

# 日本体育大学

# 体育研究所所報

## 第4号

---

### 目 次

#### 研究報告

- 時系列からみた疲労自覚症状の変動……………西條修光・岡野 章… 1
- 疲労自覚症状の訴え率と症状群の構成について(1)……………西條修光・岡野 章… 9

#### 昭和50年度野外実習調査報告

- 水泳実習……………中井誠一・熨斗謙一・西條修光… 15

#### 昭和50, 51年度研究活動

- 学会発表…………… 31
- 雑誌その他の報告…………… 63
- 日本体育大学紀要掲載論文一覧…………… 161

#### 資 料

- モンテリオールの教訓と今後の課題…………… 163
- 「体育研究所」の公聴会の纏め…………… 167
- 「体育日報」について…………… 165
- 

Research Institute of Physical Education,  
Nippon College of Physical Education

昭和56年 3月





## 時系列からみた疲労自覚症状の変動

— 箱根駅伝候補選手の長期合宿から —

西 條 修 光\* 岡 野 章\*\*

(昭和52年3月10日受付)

### 1. はじめに

スポーツ選手の強化合宿において、その練習効果をあげるためには、どのような質とどのような量の練習を行えばいいかが問題となる。それは合宿中の選手の健康管理のうえからも問題となる。このような問題の解決のためには、どうしても「疲労」の問題を研究する必要がでてくる。

スポーツにおける疲労を、猪飼らは<sup>1)</sup>「ある程度運動を続けていくとその運動を続けていくの*い*やになり、*効*率も*低*下してくる。この効率の低下した状態を疲労という。」(傍点筆者)と定義している。このように疲労という現象は「いやになる」とか「疲れた」といった主観的な体験を出発点としているわけである。この「いやになる」という疲労感の主観的な現象であるということ、したがって計量化が困難であるという理由で、最も研究への取組がおくれていた。しかしながら、疲労感(1)訴えをおこさせているなんらかの理由や原因が、本人のからだにあること、2)それが本人の訴えであるからこそ、その訴えは練習への態度として反映することからも、その研究は重要であると考えられる。

ところで従来より、疲労感の研究はおもに産業疲労研究会提案の「自覚症状しらべ」によっ

てなされてきた。そこでの分析は、吉竹も<sup>2)</sup>指摘するように、症状群またはおのおのの症状項目について、訴え率の数値を固定的にとらえてきた。分析の対象となるのは何日間かの作業前値や後値の平均の比較であり、調査日による変動は考慮に入っていなかった。つまり短時間、短サイクルのいわば空間的レベルでの分析がなされてきたわけである。しかしながら、その時点では問題とならないような訴え率であっても、それが積み重なってきた場合には問題が顕在化してくることがある。つまり疲労現象とくに疲労感を時系列的にとらえる必要がでてくるわけである。ここではそれを明らかにする手がかりとして、長期間にわたる箱根駅伝候補選手の合宿における、疲労自覚症状の調査を行ない、分析、考察を加えたので報告する。<sup>注1)</sup>

### 2. 方法

被験者は本学陸上競技部駅伝部門の選手10名(箱根駅伝候補選手)であり、年齢、身長、体重は表1のとおりである。

合宿は昭和47年7月23日から8月25日までの34日間にわたって行われ、その時のスケジュールは表2のとおりである。なお合宿は7月23日から8月2日まで神戸市、8月3日から8月13日まで香川県琴平、8月14日15日移動日、8月

\* 体育研究所兼任所員(体育心理学研究室)

\*\* 陸上運動学研究室

注1) 本調査は駅伝候補選手のコンディショニング調査のために行われたものの一環である。測定項目は自覚症状だけではなく、フリッカー値、膝蓋腱反射閾値、反応時間、一秒肺活量、血圧そして尿である。

この結果については日本体育大学体育研究所所報1号、1973に掲載されている。

表1 被験者の年齢, 身長, 体重

No.	氏名	性	年齢	身長	体重
1	Y. I.	♂	27	166.0	57.0
2	K. Tano.	♂	24	164.0	51.0
3	S. K.	♂	21	174.5	60.0
4	E. T.	♂	21	165.0	52.5
5	K. Tak.	♂	21	168.0	57.5
6	K. M.	♂	20	169.0	54.0
7	S. W.	♂	22	164.0	55.0
8	Y. A.	♂	18	160.0	51.5
9	T. S.	♂	19	166.0	57.5
10	H. M.	♂	19	158.0	47.0

16日から8月25日まで長野県黒姫で行われた。

自覚症状の調査は産業疲労研究会編の「自覚的症状調査表」(1954年版)旧版を用いて行った。なおこの旧版の「調査表」は、症状群を「身体的」「精神的」「神経感覚的」の3つに分けているが、そのように分けることの根拠がはっきりしないこと、また症状項目の表現方法が地方によっては意味の通じない項目もあるという問題点をもっているものである。そのためここでの訴え項目、及び症状群の分析は、斉藤ら<sup>3)</sup>の報告を参考にしながら、1967年に産業疲労研究会が新しく提案した「自覚症状しらべ」に準じて再整理して行った。<sup>注3)</sup>

調査期間は合宿開始2日目の7月25日から8月11日と、8月16日から終了1日前の24日までの27日間であり、それぞれの日の練習前と練習後に調査を行った。

### 3. 結果と考察

#### 3.1 項目別、症状群別の訴え率について

表3は各期間別にみた項目別訴え率を示したものである。表中の第I, 第II, 第III 3半期

表2 合宿期間中の練習内容  
( )内はペースを示す

月日	練習内容
7 23(日)	各自Free Jog
24(月)	武庫川2往復120分
25(火)	六甲山マラソンコース 15km下り(28km/hr)
26(水)	武庫川90分走
27(木)	30分Jog 1000m×15回(3''10''~3''15'')
28(金)	休養
29(土)	武庫川90分走
30(日)	20分Jog 400m×25回(70''~72'')
31(月)	武庫川120分走(28km/hr)
8 1(火)	ロード90分走
2(水)	六甲山マラソンコース 15km下り(28km/hr)
3(木)	移動日にてFree
4(金)	各自Free Jog
5(土)	120分クロスカントリー(屋島)
6(日)	30kmロード走
7(月)	100分クロスカントリー(屋島)
8(火)	各自20分Jog 200m×50回(33''~34'')
9(水)	120分クロスカントリー
10(木)	30kmロード走
11(金)	各自60分Jog
12(土)	各自30分Jog 3000m×6回(9''30''~9''40'')
13(日)	16kmペース走
14(月)	移動日にてFree
15(火)	移動日にてFree
16(水)	120分走
17(木)	野尻湖周回コース(6.7km×4)
18(金)	70分持続走
19(土)	各自25分Jog 2000m×10回(6''15'')
20(日)	120分走
21(月)	40分Free Jog
22(火)	40km野尻湖2周
23(水)	80分フェールトレック
24(木)	各自30分Jog 100m×100回(16''以内)
25(金)	20km

(以下第I, 第II, 第III期と略)とは、合宿期間を会場別に第I期(7月25日~8月2日:神戸), 第II期(8月3日~11日:琴平), そし

注2) 被験者は実際には14名であるが、合宿の全スケジュールに参加したものを対象としたため10名となった。

注3) 斉藤らは旧版の「しらべ」を因子分析した結果、I群「ねむけとだるさ」、II群「注意集中の困難」、そしてIII群「身体的局所違和感」の各成分に分類できることを明らかにした。

ここでは旧版の「しらべ」の項目をそのまま再整理しているため、I群11, II群9, III群10の症状項目となっている。

て第Ⅲ期（8月16日～24日：黒姫）にわたったものことである。

これをみてわかるように、Ⅰ群の訴えは割合が高いが、Ⅱ群、Ⅲ群の訴えは極めて低く、平均訴え率でみると、練習前でⅠ群：16.3%、Ⅱ群：1.4%、Ⅲ群：5.6%、練習後でⅠ群：16.1%、Ⅱ群：2.9%、Ⅲ群：5.3%となっている。つまり訴えの頻度は練習前・後ともⅠ群>Ⅲ

群>Ⅱ群という順序となる。

このような名症状群の訴えは、神経作業者、事務作業者のそれとくらべてみると極めて低いものである。<sup>2)</sup>

つぎに訴え率が15%以上ある項目をあげてみると、Ⅰ群では「体のどこかがだるい」「全身がだるい」、「足がだるい」、「頭がぼんやりする」、「ねむくなる」、「目がつかれる」の

表1 期間別にみた項目別訴え率

項目	期 間		第Ⅰ期 (7/25~8/2)		第Ⅱ期 (8/3~8/11)		第Ⅲ期 (8/16~8/24)		平 均		1954年版 の 項 目
	調査時点		前	後	前	後	前	後	前	後	
Ⅰ	1 頭が重い	75	67	45	90	57	34	59	64	A 1	
	2 全身がだるい	263	292	416	315	307	264	329	290	A 3	
	3 体のどこかがだるい	625	629	528	629	557	655	570	638	A 4	
	4 足がだるい	338	438	213	236	330	391	294	355	A 7	
	5 あくびが出る	38	22	11	11	0	0	16	11	A 9	
	6 頭がぼんやりする	188	112	79	34	68	57	112	68	B 1	
	7 ねむくなる	263	124	169	146	125	138	186	136	B 5	
	8 目がつかれる	138	101	101	90	170	126	136	106	C 1	
	9 目がしぶい	75	22	67	45	34	23	59	30	C 2	
	10 動作がぎこちなくなる	38	67	0	22	23	69	20	53	C 3	
	11 足もとがたよりない	13	34	34	22	0	0	16	19	C 4	
Ⅰ の 平 均		186	173	151	149	152	160	163	161		
Ⅱ	1 考えがまとまらない	50	90	34	34	0	23	28	49	B 2	
	2 話をするのがいやになる	13	67	45	67	11	126	23	87	B 3	
	3 いらいらする	0	22	0	11	0	34	0	22	B 4	
	4 気がちる	38	34	11	11	11	34	20	26	B 6	
	5 物事に熱心になれない	13	34	11	34	11	11	12	26	B 7	
	6 ちょっとしたことが思ひげせない	25	11	0	0	0	0	08	04	B 8	
	7 することに間違いが多くなる	13	11	0	0	0	11	04	07	B 9	
	8 物事が気にかかる	13	22	11	11	34	11	19	15	B 10	
	9 きちんとしていられない	13	45	11	11	0	11	08	22	C 10	
Ⅱ の 平 均		20	37	14	20	07	29	14	29		
Ⅲ	1 頭がいたい	13	11	11	11	11	11	12	11	A 2	
	2 肩がこる	213	202	247	124	250	207	237	178	A 5	
	3 いき苦しい	75	80	34	22	34	11	48	38	A 6	
	4 口がかわく	188	146	191	45	34	161	138	117	A 8	
	5 ひや汗が出る	0	11	11	22	0	0	04	11	A 10	
	6 あじがかわる	0	11	11	11	11	11	07	11	C 5	
	7 めまいがする	0	11	22	22	0	0	07	11	C 6	
	8 まふたやその他の筋がびくびくする	13	34	22	34	11	23	15	30	C 7	
	9 耳が遠くなる	0	22	67	135	193	218	87	125	C 8	
	10 手足がふるえる	0	0	0	0	0	0	0	0	C 9	
Ⅲ の 平 均		50	53	62	43	54	64	56	53		
T		91	92	80	76	76	89	81	86		



6項目、Ⅲ群では「肩がこる」、「つばがでない」、「耳なりがする」の3項目であり、Ⅱ群では該当項目はみあたらない。Ⅰ群のなかで「体のどこかがだるい」「全身がだるい」「足がだるい」の訴えがとくに高いのは、グラウンドや道路での練習からくるものであり、練習後訴えが増加しているのはそのためと考えられる。Ⅲ群の「肩がこる」も腕を長時間にわたって振るという動作からくるものであり、また「つばがでない」については炎天下での練習のため、汗をかくことが多いためであろう。「耳なりがする」については、その訴えが第Ⅲ期で急に増加したところから、合宿会場が黒姫という高地の立地条件からきたものではないかと考えられる。

Ⅰ群の「ねむくなる」、「目がつかれる」、頭がぼんやりする」の訴えが練習後、減少したのは、吉竹<sup>2)</sup>も指摘するように、この項目の訴えの減少は運動することによって脳の活動水準が上昇したことによるものと考えられる。

Ⅱ群の訴えが、他のⅠ、Ⅲ群とくらべて極めて低い。これは駅伝という走ることを主体にした動作の特性からきたものと考えられる。各症状群を因子構造からみると、Ⅰ群、Ⅲ群が「ねむい、だるい」、「いたい、こる」といった身体的な側面の不快感をあらわす症状群に対して、Ⅱ群は「話をするのがいやになる」といった精神的な側面の不快感をあらわす症状群である。

この因子構造と駅伝の場合のⅡ群の訴えの低さとは関係があると思われる。つまり駅伝のような走ることを主体にした動作からは、そこからくる身体的な側面の使用頻度が高くなり、一方精神的な側面に対してはそうではなかったのではと推察される。吉竹は<sup>2)</sup>、作業の型別に各症状群の特徴があらわれていると指摘している。すなわち精神、神経作業や事務作業ではⅢ群とⅡ群の訴えが接近し、肉体作業ではⅢ群の訴えが高いがⅡ群は極めて低いことをのべている。このようにみると、吉竹ののべていることは、本結果ともよく一致していることがわかる。

Ⅱ群のなかでも、合宿の終りごろには「話をするのがいやになる」が12.6%と訴えが増加していることに注目しておきたい。この項目の訴えは合宿の初めごろから、たえず練習後に増加しており、その傾向がとくに合宿の終りごろに顕著になっている点である。この項目は、話をするより身体をやすめたいという要求のあらわれを意味しているものであろう。

以上の考察は合宿期間中の各項目や症状群別の練習前値や後値の平均の比較であり、いわば短時間、短サイクルの分析であった。つぎにこれを合宿の経過とともに、訴えがどのような変動を示していくのかについて分析をすすめる。

### 3.2 症状群別訴え率の変動について

図1は合宿期間中の症状群別訴え率の変動を示したものである。図中の縦軸は練習前・後の各症状群とそのトータルの平均訴え率を、横軸は合宿の経過とその会場を示している。

これを見てわかるように、合宿を始めた最初のころは、各症状群とも訴え率が高い。その後、休養日や移動日をはさみ、周期的に変動している。この訴え率の周期性に注目すると、各会場での3～6日目ごろにピークがあり、訴え率は逐日的に低下している。このような各会場での中間ごろをピークにした訴え率の変動は、短期間の運動部合宿でのそれと同じであり<sup>4) 5)</sup>、事務職労働者での週内変化ともよく似た傾向である<sup>7)</sup>。

ところで、このような傾向ははたして短期間の運動部合宿や事務職労働者の週内変化と、まったく同じであろうか。この点を明らかにするため、つぎに各期間を会場別にわけて各症状群の訴え率とその変動をみた。それが図2と表3である。

図2をみてわかるようにⅠ群、Ⅱ群とも、第Ⅰ>第Ⅲ>第Ⅱ期の順で訴えが高い。Ⅲ群では第Ⅲ>第Ⅱ、第Ⅰ期となっている。つまり、Ⅰ群、Ⅱ群では合宿の始めころ訴えが高く、中間ごろに低下し、終りごろに再び高くなってきている。これに対してⅢ群はその訴えが合宿の経過とともに徐々に増加の傾向がみられる。



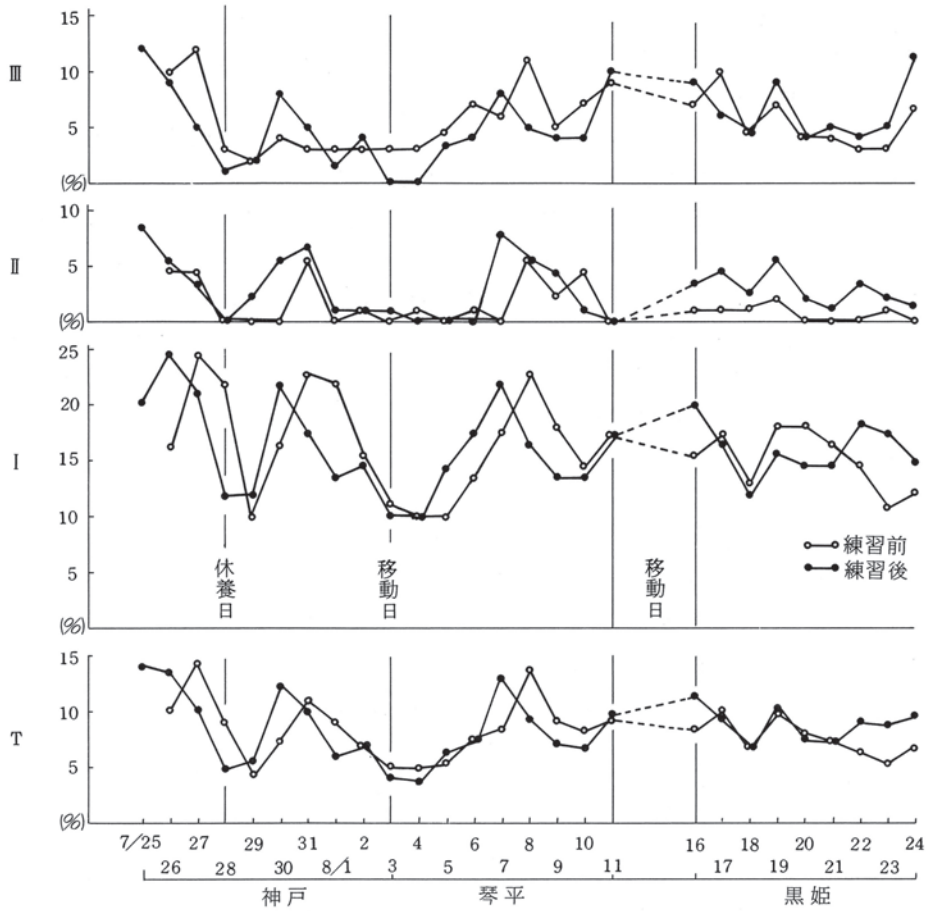


図1 合宿期間中の自覚症状訴え率の変動

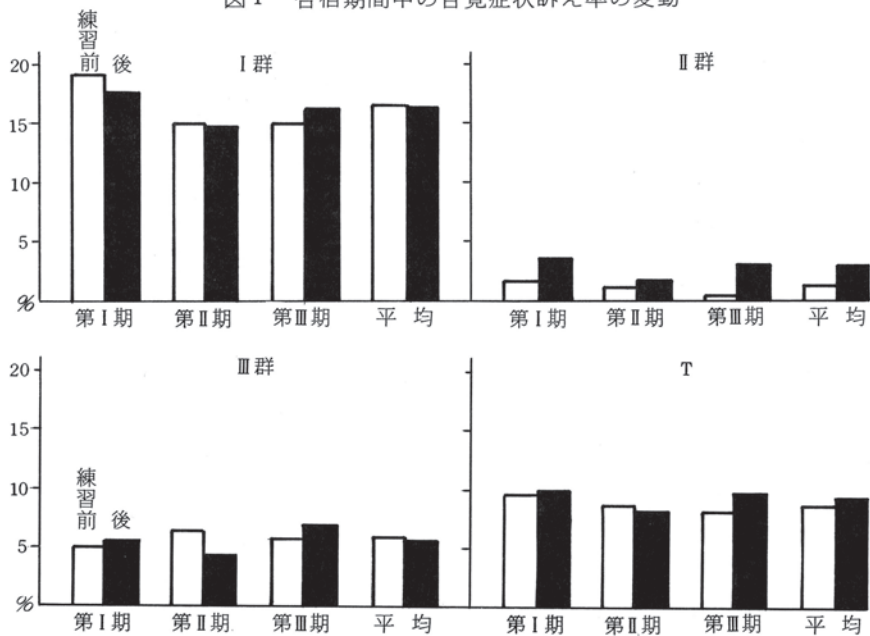


図2 期間別にみた各症状群の比較

表3は各症状群の訴え率が、期間ごとにどのように変動するかを練習前と後にわけてみたものである。表中のMは各期間の訴え率の平均値であり、 $\sigma$ はその標準偏差、 $\sigma/M$ は変動係数である。変動係数をみると、練習前・後とも第Ⅲ期が最も小さく、次いで第Ⅰ、第Ⅱ期の順になっている。但し、Ⅰ群の練習後とⅢ群の練習前では第Ⅲ<第Ⅱ<第Ⅰ期の順となっている。このように合宿の終りの第Ⅲ期では、いずれの症状群とも変動係数が一番小となる。

これまでのべてきた期間ごとの訴えの平均値と変動係数の推移をまとめると次のようになる。

合宿中の各症状群の訴えは、1)初めごろ：最も高く、変動係数は大、2)中ごろ：訴えは低下し、変動係数は小さくなり、3)終りごろ：訴えは再び増加し、変動係数はさらに小さくなる。このような訴えの推移は何を物語ってい

るのであろうか。それは合宿の初め、中ごろにかけて合宿参加者の鍛練度、疲労感のちがいはからくる、訴えの個人差が、合宿も終りごろになると共通した「疲れた」という疲労感となってきたことを意味しているのであろう。

この点について興味があるのは、練習後におけるⅡ群の変動係数の推移である。Ⅱ群の変動係数は第Ⅲ(0.498)<第Ⅰ(0.776)<第Ⅱ(1.429)期となり、第Ⅲ期に急激に低下している。吉竹<sup>7)</sup>はよりきつい勤務後の場合ほど、Ⅱ群の変動が少なく指摘している。そしてⅡ群が「へばり<sup>6)</sup>」を示す症状であるという小木の見解をあわせて考えてみると、本結果でえられた第Ⅲ期での変動係数の急激な低下は「へばり」のあらわれであるということを示唆するものと考えることができる。

表3 期間別にみた練習前と練習後の平均値M、標準偏差( $\sigma$ )および変動係数( $\sigma/M$ )の比較

期間	調差時点 症状群	練習前			練習後		
		平均値 M	標準偏差 $\sigma$	変動係数 $\sigma/M$	平均値 M	標準偏差 $\sigma$	変動係数 $\sigma/M$
第Ⅰ期 (7/25~8/2)	Ⅰ	18.64%	4.86%	0.261	17.34%	4.68%	0.270
	Ⅱ	1.94	2.43	1.253	3.80	2.95	0.776
	Ⅲ	5.00	3.78	0.756	5.36	3.72	0.694
第Ⅱ期 (8/3~8/11)	Ⅰ	14.96	4.30	0.287	14.90	3.77	0.253
	Ⅱ	1.36	1.83	1.346	1.98	2.83	1.429
	Ⅲ	6.16	2.68	0.435	4.26	3.26	0.765
第Ⅲ期 (8/16~8/24)	Ⅰ	15.13	2.67	0.176	15.92	2.35	0.148
	Ⅱ	0.74	0.78	1.054	2.89	1.44	0.498
	Ⅲ	5.46	2.36	0.432	6.41	2.67	0.417

#### 4. まとめ

疲労の自覚症状の訴えを、単に訴えの高低ではなく、日数の経過とともにどのように変動するかという時系列的分析を試みた。そのために長期間にわたる箱根駅伝候補選手(10名)の合宿のデータを分析した。その結果は次のとおりである。

1)項目別にみると、15%以上訴えがあったのは「体のどこかがだるい」、「全身がだるい」、「足がだるい」、「頭がぼんやりする」、「ね

むくなる」、「目がつかれる」、「肩がこる」、「つばがでない」、「耳なりがする」の9項目であった。これら項目の訴えは炎天下のグラウンドや道路での練習という条件からくるものと考えられる。

2)症状群別の訴え率の平均は、Ⅰ群<Ⅲ群<Ⅱ群の順となり、トータルは10%以下であり事務職労働者とくらべて極めて低いものであった。

3) 期間別にみると、訴えは初めのころ最も高く、ついで終りのころであり、また変動係数は合宿の終りごろ最も小であった。このような結果から長期にわたる合宿を行った場合、初めのころは疲労感に個人差があったものが、合宿の経過とともに共通した疲労感となることが予想された。

## 5. 参考文献

1) 猪飼道夫，他：『スポーツの生理学』，同文書院，1972。

2) 吉竹博：『産業疲労』，労働科学研究所，1975。

3) 齊藤良夫，他：「自覚症状の類型化について」，労働科学，46，4，205-224，1970。

4) 沖輝道：「アイスホッケー選手の強化合宿における鍛練効果に就いて」，体力科学，9，3，277-283，1960。

5) 鈴木栄三：「合宿練習時における運動選手の身体機能変動について」，山形大学紀要（教育科学），4，1，33-56，1965。

6) 小木和孝：「労働と過労-筋痛と夜勤明け状態を中心に-」科学，40，239-247，1970。

7) 吉竹博：「疲労自覚症状訴え率の変動について」，労働科学，47，7，383-396，1971。





# 疲労自覚症状の訴え率と症状群の構成について(1)

—箱根駅伝候補選手の長期合宿から—

西 條 修 光<sup>\*</sup> 岡 野 章<sup>\*\*</sup>

(昭和52年3月10日受付)

## 1. はじめに

体育系の大学である本学では、野外実習(水泳, キャンプ, スキー, スケート)や運動部の合宿が盛んにおこなわれている。実習や合宿が健康的かつ効果的におこなわれるためには、参加者の心身の負担度を明らかにする必要がある。とくに、運動部の合宿では、体力や技術の向上を目的とするため、とすれば練習が過度になりがちである。このような状況を考えると、疲労の判定規準づくりは重要な課題となる。

これまで、疲労自覚症状の調査は産業疲労研究会が提案した「自覚的疲労調査表」を用いて数多くなされてきた。そしてこの「調査表」を<sup>1)</sup>もとにして疲労を判定する規準は、酒井と狩野によって提案されている。ところが酒井らの提案した規準は、旧調査表についてのものであり、1967年に新しい「自覚症状しらべ」が提案されたいま、そのままでは使えないのである。新しい「しらべ」についての規準の研究は、提案以来、日が浅いこともあって、まだあまりなされていない。

しかしながら、数少ないながらも吉竹や小木ら<sup>2)3) 4)</sup>によって、一般労働者を対象にしたいくつかの貴重な研究が報告されている。そこでの研究は、規準をつくるというよりはむしろ、「しらべ」が提案されて日が浅いこともあいまって、まずは各症状群の特徴を明らかにしようとしているのである。

ところで、著者らは本学運動部合宿での疲労の自覚症状を調査したところ、一般労働者にくらべて、訴え率が極めて低いことをみてきた。<sup>5)</sup>このような特徴をもった運動部員を対象とした場合、一般労働者と同じ規準をそのまま適用できるのであろうかという疑問が、当然おこってくる。このような疑問に答えるためには、まずは一般労働者でえられた結果と、スポーツマンや体育専攻生のそれとは、どこが同じで、どこにちがいがいるのか、についての事実を蓄積することが大切であろう。このような考えのもとづいて、運動部合宿における疲労自覚症状の訴え率と症状群の構成をみようとするのが本研究の目的である。

## 2. 方法

疲労自覚症状の調査は、産業疲労研究会の「自覚的症候調査表」旧版(1954年)をもちいておこなった。しかしながら症状項目の分類については、旧版30項目の分類の妥当性が疑問とされ、新版「自覚症状しらべ」<sup>6)</sup>が出されたいま、新版にあわせておこなった。新版への項目の再分類は、斉藤ら<sup>6)</sup>の報告によっておこなった。その結果は表1に示したごとくであり、項目数はⅠ群11、Ⅱ群9、Ⅲ群10の計30項目である。

対象は本学陸上競技駅伝部門・箱根駅伝候補選手の合宿に参加した10名である。調査は昭和47年7月25日から8月11日までと、8月16日か

\* 体育研究所兼任所員(体育心理学研究室)

\*\* 陸上運動学研究室

ら24日までの27日間行なった。調査時点は練習前(朝食前)と練習後(夕食前)の2回づつである。

結果の分析は、合宿でえられたデータを調査日をとわずすべて集め、各症状群つまりI群、

注1)  
II群、III群の平均訴え率とT(30項目トータル  
の平均)に対する構成比をみておこなった。  
注2)

なお対象者の年齢、体格および合宿スケジュールについては、既報でのべてある。

表1 旧版(1954年)から新版の各症状群への再分類

群	項目	1954年版の項目	群	項目	1954年版の項目
I	1 頭が重い	A 1	II	6 ちょっとしたことが 思い出せない	B 8
	2 全身がだるい	A 3		7 することに間違いが 多くなる	B 9
	3 体のどこかがだるい	A 4		8 物事が気にかかる	B 10
	4 足がだるい	A 7		9 きちんとしていら れない	C 10
	5 あくびがでる	A 9			
	6 頭がぼんやりする	B 1			
	7 ねむくなる	B 5			
	8 目がつかれる	C 1			
	9 目がしぶい	C 2			
	10 動作がぎこちなくな る	C 3			
	11 足もとがたよりない	C 4			
II	1 考えがまとまらない	B 2	III	1 頭がいたい	A 2
	2 話をするのがいやに なる	B 3		2 肩がこる	A 5
	3 いらいらする	B 4		3 いき苦しい	A 6
	4 気がちる	B 6		4 くちがかわく	A 8
	5 物事に熱心になれな い	B 7		5 ひや汗が出る	A 10
		6 あじがかわる		C 5	
		7 めまいがする		C 6	
		8 まぶたやその他の筋 がびくびくする		C 7	
		9 耳が遠くなる		C 8	
		10 手足がふるえる		C 9	

### 3. 結果

図1はTと各症状群の訴え率の関係を、練習前と練習後にわけて示したものである。これをみてわかるように、練習前、後ともTの訴え率が大になると、各症状群の訴え率も大になるという正の相関(P<.001)がみられる。その傾向は、練習後において各症状群とも著しい。

注目したいのは、Tの訴え率10%あたりまでと、それ以降のII群の訴え率の変化である。つまりTの訴え率10%あたりまでは、II群の訴え率0が多くみられていたのが、10%以降ではII群の訴え率0は全くみられない点である。これ

に対して、I群、III群ではこのような変化はみられない。

この点を確認するために、Tの訴え率が10%未満の場合(A)と、それ以上の場合(B)の各症状群の訴え率をみることにする。それが表2である。これをみてわかるように、II群のみがBはAの練習前で7倍、練習後で3倍となっており、I群、III群ではほぼ1.4~2倍である。このことからII群の訴えは、Tが10%未満と以上の場合では、質的な変化がおこっているのではないかとこの予想ができる。

注1) 訴え率 =  $\frac{\text{その対象集団の総訴え数}}{\text{項目の数} \times \text{対象集団ののべ人数}} \times 100(\%)$

注2) 各症状群の構成比 =  $\frac{\text{各症状群の訴え率}}{\text{Tの訴え率}}$

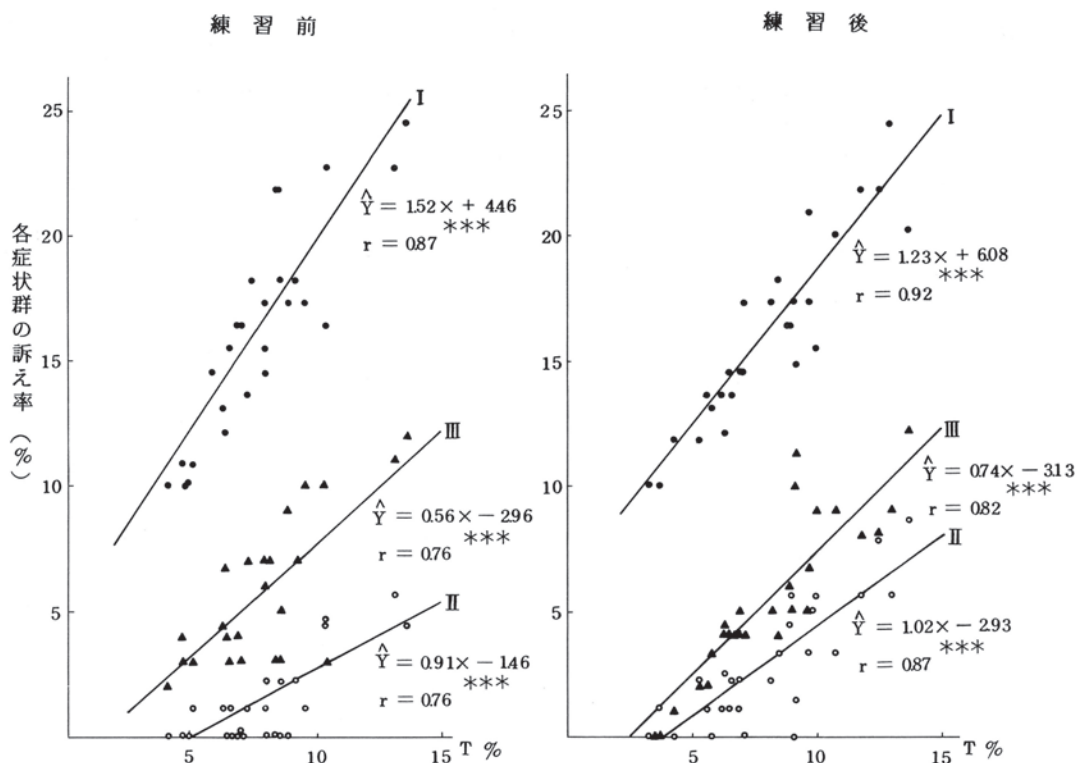


図1 Tと各症状群の訴え率の相関関係

表2 Tが10%未満とそれ以上の場合の各症状群の訴え率の比較

T		10%未満(A)	10%以上(B)	B/A
練習前	I	15.2 %	21.6 %	1.4
	II	0.7	5.0	7.1
	III	4.9	9.0	1.8
練習後	I	14.8	20.6	1.4
	II	2.0	6.1	3.1
	III	4.2	9.2	2.2

つぎに、Tの訴え率の変化に各症状群がどのような寄与のしかたをしているか、をみるために、Tと各症状群の構成比との関係をもとめた。それが図2である。これをみてわかるように、Tの訴えに対する各症状群の構成はことな

っている。つまりI/Tは、練習前・後ともTが大になるにつれて、小になり、逆にII/Tは大になる。そしてIII/Tは、練習前は特徴的な傾向がみられないが、練習後はII/Tと同様に大になっている。

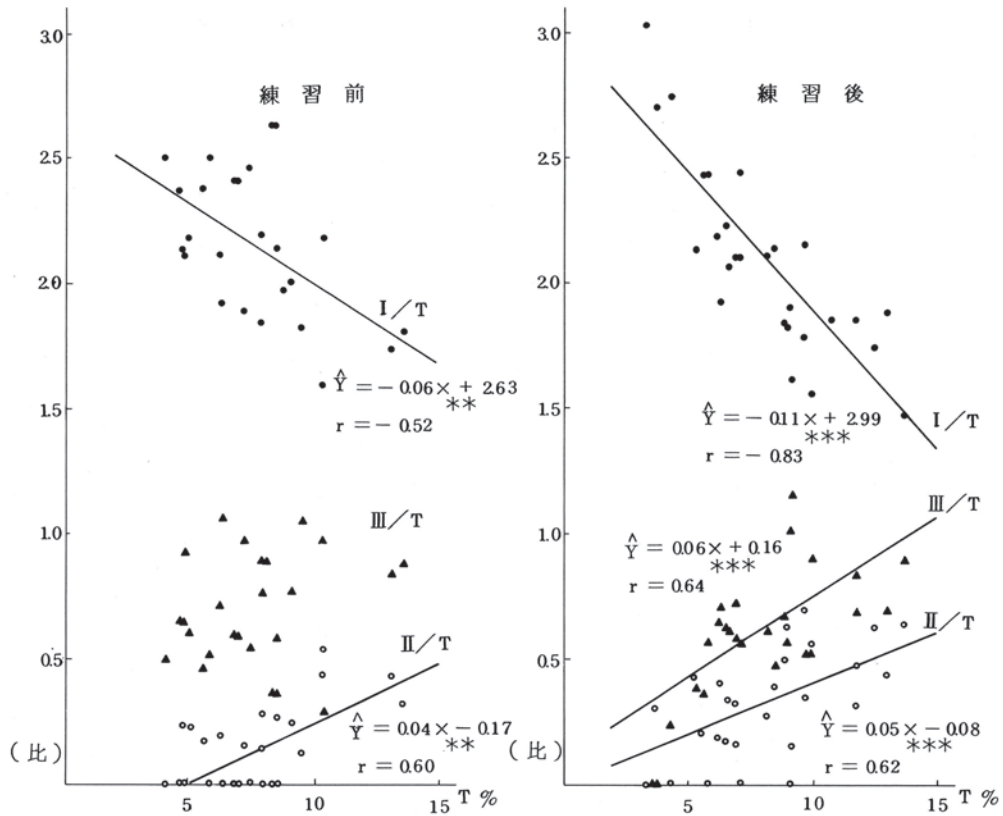


図2 Tと各症状群の構成比の相関関係

#### 4. 考察

各症状群にあらわれる疲労の特徴をみるために、各症状群の訴え率とそのTに対する構成比をみてきた。その結果、各症状群のあらわれかたに、特徴がうかがわれる。

I群については、Tに対する構成比をみると、Tが大になるにつれて、その構成比が小となってきた。このことはI群の訴えは、訴え率そのものは高いが、疲労感に対してあまり大きな役割をもっていないことを意味しているものと推定される。それ故I群は「一般的」症状といわれるのであろう。<sup>2)</sup>

II群のTに対する構成比は、Tが大になるにつれて直線的に大となっている。Tの訴えが高くなればなるほど、疲れたという自覚が大なることと考えると、II群の訴えは疲れたという自覚に大きな役割をはたしているのではないかという予想がたてられる。このことは、

比較的楽な作業でのTの訴えが10%未満であったという酒井らの報告にてらしてみても、また本報におけるように10%未満とそれ以上の場合とをわけて、訴え率の変化をみても、そのような予想がうらづけられるといえよう。つまりTの訴えが10%未満の場合にくらべて、それ以上になるとII群の訴えが急激に大となることである。<sup>4)</sup> 小木らは、II群の訴えが夜勤後に多く出現することから、II群を「へばり」を示す症状群ではないかとのべているが、本結果にてらしても、小木らの見解にはうなずけるものがある。

III群のTに対する構成比は、練習前ではI群やII群のような特徴的な傾向はみられなかった。しかしながら、練習後をみるとII群と同様の傾向がみられた。この傾向はIII群が「いたい」、「こる」といった身体の局所的なつかれをみるという、症状群の特徴をもったものであるところからあらわれたのであろう。つまり、運動を



おこなった際の身体の使用部位を反映する症状群ゆえ、練習前にはⅢ/TがTに対して、一定の傾向をもたず、それが練習後に大となるといった傾向を示したのであろう。I群もⅢ群も身体に基盤をもった症状群ではあるが、Tに対する構成比（つまりI/Tは小であり、Ⅲ/Tは練習後に大である）をみると、I群よりはⅢ群の方が、自覚される疲労感に対して、深いかわりをもっていると考えることができよう。

つぎに、一般労働者の結果と比較して考察を進めたい。ここでは、おもに吉竹の報告にて<sup>2)3)</sup>らしてみていることにする。吉竹の結果では、Tに対する構成比はI群ではほぼ一定に、Ⅱ群では大に、Ⅲ群では小に、となっている。本研究の結果では、I群では小に、Ⅱ群では大に、Ⅲ群では練習後に大に、となっている。吉竹と本研究の結果とを比較すると、Ⅱ群でのみが一致し、I群とⅢ群では異なっている。このような結果のちがいは、吉竹と本報での対象者とのちがいが、またそこでの作業内容のちがいによるものであろう。つまり吉竹の対象者は労働者であり、本報でのそれは運動部部員であり、これら各対象者と、その作業内容からくる、からだの使用部位や使用頻度が異なっているためと考えられる。この点からみると、I群とⅢ群の症状は作業条件との関連から出現し、作業分析をする際の症状群と考えられるという吉竹の指摘は<sup>3)</sup>、非常に示唆的である。

それでは、なぜⅡ群のみが一致したのであろうか。Ⅱ群が「へばり」を示す症状群ではないかという小木の<sup>4)</sup>指摘を考慮に入れると、非常につかれた場合は、Ⅱ群は対象者や作業内容と関係なく出現するのではないかと考えられるのである。また、筆者らがこのⅡ群の出現を時系列的に分析した結果、Ⅱ群の変動係数が合宿の経過とともに小になることを発見し、対象者の鍛練度とは関係なく、全員共通した訴えとなっていく<sup>5)</sup>ということを指摘したが、これらの考察からみても、Ⅱ群は「へばり」を示していると考えられるのである。

## 5. まとめ

運動部部員の疲労自覚症状の特徴をみるために、訴え率とTに対する構成比をみた。対象は27日間の駅伝選手の合宿参加者10名であった。その結果は次のようである。

1) Tと各症状群の訴え率との相関をみるといずれも正の相関がみられた。

2) Tが10%未満とそれ以上の場合とにわけて、各症状群の訴え率の比較をすると、10%以上になると、Ⅱ群の訴え率が急激に多くなった。しかしI群、Ⅲ群ではそのような傾向はみられなかった。

3) Tの訴え率と各症状群の構成比との相関をみると、I/Tは負の相関が、Ⅱ/Tでは正の相関がみられた。またⅢ/Tでは、練習後に正の相関がみられた。

以上の点から、Tの訴え率の変化と、それに対する各症状群の寄与のしかたが異なること、とくにⅡ群の変動に注目する必要があると考えられた。

## 6. 参考文献

1) 酒井嘉子、狩野広之：「自覚症状調査における訴え率の規準について」、労働科学, 41, 390 - 397, 1965.

2) 吉竹 博：「疲労自覚症状の訴え率と症状群の構成」、労働科学, 46, 584 - 592, 1970.

3) 吉竹 博：「作業別にみた疲労自覚症状訴え率」、労働科学, 47, 213 - 224, 1971.

4) 小木和孝：「労働と過労一筋痛と夜動明け状態を中心に」科学, 40, 239 - 247, 1970.

5) 西條修光、岡野 章：「時系列からみた自覚症状の変動一箱根駅伝候補選手の長期合宿から」日本体育大学体育研究所所報, 4, 1977.

6) 斉藤良夫、他：「疲労自覚症状の類型化について」労働科学, 46, 205 - 224, 1970.



# 水 泳 実 習

## 目 次

- (1) はじめに
- (2) 環境調査 (中井誠一)
- (3) 遠泳調査 (熨斗謙一・西條修光)
- (4) タイム・スタディ (熨斗謙一・西條修光)
- (5) 疲労検査 (西條修光)

### 〔1〕 はじめに

昭和50年度の水泳実習は昭和50年6月29日から7月2日まで、前年と同様に伊豆今井浜海岸において実施された。本年も実習を安全かつ効果的に実施する為には、実習地の地理的かつ気象的条件を調査する必要から環境調査を、実習期間中の実習生の身体的かつ精神的負担を明らかにする必要から疲労検査を行った。結果は以下のごとくである。

### 〔2〕 環境調査

野外教育実習地の諸環境条件について、①地理的なもの、②海水の水質検査 (事前の調査)、③気象環境条件 (毎日測定) に分けて述べることにする。またこれらの調査項目の選定に当たっては海浜、特に海水中での行動に関係があるものをとりあげた。

### 1. 地理的条件

実習地は伊豆半島東岸・今井浜 (静岡県賀茂郡河津町) であった (図1)。宿舎は東急今井浜ホテルが利用され、ホテルの庭を出ると砂浜になっており、浜での実習には最適であった。

浜は大きな入江状にはなっておらず、波も荒く、台風時には影響をうけやすい地形でもある。

図2は河津町の2万5千分の1の地図 (国土地理院) を10倍に拡大した見取図である (所報第2号から)。蛭子岬から、南側の岩、北側の白いビルまでの距離は実測したものである。

図のごとく今井浜の北端、南端いずれにも岩場があり、海底の所々に大きな岩があった。特



図1 今井浜の地理的位置

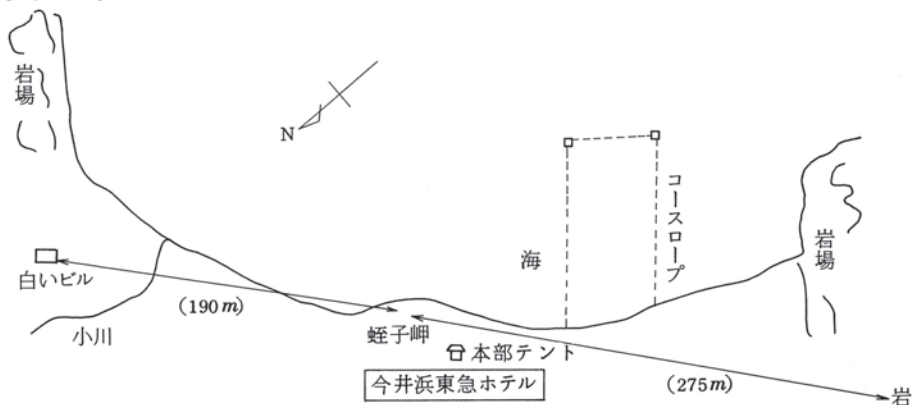


図2 今井浜海浜

に蛭子岬の約 100 m 沖には干潮時には時々岩が露出することもあった。このため蛭子岬から北側は波が大きく、実習に際してもカヌーの練習に使用し、泳法の練習の場とはならなかった。

本部テントの南側には 2 つの桝を浮かべ、コースロープを張り泳法の練習用とした。

波打際から水深がどのようにになっているのかを調べたのが図 3 である。調査場所はコースロープに沿って測定した。7 月 6 日 14 時 30 分から 15 時までの満潮に約 2 時間前と、干潮の約 1 時間過ぎ（7 月 7 日 10 時 30 分から 10 時 45 分）の 2 回測定したものである。

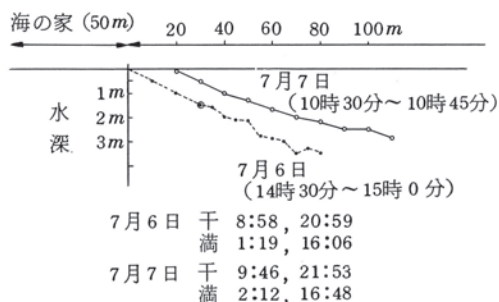


図 3 波打際からの距離と水深との関係

干潮、満潮により波打際が前後するのは当然のことであるが、この 2 回の測定では 20 m の差があった。しかし、海底に足がつく状態を 1.5 m（水深）とすれば、干満にかかわりなく、波打際から 30～35 m が限界ということになる。

## 2. 水質検査

実習の事前調査として水質試験を実施した。

採水日は昭和 50 年 6 月 17 日午前 9 時、本部テント前である。試料はアイスボックスで冷蔵し、後日、本学衛生学研究室で検査した。

検査結果は表 1 に示すごとくである。

生活環境審議会（昭和 45 年 4 月）から出された海水浴場の水質環境基準からみれば、理化学的試験は別として、油膜、透視度、大腸菌ともに問題のないものと判定される。しかし、蛭子岬の北側に小川の流入もあるため雨が降った後は注意しなければならないと考えられる。その

ため実習期間中は透視度（後述）を測定することとした。

表 1 今井浜海水浴場水質検査結果  
（1975 年 6 月 17 日採水，検査 中井誠一）

- |    |                                |
|----|--------------------------------|
| ①  | 水温（採水時） 21.0℃                  |
| ②  | 油膜は認められない。                     |
| ③  | 透視度 30 以上                      |
| ④  | 大腸菌群 542 ケ / 100 ml (MPN)      |
| ⑤  | 理化学的試験                         |
| イ) | アンモニア性窒素 + ( 0.05 ppm 以上)      |
| ロ) | 亜硝酸性窒素 + ( 0.002 ppm 以上)       |
| ハ) | 硝酸性窒素 -                        |
| ニ) | 残留塩素 0.05～0.1 ppm              |
| ホ) | KMnO <sub>4</sub> 消費量 15.1 ppm |
| ヘ) | PH 6.2                         |

## 3. 気象環境条件

### (1) 測定 の 項目 と 方法

#### a 天 候

各測定時間における天候の状態を、快晴、晴、曇り、雨、小雨に分けて観察記録した。

#### b 気温、温度

アスマン通風寒暖計を使用した。

#### c 気 圧

アネロイド気圧計を使用した。

#### d 風向、風速

ロビンソン型風向、風速計を用いて、平均秒速を求めた。

#### e 紫外線

MCL 紫外線計を用いて紫外線量（単位 erg/cm<sup>2</sup>/min）を求めた。

#### f 実効輻射温度

黒球寒暖計を用いた。

#### g 砂 温

曲管温度計を用い地表（1 cm）温度を測定した。

#### h 水 温

ペッテンコーヘル水温計を用い、本部テント前水深 1.5 m のところで水面下 50 cm の深さで測定した。また 100 m 沖のイカダ横水面下 50 cm の地点についても測定した。



i 波 高  
物干竿に目盛をつけたものを本部テント前、水深 1.5 m のところに垂直にたてて測定した。

j 透視度  
本部テント前、水深 1.5 m の地点の海水を透視度計を用いて測定した。

(2) 測定の時刻と場所

測定の時刻は原則として、実習期間の全日程にわたり、8時30分、10時30分、13時30分、15時30分の1日4回とした。

気圧は宿舎内窓際で、気温、湿度、風向、風速、輻射温、砂温、紫外線は本部テントの南側の砂地で測定した。

透視度の測定は朝（8時30分）1回だけとし、この時の値が30以下の場合には各測定時刻に測定した。

遠泳を実施する日（各団、3日目）は午前7時に遠泳の事前調査として環境の調査も加えたが、その結果は遠泳調査の項で述べることにする。

7月5日午後及び7月6日午前中は実習中間休みのため測定しなかった。

(3) 結果について

a 天 候（表2参照）

7月2日朝、7月4日、7月10日と7月11日（10：30）は小雨又は雨であった。

表2 天候、気温、湿度、気圧

月日 時刻	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30	はれ	くもり	くもり	小雨	はれ	雨	くもり	-	はれ	くもり	くもり	雨	くもり	くもり
10:30	はれ	はれ	はれ	くもり	はれ	雨	くもり	-	くもり	はれ	くもり	雨	小雨	くもり
13:30	はれ	はれ	はれ	はれ	はれ	雨	-	くもり 時々雨	はれ	はれ	くもり	雨	くもり	-
15:30	はれ	くもり	くもり	はれ	くもり	雨	-	くもり	くもり	はれ	くもり	くもり	くもり	-

月日 時刻	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30	22.0	21.8	21.6	20.8	25.0	20.6	22.8	-	27.2	26.2	26.6	25.0	25.8	26.4
10:30	24.8	25.5	24.2	21.8	25.0	23.4	24.0	-	28.0	27.8	24.5	23.7	25.8	26.8
13:30	26.0	25.8	25.0	26.2	25.2	24.4	-	26.0	29.6	27.9	26.1	25.1	26.2	-
15:30	25.0	23.6	22.2	24.4	22.8	24.6	-	26.4	29.4	25.7	25.0	25.8	26.0	-

月日 時刻	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30	92	85	75	83	69	98	93	-	81	82	61	89	89	85
10:30	75	71	98	82	70	98	88	-	80	72	77	89	89	83
13:30	69	68	63	64	63	90	-	94	73	69	74	95	91	-
15:30	93	82	76	66	79	92	-	82	69	85	74	92	88	-

月日 時刻	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30	1003	1009	1008	1008	1016	-	1006	-	1008	1007	1011.5	1013.7	1008	1006.7
10:30	-	-	1016	1016	1016	-	-	-	1008.7	1007.3	1012.0	トラズ	1008.5	1007.0
13:30	-	-	1016	1017	1015	1004	-	1008	1007.0	1007.8	1012.2	1012.5	1007.6	-
15:30	1006	トラズ	1015.8	1016	1015	1005	-	1008	1006.5	1007.8	1012.2	1012.0	1007.2	-

そのため8月4日は午前中実習中止、10日は実習開始時間を遅らせ（14時30分）で実施された。

b 環境温度条件

ここでは環境温度条件として、空気温（気温、湿度、輻射温）、水中（水温）と地温（砂温）をまとめて取りあげてみた。

実習期間中の気温（表2）は最低20.6℃（8月4日）、最高29.6℃（7月7日）で、特に寒い日はなかった。温度は表2に示す通りであり、海浜ではほとんど裸体の状態での活動であるが、問題は無いものと考えられる。

太陽からあるいは周囲物体からの輻射熱については実効輻射温（黒球温度計示度と乾球温の

差）として表3に示した。（雨天時は測定しなかった。）期間中の変化はほとんど気温と平行しているようにみうけられる。最高値は41.3℃であった。

輻射熱の身体への影響も考慮されなければならないが、身体がほとんど裸体で、表面が湿った状態であるので熱がうばわれやすい条件にあるため、この値（乾燥した黒球乾暖計）だけでは十分な資料とはならないものと考えられる。

環境温度条件の中で、水泳実習に最も関係が深いものは、水温である。表4は期間中の水温を示したものである。

実習期間中の水温の最低は17.6℃で、最高は23.2℃であった。20℃より水温が下がったのは、

表3 風向、風速、紫外線、実効輻射温度

風 向														
月日 時刻	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30	東	北東	南南東	北東	東	北東	※	-	南	南東	北東 ~ 南東	南	東	東~ 南東
10:30	東	南東~ 東南東	南東	北東~ 南東	南東	南	※	-	南	南南東	南 ~ 南東	北	南西	東
13:30	※	東	東	南東	南東	北東	-	南東	南東	南東	北東	北東	南西	-
15:30	南南東	南東	東南東	東~ 南東	※	南南西	-	南東	北東 ~ 東	南東 ~ 南	南東	東	南西	-

風 速														
月日 時刻	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30	微風	0.5	1.3	1.0	2.0	微風	0	-	5.1	4.5	2.9	3.5	3.3	1.3
10:30	微向	0.5	4.0	2.2	2.5	4.7	0	-	6.0	3.0	2.5	2.3	6.0	3.3
13:30	0	4.0	4.0	2.3	微風	1.7	-	4.0	1.9	5.5	1.5	2.1	2.3	-
15:30	3.0	1.7	1.7	2.0	0	5.6	-	4.0	3.1	4.9	2.6	2.8	1.5	-

紫外線														
月日 時刻	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30	4.1	1.8	6.2	1.8	6.2	0.8	0.8	-	9.3	9.3	6.2	1.8	1.2	4.1
10:30	13.9	6.2	9.3	6.2	13.9	0.5	6.2	-	6.2	6.2	4.1	0.8	1.8	2.8
13:30	13.9	13.9	6.2	9.3	9.3	1.2	-	4.1	13.9	13.9	4.1	1.8	4.1	-
15:30	1.8	4.1	2.8	6.2	0.8	1.2	-	6.2	1.2	1.2	1.2	1.2	2.8	-

実効輻射温度														
月日 時刻	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30	16.2	25.8	27.5	33.5	39.0	-	23.5	-	35.0	36.0	30.7	-	-	29.5
10:30	13.7	35.0	39.0	32.0	37.5	-	30.5	-	38.0	38.0	30.0	-	-	29.5
13:30	14.0	37.5	38.0	39.0	38.0	-	-	28.5	41.3	36.5	30.5	-	-	-
15:30	7.5	28.0	30.0	34.0	32.0	-	-	28.5	39.0	30.5	29.5	-	-	-

表4 砂温, 水温, 波高, 透視度

砂 温															
時刻	月日	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30		32.0	25.5	26.0	24.5	31.0	21.0	23.5	-	28.0	27.8	25.5	24.0	24.8	26.0
10:30		38.0	37.5	34.5	28.5	41.7	23.0	27.5	-	32.2	32.5	26.5	24.0	24.5	26.5
13:30		42.5	36.0	35.5	35.0	39.5	23.5	-	27.0	36.5	33.5	29.0	25.3	26.0	-
15:30		36.0	35.0	35.0	34.5	32.0	24.5	-	27.5	36.0	31.5	27.5	26.5	27.5	-

水 温															
時刻	月日	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30		22.5	20.6	20.8	21.2	21.8	22.0	22.0	-	22.3	20.6	19.8	19.2	19.8	17.6
10:30		21.2	21.5	21.4	21.5	22.0	22.2	22.0	-	22.8	21.1	19.8	19.6	19.0	17.8
13:30		22.5	22.2	21.0	22.4	23.2	23.0	-	22.8	22.6	22.6	20.2	19.6	20.2	-
15:30		22.5	22.4	22.0	22.8	23.0	22.8	-	23.0	23.0	21.4	20.2	19.7	20.4	-

波 高															
時刻	月日	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30		60	40	45	55	70	80	40	-	60	70	30	40	40	50
10:30		60	50	40	50	70	90	40	-	90	60	30	30	50	50
13:30		35	35	45	50	60	140	-	40	50	50	30	40	30	-
15:30		60	40	40	55		90	-	50	70	90	40	40	50	-

透視度															
時刻	月日	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8:30		30以上	30以上	30以上	30以上	-	23.5	30以上	-	30以上	30以上	30以上	30以上	30以上	30以上
10:30		-	-	-	-	30以上	29	30以上	-	30以上	30以上	30以上	30以上	30以上	30以上
13:30		-	-	-	-	-	24	-	30以上	30以上	30以上	30以上	15.5	30以上	-
15:30		-	-	-	-	-	22	-	30以上	30以上	30以上	30以上	29	30以上	-

7月9日(午前), 10日, 11日, 12日であり, 特に12日は17℃であり, 水温計の目盛を読みまちがえたのかと疑ったほどであった。これら4日間は気温は24℃(10日10時30分を除けば)以上あったが, 10日の雨の影響を大きく受けているものと考えられる。12日は水温が低すぎるという理由で水中での実習を中止した。

その他6月29日から7月8日まででは20℃を割ることはなかったが, 20℃台の時には冷たいという訴えが多く聞かれた。

温度条件として, 他に地温をみている。輻射熱との関係もあり, 水中での行動よりも陸上(砂浜)での行動時間の方が実習時間中にしめる割合が大きいこともあり, 項目の一つとして取りあげられているのである。期間中の最低地

温は21.0℃(7月4日)で, 最高は41.7℃(7月3日)(表4)であった。特に雨の日(7月4日, 10日)は気温よりも低い値を示している。

c 風向と風速

表3にその結果を示した。風向は東より, あるいは南よりの風が多いようにみられるが, 一定した傾向をつかむことは出来ない。風速は最高で6.0 m/s(7月7日と11日)であった。

d 気 圧

表2は期間中の気圧を示したものである。その範囲は1,004 mbから1,018 mbで大きな変動はなかった。

e 紫外線量

裸での実習であるための長時間太陽先をあびることにより, 紫外線の影響を受け紅斑を生じ,

表 5 干潮及び満潮時刻

時刻	月日	6/29	30	7/1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
干潮 {		2:04	2:52	3:46	4:48	5:57	7:04	8:04	8:58	9:46	10:31	11:12	11:54	12:34	13:10
		14:12	14:44	15:15	15:56	16:52	18:02	19:42	20:59	21:53	22:24	23:18	-	0:00	0:44
満潮 {		7:22	8:10	9:10	10:32	12:17	14:01	15:14	16:19	16:48	17:24	18:01	18:35	19:08	19:41
		20:48	21:17	21:53	22:33	23:23	-	0:21	1:19	2:12	3:01	3:50	4:31	5:22	6:10

色素の沈着が起こる。

表 3 は期間中の紫外線量を時間当たり、 $1\text{cm}^2$ 当りの量で示したものである。最高は  $17.0\text{ erg/cm}^2/\text{min}$  であった。今回の実習期間中はかなり強い日が続いたため、本部教員及び補助学生は紅斑がひどく、水泡を生じ、さらにやけど様になった者が多かった。実習参加学生はわずか 3 日間であるので心配はないものと考えられる。

紫外線の防護の手段は皮膚面をおおう（シャツを着る）ことが一番よいと考えられる。ただ、紫外線量と照射時間の限界は個人差もあり決めがたい。

#### f 波高

波高は海の物理的現象であり、水泳の安全性にかかわるものであると考えられる。

期間中の波高の最高は  $140\text{ cm}$  で、最低は  $30\text{ cm}$ （表 4）であった。波高が  $100\text{ cm}$  近くになると波が大きいので、測定者が波に押し倒されることもあり非常に危険である。又  $70\text{ cm}$  台になると、ボートの浜からの出し入れがむずかしくなる。

#### g 透視度

事前調査では水質検査を行ったが、その中で毎日簡単に行えるもので、水の状態、汚染の状態の指標ともなるものとして、ここでは透視度をとりあげた。これは朝 8 時 30 分の測定で 30 以上であればその日は測定しなかった。

表 4 に示すように環境衛生基準の 30 より低い値を示したのは、7 月 4 日と 10 日の 2 日間であり、いずれものこの日は水中での実習は中止した。

#### h 干潮・満潮時刻

引き潮、満ち潮、水深、砂浜の露出面の広さ等を大きく左右し、海的环境条件の重要な要素

の一つである。この時間を知るため、新聞のこよみ欄（朝日新聞、伊豆新聞）によって、その日及び明日の干満時間（伊東港）を調べた。毎日の時刻は表 5 で示すとおりであった。

（中井誠一）

### 〔3〕 遠泳調査

#### 1. 目的及び方法

2 泊 3 日の水泳実習において中心のプログラムとなっているのが、実習 3 日目に実施計画されている遠泳である。これを安全に実施し、その結果（距離、時間）を参加学生に知らせることは参加学生に自信を持たせることになり、実習の効果をより大きくするものと考えられる。

そこで遠泳に際し、調査班は次に挙げることからについて調査した。

#### ④事前の環境調査

影泳実施日の午前 7 時から水温、潮流、風向、気温、透視度及び油膜について測定した。

#### ⑤遠泳実施時の環境調査

事前調査と同様の項目について測定した。

#### ⑥遠泳距離及び時間

図 2 で示した地図を利用し、六分儀を用いて、白いビルと蛭子岬間の角度、蛭子岬と岩との間の角度を測定することにより、ボートの位置を確認し距離を算出した。また所要時間から平均の分速も算出することが出来た。

#### ⑦落伍者の人数

遠泳途中でボート（舟）に救助された人数について調べた。



## 2. 結果

各団で実施された遠泳の結果について示したものが表6である。第3団は前日雨のため、泳法練習をしていないので中止、第6団は水温が低いため中止、第5団は途中で風雨が強くなり中止した。

表6 各団の遠泳状況

団	所要時間(分)	距離(m)	平均速度(m/分)	落伍者(人)	参加者
1	46	610	13	25	234
2	54	818	15	0	201
3	(中止)				267
4	52	852	16	8	184
5	(約200m沖にて風雨のため中止)				162
6	(中止)				247

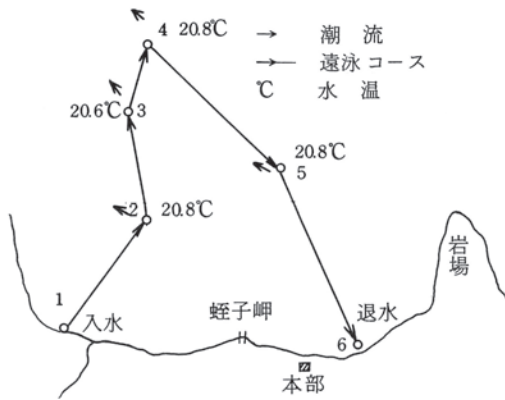


図4 第1団遠泳コース

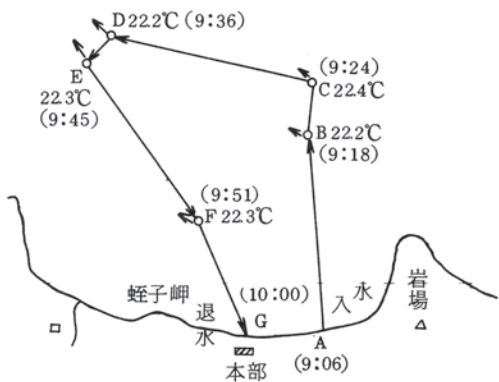


図5 第2団遠泳コース



図6 第4団遠泳コース

実施された遠泳の中で最も距離の長かったもので852m(第4団)であった。1km以上のコースについても検討されたが、今井浜の地形からは無理のようである。河津浜(今井浜の南より)からのコースも考えられたが実施されなかった。

実施された各団のコース及び環境条件は図4, 5, 6に示した。矢印は潮流であり、各地点での時刻も示した。(中井誠一)

### [4] タイム・スタディー

例年のごとく、実習における指導の時間配分を明らかにし、指導計画やそのための基礎資料を得るため、疲労検査のデータを考察する際の資料として、タイム・スタディーを行った。本年はとくに泳力別の指導形態の特徴が、タイム・スタディーのどの点にあらわれるかを明らかにしようとした。そのため、実習を陸上でのもの、海でのもの、その中でも泳ぎについてのものと大別し、その指導時間及び実習内容をみた。

#### 1. 方法

各班ごとに被検者1名を選び、その者に検者1名ないし2名がつき、ストップウォッチにて計測し、記録を行った。なお検者は原則として実習生の中で見学をしている者が担当した。

実習内容は下記のように陸、海、泳ぎと大別した。

陸：陸上運動であり，休息，待機，整列，遊戯，陸上での救助法，泳法練習，説明等

海：海中運動であり，水なれ，海中の遊戯，救助法等

泳ぎ：泳法練習，大盛遠泳，カヌーこぎ，潜水等

## 2. 結果と考察

表7は全団における実習時間のうちわけを示したものである。これをみてわかるように，総実習時間は321分から551分の範囲にある。この総実習時間は一昨年の結果（日本体育大学体育研究所所報，No.2，1974 掲載）が553分から650分の範囲であったことを併せて考えると，本年は99分～132分もの実習時間の低下である。この原因については，環境調査（表2）

の結果からわかるように，本年は実習期間中の天候が非常に不順であったことからきたものと考えられる。

図7は第1団と第2団を比較したものである。

これをみてわかることは，各班の指導内容が実習生の泳力にあわせて行っていることがわかる。つまり，泳ぐ時間がA>B>C>Dの順で少くなり，海にいる時間がD>C>B>Aの順で少くなっていることである。このことは，泳力のあるA班はまず泳ぐことを主体に，泳力のない，あるいは泳げないD班はまず海になれることを主体にした指導の内容であったためと考えられる。

図8と図9は各団におけるA班とC班の実習内容を比較したものである。この結果も，第1団と第2団を比較した図7と同様のことがいえる。

表7 実習時間のうちわけ

1975年6月29日～7月12日

時間	班 団	A班						B班						C班						D班					
		1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
陸	午前	163	129	51	158	108	140	164	164					146	135	66	179	151	175	139	128				
	午後	182	122	206	186	156	181	172	136	ト	ト	ト	ト	198	180	185	164	176	169	200	166	ト	ト	ト	ト
	計	345	251	257	344	264	321	336	300					334	315	251	343	327	344	339	294				
注1) 海	午前	11	14	5	23	23	45	12	20					16	28	17	23	9	30	28	50				
	午後	35	30	9	21	36	29	26	45	ラ	ラ	ラ	ラ	47	40	19	59	50	36	52	63	ラ	ラ	ラ	ラ
	計	44	44	14	44	59	74	38	65					63	68	36	82	59	66	80	113				
注2) 泳	午前	76	102	47	88	63	18	65	82					66	91	19	51	45	14	63	72				
	午後	78	96	20	75	73	37	62	67	ズ	ズ	ズ	ズ	44	32	15	42	38	14	41	35	ズ	ズ	ズ	ズ
	計	154	198	67	163	136	55	127	149					110	123	34	93	83	28	104	107				
総実習時間	午前	250	245	103	269	194	203	241	266					228	254	102	253	205	219	230	250				
	午後	293	248	235	282	265	247	260	248					289	252	219	265	264	219	293	264				
	計	543	493	338	551	459	450	501	514					517	506	321	518	469	438	523	514				

注) 遠泳参加者について

注) 第3団は第2日午前中実習中止

注) 第6団は第1日午後実習開始おそい(2時50分)

注) 第5団は遠泳途中で中止

注1) 水中での救助法も含

2) カヌーこぎも含

以上の結果をまとめてみると、本年の実習では天候の不順により、一昨年の実習にくらべて実習時間がとれなかったといえる。このことは来年以降における実習の時期の設定に関して問題点を投げかけているように思われる。

なお本年はタイム・スタディーの結果が、各班の泳力の獲得とどのような関係をもつのかについてはみていない。この点を明らかにすることが今後の課題として大なるものであろう。

(熨斗謙一・西條修光)

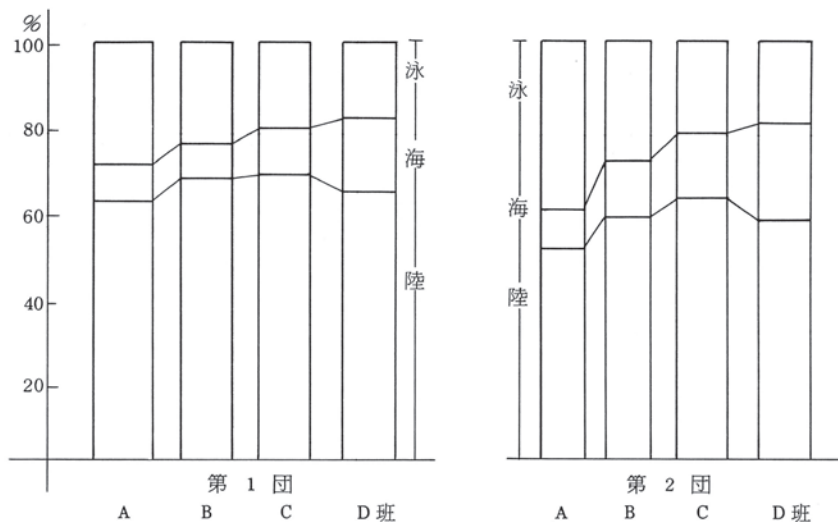


図 7 1 団と 2 団におけるタイムスタディーの内容の比較

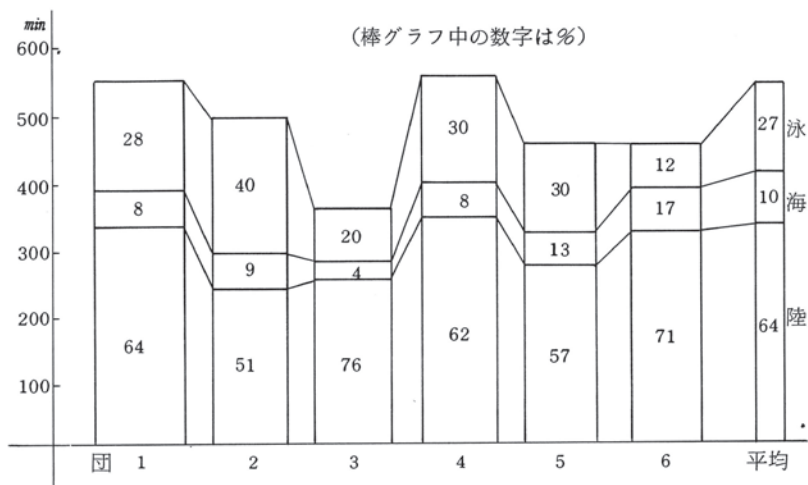


図 8 各団におけるタイムスタディーの比較 (A 班)

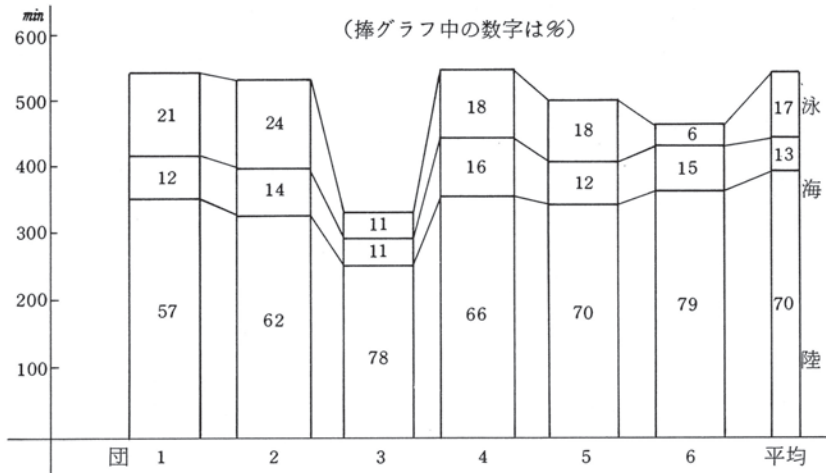


図9 各団におけるタイムスタディーの比較 (C班)

〔5〕 疲労検査

例年のごとく、必要項目として疲労の検査を行った。

1. 方法

(1) 日程と日課

疲労の状態には、環境条件、実習日程、日課(表7, 8)などが当然ひびく。その中でも基盤となるのは実習日程である。表9は天候の悪化やバス運送などの事情により、実習が日程ど

おり進められなかった団と実習の中止内容を示したものである。

なお表10は実習中の各団、各班の人数を示したものである。

(2) 被検者の選定

第1団から第6団のうちから、それぞれの各クラスの学籍番号の末尾番号が1と2の者計10名を抽出し、被検者とした。しかしながら該当番号の者が除籍または病気、障害等により実習に参加できない場合、該当番号の直前、直後の

表8 実習日程

	第1日	第2日	第3日
午前		A班 潜水 B班 カヌー C班 泳法練習, 水中遊戯 D班 泳法練習, 水中遊戯	○遠泳2~4km (原則として全員参加) ○残留班 泳法練習, カヌー, 水中遊戯
午後	開講式 能力班編成 入退水の訓練 A班 カヌー B班 泳法練習 C班 泳法練習 D班 水馴れ, 泳法練習	後 B班 潜水 半 C班 カヌー D班 泳法練習 前 B班 泳法練習, 水中遊戯 半 C班 潜水 D班 泳法練習 A班 B班 小遠泳, 隊形, 泳法練習 後 C班 半 D班 カヌー, 泳法練習	閉講式



者を被検者とした。表11はその被検者氏名であり、各団の被検者が一様でないのは全実習日課に参加したものを、ここでは結果の分析の対象としたためである。

(3) 検査項目と検者

検査項目として、次のものを選んだ。

- a 体重 一熨斗謙一（教員）
- b 背筋力一大内義道（学生）
- c 膝蓋腱反射閾値一西條修光（教員）
- d 握力（利手）一大内義道（学生）
- e フリッカー値一丸山優（学生）

f 自覚症状（日本産業衛生協会・産業疲労研究会編・1967年試案）一熨斗謙一（教員）  
それぞれの検査項目につき、その日の実習前と後に検査を行った。

(4) 検査時刻

表8のごとくであり、各日における検査は次のごとく行った。

第1日目（実習前） バス輸送により宿舎到着後、昼食をとってから。

表9 実習日課表

日 時間	第一日	第二日	第三日
6:00			起床・洗面・清掃
6:30	正門集合	起床・洗面・清掃	朝食 環境
7:00	学校出発		<疲労> (7:45)
7:30		朝食	実習出発
8:00		<疲労>	実習開始 (8:30)
8:30	環境	診療時間 環境	
9:00		出発 (8:45)	
		午前実習開始	
10:00			
	環境	環境	閉講式 (10:30)
11:00	今井浜着 (車中にて待機)		帰宿・入浴
11:20	総代, 部屋長会議		<疲労>
11:30	(人員報告)	午前実習終了 (11:30)	乗車完了 (11:30)
11:45		帰宿・入浴 (11:45)	大学へ出発 (11:45)
12:00			
12:30		昼食	
13:00	診療時間<疲労>	診療時間	
13:30	環境	出発 (13:45)	
14:00	開講式	環境	
		午後実習開始	
15:00			
	環境	環境	
16:00			
16:30	実習終了<疲労>		
16:45	帰宿・入浴		
17:00		午後実習終了<疲労>	
		帰宿・入浴 (17:15)	
18:00	夕食	夕食	
	診療時間	診療時間	
19:00	ミーティング	ミーティング	
20:00	ミーティング<調査班>	点呼 ミーティング (調査班)	
21:00	点呼		
	就寝	就寝	
22:00			

※ 本部ミーティング午後実習終了後

第 2, 3 日目 (実習前) 起床, 排便, 排尿, 朝食後直ちに。

第 1, 2 日目 (実習後) 実習終了直後, 入浴, 夕食をとらせず。

第 3 日目 (実習後) 午前中だけの実習であり, 終了直後, 昼食をとらせず。

表10 実習の中止内容

日	団	実 習	遠 泳
7/4	3	午前中止	中止 途中で中止
5	3	"	
10	5	"	
10	6	午後の開始50分遅れる	中止
12	6		

表11 実習中の各団, 各班の人数

1975年6月29日～7月12日

団 班	第 1 日目	第 2 日目		第 3 日目		計
		午 前	午 後	遠泳参加 (脱落)	不参加	
第 1 団	A	84	83	81	81 (3)	0
	B	70	76	74	71 (2)	3
	C	96	79	78	69 (16)	9
	D	36	41	36	13 (4)	23
	計(見学, 欠)	286 (11.1)	279 (12.1)	269 (24.2)	234 (25)	
第 2 団	A	96	96	95	55	0
	B	20	59	55	46	0
	C	145	92	91	5	45
	D	23	40	39	201	34
	計(見学, 欠)	284 ( 5.0)	287 ( 4.0)	280 ( 9.1)		
第 3 団	A	101	実 習 中 止	100	101注4)	
	B	48		64	62	
	C	101		78	78	
	D	20		26	26	
	計(見学, 欠)	270 ( 0.0)		268 ( 2.0)	267 (3.0)	
第 4 団	A	106	87	87	87	0
	B	40	63	63	57 (4)	6
	C	98	93	91	39 (4)	52
	D	21	22	22	1	21
	計(見学, 欠)	265 ( 1.0)	265 ( 2.0)	263 ( 3.0)	184 (8)	
第 5 団	A	75	73	72	72	0
	B	21	60	59	45	14
	C	154	106	90	45 (3)	45
	D	34	36	52	0	52
	計(見学, 欠)	284 ( 6.0)	275 ( 9.3)	273 (10.2)	162 (3)	
第 6 団	A	69	68	68	68注4)	
	B	13	38	38	37	
	C	113	88	88	87	
	D	55	55	54	55	
	計(見学, 欠)	250 ( 1.0)	249 ( 1.1)	248 ( 1.2)	247 (1.3)	

- 注 1) 見学とは怪我その他疾病の為海岸で見学している者  
 注 2) 欠席とはホテルにて静養している者  
 注 3) 実習時間が各団, 各班で一様でないのはその日の天候, 測定者の記入開始, 終了時刻が異なるためである。  
 注 4) 遠泳中止の為実習参加者

表12 各団の被検者

(1～5団は学部1年生であり、6団は短大1年生である)

団 被検者	1	2	3	4	5	6
1	愛須 正	久保 正美	中田 大稔	山田 整	秋山 亭子	朝倉 裕子
2	青木 直人	斉藤 哲夫	中条 正志	相田 光一	小堀美千代	浅野 幸子
3	市川三十四	斉藤 正信	西山 篤実	石川 伸彦	近藤 靖子	粕谷 葉子
4	市川 博夫	柴田 正夫	新田 忠彦	石岡 順二	灰谷 由子	杉崎久美子
5	浦島 昌二	柴田 昌隆	深沢桂一郎	足立 和彦		杉山 恭子
6	岡野 稔	高沢 克己	深谷 時養	池口 正博		長谷川芳香
7	金丸津世志	高杉 俊行	前田 重典	池田 正輝		長谷川寿美
8	狩野 浩司	田畑 孝司	宮武 和弘			相原恵美子
9		玉田 典彦	宮野 敬次			

2. 結果と考察

(1) 体重

団ごとの実習中の体重の推移は図10に示すとおりである。団からもわかるように実習期間を通して、いずれの団とも体重はあまり変化がみられなかった。また実習の前後については第3団と第5団をのぞいて、いずれの団とも実習前の方が高く、実習後が低いという傾向がみられる ( $P < .05$  から  $P < .001$ )。

このことは実習によるエネルギーの消費のために体重が減少したものと考えられる。

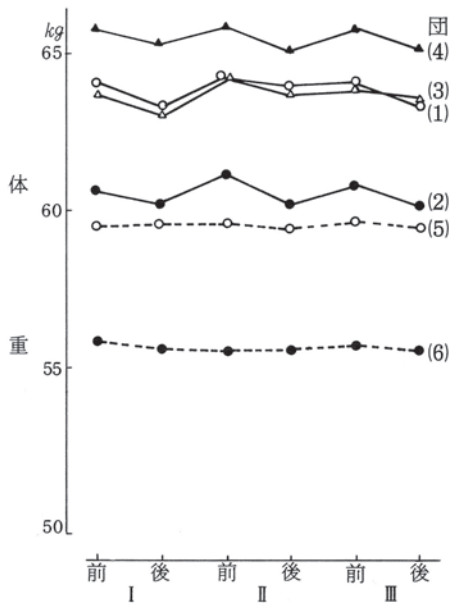


図10 各団の体重の推移

また本年は前から指摘されている検査時の服装について調査を行った(表13)。これを見てわかるように男子では実習前後の重量差は平均46g、女子では158gの増量である。

この水着の水分吸収による増量をふまえても、体重の低下は明らかである。

また実習前後の変化が顕著でなかった第3団と第5団は表3をみてわかるように、悪天候によって実習スケジュールが大巾に変更されたためと考えられる。

なお体重の測定に際しては、いつも服装条件を同一にするよう指示した。

表13 実習前後の水着の重さのちが

	(g)			備考
	実習前 (第1日目)	実習後 (第1日目)	差	
男 1	36	77	41	大学指定
2	41	92	51	"
女 1	100	251	151	大学指定
2	96	135	※ 39	"
3	90	260	170	"
4	128	223	95	店で購入
5	164	500	336	高校指定

※ タオルを腰にまき水分を吸収していた。

(2) 膝蓋腱反射閾値(膝閾値)

団ごとの実習中の膝閾値の推移は図11に示すとおりである。図からもわかるように実習期間をとおして膝閾値に変化がみられたのは、第4団と第6団 ( $P < .001$ )であり、他団ではあま

り変化がみられなかった。

さらに実習の前後については、第5団をのぞいて全団で実習前が高く、後が低い傾向がみられた ( $P < .01 \sim P < .001$ )。

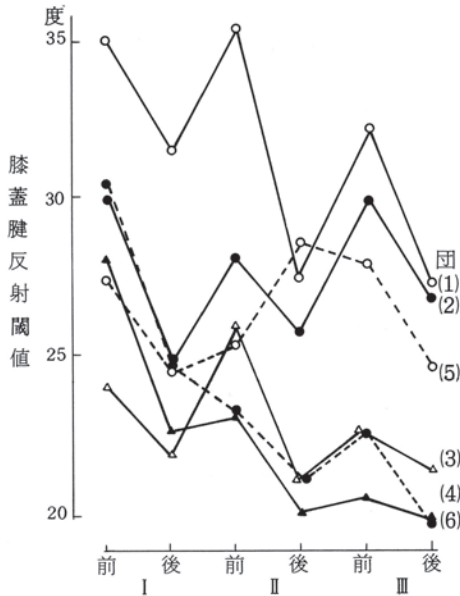


図11 各団の膝蓋腱反射閾値の推移

### (3) 握力

団ごとの実習中の握力の推移は図12に示すとおりである。図からもわかるように実習期間を通して握力に変化がみられたのは第4団 ( $P < .01$ )と第6団 ( $P < .05$ )であり、第4団では実習の経過とともに握力の低下が、第6団では逆に上昇の傾向がみられる。また他団では余り変化がみられなかった。

さらに実習の前後については、いずれの団とも実習前よりも後の方が握力が上昇する傾向がみられる。なお有意差検定を行った結果、第2団 ( $P < .001$ )と第3団 ( $P < .05$ )で有意であった。この傾向は1973年、1974年の水泳実習で得られたものと同じであり、この原因については実習前の測定時刻の問題が考えられる。

つまり起床直後の測定のため、被検者がいわゆる「力が入らない」という状態であったため実習前値が低かったのではないかと考えられる。

なお、第1団と第4団の第3日目の実習後値

が前値にくらべて低下しているのは、遠泳に参加したためと考えられる。他の団(第3, 5, 6団)は悪天候のため、中止あるいは途中中止であった。

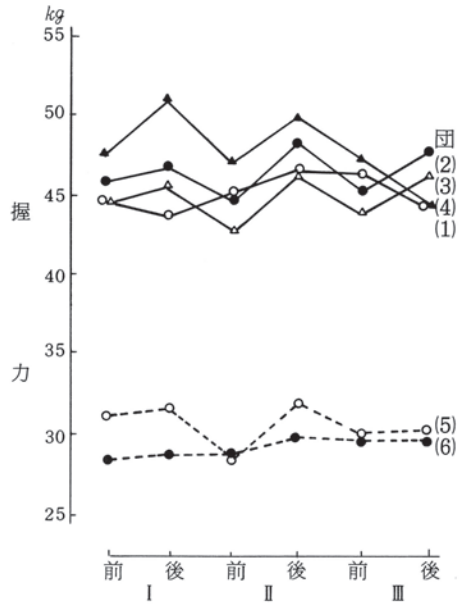


図12 各団の握力の推移

### (4) 背筋力

団ごとの実習中の背筋力の推移は図13に示すとおりである。図からもわかるように実習の経過とともに背筋力は上昇の傾向がみられる。しかしながらいずれの団とも有意な上昇ではなかった。

また実習の前後については、第6団をのぞいて実習前が低く、後が高い傾向がみられる。とくに第1, 2そして4団で有意差 ( $P < .001$ )がみられた。この傾向は握力や膝閾値でみられたものと同様である。

### (5) フリッカー値

団ごとの実習中のフリッカー値の推移は図14に示すとおりである。図からもわかるように、実習期間を通してフリッカー値にあまり変化がみられなかった。また実習の前後についても同様にあまり変化がみられなかった。



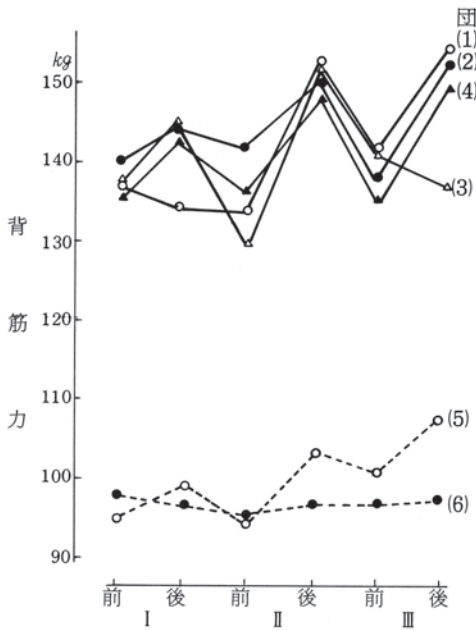


図13 各団の背筋力の推移

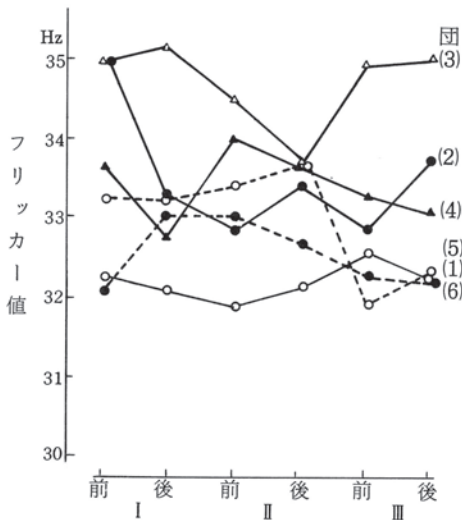


図14 各団のフリッカー値の推移

### (6) 自覚症状

団ごとの実習中の自覚症状訴え頻度（I, II, III群の合計の平均）の推移は図12に示したとおりである。図をみてもわかるように、実習の経過とともに訴え頻度の低下の傾向がみられるが、いずれの団とも有意ではなかった。また実習の前後については第3団（ $P < .05$ ）と第6団

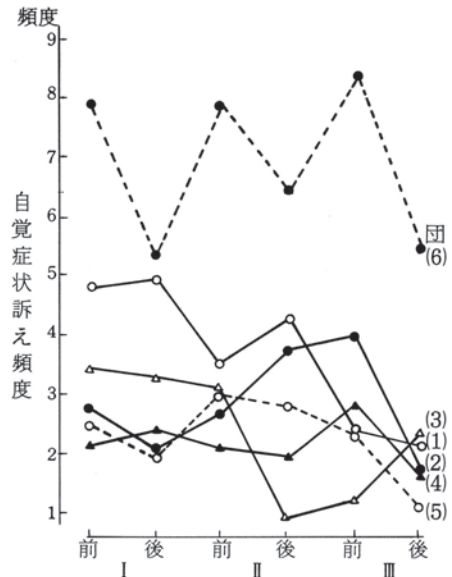


図15 各団の自覚症状訴え頻度の推移

（ $P < .01$ ）で実習前に訴え頻度が高く、後に低い傾向がみられる。

なお自覚症状各項目のなかで訴え頻度の高い項目は、I群（「ねむけとだるさ」の群）の②全身がだるい ③足がだるい ⑥ねむい ⑦目が見つかる、III群（「局在した身体違和感」の群）の⑤口がかわくであった。この傾向は1972年、1973年の水泳実習の結果と同様である。

以上の結果をとりまとめてみると、

①実習中の疲労という点からみると、それぞれの項目にその徴候はあらわれていない。

②ただし、握力、膝閾値そして背筋力でみられた実習前が低く、後が高い傾向については考慮しておく必要がある。つまり実習前の測定が起床後1時間後（午前7時30分前後）であり、生体機能の日内リズムからみると低い状態である。つまり日内リズムの低い時点の値を基準にして実習後はどうかとみているので、このような実習前が低く、後が高い傾向ができていたのではないかということである。

この点を考慮に入れないでこれらの調査結果から疲労が生じていないと考えるのは尚早であろう。

そして、この点については測定時刻を少しずらしてみることによって解決できるものと考えられる。

③自覚症状の訴えについては、I群の「ねむけとだるさ」の群からの訴え頻度が高い。この項目の訴え頻度は、水泳実習のプログラム、つまり水泳動作からくるものと、実習前夜、実習

地での睡眠不足からくるものによってもたらされるものである。とくにこの群の訴え頻度が実習の経過とともに、増加してくると、いわゆる「やる気のなさ」が生じてくるので、実習本部ではこの点についての注意が必要であろう。

(西條 修光)

## 昭和50, 51年度研究活動

### 学会発表

職場体操の研究 — 保母の場合 — .....	阿部茂明	33
バレーボールのレシーブの分析 .....	南川和世・石井喜八 他	35
継続負荷運動と下肢囲値 .....	中井誠一・伊藤 孝・松岡脩吉 他	37
合宿練習期間における疲労について .....	中井誠一・伊藤 孝・松岡脩吉 他	39
年齢別にみた各種調整能力の検討(1) .....	西條修光・円田善英 他	41
年齢別にみた各種調整能力の検討(2) .....	西條修光・円田善英 他	43
定位反射の検討(2) .....	西條修光 他	45
ヤリ投げの技術分析 .....	菅原 勲・南川和世・熨斗謙一 他	47
学校教育に対する期待についての研究 — 子どもからみた — .....	正木健雄 他	49
体育・スポーツ情報センターが備えるべき条件についての研究 .....	正木健雄	51
運動習熟形成過程の一考察 .....	西條修光 他	55
青少年の体力低下に関する研究 .....	正木健雄	57
寒冷下における靴中皮膚温と直腸温について .....	伊藤 孝・中井誠一・松岡脩吉・高橋一衛	59
能力・人格の発達と教育 — 身体の発達と教育に関する問題 — .....	正木健雄	61

### 雑誌その他の報告

身体と教育の問題 — 教育内容の諸問題 — .....	正木健雄	63
身体的能力の発達と教育の問題をめぐって .....	正木健雄	73
発育期における運動スポーツが心身におよぼす影響について — 生活調査を中心として — .....	正木健雄	85
たしかな体育についての考え方 — 子どもの人格形成に働きかけるもの — .....	正木健雄	93
身体発達と運動 — 身体観の自然科学的発展への問題提起 — .....	正木健雄	97
発達にみあった体育とは? 何歳から何をやらたいいのでしょうか .....	正木健雄	111
課外体育に日教組はどう対処してきたか .....	正木健雄	119
積極の休息 — 生理学的観点から — 一つのドクメンテーション .....	正木健雄	125
教育課程改革試案 保健・体育 .....	正木健雄	133
昭和50年度「品川区における今後の社会教育のあり方および指導者の 養成と確保の方策」答申 .....	正木健雄	149
からだでわかるとは — 体育科における知識と技能について — .....	円田善英	153
国民のための私学教育の問題点と課題 .....	円田善英	157





# 職場体操の研究

— 保母の場合 —

阿部 茂明

I. 職場体操の実施は「生産性向上」のためにその有効性が認められている。それは、積極的休息の方法として、したがって作業形態からくる職業性障害に対する予防・治療の効果をねらって実施される。またそれは、具体化して体育・スポーツ活動の発展への要因を含んでいる。こうした性格をもつ職場体操は次の三つに分類できる。

A 作業動作を指標につくられる各種体操

a 作業前に行なう導入の体操

b 作業中および作業後に休憩時間と結合して疲労回復のために積極的休息の意味で行なう体操

B 職業性障害者のために行なう治療体操

(療養休暇を伴わず、作業時間内に行なうもの)

II. 職場体操実施により健康障害、職業病の予防・治療的な効果をねらうわけであるが、健康障害・職業病をなくすには体操だけにそれを期待することはできず、作業形態の変化に伴う大巾な労働条件の改善が根本的なこととして必要である。

今回は保母が作業前に行なう導入の体操について「やらないよりはやった方がよい」とするレベルから、どんな運動プログラムが(Aのa)として適切であるかを次の要領で比較検討した。

(Aのa)のために作成した運動プログラムと既製の体操としてのラジオ体操をそれぞれ一定期間実施し「自覚症状調査」(日本産業衛生学会・勁肩腕症候群委員会作成)より「全身および局所の症状」の項目を参考にわれわれが作成した調査票をもとに効果を検討した。

III. 保母の導入体操の動作プログラムは次の原則で作成した。

イ) 導入体操は作業に対する準備であるから、行なっている作業動作を中心として行なう。つまり保母の場合は、背中や腰を中心とした動作であること。

ロ) 作業への導入であるから、体操終了後「くたびれる」感覚があってはならない。したがってそれは作業に立ち向かう意欲が湧いてくるようなものであること。

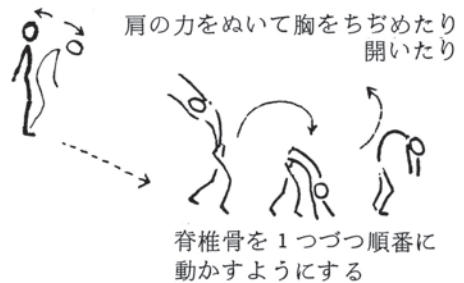
ハ) したがって、体操実施を強制しないこと。

ニ) 伴奏音楽(既製曲)を利用すること。

ホ) 動作や音楽は固定化せずにイ)の原則にみ合う動作を自分たちで組み変えができるように他に時間をもうけて指導すること。

■保母の導入体操(例)〈運動プログラム〉

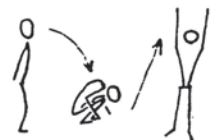
①はずみながら全身をゆるる



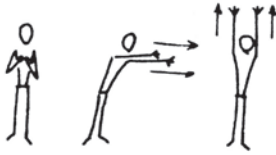
②腰まわし



③全身のまげのぼし



④腕のまげのぼし



胸の前で手を握り，上・下・左・右等各方向に両腕を一緒に伸ばし，手指をひろげる

⑤背中のまげのぼし



胸・頸椎のまげのぼし

だんだんゆるめ，背りを小さくして行く

体操の効果を局所的・一時的効果として検討したが，さらに長期間実施の効果については検討

を追加し，当日報告したい。  
(日本体育学会，第26回，1975)

## バレーボールのレシーブの分析

°南川和世 石井喜八 進藤満志夫\*

われわれはこれまで、バレーボールのパスの分析を進めてきた。このパス動作とともにバレーボール競技で大事なものは、レシーブである。バレーボール競技の実践の場面では変化球サーブや多彩な攻撃技術によりレシーブ動作がますます困難になりつつある。これは競技技術における場面のみならず、さらにレクリエーショナルなスポーツとしてのレシーブについても共通問題である。レシーブ技術の解析は、興味あるところであろう。われわれは、バレーボールにおけるパスとレシーブを次のように区別した。パスとは、ボールの打点より1度はさらに高度を保有し、それから落下してくるものであり、レシーブボールとは、打点が最高点となり、以後は落下してくるボールと定義してみた。したがってフェイント攻撃による軟球の処理としてのレシーブ動作や、サーブレシーブ動作は、今回は除外した。したがって、ラリーの続いている攻撃ボールに対するレシーブ動作と限ったわけである。

### 〈方法〉

被検者は、本学バレーボール部レギュラー5名であった。使用したカメラは、PHTO SONIC 1-Pの16mm高速度カメラを用い、動作の側面がとらえられるように構え、ボールが送り出される軌跡が平面的にとらえられるようにした。

フィルム送りの速度は、1秒間300コマであった。ただし一定フィルム速度になってから動作に入るように心掛けた。使用ボールは270gの公認球(外周66cm)であった。

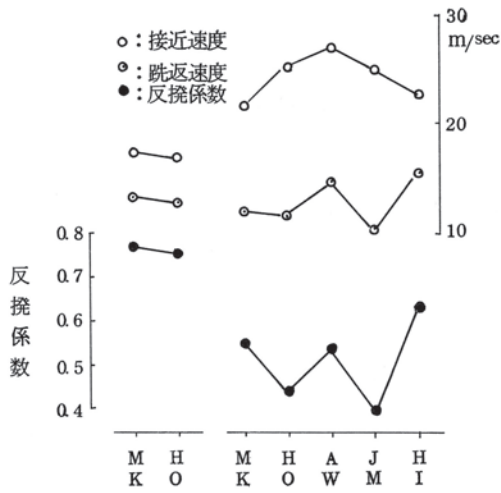
分析の対象となった動作は、アンダーハンドレシーブであり、上肢を両手で組み肘をのぼし

て体幹の正面でとらえられるように要求した。試行は、強弱2種と思われるボールを平均的に技術コーチに3回ずつ打ってもらいフィルムに収めた。動作者とコーチとの距離は7mで、返球するためのボールは、コーチの位置する方向に、正確に返球する事を要求し角度は任意にさせた。撮影した16mmフィルムを、モーションアナライザーにかけた。この時の映像は35/1000に縮小されていた。ボールに腕がふれる2コマ前の状態から、腕にふれてから離れてのちの2コマまでのボールの位置を求めた。またボールにふれて静止するまでの時間を求めた。これより距離時間関係を求めて接近速度と跳返速度を算出し、反撓係数を求めた。

また、 $F = \frac{m(v_1 - v_0)}{t}$ の式より作用した最大力を求めた。別に第2の実験を行なった。台上にバネばかりを取り付け静止時に膝をまげて、両脚を左右に開き前後に一足長の間隔をもち、いわゆるアンダーハンドレシーブと同じ姿勢での上肢の最大作用力を測定した。両実験より人体に瞬発的に働く上肢の筋力の発揮と、バレーボールのアンダーハンドレシーブにおける衝撃力との相対関係を求めた。

### 〈結果および考察〉

ボールは強弱2種類として、それぞれ3回ずつ打ってもらったが、整理をしてみると平均値で有意の差のあったものはM.KとH.Oの2名だけであった。そこで他の3名については6回のうちから速さの大きい順に3試行をとり強打のボールの場合とした。その結果は表に示されるとおりである。すなわち弱打時の接近ボール



速度はM.Kが17.67 m/sec, H.Oでは17.15 m/secを示した。また跳返り速度は13.71 m/secと12.95 m/secであった。強打時の接近速度はM.K:21.84 H.O:25.40, A.W:27.14, J.M:24.73そしてH.I:22.23 m/secであった。また跳返速度はそれぞれ12.00, 11.83, 14.75, 10.12そして14.57 m/secであった。そこで反撓係数を求めてみたところ弱打のときには0.776と0.755であり、強打のときには0.409から0.638の間に分布した。したがって強弱2種類の跳返速度はほぼ一定となり、コントロールされていることがわかった。

(日本体育学会, 第26回, 1975)  
\* 日本体育大学球技研究室

## 継続負荷運動と下肢囲値

°中井誠一 伊藤 孝 大川栄子\* 松岡脩吉

**目的：**トレーニングの手段として自転車エルゴメーターを用いる場合が多い。この種の運動では主に下肢への負担が大きいことが予想されるので、その長期間にわたる影響につき大腿囲及び下腿囲の測定により検討を加えた。

**方法：**大腿囲の測定にあたっては大腿中央部を、下腿囲は下腿腓腹部の最もふくらんだ部位での水平位を2m用布製メジャーを用いて測定した。日による測定部位の誤差をさけるため目印を付けて変化のないように注意した。測定は運動負荷の直前直後に行なった。被検者は34才男子1名である。トレーニングはモナークの自転車エルゴメーターを用い $\dot{V}O_2 \max$ の70%に相当する負荷で週4日間、10分間の運動を与え18週間継続した。またトレーニング日程とは別に毎週1回オールアウトテスト( $\dot{V}O_2 \max$ , H.R.の測定)を実施した。トレーニングの期間は1973年5月21日から同年9月21日までである。

**結果：**オールアウトテストによる $\dot{V}O_2 \max$  H.R.,  $\dot{V}E \max$ はトレーニング経過に伴う増加の傾向が認められた。

図1は運動負荷前後の大腿囲及び下腿囲値を示している。下腿囲は運動負荷前後の差は有意と認められないが、大腿囲はトレーニング負荷後で平均0.66cm ( $P < 0.01$ )、オールアウト負荷後で平均1.18cm ( $P < 0.01$ ) それぞれ有意の増加が認められる。

大腿囲のトレーニング時の前後差とオールアウト時の前後差との差は0.51cmであり、1%の危険率で有意と認められる。

トレーニングの経過に伴う大腿囲、下腿囲の変化を回帰係数の有意性から検定すると負荷前

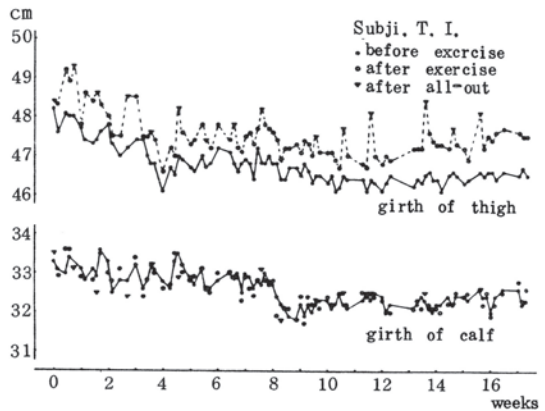


図1 運動負荷前後の大腿囲、下腿囲の変動

値、負荷後値ともに有意な低下傾向と認められる。図中10週までの漸減傾向が著しいように見られるので、トレーニング10週までとそれ以後に分けて測定値について回帰係数からその傾向を検討してみると、トレーニング開始から10週までは下腿囲(負荷前値)、大腿囲(負荷前及び負荷後値)ともに回帰係数は負であり、有意な低下傾向を示すが、10週以後の回帰傾数は正となり、大腿囲(負荷前、負荷後)は有意( $P < 0.01$ )な増加傾向を示す。下腿囲は有意と認められない。また大腿囲の負荷後の増加は10週までのそれより10週以後の増加が平均0.17cm ( $P < 0.01$ )大きい値を示している。

**考察：**運動負荷後、大腿囲が増加したのは運動直後の充血によるものとみられる。それは負荷が強い(オールアウトテスト)ほどその充血は大きくなるものと考えられる。このことはGrantがプレチスモグラフィの実験によって確かめている。



今回の測定では下腿囲は負荷後の増加は認められず運動の中心となるのは大腿部と考えられる。しかしトレーニング経過にともなって大腿囲、下腿囲ともに減少の傾向を示しているが、10週以後は下腿囲は減少せず、大腿囲は増加傾向を示している。10週以後大腿囲の負荷後の増加が大きくなるのは、トレーニングに伴い毛細血管網の開張により環流血流量が増大し、充血の度合が大きくなったものと考えられる。

以上のごとく大腿囲、下腿囲の測定から自転車エルゴメーター運動の影響をみたところ、大腿に対する影響が大きく、負荷後充血による大腿囲の増加がみられ、負荷が強い場合にはさらにその増加は大きくなる。

また、トレーニングに対する影響として10週以後、環流血量の増大に伴い充血はさらに大きくなることが大腿囲、下腿囲の測定からうかがえた。(日本体育学会, 第26回, 1975)

\*日本体育大学 衛生学教室

## 合宿練習期間における疲労について

○藤江 正\* 鈴木邦彦\*\* 大川栄子\*\*\*

中井誠一 伊藤 孝 松岡情吉

**目 的**：長期間に亘る運動負荷の生理的変動から疲労の状態を把握しようとする研究は数多く報告されているが、今回演者らは全国地区対抗大学ラグビー選手権代表として参加するチームの調整合宿期間中におけるコンディション調整の一環として、その期間中の疲労状態を観察したので報告する。

**対 象**：小樽商科大学ラグビー部々員であり、年齢は18才から24才までの男子28名である。

**方 法**：測定項目は体重、自覚症状調査、フリッカー値、背筋力、尿中蛋白とした。測定条件は朝食前の8時30分から9時までと練習後の午後4時からの1日2回実施した。体重と自覚症状調査は毎日とし、フリッカー、背筋力、尿中蛋白については合宿開始初日、6日目、終日の3日間測定を行なった。

**成 績**：体重の変動（平均値）は全日程を通じて有意な増減は認められないが、全期間中の午前値と午後値とには0.35 kgの有意( $P < 0.01$ )な減少が認められた。以上体重の午後値における減少は練習によるエネルギー消費からくる減少で、翌朝にはほぼ取り戻していることになり、体重の変動からはとくに疲労の影響は見い出せないことになる。

図1は自覚症状を示したもので、Ⅰ～Ⅲ群別と3群の総計の訴え率を求めたものである。まず群別でみるとⅠ群は初日より他群に比して訴え率が高く日を経るごとに増加し、日々の前後の訴え率の差が大きく、前・後値を比較すると午前において明らかに高率を示し、6日目は午前53.2%、午後26.8%とほぼ2分の1に訴え率が減じている。またⅡ群では3群のうち一番訴え率が

低く、前後を問わず凡そ7～15%の範囲で変動するが、8日目から増加し、9日午後には32.0%におよび後半に増加のきざしが認められた。

Ⅲ群はⅠ群と凡そ近似した傾向であり経日ごとに増加するが、Ⅰ群ほど前後差は少ない。また一日の前後差で4日目までは午後に増加を示すが、その後は午前において増加する傾向がみられ、8日目から更に増加している。3群の総計では8日目から著増し30%を越える値となっている。これからして自覚症状では、Ⅰ群「ねむけ・だるさ」の訴えは午前に多くて訴え率も一番高く、経日的に増加していくが、Ⅱ群「注意集中力」については後半に増加し、集中度散慢となる傾向を、Ⅲ群「身体違和感」は経日ごとに増加し、後半に訴えが増加していることになる。

フリッカー値の平均（図2）は午前、午後値についてみると3日間とも午後に高値（初日1.03Hz、6日目1.24Hz、終日0.06Hz）を示し初日と6日目はともに1%の危険率で有意な増加と認められた。また経日的にも増加の傾向にあり、合宿開始午前値と合宿終了時値では平均値において1.32Hzの有意（1%）な増加であった。以上の現象は疲労との関連からすれば午後に回復していることになってしまう。

図3は背筋力の変動であり、午前、午後値の差の平均は初日2.5kg、6日目2.0kg、終日7.1kgとともに増加しているが、終日のみ有意（1%）の増加と認められた。合宿開始午前値と終了日午前値では7.9kgの減少で有意（1%）の低下を示し、合宿開始午前値と終了午後値では0.8kgの減少であったが有意ではない。

尿中蛋白の陽性数は午前では8日目に±2例のみであり、午後では初日+2例、±1例、4

日目は+2例、±2例、8日目は+4例の出現をみた。(日本体育学会, 第26回, 1975)

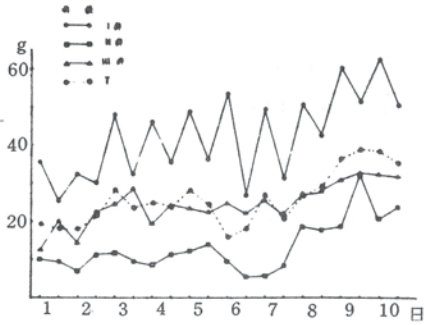


図1 自觉性症状の訴え率

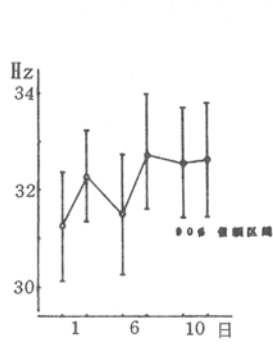


図2 フリッカー値の変動

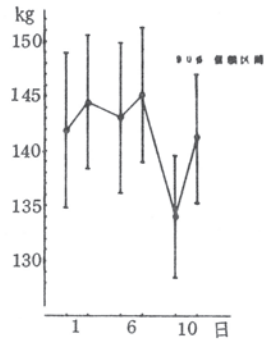


図3 背筋力の変動

\* 小樽商科大学 \*\* 東京大学 大学院  
\*\*\* 日本体育大学 衛生学教室

## 年令別にみた各種調整能力の検討(1)

°大塚俊昭\* 長田一臣\* 西條修光 円田善英

1. 調整能力は外界からの情報によって行動目標を的確にとらえ、それに基づいて運動のプログラムが企画・遂行されるという一連の感覚・知覚・運動系の図式としてあらわされる。

そこで、調整能力を随意運動のレベルでとらえるためには、ある行動の目標を設定し、それにしがった認知、判断といった意志のはたらく行動様式を遂行させる必要がある。こうしたときの成績(Performanee)が目標とした座標軸にいかにかを判定の基準と考え、調整能力の程度を評価しようというものである。

本研究では、小学生の年令段階に伴う調整能力の発達過程とその特徴を究明するために、どのような指標を採用するかは、多くの議論があるがここでは、4種のPerformanee testを指標として調整能力の検討を試みたので報告する。

2. 対象は小学生1～6年(6～11才)までの男女である。また男子では各学年21～45名の計161名、女子では13～39名の計104であった。

測定項目は、①握力による筋力調整、②立巾跳びによる跳躍動作の調整、③時間再生検査による時間の調整、④ソフトボールによる投げの調整をとりあげた。

各項目による目標値の設定は、「日本人の体力標準値」(都立大・身体適正研究室)から、それぞれの項目における各学年別、平均値の2/2を目標値と規定した。ただし③については測定項目にないので、目標値を15秒においた。測定は、いずれの項目においても1回の練習を試行させ、ただちに5回連続して実施した。また測定に際しては検者が被検者に対して毎回の測定結果を具体的数値で知らせるため、目標値

と実測値、つまり、プラス、マイナスのズレ値をことばで指示する方式をとった。評価は①～④の全項目についての正確度を示める指数=P、目標値=a、実測値b、とすれば、次のような式で現わすことが出来る。

$$P = 100 \left( 1 - \frac{|a-b|}{a} \right)$$

この計算式によって算出された指数にしたがって各学年ごとの平均値と標準偏差を求めた。さらに①、②、③の項目については、目標値をこえた場合はプラス(+),それに到らなかった場合はマイナス(-)の実測値をそれぞれ百分率(%)で現らした。

3. まず各学年における正確度についてみると、いずれの項目についても年令が進むに伴って漸次高い傾向がみられる。そこで次学年ごとの発達速度が最も著明な各項目と学年をとりだしてみると、男子では筋力投げの調整(1～2年)、跳躍動作の調整(2～3年)の順序になる。また女子では跳躍動作の調整(1～2年)、投げの調整(2～3年)、筋力・時間の調整(3～4年)の順となった。

ここに示した発達速度の特徴は、男子による筋力の調整が低学年(1～2年)に著明であるのに比して女子では中学年(3～4年)に著しい。また時間の調整では男女とも他の項目に比較して遅く発達する。(男子では5～6年、女子では3～4年)

そこで各項目ごとに次学年間の分散分析による棄却検定を行ってみると有意なのは男子群、握力の調整1～2年( $P < 0.01$ ),時間の調整2～3年( $P < 0.001$ ),5～6年( $P < 0.05$ )であるが、

女子群ではいずれも有意差は認められない。

ところで、各年齢段階による調整能力を発達させる背後には、大脳における神経過程の興奮と抑制の平衡性、あるいはその両過程の相互作用による機能が予想されるので、これをみるために目標値からのプラス値、それに到らなかったマイナス値を各学年ごとの延人数で除した平均値を百分率(%)でみると、プラス、マイナス値いずれも加齢に伴って漸次目標に接近する傾向を示した。そこで大脳における興奮過程と抑制過程が年次どのような関連で発達するかをみるために、既にみた発達速度の最も著明な学年を①、②、③の項目につき取り出してみると、どの項目においても共通なものは、低学年(1～

2年)にプラスおよびマイナスの発達が著明であること。またここで注目されるのは、中学年から高学年においてマイナスの発達速度が著しいことである。これは、神経過程における興奮および抑制の両過程が比較的バランスを保ちながら発達するのに対し中・高年層ではむしろ抑制過程が優位に作用していることを示唆したものである。

以上、これらの事実から年齢に伴って興奮過程と抑制過程に交代作用があることが発達を促進させるものと思われる。

この交代作用については今後検討していきたい。(日本体育学会、第26回、1975)

\*日本体育大学 体育心理学研究室



## 年令別にみた各種調整能力の検討(2)

°大塚俊昭\* 長田一臣\* 西條修光 円田善英

1. 随時運動の発達過程と、その特徴を明らかにすることが本研究の目的である。

2. 対象は第1報の6~11才に引き続き12~14才の男女について実施し、検討を試みたので報告する。

測定項目は、①握力による筋力の調整、②立ち幅跳びによる跳躍動作の調整、③時間再生検査による時間の調整、④ソフトボールによる投げの調整をとりあげた。各項目における目標値の設定は、「日本人の体力標準値」(都立大・身体適性研究室編)をもとに、それぞれの項目から年令別の平均値1/2を目標値として規定した。ただし時間の調整については、目標値を15秒とした。

測定は、どの項目においても1回の練習を試行させ、ただちに、ほぼ10秒間隔で5回連続して行なった。また測定に際しては、被検者に対し毎回の測定結果を具体的に知らせるために、目標値と実測値の誤差量をことばで指示した。

評価の基準は、(イ)、正確度によった。

$$\text{正確度(P)} = 100 \left( 1 - \frac{|a-b|}{a} \right)$$

a は目標値

b は実測値

(ロ)、①、②、③の項目については、目標値をこえた場合は(+), それに到らなかった場合は(-)の誤差量を百分率(%)であらわした。

3. 各年令の正確度(表1)は、6~11才で男女いずれの項目においてもほぼ加齢に伴って漸次上昇の傾向がみられた。また男子の跳躍動作の調整では、11~14才に停滞がみられ、他の項目では6~14才まで上昇の傾向がみられた。

表1

		握力		跳躍		時間		投げ			
		M	S D	M	S D	M	S D	M	S D		
男子	6	77.5	17.6	95.0	5.1	80.4	15.8	75.9	13.2		
	7	85.0	13.0	94.5	4.9	83.0	16.5	84.2	10.1		
	8	84.2	16.3	95.9	3.6	84.5	13.1	83.9	8.9		
	9	83.4	14.5	96.2	4.0	84.6	12.1	85.1	9.6		
	10	88.8	9.6	96.4	3.7	85.8	10.8	88.2	7.3		
	11	85.6	11.4	96.9	2.7	88.6	10.3	88.5	6.4		
	女子	12	86.0	11.5	95.9	3.4	88.1	10.4	88.8	7.3	
		13	89.1	10.4	95.8	3.8	90.4	13.2	94.9	9.7	
		14	89.6	8.7	96.8	2.5	89.3	10.8	91.1	5.5	
		男子	6	76.1	24.4	94.3	6.0	81.0	16.1	78.9	14.1
			7	81.7	15.2	95.5	3.0	85.0	11.8	79.1	11.4
			8	81.0	18.5	95.8	3.7	84.6	11.9	83.7	9.6
			9	85.3	16.7	96.7	3.5	87.5	10.3	87.3	7.4
	10		86.1	11.9	96.4	3.4	88.1	11.2	89.5	6.8	
11	85.4		9.2	97.6	2.4	88.3	11.4	88.6	7.5		
女子	12		86.6	10.5	95.4	3.6	88.1	11.0	88.4	8.2	
	13	84.3	17.4	96.0	3.3	90.5	11.5	91.2	7.8		
	14	86.1	14.0	96.0	4.1	87.0	11.3	90.6	5.6		

表2

		握力	跳躍	時間	投げ	
男子	6~7	7.5	-0.5	2.6	8.3	
	7~8	-0.8	1.4	1.5	-0.3	
	8~9	-0.8	0.3	0.1	1.2	
	9~10	5.4	0.2	1.2	3.1	
	10~11	-2.2	0.5	2.8	0.3	
	11~12	-0.6	-1.0	-0.5	0.3	
	12~13	3.1	-0.1	2.3	6.1	
	13~14	0.5	1.0	-1.1	-3.8	
	女子	6~7	5.6	1.2	4.0	0.2
		7~8	-0.7	0.3	-0.4	4.6
8~9		4.3	0.9	2.9	3.6	
9~10		0.8	-0.3	0.6	2.2	
10~11		-0.7	1.2	0.2	-0.9	
11~12		1.2	-2.2	-0.2	-0.2	
12~13		-2.3	0.6	2.4	2.8	
13~14	1.8	0	-3.5	-0.6		

一方、女子の握力の調整では、10才以降に停滞がみられ、跳躍動作ではむしろ低下がみられた。しかし、時間および投げの調整では、なお上昇の傾向がみられた。

表2は、どの時期に調整能力が最も発達する

かをみるために、正確度による年令間の発達速度を示したものである。そこで、各項目ごとの(+), (-)値の誤差量に着目してみると、両者の絶対値が加齢に伴って減少した。この事実から、各年令ごとの(+ )および(-)値のいずれが優位な発達を示すかその特徴を明らかにする。①筋力の調整では、男女とも6~8才の時期には(+ )値に比して(-)値の誤差量が大きく、逆に10~11才では(-)値が大きい。また、11才以降、女子は再び(+ )値が大きくなり、男子は14才で(+ )値が大きい。②跳躍動作の調整では、男女いずれも6~14才の時期には(-)値が大きい。③時間の調整では、男女6~10才の時期には特徴的な傾向はみられないが、10才以降、(+ )値が大きくなる。また、(+ )および(-)値の誤差量を時間軸で見ると、筋力および時間の調整では(+ )値に比して(-)値の方が大きく、加齢に伴って減少傾向を示した。跳躍動作の調整では、男女とも(+ )(-)値がほぼ平衡して減少傾向を示した。

さて、この調整能力を発達させる原動力はなんだろうか、まず第1の仮説は、この発達の背後には、大脳における神経過程の興奮量と抑制量の力動的な相互作用および両過程の平衡性が考えられる。すなわち、興奮と抑制の絶対量の増加と平衡性の発達によって目標値に接近す

ることが予想される。

この仮説に従って、さきの結果を検討すると加齢に伴う正確度の増加と(+ )および(-)値の絶対量が減少する事実と一致する結果をえた。これは、興奮量と抑制量が加齢に伴って発達することを示唆したものと思われる。そこで各項目の正確度による年令間の発達速度のうち有意差が認められた年令間をとりだし、興奮と抑制のいずれが優位を示すかをみだが、両者の間には特徴的な関係はみられなかった。さらに(+ )および(-)がいずれの時期に発達するかをみると、①筋力の調整では男女とも6~8才で興奮量が優位、逆に10~11才で抑制量が優位であった。ところが女子は、11才以降に再び抑制量が優位、男子は14才で抑制量が優位、②跳躍動作の調整では男女とも6~14才まで抑制量が優位、③時間の調整では6~10才まで特徴的な関係はみられないが、10才以降に興奮量が優位であった。この事実は調整能力の背後における両過程の強さに交代作用があることを示唆したものと思われる。また時間軸からみると、興奮量に比して抑制量が優位に増加している事実から調整能力の発達は、抑制過程が主導的な役割を演じているのではないかと思われる。(日本体育学会、第27回、1976)

\* 日本体育大学 体育心理学研究室

## 定位反射の検討(2)

「注意の集中」について

西條修光 長田一臣\*

運動習熟過程における個人差の要因の1つに刺激に対する「注意の集中」があると考えられてきている。

Rudikは「注意の集中をある一定の行為または事物に対して、それに関係している大脳皮質の領野が極度に興奮し、同時に大脳半球の他の領域においては強度な抑制過程が発展している状態」と条件反射学説でいう負誘導のメカニズムから規定している。

最近、Lynnらによって「注意の集中」をみる実験的指標として定位反射(Orienting Reflex 以下O.R.と略)の妥当性が明らかにされつつある。

しかしこれらの研究をみるかぎり「注意の集中」についての概念が明確になされて研究が進められているとはいいがたい。即ち、①「注意の集中」はある時点における刺激に対する『注意の集中』、②ある時点からある時点までの時系列つまり『集中の維持』、③その両者を含めた高桑らのいう『集中維持機能』という概念なのか。そして、O.R.はそれらのいずれの実験的指標なのかという問題である。

ここでは以上の問題を検討する第1歩として、簡単な計算作業を行ない、そこでの①初頭努力、②動揺度、③休憩効果を求めO.R.との関係をみた。

### 〈方法〉

① O.R.の変化はP.G.R.から分析した。

実験手続は被験者を1名ずつ比較的静かな部屋に入れ、自発性反射を観察して安定したかを確認してから実験に入った。実験は短時間でO.R.の変化を分析する方法といわれている集中

強化法、つまり刺激間隔を短くして、なるべく速くO.R.の消去を行ない、個人差を分析しようとする方法である。

その時の刺激は100Wの赤色光であり、20～30秒間隔で1秒間づつ20回与えた。そして3回連続して無反応となった時点でO.R.の消去と判断した(O.R.の消去速度：回数)。

② 簡単な計算作業として内田-クレペリン精神作業検査(以下U-K検査と略)を1)比較的静かな部屋で(無音)、2)250Hzの単調騒音(音)を作業中負荷してそれぞれ行なった。

結果はU-K検査の中で「注意の集中」と関係が深いと思われるイ)初頭努力(前、後期各1分目指標)、ロ)動揺率(前、後期別)、ハ)休憩効果を求めた。

被験者は24～30才までの健康な男・女7名であった。

### 〈結果と考察〉

表1は上述の6指標の結果である。ここではO.R.の消去速度(回数)を「注意の集中」の指標と考え、この消去速度の順に被験者をA、B、C順にならべ、A、B、C、D、Eを①「集中」群、F、Gを②「非集中」群とした。以下①群②群について他の5つの指標との関連について考察する。

まず1分目指標については前音後期(無音、音)とも平均指数で3.5～17.1と①群よりも②群の方が高く、とくに後期においてはその傾向がみられる。ところが動揺率については2群の間で一定の傾向がみられない。また休憩効果については①群よりも②群の方が平均で11.8%(無音)、8.1%(音)と両条件とも高い。

＜表 1＞ 各指標の結果

被験者	指標 定位反 射の消 去速度	1分目指数 (前期)		1分目指数 (後期)		動揺率 (前期)		動揺率 (後期)		休憩効果 (%)	
		無音	音	無音	音	無音	音	無音	音	無音	音
		A	4	113	99	85	90	17.1	4.7	5.9	5.3
B	4	103	103	104	106	7.0	7.1	4.1	3.8	2.9	11.0
C	7	95	107	101	110	5.2	2.8	3.2	5.0	17.5	17.1
D	7	102	101	101	106	4.3	5.2	5.2	5.1	7.0	14.2
E	8	101	105	111	108	8.8	4.2	6.4	9.6	15.8	20.3
F	首去 セス	100	107	116	111	5.2	6.8	4.5	5.0	16.8	11.8
G	〃	111	106	119	110	7.0	5.2	5.2	5.1	19.4	19.1

＜表 2＞ 定位射の消去速度と各指標との相関

(n=7)

指標	1分目指標 (前期)		1分目指標 (後期)		動揺率 (前期)		動揺率 (後期)		休憩効果 (%)	
	無音	音	無音	音	無音	音	無音	音	無音	音
定位消 反去 射速 の度	-0.375	* 0.714	* 0.786	* 0.786	-0.196	-0.036	-0.196	-0.196	* 0.768	0.696

\* P < .05

表 2 は O.R. の消去速度と 5 指標との関係をスピアマンの順位相関により示したものである。1分目指数では前(音)・後期(無音・音)で相関(P<.05), 動揺率では全く相関がみられず, 休憩効果では無音条件で相関(P<.05), 音条件で有意に近い相関がえられた。

以上のことから本研究では O.R. の消去速度と U-K 検査でいう, ①仕事の「とっつき」と関係があるといわれている 1分目指数や休憩効

果と相関がみられ, ②作業中の注意力や意志力と関係があるといわれている動揺率とは相関がみられなかった。このことは O.R. の消去速度が「注意の集中」の中でもある時点での刺激に対する『注意の集中』と何らかの関係をもっていることを示唆しているものと考えられるが, 今後の課題としたい。

(日本体育学会, 第26回, 1975)

\* 日本体育大学 体育心理学研究室



# ヤリ投げの技術分析

菅原 勲 入野 進\* 高坂美恵子\*  
南川和世 熨斗謙一

〈目的〉ヤリ投げの一連の動作の内、フィニッシュ段階の最後のステップでは、前方足が支点となりながら膝、腰、肩、肘、手首の主関節の働きによってヤリが投射される。そこでこれらの部位の移動に着目し、ヤリの先端の動きをも併せて、熟練者、未熟練者についてシネマ・フィルム分析を試み、ヤリ投げのフィニッシュ技術の一端を明らかにしようとするものである。

〈方法〉1) 測定日：1975年5月5日、2) 測定場所：東京駒沢陸上競技場、3) 被検者：女性10名の内表の3名を抽出した。

被検者	年齢	経験年数	最高記録
M.T (A)	25才	9年(熟練者)	56M52
S.N (B)	21才	5年( " )	41M84
E.I (C)	19才	2年(未熟練者)	37M50

4) 測定装置：①16mm高速度カメラ(1秒間300コマ)を使用した。②カメラの位置は助走路の中央から垂直に延長された7mの地点とし、その高さは1.2mとした。なお被検者の位置はフィニッシュ・ラインの約2m前になるようにして撮影した。③被検者はすべて右投げの者を対象とし、右側を真横から撮影した。④フィルム分析はモーション・アナライザーを使用した。なお被写体の倍率は1/32となった。⑤ポイントのとり方は5コマ送りとしたが、ヤリの離れる経過時は1コマ送りとした。⑥被検者のポイントの位置は、前方向は踵、後方足はつま先、膝は膝蓋骨上段部、腰は腰骨上段部、脇は腋窩、肘は肘頭部、手首は手関節とした。

〈結果と考察〉図1は各部位の軌跡を示すものである。Aの各部位の動きは一定の方向へ直

線的な移動を示し、B、Cの各移動はまちまちである。特に未熟練者Cにその傾向があった。部位の移動過程では、〈膝は〉AがB、Cより長く、〈腰は〉Aが投射の瞬間に前上昇方向の位置であり、B、Cは移動において上下の動きが見られた。〈脇、肘、手首において〉Aは投射の方向へスムーズな移動を示し、投射時では前方向より前方に位置し特に手首は肘よりその傾向を示した。しかしBはこれらの動きが一定方向へではなく、しかも投射時では前方足より後方でヤリを離していた。またCはこれらの移動過程で方向が定まっていなかった。〈ヤリの先端〉の動きは、A、B、Cともに手首と平行した移動であった。

図2は各部位の移動速度を示すものである。Aはすべての部位においてB、Cよりはるかに速い速度を示しているが、BとCの間には著しい速度の差がみられなかった。またA、Bにおいては、各部位が上部に移動するにつれてスムーズな速度増加を示すが、Cにおいては、脇の部位で速度増加の傾向が低下し、肘の部位では上昇する。

以上の結果から、ヤリ投げの投射の瞬間では熟練者Aのフォームにおいて、各部位がヤリの投げだされる方向に直線的な移動を示し、速度も増加している。これに対してB、Cでは構えから投射する過程で各部位の移動速度は増加しているが、その軌跡は一定の方向に定まっていない。特に肘の動きが他の部位よりも速い傾向を示している。

しかしながら、ヤリ投げの飛距離を大きく左右する要因として、身体各部位の位置の関連に



についても、考慮しなければならないが、今回の研究では分析を行なわなかった。

(日本体育学会, 第26回, 1975)

\* 日本体育大学 陸上運動学研究室

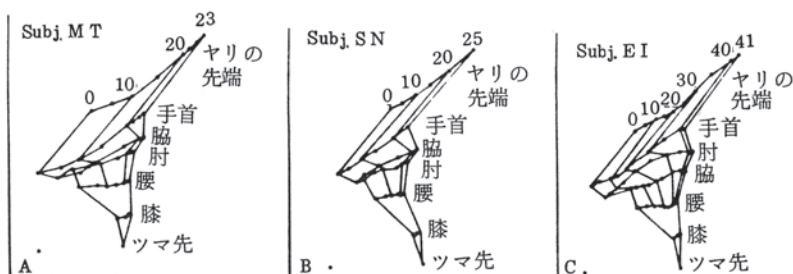


図1 最後の「一步」からヤリが投射される瞬間までの軌跡

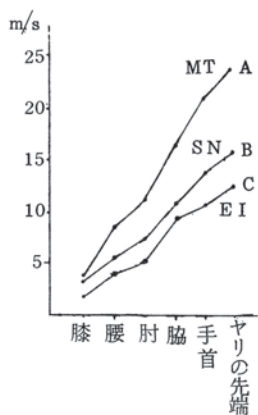


図2 部位の速度

# 学校体育に対する期待についての研究

— 子どもからみた —

○山脇通弘<sup>\*</sup>・正木健雄

## はじめに

最近学校教育について、授業がわからないとか、学校がつまらないということが問題にされてきている。

この原因として、わかるまで充分教えられない位の過密な内容であることや、能力によって差別されることが学習への意欲をなくさせていることなどがあげられており、これらを改善する方向に教育過程や教育制度を改正することが国民の要求となってきたが、最低子どもの要求を満たすものでなくてはならない。

一方、週5日制が労働の一般的な傾向になりつつあることも、教育課程などの改正の動きの背景にある。

われわれは、教育課程研究の第1課題として、学校体育に対する期待を明らかにする研究にとりこんでいるが、今回は、某大学の学生に、主題について自由に書かせたものを分析することによって、とくに彼らがとりたてて期待しているものをつきとめようとした。

## 1. 学校体育全体について

A. 学校が健康を保ち体力を高め、人間性、社会性が育てられる場ととらえられており、また学園に活気を与えるものとして、汗をながすような体育がおこなわれることが望まれている。

体育の時間は、気分転換の場であることに不満をもち、片よった身体発達をしないように、基礎的運動を加味することも期待している。

B. 授業では、「できる、できない」で自信をなくさせられることが多く、とくに自信喪失が運動能力を高めるとりくみを放棄させること

になるので、能力別に指導するなどして、できるようにし、自信をもってやらせるようにしてほしいと希望している。

また、お互いに大らかな心をもつように指導してほしい。さらに、自主的に学習プログラムを作ったりとくむ主体的な授業や、思考し、創造していく学習が求められており、ゼミ形式の導入なども希望している。

C. このような指導にあたっては、教師が自信をもって教えられる技量とともに、情熱をもって精神的面まで指導してくれることが期待されている。

## 2. 小学校

A. 小学校では、基本的な生活様式を学ぶことを期待している。とくに、低学年では、のびのび遊べることへの期待がつよく、野性的に育てられることによって、学力が向上し、友人がふれることが望まれている。

また、授業以外の行事や共同生活の宿泊学習などがあった方が、「息ぬき」になるし、そこからまた授業もたのしくなると考えられている。

B. 授業については、次回の内容を予告した方が学習への期待が大きくなるのでよいとしている。

また、技能中心の授業では、苦手な種目の時に笑い者にされて、それ以来体育の授業に拒否反応をおこしてしまったことなどがあげられており、子どもの心を考慮した慎重な指導が希望されている。

C. 教師については、とくに「やさしさ」

「親密さ」や「人間的なふれあい」「誠意」が期待されている。

### 3. 中学校

A. 中学校では、「何か熱中できる」ことが人間形成にとっても必要であるばかりではなく、結局勉強もできることになるととらえられている。ここで熱中させるものには、クラブ活動やクラス対抗試合などがあげられている。

また、この年齢期には、大いに運動すべきだと主張している。

学校によっては30kmの強歩大会をおこなっているところもある。このような目標は自発的なとりくみをおこさせているが、しかし上級生ほど興味がうすれるという問題も指摘しており、目標の多面化が期待されていると考えられる。

B. 授業では、下手な者は人目を意識しがちなので、個人差が目立たない球技をもっと教材

にとりあげて体育恐怖症をなくしてほしいという要望が出されている。

C. 教師に対しては、できない者に恥をかかさない指導や、子どもあつかいはしないことがとくに希望されている。

### 4. 高校

A. 高校では、受験のためストレス解消の場として体育を考えている者も多いが、若さを発散させる場、さらに、人間的ふれあいの人間形成の場として期待が大きい。

B. 授業では、ゲームの楽しさや、種目が選択できたことが印象に強く残っている。

C. 教師に対しては、その人間性にひかれているが、理由がはっきりしないで叱られることに反発を示している。

(日本体育学会, 第26回, 1975)

\*東京実業高等学校教諭

# 体育・スポーツ情報センターが 備えるべき条件についての研究

正 木 健 雄

## 1. 目 的

体育・スポーツの分野においても研究情報のサービス活動を要望する声が強くなり、情報センター設立が必要となる。本研究はわが国におけるドキュメンテーション研究を体育・スポーツの分野に発展させ、「体育・スポーツセンター」が備えるべき条件を具体的に明らかにしようとするものである。

## 2. 方 法

- ① 体育・スポーツ関係者に対して体育・スポーツ情報センターについての要求調査をアンケート方式にて実施した。(約700名)
- ② ヨーロッパ等、および他の分野での情報センターの実情調査を可能な限り実施した。

## 3. 結 果

① アンケートの回収率は43%であり、この問題に非常に強い反応を示したと考えられる。

とくに研究者、教員、スポーツ団体関係者、行政関係者では、「体育・スポーツ情報センター」に次のような種類の情報を入手したいと要望している。

- i) 体力・運動能力測定値・基準値(61%)
  - ii) スポーツの論文(50%)
  - iii) スポーツの研究会、講習会、集会等の日程・内容(50%)
  - iv) 教育学関係論文(46%)
  - v) 体育・スポーツの政策(46%)
- また、「体育・スポーツ情報センター」に次のようなサービスを期待している。
- i) 知りたいと思っている事項について、必

要な文献や資料を探してくれるサービス(78%)

ii) 必要とする図書、資料がない場合に、ほかの機関から取り寄せてくれるサービス(49%)

② 大学図書館及び計算センター、情報管理施設、並びにマスコミ関係と企業などでの情報センター活動の実情を調査した結果、コンピューターによる処理もさることながら、カードセクターによる情報検索が、体育・スポーツの情報処理において有効であることがわかった。

また、この事業の隘路は、情報の組織的な収集とインプットのための労力が主なものであった。

③ 体育学会発表テーマからみた体育・スポーツ用語の調査では、関係用語は1000語以下であった。

## 4. 考 察

以上の調査研究によって、「体育・スポーツ情報センター」が、どのような機能をもつことが期待されているかがほぼ明らかになった。

次の問題は、このような機能を発揮させる条件についての研究である。

情報の処理システムとしては、体育・スポーツ科学の分野に限定すれば、カードセクター方式が有効であると考えられた。問題はむしろ情報の蒐集システムをどのようにすれば、すべての情報がもれなく蒐集することができるかというところにある。

情報の処理と出力のために、最低必要な人員は3名であった。一つの隘路は情報入力作業量をどのように消化するかということであった。これは人手か金で解決する問題であるから、や

る気になれば、さほど問題はない。

財源問題については、国、企業、私大かその連合などからのものが提案されていたが、やる気になれば、どこでも実現できる程度のものであり、大きな問題とは考えられない。ただ、最大の問題が上述のように、情報の蒐集システムの確立にあるとするなら、私大が最も有利な条件をもっているように考えられる。

地理的条件もあるが、あまり大きな問題とは考えられない。

次の研究の課題としては、次のものがある。

- i) 体育・スポーツ資料検索のためのキーワードの決定・検索カードの設計及びカードセレクターシステムの研究
- ii) 資料・情報蒐集システムの研究
- iii) 各領域においてモデル課題を設定し、情

報サービスの事例研究

IV) 各領域におけるデーター及び資料リストの完成

V) 他の分野及び外国での情報センターの実情調査

## 5. 結 論

どこかにモデルセンターを設定して、本研究を具体的に進めるとともに、センター実現のための運動を積極的にすすめる必要がある。

(本研究は昭和50年度文部省科学研究費補助金・総合研究(A)(課題番号038031)による研究報告の一部であり、正木ほか11名による共同研究としておこなわれたものである。)

(日本体育学会、第27回、1976)



資料 1

保健や体育・スポーツに関する情報についての調査

(質問 1) 保健や体育・スポーツに関する情報の入手について、手に際してどのような問題点がありますか。(次表の該当する欄次の質問にお答え下さい。どんな種類の情報をどのように情報源から入手しておられますか。また、情報入

	情報の種類	情報源							情報入手に際しての問題点	質問 2-1 回答欄
		1 図書	2 雑誌	3 機関誌紙	4 新聞	5 ラジオ	6 テレビ	7 その他		
1	スポーツの試合日程・会場									
2	” 記録									
3	” 指導・練習方法									
4	” 指導者(監督、コーチ等)									
5	” 器具・用具・用品									
6	” 施設、合宿施設等									
7	” ルール									
8	” チーム・組織・役員名等									
9	” 研究会、講習会、集会等の日程・内容									
10	” 技術記録(映画、テレビ等)									
11	” 事故、関係法令等									
12	” 論文									
13	保健・体育の指導案、実践記録									
14	” 教育課程、評価法、教材									
15	” クラブ・行事等課外の活動									
16	” 研究会、集会等の日程・内容									
17	体育・スポーツの行財政、予算									
18	” 政策									
19	体力・運動能力測定値・基準値(測定方法を含む)									
20	医学関係論文									
21	理学関係 ”									
22	工学関係 ”									
23	薬学関係 ”									
24	教育学関係論文									
25	心理学 ”									
26	レジャー情報									

(質問 2) 保健や体育・スポーツについての「情報センター」に関して、次の質問にお答え下さい。

2-1 このような「情報センター」では(質問 1)の情報のうちどのようなものが入手できればよいとお考えですか。(質問 1 の表右の回答欄に該当するものをいくつでも○印で記入して下さい。)

2-2 このような「情報センター」では、次のサービス事項のうち、特に実施すればよいとお考えのものはなんですか。(該当するものを3つ選んで番号に○印をつけて下さい)

1	知りたいと思っている事項について必要な文献や資料を探してくれるサービス
2	題名や著作者名のわかっている文献の所在を明らかにするサービス
3	文献情報の迅速、組織的な検索サービス(電子計算機等による)
4	必要とする図書・資料がない場合に、ほかの機関から取り寄せてくれるサービス
5	外国図書・雑誌を航空便で取り寄せてくれるサービス
6	学術論文等の索引を作成し、配布するサービス
7	外国論文や抄録等の翻訳サービス
8	新着雑誌の目次集を作成、配布するサービス
9	新着図書・雑誌リストを作成し、配布するサービス

2-3 「情報センター」に関して、何か御意見がありましたら……

0 あなたについて(該当するものの番号に○印と必要事項を記入して下さい)

0-1 性

男	1
女	2

0-2 年令

20才以下	1
21~30才	2
31~40才	3
41~50才	4
51才以上	5

0-3 職業

スポーツ団体(種目: )	1
(役: )	
教員(幼・小・中・高・大)	2
研究者(専門領域: )	3
学生	4
会社関係	5
行政関係	6
無職	7
その他( )	8

もし、さしつかえありませんでしたら……

(氏名:  
(住所 or 連絡先:

※御協力ありがとうございました。

## 資料 2

## 保健や体育・スポーツに関する情報についての調査(統計)

質問 1			1 図 書	2 雑 誌	3 機 関 誌	4 新 聞	5 ラ ジ オ	6 テ レ ビ	7 そ の 他	無 答	質 問 2-1
0-1 性	1 男	82	1	11	38	73	5	16	20	3	32
	2 女	16	5	28	48	78	11	22	4	4	43
0-2 年令	1 20才以下	0	61	49	45	9	1	17	13	7	44
	2 21~30才	7	13	28	40	21	3	9	15	25	20
	3 31~40才	35	27	61	37	10	1	5	36	2	42
	4 41~50才	39	14	27	34	16	0	3	38	16	39
	5 51才以上	15	60	28	50	11	2	6	11	2	44
	不 明	2	5	17	58	19	1	5	20	16	20
			0	39	54	20	2	2	32	8	49
			12	24	20	9	1	33	22	24	38
			62	26	20	20	1	8	16	11	41
			43	53	59	2	0	0	12	11	49
			45	57	40	2	0	2	17	6	44
			61	51	35	6	0	1	19	5	40
			36	48	32	12	0	4	21	12	28
			4	38	45	12	0	1	36	11	44
			14	36	32	42	3	9	20	11	44
			21	39	36	47	4	11	18	12	45
			69	45	41	6	0	1	19	6	60
			45	35	35	6	1	1	11	25	44
		28	28	16	9	0	1	8	41	21	
		33	27	13	8	0	1	8	39	21	
		30	29	15	8	0	1	7	42	21	
		61	48	37	7	0	1	11	13	45	
		58	44	31	6	1	1	11	17	38	
		11	45	13	63	17	40	12	9	36	
											無答 9

## 質問 2-2

1	知りたいと思っている事項について必要な文献や資料を探してくれるサービス	76*
2	題名や著作者名のわかっている文献の所在を明らかにするサービス	19
3	文献情報の迅速、組織的な検索サービス(電子計算機等による)	39
4	必要とする図書・資料がない場合に、ほかの機関から取り寄せてくれるサービス	48*
5	外国図書・雑誌を航空便で取り寄せてくれるサービス	5
6	学术论文等の索引を作成・配布するサービス	34
7	外国論文や抄録等の翻訳サービス	22
8	新着雑誌の目次集を作成・配布するサービス	13
9	新着図書・雑誌リストを作成・配布するサービス	29
	解答なし	3

発 送 数

回 収 数 98

## 運動習熟形成過程の一考察

本 間 正 行\*

西 條 修 光・長 田 一 臣\*\*

目的：ここでは、実際の運動・スポーツの技術獲得過程を始めた頃から現在までに、技術がどの様な過程をへて獲得されていくのかを明らかにしたい。さらに、今までの学習に関する研究では、タッピング・握力・バスケットボールのシュートといった単純な動作について研究がなされている。これらの研究でわかってきた事が、はたして長期にわたる実際の運動技術の獲得過程に対応するものかも明らかにしたい。

方法：長期にわたる運動技術の獲得過程をみるため、陸上競技短距離走（100m）の記録の変化を以下に述べる方法で分析した。1）全日本10傑者（1975年） 2）陸上競技選手（男-11<sup>0</sup>~11<sup>3</sup>, 11<sup>5</sup>~の2群 女-12<sup>9</sup>~の1群）にわけて、それぞれの陸上競技を始めた頃から現在までの記録の変化を、記録集、日記、面接等により集計した。なお比較の意味で、一般人（都立大身体適正研究室編「日本人の体力標準値」第2版より）の各年令ごとの平均値を求めた。

結果と考察：図1, 2は、各年令における最高記録の変化をみたものである。これを見てわかるように、男子・女子とも初期レベルの差は現在まで続く傾向がみられる。このことは、100m走者としての適正には遺伝的要因が大きな影響を果しているものと考えられる。つまり、Saltinのいう爆発的なスポーツでは筋線維のFT（fast twitch fiber）が、持久的なスポーツではST（slow twitch fiber）が主として必要となり、しかもそれは先天的に決まっているという事から考えられる。ところで、一般人の100m走の年令に伴う変化をみると、男子と女子では曲線の型が違ってくる。図3・4は各年令

での100m走年間短縮時間である。日本10傑者を除いて、短距離走者の男子では、15才頃まで大幅なタイムを短縮し、それ以後は加令と共に低下している。又、女子では12才頃にはタイムの短縮はあるものの、その割合は加令と共に低下を示している。これに対して一般人は、男子で15才、女子で13才から記録が低下してきている。この事から、男子は15才頃、女子は13才頃までタイムの短縮には、身長や筋力の発達といったものの影響もたらしたものと見える。ところで、日本10傑者男女では、加令に共なうタイムの短縮の変化が少ないという事は、ここでも遺伝的要因の影響があるものと考えられる。

図5は主な大会ごとの記録の変化をみたものである。これを見てわかるように、長期的には凸状の学習曲線を示しているが、その過程には凹状の学習曲線が連続している。そしてこの凹状という停滞及び下降の時期は冬・夏のシーズンオフや、合宿などで練習量がふえた頃にみられる事が、面接により明らかになっている。

以上の事について松井らは、運動の練習曲線についての研究をまとめて、「精神やコーディネーションを多く含む運動の場合、曲線は凸状を示し、筋力増大が進歩の主な要因となる運動の場合、凹状を示す。」と言っている。この事を参考にして100m走の学習曲線を考えると、100m走は、1) 神経系調節支配 2) 筋収縮速度や最大酸素負債といった2つの要因がからみあっているものと考えられる。

（日本体育学会、第27回、1976）

\* 日本体育大学・専攻科

\*\*日本体育大学・体育心理学研究室

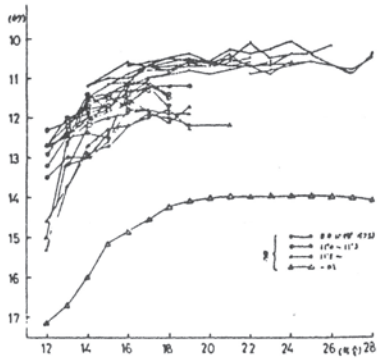


図1 3段階レベルの年齢に共なう  
100m走の記録変化(女)

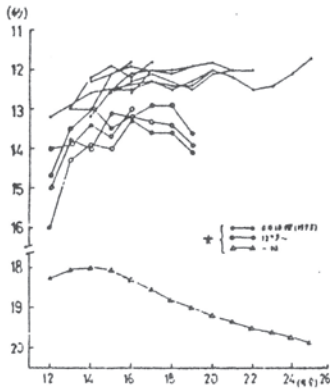


図2 2段階レベルの年齢に共なう  
100m走の記録変化(男)

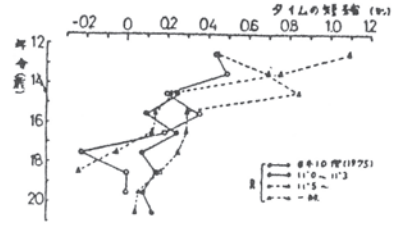


図3 各年齢での100mタイムの短縮(男)

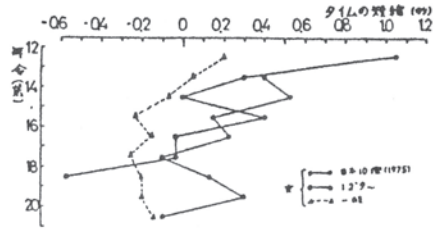


図4 各年齢での100mタイムの短縮(女)

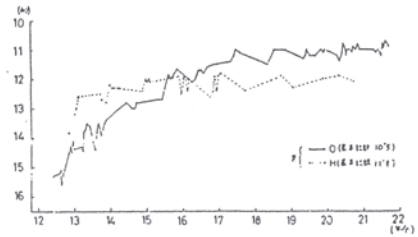


図5 2選手の主な大会ごとの  
100m走の記録変化(男)

# 青少年の体力低下に関する研究

正 木 健 雄

## 1. 問題意識

近年、わが国において青少年の体力が低下してきていることが問題になっている。

このことに関して、1966年に文部省が「青少年の健康と体力」を刊行し、そのまえがきで、「……体格は、一段と改善されてきたといえる。しかしながら、これに伴う体力の伸びは、必ずしも、じゅうぶんであるとはいえない。」と述べたことが、公文書のはじめであった。しかし、本文にはこれを裏付けるデータがなかった。

このため、この現状認識を否定する研究や見解が出るに至った。1973年日本体育学会第24回大会において滝沢英夫氏は「青少年の体格と体力のアンバランスと運動処方」を発表し、1959年と1972年の50メートル走と垂直跳をくらべた結果、「体格以上に運動能力の向上がみられ、……通説に相反し、極めて重要な結果であるといえよう」と結論づけた。

一体、わが国の青少年の体力は低下しているのか、いないのか、これを明らかにすることは、体力科学のさし迫った課題であると考えた。

## 2. 方法と結果

全国的なデータとして、文部省の「体力・運動能力調査報告書」を利用し、1964、1969、1974年のデータをとり出して、15歳を対象として比較・考察した。

男女とも、年々測定値が大きくなっているのは、身長、握力、垂直跳、走り幅とびであり、低下しているのは、背筋力であった。とくに、背筋力の低下を受験の影響を加わった大学1年生のところで見ると、男子で10kg、女子で7kgも低下してしまっている。

体力要素の中で、背筋力は背骨を支えて直立姿勢をとらせて活動するのに役立つ筋力である点と、その低下が、「体力づくり」運動のなかでおこってきているという点に、深い関心をよせざるをえない。今後は、この低下の原因究明と、測定されていない体力実態の調査が課題である。

(日本体力医学会、第31回、1976)





## 寒冷下における靴中皮膚温と直腸温について

伊藤 孝 中井誠一 松岡脩吉 高橋一衛

**目的：**本学では野外教育実習の一環としてスキー実習をおこなっているが、その際のスキー用具借用者は全体の70%強にも及びその借用者の大半が初心者である。しかし貸し出されるスキー靴はゴム製のものが大半を占め、皮・プラスチック製のものより保温性とばしく、初心者にはとくに不向きと考えられるため、その基礎実験として、寒冷暴露下でスキー靴を装着させ、その際の靴中皮膚温並びに直腸温の変動からスキー靴の保温性について検討を加えようとした。

**方法：**被検者は健康な男子1名(27才)であり、寒冷下に立位で安静姿勢を保たせ、被検者の我慢できる範囲で皮膚温並びに直腸温の測定をおこなった。皮膚温の測定部位は両脚の母趾底側部とし、感温部に平板端子(径10mm)を固定し、左右の足にそれぞれゴム製と、プラスチック製スキー靴を装着させて、左右均等に荷重の加わる状態にし、60分から120分雪面上に静止させて、サーミスタ温度計により2分間隔で母趾底側部皮膚温を記録した。また、直腸温は、肛門より直接端子カテーテル(径2mm,長さ15cm)を10cm挿入し、皮膚温と同様2分間隔で計測した。測定場所は柵池、飯綱、菅平各スキー場で実施した。測定時間内の外気温は氷点下0.5~6.0℃の範囲であった。

**成績：**皮膚温並びに直腸温の測定結果は下図に示す通りである。図中の縦線はスキー靴装着時点を示したものであり、ゴム製では3例ともプラスチック製より急勾配で低下する傾向がみられた。低下割合を10分刻みで見ると、図1では10分後2.5℃、20分後3.0℃、30分後1.8℃、

図2では5.2℃、5.1℃、4.5℃、図3では7.1℃、1.8℃、1.2℃の低下がみられ、およそ装着後30分までに大きな低下を示し、その後は緩勾配で徐々に0.2~0.9℃以内で低下する傾向が認められ、最低値は図1で9.0℃、図2では5.0℃、図3では5.6℃を記録した。これに対しプラスチック製では装着後から終了まではほぼ同傾斜で低下し、低下割合も少なく10分ごとの低下をみると、図1では10分後1.3℃、20分後1.3℃、30分後1.0℃、図2では0.6℃、1.1℃、2.6℃、図3では1.2℃、1.5℃、1.3℃の低下で、ゴム製よりはるかに緩勾配で低下する傾向を示した。最低値でも図1では11.2℃、図2では5.9℃、図3では7.5℃、ゴム製に比してそれぞれ2.2℃、0.9℃、1.9℃高い値を示した。また図1、3のゴム製皮膚温並びに図3のプラスチック製皮膚温変動において、ゴム製の皮膚温では、図1の45分目(9.0℃)以降、図3の70分目(7.7℃)から、プラスチック製皮膚温では図3の105分目(7.7℃)からそれぞれ僅か乍ら上昇を示し5~7分でまた低下する傾向が認められた。これは皮膚温下降過程における寒冷血管反応の発現であろうと考えられる。

一方、直腸温変動であるが、図1では時間経過とともに僅かずつ上昇し、30~40分目にかけて37.28~37.30℃となり、その後低下の傾向を示しており、図2でも16~30分目にかけて同様の傾向が認められた。これは寒冷暴露による筋緊張からくる一過性変動による一時的上昇と解される。

以上われわれの実験では靴中皮膚が凡そ9.0℃以下になると上述のごとき反応が認められた

が、ゴム製では凡そ40~50分後に、プラスチック製では70~75分後にそれぞれ9.0℃を割る値

を示した。(日本学校保健学会, 第22回, 1975)

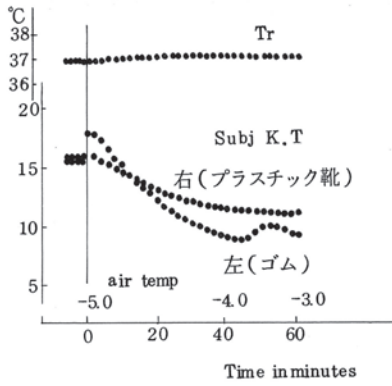


図 1

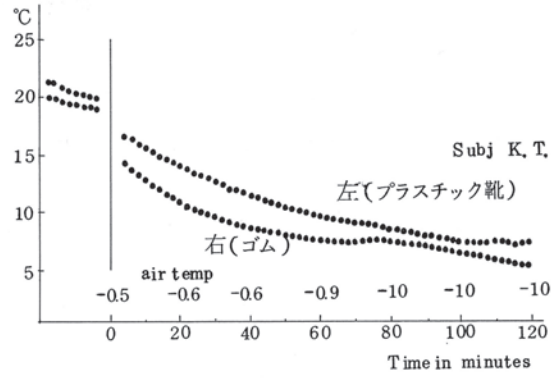


図 2

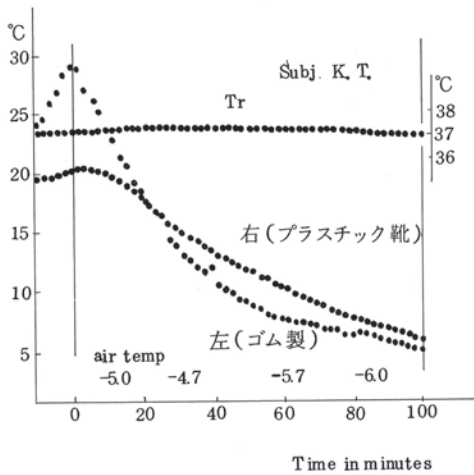


図 3

# 能力・人格の発達と教育

— 身体の発達と教育に関する問題 —

正 木 健 雄

1. 最近の生活と環境の変化は、わが国の国民の身体的状況を大きく変えた。成人には文明病がひろがっているが、この原因はストレスの過多と運動不足との複合であると考えられてきている。子どもたちについても、このような生活と環境の変化は共通している。子どもたちの疾病像が成人のそれと非常に似てきているという指摘がかなり前からなされている。子どもの場合には、さらにそのような生活と環境の変化が、身体の発達を、そしてそれらが精神の発達・人格の発達をゆがめてきているところに、事態の深刻さがある。

このような事態をこれ以上放置することができないという要求は、次第に国民的なものとなりつつある。

ところが、このような状況に対して、子どもの身体は“自然に”成熟・発達するものであるから、身体発達をことさら教育の課題とする必要はないという考え方がある。また身体発達は生活や環境によって規定されるものであるから、これらを変えないことには発達のゆがみをなくすことができないので、身体発達は教育の課題以前の問題であるとする考え方がある。一方、身体発達を教育の課題とする場合にも、身体的な側面にのみ着目し、人格をもった人間としての側面をあまり考慮に入れないという傾向がある。

これらはいずれも子どもたちの身体発達のゆがみをとりのぞくものではない。これらの考え方や傾向を克服するために、発達のゆがみの事実をより一層鮮明にすること、また身体発達のための、生物としての自然の法則と、人格にか

かわる教育の法則とを明らかにすることが、さしせまった課題となってきている。

2. 身体発達のための自然の法則には、刺激の“適時”、“適質”、“適量”についてのものがある。

わが国の体育学は、現在これらのうちで、体力向上のための運動刺激の適質、適量を求めようとする「運動処方」についての研究が主要な課題となっている。これらは、特定の体力要素についてトレーニング条件をきめ、その効果を測定しながら、負荷する運動の有効量や最適量を決定しようとするものであり、きわめて骨の折れる研究であるが、集団的に取り組まれ、一定の成果があげられている。

ところが、身体発達についての“適時”に関する研究は決定的に立ちおけている。“適時”という観点からみれば、身体発達には次の三つの場合がある。

A. 生後数週間の冷い気候条件が“ふるえない産熱能”を決定するとか、2才までの暑い気候条件が“能動汗腺数”を決定するというように、ある時期を逃がすとそれ以上発達させられないというもの。

B. 小学1・2・3年泳げるようにさせる最も能率のよい時期であるというように、最も能率よく発達させることのできる時期があるもの。

C. 「八十の手習い」といわれるように、レディネスができた以後は、とくに時期を問わず発達させることができるもの。

これらのうちで、AとBについては、発達のために働きかける時期が決定的に重要であり、

この面での研究にもっと積極的に取り組む必要がある。

3. 身体発達の研究は、現在体格と体力に関する問題に限定されている傾向にある。しかしながら発達のゆがみの実態を明らかにするためには、諸器官の形態や機能、諸能力についてそ

れぞれ発達の様子が点検されなくてはならない。また身体発達と人格発達の内的関連を明らかにするために、同一の事実についての用語が統一されること、また両側面からの共同研究体制をつくることが切実に求められている。

( 日本教育学会, 第34回, 1975 )



## 身体と教育の問題

教育内容の諸問題(1)

正木 健雄

### 1.

10月号の大田論文では、現代日本教育の基本問題を考えるためにヒトという「種」のレベルまで立ちもどって考えることを提案している。したがって、ここでは「種の持続」という問題を身体の面で考えるところからはじめたい。

昨年、マスコミが子どもたちの手指の不器用ということを大きくとりあげたが、この背景には、ヒト種の特徴とされてきた身体的な特性が変化しつつあるのではないかということへの不安や心配があったように、私には思える。また、このようなヒトとしての身体的な特性が変化することによって、人格にまで影響をおよぼすことが何かあるのではないかという心配もあったように思う。さらにこの人格への影響が「望ましい人間像」にとってマイナス方向のものであり、かつその結果が不可逆的なものであるならば、いまなにかしておかなくては取り返しのつかない事態になるのではないかという不安も、しばしば聞かされていた。

私は、もし「手指の不器用」ということがおこっているのなら、それと同様なことが、身体の他の面にもおこっているにちがいないと予想し、いろいろな機会をとらえて父母や教師たちに問うてきた。「子どもの遊びと手の労働研究会」の寺内定夫氏とは、いずれにせよ全国的な規模でこのような実態を明らかにする必要があることを話しあった。その後、手労研では実態調査がおこなわれたと聞かすが、しかし私には十分信頼性のある規模でそのような実態調査をすすめる組織がなかったので、寺内氏と話したことは、私の方では実施できていないのである。

そして相変わらず、対話で事例を集めるという方法をとってきているが、なかなか全体像がつかめず、もどかしさを感じている。

教科研身体と教育部会では、全国大会のたびにこの課題をとりあげて検討してきた。そして1970年代になってから、岸本肇(1973・1)、円田善英(1974・1)、さらに内海和雄ら(1975・8)が『教育』誌に、部会における研究成果を発表してきたが、たとえば内海らの論文では、「こうした、子どもたちのからだをめぐる状況は、このままですれば、民族の、人種の将来に多大な禍根を残すような事態ではないだろうか」と、「種の持続」にかかわる問題を予想させるかのような不安が表明されていた。

ところが、昨年8月の『健康と体力』誌(文部省体育局監修)で、小野三嗣氏は「健康・体力づくりの今日の課題」という論文を書き、現代の青少年は体格はよいが体力がないなどの評論にたいし数的な論拠が十分でないことを指摘し、また文部省がおこなった運動能力テストの合計点について、昭和40年度と48年度とを比較し、どの年齢層も男女とも明らかに48年度の方がすぐれているにもかかわらず、なぜマスコミのみならず、いわゆる体力に関する学者や研究者達が青少年の体力がますます劣悪になっているといわんばかりの発言をするのであろうか?という疑問を提出した(14頁)。

この前年の日本体育学会大会では、滝沢英夫氏らが「青少年の運動能力の伸びについて1959年と1972年の比較」という研究を発表し、体格はよくなっているが、機能はそれに伴っていないとする通説と相反する研究結果を出

していたのである。

このような日本の青少年のいわゆる「体力不足」についての現状認識のちがいや、「実感」と「データ」とのちがいが表面化してきた時、『新体育』誌は敏感にもこの問題を取りあげ、いずれが事実の正しい認識といえるのであろうかと「いわゆる『体力不足』を検討する」を特集したのであった（1974年9月）。

これらは、身体と教育部会におけるこれまでのとりくみに深くかかわる問題であるから、私にはこの『新体育』誌の問題提起をさせてとのおるわけにはゆかないのである。

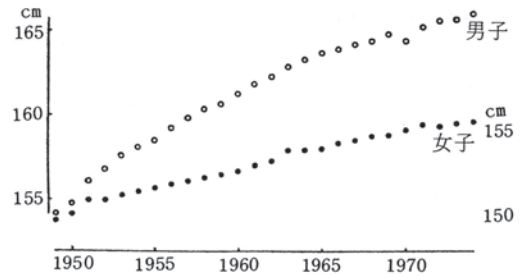
私は、今秋の日本教育学会大会で、「能力・人格の発達と教育」という課題研究に、体育学の立場から報告するようという依頼を受けたが、この機会に何とか青少年のいわゆる「体力不足」の実態をつきとめてみたいと考えた。

小野氏や滝沢氏の提起する問題とかみあわせるために、文部省が戦後全国的に実施した「児童・生徒運動能力調査」と「スポーツテスト(体力診断テストと運動能力テスト)」との結果をすべてとりあげることにした。ここでは全国的規模でおこっている事態をとらえるために、あえて「全国平均値」を指標として利用したのであるが、両氏の問題提起にたいして、ほぼ答えられる知見を得たので、以下にそのすべてを紹介させていただきたい。ここには、はじめに書いた大田論文の第一提案にたいしてし身体の面から答える事実が含まれているからである。

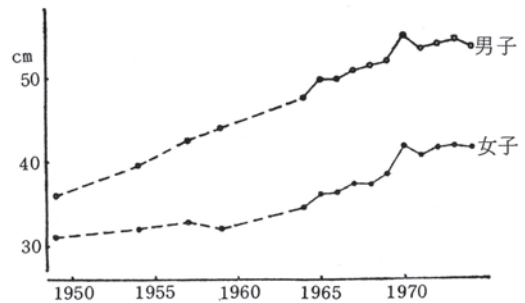
焦点を義務教育終了段階（15歳）というところにあててみよう。

(1) 1949（昭24）年から1974（昭49）年までの身長推移を示したのが第1図であるがたしかに身長は男女とも年々増加していることがわかる。

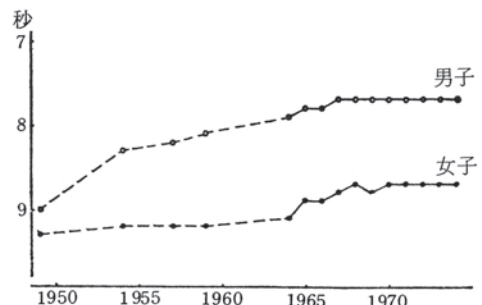
(2) 戦後の運動能力の調査で、一貫して測定された項目は、男女共通の垂直跳と50m走、また、男子の懸垂であり、中学3年生についての測定値の推移を示したものが、それぞれ第2、3、4図である。



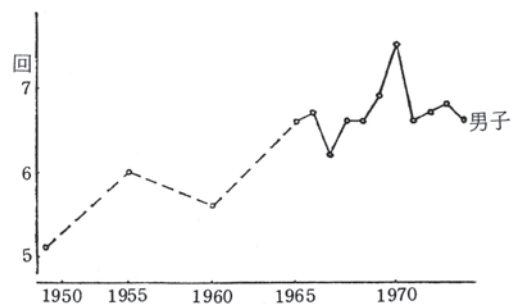
第1図 身長推移 (15歳, 男・女)  
(文部省のデータ)



第2図 垂直跳の推移 (14歳, 中学3年, 男・女)  
(文部省のデータ)



第3図 50m走の推移 (14歳, 中学3年, 男・女)  
(文部省のデータ)



第4図 懸垂の推移 (14歳, 中学3年, 男)  
(文部省のデータ)

まず垂直跳についてみよう(第2図)。これは男女とも身長と同様、年々向上しているのである。ところが50m走(第3図)は男女とも年々向上していたが、1967~8(昭和42~3)年頃から停滞していることがわかる。また男子の懸垂(第4図)は年々向上していたが、1964(昭39)年頃から停滞しているとみてよいだろう。これが戦後における青少年の運動能力についての事実である。

滝沢氏は、これを1959年(昭34)年と1972(昭47)年とくらべてみたのである。この限りでは、たしかに後者の方が向上しているのであり、このことから滝沢氏は、「ここ十数年来『体格はよくなっているが、機能はそれに伴っていない』という通説に相反し、きわめて重要な結果であるといえよう」(『新体育』1974年9月、17頁)と、鬼の首でもとったかのような結論を出したのであった。ところが、これだけのデータからみただけでも、身長が年々増加するようには向上していない運動能力の種目があるのであり、直線的な推移をしている場合には二点法で比較しても真実をとらえることができようが、屈曲のある推移をしている場合に二点法で比較するという方法では真実の姿はとらえられないという教訓を、われわれはここから引き出しておきたい。同様のことは小野氏の場合にもいえる。

(3) ところで、このような運動能力の測定値にみられる推移の停滞現象は、果たして実感としてとらえることができるものなのであろうか。いわゆる「体力不足」といい、そして「国民的な共感」を得させてきた実体は何なのであろうか。これも全国的なデータでとらえようとするなら、文部省が1964(昭39)年から毎年全国的に実施させてきた「スポーツテスト」の11か年にわたる結果を利用する以外に方法はない。しかもこの実体をさぐり出すためには、「スポーツテスト」としておこなわれてきた体力診断テストと運動能力テストの全種目について推移を調べ、「体力不足」を実感させるようなものを

仮説的にとり出して見るという作業が必要となる。

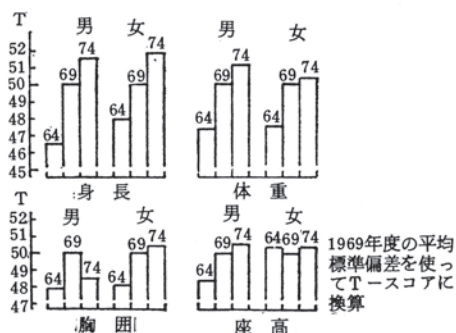
ここでは5年ごとのデータ、つまり1964(昭39)年と1969(昭44)年と1974(昭49)年の3時点で、おおまかな推移をみてみよう。(なお以下の図では、各種目が同じスケールで比較できるように、1969年度の平均値と標準偏差とを使ってTスコアに換算している。したがって1969年の値が50点ということになっている。)

全日制高校1年生(15歳)について、体格の推移を見たものが第5図である。

体格のなかで、はっきりと年々増加しているのは、男女両方の身長と、男子の体重のみであり、女子の体重と胸囲、さらに男女両方の座高は停滞に入っている。また男子の胸囲は低下もしくは停滞という状況である。

したがって、「体格が毎年向上しているにもかかわらず」(保体審答申「児童生徒等の健康の保持増進に関する施策について」1972年、22頁)という認識は、男女に共通する現象としてみる限り、「身長は毎年向上している」とあらためるべきであり、体格の他の面では必ずしも身長と同じ傾向にはなっていないのである。

さらにこのことに関していえば、身長が向上している現象を好ましいものと見るかどうかという問題がある。保体審答申が「体格が毎年向上しているにもかかわらず、体力は必ずしもこれともなって向上しているとはいえない」と

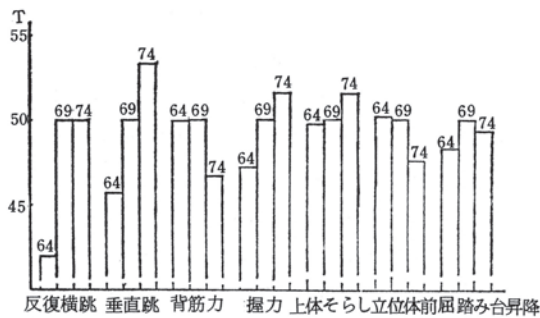


第5図 体格の推移(15歳、全日制高校1年、男・女)  
(文部省のデータ、正木による図)



いう時、ここには体格の向上を好ましいものと  
考え、体力が向上していないことを好ましく  
ないものとする価値観が潜んでいるように、私  
には思える。しかしながら、身長は栄養がよく  
て運動不足の場合が、他のどの組み合わせの場  
合よりもよく発育するという事は、鈴木慎次  
郎氏らの動物実験でたしかめられていること  
である。もしこれがヒトにもあてはまること  
であるなら、身長の向上は運動不足と栄養のよ  
さの反映であるとみることができるだろう。ま  
た体力が向上していないことも運動不足が原  
因であると考えられている。

このように見るならば、運動不足がもたら  
した二つの現象を、片方は好ましいとし、他  
方は好ましくないとしていることになるのであ  
り、



第6図 体力の推移(15歳, 全日制高校1年, 男)  
(文部省のデータ, 正木による図)

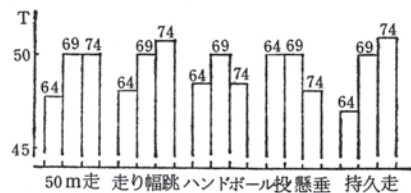
この点からみても身長の上昇について、単純に  
好ましいものといえないことがわかるのである。

さて、体力についての推移をみてみよう。第  
6図は男子、第7図は女子についてのものでは  
ある。

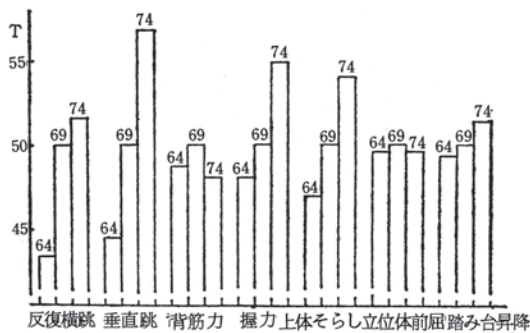
男女とも身長と同じような程度に向上してい  
るのは、瞬発力を見る垂直跳と、筋力の一  
種の握力とである。これにたいして男女とも  
低下傾向にあるのは背筋力である。

また最近の5カ年間に低下している体力要素  
は、男子では背筋力、柔軟性をみる立位体前  
屈、さらに心肺機能をみる踏台昇降運動であ  
り、女子では背筋力である。

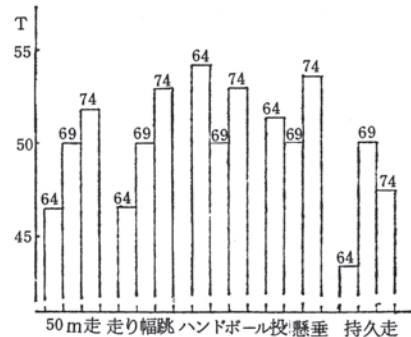
では、運動能力についてはどうであろうか。  
第8図は男子、第9図は女子についてのもの  
である。男女とも身長と同様に向上してい  
る運動能力は走り幅とびのみであり、また  
男女とも低下傾向にある種目は見られない  
のである。最近の5カ年間について見ると、  
低下している運動



第8図 運動能力の推移(15歳, 全日制高校1年, 男)  
(文部省のデータ, 正木による図)



第7図 体力の推移(15歳, 全日制高校1年, 女)  
(文部省のデータ, 正木による図)



第9図 運動能力の推移(15歳, 全日制高校1年, 女)  
(文部省のデータ, 正木による図)

能力は、男子ではハンドボール投と懸垂であり、女子では持久走である。

以上の結果をまとめてみると、最近10年間に男女とも同じ方向に変化しているものは、「向上」が身長、垂直跳、握力、走り幅とびであり、「低下」が背筋力であるということになる。

(4) そこで、男女とも低下傾向にある背筋力について、15歳前後の青少年の状況をくわしくみてみよう。

14歳（中学3年）、17歳（全日制高校3年）と18歳（大学1年）の最近11カ年にわたる推移を示したものは、それぞれ第10、11、12図である。

中学3年生の推移をみると（第10図）、改訂学習指導要領が告示された翌年の1970（昭45）年に男女とも「異様な」高値を示しているが、それを除いてみると、1970年代になって停滞状況から低下傾向への移行が認められる。しかしこれは今後もっと観察しなくてはならないところである。

全日制高校の17歳（3年）の推移をみると（第11図）、中学3年と同様、1970年代に入って停滞状況から低下傾向への移行が認められ、とくに男子においてそれが顕著である。

大学の18歳（1年）の推移は（第12図）、中・高校生に認められる傾向がいっそう明瞭にな

っており、男子ではすでに1970年から、また女子も1971年から低下傾向への移行がはじまっていることがわかるのである。

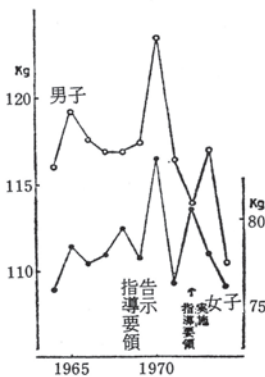
以上、実に無味乾燥な全国平均値を私なりに処理して、たどりついたところは、この背筋力にみられる明瞭な低下現象であった。

いわゆる「体力低下」がいわれ、実感されてきていたことの実体の一つは、この背筋力の低下からくるものではないかというのが、まず、第一の仮説である。しかし、いわゆる青少年の「体力不足」が「実感」されてきたのは、1970年代前半とすると、この全国平均値の低下は10年ぐらはずれていることになり、この仮説は少々強引な仮説かも知れない。したがって「実感」との対応はここではあまり重視されなくてもよいが、この背筋力の低下という事実には、ぜひ注目していただきたい。

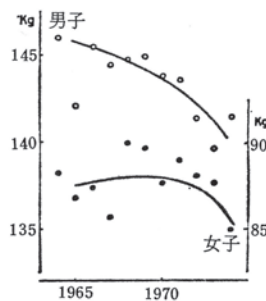
## 2.

さて、このような背筋力の低下現象はどのように理解すればよいのであろうか。

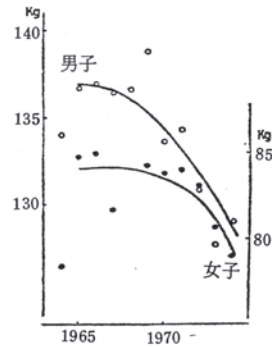
筋力は使用しなければ低下するというのが自然の法則である。したがって背筋力の低下は、背筋をあまり使用しない生活の反映と見ることができよう。では背筋をあまり使用しない生活というのは、どのような生活なのか。それ



第10図 背筋力の推移（14歳，男・女）  
（文部省のデータ）



第11図 背筋力の推移  
（17歳，全日制高校，男・女）  
（文部省のデータ）



第12図 背筋力の推移  
（18歳，大学，男・女）  
（文部省のデータ）



は全身的に力を出すような労働や運動のない生活といってもよいが、私には、さらに直立姿勢をとって2足歩行をしない生活という問題があるように思えるのである。これは一般的に「運動不足、の生活というだけではいい足りないものである。

私はかつて直立姿勢をとっている時の筋肉の働き方を研究していた。その時の知見によると、直立姿勢をとった時、身体の重心は足のくるぶしの関節より前方にあるため、からだは前に倒れる傾向があるのを、からだの後方の筋肉がたえず働いて重力の作用に抗してからだを直立させているのである。したがって重力という自然の力のなかで、直立姿勢をとって二足歩行するというヒトとしての「普通の生活」をすることによって、背筋は発達させられ、一定の水準に保たれてきたのではないかと考えてみるのである（この点だけを強調すると、背筋の発達にたいする労働の役割を軽視することになり、あまり正しくはないが）。とするなら、1.でみた背筋力の低下傾向には、このヒトとしての「普通の生活」が、全国的な規模で大きく変わってきていることを予想してみてもよいのではないだろうか。

いや、このような背筋力の低下は、「普通の生活」の変化という問題のほかに、学習指導要領の改訂により、学校の教育活動全体を通じて、とくに体力の向上について配慮してとりくむようにさせた体制の下でおこっていることを思い出してみよう。これをあわせて考えると、このような学校での「体力づくり」の努力によってすら、維持させることができないほどの根本的な変化が何か起こっていると考えざるをえないのである。ここから私は「人類がかつて経験したことののないような生活の変化」が起こっているのではないかという第二の仮説を立ててみるのである（これは少しおおげさで、たんに非教育的な体力づくりの反作用が出ているとも見れるが、それ以上の変化のように、私には思える）。

私は、このような変化がただちに「種の持続」

にかかわるものとはいわない。しかし、ヒトの進化が樹上生活から地上へ移り、直立姿勢を完成化して二足歩行をより巧みに行なうという方向に進化していくという特異性をもっているが、その時以来、実に百万年間維持し続けてきた「直立姿勢」にかかわる変化が起こっているとすると、なら、「人類がかつて経験したことののないような生活の変化」といっても過言ではないかも知れないと思うのである（このような点は、今後おおいに討論しなくてはならないところである）。

さて、この背筋力の低下は、何をもたらすことになるであろうか。

一つには、背柱の彎曲異常をおこす原因になるかもしれないということである（第3の仮説）。今年の夏、高知で開かれた第5回全国養護教諭サークル協議会夏期研究集会の全体会で、大阪の養護教諭から、最近の子どもたちには妙に脊柱がまがっている子が目立ってきているという報告と訴えがあったが、これはこの背筋力の低下に関連があるのではないかと考えてみた。

二つには、このような外形的な変化にとどまらず、直立姿勢をとって動きまわることを億劫がらせたり、それを長続きさせなかつたりし、ひいては労働意欲をおこさせないことにつながるかもしれないということである（第4の仮説）。もしこのような仮説が考えられうるならば、背筋力の低下という身体の問題が人格の発達の問題につきささり、手指の不器用の問題に劣らず、人間的な危機がこのような身体的な分野からも始まっていると考えるわけにはゆかないのである。

このように、青少年の背筋力の低下がもたらす問題を考えるにつけて、「人類がかつて経験したことののないような生活の変化」が、もっと身体の形態や機能の他の面にあらわれてきているのではないか、またそれらが人格の発達にどのような影響をおよぼすことになるのかというように、生活と身体と人格とを総体としてとらえ、かつ全面的に変化を点検してみることが必須の研究課題としてあげられるのである。

さらにヒトとしての労働生活をともなう「普通の生活、のなかで「自然に、形成されたかも知れない身体は、「普通の生活、が大きく変わってしまっていると考えると、身体を「自然に、形成されるままにまかせておけないという問題がおこる。

身体は実は「自然に、形成されたものではない。それは、家庭の形成力、社会の形成力などによって形成されるものであるが、現代はこれらの形成力が大きく低下の方向に変化しているか、マイナスの形成力が増大している状況にある。したがって、基本的にはこれらの形成力をプラスの方向に回復させることが必要であるが、そのための基礎力を発達させ、またそれらへ契機を与えることが学校教育に期待されてくるだろう。

われわれは身体を形成するという課題を学校教育の課題として位置づけなくてはならないところに来ているのである。この連載のなかで「身体と教育」の問題が各論のはじめにおかれていることの教育的な意味はきわめて大きいものがあるように、私には思える。

### 3.

私は、学校教育の課題として身体を形成するという課題を位置づけなくてはならないと書いた。1、2にみた現代日本の青少年の身体的状況の一面を考えただけでも、私にはその課題が強く意識させられる。さらに改訂学習指導要領による体力づくりの実践によってすら、1でみたような体力や運動能力の停滞・低下を生み出していることを思うにつけ、この課題は教育的にみて非常にむずかしいものであるとも思う。とくにこの体力づくりの実践から教訓をひき出すことが、今後のとりくみにとって重要な研究課題となるだろう。

この体力づくりの実践が全国的にすすめられ、そしてその体力の結果は1にみたとおりであった。さらにその結果が「体育ぎらい、を生むことになったり、体育の授業が登校拒否の原因に

さえなっているところもあるということを知りにつけ、私には近代日本教育の歴史のなかで、身体形成の実践の蓄積がほんとうにあったのだろうかという疑いすらいだかせられるのである。そこには一人ひとりの子どもを身体形成の主体に育てようとしないう、教育にとってもっとも初歩的な課題すら見失われていることが多いからである。

また、体育の課題は体力づくりか運動文化かというような「単子論、的な思考からぬけ出せず、いっそうそれぞれを純化させようとする傾向すら生まれてきていることを見るにつけ、われわれは、これらの関係と位置づけを正しくつきとめ、身体形成の課題を確実に発展させなくてはならないと思う。

本稿ではこれらの問題状況を意識しながら、身体形成課題を教育内容の問題にしぼって考えてみたい。とくに2でみたような生活の変化、もしかすると人類がかつて経験したことのないような変化がおこっているという状況を自覚すると、それはどのような内容になるのかということが問題になる。

このこととかかわって、私が近代教育史のなかから受けつぎ、発展させなくてはならないものは、ルソーである。かつて身体と教育部会の杉村瑞穂は、1970（昭45）年のはじめに、境小における斎藤喜博氏の実践に学びながら、そして改訂学習指導要領の問題点をえぐるなかで、ルソーの『エミール』に到達したのであった（『教育』第244号）。しかし彼のするどいひらめきは理論化されず、十分に発展させられずにいるが、私は、彼の到達点をあやまりのない方向に発展させたいと思う。

ルソーは、封建的な身分制度がくずれ去る近代のくることを予想し、地球上のどのようなところでも、またどんな生活のなかでも生きていける力をつけるという教育の課題を自覚して『エミール』を書いた。したがってそこでは活動の自由度を高めることをめざして、感覚器官の機能を含めて全器官、全能力を開花させようとした。

とくに当時の生理学上の発見にもとづいて聾啞者の教育にたずさわっているペレールから多くの生理学的な方法を学びとっていたという（セガン『障害児の治療と教育』ミネルヴァ書房、12～17頁）。

私は、身体形成は正しい生理学的な発達法則にしたがわなくてはならないと考えるので、この系譜は今後さらに発展させなくてはならないと考えている。

さらにもう一つ学びとりたい点は、教育内容の全面性についてである。学習指導要領は学校教育で扱いにくい防衛体力（抵抗力）を課題とせず、行動体力についても調整力と筋力、持久力をとりたてた。これは教育内容としてとりあげやすいものだけをとりあげたと私は思うし、私も同様な誤りに陥る弱点をいつももっている。しかし、そういう時は、ルソーを思い出し、身体すべての器官の機能や能力を発達させるという課題をあらためて考え直すことにしている。

こういう観点から、いままで、身体と教育部会が提案してきたことがらをふりかえてみると、身体器官の機能についてはどん欲に全面性を追究してきてはいないという反省がおこる。しかしながら、運動の機能については、1964年に「動作」という概念を導入し、その全面性を考えて内容を追究することを提案してきた。ところが江刺幸政から、この「動作」という概念は運動学の分野からみると「個人運動、についてのみ考えるという弱点があり、これをさらに「個人運動、対人運動、集団運動、という運動学の分類にしたがって発展的にとらえるなら、「運動文化」とのつながりもいっそう明らかになるであろうという提案があり、より高い次元から全面性が追究できるようになった。

このような身体形成課題にとりくむことをめざしてきた身体と教育部会にとっていま一つの大きな問題は、この面での典型的な実践を創り出してきていないということである。

今年のはじめ、民間教育研究運動のなかで創り出されてきた典型的な実践と理論をまとめて

『戦後民主体育の展開』（新評論）を出版した。

部会ではこれらの遺産の学習をおこなっているが、そこであらためて気づくことは、教科研の部会員がおこなっている実践は、きわめて運動の文化としての価値を追究していることである。そして身体形成を追究するということは、意識にあったにしてもなかなか実践にあらわれにくいものであることがわかる。そしてこの課題は授業の次元をこえるものであるかのように見える。しかし私は、だから授業では運動文化としてのスポーツを教えるのだ、と割り切るようなことをせずに、あくまで授業にもつきささるような実践を創り出すことを追究していきたいと思う。

かつてルソーは、ロックなどの教育論を吟味しつつ「子どもの身体を大いに鍛練するというただ一点においては、誰もが同じ意見である。そしてこれは、彼らの教えのうちもっとも正しい教えである。だが、この教えは現在もっともなおざりにされている教えであり、これからだつて、つねになおざりにされるであろう」（『エミールI』明治図書版、184～5頁）と教育における身体形成の理論と実践の発展が困難であろうということを予想したが、そして残念ながらそれは現代においても的中しているが、われわれはこの状況を早く突破しなくてはならないと思う。

私はルソーが設定した身体についての近代の課題は、現代においても発展させられなくてはならないものであると考える。

さらにその上に、われわれは現代においては2で考えたような「人類がかつて経験したことのない生活、に相對している時点にふさわしい課題と内容を設定しなくてはならないのである。これを考えるために、私は技術革新ともなる労働形態の変化によってひきおこされる職業病の専門家から多くのことを学んでいる。

昨年のもてら大会で職業病の治療にあたっておられる中村美治氏はつぎのような提案をされた。予測できない新しい職業病の進行を早期



に発見し、労働者としての健康を守っていくことのできる力は、自分のからだの変調に気づく能力であるが、これを感覚にたよっていたのでは感覚のなれのために見逃す恐れがある。この体調の変化は運動のできばえというような客観的なものからとらえるのがもっともすぐれた方法であり、このためには運動を気ばらし程度におこなうにとどめず、できばえで体調の変化が発見できるところまでの高い能力を身につけておく必要があるというのである。

これは私にはきわめて示唆に富む提案であった。職業病からの身体の防衛を考えれば考えるほど、高い運動の教養（文化）を身につけさせておかななくてはならないというように、労働と教育の結合を考えれば、身体の形成と運動の文化を身につけることを統一的にとらえることができるということである。

したがって、われわれが、身体の形成という観点から、スポーツやおどりなどの学習を位置づける場合に、このスポーツではどの体力の要素が発達させられるだろうかという発想もあろう。しかし、もっと高い次元から、どの程度までスポーツやおどりの能力を高めておけば、自分や友人のからだのコンディションが変化していることを感じとることができるかというような対応のさせ方もある。このような考えから、働く国民にとって必要な身体的教養としての程度が提案されるなら、それは必ずや「国民的な合意」が得られるものとなるだろう。

私が、レクリエーションのための教育というものも、気ばらしとしてそこにとどまるだけでなく、いわゆる「スポーツ」のレベルにまで

引き上げられなくてはならないと考えるのは、身体の形成という課題をそこにに入れて考えるからである。

最後にとりあげなくてはならないことは、生活の変化に適應するだけではなく、それを人類の発展の方向に変えていくことのできる主体形成の問題である。身体と教育部会の実践では、子どもに学習したことを書かせたり、対話をしながら、子どもたちからからだのことを気づかせてきた。われわれが体育において、認識ということを追究してきたのは、その根底に、自覚的に自分の身体をとらえ、他人の身体とくらべて身体を変革させる意欲をかきたてることが、自分も生活環境をも変えていく実践の出発点になるという考え方があったからである。

このようなコトバによってからだを意識させる実践は、さらに身体的な操作や運動の文化の学習にも発展させられている。コトバの使用や適切な目標設定によると運動調節機能はいちじるしく発達するという実践も創造されている。また集団の果たす役割も大きい。

われわれは2でみた変化の時代における身体の形成の課題を、学校教育のなかでうけとめていくために、内容の面で、全面性と高度性とを結合させ、さらにそれを自主性と連帯性とに発達させることができるように、教材の解釈を豊かにし、国民の多くの知恵を結集して実践にとりくむことが要請されている。

（身体と教育という問題を考える場合、「健康」の問題は欠かせないが、ここではとりたてて身体の発達の問題をとりあげた。）

（「教育」№324 1975.12）





# 身体的能力の発達と教育の問題をめぐって

正 木 健 雄

## はじめに

日本の教育の中で、重要な課題であることが意識されながら、教師にとっても、研究者にとっても、あまり得意でない分野の一つが、身体的な諸能力を発達させる課題である。

ところが、得意でないからといって放置できない事態がしだいに明らかになってくるにつれて、このような弱点を克服するための理論的・実践的なとりくみが切望されてきている。

本稿は、この課題が多くの関係者の合意を得て、とりくみがいっそう前進するために、とりあえず必要な事柄について考察を加えるのが目的である。

## 1. 日本の青少年にとって身体的課題はないのか

### 1. 身体の実状

まず第一に問題にしたいことは、課題についての合意である。この前提となるのは現状認識である。

1966年（昭41）に文部省は、「青少年の健康と体力」という白書を発表した。このまえがきで「体格は、一段と改善されてきたといえる。しかしながら、これに伴う体力の伸びは、必ずしも、充分であるとはいえない」と総括されていたが、そのような事実は白書の内容には示されていない。つまり具体的な事実は不明のまま、青少年の身体についての現状認識がつくりあげられたのであった。ところがこの認識は国民的な共感を得て、1960年代後半から70年代にかけての「体力づくり」運動を支えるものとなった。このような経過から考えられることは、

この現状認識が共感をよぶような「事実」が、データとしては示されていなかったが、国民的な規模でひろがっていたであろうということである。しかしこの「事実」は、具体的にとりだされてこなかった。

1972年（昭47）12月に、文部省の保健体育審議会が「児童生徒等の健康の保持増進に関する施策について」という答申をした。この中で、「現在、体力については、肺活量、背筋力、握力等の機能検査を学校が必要に応じて行なうこととなっているが、最近、児童生徒の体格の向上に必ずしも体力の伸びが伴わない傾向がみられ、児童生徒の健康を積極的に増進するうえから問題となっている。そこで体力に関する検査をすべての児童生徒について実施し、健康を総合的に判定することとし、その検査の項目、方法などについて早急に検討する必要がある」と書いているのは、この「事実」を把握したかったからであろう。この答申を受けて、文部省は「健康診断」の項目の中に「運動機能検査」（体力テスト）を加えるための作業を進めていたが、実践上の問題やテストの妥当性などの問題のために合意が得られなかったようであり、この試みは実現されるにいたっていない。

1970年代にはいって、データをもとにした現状研究がいくつかだされてきた。これらはどれも、青少年の体力は決して低下していないという現状認識を与えるものであった。荒木豊はこれらの研究に注目して、「青少年の体力の減退が（諸）氏らの指摘の通りだとするならば、文部省学習指導要領の改訂主旨（理由）は、根底からあやしくならざるを得ないし、体力づく

り主張の根拠がくずれることになる<sup>〔1〕</sup>と、指導内容を科学的なものにする立場から書いている。先の文部省の白書にはデータがなかったが、これらの研究にはデータが示されているので、かなりの説得力をもち、体力向上を学校教育の課題とすべきではないと考えてきていた人々には、その考えを正当とする根拠にしようという傾向すらみられるのである。

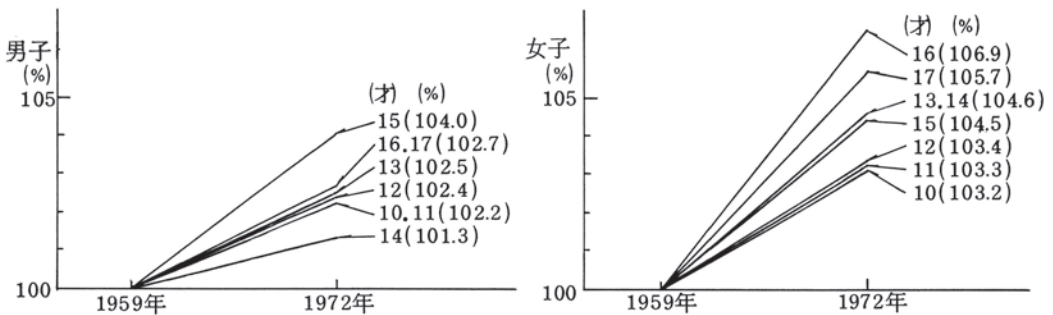
したがって、これらの研究のデータはどんなものであるか、どこに問題があるのかを示しておかなくては「事実」認識を一致させることができないと考えるので、まず問題となるデータだけ紹介させていただく。

それらの研究の一つに、滝沢英夫らの研究がある（1973年）。滝沢らは、日本体育学会第24回大会における課題研究の一つ「青少年の体格と体力のアンバランスと運動処方」について研究報告した。それは、1959年と1972年の50m走

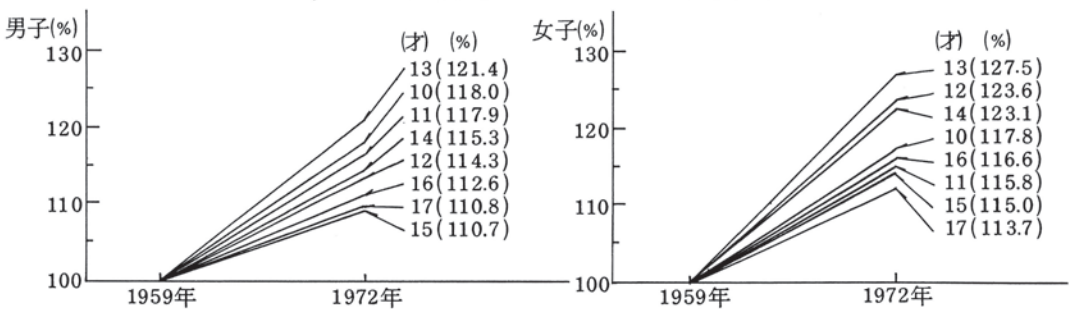
と垂直跳を、10歳から17歳までの男女について、身長差のもたらす有利・不利を消去して比較するものである（第1・2図）。図からわかるように、いずれにおいても、1972年の方が上昇しており、「体格以上に運動能力の向上がみられたということは、ここ10年来、体格はよくなっているが機能はそれに伴っていない、という通説に相反し、極めて重要な結果であるといえよう<sup>〔2〕</sup>と結論づけたのであった。

これは、この限りにおいては正しい。しかも比較したこの2種目は、戦後、文部省が児童生徒運動能力調査を実施してきたもの（1949, 1954, 1957, 1959年）と、1964年以降、毎年実施してきているスポーツテストなどで共通している種目であり、全国的なデータで比較できる種目はこれだけであるから、この点でもすべての種目に眼を通したと言える。

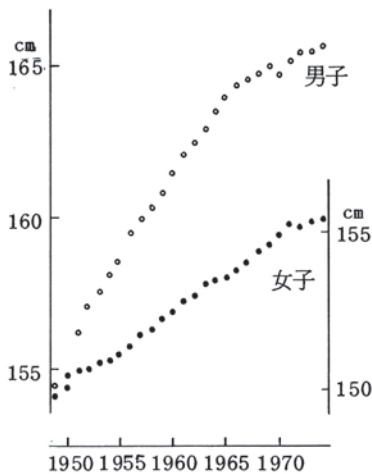
しかし戦後、今日までに調査されたすべての



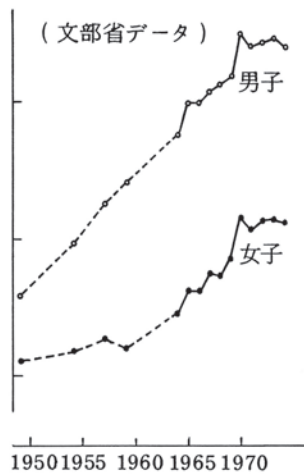
第1図 50m走——1959年と1972年の比較（回帰による同一身長者での1959年の修正平均値を100とした）（東大・滝沢らによる）



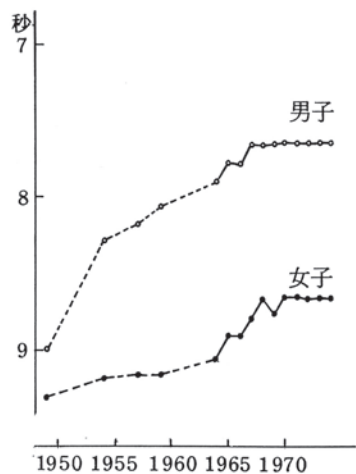
第2図 垂直跳び——1959年と1972年の比較（回帰による同一身長者での1959年の修正平均値を100とした）（東大・滝沢らによる）



第3図 身長推移 (15歳, 男・女) (文部省のデータ)



第4図 垂直跳の推移 (14歳, 中学3年, 男・女) (文部省のデータ)

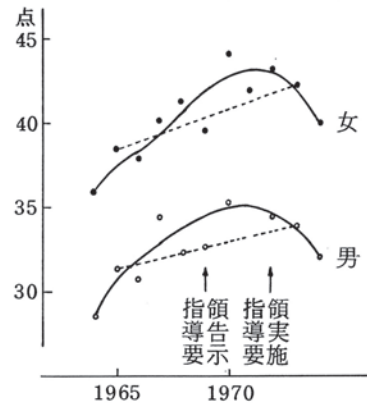


第5図 50m走の推移 (14歳, 中学3年, 男・女) (文部省データ)

結果を並べ、くらべてみると第3・4・5図のごとくである。身長も、垂直跳も、男女とも年々上昇しているが、50m走では、1967～8年以降は停滞していることがわかるであろう。つまり、1959年と1972年の二時点の比較と、すべての経過をみたものとは、現状認識にちがいが出てくるのである。

よく引き合いにだされるもう一つの研究は、小野三嗣の研究である(1974年)。小野は、スポーツテストとしておこなわれている運動能力テストの合計点を、昭和40年度(1965年)と48年度(1973年)に発表されたものを比較し、どの年齢層も、男女ともに明らかに昭和48年度の方がすぐれていることを発見し、次のようにいう。「それにもかかわらず、なぜマスコミのみならず、いわゆる体力に関する学者や研究者達が青少年の体力が益々劣悪になっていると言わんばかりの発言をするのであろうか」と。

この研究も、このデータに関する限りは正しい。しかしながら、第6図をみていただきたい。この運動能力の合計点においても、小野がくらべた翌年には低下しており、小野が比較した時点(1973年)でみると、停滞傾向にはいっているようにみえるであろう。第6図の実線は筆者がいたものであり、これらのすべての経過を



(注) 点線にみる傾向から、小野は考察を加えた。

第6図 運動能力テスト合計点の推移 (14歳, 中学3年, 男・女) (文部省スポーツテスト結果から)

どのようにみるかは、読者の自由であるが、上昇から停滞、あるいは低下がはじまっているように現状を認識することでは、誰もが一致できるのではあるまいか。

とはいっても、これだけではまだ身体発達の現状について、認識が一致できないくらい、これらについての認識のくいちがいは深刻であるように筆者には思える。これは不幸な事態であるが、このくいちがいを一致させるためには、全国的な規模のデータをすべて、そして戦後の

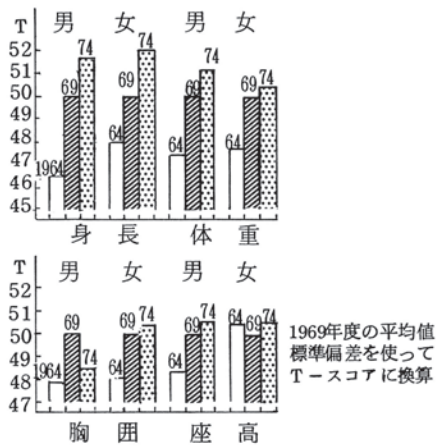


経過のすべてをとりだして提供する以外に方法はないのである。「重箱の隅をつつくようなこと」と読者には思われるかもしれないが、このような作業を通さずに、現状認識を一致させることができないほど、関係者の合意が困難な分野であることを理解していただきたい。

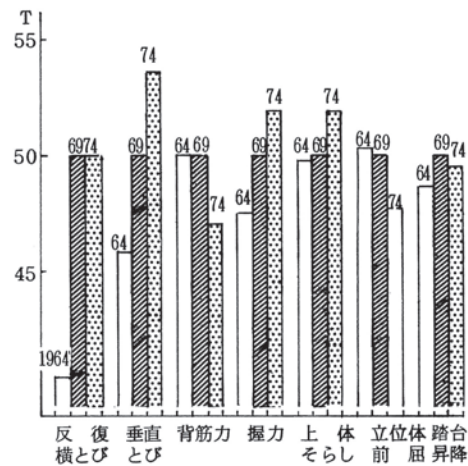
さて次に紹介する図は、文部省がスポーツテストを実施した1964年（昭39）から、5年ごとのデータをとりだし、測定されたすべての種目について比較したものである。各種目の変化が同じ尺度でくらべられるように筆者が換算した

ものであり、1969（昭44）の値がいずれも50点になるようにしている。義務教育終了段階という意味で、15歳、全日制高校1年男女を対象とした（第7・8・9・10図）。つまり、文部省統計の全国平均値を、筆者がながめなおしたものである。

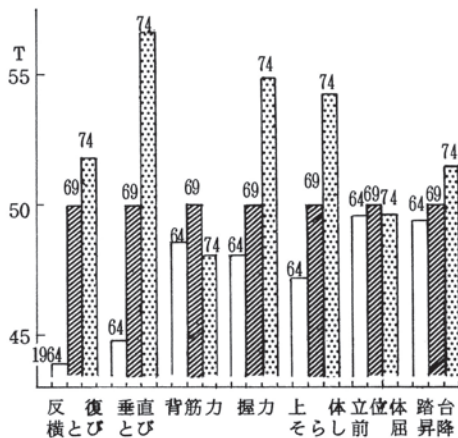
読者は、これらの図の中で、男女とも同じ方向に変化している種目に注目していただきたい。筆者なら、これらの図から身体発達の現状について、次のような認識に到達するであろう。「身長は年々増加しており、これに伴って体力のう



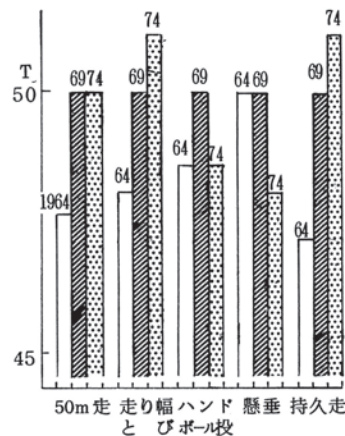
第7図 体格の推移（15歳，全日制高校1年，男・女）  
（文部省データ，正木による図）



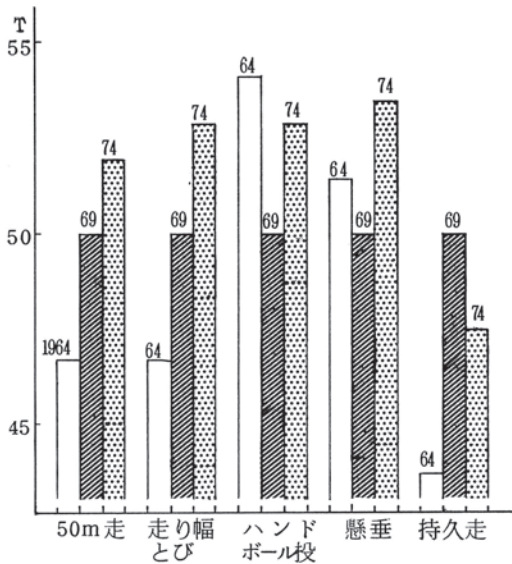
第8図 体力の推移（15歳，全日制高校1年，男）  
（文部省のデータ，正木による図）



第9図 体力の推移（15歳，全日制高校1年，女子）  
（文部省のデータ，正木による図）



第10図 運動能力の推移（15歳，全日制高校1年，男子）  
（文部省のデータ，正木による図）

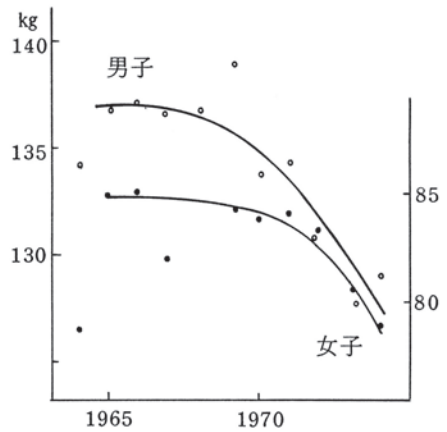


第11図 運動能力の推移 (15歳, 全日制高校1年, 女子) (文部省のデータ, 正木による図)

ちの垂直跳と握力, 及び運動能力のうちの走り幅とびは増加しているが, 体力のうちの背筋力は低下している」と。

もしこのように認識することで合意が得られたとしよう。そうすれば次には, この身体の変化像をどのようにみるかということになる。それは, 一番はじめに紹介された文部省の白書が, データなしに予想した現状認識, すなわち「体格は改善されてきたが, 体力の伸びは充分とはいえない」ということの背後にあった事実が, 10年間そのまま進捗しつづけた姿であるともみてよいかも。いや, この10年間で, この文部省の現状認識をもとに, 「体力づくり」の運動が「人づくり」政策の一環として強力に展開されてきた10年間であったことを思いだしてこの変化像をみるなら「増加」は当然と考えられるだけに, 「停滞」もさることながら, 「低下」しているということについては, 非常に深刻な事態であるとみないわけにはいかないであろう。

この低下している背筋力が, 受験の影響も加わった大学1年生のところで, どのように経過しているのかをよくみていただきたい。第12図



第12図 背筋力の推移 (18歳, 大学1年, 男・女) (文部省のデータ)

はそれである。図からわかるように, 1965年(昭40)に137kgであった男子の背筋力が, 1970年(昭45)~72年頃から低下しはじめ, 74年(昭49)には128kgと, 10kg近くも低下してしまっているのである。また女子の背筋力も, 85kgであったものが, 78kgと7kgも低下してしまっているのである。

全国的な数値として, データで示すことができるのは, これだけである。しかしながら筆者は, 体力要素の中でも他の要素と異なって, 背骨を支えて直立姿勢をとらせる背筋力のところに, このような明瞭な低下がみられるということは見すごすことのできないことであると考えている。それは直立姿勢をとって動きまわることの億劫がらせたり, 長続きさせないことになり, ひいては労働意欲や運動意欲をおこさないことにつながるかもしれないと考えるからである。

これらは, たまたま測定されてきているものの中にみられることであるが, 測定されないまでも, また測定できないものであっても, 最近のわが国の青少年がどんな身体的な状況になってきているのかについて, 実にさまざまな事実を



見聞することができるし、それらについての心配も各方面から聞かされる。

先日、某新聞は、これらの状況を「半健康な子供<sup>(4)</sup>」と呼んだが、それらからは、かつての元気な日本の子どもの姿像はもはや浮かんでこないものであった。すなわち、体温の低い子、朝からねむい子、肩がこる子、過敏反応の子、すぐ骨にひびがはいる子などである（このうち体温が低いというのは「三分計」の体温計で5分間しかはからなかったからで、15分間はかるとむしろ高くなってしまふという調査もあり、その点は今後明らかにしなくてはならない点である）。これらは、子どもたちのからだのある面は未発達であり、またある面では大人の状態に類似しており、まさに発達が「いびつ化している」ということを予想させるものである。このような状態を「半健康」といわず、「不健康」という場合もあるが、およそわれわれが「健康」という言葉でえがくイメージからほど遠いものではないか。筆者にはこれらの子ども像に、先述した背筋力が弱くなった子ども像をダブらせてみると、そこにはたくましく働く青年の姿はまるっきり浮かんでこないのである。

これらの子どもたちが、やがてむかえられる大人の世界のからだや健康をとりまく状況はどのようなものであろうか。さる1974年（昭49）に、経済企画庁が日本システム開発研究所に委託調査させた「コミュニティ・スポーツ施設整備計画調査報告書」には、コミュニティ・スポーツ振興の必要性との関連で、次のような健康上の傾向が報告されている。

オートメーションが進展する工場生活にあっては、一般に精神的疲労や孤独感や倦怠感、焦燥感など、単調労働に伴う精神的ストレスの増大。オフィス労働にあっても、事務の機械化や情報化の進展、分業システムによる役割の細分化、複雑な人間関係や能力システムへの切換え、管理運営面での気苦勞の増加等を背景に、精神的ストレスの増大。さらに社会資本の立ち遅れや新しい環境問題に直面して、各種の欲求不満

の中で日々の生活を送っており、こうした不満、不安の増大がもたらす精神的なストレスの増大。そしてこれらのストレスの増大に運動不足が加わって、高血圧や心臓病、動脈硬化や心筋硬塞、糖尿病や腰痛症、さらにはセミノイローゼなどのいわゆる文明病が、不安を引きおこすほど広範囲にひろがってきていること。また栄養の過剰摂取や不均衡な摂取と運動不足が相乗作用して、肥満や貧血、糖尿病、心臓病等の慢性疾患<sup>(5)</sup>が増大している。

これらの調査結果にみられる傾向は、医師の側からも聞くことができる。頸肩腕症候群（いわゆるキーパンチャー病）や腰痛症の激増はいわれて久しいが、最近では自律神経失調症、さらには恒常的なストレスを解消させようとしてかかる都市型アルコール中毒症の増加が注目されてきている。これらは、大脳性のものだけに、治療は長期にわたり、かつ困難なものであるという。そして、これらの病気の進行を早期に発見して対策を講じる以外に、今のところ手のつけようがないものであるとさえ考えられている。

また日本が「公害列島」化していることは、ここでふれるまでもない周知のことである。

このように、今までわれわれが経験したことのないような身体的な変調が、次つぎと広範におきてきているのである。しかもそれらの変調がデータで示すことができる段階になった時には、かなり事態が進行してしまっていたり、不可逆性のものとなっていることを、われわれはいくつかの悲惨な公害の例で知っている。だから、データでだせるものは、データとして現状認識をより確かなものとする努力が必要であることはいうまでもないが、データ主義に陥ってはならない性質のものもあることを全体で確認しあう必要があるだろう。

そして固定した観念や常識にとどまらず、自分とまわりの人たちの変調を敏感にキャッチし、問題と感ずる者が問題を提起し、身体現状の認識における合意をひろげていくことが緊急に求められているといえるだろう。

## 2. 身体の課題

日本の青少年の身体は、それを健康の面からみても、また発達の面からみても、かつての青少年の姿ではなくなってしまっているということをすでにみた。それはかつての姿ではないばかりか、それがますます進行し、そして一般化しつつあるのである。このような事態について、筆者は民族の将来にかかわる重大な事態だと考えている。そこまで大げさに考えたくない読者でも、自分と自分の子どもたちや家族の今日と未来にかかわる事態であるという実感はもたれるであろう。そしてこのような事態を、これ以上放置できないという身体課題を設定するところまでは、誰でも合意できるのである。

ところが、どんな身体にするのかという課題になると、その合意は必ずしも容易ではない。先日、某大学で学生諸君に、「日本の国民なら誰でも持っていたいと思う身体能力はどんなものか」という質問をおつてみた。まず「日本の国民なら」というようなことは考えたこともないということで、この間に対して戸惑いがあったので、国民の一人としての自分にひきつけて考えてもらった。そこで出てきたのは、「みんなと一緒にスポーツが楽しめる程度の運動の技能」というようなものであった。また「働いて生きていけるということ考えた身体的な能力」を問うてみたが、非常に低い程度のものしか考えていないことがわかった。世の中はだんだんと楽になっていくのだから、そんなに体力をつけておかなくてもいいのではないか、という者も少なくない。筆者には、たとえば労働場面でどんな身体的な能力が必要なのか、ということも学ばされてきていない学生諸君にこんな質問をおつてみても、この課題を明らかにすることができないのだということがよくわかった。

ということになると、労働場面で必要な身体的能力の内容や程度は、労働組合や農民組合が、まずみずからの要求として提案しなくてはならないのではないか。またスポーツ場面で必要

な身体的能力の内容や程度は、スポーツ団体やサークルがみずからの目標として提起してよいものではないか。さらに「現代病」などにならないために必要な身体的能力の内容や程度は、医療関係団体などから仮説的にせよだされる必要があるのではないか。そう筆者は考える。そしてこれらが集約されて、この面での広範な合意を得る身体課題が設定できるのである。

筆者は、かつてこれらの身体課題についていくつかの提案をしてみた。たとえば、職業を選択する権利が保障されるということをも身体的な能力にひきつけて考えてみると、それはどんな労働もできるという身体的能力を予想せざるをえないので、筆者にはその内容や程度はかなり高いものと考えられた。またスポーツの場面については、国の主人公である国民なら、少なくとも柔道でいえば黒帯の初段程度のところまで到達していないと、その種目の真の面白さも理解できないであろうし、まわりの人に手ほどきすることもできないであろうと予想した。しかしこの程度もかなり高いものと考えられてきており、今のところ「空想」に終わっているが、筆者にはそれほど高度なものとは思えないので、これらの提案は今のところ取り下げる考えはない。

さらに健康の場面については、前項の最後にふれたように、今まで経験したことがないような身体的な変調、そしてそれがやがて不可逆的な器質の変化となってしまうことに思いをいたす時、またその変調の早期発見以外に、今のところ予防方法がないということを知りにつけ、しかもその微妙な身体的変調をとらえるためには、なまじ体力があるという自信はむしろ妨げとなるが、運動動作のコントロールの不調がわかる程度の高いスポーツ技能を身につけておくことが有利であるということを知りにつけ、この面から考える程度も、決して低いものとは思わないであろうと思われるのである。

古典の好きな読者のために、このことに関してあと一つだけ追加させていただきたい。ルソ

一は、18世紀の中頃、フランス市民革命をひかえてフランスの封建体制が大きくくずれつつあるという状況のもとで、どんな社会になっても、どんなところでも働いて生きていける人間を育てることをめざして、『エミール』を書いたが、その中で次のような身体の課題を提案している。「……世代ごとの万事が覆えるほど不安動揺きわまりない今世紀の精神に思いを致す時、……子どもには、彼がおとなになった時、いかにしてみずからの生命を守るべきかということを教えておくべきである。運命の打撃に耐え、富貴も貧困も意に介せず、必要とあればアイスランドの氷のなかでも、マルタ島の焼けつくような岩の上でも生きてゆくことができるように教えておくべきである」として、「私たちの諸器官、諸感覚、諸能力、つまり生きていることを私たちに意識させる私たちの身体の一部の部分を活用することである」と（長屋十三二他訳『エミール1』明治図書、28～29頁）。

筆者は、ルソーがエミールの教育を考えてだした身体の課題は、まさに近代を代表する課題であるといっても過言ではないと考えているし、この課題は現在においてもなお、われわれの課題として通用するものであり、これを一人のこらずすべての子どもに保障していくことが、まさに現代の課題であるとさえ考えているのである。

以上のように、どんな身体にするのかという点では、各方面からの提案がだされなくてはならないが、筆者が仮説的に合意点を提案してみるなら、身体の諸器官の働きを感覚器官まで含めて多面的に発達させること、そして自分の意思通りに身体をコントロールできるようにすること、ということになろうか。また現在の段階では、その程度についての合意点を提案するとすれば、身体の変調が運動動作のコントロールの乱れとして自覚できる程度のスポーツの技能を身につけておくということになろうか。この具体的な水準は実践的に明らかにできるものであり、これが明らかになれば、健康や体力の問

題とスポーツの問題との接点の一つ探りあてられたことになるだろう。

この項の最後に、どうしてもふれておかななくてはならないことがある。それは身体の課題を考える時、いつもそれは、「誰のため、の、何のため、の身体なのか」ということが問われてきたということである。筆者もそう考えてきた。それは、育成された身体が戦争のために生命までなくすことになった悲惨な民族の体験の反省から、たえずそのように問うてきたし、またそうすることによって、身体の課題を放棄するのではなく、正面から受けとめることができると考えてきたからである。そのように問うことによってたしかに身体の課題をいつも正面から受けとめることができたように思うが、しかし誰のため、の「何のため、の身体か」という問に対する答は、しばしば「政治的な、答しか返ってこず、この設問では多くの合意が得られにくいものであることが筆者にはしだいに理解されてきた。しかしながら身体の事態はいっこうに改善されるどころか、悪化しているのである。筆者はこの身体の悪化をストップさせるためには、多くの知恵と力とを合わせなくてはならないと考えるので、その課題をおしすすめないような「設問」は必ずしも良いものではないと考えるようになってきた。この考えは、筆者の所属する研究会でも、いまだ心から合意の得られないものであり、多分、批判の対象となることを十分承知しつつ、筆者はこの「設問」を一時取り下げる宣言をせざるをえないのである。日本人の身体状況がそこまでしてしまったからである。筆者は、これからは、どうすれば身体の悪化を防ぎ、さらに発達させることができるかという設問をだしていくことにしたいと考えている。何が本当にそうすることができるのか、をつきとめてゆきたいと考えている。

## 2. 身体的課題は教育の課題になるのか

### 1. 自然成長論の克服

身体の課題が教育の課題として、そして学校



教育、社会教育、家庭教育の、それぞれの課題としてどのように受けとめられるべきであるのかについて、多くの合意を得るためにはいくつかの議論が必要となる。

身体の課題は、教育の課題として受けとめるよりも、まず政治の課題、経済の課題とすべきものであるという議論があるからである。身体が環境の変化により、生活の変化によって大きく影響を受けるものであるだけに、この議論はそれなりの根拠がある。したがって筆者は、身体の課題を政治の課題、経済の課題とすることをいささかも軽視はしないが、身体が自然に成長・発達するものではないだけに、しかも「自然に、成長したようにみさせた環境や生活の『自然』の働きが今や大きく変化しているだけに、身体の課題を政治や経済の課題としてだけ受けとめたり、あるいは教育の課題として受けとめることを軽視することになるのであれば、それは誤りであると考えている。この場合、身体が「自然に、成長・発達するものである」という考え方が複合していることが多いので、この身体の自然成長論が克服されれば、身体の課題を教育の課題としても受けとめることの合意は容易であろう。

## 2. 地域社会の到達目標

また身体の課題を教育の課題として受けとめたいうえで、学校教育、社会教育、家庭教育の、それぞれでどのような課題として受けとめるべきであるのかについては、現在、それぞれの教育力が大きく変化し、弱体化してきているだけに、固定した観念にとらわれず再検討されなくてはならない課題であると思われる。

筆者も参加した東京都品川区の社会教育委員会議では、この点について次のような考えで合意が得られた。すなわち、それぞれの教育の分担はただちには明らかにできないが、品川区の子どもたちの発達を品川区の大人たちが責任をもって保障していくために、それぞれがどれだけのことができるのかを、各関係団体・機関の代表が一つのテーブルについて話しあう。そし

てそこでは、品川区の子どもなら誰でもここまですぐ到達させようという区民としての到達目標を設定し、それに向かってそれぞれが努力・協力する。たとえば、品川区の子どもたちには、義務教育が終了するまでには必ず各種泳法で50mずつは泳げるようにさせようというようにである。まず学校のプールで可能なかぎり指導する。学校での学習期間内に泳げるようにならなかった場合には、区内に2カ所ある温水プールで後は引き受ける。多分2カ所では足りないであろうが、その場合は、その目標に向かっての実情にあわせて温水プールの増設計画をたてるというように、またこのような目標に向けて指導員の不足などが具体的に明らかにされるであろうというように考えられた。

つまり、地域社会が子どもたちに対して「義務」を負う発達させるべき目標を到達目標として設定することができれば、そしてその目標にむかってそれぞれ努力する中からそれぞれの教育の役割も、また行政の施策も、いっそう明確にすることができるであろうという考えであった。

## 3. 「体力づくり」運動の教訓

1960年代において、「人づくり」政策の一環として「体力づくり」政策が政府主導型で展開された。1961年（昭36）には、荒木文部大臣が保健体育審議会に「スポーツテストの内容と方法」を諮問し、1963年春の答申を受けて、同年秋には文部省がスポーツテストを作成し、1964年以降、多くの学校や地域でそれを実施させてきている。また1964年には、政府は「国民健康体力増強閣僚懇談会」を設置し、1965年には「体力づくり国民会議」を発足させ、翌1966年には、文部省は『青少年の健康と体力』を発表した。さらに1968年から学習指導要領を改訂告示して、学校教育全体の中で体育を重視させ、なかでも体力の向上を重点目標とさせてきたのであった。この成果は、1の1でみた結果となってあらわれてきているのである。

われわれは、このように「国民的、規模でお

こなわれた身体的課題へのとりくみが、どの点で成功しなかったかということ、多くの実践からくみとっておかなくて、どうして真に身体的な課題を達成することができるであろうか。

1960年代の、このような「体力づくり」実践の総括ともいべきシンポジウムが、1969年秋の日本体力医学会第23回総会でおこなわれた。すなわち「体力づくりの問題点」というテーマであったが、ここで演者の一人故猪飼道夫教授は、「体力づくりをやる気をどう起こしていくかということが問題である。体力づくり、体力づくりといっても、いっとうに踊ってこない。その理由として、現代人は生活の中でどれ位の体力がいるのかははっきりしないので体力向上の意欲を持つことがむずかしいのではないだろうか」という問題を提起された。

また学校教育についてみると、1960年代後半から全国の多くの小学校で実施されてきた「業間体育」は、現在ではあまりおこなわれていないと聞く。これは休み時間を少し長くとして、休むのではなく、全校一斉に運動をさせるというものであった。これを実施した意図は、子どもたちをただ遊ばせておいただけでは体力はつかないから、体力がつくように遊ばせてやろうというものであった。身体の課題にとりくもうとする大人の熱意が痛いほどわかるものであった。またこの時間をのがしては、体力がつけられないという悲壮な気持ちのようなものさえ感じさせるものであった。

ところが、大人が熱心になればなるだけ、子どもは適当にやることをおぼえ、そんな気になっていったという。考えてみれば、その時間は子どもたちがたのしみにしていた遊びの時間なのである。早く終わって、前の遊びの続きをやりたいと考えるのは、子どもたちにとってごく自然な気持ちではないのか。子どもにとっては体育の時間がふえたようにとられたという。

教師にとっても、この時間は休憩時間であり、次の授業の準備をする時間なのである。日頃の運動不足はこの機会にいくらか解消されるとい

うことがあっても、だんだんと負担になってきたことは十分に理解できる。かくして、この「業間体育」作戦は、多くの場合、長く続いて二年間で中止する破目になったようである。

筆者は、全国的に展開されたこの「業間体育」の実践から、それぞれの職場では最大限の教訓を引きだしておくべきではないかと考えるのである。たしかに「業間体育」にはさまざまな問題があったし、その問題のいくつかは指摘されてきている。しかし筆者がここでとりたてていたいことは、この作戦は、子どもがすすんで身体の課題にとりくむように、子どもの心に働きかけ、魂をゆさぶることを忘れていたのではなかったか、あるいはそれと反対の方向に作用してしまったのではないかと、という点である。つまり体力づくりの「国民運動が、それを「やる気」をおこさせるところでつまずいたように、この業間体育の場合にも「やる気」をおこさせ、継続させるという点でつまずいたのではなかったのかということに、筆者は注目したいと思うのである。

このように、学校においても、また社会においても、身体の課題にとりくめばとりくむほど、反教育的な状況が生まれ、ひろがっていったのではないかと予想されるのである。もしこの予想が正しいとすれば、まさに逆説的に身体の課題は高度に教育の課題であるということができるとはあるまいか。身体的課題をみずからの課題として、主体的にそのための諸実践にとりくめるということには、そしてそれが日常的に持続されるということには、なによりもまず身体的状態を知り、課題が意識され、方法が理解され、過程が展望されていることが必要な条件である。これは身体的課題をめぐる認識上の問題であり、それを支える意欲の問題である。これがなぜ、教育の課題となりえないのであろうか。

「体力づくり」運動がその効果をあげないまま身体的状況の悪化が進んだ段階では、もう体力をつくるというような「高い目標では課



題が適切に表現できなくなって、「心とからだのバランス」(トリム運動のねらい)が目標とされてきていると理解することもできるであろう。だが、われわれ国民の身体的な課題は、「心とからだのバランス」を回復するというような低い次元の目標にとどまらず、もっともっと高い身体発達の目標を追求しなくてはならないというのであれば、トリム運動に甘んじていることができないのはいうまでもないであろう。その政治的意図もさることながら、国民の身体的要求を実現していくために、多くの人たちの共同した行動が発展すれば、それは必ずや民主主義の課題とつながることを、筆者は「体力づくり」運動の教訓として確信する。したがってこれらの身体的な課題を教育の課題とする時、目的・目標における一致を必ずしも前提としなくてもいいのではないかと考えるようになってきている。その方がまずは合意が得られやすいし、共同した実践の中で、やがて目的・目標の一致が得られるであろうと予想できるからである。

#### 4. 身体への要求を通して連帯へ

身体の課題では、それを変革する意欲をどのようにほりおこし、かきたてるかということが当面の重要な課題になってきていることをみた。これは人格にかかわる問題である。

このような問題がでるたびに筆者の頭に浮かぶ実践は、紀南作文教育研究会の佐々木賢太郎の実践である。佐々木はからだが悲惨な状態になっていることを気づいていない悲惨さに気づかせ、生活を見つめさせ、生活とのかかわり度からだを変革する意欲をおこさせ、そのとりくみの方向をつかませた実践を、体育を生活綴方と結びつけることによって発展させてきた。それは、『体育の子』(新版・新評論、1971年)としてまとめられており、多くの体育の実践者に感動を与えてきた「古典」である。

筆者は、スポーツによる楽しさ、からだを動

かすことの快さを決して否定するものではないし、それのもつ有利な側面も十分理解しつつ、しかしながら身体的な状況に思いをいたす時、この「生活台」から身体をとらえなおし、からだの変革に立ち向わせる実践、それは一見遠まわりにみえるかもしれないが、確実に人格に働きかける実践をつみあげていくことをぬきにして、この問題での教育の課題にはこたえられないであろうと考え直しているところである。そのような意味で、身体的な課題にこたえる教育の実践は、『体育の子』の実践に立ちもどり、ここを共通の出発点にすべきではないかと考えられるのである。

この方向は、大人の場合にも通用するであろう。毎日のからだの状態を書きあい、それをもとにして話しあうなかから、お互いの連帯が生まれ、実践についての創意がとびだすであろう。そしてお互いにはげましあう集団が、からだへの要求を通して、いっそう強固なものとなるにちがいないと思われるのである。

- (1) 荒木豊「教材(内容)の変遷」『体育科教育』1976年5月増刊号、71ページ。
- (2) 滝沢英夫「青少年の運動能力の伸びについて—1959年と1972年の比較—」『新体育』1974年9月、17ページ。
- (3) 小野三嗣「健康・体力づくりの今日的課題」『健康と体力』1974年8月、14ページ。
- (4) 『読売新聞』1976年3月1日。
- (5) 『体協時報』1974年6月、12ページ。
- (6) 正木健雄「身体発達と運動—身体観の自然科学的発展への問題提起—」『月刊民主スポーツ』1975年10月、26～34ページ。
- (7) 東京都品川区社会教育委員会議『品川区における今後の社会教育のあり方および指導者の養成と確保の方策』(昭和50年度答申)。

(『講座日本の教育3 能力と発達』新日本出版社 1976.7)



# 発育期における運動スポーツが心身に及ぼす影響について

——— 生活調査を中心として ———

正 木 健 雄

## 1. 目 的

近年、わが国の青少年の生活が大きく変わり、そのことが、青少年の心身の発達を大きくゆがめていると案じられている。

本研究は、かかる状況のなかで、とりわけ発育期においてスポーツ活動をおこなうことが、心身の発達にいかなる影響を及ぼすものであるかを明らかにしようとするものである。

この生活調査は、その前提ともなる青少年の生活実態を、とくに全身的な運動をおこなう場面にしぼって明らかにし、心身の豊かな発達のためにはどの程度の運動生活が保障されなくてはならないかを明らかにする基礎的調査をおこなうのが目的である。

## 2. 方 法

調査対象者はどのような生活をしているのかを明らかにするため、当初簡単なタイムスタディ（生活時間調査）を実施することを企画した。しかし、時計を持たない小学生が記憶をたよりに記入するのは困難ではないか、また「いつもは」という理解が困難であろう、という予想があった。そこで次の項目についてインタビューすることにした。

〈生活について調査〉

氏 名 男・女  
生年月日

1. きょうは、どの位の時間、運動をしましたか？（学校の授業を除いて）またどんな運動をしましたか？ どこで？だれと？

(運動の)(場所)(クラブ)  
種類) (その他)

時間 分 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 歩く  
\_\_\_\_\_

2. 一昨日は、どうでしたか？（運動の時間・場所など）

(運動の)(場所)(クラブ)  
種類) (その他)

時間 分 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ 歩く  
\_\_\_\_\_

3. 今やっている種目は、いつからはじめましたか？ その前は？ その理由は？

(種目) \_\_\_\_\_ から(理由) \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. 兄弟（姉妹）のなかで、運動をやっている人は？

(種目)

兄 \_\_\_\_\_ 歳 \_\_\_\_\_  
弟 \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_  
姉 \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_  
妹 \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_

5. 塾に行っていますか？- いつもテレビは何時間位見ますか。

以上の内容を含めて、調査者は大凡5分間にわたって対象者の生活状況を聞きとった。調査

はインタビューになれた者があつた。対象者の回答は、当初予想していたものよりも、しっかりとしており、かつ明瞭であつた。

### 3. 結果と考察

調査対象者の運動生活の概況は以下の通りである。

#### 3.1 東京都世田谷区・東深沢小学校の児童について

東深沢小学校の対象児童（5，6年生58名）は金曜日の平均運動時間は51分であり，また土曜日の平均運動時間は1時間59分であつた。つまり，土曜日は金曜日の2倍程度の運動をしていた。

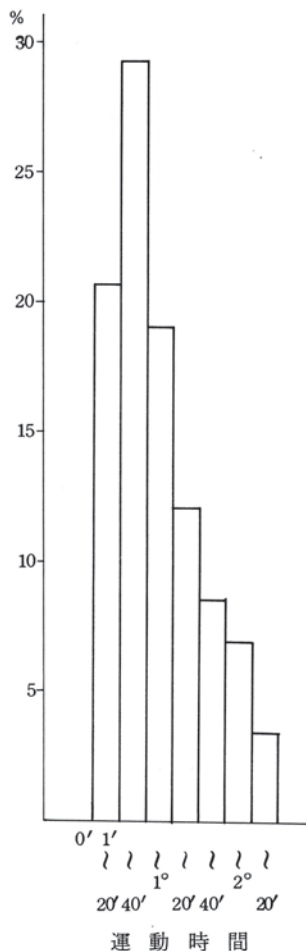


図5-1 小学5・6年生の運動時間（金曜日）の分布（昭和51年12月 東京都）

今，これらの運動時間の分布を示すと，図5-1と5-2のごとくなる。

すなわち，金曜日は30分程度の運動時間を中心に1つの山を示すが，土曜日は1時間を中心とした山と，3時間半を中心とした山とに分かれた。

ちなみに，東京都品川区教育委員会『昭和49年度児童・生徒の運動生活－実態調査』では，小学5年生の運動に関連した遊びの時間は，金曜日，男子47分，女子24分であり，土曜日，男子90分，女子98分であつた。また6年生のそれは，金曜日，男子41分，女子26分であり，土曜日，男子99分，女子48分であつた。さらに曜日別の平均運動時間を学年別に示したグラフ（図5-3，5-4）をみると，金曜日の運動時間は大よそ月曜日から金曜日までのそれを代表しており，土曜日の運動時間や日曜日の運動時間とは明らかに異なっている。これを東京の小学生の生活のパターンと考えることができるとすれば，本調査の金曜日と土曜日の運動時間調査の結果から，大よその運動時間を推測することが可能で

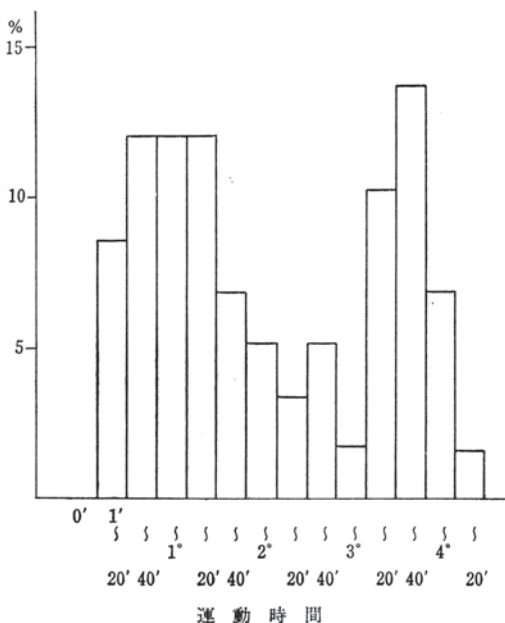


図5-2 小学5・6年生の運動時間（土曜日）の分布（昭和，51年12月，東京都）



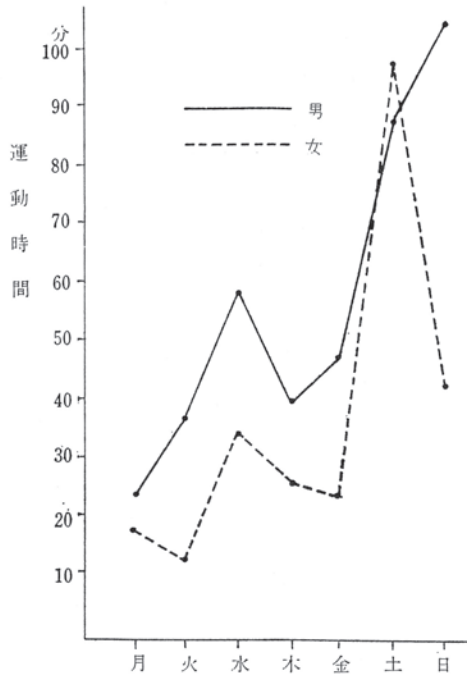


図5-3 小学5年生の運動時間の分布  
(昭和, 49年11月, 東京・品川)

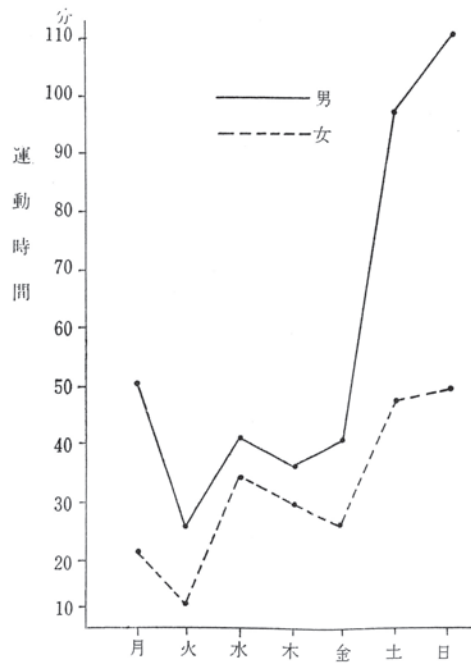


図5-4 小学6年生の運動時間の分布  
(昭和, 49年11月, 東京・品川)

あるということになるだろう。

本調査対象は小学5・6年の男・女であるから、これらと比較する意味において、上記の結果をまとめてみるなら、金曜日は35分、土曜日は84分となる。すなわち、本調査対象は一般的な児童の運動時間とくらべて、平日で16分、土曜日で35分多く運動生活をしているとみてよいであろう。あるいは最近児童の運動時間が年々減少してきているということが本当なら、本調査対象は、平日で約20分、土曜日で40分程度一般児童より多く運動していると予想してもよい

表5-1 金曜日の平均運動時間(最低~最高)

サッカー	小5	男	1時間24分(25分~2時間10分)
	小6	男	53分(15分~2時間10分)
バレー	小5	男	13分(10分~20分)
	小5	女	41分(15分~1時間0分)
	小6	男	46分(10分~2時間)
	小6	女	40分(10分~1時間10分)

だろう。

次に、本対象をクラブ別、学年別、男女別に分けて運動時間をみたものが表5-1、5-2である。すなわち、クラブや学生チームによって、平均運動時間が大きく異なっている。とくにバレークラブ小学5年女子で最高4時間に及び、小学6年女子で4時間近くも運動をしている児童がいることが注目される。ちなみにさきの東京・品川の5・6年生で土曜日の最高運動時間を見ると5時間に達しており、この面からみても2年前とくらべて、一般的に運動時間が減少し

表5-2 土曜日の平均運動時間(最低~最高)

サッカー	小5	男	1時間15分(36分~2時間30分)
	小6	男	1時間8分(35分~1時間50分)
バレー	小5	男	40分(15分~1時間10分)
	小5	女	2時間13分(10分~4時間10分)
	小6	男	2時間54分(3時間10分~3時間30分)
	小6	女	2時間37分(20分~3時間55分)

てきている傾向がうかがえるのである。

### 3.2 神奈川県大船市・大船中学校の生徒について

この項では、大船中学校における測定に参加した生徒をまとめて集計しているが、この測定には大船中学校のほか、六会中学校、片瀬中学校、玉縄中学校の生徒が参加した。

これらの対象生徒（中学1、2、3年男女99名）は、金曜日の平均運動時間は1時間55分であり、また土曜日の平均運動時間は3時間21分

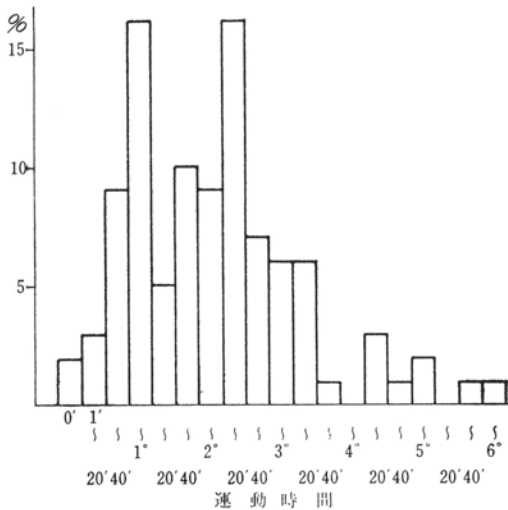


図5-5 中学生の運動時間（金曜日）の分布（昭和，51年12月，神奈川県）

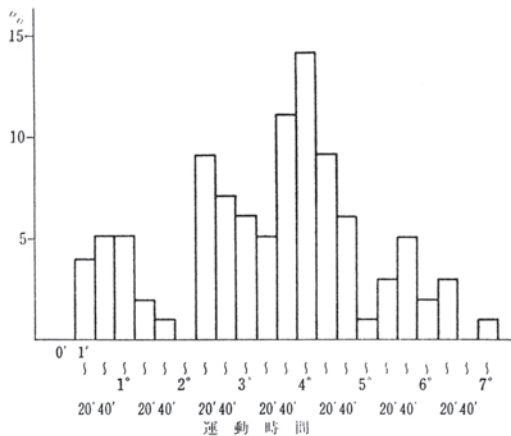


図5-6 中学生の運動時間（土曜日）の分布（昭和，51年12月，神奈川県）

であった。つまり、土曜日は金曜日の1.5倍程度の運動をしていたが、金曜日の運動時間が1でみた小学生の運動時間の土曜日の運動時間に匹敵するものであった。

今、これらの運動時間の分布を示すと図5-5、5-6のごとくなる。

すなわち、金曜日は1時間の運動時間を中心とした山と、2時間20分を中心とした山とに分かれるが、土曜日は1時間程度の運動時間を中心とした山と、2時間20分の山と4時間の山、さらに5時間半程度の山の4つに分かれた。

ちなみに、東京都品川区教育委員会が調査した中学生の運動に関連した遊びの時間は、金曜日、男子6～9分、女子2～5分であり、土曜日、男子9～35分、女子4～13分であった。また曜日別の平均運動時間を学年別に示したグラフ（図5-7～5-9）をみると、金曜日の運動時間は、中学1年生の水曜日を除いて、月曜日から金曜日までのそれを代表しており、土曜日や日曜日の運動時間とは明らかに異なっている。

本調査を比較する意味で、品川区の結果をま

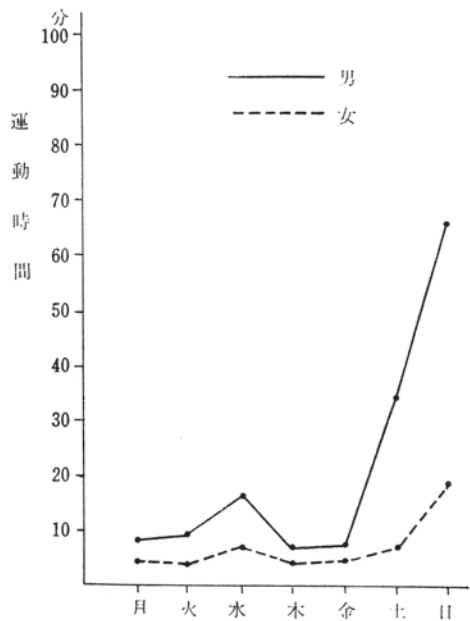


図5-7 中学1年生の運動時間の分布（昭和，49年11月，東京・品川）

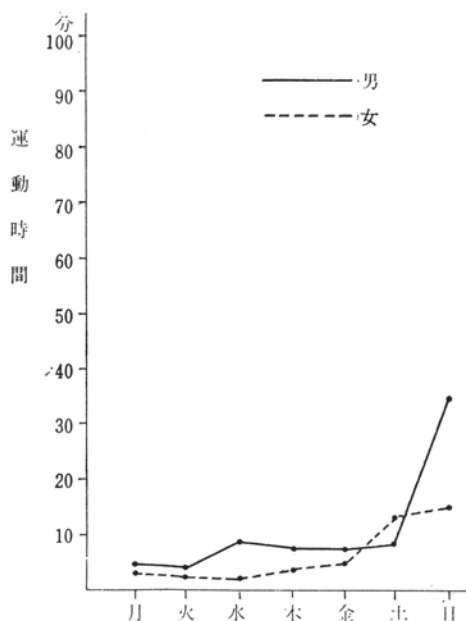


図5-8 中学2年生の運動時間の分布  
(昭和, 49年11月, 東京・品川)

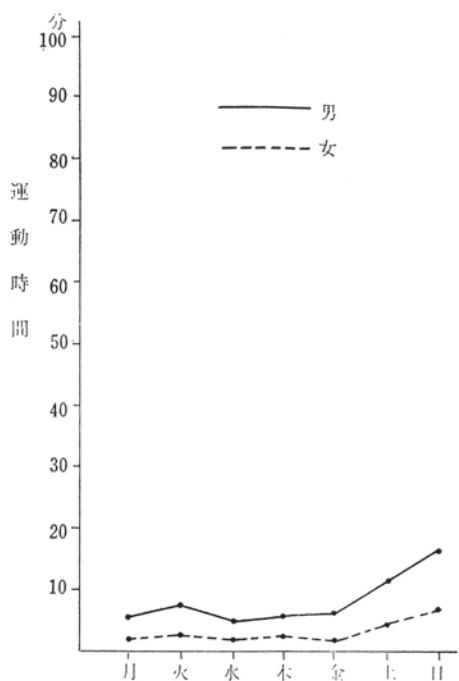


図5-9 中学3年生の運動時間の分布  
(昭和, 49年11月, 東京・品川)

とめてみるなら、金曜日は6分、土曜日は13分となる。すなわち、本調査対象は一般的な生徒の運動時間とくらべて、平日で1時間50分、土曜日で3時間10分多く運動生活をしているとみてよいだろう。

次に、本対象をクラブ別、学年別、男女別に分けて運動時間をみたものが表5-3、5-4である。

すなわち、クラブや学年によって平均運動時間が大きく異なっている。とくにバレークラブ中学1年女子では平日に最高5時間30分、土曜日には6時間50分も運動をしている生徒がいることが注目される。ちなみにさきの東京・品川の中学1年男子では平日の最高が2時間30分、土曜日のそれが5時間に達していたが、他の最

表5-3 金曜日の平均運動時間(最低～最高)

バレー		
中1	男	2時間56分(1時間50分～4時間30分)
	女	1時間46分(0分～5時間30分)
中2	男	2時間9分(0分～5時間)
	女	1時間51分(15分～4時間20分)
中3	男	1時間44分(50分～2時間15分)
	女	1時間16分(20分～3時間)
柔道		
中1	男	2時間7分(15分～3時間10分)
2	男	2時間44分(1時間53分～4時間10分)
3	男	1時間25分(40分～2時間40分)

表5-4 土曜日の平均運動時間(最低～最高)

バレー		
中1	男	3時間53分(2時間10分～6時間)
	女	3時間57分(40分～6時間50分)
中2	男	4時間8分(43分～6時間20分)
	女	3時間34分(2時間5分～5時間40分)
中3	男	3時間18分(30分～5時間20分)
	女	1時間16分(15分～3時間)
柔道		
中1	男	2時間(15分～3時間40分)
2	男	2時間54分(2時間23分～2時間40分)
3	男	2時間19分(1時間～3時間55分)

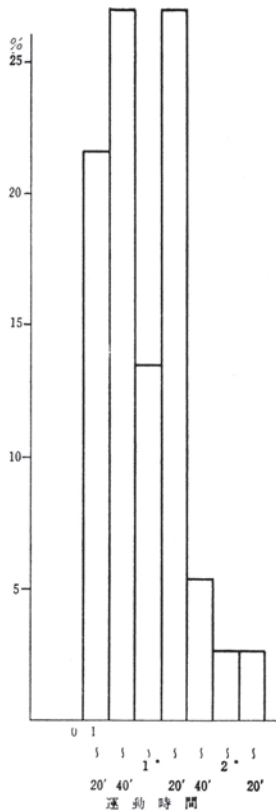


図5-10 中学生の運動時間（金曜日）の分布  
(昭和, 52年1月, 東京・私立中学)

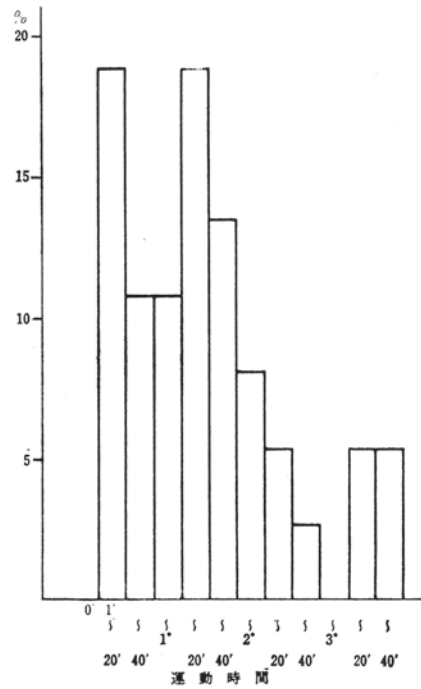


図5-11 中学生の運動時間（土曜日）の分布  
(昭和, 52年11月, 東京・私立中学)

高は平日で1時間以下、土曜日で3時間半以下であり、小学生の場合と異なり、2年前とくらべて運動クラブにおける運動時間が増大している傾向がうかがわれるのである。

### 3.3 東京都自由学園（中等部）の生徒について

本調査の対象となった自由学園の生徒の大部分は寮生活をしており、前述の中学生と運動生活が大きく異なるため、別項にして記述する。

この対象生徒（中学1, 2, 3年男女37名）は金曜日の平均運動時間は52分であり、また土曜日の平均運動時間は1時間18分であった。つまり、土曜日は金曜日の1.5倍程度の運動をしており、金曜日の運動時間は先に示した東京都の小学生の金曜日の運動時間と同じ程度であった。

今、これらの運動時間の分布を示すと、図5

-10, 5-11のごとくなる。

すなわち、金曜日は30分程度の運動時間を中心とした山と、1時間20分を中心とした山とに分かれるが、土曜日は20分を中心とした山と1時間20分を中心とした山、さらに3時間半程度の山とに分かれた。

ちなみに、さきに引用した東京都品川区の調査から中学生男子、土曜日の運動時間の分布を図示すると図5-12のごとくなる。これを一般の中学生の運動生活を示しているものとみるなら、本調査対象の生徒は前述のごとく寮生活者が多いため、運動生活時間の上限は制限されているものの、一般生徒とくらべて分布の山が大凡20分程度運動時間が多い方にずれており、2年前の生徒よりも運動時間が増加していることが予想される。



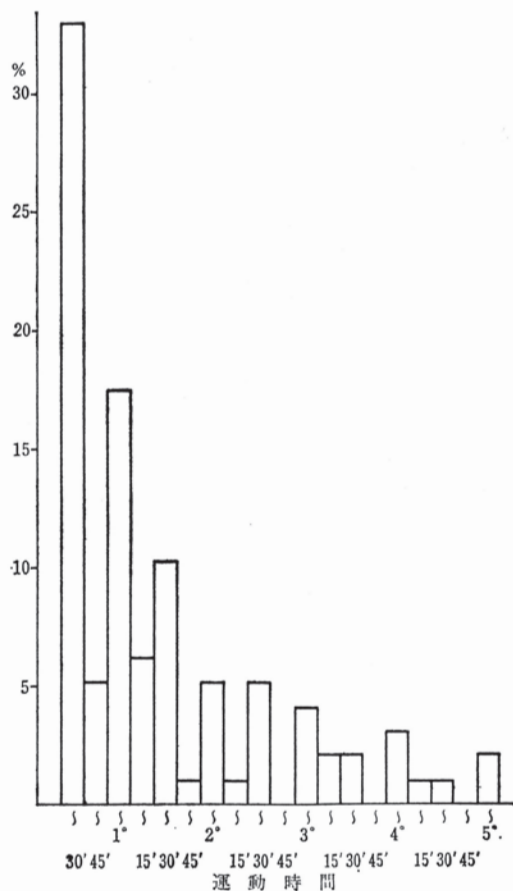


図5-12 中学生(男)の運動時間(土曜日)の分布(昭和, 49年11月, 東京・品川)

次に, 本対象を学年別に分けて運動時間をみたものが表5-5, 5-6である。

表5-5 金曜日の平均運動時間(最低~最高)

サッカー	中1	男	36分(10分~1時間35分)
	中2	男	1時間5分(20分~2時間)
	中3	男	49分(25分~1時間40分)

表5-6 土曜日の平均運動時間(最低~最高)

サッカー	中1	男	1時間21分(10分~3時間10分)
	中2	男	1時間11分(10分~3時間30分)
	中3	男	1時間30分(22分~3時間40分)

すなわち, 中学2年の金曜日の運動時間が土曜日の運動時間と同程度であったほかは, 同じクラブの練習のため, ほぼ同様の運動時間となっている。さきにみた東京・品川の中学生とくらべると最高運動時間は多いとは云えないが図5-7~5-9にみる一般生徒の平均運動時間とくらべると, 平日で20分以下であるのに対してここでは2~3倍多く, 土曜日で35分以下であるのに対してここでは2倍になっており, 本対象は一般生徒にくらべてほぼ2~3倍の運動生活時間であることが推測できるのである。

#### 4. まとめ

1) 本研究の基礎調査として, 児童・生徒の運動生活を中心とした生活調査(学校における体育の授業を除いて)をおこなった。

2) イ. 調査対象は, 東京とその近郊の小学5年~中学3年の男女であり, かつ何らかの運動クラブに所属している者であった。

ロ. 調査はインタビュー方式で, 昭和51年12月~52年1月におこなわれた。

3) イ. 東京区内の小学5・6年(男女)の平均運動時間は, 金曜日で51分(10分~2時間10分), 土曜日で1時間59分(10分~4時間10分), であった。

ロ. 金曜日の運動時間で平日のそれを代表し, また土曜日の運動時間と日曜日のそれがほぼ等しいと仮定するなら(日曜日は土曜日より運動時間が多い傾向にあるが), 1週間の運動8時間10は8時間10分で, 1日平均1時間10分は運動を実施しているということになる。

ハ. これを一般的な児童の運動時間と比較するなら, 平日で20分, 土・日曜日で40分多い運動時間であり, 実に1週間で3時間の差が生じることになる。

4) イ. 東京近郊の中学生(男・女)の平均運動時間は, 金曜日で1時間55分(15分~6時間50分), 土曜日で3時間21分(15分~6時間50分)であった。

ロ. 金曜日の運動時間で平日を代表させ, 土

曜日の運動時間と日曜日とが同じであると仮定するならば、1週間の運動時間は16時間15分となり、1日平均2時間20分は運動を実施しているということになる。

ハ. これを一般的な生徒の運動時間と比較するならば、平日で1時間50分、土・日曜日で3時間10分多い運動時間であり、実に1週間で15時間30分の差が生じることになる。

5) イ. 東京の私立中学で、寮生活者の多いところでは、平均運動時間は金曜日が52分(10分～2時間)、土曜日が1時間18分(10分～3時間40分)であり、毎日の生活のなかに一定の運動時間が確保されていた。

ロ. 3), 4)と同様の方法で推定すると、1週間の運動時間は6時間50分であり、1日平均

1時間は運動を実施している割合となる。

ハ. これを一般的な生徒の運動時間と比較するならば、平日で46分、土・日曜日で13分多い運動時間となり、1週間では4時間20分近くの差が生じることになる。

6) 何らかの運動クラブに入っている児童・生徒と、そうでない者との運動時間の差は予想以上に大きなものであり、これが心身の発達に当然の差を生じることになることが予想される。この場合、中学生で1日に7時間近くも運動している者もあり、発育期において望ましい発達のために必要な運動の量と質を明らかにする研究が切望される。(昭和51年度 日本体育協会スポーツ科学研究報告)

# たしかな体育についての考え方

子どもの人格形成に働きかけるもの

正木 健雄

最近、幼児教育においても、「体育」ということばが使われるようになってきました。それには子どもたちのからだを自然のままにしておいて、ほんとうにしっかりとたくましく発達していくのだろうかという心配がこめられているように、私には思えます。しかしながら、体育についての考え方がかなりまちまちなために、体育の実践を話し合うときにも、どうもすれちがうような気持ちになり、じれったくなることがあります。子どもたちの体育について、早く共通理解ができ、みんなの知恵が結集できるように、ここでは「体育」の土台の柱について考えてみたいと思います。ですから、このテーマの意味は、私が「たしかな考え方」をだすというのではなく、「たしかな考え方」ができるように、交通整理をしてみるというようなものです。

体育ということは、人類が長い歴史のなかで作りあげてきた知恵と文化とを使って、子どもたちのからだを人間のからだにつくりあげ、さらにそれを人類進歩の方向に発展させるために、意識的に働きかけることです。

だから、体育の実践について考えるとき、私はつぎの三つの点から考えてみることにしています。

第一は、その体育の実践は、人類の進歩をすすめる方向のものなのかどうかという点

第二は、その体育の実践は、からだを発達させるような自然の法則にかなっているかどうかという点

第三は、その体育の実践は、子どもたちの人格に働きかけて子どもたちが自分で発達しよう

とするような教育の法則にかなっているかどうかという点

ここでも、この三つの点から、子どもの体育について考えてみることにします。

## 1. 人類の進歩をすすめる体育

人類の進歩をすすめる方向というのは、体育の場合どんな方向になるのでしょうか。

私はこの問題を考えるとき、まずヒトがヒトらしくなったところのことを考えます。

人類学では、人類が直立して二本足で歩くことができるようになってはじめて人類としての基盤ができたこと、そこから手が自由になり、火や道具を使い、コトバを使うなどの独特の文化を発展させて、ますますヒトはヒトらしくなったということを教えてください。

つまり人類は、足の指の自由を犠牲にして、からだ全体の運動の自由をより大きくしてきたといえるでしょう。このことをからだの面からいい直せば、自分のからだを自分の意思どおり自由に動かすことができるからだに発達させてきたのです。

また、この結果つくり出された文明・文化によって、人間はどんな環境でも生活ができるような活動の自由を拡大していきました。

このように、からだを自由に動かすことができるようになることが、ヒトがヒトらしくなる方向だったのです。だから、最近の子どもたちは手指が不器用になっているということが問題にされているのは、人類の進歩の方向に逆行する現象だからだと思います。そしてそのようなことが、人間形成にどんな影響を及ぼすことに

なるのかという心配があるからでしょう。

次に体育で人類の進歩をすすめる方向を考えると、私は、どうしても近代のルソーのところに立ち寄りざるをえません。ルソーは、18世紀の中ごろ、フランス市民革命をひかえてフランスの封建体制が大きいくずれつつあるという状況のもとで、どんな社会になっても、どんなところでも働いて生きていける人間をつくることをめざして『エミール』を書いています。

そこで、こんなことをいっています。

「……世代ごとの万事が覆えるほど不安動揺きわまりない今世紀の精神に思いを致す時、……子どもには、彼がおとなになった時、いかにしてみずからの生命を守るべきかということをお教えるべきである。運命の打撃に耐え、富貴も貧困も意に介せず、必要とあればアイスランドの氷のなかでも、マルタ島の焼けつくような岩の上でも生きてゆくことができるように教えるべきである」として、「生きるとは、……活動することである。私たちの諸器官、諸感覚、諸能力、つまり生きていることを私たちに意識させる私たちの身体の一部の部分を活用することである」（長尾他訳『エミール1』明治図書28～29頁）

つまり、ルソーは、どんなところでも自由に活動できるように、からだのあらゆる器官の働きが活用できる子どもにしておきたいと考えていました。ですから、体育について書いているところでも、「……私たちは腕と脚しかもっていないのか、目や耳ももっているはずではないか。しかもこれらの器官は、腕や脚を使うのに必要ではあるまいか。とすれば、体力だけを訓練してはいけない。体力を指導するすべての感官を訓練せよ、おのおのの感官をできるだけ完全に利用せよ……」（前掲書196頁）と、感覚の訓練にまで発展させています。

私は、ルソーがエミールの教育を考えてだした体育の課題は、まさに近代の課題であると思います。そしてこの近代の課題は、現代でもいぜんとして課題であり続けています。

現代では、「技術革新」で労働の質や量が大きく変わり、予測できない職業病が発生しています。このような状況のなかで、健康を守り、りっぱに働いて生きていくためには、からだの変化に敏感で、しかも環境や自分のからだをコントロールできるようになることが求められています。近代の課題を一人のこらずすべての子どもに保障していくことが、まさに現代の課題といえるでしょう。

私は、人類の進歩をすすめる体育の方向というものは、人類進化の過程で獲得してきた運動の自由をさらに拡大させ、人類が築きあげた文化や科学を身につけて、どんなに社会の変化にも対応でき、さらに自分と社会との主人公として、それらを健康でより豊かなものに変えていくことのできる力をつける方向のものだと考えています。

## 2. 自然の法則にかなった体育

いくら体育の方向が正しくてもからだを発達させるためには、発達させる自然の法則に従っていないてはならないことはいうまでもありません。しかしこの自然法則は、科学によって明らかにされてきてはいますが、科学的に論証されていることはまだあまり多くありません。経験的な法則に当分はたよらざるをえないのもやむをえないことです。

幼児体育に関係のあることで、最近私が学んだことを紹介いたします。

最近の子どもは、すぐころぶ、そしてころんだらまたすぐ骨が折れるようになってしまったといわれています。足をもっとじょうぶにしようとして、幼稚園や保育園などでは、散歩やマラソンの実践にとりくんでいるところが多くなってきています。

ここでは運動の量のことではなく、質のことに気づかされた例について書いておきます。

昨年の秋、日本体育学会の大会で、人類学者の近藤四郎氏は、ヒトが直立して二本足で歩くとき、まずかかとが地面につき、つぎに小指の



ほうから中指、親指とついて親指のつけねのところだけだすという、「あおり」動作があるということ、人類が狩猟などで野原を歩きまわった時代には、足の筋肉がよく使われて発達していたので、それが付いている下腿の骨は菱形であったということ、しかし最近では三角形の骨になってしまっていることなどについて話をされました。現代でもはだして生活しているような未開人の下腿の骨は、菱形であるということです。また底の高いくつでは、足のあおり動作ができにくいので、歩き方はチンパンジーと同様のあおりのない歩き方になっているということです。これではますます下腿の骨が退化し、折れやすい骨になってしまうという問題にもつながっていくでしょう。

近藤氏は、このようなことがらから、しっかり歩けるようにするというときには、ただ長い距離を歩かせるというほうに目をむけるだけではなく、足の「あおり」動作が十分できるように、はだして運動するとか、ズックぐつをはくときにも素足にはくとかし、またなるべくでこぼこのところを歩くということにも目をむけることが必要だと強調されました。

この話をきいた私の同僚は、つぎの休日にさっそく坊やを近くの公園につれて行ってはだしにさせてみたそうです。すると、いつもすべりおりにいたすべり台に、下からあがりはじめたり、パイプのすべり台では、足のうらでパイプをつかまえてどんだんのぼっていったそうです。お母さんはびっくりして、「まだ足のうらの自由さが残っているんですね」と声をはずませて話してくれました。

私たちが幼児体育の実践を考えるとときにも、いろいろな科学の成果に学んで、自然の法則にかなうようにしていきたいものです。

すぐころばないような子どもを育てようとするもう一つ別な実践があります。それは、故田中富士さんが、新しく園にはいつてきた子が、集団の運動についていけなくて、ころんでけがをすることが多いことから、新しく園にはいつ

た子どもには、まず三輪車の競争をさせて足をつよくしていますと語ってくれたことがありました。これは、考えてみれば、左右の足、そして屈げるほうの筋肉と伸ばすほうの筋肉との動きをきりかえる神経活動の働きを発達させていることになるのです。田中さんの、この三輪車競争と同じ原理なのは、神奈川県寒川町のさむかわ保育園の場合です。さむかわ保育園のグラウンドのうらには古墳があります。子どもたちはこの古墳の丘に毎日かけのぼり、かけおりにいます。坂道をかけおるときには、足を早く動かさないと足がもつれるのです。だから、坂道をかけおるときにはどうしても早く動かさなくてはならないというところに追いやられるので、こういう地形をさがして、走るトレーニングをおこなうことがあります。さむかわ保育園では、うまくこの地の利を利用しています。

このようにすぐころばないようにという体育の実践では、全身を移動させる運動（歩く、走るなど）の量をふやすということは、基本的に必要なことですが、くつと足のうらの条件、さらに神経の切りかえの問題なども考えに入れたものに発展させていくことが、自然の法則にかなった体育に近づくものといえるでしょう。

また幼児の水泳教室もさかんになってきています。幼児のうちからさまざまな運動の機会をつくることは、からだの発達にとって重要なことです。しかし、もし水泳だけで安心していただけるとしたら問題です。水泳はいくら全身運動とはいえ、地上の移動運動と基本的に運動の仕方がちがうものです。先ほどからみたように、歩くことがうまくなることには、直接つながらないと考えておいたほうがよいでしょう。

### 3. 教育の法則にかなった体育

体育がいくら自然の法則に従っていても、人間の子どもの発達するのですから、子ども自身がみずから発達するように働きかけられていないと、やがて子どもの発達は頭うちになるでしょう。体力づくりに熱心にとりくんだところが、

いま悩んでいるのは、ここのところだと思いません。

子どもたちの魂をゆさぶり、子どもたち自身が課題にとりくみ、みずから発達させるようにするのが、教育の法則にかなったものです。

この子どもの魂をゆさぶるものとして、いちばん大きなものは、子どもの文化としての「遊び」でしょう。また遊びを発展させたさまざまなゲームでしょう。かつて遊びの天才といわれた子どもたちが、遊びを失ったばかりか、遊びをつくりだし発展させる能力さえもなくなってしまうのかと心配されるような状況です。しかし、この子どもたちに遊びと遊ぶ能力をとりもどす実践が、各地でとりくまれています。

この場合に、子どもたちの集団には、一人ひとりの子どもたちの魂をゆさぶる働きのあることが着目され、集団の働きによって子どもたちを発達させようとする実践もすすめられています。

ボールをつかった運動は、幼児にとってはむずかしいものですが、これを発展させて、ドッジボールやサッカー、バスケットボールなどのゲームに、集団としてとりくませるという実践も創造されてきています。

集団のなかでは、子どもたちは、見よう見まねで運動の仕方をおぼえたり、子ども同士のことばで運動の要領がわかったりするだけではなく、お互いの個人差が、がんばりの心をおこさせたり、はげましのことばで決断したりという魂への働きかけをうけます。このような集団の教育力を利用することは、体育の実践としてすぐれた方法といえるでしょう。

さらに、教育の法則にかなった体育というとき、どうしても考えておきたいのは、とりたて

て運動を学習させる「課業」ということです。

遊びなどの子どもの文化を使い、集団をつかって体育の実践にとりくんでいるというところでも、おとなしい子どもや、神経活動の強くない子やきりかえのよくない子どもたちが、もれなく発達するようによほどの配慮をしないと、おちこぼれてしまうということが心配され、反省されています。

このため、短くても時間をとって集団で運動動作の課題にとりくむようにする実践に発展しているところもあります。このようなやり方を「課業」としてとりくむ体育とっていますが、ここでは、一人ずつ順番にみんなの前で動作するので、見よう見まねも十分にできるばかりではありません。少々こわくても、順番がくれば決断しなくてはなりませんし、先生や子どもたちの適切なことばがかかります。運動の発達がおくれている子どもたちに1対1で指導するより、ここでも集団の力が利用されています。すべての子どもの発達を保障するという現代の課題にこたえるためには、どうしても考えなくてはならない実践の方向です。

#### おわりに

たしかな体育というものを考えるためには、ここでのべたものだけではたりないことに、いま、気づいています。

それは、体育をすることが、子どもたちの性格の形成に、また徳育に、知育に役立つことがあるからです。そしてそのように人格形成に役立つようにおこなう体育は、またたしかな体育といえるものの一つだからです。この問題は改めて考えてみることにします。

(「ちいさいなかま」No.49, 1975, 9)

# 身体発達と運動

身体観の自然科学的發展への問題提起

正木 健雄

## はじめに

体育・スポーツは楽しいからやるわけでありますけれども、しかし、今日、人類にとってこれまで経験したことのないような生活の変化、環境の変化が我われのまわりにあるということから、体育・スポーツをただ楽しいからやるというだけではすまない状況があるんだというように私は思います。そういう点でもっとも、体育・スポーツについての科学を我われは学びとって、そういう状況の変化にも応じていけるような、そういう科学の面でも進んだ新体連を我われはめざしていく必要があるのではないだろうかと思うわけです。そういう意味で今日は、体育・スポーツと科学の問題の中で、特に『身体発達と運動』という面に限っていろいろと考えてみたいと思います。

体育・スポーツの科学的發展をかかげている新体連は、社会科学的に正しい身体観をもっているように思うわけです。つまり、体育・スポーツは「国民の権利」であるというような考え方は、私は、新体連が社会科学的に正しい身体観をもつとともに、自然科学的にも正しい身体観をつける必要があると思うわけです。

その点で特に問題になりますのは「身体の自然成長論」という点であろうかと思えます。

いままで生物進化の過程で、地球上色々環境の変化や人類が生まれてから経てきたさまざまな環境の変化がありましたけれども、現在、我われが受けている環境の変化というのは、人類の歴史の中ではじめて出合うような環境の変化であろうと言われているわけです。ですから自然に成長するということは、これまでである面で

は正しかったと思うのですが、しかしその自然が大きく変わっている今日では、自然にまかせていたのでは我われの体の發達がよりいびつになるという状況がもう目の前に来ているんだということから、「身体の自然成長」論というものをお急に克服しなくてはならないと思うわけです。

これは二週間前に聞いた話ですが、東京の新宿区の小学校1年生の教室が2階なんだそうですが、2階まで階段を登って行くことができないぐらい太ってしまって足の力がない子供が、今年1年生として入学しまして、本当ならば体力をつけて、その子が2階まで登れるようにというのが普通でありましょうけれども、それじゃ間に合わないからということで、その1年生のクラスを2階から1階に引越したと……。そんなことは今まではじめてだということで新宿区では大変な問題になっておりまして、ついに来るところまで来たという感じであります。その子は団地で一人息子で、お母さんが一生懸命栄養をつけまして運動する機会がなかったそうです。自然成長にまかせますと、そういうことになるということかと思うわけです。そういうことを前置きに致しまして、まず「發育發達の原動力と運動」という問題を考えてみたいと思います。

## 1. 發育・發達の原動力

「發育・發達」、からだが大きくなっていたり、あるいはからだの働きが良くなったりするということをひっくるめて「發育・發達」というように、本日はまとめて置きたいと思いま



す。まとめて身体発達ということもありますし、大きくなったり、はたらきが良くなるのは発育とあって、それから練習によって伸びるのは発達とあって分けたりしていますけれども、ここではとにかくからだが大きくなったり、あるいははたらきが良くなったりというようなことを「発育・発達」というように大ざっぱにとらえて置いていいのではないかと思います。

その発育・発達の原動力はなんなのかということあまり議論されておりません。発育・発達につきましては『身体発達と教育』という本がございまして、これをみましても、「発育・発達の原動力はなにか」ということは問題になっていないわけです。教育学の方では非常に問題になっておりまして、それは人間の「内部矛盾、だ」ということをいうわけです。「内部矛盾」とは何かとよくわかりませんが、たとえば、こんなからだになりたい、しかし現実はそのようになっていない、ここに内部矛盾があって、もっとこういうからだにしていこうと早朝トレーニングが始まる。そこからからだが発達していく……、こんなことになるのだと思いますが。そういう意味で、「内部矛盾」は確かにある発達の原動力であろうと思うわけですが、しかしそのからだは色々発育・発達していく原動力というのは「生命力」というようなものを一応考えてよいのではないか。その生命力が本当に発揮されるように内部矛盾が関係するのではないかと私は考えております。

その原動力が生命力ということに一応しておきまして、そういう生命力をより一層かきたてる要素として色々あげられております。これは発育・発達に影響をおよぼす要素ということで色々な本に出ています。その中には遺伝によって決められているものもありますが、生まれてからの色々な環境の要因になるものが幾つかあげられています。たとえば『身体発達と教育』という本の中では、気候によって発育・発達に影響があるだろう（九州の南の方は身長も体重も低い、それから中部から東北、北海道にかけ

て身長、体重が大きい）、それから栄養の影響、生活様式（座っている生活から椅子になったら日本人の下腿が伸びたとか伸びなかったという議論があります）、それから運動、あるいは職業によって違う（社会階層、肉体労働をしている人が低くて、頭を使う人は背が高いとか）、あるいは社会階級（その階級がたとえば、収入が多いのは身長が大きいけれど収入が低いのは身長が低いとか）、そんなことがひとつの要因であろうという人もいます。それから戦争の影響、時代の影響、文明、個人につきましますと、病気が発育・発達に影響するものだというように、色々な要因があげられておりまして、その要因はきわめて多く、しかもその因子の相互関係も非常に複雑であるというように書かれております。しかし、それがどんなふうからんで発育・発達に影響をおよぼすかという点については十分に分析されていないわけです。「実際には単一の因子だけではなく幾つかの因子が重なり合って身体発達に影響をおよぼしていると考えられる場合が多い」というようなことが書いてありまして、要因がどのような構造をもって発育・発達に影響をおよぼしているかという点は、今後の研究課題ということになるかと思えます。

しかしからだが大きくなったり、あるいははたらきが良くなったりするということでありますから、そのからだに直接的に影響をおよぼすもの、それから間接的に影響をおよぼすものというように区別をして考えていけば、もっと整理ができるのではないかと考えております。そういう意味で直接的な影響をおよぼすものとしてはからだの素材を与えるものとして栄養というものがあろうと思えますし、それからからだのはたらきに対して刺激を与えるものとして運動とか、あるいは精神的興奮（ストレス）というものが直接的なものとしてあろうかと思うわけです。気候の影響というのもの、あるいは戦争の影響というようなものも精神的な問題もあろうかと思うのですが、運動する条



件がなくなる、あるいは日本の中心から南の方に行くにしたがって社会的な条件が十分でないとか、運動の施設が十分でないとかいうようなことが身長、体重に影響をおよぼしているかもしれないと思うわけです。そういう点で栄養と運動という問題は、我われが身体発達というものを考える場合に、直接的にからだの発達に関係する要因として注目しなければならない重要なものであろうというように思うわけです。

しかし、思うだけではだめなのです。自然科学ですからどうなるかということ論証しないといけないわけです。図1というのは、「食物」、食べ物の質と運動が「体調と尾っぽの長さにおよぼす影響」というので、これは白ねずみにつ

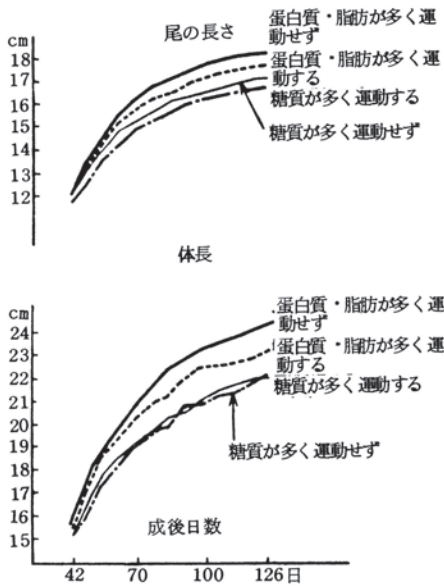


図1 食質と運動が体長と尾長に及ぼす影響

いて研究したものです。

グラフが二つ上下にございますが、下の所は「ボディーレングス」、体の長さです。どこからどこまでの長さを測ったのかはよくわかりませんが、「尾っぽの長さ」はよくわかると思います。横軸は生まれてから何日たったかということです。

体長のところのグラフを見てください。一番

下の線が2本ありますが、これらは、糖分の多い食べ物を食べさせて、運動した方が実線の方です。それから、糖分が多くて運動させなかった場合というのは、点線の方です。あまり線が変わっていないわけです。ですから糖分の多い物を食べますと、運動してもしなくてもあまり身長が大ききには、関係がないということがわかるわけです。ですからここでは運動と運動しなかった場合とでは、その運動の影響というのは、ゼロということになると思います。してもしなくても同じだということわけです。

ところが、その上の二本の線を見ますと、タンパク質が多くて脂肪が多いという食べ物を食べさせまして、運動しない場合が一番上の実線です。それからタンパク質が多くて脂肪が多くて運動をさせたという場合が、その次の点線の場合です。ですから、たっぷり栄養をとって運動をする場合より、運動をしない方が身長が伸びるわけです。ですから、身長を伸ばしたい場合には、運動をしない方がいいということになるわけですね。運動はこの場合に身長の発達にとって、マイナスにはたらくわけです。運動をすれば何でもいいというわけではなくて、身長を伸ばしたい場合には、運動をほどほどにした方がいいというわけですね。

「尾っぽの長さ」についても、同じことが言えるわけでして、上段のグラフですが、栄養がたっぷりあって運動しない場合が、一番尾っぽが伸びる。運動しますとその下と、それから、糖分が多くて運動しないのがその次と、糖分が多くて運動しますと一番下と、一番短いというわけです。たしかに運動しますとエネルギーを使って運動するわけですから、長さを伸ばす方へ体の物質がまわっていかないというのは、十分考えられることです。これが運動するとどういう影響があるか、それを栄養の種類によってどう違うか、さらに、運動をした場合、しない場合でどうなるかということ運動の効果を実例で証明しているというのがここに書いてあるわけですね。そんなことを人間ではな

かなかやれないわけで、人間で実験するのはむずかしいわけです。いいデータがないのでこういうことに、あいなるわけであります。

## 2. 働きかけへの適時

その次が図2です。これは、やはり白ねずみを使った場合であります。発育・発達に影響をおよぼすものなかで、栄養の問題ということになります。ここから話は、『働きかけへの適時』という問題へはいついこうかと思えます。

図2は、白ねずみにお乳をやるという時に、3週間母親が乳をやる、その時に十分あたえなかったというのが下のグラフです。その後、同

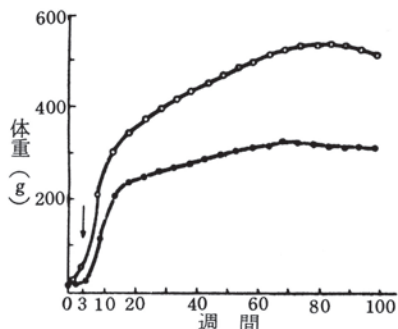


図2 授乳期の低栄養と成長

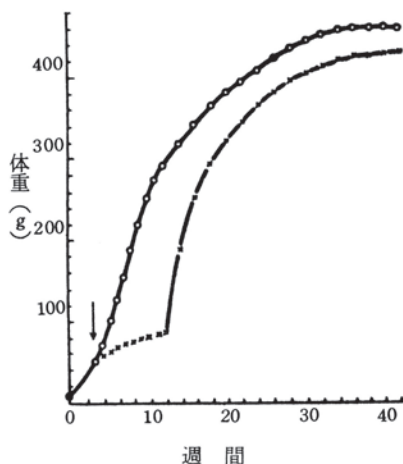


図3 離乳後9週間の低栄養と成長

じように栄養をあたえましても、かなりグラフが違うわけです。これは体重ですが、体重の発達に決定的といえるぐらいの影響をあたえるわけです。

その次の図3は、だいたい3週間で離乳いたします。離乳のところが、このタテの矢印がしてあるところです。第3図は、離乳後9週間にわたって、栄養、低栄養というんですから、糖分の多い栄養をあたえまして、質の良い栄養ではなかったわけです。そうしますとひじょうに、体重の発達が良くないわけで、そして生まれて9週間たち、12週間後から、普通の栄養にもどした。そうしますとかなり追いつくわけですが、やはり差があります。

第4図というのは、離乳いたしましてその、低栄養を3週間でやめたというわけです。そうしましても、やはりなかなか追いつかないと、最後まで追いつかないわけです。

それから、図5は離乳してから、6週間たってから栄養を低下させたわけです。3週間栄養を低下させて、またもとへもどした、そうしますとかえって良くなっているということになっていたりしまして、普通の場合とあまり変わらない。ちょうどこの時期と申しますのは、図5ですから、8週まで良い栄養があたえられていれば、それ以降少々悪い栄養の時があっても、それほど大勢に影響がないということになるわけですね。そうしますと、9週というのは63日ですから、図6を見ますと、だいたい人間の年齢にいたしまして、11歳ぐらいということになります。ですから、11歳ぐらいまでに、良い栄養を与えないと後にとりかえしがつかないということになるわけです。しかも、3週の離乳期までは、とり返しがつかない。こういうのをみますと、刺激を与えるといいますが、良い栄養を与える適時というのがあつた。その時に、はたらきかけというのが非常に重要であろうと思われま

こんなことは、人間でもある程度わかっていまして、私どもも東京の足立区に、調べに行きました。足立区というのは、東京で最も所得税

の少ない地域でありまして、そのまた最も所得税の少ない地域の学校に行つて、発達の経過を調べますと、東京の平均と1歳の差が、小学1年であるわけです。それは、中学校卒業するまで、差がちぢまらないということがわかりました。いったいその差はどこからくるかということで母子手帳を使って調べてみたわけですが、1歳までにもうすでにそういう差がついている

ということが見当づけられていました。ですからわれわれは、こんなものを使って予想していくことになろうかと思うんですが。

その次は、運動の場合はどうかというのが、図7であります。これは、腕の先にオモリをぶらさげまして、何回オモリを持ち上げることができるか、そういう作業をいたしました。筋持久力といいます、年齢が進むに従ってだ

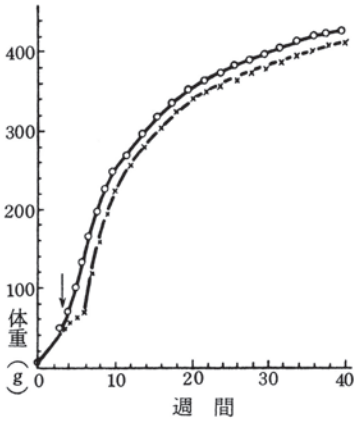


図4 離乳後3週間の低栄養と成長

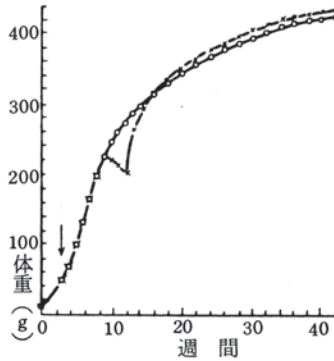


図5 離乳6週間後から3週間の低栄養と成長

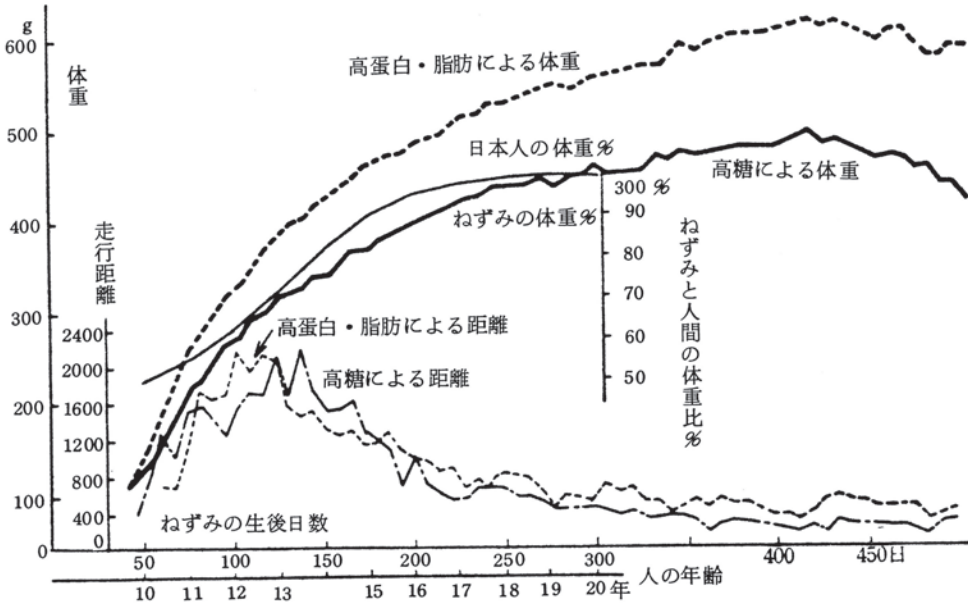


図6 成長と運動量の変動

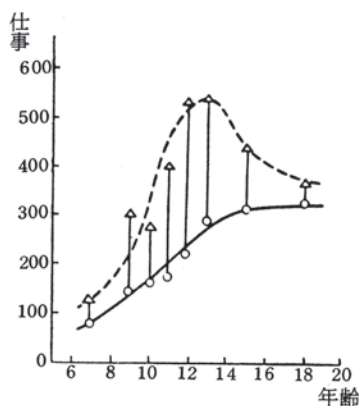


図7  
年齢別筋力仕事量のトレーニング効果、但し仕事量=負荷×反復回数。数効果は等しい。  
(東大体育学研究室 1960)

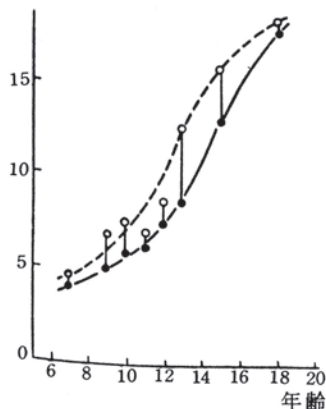


図8  
年齢別最大筋力のトレーニング効果、但し最大筋力の1/2を用いた場合、効果は少ない。

(同左)

んだんと、その能力がのぼってくるというのが、この白まるで表わした線であります。そこでトレーニングをいたします。トレーニングの仕方は、一定の処方で、トレーニングいたします。そうしますと、7歳では白まるの所から三角の所まで伸びるわけですね。18歳でも同じくらい伸びますが、一番伸びるのは、9歳あたりから15歳ぐらいまで非常に伸びています。非常に伸びる時というのは、このころ運動させるというか、その筋の持久力をつけるために、この時がチャンスだと、適時といえると思うわけです。そういうことが非常によくでているグラフです。

その次の図8。これは、筋力についての発達をみたもので、下の実線が発達、上の点線がトレーニングした場合にどれだけのびたかというのを調べたグラフです。一番はばののびるのは、やはり10歳ぐらいから17歳ぐらいまでです。ですから、筋力をつけるということを考えますと、やはりこの時期がチャンスであろうというふうに、ここでは考えられているわけです。

それから図9というのがあります。これは、ベルトの上で子供たちを走らせて、どれだけ長く走れるかということ調べたものです。全身持久力と言っています。いろいろなグラフを、いっぺんにまとめてありますので、わかりにくいと思いますが、まず、上の10歳4Wとありま

すが(4Wというのは、4週間)横軸は1分間に140mの速さで回転をしているベルトの上で走らせた場合に、最初は12分走った。その10歳の子どもに対して、160の所にちょぼと線がありますが、これは10分間160mの速さで4週間トレーニングをいたします。そうしますと、140mの速さで、どれだけ走れるようになったかというのを見ますと、25分も走れるようになっているわけです。つまり倍走れるようになっているということが、わかっています。ところが速い場合には、それほど伸びていない。

それからその右側の場合も、10歳の子どもですが10分間160mの速さで4週間トレーニングをした。これは、トレーニングするまでは、140mの速さでテストをいたしますと11分ぐらいでしたが、やはりこれも25分ぐらいまで走れるようになっています。特に160mの速さが、8分ぐらいであったのが、18分というふうに、非常にのびている。その次が、13歳でもやはりのびている。17歳でも、4週間でもかなりののびている。25歳になりますと、11週間やりまして、この程度のびます。ところが、31歳になりますと、11週間やってもあまりのびないというわけです。あまりのびないけど、しかしのびるわけです。トレーニングの効果は31歳になってもものびますし、たしかにマラソンなどは、最高記録が出る



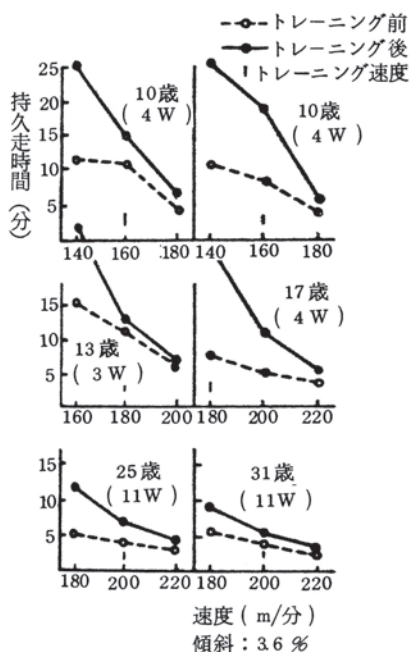


図9 トレーニングによる持久走時間の延長を年齢別にみたグラフ(東大体育)カッコ内はトレーニング期間を週であらわす。(同前)

年齢というのは、30歳代から40歳代にかけてですから、のびるわけです。けれども、飛躍的にのびるということは、やはり若い時であろうというわけです。そういう意味で、発育・発達へのはたらきかけへの適時というのが、たしかにあるというふうに考えなければならぬと思うわけです。

そこで、はたらきかけの適時というのを、いろいろ考えるわけですが、図6にもどってください。これは、自由に運動ができる状態を与えた場合に、ねずみがどれだけ自由に走りまわったかということを調べたグラフです。一番下のぎざぎざのあるのが、その距離を表わしています。実線で表わされた方は、糖分の多い物を食べさせたねずみで、距離をどれだけ走ったかというグラフです。それから、点線で書かれていますのは、タンパクや脂肪が多い栄養を食べて自由に走らせた場合に、どれだけ走ったかということを示したものです。だんだんと多くなっていきまして、まただんだんと減っていくわ

けです。最も多いのは、ねずみにしていいますと、60日ぐらいから150日ぐらいかと思うわけです。それを、人間の年齢にいたしますと、10歳ぐらいから15歳ぐらいまでが、最も運動量が多いわけです。運動量が多いというのは、運動がしたいから、運動量が多くなるということがあろうかと思うんですね。

ねずみの例を、人間にもってくるのはどうかと思うわけですが、そういう仮説が許されるとすれば、最も運動がしたいという時期は、青年前期であろうかと思うわけです。そして、運動がしたい、運動をすると、どんだんのびる。この適時をみますと、だいたい青年前期ということになっているわけです。運動すればのびる、のびるからまたやろうということになって、そして運動が発展するといいますか、発達がとげられるという時期が、こんな時期かなあと思うわけです。

### 3. 発達速度の4段階

そこで、もっと人間にひきつけて、いったい働きかける適時はいつなのかということについていろいろ考えるわけです。考えてもよくわからないので一つ仮説を考えてみる。その発達が最もスピードの速い時期にはたらきかければ、もっとのびるのではないか、というようなことを仮説として考えてみたらどうかと思うわけです。

そこで、図10を見ていただきますと、これは非常に古いデータでして、1777年なんてのがあります。上のグラフ、これは身長です。イギリスのブルジョアジー、階級の上の、たぶん栄養が良いところだと思いますが、そのところの身長の18歳までの発育曲線というのが、これです。これを、1年にどれだけ身長が伸びたかということで、伸び率といいますか、発育の速度ということであっているものですが、それに書き直してみますと、下のグラフになるわけです。つまり、生まれてから3歳ぐらいまで、1年間の発育は大きい、しかしそれから12歳ぐらいまで、ほぼたいらになりまして、12歳ぐらいから、

また山ができて、17歳ぐらいで山がおりる。このように、まず山があっておりてきて、次の山があっておりるといふような、こういうグラフになっているわけです。

その次が、図11のところを、見ていただきたいわけですが、これが普通の身長発達曲線です。これは、生まれる前の時から書いてありますので、少しおもしろいわけです。出生というところに、点々がうってあるわけです。つまり、図10は生まれてからのですが、図11は、生まれる前から考えてみようというわけです。おなかの中で、最も発達スピードが速いわけです。劇的に速いわけですが、生まれて6歳ぐらいまでずっとさがってくるわけです。そして10歳ぐらいからまた、山がありまして、さがってくるわけです。普通は、図10の上のグラフのように書かれるわけです。

ところがそれをもうひとひねりいたしまして、発達速度というふうにしてみます。すると、こういう二つの山が書かれまして、上のところにローマ数字でⅠ、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳとありますが、こういう区切りができるというわけです。Ⅰというのは非常に発達する時期、Ⅱは、あまり発達しなくて年々同じくらい発達するという時期、Ⅲは、その途中で思春期というところですが、また劇的に発達する、そして発達がほとんどなくなるという時期Ⅳと、ここでは、4つの段階に分けているわけです。

それを図12というところでもう一度見てみますと、図11の下の発達速度というのがあります。これが図13と同じようなものでありますけれども、図12の上のところは、その二番目の山、つまり9歳から15歳ぐらいのところを、拡大したのです。こういう山ができたといえます。そうしますと、SSというものは乳房が、だんだん大きくなりはじめてくるという時期です。Mというのが、初潮の時期です。ところが、速度曲線といいましょうか、一年間にどれだけ発達するか、たとえば、身長、体重がどれだけ発達するかというグラフですと、図12の上のグラフ

のようになります。それを一年間にどれだけの増加量であったかというふうに、もうひとひねりしますと、加速度になるわけです。それがその下のグラフです。その10歳あたりの所で山がありまして、11歳から12歳のところで、谷があるわけです。そうしますと、SSという乳房がふくらみはじめる時期というのが、ひとつの山になっておりまして、初潮の時期というのは、ちょうど谷のところだということになるわけです。ちょうどそういう時期に、速度に変化があるということになってきています。なかなかこんなところまで、つきとめられてきていないわけですが、良く発達する時期というには、体の中に何かが起こっている。その時期に刺激を与える、運動をよくやる、ということが、発達を促進するのではないかという、仮説を、たててみたらどうかということで、今、発達曲線というのをいろいろな種目について、書いてみているわけです。そうしますと、だいたいは、思春期のところに山があるということになっています。

人間のからだには、いろいろな器官があります。その器官によって発育の速さが違うというのを、表わしたのが図14です。これは、4つのタイプに分けられておりますが、だいたいこういう形で発達していきだろうというふうになっているわけです。この図14で見ますと、たしかに違っているように見えるわけですが、それを先ほど申しました発育速度というふうにして直してみたのが、図15です。

直してみますと、まず最初に山がありまして、それから谷があって、また12歳ぐらいで山がある。Aは、またそこから下がってくる、Bは、山がありませんが、AとCとDは思春期のところで、変化が起こっているわけです。こんなふうには、体の中にはいろいろな器官があって、それぞれ違った発達をとげる。しかし、速度にしてみますと、ある原因で発達しているというのは、山が似てくるというふうなことがあるわけです。そこで、山をひとつの目安にしまして、

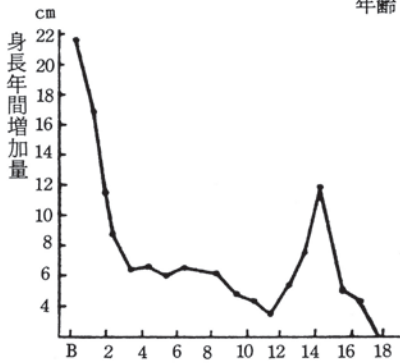
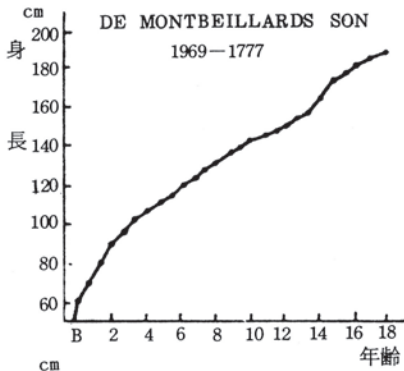


図10 個人追跡記録の古い実例  
(Tannerによる)

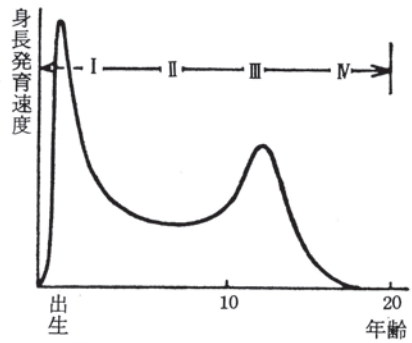
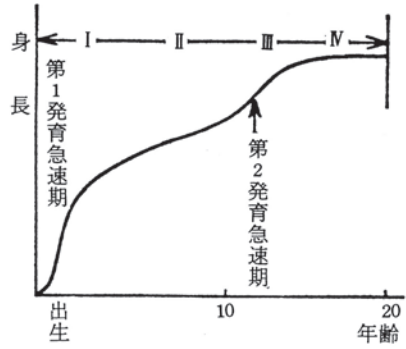


図11 身長発育の一般経過

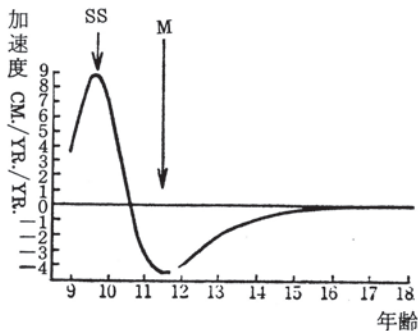
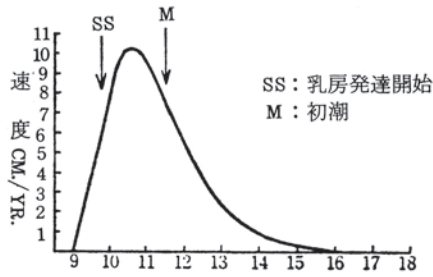


図12 身長速度、加速度と二次性徴  
(Tanner, Israeshnによる)

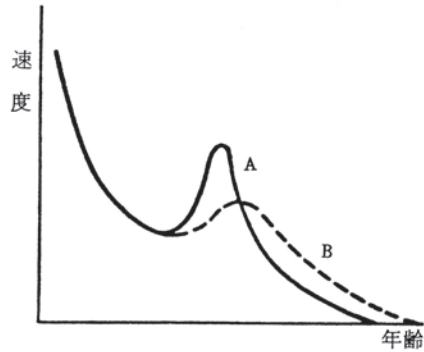


図13 速度曲線の型

この山の時に、発育・発達に働きかけてみたらどうであろうかというのが、今考えられるひとつの仮説であります。

そんなことを考えるので、図16、図17というのが、何かそういう、発達の中の区切りがある、区切りは何か意味があるであろうということで、区切りをさぐる研究であります。図17というのは、横軸に身長をもってきたわけです。そうしますと、図16では曲線になっていたのが、図17では曲線の折れ線になるわけです。折れたところで実は、月経がはじまったというふうなことがあります。

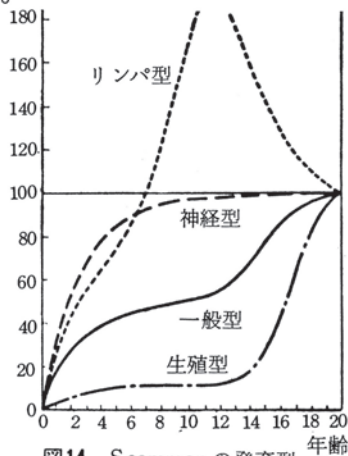


図14 Scammonの発育型

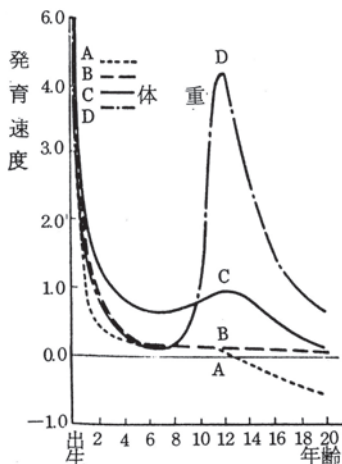


図15 各種器管に特有な発育速度の4型 (Scammonによる)

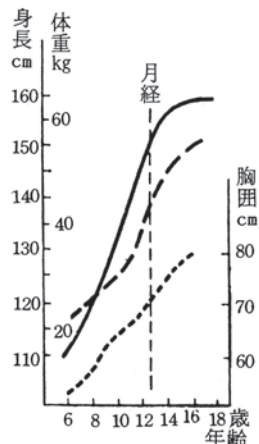


図16 身長・体重・胸囲発育曲線 (女子、個人追跡)

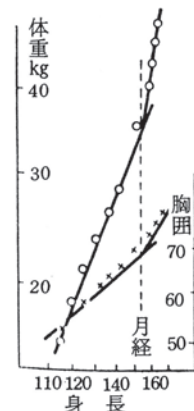


図17 身長-体重および身長-胸囲相対発育曲線 (森下はるみ)

こういう区切りをみつげていくという研究がすすめられているわけです。

#### 4. 発達のための運動の刺激

次に「発育発達のための運動の刺激」というのがあります。運動の刺激にとって最も適切な量や質は、何かという問題であります。これは非常にむずかしい問題で、まだ十分よくわかっていないわけでありまして、まずトレーニング論というのがあります。どの程度の運動をやれば、一番よく発達するかという問題であります。

図18、19というのがありますが、これは、全身持久力といいますか、どれだけ長く走れるかというような力をのばすためにどうしたらいいかということです。図18というのは横の、10、20、30、40、50、60というのは時間です。たて軸は、最大酸素摂取量というのがありまして、(酸素を1分間にどれだけたくさん取り入れることができるかというのが、最大酸素摂取量)その180、60、40という数字が書いてありますが、70のあたりにグラフの軽度のトレーニング、中程度のトレーニング、強度のトレーニングとありますが、真ん中にたて線がありまして、これが5分というところなんです。つまり少なくともト



レーニングとして5分間はやらないといけない、しかも最大酸素摂取量の70%程度の速さのスピードで、5分間やれば軽度のトレーニングだ、90%ぐらいやれば強度のトレーニング。この辺のトレーニングをやれば効果があがるという、そんなに少なくてもいけないし、多すぎてもいけないし、適量なということがあるんだということをごここでは見ていただきたいのです。

図19というのは、それを5分間のテストとか12分間のテストというのがあります、5分間にどれだけ走れるかということを知るテストです。それで5分間に1300m走ることができた人にとっては、どういうスピードが最適なスピードであるかということが処方スピードです。このスピードをさぐるためにbのところを横に線をのばしていきますと100というところでぶつかる。それをたてにおろしていきますと80というところでぶつかります。80というのはちょうど中程度のトレーニング、そこを左にいきますと1分間に200mあたりのスピードで走りますとトレーニングの効果がでてくるという、こういう適量を見つけるグラフがつくられるところまで日本の研究がすすんだというところです。

下は12分間でどれだけ走れるかと比べていく、比べ方であります。つまり発育・発達のための適量の最適な刺激量があるということ。

ところがその質の問題です。質は種目とおきかえてもいいかと思うのですが、質の問題は非常にむつかしくて、よくわかっていないと言った方がよいかと思うんです。現在、運動処方というのが問題になっております。運動処方というのは、ちょうど薬の処方と同じように運動を処方していくというわけです。運動処方はいまのところトレーニング処方になっています。もう一つトレーニングでなく、健康処方とか治療処方というのがありますが、これらは、これからもっと開発されなければならないわけです。しかしこの頃薬を飲ませても治らない、病院の方でもこまっています運動をやってよさそう

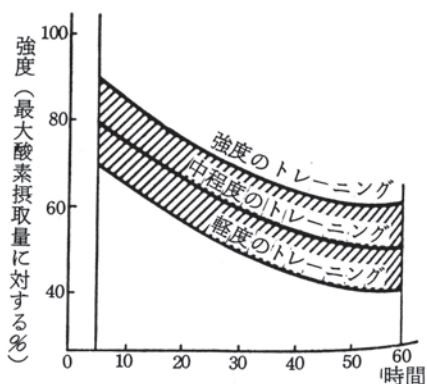


図18 全身持久性のトレーニング効果が測定できる強度と時間の関係

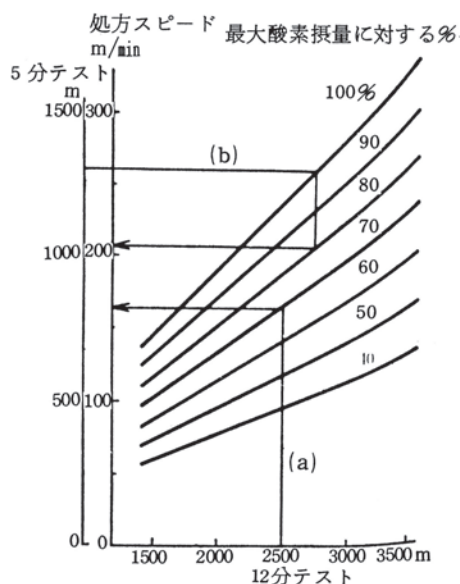


図19 12分テストまたは5分テストから処方スピードを求めるグラフ

だという話があるものですから運動処方にとびついて、いろいろやっております。体育の専門家も病院にいて1週間に1回おてつだいするというようなことで実践がすすめられております。

この前その研究会があつて行って来ましたら、その時の結論はですね、どんな運動をしても病気にいいといわれます。つまり、なわとびをやってもマラソンをやっても、水泳をやってもなんでもいいんだというのがお医者さんの結論でした。それは、どうしてかな、そうすると最適な質というのはないんだということになります。

私はそうではないと思うのですが、どう考えたらいいかと思いますのに、いろんな病気の一つの原因としまして自律神経が失調になっているということがあるだろう。ところがその運動をいたしますとまず交感神経が興奮するわけです。そして運動が終わりますと逆に副交感神経が活動をはじめます。運動しますと自律神経が失調しているのに対してゆさぶりをかけることになるわけですから、運動することによって交感神経と副交感神経のバランスをたもって調整されるということがあるように考えられるわけです。そうしますと、そういうバランスをくずしていないバランスをもってこようということであるとすれば、どんな運動でもいいとなるわけです。それは治療の処方、健康の処方からすればいいわけだけれども、発育・発達ということを考えますと、筋力をつけるためには、全力で数秒、力をだせばよろしいというようなことがわかっているとか、しかしスタミナをつけるためには、その人のもっているスピードの半分位のスピードで、しかも、だめだ～といったところまでやった方がよいとか、なんでもいから運動すればいいというわけではないわけです。

### 5. スポーツの特徴について

最後に「運動の中でのスポーツの特徴」についてふれてみたいと思います。今までずっと運動一般としてのべてきましたが、しかしスポーツはどういう特徴があるかということ明らかにするのがスポーツ科学の課題でもあります。しかしスポーツ科学は、スポーツがどういった特徴があるかということの研究してくれていませんのでここもよくわからない。

表があります。これが非常にスポーツの特徴をあらわしております。この表は、スポーツマンでない人および新人スポーツマンがいろいろな運動を行なった場合の「血糖値の変化」です。血糖値がマイナスというのは、血液中の糖分の値が、いつもふつうは一定になるようになっていくわけですが、それが下がるわけです。それが

表 非スポーツマンおよび新人スポーツマンがいろいろな運動を行った場合の血糖値の変化（%の変化）

運動種目	年齢		
	12～14歳	16～18歳	20～25歳
60m走	-5	-	-
100m走	-	-6	+7
500m走	-3	+3	-
5kmクロスカントリー	-	-7	+12
横木による腕立て	-6	-2	+2
スキー(レッスン)*	-12	+10	+17
基礎体操	-6	+8	+15
遊戯的要素を含んだ一般的な体育(レッスン)	+5	+10	+12
スポーツ競技(バレーボール, バスケットボール)**	+5	+30	+23

\* 12～14歳の者には、3km, その他は10km

\*\* 12～14歳の者には、簡略化した基準による

マイナスです。一定の値より増えてきますとプラスということになるわけです。12歳～14歳の子供でみますと60m走等々がありまして、基礎体操というところまで全部マイナスです。ところが、遊戯的要素をふくんだもの、あるいはスポーツ競技になりますとプラスになってくるわけです。血糖値がプラスになるということは、運動しますと筋肉上のエネルギーがつかわれ、糖分がつかわれるものですから、血液から筋肉の方へ糖分がいくわけですから、糖が減るわけです。減った分を肝臓から血液に糖分を送りだしてきますからちょうど一定の値になるわけです。ですから運動一般と違うところだというふうに考えることが出来るのではないかと思います。

発育・発達に及ぼす影響という場合に、その運動の刺激というのは、たしかに肉体的な刺激であります。スポーツを行なうということは、そういう肉体的な刺激とともに精神的な刺激といいたいまいしょうか、ストレスということももう一つ考える要素として出てくるかと思うんです。しかしこの表でみますと年齢がたちますと、だんだんと肝臓からの糖分の供給も充分になってまいりますから、大部分はプラスになってくるということでもあります。ですから特にスポーツをとりあげるというのは、青年にとって非常に重要な問題だと思いますし、スポーツという文化

財を使うのがうまい方法だと考えていいかと思  
うわけです。

(「月刊民主スポーツ」No. 28, 1975, 10)

筆者からのお詫び：これらの図表はすべて筆者  
のものではありません。発達研究の到達点を紹  
介しようとした講義を記録され、図表の出点を  
明記しないまま刊行されてしまいました。筆者  
の不注意をお詫びいたします。





# 発達にみあった体育とは？

何歳から何をやったらいいのでしょうか

正木 健雄

最近、文部省も日教組も、教育課程の問題を取りあげていますが、教育課程を問題にすれば、どうしても子どもの発達と教育実践とを対応させて考えなくてはなりません。最近、身体発達に対して各方面が関心を寄せていることの背景には、このような教育界の動向もあるでしょうが、さらにその背後には、子どもの身体発達に対する不安があるのだと思います。だから、身体発達の現状をまず問題にしなくてはならないのだと思いますが、それはまた別の機会にし、ここでは、与えられたテーマそのものについて考えていくことにしたいと思います。

## 幼児にマラソンをさせるのは？

「子どもの発達に見合った体育」というとき、まず考えつくことは、子どもの発達上の特徴に合わせた体育ということでしょう。

近年、学習指導要領の改訂によって、体力づくりが強調されてきていますが、この傾向は幼児教育にまで及んでいます。そして、幼稚園や保育園で、体力づくりの実践として、乾布まさつやマラソンなどに取り組むところが多くなってきています。このような状況の中で、研究会では幼児にどこまで走らせてよいのかという質問がしばしばだされるようになっていました。

この質問は、幼児がマラソンをおこなうのは、子どもの特徴に見合った体育なのかという問題として、まず受けとめる必要があるでしょう。この質問に対する私なりの解答を、『あすをひらく保育』（時事通信社）に書きましたが、この問題を問題を解くためにぴったりあったデータは、私にはまだ見つかっていません。いくつ

かのデータから拡大して解釈し、考察せざるをえないのが現状です。

このような問題を考えるうえでしばしば引き合いにだされるデータを、ここでは一つ紹介しておきます（表1）。

この表1は、いろいろな運動をおこなったときの血液中の糖分の値の変化をしらべたものです。12～14歳のところを見てください。ほとんどの運動で値がマイナスになっています。これは何を意味するのでしょうか。運動中には筋肉で糖分を使いますが、運動中には筋肉で糖分を使いますが、糖分が不足してくると血液中の糖分が筋肉に送られます。そして血液中の糖分の不足は、肝臓から補給されています。ですから、表で値がマイナスであるということは、運動によって筋肉で使われる分だけ、肝臓からの補給が間に合わないことを物語っています。つまり、この年齢の子どもでは（これ以下の年齢の子どもの場合でも当然ですが）、運動する場合、筋肉の中でエネルギーが不足しがちな状態であることが予想できるのです。

ところが、表で値がプラスになっているところがあります。それは、遊戯的要素を含んだ運動とスポーツ競技の場合です。この場合には、精神的な興奮が肝臓からの糖分の補給を一段とすすめて、筋肉での使用を上まわった状態になっていることを物語っています。つまり、このように精神的な興奮を伴うような運動をおこなうときには、筋肉の中でエネルギーが足りないということがなく、運動ができるのです。

自動車などの場合、ガソリンがなくなるともうそれ以上は動いてくれません。人間の場合も

エネルギーがなくなれば、それ以上動けなくなるだけだと考えれば、精神的な興奮を伴う運動とそうでない運動のどちらが、子どもの特徴に合った体育の内容であるのかをきめることはできないのかもしれませんが、しかし、余力のある状態で運動するほうがからだの安全性の観点か

表1 非スポーツマンおよび新人スポーツマンがいろいろな運動をおこなった場合の血糖値の変化(%)の変化)

運動種目	年齢		
	12~14歳	16~18歳	20~25歳
60m走	-5	-	-
100m走	-	-6	+7
500m走	-3	+8	-
5kmクロスカントリー	-	-7	+12
横木による腕立て	-6	-2	+2
スキー(レッスン)*	-12	+10	+17
基礎体操(レッスン)	-6	+8	+15
遊戯的要素を含んだ一般的な体育(レッスン)	+5	+10	+12
スポーツ競技(バレーボール, バスケットボール)**	+5	+30	+23

\* 12~14歳の者には、3km, その他は10km

\*\* 12~14歳の者には、簡略化した基準による

ら見てよりよいだろうという仮説から、精神的な興奮を伴う遊戯やスポーツという運動のほうが、子どもの特徴に合った体育の内容であると考えるみようというのが現状です。

### 自然成長にまかせるのでなく

もう一つ、子どもの特徴に合った体育ということについて、やはり幼児教育の面でつぎのような問題がだされています。私はかつて、幼児の運動の能力を発達させる一つの法則として「力いっぱいという前に、運動の条件を少しずつ変えたり、制限したりして、神経の抑制を発達させていく実践」というまとめ方をしたことがあります(『ちいさいなかま』1973.7)。この定式化に対して、幼児には初めにあまりこまかなことをいわず、まずのびのびと力いっぱいやらせるべきであるという批判がだされています。この批判には、『あすをひらく保育』でこの両者の考え方を統一させる努力をしてみました。

この批判は、私の提案する課題は、子どもの特徴に合った課題ではないというのです。私の提案には、この子どもの発達段階の特徴を考えながらも、それをつぎにすすめる課題は何かということを含めたものでしたが、その点が十分に説明できなかったという問題がありました。

さて、ここで、この主題にもどって、子どもの発達に見合ったということ、どのように理解していけばよいかを考えてみましょう。

それを、子どもの発達上の特徴に合わせたと理解するならば、先の「幼児にはこまかなことをいわず、のびのびと力いっぱい……」という主張になるのでしょうか。このような考え方は、子どもの特徴を考慮しないでおしつけられる課題に対しては、一種の歯止めになるでしょう。しかし、この考え方は、子どもの特徴を生みだしている子どもの発達については、自然成長にまかせているという弱点を、合わせもっているように、私には思えるのです。

私は、子どもの特徴を考慮しつつ、子どもの発達に働きかけ、その発達をいっそうすすめるという課題を自覚しない限り、自然成長論を克服していくことができないと考えます。

ちなみに「見合う」ということばの意味を国語辞典で見えますと、「たがいに見る」とあります。したがって、発達に見合うということも、発達上の特徴に合わせて見るという方向と、発達に働きかけてそれをすすめるという方向との両方向から「たがいに見る」ということが必要なのだと、とらえることが適切ではないかと思うのです。

ここでは、身体的な発達について、とくに後者の方向から考えてみることにします。

### 中距離走は中学からという説も

具体的な発達をすすめる刺激として運動をとらえることができます。そして、発達を最もすすめる刺激の時期があるだろうという予想もできます。この時期を「刺激の適時」とか、「チャンス」とよんでもいいでしょう。しかし、こ

のチャンスをおかせば、もう発達はおきめなくてはならないというものは、運動機能についてはほとんどないように思います。10歳の子どもも、50歳のおとなも、練習すれば自転車に乗ることができるようになるからです。ですから、このチャンスということも、その時期に運動すれば、能率よく発達させることができるという意味になるのでしょうか。

ところが、このチャンスをお明らかにしようとする研究は、わが国では意外に少ないのです。これから大いに研究しなくてはならない分野といえるでしょう。

この点に本格的に取り組もうとした猪飼道夫氏の考え方と研究を紹介しておきます。

猪飼氏は『体育の科学的基礎』（東洋館出版社）の第4編「子どものための運動処方」で、体力の芯は全身持久力であるととらえ、これを発達させるために何歳からはじめるかという課題に取り組んでいます。ここでは、これまでの研究として、チェコスロバキアのスポーツ医学者クラール氏が、1950年に国際スポーツ医学会で発表したものを紹介しています。少し古いも

のですが、この問題を考えていく素材として引表させてもらいます（表2）。

ここでは、各種の運動やスポーツについて、練習またはトレーニングを開始していい年齢とその程度、さらに競技に参加していい年齢とその程度が提案されています。私がクラール氏にお会いしたときにこの研究のことを聞いたところ、このデータは古く、年々改訂しているとのことでした。

猪飼氏は、もう一つ、ソビエトのナゴルニー氏の研究を紹介しています（図1）。

これはソ連代表選手・スポーツマスターについて特別な練習を開始する年齢と高い成績に達する年齢を調査し、種目別の平均を示したものです。

また、ナゴルニー氏の別の論文からつぎのような部分を紹介しています。「幼児期の基本的身体準備は一般的にきわめて多面的な、全面的な身体発達を特色としている。これによって、敏捷性、筋力、持久性、運動調整能力など、すべての運動に必要な要素の開発が準備されるわけである。10歳から11歳までの身体の準備は主

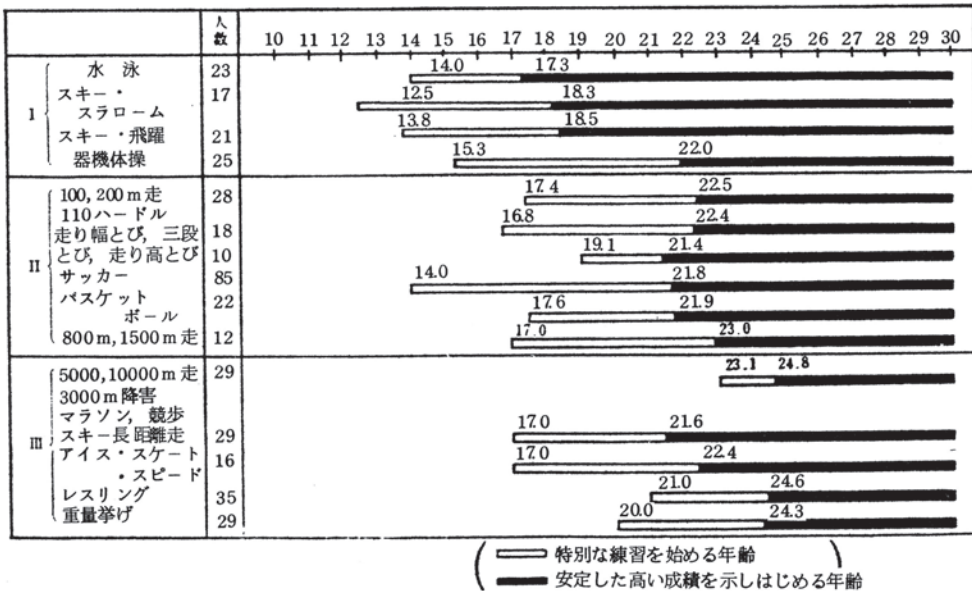


図1 特別な練習を開始する年齢および高い成績に達する年齢(平均)(ソ連代表選手・スポーツマスター)

(ナゴルニー, 1959, 猪飼ら『体育の科学的基礎』から)



表2 練習開始年齢および競技参加年齢（クラール、1950年による）

陸上競技														
	男 子							女 子						
	練 習				競 技 会			練 習		競 技 会				
短 距 離	6~8歳	9	10	11~13	11~13	14~16	16~18	18以上	6~13	13~16	16~18	18~20	20以上	
	20m	30	40	50	40	60	200	200以上	男子と同じ	60	100	150	200	
中 距 離	12歳まで				13~16	16~18		18	19歳から 20以上					
	与えない方がよい				1000m 1日1 回限り	1000~ 1200 1日1000 ×3回限り		800 と 1500	許可 800ただし医師の健康診断と1年以上のトレーニングを要する					
長 距 離	9歳	10	11~13	13~16	16~18	18~21	21~23	23以上	各年齢とも					
	1分	2分	2~4	4~7	7~15	5kmまで	10kmまで	マラソン 許可	不 適					
走り幅とび 走り高とび	11歳				11				11	13				
三段とび	16歳				18				不 適					
棒高とび	13歳				16				不 適					
砲丸投げ	13歳から				13~16	16~18	18以上		15歳から	16~18	18以上			
	4kg				5	6	7.25		3kg	3	4			
槍 投 げ	13歳から				13~16	16以上			16~18		18以上			
	400g				600g 200cm	800g 260cm		400g		600g 200cm				
円盤投げ	13歳から				13~16	16以上			16~18					
	1kg				1.5	2			1kg					
ハンマー 投 げ	16~19				18以上									
	5kg				7.25kg									
水上競技														
	男 子							女 子						
	練 習				競 技 会			練 習		競 技 会				
ボ ー ト	9~	11~	16~		17~		18~		17~	18~				
	スカル 静水	軽いオ ール	トレーニ ング用ボ ート		500m スカルペア 700m フォア 1000m エイト	19まで週2回		男子と同じ	スカル ペア フォア 500m エイト 800m	1000mまで				
ヨ ッ ト	13~				16~				男子と同じ					
	許可				許可									
水 泳	6~10	11~		11~13	13~16	16~18	18~		11~13	13~16	16~18	18~		
	基本練習		水泳練習		年2回 クロール 25m プレ スト 50m バック 25m	クロール 100m プレ スト 100m バック 100m	100+ 200m クロール 100+ 200m プレ スト 100m バック	すべてよい	男子と同じ	男子と同じ	クロール 200m プレ スト 100m バック 50m	クロール 100m プレ スト 200m バック 100m	すべてよい	
球 技														
	男 子							女 子						
	練 習				競 技 会			練 習		競 技 会				
ハンド ボ ー ル	11~13		13以上		16~18		18以上	18まで	18以上					
	技術の習得		練 習		30分, 1回 休憩10分	35分, 1回 休憩10分		男子と同じ	30分, 1回 休憩10分					
バスケット ボ ー ル	11~		14~15		16~18		18以上	男子と同じ				16~18		
	技術の習得		15分2回		15分2回		ふつうの長さ					15分2回		
バレー ボ ー ル	11~		14~15		16~18		18以上	男子と同じ				16~18		
	技術の習得		ネット高 235cm		ネット高 235cm		ネット高 245cm 1 日4試合					ネット高 235cm 1 日3試合		
ピンポン	9~		11~16		16~18		18~	男子と同じ						
			練習は昼 間のみ		休憩30分		普通試合							
テ ニ ス	9~	11~13	13~16		16~18		18~	男子と同じ						
	軽いラ ケット	適当な 重さ	週3回		3セット		5セット							

（猪飼ら『体育の科学的基礎』から）



として運動経験を拡大し、労働やスポーツで、たくさんの運動能力を身につけることであり、11、12歳からは、運動調整能力のなかに、スピードの発達をめざすトレーニングが行なわれる。また15、16歳からは能力トレーニングを大幅に加えるようになる。16、17歳からは持久力の発達を促進する運動が加えられる」(猪飼ら『体育の科学的基礎』330～331頁)

猪飼氏は、これらの研究を概観したうえで、子どもたちの持久性の発達過程をしらべ、図2のような結果を得ていますが、この結果から、持久性のトレーニングをおこなう時期として、つぎのような提案をおこなっています。

「一般にトレーニングは、からだの側に伸びる準備が整った時期に与えてはじめてよい効果が期待できるので、この意味で持久性のトレーニングは中学校(12歳)にはいった頃には、積極的に実施すべきであるといえよう。……小学5、6年(10、11歳)の頃からは、準備的の意味をふくめて持久性をたかめる身体運動を開始してよいように考えられる」(『体育の科学的基礎』333頁)

猪飼氏は、また筋持久力のトレーニング効果を年齢別にしらべた研究(図3)から、12歳ころからトレーニング効果が著明になること、およびその前の兆候が10、11歳ころにあらわれることを観察して、全身持久性についてのチャンスが適切であるという確信を深めているのです(『体育の科学的基礎』334頁)。

このようなチャンスの研究は、厳密に言えば、各運動能力や体力の要素について、各年齢の子どもたちにトレーニングをさせて、その効果を最もあげる時期を見つけることが必要でしょう。しかし、このような骨のおれる実験をしても、クラール氏がいうように、それは実践上の仮説にすぎないものです。私たちは、こういう基礎的な研究をすすめながら、もっと手っ取り早く、こういうチャンスの仮説を見つけていく方法を考えだし、組織的に研究に取り組んで、少なくともクラール氏のレベルにまでは、一日も早く

到達しなくてはならないと思います。

私たちは、この仮説を見つけるために、発達の速度が早くなる、その少し前の時期からその機能や能力をのばす運動をおこなうと、より発達をすすめるであろうという仮説を立てて、発達の速度曲線を求める作業に取りかかっているところです。

たとえば、図4は全身持久力の重要な指標としての最大酸素摂取量の発達曲線です。この図から、年間の増加分を求めたものが発達速度曲線です(図5)。この図から、最大酸素摂取量を発達させるためには6～16歳くらいがチャンスだという仮説を立てることができないかというのです。私は、体育の教育過程をつくる場合、体育が子どもの身体発達に責任をおう教科ととらえるなら、まずは、このチャンスを中心にすえて考えていくことが必要であろうと考えています。

#### 指導要領の弱点はこれ

学習指導要領が体力づくりを主要な目標としたときの大きな弱点は、体育文化のもっている文化的価値の評価が弱かったことではないかと考えています。身体的な発達の必要条件が満たされているのかどうかの検討もありますが、それはさておき、必要条件だけが強調されすぎたきらいがあります。

私は、『ちいさいなかま』1975年6月号に「たしかな体育についての考え方」という小論を書きました。そこでは、まず身体の自然の法則にかなった体育でなくてはならないわけですが、人間の子もたちが発達するのですから、子どもたちの魂をゆきぶり、子どもたち自身が課題に取り組み、みずから発達させるようにする教育の法則にかなったものでなくてはならないということを考察しました。学習指導要領の弱点は、まさにこの教育の法則にかなうという点であろうと、私は考えています。

この弱点を克服するためには、私たちは、子どもたちの精神的な発達をとらえ、それと身体

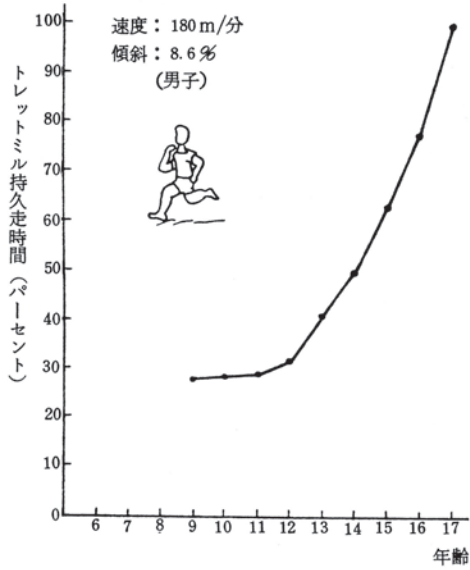


図2 トレッドミル持久走時間の年齢による発達(東大体育学研究室調べ) トレッドミル持久走とは毎分180m, 傾斜18.6%のベルトの上を走ること。上のグラフは17歳で走れる平均を100としてそれ以上の年齢と比較したもの。

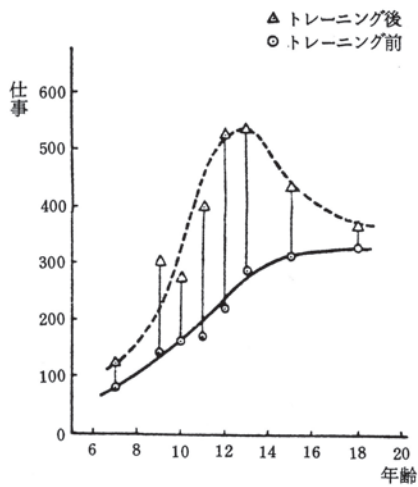


図3 年齢別筋力仕事量のトレーニング効果(猪飼ら『身体発達と教育』第一法規から) 仕事量とは一定の重さのものをどれだけ運べたかを表わしたものの

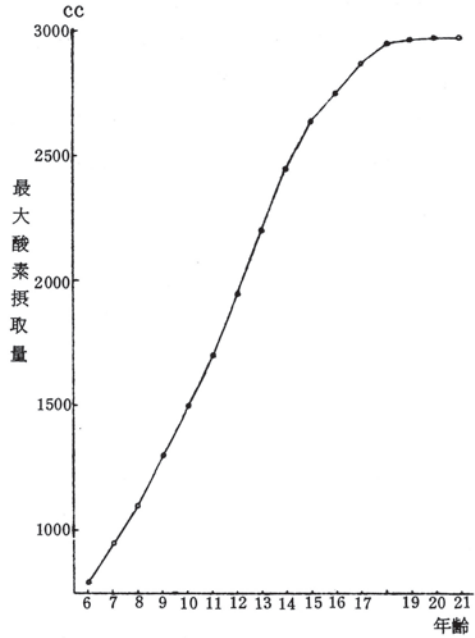


図4 最大酸素摂取量(男子)の発達曲線(『日本人の体力標準値』第2版から筆者作図)

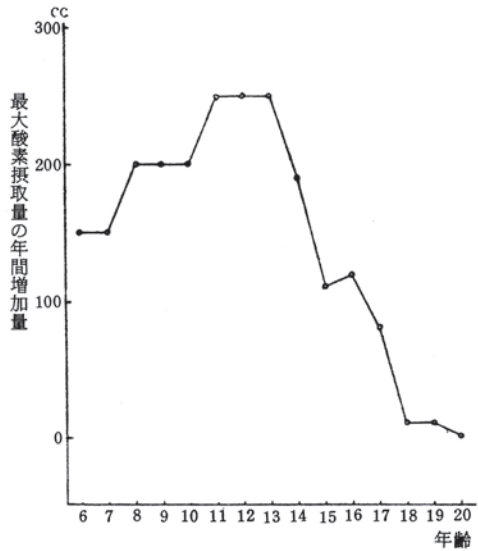


図5 最大酸素摂取量(男子)の発達曲線(図4より筆者作図)

発達とを統一させ、人格の発達をはかるという課題に取り組まなくてはならないでしょう。

日教組の中央教育課程検討委員会は、6月に「のぞましい教育課程のあり方」という中間報告を発表しました（『教育評論』7月号）。そこでは、発達上の段階を、(1)身体機能の発達か

らと、(2)身体についての認識や集団についての認識の発達から見たものに分けて考え、その統一をはかろうとしています。どこまでその方針が具体化できるかに注目していただきたいと思います。（「子どもと教育」1975.9）





## 課外体育に日教組はどう対処してきたか

正 木 健 雄

### はじめに

このようなテーマの執筆依頼が筆者にとどいた。編集担当の方には筋力がいであろうと申し上げたが、「客観的に、書いてもらいたいということで、引き受けさせられた。日教組の教文局にその旨を話し、主題についての資料を送っていただき、電話で若干の解説をしてもらった。資料は1970年以降のものであり、これ以前にはクラブ活動についてのものはないという解説であった。この資料は、日教組として組織的に決定したものであり、公式の見解と考えてよいものである。つまり、「客観的なデータ」といえるものである。

本稿では、これらの問題点を整理し、今後よりよい方針が立てられるよう考察を加えることにしたい。内部資料を快く提供して下さった日教組教文局に、まずお礼を申したい。

### 1. 賃金・時短方針から

1970年代を迎えた日教組の第38回定期大会は、かの有名な「教職員の労働時間と賃金のあり方」（以下「賃金・時短方針」と略す）を決定したのである。

これは、「現在日本の労働運動が当面する最も重要な課題は合理化攻撃に反対して、労働者の生命と健康を守り生活と権利を確保することである」（p.8）とし、70年代の労働運動における大きな課題は、「賃下げなしの時短、合理化、労働強化をとまなわれない時短や職場闘争を基盤に産別統一闘争でたたかいとっていくこと」（P.10）ととらえている。そして学校教育においては、本務を確立し、本務外労働（雑務）を整

理し、いわゆる「雑務」を排除することが緊急の課題である（p.13）が、「この問題は**基本的には教育労働者集団の意思と教育実践のなかで確定**し、団交を通じて当局側に承認させてゆくべき事柄である」（p.19、太字筆者）と考えるのである。

ところが、この方針を具体化するところで「この本務確立のたたかいをすすめるにあたって次の諸点を**基本**におさえておくことが重要であろう」（傍点筆者）として、

「5. 課外（教育課程外）のクラブ活動等は社会教育の範囲に属するものであり、学校教育労働者の本務でないことをはっきりさせる必要がある。……」（p.20-1）

というように、課外のクラブ活動を社会教育であると規定し、雑務として排除することを方針として決定したのであった。

しかし、これには、クラブ活動はすべて教育課程外のものとするのかどうかという問題が含まれている。この点に関していえば、「当面週40時間制の確立をはかる」（p.28）と労働時間を定め、「課外のクラブ活動指導は、……当面時間外にわたる指導を排除し、**時間内については本務**として位置づけ、……」（p.30、太字筆者）というように、労働時間内の中に入る場合があることを認めている。ところが「中でもクラブ活動指導については、現行教育課程に組み込まれているものを含めて、……十分検討をすすめる必要がある。」として、「とくに課外のクラブ活動指導については**本来社会教育の範囲に属するものである**という基本にた

って、検討をすすめ、学校教育の本務労働確立をはかるべき課題である。」(p.33, 太字筆者) というように、課外のクラブ活動は本来社会教育の範囲に属するものという命題が、その根拠も示されないまま繰返されているのである。つまり、クラブ活動には教育課程内のものであるが、それは本来教育過程外のものであるから、そのように考えていきたいという考え方が、この方針を貫いていることがわかるのである。

さて、日教組は翌年に開いた第39回定期大会で、この「賃金・時短方針」に、「適正な授業時間数」や「学校教育と社会教育」などの増補分を決定し、それらに関する資料とともに「教職員の労働時間と賃金のありかた―増補改定版」として、1971年11月に発行した(前出のページはこの本によるもの)。

この増補分では、「賃金・時短方針」は、労働者としての人間らしい生活を確立するとともに、豊かな民主教育を守るために、学校教育とは何かという基本問題を検討し、そのなかで、社会教育との関連をも追求しているが、このような問題設定は、従来の教育学研究でも未開拓の分野であって、その理論的な解明は直接われわれの課題となってきた(p.51, 63)と、この課題の意義とそれに取組む意気込みを示している。

さらに、この間に出された教科書裁判についての杉本判決の思想を発展させて、「われわれは子どもの学校教育のみでなく、充実した民主的な社会教育をも要求する権利があることを考えなければならない」(p.55)とし、社会教育の分野に対する方針もあわせて提出している。

たとえば次のようである。

「学校にもちこまれている就学青少年の社会教育は、学校教育を妨げる、ないし、教員の労働負担になるといった理由から、たんにこれを忌避するだけでなく、積極的に社会教育の分野での「教育をうける権利」の実現とそのため条件整備の運動を教育労働者の時短運動と**統一的に**発展させながら**社会教育の分野に移行**さ

せることが必要である。」(p.80, 太字筆者)

た就学青少年(小・中・高校)の社会教育に対する要求の一つとして、就学青少年を対象とする社会体育体制の確立をあげ、「就学青少年の社会体育活動を保障する条件整備を任務とする機関を都道府県及び市町村に設ける」(p.80)という具体的な要求をかかげているのである。

さらに、この増補分は、職場の実情調査をもとにクラブ活動についてさまざまな試みがなされはじめていること(p.77-8)を示しつつも、勤務の矛盾がクラブ指導に集中しており、「不当な勤務を強いられている実情の抜本的改善と課外・クラブ活動の位置づけの明確化が急務である」(p.79)とし、「この(クラブ)活動は**その性格、参加態様**からして本来社会教育の分野でなされるべきのものである」(p.84-5, 太字筆者)と、その根拠の一端を示して「賃金・時短方針」の考え方を貫徹させているのである。

以上が「賃金・時短方針」の中での課外体育についての考え方の骨子である。この方針が多く**の体育教師に**どのように作用したのかについては、ここではふれることができない。

## 2. 運動の中から

この「賃金・時短方針」を決定した前年の1969年4月には中学校学習指導要領が改訂されていたが、翌1970年10月には高等学校が改訂され、「クラブ活動必修」を含む改訂実施が中学校では1972年度から、高等学校では1973年度からという事態に直面した日教組は、1972年7月の教文部長会議において「とくに、中学校では、押しつけクラブ活動を排除し……」と、クラブ活動必修化に対して反対する方針を決定したのであった。

1972年10月の教文部長会議は、さきの「賃金・時短方針」の方向で、「クラブ活動問題にみられるような教育課程のもたらす現場矛盾から発して、教科外活動の再検討を深み、**社会教育**

移行の必要性と、それを不可能にさせている社会教育の貧困の実態を、地域ごとに具体的に明らかにします。」という決定をしている。ここではクラブ活動必修化のおしつけに対する各地のとりくみや運動が必ずしも集約されているように筆者には思えないのである。

ところが、1973年2月の教文部長会議の決定は、中学校における学習指導要領の改訂実施の中での運動、また高校での事前の取組みの結果を反映し、それまでの決定と質的にちがった内容に発展しているように、筆者には思えるのである。

「4. 生徒の要求する自主的、民主的クラブ活動を活発にするため、職場討議を深め、施設、設備、教員配置など条件整備を要求してたたかいます。

また、地域の社会教育・体育の施設々備、指導員等の極めて貧困な実態を民主教育をすすめる共闘組織を中心に積極的にとりあげ、その改善充実について対自治体闘争を強化しその実現をはかります。」

この決定にいたるまでに、どのような討論が日教組の中であつたのかについては、筆者は知らない。しかし、この時以降の教文部長会議の決定からは、課外クラブは社会教育であるという考え方は姿を消しているものであり、この発展に深く注目する必要があるだろう。

1973年5月には日教組の機関誌「教育評論」は「クラブ活動必修」を特集しているが、この中に、日教組高校部副部長の橋本三郎氏は「クラブ活動の現状と課題」という論文を書いている。この論文は、「賃金・時短方針」の考え方に立ちながら、クラブ活動必修化に対する各地での対応を紹介し、それらを通してこの問題のもつ意味と今後の課題をひき出しており、日教組の対処を知るうえで重要な論文である。

橋本論文は、「やれる条件も十分考えず、職場の実態にかかわらず、しゃにむにおしつけてきたクラブ活動全員必修は、教育課程『法的拘束力』の弱い環であった」(p.54)ととらえ、

ここが自主編成運動の重要な足掛りとなることを示している。また「今日、多くの子どもや青年は、クラブ活動をやりたいという欲求をひそめもちながら、教師集団の指導なしには、積極的にクラブ活動に参加できなくなっている。」(p.55)という子どもたちの実態を示し、クラブ活動に対する教師の指導性の必要を主張しているのである。そして、このような状況と今後の課題を展望して、クラブ活動にはなお解明しなければならない理論的課題があり、その一つが社会教育とのかかわりであるとし、その解決の方向を次のように提案しているのである。

「……そのばあいでも、どこまでが社会教育でどこからが学校教育というとりえ方でなく、子どもや青年に自主的、自発的活動をどう保障するか、それは学校でどういうものが可能でどういものが可能でないかという迫り方のほうが実践的にも有効のように思われる」(p.55)。そしてさらに、こうした点について教育制度検討委員会の報告に注目したいとのべているのである。

この後、日教組の教文部長会議は、1974年3月に開かれているが、ここでの決定は、同年8月に開かれた第45回定期大会で、また1975年3月の教文部長会議の決定は、同年6月に開かれた第47回定期大会で、それぞれ、「1974年度、1975年度日教組運動方針」として決定された。「日教組運動方針」の中にクラブ活動に関することがとりあげられたのは、これらが最初のものである。全文紹介するには紙数が足りないもので、前との関連で必要なところに限って紹介しよう。

#### 1974年度運動方針から

クラブ活動全員必修押しつけ排除のたたかいについては、高校におけるたたかひの成果を生かし、自主編成権確立のたたかひの当面の主要な環の一つとして位置づけ全組織がひきつづきたたたかひを発展させます。

① クラブ活動の重要性について職場討議を



いっそう深め、生徒の自主的クラブ活動を保障するため、施設、設備の拡充、教員の勤務条件を悪化させないこと、ひものつかない補助金を大幅に支出することなどを要求します。(以下略)

### 1975年度運動方針から

クラブ活動全員必修おしつけ排除と生徒の自主的クラブ活動を積極的に保障するための条件整備・改善のたたかいを自主編成運動の当面の重要な具体的課題の一つとして位置づけ全組織的な取り組みをいっそう強化します。(以下略)

以上のように、現在日教組は運動方針に、生徒の自主的クラブ活動を積極的に保障するためにたたかうということを明記するところで到達してきている。そして、これらには、「賃金・時短方針」にみられる課外クラブは社会教育であるとか、それへの移行という方針は見られない。日教組の70年代前半の運動は、70年のはじめに決定した「賃金・時短方針」を組織的に再検討することを求めているといえるだろう。

日教組という組織は、各都道府県教組の連合体であるとともに運動体である。各地におけるとりくみの中から、それらの経験が集約され、これらの事態についてのより正しい認識と課題に次第に近づいていることを、以上の諸決定からも読みとることができる。しかしなお、一人ひとりの組合員、教職員、父母・国民の活動をはげまし、全体の力で事態を大きく解決していただけるような運動方針が決定されることを、筆者は願わずにはおれない。

### 3. 教育制度検討委員会と中央教育過程検討委員会の報告から

橋本論文が期待していた、課外クラブをめぐる学校教育と社会教育との関連についての理論的解明を、日教組が委嘱した「教育制度検討委員会」の最終報告(1974.5)し、『日本の教育改革を求めて』(勁草書房)では、どのようになっているのであろうか。

第Ⅲ章「日本の教育をどう改めるべきか」において、改革への提言として、学校の諸段階における教育課程の再編成をあげ、ここには、教科の授業だけでなく、教科外の多様な自治的諸活動がふくまれるとしている(p.117)。

そして、「実践にもとづくとき、教育過程は、教科と総合学習と自治的諸活動によって構成されるべきだということが明らかになる」(p.118)とし、教育課程は実践的には三つの構成分野から成立つとしている。しかしながら橋本論文が期待する回答は、この最終報告では示されていないのである。

この後、日教組は1974年9月「中央教育課程検討委員会」を発足させたが、その中間報告がさる6月に発表され、広く討論がよびかけられている(「教育評論」1975年7月号)。

ここでは「戦後、教科外での子どもの自主的諸活動をふくめて、子どもの学校生活をひろく組織するものとして「教育課程」ということばがひろく使われるようになった」(p.23)ととらえ、前者の考えをうけついで、「教育課程は……教科の領域と、生徒の自治的諸活動を直接、間接に組織する教科外の領域とに大別される……」(p.25)としている。

また教科の「保健・体育」の項では、「……体育的な行事や運動クラブを可能な限り組織し、自治的諸活動として発展させ、学校全体を活気に満ちたものにしたい」(p.56)としている。さらに教科外の「自治的諸活動」の項では、「……現行の学習指導要領のクラブ活動の必修化は、生徒の自由な参加というクラブ活動の本質に反しているだけではなく、各学校の実状にあわない。しかし、第4階梯(高校のこと)では、1,2のスポーツ種目への愛好と習熟とを定着させることが望ましい。このためには、スポーツクラブの指導にあたって、右の目標を生徒に明確に示すとともに若干(5~6種目程度)の種目について、学校はとりたてて指導者・施設・設備の充実に努めるとともに、生徒の参加を奨励する必要がある。」(p.71)という提案をして



いる。

これらは、理論的な解明ではないが、さきに橋本論文が提起した解決の方向が具体化されている。そして「賃金・時短方針」の正しい部分とつなげると、教師集団の指導性のもとに、学

校と地域とが一体となって、子どもたちの自主的な課外体育を積極的に保障していくために、関係諸団体の民主的な協議機関の設立が次の切実な課題となるだろう。

（「体育の科学」，25巻9号，1975）



# 積極的休息—体育生理学的観点から—

一つのドクメンテーション

正木 健雄

## はじめに

日本体育学会は、昭和50年度から体育学関係の学術用語を定める作業に入ることになっている。それは、体育学が収集の段階から整理の段階に入ることの意味するのであろう。

編集部からテーマが与えられたのをチャンスとして、「積極的休息」についての整理をやってみた。手元の資料から云えることは以下の通りであるが、不足分は今後補足していきたい。

## 1. 「積極的休息」ということ

「積極的休息」という用語は、保健体育関係の用語として、どのように現われ、使われているのかを追跡してみよう。

1.1 わが国における単行本で、「積極的休息」という言葉を使い、定義をした最初のものは、恐らく猪飼道夫氏によるものである。

④ 『体育生理学序説』（体育の科学社、昭和36年）の第7章「適応と疲労」の「疲労対策」の項には次のように書かれている。

「疲労の回復法として、積極的休息というものがある。これは作業によって疲労したときに、全く何もしないで平静にしているより、これまでの作業で働かせた部位とは別の身体部位を活動させるときのほうが、疲労の回復がはやいという現象を利用した。」（p.178, 傍点筆者）

⑤ 『運動生理学入門』（体育の科学社、昭和38年）の第11章「疲労」の「疲労対策」の項に「休息」という項目が設けられ、はっきりと「積極的休息」が定義された。

「休息には安静の外に他の運動をする方法がある。これを積極的休息という。」（p.188,

傍点筆者）

⑥ 筆者は『スポーツの社会学』（医歯薬出版、昭和37）の「スポーツとは何か」の章、「スポーツの科学」の節に「積極的休息」という項目を設定し、次のように書いた。

「スポーツは、自由時間における一つの活動形態であるが、自由時間において、何もしないで休息するよりは、スポーツなどの運動をおこなうことにより、疲労を早く回復させ、次の作業能率をあげることができるという現象がいろいろと発見され、これらに積極的休息というコトバが与えられているのである。これはスポーツのもつ意義を積極的にうらづけてくれる概念として、貴重なものであるということができようであろう。

このような現象を発見したのは、セーチェノフであり……」（p.122, 傍点筆者）と、猪飼氏がふれている現象は、セーチェノフが発見したものであるということをはっきりと書いておいたのであった。

1.2 われわれが、セーチェノフの実験と発見にはじめてふれたのは、ア・スヴェトフ著『スタートからゴールまで—やさしいスポーツの科学』（ベースボールマガジン社、昭和32年、p.52-3）によってであった。

この本の校閲をされた加藤橋夫氏は、この「積極的休息」ということからの重要性に着目され、「体育とスポーツ」誌（はじめ「オリンピック」誌として）の編集にあたって、疲労や休息の問題を系統的にとりあげられた。同誌がとりあげた関係論文は次の通り。

「体育とスポーツ」誌

①(東ドイツ)M.ケッセル「労働休憩時の徒手体操」, Vol. 1, No. 2 (1957. 12) p.54-57.

②(東ドイツ)D.マッティーフ「筋肉疲労と全身疲労(I)」, No. 3 (1958. 2) p.28-34.

③(東ドイツ)D.マッティーフ「同上(II)」, No. 4 (1958. 4) p.53-58.

④(東ドイツ)D.マッティーフ「同上(III)」, No. 5 (1958. 6) p.41-44.

⑤(ソビエト)B. Bローゼンブラット「疲労の問題 — 現代科学の資料から —」, No. 7 (1958. 10) p.8-13.

⑥(ソビエト)Г. А. メシチアレス「機械体操の練習の休息について」, No. 8 (1958. 12) p.24-28.

⑦(ソビエト)С. П. フェイギン「生産現場での体操理論と方法について」, No. 9 (1959. 2) p.44-47.

⑧(ソビエト)М. И. ビノグラードフ「積極的休息とは何か」, No. 10 (1959. 4) p.27-31.

この現象を「セーチェノフ効果」と呼んだ例は、⑧であるが、この現象が「セーチェノフ現象」と命名されていることを知ったのは、A. B. コーガン著『脳生理学の基礎 — 高次神経活動の生理学 — 上』(岩波書店, 昭和38年, p.270)によってであった。

1.3 それ以後、体育関係の辞典では、「積極的休息」は次のような内容と扱いになっている。

①『増補体育大辞典』(不昧堂, 昭和41年)では、「積極的休息」は用語及び索引語としてとり出されるが、「積極的休養法」を参照するという扱いになっている。

「積極的休養法」は、「積極的に疲労回復を促進させる休養方法」と定義され、マッサージ、入浴、日光浴、大気浴など、また力源の補充や薬物投与、さらに軽度の体育運動の実施などの方法がその内容としてあげられている。(p.610)

②猪飼道夫他編『体育科学事典』(第一法規, 昭和45年)では、索引語としてとり出されており、「生理学からみた身体運動」の章の

「疲労回復法」の中で、「……しかし、ただ安静にしているだけよりも、むしろ柔軟体操や軽く身体を動かすなどして積極的休息(active rest)をとる方が疲労回復にいっそう効果があることはセーチェノフ(Sechenov)によって実験的に証明され……」と書かれている。(p.220, 渡辺謙氏執筆, 傍点筆者)

③『現代スポーツ百科辞典』(大修館書店, 昭和46年)では、索引語としてとり出されていないが、「スポーツと疲労」の章の「疲労回復法」の中で、「……しかし、休日にはまったく運動をしないで寝ているというよりも、むしろ専門種目でないスポーツを楽しく行なったり、軽い運動をするような積極的休息のほうが、身体疲労、精神疲労などを除くために有効である」と書かれている。(p.613, 黒田善雄氏執筆, 傍点筆者)

以上のように「積極的休息」という用語は、わが国の体育関係の辞典ではまだ充分市民権を得るところまでに至っていないのである。

1.4 このような状況は、外国の場合でもあまり変わらないようである。「積極的休息」という用語がとりあげられている例は、筆者には2例しかみつかっていない。

①東ドイツのKleine Enzyklopädie: Körperkultur und Sport(体育・スポーツ百科辞典)(1962年版)では、第2部「ドイツ民主共和国における体育・スポーツ」第9章「体育(文化)と健康」の「スポーツ医学上の根本概念」の中で、「Aktive Ruhe」(積極的休息)という用語がとりあげられており、次のような内容になっている。

「スポーツマンのトレーニング計画において、休養と力の蓄積に役立つ時(期)間のことである。その期間は、シーズンに限定された試合の時期に関係する。その期間には、トレーニングは完全に閉め出されるべきではない。なぜなら、長いトレーニングによってのみ獲得される適応の成果がもどってしまうからである。積極的休息の期間においては、あまり強くトレーニング



はなされないので、成績は増大しないが、しかしコンディションと成績はいつも保持されているのである。」(p.68-9)

つまりここでは、積極的休息ということは、シーズンオフ中のトレーニング計画に関することとしてとらえているのである。

② ソビエトの **Краткий Психологический словарь-хрестоматия** (簡易心理学用語選集) (1974年版)では、“**Активный отдых**” (積極的休息)という用語がとりあげられており、「活動の種類を交代すること」と定義して、セーチェノフが疲労の予防について発見したことと言及している。(p.10)

③ 「積極的休息」という用語がとりあげられていない例は次の通り。

イ) ソビエトの **Англо-русский медицинский словарь** (英・露医学辞典) (1958年)

ロ) 中国の『**俄華体育辞彙**』(露・中体育辞典) (1959年)

ハ) ソビエトの **Педагогическая энциклопедия** (教育学百科辞典) (1964年)

ニ) ソビエトの **Издательство<Физкультура и спорт>Библиографический указатель** (1923-1972) (「体育・スポーツ」社発行図書の解題索引(1923-1972年)) (1973年)

1.5 以上、「積極的休息」という用語の使われ方を概観して、3通りの意味があることがわかる。すなわち、

A 短期間の休息に関して

a 作業と別の活動をして過すことをいう場合(下の2例以外のすべて)

b 疲労回復を促進させる方法を総称していう場合(1.3の①)

B 長期間の休息に関して(1.4の①)

(Aのa)の場合、ほとんどの例は作業と別の部位を使う、あるいは別の種類の運動をおこなうこととしているが、1.4の②のように運動に限らず、活動の種類を変化させることと一般化してとらえる発展をした見方もある。これと同様にとらえ方をしている例は、小野三嗣氏

で、「刺激を与えないようにして行なうのが消極的、刺激の与え方を変化させて行なうのが積極的」(休息)としている。(「疲労回復のための積極的休息法」, 体育の科学, 昭和49年8月, p.505)

(Aのb)の場合、むしろ「効果的な休息法」とでも呼んで、“積極的”という言葉を使わない方が用語の混乱をさけることができるであろう。(Aのa)は(Aのb)の一つの方法なのであるから。

AもBも、自然のなりゆきにまかせて(何もしないで)休息するのではなく、次の作業効果を念頭において行動するという点で、“積極的”と呼ばれてよいものであろう。将来、AとBとを区別する適当な用語が作られるべきであろう。

## 2. セーチェノフ現象について

(Aのa)の場合、1でみたように、労働と労働との間の休息時間における休息の過し方と休息後の労働との相互関係について、実験室での研究で、現象レベルの法則を最初にとらえた者として、ロシアの生理学者、イワン・ミハイロヴィチ・セーチェノフ(И.М.Сеченов. 1829-1905年)の名前があげられており、その現象に発見者の名を冠して「セーチェノフ現象」と呼ばれていることは、1.2でのべた。しかし、「セーチェノフ現象」という言葉で、セーチェノフが発見した現象とまるで異なることがらについて言われることもあるので、ここでは、セーチェノフが発見した現象とその実験の様子を紹介しておくことにする。

2.1 セーチェノフは、1903年に「人間の筋肉疲労に対する交感神経の刺激の影響」という論文を書いたが、ここにその実験が書かれていると、1.2の⑤で紹介されているが、筆者はまだ直接その論文を見ていない。

この時の実験について、1.2に紹介したア・スヴェトフは、次のように書いている。(図1)「特別に設計された装置に腰をおろし、のこぎり引きの動作によく似た右手のリズミカルな

動作をもって、重い荷物を持ち上げたりおろしたりする。それが4時間つづき、その間に彼の手は4800回の運動をした。重荷の上がりかたはだんだん低くなっていく。疲労がおそってくるからである。疲れを感じたとき彼は手を変え、左手で同じ動作をはじめ。

イ・エム・セーチェノフは次のように書いて

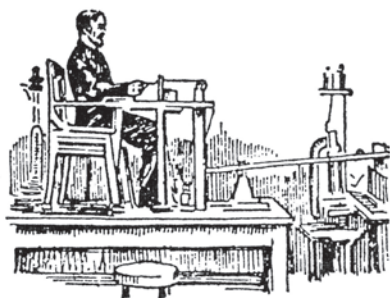


図1 研究者の手が4,800回の運動をしたとき、疲れがおそってきた(スヴェフトによる)



図2 一方の手の仕事が別の手の能率回復速度に及ぼす影響(セーチェノフによる) A:右手を25分間働かせた記録, B:10分間休息後の記録, C:左手を2.5分間働かせた場合, D:右手の仕事の回復

いる。「初めてこの実験にとりかかったとき、私の左手が右手よりかなり強く動くので大へんおどろいた。左手の運動のあとの疲れていた右手のはたらきが、最初の休息の直後よりずっと強くなっていることがわかったとき私のおどろきはなおさらに大きくなった。』

また、セーチェノフの実験データとしては、筆者には、1.2でふれたA, Bコーガンのものしか見つかっていない。(図2)(p.270)

コーガン(1959)は、さらにセーチェノフが休息の時に他の手の皮膚を電流で刺激したが、同様に活動能力の回復を速めるということを見出したことを紹介し、次のように書いている。

「どんな場合でも、作業をした筋肉群の疲労は、身体の他の皮膚や筋肉に受入れられた刺激

により、弱められるか完全に取除かれてしまった。セーチェノフはこのような観察からつぎの重要な結論をひきだした。つまり筋肉労働では、他の神経中枢に〈発射〉が起り、その中枢の活動能力が高まって、疲労が除かれる。」(p.270)

また、1.2の⑤で、ローゼンブラット(1958)は、セーチェノフが到達した結論を次のように紹介し、他の研究と比較しつつ、疲労研究におけるセーチェノフの位置づけをおこなっている。

「セーチェノフは、この現象の分析から、人間の筋肉活動の過程にあつては、筋肉ばかりか、筋肉を支配する中枢神経もまたつかれるという結論に達した。そうでなければ積極的な休息は説明できなくなる。」(p.9)(傍点筆者)

「セーチェノフだけ、疲労に際しての中枢神経の指導的役割と神経の中枢が筋肉よりも先につかれるという理論を正しく説明したのであった。それ故に、正にセーチェノフが疲労に関する新理論の創始者といふことができる。」(傍点筆者)

つまり、セーチェノフ現象の実体は、生体に加えられた刺激(質と量)と、大脳皮質との相互関係と、さらにそれらが大脳皮質の神経細胞における疲労回復過程に及ぼす影響とに関連していることが予想されるものである。

2.2 筆者は、昭和36年度から、41年度にかけて某大学の生理実験の授業を担当していたが、毎年このセーチェノフ現象を指エルゴメーターで追試するという課題を出した。そのレポートは返してしまったので手元にはないが、延200例近い結果は、必ずしもセーチェノフ現象を再現するものとは限らなかった。筆者はその時、使用部位が指ではなく、もっと大きな筋肉運動を課してみれば再現できるかもしれないと考えたが、実行しないで来てしまった。また「積極的休息」が、疲労の種類や程度によって、いつでも疲労の回復に効果があると考えることができないのは当然予想されることであり、もっと、効果が0の場合、マイナスの場合、プラスの場合を、現象レベルで追求し、その間の法則を明

らかにしなくてはならないと考えたのであった。

筆者は、またかつて、労働者に対するスポーツ教室で、このセーチェノフ現象を紹介し、積極的休息の意義を話したことがある。その時ある労働者から、「合理化」で労働の密度が大となり、肉体的に疲れきってしまっているのに、まだこれ以上休息時に運動しろと云うのかと批判された。筆者はこの時「積極的休息」の研究は、当面は中枢神経との関係でおこなわれることになるだろうが、これらの研究の上に、さらにかつらだ全体の問題として総合されていかねばならないことが要請されていると受けとめたのであった。

### 3. 積極的休息のメカニズム

積極的休息のメカニズムは、1.5のAについては中枢神経系の問題として、またBについてはトレーニングの問題として考究されているが、ここではAの場合に限って検討していくことにしたい。

3.1 セーチェノフは、この現象を説明するためには、中枢神経の疲労を問題にしなくてはならないと、疲労問題の所在場所を示した(2.1)が、しかしそのメカニズムについて言及しているものは紹介されていない。このメカニズムの解明には、パヴロフの研究を待たなければならなかったのであろう。

3.2 東ドイツのマッティーフ、D.(当時、ソフィア体育スポーツ研究所長)(1957年)は、積極的休息のメカニズムを次のように書いている。

「積極的な休息によって、これまで働いてきた大脳皮質領域と細胞に休みが与えられる。その領域および細胞は、いわゆる防御抑制(保護抑制—筆者注)の状態におちいり、この抑制によって細胞は休息することが可能である。ある中枢が積極的に休息しているとき、他の中枢を働かせると、大脳皮質のその領域および細胞の回復に効果がある。他の中枢の活動が、負の誘導をもたらし、本来の作業によって疲労困憊した細胞の抑制過程を深め、その回復を早め一層

効果的にするのに大いにあずかっている力がある。」(1.2④, p.42)(傍点筆者)

3.3 マッティーフと同様の見解をのべているのは、ソビエトのピノグラードフ、M.I.(1958年)である。彼はパヴロフの見解に従って次のように書いている。

「……長い緊張した大脳皮質細胞の活動は抑制を呼び起すことも明らかである。パヴロフによれば、この抑制は消耗と破壊から細胞を守り、新しい活動に対して細胞を準備するという、再現過程をともなっているのである。疲労した右手を休息させ、左手で仕事をしている際には、左手の仕事を支配する中枢神経に生じている興奮が、同時に大脳皮質の他の部分の抑制を「みちびいている」(訳注：負誘導)であろう。しかしそこでは疲労をよびおこす労働の結果、抑制が発展して行き、さらに深化して行く。しかし同時に、単純な、なにもしない休息の際にみられる「回復過程」が強まる(りの誤訳か?：筆者注)急速な労働能力の回復をもたらすことも考えられる。」(ホリボルト、ナリカンピロその他)(1.2⑧ p.28)(傍点筆者)

3.4 ソビエトのコーガン、A.B.(1959年)は、3.2、3.3と若干異なるメカニズムを考えている。

「セーチェノフ現象の根底には、大脳半球皮質の神経過程の誘導現象が存在する。この現象はつぎのように説明される。もし一定の筋肉群を用いた結果、疲労(つまり活動能力の低下)が見られる時には、これに対応する運動分析器の細胞が自分の興奮性を維持する状態にあるのではなく、抑制状態に転じ始めたことを意味する。もしも今、他の筋肉群が働くならば、運動分析器の皮質細胞の中に新しい興奮巣が発生する。陰性誘導の法則に従って、この新しい興奮巣は、まえから存在した興奮巣に抑制作用を示し、発生していた抑制巣を脱抑制する。次第に発達する疲労によって抑制された皮質細胞は、こうして脱抑制を受ける。

結論として「……この積極的休息の基礎とな



っている機構は運動分析器の内部の陰性誘導現象であり、これが抑制状態にある皮質細胞を脱抑制した。」(1.2のもの, p.270-1) (傍点筆者)

つまり、コーガンは、労働によって生じた古い神経過程には二つの巣があると想定し、積極的休息はその興奮巣に対しては抑制に、また抑制巣に対しては興奮にきりかえるように作用すると考えたのである。しかしながら、抑制巣を興奮にきりかえるということは、抑制巣での回復過程を途中で中止させることを意味する。この点が3.2, 3.3と異なる点で、それらではこの抑制過程がより一層深化するので回復過程が促進されるのだと考えるのである。筆者もそう考える方が理解しやすいが、この点の解明は、生理学上の今後の課題であろう。

3.5 ④わが国では猪飼道夫氏(昭和36年)が、積極的休息のメカニズムを、大脳の中の興奮と抑制の状態を推定して、次のように模式化して示した。(図3)(1.1,④, p.179)

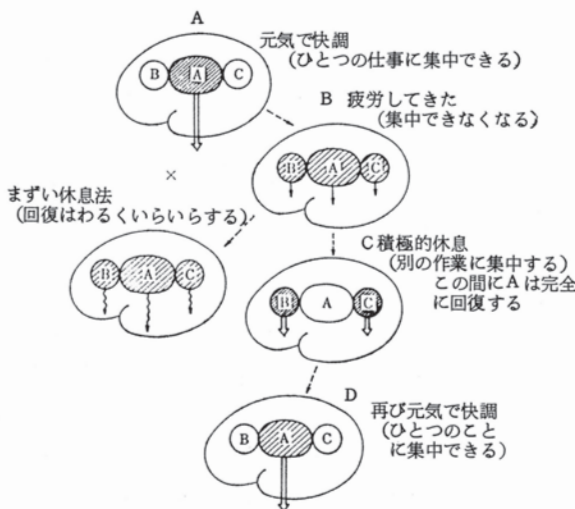


図3 積極的休息の図解(猪飼による)

Aでは集中的に作業している。このとき大脳の一部が活動している(斜線で興奮を示す)。Bにいたり、疲労してくる。すると、注意の集中が散漫となり、しかも脳が全般にわたって完

全な休息ができない。このまま休息すればXのようになり、いらいらするだけである。ここでスポーツその他別の作業をすれば、それらの部位が興奮し、まえに活動した脳の部位は完全に休息する。そしてDにいたって、再び集中的に作業ができる。

この考え方には、二つの問題点がある。第一は、疲労してきた時(B)における大脳の興奮のひろがりにとらえている点である。コーガンも興奮巣の存在に着目しているのであるが、しかし疲労現象の大脳レベルにおける実体は抑制巣の発生とひろがりとして理解されているので、猪飼氏は特殊な一面しかとり上げていないという点である。第二は、積極的休息(C)においてBとCが興奮になるとなぜAが抑制されることになるのかが説明されていない点である。

④わが国で積極的休息のメカニズムを予想している他の例は、小野三嗣氏のものである。1.5の中の小野氏の論文では、次のように予想されている。(昭和49年, p.506)

「……感覚器や神経系における疲労は、本質的には興奮と抑制という二方向の働きによって調節されている生理的現象の一部にすぎないのであって、警告反応あるいは安全装置的な働きだとも考えることもできる。

したがって主として使われている部位や径路さえ変えてやれば、相反性神経支配の存在などからも知られるように、それまで抑制されてきた部位に積極的に興奮をよびおこさせる原動力となると思われるのである。(傍点筆者)

小野氏は相反性神経支配の存在に着目しておられるが、これは3.2, 3.3, 3.4でのべている負誘導の一存在形態であり、ほぼ同じようなメカニズムを予想していることがわかる。しかし後半の説明はやや不十分である。それは別の部位を使用して大脳皮質に興奮をつくり出すと、相反性神経支配によって、そのまわりに抑制が生じることになるが、この新しい抑制が、前の抑制に“ある作用を及ぼし、次の作業時にはより興奮をよびおこさせることになる”という点の



予想についてである。これは正に 3.2, 3.3 と 3.4 の対立点でもあるのだが。だが、これらのメカニズムの究明は「生理学」のレベルの課題である。

#### 4. 体育生理学的観点について

「運動生理学」は、運動をするとからだはどのようになるかという相互関係を追求するものであり、「スポーツ生理学」は、運動一般ではなく、スポーツという運動の中の特殊な存在形式をもつものとかからだとの相互関係を追求する

ものである。

「体育生理学」は、体育実践または体育教育実践のなかで、さまざまな特性（年齢・人格など）をもった個人が、スポーツその他の特殊な存在形式をもった運動を実施することとかからだとの相互関係を追求するものである。したがって、「積極的休息」も、より具体的な場面の中でその法則性をとらえていくことが、体育生理学的観点からの課題であろう。（業間体育の見直し、時間割の配列、試合、練習、トレーニング中の休息のとり方など）

（「新体育」45-5, 1975）



## 教育課程改革試案 保健・体育

中央教育課程検討委員会（文責 正木健雄）

### 1. 現状と問題点

(1) わが国においては、運動の施設が一般的に不足しているばかりか、近年、地域社会の環境や生活の破壊により、子どもたちの運動のための空間が奪われている。さらに受験戦争の激化やテレビの発達などにより、運動のための時間も大幅に奪われている。このため、子どもたちの体力・運動能力の低下や成人病的な傾向がみられるようになり、人格の発達にも無視しえないゆがみが生じてきており、子どもたちに運動を保障することは、国民の切実な要求となってきた。

また一方、おとなについても生活上のさまざまなストレスのうえに運動不足が加わり、いわゆる“文明病”といわれる症状が一般化してきている。さらに各種の公害が複合し、事態をいっそう悪化させているので、健康を回復し、向上させる要求や、運動やスポーツが日常的に行なえる要求は、非常に高まってきている。

(2) ところが、このような要求の高まりにもかかわらず、この領域についての家庭と地域社会の教育力が大きくくずされているので、学校の教育力に対する期待が大きくなってきている。

この期待にこたえるためには、学校の運動施設・用具をより充実させ、運動の空間を保障するとともに、運動会や遠足などの体育的行事や運動クラブなどを組織して、運動の時間を保障することが必要である。

しかしながら、学校の教育力への期待は、たんに学校において運動を保障するというにとどまるものではない。子どもたちには、自ら運動する力や健康を守る力をつけること、また

仲間とともに発達する力をつけること、そしてそれらを基礎として、家庭や地域社会の教育力を回復する力に発展させることが期待されているのである。さらに、将来の生活が健康で文化的なものになるためにも、一定水準の保健・体育の学力をすべての子どもたちに保障することが期待されているのである。

(3) ところでこのような学校に対する国民の期待に対して、『学習指導要領』は、その一定程度を反映させ、学校教育において体育を重視し、なかでも体力向上を重点目標とするように改訂した。

しかしながら、学校における体力づくりは、個人差をあまり考慮せず“画一的”に、また鍛練主義的に取り組まれることが多かったため、子どもたちが自主的に体力づくりに取り組むことにならないばかりか、体育嫌いの子どもの生み出す結果さえまねいた。

さらに、運動の諸文化を十分身につけさせることを軽視する傾向をつくり出したため、体力の面でも、運動能力の面でも必ずしも満足のいく成果をあげるにいたっていないことが問題となっている。

一方、保健の内容では、小学校はしつづ的なものが多く、子どもたちの知的な欲求を満たしていないこと、中学校では災害や公害などの現象は教えられても、それらの原因が教えられていないこと、高校ではむずかしすぎることなどが問題にされている。さらに、教員養成機関における教育課程のあり方ともかかわって、保健学習がとかく敬遠され、その学習のための時間が確保されないという傾向もある。

そのうえ現在の学校教育全体で、人間の身体についての学習が決定的に欠落しており、これらが複合して身体観・生命観が幼稚な水準にとどめられ、(1)にあげた事態をいっそう深刻なものにしている。

## 2. 保健・体育教育のあり方

(1) 国民が将来、どんな労働にもつくことができるように、また余暇の生活が豊かにおくれ、健康で長寿が保てるように、保健・体育の領域における国民的な教養の基礎を、すべての子どもたちに保障することをめざして保健・体育科の教育課程は主体的に編成されなくてはならない。

(2) 保健・体育の領域で、すべての国民に身につけさせたい目標は、人類が長年かかって作りあげた、死や疾病・障害からの解放と身体発達をめざす文化・科学の基本を、発達に応じて学習させ、基礎的な運動能力を一定の水準に到達させること、自分の身体を管理し、運動能力と健康についての自治能力を高めること、また施設・用具の管理能力やスポーツ大会などの組織・運営能力を身につけさせることである。

(3) とくに身体の諸機能は、幼、少、青年期を通していちじるしく発達するものであるから、学校では身体発達に必要な運動や栄養をできるかぎり保障していくようにしたい。そのため遠足や、校内体育大会、野外生活などの体育的な行事や運動クラブを可能なかぎり組織し、自治的な諸活動として発展させ、学校全体を活気に満ちたものにしたい。

(4) 保健・体育科としては、このような学校での生活と関連させながら、次のような教育課程で、取り組むことにしたい。

保健は、現行『学習指導要領』では小学5年から学習することになっているが、子どもたちの身体に対する関心は1年生から高いので、小学校段階では1年から、当面は、月1回程度の学習時間を設定し、人間の身体や健康についての学習をさせ、また他教科と関連する内容については、総合学習として取り組むようにしてい

きたい。また中学・高校段階(第3・第4階梯)では週1回程度の学習時間を設定し、保健・体育の理論を学習させるようにしたい。

一方体育については、この授業時間内で体力や技能を一定の水準に高めるという目標を直接追求するのではなく、これらに到達するための手ほどきを行ない、方法を習得させることをおもなねらいとする必要がある。このような授業のなかでは、理論と実技との統一がより深く求められることになる。

このような保健・体育科の授業は、第1階梯では学級担任が担当し、第2階梯以降ではできるだけ専科教員が担当することがのぞましい。

(5) ところが、学校に対する社会的要請は、子どもたちが学校外において、また学校を卒業した後も、日常生活のなかにスポーツなどを取り入れて、生活を豊かにするとともに、健康や体力を維持・向上させていける基礎を身につけさせることである。しかし、わが国における社会体育は、施設においても、指導者においても、非常に不足しているという現状を考えるなら、この基礎学力は、このような現状のなかでも、スポーツ活動などを発展させることができる能力ということになるので、どうしても、一定水準までの技能や運動能力に到達させることが期待されているのである。

この期待されている水準は、体育の手ほどきだけでは達成できるものではない。体育における練習のためには、運動についての身体の記憶が消失しないうちに次の学習を繰り返す必要がある。少なくとも週2回の練習のための時間が保障されなくてはならないだろう。また種目によっては、それらを集団的に組織し、発展させていく時間、また実験的に研究するという時間や地域調査の時間が必要となる。

そこで午後の時間などを週2回設定し、授業において手ほどきを受けたことを練習し、発展させていくようにしたい。この時間における子どもたちの活動は、しだいに自主的な、集団的な学習となるように指導することがのぞましい



が、安全のためにも、必ず教員が立ち会って指導する必要がある。したがって、これに必要な人員は確保されなくてはならないことはいまでもない。

(6) 保健・体育科では体育分野と保健分野とに分けて教育課程を編成している。しかしながら、体育理論と保健分野の学習にさいしては、可能なかぎり、総合して学習させるようにしたい。とくにこの教育課程においては、自然科が人間の身体を本格的に取り扱うのは第3階梯であるから保健・体育科の第1・2階梯では人間の身体の学習を積極的に取りあげて学習させるように編成している。ここでは、人間の身体を静的な状態と動的な状態、また正常な状態と比較させることによって、身体の変化とその法則をより容易に理解させることができるという利点をおおいに利用するようにしたい。

(7) 体育の分野のなかでは、運動能力の多面的な発達をねらい、かつ、多様な運動文化のなかで個人の特性にあったものが発見できるように、個人運動・対人運動・集団運動がそれぞれふくまれるように編成することが必要である。

この教育課程では、とくに第1, 2階梯では基礎的な運動能力を一定水準まで到達させることをねらっており、可能なかぎり、到達水準の目安をあげている。教育条件や指導法によって、クラスや学年の到達度は異なるであろうが、それらの問題を検討するためにも、仮説的に設定してみたものである。

また第3, 4階梯では、各領域のなかから重点教材を仮説的に取り出しており、これらを可能なかぎり男女が共通に、しかもじっくりと学習することをねらいとしてみた。たとえば、それは一種目を1学期間にわたって学習させるということを目安にして選ばれたものである。もちろん、これは(5)にのべられているように、午後の時間などで授業の発展としての学習活動が展開され、民主的な学習集団のなかで、個人差をも考慮した指導がていねいに行なわれる必要があるが、この種目のおもしろさが身体を通し

てわかり、かつ基礎的な技術の一定水準に到達できるという期間を経験的に割り出したものであり、重点教材の選定とともに、今後検討されなくてはならない点である。

したがって、第1, 2階梯では教材が多すぎるように見え、また第3, 4階梯ではそれが少なすぎるように見えるのは、それぞれのねらいのちがいによるものである。

第3, 4階梯においては、これらの重点教材を確実に身につけさせるとともに、学校の条件によって、また子どもたちの希望も尊重しつつ教材が選択されていくことがのぞまれる。

とくに第4階梯の第2学年からは、可能なかぎり共通選択制をとることがのぞましい。しかしこの場合でも、個人運動・対人運動・集団運動からそれぞれ一種目を選択するというようにさせたい。そしてこのような選択によって、クラブ活動におけるリーダーシップがたしかなものになるような学習ができるようにしたい。

(8) 保健・体育科の授業においては、男女の身体的特性もあるが、原則的には男女共学としたい。少なくとも第4階梯の第1学年までは男女共学を実現したい。男女の運動能力の差異や、また個人差を考慮して体育学習を発展させるという経験は、運動の文化を創造していくうえでも重要であるからである。

また、国民的教養の基礎として、私たちは男子にも舞踊の学力をつけたいし、女子にも武道やサッカーなどの学力をつけたいと考えているからである。

(9)㉞ 体育分野の舞踊の領域は、音楽科と合同して取り組むとか、体操などの領域とともに、美術科や社会科なども総合して、マスメディアに発展させるということも考えたい。

㉟ また集団行動の方法は、体育の学習に必要なものにかぎり、必要に応じて学習させることとする。

㊱ さらに、いくつかの領域や教材については、評価において一致しないものもあ

る(たとえば「体操」,「陸上競技」,「ドッジボール」)。これらについては今後実践的に検討を加えなくてはならない点である。

- ㊸ 学年を越えた体育的な集団活動として、スキー、スケート、キャンプなどの自然のなかでの活動は、授業や学校のなかでは体験できない多くの教育的価値があるので、可能なかぎり、学校行事として発展させたい。
- ㊹ 保健分野での公害や性教育などの問題は、家庭科、自然科、社会科などとともに、総合学習として取り組むことがのぞましい。

### 3. 各階梯の見通し

(1) 保健・体育科に関して、発達上の段階は次のように考えることができる。

- ① 身体機能の発達からみると、
  - ㊶ 小学4年までで、感覚・運動機能がいちじるしく発達する時期。
  - ㊷ 小学5年から中学2年までは、二次性徴期で、身長・体重の发育速度が大きくなり、女子では月経がはじまるなど、身体的な変化が個人的にも、集団的にも劇的にもおこる時期。また筋持久力の発達がいちじるしくなる時期。
  - ㊸ 中学3年以後は思春期の大きな変化は一段落し、とくに筋肉や内臓の諸機能が発達し、筋力や全身の持久力がいちじるしく発達する時期。

このようにみると、発達の段階は、4・4・4の3段階に分けることができる。

- ② 身体についての認識や集団についての認識の発達からみると、
  - ㊶ 小学3年までにチームやクラス単位という認識ができ、4年までにゴールにむかって、まわり道をするができるようになり、ゲームのかけひきやすめ方がわかるようになる。

また自分で意識して、筋肉の緊張をとることができるようになる。

- ㊷ 小学5年になると、身体を客観的にみることができるようになり、フォームのちがいを区別して学習できるようになる。まだ自覚して身体発達の課題を追求することができるようになる。

しかし、女子では5年、男子では6年から、中学1～2年にかけて体重がふえて、運動がうまくできなくなることも原因で、運動嫌いがふえてくる。

- ㊸ 中学3年以後、身体と社会との関係がよく理解できるようになる。

このようにみると、認識発達の段階は2・2・4・4の4段階に分けることができる。

- (2) 以上のように身体機能の発達と認識上の発達とを組み合わせ、教育のためのまとまりとして段階を設定するとすれば、保健・体育科では、2・2・4・4というまとまりが設定できるだろう。しかし、現実の学校段階を考慮に入れるならば、2・2・2・3・3というまとまりで考えていくこともできる。

ここでは学校における体育施設や用具などの条件も加味して、2・4・3・3というまとまりで教育課程を編成している。したがって以下では第1, 2階梯の6年間をまとめて取り扱い、それを小学1, 2年と小学3～6年の2つの段階に区切っている。

なお就学前の教育形態はさまざまであるが、就学時までに子どもたちが学級集団にとけこみ、安定した気持で学校生活がおくれるところまで、心身を発達させておくことがのぞまれる。とくに学校めぐりや遠足などにも落伍しないで行けるだけの体力、また鬼ごっこをしてもころばないでできる程度の機敏さと平衡性、まだ自分のもちものは自分で始末ができ、手指の動きも、諸教科の学習ができるほどの器用さ、さらに健康な生活習慣を身につけておくような配慮を期待したい。

## 第一・第二階梯

### 第一段階（小学1・2年）

(1) この時代は、さまざまな幼年時代をすぎた6歳児が、活発な少年期にはいっていく2年間であって、親の手から独立し、健康な生活ができれば、その後の健康は保障できるくらいだじなときである。

しかし、4月1日にやっと満6歳になって入学した子と、まもなく7歳になろうとする子との生活経験や体格の差がきわめて大きい。また、それまでの6年間の教育もさまざまであるため、子どもの気持に不安があったり、体力の差もはなはだしい。また4等身、連れて歩けばすぐころぶという幼い子もいれば、もう少年期にはいったようにすばしこい子もいる。

入学後まもなく、体力の強弱により、子どものあいだで優劣がつき、遊びのなかで強くて、大きい子がボス化しやすく、幼く弱い子は圧迫を受け、がまんさせられることが多い。

これらすべての子どもたちを少年らしく、自由に大地を走りまわり、友だちと遊び、多少の冒険に挑むという気持と体力を備えた子どもに育てなければならない。子どもは、その意欲を十分にもっているから、その気持ちを引き出して、眼を輝かして自ら育とうとする子どもにしたものである。過保護の子と、虚弱な子が落伍しやすいから、そのような子には、とくに、励まし、手をさしのべ、差を感じないように、ていねいに導いてやる必要がある。

そのためさまざまな運動を遊びの形式で行ないながら、運動技能を一段と高め、運動嫌いをなくし、生活のなかにスポーツがあるという子に育てるようにしたい。そのなかで次のような能力を育てることをめざしたい。

- ① 集団に参加し、約束を守って、集団の一員として喜んで活動する。
- ② さまざまな動作を身につける。とくに全身的な移動運動がしっかりできる。

③ 身につけた遊びを発展させ、条件に応じて、創意工夫して運動ができる。

④ 身体に関心を持ち、その発育や健康の維持のために行動できる。

(2) 最近の子どもの生活実態をみると、おとなの不健康な生活を反映して朝食ぬきの子、睡眠不足の子、夜おそくたべる子、間食は無制限の子、すぐにつかれる子……と不健康な状態が多くみられる。したがってまずこの段階では、規則正しい生活ができることをめざしてしつけることがたいせつである。そのさい、おしつけではなく、健康生活をするための正しい方法をわからせるために、1日の生活とかかわらせて身体のおおまかな全体像をつかませ、そのうえで習慣化させるようにしたい。

### (1) 体育分野

#### ① 体 操

ねらい— 学級集団の1員として、団体生活を行なうに必要な規律を守りながら、さまざまな動作を学習し、運動機能を発達させる。

① 集団の1員らしく、集団の規律を知って行なう。

\* 教師・班長の合図でならぶ。

\* ならんで歩く、とまる。

\* 左向き、右向き、後ろ向くこと。

\* 友だちをみつけてならぶ。

② 固定施設で、きまりを守って遊ぶ。

\* 平均台、丸太の上を平均をとってはう、歩く。

\* ぶらんこ、鉄棒などでふり動作する。また姿勢を変えると、ふれ方が変わることをわからせる。

\* のぼり棒、肋木、ジャングルジム、雲梯などに登り降りする（さまざまな方法で）。

\* すべり台、のぼり棒ですべり降りる。

\* 階段を登ったり降りたりする。

（のぼり棒は、親指を他の四指と対向させることができる、足の親指を使って登らせることができるなど、よい遊具である。）



- ③ さまざまな呼吸のし方を教える。
- ④ なわとびをして、なわをまわす、足でとぶという2つの動作を、少しずつしてたくみに統一し、リズムカルに軽くとべるように導く(主として短なわ)。
  - \* なわをまわしてまたぎ歩きをしたり、走ったりする。100メートル1分をめざす。
  - \* 両足とびでとぶ。
  - \* 1回まわし2回とびで50回以上。
  - \* 1回まわし1回とびで30回。美しいフォームで。
  - \* みんなでそろってリズムに合わせてとぶ
  - \* 後まわしでとぶ。
  - \* 2人とびをする。

#### ② 機械運動

ねらい — マット、鉄棒、とび箱などの器具に慣れ親しみ、器具を使っていっそう複雑な運動機能を発達させる基礎を育てる。

- ① マットやとび箱を運んだり、かたづけたりする。
- ② 転回・回転運動
  - ㍿ マットの上で、横まわり、前まわり、後ろまわりとそれらの連続運動をする。
  - ㍿ 鉄棒にとびついて、足ぬきまわり、前まわり降りをする(鉄棒の下にマットをしく)。
  - ㍿ さかあがりをする。
- ③ 鉄棒やのぼり棒、雲梯、垂れ縄などでふり運動をする。
  - ㍿ 鉄棒につかまって、からだをふる。
  - ㍿ 低鉄棒に両足をかけてふる。手をつけて起きる。
  - ㍿ 雲梯で、からだをふって手もちかえる。
  - ㍿ 垂れ縄でつかまってふる。
- ④ とび箱にのったり、とび降りたり、跳び越したりする。
  - ㍿ 高いところ(とび箱・壇上)からマットの上にとび降りる(両足ふみきり、両足着地、空中フォームを考えて行なう)。

- ㍿ とび箱に手をつけてとびのる(片足ふみきりと両足ふみきりで)。
- ㍿ とび箱で、ふみ越し、またぎ越しをする。
- ㍿ 助走なしで、高いところ(50センチメートル~80センチメートル)からとび箱(50センチメートル~80センチメートル)上に手をつき、開脚で跳び越す。

#### ③ 舞 踊

ねらい — 歌や曲に合わせて、身体を動かすことができ、友だちと遊ぶことができる。

- ① 曲に合わせてステップをする。
  - ㍿ 大また歩き、小また歩き、歩く速さを変えたりして歩く。
  - ㍿ 走ったり、スキップしたりする。
- ② わらべ歌に合わせて遊ぶ。
  - ㍿ さくら、さくら、はないちもんめ、あぶくたつた、など、集団で遊べる郷土の遊びを教える。
- ③ 音楽科でまなんだ歌や曲を身体で表現するための動作を考える。
  - ㍿ タヤけこやけ、めだかの学校、ぞう、手のひらを太陽になど、ことばも加えて身体で表現する。

#### ④ 水 泳

ねらい — 水深50センチメートル~100センチメートルのなかで、水をこわがらなければ浮いて、呼吸ができることを教える。

- ① 水泳をするときの約束と知識を教える。
  - ㍿ 事前に、病気、用具準備、衛生に関することについての知識を教える。
  - ㍿ プールサイドでの危険、準備運動の必要を知らせる。
  - ㍿ 事後の衛生、用具の始末のし方を教える。
- ② 水中でこわがらずに遊ぶ。
  - ㍿ 水中を歩きまわる。肩まで水につけ、手で水をかきながら歩く。
  - ㍿ リズムに合わせて呼吸をする。口の深さまで水につけて呼吸をする。



(ウ) もぐったり、浮いたりし、それぞれの感じをつかませる。

(エ) 自由型で10メートル泳ぐ。

### ⑤ 陸上運動

ねらい — 走りまわって足腰をきたえ、正確に反応する力や瞬発力を育てる。

(a) 判断と反応がはやくできるような鬼遊びを工夫して行なう。

(ウ) 手つなぎ鬼、じゃんけん鬼、しゃがみ鬼などをする。

(イ) 2人で反応目あてのじゃんけん鬼やスタート練習の追いかけ鬼をする。

(ウ) ハンターボールのように、ボールをぶつける鬼遊びを工夫して行なう。

(b) 走力を育てる。

(ウ) 坂道や階段をできるだけはやく登り降りする。

(イ) 20メートル～30メートルをまっすぐに走る。

(ウ) 各種の折り返しリレーを工夫して行なう。

(c) 持久力を育てる。

(ウ) 4キロメートル歩きつづける。

### ⑥ ボール運動

ねらい — ボールという変化にとんだ教具を使って足腰をいっそう強くするとともに、全身が協調的に動くように導く。また集団で遊ぶおもしろさを教え、ゲームのし方を教える。

(a) 大きいボールを使って

(ウ) バウンドボールをとらえることから始めて、受け渡しをする。

(イ) まりつきからはじめて、ドリブルで走りまわる。ドリブルでとりっこをする。

(ウ) 足でボールをけりながら、走りまわる。リレーをする。

(エ) 簡単なサッカーやドッジボール(六角形がよい。守りがはっきりする)、キックボールなどルールをつくりながら、ゲームをする。

(b) 小さい球を使って

(ウ) 手指を働かせて紅白球なげ、玉入れをする。

(イ) テニスボールを使って、バウンドボールの受け渡しをする。

(ウ) 手打ちやラケット打ちで、三角ベースなどのかんたんな野球型ゲームを工夫して行なう。

### (2) 保健分野

1年目には、全体を通して学習させる。2年目もそれらが、実践されているかどうかたしかめながら、そしてより深めながら学習させていく。

(1) たべものの流れとその働き

(a) 食事のたいせつなことをわからせる。

(b) 排便のたいせつなことをわからせる。

(c) 歯のたいせつなことをわからせる。

(2) 正しい姿勢

(a) 本を読む、字を書くときの姿勢。

(b) 目をたいせつにするわけ。

(3) 皮ふを丈夫にする。

(a) 元気に外で遊ぶこと。

(b) 汗の始末ができること。

(c) 衣服の調節ができること。

(d) 乾布まさつをすること。

(e) 皮ふをきれいにすること(手洗い、髪、入浴)。

(4) 睡眠

(a) ねる時間、おきる時間をきめること。

(b) どれくらいねたらよいかわかる。

(5) 身体のように(身体の異常がわかるように)

(a) 正常のときと異常のとき(せき、くしゃみ、腹、頭、熱、便などで……)。

(b) 病気するとき(「かせ」を通して)

(c) 肥満の傾向

(6) かんたんなきずの手当

(a) すりきずの手当てができる(よごれを水道水で洗う。サビオなどベタベタはら

ないという程度)。

## (7) まとめの学習

### 第二段階(小学3・4・5・6年)

(1) この時期の子どもはいちじるしく活気がみなぎり、身体をりっぱに育てようとする意欲に満ちている。強い体育要求をもっており、運動のじょうずな者や、強い者を尊敬したり、あこがれたりする。

身体機能や感覚の面では、おとななみにまで発達するものが多く、将来、働ける身体の基本ができる時期である。体力を測定して自分の体力をためしたい、おとななみに発達しているか調べたいという気持が強くなる。

活動的な体育を行なって体育嫌いを克服すれば、技能はおおいに伸び、さまざまな動作ができるようになり、仲間をつくってゲームを楽しんだり、体力向上に励んだりすることができる。

後半は、二次性徴期にはいり、とくに女子は5年で男子は6年から、身体が急激に変化し、精神的に動揺し、異性に対する関心が強くなる。

一方、運動技能や身体への劣等意識をもつ子もあらわれ、体育嫌いや、肥満の子をつくる心配があるので、原因となりそうなものを排除して、発達の意欲をそがないように注意すべきである。

とくに体育分野では、次のことを目標としたい。

運動技能を一段と高め、運動嫌いをなくし、身体の全面的な発達をめざして、多種目の運動を行なう。運動を習慣化させるなかで、次のような能力を育てる。

- ㉑ 集団の約束をつくって守り、集団の一員として働くことに喜びをもつ。
- ㉒ 運動文化習得の喜びを感じ、グループをつくって協力したり、競争したりすればいっそう発展することがわかり、ルールを理解して全力できたえる。
- ㉓ 自・他の身体的成長の状態をみつめ、正

しくとらえて、正しい身体観を確立する。

- ㉔ 自・他の生命を守るため、障害になっているものへの認識を高め、それを取り除く行動力をもつ。

(2) この時期になると、身体の学習が系統的に行なえるようになる。第1段階の生活を中心にした身体の学習、正しい健康生活の方法の理解を基礎にして、人間の身体にそなわっている器官についてのしくみと働きがわかり、またそれらが日常生活とどうかかわっているのか、発達していくのかをわからせる。またこの段階の後半では、二次性徴期にはいり、身体的成長の差が顕著になるので、身体のことに関する知識欲がさかんであるから、保健の授業は念入りに行ない、正しい身体観が確立できるようにしたい。

なお病気や環境との関係については、第1段階の内容をより発展させたい。

#### (1) 体育分野

##### ① 体 操

ねらい — 集団の一員として、ともにまなぶため敏速な動作を育て、身体のすべての筋肉が円滑に動くように発達させる。

- ㉕ 集団の一員として、集団の規律を守り、次のような集団行動に慣れさせる。
  - ㍿ 縦隊・横隊の集合、整頓をすること。
  - ㍿ 停止間、行進間の方向転換をすること。
  - ㍿ 列の増減の方法がわかる。
  - ㍿ 音楽に合わせて行進すること。
- ㉖ 体操を必要に応じて工夫して行なうことができるようにする。
  - ㍿ 各種の運動を行なう前に、骨や筋肉の動きを円滑にするための準備体操。
  - ㍿ 運動後の身体の状態を調整するための整理体操。
  - ㍿ 個人、対人、集団で、力だめしになる体操や、身体表現の美をつくるような組み体操。
  - ㍿ 棒引き、つな引きなど力だめしの運動をする。

③ 短縄、長縄を使って跳躍をする。

- (ア) 1回旋2回跳びで持久力をつける。
- (イ) 1回旋1回跳びで、足の操作、まわし方の変化をつけ軽く跳ぶ。
- (ウ) フィニッシュをきちんときめる。
- (エ) 2回旋1回跳びで調整力をつける。
- (オ) 長縄や短縄で、他のつくっているリズムに合わせて跳ぶ。

④ 手具をもちいた運動を工夫して行なう。

- (ア) 棒やボールを操作する。
- (イ) ラケット、バット、グローブ、ボールを使って、打つ、受けるなどの動作をする。
- (ウ) ボール・輪・布などを利用してできるマスメーム的な運動を工夫する。

② 器械運動

ねらい — マット、鉄棒、とび箱を使用する運動の基礎的技能を養い、条件に適應する身体の調整力と、身体美の表現に心がける。

① 倒立・転回・回転運動をする。

- (ア) マット、とび箱上で、前転や後転をする。
- (イ) 蛙逆立ちや手押し車などで腕立て動作に慣れる。
- (ウ) ふみきりの幅や高さを変えたり、開脚したりして前転をする。
- (エ) 腕立て側転や腕立て前方転回をする。
- (オ) 3点倒立、支持倒立を練習し、倒立や倒立開脚で数秒間静止できるようにする。
- (カ) のぼり棒に工夫して登る。2本ののぼり棒をにぎって回転する。
- (キ) 鉄棒で、連続腕立て前転や後転をする。

② 腕立て跳び越し動作になれさせる。

- (ア) 鉄棒や、とび箱からとび降りたりして、着地動作になれさせる。
- (イ) 両足ふみきり腕立て跳びあがりや、鉄棒にとびついたり、とび箱にのったりする。
- (ウ) とび箱で、腕立て開脚跳び越しや腕立て閉脚跳び越しをする。

③ マット上や鉄棒で、いくつかの連続わざ

を行なう。

③ 舞踊

ねらい — 音楽に合わせて、身体の動きで感情や物語を表現する。

- ① 音楽に合わせて行進する。
- ② 地域で行なわれている日本の踊りを踊る。
- ③ いくつかのフォークダンスを踊ることができる。
- ④ わらべうたや物語に踊りをふりつけて舞踊劇をつくる。

④ 水泳

ねらい — 水中、水上での泳ぎ方の基礎技能を身につける。

- ① なるべく長い時間浮きつづける。
- (ア) 呼吸法と立ち泳ぎを身につける。
- ② 泳法の基礎的技術を身につけ、25メートルは泳ぎきれるようにする。
- (ア) クロール、平泳ぎ、潜水の腕や足の動作。
- (イ) 立ち飛び込み、さか飛び込み、スタートの技術。
- (ウ) ターンの技術。
- (エ) リレーを行ない、集団の励ましのなかで技能をみがく。
- (オ) ゴムボールをプールのなかで操作する。
- (カ) 泳げない者に泳ぎ方を教える。

⑤ 陸上運動

ねらい — 走・跳・投の基礎的技能を養い、能力をのばしながら、足腰をきたえ、条件に反應する力や瞬発力を育てる。

① 走力を養う。

- (ア) 短距離走100メートルをめざし、力の効率を考えてスタートや走り方を工夫し、一息ではやく走る(50メートル、男子9.0秒、女子9.3秒以内。一息ではやく走る距離をのばし、100メートルに近づける)。
- (イ) 集団でリレーを行ない、励ましと競い合いのなかでバトンタッチと走り方を研究する。
- (ウ) 呼吸に合わせて、同じ調子で長く走り

つづける（1分間200メートルぐらいの速さで）。

⑥ 跳力を養う。

(ア) 立ち幅跳びや走り幅跳びをして、記録をとり、体力や技能ののびをたしかめる。

(イ) ゴム縄跳びや走り高跳びをして、跳力を養う。

⑦ 運搬したり、障害を越えたり、ボールを操作したりのリレーを工夫して行ない、多様な体力を養い、集団の協力をはかる。

⑧ 投力を養う。

(ア) ドッジボール用球や、ソフトボールをできるだけ遠くまで投げること。

(イ) ドッジボール用球をバスケットゴールに投げ入れたり、ソフトボールを的を定めて投げあてたりする。

(ウ) バットで、ソフトボールをできるだけ遠くまで打ちこむ。

⑨ ボール運動

ねらい— ボールを操作する基礎的な技能を養い、ルールを考えたり、ゲームを行なって、集団によるスポーツの楽しさを体験させる。

① 手具をもちいたボール運動をする。

(ア) 野球型ゲームをする。

(イ) バドミントン、ピンポン、ホッケーなど地域の特徴により可能なものをする。

② ボールを手で操作する運動をする。

(ア) ミニバスケットボールをする。

(イ) ドッジボール、ポートボール、ハンドボールなど、発達や地域の状況により可能なものをする。

③ ボールを足で操作する運動をする。

(ア) サッカー型のゲームをする。

(イ) キックボールなど発達に応じてルールを工夫して行なう。

④ その他

ねらい— 6年までにふれておいた方がよいと思われる身体活動をここにまとめた。

① 格技

(ア) すもうの構え方、攻め方、守り方を

り、試合をする。

② 4キロメートル～8キロメートルぐらいの歩行を行なう。

③ 氷上、雪上をすべる。

(2) 保健分野

① 自分の健康状態

① 健康診断から、自分の健康状態を知る。

② 健康診断の項目の内容がわかる。

③ 体温と脈拍の測定ができる。

② 自然環境と身体

① 寒さ暑さと身体の適応。

② 自然環境を利用した鍛練。

③ 運動と身体

① 運動と身体の変化。

② 疲労とその回復。

④ 消化器のしくみと働き

① たべものの消化（歯についてとくに入念に）。

② たべものと栄養。

⑤ 骨、筋肉、関節のしくみと働き

⑥ 発達とホルモン

① 発育・発達の経過と個人差。

② 内分泌器と生殖器の働き（男女差）。

③ より発育、発達をするための方法。

⑦ 呼吸器、循環器のしくみと働き

① 空気と健康。

② 血液の働きと身体。

③ じん臓（泌尿器）の働き。

⑧ 脳、神経のしくみと働き

① 全身を統一していること。

⑨ 感覚器（目、耳、鼻、舌、皮膚）のしくみと働き

⑩ 応急処置

① 病気のときの処置（ひやす、休養、食制限……）。

② けがの処置（傷の程度や種類、部分によってちがうこと）。

③ 薬品の効用。

④ 自然の治癒力。



- ⑪ 病気や事項の3要因
  - Ⓐ 予防や健康維持のための方法。
  - Ⓑ 病気や事故と社会。
- ⑫ まとめの学習

### 第三階梯

(1) この時期は、第2成長期であるばかりでなく、二次性徴期でもあるため、心身ともに激動の時期にあたる。したがってとまどいつつ、何かをしたい、力いっぱいやってみたいという気持、なぜお互いがちがっているのかという疑問などに満ちている。

したがって、1つ1つを自分の身体と頭でたしかめながら、仲間との関係、社会との関係を理解させ、自信と展望をもって活動できるようにさせたい。

(2) 持久力がおおいに発達する時期であるから、慎重にしてかつ大胆にこの面の体力を発達させることをねらいながら、各運動分野の典型的な教材の基礎技術をじっくりと学習させ、自分の得意な種目については、一定の運動能力に到達させたい。

(3) 義務教育終了ということを考えると、だんに体力や運動能力を高めるだけではなく、スポーツなどを行なうことが国民の権利であることを自覚させるとともに、スポーツ大会の組織・運営・審判などを経験させ、練習を科学的に発展させる力までつけるようにしたい。

(4) 1年生のはじめには、とくに体育の学習の仕方、用具の出し入れ、安全の点検、データのとり方、集団での討論の仕方、体育ノートの書き方などを教えるように配慮したい。

#### (1) 体育分野

##### ① 体操

いろいろな運動のための準備体操や整理体操、またトレーニングや健康のための運動の原理と方法を学習させ、目的に合った体操をつくるこ

とができるようにする。

##### ② 器械運動

床上あるいは器械を使用して、美的に身体操作ができること、あるいはそれらを連続して組み立て、身体による作品として演技ができ、鑑賞することを学習させる。

##### (ア) マット(床)運動

(a)側点、(b)腕立て前方転回、(c)後転、(d)空中前方転回、(e)空中後方転回などを使って、作品をつくり、鑑賞する。

##### (イ) 鉄棒(低・中)運動

(a)足かけまわり、(b)後方支持回転、などを使って、作品をつくり、鑑賞する(男子は蹴上がりと後方浮支持回転をふくむ)。

##### (ウ) 平均台(幅15センチメートル、高さ15センチメートル)運動

##### ③ 舞踊

日本の舞踊、外国の舞踊の作品を通して、それぞれの表現上の特徴、および舞踊作品を時間的・空間的に構成する典型的な形式、表現上の約束などを学習させ、小作品を創作し、鑑賞できるようにする。

\*音楽科や、社会科、国語科などの学習内容と関連させて作品を選択するとか、さらに床運動と組み合わせ、音楽科や美術科とも共同してマスゲームとして発展させることなど、さまざまな工夫をこらして取り組むことが必要である。

##### ④ 水泳

水中における人間の運動の法則を理解させ、一定の運動能力に到達させるようにする。

Ⓐ 平泳50メートル以上、Ⓑ 背泳50メートル以上、(c)クロール50メートル以上、Ⓓ バタフライ25メートル以上、Ⓔ 個人メドレー(近代4種×50メートル) (f)潜水

##### ⑤ 陸上運動

より速く、より高く、より遠くを目標とした陸上競技における基礎的な技術を学習させる。

##### Ⓐ 障害走

どんなキックの仕方、着地の仕方、イン

ターバルが、走るスピードを変えるのかを比較学習させ、リズムカルで最高記録の方法と法則をつかませる。

⑤ 持久走

長い距離を走りきるために、走っているあいだにおこる身体の変化を理解し、それをのりきる展望と方法を学習させる。また自分の身体にあったペースの配分や作戦をつかませる。

⑥ 走り幅跳び・高跳び

助走方法とふみきり方法と空中姿勢の相互関係を理解させ、得意な方法を会得させる。

⑦ 砲丸投げ

15メートル程度投げられる重さの砲丸を選んで投てき技術を学習させる。また条件があれば直径2～3センチメートル、長さ2メートルの棒をもちいて、槍投げの技術を学習させる。

⑧ 格技—剣道

日本民族が創造し発展させてきた対人的な格闘形式の文化のうちから、剣道をとりにて、「間合い」「呼吸」「さそい」「くずし」「足運び」などの技術を習得させ、試合と審判ができるようにする。

\*指導にあたっては、必ず相手とのかかわりで運動の法則をとらえさせるようにし、2段打ちを中心として学習させることがのぞましい。従来とかく精神主義的な態度が強調された教材だけに、これを科学化する方向での努力を格別に行なう必要がある。

⑨ 球 技

ボールを使用する集団運動の法則を、次の典型教材によって学習させ、コンビネーションをつくって攻撃し、防御する技術を習得させる。また練習法がわかり、かんたんな審判ができるようにさせる。

- ① サッカー
- ② タッチフットボール(ラグビー型)
- ③ バスケットボール

⑩ 体育理論

体育における主体者形成を考えると、技術の学習を科学の学習によってうらうちし、さらにスポーツ活動などが生徒の発達とどのようにかわるのかを理解させ、社会環境をどのように変えていくのかの展望がもてる力をつけなくてはならない。授業時間が凝縮されてくれば、なおさら、体育理論の質、理論と実技との関連が問われてくる。第3階梯では、とくに次の3課題についての体育理論を学習させる。

- ① 現代の生活と運動(Ⅰ生活と運動の現状と問題点、Ⅱ発達と運動刺激)－1年－
- ② 正しいスポーツ生活ができるために(Ⅰ運動生理、Ⅱ練習法の科学的基礎と構成)－2年－
- ③ スポーツの発展と今後の方向(実利→楽しみ→恵み→権利)－3年－

(2) 保健分野

① 人間の生命と身体

- ① 人間の生命の起源と歴史
- ② 人間の身体の構造と機能

② 環境と人間

- ① 自然環境のなかの人間
- ② 人間の身体の適応限界(一酸化炭素、有機水銀など)

③ 自然環境を変える人間の努力(環境権の自覚まで)

③ 病気や災害の予防および救急処置

- ① 伝染病予防の原理(結核をとりたてて)
- ② 災害予防の原理(労働災害をとりたてて。母性保護、労働基準法をふくむ)

④ 救急処置法

④ 国民の健康と社会

- ① 人類と病気とのたたかひの歴史
- ② 健康を守る法や制度

## 第四階梯

一般的にいつてこの時期は、精神的にも身体的にも飛躍的な成長をとげようとする青年を対象にしている。

身体発達の原理からみると、爆発的な力を短時間に発揮できるような筋力が発達し、心臓を中心として循環器系の発達もさかんな時期である。また現象的には、女子の「不器用さ」や、「のろさ」のめだつ時期でもあり、部分的に体力が劣ってきていることを合わせて考えれば、重要な課題は、体育からの逃避と軽視をどう克服するかであろう。

精神的な状況からみると、まず第3階梯までのように「からだを動かすこと自身に楽しさがある」ということから、「何のためにやるのか」「それをやるのがどんな結果や効果をもつのか」の理解を求める傾向が強くなり、自分が納得できなければ逃避しようとする。第2には、集団的な思考や行動が容易には成立しないという問題がある。それはよい人間関係を深めることや、集団的であることを拒絶しているとは単純にはいいきれない。「受験競争」などの外的条件とともに、価値観や趣味の多様化が、各自に内面的変化として芽ばえ、成長しはじめ、集団としての課題と行動(学習)内容の共通項を見いだせないままに、体育・スポーツ自身が個人としては成り立たず、もともと「員数としての集団」を必要としていることとの、彼らなりの妥協のあらわれであろう。

したがって保健・体育科の課題としては、彼らの学習意欲をかきたてて、意志や体力を集中して発揮したり、また持続して発揮できるような教材選択と学習課題・内容の設定がとりわけ必要である。

この階梯では、「健康権」や「スポーツ権」を学習させ、それを具体化できる科学的認識、また計画と組織能力を発達させ、さらに個性を重視しながらもスポーツ技術を獲得させていく

時期である。

とくに体育分野においては、運動文化のそれぞれがもっている文化的・技術的特質にふれさせ、その内容を誰もが獲得し、発展させていける主体者としての能力を育てることをねらい、運動文化が歴史的に、技術的に、組織的に発展してきたことを、理論と実技の学習を通じて理解させ、生活のなかにスポーツを定着させるために、そのなかに克服すべき課題と内容があることを科学的に分析・総合できる能力を育てようとする。

また運動文化の学習には、集団(組織)的活動が不可欠であり、集団が民主的ルールにもとづいて運営されることの重要性を理解させる。

一方保健分野においては、とくに次のことがらをねらいたい。

(1) 健康の成立条件と社会的かかわりを統一的に理解させ、さらに健康の科学と諸制度や法・行政の発生と今日的役割についての認識を育てる。

(2) 健康破壊の現状と地域住民、ひいては国民的要求と課題について理解し、問題解決の視点を把握させる。

### (1) 体育分野

#### ① 器械運動—とび箱

① とび箱を使って手と足の協応動作による空間表現の能力を養う。とくに足による第1次空間よりも、足と手の協応による第2次空間の支配能力を重視する。

② 技術的な学習内容は、㊦ふみきり、腕支持をふくむとび箱運動、㊧ふみきりをふくむひねり横跳び越し、㊨側転跳び、㊩転回跳び、㊪水平伸身跳び、の順で行なう。

③ 安全指導をふくめて、各自の運動の分析の視点を、㊦助走のスピードとふみきりの方向との関係、㊧腕の突き放しのタイミングと方向、㊨肩より腰が高くあがっているかどうか、の諸点において集団で学習させる。



## ② 舞踊—民族舞踊と創作

- ㉑ 踊る喜びそれ自体をたいせつにしながら、表現したいことを形象化できる技術や形式の基礎について理解を深めさせる。
- ㉒ 踊る喜びのなかに、民俗舞踊のもっている動きとその喜びの内容方法にふれさせながら、民踊の意味を理解させ、地域の民俗舞踊を発掘させていく。
- ㉓ 民踊や既成の「創作ダンス」のなかにもどのような形式と技術があるかを鑑賞・分析させながら、それを改作し、創作活動にはいらせる。
- ㉔ そのとき、鑑賞・分析に見合う作品とは動きの基礎技術（ジャンプ・バランス・回転）空間の表現形式（遠近とシンメトリー）を内包したものであることを理解させる。
- ㉕ 改作のとき、モチーフを変えれば作品も変わることを把握させ、モチーフの重要性和その活用のし方をまなばせる。

## ③ 水 泳

- ㉑ 第3階梯までの未達成児を、「近代4種の200メートル個人メドレー」完成を目標にし、その泳法の科学的内容を獲得させる。
- ㉒ 次に「近代4種400メートルメドレー（4人）で」を目標にし、そのための「とびこみスタート」「バックスタート」「ターン」を学習させる。そのなかでメドレーの順序を変え、集団としての時間短縮とそのための学習を課題にする。
- ㉓ 以上の学習のなかで、自らがドル平と、近代4種の指導者となれる理論と指導法を獲得させる。とりわけ、水泳の普及の現状が諸行政の貧困と科学的指導法の欠除に原因があることを、生命とヒューマンイズムの点からも理解させる。
- ㉔ そのためにも、初歩的救助法の理論と実技については、全体の学習のなかに位置づけ、指導する必要がある。とくに、行事としての海兵生活では重要である。そして海兵生活の指導のなかでは、海のように対

する科学的な認識の指導が重視されなければならない。

## ④ 陸上運動—短距離走

- ㉑ 短距離走は、「陸上運動の基礎」ではなく、瞬発的なエネルギーと高度な集中力を必要とする総合的な運動であることを理解させる。
  - ㉒ 技術的には、できるだけ速く最高速度に達する加速技術と、最高スピードを維持する技術に大別できることを分析させる。
  - ㉓ したがって学習内容としては100メートル走に固定しないで、まずはある距離をどれくらい、最高スピードで走れるか、そして、その次にそれをどれだけ距離的に拡大できるかが内容になってくる。
  - ㉔ 学習順序としては、㉑試走とラップタイム（5～10メートル間隔）の測定、㉒スタートとスタートダッシュの連続運動、㉓中間疾走の練習、とつづける。
  - ㉕ 中間疾走ではストライドとピッチをのばすことを重視する。
- ## ⑤ 格技—柔道
- ㉑ 武道としての柔道がもっている前近代的な「精神主義」を克服して、スポーツとしての柔道にするにはどうするか、それ自体が重要な課題であることを理解させる。
  - ㉒ そのためには、「礼にはじまり礼に終わる」とか、上座・下座的な「道場」的な形式を廃止し、「神道」との癒着の歴史を理解させ、自主的で安全なルールと運営法を確立する。
  - ㉓ 技術的な特質としては、直接相手と身体接触したり、はずしたりしながら行なう対人技術であり、重心の移動が具体的に理解しやすく、しかも技として効果的な腰技（大腰）による投げ（受け）を中心に、払い腰—刈り技—捨て身へという発展を考える。
  - ㉔ 技は腰技を中心に3つくらいの連続技として学習させ、そのなかで相手のバランスがくずれた方向（作用と反作用）への連続



技を考えさせ、袖のひきつけの意義を理解させる。

⑥ 球技—バレーボール

- ① 技術的特質としては、他の球技同様に攻撃を中心とした攻撃のコンビネーションプレー（トス・アタック）を基礎技術として、3人、4人の攻撃パターンづくりとその連続的展開にあることを理解学習させる。
- ② そのなかでも、従来パス→トス→スパイク→ゲームと、要素的に学習したことが、系統学習にはなりえないこと、とりわけパスは、トスの変型であることを理解させる。
- ③ したがって、パス、レシーブは、相手のトス・スパイクに対するブロックとの対応で学習するべきであることを強調する。
- ④ ゲームのなかで、どういうトス・スパイクや得点者と得点方法があったかを記録させ、グループの技術課題とグループ活動を分析させる。そのとき、ネットの高さもふくめて、自分たちのルールづくりの重要性を理解させる。

⑦ 体育理論

① スポーツの発生と変遷史

- ㊦ ルールと用具の変遷
- ㊧ 社会および歴史とのかかわり
- ㊨ スポーツの発生と国民性

② 日本における武道の発生と変遷

- ㊦ その精神性の内容と政治
- ㊧ 剣道と柔道のルールの変遷のちがい

③ 現代生活におけるスポーツの役割

④ 近代トレーニングの理論と方法

(2) 保健分野

(1) 健康権獲得の歴史

(2) 公衆衛生（社会保障、公害をふくむ）

(3) 労働衛生（職業病、労働災害および関係法をふくむ）

(4) 精神衛生（社会環境と適応・不適応、精神衛生法をふくむ）

(5) 性教育（母性保護、優性保護法、性病をふくむ）

（『教育課程改革試案 中央教育課程検討委員会報告』一ツ橋書房、1976年）



昭和50年度

## 「品川区における今後の社会教育のあり方 および指導者の養成と確保の方策」答申

品川区社会教育委員会議(文責 正木健雄)

### 第1章 在学青少年に対する社会教育

従来、在学青少年に対する教育は、学校教育に依存する傾向が強かった。しかし最近の青少年にみられる多くの問題は学校教育だけでは解決できないものが多く、地域ぐるみの教育体制を確立して解決にあたらなくてはならないことを次第に自覚させてきている。

したがって、ここでは社会教育のとりくみを中心に考えるが、学校教育としての連携問題を含まざるを得ないのである。

#### 1 社会教育委員会議の今までの答申と 行政のとりくみ

(1) 社会教育委員会議は、昭和44年度において教育委員会からの諮問にこたえて、「青少年集団の育成と活動の活発化の方策」という答申を出した。ここでは最近の社会生活の形態や産業構造の変ぼうがはげしい現状にあって青少年の教育にとっては、とりわけ青少年団体の育成とその活発化が重要であるとし、従来社会教育がとかく成人中心となって、ややもすると青少年層が軽視されてきたことを反省し、「総合的教育計画」の一環として学校教育と家庭教育、社会教育とが再編され展開されなくてはならないことを指摘している。

具体的には、昭和44年度から、学校からの代表児童の推せんを得て、本格的なジュニア・リーダー養成が実施されはじめたが、これらのリーダーを中心として、昭和45年から各地域に地域子ども会(自主グループ)を誕生させ、育成する活動に踏みきることが提言された。さらにそれらのあり方を決定づける重要なポイントと

して「育成会」の組織づくりが強調され、地域子ども会の連絡協議会が構想されていた。

(2) 昭和46年度においては、「社会教育の体系化」についての諮問にこたえた答申が出された。ここでは「子どもの生活の場は決して家庭と学校のみではなく、他にきわめて重要なものとして、地域社会がある。地域で子ども会をつくり、あるいは、スポーツ集団に参加する等のことは、子どもの成長に欠くべからざることである。このような活動は区内の多くのボランティアの活動に助けられておこなわれているが、子どもの自主性や社会性を育てるうえにも更に発展させねばならない」としている。

具体的には、このような自主的な団体の育成のために、社会教育行政としては、登録団体の施設利用を無料化することなどの活動の場の提供、さらに子ども会リーダーなどについても、時間をかけて自己の団体のなやみや問題点をくわしく語りあい、専門家や専門職員による指導をうけたり、すぐれた事例に接する機会を与えるために、合宿研究(研修)によって集中的で密度の濃いリーダーの養成方法をとることがのぞましいと提言した。

また行政機構の改善については、現状では同じ地域の青少年に関する活動が、社会教育課と青少年問題協議会の両面からすすめられており、地域のボランティアは非常に困惑しているので、現在区民部管理課青少年対策係が担当している青少年関係の事業も、青少年を対象とするものであるところから、社会教育課へ移管することが望ましいと提言したのであった。

(3) 以上の答申につらぬかれている理念は、

子どもたちが地域社会でお互いに学びあい、成長しあえるように、自主的な団体（「子ども会」「スポーツ集団」「自主グループ」など）を育成していくということであり、そのための「リーダー養成」や「育成会」の結成などが考えられてきたとみることができよう。

これらの答申をうけて、社会教育行政はどのように進められてきているであろうか。昭和49年度版区勢概要「しながわ」によれば社会教育のなかの青少年教育として、青少年委員、青少年団体指導者講習会、ジュニア・リーダー教室、学校開放、青少年対策地区委員会が事業内容としてあげられている。

さらに社会教育関係予算のなかでは、施設運営をのぞくと、青少年関係の予算は、他の分野にくらべて第1位となっており、予算の面からみても青少年教育に力点がおかれていることがうかがえる。

また「昭和50年度の社会教育行政の方針」（教育委員会資料、50.5.1）では、重点目標の一つとしての「地域コミュニティの育成をはかる」のなかで「子ども会の育成と育成者組織の拡充」がかかげられている。

これらを概観するならば、(1)、(2)にみた社会教育委員会議の答申の線に沿って社会教育行政がすすめられているとみることができる。

(4) ところで、答申において提言され、行政においても青少年教育の中心課題としてとりくまれてきた青少年の自主的な団体としての子どもの育成はどこまで進んだであろうか。

昭和49年度社会教育関係団体として登録されている「青少年団体」（会員が15才以下の団体。このほか会員が16～25才までの団体として“青年団体”があるがこの中から在学青少年の団体をとらえることができないので、ここでは前者のみを考察の対象とする）は43団体であり、45年からの推移は次の通りである。

45年	46年	47年	48年	49年
19	22	25	32	43

また「品川のひろば」第1号（50.8.1）によればこの中で品川区の子ども会は現在16にすぎないことになっている。ところでこの16という数字をどのように考えるかということが問題である。

子ども会の結成と育成をめざして活動している青少年委員会の「昭和49年度実践集録」において、品川区の少年少女団体や子ども会は未登録の団体を含めると100団体以上あると思うと報告されている。（P69）

またさる9月19日に開かれた社会教育団体代表者と社会教育委員との懇談においても、ある地区委員から、登録しても利点がないので登録していないということ、したがって子ども会の数は実際にはもっと多いということが話されており、品川区に子ども会は16以上あることは確実である。しかしながら、われわれは、今のところこの数字から現実を考える以外に方法はない。

この子ども会が16であるという数字は、中学校区に1つの子ども会という割合であり、2小学校区に1つの子ども会という割合には達していないという水準のものである。これはわれわれが期待していたものにくらべると、あまりにも少ないものではないのか。（目黒区には53、足立区には650の子ども会）これは一体どこに問題があるのか究明されなくてはならない課題である。

(5) これらの子ども会活動の中心になるべく、ジュニア・リーダーの養成が実施されてきている。「昭和49年度ジュニア・リーダー教室——記録文集——」によると、昭和42年より青年館事業として毎月1回少年文化教室的な運営で実施してきたものを、地域子ども会結成の働きかけの一環とするために、昭和45年より、現在の運営に近い形態をとり、年々改善されてきており、とくに昭和48年度からは、地域子ども会結成の促進（育成者講習会）をはかりつつ、ジュニア・リーダー教室も現に子ども会の会員、または近く子ども会結成準備をする者を重点的に



参加させるという配慮が加えられ、各コースで宿泊研修をおこなうなどの改善がはかられているという。またこのジュニア・リーダー教室は青少年委員が育成指導にあたってきている。

かくして、ジュニア・リーダー教室の参加者は47年度250名以上、48年度には350名に達し、49年度には小学、中学34校から168名が参加しているのである。

これらのリーダーは、現にある子ども会でリーダーと蓄積されていくことになる。しかしながら一方、近く子ども会活動を始めようとしている子どもたちが、リーダー教室に参加した後、子ども会活動が始められ、その子ども会が常時子ども会として成長していくことになっているのか、どうかという点については追跡されていない。

ジュニア・リーダー教室に対する昭和49年度の予算は、成人学級、勤労青年教室に次いで306万円もかけられているだけに、この施設の問題点を究明することは、緊急の課題ということができよう。これらの究明には子どもたちが地域でどのような条件のもとに、自主的な集団が作られ、発展していくのか、またどこが子どもたちの生活の拠点になるのか、などを明らかにすることが必要である。したがって「モデル地域」を数か所設定して、実践的な法則を集約することを提言したい。

## 2. 品川の青少年の変貌

社会教育委員会が提言し、社会教育行政がとりくんできたことの一つの現実は、1でみたようなことであった。そしてこれらの問題点の究明のために「モデル地域」の設定を提言した。しかしながらこれと平行して、最近の子どもたちの大きな変貌に目をむけなくてはならないと考える。

(1) 社会教育委員会が最も問題にされたことは、青少年の非行化の問題であった。とくに「万引」が小学生にまで年少化してきていること、また女子にも増加してきていること、さら

に集団化してきていることに心を痛めた。これらに対して区としても非常に力を入れているという報告を聞いた。

このような“万引”は全く動機のない行為として答えられており、また補導されるのは氷山の一角にすぎないという報告をきく時、青少年の精神的な退廃は、これ以上放置することはできない問題であると考えられる。

(2) 区教育委員会が昭和49年度におこなった「児童、生徒の運動生活 — 実態調査」は放課後の生活で運動に関連ある遊びをする児童、生徒は非常に少なく、土、日曜日でもそれほど増加していないこと、また社会体育関係の行事やクラブ的なものへの参加が少ないこと、中学校での課外クラブに参加している生徒は2～3割にすぎないことなどを明らかにした。

品川の青少年はこのような生活のなかで心身の発達が大きくゆがめられているのではないかということが案じられた。

また社会教育委員会では、このほか学校でわかるように教えてくれないことに対する父母の要求が非常に強いことも表明された。

このように品川の子どもの、からだも、心も、学力も、生活も、大きく変貌しているということは実感としてとらえられながら、まだそれらが十分に実態としてとらえきっていないというもどかしさが残る。

われわれが社会教育についての正しい提言ができるためにも、また行政が正しい施策を立案できるためにも、なによりも早急に品川の青少年の実態を調査することを提言したい。

## 3. 学校と社会、家庭との共同したとりくみを

品川の青少年の生存権、学習権を地域社会全体で保障していくということは、区民の共通した要求である。在学青少年が学校と地域と家庭との一貫した方針のもとに、心身ともに豊かな生活を送ることができるよう配慮されるべきであるという点では、大きく一致することがで

るであろう。

(1) 2.にみた青少年の非行化の問題、体力の問題などの関連で社会教育委員会議は、子どもたちの生活のなかで学校での課外クラブの果たす役割に深い関心をもった。

明石市のコミュニティセンターなどの調査もおこない各地の創意ある工夫も紹介された。

しかしながら品川においては品川区民の創意工夫により、品川の実情にあった方式をみつけ出していくべきであろうと考えた。

そこで児童生徒の課外や校外での活動に関係のある機関や団体の代表者（たとえば子ども集団の代表者、父母集団の代表者、教職員集団の代表者、校長会の代表者、社会教育団体の代表者など）が一つのテーブルにつき「品川の青少年教育についての協議会」をつくることを提言したい。

ここでは当面は課外クラブの問題をとりあげそれぞれの機関や団体が条件を出しあい、お互いの条件が一致できるところを見つけ出し、品川の児童生徒の発達と健康のために、それぞれの力を出しあうことができるようにしたいものである。

これは児童、生徒のための指導者確保にも役立つであろう。

(2) 品川区の長期計画審議会は、昭和47年9月に昭和60年を目途にした「品川区長期基本構想」を答申した。この中で青少年教育に関しては「青少年問題と関連して体力が年々低下しつつある現在、運動場、体育館、水泳プール、野外活動施設等、社会体育施設の不足が甚しいので、その充実が望まれる」とした。

またこれをうけて、総合計画研究所が昭和48年におこなった「品川区長期基本計画策定のための調査研究」の報告書では青少年教育に関連のあるものとして、“児童プールの設置”（現在0、全体計画13か所）があげられている。

これらの基本計画も一つの参考にしながら(1)で提言した「協議会」で、もし品川の児童、生徒が義務教育を終了するまでに、たとえば全員

各種泳法で50mずつを泳ぐことができるようにさせようというような区民としての共通の目標を設定することができ、このような共通の目標に、学校も、社会も、家庭も、共同してとりくむことができるならば、行政としての事業基準も、指導者の確保の問題も、より具体的に策定することができるだろう。

(3) 社会教育委員会議は、地域における遊び集団が非常に少なくなってしまうっており、遊びの天才と云われた青少年が全く野外での遊びを知らないという現実があるため、学校開放をおこなったり、青少年の施設を用意したとしても、青少年の遊びは貧弱であり、しかも発展性がないままであり、また2.(2)にみるような児童・生徒の運動生活の現状を変えていくことはきわめて困難であるということの問題とした。

われわれは、青少年にとって、遊び文化は青少年の発達と健康のために、また将来の豊かな生活のためにも、はかり知れない意義があると考えているので、品川の青少年には、遊びの文化を豊富にうけつがせ、発展させる力がつくようにしたいと考える。

そのために、学校ではもっと遊びの文化を教えてほしいし、それを集団で発展させられるような取り組みを強めてほしい。

また家庭や地域では、親や大人がかつて遊んだ遊びの道具を子どもたちと手づくりしだりして、遊びの文化を伝えてほしい。

さらに行政においては、学校開放などで、ただ場所を開放し、監視的な指導員を配置するだけでは、事態は変えられないので、われわれは、遊びの指導ができる指導者が巡回して、放課後の児童・生徒の指導にあたることのできるような、学校開放の巡回指導をはじめすることを提言したい。

このような学校と社会、家庭との共同したとりくみで、品川の青少年の発達と健康を保障していくようにしたいものである。

(第2章以下省略)

# からだでわかるとは

## 体育科における知識と技能について

円 田 善 英

### はじめに

編集部からのテーマにこたえることができるかどうか、筆者自身、力量不足のそしりはまぬかれませんが、このテーマに接近してみたいと思います。多分、このテーマの意味は、体育科における「知識と技能」の背後に、“からだでわかる”ことを除いては体育が成立しないという考え方があってのことであろう。なぜなら、この身体認識の領域の中にはからだによる認識があり、これは身体活動をおこなわなくては全く獲得することのできない認識の領域があるからなのです。そうだとすれば、体育の実践は、身体活動という営みを通じてなくては、人類が長い歴史のなかで作りあげてきた運動の文化を子ども自ら身につけることも、また身体を発達させていくこともできないからにはかなりません。だから、授業のなかで、効果的な運動の学習を組織していくためには、まずなによりもからだでわかることの内容が科学的で系統的なものになっていなくてはならないと思います。

そこで運動学習のなかで“からだでわかる”ことを明らかにしていく手がかりとして、次の3点から考えてみたいと思います。

第1は、運動の学習において感覚がどのような役割を果たしているかということ。

第2は、運動の学習において表象がどんな役割を演じているかということ。

第3は、運動の学習において、言語や思考が運動の認識にどのような関係を持ち、どんな役割をもたらしているかということ。

ここでは、この3点から“からだでわかる”ことを考えてみることにしたいと思います。

### 1. 運動学習における感覚の役割

運動の学習過程では、感覚と運動がどうして結びつき、そのことが運動機能の発達にどのような影響を与えているかを考えてみたいと思います。

私たちが、体育実践で目標とした運動の課題を身につけていこうとする場合、自分の身体活動に伴って、さまざまな感覚が意識のなかに現れてきます。この事実は、運動を経験した者であれば、だれでも知っていることです。このような運動行為は、筋肉による運動感覚だけではなく、外界から刺激を受けて、視覚、聴覚、触覚、あるいは平衡感覚など複雑な感覚系の発生を伴っています。

運動の学習過程は、感覚が自分の運動によって知覚されると、自分の手の動きによって生じる「視覚の効果」と「手の運動効果」がしだいに意識化され、同時に「感情」「表象」「認識」をひきおこし、これらが動機づけとなって、動作を反復しながら新しい行動様式として「運動プログラム」が大脳皮質のなかに形成されていきます。このとき、感覚の役割は適切な動作によって照合され再生されるときのみ運動が保持されたり、弁別されたり、認識されます。この学習過程は、その初期段階において自分自身の身体領域である手足の運動は、自己受容感覚(筋や腱の緊張状態をとらえる感覚器)に従っていますが、しかし、身体と外界との関係の領域である外受容感覚(視覚、聴覚、触覚などの感覚器)とは、対立や矛盾がみられます。このように運動初期の発達段階では、運動課題(対象)に意図的に働きかけても、目標に見合った運動



行為は自分の意志にそわない動作にとどまっています。この段階における動作の特徴は、一つ一つの動作が不安定であるばかりでなく、不正確で動作と動作のつながりも不十分で運動や動作がきこちなく見えます。こうした生理的な背後には、大脳皮質における運動プログラムが形成されつつある段階といえましょう。しかし、学習が進むにしたがって、動作はしだいに意志に従う動作へと切りかえようとする“葛藤段階”がやってきます。つまり、運動初期の段階に大脳皮質で形成された運動プログラムが現実の運動目標と一致しない動作が消去され、それと一致する動作が採用される。つまり運動プログラムを修正する段階です。これが運動のフィード・バック作用といわれるものです。そうして、運動学習の最終段階では、積極的な随意運動の能力が形成され、運動課題（対象）をわがものにしていくと考えられます。

このように、運動学習は発達にしたがって筋肉の収縮と感覚とが相互にはたらきあって、目的にかなった随意運動の発達を促進し大脳皮質の中に運動プログラムが完成されていきます。この発達の生理学背後には、大脳皮質における神経過程のはたらきによる分化と統合の複雑な体系が横たわっており、大脳皮質の抑制過程の発達によって無用な反応や動作を取り除き、目的に見合った動作だけを選択、調整できる能力がついていくことに対応しています。

ところで、運動を自分の意思どおりにおこなうことができるには、すくなくとも前もって運動の目標ややり方がわかっていることが必要です。そこで、次に運動表象の役割について検討してみたいと思います。

## 2. 運動学習における表象の役割

運動表象の形成は、運動学習にとってどのような意味をもっているのでしょうか。

表象は、運動の方向や振幅などをとらえる「空間的特徴」、タイミングやリズムをとらえる「時間的特徴」、筋肉の緊張度と結びついた

「力的特徴」の3つの要素から運動を特徴づけられます。そうして、運動表象は、運動のなかで表象を新しくつくりだす層と運動により表象を確認し、より正しいものに仕上げる層とが考えられます。

そこで、2つの事例を紹介しながら運動学習の過程における表象の役割と、その効果について考えてみたいと思います。

ソビエトのイグナシェンコは、体操種目の“ハンド・スプリング”をとりあげ、その際の表象を空間的、時間的、力的なものに分類しています。そうして、表象の運動的な要素の分析を試み、種々の条件下で表象がどのように変化するかをみています。

そこで、“ハンド・スプリング”の指導段階を、①運動の示演後、②次に、運動を記録し、キモグラフによって運動を分析的に説明、③教師が補助して運動を行った後、④最後は、ひとりで運動した後、の4段階による運動の表象の変化を追求した結果を次に示します。

①では、教師が2回やって見せた後、最後は運動の視覚表象の面だけにとどまるが、次に、教師が言葉の説明を加え、子どもが「指を前にむけ、手をついて、体を転回させ、両足の上に立つことがわかる」という程度のことを言葉で描写が出来るようになると、表象の空間的、時間的な要素が入りこんでいきます。しかし、この段階では、まだ力的要素はありません。

②では、実際の運動に関する視覚的要素が合理的に組みだてられることが判明し、個々の動作や動作の関係、結合状態が理解されると、いくらか各種の運動的要素が加わってきます。しかし、力的要素はこの段階でもみられません。

③では、運動の視覚表象だけでなく、力的要素としての運動感覚に関する表象が追加されます。

④では、運動表象は顕著な変化をとげ、力的要素が多くなり、他の要素、特に空間的要素の獲得の程度は著しく変化します。

運動技術の表象は、習熟ができあがった後、二



重のフォームで認識されます。その第1は、総合的表象で、種々の構成動作の基礎的、本質的な要素と特性だけをその内容としています。第2は、微細な表象で、運動のあらゆる微細な動作、動きによる要素の特徴を内容としていることに注目しておきたいと思います。(ブーニ『実践スポーツ心理』藤田・山本共訳、42-58ページ)

もう1つの事例は、勝部篤美氏「運動学習におけるイメージの利用」(『体育の科学』1964年、14巻5号)についての実験結果を紹介しておきます。

この研究は、人間に、ある言語や映像刺激を与えた場合、自律神経系の反射に変化をおこすことを皮膚電気反射を利用してとらえたものです。この皮膚電気反射とはどのようなものかという、情動や感情といった心理的な変化を器械装置の増幅によって記録させたものです。

皮膚電気反射を指標とした実験の設定は、運動の技術水準の相違とイメージ(表象)表出の際と皮膚電気反射との対応関係を観察することにあります。その結果、運動の熟練者では、この反射が明瞭でリズムカルなステレオタイプ(常同型)の反応を示したのに対し、技術水準が低位なものでは、不定型、あるいは反応が抑制される事実を報告しています。

ここで、注目されるのは、初心者者のイメージ表出の特徴として、「イメージが浮かんでこない」、「イメージがすぐ途切れる」といった内省報告に対応していることです。また、技術水準と皮膚電気反射の図形的パターンの問題に着目すると、熟練者の場合、ある運動種目に同一動作を繰り返しイメージ表出すると、図形的パターンは相似的にあらわれます。また、規定された同一動作について、各人がイメージ表出しても、図形的パターンは相似的だということです。そうして、技術水準が熟練者に近づくほどステレオタイプのパターンが表出するという注目すべき報告をしています。

これは、運動学習による発達の程度と運動表

象とが、生理的なレベルでも密接不可分に関連していることを示唆したものと思われます。

ところで、運動学習において、最も重要なことは、随意運動の最高の中枢は、大脳皮質です。そうして、この皮質は、いろいろな領野の運動器官が明確に投射されており、まさに運動を分析する道具です。同時に、大脳皮質は、人間にだけ与えられた言語や思考の働きによる知的操作の複雑な体系がよこたわっている中枢といえます。そうして、この大脳皮質は、その神経過程において明確な意識水準において、いっそう効果的な学習ができる条件をそなえていることです。したがって、学習における大脳皮質の領域では、視覚や触覚など外受容性の感覚に加えて、身体活動にともなう筋肉感覚などの運動感覚的な要素とそれにともなう言語系による要素の2つの経路が考えられるわけです。この経路に関する領域は条件反射学によって説明されます。つまり、運動感覚的要素は受容器から直接与えられた刺激で、直接信号を受けとめる第1信号系です。一方、言語系による要素は、その直接信号を代理する信号で、第2信号系とよんでいます。

運動の学習は、第1信号系と第2信号系の相互作用のはたらきによる高次神経活動のメカニズムによって、感覚・運動的表象と言語的表象が結合し、運動表象をいっそうたしかなものにしていくと考えられています。この学習における発達の原動力はおそらく感覚・運動的要素と言語系による論理的な要素との相互作用と交代作用の2つによって発達するものと考えられています。

### 3. 運動学習における認識の役割

ところで、運動の学習によって運動能力の程度を研究していく場合、私たちは運動行為を手がかりにして、技能の到達水準を明らかにする必要があります。運動の適応手段を運動行為のみに限定する考え方は、行動心理学の立場です。

ところが、外に現れた運動行為を心理現象と

して説明する場合、動作や行為が同じでもその意味に相違があり、ある運動行為の原因や要因が必ずしも同じでない事実を無視することはできません。

運動の学習において、“からだでわかる”という課題を追求する場合でも、運動行為の内と外を手がかりにしない限り、それにいたる過程を明らかにすることはむづかしいと思います。

そこで子どもが運動の課題に能動的に適應する過程を考えてみよう。子どもたちはその初期において運動の目標にむかって、自分のからだ意志通りにならない現実に直面する。子どもはこの現実に、立ち向かいながら、自分のからだをなんとか意思通りに動かすことが出来るように努力しはじめます。運動による認識の出発点は、まさにこの意識的な動作にあるわけです。

随意運動の能力を発達させる役割を演じるのは、感覚・運動的な要素だけでなく、必然的に作用するのが象徴的機能（言語、表象、記号）です。これは動作のひとつひとつを意識化させるだけでなく、感覚・運動の表象の役割によって全体の運動行為を第2信号系（言語系）へ切りかえようとするはたらきがあり、目標となる運動のスケジュールを思考活動によって分析、総合、比較、総括していくと考えられています。そうして、実感され、正しい運動のプログラムに従って意識や注意が集中されると同時に論理的な思考にもとづいて身体操作を正確に行うことが出来るはたらきをもっています。

一方、運動の学習によるコトバの役割について考えてみたいと思います。

ソビエトのルリヤは、ことばには“伝達”“思考”のほか“行動調節”の機能があることを明らかにしています。（『言語と精神発達』ア・エル・ルリヤ著、明治図書、139-171）

この行動調節機能は、たとえば、これから運動を実施するプログラムを思い浮べる運動表象のレベルもあろうが、しかし、ここでは、①自分で自分に号令をかける方法、②先生がことばで指示する方法、③子ども同士がことばで示唆

する方法、④運動のやり方をことばで言う方法、⑤運動の前後にやり方を書かせる方法、等により、動作をより意識化させようというものです。このように、運動による表象のはたらきにとどまらず、言語のはたらきによって運動を意識化させ、自分の運動をコントロールできるというものです。これは、運動のさい生じるむだな反射や反応によっておきる動作を抑制するという特徴をもっていることです。ルリヤの実験にみられるこの抑制作用は、感覚・運動性のインパルスによる抑制効果だけでなく、言語系のインパルスによって、選択的意味結合として、抑制効果をもたらすという注目すべきことを示唆したことにあります。

#### おわりに

以上、みてきたように子どもが“からだでわかる”能力をつけていくためには、どうしても子ども自らの力で、運動プログラムをつくり、運動の実践過程で、子どもが自分の動作を意識し、フォームを調整する。つまり、運動のプログラムを修正しながら、より正確なものに仕上げていくことだと思います。

さらに、ここで指摘しておかなければならないことは、運動の学習において、“からだでわかる”ことを、人格をもった人間のレベルとしてとらえることです。そのため、随意運動の能力を発達させる学習は、感覚・運動の様式（第1号信号系）と言語系による認識・思考の様式（第2号信号系）の相互作用とその交代作用のメカニズムとその構造を明らかにしていくことが重要です。さらに、ことばのもつ行動調節機能を実践レベルでも明らかにし、この両者を意図的に結合させることにより運動や動作を最高の自己調整に変えることができるたしかな実践をつくりあげていくことが期待されています。

（『女子体育』11. 1975に加筆、修正）

## 国民のための私学教育の問題点と課題

円 田 善 英

今日の私学教育の問題を本質的に解決していくためには、まず歴代の政府、自民党による「高度経済成長」政策と「中教審」路線による教育政策の特徴と、私学をめぐる問題状況を明らかにしなければならない。この問題に実践的に接近していくために、私学の現実と私学教育をめぐる父母や地域住民の切実な願望や要求を明らかにし、何が一体問題なのかを教育実践の中身としてとらえていくことが求められている。いいかえれば、私たち教師がことさら問題にするのは、私学をめぐる諸実践の状況が「国民の教育権」にこたえる内容になっているかを改めて問うことでなくてはならないだろう。

### 1. 私学をめぐる国民の教育の内容

まず、若干の事実を確認しておこう。

日本の教育のなかで私学に学んでいる学生・生徒数は、大学 76.7%、短大 91.0%、高校 30.7%、幼稚園 75.9%となっている（『私学振興方策懇談会報告』）。

最近のインフレの影響は、だれの目にも明らかかなように急速な物価上昇、大幅な学費値上げをもたらした。その結果、大学から、高、中、幼稚園、さらに保育園にいたるまで、父母の学費負担は限界に達している。例えば、1974年の私大についてみると、初年度納付金、1人当たり平均額は、入学金 81,780円、授業料 146,515円、施設・設備費 101,249円、実習費 11,313円、となっている。これは国立大学のほぼ10倍に近い額である（『私学振興』第45号、1974年8月）。

東京における高校では、75年度の平均額で、授業料 11,050円、入学金 105,884円、入額納付

金 327,015円、受験料 5,236円となっている（『私立学校学費値上げ調査』日教組私学部、1975年3月）。

幼稚園については、75年度の入園金 50,000円 毎月の保育料 9,000円にも達することが、大都市とその周辺の地域による私学関係者から報告されている。

このように、学費は父母・国民の大きな負担になっていることがわかる。

一方、私学経営の実態では、1972年度の私大財政の総経費をみても、人件費の割合が70%以上にもなっていることが指摘されている。（山口孝「国庫助成と私学経営」『経営評論』1973年10月号）。

さらに、ここで注目されるのは、確田登氏が指摘しているように、学生納付金のほとんどが人件費にあてられ、全国比では実に 96.52%を占めているにもかかわらず、私学教職員の待遇が国公立に比してよいとはいえない。したがって、総経費に占める教育・研究費は、わずか10%程度でしかない。

次に、私学の施設、設備の実状を国公立との対比でみていくと、例えば、1973年度による本務教員1人当たりの学生数では、大学 3.9倍、短大 1.8倍、高校 1.5倍、中学 1.1倍となっている。また学生・生徒1人当たりの校舎面積（1972年度）については、大学 32.2%、短大 46.0%、高校 70.0%、中学 70.9%、幼稚園 70.7%といずれも国公立に比して私学が劣っている（『私学方策懇談会報告』）。

このように、私学の教育研究条件は、国公立に比してその格差が顕著であるばかりでなく、



条件整備のための財政的な基盤が保障されていない。これは、国の教育政策の基本に「安上り」の教育をうちだしているからである。こうして全ての教育条件を整備しないまま放置しているため教育実践のなかに多くの矛盾をひきおこしている。こうしたなかで多くの国民は、私学の財政危機に不安をいだきながらも、父母の学費負担の軽減、教育・研究条件の整備された環境と、一人ひとりにいきとどいた、きめこまやかな教育を切実に求めており、今や私学の問題は国民的課題となってきた。

## 2. 公費助成と私学統制の問題

公費助成運動の出発点は、なんといっても1964年7月に熊本県阿蘇で開かれた第10回全私懇における「阿蘇3原則」(公費助成運動は、①父母の負担の軽減をはかる。②教育、研究条件の充実をはかる。③ひもつき助成を排除する。)の確立にある。この国民の教育要求としての公費助成運動は、地方自治体と結びついて注目すべき成果をもたらした。

このことについて、碓田氏は次の4点を指摘している。①全国の地方自治体の私学関係予算の増額をはかってきたこと。②自治省の交付金の私学関係の積単価を大きく引き上げてきたこと。③地方自治体にたいする闘争の必然的な発展方向として、国に向けてあらたな運動の前進を生み出したこと。④公費助成運動の中で、父母との結びつきが強化され父母の積極的な参加が生じはじめてきたこと(国民教育研究所編『国民のための私学づくりと公費助成運動』、1975年24号、24ページ)。

こうして、公費助成運動は、全国的な地域住民の教育要求に根ざしながら1,000万署名をめざすなど、いよいよ国民運動として発展してきた。その結果、国が一定の回答を出さざるをえないところまで追いこんだところでは成果とみることができる。

しかし、それにもかかわらず、今年7月3日国会で強行採決された「私立学校振興助成法」

は教職員をはじめ父母、地域住民私学経営者を含めた国民の切実なねがいが、要求を踏みにじったものになった。この助成法の特徴は、国民が定率の補助を国の法的義務として要求しているにもかかわらず、逆に補助内容を国に全面委任していることである。しかも補助対象を經常費に限定して施設・設備費などを除くとしている。そうして、この助成法は私立大学に「2分の1以内の經常費補助をすることができる。小、中、高、幼稚園、盲、ろう、養護学校に対しては、それに準ずるとしながらも所轄庁(都道府県)が行なう補助に、国は、その一部を補助するというものである。ここで注目しておきたいことは、私学補助を「国の政策目標として掲げることにはありえても、これを政府の法的義務とするのは適当でない」(『朝日新聞』5月19日、傍点筆者)としている点にある。これはまさに憲法・教育基本法の精神に基づく戦後の教育改革による教育理念に反するばかりか、公教育としての私学に対する国の責任を回避する態度をとっているところにその重大さがある。さらに、この助成法は、私学の実情を無視して補助金の減額、不交付条項をもちこむなど国家の教育統制をいっそう強化しながら中教審路線による教育の目的、内容に見合って補助をコントロールしようという、私学の「自主性」を無視した「国家の教育」を私学まるごと位置づけたものとして注目しておきたい。

## 3. 「国民の教育権」を保障する

### 教育・研究の課題

国民のための私学教育を保障するためには教職員集団と父母集団が協力して、子ども・青年の「発達と学習の権利」を具体的に保障する教育実践が要求される。私たちは、教育実践を通して、父母との連帯をいっそう深め強めることができることを確信している。私たち教師は、中教審路線による国家主義と能力主義とによって差別と選別され、さらに受験戦争で私学に入学をよぎなくされた子ども・青年にこそいきとどい



た教育がもとめられていると考える。教師が私学の国家統制に反対しながら、一貫した「国民の教育権」の内実を具体的に認識し、それを自覚すればするほど、父母の信託を受けている教師はその専門性を発揮して、子どもが本来もっている「能力の発達と可能性」つまり「子どもの学習権」をその中身において保障していく責任と任務をもっていることになる。

今日、私学の教育に求められているのは、教師の生活権、教育・研究条件を確保していくたかいと教師の専門性を確立していくためのたかいとが密接不可分に結びついた教育実践である。そうしてこそ「国民の教育権」を主張する教師の立場にたつことができる。

( 『教育』No. 323, 1975 )



## 日本体育大学紀要掲載論文一覧

### 5号

石井喜八<sup>\*</sup>・南川和世<sup>\*</sup>：バレーボール選手の体力とチーム力分析の2・3の観点 — 1973年ユニバーシヤード出場選手を中心にして —，  
p. 1-7

### 6号

滝沢康二<sup>\*</sup>・阿部茂明<sup>\*</sup>・阿部和雄：体操競技選手の事故防止に関する研究（その1） — 本学体操競技部員の外傷・障害実態調査 —，  
p. 61-69.

円田善英・長田一臣・西條修光<sup>\*</sup>・大塚俊昭：随意運動の発達に関する研究 — 調整能力からみた — p133-143.

村本和世<sup>\*</sup>・石井喜八：バレーボールのレシーブの分析， p.145-153.

伊藤 孝・大川栄子・中井誠一<sup>\*</sup>・松岡脩吉・藤江 正：運動選手の合宿期間中における血中物質像， p. 155-163.

（\*は体育研究所員）





〈教員研修会〉

## モンリオールの教訓と今後の課題

〈 1976. 11. 22 〉

上記のテーマによる教員研修会に向けて、体育研究所では次の2項目について、モンリオールオリンピック参加者(学内)にインタビューしました。これはその時のインタビューを参考にしてまとめたものです。

### 〈インタビュー1〉

わが国選手の体力・技術・戦術は、外国にくらべてどのような特徴や問題点がありましたか？ また、それらの原因はどこにあるとお考えですか？

### 〈インタビュー2〉

競技力を向上させるための今後の方策についてお聞かせ下さい。

□ レスリング(笹淵・花原・藤本・山本・高田各先生)

### 〈インタビュー1〉

1) 日本選手は一般的に下半身が強いといえよう。ソ連選手の場合は、筋力・パワー関係の強化に重点を置いているようだ。アメリカの選手は技術が伴っていないこともあるが、それ程体力があるとは思えない。

軽量級で日本は体力面で劣っていない。中・重量級では、体力差が出ているようだ。

外国人の体力面での特徴は、呼吸循環系の面よりも、瞬発的な筋力面がすぐれているようだ。10分の試合でのスタミナは、日本人選手の方がすぐれている。

2) グレコローマンスタイルは、体力・技術両面において日本はおくれている。フリースタ

イルでも技術を支える体力については、まだ足りない。日本では技術面から体力・栄養の問題を考えるのに比べ、外国選手の中には体力だけで、特に重量級では「力」で金メダルをとっている状況もあるが、金メダルには変わらない。

グレコローマンスタイルで技術面がおくれているのは、選手層がうすいことも原因している。

3) ルールの改正には、よく注意しておくことが必要である。特にレスリングでは、ポイント制、持点制による失格があるので、試合の組合せを考えに入れた試合運びが必要である。

日本は役員が監督、トレーナー、マッサージ等と一人何役か兼ねているなかでは、休憩時に選手に対する適切なアドバイスに欠ける面が出てくる。それぞれの専門の者が選手を世話できるコーチ、トレーナー制度の確立をしなければならない。

### 〈インタビュー2〉

今回、ナショナル・チームは1年前から強化練習に入った。しかし、少なくとも2年前から強化練習をはじめの必要がある。そのためにはどうしても財源(強化費)が必要だ。

全般としては、競技人口の増大、底辺の拡大が必要である。そのためには何といたってもレスリングのできる環境づくり(施設、選手、コーチ、トレーナー制度)が、最大の課題である。

また、レスリング人口のうすさに比して、世界的レベルにそれ程おくれていないのは、選手、役員の間際交流にレスリング協会が力を入れているからである。ただその場合でも自腹(自己

負担)を切って行く状況にあるので、もっと援助金が欲しいものである。

## ② 体操競技(竹本正男先生)

〈インタビュー1〉

1) 体操競技の場合、体力面だけからの比較というものがとてもむずかしいものだ。一番大事なことは、精神力だと思う。体力といった場合、体格に見合ったものがあればいいのではないだろうか。

体操競技をやる条件というもののうち、プロポジションというものが日本人の場合劣っているもので、それを他の面でカバーしなければならない。

2) 技術面では、ローマオリンピック大会で日本が優勝するまで、ソ連よりも何倍か多くの技をやることや、難しいことをやることで、不利な点をおぎなうこととしてやってきた。しかし、今度のモントリオール大会では、このことが逆になりつつあるように感じた。ソ連チームの方が、技も豊富で高度なものであったが、ミスが多かったので日本がやっと勝てたようなものであった。ソ連と日本の技術差を感じた。

3) 戦術ということでは、体操競技の場合、試技順の決め方にあるだろう。弱い者から試技順を組むのが一般的決め方だが、この点については各国間でなかなか教えてくれない。

また、本会場を使用してのリハーサルがあるが、その時失敗しないでうんと上手にやってのけ、審判や他のチームに日本チームは強いという印象を与えることもひとつの戦術である。

〈インタビュー2〉

男子からいえば、モスクワ大会では技術的に優勝が危ぶまれる。今回の平均年齢が、日本27才、ソ連20才である。今回の成績と今後の伸び率からみて危ぶまれるものだ。

日本では、18才ぐらいの選手をこれから4年間でオリンピック選手に育てるには無理である。

選手養成の長期計画も必要であるが、現有勢力を伸ばすことが必要である。そのためには、安全に練習できる施設が必要だ。新しい技を1ヶ月に2・3度しかできない現状では、試合に使えるようになるには時間がかかりすぎる。手がけた技で練習不足により使えないでいる技がたくさんある。

女子の場合は、7才から練習をはじめないと間に合わない。コマネチ選手の場合で6才からはじめて7年かかっている。男子の場合は、10年位いしないとオリンピックに出れる力が備わらないといわれている。

日本の場合、体操競技は中学校からやり始めるのでちょうど上手になった頃、女子特有の体格になり練習には望ましくない時にぶつかる。それ以前に選手になれるような育て方が必要である。体操協会として余程思い切った処置が成されるべきだ。

最近の選手は技に追われていて、走り込んで足・腰を鍛えることが不足していないだろうか。事故防止のためにもトレーニング課題として欲しい。

## ③ ハンドボール(荒川清美先生)

〈インタビュー1〉

1) チームゲームでは、体力面だけからの比較はとてもわかりにくいものである。日本が体格的に不利な状況にあることは、はじめから認めねばならないものであるから、問題は、技術・戦術といったところを中心にみていきたい。

ただ、今回体力がなくて勝てなかったとは考えがたい。

2) ボール操作、身体操作というものを相手との対応としてとらえた、フルスピードで走る、ハーフスピードで走る、歩くという状況の使い分けがされなかったことを痛感している。つまり、有利な状況をつくり出す自分の位置確認とチャンスへの結合の問題として。—ヨーロッパ勢と比べてのハンドボールセンス

とでもいうのだろうか。

- 3) 日本の功撃面積の狭さが目立った。正面からだけではなく、左・右からの功撃もしていくこと。また、上からばかりでなしに、下からもシュートするとかしなければ、正面にはどの国でも大きい選手をおいているので、国内では通用しても国際試合には通用しない。

自分たちのからだ、限界までの身体操作の上に立ったボール操作でもって、2対1や5対3という有利な条件のつくりだし方、展開の仕方が必要である。

ソ連とは10点差だったので別としても、デンマーク、ユーゴには4点、ドイツには3点差で負けたもののいい試合をした。負けの要因として功撃ミスが目立つ。勝ったカナダ、アメリカの時はミスが少ない。

シュートの成功率は、50%以上ないと勝てないしシュートチャンスをミスでダメにしないことである。

〈インタビュー2〉

- 1) 長期的育成計画とともに、総合力をもったナショナルチームの理想像をつくりたい。また、身体操作を身につけるために、①リズム感、②障害物(止っているもの)に対する動き、③動いているものとの対応動作のことを特に追求する必要があるだろう。
- 2) 競技人口の底辺拡充として、協会は東京でハンドボール教室を開いて来たが、来年度から全国各地で開催する予定である。これは登録選手の70%近くが高校生までであり、高校卒業後は登録選手が20%台に減ってしまうので、ハンドボールを続けてもらう対策でもある。

また、一般には男性のスポーツとしてしか受けとられていない状況もあるので、動作からみれば投げたり、走ったりで生活の中にある動作だからもっと親しんでやれるはずである。

ハンドボールは若い人から老人まで楽しめるスポーツであることを普及したい。

#### ④ ウェイトリフティング(関口 脩先生)

〈インタビュー1〉

(世界的に強いソ連を中心とした共産圏と日本を比較した場合)

日本の選手層が60kg級を中心として軽量級(〜75kg)が強く、体力差がないが、上半身が比較的弱い。ソ連は民族性もあり、80kg級を中心として、軽〜重量級まで、柔軟性、バランス、筋力が均等して強く基礎体力づくりが充分できているようである。

技術的に日本は、世界的レベルにあり、スナッチや、ジャークのクリーンなど関節の使い方が上手でトップレベルにある。ジャークも強くなってきており、また、強くないとメダルクラスの選手にはなれない。ソ連は、基礎体力づくりの上に科学性のあるハイテクニクを積んでいく方式をとっている。このことは大いに学ぶべき点である。

戦術的には、どの国にも共通であるが、競争相手の情報を早く正確につかみ「スタート重量」を決定することが大切である。また、オリンピックやメダルに対する考え方、執念が異なるし、勝敗と記録の関係も考慮に入れた選手の心理的な環境づくりに注意しなければならない。

〈インタビュー2〉

今大会でブルガリヤの抬頭が目立った。ここから学ぶことは、長期の系統的な選手(若手)育成の大切さである。

15才ぐらいまでは、全種目に通じた基礎体力をウェイト・トレーニングを中心につくり、(重量挙げの場合は、一定の重量を正確に何回こなすかといった方法から)、競技化の方向へ進めていくといった方策が必要になってきている。また、選手としての環境(生活、社会)をつくり、社会体育等の場で活躍できるような将来にわたる身分保障、組織づくりが急がれる。

(文責・阿部茂明)

(体育研究所資料B-3)





# 「体育研究所」の公聴会の纏め

付属施設関係調整担

荒川清美

## 公聴会開催の目的

体育研究所の今後の「あり方」を検討するに当って、広く学内教職員の意見を求め度いという学長の要望によって開かれたものである。

## 会議の運営

公聴会は、昭和50年4月4日（金）、午前10時より12時10分まで付属施設関係調整担当の荒川の司会によって進められた。当日の出席者は延べ50余人であった。学長の挨拶の後、前記の趣旨を受けて討議にはいった。各人からの意見は概ね次のようであった。

◎ 体育研究所の存続については今更論議の要はない。設置当初の理念に立ちかえて如何に研究所を発展させるべきかという方向で話をすすめるべきである。

◎ 研究所を必要に応じて気楽に使用できるようにしていただき度い。研究指導のできる人をきちんと位置づけて欲しい。

◎ 現在は兼務の人達が自分の研究室の仕事をしながら、研究所の仕事もしているという実態なので、いろいろな要求があっても遠慮して持っていけない。従って、必要最小限度の人事

補充によって共同して研究ができるような条件を確立していただきたい。

◎ 個々の研究室が単独ではとり組めない体育の総合的な課題についてプロジェクトを組んで研究所がその推進役を果していくようにして欲しい。

◎ 研究所を総合的に発展させるといった場合、外部の人に依存するのではなく、出来るところから我々の手によって発展させるように考えるべきである。

## まとめ

以上の如く、出席者の意見を聴取した限りでは、体育研究所は体育、スポーツの総合的研究の場として位置づけ、その推進は研究所が中心になって各研究室間の調整をはかりながらプロジェクトを組んで研究していくことが望ましいということのようである。

今後の体育研究所の研究計画立案に当っては、以上の点を十分配慮されてできるだけ多くの人達が研究に参加し、成果をあげられるようにしていただきたいものである。（1975.4.4）

## 「体育日報」について

体育研究所では、サービス部門の事業として、1975年9月より「体育日報」の発行を行っている。「体育日報」は、その日の新聞報道記事より、体育・スポーツに関する記事だけを抜きだして、一定の形にまとめ、その日の午前中に読者に提供するものである。（図書館・談話室、学長室、学部長室、短大主任室、秘書室、事務

局長室に配布）

現在編集発行している形式——切り抜き記事をそのままB4判の用紙両面に貼りつけ、必要部数を複写する——は、1976年4月に、改めたものである。

新聞は、朝日、毎日、読売、日経、サンケイを利用している。（文責：阿部茂明）

### 昭和50年度体育研究所運営委員

( )内は研究室名  
 委員長 滝 沢 康 二 (体 操 II)  
 委 員 宗 内 徳 行 (球技運動学 I)  
 長 田 一 臣 (体 育 心 理 学)  
 齊 藤 照 夫 (球技運動学 II)  
 岡 野 章 (陸上運動学)  
 松 岡 脩 吉 (体 育 研 究 所)

### 昭和50年度体育研究所員

( )内は兼任所員の研究室名  
 所 長 松 岡 脩 吉 (衛 生 学)  
 専任所員 正 木 健 雄  
 熨 斗 謙 一  
 阿 部 茂 明  
 南 川 和 世  
 野 平 起実子  
 兼任所員 石 井 喜 八 (キネシオロジー)  
 圓 吉 夫 (体 育 生 理 学)  
 円 田 善 英 (体 育 心 理 学)  
 伊 藤 孝 (衛 生 学)  
 西 條 修 光 (体 育 心 理 学)  
 中 井 誠 一 (衛 生 学)  
 高 橋 一 衛 (体 育 生 理 学)

### 昭和51年度体育研究所員

( )内は兼任所員の研究室名  
 所 長 正 木 健 雄  
 専任所員 熨 斗 謙 一  
 阿 部 茂 明  
 南 川 和 世  
 野 平 起実子  
 兼任所員 花 原 勉 (格 技)  
 上 平 雅 史 (球技運動学 III)  
 滝 沢 康 二 (体 操 II)  
 菅 原 勲 (陸上運動学)  
 圓 吉 夫 (体 育 生 理 学)  
 西 條 修 光 (体 育 心 理 学)  
 中 井 誠 一 (衛 生 学)

---

---

昭和 51 年 3 月 23 日印 刷

昭和 56 年 3 月 23 日増補印刷

昭和 56 年 3 月 31 日発 行

編集責任 正 木 健 雄

発 行 日本体育大学体育研究所

〒158 世田谷区深沢 7-1-1

TEL (03) 704-7001 内線 325

印 刷 所 株式会社 美 巧 社

文京区西片 1-15-19 シヤトー文京310

TEL (03) 813-8231

---

---