

本学学生の体力測定結果の一考察

—第6報—

武 藤 幸 政 齋 藤 保 夫
横 内 靖 典 明 石 正 和
畠 山 栄 子 永 都 久 典

緒 論

本研究は、本学の保健体育科目の目的でもある体育の生活化が、大きなテーマである。その意味から、本学学生の体力の実態を把握し、今後の保健体育科目における授業並びに実践活動の資料とすると同時に、学生個人が自らの体力の実態を把握し、その健康管理増健管理疾病管理がなされるように願っている。

昭和49年度より学生個人の実態を探る一つの試みとして継続的に体力測定を定期的を実施しており、過去、その実態を第一報から第五報まで報告している。

研 究 方 法

1. 研究対象及び体力測定の場合

1) 被検者

- イ. 本学体育実技履修学生
- ロ. 昭和50年, 55年, 60年度に入学し, 同年4月2日現在満18歳の学生
- ハ. 経済学部, 理学部, 薬学部所属学生
- ニ. 昭和50年, 55年, 60年度で1回目, 体力測定を受けている者。

2) 検者

体育実技担当教員 12名

3) 測定期間

昭和50年4月, 第1回目(4月第2週目授業時)

昭和55年4月, 第1回目(4月第2週目授業時)

昭和60年4月，第1回目（4月第2週目授業時）

4) 測定場所 本学体育館

5) 測定項目

文部省の体力診断テスト実施方法の項目より，つぎの種目を実施した。種目の実施要領は下記のとおりである。

A. 反復横とび（図-1）

床面に図-1のように3本の平行線を引く。中央線をまたいで立ち，「はじめ」の合図で右側の線をまたぐように横とびし，つぎに中央線にもどり，さらに左の線をまたぎ，また中央線にもどる。このようなサイドステップを秒間に可能な限り速く繰り返し，またぐ線の数を計る敏捷性（speed系）のテストである。

B. 垂直跳び（図-2）

床面に，測定器と平行に壁面より20cm離れて1本の直線を引く，つぎに，壁側の手の指先に白粉をつけ図-2のように両足をそろえて横向きに立ち腕を上伸ばし，測定器の最下端を押し上げ，腕が伸びきった位置で止める。その位置を0として，助走や小さなステップをしないように上方にとび上がって測定器の壁面を指先で触れる。瞬発力（Speed系，Power系の複合）のテストである。

C. 背筋力（図-3）

被検者は背を伸ばし，上体を図-3のごとく30度前方に傾け，正しい姿勢をとり，クサリの調節をする，脚を伸ばしたままで，背筋の力で徐々に引張る。腰背部の脊柱を後屈させる収縮力の強さを計る背筋力（power系）のテストである。

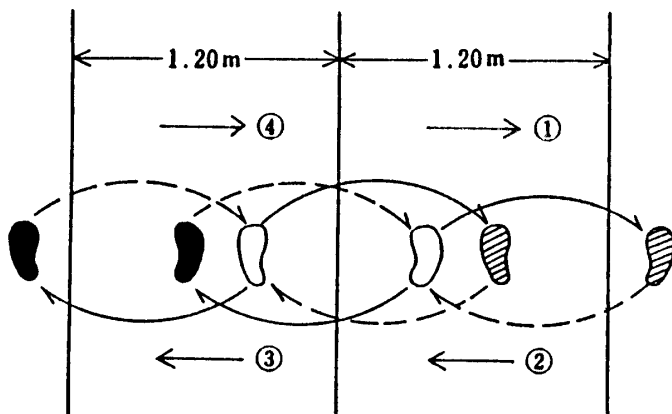


図1 反復横とびの測定

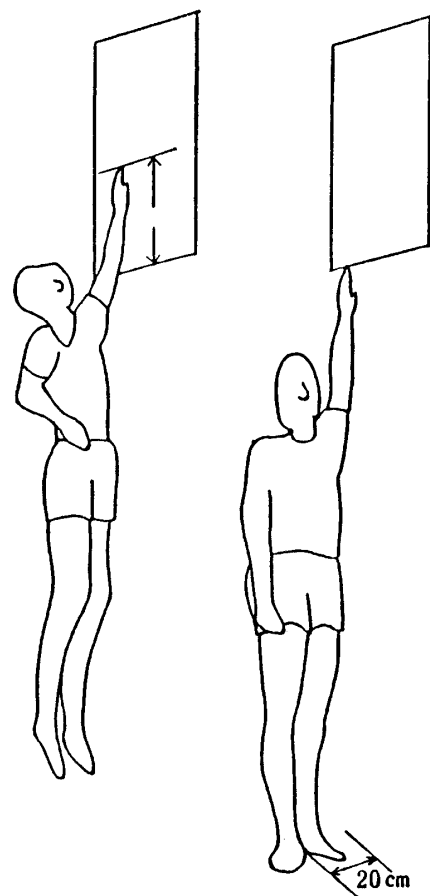


図2 垂直跳びの測定

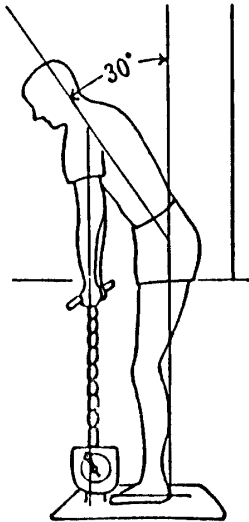


図 3 背筋力の測定

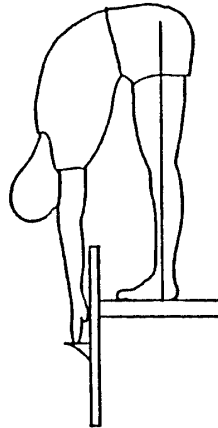


図 4 立位体前屈の測定

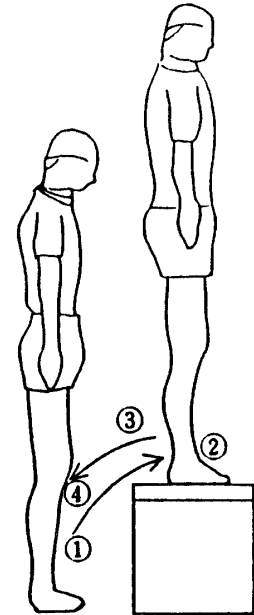


図 5 踏台昇降運動の測定

D. 立位体前屈 (図一 4)

図一 4 のように立位の姿勢で台上に立ち、両手をつけ、爪先は約 5 cm 開き、台の端に足先をそろえる。両手をそろえ、指先を伸ばして「つきあて具」に触れながら徐々に上体を前屈する。このとき、膝を曲げないように、頭は腕の間に入れるようにする。記録は立っている台上を 0 とし、下をプラス、上をマイナスとする。(柔軟性系のテストである。)

E. 踏台昇降運動 (図一 5)

図 5 のように、1 秒で昇り、1 秒で降りるテンポで、3 分間昇降を繰り返す。運動後すぐに座位の姿勢になり休息する。運動後 1 分～1 分 30 秒、2 分～2 分 30 秒、3 分～3 分 30 秒と 3 回脈拍を測定する。テスト点はつぎの公式によって求める。

$$\text{得点} = \frac{2 \times (3 \text{ 回の脈拍数の合計})}{180 \text{ (秒)}} \times 100$$

台の高さの条件は、男子 40 cm、女子 35 cm である。この測定は心拍数の応答状態を調べて心臓機能を判定しようとするもので、全身持久性 (endurance 系) のテストである。

結果と考察

表一 1 (その 1・男子, その 2・女子) は、全体のデータを年度別、学部別、学年別と測定種目別 (反復横跳, 垂直跳, 背筋力, 立位体前屈, 踏台昇降運動) に表わしたものであり、次のように図に表わした。各年度別に比較したものが、図 6-1 から図 6-5 まだが男子で、図 7-1 から図 7-5 まだが女子である。各学部別と全体の平均値を比較したものが、図 8-1 から図 8

表 1 各年度体力測定一覽表 (その1, 男子)

性別	年度	学年	測定種目			反復横跳			垂直跳			背筋力			立位体前屈			踏台昇降運動		
			学 部 別			N	T	X	N	T	X	N	T	X	N	T	X	N	T	X
			E	S	P															
男	75'	1	E	813	35,003	43.1	850	49,592	58.3	84.9	105,854	124.7	844	10,576	12.5	848	50,712	59.8		
			S	86	3,682	42.8	89	4,919	55.3	89	10,629	119.4	88	1,201	13.7	88	4,933	55.4		
			P	103	4,332	42.1	104	6,129	58.9	104	12,866	123.7	104	1,550	14.9	103	5,543	53.8		
			T	1,002	43,017	42.9	1,043	60,640	58.1	1,042	128,351	124.1	103.6	13,328	12.9	1,040	11,188	58.8		
	2	E	640	26,690	41.7	657	39,375	50.9	656	86,511	131.9	659	8,378	12.7	656	37,910	57.8			
		S	115	5,029	43.7	120	6,985	58.2	120	14,986	124.9	120	1,617	13.5	120	6,814	57.6			
		P	82	3,392	41.4	84	4,982	59.3	84	11,108	132.2	84	1,043	12.4	82	4,635	56.5			
		T	837	35,111	41.9	861	51,342	59.6	860	112,606	130.9	863	11,040	12.8	858	49,460	57.6			
	1	E	830	35,583	42.9	893	49,751	59.3	741	94,431	127.4	891	10,077	11.3	865	47,518	55.0			
		S	112	4,844	43.3	113	6,809	60.3	113	12,988	114.9	115	1,586	13.8	111	5,848	52.7			
		P	91	3,920	43.1	91	5,764	63.3	45	5,004	111.2	93	1,143	12.3	92	4,623	50.3			
		T	1,033	44,347	42.9	1,043	62,323	59.8	899	112,424	125.1	1,099	12,807	11.7	1,068	57,990	54.3			
2	F	723	31,453	43.5	735	45,427	61.8	683	84,577	123.8	776	9,365	12.1	750	41,924	55.9				
	S	72	8,311	46.0	74	4,746	64.1	72	9,055	125.8	74	1,073	14.5	71	3,843	54.1				
	P	100	4,362	43.6	99	6,234	63.0	16	2,166	135.4	100	1,307	13.1	98	5,143	52.5				
	T	895	39,131	43.7	908	56,407	62.1	771	95,800	124.3	950	11,746	12.4	919	50,911	55.4				
1	F	1,055	46,204	43.8	1,016	60,781	59.8	1,060	143,235	135.1	1,055	12,379	11.7	1,057	171,512	54.5				
	S	175	7,515	42.9	175	10,442	59.7	175	25,458	145.5	174	2,006	11.5	174	27,789	56.4				
	P	127	5,520	43.5	127	7,673	60.4	127	17,793	140.1	127	1,471	11.6	126	22,058	51.4				
	T	1,357	59,240	43.7	1,318	78,897	59.9	1,362	186,487	136.9	135.6	15,857	11.7	1,357	221,361	55.2				
2	F	989	44,133	44.6	989	59,670	60.3	985	138,150	140.3	987	11,665	11.8	1,008	159,003	57.1				
	S	147	6,580	44.8	147	8,707	59.2	147	20,173	137.2	147	1,980	13.5	147	23,901	55.1				
	P	109	4,953	45.4	110	6,783	61.7	112	15,671	139.9	111	1,425	12.8	108	18,006	54.0				
	T	1,245	55,667	44.7	1,246	75,161	60.3	1,244	173,995	139.9	124.5	15,071	12.1	1,263	200,912	56.6				

E : 経済学部, S : 理学部, P 薬学部, T : 合計 N : 総人数, T : 合計, X : 平均値

表 1 各年度体力測定一覽表 (その 2, 女子)

性別	年度	測定種目	反復横跳			垂直跳			背筋力			立位体前屈			踏台昇降運動					
			N			X			N			X			N			X		
			T	X	N	T	X	N	T	X	N	T	X	N	T	X	N	T	X	
女	75'	E	18	715	39.7	19	776	40.8	18	1,401	77.8	19	287	15.1	19	1,010	53.2			
		S	36	1,419	39.4	35	1,381	39.5	35	2,361	67.5	37	607	16.4	34	1,727	50.8			
		P	104	3,896	38.3	115	4,357	37.9	114	8,066	70.8	115	1,942	16.9	115	5,696	49.5			
		T	158	6,120	38.7	169	6,514	38.5	167	11,828	70.8	171	2,836	16.6	168	8,433	50.2			
	80'	E	8	313	39.1	8	330	41.3	8	657	82.1	8	104	13.0	8	433	54.1			
		S	24	491	39.2	24	879	36.6	24	1,774	73.9	24	394	16.4	24	1,254	52.2			
		P	41	1,557	38.0	42	1,715	40.8	42	3,053	72.7	42	662	15.8	42	2,158	51.4			
		T	73	2,811	38.5	74	2,924	39.5	74	5,484	74.1	74	1,060	15.7	74	3,845	52.0			
	85'	E	27	1,045	38.7	26	1,085	41.7	27	2,082	77.1	27	421	15.6	26	1,337	51.4			
		S	27	1,040	38.5	27	1,134	42.0	26	1,697	65.3	27	468	17.3	26	1,261	38.5			
		P	89	3,459	38.9	89	3,712	41.7	26	2,471	95.0	92	1,350	14.7	89	4,448	50.0			
		T	143	5,544	38.8	142	5,931	41.8	79	6,250	79.1	146	2,246	15.4	141	7,046	50.0			
子	75'	E	15	559	37.3	16	638	39.9	14	1,027	73.4	17	229	13.5	17	928	54.6			
		S	26	991	38.1	26	1,105	42.5	23	1,335	58.0	26	383	14.7	26	1,366	52.5			
		P	92	3,740	40.7	92	4,017	43.7	26	2,315	89.0	93	1,382	14.9	91	4,681	51.4			
		T	133	5,290	39.8	134	5,760	43.0	63	4,677	74.2	136	1,994	14.7	134	6,975	52.1			
	80'	E	24	946	39.4	24	1,027	42.8	24	1,591	66.3	24	334	13.9	24	4,118	52.4			
		S	23	922	40.1	23	952	41.4	23	1,946	84.6	23	363	15.8	23	3,765	55.0			
		P	136	5,486	40.3	136	5,486	41.1	136	11,336	83.4	136	2,088	15.4	136	24,098	50.8			
		T	183	7,354	40.1	183	7,562	41.3	183	14,873	81.3	183	2,785	15.2	183	31,981	51.5			
	85'	E	15	584	38.9	15	650	43.3	15	109.7	73.1	15	231	15.4	15	2,600	51.9			
		S	24	953	39.7	24	984	41.0	24	2,174	90.6	24	346	14.4	22	3,698	53.5			
		P	135	5,314	39.4	135	5,776	42.8	135	10,678	79.1	135	2,091	15.5	135	22,835	53.2			
		T	174	6,851	39.4	174	7,460	42.6	174	13,949	80.2	174	2,668	15.3	172	29,133	53.1			

E : 経済学部, S : 理学部, P : 薬学部 T : 合計 N : 総人数, T : 合計, X : 平均値

—5までが男子で，図9—1から図9—5までが女子である。

各年度別に比較したものの男子のデータを検討すれば，

反復横跳（図6—1）

1975年よりも1980年，1985年とすすむにつれて高い値を示している。

垂直跳（図6—2）

1975年，1980年，1985年では，1980年が高い値を示しているが，1985年も高い値を示している。

背筋力（図6—3）

1975年では，1回目から2回目で上昇傾向を示しているが，1980年では下降傾向が見られるが，薬学部のデータの異常な上昇が注目される。1985年では，多少の増加の傾向が認められる。

立位体前屈（図6—4）

1975年，1980年，1985年は，数値的に大きな変化は認められない。

踏台昇降運動（図6—5）

1975年から1980年にかけては値が低くなっているが，1980年から1985年は，やや上昇している。

1975年～1980年の間では（城西大学研究年報号本学学生の体力測定結果の一考察—第4報—によると）踏台昇降指数は下降しつつある傾向があったが，1985年にはそれがやや高くなっている点にたいしては，注目したい。

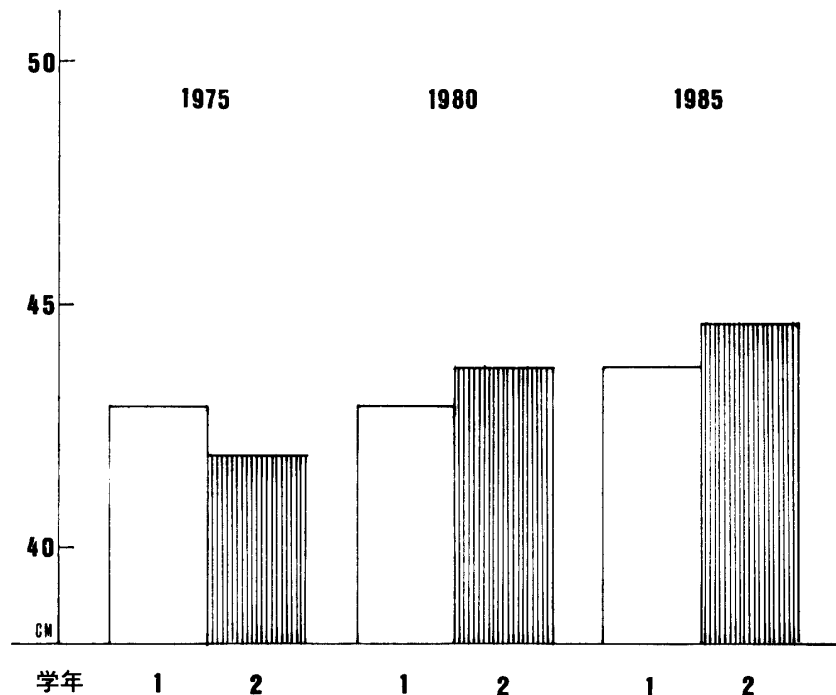


図 6-1 反復横とび（男子）

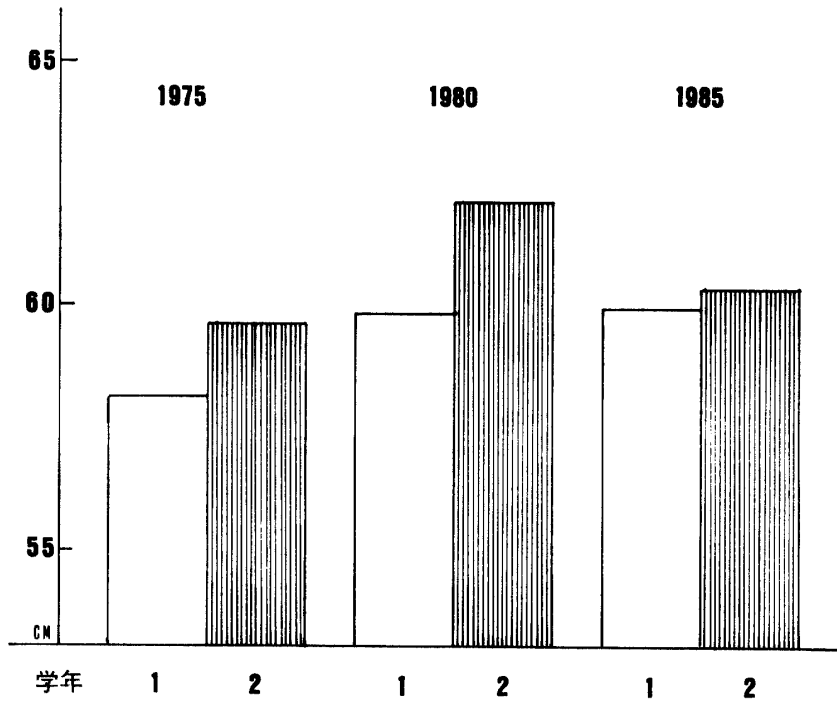


図 6-2 垂直跳び (男子)

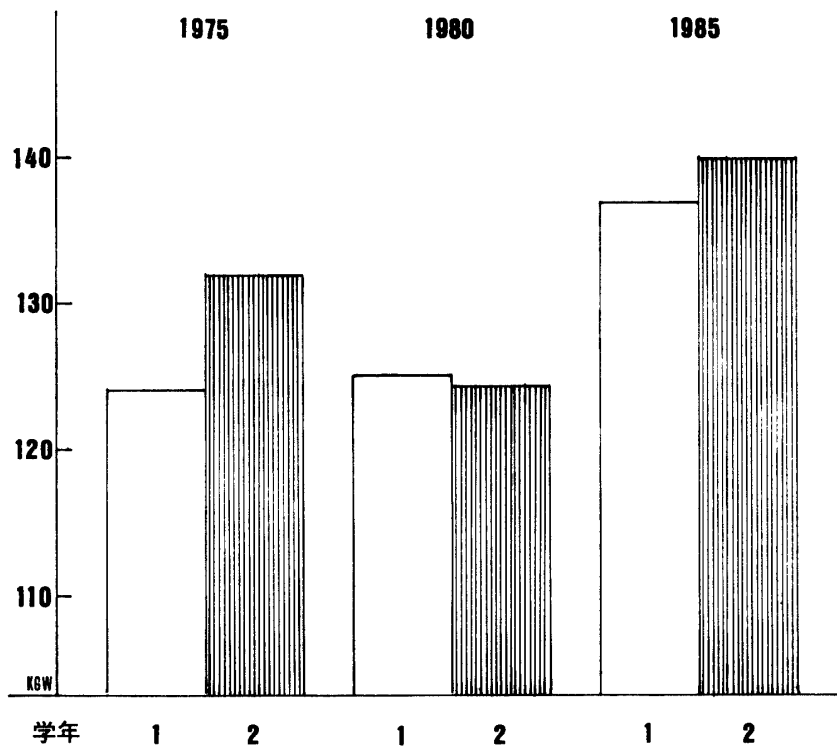


図 6-3 背筋力 (男子)

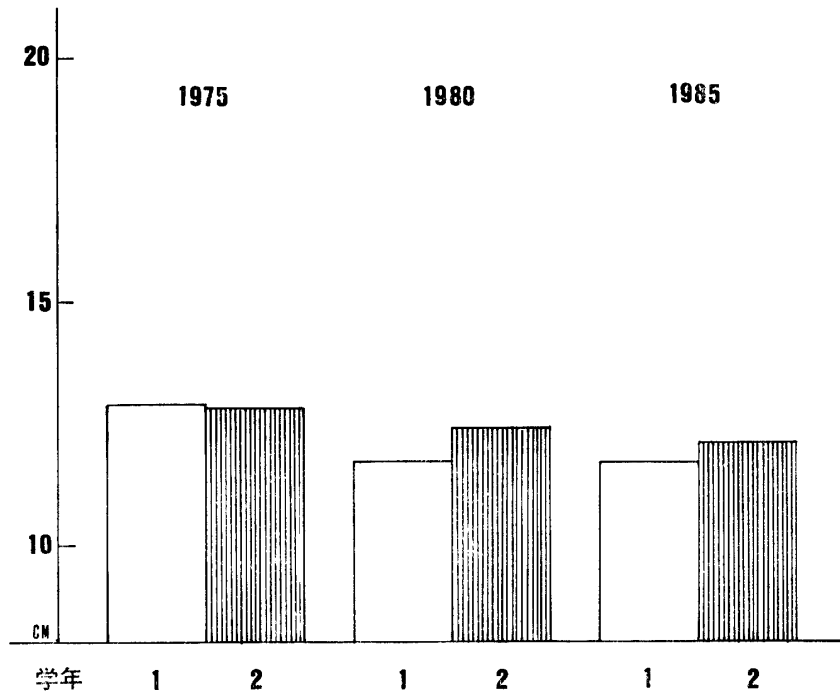


图 6-4 立位体前屈 (男子)

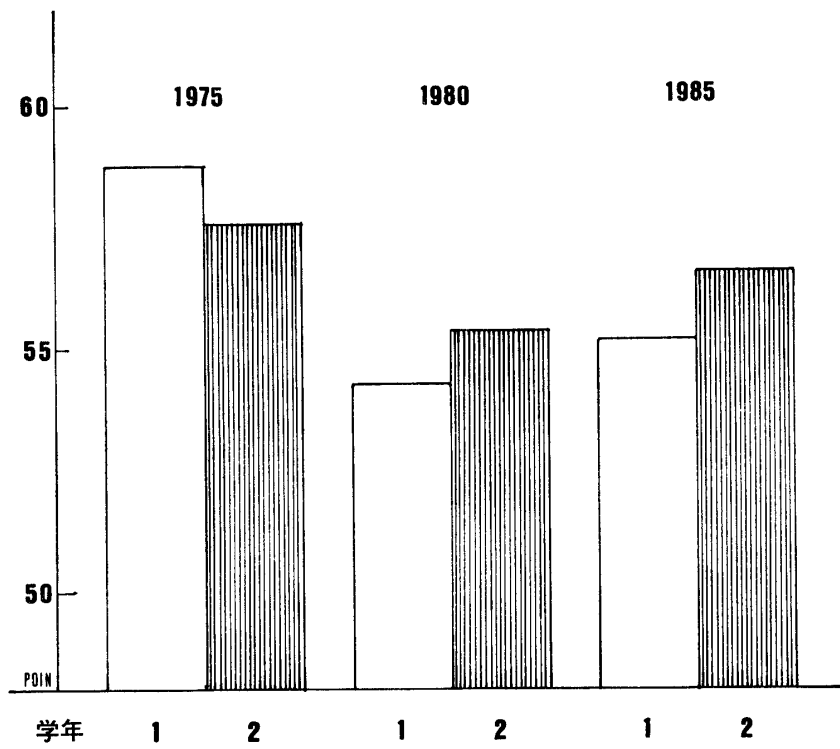


图 6-5 踏台昇降運動 (男子)

女子のデータより考察する。ただし、データが少ないため、全体として捉えてみると、
反復横跳（図7-1）

男子と同様、やや年度を追うごとに高い値を示しているが、1985年になって、2年生の方が下降していることが注目される。

垂直跳（図7-2）

1975年、1980年、1985年と年度を追うに従って高い値を示しており、また1回目より2回目の方が上昇している。

背筋力（図7-3）

1980年のデータにかなりのバラツキが見られる。平均的にみると、1年生においては年を追うごとに高い値となっているが、2年生においては、1980年から1985年において、高い値を示している。

立位体前屈（図7-4）

ほとんどが横ばいであり、変化が見られない。

踏台昇降運動（図7-5）

男子よりも女子の方が、1年生よりも2年生の方が顕著に高い値を示している。しかも年を追うごとに上昇している。

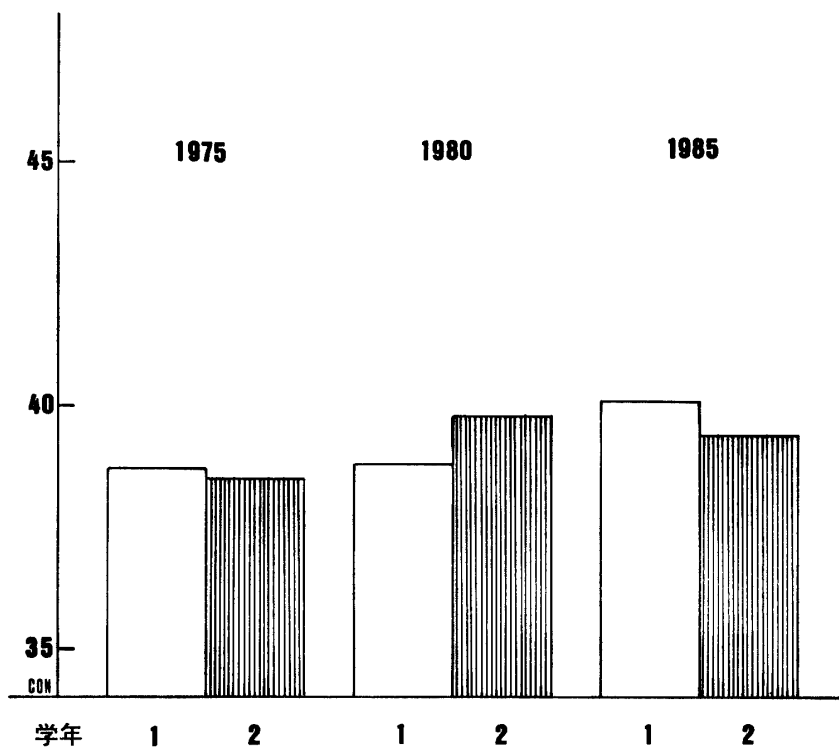


図 7-1 反復横とび (女子)

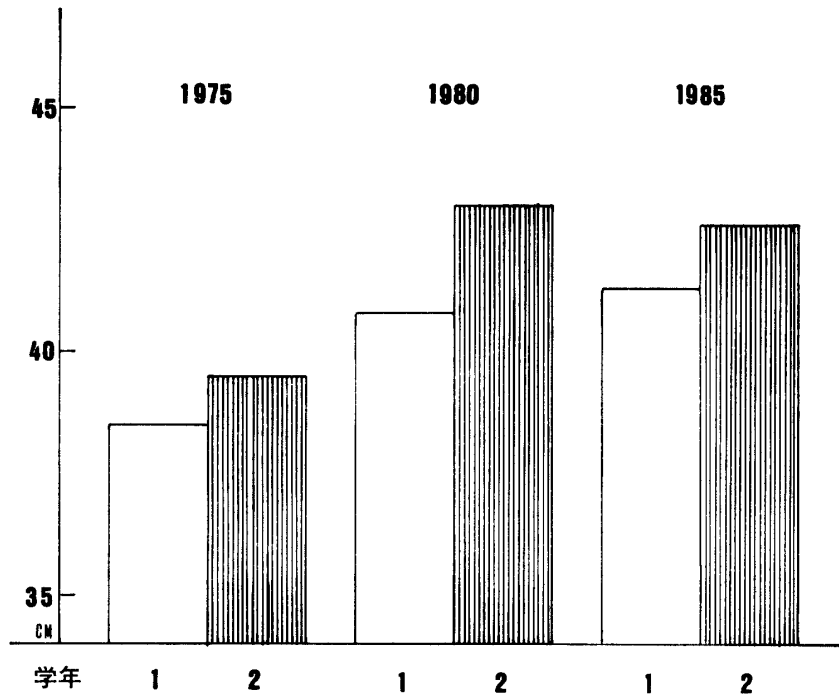


図 7-2 垂直跳び (女子)

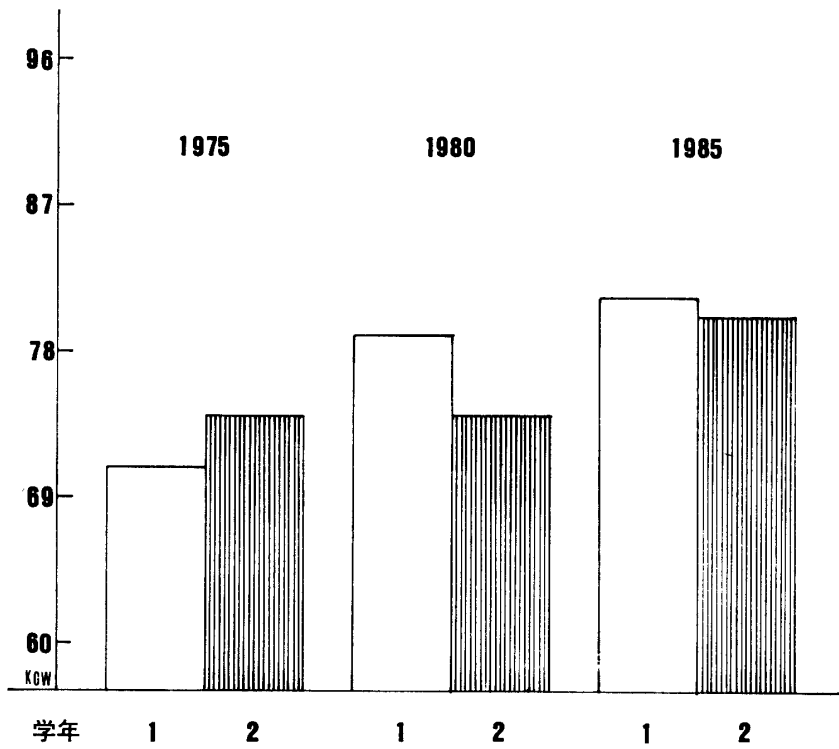


図 7-3 背筋力 (女子)

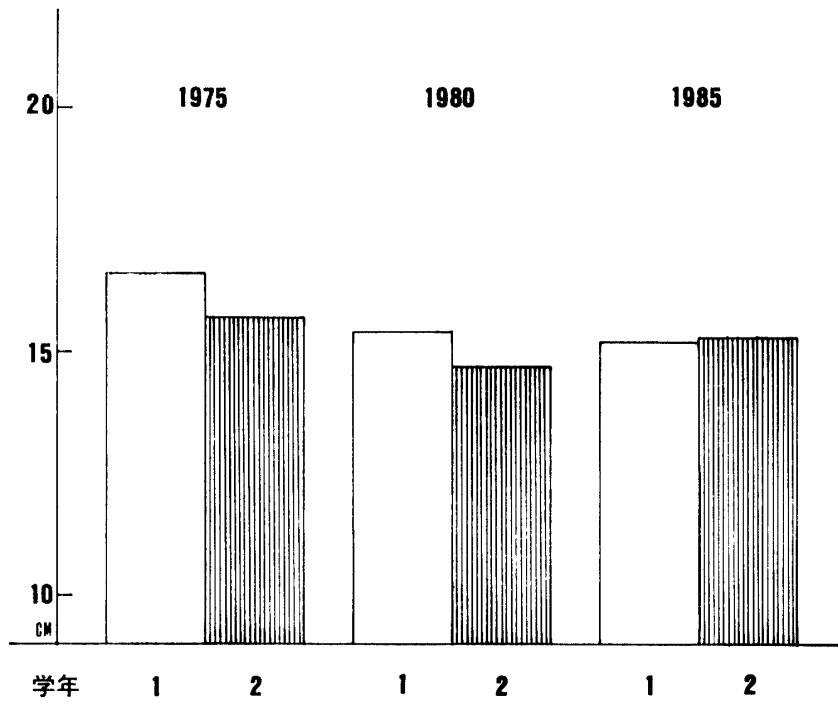


図 7-4 立位体前屈 (女子)

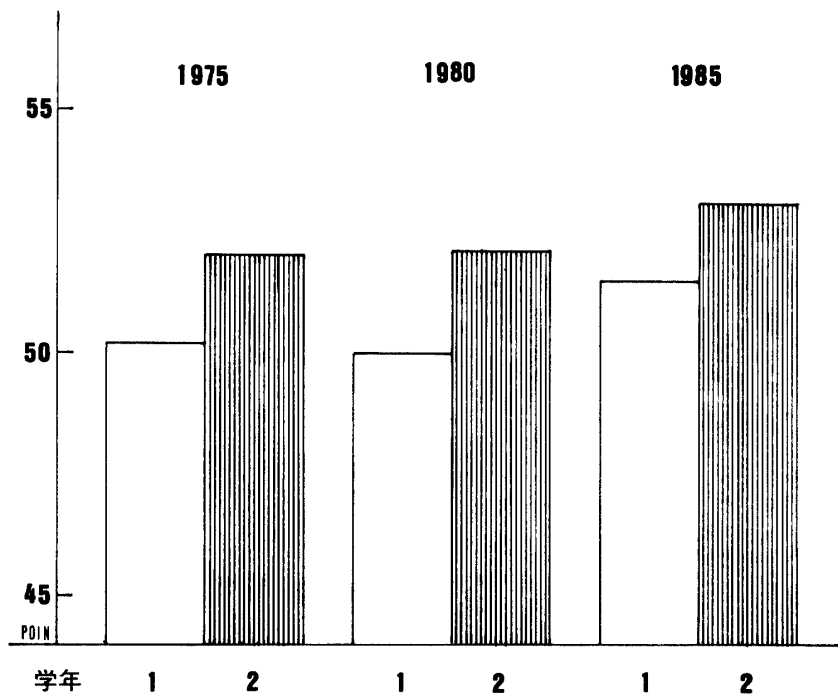


図 7-5 踏台昇降運動 (女子)

次に各学部別の比較を男子のデータより検討すると、

反復横跳 (図 8-1)

理学部においては各年度共に上昇が見られるが、経済学部、薬学部共にわずかに上昇しか見られない。

垂直跳 (図 8-2)

理学部においては、1975年、1980年においては、いちじるしく上昇しているが、1985年においては、下降が見られる。経済学部においては、各年度共に上昇が見られるが、特に1980年においては、いちじるしく上昇が見られる。薬学部においては、各年度共に上昇は少ないが、全体の値が高い。

背筋力 (図 8-3)

1975年においては、三学部共に上昇を示しているが、1980年、1985年においては、考察しようのないくらいに値がばらばらである。

立位体前屈 (図 8-4)

1975年においては、三学部共に上昇はあまり示さなかったが、1980年、1985年共に、三学部において上昇しているのが見られる。

踏台昇降運動 (図 8-5)

理学部においては、各年度で多少の上昇は見られるが、平均値よりも低い値である。薬学部に

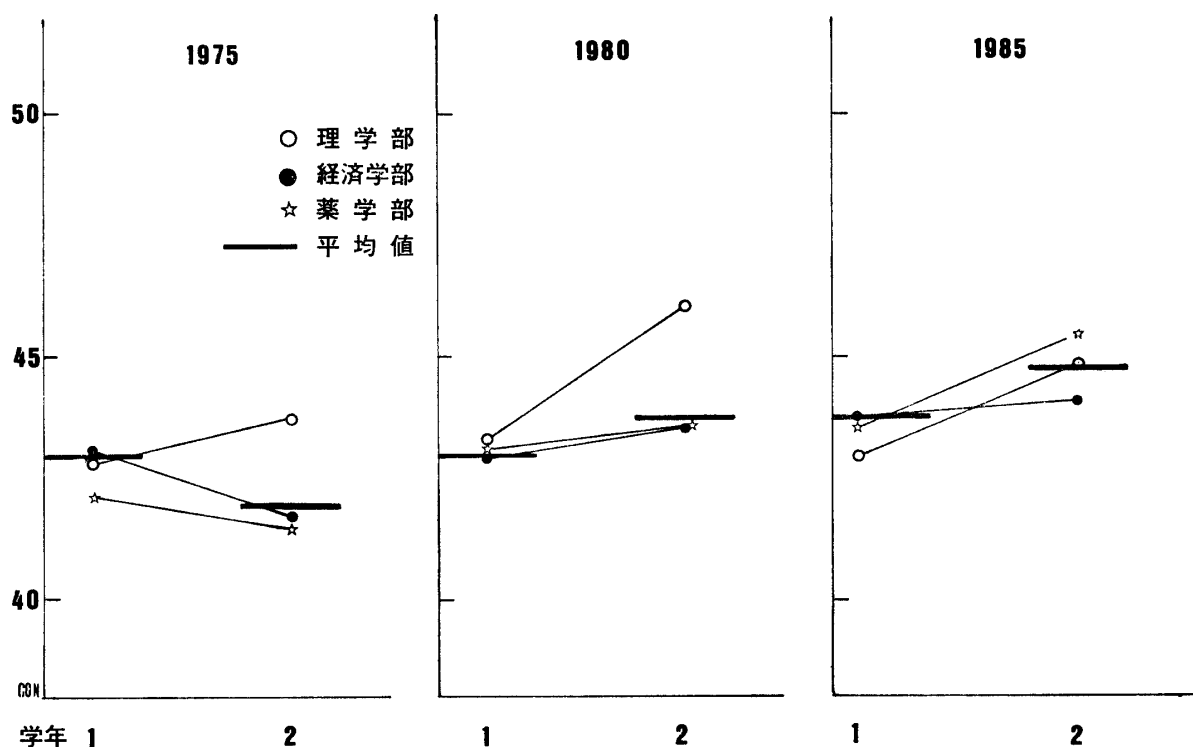


図 8-1 反復横とび (男子)

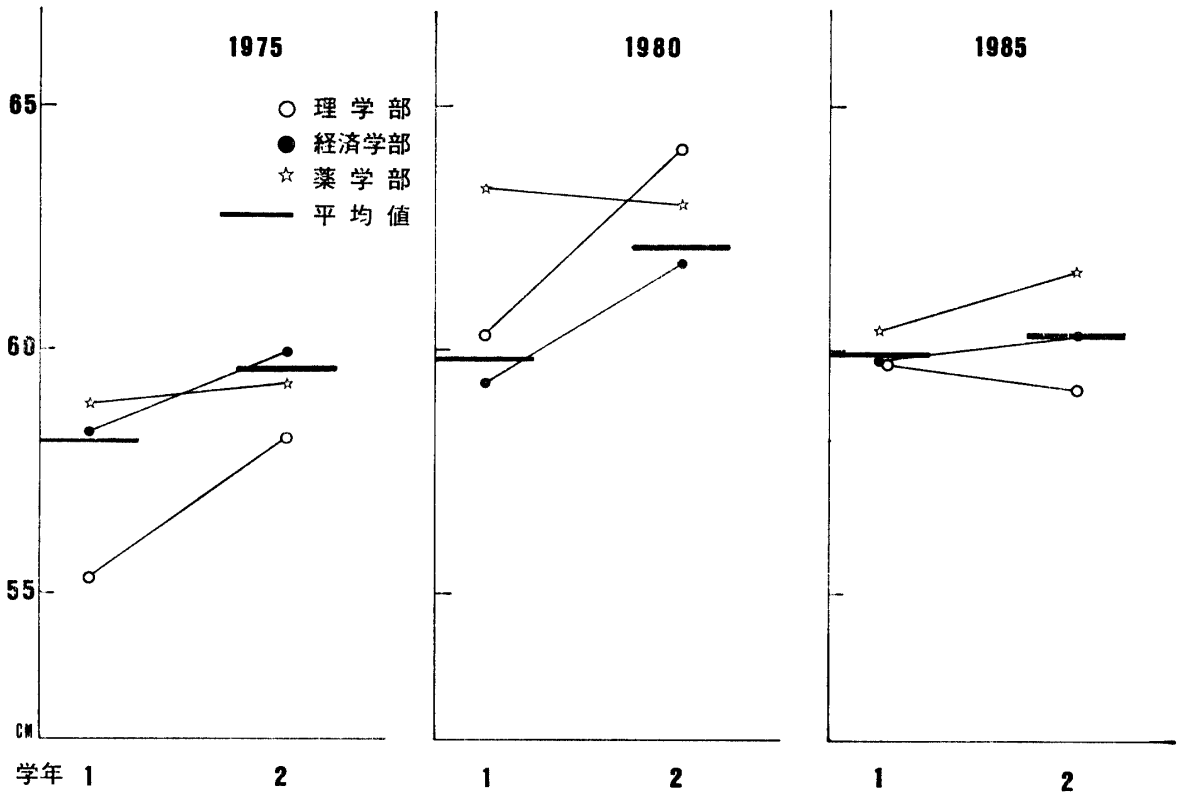


図 8-2 垂直男子 (垂直跳び (男子))

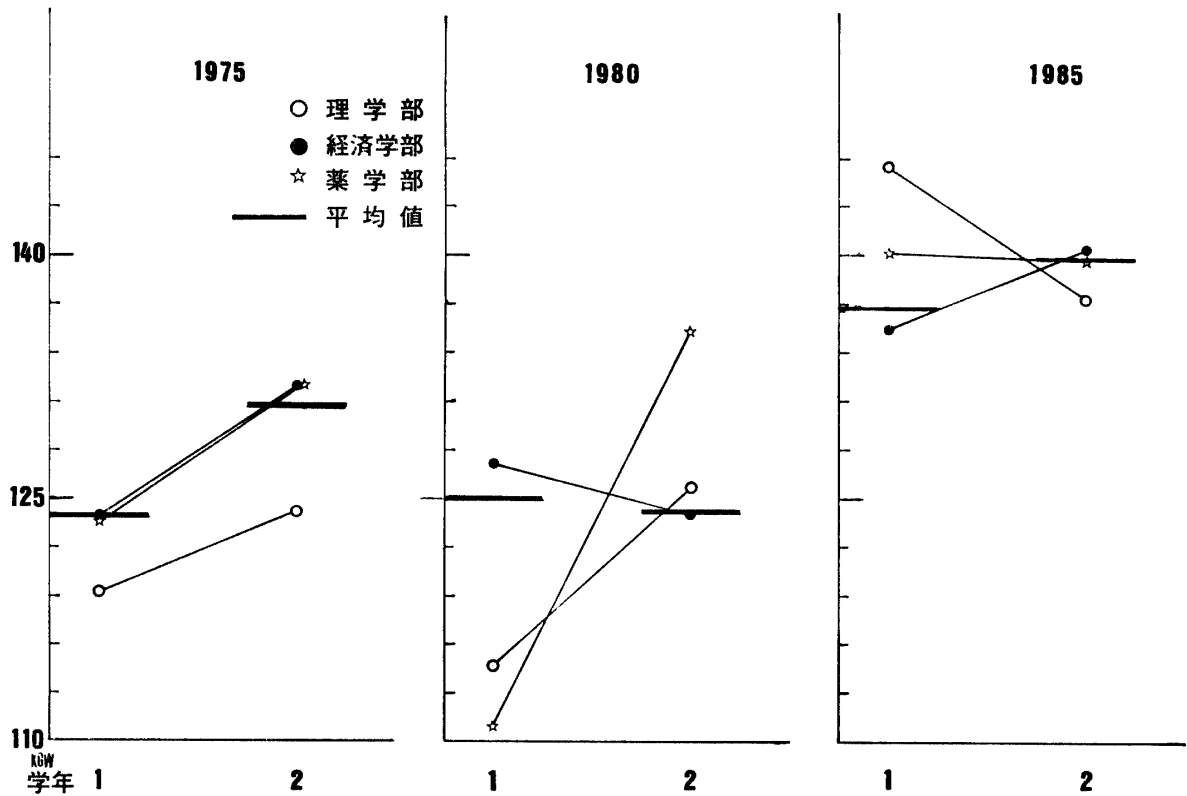


図 8-3 背筋力 (男子)

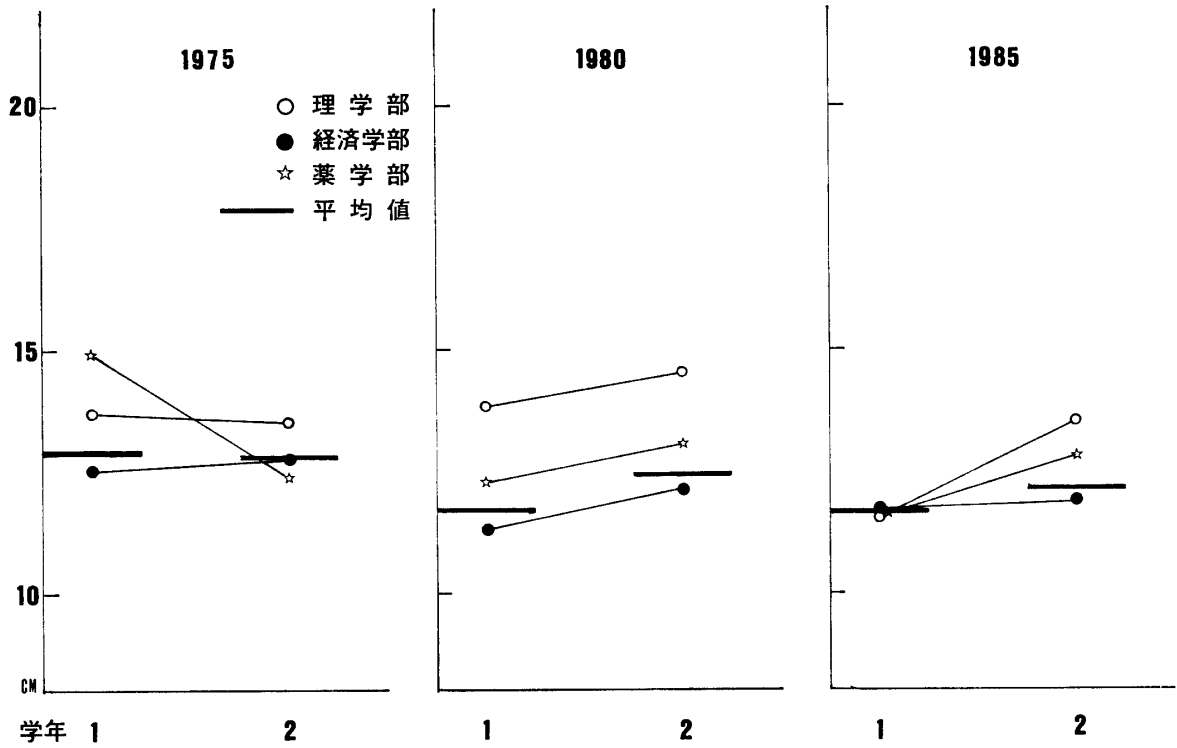


図 8-4 立位体前屈 (男子)

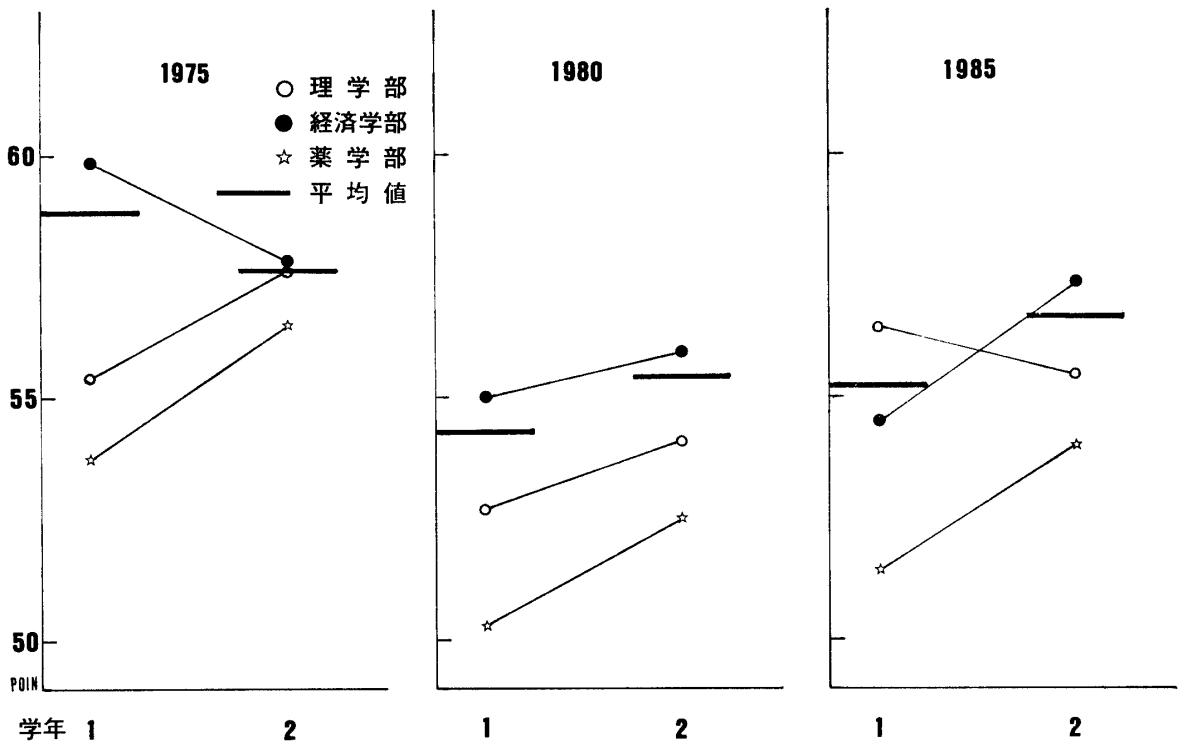


図 8-5 踏台昇降運動指数 (男子)

においては、各年度において上昇しているが、理学部と同じように平均値よりも低い。経済学部においては、各年度共に、二学部と違って平均値よりも高いが特に、1975年においてはいちぢるしい下降を示している。

女子においては、図9-1から図9-5までであるが、全体的に被験者数が少なく検討のよちがなく、また数値のうえでもばらつきがひどい。

以上のことから、この10年間の学生の体力の傾向を5年きざみで3回を全体の中で追ってみたが、とりあえず大きな変化は、みられなかった。

ただ、体力の要素のスピードのファクターである反復横跳、垂直跳については上昇している傾向が若干見られるが、持久性のファクターである踏台昇降が年々下降傾向を示していたが、1980年を下限として、やや上昇に転じていることは、好ましい傾向であるといえる。

しかし、このテストの平均値は、60~65に設定しているものであり、男女ともかなり、低水準にあることは確かであり、全般に、まだまだ運動不足の傾向はいなめないのではないかといえよう。

今回は大まかにこの10年間を5年に区切ってその年の全体について調査したが、次回は全データを編集して、1974年から全体像を総括しえる様、試みたい。

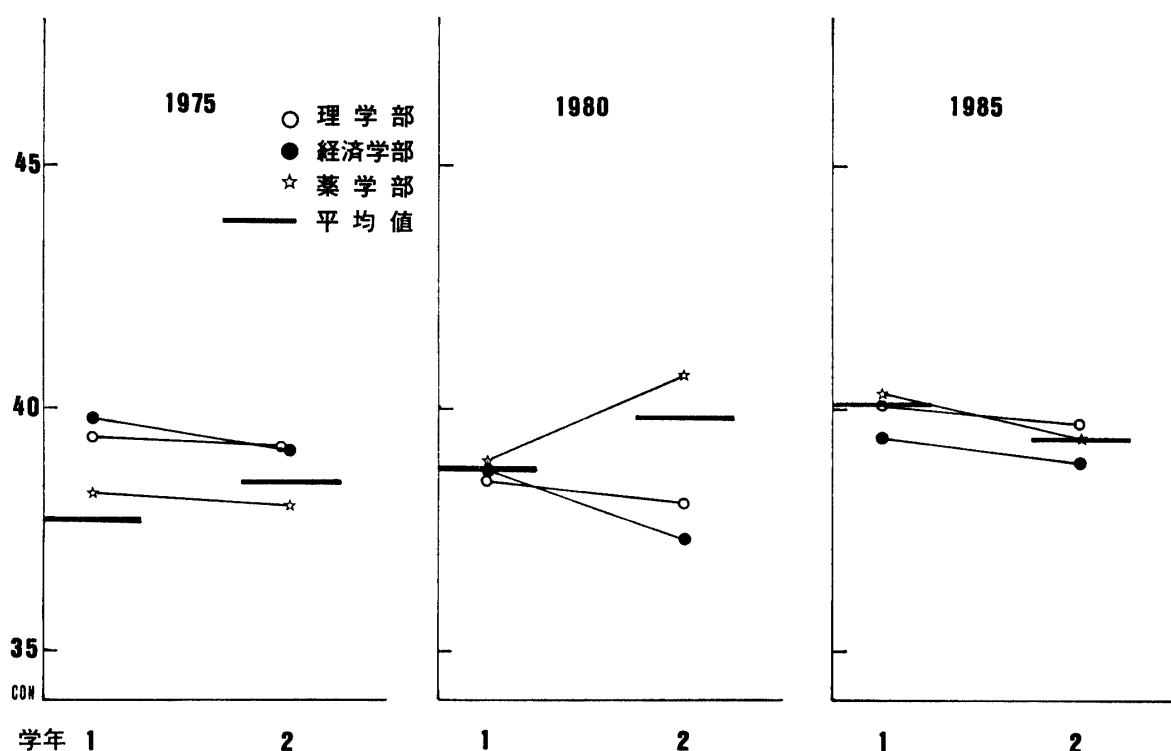


図 9-1 反復横とび (女子)

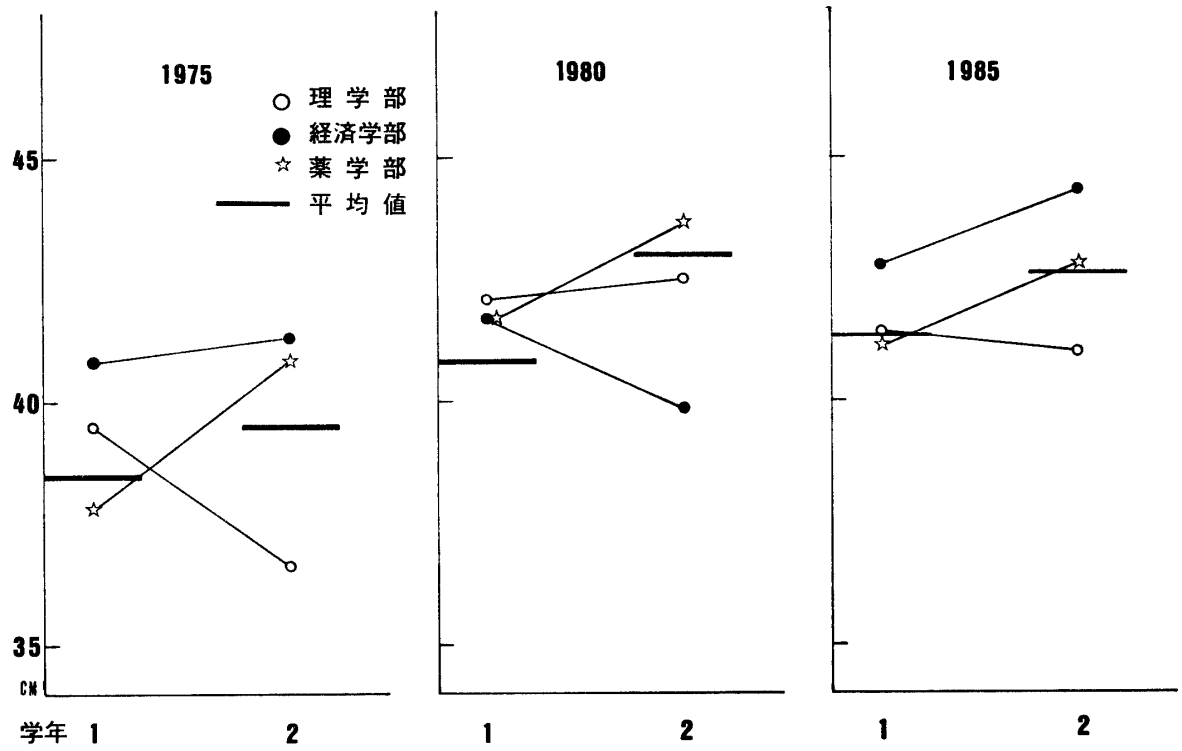


図 9-2 垂直跳び (女子)

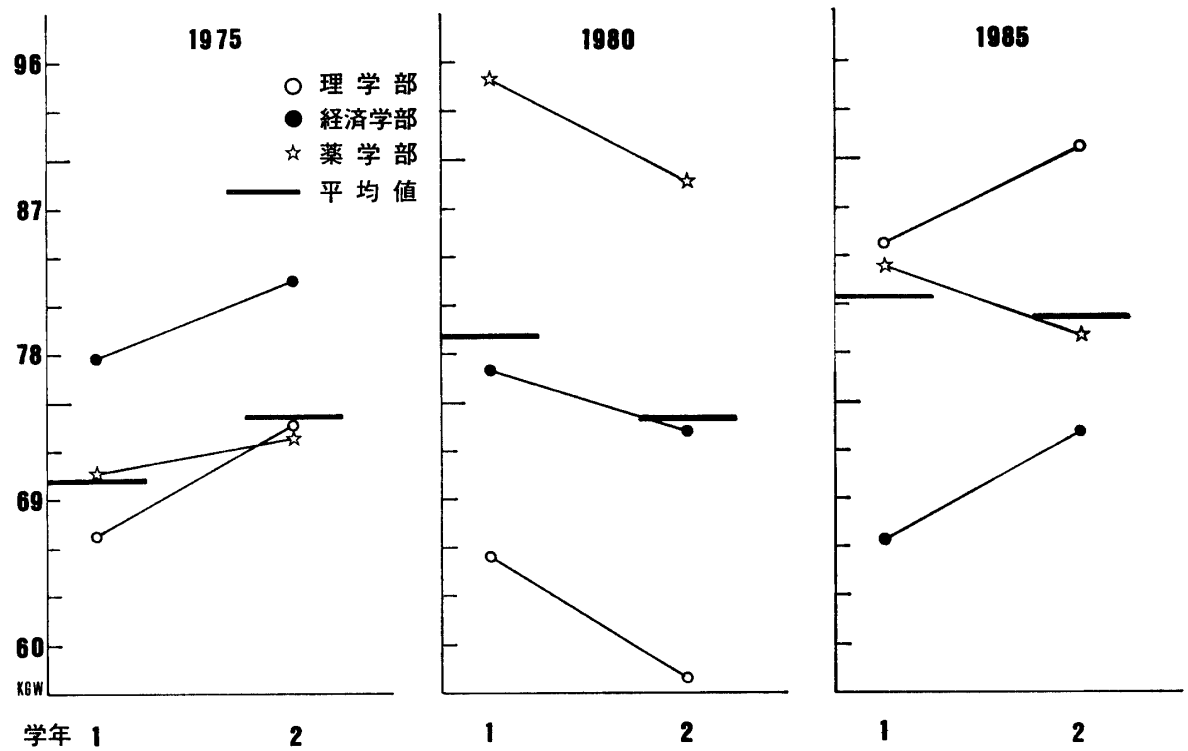


図 9-3 背筋力 (女子)

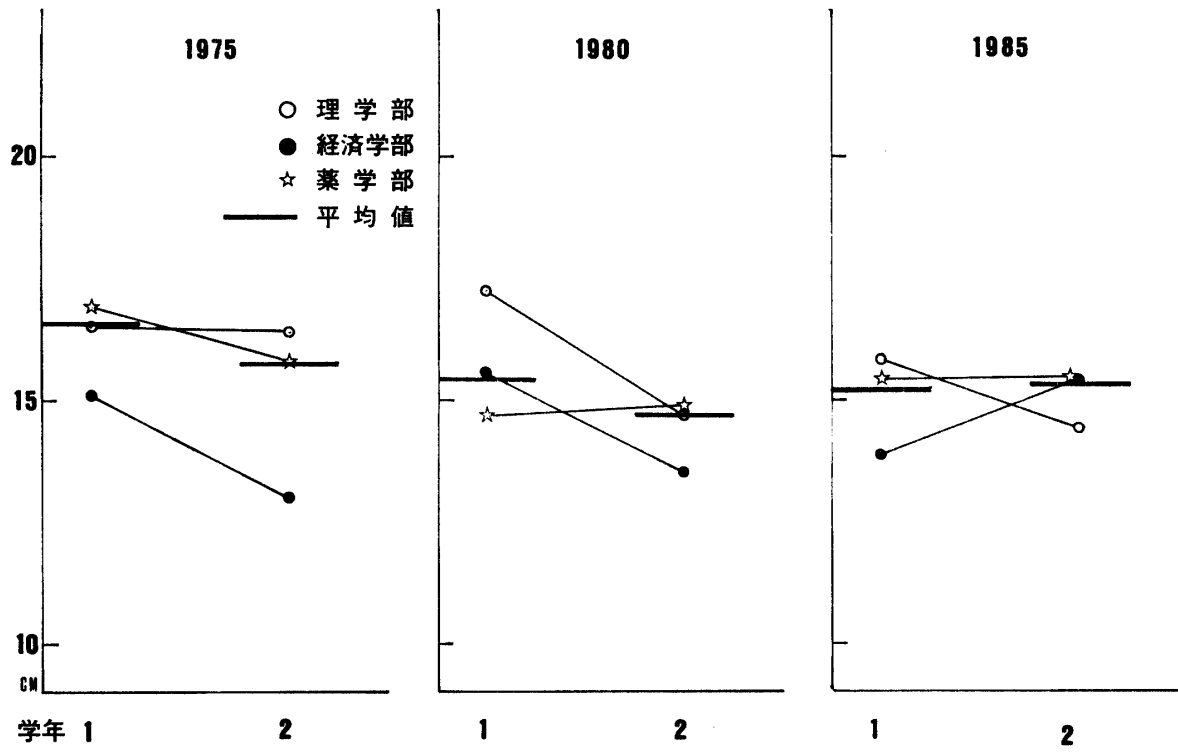


図 9-4 立位体前屈 (女子)

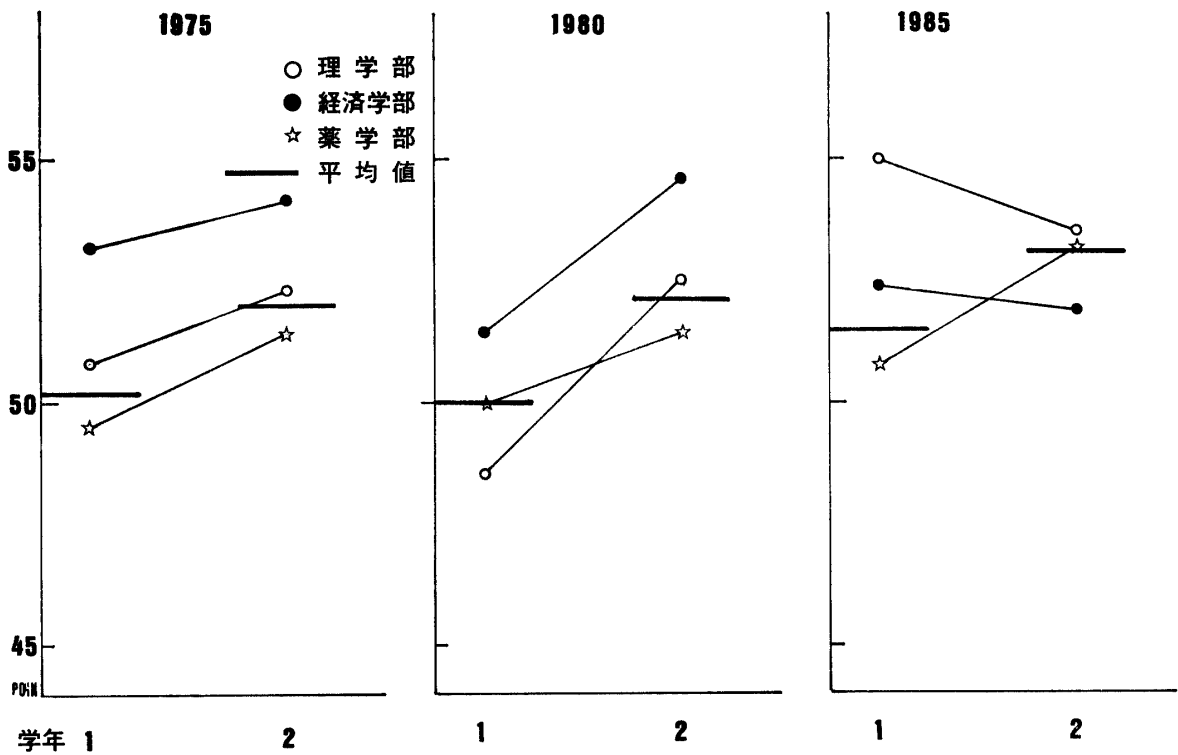


図 9-5 踏台昇降運動指数 (女子)

ま と め

今回は、本学学生の体力の実体について捉えたが、今後は、さらに体力測定値の分布頻度項目別クロス表等を取り、より妥当に実体が捉えられるよう試みたい。また全国レベルでの比較、形態との係わり、そして、より長期的視点にたつて縦断的研究が可能となるよう整備してゆきたい。また種々の健康問題についても解決してゆきたい。

しかしこれからも定期的に体力測定を正確に、実験的条件を踏まえながら行ない、長期的にとらえてゆくことが必要である。詳細に分析する必要性を痛感した。

引 用 文 献

- 横内靖典：本学の体力測定結果の一考察—第1報— 城西大学教養関係紀要 第1巻，第1号，1977年3月，p. 89.
- 永都久典：本学の体力測定結果の一考察—第2報— 城西大学教養関係紀要 第2巻 第1号 1978年3月，p. 158～p. 159.
- 横内靖典他：本学学生の体力測定結果の一考察—第3報— 城西大学研究年報 第5巻 1981年3月 p. 154～p. 156.
- 横内靖典他：本学学生の体力測定結果の一考察—第4報— 城西大学研究年報 第6巻，1982年3月 p. 135～p. 151.