

体格と運動能力についての一考察

白 神 克 義

I 目 的

青少年の体格は近年著しい発育を示しているにもかかわらず、基礎的な体力、運動能力の発達には、これに伴っていないようである。この傾向は、国内はもちろん、岡山県内においても問題とされ各方面より体力づくり運動が盛んに行なわれている。かかる現状において岡山県下中学生の体格と運動能力の実態を明らかにし、両者の関係を考察することにより、体育の指導や管理の面に役立てようとするものである。

II 調 査

1. 対 象

○岡山県公立中学校全生徒中男子29,648名、女子29,229名。

2. 期 日・方 法

- 昭和42年10月～11月
- 調査票…昭和42年度運動能力調査票を用い、各学年1部、1校計3部。
- 配布、回収…各教育事務所、各市教育委員会を經由。

3. 回 収、集 計

- 第1表の通りである。
- 回収した調査票は1連番号を付し、下記のごとく、地域分類をしたうえで整理表に転記し

地 域 分 類

岡山県を6つの地域に分類し
下記3地域について検討した

①……商業、住宅市街
②……純農村、普通農村
③……へき地

第1表 地域別回収、集計率

項目 \ 地域	①	②	③	④	⑤	⑥	合計
配布学校数(校)	11	58	25	18	44	51	207
回収数(校)	7	48	22	18	41	42	178
回収率(%)	63.6	82.4	88.0	100.0	93.2	82.4	86.0
集計数(校)	6	47	17	18	41	42	171
集計率(%)	54.5	81.0	68.0	100.0	93.2	82.4	82.6

以下略して①②③と記す

④は鉱業、工業市街その他の市街、漁村 ⑤は山村、農山村
⑥は鉱山、小都市、都市近郊農村、その他

たのち、記録の分布一覧表を作成した。

- 集計の分類は、性、年齢、種目、地域別とした。

4. 対 象 の 特 性

第1表に見られるように県下中学校の約75%が②⑤⑥に集中している。中でも③の地域に58校も集まっている。調査に対する積極的態度としては回収率が示すように、①が低調であり他の地域では80%以上と非常に積極的である。①の学校を規模(学級数)でみると平均22学級で県内では大規模な学校である。

5. 集計結果

体格（身長，体重，胸囲，座高）についての結果は第2表，第3表，第4表，第5表に，運動能力（走，跳，投（註））については第9表，第10表，第11表に示した。表中，全国とは昭和42年度の全国平均値で，県とは岡山県の平均値である。表中の○印は全国平均値を上回っているものである。

第2表 身長よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年齢						
男	12	146.1	145.7	○146.8	145.6	144.1
	13	153.1	152.6	○153.8	152.5	151.4
	14	159.4	159.3	○160.2	158.8	158.0
女	12	147.4	147.0	○147.9	146.9	145.4
	13	151.0	151.1	○152.2	151.0	150.1
	14	153.3	153.2	○154.2	153.1	153.3

(単位cm)

第3表 体重よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年齢						
男	12	37.4	37.1	○38.2	36.4	36.0
	13	42.8	42.3	○43.5	42.2	42.2
	14	48.4	48.1	○49.6	47.7	47.3
女	12	39.3	39.2	○39.9	38.7	38.7
	13	43.3	43.6	○44.2	○43.6	43.1
	14	47.0	46.9	47.0	46.5	○48.0

(単位kg)

第4表 胸囲よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年齢						
男	12	70.5	70.0	○70.9	69.9	○70.6
	13	74.2	73.5	73.6	73.9	○74.4
	14	78.2	78.1	○78.7	77.9	○78.8
女	12	71.8	72.0	○72.4	71.3	○72.2
	13	74.9	75.3	○75.6	○75.2	○76.3
	14	77.7	78.0	○78.6	77.2	○80.0

(単位cm)

第5表 坐高よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年齢						
男	12	78.5	78.5	○79.4	78.3	78.1
	13	81.9	81.8	○82.8	81.6	81.6
	14	85.4	85.4	○86.3	84.8	85.4
女	12	80.2	80.3	○80.9	○80.3	79.8
	13	82.4	82.6	○83.4	○82.8	○82.6
	14	83.8	83.9	○84.5	○84.1	○84.1

(単位cm)

註 運動能力についての調査項目は走，跳，投，懸垂，持久走について行なったが，考察は走，跳，投のみとした。

6. 考 察

(1) 体格について

第2表，第3表より身長と体重の関係をローレル氏身体充実度指数で表わしたのが第6表である。身長と体重の関係について現在では一般に

$$W = kL^a \quad (註1)$$

という関係式がもちいられている。つまり身長の3乗で体重を割ったものである。ローレル氏指数は長い生涯のうち

第6表

ローレル氏
身体充実度指数よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年齢						
男	12	120	120	○121	118	○121
	13	120	119	119	119	○121
	14	119	119	○121	119	○120
女	12	122	123	○123	122	○126
	13	126	127	126	○127	○128
	14	130	131	129	130	○133

でいろいろ変るものではあるが、男子は女子に比べて低く、中でも地域③の12才男子は最低値118を示している。年代、地域別に男子、女子をみれば、男子はあまり変化がないのに対して、女子は年代が上るにつれて指数も上っている。各年代、地域別の指数の差についてみると、全国平均、県平均、地域①は同じであるが、地域②では12才から13才の間と、地域③の13才から14才の間に大きなひらきがみられる。また、地域③が男子、女子とも全国平均を上回っているのは注目するところである。つぎに、身長と胸囲の関係を比胸囲によって表わしたのが第7表である。各年代とも男子は県平均が全国平均を下回っているが、女子は全国平均を上回っている。地域別では③が胸囲（第4表）、比胸囲とも全国平均を上回っている。とくに地域③14才女子の52.2は性、年令別からみても一番高い指数である。胸囲についても地域③14才女子が80cmと性、年令別とも最高値である。昭和42年度全国の調査結果で女子の胸囲をみると16才80.7cm、大学生18才80.6cm、19才80.9cm、であり地域③14才女子の80cmは中学生として発育が非常に進んでいると言える。つぎに、座高と体重の関係を

$$\text{ビルケ氏栄養指数} = \frac{\sqrt[3]{10 \times \text{体重}}}{\text{座高}} \quad \text{①②③}$$

で表わしたのが第8表である。地域、性別ともあまり大きな差は見受けられないが、14才女子地域③の93は全国と同じで、表の中では最高値を示している。男子14才、女子12才と地域①②③の間には差異がない。中でも女子12才では、県平均より①②③とも下回っているのが目立つ点である。全般的にみて昭和20年代と比べると

第10表 走巾跳よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年令						
男子	12	349.6	354.5	354.1	356.4	352.2
	13	380.6	379.6	378.7	384.0	369.8
	14	410.9	413.3	415.8	412.6	398.7
女子	12	310.5	304.3	307.2	305.4	297.2
	13	322.9	314.1	307.7	313.6	300.0
	14	323.0	314.9	315.3	312.9	306.9

(単位cm)

第7表 比胸囲よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年令						
男子	12	48.3	48.0	48.3	48.0	49.0
	13	48.5	48.2	47.9	48.5	49.1
	14	49.1	49.0	49.1	49.1	49.9
女子	12	48.7	49.0	49.0	48.5	49.7
	13	49.6	49.8	49.7	49.8	50.8
	14	50.7	50.9	51.0	50.4	52.2

第8表 ビルケ栄養指数よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年令						
男子	12	91	91	92	92	91
	13	92	91	91	92	92
	14	92	92	92	92	92
女子	12	92	92	91	91	91
	13	92	91	92	91	91
	14	93	92	92	92	93

第9表 50m走よりみた地域別平均値

地域		全国	県	①	②	③
性・年令						
男子	12	8.5	8.5	8.5	8.5	8.7
	13	8.1	8.1	8.1	8.1	8.3
	14	7.7	7.7	7.7	7.8	7.9
女子	12	8.9	9.0	8.9	9.0	9.2
	13	8.8	8.8	8.9	8.9	9.1
	14	8.8	8.9	9.0	9.0	9.0

(単位秒)

第11表 ハンドボール投よりみた地域別平均値

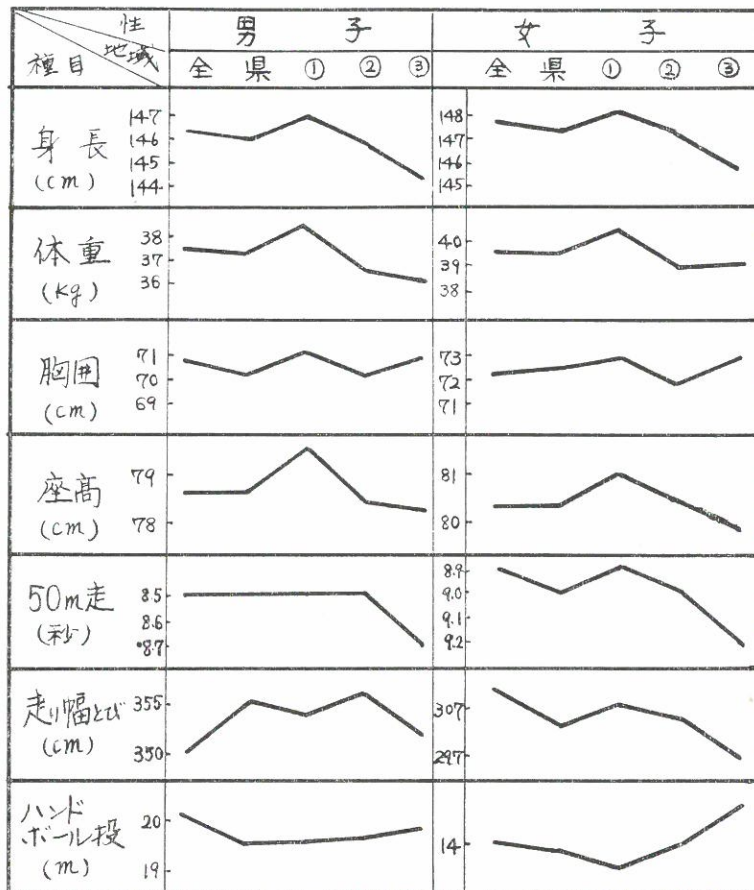
地域		全国	県	①	②	③
性・年令						
男子	12	20.1	19.5	19.6	19.7	19.9
	13	22.8	21.9	22.2	22.2	22.3
	14	26.0	24.7	24.9	24.8	25.3
女子	12	14.1	13.9	13.6	14.0	14.8
	13	15.2	14.9	14.3	15.0	14.4
	14	16.1	14.9	15.0	15.5	16.1

(単位m)

西欧人にやや近づきつつあるといえよう。第2表, 第5表より, 県平均と全国平均を比べてみると, 県平均は全国平均より, 座高では高いが身長では低い値を示している。

- 註 1. W は体重, L は身長, k と α は定数で α が1のときの k は比体重, α が3のときがローレル指数である。
2. 別名 Pelidisi といわれ, 昭和20年代には日本人の小, 中学生で平均90, 欧州人で100とされていた。①④

第1図 体格と運動能力(12才)



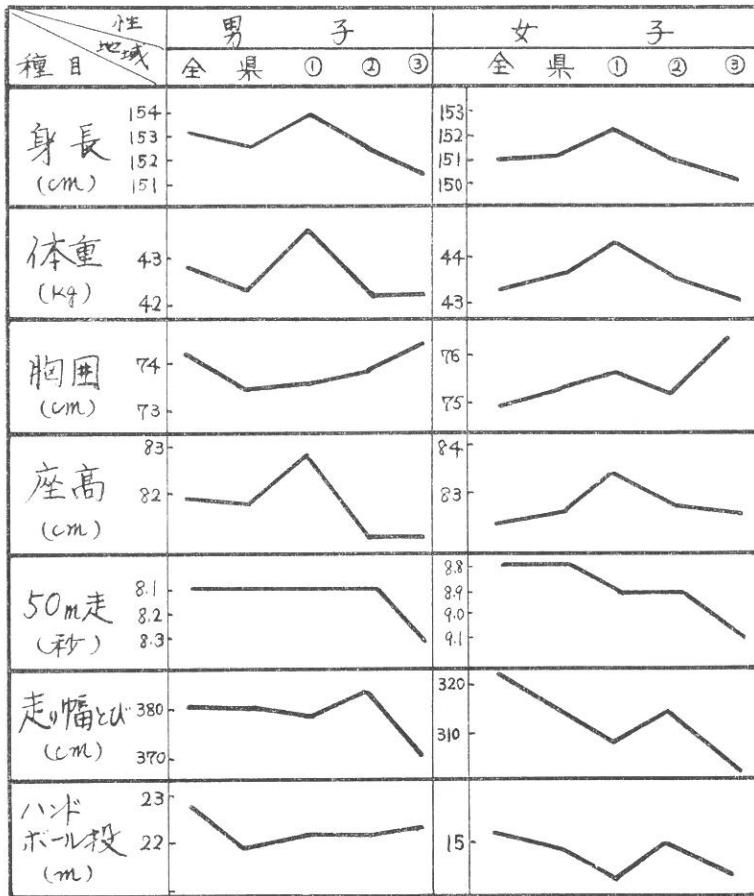
註 全とは全国の平均値, 県とは岡山県の平均値, ①は商業, 住宅市街地の平均値, ②は純農村, 普通農村の平均値, ③はへき地の平均値を意味している。

(2) 運動能力について

第9表, 第10表, 第11表より走, 跳, 投, について全国平均を中心に比較検討してみると, 県平均が全国平均を上回っている種目は, 走り幅とび 12才, 14才のみである。50m走で男子は全国なみであるが, ハンドボール投では男子, 女子とも下回っている。

地域別ではハンドボール投女子の12才地域③だけは全国平均以上であるが目立っている。走り幅とび男子地域③は, いずれの年代とも全国平均以上である。以上の結果より要約すれば, 岡山県内の中学生は運動能力において, ほとんど全国平均より劣っているといえよう。

第2図 体格と運動能力(13才)



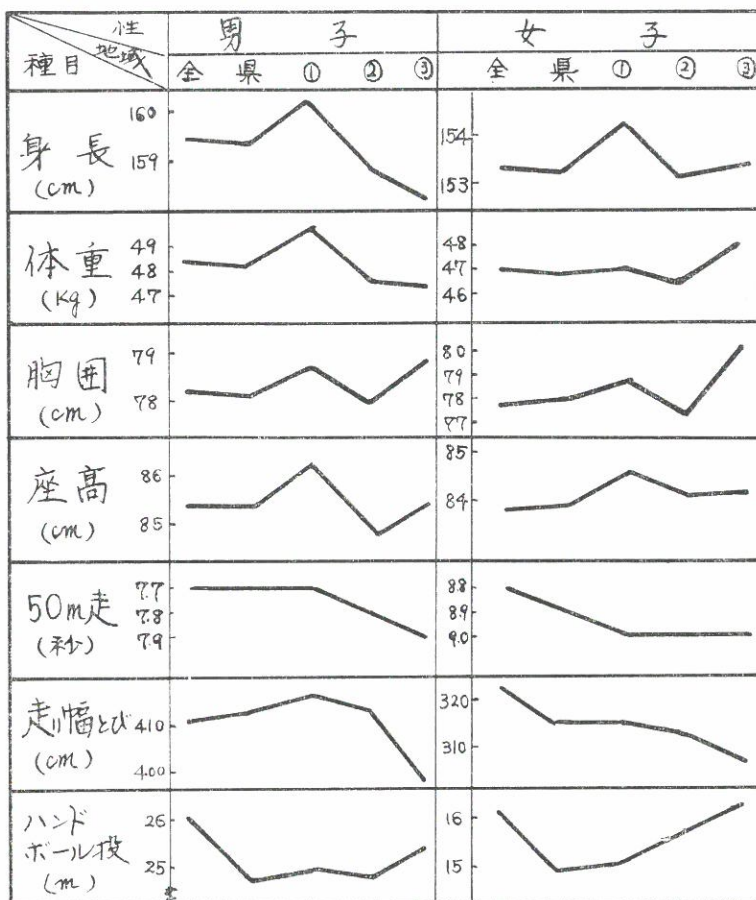
(3) 体格と運動能力について

各年代別に体格と運動能力の関係について表わしたのが第1図、第2図、第3図である。体格と運動能力の間に相関がみられるものは、12才女子の身長と50m走、12才女子の身長と走り幅とび、13才男子の胸囲とハンドボール投である。逆相関のみられるものは、12才男子の胸囲と走り幅とび、13才女子の胸囲とハンドボール投である。

III ま と め

- 体格については地域にみられる特長として、商業、住宅市街地の中学生はすべての面において全国平均を上回っている。農村地域とへき地の中学生は全国平均に比べて下回っているが、へき地の中学生の胸囲は性、年齢別とも全国平均を上回っている。また、岡山県下中学生の特長として胴なが短脚であるといえる。
- 運動能力(走、跳、投)についてはほとんどが全国平均を下回っているが、男子走り幅とびの12才、14才は全国平均を上回っている。

第3図 体格と運動能力(14才)



。体格と運動能力の関係は、商業、住宅市街地の中学生の発育にめざましいものがあり、走り幅とびに比べ投力が劣っている。それにたいして、へき地の中学生は胸囲をのぞき、発育が一般的に劣ってはいるが投力においてはまきっている。

参考文献

- | | |
|-------------|-----------------------|
| ① 吉田章信 | 体力測定計算表 福村書店刊 |
| ② 日本体育学会 | 体育学研究法 P.70~75 P.453~ |
| ③ 猪飼道夫 | 日本人の体力 日経新書 P.54~62 |
| ④ 今村嘉雄外 | 体育大辞典 不味堂 P.936 |
| 文部省体育局 | 昭和41年度体力、運動能力調査報告書 |
| 文部省体育局スポーツ課 | 昭和42年度体力、運動能力調査結果(速報) |
| 岡山県教育広報協会 | 教育行政便覧、昭和41年度 |
| 岡山県統計協会 | 岡山県市町村勢要覧昭和41年刊 |
| 日本科学技術連盟 | 品質管理用数値表 1955 |