

青少年の体力増進

(共同研究者)

東京学芸大学	小野三嗣
永福高校	江口修代
元町小学校	原田弘子
中野第9中学校	広瀬正義
東京慈恵会医科大学	池田道明
三田高校	木村一彦
堀切中学校	小林勇
小平西高校	長津平二
小平小学校	野村みや子
暁星小学校	野村隆平
甲府第一高校	進藤芳昭
小平西高校	沢海富保
鶴瀬西小学校	谷佳子
東京学芸大学	渡辺雅之

I. 緒言

文部省体育局から毎年発表されている、全国的規模のテスト結果である体力診断テストや運動能力テストの成績からは、必ずしも今日の児童生徒の方が過去のそれより劣っているとしなければならぬ明確な根拠が出てこない。

しかし、それにもかかわらず、最近の青少年の体力低下は憂うべき状態にあるとする声が高くはなっても低くなる傾向が見られない。

我々はまずその原因を探ることを考え、さらにそれを打破するための方途を確立することを企図した。

ただし、この研究班のねらいは、青少年の生活態度を改善させることによってその体力が向上すると思われる側面にしぼられている。

現代の青少年には運動適性そのものが著しく低下してしまったために、それほどとは思われない運動刺激にも合目的な適応ができないものたちについての体力医学的研究は含まれていない。

特別な設備や用具が無いというだけでなく、必ずしも十分な体力医学的知識を持たない小・中・高校の現場において、何をどのようにすれば青少年の体力が増進できるかを探ろうとしたものである。

II. 研究方法

本研究班の目的を達成するためには、次のような大目的の3プロジェクトを設けるだけでなく、それぞれのプロジェクトごとに、具体的に焦点をしばった形にしなければ短期間に一定の成果を上げることができないと考えたので、3回の班会議での討論を行い、次のような組織とした。

① 阻害条件探究プロジェクト

- | | |
|-------------|----------------|
| a. 行政 | 池田 道明 |
| b. 教師などの指導者 | 木村 一彦 |
| c. 親などの保護者 | 野村みや子
野村 隆平 |
| d. 本人 | 江口 修代 |

② 運動意欲開発プロジェクト

- | | |
|-------------|----------------|
| a. とび箱 | 谷 佳子 |
| b. なわとび | 小林 勇 |
| c. 走・歩 | 沢海 富保
長津 平二 |
| d. ファミリーテスト | 原田 弘子 |

③ 体力増進プロジェクト

- | | |
|----------------|-------|
| a. バスケットボールによる | 進藤 芳昭 |
| b. 食生活指導も含んで | 広瀬 正義 |

④ 総括

各プロジェクトの研究成果の取りまとめと、研究計画および実施の調整を行う。

小野三嗣 渡辺雅之

III. 研究成果

① 阻害条件探究プロジェクト

a. 行政

現代の青少年の体力低下が、行政の責任である施設・設備の貧弱にあるとする考え方があるが、その具体的な1つの指標と思われる校庭の広さと、体力テスト成績との間に如何なる関係が存在するかを調査した。

調査の対象とした東京都立4高校の校地面積と

在籍生徒数との関係は表1、それぞれの高校の学年別の体力テスト平均値の男子の分は表2、女子の分は表3で、それぞれ全国平均値と比較してある。

D高校生のテスト成績が総体的に劣っているのは、校庭が狭すぎることに起因していると思われるが、最も広いB高校生の場合でも、全国平均値と比較して見劣りがする項目が少なくないのは、体力低下の原因は校庭の広さ以外にあると考えざるを得ない。

b. 教師などの指導者

体育に関連して事故が発生した場合、そこでの指導者に対する責任追及の声が高くなったことが子どもたちの体力を低下させている原因だという意見がある。

東京都内高校教師に「体育の授業時に事故発生危険性を感じるか」というアンケート調査を行った結果、感じると答えた比率に年齢層差が見られた点にまず注目したい。20歳代教師は100%、30歳代教師は88.0%、40歳代以上教師は76.9%と、加齢にともない減少していた。

そして、危険を感じる理由として、狭い場所に人が多すぎる、教師の不得意なものも指導しなくてはならないと答えたものは極めて少数であったが、多かった理由は表4のようである。

運動種目によると答えたものが全体的に多くしかも年齢層差が見られなかったのに、施設・設備が不十分と生徒の活動が活発すぎると答えたものが20歳代教師に圧倒的に多かった点が注目される。

一方、PTAが積極的に校庭開放・プール開放を推進している小学校の場合でも、それに参加をよびかける文書に、必ずと言ってよいほど「万が一事故が生じた場合でも当番にあっていた会員の責任ではない」ことが明示されている点にも、指導者たちが如何に事故、特にその責任について敏感になっているかがうかがわれた。

表1 調査校の状況

対称校	校地面積 (m ²)	在籍生徒数 (人)	最小校を1にしたとき	生徒1人当たりの m ²
東京都立 A 高校	33,396	1,222	13.00	27.33
東京都立 B 高校	10,135	720	3.95	14.08
東京都立 C 高校	41,936	1,233	16.32	34.01
東京都立 D 高校	2,569	511	1	5.03

表2 生徒1人あたりの校庭の広さを異にする東京都立3高校の体力テスト成績と全国平均値との比較

(男子)

		全 国			A 校			B 校			C 校		
		1年	2年	3年	1年	2年	3年	1年	2年	3年	1年	2年	3年
反復横とび (回数)	Mean S.D. N	43.50 3.97 943	45.60 4.34 981	45.90 4.59 935	44.25 4.29 100	44.91 3.19 100	46.68 3.94 100	46.04 3.77 110	48.41 4.68 101	49.10 3.60 100	43.81 4.00 122	46.86 7.31 127	47.44 3.49 119
垂直とび (cm)	Mean S.D. N	58.90 7.12 941	61.90 7.13 981	63.30 7.82 938	62.13 7.63 100	64.40 7.72 100	67.43 6.42 100	54.43 7.37 102	56.90 9.43 100	61.40 7.37 101	57.65 7.59 123	60.43 7.96 130	62.78 8.72 119
背筋力 (kg)	Mean S.D. N	123.1 23.0 943	132.9 24.6 981	139.4 24.6 938	115.8 23.2 100	122.0 23.6 100	133.2 19.3 100	113.3 17.6 101	126.7 26.5 100	133.9 27.9 100	102.3 29.7 126	127.0 23.9 129	132.4 19.9 119
握力 (kg)	Mean S.D. N	42.0 6.62 941	44.7 6.23 981	46.80 6.21 939	40.80 6.34 100	42.27 6.55 100	46.41 6.27 100	38.76 6.21 100	42.42 7.00 100	41.23 6.06 100	38.01 6.60 124	41.87 6.65 127	42.11 5.90 119
上体そらし (cm)	Mean S.D. N	55.70 9.01 942	59.10 8.27 981	60.10 8.28 938	64.65 6.65 100	65.09 7.35 100	68.61 6.26 100	51.50 8.23 174	56.31 6.62 100	58.25 7.08 107	57.25 7.16 122	60.94 5.91 127	59.30 6.42 113
立位体前屈 (cm)	Mean S.D. N	13.7 5.32 937	15.5 5.32 979	15.7 5.42 933	13.96 4.87 100	15.11 5.16 100	15.67 5.28 100	11.93 6.38 100	13.39 5.19 100	14.61 4.27 107	13.50 5.13 121	13.65 6.31 149	13.75 6.42 113
踏台昇降 (指数)	Mean S.D. N	66.1 12.54 927	68.2 13.26 959	67.0 12.19 938	53.07 8.66 100	63.18 8.67 100	62.62 9.66 100	60.69 9.83 103	73.00 14.59 101	62.04 12.52 100	61.12 9.30 122	62.48 9.62 128	61.48 10.68 116

表3 生徒1人あたりの校庭の広さを異にする東京都立4高校の体力テスト成績と全国平均値との比較

(女子)

		全 国			A 校			B 校			C 校			D 校		
		1年	2年	3年	1年	2年	3年	1年	2年	3年	1年	2年	3年	1年	2年	3年
反復横とび (回数)	Mean S.D. N	38.5 3.98 928	39.3 3.81 955	39.4 3.61 942	38.1 2.61 100	39.3 2.47 100	39.3 3.22 100	40.8 4.86 100	42.9 4.77 100	40.8 5.60 108	39.0 4.11 136	41.5 3.89 130	41.5 3.10 134	-	-	-
垂直とび (cm)	Mean S.D. N	43.1 6.05 928	44.1 5.83 955	44.1 6.02 942	43.5 5.22 100	45.1 5.43 100	46.0 6.94 100	41.2 4.86 100	42.5 5.10 101	40.6 7.17 101	44.5 5.91 137	46.7 6.78 133	46.0 6.00 135	41.3 71	43.3 85	43.3 75
背筋力 (kg)	Mean S.D. N	76.3 16.43 928	81.7 16.70 953	83.3 16.44 940	72.5 15.14 100	72.4 16.06 100	87.5 17.35 100	72.0 13.44 100	77.6 14.60 111	83.8 18.93 102	79.66 14.57 137	82.88 15.32 132	83.8 18.93 102	60.0 71	67.2 85	55.6 75
握力 (kg)	Mean S.D. N	28.4 4.49 927	29.2 4.45 955	29.7 4.66 942	26.6 3.92 100	28.3 3.77 100	29.3 4.19 100	26.4 4.30 100	27.1 4.53 101	24.0 5.55 100	26.8 3.50 139	27.8 4.59 130	29.88 10.90 136	24.6 71	24.3 85	26.5 75
上体そらし (cm)	Mean S.D. N	57.2 7.41 928	59.3 6.78 955	60.2 6.96 942	57.3 8.71 100	59.2 6.01 100	61.1 5.88 100	54.5 5.99 102	57.5 5.05 100	56.5 7.93 103	56.4 6.86 133	57.3 6.88 127	58.6 5.63 136	55.6 71	59.9 85	60.1 75
立位体前屈 (cm)	Mean S.D. N	16.2 5.18 926	16.8 4.79 954	17.3 4.61 942	16.9 8.77 100	16.5 4.96 100	17.7 4.58 100	16.6 8.97 100	17.3 4.63 100	16.2 4.62 100	12.8 5.61 135	14.1 6.38 127	15.7 5.09 134	12.9 71	13.1 85	13.9 75
踏台昇降 (指数)	Mean S.D. N	60.8 10.05 821	61.0 10.02 950	63.0 11.90 929	56.4 7.61 100	61.4 9.95 100	63.5 13.72 100	65.2 10.92 104	63.5 11.66 106	63.4 10.06 101	60.6 11.47 136	60.9 10.38 129	57.2 8.87 133	-	-	-

表4 高校教師が体育授業に危険を感じる理由
(年代別比較)

事故の危険を感じる理由	20歳代	30歳代	40歳代 以上
運動の種目による	53.5	52.0	42.3
体調が悪い生徒がいる	25.0	16.0	15.3
施設・設備が不十分	42.8	16.0	23.0
生徒の活動が活発すぎる	50.0	36.0	23.0
生徒の多様に応じきれない	17.8	24.0	19.2

c. 親などの保護者

子どもを育てる親の生活態度や生育過程の中で、教師の目から見て「気にかかる子ども」と判定されたものと、しからざるものとを比較し、関係があると認められた事項を列記すると次のようになる。

- 生活のペースが父母のそれになっている。
- 親が子の排便・洗顔に関心がうすい。
- 歩行器を使い、ほとんどはなかった。
- 下駄や草履がはけない。
- 魚の身もかめずにうのみにする。
- 四つんばいのぞうきんがけができない。
- ころんだ時に手が前に出ない。

d. 本人

東京都立某高校1年生男子176名、女子189名計365名の在籍者数でありながら、登校100日に保健室を利用したものの総数が634名、そして、その約75%に相当する476名が頭痛・腹痛などの内科系異常によるという状態であったので、その改善を目ざして運動を奨励することを考えた。

そこで、まず女子189名を対象に、体育授業などだけではどうしても運動不足気味になり、結果的に種々の疾病異常になりやすいことを十分に科学的データによって説明すると共に、セット体操と日常の健康観察記録を行わせることにした。

セット体操は基礎体力づくりを目ざした独りで家庭でできるもので、体育授業時にその方法を教え、その実施度を記録するための用紙も作成配布した。

日常の健康観察の方法としては、睡眠、学習時間、食欲、体調、基礎体温の測定で、毎日記録するように指導した。

期間は、4月中旬から8月末日までとしたが、セット体操の実施度のレポートを提出した148名についてまとめてみた結果は次のようであった。

毎日続けた	46名
ほとんど毎日	44名
たまにやった(週2~3日)	42名
ほとんどしなかった	16名

そして、一応の指導期間を終了した3カ月後の11月中旬に、まだセット体操を続けている(週4~2回程度)ものを調査してみた結果は19%にすぎなかった。

以上の結果から高校生のように十分に運動の必要性について理解する能力を持っているもので、しかも常に健康異常に悩まされているものであっても、なかなか積極的に身体活動を行うものではなく、運動を日常生活習慣化させるのは極めて容易でないことが示唆された。

すなわち阻害因子として、本人の意欲あるいは意志力の弱さが相当に大きなものであることが知られたことになる。

② 運動意欲開発プロジェクト

a. とび箱

男子19名、女子15名、計34名の小学校2年生の4月はとび箱をとべないものが男女とも9名ずついた。とべる16名の平均の高さは5段であった。

とべない子には、まず、とばなくてよいからとび箱を使って遊ぼうというよびかけと、とび箱のそうじをさせ、たたいたついでにその勢いで乗ってみるというように、とにかくとび箱になれさせるようにした。

また、踏み切り板にまずドンドン踏ませて、できるだけ大きな音を出すことから始めた。一般にとび箱は縦に使うが、とべない子には横を使わせ、さらに全く別に70cm角の箱をこしらえ、手

のつきについての不安感が出ないようにした。

その結果は、7月に全員とべるようになった。しかも、最低のもので4段、最高は8段で、平均は男女とも5.7段であった。そして、12月には男子は平均7.4段、女子は平均7.0段をとべるようになったのである。

要するに、いたずらにまだ早すぎるというような考え方はせず、こういうスキルや精神心理作用の影響の大きな種目は、できるだけ幼い時から高い目標を設定して指導した方がよいということである。

b. なわとび

中学2年生が夏期休暇中の体力低下、生活の不規則化を防止する目的で、全生徒に話をさせた結果、なわとびを宿題として行うことにし、7月20日に「なわとび努力表」を配布、8月29日に登校した際に回収した。

その結果は、ほとんどやらなかったものが男子66.7%、女子74.7%で、全体としては70.6%であった。

そこで、9月9日から始まる特別教育活動を目ざし体調を整えるため、9月3日から8日まで、毎朝30分早く登校させ、なわとびの特訓を行った。そして、9月2日から8日まで、生徒1人1人に健康調査表をわたして記入させた。

最初、遅刻者が全体の56%にも及んだので、時間厳守の習慣を身につけさせる目的で、8時に1秒でも遅れたものは列に入れず、他の場所で行われるようにした。その結果、逐次遅刻者の数が減り、最終日の遅刻者は19%となった。

このなわとび運動が特別教育活動に役立ったと思うかどうかという質問に対し、役に立ったと思うと答えたものの数は、男子で84.1%、女子で85.2%、全体では84.6%という多きに達した。

役立ったと思うという回答の根拠としてあげた生徒たちの答の主なものを書き列記すると、次のよう

になる。

○生活面での変化

- 夜も早く眠れ、早起きができるようになった。
- 朝食をちゃんと食べるようになった。
- 授業中に眠気がでなくなった。
- 夜なわとびする習慣がついた。
- 兄と何回できるか競い合い、遊びのような形で楽しんだ。

○体力面での変化

- あとで筋肉痛を起こさなくなった。
- 1日1日だるくなくなった。
- 400回やっても痛さは感じない。
- なまっていた身体がもどってきた。
- 苦しくてもがまんして、山の頂上まで同じペースで登りつめられた。

○精神面での変化

- 朝飯の献立に気を配るようになった。
- 何事もやりとおすという忍耐力がついた。
- 気力が充実してきた。
- 1日がとてもさわやかに感じられた。
- 自分の目標に追いつくまで努力できるようになった。
- 朝早く汗を流すのはよい気持だ。

要するに、ただ漠然と自主的にさせるというのではなく、教師が先頭に立ち、苦しくても頑張るのだという習慣をきびしくつけさせるようにすると、ほとんどの子どもたちが自ら納得する体力づくりができるということである。

c. 走・歩

東京都下某高校1年から3年までの全校生徒について、走・歩いずれでもよいという17.5kmの健脚大会を実施した。参加者は、男子438名、女子440名であった。

走・歩いずれを選んだかの結果は図1に示した

が、全コースを走ったものは、男子6%、女子2%、走ったり歩いたりしたものは男子54%、女子49%、全コースを歩いたものは男子40%、女子49%であった。

すなわち、男子の方が女子に比較して走ることを好む傾向が見られた。そしてこの結果は、学年間では有意の差が見られなかった。

しかるに、同時に実施したランニング大会と走歩いずれでもよいという健脚大会のいずれがよいかという設問に対するアンケート調査の結果は、

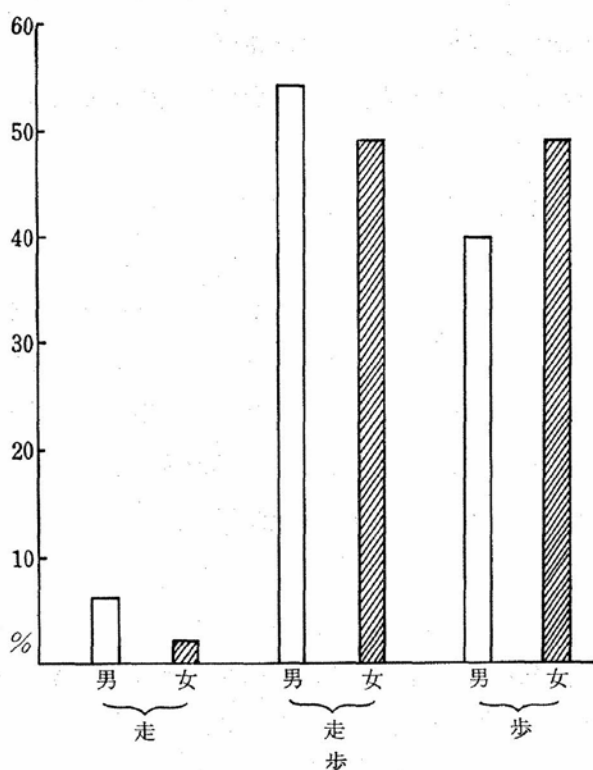


図1 17.5kmの健脚大会で、走ったもの、走ったり歩いたりしたもの、歩いたものの性別比較

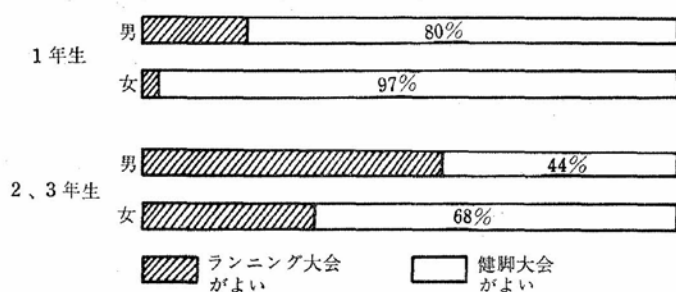


図2 ランニング大会と健脚大会のいずれが好ましいかという設問に対する回答区分

図2に示したように、完全に1年生と2・3年生とは異なり、男女とも、1年生ではランニング大会の方がよいとしたものは著しく少なかった。男子の1年生は20%であったのに、2・3年生は56%、女子の1年生は3%でしかなかったのに、2・3年生は32%であったからである。

この学年による傾向の大差が成熟によるのか、教育効果なども含め大きな今後の研究課題であるが、それはとにかく、男女各学年とも、アンケートではランニング大会の方が好ましいと回答したものの割合に、健脚大会で走り通したものの比率が著しく小さかったという事実注目しなければならない。

しかも、なぜランニング大会の方がよいかの理由としては、男女ともに、競技時間が短いことを第1位、充実感があることを第2位にあげているのである。しかし結局は、男子がその理由の第3位にあげた、勝敗ははっきりしているという点にすべてが集約されるように思われる。

健康づくりに役立つとか、体力を向上させるのに役立つなどという考え方は皆無にひとしいわけで、競争心に訴えかけることが最も良い手段だと考えざるを得ない。

d. ファミリーテスト

競争心をあおる比較的簡単な方法は体力テストである。第1、大きな大会でなければ競争心が出てこないというのでは、体力づくりのための運動を生活化するという本来の目的を達成することができない。そういう意味でも、いつでも、どこでも、特別な施設用具を必要とせず、しかも全く1人でもできるような体力テストを活用した方がよい。

国民健康・体力づくり運動協会が発案したファミリーテストは、その目的にかなうものである。しかし、こういう簡単なテストは、どちらかと言えば安全ではあって

も、スクリーニングテスト的であり、必ずしもより優れた能力を代表することにはならないのではないかと考えられる。

そこで我々は、小学校4年生男女を対象にファミリーテストを行うと共に、それと他の運動能力との相関をもとめてみた。静的脚筋持久力の指標と考えられる空気いすの成績と走り幅跳との相関係数は0.16、立ち幅跳とそれは0.31で、いずれも有意性が見られなかったが、80m走の成績とは-0.42という逆相関が認められた。すなわち短距離の速いものほど空気いすの成績が良いことになる。

したがって、最も簡単な体力テストで競争心をあおり、体力向上を目ざそうとする場合、空気いすを指標にすることは、短距離走能力を重視する立場では、科学的に正当と言ってよさそうに思える。

③ 体力増進プロジェクト

a. バスケットボールによる

あるスポーツ技術に上達することは、本人に楽しさを覚えさせることになり、自然に身体活動量が増加、さらに上達することでグループ活動も自主的に多くなり、体力づくりができるものと推定されたので、山梨県下の高校生を対象に実験的に取りくんでみた。

バスケットボールで「全員がシュートを入れる」を目標に授業をすすめ、その経過を触球数、シュート数、シュート成功数の記録から追跡的に研究した。

男子高校生48名で、10月30日から11月24日でその記録をすると同時に、アンケート調査も行った。

最初の試合の一人あたりの触球数13、シュート数2.3、シュート成功数が0.8であったのが、最終日の試合でのそれは、それぞれ19.2、4.2、1.2とかなりの上達となった。

そして、同時に行ったアンケート調査の結果では、以前より技術的に高まったと答えたものが91.7%に達し、前には嫌いだったが好きになったという8.3%を含み、全体としてバスケットボールが好きになったというものが87.4%に達した。

タイムスタディ法による運動量の増加度は、平均約40%であった。

b. 食生活指導も含んで

体力づくりには、質的にもバランスのとれた栄養摂取をしなければならず、さらに量的にも十分でなければならないことはよく知られているが、中学生を対象にできるだけ簡単にそれが行えると思われる、一週間あたりの食品種数による指導調査を行ってみた。

男子273名の平均食品種数は 66.9 ± 18.9 、女子270名のそれは 65.0 ± 15.1 であった。

そこで男子で、50種に満たなかった31名と、80種以上を摂取していた59名とでの1500m走所要時間、ハンドボール投げ、垂直跳の平均記録を比較してみた。同様にして、女子の50種未満41名、80種以上37名での1000m走所要時間、ハンドボール投げ、垂直跳の平均記録を比較した。

結果はいずれも図3に示してあるが、50種未満の食品種数のものたちは、80種以上の食品種を摂取していたものたちより劣っていた。

そして、別に行った男子中学生146名と女子中学生150名についての知能偏差値群別の平均週間食品摂取数との関係では、図4にその結果が示されているように、全体的に見て、知能偏差値の小さな群では食品種数が少ないという傾向が観察された。

以上のような結果をもとに、偏食が如何に有害であるかについて教育を行ったところ、男子34.2%、女子49.1%の偏食者率が、4か月後のそれが、それぞれ23.3%、40.2%と相当の改善が見られた。

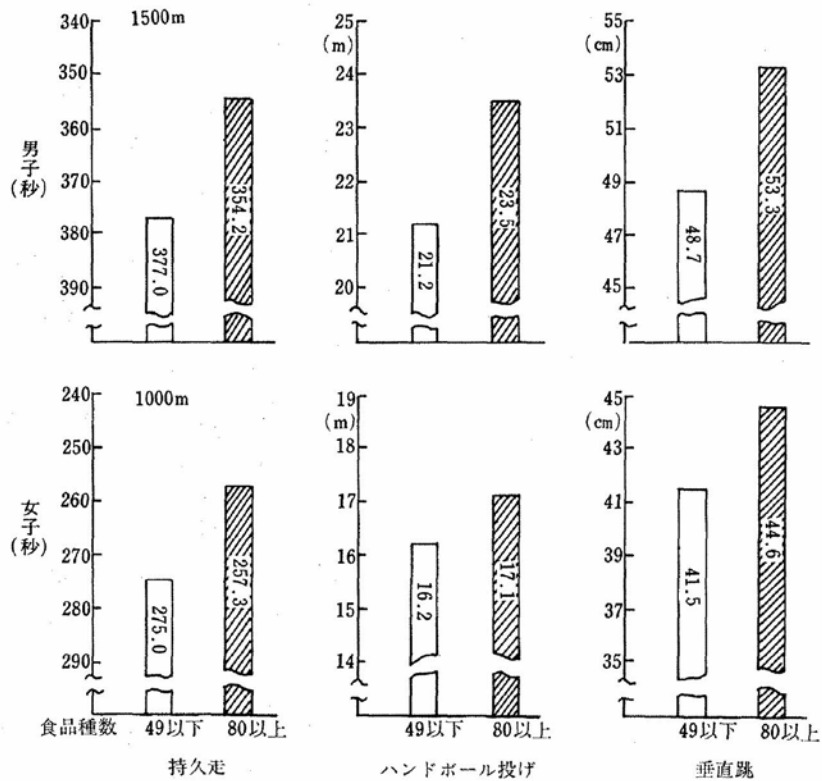


図3 男女中学生での週間平均摂取食品種数と運動能力との関係

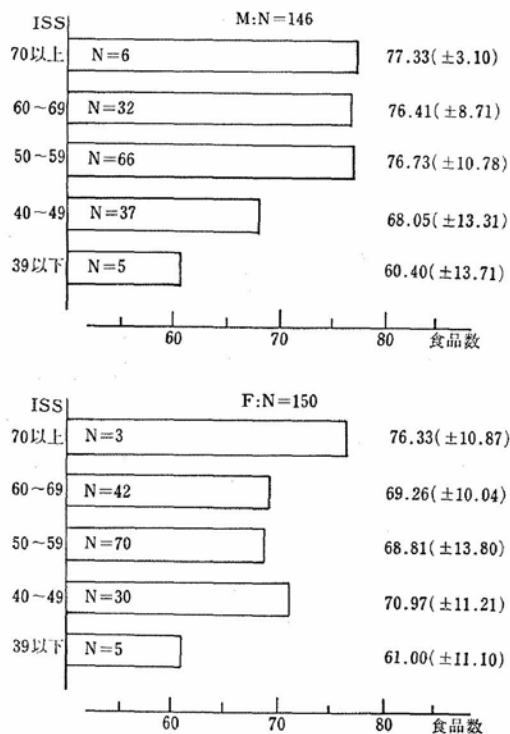


図4 1週間食品摂取数とISS (知能偏差値)

体力増強のための栄養指導には、必ずしも摂取総熱量や厳密な食品の栄養素を知るための調査な

どを行わず、単に1週間にどれだけの異なった食品を摂取したかを調査するだけでも、相当の効果が期待できるものと推定された。

IV. 摘要

青少年の体力増進を阻害している条件、運動意欲開発の手段、体力増進の効果的手段について研究を行い、おおむね次のような成績を得た。

- 1) 生徒1人あたりの校庭の広さの大小は、それほど大きな阻害条件ではない。
- 2) 青年教師ほど体育事故について敏感になっているのは、大きな阻害条件と思われる。
- 3) 不健康な両親の生活態度は、子どもの体力づくりを大きく阻害している。
- 4) 青少年自身の体力づくりに関する意欲の欠如は、大きな阻害因子である。
- 5) できるだけ幼児から巧ち性の必要な運動を奨励すれば、意欲を高められる。
- 6) 指導者自らが体力づくり実践の先頭に立

ち、相当きびしく運動習慣を確立するようにしていかなければ、運動意欲を持ちつづけさせることができない。

- 7) 常に競争心をかき立てるような場をあたえなければ、運動の喜びを知っている青少年に対しても、それを行わせることが困難である。
- 8) 簡単な1人でできる体力テストを、運動意欲を引き出す方法として利用することができる。
- 9) スポーツ技術の上達そのものだけをねらいにした指導を行うだけでも、運動量を増大させることができる。

- 10) 一週間あたりの食品種数をできるだけ多くするように指導することが、体力増進手段としても有効である。

文 献

- 1) 文部省体育局；昭和43年度～昭和53年度体力運動能力調査報告書（昭和44～54年）
- 2) 国民健康・体力づくり運動協会；体力づくり指導要覧（昭和54年）
- 3) 国民健康・体力づくり運動協会；ファミリータイムテスト（昭和54年）
- 4) 文部省体育局；子育ての中の基礎体力づくり（昭和54年）
- 5) 総理府青少年対策本部；体力づくり運動関係調査研究報告書（昭和54年）