

大学における保健体育の 実技に関する研究

向 井 阜 士
（山梨大学名誉教授）

筆者は、大学における保健体育の講義での冒頭において、先ず健康の意味について述べているが、その中でも特に取り上げ強調するのが『長寿』・「精神の安定（身体の健康と共に・精神的健康・社会的健康）」・「生活行動の能率向上」であり、人間社会の健康性におけるその内容や実践との関係についての理解である。この中でも『長寿』の問題は、人間がただ単に生き長らえていると言うだけでなく、社会にも貢献でき、生きることの喜びにも通ずる具体的な人間健康の基底としても、必要且つ欠くことのできない事象である。

ここに大森孝教授の『古稀』を祝福すると共に、前述の広き健康性の意味の上にたち、更に『喜寿』『米寿』『卒寿』『白寿』へと、先生の今後の御活躍を祈念し、以下、健康と密接な関係を持たなければならない「大学における体育実技に関する研究」の一端拙文を略記する。なお、運動と血液像・尿・脳波・心電図、学生の体力推移、各検査測定項目の再現性、開脚度、体育実技の身体に及ぼす影響等については、体育学研究や日本体育学会各大会号及び山梨大学教育学部研究報告1952～1990に論文として、その内容は報告してあることを附記する。

大学に於ける正課体育は、学生の健康保持増進・実践的行動的態度の育成・社会的道義的精神の涵養等を目標とし、学生生活を豊かにすると共に、社会生活を価値あらしめるところの基礎をつくることを使命としている。このうちの一つの、大学体育の根幹とも云うべき「健康の保持増進」は、大学当局が運営

大学における保健体育の実技に関する研究（向井）

施行する学生の健康管理とあいまって、学生の健康状態や体力の現状把握を基とした積極的な体力増強を主眼とする、体育の合理的な指導運営によって始めて成し遂げられるものである。

しかし乍ら、今日の如き貧困なる体育の諸設備や組織のもとに多数の学生を一度に参加受講させねばならぬと云った不適正な環境下で、複雑なる日常生活がからまった体育実技による学生個々の身体的影響を一つ一つ見極め、これを合理的に指導運営して行くことは中々難かしく、現在なおこれが解明に困難な問題を数多く残している。従って、大学に於ける正課体育実技の現状は、いきおい、漠然たる基礎の上に立って、しかもその影響の判定が困難である人間集団に向い、主観的習慣的にその運営がなされていると云っても過言ではなからう。

かかる状況に鑑み、如何に困難なる諸要因がそこに存在すると雖も、大学に於いて正課体育実技を担当する我々は、判定が難かしいとは云え、総体的な体育実技の効果究明を常に心掛けることは勿論のこと、これに参加する学生個々の体力及び体育実技による学生個々の身体的影響を具体的に見極めることが必要であり、その影響に対する考慮点と個々の指導方法を把握することによって、「学生の健康保持増進」と云う所期の目標達成に努力しなければならないのである。

本研究はただ単に、筆者担当の正課体育実技について、これが運営法改善の為の資料を得ようとするばかりでなく、更に進んで広く大学体育の正しい在り方確立への誘導素因をも見出す事を意図しているものである。

そこで本稿は、先ずこれへの第一段階として、極く一部分の調査・測定ではあるが、筆者の担当している体育実技が、その受講学生の身体に如何なる影響を与えているかを調べた、ここ数年に於ける二三の結果の一端を、ここに紹介しようとするものである。

なお、本学に於ける正課体育実技の概況は、毎年4～5月に教室で実施する健康の調査（家族歴・既往症・運動歴・現在の健康状況）及び体力測定（健康

大学における保健体育の実技に関する研究（向井）

診断・形態・生理機能・運動適性・臨床検査）で異状を認めなかった学生につき、毎週1回2時間の体育実技を1・2年次学生に通年（1単位）で課しており、教室で用意した8つの運動種目中より、通年1種目を選択させ、教官及び学生助手の指導により、準備運動（含 Circuit Training）・各運動種目別の基本練習及び練習試合・整理運動等の手順で、正課体育実技を実施している。

本研究に於ける調査・測定の対象は、毎週筆者が用意した内容により、体育実技を受講した本学1・2年次学生（18～20才）であり、彼等は平常の生活過程、即ち、大部分の学生が午前中約4時間の教室に於ける講義を受講した後、昼食を終え約40分位の休憩をして、筆者担当の体育実技に参加してきた学生等である。

I 体育実技による身体的自覚症

10月に実施した体育実技直後及びその翌日に調査した体育実技による疲労感の結果は、第1表の如くである。

第1表 体育実技の疲労感
（調査人員……男子46名、女子47名）

(1) 体育実技直後	男子	女子
{ 非常に疲れた…………… 3 }	} 57%	2 } 89%
{ 疲 れ た…………… 28 }		
{ なんともない…………… 15 }		
(2) 体育実技以後		
{ 翌朝まで疲れが残った… 1 }	1	
{ 体 が 痛 い…………… 0 }	1	
{ 夜ねむかった…………… 10 }	26	

学生各自の生活過程と運動実施の程度や熟練度及び身体的鍛練の個人差、または運動種目の違い等により、この調査結果を同一視することは危険であるが、体育実技は途中で適宜休息もでき、そう激しい労働の継続とも思われない

大学における保健体育の実技に関する研究 (向井)

のに、学生等は男子46名・女子47名中、男子57%・女子89%が第1表に示すような内分けで、2時間の体育実技による疲労感を、体育実技直後の調査で訴えている。また翌日の調査でも、中には「翌朝迄疲れが残った」「体が痛い」等と答えた者が僅かではあるが見られ、特に「ねむくて夜何も出来なかった」との訴えが女子に多かったことが注目される。

II 体育実技前後に於ける体重・握力・Tapping・血液・尿の変化

各運動種目毎、男女各5~6名を抽出して実施した、体育実技の前後に於ける体重・握力・Tapping及び白・赤血球数と全員(男子46名・女子43名)のズルフォサリチル酸試薬による尿(蛋白)検査等の各測定成績は、第2表に示す如くである。

前述1の疲労感調査の結果に見た如く、学生等は体育実技による疲労感をその直後に相当訴えていたのであるが、第1表に見るが如く、体育実技前後に実施した体重・握力(右左)・Tapping(右左)の結果には、男女共各項目に、それ程大した変化を見せていない。

第2表 体育実技前後の測定成績及びその差

性別	測定項目	体実前		体実後		体育実技前後の差			
		M		M ± m	Min~Max	増減率%	t		
男	体重 kg	53.2	52.9	-0.3 ± 0.1	-1.0 ~ 0		2.5※		
	握力 kg	右 46.3 左 42.8	右 44.8 左 39.2	-1.5 ± 1.1 -3.4 ± 1.3	-11.0 ~ 9.0 -6.0 ~ 8.5	3 8	1.3 2.6※		
子	Tapping 回/5sec	右 28.9 左 26.6	右 28.3 左 26.4	-0.6 ± 0.5 -0.2 ± 0.4	-6 ~ 4 -5 ~ 5	2	1.2 0.5		
	血液	赤血球数万/mm ³ 白血球数 /mm ³	499 7560	552 9204	53 ± 13 1644 ± 105	-70 ~ 250 600 ~ 4300	11 19	4.0※ 13.7※	
25	尿蛋白(陽性)	0	16	出現率35% (N=46) 内訳#2, +4, ±10					

大学における保健体育の実技に関する研究（向井）

女	体 重 kg	48.1	48.0	-0.1± 0.1	-1.0~ 0.5		1.1	
	握 力 kg	右 32.7 左 27.0	右 30.2 左 25.9	-2.5± 1.3 -1.1± 0.6	-12.0~ 2.0 -6.0~ 4.5	7 4	1.9 1.8	
子	Tapping	右 27.3 左 25.8	右 27.9 左 26.1	0.6± 0.5 0.3± 0.5	-7 ~ 7 -7 ~ 6	2 1	1.2 0.6	
	回/5sec							
26	血液	赤血球数万/mm ³	486	548	39 ± 8	-45 ~ 125	8	4.5※
		白血球数 /mm ³	7782	9157	1375 ± 154	-300 ~ 3100	18	8.9※
	尿 蛋 白（陽性）	0	6	出現率14%（N=43）内訳#0, +2, ±4				

（備考 ※印は危険率5%で有意性あり）

また、運動をすることによって著しい変動を見せる白血球数及び尿（蛋白）に於いても、大きな変動を男女共に示していない。即ち、体育実技の前後に於ける白血球数の変動は、男子が平均1644・女子が平均1375の増加であり、これを増加率で見れば、男子19%・女子18%と、筆者が以前に報告した体育専攻学生の「各種運動による白血球数の変動」成績、50m疾走程度の増加率（21%）に相当する。この男子19%・女子18%の白血球数増加率を、体育専攻学生50m疾走の21%と比較推察し、日差をも考慮に入れれば、体育実技後に示したこの程度の白血球数増加は、大きな変動と認め得ず、白血球数の変動だけから見ると、総体的に体育実技の運動量が過度のものとは考えられない。

更にまた、食事との関係追究が不十分ではあるが、体育実技による全員の尿蛋白陽性出現率も、男子35%・女子14%であり、男子柔道種目の高出現率88%を除けば、尿に於いても大した変動は見られず、白血球数の場合と同じ事が云える。

しかし、このうち少数例ではあるが、運動種目別に白血球数の変動を見ると、この体育実技種目中、比較的変動の著明であったのは、第3表に見るが如く、男子では柔道の平均3200（44%）、女子では庭球の平均2183（33%）の増加であり、運動の種目によっては多少の相違が見られている。

大学における保健体育の実技に関する研究（向井）

第3表 体育実技に於ける運動種目別の白血球数（/ mm^3 ）変動

性別	運動種目	N	運動前	運動後	運動前後の差			
			M	M ± m	Min~Max	増加率%	t	
男子	庭球	5	7880	8860	980 ± 74	800~1200	12	13.2※
	野球	5	7320	8460	1140 ± 264	600~2100	15	4.3※
	籠球	5	7840	9120	1280 ± 142	700~1500	16	9.0※
	柔道	5	7200	10400	3200 ± 525	2200~4300	44	6.0※
	剣道	5	7560	9180	1620 ± 133	1300~2000	20	12.1※
	計	25	7560	9204	1644 ± 105	600~4300	19	13.7※
女子	庭球	6	6550	8733	2183 ± 292	1300~3100	33	7.4※
	ソフトボール	5	8200	9650	1450 ± 232	1000~2100	17	6.2※
	籠球	5	8120	9360	1240 ± 457	-300~2100	15	2.7※
	排球	5	8360	9100	740 ± 134	400~1200	8	5.5※
	ダンス	5	7680	8940	1260 ± 273	500~2000	16	4.6※
	計	26	7782	9157	1375 ± 154	300~3100	18	8.9※

（備考 ※印は危険率5%で有意性あり）

第4表 体育実技前後の尿（蛋白）成績

性別	運動種目	N	運動前	運動後			
			-	+	+	±	出現率
男子	庭球	8	8	0	1	1	25%
	野球	13	13	1	0	2	23
	籠球	7	7	0	0	2	28
	排球	5	5	0	0	0	0
	柔道	8	8	1	3	3	88
	剣道	5	5	0	0	2	40
計	46	46	2	4	10	35	
			16				
女子	庭球	7	7	0	1	1	28
	ソフトボール	5	5	0	0	0	0
	籠球	7	7	0	1	1	28
	排球	17	17	0	0	1	6
	ダンス	7	7	0	0	1	14
	計	43	43	0	2	4	14
			6				

大学における保健体育の実技に関する研究（向井）

なおこの事は、第4表にも見られる如く、男子の尿にも同じ傾向が現われており、柔道に於いて、体育実技後、8名中7名迄が尿中に蛋白の陽性を示している。

以上は紙数の都合で、体育実技が学生の身体に及ぼす影響を、主として白血球数及び尿蛋白検査の面より考察したのであるが、これらからは、全体的に見て、その前後に大した変動がないとは云え、同じ2時間の体育実技でも、個々に見れば、これが学生等に与える身体的影響は、善悪は別として、同一視してはならない事を物語っていると云えよう。またそこには、体育実技中の健康管理と併せて、学生等の希望のみによる体育実技の運動種目選択にまかせず、体力に相当した適正なる運動種目選択の指導が肝要だとも思われる。

Ⅲ Circuit Training を入れた体育実技前後（含 C. T. 前後）に於ける Flicker 値と尿検査成績

最近各方面で着目実施し始めた体力育成のための Circuit Training（以下 C. T. とする）を正課体育実技に取り入れた場合、その体育実技が学生の身体に如何なる影響を及ぼすかを調べた、高木式 Flicker 計によるチラツキ値と、ズルフォサリチル酸試薬による尿蛋白（男子のみ）の検査結果は、第6表に示す通りである。

なお、本研究に於いては、筆者担当の正課体育実技を男女共それぞれ C. T. 実施群と非実施群に分け、C. T. 実施群のみは、準備運動と種目別運動との間に、約7～10分間の C. T. 7種目（1、椅子の登りおり 2、懸垂屈腕 3、パーピー 4、ダンベルを持つての膝屈伸 5、しゃがみとび 6、腕立伏臥腕屈伸 7、ダンベルの横あげ）を、自己最高記録の1/3負荷量でスリーサーキット実施させた。

第6表に見る如く、C. T. 実施群学生の体育実技前と C. T. 直後に於ける両検査の成績には、殆どその前後に差異を認めないが、約2時間後の体育実技終

大学における保健体育の実技に関する研究 (向井)

第5表 体育実技実施内容

C. T. 実施群	集点	合呼	準備運動	サーキット・トレーニング	選択運動種目	整理運動 散器 器具返納
非実施群	全	上	全	上	選択運動種目	全
群	10分			7~10分	70分	10分
時間	10分			7~10分	70分	10分

第6表 Circuit Training 実施学生と非実施学生の体育実技前後における Flicker 値及び尿成績

対象	N	項目	C. T.			体育実技前後の差		
			体実前	後	体実後	M ± m	Min~Max	t
男子	17	Flicker 値	40.8	40.9	38.9	-1.9±1.0	-8~1	1.9
		尿蛋白(陽性)	0	5	14			
女子	20	Flicker 値	41.5	—	41.0	-0.5±0.3	-3~2	1.6
		尿蛋白(陽性)	0	—	4			
女子	10	Flicker 値	39.2	39.3	38.2	-1.0±0.8	-4~1	1.2
	15		40.5	—	40.7			

(備考 F 値の差は危険率 5% で有意性なし)

了時になると、Flicker 値では、平均で男子1.9・女子1.0と僅か乍らもその値に低下を示し、尿に於いては、82%もの著しい蛋白の陽性出現率を見ている。この現象は、C. T. 非実施群学生の体育実技後に於ける同じ検査結果から見て、明らかにC. T. による影響と解すべきであろう。C. T. を実施した体育実技に於ける82%もの尿蛋白陽性の出現率(柔道種目選択学生を含まず)は、前Ⅱ項で示した柔道選択学生の出現率88%に匹敵するものであり、また筆者が過去に測定した各種運動による運動性蛋白尿の成績(100m疾走70%・柔道試合76%・フェンシング試合67%等々)や Amelor & Solomon のボクシング選手68%及び Selman & Guoluno のフットボール選手92%の蛋白陽性出現率の成績と比較しても、これは強い運動の部類に入るものである。尿検査のみの成績からとは云え、これらの考察結果からも、更にまた、各負荷量程度の軽いスリ

大学における保健体育の実技に関する研究 (向井)

一サーキット実施の際に、男女学生が訴える「きつい」等の言葉や、筆者の観察等からも、このC. T.を加えた体育実技には、普通の体育実技に較べて相当の強い運動量のある事が窺われる。

Nett-Jonathは「C. T.が青少年等に疲労させ過ぎると云うことはない」と報告し、Morganは体力育成に際してはC. T.の効果を力説している。しかし本項で見たようなかかる現象が、C. T.実施の正課体育実技を受講する数多くの一般学生一人々々の身体にとり、それが適度なものの否かについて、更にはこれらと体力育成への効果との関係について、今一層の追究確認をして見る必要がある。

Ⅳ 大学入学時と1年後に於けるC. T.実施群と非実施群学生の体力成績比較

筆者担当の正課体育実技を受講したこれら本学学生の入学時と1年後とに計測したC. T.実施群と非実施群男女同一対象学生の身体構造(身長・体重・胸囲)と生理的器管能力(肺活量・握力・背筋力・ハーバードステップテスト)及び運動適性検査(片足立ち・サイドステップ・垂直跳・長坐体前屈・懸垂)の測定成績は、第7表(1)(2)に示す通りである。

第7表 Circuit Training実施学生と非実施学生の1ケ年間各成績比較

(1) 男子(C. T.実施群 14名, 非実施群 14名)

M 等		群	1年次	2年次	増 減 差					有意性	備 考
			M		M	σ	Min~Max	増加率	t		
身体構造	身長 cm	実	165.5	166.4	0.9	0.1	0.4~1.7	5.3	8.9	##	有意性 (危険率)
		非	166.4	167.2	0.6	0.1	0~1.8	3.6	4.6	##	
	体重 kg	実	55.5	56.0	0.5	0.3	-1.5~2.5	0.9	1.6		##...0.5%
		非	55.9	56.7	0.8	0.3	-1.2~1.5	1.4	3.0	+++	
	胸 囲 cm	実	82.3	84.6	2.3	0.5	0.1~5.7	2.8	5.0	##	++...2.5%
		非	82.5	83.8	1.3	0.4	-0.3~4.4	1.6	3.6	##	

大学における保健体育の実技に関する研究 (向井)

生理的 器官能力	肺活量 cc	実	3950	4114	164	51	-100~600	4.2	5.2	+++	Strength Circulo- respiratory	
		非	3971	4028	57	34	-100~300	1.4	1.7			
	握力(右) kg	実	46.8	50.5	3.8	0.8	-3~ 11	8.1	5.1	+		+
		非	47.0	49.5	2.5	0.7	-3~ 6	5.3	3.5	+		+
	背筋力 kg	実	165.0	170.0	5.0	3.5	-10~ 25	3.0	1.4			
		非	164.9	165.6	0.7	2.7	-17~ 20	0.4	0.3			
ハーバード ・ステップ テスト	実	87.9	92.1	4.2	0.5	0~ 8	4.8	8.5	+	+		
	非	86.9	88.0	1.1	0.5	-3~ 4	1.3	2.0				
運動 適性	片足立ち sec	実	27.8	51.5	23.7	6.9	-10~ 69	46.0	3.4	+	+	Balance
		非	26.4	39.4	13.0	6.2	-31~ 63	35.7	2.1			
	サイドステ ップ ×	実	20.2	24.5	4.3	0.6	1~ 8	21.3	7.1	+	+	Agirity
		非	18.9	22.1	3.2	0.5	-1~ 7	16.9	6.0	+	+	
	垂直跳 cm	実	53.3	54.9	1.6	0.7	-5~ 5	3.0	2.2		+	Power
		非	53.9	54.9	1.0	0.6	-4~ 4	1.9	1.7			
	長体前坐屈 cm	実	14.9	14.6	0.3	0.7	-3~ 6	2.0	0.4			Flexibility
		非	13.9	13.6	0.3	0.5	-4~ 5	2.2	0.7			
	懸垂 ×	実	7.6	8.5	0.9	0.3	-1~ 3	10.5	2.7	+	+	Endurance Strength
		非	8.3	8.4	0.1	0.3	-3~ 2	1.1	0.3			

(2) 女子 (C. T. 実施群 12名, 非実施群 13名)

M 等		群	1年次	2年次	増 減 差				有意性	備 考		
			M		M	σ	Min~Max	増 加 率 %			t	
身体 構造	身長 cm	実	152.4	152.8	0.4	0.1	0~ 0.8	0.3	5.3	+	+	有意性 (危険率) { + + + ... 0.5% + + + ... 1 % + + ... 2.5% + ... 5 %
		非	152.5	152.9	0.4	0.1	-0.2~ 1.0	0.3	3.6	+	+	
	体重 kg	実	48.1	49.0	0.9	0.4	-2.5~ 3.0	1.9	2.0			
		非	49.4	49.5	0.1	0.2	-1.5~ 1.5	0.2	0.5			
	胸囲 cm	実	77.4	79.5	2.1	0.5	-0.9~ 5.3	2.7	3.8	+	+	
		非	78.9	79.9	1.0	0.3	-1.0~ 2.9	1.3	3.3	+	+	
生理的 器官能力	肺活量 cc	実	2700	2725	25	37	-200~300	0.9	0.7			
		非	2654	2715	51	38	-200~300	1.9	1.3			
	握力(右) kg	実	28.0	32.6	4.6	0.9	2~ 12	16.4	5.0	+	+	
		非	29.5	32.7	3.5	0.9	-2~ 8	11.8	4.0	+	+	
	背筋力 kg	実	99.2	106.2	7.0	2.5	-5~ 25	7.1	2.8	+	+	
		非	100.4	100.8	0.4	2.3	-10~ 15	0.3	0.2			
ハーバード ・ステップ テスト	実	81.5	84.5	3.0	0.7	0~ 8	3.7	4.3	+	+		
	非	82.5	83.4	0.9	0.5	-1~ 5	1.1	1.8				

大学における保健体育の実技に関する研究（向井）

運	片足立ち	sec	実	34.9	37.7	2.8	0.9	-2~	9	8.0	2.9	++	Balance	
			非	33.8	35.9	2.1	1.6	-6~	13	6.6	1.3			
動	サイドステ	ップ	×	実	18.8	21.9	3.1	0.6	1~	7	16.5	5.3	+	Agility
				非	19.1	21.1	2.0	0.4	0~	4	10.5	4.7	+	
適	垂直跳	cm	実	37.0	38.5	1.5	0.7	-3~	5	4.1	2.2	+	Power	
			非	37.8	37.9	0.1	0.7	-4~	4	0.3	0.1			
性	長体前	坐屈	cm	実	9.1	7.8	1.3	0.7	-2~	5	14.2	1.8	Flexibility	
				非	10.8	9.6	1.2	0.6	-2~	5	10.1	2.0		
	懸垂	垂	sec	実	9.8	11.6	1.8	0.7	-1~	7	20.5	2.6	Endurance	
				非	9.5	9.3	-0.3	0.7	-6~	4	-3.2	-0.4		++
												Strength		

（注……ハーバード・ステップテストの台の高さは40cm）

まず、両群の全被検者一人々々について見るに、男女共多数の学生が1年後には、一・二の項目を除き、各測定値に、増加・発達の傾向を示している。また全体的にこれを各項目の平均値で見ると、有意の増加を示したのは、男女の身長・胸囲・ハーバードステップテスト・片足立ち・サイドステップと男子の体重・肺活量・垂直跳である。

次に、入学後1年間に於ける学生等のこれら測定値の増加傾向を、C. T. 実施群と非実施群学生との比較に於いて増加率より見ると、男子の体重と女子の身長を除き、各項目ともC. T. 実施群学生の方が、第7表（1）（2）に見る如く、非実施群学生より、統計的にも、その増加率は優れている。この事実と、C. T. の効果判定に利用する、両群学生のハーバードステップテストや握力及び懸垂等の増加率とを考え併せると、C. T. 実施群学生の各測定値に於けるこれら増加には、多分にC. T. がこれに影響したものと解すべきであろう。しかし乍ら、少数例によるただ1回の本実験の結果のみでは、Circuit Training の効果を云々することは早計であり、ましてや、大学に於ける正課体育実技の方向を、これによって規制することは、未だ困難である。

結 び

（1） 学生等は、体育実技による疲労感を或る程度持っており、中には、そ

大学における保健体育の実技に関する研究（向井）

の当夜や翌日迄も、身体的にまた生活的にも支障を訴えている。

(2) これら学生等の訴え程には、総体的に見て、体育実技後、体重・握力・Tapping・血液・尿に、大きな変化を認めない。

(3) しかし、運動種目別に見ると、白血球数に於いては男子の柔道・女子の庭球が他種目に較べ変動著しく、尿に於いては特に男子の柔道に著しい蛋白陽性の出現率を認めている。

(4) これらの事より、体育実技が学生等に与える身体的影響を同一視することは問題であり、学生を一齐に取り扱っている体育実技の運営には、健康管理と併せて種目その他に、十分な配慮が肝要である。

(5) Circuit Training を取り入れた体育実技には、普通の体育実技に較べ、相当強い運動量があり、これの取り扱いには細心の注意を必要とする。

(6) Circuit Training 実施群と非実施群学生との体力は、1年後に於いて、差異を認める。

(7) しかし乍ら、学生の一人々々に与える身体的影響を見極めずして、最近流行化している Circuit Training を正課体育実技にすぐさま取り入れ活用する事は疑問である。即ち Morgan や Adamson の云うが如く、外国に於いて Circuit Training の効果を認めたにしても、これを実施する日本の一般学生一人々々については、これに適した Circuit 種目やその構成及びテスト項目等に未だ研究の余地があり、これが効果究明とも併せ、体育実技に採用する Circuit Training の研究は、今後に残された1つの課題でもあろう。

以上は、毎週々々の体育実技に於いて、これに参加する学生一人々々の身体につき、それが及ぼす影響を具体的に見極め、その影響に対する考慮点を明確に把握し、以て正課体育実技の適正なる管理運営の方法を見い出そうとする研究過程の一報告である。

大学における保健体育の実技に関する研究（向井）

参 考 文 献

- 1) 山梨大学体育学教室：「学生の保健と体育」12, (1963)
- 2) Cureton T. K. : Physical Fitness Work book, 3rd. (1947)
- 3) 石井雄二：「身体鍛練の効果に関する研究(4)」体育学研究, Vol. 2 No.5 (1957)
- 4) 向井泉士：「体育実技の身体に及ぼす影響について(1)(2)(3)」体育学研究, Vol.5 No.1 (1960), Vol.7 No.1 (1962), Vol.8 No.1 (1963)
- 5) 向井泉士：「運動の白血球に及ぼす影響について」山梨大学教育学部研究報告, No. 10 (1959)
- 6) P. J. Rasch, L. B. Faires, M. B. Hunt : Effect of a Combative Sport (Amateur Wrestling) on the Kidneys. Research Quarterly, Vol.29 No.1 (1958)
- 7) R.E. Morgan and G.T. Adamson : Circuit Training, The Camelot Press Ltd., London and Southampton. (1959)
- 8) Nett-Jonath : Kraftübungen zur Konditionsarbeit. Band 2 der Lehrbuchreihe des Deutschen Leichtathletikverbandes. Verlag Bartels & Wernitz, Berlin. (1960)
- 9) 加藤橘夫他：「正課体育に於けるサーキット・トレーニングの体育的效果に関する一考察」体育学研究, Vol.7 No.1 (1962)
- 10) 向井泉士他：「体力の育成に関する調査研究」体育学研究, Vol.7 No.1 (1962)
- 11) 向井泉士：「各検査測定項目の再現性と相関について」山梨大学教育学部研究報告, No.19 (1968)
- 12) 向井泉士：「大学生の体力測定に関する研究(8)(9)」同上研究報告, No.26 (1976) No.27 (1977)
- 13) 向井泉士：「大学生の蛋白尿について」同上研究報告, No.30 (1979)