

児童の体力発達と生活条件の検討 (1)

渡辺 隆嗣 疋田 啓吉
高柴 光男 稲垣 敦

A Study on the Relationships between Physical Fitness
of Children and Living Conditions. (1)

Takashi Watanabe, Keikichi Hikita
Mitsuo Takashiba and Atsushi Inagaki

はじめに

人間の身体発達それ自身は生物学的法則にのっとった現象、すなわち自然科学的現象であり、その過程にはさまざまな自然科学的・社会科学的条件がかかわりあっている¹⁾。そして、人間の身体発達に影響する様々な条件は内的主体的なものとの外的客体的なものに大別することができる。前者には遺伝、先天的素質、疾病が挙げられ、後者はいわゆる環境的条件で、栄養、運動、自然的生活条件、文化的生活条件、家庭環境条件、心理的生活条件等を挙げるができる。これらの条件は相互に独立ではなく、関連し合っており、特に外的客体的条件の各々は相互に関連し合っている²⁾。川畑ら³⁾は、高校生男女の身長、体重の発育について遺伝との関連について報告している。さらに、大山⁴⁾⁵⁾は、中学生男女の運動能力の発達に関与する要因の検討を因子分析を用いて報告している。そのなかでも、体育科学にとっては運動実施状況の発育発達に対する関与は重要な問題であると考えられる。

そこで本研究は、生活条件の中の運動実施状況をとりあげ、発育期にある児童の体力に運動実施の好き嫌い、毎日の運動実施時間（平日で学校の体育の時間は除く）、運動実施の満足感等がどれほど関連しているかを検討した。

研究方法

1) 標本

標本は、東京武蔵野市にある S 学園小学校の児童、1年生から6年生までの男子436名、女子276名の合計712名である。

2) 測定期間及び項目

測定は、1986年11月から12月にかけて行われた。

測定項目(表1)は、体格の長育として身長、座高、幅量育として胸囲、体重、基礎運動技能の走力として50m走、跳力として立幅跳、投力としてハンドボール投げ、そして基礎体力の筋持久力として時間懸垂、上体起こし、静的筋力として背筋力、調整力として40mシャトルラン、柔軟性として立位体前屈、持久力として5分間走の合計13項目である。

合わせて、生活状況調査をアンケートで実施した。なお、アンケートの回収率は、99.8%であった。

結果と考察

発育発達を現象により忠実に検討するために、標本を学年別から年齢別に分類し直

表1 測定項目

体 格	長 育 幅 量 育	身長, 座高 胸囲, 体重
体 力	基礎運動技能	
	走 力	50m走
	投 力	ハンドボール投げ
	跳 力	立幅跳
	基礎体力	
	筋持久力	時間懸垂, 上体起こし
	静的筋力	背筋力
	調整力	40mシャトルラン
	柔軟性	立位体前屈
	持久力	5分間走

表2 標本数

年齢	7	8	9	10	11	12	13	計
男子	54	70	66	74	75	72	25	436
女子	33	44	44	37	45	58	15	276
	87	114	110	111	120	130	40	712

注：学年別から年齢別に分類し直したもの。

した。

測定年月日と生年月日より測定時の年齢を算出し、5.5歳～6.4歳までを6歳、6.5歳～7.4歳を7歳、7.5歳～8.4歳を8歳、8.5歳～9.4歳を9歳、9.5歳～10.4歳を10歳、10.5歳～11.4歳を11歳、11.5歳～12.4歳を12歳、12.5歳～13.0歳までを13歳とした。年齢別の標本数は表2に示すようである。

さらに、特殊な測定値の影響を除くため性別、年齢別に平均値±2.6倍標準偏差の範囲外の測定値を各項目毎に除去した。

以上のような処理を施して得られた各項目毎の平均発育発達曲線は、立位体前屈を除く12項目において、加齢に伴う上昇曲線を示した。また、立位体前屈の平均発達曲線は横ばい傾向を示した⁹⁾。

以上の結果から、小学生の体力は柔軟性項目を除いてすべての項目において加齢に伴う増大が見られると共に、投力、静的筋力、調整力、持久力、柔軟性及び長育において性差もみられたことから、男女の体力は小学生の時からすでに異なるものと推測された。

そこで、児童の体力と運動状況との関連を検討するために、性別に生活状況調査で得られた運動実施の好嫌、毎日の運動実施時間、運動実施の満足感の各運動実施状況のアンケート結果と年齢を要因とした2元配置の分散分析⁴⁾を各項目について行った。

<年齢の主効果>

分散分析の結果、年齢の主効果は女子の40mシャトルラン、立位体前屈を除く項目において有意であった。

<運動実施の好き嫌いの主効果>

運動実施の好き嫌いの主効果は、男子の体重、ハンドボール投げ、上体起こし、男女の時間懸垂において有意であった。

図1は、その代表例として男子の運動実施の好き嫌い別にみたハンドボール投げの平均発達曲線を示した。

運動をするのが好きと答えた児童は実線、嫌いと答えた児童は破線で示した。各年齢において運動をするのが好きな児童のほうが嫌いな児童を上回っており、9歳頃からその差は徐々に大きくなることがうかがわれる。

図2は図1と同様に運動実施の好き嫌い別にみた男子の上体起こしの平均発達曲線を示した。

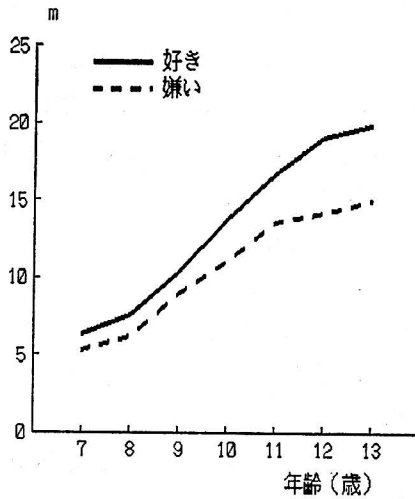


図1 運動の好嫌別ハンドボール投げの発達 (男子)

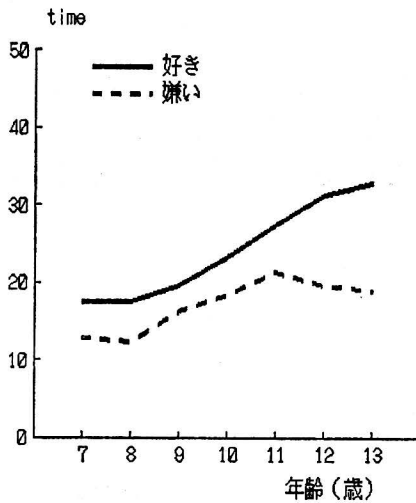


図2 運動の好嫌別上体起こしの発達 (男子)

各年齢においてハンドボール投げ同様、運動をするのが好きな児童のほうが嫌いな児童を上回っており、その差は11歳頃よりさらに大きくなる傾向を示した。

また、他の基礎運動技能、基礎体力においても統計的有意差は認められなかったが、運動をするのが好きな児童の方が高いパフォーマンスを示していたことから、運動実施の好き嫌いが児童の体力発達に重要な意味を持っているものと推測される。

<毎日の運動実施時間の主効果>

児童の体力発達と生活条件の検討(1)

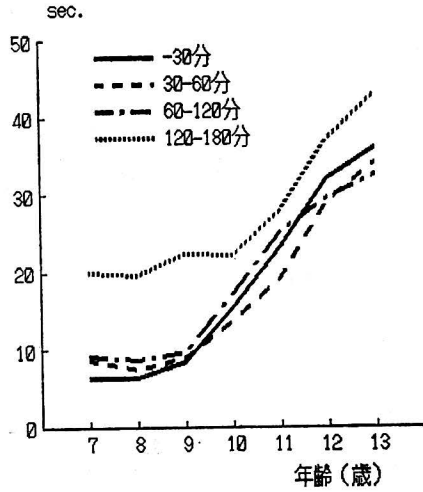


図3 運動の実施時間別に見た時間懸垂の発達(男子)

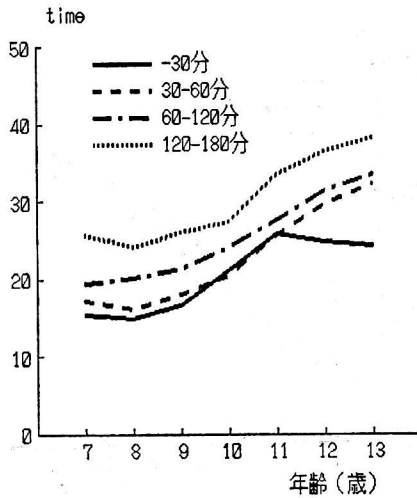


図4 運動の実施時間別に見た上体起こしの発達(男子)

毎日の運動実施時間の要因の主効果は、男子のハンドボール投げ、時間懸垂、上体起こしにおいて有意であった。

図3は、代表例として男子の毎日の運動実施時間別にみた時間懸垂の平均発達曲線を示した。学校の体育の時間を除いた運動実施時間が30分以下の児童を実線、30分から1時間の児童を破線、1時間から2時間の児童を一点鎖線、2時間から3時間の児童を点線でそれぞれ示した。

各年齢において、運動実施時間が2時間から3時間の児童が他のグループを上回っ

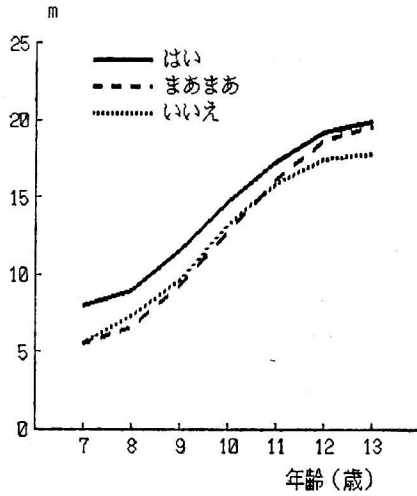


図5 運動の満足感別に見たハンドボール投げの発達 (男子)

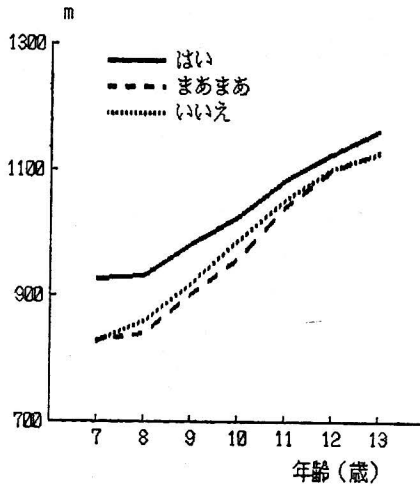


図6 運動の満足別に見た分間走の発達 (男子)

ておりその差は、7歳から9歳において大きくその後は差が少なくなる傾向を示した。

図4は、図3と同様に毎日の運動実施時間別にみた男子の上体起こしの平均発達曲線である。

毎日の運動実施時間が2時間から3時間の児童が他のグループより上回っていることが分かる。

このことは、児童の体力発達には、毎日の運動実施時間は2時間から3時間が好ましいという事を示唆するものといえる。

児童の体力発達と生活条件の検討(1)

小林²⁾、八木⁹⁾は幼児の運動能力の発達について、活発な運動、遊び等の運動経験が重要なウェイトを占めると報告しており、本研究の運動実施時間との関連は深いものと考えられる。

<運動実施の満足感の主効果>

運動実施の満足感の要因の主効果は、男女のハンドボール投げ、上体起こし、女子の時間懸垂、背筋力、男子の5分間走において有意であった。

図5は、代表例として運動実施の満足感別にみた男子のハンドボール投げの平均発達曲線を示した。毎日おもいきり運動をやっていると感じている児童を実線、まあまあという児童を破線、感じていない児童を点線でそれぞれ示した。

各年齢においておもいきり運動をやっていると感じている児童が他を上回っている。

図6は、図5と同様に運動実施の満足感別にみた男子5分間走の平均発達曲線である。

満足している児童が各年齢において他のグループを上回っており7歳から8歳においてその差は大きいものであった。

このことは、児童が満足感を持てるような運動を与えることが好ましいという事を示唆しているといえる。

ま と め

児童の体力と運動実施状況の関連を分散分析を用いて検討した。

結論は、次のようである。

(1) 児童の体力と運動実施状況との関連を分散分析を用いて検討した結果、年齢の主効果は、女子の調整力、柔軟性を除く項目において有意であった。

(2) 運動実施の好き嫌いの主効果は、男子の量育と投力、男女の筋持久力において有意であり、運動をするのが好きな児童は男子では投力、男女では筋持久力において嫌いな児童より優れており、加齢と共にその差は大きくなる傾向を示した。男子の量育は運動をするのが嫌いな児童が好きな児童より優れており、その差は加齢と共に大きくなる傾向であった。

(3) 運動実施時間の要因の主効果は、男子の投力と筋持久力において有意であり、男子投力は運動実施時間が30分を境にグループ間に差が見られ、男子筋持久力は運動

実施時間が2時間を境にグループ間に差が見られた。

(4) 運動実施の満足感の主効果は、男女の投力と筋持久力、女子の静的筋力、男子の持久力において有意であり、運動実施の満足感を感じている児童が、他の児童より優れていた。

(5) 分散分析の結果から、すべての項目において年齢の主効果の不偏分散は他の要因による不偏分散より大であり、この時期における加齢に伴う自然的発育発達の顕著であることが推測された。

引用・参考文献

- 1) 川畑愛義・松浦義行・西尾貞子・大塚愛子・水間恵美子「発育・発達を制約する諸要因の分析、第1報、形態発達に関する遺伝について」体育学研究, 6-3: 8-15, 1962.
- 2) 小林寛道「子どもの運動能力の発達」発達, 9-34: 1-32, 1988.
- 3) 松浦義行, 新体育学講座, 第67巻, 発達運動学, 逍遙書院, 1975, pp. 26-87.
- 4) 松浦義行, 現代の体育・スポーツ科学, 体育・スポーツ科学のための統計学, 朝倉書店, 1985, pp. 159-172.
- 5) 大山良徳「運動能力の発達に関する諸要因の因子分析的研究」体育学研究, 13-1: 58-65, 1968.
- 6) 大山良徳, 現代人の発育発達と体力, 三和書房, 1977, pp. 94-103.
- 7) 高石昌弘・樋口 満・小島武次, からだの発達—身体発達学へのアプローチ, 大修館書店, 1981, pp. 315-348.
- 8) 渡辺隆嗣・疋田啓吉・高柴光男・稲垣 敦「横断的資料からみた児童の体力に関する研究—1987年度の成績—」工学院大学研究論叢, 26: 193-202, 1988.
- 9) 八木規夫「疾走動作の発達」発達, 9-34: 33-41, 1988.

わたなべ たかし (本学講師 保健体育)

ひきた けいきち (成蹊大学)

たかしば みつお (成蹊小学校)

いながき あつし (筑波大学研究生)