

1988年度 大阪経済法科大学 2 年次生の 体格・体力診断における情報処理

沢 勲 Isao SAWA

高 垣 英 夫 Hideo TAKAGAKI

ABSTRACT

*「Information Processing of Sports Test Data on Sophomores
in Osaka University of Economics and Law, 1988」*

We computerized the data of the sports test, which we had given to our sophomores in Osaka University of Economics and Law in 1988.

We took such statistical processing elements as the 5-gradation evaluation, the mean value, the standard deviation, the coefficient in equation of regression, the multiple-correlation coefficient and the F-ratio of scattering analysis.

All the data obtained were compared with the nation-wide mean values of university students. In result, the comparison indicated that the mean values of our students, for height (170.67cm), side step (45.65point), back strength (136.03Kg), standing trunk flexion (10.47cm) and step test (60.68point) to be leveled lower than the nation-wide average. On the other hand, as to weight (64.64Kg), girth of the chest (88.44cm), vertical jump (61.41cm), grip strength (47.62Kg), and trunk extension (58.07cm), our students recorded

1988年度 大阪経済法科大学2年次生の体格・体力診断における情報処理（沢、高垣）

higher than the nation-wide mean value. The 5-gradation evaluation was adopted for physical fitness test. [The Review of the Osaka University of Economics and Law, 50 (1992), p. 27-56]

1 はじめに

文部省体育局では、体格（身長・体重・胸囲）の推移を1900年（明治33年）より発表されている⁽¹⁾。一方、本学では、体格・体力に関するデータを1980年より行っている^(2,3)。その結果を本学の論集と研究所年報に報告している。このデータをより科学的な手法を用いて、コンピューター処理を行って、1983～1987年間の統計処理を行った^(4～8)。一方、学習院大学等では体力測定^(9～11)の調査報告書がある。

本論文では、1988年2年次生の経2の419名と法2の346名における測定を報告する。その測定項目は10個である。この10項目の統計処理は、5段階評価、平均値、標準偏差、回帰係数、重相関係数および分散分析のF値である。この5段階総合評価は、E段階（6.1%）、D段階（8.8%）、C段階（47.6%）、B段階（29.9%）およびA段階（7.4%）である。本学のデータが全国よりも大きい項目は、体重（64.64Kg）、胸囲（88.44cm）、垂直跳（61.41cm）、握力（47.62Kg）および伏臥上体そらし（58.07cm）である。一方、小さい項目は、身長（170.67cm）、反復横跳（45.65点）、背筋力（136.03Kg）、立位体前屈（10.47cm）および踏台昇降運動（60.68点）である。一方、経2が法2よりも大きい平均値は、反復横跳と踏台昇降運動であるが、他は、小さい。したがって、経2は法2よりも大きく、その学部間の違いを認めることができた。法2よりも経2が大きい標準偏差は、身長と立位体前屈であり、他は、法2が大きい値である。

経2と法2の重相関係数の大きいのは、体重と胸囲であり、それぞれ0.8682と0.9011である。ゆえに、この体重と胸囲との回帰方程式の信頼度は、最高である。同時に、この信頼度は分散分析のF値からも認められた。

2 測定方法

2.1 調査対象と人数

経済学部 2 年次生（19歳） 男 419 名（1988E II）

法学部 2 年次生（19歳） 男 346 名（1988L II）

2.2 調査期間

1988年 4 月25日～5 月10日

2.3 測定方法と測定者

測定方法は、文部省制定の体力診断テスト実施方法に準拠した。

測定者は、大阪経済法科大学教養部の体育関係の教員である。

2.4 測定項目

測定項目は、文部省制定に従って10項目を選定した。選定した10項目は、①身長、②体重および③胸囲に関する体力診断テストの項目と、④反復横跳、⑤垂直跳、⑥背筋力、⑦握力、⑧伏臥上体そらし、⑨立位体前屈および⑩踏台昇降運動に関する体力診断テストである。

2.5 スポーツテストに関する情報処理

スポーツテストに関する10項目の情報は、OCR 用紙に記入し入力させてた。入力させて処理を行った電子計算機は、日立製作所の HITAC-II D である。統計処理に用いた言語は FORTRAN⁽¹²⁾ であり、BASIC STATISTICAL SYSTEM (BASIS), DRMLMN, N および KH0003 である。

3 測定結果

3.1 体力テストの5段階評価

3.1.1 反復横跳の5段階評価

反復横跳の5段階評価を行うために分類を行った。すなわち、①31点以下、②32～35点、③36～41点、④42～46点および⑤47点以上である。

この5段階基準に従って経2と法2のデータを比較した（Table 1）。すなわち、第1段階では、経2は0.2%と法2は0.5%で、きわめて小さい値である。第2段階では経2は3.1%と法2は4.0%であり、平均値は3.55%であり、数%以下である。第3段階では、経2は12.6%と法2は18.2%であり、平均値は15.40%である。この5段階評価の中では、中間の値になる。第4段階では、経2は36.7%と法2は30.0%であり、平均値は33.35%である。さらに、第5段階では、経2は47.4%と法2は47.1%であり、平均値は47.25%である。こ

Table 1 Results of the 5 Gradation Evaluation on Events
Judgements in Sophomores (%)

Faculty	Year	Graduation	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Extension	Standing Trunk Flexion	Step Test	Total Evaluation
学部	年次	段階	反復横跳 (点)	垂直跳 (cm)	背筋力 (Kg)	握力 (Kg)	伏臥上体 そらし (cm)	立位体 前屈 (cm)	踏台昇降 運動 (点)	総合評価
経済学部 (E)	② (419名)	1	0.2	0.2	0.0	0.0	0.9	21.7	0.2	Ⓔ 5.9
		2	3.1	0.4	10.2	1.6	6.6	37.9	35.3	Ⓓ 9.0
		3	12.6	12.6	59.1	29.3	33.1	33.8	45.3	Ⓒ 51.0
		4	36.7	50.3	24.8	57.9	50.1	5.4	16.4	Ⓑ 28.8
		5	47.4	36.2	5.7	10.9	9.0	0.9	2.6	Ⓐ 5.0
法学部 (L)	② (346名)	1	0.5	0.0	0.0	0.2	0.2	10.9	0.2	Ⓔ 6.3
		2	4.0	1.7	12.1	1.7	4.9	35.2	46.5	Ⓓ 8.6
		3	18.2	15.0	48.5	23.6	30.6	39.5	40.7	Ⓒ 44.2
		4	30.0	43.0	32.3	54.9	47.9	13.0	9.2	Ⓑ 30.9
		5	47.1	40.1	6.9	19.3	16.1	1.1	3.1	Ⓐ 9.8
平均		1	0.35	0.10	0.00	0.10	0.55	16.30	0.20	Ⓔ 6.1
		2	3.55	1.05	11.15	1.65	5.75	36.55	40.90	Ⓓ 8.8
		3	15.40	13.80	53.80	26.45	31.85	36.65	43.00	Ⓒ 47.6
		4	33.35	46.65	28.55	56.40	49.00	9.20	12.80	Ⓑ 29.9
		5	47.25	38.15	6.30	15.10	12.55	1.00	2.85	Ⓐ 7.4

の5段階は全体の中で最高値である。この5段階評価において、各段階が大きくなるにつれて、百分率が大きくなる現象である。

3.1.2 垂直跳の5段階評価

垂直跳の5段階評価を行うために分類を行った。すなわち、①32cm以下、②33～42cm、③43～53cm、④54～63cmおよび⑤64cm以上である。

この5段階基準に従って経2と法2のデータを比較した（Table 1）。すなわち、第1段階では、経2は0.2%と法2は0.0%であり、平均値は0.10%である。第2段階では、経2は0.4%と法2は1.7%であり、平均値は1.05%である。第3段階では、経2は12.6%と法2は15.0%であり、平均値は13.80%である。この3段階は、全体の間である。第4段階では、経2は50.3%と法2は43.0%であり、平均値は46.65%である。この第4段階は全体の約半分を占めているし、最高の百分率である。第5段階では、経2は36.2%と法2は40.1%であり、平均値は38.15%である。この第5段階は第4段階よりも少ない百分率である。この両者を合わせると84.80%である。また、この両者の差は10%以下である。1988年の1年次生との傾向は、少し異なっている。

3.1.3 背筋力の5段階評価

背筋力の5段階評価を行うために分類を行った。すなわち、①71Kg以下、②72～107Kg、③108～143Kg、④144～177Kg および⑤178Kg以上である。

この5段階基準に従って経2と法2のデータを比較した（Table 1）。すなわち、第1段階では、経2と法2は共に0.0%である。第2段階では、経2は10.2%と法2は12.1%であり、平均値は11.15%である。全体の約1割が占めている。第3段階では、経2は59.1%と法2は48.5%であり、平均値は53.80%である。全体の約半分を占められ、最高の百分率である。第4段階では、経2は24.8%と法2は32.3%であり、平均値は28.55%である。これは、第3段階よりも半分に近いが、全体の約3割になっている。最後に、第5段階では、経2は5.7%と法2は6.9%であり、平均値は6.3%である。この値は、第1と第2の中間値である。

3.1.4 握力の5段階評価

握力の5段階評価を行うために分類を行った。すなわち①23Kg以下、②24～34Kg、③35～43Kg、④44～54Kg および⑤55Kg 以上である。

この5段階基準に従って経2と法2のデータを比較した（Table 1）。すなわち、第1段階では、経2は0.0%と法2は0.2%であり、平均値は0.10%である。第2段階では、経2は1.6%と法2は1.7%であり、平均値は1.65%である。この両者の段階は共に小さい値である。第3段階では、経2は29.3%と法2は23.6%であり、平均値は26.45%である。この第3段階は第4段階よりも小さいが、他よりは大きい。第4段階では、経2は57.9%と法2は54.9%であり、平均値は56.40%である。この段階は、全体の約半分を占められ、最高の百分率である。この第3と第4段階を合わせると8割以上である。最後に、第5段階では、経2は10.9%と法2は19.3%であり、平均値は15.10%である。この段階は、全体の中間の段階値になっている。

3.1.5 伏臥上体そらしの5段階評価

伏臥上体そらしの5段階評価を行うために分類を行った。すなわち、①36cm以下、②37～46cm、③47～56cm、④57～66cmおよび⑤67cm以上である。

この5段階基準に従って経2と法2のデータを比較した（Table 1）。すなわち、第1段階では、経2は0.9%と法2は0.2%であり、平均値は0.55%である。いずれも1%以下である。第2段階では、経2は6.6%と法2は4.9%であり、平均値は5.75%である。いずれも数%以下である。第3段階では、経2は33.1%と法2は30.6%であり、平均値は31.85%である。いずれも、約3割近い値であり、第4段階よりははるかに小さい値である。第4段階では、経2は50.1%と法2は47.9%であり、平均値は49.00%であり、いずれも、約半分の値である。最後に、第5段階では、経2は9.0%と法2は16.1%であり、平均値は12.55%である。全体の中間の段階にある。

3.1.6 立位体前屈の5段階評価

立位体前屈の5段階評価を行うために分類を行った。すなわち、①4cm以下、②5～11cm、③12～18cm、④19～24cm および⑤25cm以上である。

この5段階基準に従って経2と法2のデータを比較した(Table 1)。すなわち、第1段階では、経2は21.7%と法2は10.9%であり、平均値は16.30%である。経2は法2よりも2倍も多い値である。第2段階では、経2は37.9%と法2は35.2%であり、平均値は36.55%である。この段階は、全体の3分の1に近い値である。第3段階では、経2は33.8%と法2は39.5%であり、平均値は36.65%である。この第2と3段階を合わせると全体の約3分の2になる。第4段階では、経2は5.4%と法2は13.0%であり、平均値は9.20%である。最後に、第5段階では、経2は0.9%と法2は1.1%であり、平均値は1.00%である。この第4と5段階を合わせると、全体1割に近い値である。本学の学生は、身体の柔軟性を強化すべきである。

3.1.7 踏台昇降運動の5段階評価

踏台昇降運動の5段階評価を行うために分類を行った。すなわち、①41.8点以下、②41.9～56.5点、③56.6～71.3点、④71.4～85.9点および⑤86.0点以上である。

この5段階基準に従って経2と法2のデータを比較した(Table 1)。すなわち、第1段階では、経2と法2はいずれも0.2%で、わずかな百分率である。

第2段階では、経2は35.3%と法2は46.5%であり、平均値は40.90%である。第3段階では、経2は45.3%と法2は40.7%であり、平均値は43.00%である。この第3と4段階を合わせると83.90%という高い百分率である。心臓機能・呼吸機能・肝臓機能・分泌機能および生態機能を強化すべきである。第4段階では、経2は16.4%と法2は9.2%であり、平均値は12.80%である。これは全体の中間の段階になっている。最後に、第5段階では、経2は2.6%と法2は3.1%であり、平均値は2.85%である。

3.2 平均値の結果

本学学生の体格・体力に関する10項目の平均値を表示したのが Table 2 で

Table 2 Statistical Analysis Value of Physique and Physical Fitness on OUEL Sophomores

Faculty Years	Measured Scores	Mean, S.D. MAX, MIN	Height (cm)	Weight (Kg)	Chest (cm)	Side Step (点)	Vertical Jump (cm)	Back Strength (Kg)	Grip Strength (Kg)	Trunk Extension (cm)	Standing Trunk Flexion (cm)	Step Test (点)
学部 2	測定者 (名)	平均値	身長	体重	胸囲	反復横跳	垂直跳	背筋力	握力	伏臥上体	立位体	跨台昇降
		標準偏差	(cm)	(Kg)	(cm)	(点)	(cm)	(Kg)	(Kg)	えらし	前屈	運動
経 2	419	MEAN	170.56	64.54	88.13	45.81	61.29	133.98	47.26	57.38	9.32	61.98
		S.D	6.00	10.30	6.70	4.59	7.77	24.77	6.36	7.53	6.92	10.43
法 2	346	MEAN	170.77	64.74	88.74	45.48	61.52	138.07	47.97	58.76	11.61	59.38
		S.D	5.70	11.76	7.66	5.54	8.26	27.30	7.11	7.55	6.72	10.47
本 学 平 均 (M.O)		MEAN	170.67	64.64	88.44	45.65	61.41	136.03	47.62	58.07	10.47	60.68
		S.D	5.85	11.03	7.18	5.07	8.02	26.04	6.74	7.54	6.82	10.45
全 国 平 均 (M.J)		MEAN	171.07	62.35	87.45	47.19	60.65	136.80	45.83	56.82	12.77	60.93
		S.D	5.65	7.58	5.29	4.58	6.92	24.81	6.15	9.03	6.42	10.59
(経2) - (M.J)		MEAN	-0.51	2.19	0.68	-1.38	0.64	-2.82	1.43	0.56	-3.45	1.05
		S.D	0.35	2.72	1.41	0.01	0.85	-0.04	0.21	-1.50	0.50	-0.16
(法2) - (M.J)		MEAN	-0.30	2.39	1.29	-1.71	0.87	1.27	2.14	1.94	-1.16	-1.55
		S.D	0.05	4.18	2.37	0.96	1.34	2.49	0.96	-1.48	0.30	-0.12
(M.O) - (M.J)		MEAN	-0.40	2.29	0.99	-1.54	0.76	-0.77	1.79	1.25	-2.30	-0.25
		S.D	0.20	3.45	1.89	0.49	1.10	1.23	0.59	-1.49	0.40	-0.14
(経2) - (法2)		MEAN	-0.14	-0.20	-0.61	0.33	-0.23	-4.09	-0.71	-1.38	-2.29	2.60
		S.D	0.30	-1.46	-0.96	-0.95	-0.49	-2.53	-0.75	-0.02	0.20	-0.04

ある。Table 2 では、経2・法2による平均値(M.O)と全国平均(M.J)との比較をし、また、学部間の相違も算出した。経2と法2の測定者は、それぞれ419名と346名である。

(1) 経2と全国平均との比較

経2が全国平均値よりも大きい項目は、体重(64.54Kgの差は2.19Kg)、胸囲(88.13cmの差は0.68cm)、垂直跳(61.29cmの差は0.64cm)、握力(47.26Kgの差は1.43Kg)、伏臥上体そらし(57.38cmの差は0.56cm)および踏台昇降運動(61.98点の差は1.05点)である。ここで、体重、胸囲および握力に関しては(1983~1987年)と同様に大きい値であることが認められた。

(2) 法2と全国平均との比較

法2が全国平均値よりも大きい項目は、体重(64.74Kgの差は2.39Kg)、胸囲(88.74cmの差は1.29cm)、垂直跳(61.52cmの差は0.87cm)、背筋力(138.07Kgの差は1.27Kg)、握力(47.97Kgの差は2.14Kg)および伏臥上体そらし(58.76cmの差は1.94cm)である。経2と比較すれば、法2の方が全国より多いのであり、その差も大きくなっている。

(3) 本学平均と全国平均との比較





本学平均が全国平均よりも大きい項目は、体重(64.64Kgの差は2.29Kg)、胸囲(88.44cmの差は0.99cm)、垂直跳(61.41cmの差は0.76cm)、握力(47.62Kgの差は1.79Kg)および伏臥上体そらし(58.07cmの差は1.25cm)である。以上のことから本学平均は、全国平均よりも5項目が多く、5項目が少なくなっている。過去の1983~1987年間のデータを比較した。本学が全国よりも大きいのは、体重、胸囲(1983年除く)および握力(1987年除く)である。その反対に、小さいのは、身長、垂直跳、背筋力、伏臥上体そらし(1986年除く)および立位体前屈である。その他は、一定な傾向が見られない。以上のことから、本学の学生は、パワーに関しては強いけれども運動神経機能に関しては工夫する必要性が認められた。ゆえに、運動を継続する必要がある。

(4) 経2と法2との比較

法2が経2よりも大きいのは、身長(0.14cm)、体重(0.20Kg)、胸囲(0.61cm)、垂直跳(0.23cm)、背筋力(4.09Kg)、握力(0.71Kg)、伏臥上体そ

し（1.38cm）および立位体前屈（2.29cm）である。体格については、すべて法2が大きい。また、パワーに関しても法2が強い値である。

3.3 標準偏差の結果

本学学生2年次生の標準偏差は Table 2 に表示した。この Table 2 の値を Fig. 1 に図示した。Fig. 1 は、体格テストの身長、体重および胸囲の3項目と体力テストの反復横跳、垂直跳、背筋力、握力、伏臥上体そらし、立位体前屈および踏台昇降運動の7項目で、合わせると10項目である。Fig. 1 において、経2を 、法2を 、本学平均を  および全国平均を  と表示した。

経2が全国よりも小さい標準偏差の項目は、背筋力、伏臥上体そらしおよび踏台昇降運動であり、他は、大きい標準偏差である。法2が全国よりも小さい

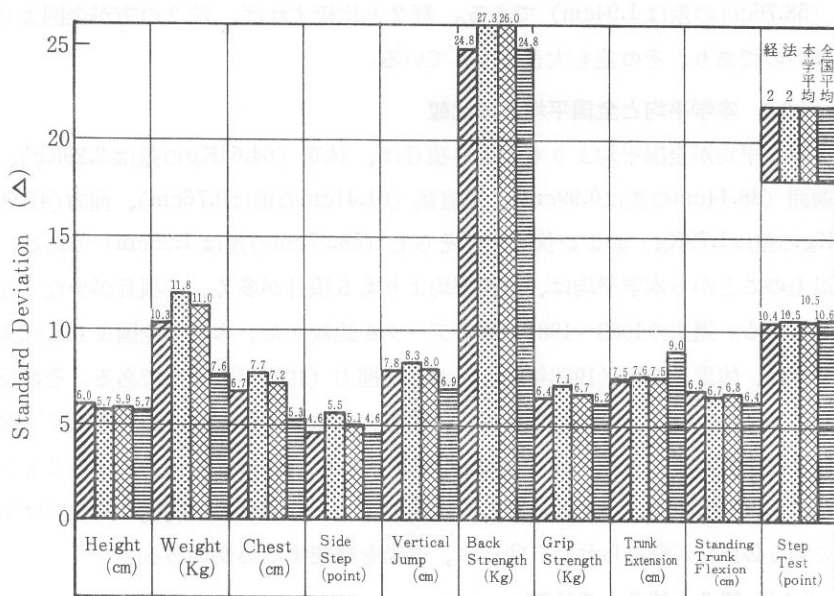


Fig. 1 Histogram of Standard Deviation on OUEL Sophomores and the Nation-wide Average

標準偏差は、伏臥上体そらしと踏台昇降運動であり、他は、大きい標準偏差である。本学2年次生が全国よりも小さい標準偏差は、伏臥上体そらしと踏台昇降運動であり、他は、大きい標準偏差である。経2が法2よりも大きい標準偏差は、身長および立位体前屈であり、他は、この反対である。

3.4 回帰方程式

スポーツテストの10項目間において重回帰分析を行い、回帰方程式を最小2乗法を用いて得られる。

$$Y = a + bX \dots\dots\dots (3-1)$$

ここで、スポーツテスト変数Xの任意の値に対して、対応する目的変数Y（握力と伏臥上体そらし）との関係式が成立する。この式（3-1）におけるaとbは、それぞれ切片と回帰係数である。この係数aとbを **Table 3** と **Table 4** に表示した。**Table 3** と **Table 4** における上段と下段を、それぞれ切片と回帰係数とし、また、－符号を負の回帰係数とした。

1988年度経済学部2年次生の握力に対する各項目間の回帰方程式と相関関係(R)は、次のとおりである。サンプル数419個である。(1988E II)

握力	= -15.998 + 0.371 (身長)	(R=0.3600)	(3-2)
握力	= 33.177 + 0.218 (体重)	(R=0.3530)	(3-3)
握力	= 21.422 + 0.293 (胸囲)	(R=0.3087)	(3-4)
握力	= 29.283 + 0.392 (反復横跳)	(R=0.2834)	(3-5)
握力	= 29.350 + 0.292 (垂直跳)	(R=0.3569)	(3-6)
握力	= 28.646 + 0.139 (背筋力)	(R=0.5406)	(3-7)
握力	= 39.232 + 0.140 (伏臥上体そらし)	(R=0.1650)	(3-8)
握力	= 46.668 + 0.063 (立位体前屈)	(R=0.0685)	(3-9)
握力	= 42.059 + 0.084 (踏台昇降運動)	(R=0.1376)	(3-10)

信頼性の高い回帰式は、背筋力 (R=0.54)、身長 (R=0.36)、垂直跳 (R=0.36)、体重 (R=0.35) および胸囲 (R=0.31) 等である。いずれも重相

Table 3 Coefficients in Equation of Regression for Sophomores in Economics-majors
 $Y=a+b*X$ (Upper Coefficient=a, Under Coefficient=b)

	Height	Weight	Chest	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Extension	Standing Trunk Flexion	Step Test
①身長		-47.705 0.658	57.162 0.182	34.400 0.067	37.748 0.138	1.342 0.778	-15.998 0.371	37.560 0.116		46.771 0.089
②体重	155.870 0.228		51.710 0.564	47.250 -0.022	63.242 -0.030	78.125 0.866	33.177 0.218	54.660 0.043		67.474 -0.085
③胸囲	157.480 0.148	-53.038 1.334		50.129 -0.049	65.159 -0.044	3.074 1.486	21.422 0.293	52.938 0.051		77.370 -0.175
④反復横跳	165.250 0.116	69.679 -0.112	92.892 -0.104		33.955 0.597	72.962 1.333	29.283 0.392	44.951 0.272	5.640 0.081	48.051 0.304
⑤垂直跳	165.440 0.084	67.800 -0.053	90.126 -0.033	33.017 0.209		77.997 0.914	29.350 0.292	46.938 0.171	-0.404 0.159	48.053 0.227
⑥背筋力	164.340 0.046	44.514 0.149	73.597 0.108	39.655 0.046	49.224 0.090		28.646 0.139		2.685 0.050	50.920 0.083
⑦握力	154.710 0.335	37.587 0.570	72.809 0.324	36.132 0.205	40.688 0.436	34.578 2.104		48.217 0.195	5.831 0.074	51.337 0.225
⑧伏臥上体 をらし	166.220 0.076	59.942 0.080	85.812 0.040	39.952 0.102	50.769 0.183	93.113 0.712	39.232 0.140		-1.803 0.194	53.743 0.144
⑨立位体 前屈				45.472 0.036	59.407 0.201	128.070 0.637	46.668 0.063	55.275 0.229		61.677 0.033
⑩踏台昇 降運動	168.700 0.030	69.667 -0.083	92.579 -0.072	42.145 0.059	53.462 0.126	105.170 0.465	42.059 0.084	52.802 0.074	8.443 0.014	

関係数が0.3以上である。他は、 $R=0.3$ 以下であり、信頼度が高く認められない。

1988年度経済学部 2 年次生の伏臥上体そらしに対する各項目間の回帰方程式と相関関数（ R ）は、次のとおりである。サンプル数419個である。（1988 E II）

伏臥上体そらし = $37.560 + 0.116$ （身長）（ $R=0.0983$ ）…（3-11）

伏臥上体そらし = $54.660 + 0.043$ （体重）（ $R=0.0592$ ）…（3-12）

伏臥上体そらし = $52.938 + 0.051$ （胸囲）（ $R=0.0465$ ）…（3-13）

伏臥上体そらし = $44.951 + 0.272$ （反復横跳）（ $R=0.1667$ ）…（3-14）

伏臥上体そらし = $46.938 + 0.171$ （垂直跳）（ $R=0.1771$ ）…（3-15）

伏臥上体そらし = $48.217 + 0.195$ （握力）（ $R=0.1651$ ）…（3-16）

伏臥上体そらし = $55.275 + 0.229$ （立位体前屈）（ $R=0.2101$ ）…（3-17）

伏臥上体そらし = $52.802 + 0.074$ （踏台昇降運動）（ $R=0.1036$ ）…（3-18）

伏臥上体そらしでは、握力と比べると非常に小さい信頼度である。その中で高い信頼度は、立位体前屈（ $R=0.21$ ）、垂直跳（ $R=0.18$ ）、反復横跳（ $R=0.17$ ）および握力（ $R=0.17$ ）である。

次に、法 2 学生の回帰係数を **Table 4** に表示した。**Table 4** において、負の回帰係数を記述する。まず、身長に対しては、反復横跳、垂直跳および立位体前屈で、特に、「跳び」に関して「負」の傾向がある。体重に対しては、反復横跳、垂直跳、伏臥上体そらし、立位体前屈および踏台昇降運動の 5 項目である。胸囲に対しては、反復横跳、伏臥上体そらし、立位体前屈および踏台昇降運動である。体格テストの項目においては、負の回帰係数が多いことが認められた。次に、体力テストについて述べる。まず、反復横跳に対しては、体格テストの身長、体重および胸囲の 3 項目のみである。垂直跳、伏臥上体そらし、立位体前屈および踏台昇降運動については省略する。**Table 4** における空白は、回帰係数が不能のところである。それは重相関係数も小さく、信頼度が小さいからである。

1988年度法学部 2 年次生の握力に対する各項目間の回帰方程式と相関係数

Table 4 Coefficients in Equation of Regression for Sophomores in Law-majors
 $Y = a + b \cdot X$ (Upper Coefficient = a, Under Coefficient = b)

	Height	Weight	Chest	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Extension	Standing Trunk Flexion	Step Test
①身長		-65.835 0.765	34.334 0.319	53.266 - 0.046	81.169 - 0.115		42.321 0.033		17.526 - 0.035	44.995 0.084
②体重	159.130 0.180		50.800 0.586	50.218 - 0.073	62.820 - 0.020	116.480 0.333	42.513 0.084	61.014 - 0.035	14.531 - 0.045	61.741 - 0.036
③胸囲	155.070 0.177	-58.061 1.384		50.593 - 0.058	58.245 0.037	76.136 0.698	35.060 0.145	64.502 - 0.065	16.609 - 0.056	61.958 - 0.029
④反復横跳	172.970 - 0.048	79.727 - 0.329	93.740 - 0.110		34.268 0.599	84.864 1.170	34.229 0.302	45.461 0.292	- 4.950 0.364	44.021 0.338
⑤垂直跳	174.150 - 0.055	67.247 - 0.041	86.796 0.317	28.900 0.270		77.787 0.980	29.479 0.300	49.144 0.156	- 0.215 0.192	48.084 0.184
⑥背筋力		56.197 0.062	81.169 0.549	38.826 0.048	49.125 0.090		27.241 0.150		7.905 0.027	52.008 0.053
⑦握力	169.750 0.021	53.697 0.230	80.667 0.168	36.688 0.183	42.069 0.406	32.014 2.211		51.184 0.158	5.132 0.135	53.184 0.129
⑧伏臥上体 そらし		69.703 - 0.084	92.649 - 0.066	36.229 0.157	50.523 0.187	107.070 0.523	39.732 0.140		- 2.763 0.245	48.447 0.186
⑨立位体 前屈	171.060 - 0.025	66.351 - 0.138	89.594 - 0.073	42.606 0.248	58.145 0.291	132.930 0.443	46.208 0.151	55.173 0.309		58.890 0.042
⑩踏台昇 降運動	169.290 0.025	67.475 - 0.046	89.666 - 0.016	39.871 0.095	54.737 0.114	116.540 0.363	44.429 0.060	53.020 0.097	10.578 0.017	

（R）は、次のとおりである。サンプル数 346 個である。（1988 L II）

握力	=	42.321+	0.033（身	長）	（R=0.0318）	………	（3-19）
握力	=	42.513+	0.084（体	重）	（R=0.1394）	………	（3-20）
握力	=	35.060+	0.145（胸	囲）	（R=0.1568）	………	（3-21）
握力	=	34.229+	0.302（反 復 横 跳）	（R=0.2354）	………	（3-22）	
握力	=	29.479+	0.300（垂 直 跳）	（R=0.3491）	………	（3-23）	
握力	=	27.241+	0.150（背 筋 力）	（R=0.5761）	………	（3-24）	
握力	=	39.732+	0.140（伏臥上体そらし）	（R=0.1489）	………	（3-25）	
握力	=	46.208+	0.151（立 位 体 前 屈）	（R=0.1431）	………	（3-26）	
握力	=	44.429+	0.060（踏 台 昇 降 運 動）	（R=0.0880）	………	（3-27）	

この中で信頼度の高いのは、背筋力（R=0.58）、垂直跳（R=0.35）および反復横跳（R=0.24）である。いずれも重相関係数が0.2以上である。負の回帰係数は存在しなかったのである。

1988年度法学部2年次生の伏臥上体そらしに対する各項目間の回帰方程式と相関係数（R）は、次のとおりである。サンプル数 346 個である。（1988 L II）

伏臥上体そらし	=	61.014-0.035（体	重）	（R=0.0544）	…	（3-28）
伏臥上体そらし	=	64.502-0.065（胸	囲）	（R=0.0654）	…	（3-29）
伏臥上体そらし	=	45.461+0.292（反 復 横 跳）	（R=0.2147）	…	（3-30）	
伏臥上体そらし	=	49.144+0.156（垂 直 跳）	（R=0.1712）	…	（3-31）	
伏臥上体そらし	=	51.184+0.158（握	力）	（R=0.1489）	…	（3-32）
伏臥上体そらし	=	55.173+0.309（立 位 体 前 屈）	（R=0.2751）	…	（3-33）	
伏臥上体そらし	=	53.020+0.097（踏 台 昇 降 運 動）	（R=0.1343）	…	（3-34）	

伏臥上体そらしは、経2と同様に、回帰方程式の成立が困難である。R=0.2以上の回帰式は、立位体前屈（R=0.28）および反復横跳（R=0.21）で

ある。

一方、体重（ $R=0.05$ ）と胸囲（ $R=0.06$ ）は負の回帰係数である。ゆえに体重や胸囲が大きくなるにつれ、伏臥上体そらしは小さくなることが認められた。

3.5 重相関係数と分散分析のF値

3.5.1 経2の重相関係数と分散分析のF値

経済学部2年次生の重相関係数と分散分析のF値に関するデータを**Table 5**に表示した。**Table 5**における上段と下段は、それぞれ重相関係数と分散分析のF値である。この両者に大きいのは次のとおりである。①身長に対しては体重（ $R=0.41$ と $F=85$ ）および握力（ $R=0.38$ と $F=71$ ）である。②体重に対しては身長（ $R=0.39$ と $F=76$ ）、胸囲（ $R=0.87$ と $F=1274$ ）、背筋力（ $R=0.36$ と $F=62$ ）および握力（ $R=0.35$ と $F=59$ ）である。③胸囲に対しては体重（ $R=0.87$ と $F=1273$ ）、背筋力（ $R=0.40$ と $F=80$ ）および握力（ $R=0.31$ と $F=43$ ）である。以上が体格に関する相関性の大きいものである。次に、④垂直跳に関しては反復横跳（ $R=0.35$ と $F=59$ ）および握力（ $R=0.36$ と $F=61$ ）である。⑤背筋力に関しては体重（ $R=0.36$ と $F=62$ ）、胸囲（ $R=0.40$ と $F=80$ ）および握力（ $R=0.54$ と $F=172$ ）である。⑥握力に関しては身長（ $R=0.36$ と $F=62$ ）、体重（ $R=0.35$ と $F=59$ ）、胸囲（ $R=0.31$ と $F=44$ ）、垂直跳（ $R=0.36$ と $F=61$ ）および背筋力（ $R=0.54$ と $F=171$ ）である。これらの結果により体重、胸囲、背筋力および握力のパワーに関しては、相関性の大きい項目であることが認められた。

3.5.2 法2の重相関係数と分散分析のF値

法学部2年次生の重相関係数と分散分析のF値を**Table 6**に表示した。**Table 6**の上段と下段は、それぞれ重相関係数と分散分析のF値である。重相関係数が0.3以上について説明する。①体重に関しては身長（ $R=0.38$ と $F=56$ ）および胸囲（ $R=0.90$ と $F=1486$ ）である。いずれも体格部分において

Table 5 Multiple-Correlation Coefficient and F-Ratio for Sophomores in Economics-majors
 Upper Value=Multiple-Correlation Coefficient Under Value=F-Ratio

	Height	Weight	Chest	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Extension	Standing Trunk Flexion	Step Test
①身長		0.3926 75.7910	0.1662 11.8140	0.0943 3.7313	0.1118 5.2632	0.1924 15.9950	0.3600 61.9210	0.0983 4.0629		0.0551 1.2671
②体重	0.4116 84.8410		0.8682 1273.0000	0.0509 1.0803	0.0407 0.6908	0.3599 61.8910	0.3530 59.2100	0.0592 1.4647		0.0840 2.9526
③胸囲	0.2134 19.8410	0.8682 1273.8000		0.0715 2.1391	0.0381 0.6054	0.4015 79.9540	0.3087 43.8220	0.0465 0.8999		0.1118 5.2634
④反復横跳	0.1625 11.2840	0.0476 0.9451	0.0661 1.8244		0.3528 59.1510	0.2474 27.1140	0.2834 36.3400	0.1667 11.8870	0.0538 1.2091	0.1341 7.6189
⑤垂直跳	0.1731 12.8520	0.0369 0.5660	0.0270 0.3026	0.3529 59.1610		0.2868 37.2940	0.3569 60.7060	0.1771 13.4620	0.1787 13.7160	0.1694 12.2920
⑥背筋力	0.2326 23.7840	0.3595 61.7560	0.4008 79.5960	0.2474 27.1310	0.2869 37.3000		0.5406 171.7400		0.1778 13.5740	0.1961 16.6330
⑦握力	0.3809 70.5780	0.3526 59.0690	0.3077 43.4900	0.2474 27.1310	0.3569 60.7080	0.5406 171.7300		0.1651 11.6500	0.0684 1.9544	0.1375 8.0188
⑧伏臥上体 そらし	0.1649 11.6260	0.0566 1.3359	0.0377 0.5923	0.1667 11.8950	0.1770 13.4560	0.2160 20.360	0.1650 11.6430		0.2107 19.3270	0.1035 4.4847
⑨立位体 前屈				0.0544 1.2326	0.1787 13.7270	0.1778 13.5790	0.0685 1.9606	0.2101 19.3440		0.0225 0.2103
⑩踏台昇 降運動	0.1438 8.7856		0.1086 4.9626	0.1343 7.6385	0.1695 12.3000	0.1961 16.6350	0.1376 8.0229	0.1036 4.5120	0.0223 0.2072	

Table 6 Multiple-Correlation Coefficient and F-Ratio for Sophomores in Law-majors
Upper Value=Multiple-Correlation Coefficient Under Value=F-Ratio

	Height	Weight	Chest	Side Step	Vertical Jump	Back Strength	Grip Strength	Trunk Extension	Standing Trunk Flexion	Step Test
①身長		0.3748 56.2350	0.2424 21.4680	0.0404 0.5638	0.0750 1.9480		0.0318 0.3489		0.0298 0.3059	0.0499 0.8590
②体重	0.3778 57.2650		0.9010 1484.4000	0.1554 8.5175	0.0293 0.2960	0.1440 7.2813	0.1394 6.8179	0.0544 1.0202	0.0793 2.1761	0.0412 0.5844
③胸囲	0.2483 22.6040	0.9011 1485.5000		0.0796 2.1916	0.0352 0.4259	0.1959 13.7300	0.1568 8.6713	0.0654 1.4786	0.0645 1.4357	0.0218 0.1636
④反復横跳	0.0636 1.3980	0.1550 8.4694	0.0753 1.9622		0.4019 66.2650	0.2375 20.5690	0.2354 20.1880	0.2147 16.6170	0.3004 34.1290	0.1787 11.3480
⑤垂直跳	0.0896 2.7851	0.0672 0.2481	0.0238 0.1957	0.4019 66.2630		0.2966 33.1900	0.3491 47.7550	0.1712 10.3830	0.2365 20.3760	0.1449 7.3774
⑥背筋力		0.1436 7.2391	0.1943 13.4970	0.2376 20.5760	0.2967 33.1980		0.5761 170.9200		0.1091 4.1462	0.1392 6.7999
⑦握力	0.0586 1.1839	0.1389 6.7688	0.1547 8.4349	0.2354 20.1840	0.3491 47.7520	0.5761 170.9100		0.1489 7.8009	0.1431 7.1891	0.0879 2.6760
⑧伏臥上体 7らし		0.0531 0.9721	0.0601 1.2469	0.2147 16.6150	0.1712 10.3830	0.1461 7.4993	0.1489 7.8008		0.2750 28.1490	0.1342 6.3114
⑨立位体 前屈	0.0576 1.1468	0.0785 2.1339	0.0592 1.2101	0.3004 34.1330	0.2365 20.3820	0.1091 4.1449	0.1431 7.1954	0.2751 28.1550		0.0276 0.2627
⑩踏台昇 降運動	0.0702 1.7024	0.0397 0.5432		0.1787 11.3530	0.1450 7.3842	0.1392 6.8000	0.0880 2.6825	0.1343 6.3180	0.0277 0.2633	

相関性が認められた。②反復横跳に関しては垂直跳（ $R=0.40$ と $F=66$ ）および立位体前屈（ $R=0.30$ と $F=34$ ）である。③垂直跳に関しては反復横跳（ $R=0.40$ と $F=66$ ）、背筋力（ $R=0.30$ と $F=33$ ）および握力（ $R=0.35$ と $F=48$ ）である。④背筋力に関しては垂直跳（ $R=0.30$ と $F=33$ ）および握力（ $R=0.58$ と $F=171$ ）である。⑤握力に関しては垂直跳（ $R=0.35$ と $F=48$ ）および背筋力（ $R=0.58$ と $F=171$ ）である。以上のことをまとめると、垂直跳に関する各項目間との信頼性が大きいことが認められた。

4 検 討

4.1 5段階評価の検討

体力に関する5段階評価と総合評価を **Fig. 2** に図示した。**Fig. 2** における横軸を各段階とし、縦軸を百分率とし、また、経2を×——×および法2を○---○とした。反復横跳の百分率は、各段階数が大きくなるにつれ大きい。これは1983年の勝；1984年の大森等の論文とよく似ている。すなわち、1年次と2年次との差異がある。垂直跳、握力および伏臥上体そらしの百分率は、第1から4まで増大し、5段階では減少している。これは、1983～1987年のデータとよく似ているが、伏臥上体そらしは少し異なった形をしている。背筋力の百分率は、第3段階が最高値で、その前後に小さくなっている。これは、1983～1987年のデータとよく似ている。立位体前屈の百分率は、第2段階が最高値である。この傾向は、1983～1987年のデータとよく似ている。

総合評価をすれば、AからEの中で中央のC段階が最高値で、その前後に減少している状態である。

4.2 平均値の検討

平均値のヒストグラムは **Fig. 3** のとおりである。**Fig. 3** において、経2と法2による本学平均と全国平均値を比較し、さらに、勤労青少年との比較を行った。

①身長：全国平均は、経2の0.51cm、法2の0.30cmおよび2年平均の0.40cm

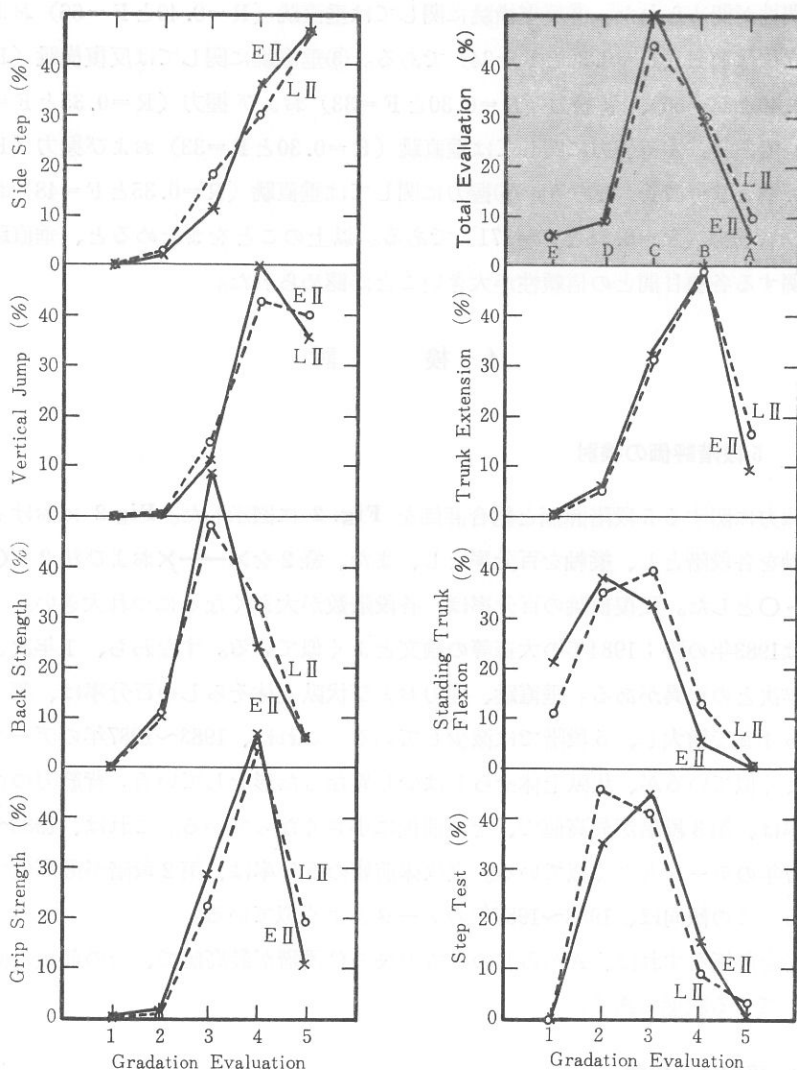


Fig. 2 Relation between Appraisement of 5 Gradation Evaluation and Side Step, Vertical Jump, Back Strength, Grip Strength, Trunk Extension, Standing Trunk Flexion, Step Test and Total Evaluation in OUEL Sophomores

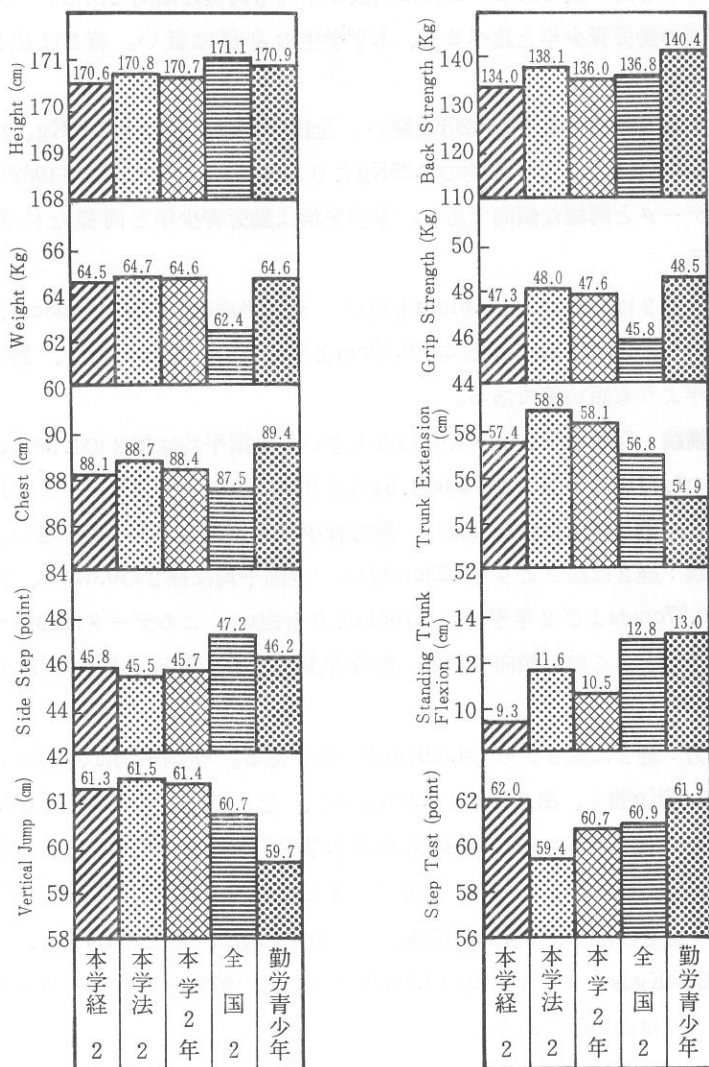


Fig. 3 Histogram of Sports Test Data in Relation between OUEL Sophomores and the Nation-wide Average

よりも高い値である。これは過去5年間も同様な傾向である。一方、全国の勤労青少年と比べると、本学学生の身長は低い。経2は法2よりも低い。

②**体重**：経2は法2よりも0.20Kg軽い。全国平均は、経2の2.19Kg、法2の2.39Kgおよび2年平均の2.29Kgよりも軽い。これは1983～1987年間のデータと同様な傾向である。本学平均は勤労青少年と同様な体重である。

③**胸囲**：経2は法2よりも0.61cmも短い。全国平均は、経2の0.68cm、法2の1.29cmおよび2年平均の0.99cmよりも短い。2年平均は、勤労青少年よりも短い値である。

④**反復横跳**：経2は法2よりも0.33点大きい。全国平均は経2の1.38点、法2の1.71点および2年平均の1.54点よりも大きい。過去とデータと比べると一定な傾向は見られない。勤労青少年と比べると本学が小さい。

⑤**垂直跳**：経2は法2よりも0.23cm短い。全国平均は経2の0.64cm、法2の0.87cmおよび2年平均の0.76cmよりも短い。このデータは1983～1987年間とよく似た傾向である。勤労青少年と比べると、本学の方が大きい。

⑥**背筋力**：経2は法2よりも4.09Kg弱い値である。全国平均は、経2よりも2.82Kg強く、法2よりも1.27Kg弱く、そして、2年平均よりも0.77Kg強い値である。1983～1987年間の本学平均と全国に比べると、本学の方が弱い値である。一方、勤労青少年と比べると本学2年の方が弱い。

⑦**握力**：経2は法2よりも0.71Kg弱い。全国平均は、経2の1.43Kg、法2の2.14Kgおよび2年平均の1.79Kgよりも弱い値である。勤労青少年の値よりは弱い値である。

⑧**伏臥上体そらし**：経2は法2よりも1.38cmも短い。全国平均は、経2の0.56cm、法2の1.94cmおよび2年平均の1.25cmよりも短い値である。この傾向は1983～1987年間のデータとよく似ている。ただし、1986年はずかになぜかになっている。勤労青少年よりは大きい値である。

⑨**立位体前屈**：経2は法2よりも2.29cm短い。全国平均は、経2の3.45cm、

法2の1.16cmおよび2年平均の2.30cmよりも長い値である。この値は、1983～1987年間のデータとよく似た傾向である。勤労青少年よりは短い値である。

- ⑩踏台昇降運動：経2は法2よりも2.60点大きい。全国平均は、経2の1.05点より小さく、法2の1.55点より大きい、そして、2年平均より0.25点大きい値である。2年平均は勤労青少年よりも小さい値である。

4.3 回帰係数と回帰方程式の検討

4.3.1 各体力スポーツテストに対する身長との検討

体格・体力と身長との関係を Fig. 4 に図示した。横軸は各項目であり、縦軸は身長である。これらの関係について、経2を△——△と法2を○---○と表示した。経2と法2が共に一致して、各項目の値が大きくなるにつれ、高くなっている身長との関係は、体重、胸囲および踏台昇降運動である。ここで、体重と胸囲に関しては1983～1987年間の傾向とよく似ている。各項目の値が大きくなるにつれ、経2と法2の身長が相互に交叉しているのは、反復横跳、垂直跳および握力である。ここでは、経2が正の回帰係数であるのに、法2は負の回帰係数である。背筋力と伏臥上体そらしでは、経2の回帰直線は成立するが、法2の回帰直線は成立しない。一方、立位体前屈では、経2の回帰直線は成立しないが、法2の回帰直線は成立する。これは、重相関係数の信頼度が小さいからである。

4.3.2 各体力スポーツテストに対する体重の検討

体格・体力と身長との関係を Fig. 5 に図示した。縦軸は体重であり、横軸は各体格・体力の項目である。Fig. 4 と同様に、経2を△——△と法2を○---○と表示した。各体格が大きくなるにつれ、体重が重くなっているのは、身長と胸囲である。これは1983～1987年間の傾向とよく似ているし、相関性も大きい。一方、各体力が大きくなるにつれ、体重が軽くなっているのは、垂直跳と踏台昇降運動である。すなわち、体重が重くなると垂直跳や踏台昇降運動

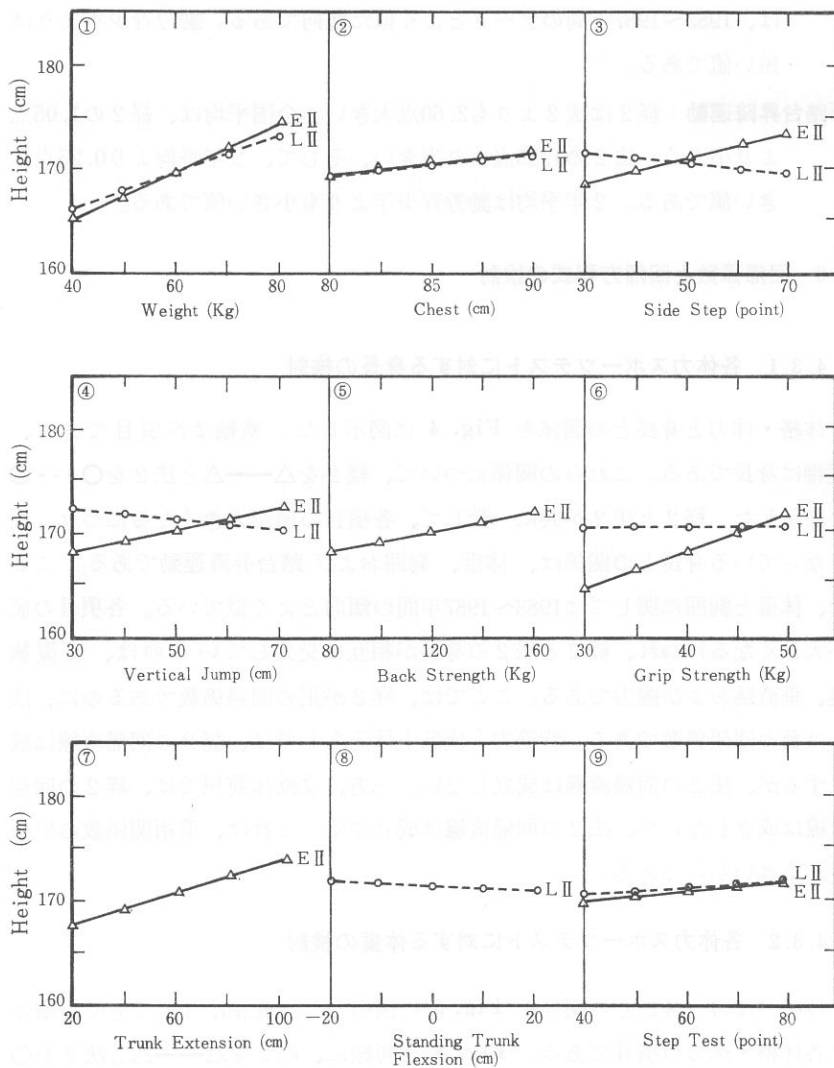


Fig. 4 Regression Line of Height for Sports Test Data in OUEL Sophomores

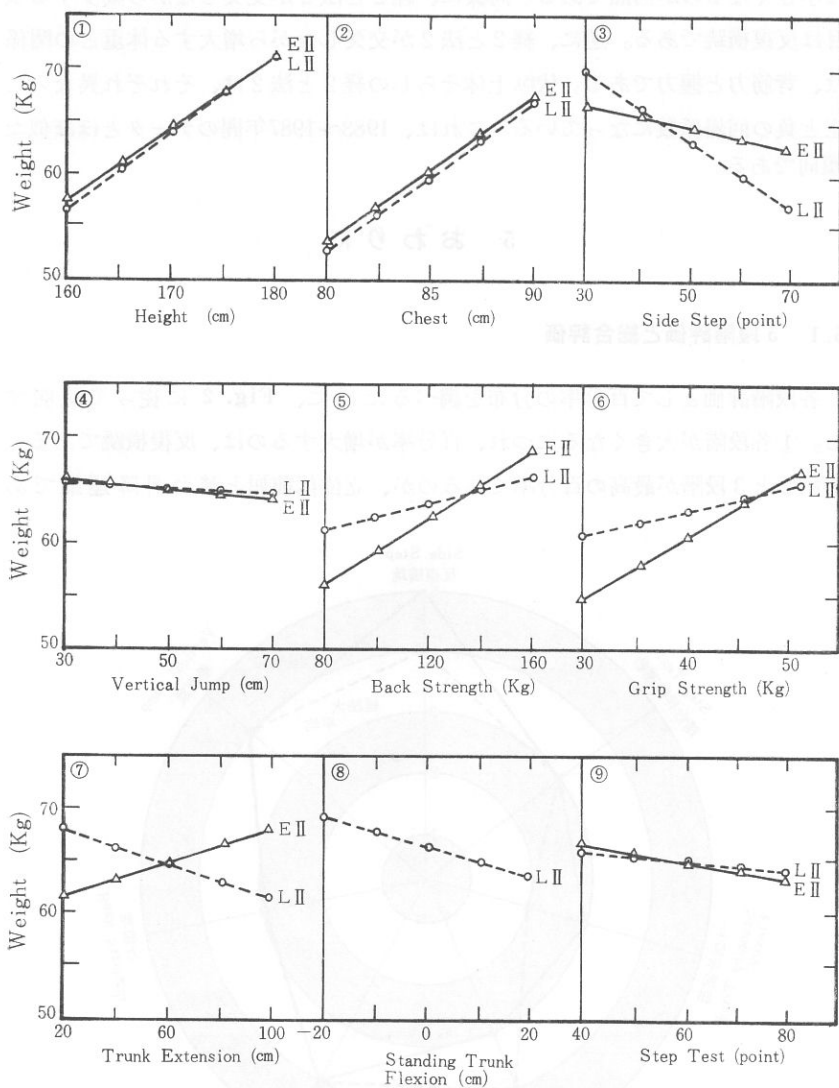


Fig. 5 Regression Line of Weight for Sports Test Data in OUEL Sophomores

1988年度 大阪経済法科大学2年次生の体格・体力診断における情報情理(沢、高垣)は小さくなるのが当然である。同様に、経2と法2が交叉しながら減少する項目は反復横跳である。逆に、経2と法2が交叉しながら増大する体重との関係は、背筋力と握力である。伏臥上体そらしの経2と法2は、それぞれ異なって正と負の回帰係数になっている。これは、1983～1987年間のデータとほぼ似た傾向である。

5 おわりに

5.1 5段階評価と総合評価

各段階評価として百分率の分布を調べるために、**Fig. 2**に従って説明する。①各段階が大きくなるにつれ、百分率が増大するのは、反復横跳である。②第2と3段階が最高の百分率であるのが、立位体前屈と踏台昇降運動であ

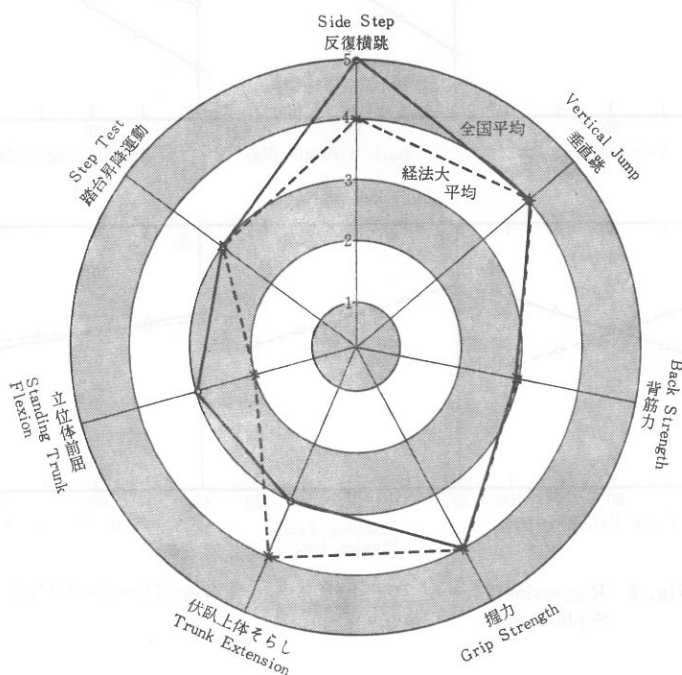


Fig. 6 Comparing of the 5 Gradation Evaluations on Sports Test Data in OUEL Sophomores and the Nation-wide Average

る。③第3段階が最高の百分率であるのが、背筋力である。④第4段階が最高の百分率であるのが、垂直跳、握力および伏臥上体そらしである。

1983～1987年間のデータとよく一致した項目を記述する。垂直跳、背筋力、握力、立位体前屈および踏台昇降運動である。

次に、本学2年次生と全国大学生平均値との比較するために、円線図をFig. 6のように図示した。本学が全国よりも大きい体力は、伏臥上体そらしである。一方、小さい体力は、反復横跳と立位体前屈である。すなわち、本学2年次生は全国の学生よりも柔軟な伏臥上体そらしであることがわかった。けれども、敏捷性をも反復横跳と柔軟な立位体前屈運動が必要である。

5.2 平均値

本学学生が全国大学生よりも大きい値は、体重(2.29Kg)、胸囲(0.99cm)、垂直跳(0.76cm)、握力(1.79Kg)および伏臥上体そらし(1.25cm)である。数年前は、全国大学生の平均値よりも小さい項目が多くあったのに、近年になるとその差は、小さくなっている。

次に、経2と法2の差異についてまとめる。経2が法2よりも大きいのは、反復横跳(0.33点)および踏台昇降運動(2.60点)である。近年になればなる程に経と法の差が小さくなっている。

最後に、本学学生の平均値を記述する。すなわち、①身長(170.67cm)、②体重(64.64Kg)、③胸囲(88.44cm)、④反復横跳(45.65点)、⑤垂直跳(61.41cm)、⑥背筋力(136.03Kg)、⑦握力(47.62Kg)、⑧伏臥上体そらし(58.07cm)、⑨立位体前屈(10.47cm)および⑩踏台昇降運動(60.68点)である。

5.3 回帰係数と回帰方程式

本学2年次生の各種項目に対する握力の回帰方程式と重相関係数は、次のとおりである。すなわち、パワーに関する依存度を知るためには重要である。

$$\text{握力} = 13.162 + 0.202(\text{身長}) \quad (R=0.1959) \cdots (5-1)$$

$$\text{握力} = 37.845 + 0.151(\text{体重}) \quad (R=0.2462) \cdots (5-2)$$

$$\text{握力} = 28.241 + 0.219 (\text{胸 囲}) (R=0.2328) \dots (5-3)$$

$$\text{握力} = 31.756 + 0.347 (\text{反 復 横 跳}) (R=0.2594) \dots (5-4)$$

$$\text{握力} = 29.415 + 0.296 (\text{垂 直 跳}) (R=0.3530) \dots (5-5)$$

$$\text{握力} = 27.944 + 0.145 (\text{背 筋 力}) (R=0.5584) \dots (5-6)$$

$$\text{握力} = 39.482 + 0.140 (\text{伏臥上体そらし}) (R=0.1570) \dots (5-7)$$

$$\text{握力} = 46.438 + 0.107 (\text{立 位 体 前 屈}) (R=0.1058) \dots (5-8)$$

$$\text{握力} = 43.244 + 0.072 (\text{踏 台 昇 降 運 動}) (R=0.1128) \dots (5-9)$$

この回帰式の中で信頼性の高い順は、背筋力、垂直跳、反復横跳および体重の順である。一方、握力に関してはすべて正の回帰係数である。

次に、本学 2 年次生の各種項目に対する伏臥上体そらしの回帰方程式と重相関係数は、次のとおりである。ただし、脊椎の後方への柔軟性と各種項目との依存度を知るためには重要である。

$$\text{伏臥上体そらし} = 57.837 + 0.004 (\text{体 重}) (R=0.0568) \dots (5-10)$$

$$\text{伏臥上体そらし} = 58.720 - 0.007 (\text{胸 囲}) (R=0.0560) \dots (5-11)$$

$$\text{伏臥上体そらし} = 45.206 + 0.282 (\text{反 復 横 跳}) (R=0.1907) \dots (5-12)$$

$$\text{伏臥上体そらし} = 48.041 + 0.164 (\text{垂 直 跳}) (R=0.1742) \dots (5-13)$$

$$\text{伏臥上体そらし} = 49.701 + 0.177 (\text{握 力}) (R=0.1570) \dots (5-14)$$

$$\text{伏臥上体そらし} = 55.224 + 0.269 (\text{立 位 体 前 屈}) (R=0.2426) \dots (5-15)$$

$$\text{伏臥上体そらし} = 52.911 + 0.086 (\text{踏 台 昇 降 運 動}) (R=0.1190) \dots (5-16)$$

この回帰式の中で信頼性の高い順は、立位体前屈、反復横跳、垂直跳および握力である。この中で、胸囲は負の回帰係数であり、他は正の回帰係数である。

5.4 重相関係数と分散分析の F 値

この重相関係数の 0.3 以上は、経 2 では 19 組と法 2 では 14 組である。すなわち、経 2 は信頼度が高いのに、法 2 は低いのである。経 2 において、信頼度の高い ($R=0.3$ 以上) のは、身長 (2 組)、体重 (4 組)、胸囲 (3 組)、反復横

1988年度 大阪経済法科大学2年次生の体格・体力診断における情報情理（沢、高垣）

跳（1組）、垂直跳（2組）、背筋力（3組）および握力（4組）である。一方、法2の $R=0.3$ 以上は少ない、すなわち、1組では身長、胸囲および立位体前屈であり、2組では体重、反復横跳、背筋力および握力である。最後に、3組では垂直跳のみである。この R と F の大きいのは、経と法が共通して体重—胸囲（経2で $R=0.87$ と $F=1274$ および法2で $R=0.9$ と $F=1486$ ）である。次の大きいのは、握力と背筋力（経と法が共に $R=0.5$ と $F=171$ ）である。

謝 辞

この研究論文は、本学の研究補助金による成果である。

この論文の作成に当って情報処理には、情報科学センターの高山東敬先生と月城浩係長に多大なるご協力を賜りました。ここに、深く感謝の意を表しますと共に厚くお礼を申し上げます。

一方、共同研究者の勝英雄・大森敏行・森下泰行助教授および中澄孝司専任講師に感謝の意を表します。また、身体障害者療護施設である社会福祉法人の光生会の川口國雄理事長にご助言とご協力をいただきました。厚く感謝の意を表します。

参 考 文 献

- (1) 文部省体育局『昭和（57～62）年度 体力・運動能力調査報告書』文部省体育局（1984～1989）
- (2) 森下泰行・高垣英夫・中澄孝司『本学学生の体力』大阪経済法科大学論集 16 p. 21～45（1982）
- (3) 森下泰行・中澄孝司・高垣英夫『本学入学生の体力』大阪経済法科大学総合科学研究所年報 6 p. 3～15（1987）
- (4) 勝 英雄・沢 勲『1987年度 大阪経済法科大学学生のスポーツテスト・データ（体格・体力）に関する統計的分析』大阪経済法科大学論集 41 p. 21～84（1990）
- (5) 沢 勲・大森敏行『1986年度 大阪経済法科大学学生のスポーツテスト・データ（体格・体力）に関する統計的分析』大阪経済法科大学論集 42 p. 5～70（1990）
- (6) 沢 勲・森下泰行『1986年度 大阪経済法科大学学生のスポーツテスト・データ（体格・体力）に関する統計的分析』大阪経済法科大学論集 43 p. 29～89（1990）
- (7) 沢 勲・高垣英夫『1984年度 大阪経済法科大学学生のスポーツテスト・データ（体格・体力）に関する統計的分析』大阪経済法科大学論集 44 p. 35～91（1991）

- (8) 沢 勲・中澄孝司『1983年 大阪経済法科大学学生における体格診断と体力診断テストに関する統計的分析』大阪経済法科大学論集 46 p. 13~68 (1991)
- (9) 学習院大学体育研究室『本学学生の体格・体力・運動能力』体育研究紀要 その1 p. 1~64 (1984)
- (10) 酒巻敏夫『大学における体力測定の調査報告』大学体育 25 p. 7~19 (1985)
- (11) 青山昌二『大学生の体格・体力の統計的分析』体育学紀要 8 p. 47~71 (1974)
- (12) 沢 勲『THE FORTRAN』弘文社 p. 202~228 (1987)