

保健体育科における体力の主導的構成要素を求めて

— 農山村の児童・生徒を中心にして —

岩手大学教育学部 高橋 哲雄

現在の保健体育科における重要な実践的課題のひとつに、体力構造の体系化が考えられる。これは、保健体育科学習内容の編成・評価理論の確立という一連の課題解決のため欠くことのできない点である。

本論は、これら一連の課題にアプローチしていく第一段階として、保健体育科における体力の主導的構成要素(相関関係変数の多い変数)を明らかにし、それを踏まえて、体育における体力の基礎的・基本的なものを明確化することに焦点をおいた。

今回、農山村を対象としたのは、わが国の体格の北高南低型と体力の南高北低型の論を演繹的に分析してみたい意図もあったからである。

ここに若干の命題をうることができたので、その報告をし、保健体育科教育発展のための一資料にしたい。

I はじめに

従来行われてきたこの種の研究は、体力や運動能力の諸構成要素についての報告が多く、多項目調査研究ほど好ましい、とされる傾向があった。

特に、農山村を対象としたものにその傾向が強かったように考えられる。

そこで今回は、教育現場での要望もあり、多様な要素を有する体力・運動能力をいくらかでも少ない調査項目で把握する考えからそれぞれの相関関係を発育・発達段階に応じてとらえ、それぞれの段階別に主導的と考えられる体力構成要素を究

明したものである。

幸い、対象とした小・中・高校とも文部省研究推進協力校であり、また岩手県教育委員会研究指定校でもあった関係と、それぞれ指導、助言、研究協力の依頼もあったので、またとない機会に恵まれた経緯もあったのである。しかも、3カ年の追跡調査のできたのも研究者としての魅力でもあった。

II 方法

最も一般的に行われている performance test としてスポーツテストがあるが、今回はこのテストに含まれている13項目を用い、さらに運動能力の構成要素としての体格を表わす身長、体重、胸囲、座高を加えて17項目とした。測定項目はスポーツテストの13項目については文部省スポーツテスト実施の方法に従い毎年春秋(5月と10月)の2回にわたって行い、また、体格の4項目については、定期健康診断時に測定した資料と特設の10月の計測値を使用した。

標本は、小学校101名(男子69, 女子32)、中学校119名(男子68, 女子51)、高等学校349名(男子150, 女子199)の在学中における前述17項目(variable)の相関関係(17×17相関行列)を作成した。いずれも昭和51年度から昭和53年度までの追跡を基礎に考察を進めたし、一部は、後視的ではあったが、12カ年間のローレル指数を縦断的に分析した結果も含まれている。

尚、計算は、一部研究室の卓上計算機利用以外

は岩手大学電子計算機室と岩手電子計算センターに依頼した。順位相関は卓上計算機を使用した結果による。

また、体力向上を狙っての全校体育はコース制を設定して準備期（4月～6月）、鍛練期（7月～

12月）、充実期（1月～3月）とし、各コース内容を体力構成要素別に分類し運動処方的な指導としたものである。次に列挙してあるのは中学校の一例である。

・各コースの内容

(1) 男子第1コース……脚背、胸の諸筋を強化し、全身持久力を高める。

- | | | |
|-------------|---------|-------|
| ① 深屈膝 | (30回×2) | 50回×2 |
| ② うつ伏せ足あげ | (20×2) | 30×2 |
| ③ あおむけ上体おこし | (30×2) | 40×2 |
| ④ スプリンター | (40×2) | 50×2 |
| ⑤ V字姿勢膝引きつけ | (20×2) | 30×2 |

(2) 男子第2コース……全身パワー（力×スピード）を高めながら全身持久力を養う。

- | | | |
|-------------|--------|------|
| ① 膝床つけ | (10×2) | 25×2 |
| ② 腕立て伏臥腕屈伸 | (20×2) | 30×2 |
| ③ うつ伏せ全身そらし | (20×2) | 30×2 |
| ④ バーピー | (20×2) | 30×2 |
| ⑤ ジャックナイフ | (20×2) | 30×2 |

(3) 女子第1コース……下半身、背、スピード

- | | | |
|-------------|---------|-------|
| ① 深屈膝 | (30×2) | 40×2 |
| ② かかとあげ | (30×2) | 40×2 |
| ③ 片足うしろあげ | (20×2) | 30×2 |
| ④ うつ伏せ全身そらし | (10×2) | 25×2 |
| ⑤ その場かけ足 | (25秒×2) | 30秒×2 |

(4) 女子第2コース……腹、下半身、腕、スピード

- | | | |
|--------------|--------|------|
| ① あおむけ足あげ | (20×2) | 30×2 |
| ② 交互前後開脚とび | (20×2) | 30×2 |
| ③ 膝つき腕立て腕屈伸 | (20×2) | 30×2 |
| ④ スプリンター | (30×2) | 40×2 |
| ⑤ あおむけ上背部おこし | (20×2) | 30×2 |

(5) 男女共通第3コース……脚、腕、スピード、筋力、瞬発力

- | | | |
|--------------|--------|--------|
| ① 前後脚の踏みかえ | (50×2) | (40×2) |
| ② 開脚とび越しくぐり抜 | (20×2) | (15×2) |
| ③ 閉脚とびこし | (20×2) | (15×2) |
| ④ かかえ腕まげ | (20×2) | (15×2) |
| ⑤ かつぎ合い | (20×2) | (15×2) |

(6) 男女共通第4コース……瞬発力, スピード

- ① 快調走 (80m×3)
- ② スタートダッシュ (30m×3)
- ③ ジョッキング (300m~400m)

(7) 男女共通器械器具コース……筋力, 調勢力

- ① 腹筋, 背筋 (各10回×2)
- ② ロープのぼり(男子) (1×2)
- ③ つり輪懸垂(女子) (10秒×2)
- ④ なわとび (100回×2)
- ⑤ ボール遊び (3種類5×3)

(8) 男女共通スキーコース……持久力

- ① 男子……………(800m×2)
- 女子……………(500m×2)

(9) 育成コース……筋力, 持久力, 調整力

- ① 腹筋・背筋 (10×2)
 - ② なわとび (50×2)
 - ③ ベンダルアゲ (10×2)
 - ④ ボールあそび (20×2)
- } 月, 金曜日 体育館
- ① うまとび (20回)
 - ② インターバル走 (400m)
- } 水曜日 校庭

• 鍛練期, 充実期のコース別日程

◦ 鍛練期

曜日 学年	月	水	金
1	第4コース	自主コース	器械器具コース
2	器械器具コース	第4コース	自主コース
3	自主コース	器械器具コース	第4コース

◦ 雨天時は第3コース

◦ 充実期

曜日 学年	月	水	金
1	スキーコース	第3コース	器械器具コース
2	器械器具コース	スキーコース	第3コース
3	第3コース	器械器具コース	スキーコース

◦ 荒天時は第3コース

Ⅲ 結果の考察

測定した variable の correlation matrix を学年別、男女別、春秋別に作成し、それを基礎に考察したものである。尚、論文に掲載してある表と図は、その一部である。

Variable — Height (身長)

体型構成での代表的指標と考えられている身長(身育)は、従来遺伝的規定の強い要素と考えられている。

しかし、個々の個体は、適切な環境刺激(自然条件・栄養・体育運動)が適時に与えられた場合、その潜在力が最大限に伸展するものと考えられる。

全般的に考察すると、小・中・高校とも全国や岩手の平均以下にあり、体型構成の諸要素間の相関関係が高いことから農山村の児童・生徒の特徴とも考えられる。なかでも小学校6年女子にその傾向がみられる。

体力との関係では、女子の筋力に相関関係の高いことが言えるが、発育・発達に従って低くなる傾向にある。男子においては中学2年の段階までにその高くなる傾向みられるが、中学3年段階から極端に低くなり、鍛練効果を示すようになる。(図1参照)

運動能力との関係では、小学校において投力が女子にみられたし、それ以後中・高校段階においても投力が性別に関係なく相関関係のあることを示したのが特徴的である。

尚、図2と図3をみてもわかるように増加量においては全国傾向と同型であるが、平均値に差が生じていることから山村型(小型)であることが考えられる。

9	座高		胸囲			
			座高			
8	体重	座高	身長			
7	胸囲, 背筋力		握力		胸囲	
	掘力		背筋			
6	垂直飛	体重			座高	
	走巾	そらし	垂直			
5						
		握力				
4		ボール投	ボール投		握力	
	ボール投	垂直飛	前屈	持久走, 握力		
3	そらし	前屈, 走巾	走巾, そらし	背筋, 50走		
		背筋力, ボール投			ボール投	
2		胸囲, そらし				
1						
0						
-1						
-2						
-3						
-4	懸垂			反復踏台		
-5	50走					
-6						
-7						
-8						
-9						
	小 6	中 3	高 3	小 6	中 3	
					高 3	
	Height			Weight		

図1 CORRELATION MATRIX (Female)

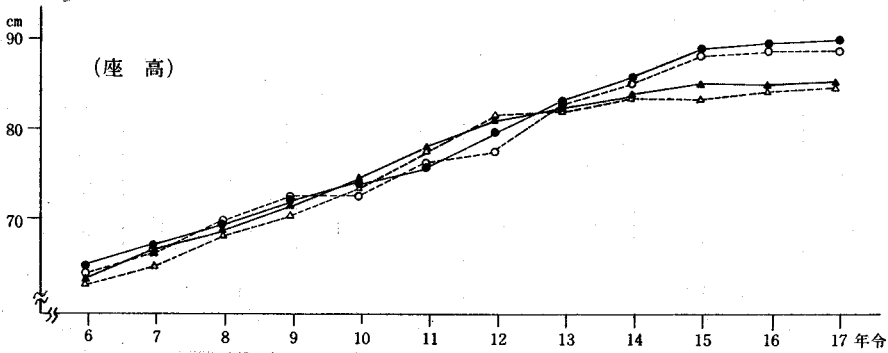
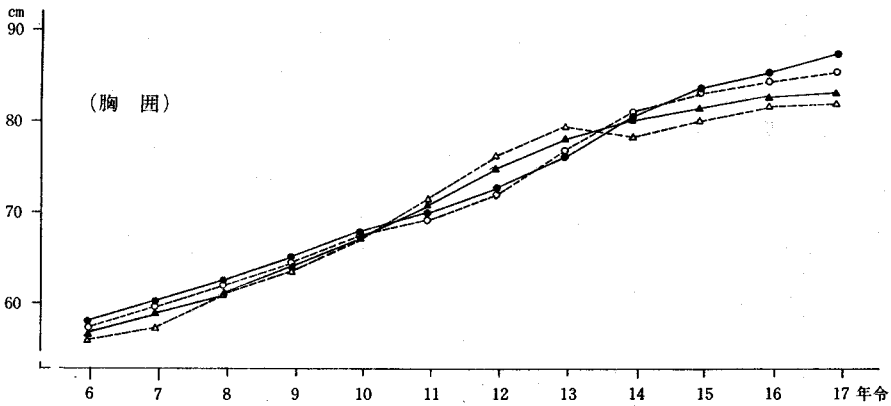
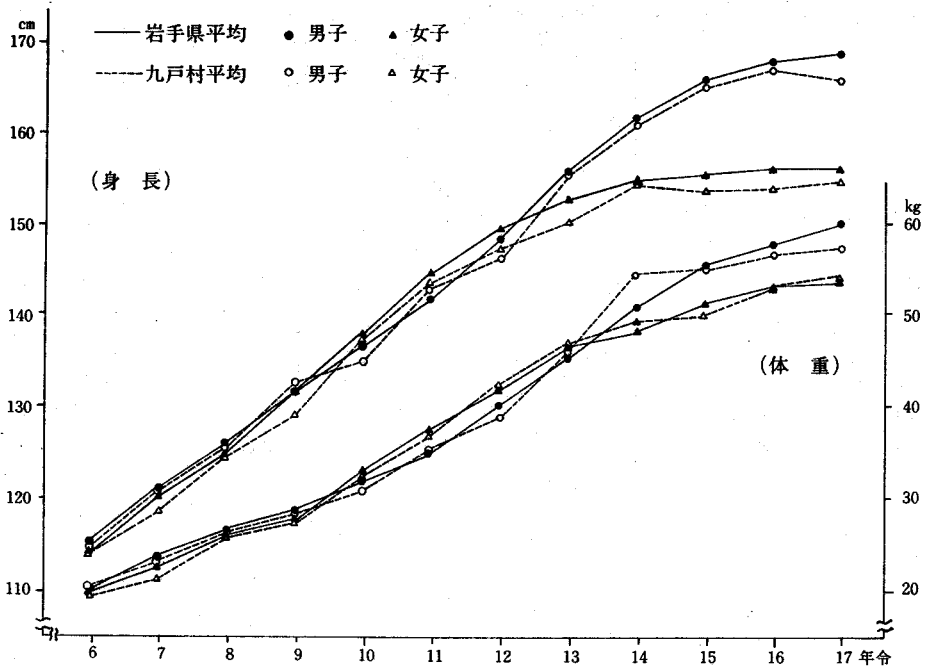


図2 九戸村における児童・生徒の体位について

※ 岩手県平均は50年度，九戸村平均は51年度である。

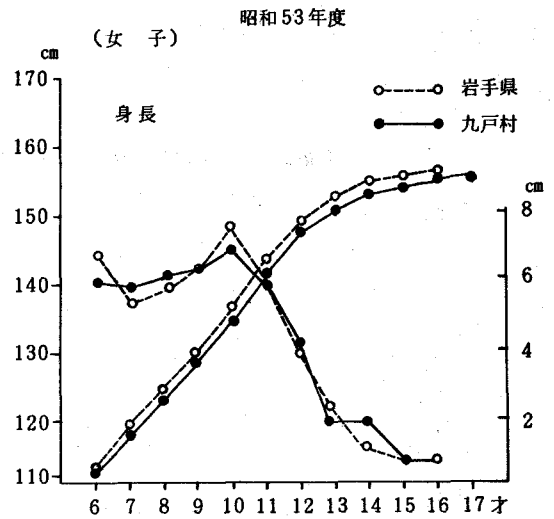
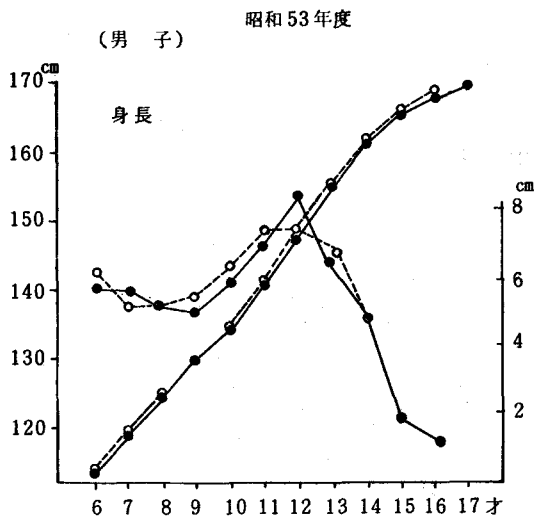


図3 縦断的に見た体位(九戸村)と増加量

Variable — Weight (体重)

健康度とのパラメーターとして利用することが多いVであるが、体力・運動能力との相関関係からみると、図1の例からも考察できるように、低年齢者ほど関係変数を多く有しているが、加齢とともに減少傾向にあることがわかる。しかも、女子にその傾向が強く主導性を欠くことが考えられる。

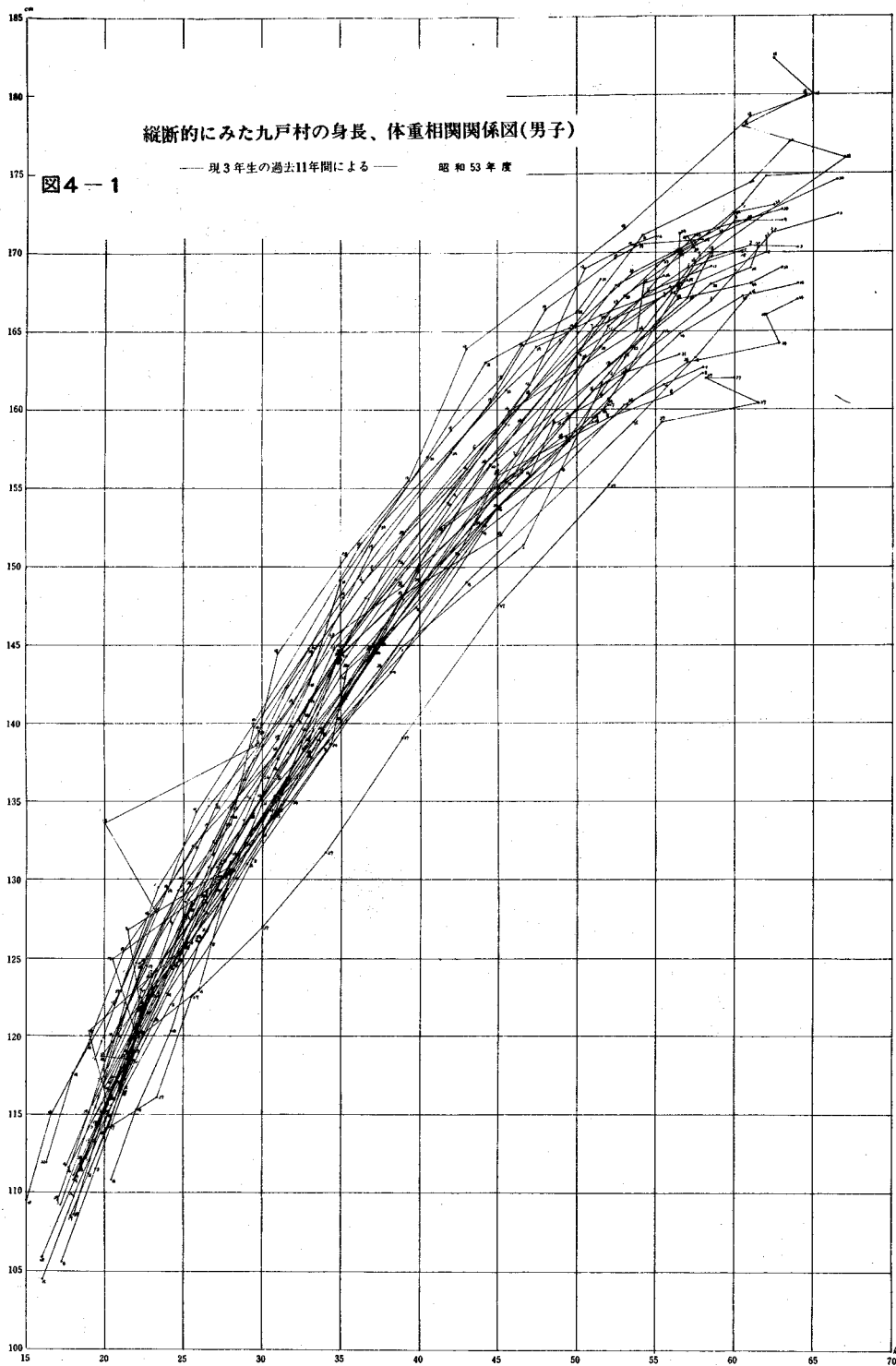
男子においては筋力やスピードを必要とする能力に関係深く、瞬発力(スピード×筋力)を多く必要とする身体運動にとっては主導的に作用するものと考えられる。つまり、体力の容器として量育を考えると、男子の場合は有利に作用することが多いとも言える。

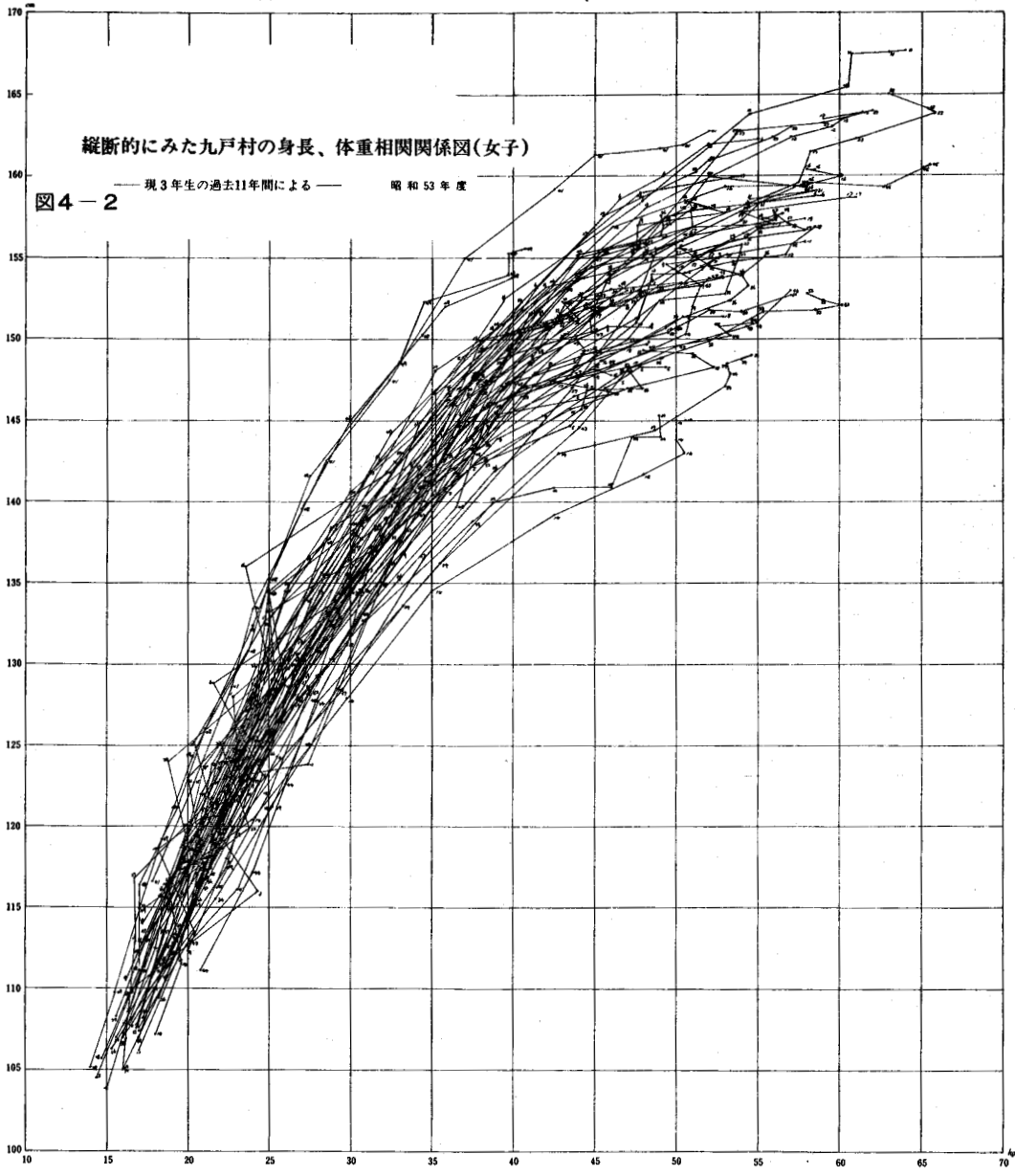
また、小学校5年男子における50m走の正相関や中学校2・3年男における1,500m走の正相関のある点は、前述の主導的作用との関連から体育学習の効率に関係するものと考えられる。今後この点の解決が必要である。特に、運動量や運動に対する意欲と意識の両点からの検討が重要であると考える。

農山村の体型構成の特徴的な要素としての体重

や胸囲が、体力研究に欠くことのできないもの点にある。

以上体型を代表する構成要素としての身長と体重の二大要素を、ローレル指数との関連をみる意味で図示したのが図4-1と2であるが、男子の1名(27番)と女子の3名(14, 24, 34の番号)以外は学習面ではそれほど差のないことが考えられる。





Variable — side step (反復横とび)

敏捷性を調査するテストとしてかなり広範囲にわたって多くの実施者があり、資料比較も容易なVである。ただ運動の特徴からそれ自体が加速的な現象が多く、瞬発性調査のVとした方が適当とも考えられるが、一般的には敏捷性テストとされているのでその観点から考察を進める。

男子の場合は、小学校段階で体型に対して負相関の傾向にあるとも言えるが、鍛練された中学校の秋になってからなり主導作用をすることが考えられるし、高校段階になって垂直跳び(瞬発力)との相関関係が高くなる傾向から、筋力向上との関係が高くなるのが考えられるので発育・発達過程特徴を把握するのに必要な要素と言える。

女子の場合は、体力・運動能力の主導的構成要素をなすことが考えられる。しかも、鍛練度に関係するのも特徴的である。

Variable — vertical jump (垂直とび)

跳躍力を知ると同時に脚の瞬発力を示す最大の要素である。少なくとも今回の調査において言えることは、発育・発達の各年代においての体力を構成している諸要素においての主導力として把握することができる。

なかでも男子においては、中学校2年生以降、女子においては、中学校3年生以降がその傾向が大きい。高校女子の場合は、踏台昇降と伏臥上体そらし以外のVに関係しているのが特徴的であるし、各自の運動処方として実施した効果としての価値と意義の大きいことは、生涯にわたっての生活予備能力の基礎体力として重要視すべきである。

特に体力・運動能力においては、垂直とびをパラメーターにして考えることが妥当と思われる。

尚、鍛練していない児童・生徒群においても同じ分析ができることや、児童との相関が女子においてみられないなどはこのVの特徴と言える。

Variable — back strength (背筋力)

背筋の力をみるものと単純に考え易いが、事実背筋以外にも上下肢及び腰部の筋肉も、殆んど

全身の筋力が相関の高いことが考えられる。従って背筋力は、筋肉労働者やスポーツ選手において優れており、デスク・ワークを主とする事務系等は劣っている。身長との間の相関は小学5年生の段階でみられる以外は殆んど認められないが、体重と胸囲との間には高い相関が認められる。つまり背筋力は身体の充実度に関係が深く、細長型よりむしろ筋肥満型(農山村に多い型)において優れているようである。

近年、全国的傾向として児童・生徒の背筋力が下降傾向にあることが問題視されているが、農山村においてはいまだその傾向にないが、高校段階における変数相関数からみると小・中学校段階より少なく主導性に欠けるようにも考えられるが、伸展度の観点からは充実していると言える。

特に実験群においてその傾向が強いことは、運動処方の生活化ということで意義があるものと考ええる。

Variable — grip strength (握力)

上肢の静的筋力を代表するものと古くから考えられていたし、一般に測定されていたVである。ところが最近の報告によるとかなり遺伝性が強いことが乳幼児の追跡研究結果から報告され話題になっている。握力に関与する筋は主として前腕屈筋群及び手筋であり、従って厳密には前腕の筋力を測定していることになっているが、他の筋力関係の測定値と比較的高い相関のあることから体力構成の上から重要視されている。

しかも、背筋力との相関が高く、Vとしての同傾筋力として考える必要がある。

特に、持久性(心肺)や柔軟性以外のVに相関を有していることは、体力・運動能力のエネルギー源としての構造を含め、筋力が体力の主導的構成要素たりうるものと考えられる。

尚、小学校段階の女子においてその傾向がみられるのは、児童・生徒の発育・発達のaccelerationに関係しているものとも考えられることを付言しておきたい。また、握力はあくまでも前腕部の静

的屈筋力であり、したがって拡大解釈することは危険である。静的筋力である以上、前腕筋のパワーとはある程度比例関係を示すとしても、筋持久力的な能力は必ずしも明確に反映するものでないと考えられる。

Variable — pliability (伏臥上体そらし)

体力構成要素のなかで性差が明確であるし、女子が男子より優れているのが柔軟性である。しかも前屈に比べ、後方への能力は、日常行動に関係浅く、老化傾向とも関係深いことが考えられる。従って、17歳頃をピークに女子の方が下降し、男子の方が優れている傾向を示すという特徴のあることも言える。

各要素との相関関係では低年齢者の女子において変数間の相関数が多いが、鍛練された高校生段階では減少の傾向にあり、動的な現象に対しての総合要素としては局部的に鍛えないと向上しないことが考えられる。

(立位体前屈)

日常生活に関係深い動作の測定であり一般的に実施されているが、筋力との相関が少なく、体力・運動能力の各構成要素との変数間の相関数は少ない。

Variable — 50 meter sprint (50 m 走)

全身のパワーをみるのに適したVであるだけに垂直とびや走幅とびに相関関係の高いVである。特に、小・中学校段階においては、体力の構成要素としては主導的であることが考えられる。(図5参照)

9										
8										
7								持久走	持久走	
6								持久走		
5	胸囲					持久走				
4				持久走						
3	体重	胸囲	ドリブル				持久走	前屈	体重	
2										
1										
0										
-1										
-2										
-3	斜懸垂	上体そらし		斜懸, 体		踏台	背筋			
-4	ボール投	前屈	走幅とび	胸囲		体重		投, 身長	ボール投	
-5	さかあがり	座高	さかあがり	身長, 座	ボール投		握力, そらし	背筋, 体重	前屈	
-6		身長, ボール	ボール投	さかあがり	懸垂, 握	身長		踏台	走幅	
-7		反復横	背筋力	投, そらし		ボール投		反復	身長, 握	
-8		垂直とび	掘力	背筋, 握		ボール投	ボール投	握力	背筋	
-9			垂直とび	垂直	垂直	握力, 背	懸垂		懸垂	
	走幅とび	走幅とび			走幅	反復, 走幅			そらし	
	垂直とび		走幅			懸垂, 持久	反復, 垂直	走巾, 垂直		
						垂直				
							走幅		垂直	
								走幅	反復	
	5	6	5	6	1	2	3	1	2	3
	男		女		男			女		
	小 学 校				中 学 校					

図5 CORRELATION MATRIX (50meter sprint)

Variable — running broad jump (走り幅とび)

脚筋を主体とする全身パワーをみるV.であるだけに第二次性徴以降急速に発達する傾向にあると同時に、性差の大きいV.である。ただ、立幅とびと異なり、技術構造が助走、踏切り、空中動作、着地から構成されており、かなり技術的な要素の加わるV.であることが考えられる。しかし、筋力との相関関係が高く、筋力レベルの高い短距離走に強いタイプの者が優位である。

体力の主導的構成要素としての垂直とびに次ぐ運動能力の代表的V.と考えられる。特に鍛練効果として高校段階に顕著である点が特徴である。

今回の調査で最も変数間の相関数の多いのが鍛練された中学校2年生においてみられた(14項目に相関関係を示した)。

Variable — ball throwing (ボール投げ)

主として上肢の筋パワーをみようとするものであるが、実際には上肢の筋肉以外にも肩や腰、脚の筋肉もこの運動には欠くことのできない構成要素になっている。また、一定規格の重量物(ボール)を使用しているだけに正確な筋パワーそのものをみていることになる。従って性差の最も大きいV.であり、発育・発達段階に応じてみても小学校5年生で40%差、大学2年生で50%差となっている。差の少ないのが中学校1年生段階でも20%程度の性差がある。

変数間の相関数をみると、各年代とも相関数が多く体力・運動能力の主導的構成要素と考えられる。特に鍛練された中学校男子における主導性は極めて大きいことが言える。

Variable — pull ups (懸垂)

懸垂腕屈伸、斜懸垂腕屈伸はいずれも上肢の動的筋持久力(屈筋群)をみるものであるが、両者はいずれも自己の体重を負荷として採用されたV.だけに屈筋群そのものの動的筋持久力ではなく、被検査の体重に比して強いか弱いかを示すことになる。従って極端な場合、上肢筋そのものの筋持

久力が強くなくても、体重が軽量の場合には、測定値が上位を示すことがありうるものと考えられる。尚、斜懸垂腕屈伸の場合は、測定方法をかなり綿密に実施しないと誤差の大きいことが言える。

変数間の相関数をみても低年齢者の場合に体型への負相関が多く、鍛練されるにつれてその数が減少してくることが言える。

Variable — endurance running and step test (持久走と踏台昇降)

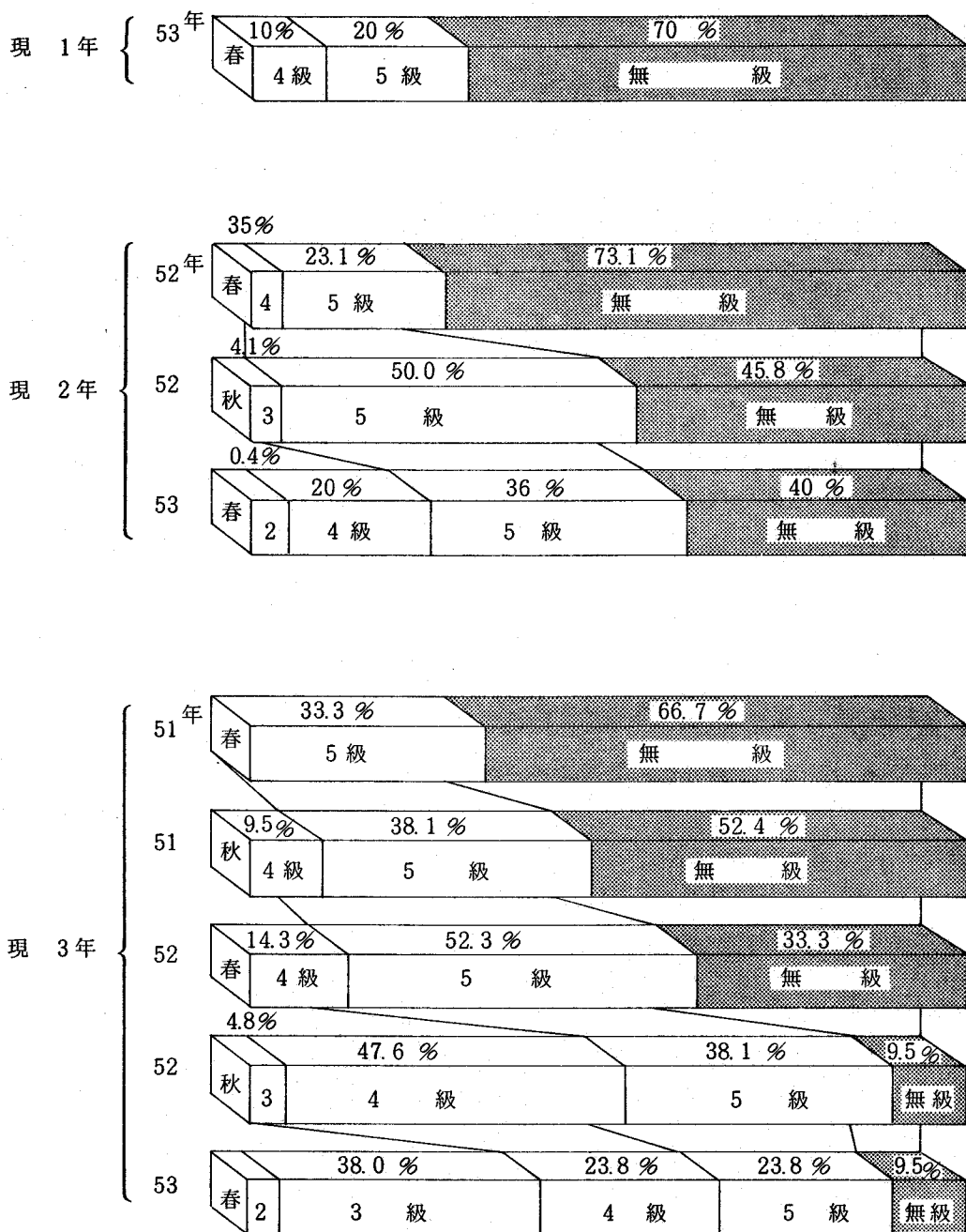
脚筋の持久力が必要なことは論をまたないところであるが、一般的に身体の大きさ(体重など)に比して心肺機能が優れていることが大切である。特に記録で持久力を判定することを考えると、筋持久力が重要な位置を示めることになる。その点をいくらかでもカバーする意味で踏台昇降運動の結果との相関関係を重視すべきである。しかし、鍛練した中学生以外は相関がみられなかった。尚、各年代に応じて言えることは、50m走との相関が比較的長時間続いてみられることである。

体力・運動能力の構成要素としての持久走を分析してみても考えられることは、中学・高校1年生段階において相関数が多いが、高校2年以降において激減するのが特徴的である。それは体重増加が心臓機能の発達を上まわる結果である場合が多い。したがって心臓機能そのものが低下したというよりは、体重kg当りの心臓機能が低下したと考えるべきである。心臓自体は発育・発達していても踏台昇降運動の得点が下降しうるのはそのためであると考えられる。

IV おわりに

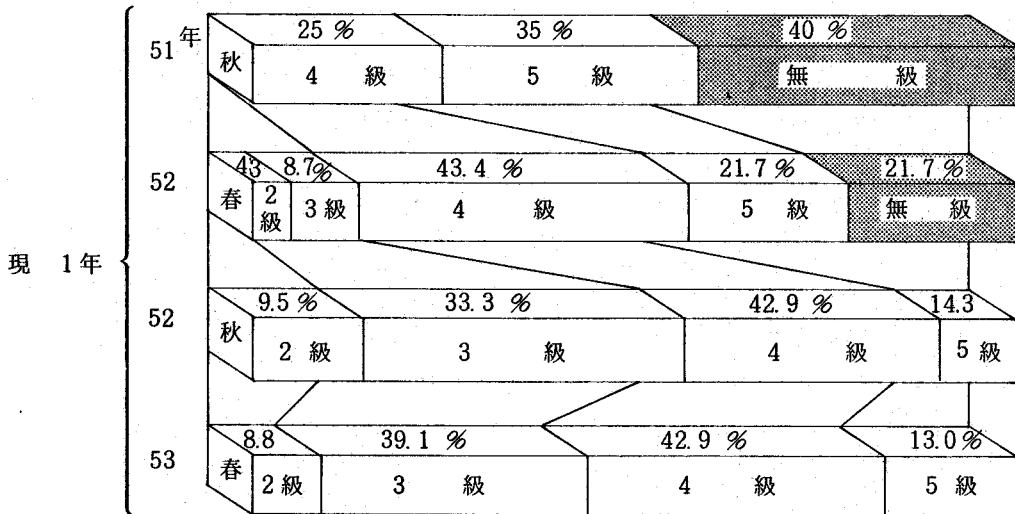
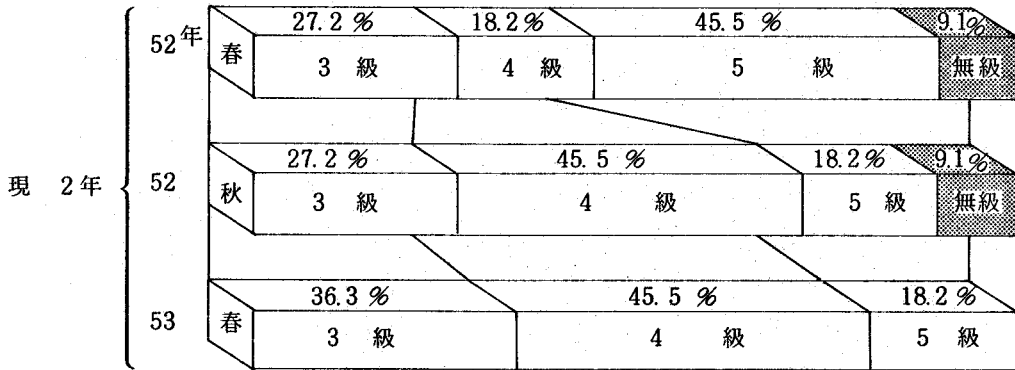
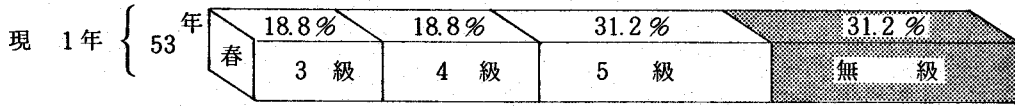
今回とりあげた17項目についてのそれぞれの実証例は表1, 2, 3が示す通りであり、その効果は絶賛を博すところである。特に小・中・高校それなりの思考を凝らしての実践は今後の体力・運動能力の主導的構成要素研究に欠くことのできないところである。とりわけ、中学校までの組織

表1 運動能力テスト級別動向（男子）※



※ 二戸市立御辺地中学校

表2 運動能力テスト級別動向〔女子〕※



※ 二戸市立御辺地中学校

1年次

(男子)

昭和53年度

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. 身長	1	0.603	0.412	0.753	0.011	0.248	0.154	0.574	0.126	-0.210	-0.287	-0.200	0.295	0.412	-0.143	-0.216
2. 体重	0.605	1	0.790	0.580	0.012	0.367	0.238	0.536	0.070	0.139	-0.165	-0.351	0.375	0.477	-0.084	-0.296
3. 胸囲	0.365	0.810	1	0.307	0.144	0.407	0.353	0.461	0.208	0.006	-0.311	-0.486	0.397	0.511	0.124	-0.379
4. 座高	0.837	0.540	0.329	1	0.023	0.126	0.037	0.418	0.190	-0.036	-0.024	-0.258	0.284	0.422	-0.134	-0.108
5. 反復横とび	-0.026	-0.180	-0.165	-0.165	1	0.446	0.230	0.255	0.151	0.078	-0.065	-0.339	0.160	0.239	0.342	-0.304
6. 垂直とび	0.182	0.027	0.049	-0.019	0.422	1	0.210	0.453	0.071	0.203	-0.235	-0.567	0.490	0.500	0.147	-0.422
7. 背筋力	0.325	0.225	0.040	0.158	0.373	0.435	1	0.419	0.097	0.041	-0.027	-0.175	0.231	0.312	0.149	-0.368
8. 握力	0.335	0.263	0.123	0.169	0.377	0.495	0.531	1	-0.008	-0.255	-0.375	-0.342	0.186	0.590	0.293	-0.422
9. 踏台昇降	-0.032	-0.051	0.107	-0.094	0.088	-0.091	-0.172	-0.058	1	-0.006	-0.042	-0.400	0.215	0.090	0.034	-0.155
10. 伏臥上体そらし	0.111	0.155	0.136	0.193	0.073	0.095	0.261	0.181	-0.201	1	0.464	-0.139	0.151	-0.077	-0.112	-0.019
11. 立位体前屈	-0.054	0.086	0.074	-0.059	0.107	0.184	0.081	0.085	0.068	0.278	1	-0.256	-0.131	-0.292	-0.107	0.166
12. 50m走	-0.129	0.049	0.112	-0.084	-0.356	-0.587	-0.162	-0.254	0.016	0.001	-0.054	1	0.565	0.472	-0.184	0.364
13. 走幅とび	0.119	0.058	-0.086	0.049	0.399	0.453	0.168	0.449	0.022	0.235	0.259	-0.424	1	0.243	-0.003	-0.254
14. ハンドボール投げ	0.276	0.172	0.155	0.201	0.146	0.336	-0.007	0.233	0.017	0.360	0.268	-0.296	0.509	1	0.179	-0.246
15. 懸垂腕屈伸	-0.226	-0.292	-0.319	-0.225	0.400	0.234	0.072	0.329	-0.054	0.262	0.026	-0.371	0.546	0.315	1	-0.370
16. 持久走	-0.202	-0.017	0.057	-0.070	-0.278	-0.286	-0.362	-0.161	0.115	-0.021	0.086	0.237	-0.203	-0.229	-0.173	1

(女子)

2年次

(男子)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. 身長	1	0.656	0.210	0.755	0.073	0.203	0.481	0.594	0.102	-0.023	-0.083	-0.030	0.337	0.509	-0.112	-0.103
2. 体重	0.619	1	0.489	0.583	0.136	0.297	0.419	0.447	0.009	0.196	0.045	-0.246	0.338	0.519	-0.104	-0.119
3. 胸囲	0.318	0.790	1	0.423	0.229	0.284	0.370	0.205	0.080	0.193	0.039	-0.232	0.273	0.353	-0.069	-0.078
4. 座高	0.814	0.578	0.345	1	0.063	0.007	0.434	0.433	0.220	0.044	0.067	0.034	0.203	0.473	-0.184	-0.076
5. 反復横とび	-0.005	-0.051	-0.181	-0.160	1	0.308	0.341	0.016	0.065	0.240	0.039	-0.328	0.369	0.327	0.148	0.036
6. 垂直とび	0.169	0.175	0.085	-0.033	0.266	1	0.299	0.326	0.210	0.215	0.032	-0.403	0.488	0.448	0.153	-0.177
7. 背筋力	0.224	0.033	-0.107	-0.008	0.367	0.297	1	0.521	0.078	-0.118	0.054	-0.218	0.454	0.447	0.192	-0.191
8. 握力	0.392	0.240	0.061	0.228	0.412	0.454	0.540	1	-0.166	-0.170	-0.123	-0.138	0.328	0.409	0.315	-0.250
9. 踏台昇降	-0.043	0.140	0.174	-0.067	0.321	0.230	0.008	0.146	1	0.143	0.034	0.038	0.059	0.149	-0.172	-0.382
10. 伏臥上体そらし	0.231	0.358	0.375	0.354	-0.122	0.202	0.097	0.121	0.029	1	0.399	-0.218	0.214	0.256	-0.083	-0.020
11. 立位体前屈	-0.006	0.142	0.122	-0.071	0.257	0.184	-0.107	0.014	0.132	0.128	1	0.282	-0.287	0.074	0.027	0.164
12. 50m走	-0.171	0.023	0.186	0.116	-0.468	-0.568	-0.486	-0.474	-0.243	-0.037	-0.086	1	-0.763	-0.318	-0.205	0.217
13. 走幅とび	0.172	0.061	0.005	-0.040	0.419	0.688	0.336	0.482	0.404	-0.002	0.169	-0.771	1	0.485	0.237	-0.191
14. ハンドボール投げ	0.183	0.124	0.118	0.027	0.387	0.377	0.329	0.360	0.397	0.088	0.237	-0.359	0.622	1	-0.069	0.033
15. 懸垂腕屈伸	-0.358	-0.266	-0.172	-0.391	0.478	0.327	0.262	0.287	0.378	-0.066	0.034	-0.448	0.438	0.315	1	-0.260
16. 持久走	0.080	0.148	0.115	0.222	-0.346	-0.236	-0.351	-0.237	-0.439	-0.044	-0.078	0.559	-0.562	-0.417	-0.479	1

(女子)

3年次春

(男子)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. 身長	1	0.518	-0.013	0.780	0.099	0.383	0.417	0.568	0.124	-0.113	-0.066	0.009	0.244	0.390	-0.103	-0.212
2. 体重	0.590	1	0.317	0.473	0.166	0.402	0.357	0.473	0.086	0.109	0.056	-0.264	0.337	0.516	-0.104	-0.140
3. 胸囲	0.261	0.754	1	-0.144	-0.005	0.190	0.137	0.059	0.012	0.216	-0.085	-0.286	0.289	0.252	0.101	-0.240
4. 座高	0.817	0.569	0.263	1	0.024	0.126	0.147	0.352	0.147	-0.062	0.099	0.082	0.141	0.259	-0.230	-0.158
5. 反復横とび	-0.012	0.033	0.081	-0.092	1	0.490	0.387	0.170	0.278	0.238	-0.066	-0.363	0.458	0.347	0.297	-0.145
6. 垂直とび	0.240	0.253	0.164	0.099	0.514	1	0.408	0.339	0.166	0.154	-0.021	-0.489	0.588	0.514	0.135	-0.130
7. 背筋力	0.329	0.271	0.101	0.107	0.448	0.387	1	0.637	0.165	-0.080	-0.092	-0.161	0.362	0.488	0.281	-0.095
8. 握力	0.474	0.419	0.296	0.330	0.296	0.409	0.623	1	0.003	-0.229	-0.003	-0.150	0.245	0.468	0.145	-0.368
9. 踏台昇降	0.101	0.205	0.031	0.104	0.209	0.192	0.221	0.161	1	0.206	-0.066	-0.183	0.227	0.068	0.073	0.008
10. 伏臥上体そらし	0.275	0.110	0.038	0.317	0.131	0.176	0.102	0.213	0.100	1	0.102	-0.269	0.219	0.112	0.128	-0.056
11. 立位体前屈	-0.026	0.067	0.087	0.094	0.251	0.221	0.094	0.103	0.233	0.195	1	0.177	-0.296	-0.006	0.001	-0.088
12. 50m走	-0.243	-0.119	-0.135	-0.110	-0.274	-0.334	-0.318	-0.550	-0.248	-0.335	-0.265	1	0.731	-0.450	-0.214	0.332
13. 走幅とび	0.191	0.092	-0.040	0.084	0.526	0.606	0.406	0.434	0.307	0.036	0.191	-0.381	1	0.563	0.274	-0.397
14. ハンドボール投げ	0.337	0.280	0.168	0.260	0.553	0.484	0.309	0.317	0.434	0.197	0.294	-0.271	0.618	1	0.275	-0.229
15. 懸垂腕屈伸	0.084	-0.105	-0.245	-0.055	0.385	0.313	0.352	0.393	0.209	0.058	0.122	-0.434	0.563	0.292	1	-0.279
16. 持久走	-0.015	-0.188	-0.067	-0.068	-0.432	-0.297	-0.433	-0.359	-0.454	-0.161	-0.300	0.286	-0.415	-0.434	-0.344	1

*米は危険率1%、**は5%である。

表3 現3年生の高校3年間に於ける体位, 体力, 運動能力の相関係数一覧

立てと、高校におけるそれとはかなりの相異があり、運動処方研究の教育的効率問題に関連し月日の多く要するところである。

終りに当り体力の主導的構成要素を要約すると次のようになる。

①体格は低学年ほど長育(身長)を考慮することができるが、加齢とともに量育(体重)、幅育(胸囲)の方が強くなる。

②体力としては、垂直とびが考えられるが、加齢とともに背筋力の方が強くなる。とくに鍛練日数が多くなるにつれその傾向が強くなる。

③運動能力としては、50m走・走幅とびが考えられるが、加齢とともにボール投げ・持久走の方が強くなる。

以上の諸点から体力の主導的構成要素の実証研究としては筋力育成を中心にしての姿勢問題、特に日常行動としての歩と腰・腕を動的に習慣化することを通して首すじ・背柱・腰の矯正的な学習が大切であると考え。このことは保健体育科における教科教育研究の一大方向である。

尚、特に付言しておきたいことは、最近体力問題を研究調査している多くの報告に、体幹と上肢の筋肉の弱化傾向と硬化傾向の指摘のあることである。このことは、スポーツの大衆化現象に対し、矛盾した現象であると同時にスポーツで伸びない体力構成要素のあることの証明でもあり、躯幹筋力の弱化と硬化が教育的課題の中心的なものであることの指摘とも考えられる。つまり、人間の最大特徴ともいえる直立二足歩行の正しい姿勢は、背筋力を全身で最も大きな力を出せる基本的な体力構成要素として位置づけられるからである。その力が弱化してきているのであるから、一般化しつつあるスポーツテスト項目では発見、実証できない項目に変化が起っているものと考えたい。それは心も含めたトータルなものにとらえ直して見る必要がある。そのためには地域的な観点からの総体的な調査研究による実証である。もともと教科教育的な発想での体力研究はこの点から出発し

なければならなかったものであるとも考える。

参 考 文 献

- 1) 二戸市立御返地中学校研究紀要, 昭和53年9月4日(引用).
- 2) 岩手県立伊保内高等学校研究紀要, 昭和53年10月31日(引用).
- 3) 岩手町立川口小学校研究集録, 昭和46年9月29日.
- 4) 高橋哲雄: 発育・発達課題設定の実証的研究(第一報), 岩手大学教育学部研究年報, Vol.32(1972)
- 5) 松浦義行: 行動科学における因子分析法, 不味堂, 1972.
- 6) 井上フミ・松浦義行: Performance test によって測定される能力領域の検討, Vol.23, No.3, 1978.
- 7) 東京都立大学身体適性学研究室: 日本人の体力標準値, 第二版, 不味堂, 昭和50年3月20日.
- 8) 文部省体育局: 体力・運動能力調査報告書(1973).
- 9) 中嶋英昭・永井信雄: 女子中学生の体力分析, Vol.23, No.3, 1978.
- 10) ベースボールマガジン社: 身体の科学シリーズ2 幼児の運動.