

〈資料〉

大学生の年間体力変動

有 本 守 男

1. はじめに

近年、青少年の体力低下現象が重大な問題として論議されている。大学生についてはすでに1970年、「一般に、大学生の体力・運動能力は、高校2、3年生の体力・運動能力よりも劣る傾向がみられる」⁽¹⁾ことが指摘され、今日なおその傾向は変わっていない。⁽²⁾それが現在の受験体制の弊害の一つの現れであるにしろ、大学体育は低下傾向にある体力に歯止めをかけ、積極的な体力向上を図るという任務を負っていると言わねばならない。

しかし、体育授業を含む大学生活が、本当に学生の体力問題を解決する方向に作用しているかどうかについては楽観視してかかるわけにはいかない。前回われわれが報告した横浜商科大学の場合、大学生活1か年の中で学生の体力は全体的には上昇を示さなかった。⁽³⁾授業の目的・方法によって、必ずしも体力向上が約束されるとは限らないが、もし実際に、体育の授業が体力向上の刺激剤として有力な要因となっても、大学の長い休暇が体力的効果を減少ないし相殺する作用を持つならば、学生の体力的変動は少なくとも著明な上昇となっては現れない。

この報告は、このような問題意識に立ちつつ、主として大学体育の体力的効果検討のために行なった年間4回の体力テストの成績である。

2. 体力テストの対象・方法

この体力テストの対象は、1977年横浜商科大学入学の1年生のうち、体育実技授

業2クラス（約100名）であったが、ここにまとめたのは上記対象者のうち4回の体力テストに全て参加した者51名である。テスト実施日は、前期初頭の「体育実技」オリエンテーション終了後第1回目（1977年4月＝第1回目）、前期終了直前（同年7月＝第2回目）、後期開始直後（同年9月＝第3回目）、冬季休暇直前（同年12月＝第4回目）の各授業時である。

体力テスト種目は簡易化のため1975年以降本学1，2年生全員に実施している体力テストと同種目とした。すなわち、握力、背筋力、腕立伏せ、立幅跳、棒反応時間、閉眼片足立ち、立位体前屈、肺活量の8種目である。測定方法は概ね東京都立大学身体適性学研究室編「日本人の体力標準値」⁽⁴⁾に示された方法に従った（詳細は省略する）。検者は同授業の学生相互に行なわせたが、測定精度が低下しないように、テストの度に測定方法はもちろん、体力テストの意義についても十分な理解が得られるよう指導した。特に第1回目のテスト前には十分な時間を費した。また、握力計、背筋力計については各テスト前に検定を行ない、必要の際には補正して記録値を出した。

なお、体力テスト実施時に簡単に疲労感の有無について質問した。合せて報告したい。

3. 体力テスト及び調査結果について

51名の学生の身長と体重は学年当初（4月）行なわれた健康診断時の記録によれば表1の如くである。年齢は最初の体力テスト時で、18歳が44名、19歳が7名である。

(表 1)	平均値	標準偏差
身長 (cm)	169.8	4.5
体重 (kg)	61.6	10.2

これらの学生の日常の運動実施状況を大まかに分類すると表2のようになる。

(表 2) 運動実施状況

分 類	人数 (%)
正課体育のみ行なっている。	33 (64.7)
正課体育とレクリエーション活動をしている。	12 (23.5)
正課体育と運動部活動をしている。	6 (11.8)
計	51 (100.0)

(注) この回答は5月に得たもの

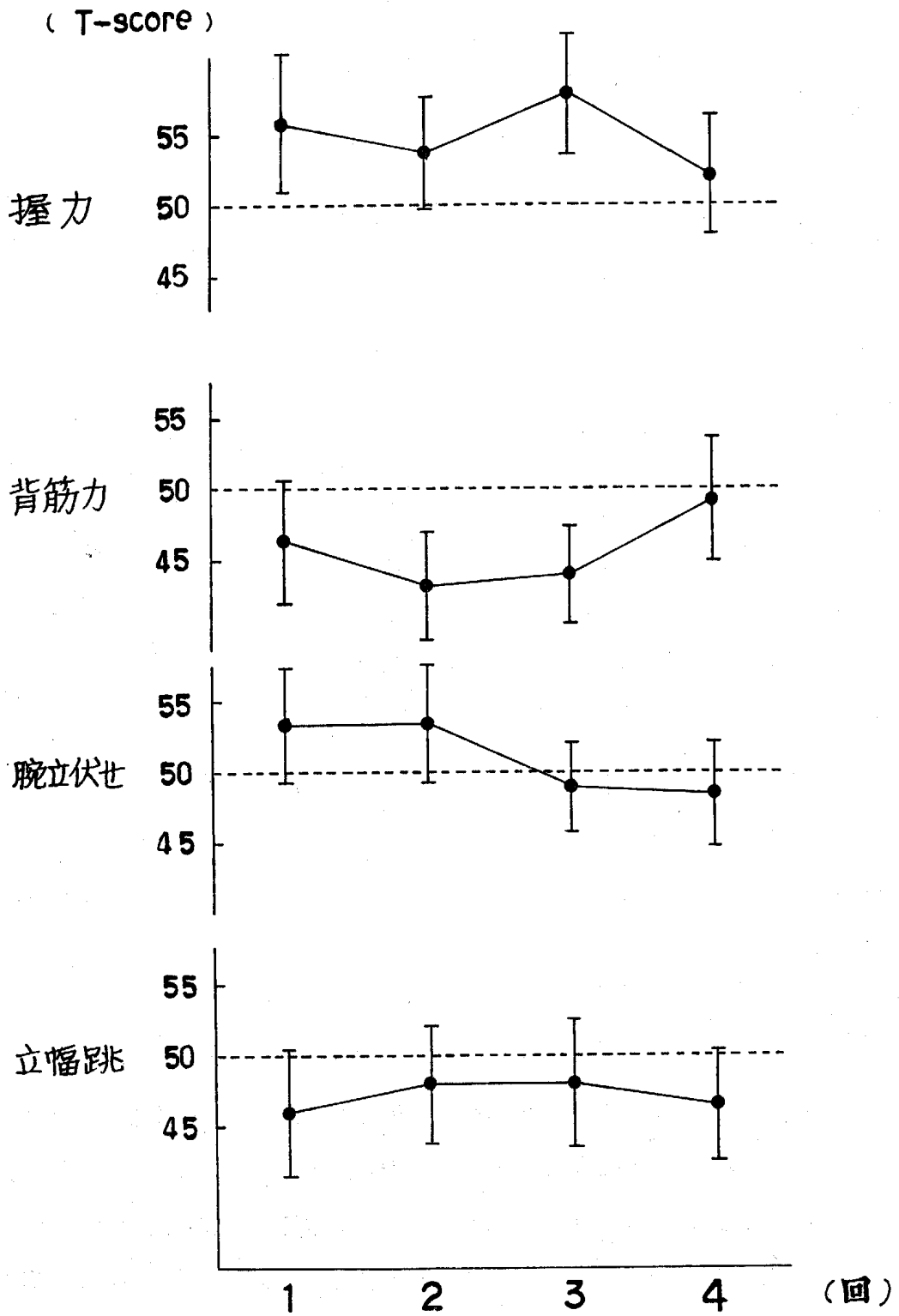
「正課体育とレクリエーション活動をしている」の分類に入るのは、個人的に家庭等でランニングや体操、キャッチボール等を行なっている者、空手等町道場に通っている者の別なく、とにかく大学の運動部に所属せずに週1回以上の頻度で何らかのスポーツ及び運動を行なっている者である。したがって、「正課体育のみ行なっている」者の中には、1か月に1回町内の草野球に参加するといった、たまには運動をするというレベルも含まれている。この学生たちの1か年終了時でまとめた正課体育への出席率は60%から100%の間に分布し、その平均値・標準偏差は91.9 ± 8.8で、正課体育に対する態度は好意的と考えられる。同時に、表2から見れば、正課体育への依存率が大きい大学の比率と同傾向にあり、⁽⁵⁾ この学生集団の活動水準は比較的低い水準にあると思われる。

(1) 体力テストの結果について

51名に実施した体力テストの各種目毎の記録値の平均値・標準偏差を表3に示した。図1は各個人の記録値を全国的標準値⁽⁶⁾を基礎にして T-score に変換し、その平均値と標準偏差を示したものである。表4は1回目と2回目、2回目と3回目、3回目と4回目、そしてさらに、1回目と4回目の間の変動に意味があるかどうかについて個体の比較による有意差検定を行なった結果である。有意差検定の際には記録されたナマの数値を用いた。表4がこの報告の主要な内容である。

図 1 体力テスト成績の変動

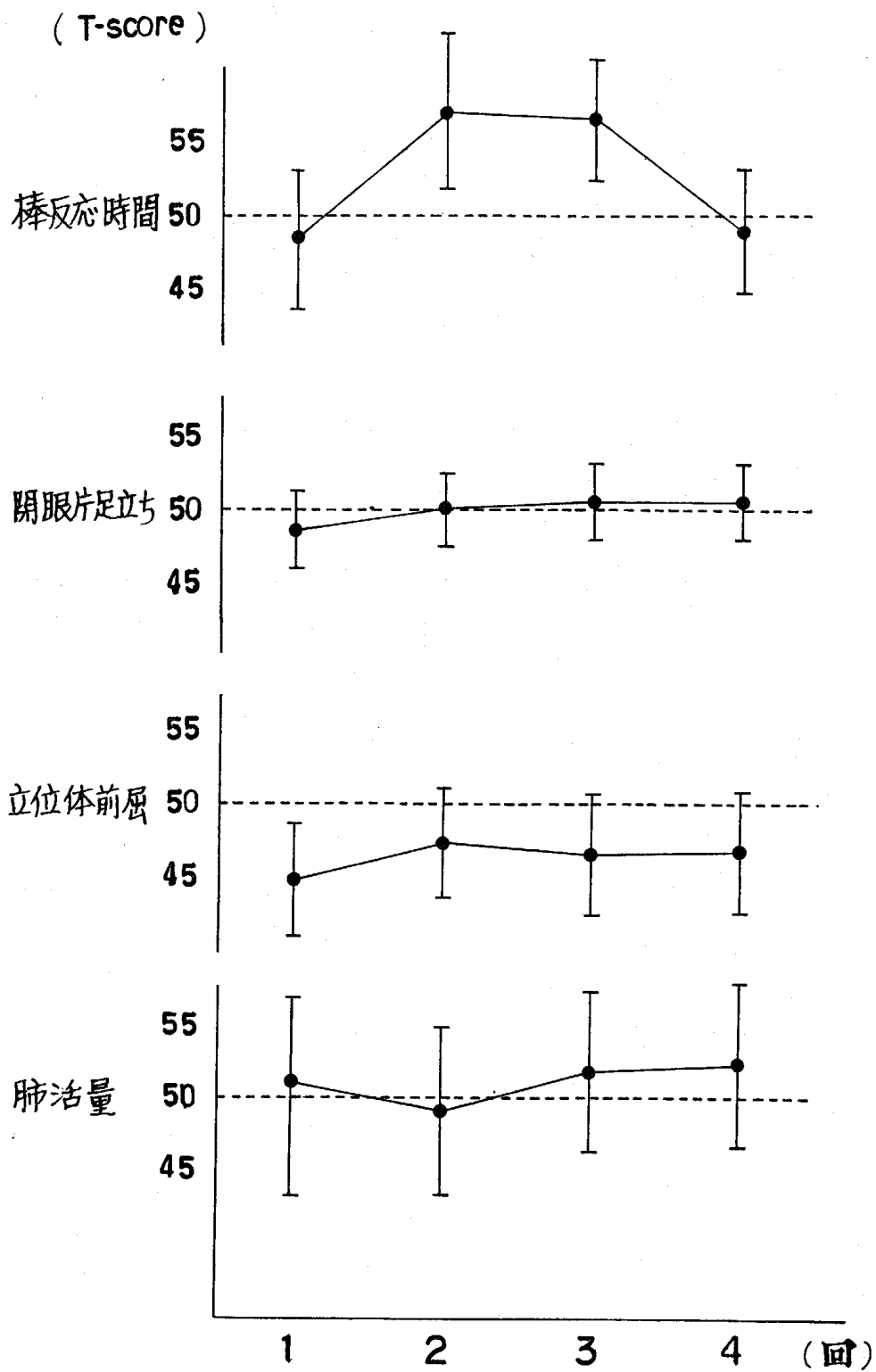
(T得点の平均値・標準偏差)



(注) T得点算出にあたっては、第1回目体力テスト時の年齢を第4回目まで一律に適用した。

図1 体力テスト成績の変動

(T得点の平均値・標準偏差)



(注) T得点算出にあたっては、第1回目体力テスト時の年齢を第4回目まで一律に適用した。

表 3 体力テスト種目の平均値・標準偏差

種目	1回目		2回目		3回目		4回目	
	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.	M	S.D.
握力 (kg)	49.2	7.2	47.8	5.7	(n=49) 50.7	6.2	46.5	6.0
背筋力 (kg)	135.1	21.8	127.3	19.6	128.9	17.3	142.3	21.9
腕立伏せ (回)	35.2	12.4	35.3	12.7	(n=48) 28.3	9.7	27.5	11.4
立幅跳 (cm)	226.8	18.0	230.9	16.9	231.1	18.0	227.9	15.6
棒反応時間 (cm)	20.3	2.6	18.0	2.9	18.1	2.2	20.2	2.3
閉眼片足立 (sec.)	75.3	50.6	89.6	44.5	94.5	49.8	94.3	49.8
立位体前屈 (cm)	12.7	4.8	14.2	4.7	(n=50) 13.8	5.2	13.8	5.1
肺活量 (CC.)	4,269	600	4,168	597	4,306	572	4,331	584

(注) 標本数 (n) を特記した箇所以外は全て標本数 (n) は51である。

表 4 体力テスト種目個体の比較による差の検定

種目	比較項目	1回目と 2回目	2回目と 3回目	3回目と 4回目	1回目と 4回目
		握力 (kg)	- ※ ※	+ ※ ※	- ※ ※
背筋力 (kg)	- ※ ※	+	+ ※ ※	+ ※	
腕立伏せ (回)	+	- ※ ※	-	- ※ ※	
立幅跳 (cm)	+ ※	+	- ※	+	
棒反応時間 (cm)	- ※ ※	+	+ ※ ※	-	
閉眼片足立ち (sec.)	+ ※	+	-	+ ※ ※	
立位体前屈 (cm)	+ ※ ※	- ※	+	+ ※	
肺活量 (CC.)	- ※ ※	+ ※ ※	+	+	

注1) +, -の符号は, 2回目-1回目, 3回目-2回目, 4回目-3回目, 4回目-1回目として求めた2回のテスト結果の差の平均値の符号。

注2) ※は5%水準で有意, ※※は1%水準で有意

ただ腕立伏せについては、2回目と3回目との間に1%水準で有意差が認められるが、これは学生の筋持久力に有意な低下が起ったと言うよりは、測定実施条件の相違がより強く影響したものであろうという点を断っておきたい。腕立伏せというテストはむづかしい。腕屈伸の程度、正しい姿勢の保持などかなり厳密に指導したにもかかわらず、1回目、2回目共実施の仕方にやや不本意な点があり、3回目以降「顔を前方に向け、顎を床につける」よう指示し、それ以外は無効とした。測定条件の変更については十分反省しなければならないが、この事情が腕立伏せの変動に反映しているならば他種目と同列には論じられない。以下、腕立伏せを除外して成績の変動を見ていきたい。

1回目と4回目の成績に注目すると、握力が1%水準での有意な低下、背筋力、閉眼片足立ち、立位体前屈の3種目で5%および1%水準での有意な上昇を示した。立幅跳、棒反応時間、肺活量の3種目には有意差が認められなかった。体力発達のピークにさしかかっている年代として見るならば、この結果に積極的要素を認めることが許されるのかもしれない。

しかし、最初に仮定したように、もし大学体育を含む大学生活が体力的刺激剤として作用するならば、1回目から2回目並びに3回目から4回目への変動として望まれるのは上昇ないしは維持の傾向性であって、顕著な低下ではあり得ない。

ところが、実際に得た成績を見ると、仮定に沿った望ましい傾向を示した種目は、閉眼片足立ちと立位体前屈の2種目のみであった。1回目と2回目のテストの間に、握力、背筋力、肺活量が有意に低下し、3回目と4回目のテストの間では、握力と立幅跳、棒反応時間の3種目が有意に低下した。逆に約2カ月間の休暇をはさんだ2回目と3回目の体力テストで低下したのは立位体前屈のみであった。

参考までに51名の学生が参加した正課体育「体育実技」の内容を簡単に紹介すると、前期は長距離走を素材にした持久能力を中心とした運動プログラムの設計と実践をテーマにした授業であった。後期はバレーボールとバスケットボールをリーグ戦中心に展開した授業であった。前期は授業時間のかなりの部分を考えながら実践する授業であり、後期は激しいスポーツ活動の中でのチーム・プレーの技術をみがく授業であったが、結果として体力テスト全般の上昇となって現れず、授業を含む

大学生生活が体力的刺激として有力な要因という仮定は、今回の結果では成立し難い。

体育の授業をやりさえすればとか、運動をやっていれば体力もつくだろうという式の考え方は慎まなければならず、大学生生活全般の中での体育の役割や内容をもっと見直す必要がありそうである。

(2) 疲労感の調査結果

体力テスト実施時に疲労感について質問した。質問の仕方は「あなたは毎日の生活をからだでどう受けとめていますか」というもので、回答は「(1)非常に疲れる、(2)やや疲れる、(3)疲労がのこらない、(4)もう少し無理できる、(5)もっともっと無理してもよい、(6)その他」の中から1つを選択させる方法をとった。

回答状況は表5に示した。「(6)その他」と答えた者は皆無で、無回答が数名あったので、表中(6)は無回答の人数を記入した。

表5 疲労調査の回答状況

回	回答	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	計
		疲労感有り		疲労感無し			無回答	
1 回目		5 (9.8)	24 (47.1)	15 (29.4)	6 (11.8)	1 (2.0)	0	人 51
		29 (56.9)		22 (43.1)			(0.0)	(100.0)
2 回目		3 (5.9)	26 (51.0)	11 (21.6)	8 (15.7)	1 (2.0)	2	人 51
		29 (56.9)		20 (39.2)			(3.9)	(100.0)
3 回目		3 (5.9)	23 (45.1)	13 (25.5)	5 (9.8)	2 (3.9)	5	人 51
		26 (51.0)		20 (39.2)			(9.8)	(100.0)
4 回目		3 (5.9)	15 (29.4)	19 (37.3)	6 (11.8)	1 (2.0)	7	人 51
		18 (35.3)		26 (51.0)			(13.7)	(100.0)

注) 括弧内の数字は51を全体とした百分率

(1)と(2)を疲労感有り、(3)(4)(5)を疲労感無しとして、疲労感有りの出現率を χ^2 検定すると、調査時期による出現率の差に1%水準、5%水準で共に有意差が認められなかった。後期になって疲労感有りの出現率が漸減しているが、1回目と4回目の比較でも10%の危険率で有意と認められる程度である。1年を通じて大学1年生のほぼ50%前後の者が何らかの疲労を感じている事実は注目に値する。それが何に起因するのか、その意欲や Performance への影響など今後検討される必要がある。

4. お わ り に

大学体育を含む大学生活が学生の体力に対しどのような意義をもっているかという事について、主に年間4回の体力テスト成績によって考えてみた。1977年の1年生51名の結果では、(1)腕立伏せ以外の全種目で、1年の間に何らかの有意な変動が認められた。その変動は、(2)体育の授業を含む大学生活が体力向上という側面で必ずしも積極的要素を持っていなかった、ということを示すものであった。また、質問による調査の結果では、(3)1年を通じて相当数の学生が何らかの疲労感を持っていることがわかった。

体育学の分野で疲労の問題が扱われていながら、体育指導及び保健管理の面でこれに対する取り組みが十分であったかどうか。学生の学ぶ意欲を支える体力について、こうした側面からも積極的な試みがなされなければならない。

- (1) 松島茂善編『国民体力の現状』第一法規，1970，p.151
- (2) 正木健雄「新学習指導要領の中の体育教育」文化評論，No.200，1977，p.173
- (3) 甲斐博，有本守男，村上一郎「本学学生の体力に関する研究」横浜商大論集，vol.10，No.1，2. 1977，pp.285—302.
- (4) 東京都立大学身体適性学研究室編『日本人の体力標準値』不昧堂，1970. 同第二版，不昧堂，1975.
- (5) 水野忠文『青少年体力標準表』東京大学出版会，1968，p.9.
- (6) 前掲書『日本人の体力標準値第二版』の数値を用いた。