

# 大阪経済法科大学学生の体力の5段階評価 (I)

— コンピュータ解析による垂直跳と背筋力の回帰分析 —

沢	勲	<i>Isao</i>	<i>SAWA</i>
森	下 泰 行	<i>Yasuyuki</i>	<i>MORISHITA</i>
勝	英 雄	<i>Hideo</i>	<i>KATSU</i>

*The 5 Gradation Evaluation of Physical Fitness  
in Students at Osaka University of Economics and Law (I)  
(The Computer Processing of Vertical Jump and Back Strength data)*

## ABSTRACT

The data were obtained by computer operation on our university students for ten years from 1983 through 1992. We got the data of 9,286 economics-major students (E) and 6,084 law-major students (L); both in freshmen (1) and sophomores (2), picked up altogether 15,370 data in ten years. We took statistics in the mean values of 5 gradation evaluation, standard error, the regression equation, the coefficients of determination and analysis of variance.

The proportion of 5 Gradation Evaluation (%) in Vertical Jump (cm) are as follows; 0.32% under 32cm for Step 1, 3.51% in the range of 33~42cm for Step 2, 24.73% in the range of 43~53cm for Step 3, 44.70% in the range of 54~63cm for Step 4 and 26.57% above 64cm in Step 5.

The proportion of 5 Gradation Evaluation (%) in Back Strength (kg) are as follows; 0.50% under 71kg for Step 1, 16.16% in the range of 72~107kg for Step 2, 55.74% in the range of 108~143kg for Step 3, 23.44% in the range of 144~177kg for Step 4 and 3.95% above 178kg in Step 5. The data obtained were compared with the nationwide mean values of university students.

*Key words: 5 Gradation Evaluation, Vertical Jump, Back Strength, Computer Processing, Physical Strength*

[大阪経済法科大学論集 第69号

*The Review of Osaka University of Economics and Law, 69 (1997), p. 1-30]*

## 1 はじめに

スポーツテストには、体格診断テスト、体力診断テスト及び運動能力テストの3種類がある<sup>1,2)</sup>。著者らは、このうちの体格診断テストにつき、本学に在学する学生を対象に1983から1992年までの10年間にわたってデータを収集し、処理して来た。この間の測定者対象数は、経済学部生(9,286名)および法学部生(6,084名)、合せて15,370名である。なお両学部共に測定対象者は1年次生(18才)と2年次生(19才)とした<sup>3-8)</sup>。

測定項目が、垂直跳と背筋力とし、その平均値・標準偏差・回帰方程式・決定係数および分散の5項目につき五段階評価をした。

まず、垂直跳で、第1段階(32cm以下)が0.32%、第2段階(33~42cmの範囲)が3.51%、第3段階(43~53cmの範囲)が24.73%、第4段階(54~63cmの範囲)が44.70%および第5段階(64cm以上)が26.57%である。なお、測定年度と共に、第3段階のものが減り、第5段階のものが増える傾向が見られた。

次に、背筋力では、第1段階(71kg以下)が0.50%、第2段階(72~107kgの範囲)が16.16%、第3段階(108~143kgの範囲)が55.74%、第4段階(144~177kgの範囲)が23.44%および第5段階(178kg以上)が3.95%である。測定年度と共に、第2段階と3段階のものが減り、第4段階のものが増える傾向が見られた。

垂直跳と背筋力の測定項目について、学部・学年別に平均値を比較・検討した。

垂直跳の10年間の平均値<sup>9)</sup>は、それぞれ経1(58.17cm)・経2(58.30cm)・法1(57.33cm)および法2(58.48cm)である。これを学年別にみると1年生

が57.55cmであり、2年生が53.89cmである。さらに、全体では58.07cmである。文部省が毎年出している全国の平均値と本学の平均値とを比較・検討し、各年度別の変化も調べた<sup>1,2)</sup>。その結果、1年次生(57.75cm)では本学が3.70cm低く、2年次生では(58.39cm)で本学が2.75cmも低いことがわかった。

背筋力の10年間の平均値<sup>3)</sup>は、それぞれ経1(128.92kg)・経2(131.21kg)・法1(125.41kg)および法2(130.66kg)である。これを学年別に見ると1年生が127.16kg、2年生が130.93kg、全体では129.05kgである。文部省が毎年出している全国の平均値と本学の平均値とを比較・検討し、各年度別の変化も調べることができた<sup>1,2)</sup>。その結果、1年次生(137.14kg)では本学が9.97kg(7.85%)弱く、2年次生(139.58kg)では本学が8.64kg(6.61%)も弱いことがわかった。

ここに以下のように報告する。

## 2 測定方法

測定は文部省制定の診断テスト実施方法に準拠し、本学教養部体育関係の教員が担当した。測定期間は1983年から1992年までの10年間で、各年度の4月中旬より5月中旬の中旬に実施した。なお、調査対象数は、次のとおりである。

1983年	経1	(563)	経2	(568)	法1	(278)	法2	(220)	計	(1629名)
1984年	経1	(599)	経2	(599)	法1	(300)	法2	(299)	計	(1797名)
1985年	経1	(605)	経2	(600)	法1	(299)	法2	(273)	計	(1777名)
1986年	経1	(453)	経2	(508)	法1	(337)	法2	(207)	計	(1505名)
1987年	経1	(600)	経2	(603)	法1	(300)	法2	(300)	計	(1803名)
1988年	経1	(413)	経2	(419)	法1	(394)	法2	(346)	計	(1572名)
1989年	経1	(160)	経2	(132)	法1	(111)	法2	(166)	計	(569名)
1990年	経1	(263)	経2	(478)	法1	(247)	法2	(352)	計	(1340名)
1991年	経1	(394)	経2	(429)	法1	(371)	法2	(447)	計	(1641名)
1992年	経1	(440)	経2	(460)	法1	(407)	法2	(430)	計	(1737名)
平均	経1	(449)	経2	(480)	法1	(304)	法2	(304)	計	(1537名)

### 3 情報処理

測定値はOCRシートを入力媒体とし、光学式読取機(OCR: Optical Character Reader)から入力した。使用コンピュータは、本学情報科学センターにある日立製作所製のHITAC M-220ⅡD\*である。なお、必要に応じてFORTRANプログラムと統計解析用ソフト BASIC STATISTICAL SYSTEMを使用した。ここで、\*表示は、演算速度(約0.4 MIPS)、記憶素子(MOS-LSI、64ビット/チップ)、主記憶容量(8 MB)、サイクルタイム(読込み150ms・書込み150ms)。

### 4 測定結果<sup>2-8)</sup>

#### 4.1 経1における垂直跳の5段階評価

経1の垂直跳の5段階評価を、Table 1(左側)に示す。第1段階(32cm以下)は、10年間の最大値が1.2%、平均値が0.2%および最小値が0.0%と非常に少ない。第2段階(33~42cmの範囲)は、最大値が7.8%、平均値が3.3%および最小値が0.6%で少ない。第3段階(43~53cmの範囲)は、最大値が36.6%、平均値が23.6%および最小値が9.3%である。第4段階(54~63cmの範囲)は、最大値が49.8%、平均値が44.5%および最小値が36.2%で最も多い。第5段階(64cm以上)は、最大値が47.2%、平均値が28.2%および最小値が11.1%で第4段階に次いでいる。平均で見ると、第4段階は全体の約45%を占め、第3段階と5段階を合わせると約50%を占めている。

#### 4.2 法1における垂直跳の5段階評価

法1の垂直跳の5段階評価を、Table 1(右側)に示す。第1段階は、10年間の最大値が1.6%、平均値が0.5%および最小値が0.0%。第2段階は、最大値が7.6%、平均値が4.1%および最小値が1.0%。第3段階は、最大値が41.3%、平均値が26.3%および最小値が11.8%。第4段階は、最大値が48.2%、平均値が44.4%および最小値が41.5%。第5段階は、最大値が45.5%、平均値が24.5



Table 1 The 5 Gradation Evaluation of Vertical Jump in Economics- (E1:Left Side) and Law-major Freshmen (L1:Right Side)

Measurement Years	Economics-major Freshmen (E1)					Law-major Freshmen (L1)				
	Step 1 ~32cm	Step 2 33~42cm	Step 3 43~53cm	Step 4 54~63cm	Step 5 64cm~	Step 1 ~32cm	Step 2 33~42cm	Step 3 43~53cm	Step 4 54~63cm	Step 5 64cm~
'83	0.3	6.5	28.5	49.2	15.2	1.0	3.9	25.8	48.2	20.8
'84	0.1	3.5	31.0	48.5	16.6	1.6	7.6	31.0	42.6	17.0
'85	0.4	4.1	32.7	47.1	15.5	1.3	7.6	37.4	42.4	11.0
'86	0.0	1.9	31.2	46.1	20.9	0.0	2.7	31.4	46.8	18.9
'87	0.3	7.8	36.6	44.0	11.1	1.3	5.6	41.3	43.0	8.6
'88	0.0	4.6	24.4	49.8	21.0	0.0	4.8	35.7	45.9	13.4
'89	0.0	1.8	16.8	36.2	45.0	0.0	4.5	21.6	47.7	26.1
'90	0.0	1.5	14.4	40.6	43.3	0.0	1.6	14.9	42.5	40.8
'91	1.2	0.7	10.9	40.6	46.4	0.0	1.0	11.8	41.5	45.5
'92	0.0	0.6	9.3	42.7	47.2	0.0	1.2	12.5	43.7	42.5
MAX	1.2	7.8	36.6	49.8	47.2	1.6	7.6	41.3	48.2	45.5
AVG	0.2	3.3	23.6	44.5	28.2	0.5	4.1	26.3	44.4	24.5
MIN	0.0	0.6	9.3	36.2	11.1	0.0	1.0	11.8	41.5	8.6
STD	0.4	2.3	9.4	4.2	14.4	0.7	2.3	10.2	2.3	13.0
VAR	0.1	5.4	88.6	17.8	206.5	0.4	5.4	103.8	5.5	169.3

%および最小値が8.6%である。平均で見ると分布は、経1と良く似た傾向にあり、第4段階は全体の約45%を占め、第3段階と5段階を合わせると約50%を占めている。

#### 4.3 経2における垂直跳の5段階評価

経2の垂直跳の5段階評価を、Table 2（左側）に示す。第1段階は、10年間の最大値が0.9%、平均値が0.3%および最小値が0.0%。第2段階は、最大値が11.9%、平均値が4.0%および最小値が0.4%。第3段階は、最大値が60.4%、平均値が25.7%および最小値が11.8%。第4段階は、最大値が53.0%、平均値が45.1%および最小値が25.7%。第5段階は、最大値が44.5%、平均値が24.9%および最小値が1.7%である。平均値で見ると分布は、法1と良く似ており、第4段階は全体の約45%を占め、第3段階と5段階を合わせると約50%を占めている。

#### 4.4 法2における垂直跳の5段階評価

法2の垂直跳の5段階評価を、Table 2（右側）に示す。第1段階は、10年間の最大値が1.3%、平均値が0.3%および最小値が0.0%。第2段階は、最大値が6.3%、平均値が2.7%および最小値が0.6%。第3段階は、最大値が38.0%、平均値が23.3%および最小値が14.0%。第4段階は、最大値が50.6%、平均値が44.8%および最小値が40.0%。第5段階は、最大値が40.1%、平均値が28.7%および最小値が14.0%である。平均値で見ると分布は、経1と良く似ており、第4段階は全体の約45%を占め、第3段階と5段階を合わせると百分率は約50%を占めている。

#### 4.5 経1における背筋力の5段階評価

経1の背筋力の5段階評価を、Table 3（左側）に示す。第1段階（71kg以下）は、10年間の最大値が0.8%、平均値が0.3%および最小値が0.0%。第2段階（72～107kgの範囲）は、最大値が24.9%、平均値が16.9%および最小値が10.6%。第3段階（108～143kgの範囲）は、最大値が66.6%、平均値が57.2%お

Table 2 The 5 Gradation Evaluation of Vertical Jump in Economics- (E2:Left Side) and Law-major Sophomores (L2:Right Side)

Measurement Years	Economics-major Freshmen (E2)					Law-major Freshmen (L2)				
	Step 1 ~32cm	Step 2 33~42cm	Step 3 43~53cm	Step 4 54~63cm	Step 5 64cm~	Step 1 ~32cm	Step 2 33~42cm	Step 3 43~53cm	Step 4 54~63cm	Step 5 64cm~
'83	0.3	5.3	30.1	48.2	16.0	0.0	1.8	25.0	44.5	28.6
'84	0.1	3.8	32.3	47.9	15.6	0.6	4.0	31.7	43.4	20.0
'85	0.1	5.3	33.3	47.5	13.6	1.3	4.3	25.3	46.6	22.3
'86	0.1	11.9	60.4	25.7	1.7	0.3	3.3	31.6	50.6	14.0
'87	0.6	6.4	33.6	47.2	11.9	0.0	6.3	38.0	40.0	15.6
'88	0.2	0.4	12.6	50.3	36.2	0.0	1.7	15.0	43.0	40.1
'89	0.0	2.2	14.3	53.0	30.3	0.0	3.0	21.6	40.9	34.3
'90	0.9	1.4	16.2	46.5	34.8	0.3	0.6	15.6	43.6	39.5
'91	0.2	1.1	11.8	42.1	44.5	0.0	1.1	14.9	48.0	35.7
'92	0.3	2.0	12.6	42.1	44.0	0.0	1.1	14.0	47.8	37.1
MAX	0.9	11.9	60.4	53.0	44.5	1.3	6.3	38.0	50.6	40.1
AVG	0.3	4.0	25.7	45.1	24.9	0.3	2.7	23.3	44.8	28.7
MIN	0.0	0.4	11.8	25.7	1.7	0.0	0.6	14.0	40.0	14.0
STD	0.3	3.3	14.6	7.2	14.2	0.4	1.7	8.1	3.2	9.5
VAR	0.1	10.7	214.4	51.3	200.4	0.2	2.9	65.1	10.1	90.2

Table 3 The 5 Gradation Evaluation of Back Strength in Economics- (E1:Left Side) and Law-major Freshmen (L1:Right Side)

Measurement Years	Economics-major Freshmen (E1)					Law-major Freshmen (L1)				
	Step 1 ~71kg	Step 2 72~107kg	Step 3 108~143kg	Step 4 144~177kg	Step 5 178kg~	Step 1 ~71kg	Step 2 72~107kg	Step 3 108~143kg	Step 4 144~177kg	Step 5 178kg~
'83	0.8	24.1	64.1	10.4	0.3	1.0	20.8	66.1	11.1	0.7
'84	0.1	17.5	66.6	15.5	0.1	2.3	24.6	63.6	8.6	0.6
'85	0.6	24.9	61.6	12.0	0.6	4.0	39.1	46.1	10.0	0.6
'86	0.0	19.4	64.5	14.8	1.1	0.0	22.7	61.2	15.1	0.8
'87	0.0	15.6	61.3	19.5	3.5	0.6	20.3	61.3	16.0	1.6
'88	0.0	14.2	59.0	24.9	1.6	0.0	11.6	55.8	27.9	4.5
'89	0.6	13.1	47.5	33.1	5.6	0.0	24.3	51.3	18.0	6.3
'90	0.0	14.8	49.0	29.6	6.4	0.0	17.4	61.1	17.8	3.6
'91	0.0	14.7	46.7	31.7	6.8	0.0	11.0	56.8	27.2	4.8
'92	0.6	10.6	51.8	31.5	5.2	0.2	8.3	56.7	27.2	7.3
MAX	0.8	24.9	66.6	33.1	6.8	4.0	39.1	66.1	27.9	7.3
AVG	0.3	16.9	57.2	22.3	3.1	0.8	20.0	58.0	17.9	3.1
MIN	0.0	10.6	46.7	10.4	0.1	0.0	8.3	46.1	8.6	0.6
STD	0.3	4.4	7.3	8.4	2.5	1.3	8.4	5.7	6.9	2.4
VAR	0.1	19.5	52.9	70.8	6.5	1.6	70.8	32.2	48.0	5.9



Table 4 The 5 Gradation Evaluation of Back Strength in Economics- (E2:Left Side) and Law-major Sophomores (L2:Right Side)

Measurement Years	Economics-major Freshmen (E2)					Law-major Freshmen (L2)				
	Step 1 ~71kg	Step 2 72~107kg	Step 3 108~143kg	Step 4 144~177kg	Step 5 178kg~	Step 1 ~71kg	Step 2 72~107kg	Step 3 108~143kg	Step 4 144~177kg	Step 5 178kg~
'83	0.8	16.9	62.3	18.1	1.7	0.4	17.7	58.6	20.9	2.2
'84	0.0	17.0	62.1	19.0	1.8	1.6	15.0	53.4	27.0	1.6
'85	0.8	15.3	59.0	22.3	2.5	1.6	21.6	54.0	20.6	2.0
'86	0.1	4.4	42.7	41.1	11.4	0.0	12.0	62.3	23.3	2.3
'87	0.3	11.7	51.5	30.0	6.3	0.3	15.6	51.3	30.6	2.0
'88	0.0	10.2	59.1	24.8	5.7	0.0	12.1	48.5	32.3	6.9
'89	0.7	17.4	49.2	28.0	4.5	0.0	10.8	48.7	32.5	7.8
'90	0.9	10.3	46.5	34.3	7.7	0.0	9.5	52.9	30.7	6.8
'91	0.9	9.7	56.8	25.4	6.9	0.0	20.3	51.0	24.6	4.0
'92	0.8	9.6	56.6	26.2	6.8	0.0	20.1	50.9	24.0	5.0
MAX	0.9	17.4	62.3	41.1	11.4	1.6	21.6	62.3	32.5	7.8
AVG	0.5	12.3	54.6	26.9	5.5	0.4	15.5	53.2	26.7	4.1
MIN	0.0	4.4	42.7	18.1	1.7	0.0	9.5	48.5	20.6	1.6
STD	0.4	4.0	6.4	6.6	2.9	0.6	4.1	4.1	4.4	2.3
VAR	0.1	16.3	41.0	43.5	8.2	0.4	16.8	16.9	19.0	5.2

よび最小値が46.7%。第4段階（144～177kgの範囲）は、最大値が33.1%、平均値が22.3%および最小値が10.4%。第5段階（178kg以上）は、最大値が6.8%、平均値が3.1%および最小値が0.1%である。平均で見ると、第3段階は全体の約55%を占め、第2段階と4段階を合わせると約40%弱を占めている。

#### 4.6 法1における背筋力の5段階評価

経1の背筋力の5段階評価を、Table 3（右側）に示す。第1段階は、10年間の最大値は4.0%、平均値が0.8%および最小値が0.0%。第2段階は、最大値が39.1%、平均値が20.0%および最小値が8.3%。第3段階は、最大値が66.1%、平均値が58.0%および最小値が46.1%。第4段階は、最大値が27.9%、平均値が17.9%および最小値が8.6%。第5段階は、最大値が7.3%、平均値が3.1%および最小値が0.6%である。平均で見ると、第3段階は全体の約55%を占め、第2段階と4段階を合わせると約40%弱を占めている。

#### 4.7 経2における背筋力の5段階評価

経2の背筋力の5段階評価を、Table 4（左側）に示す。第1段階は、10年間の最大値が0.9%、平均値が0.5%および最小値が0.0%。第2段階は、最大値が17.4%、平均値が12.3%および最小値が4.4%。第3段階は、最大値が62.3%、平均値が54.6%および最小値が42.7%。第4段階は、最大値が41.1%、平均値が26.9%および最小値が18.1%。第5段階は、最大値が11.4%、平均値が5.5%および最小値が1.7%である。平均で見ると、第3段階は全体の約55%を占め、第2段階と4段階を合わせると約40%弱を占めている。

#### 4.8 法2における背筋力の5段階評価

法2の背筋力の5段階評価を、Table 4（右側）に示す。第1段階は、10年間の最大値が1.6%、平均値が0.4%および最小値が0.0%。第2段階は、最大値が21.6%、平均値が15.5%および最小値が9.5%。第3段階は、最大値が62.3%、平均値が53.2%および最小値が48.5%。第4段階は、最大値が32.5%、平均値が26.7%および最小値が20.6%。第5段階は、最大値が7.8%、平均値が4.1%

Table 5 Results of the 5 Gradation Evaluation of Vertical Jump (Upper Berth) and Back Strength (Lower Berth) in Our OUEL Students

5 垂 直 跳  (%)	学部学年	Step 1 ~32cm	Step 2 33~42cm	Step 3 43~53cm	Step 4 54~63cm	Step 5 64cm~
	経 1	0.23	3.30	23.58	44.48	28.22
	法 1	0.52	4.05	26.34	44.43	24.46
	経 2	0.28	3.98	25.72	45.05	24.86
	法 2	0.25	2.72	23.27	44.84	28.72
	平均	0.32	3.51	24.73	44.70	26.57
6 背 筋 力  (%)	学部学年	Step 1 ~71kg	Step 2 72~107kg	Step 3 108~143kg	Step 4 144~177kg	Step 5 178kg~
	経 1	0.27	16.89	57.21	22.30	3.12
	法 1	0.81	20.01	58.00	17.89	3.08
	経 2	0.53	12.25	54.58	26.92	5.53
	法 2	0.39	15.47	53.16	26.55	4.06
	平均	0.50	16.16	55.74	23.44	3.95

および最小値が1.6%である。平均でみると、第3段階は全体の約55%を占め、第2段階と4段階を合わせると約40%弱を占めている。

## 5 検 討

### 5.1 五段階評価における垂直跳の学部・学年別の比較<sup>2~8)</sup>

垂直跳の5段階評価を、Table 5の(上段)に示す。第1段階(32cm以下)は、経1が0.23%、法1が0.52%、経2が0.28%および法2が0.25%である。第1段階の平均0.32%は、この5段階の中で小さい。第2段階(33~42cm)は、経1が3.30%、法1が4.05%、経2が3.98%および法2が2.72%である。第2段階の平均3.51%は、この5段階の中で2番目に小さい。第3段階(43~53cm)は、経1が23.58%、法1が26.34%、経2が25.72%および法2が23.27%であ

る。第3段階の平均24.73%は、この5段階の中で中間を占めている。第4段階(54~63cm)は、経1が44.48%、法1が44.43%、経2が45.05%および法2が44.84%である。第4段階の平均44.70%は、この5段階の中で最大である。第5段階(64cm以上)は、経1が28.22%、法1が24.46%、経2が24.86%および法2が28.72%である。第5段階の平均26.57%は、この5段階の中で2番目に大きい百分率である。

法1の第1~3段階は他の学部・学年より大きく、第4・5段階は最も小さい。経2の第1~3段階は大きい方から3番目である。第3段階における学部・学年の順位は、小さい方から法1・経1・経2および法2の順である。が、第5段階では、これとは逆である(Fig. 1)。Fig. 1上段の第3段階では、経1より経2の方が大きい年は、'83から'86迄と'90から'92迄、逆は'87から'89迄である。法学部はにおいても良く似た傾向が見られた。また、調査年度の初期で構成比率が大きく、後期では小さい。Fig. 1中段の第4段階では約45%で、学部・学年に差が見られなかった。Fig. 1下段の第5段階では、第3段階とは逆の傾向が見られる。

## 5.2 五段階評価における背筋力の学部・学年別の比較<sup>2-8)</sup>

背筋力の5段階評価を、Table 5(下段)に示す。第1段階(72kg以下)は、経1が0.27%、法1が0.81%、経2が0.53%および法2が0.39%である。これらの平均0.50%は、5段階の中で最も小さい。第2段階(72~107kg)は、経1が16.89%、法1が20.01%、経2が12.25%および法2が15.47%である。これらの平均16.16%は、5段階の中で中間である。第3段階(108~143kg)は、経1が57.21%、法1が58.00%、経2が54.58%および法2が53.16%である。これらの平均55.74%は、5段階の中で最大である。第4段階(144~177kg)は、経1が22.30%、法1が17.89%、経2が26.92%および法2が26.65%である。これらの平均23.44%は、5段階の中で2番目に大きい。第5段階(178kg以上)は、経1が3.12%、法1が3.08%、経2が5.53%および法2が4.06%である。これらの平均3.95%は、5段階の下から2番目である。



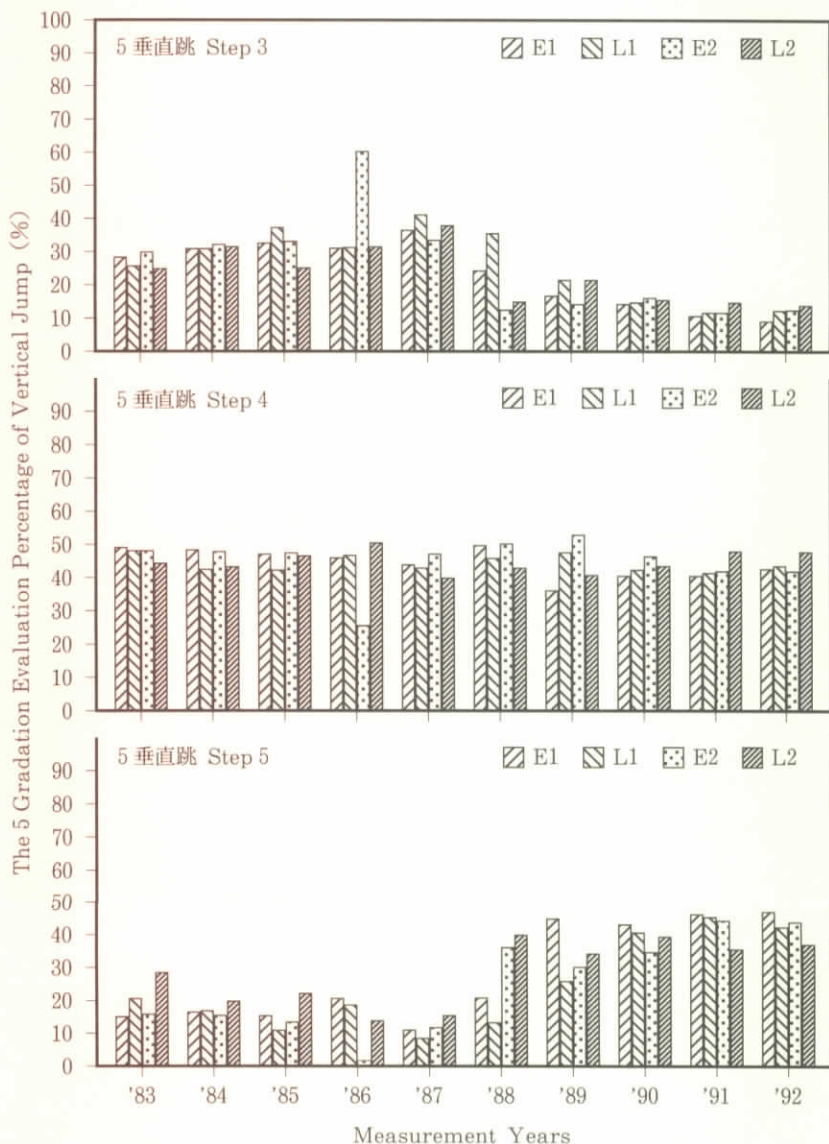


Fig.1 Histogram of between the 5 Gradation Evaluation Percentage of Vertical Jump (%) and Measurement Years in Our OUEL Students

法1は第1～3段階で他の学部・学年より大きいものに対して、第4・5段階では最も小さい。第2段階の順位は、小さい方から経2・法2・経1および法1の順である。が、第4段階では、これとは逆である(Fig. 2)。Fig. 2上段の第2段階では、調査年度が新しくなるほど、1年次より2年次がやや小さくなる傾向が見られる。また、調査年度の初期で構成比率が大きく、後期では小さい。Fig. 2中段の第3段階では、'85以外の法学部1年次生は2年次より小さい。が、経済学部学生は、'86、'87、'91と'92を除くと良く似ている。Fig. 2下段の第4段階では、'91と'92以外、経法共に、1年次より2年次の方が大きいことが確認された。1年次生が2年次生より大きいのは、第2・3段階であり、その逆が第4・5段階である。

### 5.3 1年次生の垂直跳の回帰係数と決定係数<sup>9)~11)</sup>

1年次生の垂直跳の高さ(年度別平均値V)の各年度(Year)上への回帰方程式は、次のとおりである。ただし、 $V_{N1}$ 、 $V_{E1}$ 、 $V_{L1}$ および $V_{EL1}$ は、それぞれ、全国1年次生、経1、法1および1年次生の垂直跳である。

$$V_{N1}(\text{cm}) = 69.76 - 0.095 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.182) \cdots \cdots (1)$$

$$V_{E1}(\text{cm}) = -29.42 + 1.001 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.697) \cdots \cdots (2)$$

$$V_{L1}(\text{cm}) = -14.81 + 0.824 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.595) \cdots \cdots (3)$$

$$V_{EL1}(\text{cm}) = -22.16 + 0.913 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.692) \cdots \cdots (4)$$

ここで、全国1年次生の回帰係数は-0.095と小さい上に、決定係数( $R^2$ )も0.182と小さいことから、断言はできないが、全国1年次生の垂直跳の値は、年々僅かではあるが下がっている。すなわち、ジャンプパワーが弱っているとも想像される。これに反して、調査年度初期の本学学生は、全国を遥かに下回ったけれども、次第に全国の値に追いついていることが分かった。因に回帰係数と決定係数は、それぞれ0.913と0.692とみられる。

この垂直跳(V)を各段階別に分布してみると、まず、経1では、次のよう

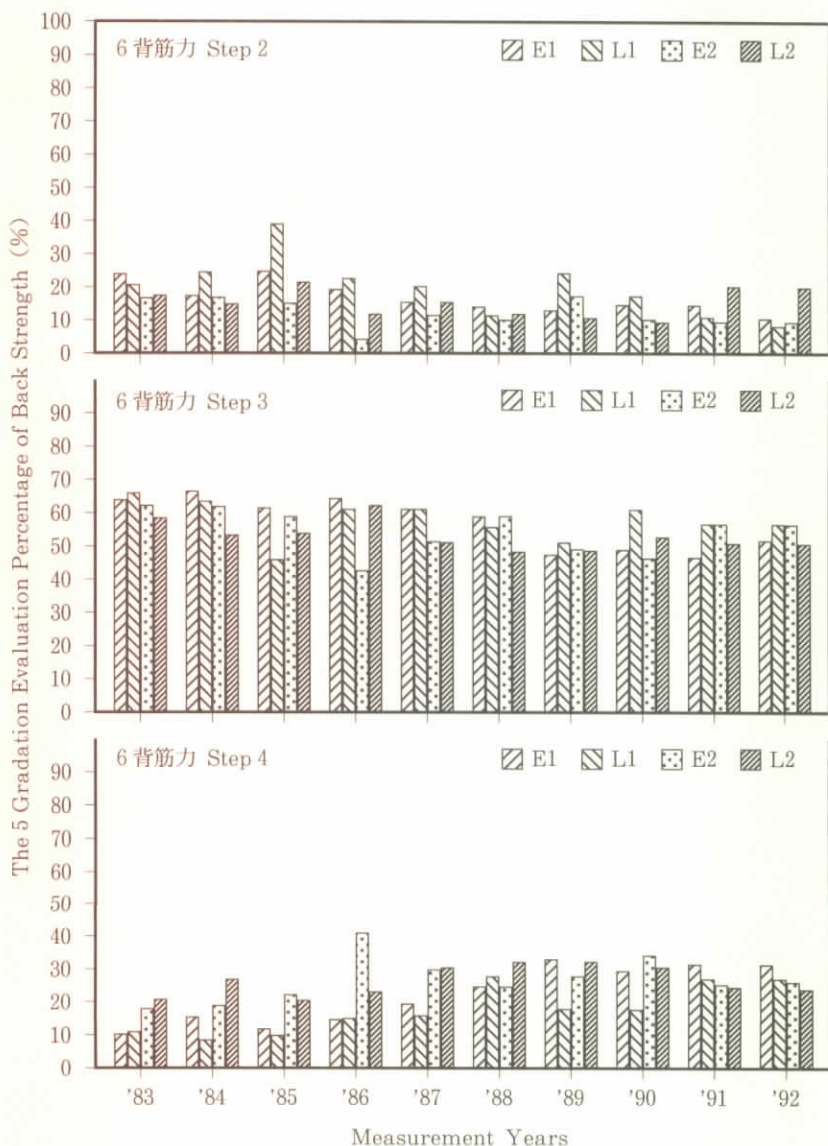


Fig.2 Histogram of between the 5 Graduation Evaluation Percentage of Back Strength (%) and Measurement Years in Our OUEL Students

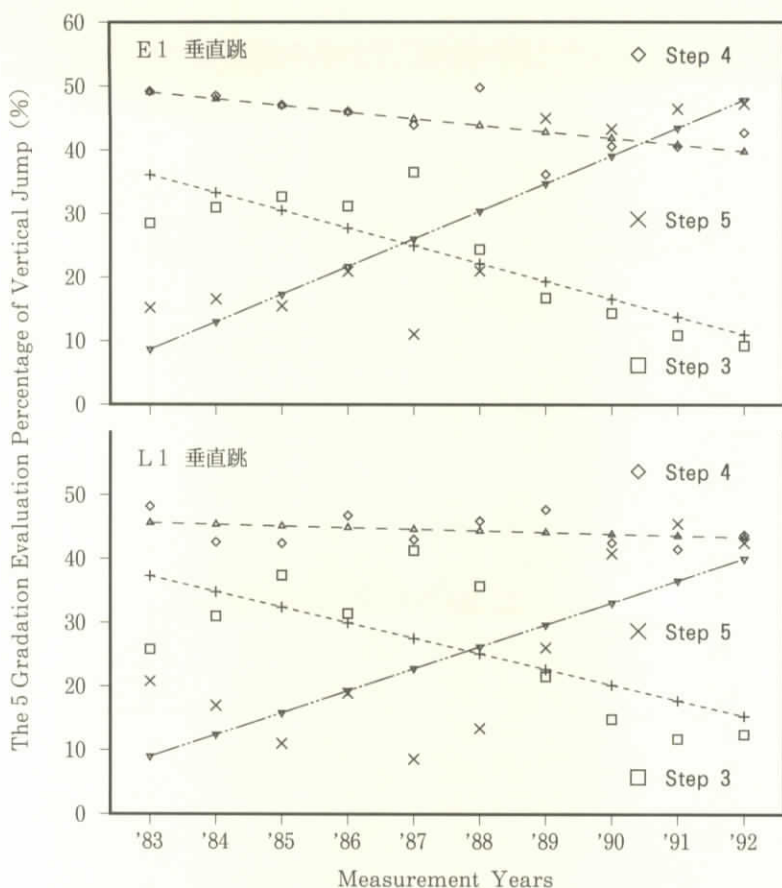


Fig.3 Relation of between the 5 Graduation Evaluation Percentage of Vertical Jump (%) and Measurement Years in Economics-(E1:Upper Berth) and Law-major Freshmen (L1:Lower Berth) of Our OUEL Students

な回帰式が得られる (Fig. 3の上段とTable 6の上段参照)。

$$V_{S_{3E1}}(\%) = 267.7 - 2.790 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.725) \cdots \cdots (5)$$

$$V_{S_{4E1}}(\%) = 134.7 - 1.032 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.492) \cdots \cdots (6)$$

$$V_{S_{5E1}}(\%) = -352.4 + 4.350 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.756) \cdots \cdots (7)$$



ここで、 $VS_{3E1}$ は経済学部1年次生の第3段階の百分率

$VS_{4E1}$ は経済学部1年次生の第4段階の百分率

$VS_{5E1}$ は経済学部1年次生の第5段階の百分率

$VS_{3E1}$ の回帰係数と決定係数 $-2.790$ と $0.725$ は、調査年度と共にそこに入る割合が減少する傾向を示している(式5)。 $VS_{4E1}$ についても同様である。 $VS_{5E1}$ の回帰係数と決定係数 $4.350$ と $0.756$ は、調査年度と共にそこに入る割合が増大する傾向を示している(式6)。第5段階は、百分率が大きく、式7と式2との関連性が考えられる。試みにこれらを平均すると、経1の回帰係数と決定係数は、大凡 $0.176$ と $0.658$ とみられる。

同様に法1については、次のような回帰式が得られる(Fig. 3の下段とTable 6の上段参照)。

$$VS_{3L1}(\%) = 239.3 - 2.434 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.471) \cdots \cdots (8)$$

$$VS_{4L1}(\%) = 66.8 - 0.255 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.098) \cdots \cdots (9)$$

$$VS_{5L1}(\%) = -277.9 + 3.456 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.582) \cdots \cdots (10)$$

ここで、 $VS_{3L1}$ は法学部1年次生の第3段階の百分率

$VS_{4L1}$ は法学部1年次生の第4段階の百分率

$VS_{5L1}$ は法学部1年次生の第5段階の百分率

$VS_{3L1}$ の回帰係数と決定係数 $-2.434$ と $0.471$ は、調査年度と共にそこに入る割合が減少する傾向を示している(式8)。 $VS_{4L1}$ についても同様である。 $VS_{5L1}$ の回帰係数と決定係数 $3.456$ と $0.582$ は、調査年度と共にそこに入る割合が増大する傾向を示している(式10)。第5段階は、百分率が大きく、式10と式3との関連性が考えられる。試みにこれらを平均すると、法1の回帰係数と決定係数は、大凡 $0.256$ と $0.384$ とみられる。

Table 6 Regression Coefficient and Determination Coefficient for Vertical Jump (Upper Berth) and Back Strength (Lower Berth) in Our OUEL Students

5 垂 直 跳	回帰係数	経1	法1	平均	経2	法2	平均	全平均
	3段階	-2.790	-2.434	-2.612	3.308	-1.928	-2.618	-2.273
	4段階	-1.032	-0.255	-0.644	-0.094	0.126	0.016	0.071
	5段階	4.350	3.456	3.903	4.063	2.168	3.116	2.642
	平均	0.176	0.256	0.216	0.220	0.122	0.171	0.147
6 背 筋 力	決定係数	経1	法1	平均	経2	法2	平均	全平均
	3段階	0.725	0.471	0.598	0.421	0.471	0.446	0.459
	4段階	0.492	0.098	0.295	0.001	0.013	0.007	0.010
	5段階	0.756	0.582	0.669	0.679	0.430	0.555	0.492
	平均	0.658	0.384	0.521	0.367	0.305	0.336	0.320
5 背 筋 力	回帰係数	経1	法1	平均	経2	法2	平均	全平均
	2段階	-1.284	-1.940	-1.612	-0.632	-0.054	-0.343	-0.978
	3段階	-2.220	-0.560	-1.390	-0.750	-0.819	-0.785	-1.087
	4段階	2.737	2.028	2.383	0.807	0.551	0.679	1.531
	平均	-0.256	-0.157	-0.207	-0.192	-0.107	-0.150	-0.178
6 背 筋 力	決定係数	経1	法1	平均	経2	法2	平均	全平均
	2段階	0.698	0.439	0.569	0.202	0.001	0.102	0.335
	3段階	0.768	0.080	0.424	0.113	0.328	0.221	0.322
	4段階	0.873	0.708	0.791	0.123	0.132	0.128	0.459
	平均	0.780	0.409	0.594	0.146	0.154	0.150	0.372

5.4 2年次生の垂直跳の回帰係数と決定係数<sup>9)~11)</sup>

2年次生の垂直跳の高さ（年度別平均値V）の各年度（Year）上への回帰方程式は、次のとおりである。ただし、 $V_{N2}$ 、 $V_{E2}$ 、 $V_{L2}$ および $V_{EL2}$ は、それぞれ、全国2年次生、経2、法2および2年次生の垂直跳である。

$$V_{N2}(\text{cm}) = 63.34 - 0.025 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.013) \cdots \cdots (11)$$

$$V_{E2}(\text{cm}) = -12.11 + 0.805 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.733) \cdots \cdots (12)$$

$$V_{L2}(\text{cm}) = 12.57 + 0.525 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.425) \cdots \cdots (13)$$

$$V_{EL2}(\text{cm}) = 0.26 + 0.664 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.614) \cdots \cdots (14)$$

ここで、全国2年次生の回帰係数は $-0.025$ と小さい上に、決定係数（ $R^2$ ）も $0.013$ と小さいこと、本学の回帰係数が大きいことなどは、1年次生の傾向と同様である。

これを各段階別の分布でみると、まず、経2では、次のような回帰式が得られる（Fig. 4の上段とTable 6の上段参照）。

$$VS_{3E2}(\%) = 315.2 - 3.308 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.421) \cdots \cdots (15)$$

$$VS_{4E2}(\%) = 53.3 - 0.094 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.001) \cdots \cdots (16)$$

$$VS_{5E2}(\%) = -330.7 + 4.063 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.679) \cdots \cdots (17)$$

ここで、 $VS_{3E2}$ は経済学部2年次生の第3段階の百分率

$VS_{4E2}$ は経済学部2年次生の第4段階の百分率

$VS_{5E2}$ は経済学部2年次生の第5段階の百分率

$VS_{3E2}$ の回帰係数と決定係数 $-3.308$ と $0.421$ は、調査年度と共にそこに入る割合が減少する傾向を示している（式15）。 $VS_{4E2}$ についても同様である。 $VS_{5E2}$ の回帰係数と決定係数 $4.063$ と $0.679$ は、調査年度と共にそこに入る割合が

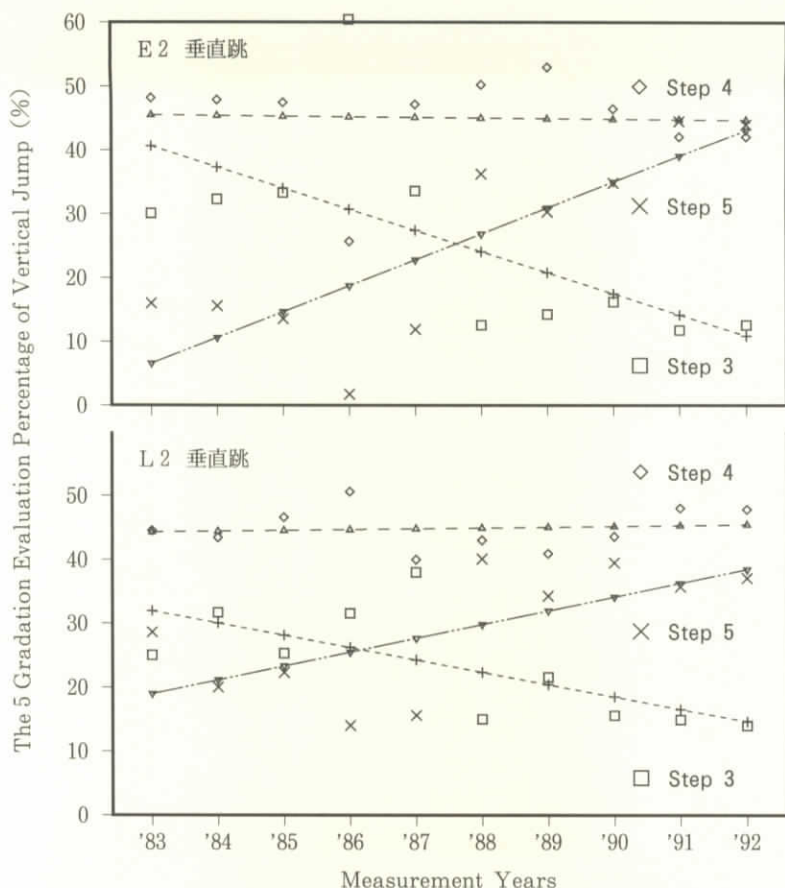


Fig.4 Relation of between the 5 Graduation Evaluation Percentage of Vertical Jump (%) and Measurement Years in Economics-(E2:Upper Berth) and Law-major Freshmen (L2:Lower Berth) of Our OUEL Students

増大する傾向を示している（式17）。第5段階は、百分率が大きく、式17と式12との関連性が考えられる。試みにこれらを平均すると、経2の回帰係数と決定係数は、大凡0.220と0.367とみられる。

同様に法2については、次のような回帰式が得られる（Fig.4の下段とTable 6



の上段参照)。

$$VS_{3L2}(\%) = 192.0 - 1.928 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.471) \cdots \cdots (18)$$

$$VS_{4L2}(\%) = 33.8 + 0.126 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.013) \cdots \cdots (19)$$

$$VS_{5L2}(\%) = -161.0 + 2.168 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.430) \cdots \cdots (20)$$

ここで、 $VS_{3L2}$ は法学部2年次生の第3段階の百分率

$VS_{4L2}$ は法学部2年次生の第4段階の百分率

$VS_{5L2}$ は法学部2年次生の第5段階の百分率

$VS_{3L2}$ の回帰係数と決定係数-1.928と0.471は、調査年度と共にそこに入る割合が減少する傾向を示している(式18)。 $VS_{4L2}$ の回帰係数と決定係数0.126と0.013は有意でないで、調査年度の関連については何とも言えない(式19)。 $VS_{5L2}$ の回帰係数と決定係数2.168と0.430は、調査年度と共にそこに入る割合が増大する傾向を示している(式20)。第5段階は、百分率が大きく、式20と式13との関連性が考えられる。試みにこれらを平均すると、法2の回帰係数と決定係数は、大凡0.122と0.305とみられる。

### 5.5 1年次生の背筋力の回帰係数と決定係数<sup>9~11)</sup>

1年次生の背筋力(年度別平均値B)の各年度(Year)上への回帰方程式は、次のとおりである。ただし、 $B_{N1}$ 、 $B_{E1}$ 、 $B_{L1}$ および $B_{EL1}$ は、それぞれ、全国1年次生、経1、法1および1年次生の背筋力である。

$$B_{N1}(\text{kg}) = 125.323 + 0.135 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.066) \cdots \cdots (21)$$

$$B_{E1}(\text{kg}) = -33.872 + 1.860 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.775) \cdots \cdots (22)$$

$$B_{L1}(\text{kg}) = -55.152 + 2.064 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.689) \cdots \cdots (23)$$

$$B_{EL1}(\text{kg}) = -44.512 + 1.962 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.832) \cdots \cdots (24)$$

ここで、全国1年次生の回帰係数0.135、決定係数0.066は有意でない。本学

の回帰係数が正であるのは、調査初期の段階で、B値が全国より遥かに小さく、後期になると全国値とほぼ近くなっているからである。

この背筋力（B）を各段階別に分布してみるとVの場合と同様の記法で、まず経1では、次のような回帰式が得られる（Fig. 5の上段とTable 6の下段参照）。

$$BS_{2E1}(\%) = 129.3 - 1.284 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.698) \cdots \cdots (25)$$

$$BS_{3E1}(\%) = 251.5 - 2.220 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.768) \cdots \cdots (26)$$

$$BS_{4E1}(\%) = -217.2 + 2.738 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.873) \cdots \cdots (27)$$

ここで、 $BS_{2E1}$ は経済学部1年次生の第2段階の百分率

$BS_{3E1}$ は経済学部1年次生の第3段階の百分率

$BS_{4E1}$ は経済学部1年次生の第4段階の百分率

$BS_{2E1}$ の回帰係数と決定係数は、 $-1.284$ と $0.698$ （式25）。 $BS_{3E1}$ の回帰係数と決定係数は、 $-2.220$ と $0.768$ （式26）で、いずれも、調査年度と共にそこに入る割合が減少する傾向を示している。 $BS_{4E1}$ の回帰係数と決定係数 $2.738$ と $0.873$ は、調査年度と共にそこに入る割合が増大する傾向を示している（式27）。この第4段階は、百分率が大きく、式27と式22との関連性が考えられる。試みにこれらを平均すると、経1の回帰係数と決定係数は、大凡 $-0.256$ と $0.780$ とみられる。

同様に法1については、次のような回帰式が得られる（Fig. 5の下段とTable 6の下段参照）。

$$BS_{2L1}(\%) = 189.8 - 1.940 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.439) \cdots \cdots (28)$$

$$BS_{3L1}(\%) = 107.0 - 0.560 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.080) \cdots \cdots (29)$$

$$BS_{4L1}(\%) = -159.6 + 2.028 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.708) \cdots \cdots (30)$$

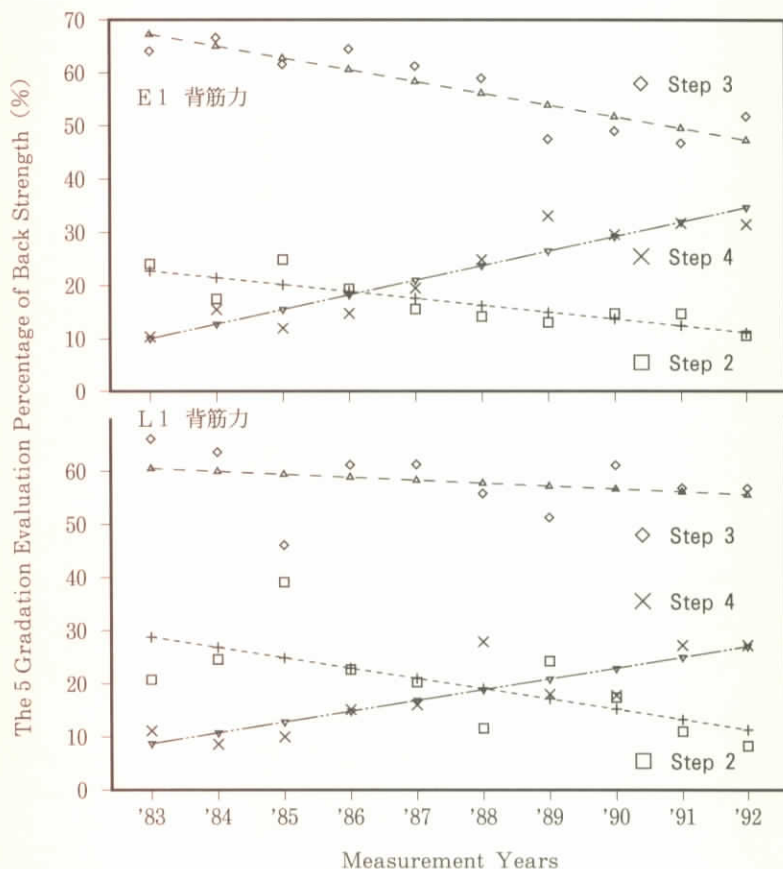


Fig.5 Relation of between the 5 Gradation Evaluation Percentage of Back Strength (%) and Measurement Years in Economics-(E1:Upper Berth) and Law-major Freshmen (L1:Lower Berth) of Our OUEL Students

ここで、 $B S_{2L1}$  は法学部1年次生の第2段階の百分率

$B S_{3L1}$  は法学部1年次生の第3段階の百分率

$B S_{4L1}$  は法学部1年次生の第4段階の百分率

$B S_{2L1}$  の回帰係数と決定係数-1.940と0.439から、調査年度と共にそこに入

る割合が減少するとみられるが、確度は高くない(式28)。BS<sub>3L1</sub>の回帰係数と決定係数-0.560と0.080は有意ではない。BS<sub>4L1</sub>の回帰係数と決定係数2.028と0.708は、調査年度と共にそこに入る割合が増大する傾向を示している(式30)。第4段階は、百分率が大きく、式30と式23との関連性が考えられる。試みにこれらを平均すると、法1の回帰係数と決定係数は、大凡-0.157と0.409とみられる。

### 5.6 2年次生の背筋力の回帰係数と決定係数<sup>9~11)</sup>

2年次生の背筋力(年度別平均値B)の各年度(Year)上への回帰方程式は、次のとおりである。ただし、B<sub>N2</sub>、B<sub>E2</sub>、B<sub>L2</sub>およびB<sub>EL2</sub>は、それぞれ、全国2年次生、経2、法2および2年次生の背筋力である。

$$B_{N2}(\text{kg}) = 116.001 + 0.269 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.123) \cdots \cdots (31)$$

$$B_{E2}(\text{kg}) = 40.600 + 1.036 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.511) \cdots \cdots (32)$$

$$B_{L2}(\text{kg}) = 106.224 + 0.279 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.029) \cdots \cdots (33)$$

$$B_{EL2}(\text{kg}) = 73.412 + 0.657 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.239) \cdots \cdots (34)$$

ここで、全国2年次生の回帰係数0.269、決定係数0.123は有意でない。全国に比べ、本学の回帰係数が大きいことは、1年次生の傾向と同様である。

この背筋力(B)を各段階別の分布でみると、Vの場合と同様の記法で、まず、経2では、次のような回帰式が得られる(Fig. 6の上段とTable 6の下段参照)。

$$BS_{2E2}(\%) = 67.6 - 0.632 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.202) \cdots \cdots (35)$$

$$BS_{3E2}(\%) = 120.2 - 0.750 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.113) \cdots \cdots (36)$$

$$BS_{4E2}(\%) = -43.7 + 0.807 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.123) \cdots \cdots (37)$$

ここで、BS<sub>2E2</sub>は経済学部2年次生の第2段階の百分率



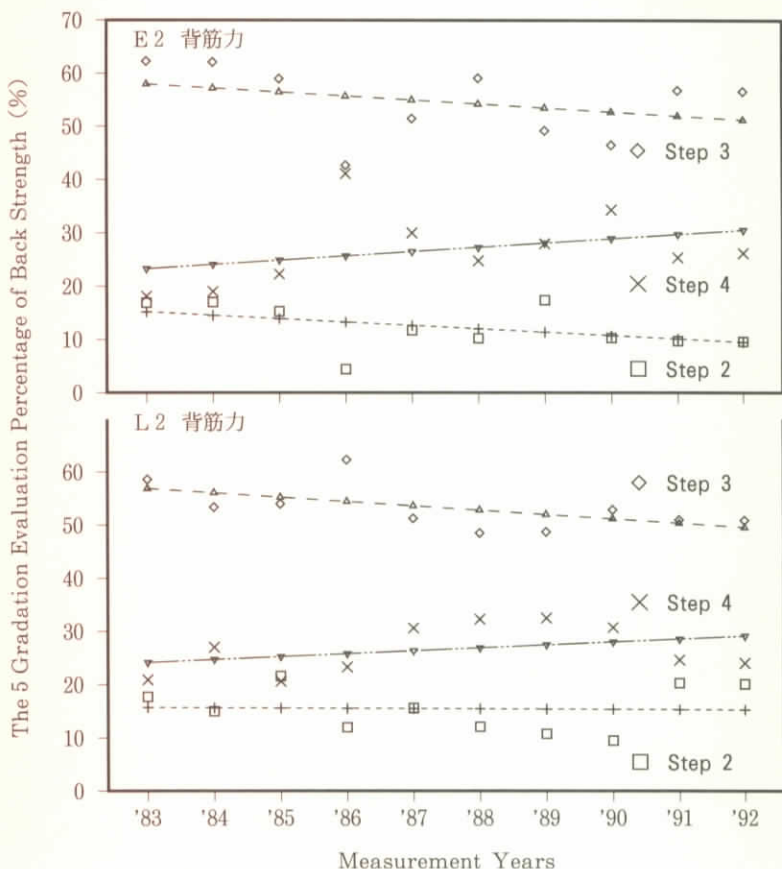


Fig.6 Relation of between the 5 Gradation Evaluation Percentage of Back Strength (%) and Measurement Years in Economics-(E2:Upper Berth) and Law-major Freshmen (L2:Lower Berth) of Our OUEL Students

B S<sub>3E2</sub> は経済学部2年次生の第3段階の百分率

B S<sub>4E2</sub> は経済学部2年次生の第4段階の百分率

B S<sub>2E2</sub> の回帰係数と決定係数-0.632と0.202は、有意ではないが、調査年度と共にそこに入る割合の減少が想像される（式35）。B S<sub>3E2</sub> の回帰係数と決定

係数 $-0.750$ と $0.113$ についても同様である。BS<sub>4E2</sub>の回帰係数と決定係数 $0.807$ と $0.123$ についても同様、断言はできないが、調査年度と共にそこに入る割合の増大が想像される(式37)。第4段階は、百分率が大きく、式37と式32との関連性が考えられる。試みにこれらを平均すると、経2の回帰係数と決定係数は、大凡 $-0.192$ と $0.146$ とみられる。

同様に法2については、次のような回帰式が得られる(Fig. 6の下段とTable 6の下段参照)。

$$BS_{2L2}(\%) = 20.2 - 0.054 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.001) \cdots \cdots (38)$$

$$BS_{3L2}(\%) = 124.9 - 0.819 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.328) \cdots \cdots (39)$$

$$BS_{4L2}(\%) = -21.6 + 0.551 \text{ Year} \cdots \cdots (R^2 = 0.132) \cdots \cdots (40)$$

ここで、BS<sub>2L2</sub>は法学部2年次生の第2段階の百分率

BS<sub>3L2</sub>は法学部2年次生の第3段階の百分率

BS<sub>4L2</sub>は法学部2年次生の第4段階の百分率

BS<sub>2L2</sub>の回帰係数と決定係数は、 $-0.054$ と $0.001$ で、有意でない(式38)。BS<sub>3L2</sub>の回帰係数と決定係数は、 $-0.819$ と $0.328$ についても同様であるが、調査年度と共にそこに入る割合の減少が想像される(式39)。BS<sub>4L2</sub>の回帰係数と決定係数は、 $0.551$ と $0.132$ で有意でないが、調査年度と共にそこに入る割合の増大が想像される(式40)。第4段階は、百分率が大きく、式40と式33との関連性が考えられる。試みにこれらを平均すると、法2の回帰係数と決定係数は、大凡 $-0.107$ と $0.154$ とみられる。

## 5.7 垂直跳と各種目間の相関性<sup>10)</sup>

明らかな比例関係ではないが、相関性を次のように評価する。身長では正、回帰係数では、体格項目の体重・胸囲の2項目では負である。垂直跳は身長とは相関が認められるとしても、体重と胸囲には認め難い。すなわち、体重と胸

囲が、垂直跳の高さと比例しているとは考え難い。一方、体力項目の回帰係数の大きいところでは、重相関係数もやや大きく、回帰方程式からその傾向が伺える。本学学生の垂直跳（cm）の各項目上への回帰方程式と重相関係数（R）は、次のとおりである。

$$\text{垂直跳 (cm)} = 64.043 - 0.071 (\text{胸 囲}) (R = 0.089) \dots\dots (41)$$

$$\text{垂直跳 (cm)} = 61.238 - 0.076 (\text{体 重}) (R = 0.106) \dots\dots (42)$$

$$\text{垂直跳 (cm)} = 52.066 + 0.097 (\text{踏台 昇降 運動}) (R = 0.127) \dots\dots (43)$$

$$\text{垂直跳 (cm)} = 47.988 + 0.172 (\text{伏臥上体そらし}) (R = 0.169) \dots\dots (44)$$

$$\text{垂直跳 (cm)} = 16.166 + 0.246 (\text{身 長}) (R = 0.186) \dots\dots (45)$$

$$\text{垂直跳 (cm)} = 55.197 + 0.243 (\text{立 位 体 前 屈}) (R = 0.216) \dots\dots (46)$$

$$\text{垂直跳 (cm)} = 51.617 + 0.127 (\text{背 筋 力}) (R = 0.308) \dots\dots (47)$$

$$\text{垂直跳 (cm)} = 38.992 + 0.401 (\text{握 力}) (R = 0.344) \dots\dots (48)$$

$$\text{垂直跳 (cm)} = 29.636 + 0.625 (\text{反 復 横 跳}) (R = 0.394) \dots\dots (49)$$

正の回帰係数は0.097（踏台昇降運動）から0.625（反復横跳）の範囲である。重相関係数は0.127（踏台昇降運動）から0.394（反復横跳）の範囲である。重相関係数が、きわめて小さいは体格における胸囲・体重と体力における踏台昇降運動・伏臥上体そらしの4項目である。これらについては垂直跳の高さとの比例関係は認められない。

一方、重相関係数の比較的大きい項目は、体格における身長と体力における背筋力・握力および反復横跳の4項目である。これらの4項目は、垂直跳の高さと粗い比例関係があると考えられる。垂直跳は体格の「身長」および体力の「背筋力・握力・反復横跳」に何らかの依存関係があると思われる。

## 5.8 背筋力と各種目間の相関性<sup>11)</sup>

明かな比例関係は認められないが、相関性を次のように評価する。回帰係数は、体格の3項目（身長・体重・胸囲）および体力の4項目（握力・伏臥上体そらし・立位体前屈および踏台昇降運動）の4種目である。本学学生の背筋力

(kg) の各項目上への回帰方程式と重相関係数（R）は、次のとおりである。

$$\text{背筋力 (kg)} = 117.081 + 0.202 (\text{踏台 昇降 運動}) (R=0.088) \dots\dots (50)$$

$$\text{背筋力 (kg)} = 101.734 + 0.480 (\text{伏臥上体そらし}) (R=0.156) \dots\dots (51)$$

$$\text{背筋力 (kg)} = 122.660 + 0.556 (\text{立 位 体 前 屈}) (R=0.169) \dots\dots (52)$$

$$\text{背筋力 (kg)} = 75.511 + 0.798 (\text{体 重}) (R=0.349) \dots\dots (53)$$

$$\text{背筋力 (kg)} = 74.757 + 0.869 (\text{垂 直 跳}) (R=0.309) \dots\dots (54)$$

$$\text{背筋力 (kg)} = -36.217 + 0.895 (\text{身 長}) (R=0.254) \dots\dots (55)$$

$$\text{背筋力 (kg)} = 73.237 + 1.179 (\text{反 復 横 跳}) (R=0.263) \dots\dots (56)$$

$$\text{背筋力 (kg)} = 16.637 + 1.244 (\text{胸 囲}) (R=0.374) \dots\dots (57)$$

$$\text{背筋力 (kg)} = 34.423 + 1.816 (\text{握 力}) (R=0.596) \dots\dots (58)$$

正の回帰係数は0.202（踏台昇降運動）から1.816（握力）の範囲である。重相関係数は0.088（踏台昇降運動）から0.596（握力）の範囲である。この中で、伏臥上体そらし・立位体前屈・踏台昇降運動の3項目は、比例関係があるとは認め難い。一方、重相関係数の大きい握力と背筋力とは比例すると思われる。

## 6 おわりに

本学学生15,885名を対象とした、10年間（1983～1992年）の時系列データを上述のように解析し、その結果を、以下のように要約する。

### （A） 5段階評価における垂直跳

垂直跳における全平均の構成比率（%）は、第1段階（32cm以下）が0.32%、第2段階（33～42cmの範囲）が3.51%、第3段階（43～53cmの範囲）が24.73%、第4段階（54～63cmの範囲）が44.70%および第5段階（64以上）が26.57%である。ここでは、第4段階が最高の約45%で、次点の第3段階と5段階を合わせると約51%を占める。

### （B） 5段階評価における背筋力

背筋力における全平均の構成比率（％）は、第1段階（71kg以下）が0.50％、第2段階（72～107kgの範囲）が16.161％、第3段階（108～143kgの範囲）が55.74％、第4段階（144～177kgの範囲）が23.44％および第5段階（178kg以上）が3.95％である。ここでは、第3段階が最高の約56％、次点の第2段階と4段階を合わせると約40％を占める。

#### （C） 垂直跳の回帰係数と決定係数

1年次における第3、4および5段階の回帰係数と決定係数をそれぞれ単純平均すると、0.216と0.521である。また、2年次生における第3・4・5段階の回帰係数と決定係数をそれぞれ単純平均すると、0.171と0.336である。本学における第3、4および5段階の回帰係数は、それぞれ-2.273、0.071および2.642であり、第3、4および5段階の決定係数は、全体ではそれぞれ0.459、0.010および0.492である。なお、1年次生の方が2年次生より比例関係がややはっきりしている。また、測定年度と共に分布が上位に移る傾向がある。

#### （D） 背筋力の回帰係数と決定係数

1年次における第2・3・4段階の回帰係数と決定係数をそれぞれ単純平均すると-0.207と0.594である。同様に、2年次では、それぞれ-0.150と0.150である。1年次生では比例関係が認められるが2年次生は有意ではない。第2、3および4段階の回帰係数は、それぞれ-0.978、-1.087および1.531である。また、第2、3および4段階の決定係数は、それぞれ0.335、0.322および0.459である。なお、1年次生の方が2年次生より比例関係がややはっきりしている。また、測定年度と共に、分布が上位に移る傾向がある。

### 参 考 文 献

- (1) 青山昌二「大学生の体格・体力測定の調査報告」*大学体育* 25（1985）p.7～19
- (2) 文部省体育局『1983-1992年度 体力・運動能力調査報告書』文部省体育局、1983～1992年
- (3) 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（1990）



p.5~70

- (4) 沢勲・森下泰行「1985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 (1990) p.29~89
- (5) 沢勲・森下泰行「1988年度 大阪経済法科大学1年次生の体格と体力診断における情報処理」*大阪経済法科大学論集* 49 (1992) p.39~70
- (6) I.SAWA, T.OMORI, Larry E. WALKER Jr.「Information Processing of Sports Test Data on Sophomores in Osaka University of Economics and Law, 1989」*"The Review of OUEL"* 52 (1993) p.35-65
- (7) I.SAWA, Y.MORISHITA「Information Processing of Sports Test Data on Freshmen in Osaka University of Economics and Law, 1991」*"The Review of OUEL"* 54 (1993) p.1-33
- (8) I.SAWA, T.OMORI「Information Processing of Sports Test Data on Freshmen in Osaka University of Economics and Law, 1989」*"Annals of the General Sciences Institute of OUEL"* 13 (1994) p.106-132
- (9) 沢勲・森下泰行・大森敏行「大阪経済法科大学学生(1983~1987)の垂直跳と背筋力の体力統計」*大阪経済法科大学論集* 45 (1991) p.41~88
- (10) 沢勲・森下泰行・大森敏行「大阪経済法科大学学生における垂直跳の情報処理(1983~1992)」*大阪経済法科大学論集* 60 (1995) p.91~124
- (11) 沢勲・森下泰行・大森敏行「コンピュータ解析による大阪経済法科大学学生の背筋力(1983~1992)」*大阪経済法科大学論集* 65 (1996) p.19~56