

一般体育実技における体力づくりの結果報告

— 東海女子短期大学学生について —

桑原 信治・天野 博江・伊藤 功子・林 領一

I. はじめに

近年、学校体育、社会体育を問わず、体力づくりに対する関心の高まりとともに、これらに関する研究も数多く行なわれております。

このような現状の中で、我々は、大学生に対して実施されている。いわゆる、「一般体育実技」が、学生の体力の保持、増進にどれだけの貢献をしているか否かを、追究する目的で、本研究を実施し、その結果について検討した。

II. 対象

本学は家政、英文、児童教育の3学科から成るが、本報においてはこの内、昭和56年度に入学した、家政学科(287名)、英文学科(124名)の2学科の中で、資料の得られた322名(家政220名、英文(102名)を過去および現在の運動実施の状態別、すなわち、①経験者(過去も現在も運動部活動をしている。)②未経験者(過去も現在も運動部活動をしていない。)に分類し検討した。

III. 測定内容及び方法

(1) 形態的状态について:身長、体重、胸囲およびローレル指数の4項目を採用し、入学時(4月中旬)定期健康診断時に測定した。

(2) 機能的状態について:反復横とび、垂直とび、背筋力、握力、伏臥上体反らし、立位体前屈、踏み台昇降運動の7項目と、総合評価の計8項目について、入学時(5月上旬)と夏季休暇前(7月上旬)の2回、一般体育実技時間を利用し測定した。

以上の成績を基礎に、以下の2点にわたって分析をした。

- i) 成績およびその推移を全国平均値と比較
- ii) 成績およびその推移を運動経験者、運動未経験者別に比較

IV. 授業内容の概要

一般体育実技の授業は、週1回(90分)、半期間に15回実施できるように計画した。

実技の種目は選択制をとっており、バレーボール、バドミントン、軟式テニス、ソフトボール、バスケットボール、卓球コースの6種目、6コースからなっている。

今回の調査研究で対象としたのは、この内の4コース、すなわち、バレーボールコース、バドミントンコース、軟式テニス、ソフトボールコースである。これら授業の大略は、つぎの如くである。

(1) バレーボールコース:5月上旬~9月中旬(夏季休暇は除く)にかけ行い、まず、毎回ランニング、準備運動(徒手体操)、補強運動(筋力、敏捷性などの養成を主とした、いわば総合的な体力養成)を約30分、次いで、基本練習(フットワーク、オーバーパス、アンダーパス、サーブ)を約20分、そして、簡易ゲーム、ゲームを約30分~35分間行うという内容で展開した。

(2) バドミントンコース:5月上旬~6月下旬にかけ準備運動(徒手体操)、体力づくり(柔軟性、敏捷性などの養成を主とした、いわば総合的な体力養成)を30分、次いで、基本練習(素振り、フットワーク、乱打)を30分~40分間、そして、簡易ゲームを15分行うという内容で展開した。

7月上旬~9月中旬(夏季休暇は除く)は、準備運動(徒手体操)、基礎打ちを30分~40分、残りをダブルスやシングルのゲームとして行うという内容で展開した。

(3) 軟式テニスコース:5月上旬~6月中旬にかけ行い、毎回、テニスコート(3面)の周

囲をランニング、準備運動（徒手体操）、補強運動（敏捷性、持久力などの養成を主とした、いわば総合的な体力養成）を約30分、次いで、各コートに分かれて、基本練習（素振り、フットワーク、乱打）を40分、そして、簡易ゲームを15分の内容で展開した。

6月中旬～9月中旬（夏季休暇は除く）は、準備運動（徒手体操）、乱打を40分、そして、ゲームを約40分間行うという内容で展開した。

(4) ソフトボールコース：5月上旬～9月中旬（夏季休暇は除く）にかけ行い、まず、ランニング、準備運動（徒手体操）、補強運動（柔軟性、筋力養成を主とした）を約20分、次いで、基本練習（キャッチング、スローイング、バッティング）を約30分、そしてゲームを35分～40分間行うという内容で展開した。

V. 成績

(1) 形態的成績

昭和56年度入学生家政、英文両学科 322名（家政220名、英文102名）について、身長、体重、胸囲およびローレル指数の4項目の成績からみた。これらを、i)運動経験者、運動未経験者別に、当核年度、年令別全国平均値と比較し、さらに、ii)運動経験者、運動未経験者間で比較した。その結果は、表-1がしめす如くである。

表-1 運動経験、未経験者別形態測定の結果

— 入学時における — [N=322名]				
区分	項目	身長 (cm)	体重 (kg)	胸囲 (cm)
1)全国平均		157.0±4.7	50.8 ± 5.4 ※	81.3 ± 3.9
2)運動経験者 (119名)		157.1±5.1	51.2 ± 6.4 ◎	81.9 ± 4.6 ◎
3)運動未経験者 (203名)		157.4±4.8	49.6 ± 6.0	80.8 ± 4.2
4)平均 (322名)		157.3±4.9	50.3 ± 6.2	81.2 ± 4.3

(注) 符号： 1) : 3) に対して { * = P < 0.05
** = P < 0.01
◎ = P < 0.05
◎◎ = P < 0.01
2) : 3) に対して { ◎ = P < 0.05
◎◎ = P < 0.01

① 身長は成績からみると、全国平均値との比較においては、運動経験者、運動未経験者とも同等か、もしくは、わずかながら優る傾向にある。また、運動経験者と運動未経験者とは、運動未経験者が優っている。（但し、統計学的

には、有意差は見られない。）

② 体重の成績をみると、運動経験者の方は、全国平均値より優る。（統計学的には、有意差は見られない。）運動未経験者の方は、全国平均値より劣る。（統計学的に有意、P < 0.05）

運動経験者と運動未経験者との比較では、運動経験者の方が優っている。（統計学的に有意、P < 0.05）

③ 胸囲の成績をみると、全国平均値との比較では、運動経験者の方が優っているが、運動未経験者は劣る。

運動経験者と運動未経験者とは、運動経験者の方が優る。（統計学的に有意、P < 0.05）

なお、身長と体重とのバランスを、ローレル指数からみた。その結果、運動経験者は、132.1をしめし、運動未経験者は、127.2をしめした。したがって、両郡とも、ほとんどの者は、標準体型をしめしているといえよう。

(2) 機能的成績

昭和56年度入学生 322名（家政 220名、英文 102名）について、反復横とび、垂直とび、背筋力、握力、伏臥上体反らし、立位体前屈、踏み台昇降運動の7項目と、総合評価の計8項目の成績からみた。これらを、当核年度、年令別の全国平均値を基準とし、運動経験者、運動未経験者別に、I回目（5月上旬）、II回目（7月上旬）の測定結果を比較したのが、表-2、3および図-1の①～⑧である。

① 敏捷性（測定種目：反復横とび）について

全国平均値を基準とした比較では、運動経験者はI回目（2.9%）もII回目（2.6%）も優っている。運動未経験者はI回目（-6.8%）もII回目（-3.3%）も劣っている。

運動経験者と運動未経験者との比較では、I回目、II回目とも運動経験者の方が優っている。（統計学的に有意、P < 0.01）

運動経験者、運動未経験者のI回目とII回目の比較は、運動経験者は、減少している。運動未経験者は、増加している。（統計学的に有意、P < 0.01）

② 瞬発力（測定種目：垂直とび）について

表一 2 運動経験、未経験者別、学科別にみた体力診断テストの結果

項目	区分 運動 経験 測定 時期	対象学生全員			被 服			食 物 栄 養			英 文		
		運 動 経験者 (119名)	運 動 未経験者 (203名)	平 均 (322名)	運 動 経験者 (44名)	運 動 未経験者 (73名)	平 均 (117名)	運 動 経験者 (39名)	運 動 未経験者 (64名)	平 均 (103名)	運 動 経験者 (36名)	運 動 未経験者 (66名)	平 均 (102名)
反復横とび (回)	I	42.0*** ± 3.6	38.2 ± 3.5	39.3 ± 3.8	40.7 ± 4.1	38.5 ± 3.6	39.4 ± 3.9	42.0 ± 2.9	38.1 ± 3.5	39.6 ± 3.8	40.2 ± 3.9	38.1 ± 3.5	38.8 ± 3.8
	II	41.9*** ± 3.2	39.5◎◎ ± 3.2	40.3◎◎ ± 3.4	39.5 ± 3.3	37.0 ± 3.5	37.9 ± 3.6	43.4 ± 3.0	40.7 ± 3.2	41.7◎◎ ± 3.4	43.1 ± 3.3	41.0 ± 3.0	41.7** ± 3.3
垂 直 と び (cm)	I	41.9*** ± 5.4	38.8 ± 5.5	39.6 ± 6.3	41.6 ± 5.8	38.2 ± 5.6	39.5 ± 5.7	42.8 ± 5.3	40.0 ± 5.3	40.0 ± 7.6	41.2 ± 5.7	38.3 ± 5.5	39.3 ± 5.7
	II	43.5*** ± 5.3	40.5◎◎ ± 5.7	41.3◎◎ ± 5.8	42.8 ± 4.6	39.9 ± 5.8	41.0 ± 5.6	43.7 ± 5.3	41.0 ± 5.7	42.1 ± 5.7	44.0 ± 6.2	40.8 ± 5.5	40.9 ± 6.2
背 筋 力 (kg)	I	84.9*** ±18.1	76.5 ±17.5	79.6 ±18.1	86.3 ±17.5	79.8 ±19.6	82.2* ±19.0	84.7 ±18.2	76.1 ±17.8	79.4 ±18.3	83.3 ±18.7	73.2 ±15.0	76.8 ±17.0
	II	89.5*** ±19.4	80.1◎ ±16.7	83.6 ±18.4	91.8 ±18.2	88.6 ±18.0	89.8◎◎ ±18.1	88.1 ±20.6	76.8 ±15.0	81.0 ±18.1	88.2 ±19.5	74.0 ±17.0	79.0 ±19.1
握 力 (kg)	I	30.9*** ± 3.7	25.6 ± 3.7	30.1 ± 3.8	31.4 ± 3.8	30.2 ± 4.0	30.6 ± 4.0	30.6 ± 3.1	29.8 ± 3.9	30.1 ± 3.6	30.6 ± 4.2	28.9 ± 3.3	29.5 ± 3.7
	II	31.7*** ± 3.9	30.3◎◎ ± 4.2	30.8◎ ± 4.2	30.8 ± 3.7	29.5 ± 3.9	30.0 ± 3.9	32.8 ± 3.3	31.5 ± 4.1	32.0◎◎ ± 3.9	31.5 ± 4.7	30.1 ± 4.6	30.6 ± 4.7
伏臥上体反らし (cm)	I	58.0 ± 6.8	57.2 ± 6.9	57.5 ± 6.9	54.3 ± 7.3	54.8 ± 7.4	54.6 ± 7.3	60.2 ± 7.1	58.2 ± 6.1	58.9◎◎ ± 6.6	60.3 ± 6.0	59.0 ± 7.2	59.4** ± 6.8
	II	58.4 ± 6.9	57.5 ± 6.3	57.8 ± 6.5	57.4 ± 8.1	56.0 ± 6.2	55.5 ± 6.9	61.7 ± 5.3	58.8 ± 6.0	59.9◎◎ ± 5.9	59.3 ± 7.2	58.0 ± 6.6	58.4** ± 6.8
立位体前屈 (cm)	I	16.6* ± 4.6	15.3 ± 5.0	15.8 ± 4.8	17.4 ± 4.9	15.8 ± 4.9	16.4 ± 4.9	16.2 ± 4.6	14.8 ± 5.2	15.3 ± 5.0	16.1 ± 4.3	15.3 ± 4.8	15.5 ± 4.6
	II	16.9 ± 4.5	16.0 ± 5.0	16.4 ± 4.8	17.3 ± 4.9	15.3 ± 4.8	16.1 ± 4.9	16.1 ± 5.1	15.4 ± 5.4	15.7 ± 5.3	17.3 ± 3.5	17.5 ± 4.7	17.5* ±4.3▲▲
踏み台昇降運動 (点)	I	59.4 ±11.2	57.2 ±14.0	58.0 ±13.1	60.1 ± 9.6	57.3 ±13.1	58.3 ±12.0	60.7 ±15.2	56.2 ±14.8	57.9 ±15.0	57.2 ± 8.8	58.2 ±14.3	57.9 ±12.6
	II	60.8 ± 9.5	58.8 ± 9.4	59.5 ± 9.5	64.1 ±11.0	62.9 ± 9.9	63.3◎◎ ±10.3	58.8 ± 8.8	55.0 ± 8.4	56.4 ± 8.8	58.9 ± 8.4	57.8 ± 9.8	58.2 ± 9.3
総合評価 (点)	I	25.5*** ± 2.6	20.4 ± 2.7	24.0 ± 3.8	25.3 ± 2.3	23.6 ± 2.8	23.8 ± 5.2	25.8 ± 2.3	23.2 ± 2.9	24.2 ± 3.0	25.4 ± 3.4	23.3 ± 2.4	24.0 ± 2.9
	II	26.2*** ± 2.5	24.4◎◎ ± 2.6	25.1◎◎ ± 3.2	25.8 ± 2.5	24.1 ± 2.5	24.7 ± 2.6	26.5 ± 2.4	24.4 ± 3.0	25.2◎ ± 3.0	26.3 ± 2.7	24.7 ± 2.4	25.3◎ ± 4.2

(注) (1) 測定時期：I = 5月上旬に実施したもの、II = 7月上旬に実施したもの

(注) 符号：(1) I : IIに対して { ◎ = P < 0.05
◎◎ = P < 0.01

(2) 運動経験者：運動未経験者に対して { * = P < 0.05
*** = P < 0.01

(3) 被服（平均）：食物栄養（平均）に対して { ◎ = P < 0.05
◎◎ = P < 0.01

(4) 被服（平均）：英文（平均）に対して { * = P < 0.05
** = P < 0.01

(5) 食物栄養（平均）：英文（平均）に対して { ▲ = P < 0.05
▲▲ = P < 0.01

表-3 全国平均値を基準とした測定時期別体力診断テストの評価と増減率 -(%)による-

区分	項目 評価 及び測定 時期	反復横とび		垂直とび		背筋力		握力		伏臥上体反らし		立位体前屈		踏み台昇降運動		総合評価	
		評価点	差 (II-I)	評価点	差 (II-I)	評価点	差 (II-I)	評価点	差 (II-I)	評価点	差 (II-I)	評価点	差 (II-I)	評価点	差 (II-I)	評価点	差 (II-I)
運動経験者	I	2.9	-0.3	-2.6	3.7	2.9	5.0	4.5	2.4	0.3	0.7	-4.2	1.8	-0.5	2.3	0.4	2.7
	II	2.6		1.1		7.9		6.9		1.0		-2.4		1.8		3.1	
運動未経験者	I	-6.8	3.5	-10.8	4.6	-7.7	4.8	-15.2	17.8	-1.0	0.5	-13.1	5.0	-4.4	2.9	-24.5	20.4
	II	-3.3		-6.2		-2.9		2.6		-0.5		-8.1		-1.5		-4.1	
平均	I	-3.8	2.6	-8.2	4.5	-3.5	4.9	2.0	2.2	-0.5	0.5	-9.5	4.0	-2.9	2.6	-5.8	4.6
	II	-1.2		-4.1		-1.4		4.2		0		-5.5		-0.3		-1.2	

(注) I = 5月に実施したもの、II = 7月に実施したもの

全国平均値との比較では、運動経験者はI回目(-2.6%)は劣り、II回目(1.1%)は優った。運動未経験者はI回目(-10.8%)もII回目(-6.2%)も劣る。

運動経験者と運動未経験者との比較は、I回目、II回目とも運動経験者の方が優る。(統計学的に有意、 $P < 0.01$)

運動経験者、運動未経験者のI回目とII回目との比較では、運動経験者は有意に増加している($P < 0.05$)。運動未経験者も有意に増加している($P < 0.01$)。

③ 筋力(測定種目:背筋力、握力)について

全国平均値との比較では、背筋力では、運動経験者はI回目(2.9%)もII回目(7.9%)も優っている。運動未経験者はI回目(-7.7%)もII回目(-2.9%)も劣る。

運動経験者と運動未経験者との比較では、I回目、II回目とも運動経験者の方が優る。(統計学的に有意、 $P < 0.01$)

運動経験者、運動未経験者のI回目とII回目との比較では、両者とも増加しているが、運動未経験者の方は、有意に増加している($P < 0.05$)。

握力では、運動経験者は、I回目(4.5%)もII回目(6.9%)も優っている。運動未経験者はI回目(-15.2%)は劣り、II回目(2.6%)は優る。

運動経験者と運動未経験者との比較では、I回目、II回目とも運動経験者の方が優る。(統

計学的に有意、 $P < 0.01$)。

運動経験者、運動未経験者のI回目とII回目との比較では、両者とも増加している。特に、運動未経験者の方は、統計学的に有意である($P < 0.01$)。

④ 柔軟性(測定種目:伏臥上体反らし、立位体前屈)について

全国平均値との比較では、伏臥上体反らしでは、運動経験者は、I回目(0.3%)もII回目(1.0%)も優っている。運動未経験者は、I回目(-1.0%)もII回目(-0.5%)も劣っている。

運動経験者と運動未経験者との比較では、I回目、II回目とも運動経験者の方が優る。(但し、統計学的には、有意は見られない。)

運動経験者、運動未経験者のI回目とII回目との比較では、両者とも増加している。(統計学的には、有意差は見られない。)

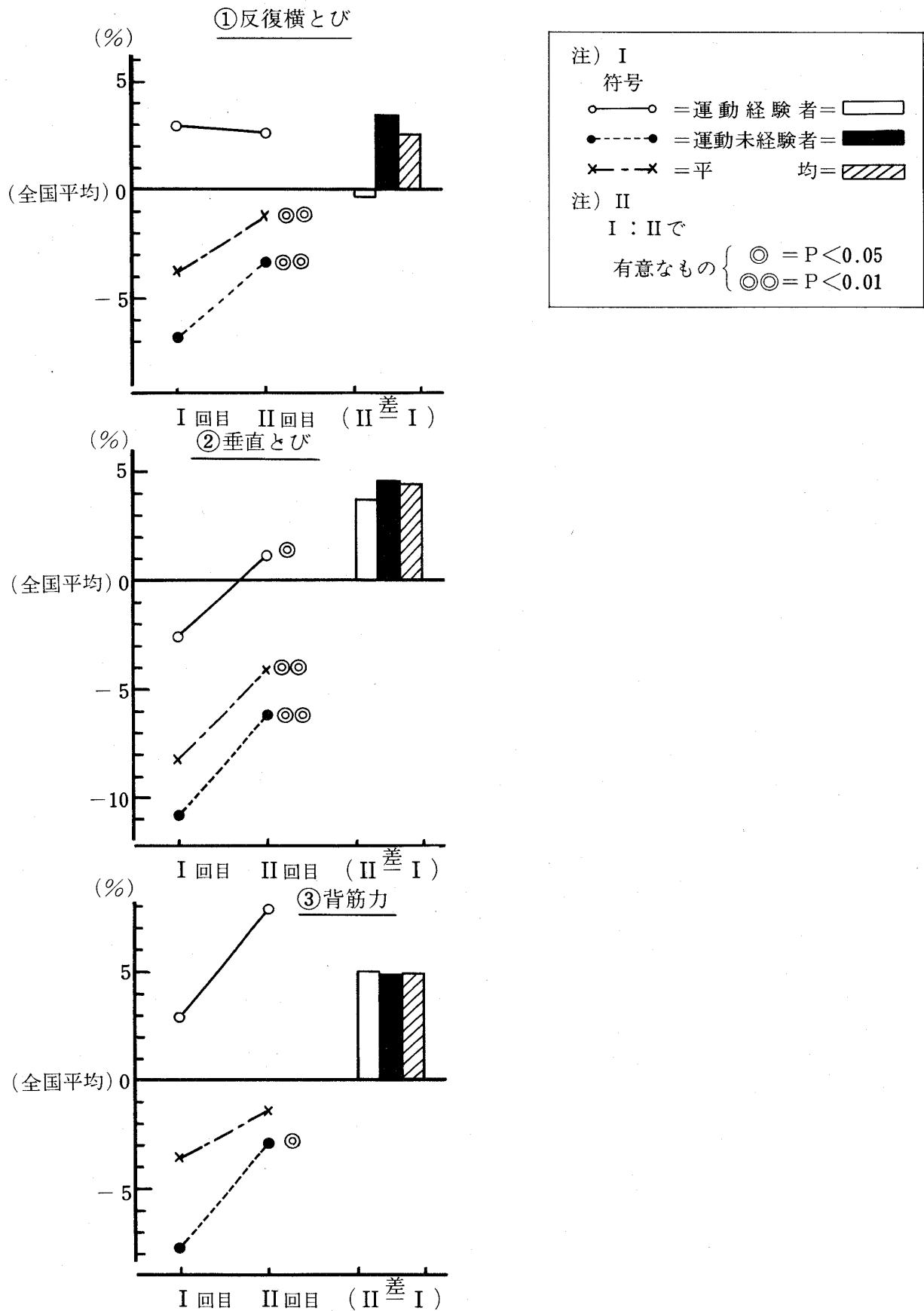
立位体前屈では、運動経験者は、I回目(-4.2%)もII回目(-2.4%)も劣る。運動未経験者においても、I回目(-13.1%)、II回目(-8.1%)ともに劣る。

運動経験者と運動未経験者とは、I回目、II回目とも運動経験者の方が優る。(I回目は、統計学的に有意、 $P < 0.05$)。

運動経験者、運動未経験者のI回目とII回目との比較では、両者とも増加している。(統計学的には、有意差は見られない。)

⑤ 持久性(測定種目:踏み台昇降運動)について

図-1 全国平均値を基準とした測定時期別体力診断テストの結果 —(%)による—



全国平均値との比較では、運動経験者は、I回目(-0.5%)は劣り、II回目(1.8%)は優った。運動未経験者は、I回目(-4.4%)もII回目(-1.5%)も劣っている。

運動経験者と運動未経験者との比較では、I回目、II回目とも運動経験者の方が優る。(統計学的には、有意差は見られない。)

運動経験者、運動未経験者のI回目とII回目との比較では、両者とも増加している。(統計学的には、有意差は見られない。)

⑥ 総合体力(体力診断テスト総合点)からみた

全国平均値との比較では、運動経験者は、I回目(0.4%)もII回目(3.1%)も優っている。運動未経験者は、I回目(-1.5%)もII回目(-1.2%)も劣っている。

運動経験者と運動未経験者との比較では、I回目、II回目ともに運動経験者の方が優る。(統計学的に有意、 $P < 0.01$)

運動経験者、運動未経験者のI回目とII回目との比較では、両者とも増加している。(運動経験者は、統計学的に有意、 $P < 0.05$ 。運動未経験者においても、統計学的に有意、 $P < 0.01$)

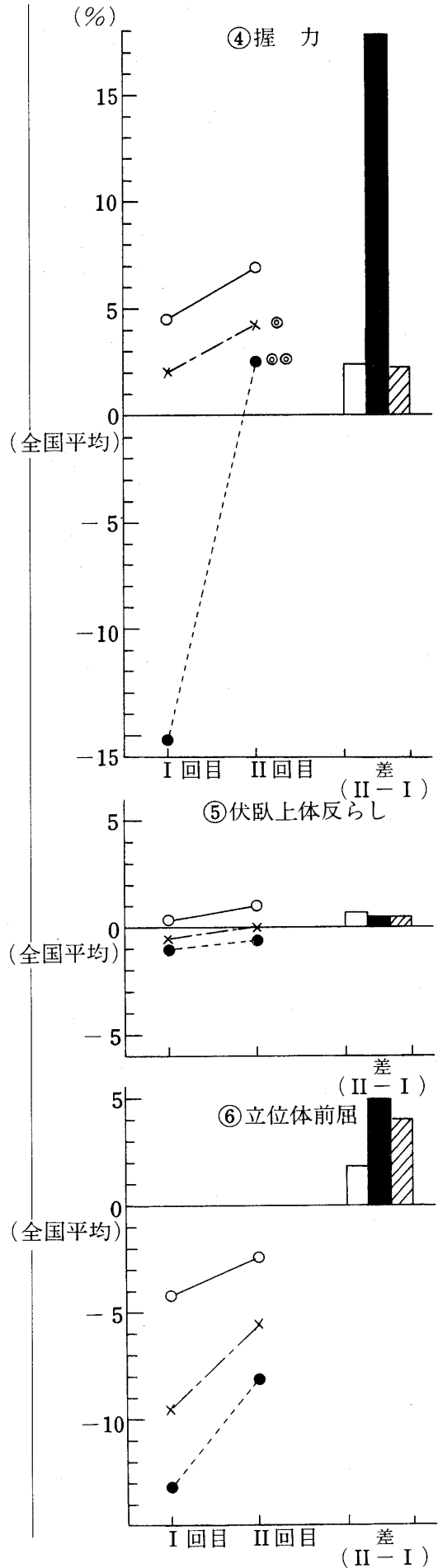
VI. 考察

(1) 形態的面：身長は、運動経験者より運動未経験者の方が、優っているが、他の3項目(体重、胸囲、ローレル指数)は、いずれの項目とも運動経験者の方が優っている。

身長が高いと体重も多いと考えがちだが、運動未経験者は、運動経験者より体重が少ない。すなわち、身長には、栄養が作用し、胸囲には、運動が作用し影響するということから考えて当然の結果と思われる。

(2) 機能的面：体力診断テスト7項目(反復横とび、垂直とび、背筋力、握力、伏臥上体反らし、立位体前屈、踏み台昇降運動)と、総合評価の計8項目から見ると、いずれの項目においても運動経験者が優っていた。これは、運動経験者は、体育実技以外に、活動しているので、運動未経験者より体力レベルが高いと考えられる。

(3) 一般体育実技の指導成果：一般体育実技



での体力向上としては、運動未経験者が、著しく増加している。特に、反復横とび、垂直とび、握力と総合評価の4項目では、統計学的にも有意をしめす。このような点からみて、運動未経験者にとっては、週1回の授業でも効果があると考えられる。しかし、運動経験者においては、あまり効果が見られず、体力的にかなり高い状態に達しているため、もう伸びる余裕がない、あるいは、授業の質や量が不十分なのかのいずれかであろう。この点、今後、さらに検討を加えなければならないと考える。

Ⅶ. まとめ

本学が実施している一般体育実技において、果たして体力づくりとしての効果があったかどうかを見究めるために、I回目（5月上旬）とII回目（7月上旬）の2回体力診断テストを実施し、この成績を分析、検討した結果、次のような結論を得た。

全般的に、2ヶ月間でかなりの体力の向上が見られた。

特に、過去、現在ともに運動部活動経験している者（1回目の測定、すなわち、5月の時点で運動未経験者に比し、体力レベルが高い）に比し、過去、現在とも運動部活動を経験せず、一般体育実技が唯一の運動の機会である者の方が増加が大である。

以上のことから、今後は、運動経験者においても体力の向上が期待出来るような授業内容の検討が必要であろう。

本報を終えるにあたり、本研究に御指導を賜りました岐阜薬科大学の中神勝助教授に深く感謝申し上げます。

参 考 文 献

- (1) 桑原信治、長沢弘：東海地区大学保健体育調査・研究報告Ⅰ、56-61, 1981。
- (2) 桑原信治、長沢弘：東海地区大学保健体育調査・研究報告Ⅱ、81-86, 1982。
- (3) 文部省：体力、運動能力調査報告書。1980。

