

本学学生の体格と体力に関する研究

福 地 和 夫
小 野 勝 敏

はじめに

体力という言葉は、今日私たちにとって日常的に耳にする言葉である。しかし、その概念は人それぞれによって違い、必ずしも統一されていない。たとえば足の速いことや病気にかからないこと、持久力があることなどを体力がすぐれているとする人もいよう。

そこでまず、体力の定義について述べる。これには大きく分けて二つのとらえ方がある。

一つは、広義の解釈であり、「体力とは、人間の生生活動の基礎となる身体的、および精神的能力である。」¹⁾と定義するものである。これは猪飼²⁾らが述べている学説で、体力を身体的要素と精神的要素とに分類し、さらにそれぞれの要素を行動体力と防衛体力とに分けるものである。

もう一つは、狭義の解釈であり、「体力とは、人間活動の基礎となる身体的能力である。」³⁾と定義するものである。これは広義の解釈のなかの身体的要素のみを取り出して、人間のからだ自体に注目し、体力を形態と機能とに分類するもの、といえる。

この小稿⁴⁾では、後者の立場すなわち狭義の解釈に基づき体力を形態面と機能面とに分類して考察を進める。

本学では、例年体育実技の授業において、学生の「体力測定」を実施して

いる。その目的は、測定結果をもとにして学生のひとりひとりに自己の体力を把握させ、体力の長所や短所がどこにあるのかを認識させることである。そしてさらに、その認識が学生への身体活動に対する強い動機づけとなり、体力向上への意欲促進につながることを目的としている。

この小稿では、1981年（昭和56年度）から1985年（昭和60年度）までの5年間における、本学の1年と2年次生の体格と体力の傾向を調べ、さらに両者を比較する。あわせて、本学の1年と2年次生の体格と体力は、全国の大学平均値と比較してどのような差違があるのかを明らかにする。

そして、その結果をもとにして、体育実技におけるグループ編成および学習内容などに関する検討のための基礎資料としたい。

I 方 法

1. 調査対象

1981年から85年までの5年間における、本学男子現役入学学生の1年次生（18 years）と2年次生（19 years）のなかで、全測定項目（10項目）を完全に測定した者を対象とした。

2. 測定時期と場所

例年4月、体育館にて測定をした。

3. 測定項目

前述したように、体力を形態面と機能面とに分類してとらえた。

形態面には長育、幅育、量育、周育の測定がある。これを詳しくみると、長育は身長、座高、上肢長、下肢長、幅育は肩幅、胸幅、量育は体重、皮下脂肪厚、そして周育は胸囲、頭囲、大腿囲などの測定がある。以上の形態面

に関する測定項目のなかで、本学ではもっとも一般的な項目である、長育の身長（Standing Height）と量育の体重（Body Weight）、周育の胸囲（Chest Girth）の3項目を測定した。

また、機能面には敏捷性、瞬発力、筋力、柔軟性、心肺持久性、平衡性などの測定がある。前述の形態面と同じようにもう少し詳しくみると、敏捷性は反復横とび、ジグザグ・ドリブル、バービー・テスト、瞬発力は垂直とび、立幅とび、走幅とび、筋力は背筋力、握力、脚筋力、柔軟性は伏臥上体そらし、立位体前屈、前後開き、心肺持久性は踏み台昇降運動、肺活量、持久走、最大酸素摂取量などの測定項目がある。以上の機能面に関する測定項目のなかで、本学では文部省によって実施されているスポーツ・テスト⁵⁾のなかの「体力診断テスト」7項目を測定した。この7項目の内容は、敏捷性を測定する反復横とび（Side Step）、瞬発力を測定する垂直とび（Vertical Jump）、筋力を測定する背筋力（Back Strength）と握力（Grip Strength）、柔軟性を測定する伏臥上体そらし（Trunk Extension）と立位体前屈（Standing Trunk Flexion）、そして心肺持久性を測定する踏み台昇降運動（Step Test）である。

4. 測定方法⁶⁾

(1) 形 態

(i) 身 長

自然な直立姿勢をとり、頭は水平に保ち、踵は揃えて身長計につけ、両足先を約30°～40°開く。膝を伸ばし、踵から臀部、背部と軽く身長計に接触した状態で計測する。

(ii) 体 重

原則として最小限の衣類を着けて体重計の中央部に立ち、普通の呼吸をしながら身体をうごかさないようにして計測する。

(iii) 胸 囲

立位の自然な姿勢で腕を水平に上げさせ、肩甲骨のすぐ下、腋窩、乳頭の

真上を通るように巻尺を一周させる。そして、両腕を軽く自然に下げさせ計測する。

(2) 機 能

(i) 反復横とび

中央線を引き、その両側に1.2 mのところそれぞれ平行線を引く。被検者は、中央線をまたいで立ち、開始の合図で右側（左側でもよい）の線を越すか、または触れるまでステップ（ジャンプしない）し、つぎに中央線にもどり、さらに左側の線を越すか、または触れるまでステップし、ふたたび中央線へもどる。この運動を20秒間繰り返す、それぞれの線に触れるか、または通過するごとに1点（Point）を与える。

(ii) 垂直とび

本学では、記録が自動的に計測できるデジタル測定器⁷⁾を主に使用している。測定方法は、測定器の下の線に外接して両足を揃えて立ち、片手の指先で測定器の最下部をできるだけ上に押し上げる。そして、その場でできるだけ高くとび上がり指先で測定板にタッチする。

(iii) 背筋力

背筋力計の台の上に両足先を15 cmぐらい開いて立ち、膝を伸ばしたままハンドルを順手で握る。つぎに、背を伸ばして上体を30°前方に傾けて、正しい姿勢になるように背筋力計のハンドルを調節する。そして、両手でしっかりと握ったハンドルを、徐々に力を入れながら力いっぱい引く。この際、膝を曲げないで上体を起こすようにする。

(iv) 握 力

スモドレー式握力計を使用し、指針が外側になるように握る。この場合、人さし指の第二関節がほぼ直角になるように握りの幅を調節する。そして、直立の姿勢で握力計が身体や衣服に触れないようにして力いっぱい握りしめる。

(v) 伏臥上体そらし

床に伏し、両手を腰のうしろで組み、足先を約 45 cm 離す。補助者は、うしろから脚の間に入って、膝で被検者の膝を押さえ、体重をやや前にかけるようにして両手で大腿の後部を押さえる。被検者は、この姿勢からあごをできるだけ高く上げるように上体を後方へそらし、床からあごまでの高さを計測する。

(vi) 立位体前屈

両足を揃えて踵をつけ、足先を約 5 cm 開いて台上に立つ。つぎに、両手を揃え指先を伸ばし膝を曲げないようにして徐々に上体を前屈し、両指先の最下端の位置の目盛を読む。

(vii) 踏み台昇降運動

高さ 40 cm の台を使用し、1 分間に 30 回の割合で、3 分間継続して台を昇降する。3 分間の運動後すぐに座り、運動後 1 分から 1 分 30 秒まで、2 分から 2 分 30 秒まで、3 分から 3 分 30 秒までの 3 回の脈拍を測定する。そして、判定指数 (Point) を公式によって求める。

5. 全国平均値との比較

本学平均値との比較には、文部省から毎年発行されている『体力・運動能力調査報告書』⁸⁾を使用した。ただし、この小稿に関わるデータ処理の段階では、83 年までの資料しか報告されておらず、本学の 84 年と 85 年の測定値と全国平均値との比較には 83 年の全国平均値を用いた。

II 結果と考察

1. 本学の1年と2年次生における5年間の傾向とその比較 (表1・2参照)

(1) 形態

(i) 身長

1年生は、81年の169.9 cmから82年の169.5 cmへと0.4 cm下降したが、83年170.0 cm、84年170.6 cmと上昇傾向にあった。つぎの85年は、0.1 cm下降したものの、この5年間では、0.6 cmの上昇を示した。

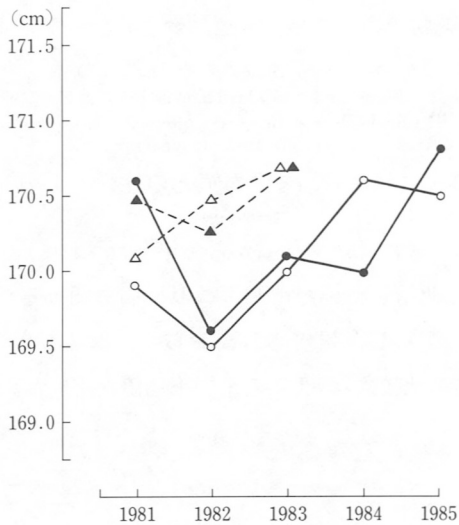


Fig. 1. Standing Height

- Gifu College of Economics Student 18 years
- Gifu College of Economics Student 19 years
- △---△ National College Student 18 years
- ▲---▲ National College Student 19 years

Table 1. Means and Standard Deviations of Physique and Physical Fitness in Gifu College of Economics.
(1981-1985, 18 years)

Test Item		Stand- ing Height (cm)	Body Weight (kg)	Chest Girth (cm)	Side Step (points)	Vertical Jump (cm)	Back Strength (kg)	Grip Strength (kg)	Trunk Exten- sion (cm)	Standing Trunk Flexion (cm)	Step Test (points)
Year											
1981	N	340	340	340	326	328	327	325	323	328	328
	M	169.9	59.9	86.1	44	60	114	45	55	14	59.1
	SD	5.65	8.89	8.86	4.8	8.1	24.9	5.3	9.2	7.7	8.7
1982	N	435	435	435	410	415	414	414	412	415	415
	M	169.5	60.5	85.8	43	60	112	43	56	14	58.0
	SD	8.07	9.87	5.34	6.4	7.9	28.3	12.1	9.6	9.3	8.7
1983	N	334	334	334	310	310	310	310	307	310	310
	M	170.0	60.0	84.9	45	60	104	42	55	13	60.9
	SD	6.14	8.75	7.00	5.1	7.1	23.2	6.7	9.4	8.8	9.7
1984	N	285	285	285	285	285	285	285	285	285	285
	M	170.6	61.3	85.8	46	59	128	44	56	13	58.7
	SD	5.16	8.26	7.19	5.2	7.3	26.6	6.1	9.5	5.8	8.3
1985	N	220	220	220	218	218	218	218	218	218	218
	M	170.5	61.7	86.3	46	61	128	46	57	14	57.5
	SD	5.66	8.15	5.45	5.6	7.1	24.6	6.1	8.4	7.9	8.4

Table 2. Means and Standard Deviations of Physique and Physical Fitness in Gifu College of Economics.
(1981-1985, 19 years)

Test Item		Stand- ing Height (cm)	Body Weight (kg)	Chest Girth (cm)	Side Step (points)	Vertical Jump (cm)	Back Strength (kg)	Grip Strength (kg)	Trunk Exten- sion (cm)	Standing Trunk Flexion (cm)	Step Test (points)
Year											
1981	N	276	276	276	238	239	239	239	238	239	237
	M	170.6	61.3	86.4	45	60	119	48	58	14	55.0
	SD	6.89	8.64	6.69	4.7	7.1	23.8	5.5	8.0	8.6	10.7
1982	N	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406
	M	169.6	60.9	86.1	43	60	117	45	57	12	55.0
	SD	8.50	8.66	7.20	5.5	7.9	23.4	6.3	8.2	10.7	9.4
1983	N	331	331	331	300	301	300	300	299	301	301
	M	170.1	61.0	86.7	44	59	121	44	56	11	59.1
	SD	7.28	9.25	6.99	4.9	8.8	30.5	6.9	8.0	8.8	9.2
1984	N	281	281	281	281	281	281	281	281	281	281
	M	170.0	60.7	86.6	45	60	125	46	56	12	57.9
	SD	6.55	7.67	4.83	5.2	7.0	25.4	6.5	7.8	6.1	8.9
1985	N	216	216	216	215	215	215	215	215	215	215
	M	170.8	61.9	87.3	45	61	136	47	56	13	57.8
	SD	6.21	7.54	4.80	4.7	6.8	29.2	10.3	9.2	8.2	9.1

2年生は、81年の170.6 cmから82年の169.6 cmへと1.0 cm下降したが、83年には170.1 cmと上昇した。85年には170.8 cmとなり、この5年間で最高の値を示した。

また、1年生と2年生の比較をすると、84年のみ1年生が0.6 cm上回ったものの、そのほかの年は、0.1 cmから0.7 cmの差で2年生が上回った。

(図1参照)

(ii) 体 重

1年生は、82年から83年にかけて0.5 kg下降したものの、この5年間で、81年の59.9 kgから85年の61.7 kgへと1.8 kgの上昇を示した。

2年生は、81年の61.3 kgから82年の60.9 kgへと0.4 kg下降したが、83年には61.0 kgに上昇した。しかし、84年は60.7 kgとふたたび下降したものの、85年には61.9 kgとなり、この5年間で最高の値を示した。

また、1年生と2年生の比較をすると、84年に0.4 kg 1年生が上回った

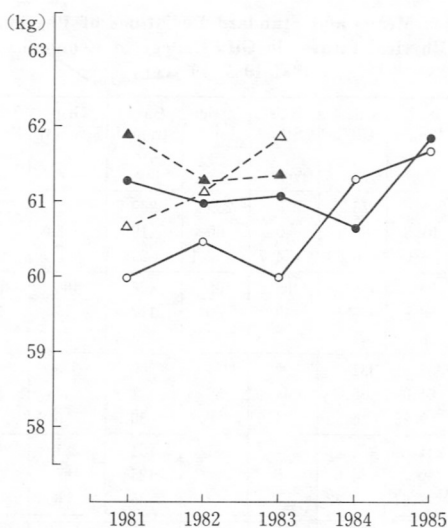


Fig. 2. Body Weight

For symbols, see fig. 1.

ほかは、0.2 kg から 1.4 kg の差で 2 年生が上回った。これは前述の身長と同じ傾向である。（図 2 参照）

(iii) 胸 囲

1 年生は、81 年の 86.1 cm から 82 年の 85.8 cm、83 年の 84.9 cm へと、それぞれ 0.3 cm、0.9 cm の下降傾向を示した。しかし、84 年は 85.8 cm、85 年は 86.3 cm と、それぞれ 0.9 cm、0.5 cm の上昇をした。

2 年生は、81 年の 86.4 cm から 82 年の 86.1 cm へと 0.3 cm 下降したが、83 年は 86.7 cm と 0.6 cm 上昇した。

84 年には、0.1 cm 下降したが、85 年はこの 5 年間のなかで最高の値である 87.3 cm を示した。

また、1 年生と 2 年生の比較をすると、いずれの年も 2 年生が 0.3 cm から 1.8 cm の差で、上回った。（図 3 参照）

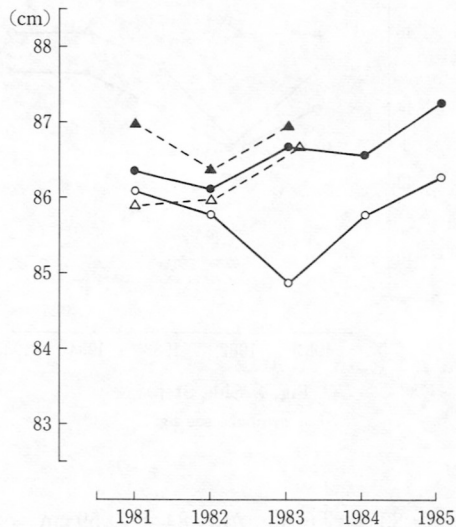


Fig. 3. Chest Girth

For symbols, see fig. 1.

(2) 機能

(i) 反復横とび

1年生は、81年の44点から82年の43点へと1点下降したが、83年は45点、84・85年は46点と上昇傾向を示した。

2年生は、81年の45点から82年の43点へと2点下降したが、83年は44点、84・85年は45点と1年生と同様な上昇傾向を示した。

また、1年生と2年生の比較をすると、81年は2年生が1点上回ったものの、83・84・85年は1年生が1点上回った。(図4参照)

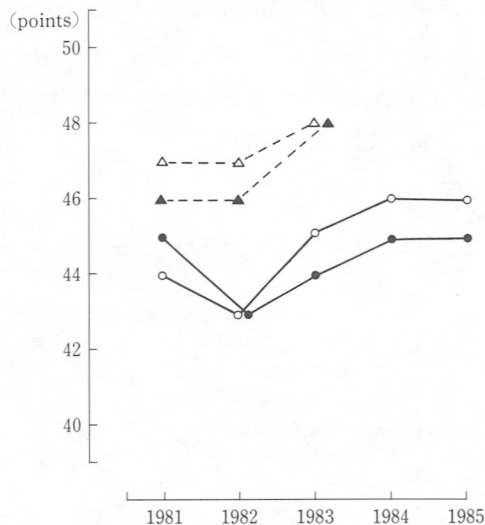


Fig. 4. Side Step
For symbols, see fig. 1.

(ii) 垂直とび

1年生は、81・82・83年の60 cmから84年の59 cmへと1 cm下降したが、85年には61 cmと2 cm上昇した。

2年生は、81・82年の60 cmから83年の59 cmへと1 cm下降したが、84年は60 cm、85年は61 cmと上昇傾向を示した。

また、1年生と2年生の比較をすると、83年は1年生が、84年は逆に2年生がそれぞれ1cm上回ったものの、そのほかの3年間は同じ値であった。これは、この項目において、1年生と2年生の間に大きな差はなかったとみてよいであろう。（図5参照）

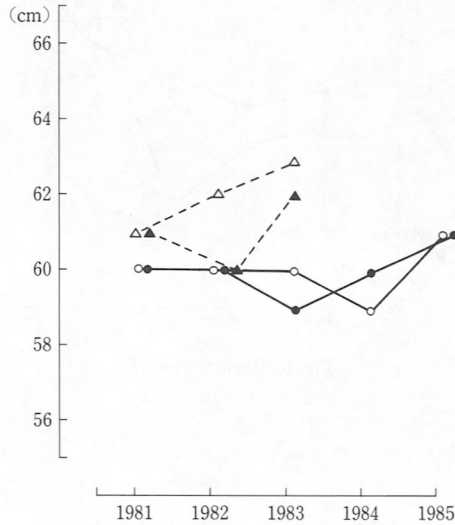


Fig. 5. Vertical Jump

For symbols, see fig. 1.

(iii) 背筋力

1年生は、81年の114 kgから82年の112 kgへと2 kg下降し、さらに83年には104 kgと8 kgも下降した。しかし、84・85年は128 kgとなり24 kgもの大幅な上昇を示した。

2年生は、81年の119 kgから82年の117 kgへと2 kg下降したが、83年121 kg, 84年125 kg, 85年136 kgとそれぞれ、4 kg, 4 kg, 11 kgの大幅な上昇傾向を示した。

また、1年生と2年生の比較をすると、2年生が81・82年は5 kg, 83年は17 kg, 85年は8 kgの差で上回ったが、84年だけは1年生が3 kg上回っ

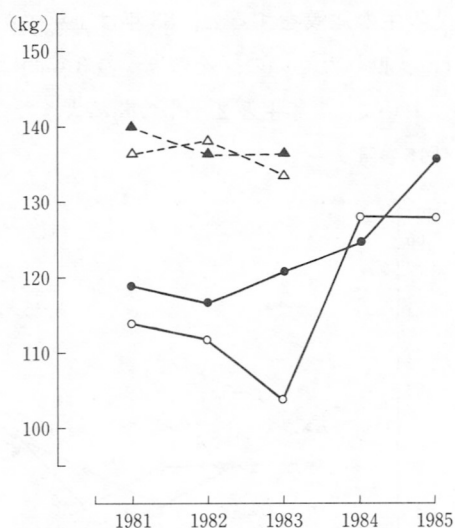


Fig. 6. Back Strength

For symbols, see fig. 1.

た。(図6参照)

(iv) 握力

1年生は、81年の45kgから82年の43kgへと2kg下降し、さらに83年は42kgと1kg下降したが、84年は44kg、85年は46kgと2kgずつの上昇を示した。

2年生は、81年の48kgから82年の45kgへと3kg下降し、83年には44kgとさらに1kg下降した。しかし、84年は46kgとなり2kg上昇し、85年には47kgとさらに1kg上昇し、1年生と同じ傾向を示した。

また、1年生と2年生を比較すると、いずれの年においても、1kgから3kgの差で2年生が上回った。(図7参照)

(v) 伏臥上体そらし

1年生は、81年の55cmから82年の56cmへと1cm上昇したものの、83年にはふたたび55cmに下降した。しかし、84年56cm、85年57cmと

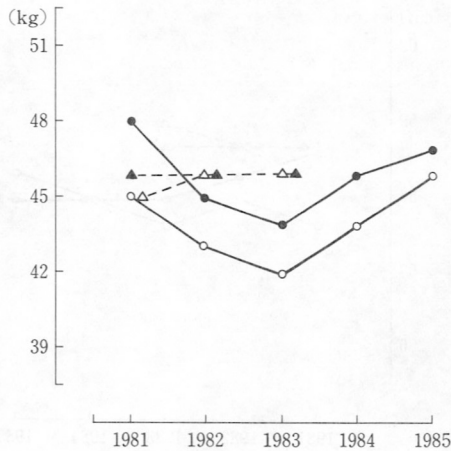


Fig. 7. Grip Strength

For symbols, see fig. 1.

1 cm ずつではあるが上昇傾向を示した。

2年生は、81年にこの5年間のうちで最高の値である 58 cm を示し、82年は 57 cm、83年以降は 56 cm と下降傾向を示した。

また、1年生と2年生の比較をすると、81年は 3 cm、82・83年は 1 cm の差で2年生が上回った。84年は同じ値を示し、85年は逆に1年生が 1 cm 上回った。（図8参照）

(vi) 立位体前屈

1年生は、81・82年の 14 cm から83・84年の 13 cm へと下降したが、85年にはふたたび 14 cm に上昇した。

2年生は、81年の 14 cm から82年の 12 cm へ、さらに83年の 11 cm へと下降傾向を示したが、84年は 12 cm、85年は 13 cm と 1 cm ずつではあるが上昇傾向を示した。

また、1年生と2年生の比較をすると、81年は同じ値を示したが、82年から85年にかけての4年間は、1 cm から 2 cm の差で1年生が上回った。

（図9参照）

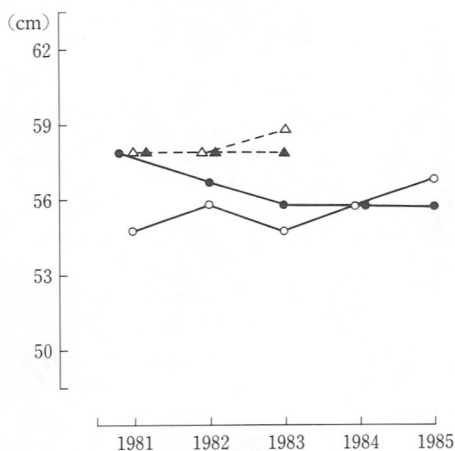


Fig. 8. Trunk Extension

For symbols, see fig. 1.

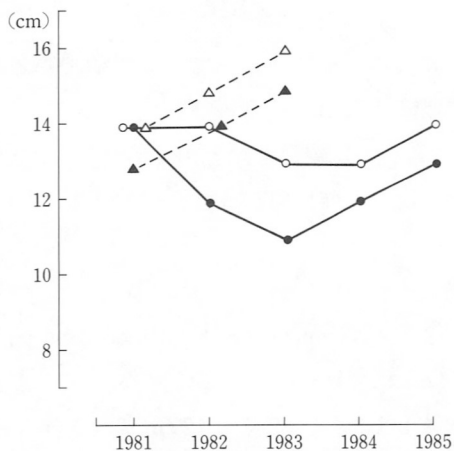


Fig. 9. Standing Trunk Flexion

For symbols, see fig. 1.

(vii) 踏み台昇降運動

1年生は、81年の59.1ポイントから82年の58.0ポイントへと1.1ポイント下降したが、83年には60.9ポイントを示し、2.9ポイント上昇した。

しかし、84年 58.7 ポイント、85年 57.5 ポイントとそれぞれ 2.2 ポイント、1.2 ポイント下降した。

2年生は、81・82年の 55.0 ポイントから、83年の 59.1 ポイントへと 4.1 ポイント上昇した。しかし、84年 57.9 ポイント、85年 57.8 ポイントとそれぞれ 1.2 ポイント、0.1 ポイント下降し、1年生と同様の傾向を示した。

また、1年生と2年生の比較をすると、81年 4.1 ポイント、82年 3.0 ポイント、83年 1.8 ポイント、84年 0.8 ポイントの差で1年生が上回り、85年のみ 0.3 ポイントの差ではあるが2年生が上回った。（図 10 参照）

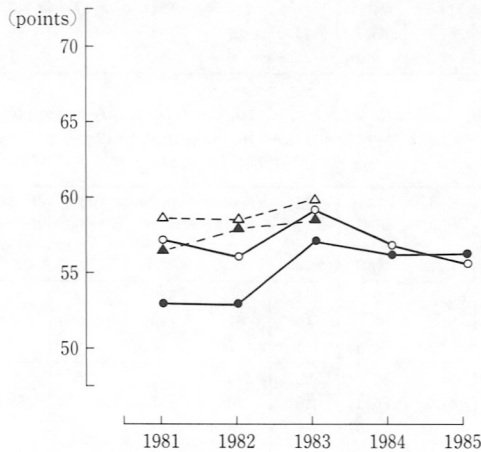


Fig. 10. Step Test

For symbols, see fig. 1.

2. 本学平均値と全国平均値との比較

（表 1・2・3・4・5, 図 11・12 参照）

表 5 は、本学と全国との差違を明確にするために、全国平均値を 100 とした場合の本学平均値を指数で表わしたものである。

Table 3. Means and Standard Deviations of Physique and Physical Fitness in National College. (1981-1983, 18 years)

Year	Test Item	Stand- ing Height	Body Weight	Chest Girth	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Extension	Standing Trunk Flexion	Step Test
		(cm)	(kg)	(cm)	(points)	(cm)	(kg)	(kg)	(cm)	(cm)	(points)
1981	N	574	570	470	501	562	522	557	561	587	460
	M	170.1	60.7	85.9	47	61	137	45	58	14	60.7
	SD	5.76	7.07	4.61	4.2	6.9	23.7	6.0	7.4	7.2	9.9
1982	N	581	579	552	581	581	579	571	580	580	559
	M	170.5	61.1	86.0	47	62	138	46	58	15	60.3
	SD	5.43	7.12	4.80	4.3	7.1	23.4	5.8	7.6	5.2	10.5
1983	N	716	714	474	714	710	651	707	713	640	529
	M	170.7	61.9	86.7	48	63	134	46	59	16	61.5
	SD	5.58	7.25	4.96	4.6	6.9	23.4	6.4	7.7	5.4	10.6

Table 4. Means and Standard Deviations of Physique and Physical Fitness in National College. (1981-1983, 19 years)

Year	Test Item	Stand- ing Height	Body Weight	Chest Girth	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Extension	Standing Trunk Flexion	Step Test
		(cm)	(kg)	(cm)	(points)	(cm)	(kg)	(kg)	(cm)	(cm)	(points)
1981	N	607	604	472	564	602	539	582	596	624	496
	M	170.5	61.9	86.9	46	61	140	46	58	13	58.7
	SD	5.55	7.64	4.95	4.4	7.1	26.4	6.1	7.7	7.4	9.2
1982	N	599	597	580	598	599	599	590	599	598	574
	M	170.3	61.2	86.4	46	60	137	46	58	14	59.8
	SD	5.50	7.60	4.91	4.6	6.8	23.6	6.1	7.6	5.8	11.3
1983	N	664	663	486	673	672	562	661	674	555	443
	M	170.7	61.4	87.0	48	62	137	46	58	15	60.9
	SD	5.29	7.02	4.97	4.2	6.7	23.2	5.9	7.7	5.4	10.7

(1) 形 態

(i) 身 長

1年生は、いずれの年においても、0.1 cm から 1.0 cm の差で本学が下回った。指数は、81年から順に 100・99・100・100・100 を示し、指数をみる限りでは全国と同じか近い値といえるだろう。

2年生は、81・85年において本学が0.1 cm 上回ったものの、82・84年は0.7 cm, 83年は0.6 cm の差で下回った。しかし、指数は5年とも 100 を示

Table 5. Index Number of Gifu College of Economics means with National College ones.

Year	Test Item Age	Stand- ing Height	Body Weight	Chest Girth	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Exten- sion	Standing Trunk Flexion	Step Test
1981	18 years	100	99	100	94	98	83	100	95	100	97
	19 years	100	99	99	98	98	85	104	100	108	94
1982	18 years	99	99	100	91	97	81	93	97	93	96
	19 years	100	100	100	93	100	85	98	98	86	92
1983	18 years	100	97	98	94	95	78	91	93	81	99
	19 years	100	99	100	92	95	88	96	97	73	97
1984	18 years	100	99	99	96	94	96	96	95	81	95
	19 years	100	99	100	94	97	91	100	97	80	95
1985	18 years	100	100	100	96	97	96	100	97	88	94
	19 years	100	101	100	94	98	99	102	97	87	95

し、ほとんど全国と同じ値といえる。

(ii) 体 重

1年生は、すべての年において0.2 kg から1.9 kg の差で本学が下回った。指数は、81年から順に99・99・97・99・100を示し、本学が劣っていた年が多かった。

2年生は、85年のみ0.5 kg 本学が上回ったものの、81年から84年にかけての4年間は、0.3 kg から0.7 kg の差で下回った。指数は、81年から順に、99・100・99・100・101を示し、指数をみる限りでは全国と同じか近い値となっている。

(iii) 胸 囲

1年生は、81年のみ本学が0.2 cm 上回ったものの、82年から85年にかけての4年間は、0.2 cm から1.8 cm の差で下回った。指数は、81年から順に100・100・98・99・100を示した。

2年生は、85年のみ本学が0.3 cm 上回ったものの、81年から84年にかけての4年間は、0.3 cm から0.5 cm の差で下回った。指数は、81年から順に99・100・100・100・100を示し、指数をみる限りでは全国と同じか近い値といえる。

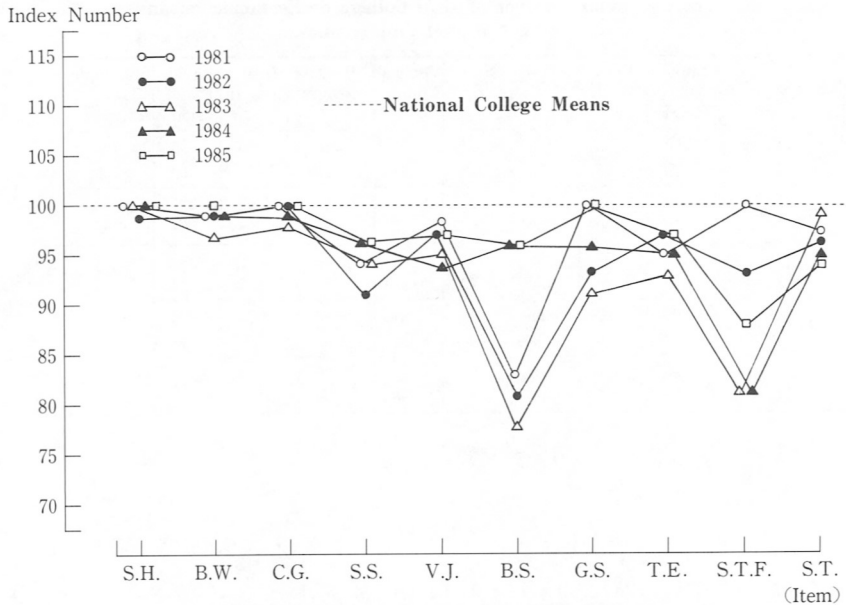


Fig. 11. Index Number of Gifu College of Economics means with National College ones. (18 years)

S.H. ... Standing Height	B.S. ... Back Strength
B.W. ... Body Weight	G.S. ... Grip Strength
C.G. ... Chest Girth	T.E. ... Trunk Extension
S.S. ... Side Step	S.T.F. ... Standing Trunk Flexion
V.J. ... Vertical Jump	S.T. ... Step Test

(2) 機 能

(i) 反復横とび

1年生は、81年3点、82年4点、83年3点、84・85年2点の差でいずれも本学が下回った。また、指数も81年から順に94・91・94・96・96を示し、やはり本学が劣っていたことがわかる。

2年生は、81年1点、82年3点、83年4点、84・85年3点の差で、1年生と同様に本学が下回った。指数も81年から順に98・93・92・94・94を示し、本学が劣っていたことが明らかである。

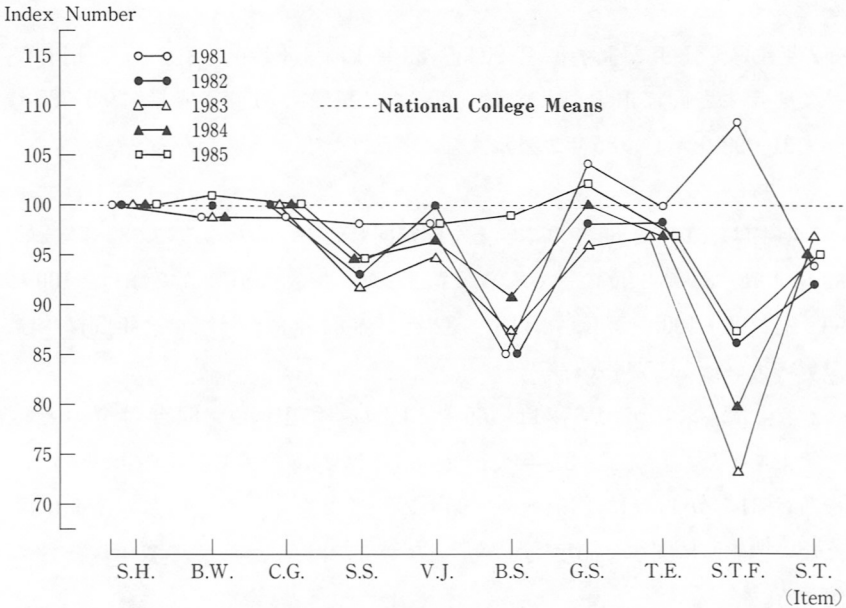


Fig. 12. Index Number of Gifu College of Economics means with National College ones. (19 years)

For abbr., see fig. 11.

(ii) 垂直とび

1年生は、81年1cm、82年2cm、83年3cm、84年4cm、85年2cmの差でいずれの年においても本学が下回った。また、指数も81年から順に98・97・95・94・97を示し、本学が劣っていたことが明らかである。

2年生は、82年のみ本学と全国が同じ値を示したものの、そのほかの年は、1cmから3cmの差で本学が下回った。指数は、81年から順に98・100・95・97・98を示した。

(iii) 背筋力

1年生は、81年23kg、82年26kg、83年30kg、84・85年6kgの差で本学が大きく下回った。また、指数も81年から順に83・81・78・96・96を示し、とくに81年から83年にかけての3年間は大幅に劣っていたことが明らか

かである。

2年生は、81年 21 kg, 82年 20 kg, 83年 16 kg, 84年 12 kg, 85年 1 kg の差で1年生と同様本学が大きく下回った。指数も81年から順に $85 \cdot 85 \cdot 88 \cdot 91 \cdot 99$ を示し、85年以外は大幅に劣っていたことがわかる。

(iv) 握 力

1年生は、81年と85年は本学と全国が同じ値を示したものの、82年 3 kg, 83年 4 kg, 84年 2 kg の差で本学が下回った。指数は81年から順に、 $100 \cdot 93 \cdot 91 \cdot 96 \cdot 100$ を示し、やはり、82年から84年にかけての3年間は本学が劣っていたことがわかる。

2年生は、本学が81年 2 kg, 85年 1 kg の差で上回り、84年は全国と同じ値であった。しかし、82年は 1 kg, 83年は 2 kg の差で本学が下回った。指数は81年から順に、 $104 \cdot 98 \cdot 96 \cdot 100 \cdot 102$ を示した。指数が100に満たない機能面に関する測定項目が多いなかで、81年と85年の数値は注目に値する。

(v) 伏臥上体そらし

1年生は、82・85年 2 cm, 81・84年 3 cm, 83年 4 cm の差でいずれの年においても本学が下回った。指数も81年から順に、 $95 \cdot 97 \cdot 93 \cdot 95 \cdot 97$ を示し、本学が劣っていたことが明らかである。

2年生は、81年のみ本学と全国が同じ値であったものの、82年から85年にかけての4年間は、1 cm から 2 cm の差で本学が下回った。指数は81年から順に、 $100 \cdot 98 \cdot 97 \cdot 97 \cdot 97$ を示し、本学が劣っていた年が多かった。

(vi) 立位体前屈

1年生は、81年のみ本学と全国が 14 cm と同じ値であったものの、82年から85年にかけての4年間は、1 cm から 3 cm の差で本学が下回った。指数は81年から順に、 $100 \cdot 93 \cdot 81 \cdot 81 \cdot 88$ を示し、82年以降は本学が大幅に劣っていたことが明らかである。

2年生は、81年のみ本学が 1 cm 上回ったものの、82年から85年にかけて

の4年間は、2 cm から4 cm の差で下回った。指数は81年から順に、108・86・73・80・87を示し、1年生と同様に82年以降は本学が大幅に劣っていたことが明らかである。

(vii) 踏み台昇降運動

1年生は、0.6ポイントから4.0ポイントの差で、いずれの年においても本学が下回った。指数は81年から順に、97・96・99・95・94を示し、83年のように全国に近い値があったものの、本学が劣っていたことがわかる。

2年生は、1.8ポイントから4.8ポイントの差で、1年生と同様いずれの年においても本学が下回った。指数も81年から順に、94・92・97・95・95を示し、本学が劣っていたことは明らかである。

3. 本学平均値と全国平均値との
有意差検定（表6参照）

(1) 形 態

(i) 身 長

82年の1年生において、5%水準で本学に劣位の結果が認められた。そのほかにおいては、有意な差はみられなかった。

(ii) 体 重

83年の1年生において、本学に1%水準で劣位の結果が認められたが、そのほかにおいては有意な差はみられなかった。

(iii) 胸 囲

83・84年の1年生において本学が、それぞれ1%、5%水準で劣位の結果が認められた。そのほかにおいては有意な差はみられなかった。

(2) 機 能

(i) 反復横とび

1・2年生ともこの5年間すべて、本学に1%水準で劣位の結果が認めら

Table 6. Summaries of t-tests between Gifu College of Economics means and National College ones.

Year	Test Item Age	Standing Height	Body Weight	Chest Girth	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Extension	Standing Trunk Flexion	Step Test
1981	18 years	—	—	—	** (-)	—	** (-)	—	** (-)	—	* (-)
	19 years	—	—	—	** (-)	—	** (-)	** (+)	—	—	** (-)
1982	18 years	* (-)	—	—	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	* (-)	** (-)
	19 years	—	—	—	** (-)	—	** (-)	* (-)	* (-)	** (-)	** (-)
1983	18 years	—	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	—
	19 years	—	—	—	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	* (-)
1984	18 years	—	—	* (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)	** (-)
	19 years	—	—	—	** (-)	** (-)	** (-)	—	** (-)	** (-)	** (-)
1985	18 years	—	—	—	** (-)	** (-)	** (-)	—	** (-)	** (-)	** (-)
	19 years	—	—	—	** (-)	—	—	—	** (-)	** (-)	** (-)

Note ; * Significant difference at the 5% level.

** Significant difference at the 1% level.

れた。

(ii) 垂直とび

82年から85年の1年生と83・84年の2年生において、本学に1%水準で劣位の結果が認められた。そのほかにおいては有意な差はみられなかった。

(iii) 背筋力

85年の2年生のみ有意な差はみられなかったものの、そのほかにおいては本学に1%水準で劣位な結果が認められた。

(iv) 握力

82年から84年の1年生と81・83年の2年生は1%水準で、82年の2年

生は5%水準でそれぞれ本学に劣位の結果が認められた。しかし、81年の2年生は、本学が1%水準で優位の結果が認められた。これは、全測定項目のなかで本学に優位の結果が認められた唯一の項目であった。そのほかは有意な差はみられなかった。

(v) 伏臥上体そらし

81年から85年のすべての1年生と83年から85年の2年生は1%水準で、82年の2年生は5%水準でそれぞれ本学に劣位の結果が認められた。81年の2年生は有意な差はみられなかった。

(vi) 立位体前屈

82年の1年生は5%水準で、83年から85年の1年生と82年から85年の2年生は1%水準で本学に劣位の結果が認められた。81年の1・2年生は有意な差はみられなかった。

(vii) 踏み台昇降運動

81年の1年生と83年の2年生は5%水準で、82・84・85年の1年生と81・82・84・85年の2年生は1%水準で本学に劣位の結果が認められた。83年の1年生は有意な差はみられなかった。

おわりに

この小稿では、本学学生の1年と2年次生におけるここ5年間の体格と体力の傾向を調べ、さらに1年と2年次生との比較をし、あわせて、本学と全国との差違を明らかにした。

まず最初に、本学学生の形態面におけるここ5年間の傾向をみた場合、1年次生は、測定項目によってその変化にそれぞれ違いがあったものの、81年の平均値と85年の平均値を比較すると、身長、体重、胸囲のすべてにおいて85年の平均値がまさっていた。

2年次生の傾向は、81年から82年にかけてと83年から84年にかけてと

が下降傾向を示し、82年から83年にかけてと84年から85年にかけてとは上昇傾向を示した。81年の平均値と85年の平均値を比較すると、いずれの測定項目においても85年の平均値がまさっていた。

以上のことから、本学の1年と2年次生の形態は、変動はあったものの向上した、といえる。

本学の1年と2年次生との比較においては、2年次生の方がすぐれていた項目が多かった。このことは、大学入学後にも発育がみられたといえよう。この形態の発育には、適度の栄養と睡眠、運動などが必要とされていることから、週一度ではあるが体育実技における身体活動も適度な刺激を与えているといえよう。

また、本学平均値と全国平均値との比較では、1年次生は本学がわずかにではあるが劣っていたといえる。2年次生は、本学と全国との差違はほとんどなかったといえる。

つぎに、本学学生の機能面におけるここ5年間の傾向は、1年次生は81年から82年にかけて下降傾向を示したものの、それ以後は上昇傾向であった。2年次生は、81年から82年、83年にかけて下降傾向を示したが、それ以後は上昇傾向を示した。この上昇傾向は、ここ数年間体育実技の授業において30分程度のトレーニングを実施してきたことの影響といえよう。

本学の1年と2年次生との比較においては、ここ5年間のうちほとんどの年において2年次生の方がすぐれていた。このことは、1年次生にとって測定時期が入学直後であるため受験勉強の影響などで身体活動の機会が多くもてなかったこと、および2年次生においては週一度ではあるが1年間身体活動の機会が与えられたことがその原因となつていよう。しかし、測定項目別にみると立位体前屈と踏み台昇降運動はほとんどの年において1年次生の方がすぐれていた。この理由としては、人は加齢とともに身体の柔軟性および心臓や肺臓の持久性が欠如・低下してくるなどが考えられよう。

本学平均値と全国平均値との比較では、多くの測定項目において本学が劣

位であった。このことは、全国平均値を 100 とした場合に本学平均値が 100 以上の指数を示した測定項目がほとんどなかったことから明らかである。また、有意差検定においてもその多くに本学に劣位の結果が認められた。このうち背筋力と立位体前屈⁹⁾はとくに劣っていた。いいかえれば、筋力と柔軟性が不足していたこととなる。この現象は、本学に限らず全国的な傾向にあるようだ¹⁰⁾。

以上のように、本学学生の体格と体力は、全国の大学平均値と比較して、機能面において大きな隔たりがあることが判明した。とくに今後は、筋力や柔軟性を高めるために、体力低位者を中心としたトレーニング・コースなどの新設を検討することが課題となろう。

付 記

稿を終えるにあたり、測定にご協力を頂きました本学体育実技担当の非常勤講師の先生方に感謝致します。とくに、データ処理などにご尽力とご指導を頂きました篠田昭八郎先生に深謝致します。

〔注〕

- 1) 調枝孝治ほか『運動行動の科学』遊戯社、1977年、49頁。
- 2) 猪飼道夫『運動生理学入門』杏林書院、1969年、143-45頁。
- 3) 石河利寛ほか「スポーツと体力」『スポーツ科学講座・2』大修館書店、1965年、9-10頁。
- 4) 体格・体力に関する先行研究は多数ある。このうち今回は、以下の3編を主に参照した。『体育学研究』第29巻、第4号、1980年。『体育学紀要』東京大学教養部体育研究室、第15号、1981年。『岩手医科大学教養部研究年報』第18号、1983年。
- 5) このスポーツ・テストの内容は、体力診断テストの7項目と運動能力テストの5項目であり、毎年文部省によって、小学生から大学生までと18歳から29歳までの勤労青少年を対象として実施されている。
- 6) この測定方法については、以下の書籍を参照した。松井三雄ほか『体育測定法』体育の科学社、1974年。東京都立大学身体適性研究室編『日本人の体力標準値 第三版』不昧堂出版、1980年。(財)日本体育協会スポーツ科学委員会編『体力テストガイドブック』ぎょうせい、1982年。
- 7) 竹井機器製とヤガミ製のデジタル・ジャンプ・メーターを使用した。

- 8) 全国平均値のデータは、以下の報告書を参照した。文部省体育局編『昭和56年度 体力・運動能力調査報告書』, 1982年。同『昭和57年度 体力・運動能力調査報告書』, 1983年。同『昭和58年度 体力・運動能力調査報告書』, 1984年。
- 9) ただし, 1981年については本学が劣っているとはいえない。
- 10) 『朝日新聞』, 1983年10月10日。