものの、有意差はみられなかった。

背筋力は向上する傾向にあり、1990年度は0.26kg増加したが( $P<0.001$ )、全国平均値には達さなかった。背筋力のピークは20歳頃と報告されていることから、今後向上する可能性があり、充実した取り組みが必要である。



本学学生の体力の現状について (その2)

伏臥上体そらしは、1990年度は低下傾向がみられたが、1991年度は0.65cm増加した(P<0.05)。伏臥上体そらしのピークは17歳頃で、本学学生は全国平均値と同様の体力であった。

立位体前屈は、低下傾向があり1990年度は0.43cm低下した(P<0.05)。柔軟性を高める運動は授業でもかなり取り入れて行っているが、立位体前屈のピークが19歳頃であることから、低下傾向を向上傾向に、せめて全国平均値と同じ程度に向上させるために、ホームトレーニング

望ましい 33回> やや望ましい > 要注意29回

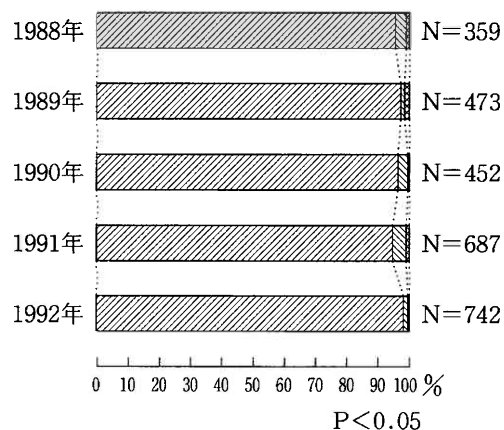


図4-1 反復横とび

望ましい 33.0cm> やや望ましい > 要注意27.0cm

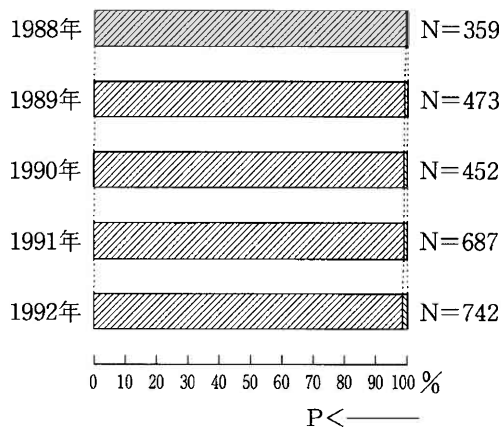


図4-2 垂直とび

望ましい 24.0kg> やや望ましい > 要注意18.0kg

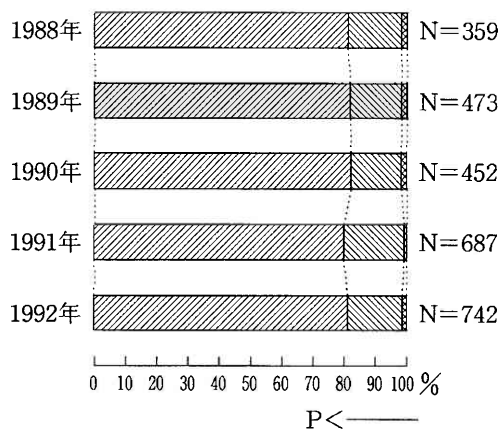


図4-3 握力

望ましい 68.0kg> やや望ましい > 要注意50.0kg

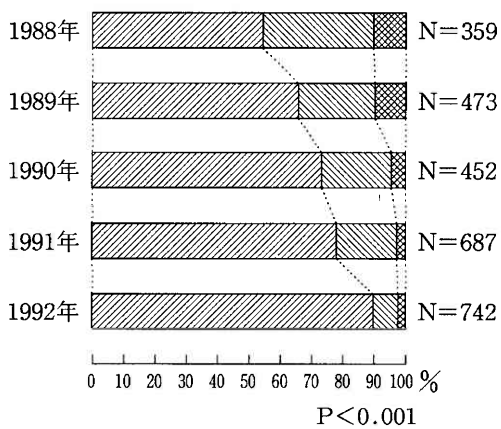


図4-4 背筋力

望ましい 51.0cm> やや望ましい > 要注意44.0cm

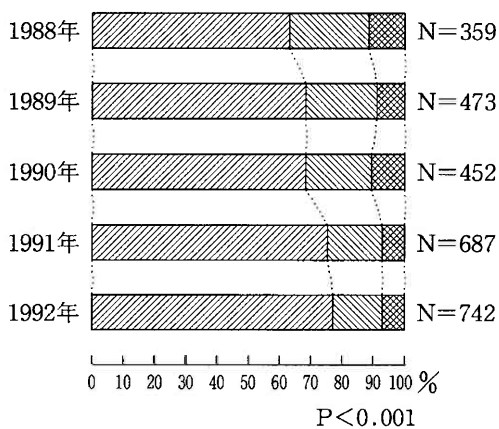


図4-5 伏臥上体そらし

図4 種目別健康度からの判定 (小野による健康と判定するための基準値)

表5 前期・後期比較と平均値の差

		1990年度 N=452									1991年度 N=687								
		(1) 前期				(2) 後期				平均値の差 (2)-(1)	(1) 前期				(2) 後期				平均値の差 (2)-(1)
		平均	SD	MIN	MAX	平均	SD	MIN	MAX		平均	SD	MIN	MAX	平均	SD	MIN	MAX	
体格	身長 (cm)	158.90	6.63	140.6	75.0	159.08	4.93	140.3	175.3	0.18	158.47	4.85	144.0	172.5	158.50	4.84	144.0	173.0	0.03
	体重 (kg)	51.48	6.25	37.0	79.6	51.31	5.61	36.0	79.0	-0.17	51.04	5.24	37.0	74.4	50.96	5.63	31.0	98.0	-0.08
	胸囲 (cm)	80.81	4.49	70.0	100.0	81.34	4.95	68.5	102.0	0.53*	80.49	7.09	69.5	106.0	81.16	4.10	70.5	107.0	0.67
	座高 (cm)	85.54	2.72	75.5	96.1	85.44	2.87	75.0	96.0	-0.1	85.02	5.45	63.5	98.6	85.01	2.75	67.0	94.0	-0.01
体力	反復横とび (点)	39.23	3.30	27.0	49.0	39.86	3.09	30.0	49.0	0.63**	39.58	3.65	24.0	53.0	39.40	3.55	21.0	50.0	-0.18
	垂直とび (cm)	45.34	5.5	29.0	67.0	44.23	5.56	30.0	61.0	-1.11	46.84	5.89	29.0	67.0	44.93	5.77	28.0	66.0	-1.91***
	握力 (kg)	28.04	4.69	15.0	43.2	27.64	4.63	13.0	42.7	-0.4	27.70	4.49	13.5	46.0	27.76	4.25	16.5	43.0	0.06
	背筋力 (kg)	75.88	14.94	30.0	124.0	82.14	15.46	34.0	134.0	0.26***	78.15	13.83	30.0	130.0	78.97	13.96	35.0	122.0	0.82
	伏臥上体 そらし (cm)	53.64	7.59	21.8	74.8	53.47	7.74	26.0	89.3	-0.17	55.12	7.30	23.5	76.3	55.77	6.70	30.0	73.3	0.65*
	立位体前屈 (cm)	13.47	6.88	-11.5	30.0	13.04	6.74	-8.0	28.0	-0.43*	13.00	6.50	-6.5	32.0	12.78	6.89	-11.1	29.0	-0.22
	踏台昇降 (指数)	61.11	9.47	42.06	94.75	62.14	9.42	43.48	100.0	1.03	60.88	9.64	42.06	95.75	60.20	8.45	42.25	105.88	-0.68
	合計点 (点)	24.15	2.88	15.0	32.0	24.35	2.90	15.0	34.0	0.2	24.34	2.68	13.0	34.0	24.15	2.63	15.0	31.0	-0.19
皮下脂肪 (mm)	35.64	10.94	16.0	77.0	32.29	9.57	13.0	62.0	-3.35***	39.49	9.28	13.0	87.0	36.91	8.63	15.0	89.0	-2.58***	

\* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01 \*\*\* P&lt;0.001

## 本学学生の体力の現状について (その2)

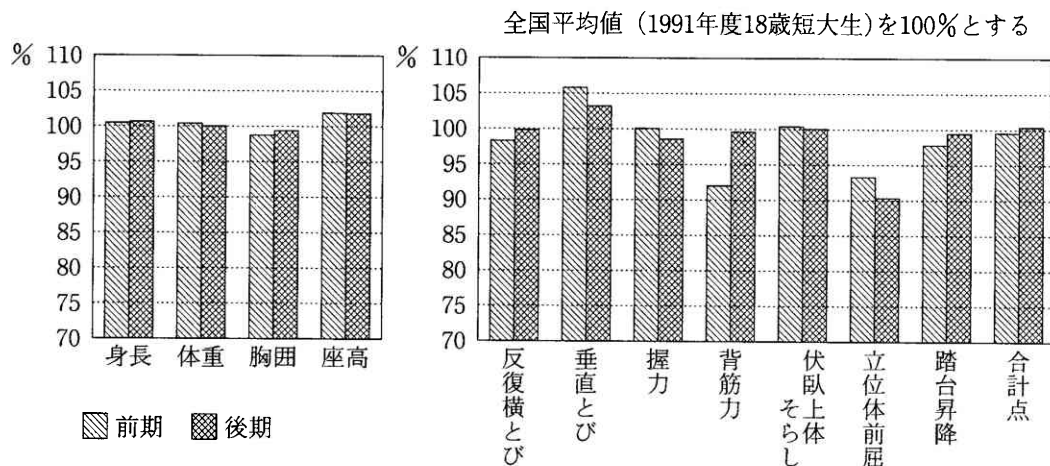


図5 1990年度体格・体力 前後期比較

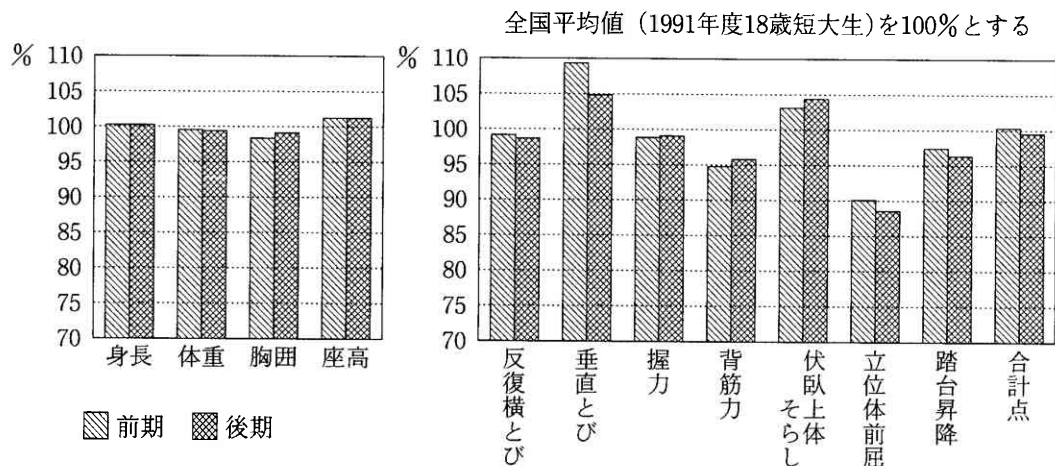


図6 1991年度体格・体力 前後期比較

グ等も必要であろう。

踏台昇降は、握力と同様に有意差はみられなかった。踏台昇降のピークは、他の体力種目より早熟で13歳頃であることから、現在のレベルを落とさぬよう指導する必要がある。

以上から、前後期を比較すると各種目に変動が見られたが、総合点では1990年度は向上し、1991年度は低下したが有意な関連はなく、ほぼ全国の平均値的な体力を維持していた。

#### 4. 運動クラブ経験と体力

高校で3年間運動クラブ経験がある者を「3年間有り」、運動クラブ経験が無かった者を「3年間無し」、1～2年経験がある者を「その他」として、体力の総合判定 (A～E) との比較を示したのが図7である。

大手前女子短期大学・大手前栄養文化学院・大手前ビジネス学院「研究集録」第13号（1993年）

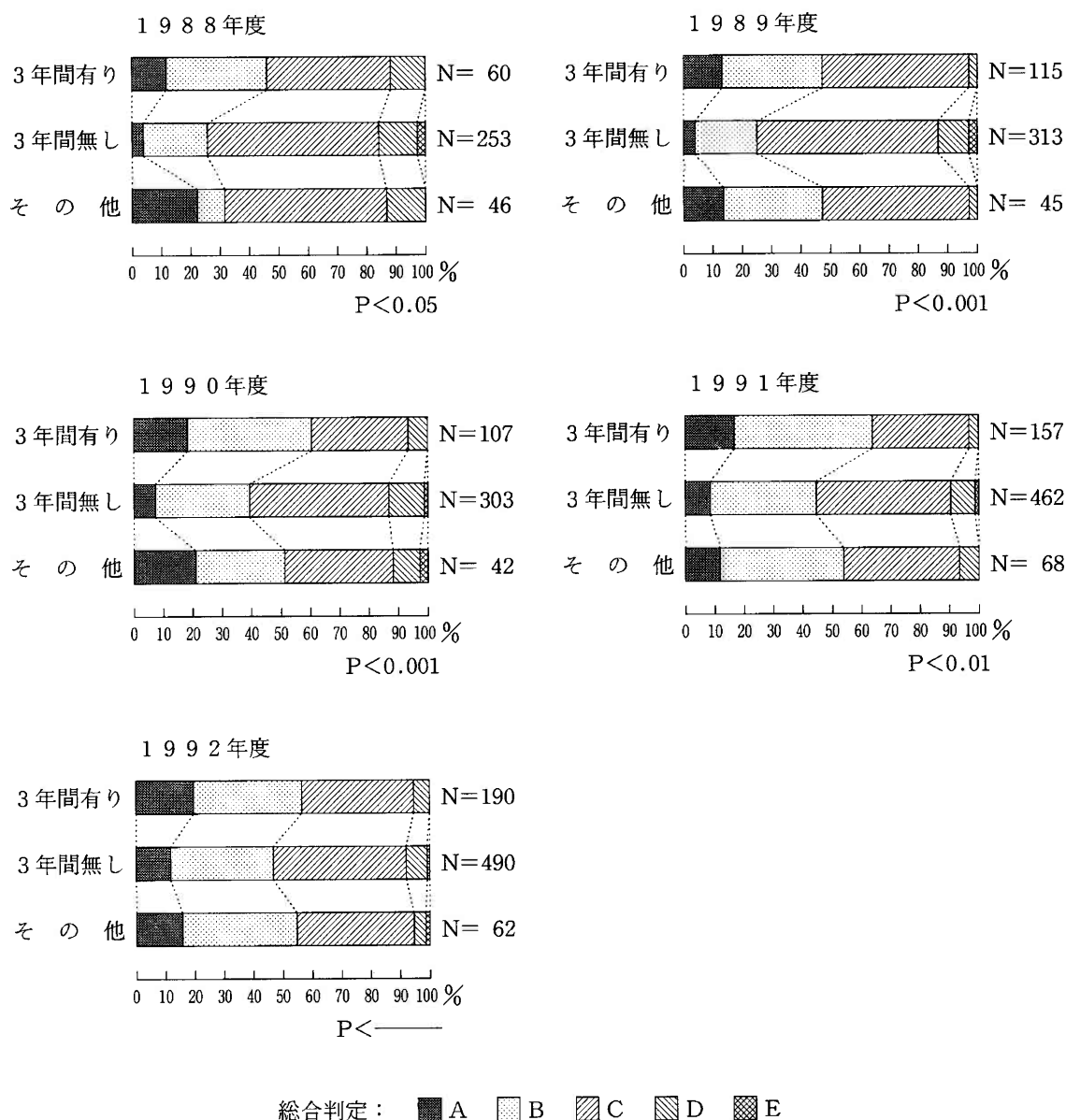


図7 年度別運動クラブ（高校）経験と総合判定

「3年間有り」は「3年間無し」より、非常に優れた体力の「A」が約2倍あり、各年度とも3年間運動クラブ経験があるものは、体力が非常に劣る「E」はみられなかった。また、「その他」は「3年間無し」よりも望ましい体力であった。1988年～1991年度は有意な関連があり、1992年度は有意差はみられなかったものの、同様の傾向で、運動クラブ経験者は経験がない者より体力が優れており、体力に運動スポーツの実施状況の与える影響が強いことが伺えた。

## 5. 体幹筋力

正木<sup>14)</sup>は背筋力の低下から、体幹筋力の弱化和硬化を重要視し、これが脳系活動を低

## 本学学生の体力の現状について (その2)

下させ、やがては疾患（腰痛、骨折、循環器系）を引き起こす可能性がある」と指摘している。この背筋力の適性基準は、背筋力を体重で割った数値で算出し、到達目標は体重の2倍である。そこで、1991年度全国平均値の背筋力÷体重(1.61)を基準とした場合の本学学生の比較を表6、図8に、各年度別t検定結果を表7に示した。

前回調査では年々背筋力が低下し、昭和62年度は適性の平均基準(1.67)に達していたのはわずか11%であったと報告した。今回は年々増加傾向がみられ、1992年度は体重の2倍以上が17.2%あり、1.61以上は62.4%をしめ過半数を越えた。この全国平均値の背筋力÷体重の数値が、前回調査と異なるのは、青少年の体力低下傾向による<sup>13)</sup>ものである。ちなみに、前回の平均基準1.67以上では、1988年度11.4%、1989年度11.6%、1990年度26.1%、1991年度31.3%、1992年度54.2%であった。

1990年度、1991年度の前後期を比較すると、1990年度は有意に、1991年度は有意差はみられなかったが同様に背筋力は向上する傾向であった。

表6 本学学生の背筋力/体重について

年度	人数	平均	SD	MIN	MAX	1.61未満 % (人)	1.61以上 % (人)	2.00以上 % (人)	
1988	359	1.30	0.24	0.75	2.08	81.9 (294)	18.1 (65)	0.5 (2)	
1989	473	1.40	0.24	0.49	2.17	80.1 (379)	19.9 (94)	1.1 (5)	
1990	前期	452	1.48	0.30	0.56	2.38	66.2 (299)	33.9 (153)	4.0 (18)
	後期	452	1.62	0.31	0.60	2.41	48.9 (221)	51.1 (231)	11.5 (52)
1991	前期	687	1.54	0.27	0.53	2.52	58.1 (399)	41.9 (288)	4.6 (32)
	後期	687	1.56	0.29	0.56	2.40	54.7 (376)	45.2 (311)	5.6 (39)
1992	742	1.69	0.32	0.78	2.62	37.6 (279)	62.4 (463)	17.2 (128)	

※1991年度全国平均値 背筋力/体重=1.61

しかしながら、身のこなしを良くしケガの予防につながる柔軟性は、前回の調査よりも大きな後退をみせている。文部省<sup>13)</sup>は「ここ10年間で特に身体の柔らかさをみる立位体前屈においては、著しい低下傾向にある。」と指摘しているが、本学学生は、この文部省の平均値にも達さないまま低下する傾向にある。以上のことから、本学学生は体幹筋力は向上がみられ、維持増進の継続でよいが、柔軟性に対しては、依然として不足し早急な対策をこらう必要があるだろう。

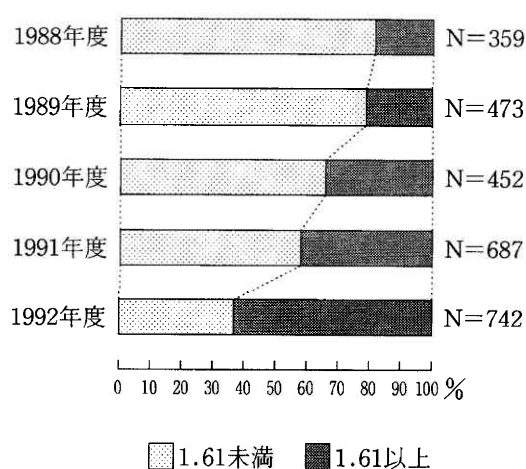


図8 年度別 背筋力/体重

表7 背筋力/体重の年度別 t 検定

年 度	人数	平均	S D	t 検定	
1988	359	1.30	0.24		
1989	473	1.40	0.24	-0.38	
1990	前期	452	1.48	-4.70	-4.82
	後期	452	1.62	0.30	0.31
1991	前期	687	1.54	0.27	-6.41
	後期	687	1.56	0.29	-3.27
1992	742	1.69	0.32	-1.50	-9.33
					-9.14
					-17.18
					-17.80
					-11.09

\* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01 \*\*\* P&lt;0.001

## 6. 年度別体格・体力の相関係数

年度別体格と体力の相関関係を表8～表12に示した。

1990年～1991年に計測した皮脂厚は、体重や胸囲とかなり相関があった。次に5年間を通じ強い相関がみられたのは、体重と胸囲であった。また、身長と座高もかなり相関がみられ、さらに握力と背筋力、体重と握力にもかなり相関がみられた。しかし、5年間を通じ身体を調整する調整力の反復横とび（敏捷性）、垂直とび（瞬発力）、伏臥上体そらし（柔軟性・筋持久力）、立位体前屈（柔軟性）の種目では、体格と殆ど相関はみられず、また運動を持続させる全身持久力の踏台昇降は、体格・体力の各種目と殆ど相関はなかった。

## 7. 体脂肪率とBMIから求めた肥満度の比較

### (1) 体脂肪率から求めた肥満度

1990年度、1991年度前後期体脂肪率から求めた肥満度については、表13に示し、図9、図10は、体脂肪率から求めた肥満度各年度の比較、体脂肪率から求めた肥満度前後期の比較を図示した。

表13より、1990年度前期は、るい瘦群が27.4%、正常群が29.0%、境界域群が23.2%、肥満群が20.4%であった。1991年度前期は、るい瘦群が5.8%、正常群が34.1%、境界域群が33.9%、肥満群が26.2%であった。全体的にみて、境界域群、肥満群が予想以上に多い傾向にあることがわかった。また、図9より、各年度を比較してみると、1990年度は、るい瘦群が多く、1991年度の方は境界域群、肥満群が多い傾向が見られた(P<0.001)。さらに、図10より前後期を比較すると、後期の方が各年度共に、るい瘦群、正常群が増え、境界域群、肥満群が減少する傾向が見られた(P<0.001)。

表8 1988年度 本学学生の体格と体力との相関関係

N=359

	項目	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6
A	身長										
B	体重	*** 0.52880									
C	胸囲	*** 0.25119	*** 0.76793								
D	座高	*** 0.74878	*** 0.51458	*** 0.23432							
1	反復横とび	0.08665	0.06390	-0.00030	0.03737						
2	垂直とび	*** 0.26337	0.07029	0.00298	0.08127	*** 0.26787					
3	握力	*** 0.33278	*** 0.40664	*** 0.32951	*** 0.28696	*** 0.29567	*** 0.29640				
4	背筋力	*** 0.25753	*** 0.24972	*** 0.20071	*** 0.23962	*** 0.33270	*** 0.26311	*** 0.64554			
5	伏臥上体 そらし	0.05599	0.02489	-0.07453	0.02192	*** 0.31325	** 0.14371	** 0.13795	*** 0.17402		
6	立位体前屈	-0.06856	-0.00855	0.00799	-0.04890	*** 0.27744	** 0.13683	*** 0.18437	*** 0.19738	*** 0.21511	
7	踏台昇降	0.08377	-0.01316	* 0.11959	0.06084	* 0.10013	0.04194	-0.01493	0.03618	-0.06061	-0.01034

\* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01 \*\*\* P&lt;0.001

本学学生の体力の現状について (その2)

表9 1989年度 本学学生の体格と体力との相関関係

N=473

	項目	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6
A	身長										
B	体重	*** 0.52305									
C	胸囲	*** 0.25219	*** 0.76218								
D	座高	*** 0.72433	*** 0.50288	*** 0.28240							
1	反復横とび	*** 0.17249	0.01252	-0.00834	* 0.10125						
2	垂直とび	*** 0.17235	0.02150	0.05278	0.04480	*** 0.35234					
3	握力	*** 0.30031	*** 0.35864	*** 0.29301	*** 0.28513	*** 0.29766	*** 0.25772				
4	背筋力	*** 0.24585	*** 0.25027	*** 0.18923	*** 0.17274	*** 0.33885	*** 0.24308	*** 0.60614			
5	伏臥上体 そらし	*** 0.19072	** 0.12378	0.06201	*** 0.19767	*** 0.25813	*** 0.18493	*** 0.25664	*** 0.18386		
6	立位体前屈	0.02315	0.03363	0.01626	0.07323	** 0.13373	* 0.10449	*** 0.14661	** 0.13059	*** 0.34022	
7	踏台昇降	0.01465	-0.05678	-0.06209	0.00432	0.07224	* 0.10044	0.02863	0.03496	0.05125	0.04151

\* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01 \*\*\* P&lt;0.001



表10 1990年度 本学学生の体格と体力との相関関係

N = 452

項目	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8
A 身長		*** 0.57495	*** 0.31306	*** 0.70886	* 0.09714	*** 0.17704	*** 0.27860	*** 0.16674	*** 0.17466	-0.02702	-0.00045	* 0.08381
B 体重	*** 0.35889		*** 0.77319	*** 0.52652	0.02245	* 0.08289	*** 0.37173	*** 0.20838	** 0.13383	0.03865	* -0.10254	*** 0.57493
C 胸囲	*** 0.20758	*** 0.71555		*** 0.26389	-0.01036	0.07113	*** 0.30376	*** 0.19152	0.03086	0.01449	* -0.09425	*** 0.56350
D 座高	*** 0.49354	*** 0.47072	*** 0.27009		0.04390	* 0.10891	*** 0.21832	* 0.10667	*** 0.21685	** 0.14019	-0.07176	0.05528
1 反復横とび	-0.01236	-0.06010	-0.06465	-0.07090		*** 0.29779	*** 0.29167	*** 0.35654	*** 0.19593	** 0.13447	*** 0.16606	* -0.09542
2 垂直とび	0.01573	0.01509	0.07611	0.01919	*** 0.30865		*** 0.31747	*** 0.28050	** 0.13145	*** 0.18354	0.05926	** -0.11162
3 握力	*** 0.15213	*** 0.30709	*** 0.27150	*** 0.19726	*** 0.21092	*** 0.35329		*** 0.56897	*** 0.17640	*** 0.17384	0.04789	** 0.13276
4 背筋力	* 0.10905	*** 0.15900	*** 0.20537	* 0.10520	*** 0.29798	*** 0.33750	*** 0.58958		*** 0.18641	*** 0.17489	*** 0.14799	-0.01897
5 伏臥上体 そらし	* 0.07909	* 0.07971	0.03597	** 0.13305	*** 0.29520	** 0.12814	** 0.13254	*** 0.19695		*** 0.31449	0.04127	-0.06457
6 立位体前屈	-0.05800	0.03814	0.05529	* 0.09328	* 0.07780	*** 0.14806	*** 0.15465	*** 0.20653	*** 0.33506		0.07450	-0.07719
7 踏台昇降	-0.02352	* -0.08917	* -0.09715	* -0.07927	* 0.08509	0.00306	0.05318	0.06039	0.01269	* 0.09526		-0.10543
8 皮下脂肪厚	0.05921	*** 0.49523	*** 0.57549	0.07623	*** -0.20840	** -0.12306	0.04994	-0.05067	* -0.10498	-0.03531	* 0.08579	

右上段・・・後期、左下段・・・前期

\* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01 \*\*\* P&lt;0.001

本学学生の体力の現状について (その2)

表11 1991年度 本学生士の体格と体力との相関関係

N = 687

項目	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8
A 身長		*** 0.48093	*** 0.20395	*** 0.72346	** 0.09264	*** 0.23225	*** 0.34632	*** 0.13175	*** 0.14448	-0.01958	0.03384	-0.00767
B 体重	*** 0.51085		*** 0.68294	*** 0.43543	0.01204	** 0.10604	*** 0.38055	*** 0.19850	0.05636	0.05010	-0.10912	*** 0.52103
C 胸囲	*** 0.12745	*** 0.43463		*** 0.20367	0.00957	* 0.07383	*** 0.31098	*** 0.23696	0.02705	0.05740	*	*** 0.59475
D 座高	*** 0.32017	*** 0.21008	* 0.08763		0.02725	0.08389	*** 0.25116	** 0.09805	** 0.11550	-0.01860	-0.04898	0.02758
1 反復横とび	*** 0.13003	0.05212	0.06133	0.02426		*** 0.34993	*** 0.18523	*** 0.22387	*** 0.21881	** 0.11290	-0.01620	-0.05330
2 垂直とび	*** 0.24816	*** 0.13367	* 0.09707	0.01617	*** 0.35953		*** 0.21228	*** 0.14981	*** 0.13356	0.01861	-0.11526	*** 0.44527
3 握力	*** 0.30647	*** 0.39307	*** 0.15942	0.06268	*** 0.22357	*** 0.26172		*** 0.44527	*** 0.12494	*** 0.14667	0.01757	*** 0.15067
4 背筋力	*** 0.21343	*** 0.30097	*** 0.11948	0.04851	*** 0.27369	*** 0.20149	*** 0.53127		*** 0.18560	** 0.11406	0.03374	** 0.10764
5 伏臥上体 そらし	*** 0.14739	0.05273	-0.01008	0.02338	*** 0.18355	*** 0.13007	*** 0.12795	*** 0.26880		*** 0.26699	** 0.09988	-0.04761
6 立位体前屈	-0.01383	0.04737	0.04715	0.00913	*** 0.20913	*** 0.19976	*** 0.12716	*** 0.15642	*** 0.27627		0.05180	0.01092
7 踏台昇降	0.04827	-0.06112	-0.01366	0.01738	0.02203	0.01508	0.05321	*	0.01645	0.03919		*** -0.14127
8 皮下脂肪厚	-0.01654	*** 0.53597	*** 0.23728	0.03037	-0.02790	** -0.11075	*** 0.11960	** 0.09743	-0.04241	0.01174	*** -0.12562	

\* P<0.05 \*\* P<0.01 \*\*\* P<0.001  
右上段・・・後期、左下段・・・前期

表12 1992年度 本学学生の体格と体力との相関関係

N=742

	項目	A	B	C	D	1	2	3	4	5	6	7	8
A	身長												
B	体重	0.32440 <sup>***</sup>											
C	胸囲	0.11247 <sup>***</sup>	0.68642 <sup>***</sup>										
D	座高	0.38130 <sup>***</sup>	0.31613 <sup>***</sup>	0.10166 <sup>**</sup>									
1	反復横とび	0.03107	-0.01328	-0.03211	0.02416								
2	垂直とび	0.09462 <sup>**</sup>	0.02392	-0.00843	-0.02609	0.30390 <sup>***</sup>							
3	握力	0.16153 <sup>***</sup>	0.28428 <sup>***</sup>	0.16232 <sup>***</sup>	0.22433 <sup>***</sup>	0.20722 <sup>***</sup>	0.28998 <sup>***</sup>						
4	背筋力	0.10678 <sup>**</sup>	0.21326 <sup>***</sup>	0.15998 <sup>***</sup>	0.07561 <sup>*</sup>	0.26924 <sup>***</sup>	0.27947 <sup>***</sup>	0.49842 <sup>***</sup>					
5	伏臥上体 そらし	0.05569	0.00584	-0.04384	0.05431	0.19318 <sup>***</sup>	0.09166 <sup>**</sup>	0.12330 <sup>***</sup>	0.18533 <sup>***</sup>				
6	立位体前屈	-0.03167	-0.02344	0.02777	0.00024	0.13366 <sup>***</sup>	0.14863 <sup>***</sup>	0.13297 <sup>***</sup>	0.18228 <sup>***</sup>	0.19034 <sup>***</sup>			
7	踏台昇降	-0.03793	-0.07399 <sup>*</sup>	-0.09515 <sup>**</sup>	-0.04393	0.03768	-0.02331	-0.02818	0.07441 <sup>*</sup>	-0.05032	-0.00675		

\* P&lt;0.05 \*\* P&lt;0.01 \*\*\* P&lt;0.001

本学学生の体力の現状について (その2)

表13 体脂肪率から求めた肥満度

		るい瘦 20%未満	正常 20~25%未満	境界域 25~30%未満	肥満 30%以上	人数
1990	前期	27.4% 124人	29.0% 131人	23.2% 105人	20.4% 92人	452
	後期	35.2% 159人	34.3% 155人	19.2% 87人	11.3% 51人	452
1991	前期	5.8% 40人	34.1% 234人	33.9% 233人	26.2% 180人	687
	後期	10.9% 75人	43.1% 296人	29.7% 204人	16.3% 112人	687

## (2) BMI から求めた肥満度

1990年度1991年度前後期BMIから求めた肥満度を表14に示した。また、図11、図12は、BMIから求めた肥満度各年度の比較、BMIから求めた肥満度前後期の比較を図示したものである。

表14より、約4割の学生が痩せ群、5~6割の学生が標準群、過体重・肥満群は1割にも満たない程少数であった。また、各年度及び前後期を比較すると、両者共に有意な差はみられなかった。

以上、皮脂厚による体脂肪率から求めた肥満度とBMIから求めた肥満度を比較すると、体脂肪率から求めた肥満度においては、るい瘦群が少なく、境界域群、肥満群が約4~6割を占め多い傾向にあり、BMIから求めた肥満度では、痩せ群が約4割を占め多く、過体重・肥満群が少ない傾向にあるとがわかった。この現状は、両者共に健康上大きな問題を含んでおり、これらの学生に対し適切な指導をしていくことが重要な課題である。松沢<sup>6)</sup>は、『身長あたりの体重で肥満度を判定するとして今までの標準的体重は医学的にはかならずしも根拠があるものとはいえませ

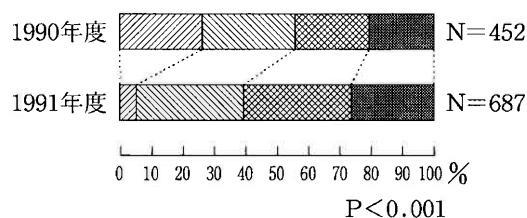


図9 体脂肪率から求めた肥満度各年度の比較

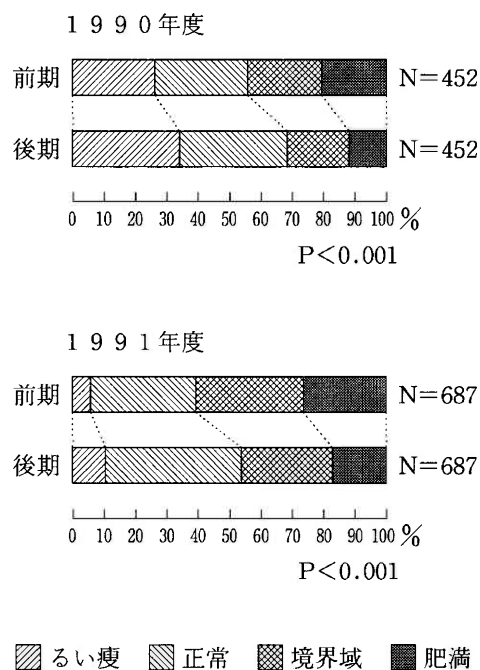


図10 体脂肪率から求めた肥満度前後期の比較

## 本学学生の体力の現状について (その2)

表14 BMIから求めた肥満度

		痩せ -10%以下	標準 ±10%	過体重・肥満 10%以上	人数
1990	前期	40.7% 184人	55.1% 248人	4.4% 20人	452
	後期	42.5% 192人	54.2% 244人	3.5% 16人	452
1991	前期	40.9% 218人	56.4% 387人	2.7% 19人	687
	後期	42.8% 318人	54.5% 374人	2.7% 19人	687

ん。というのは、これは「日本人の平均体重からどれだけずれているか」を示しているにすぎないからです。医学的には、「身長の数値あたりの体重がどのくらいのときが病気につながりにくいか」がたいせつなのです。』と肥満の判定基準について述べている。BMIから求めた肥満度では、過体重・肥満群がわずかであり、痩せ群がかなり多いにもかかわらず、学生の意識の中では、根強い「痩せ希望」<sup>15)</sup>があるのが現状である。この点を考慮して、体重の減少だけを意識した身体に無理なダイエットを避けるためにも、「体重は、必ずしも体脂肪量を示すものではなく、過体重＝肥満とはいえないが、便利な点ではこれに勝るものはない<sup>4)</sup>」ということに加えて、「肥満とは、過剰エネルギーを脂肪としてたくわえた状態<sup>4)</sup>」であり、肥満度の判定方法によって肥満度の範疇が異なることを認識させ、学生の「痩せ希望」に対して正しい理解を深める必要がある。

## 8. 肥満度と体力

## (1) 体脂肪率から求めた肥満度と体力

図13は、1990年度、1991年度前後期体脂肪率から求めた肥満度と総合判定(A～E)を図示し、図14は、1990年度、1991年度前後期体脂肪率から求めた肥満度と種目別判定(5～1)において、有意差がみられたものを図示したものである。

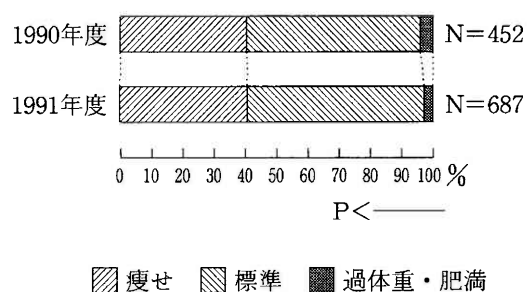


図11 BMIから求めた肥満度各年度の比較

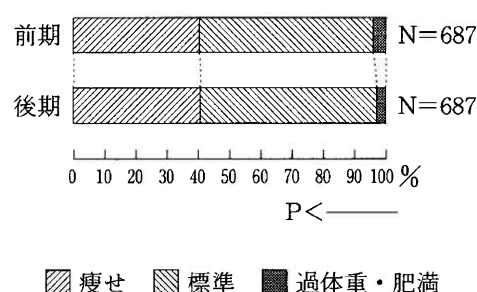


図12 BMIから求めた肥満度前後期の比較

1990年度、1991年度前後期皮脂厚による体脂肪率から求めた肥満度と総合判定についてみると、1990年度前期では、正常群に判定「A」の者が占める割合が最も多く、優れていた。境界域群、肥満群は、他群と比較して劣っている傾向にあった( $P < 0.05$ )。

敏捷性（反復横とび）についてみると、1990年度前期においては、るい瘦群、正常群に判定「5」「4」の優れた者の占める割合が多く、境界域群、肥満群は、他群と比較して劣っている傾向にあった( $P < 0.001$ )。

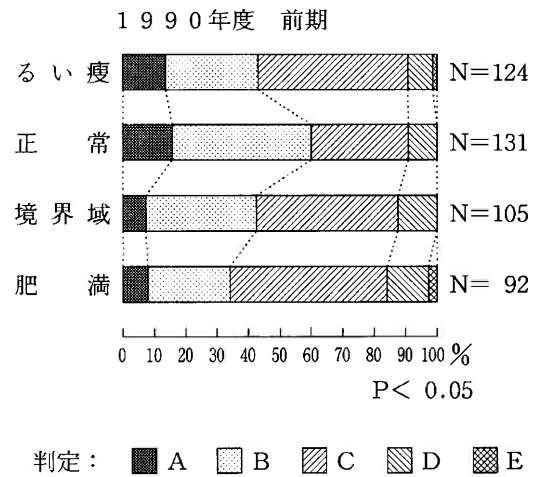


図13 体脂肪率から求めた肥満度と総合判定

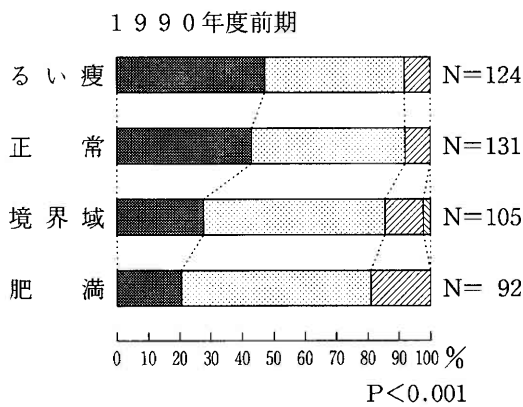


図14-1 反復横とび

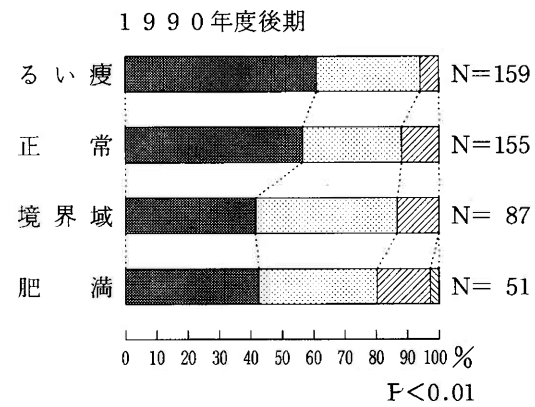


図14-2 垂直とび

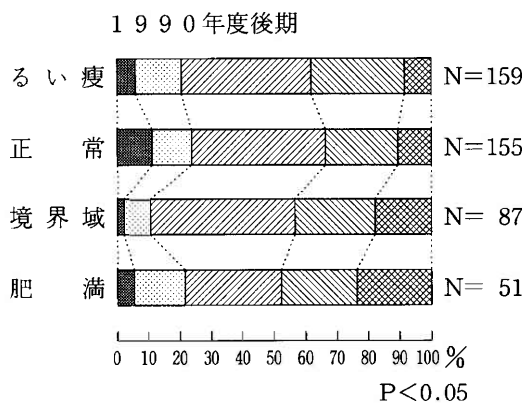


図14-3 立位体前屈

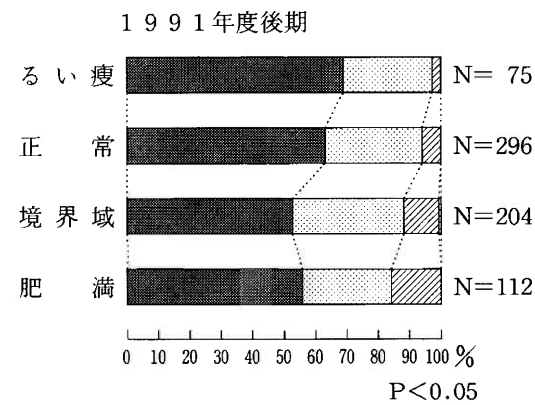


図14-4 垂直とび

判定: ■ 5 □ 4 ▨ 3 ▩ 2 ▤ 1

図14 体脂肪率から求めた肥満度と種目別判定

## 本学学生の体力の現状について (その2)

瞬発力（垂直とび）についてみると、1991年度後期においては、判定「5」「4」の優れた者の占める割合が、い瘦群に最も多く、正常群、境界域群、肥満群と続く傾向にあった( $P<0.05$ )。

筋力（握力）についてみると、1990年度後期においては、肥満群に判定「5」の優れた者の占める割合が最も多いことがわかった( $P<0.05$ )。

柔軟性（立位体前屈）についてみると、1990年度後期においては、正常群に判定「5」の優れた者の占める割合が最も多かった( $P<0.05$ )。

筋力（背筋力）、柔軟性・筋持久力（伏臥上体そらし）、全身持久力（踏台昇降）については、有意差はみられなかった。

## (2) BMI から求めた肥満度と体力

図15は、1988年度～1992年度のBMIから求めた肥満度と総合判定を、各年度ごとに図示したものである。また、図16は、BMIから求めた肥満度と種目別判定において、有意差がみられたものを図示したものである。

肥満度と総合判定についてみると、1991年度前期において、標準群は判定「A」が最も多く、判定「D」以下は最も少なかった。過体重・肥満群では、他群と比較して判定「D」以下の劣っているものの占める割合が多い傾向にあった( $P<0.05$ )。また、1991年度後期においても標準群が最も優れており、同様の傾向にあった( $P<0.05$ )。

瞬発力（垂直とび）についてみると、1988年度において、標準群、痩せ群に判定「5」の優れた者が多く、過体重・肥満群は、他群と比較して劣っている傾向にあった( $P<0.05$ )。また、1991年度後期においては、過体重・肥満群に判定「5」の優れた者が占める割合が、僅かな差で最も多かったが、判定「5」「4」を合わせて割合をみると、過体重・肥満群と比較して、痩せ群、標準群の方が優れている傾向にあった( $P<0.05$ )。

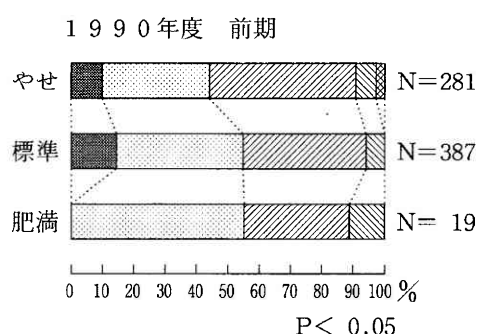


図15-1 総合判定

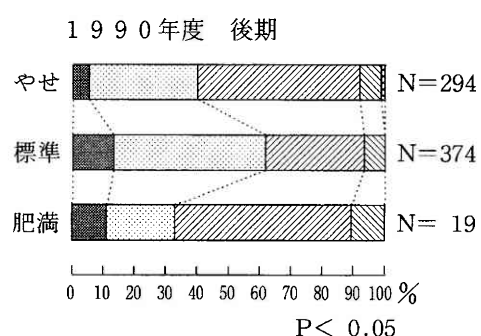


図15-2 総合判定

総合判定： ■ A    ▨ B    ▩ C    ▤ D    ▥ E

図15 BMI から求めた肥満度と総合判定

大手前女子短期大学・大手前栄養文化学院・大手前ビジネス学院「研究集録」第13号（1993年）

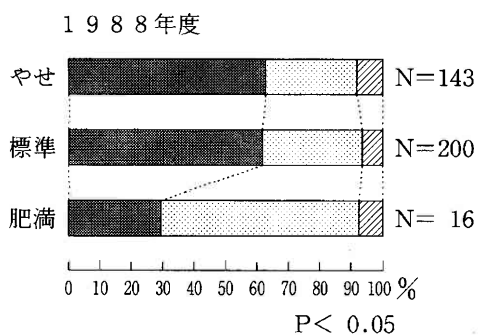


図16-1 垂直とび

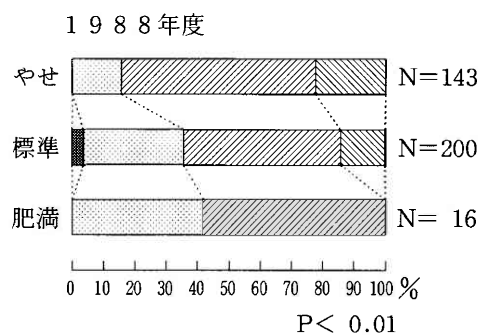


図16-2 握力

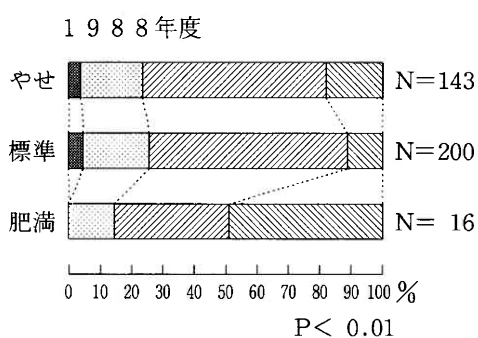


図16-3 踏台昇降

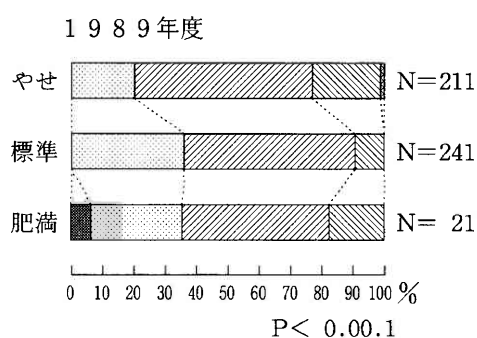


図16-4 握力

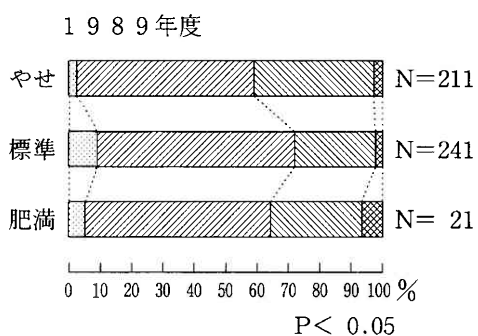


図16-5 背筋力

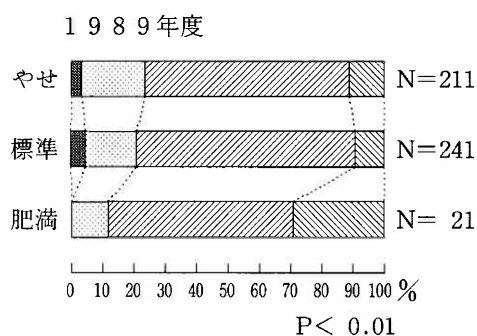


図16-6 踏台昇降

筋力（握力）についてみると、1988年度(P<0.01)、1990年度前期(P<0.05)、後期(P<0.001)、1991年度前期(P<0.001)、後期(P<0.01)、1992年度(P<0.001)において、他群と比較して、過体重・肥満群に判定「5」「4」の優れた者の占める割合が多いことがわかった。逆に、痩せ群に判定「2」「1」の劣っている者が多い傾向がみられた。また、1989年度においては、他群と比較して、標準群が最も優れている傾向にあった(P<0.05)。

全身持久力（踏台昇降）についてみると、1988年度、1989年度において、標準群、痩せ群が優れており、過体重・肥満群が劣っている傾向にあった(P<0.01)。



## 本学学生の体力の現状について (その2)

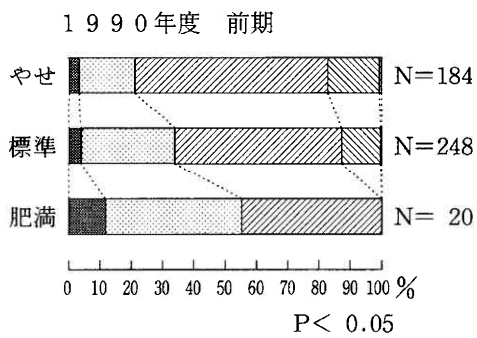


図16-7 握力

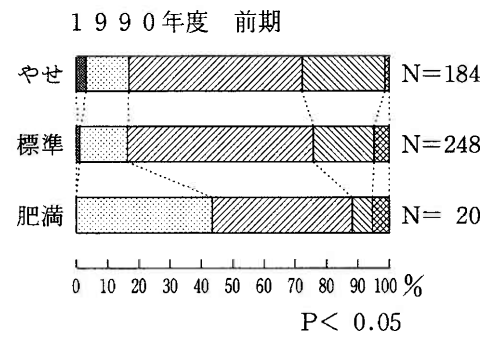


図16-8 背筋力

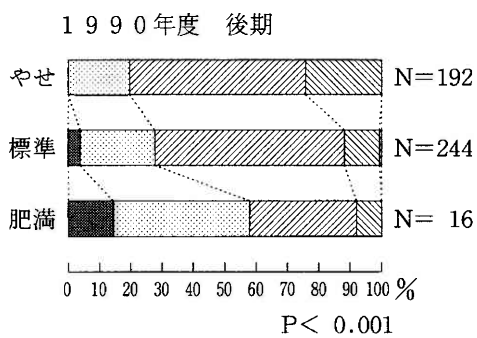


図16-9 握力

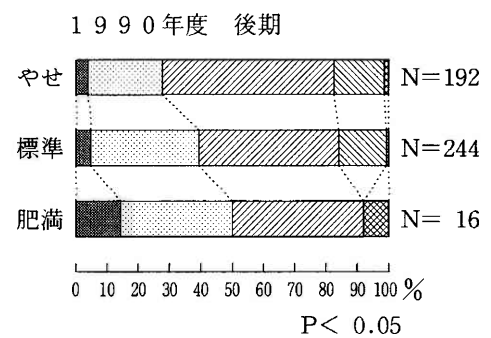


図16-10 背筋力

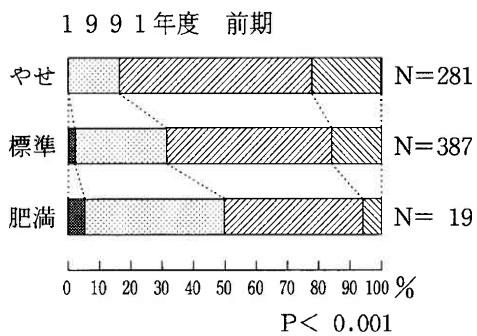


図16-11 握力

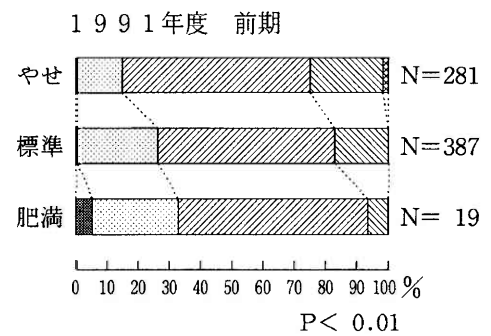


図16-12 背筋力

敏捷性（反復横とび）、柔軟性（立位体前屈）、柔軟性・筋持久力（伏臥上体そらし）については、有意差は見られなかった。

以上の結果から、肥満の判定のとらえ方の違う体脂肪率とBMI両者から求めた肥満度と体力を比較することはできないが、あえて共通の特徴を考察するならば、肥満度と総合判定において、標準群が、他群と比較して優れている傾向にあった。また、種目別判定において、過体重・肥満群は、筋力（握力・背筋力）が優れていたが、痩せ群では劣っている傾向がみられた。このように、肥満度と体力は深く関係しており、何らかの関連性があると考えられるが、今後の追跡調査が必要である。

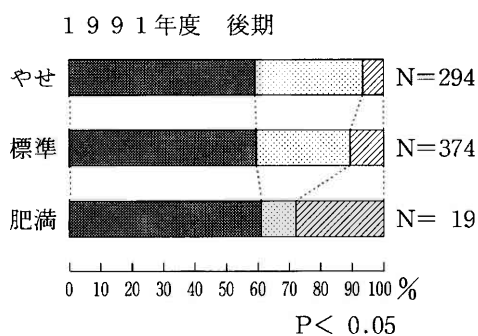


図16-13 垂直とび

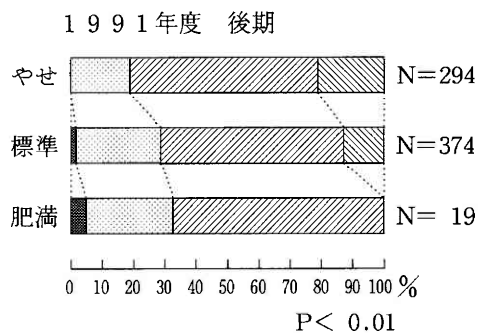


図16-14 握力

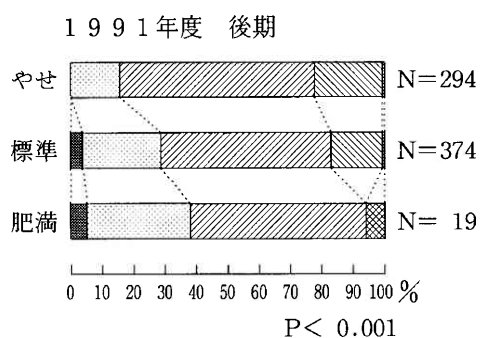


図16-15 背筋力

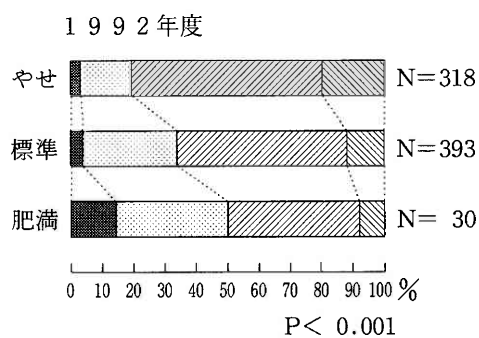


図16-16 握力

判定： ■ 5 □ 4 ▨ 3 ▩ 2 ▤ 1

図16 BMIから求めた肥満度と種目別判定

#### IV まとめ

体格及び体力の実態を捉えるため、1988年度～1992年度1回生を対象に文部省体育局体力診断テストを実施し、更に1990年度、1991年度は前後期の体力診断テスト並びに、皮脂厚測定を実施した。

##### 1) 体格・体力の5年間の推移

体格は、5年間を通じて若干の差はみられたものの、全国の平均的集団であった。

体力は1988年度より年々向上し、1991年度、1992年度は全国の平均的集団に達した。具体的に体力種目からみると、5年間を通じ最も優れていたのは垂直とび（瞬発力）で、逆に5年間を通し全国平均値に達さず劣っていたのは、立位体前屈（柔軟性）であった。反復横とび（敏捷性）、握力（筋力）、背筋力（筋力）、伏臥上体そらし（柔軟性・筋持久力）は年々向上したが、踏台昇降（全身持久力）は低下した。体力の総合判定による5段階評価では体力の劣った学生は減少し、優れた学生が増加した。

## 本学学生の体力の現状について (その2)

## 2) 健康度からの判定

要注意者は減少傾向がみられた。

## 3) 1990年度、1991年度前後期の体格・体力の比較

総合点では、有意な差はみられなかった。

## 4) 運動クラブ経験と体力

高校での運動クラブ経験者は、経験がない者より体力が優れていた。

## 5) 体幹筋力

体幹筋力は年々向上し、適性基準に1992年度は約6割が達したが、柔軟性は依然として不足していた。

## 6) 年度別体格・体力の相関係数

握力や背筋力のように同じ要素の間では、かなり相関がみられたが、異なった要素の間では、相関はみられなかった。

## 7) 体脂肪率とBMIから求めた肥満度の比較

体脂肪率から求めた肥満度と比較して、BMIから求めた肥満度の方が、るい瘦群が多く、肥満群が少ない傾向にあった。

## 8) 肥満度と体力

肥満度と体力の総合判定において、標準群が優れている傾向にあった。また、種目別判定において、過体重・肥満群は、筋力(握力・背筋力)が優れ、痩せ群は劣っている傾向がみられた。

本学学生は、全国の平均的な体力になってきたが、柔軟性は依然として不足がみられる状態であった。体力が人間活動の基盤であることを考慮すると、バランスのとれた体力を啓蒙することが重要である。

体格・体力の向上については体育実技が全てを担っているものではなく、実践は学生自身にゆだねられているものである。生涯体育の立場からも変化する学生の実情を踏まえた上で、日常生活の中での運動の必要性を理解し、学生個々が手軽に自分のライフスタイルに合わせて運動(レジスタンス運動、ストレッチング、有酸素運動)を行う意識を高め、育成することが今後の課題である。その他、これらに大きく関与する栄養知識、休養、及びストレスマネジメントの必要性は言うまでもない。

大手前女子短期大学・大手前栄養文化学院・大手前ビジネス学院「研究集録」第13号（1993年）

#### 参考文献

- 1) 小泉直子・面出恵美・鳥巢泰生・照井ひとみ：本学学生の体力の現状について，大手前女子短期大学・大手前栄養文化学院研究集録，第7号，51～66(1987)
- 2) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品標準成分表，女子栄養大学出版部，242～247（1987）
- 3) 片岡邦三：肥満判定の原理と問題点，1～8，健康運動指導士養成講習会テキスト，財団法人健康・体力づくり事業財団(1991)
- 4) 小宮秀一・佐藤方彦・安河内朗：体組成の科学，朝倉書店，33～38(1988)
- 5) 榎積水化学工業：肥瘦判定表，インピーダンスファットメーター取扱説明書，日本ライトサービス，9
- 6) 女子栄養大学出版部：栄養と料理，6月号，208(1993)
- 7) 千葉大学医学肥満症研究グループ：ふとる性格やせる生活，法研，28～29(1993)
- 8) 大野誠：知的エリートのためのダイエットマニュアル，克誠堂，8～9(1991)
- 9) 文部省体育局スポーツ課社会体育研究会：スポーツテストその実施と活用，第一法規出版(1978)
- 10) 文部省体育局：平成3年度体力・運動能力調査報告書(1992)
- 11) 湯浅景元：文部省体力テストを解剖する，体育の科学，35，449～450(1985)
- 12) 小野三嗣：運動の生理科学，朝倉書店，46～52(1978)
- 13) 文部省体育局生涯スポーツ課：平成3年度体力運動能力調査結果について，スポーツと健康11，27～43(1992)
- 14) 正木健雄：子どもの体力，大月書店，25～75(1979)
- 15) 小泉直子・藤本晴美：女子学生のスポーツと健康の関連性について，大手前女子短期大学・大手前栄養文化学院・大手前ビジネス学院研究集録，VOL.12，87～99(1992)