

体力向上に関する要因分析  
～高知県児童・生徒を通して～

刈谷 三郎・宮本 隆信

論文

# 体力向上に関する要因分析 ～高知県児童・生徒を通して～

The Attribution Analysis about the Improvement in Physical Fitness

刈谷 三郎 (高知大学総合人間自然科学研究科人文社会科学系教育学部門)<sup>1)</sup>

宮本 隆信 (高知大学教育学部非常勤講師)<sup>2)</sup>

Saburo KARIYA<sup>1)</sup>, Takanobu MIYAMOTO<sup>2)</sup>

*Kochi University: Graduate School of Integrated Arts and Sciences,  
Humanities and Social Sciences in Education Section<sup>1)</sup>, Faculty of Education<sup>2)</sup>*

## Abstract

The purpose of this study is to analyze the environmental factor of physical fitness on the physical fitness test applying the appropriate level to the child based on the hierarchical model of physical fitness. The following shows the results of the study:

1) The physical fitness of middle and high school students in Kochi is lower than the national average, and the difference increases as the students advance to the next grade.

2) Each class in the physical fitness hierarchical model is mutually related. The physique in the 1st level becomes a base supporting physical strength. Lifestyle is learned at home in the 2nd level. Lifestyle is connected to improvements in game power in the 4th level, and in the 3rd-level there is substantial educational activity.

The following is a proposal for the improvement in physical fitness:

- Physical fitness is positioned as health and a part of the longevity cycle.
- The gap between schools is to be narrowed by aiming at educational cooperation between elementary, middle, and high schools.
- The cross-sectional approach in society incorporating the local government, the home, the school, and the individual across boundaries is required for the improvement in physical fitness, thus leading to improvement in game performance.

## I 目的

児童・生徒にとって健康・体力向上はいつの時代も国民の願いである。体力はPhysical Strength からPhysical Fitnessへの考えが定着して久しい。すべての個人がその立場において体力の適量レベルを維持し、健康であるという国民福祉へと向かふこと大切であり、個人個人において考慮されるべきものであるといえる。

体力テストは、昭和39年東京オリンピック開催を契機として、文部省(現文部科学省)が競技スポーツの発展とともに国民の体力増進策の一つとして国民の体力に関する情報をあつめる目的で実施されたのが始まりである。高齢化社会の進行にあわせて、平成11年にはより安全性の高い簡易なテストが必要になったことから全面的に種

目が改訂された。従前の「運動能力テスト」「体力診断テスト」という区分をなくし、合計9種目で構成する新しい体力テストは、「新体力テスト」と呼ばれ、現在、体育・スポーツ活動の指導と行政上の基礎資料として広く活用されている。文部科学省は、毎年10月に、前年度の体力テストの結果を発表している。平成21年度は、体力水準の高かった時期にはまだ及ばないが、近年の低下傾向に歯止めがかかり、ゆるやかではあるが向上しつつあるとしている<sup>1)</sup>。

高知県において、この新体力テストは、小学校から高等学校の児童生徒を対象に全国同様平成11年から毎年実施され、子どもの体力の現状を把握する貴重な資料として活用されている<sup>2)</sup>。高知県の子どもたちの体力の現状

としては、平成20年度の全国調査<sup>3)</sup>で、小学生男女、中学生男女ともほぼ全種目において、全国平均に及ばず、合計得点による全国順位では、小学生男女は最下位、中学生男女ともに下位層の順位で、小中学生の子どもでは全国でも体力の最も低い県ということが明らかになった。その結果を踏まえ、高知県では平成21年度から新たな取り組みが始まって射る。その年の全国調査では、小学生男女、中学生男女ともに全国順位が少しであるが向上し、伸び率では全国トップとなった<sup>4)</sup>。平成22年度には、中学生男女とも全国順位を30位代半ばまで順位を上げ、効果が少しずつ表れ始めている<sup>5)</sup>。

筆者らはこれまで体力に関わる要因を階層別に構造化してとらえ、第1層は体格との関係が深い風土レベル(自然、文化、食物等)、第2層は基礎的な体力との関係が深い社会レベル(経済基盤、地域、家庭等)、第3層は運動の方法に関係が深い公教育レベル(学校、授業、クラブ活動等)、第4層は競技成績に関係が深いスポーツ競技レベル(スポーツ組織等)とし、これらの層が有機的に関係づけられているとするものである。具体的には、体力を第1層の風土レベルから第4層の競技レベルまでにおいて、第1層が基盤となり各層を積み上げ、最終的に第4層の競技レベルを向上させていくというものである。ともすると、体力向上策は第3層の体育授業に特化されやすいが、第1層を基盤とし、各層の相互関連を含めた総合的な施策を施すことが肝要であると考えた。これまでの研究の到達点は、体力との関係において日常生活の運動要因と生活要因は相互に関係しあっていることや小学生の体力テスト結果と日常生活には関係性が強く<sup>6)</sup>、小学5年生と中学2年生には学力テストと体力テストに関係性がある<sup>7)</sup>ことを明らかにし、社会レベル、特に家庭生活と公教育レベル間に有機的な関係を見だしている。

そこで本研究は、高知県児童・生徒の11年間の新体力テストの結果と子どもの体力を取り巻く環境要因について、①民力指数や②全国学力テスト結果、③子どもの運動・生活実態等調査等からその構造を検証していくことにより、今後のより総合的な体力向上策への提言を行うことを目的とする。

## II 分析方法

### 1 新体力テスト

#### 1) 体格・新体力テスト結果<sup>2)</sup>

##### (1) 分析対象

平成11年度～平成21年度までの高知県の小学生、中学生、高等学校生

表1 対象 (人)

区分	小学校		中学校 1～3年	高校 1～3年	総計
	低学年 1～3年	高学年 4～6年			
H11～14	10,327	11,591	14,029	10,598	46,545
H15～18	8,715	12,270	14,075	8,312	43,372
H19～21	12,797	17,212	16,743	23,226	69,978
総計	31,839	41,073	44,847	42,136	159,895

##### (2) 調査項目

- ・体格は、身長、体重、座高
- ・新体力テストは、①握力、②上体起こし、③長座体前屈、④反復横とび、⑤20mシャトルラン、⑥50m走、⑦立ち幅跳び、⑧ボール投げ(小学生：ソフトボール、中学、高校生：ハンドボール)、⑨持久走(中学、高校生)の9種目

##### (3) 分析観点

- ・小学校から高等学校までの年度ごとの体力テスト値(記録)を一覧表に整理する。
- ・新体力テスト実施11年間で3期(平成11～14年、平成15～18年、19～21年)に分類する。
- ・小学校から高等学校までの12年間で3年毎に、小学校低学年、小学校高学年、中学校、高等学校の4つに区分し、全国平均を基準としたTスコアを算出する。
- ・新体力テスト9種目を従前の体力テストで分類されていた体力診断テストに該当する種目を体力診断系種目(握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、20mシャトルラン)と運動能力テストに該当する種目を運動能力系種目(50m走、立ち幅跳び、ボール投げ、持久走)の2つに分類して整理・分析を行った。

### 2) 平成20年～22年度高知県児童・生徒の運動・生活習慣等調査結果<sup>8) 9) 10)</sup>

新体力テストの実施と同時に行われている日常生活の運動実施や生活習慣、食習慣等に関する質問紙調査である。今回は、①運動クラブの所属有無、②スポーツ実施頻度、③スポーツ実施時間、④朝食の有無、⑤睡眠時間、⑥テレビの視聴、⑦スポーツの好き嫌いの7項目を分析対象項目とし、各設問の回答を指数化して処理を行った。

### 3) 全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果(平成20年～22年度)<sup>3) 11) 12)</sup>

平成20年度(2008)より、日本全国の小学校5年生と中学2年生の全員を対象として行われているスポーツテスト(新体力テスト)である。

- ・平成20年～22年度までの小学校、中学校男女別の総合点を小中学校男女の総合点の平均を算出し、各年度の小中学校の都道府県順位として整理した。

## 2 体力テストに関わる環境要因

### 1) 民力指数(平成20年～22年度)<sup>13) 14) 15)</sup>

民力総合指数は、生産・消費・文化などの分野にわたって国民が持っているエネルギーと定義されており、都道府県別、地域別、市町村別などの総合経済力を示す指標である。民力総合指数は、5 カテゴリー（基本、生産、消費、文化、暮らし各6項目）30項目である。ここでは、民力総合指数とカテゴリー別の指数を都道府県別に順位を算出し、年度別に整理した。

2) 全国学力・学習状況調査結果（平成20年～22年度）<sup>16) 17) 18)</sup>

平成19年度（2007年）より日本全国の小学校6年生と中学3年生の全員を対象として国語と算数（中学は数学）の2科目でそれぞれ知識を問う問題と知識活用を問う問題の2種類が行われており、一般に全国学力テストと呼ばれている。本研究では、全国体力テストとの関連を分析することから平成20年度からの調査データを整理した。

- ・平成20年～22年度までの小学校、中学校の国語、算数（数学）の各正答率から平均正答率を算出し、各年度の小中学校の都道府県順位として整理した。

3) 国民体育大会（天皇杯）順位（平成20年～22年）<sup>19) 20) 21)</sup>

国民体育大会（以下国体）での総合成績（天皇杯）の順位を県別の競技力とし、平成20年から平成22年までに実施された国体の総合成績の順位を整理した。

III 結果

1 体格・新体力テストの年代区分別記録の変容

新体力テストが開始されてからの記録による変化を小学校から高等学校までを3年区分で、さらに年度を4年区分でまとめた。

男子の小学校低学年は、「上体起こし」「反復横とび」

「ボール投げ」の3種目及び「合計点」に若干であるが、向上傾向がみられる。しかし残り5種目は多少の増減はあるが横ばいのみである。小学校高学年は、「上体起こし」「反復横とび」「シャトルラン」「ボール投げ」の4種目と「合計点」に記録の向上傾向がみられる。「50m走」「立ち幅跳び」などの運動能力系種目の記録は横ばいもしくは低下傾向である。中学校は、9種目中6種目と「合計点」に記録向上の傾向がみられる。特に「上体起こし」「反復横とび」「シャトルラン」は顕著に向上している。高校は、9種目中5種目と「合計点」に記録向上の傾向がみられる。顕著なのは、「上体起こし」「反復横とび」「シャトルラン」「持久走」であった。

女子の小学校低学年は、「上体起こし」「長座前屈」「反復横とび」の3種目と「合計点」に記録向上の傾向がみられる。それ以外の種目は、記録の変化がなく横ばいである。「シャトルラン」で記録が若干低下している。小学校高学年は、「上体起こし」「反復横とび」「シャトルラン」「ボール投げ」の4種目と「合計点」に記録向上の傾向がみられる。それ以外の種目の記録はほぼ横ばいである。中学校は、「握力」「上体起こし」「シャトルラン」「反復横とび」「立ち幅跳び」の5種目と「合計点」に記録向上の傾向がみられる。「長座前屈」は記録が若干低下している。それ以外の種目の記録は、横ばいである。高校は、9種目中7種目と「合計点」に記録向上の傾向がみられる。特に「上体起こし」「シャトルラン」は顕著に向上している。

2 新体力テスト種目別Tスコアによる特徴

新体力テスト結果11年間の平均記録と体格について全国平均（スコア値50）を基準としたTスコア値として算出し、全国平均との差を体格（身長、体重、座高）、体

表2 体格・新体力テスト年代区分別結果

			身長	体重	座高	握力	上体起こし	長座体前屈	反復横とび	20mシャトルラン	持久走	50m走	立ち幅跳び	ボール投げ	合計点
			(cm)	(kg)	(cm)	(kg)	(回)	(cm)	(回)	(回)	(秒)	(秒)	(cm)	(m)	(点)
男子	小・低	H11-14	121.8	24.2	67.4	11.1	12.0	27.3	28.4	23.6	—	11.2	123.8	13.1	34.7
		H15-18	122.0	24.3	67.5	11.0	12.3	27.2	28.8	22.8	—	11.2	123.1	12.9	34.9
		H19-21	122.0	24.3	67.4	11.0	12.7	27.4	29.1	23.6	—	11.1	122.5	13.4	35.5
	小・高	H11-14	138.3	34.4	74.8	17.8	16.9	31.8	38.3	44.0	—	9.6	153.1	25.2	51.3
		H15-18	138.6	34.9	74.9	17.3	17.6	32.2	38.4	44.1	—	9.6	152.4	25.2	51.7
		H19-21	138.8	34.7	74.8	17.2	17.6	31.8	38.9	45.3	—	9.6	151.6	26.0	52.1
	中学	H11-14	158.7	49.8	84.4	30.3	22.9	40.2	44.8	69.5	425.2	8.4	188.6	20.7	35.6
		H15-18	158.6	50.1	84.5	30.1	24.2	40.0	47.3	72.5	421.9	8.4	189.7	20.8	36.5
		H19-21	158.4	49.1	84.5	30.1	24.8	40.3	47.3	75.5	418.2	8.3	190.6	20.7	37.3
	高校	H11-14	168.7	60.0	90.2	40.5	25.1	43.7	48.2	73.7	409.3	7.7	214.5	25.3	45.0
		H15-18	168.6	60.5	90.4	40.5	29.0	46.5	51.2	73.4	394.9	7.7	215.7	25.7	47.0
		H19-21	168.6	60.6	90.7	40.5	28.5	45.9	52.6	77.5	396.6	7.7	214.6	25.6	47.4
女子	小・低	H11-14	121.1	23.8	67.3	10.2	11.0	29.1	27.5	19.7	—	11.4	113.7	8.0	34.2
		H15-18	121.3	23.8	67.2	10.2	11.5	29.3	27.8	18.7	—	11.5	113.2	7.8	34.4
		H19-21	121.2	23.8	67.1	10.2	11.9	29.6	28.4	19.3	—	11.4	113.9	8.2	35.5
	小・高	H11-14	139.7	35.0	75.9	16.8	14.5	34.8	35.5	33.9	—	9.9	142.1	14.5	50.4
		H15-18	140.0	35.2	75.9	16.4	15.8	34.8	35.8	34.0	—	9.9	141.5	15.2	51.4
		H19-21	139.9	34.9	75.9	16.8	16.7	34.4	37.5	38.5	—	9.8	144.5	18.2	52.6
	中学	H11-14	153.9	47.9	83.3	23.1	17.0	42.1	38.7	45.7	315.2	9.4	157.1	13.0	39.6
		H15-18	153.9	48.0	83.6	23.4	19.0	41.5	40.9	46.6	312.2	9.3	160.0	12.9	41.2
		H19-21	153.8	47.3	83.4	23.4	19.8	41.5	41.8	47.4	315.1	9.3	161.2	13.1	42.1
	高校	H11-14	156.9	91.6	84.7	25.0	16.2	42.9	39.3	37.2	334.3	9.5	156.3	13.8	39.6
		H15-18	156.6	52.6	85.1	25.1	18.8	43.9	41.9	36.8	322.7	9.6	158.4	14.0	40.9
		H19-21	156.7	52.3	85.4	25.2	19.8	43.6	42.8	40.6	323.8	9.5	295.9	13.9	42.3

力診断系種目（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、シャトルラン）、運動能力系種目（50m走、持久走、立ち幅跳び、ボール投げ）、合計点の種目別特徴を学年区分によって整理した。

① 体格の変容（図1）

男子は、小学校低・高学年、中学校までは身長、体重、座高の傾向がほぼ同じであった。体重が全国平均に最も近い。身長、座高も体重に比すと低い全国平均との差はあまりない。高校では身長、体重、座高すべてにおいて全国との差が少し大きくなっている。

女子は、小学校高学年、中学校の体重が全国平均レベルである。しかし体重、座高も全国平均より低いわずかな差である。男子同様、高校ですべての指標で全国との差が開いている。

体格においては、男女ともすべての学年区分で全国平均に近いレベルで推移している。

② 体力診断系種目の変容（図2）

男子は、すべての学年区分で全国平均に到達していない。小学校低学年では、全国平均に及ばないが、全体的に2～3ポイント低い程度でままとまっている。小学校高学年では、「握力」が低学年よりも全国平均に近づいて

いる。しかし他のすべての種目で全国平均との差は大きく広がっている。中学校では、小学校低学年、高学年同様「握力」が最も全国平均に近いところで推移している。他の種目すべてにおいて、小学校高学年からさらに全国との差が広がっている。特に「反復横とび」「長座前屈」は顕著である。高校では、「反復横とび」が中学校の値から少し回復しているが、全国との差は大きく開いたままである。他の種目は、どの学年区分より全国との差が最も広がっている。男子では、「握力」はどの学年区分においても全国平均に到達してないものの、近い水準で推移している。しかし他の種目のほとんどにおいて、学年区分進行で全国平均との差が大きく広がっている。

女子もほとんどの種目が、全学年区分で全国平均に到達していない。小学校低学年では、すべての種目で全国平均より2ポイント程度低い、種目間にばらつきがなくまとまっている。小学校高学年では、「握力」が全国平均になるが、他のすべての種目が全国平均との差が大きく広がっている。種目による差の広がり方の傾向が男子と同様である。中学校では、すべての種目で小学校高学年よりも全国平均との差が大きくなっている。特に「反復横とび」は男子同様、全国平均との差が最も大き

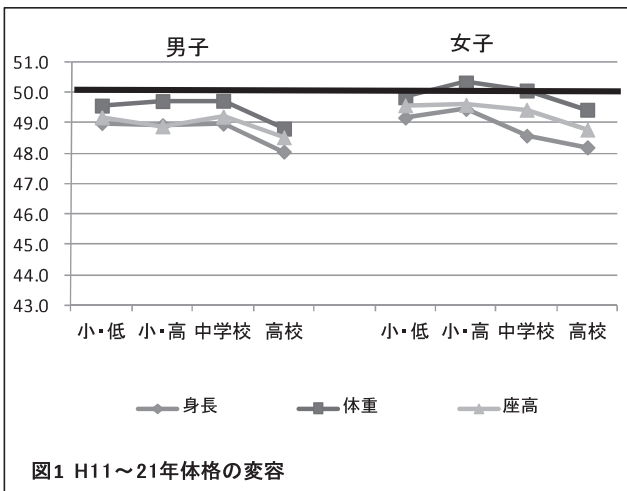


図1 H11～21年体格の変容

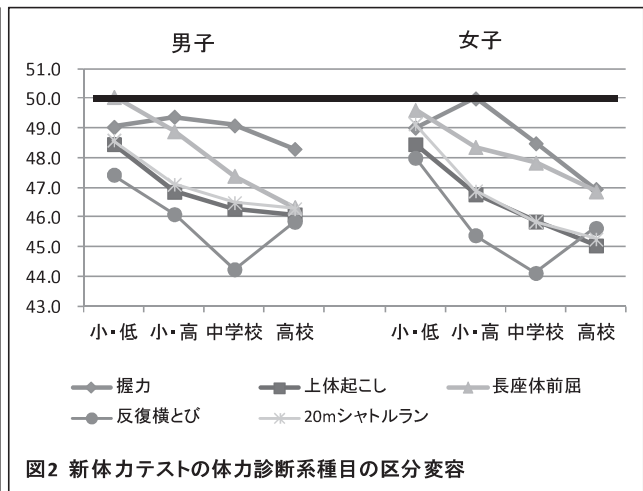


図2 新体カテストの体力診断系種目の区分変容

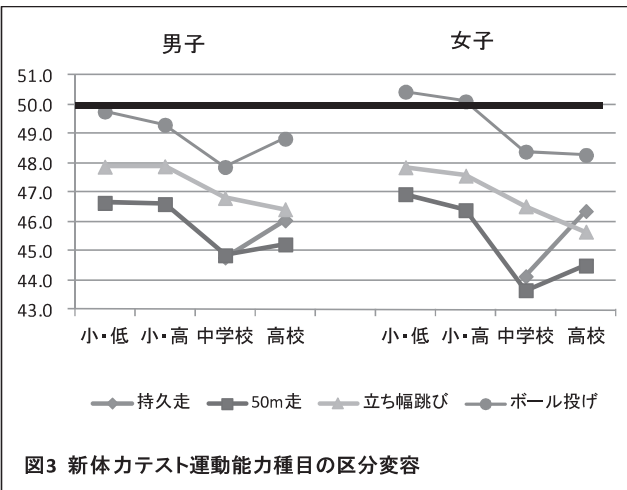


図3 新体カテスト運動能力種目の区分変容

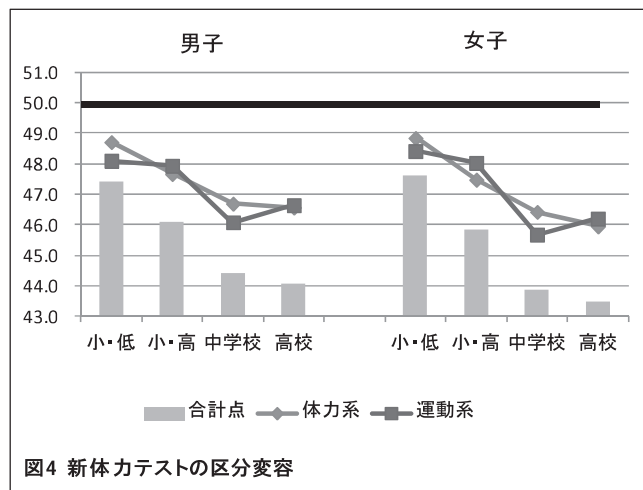


図4 新体カテストの区分変容

い。高校では、男子同様「反復横とび」が全国との差を少し縮めている。他の種目は、全国平均との差が中学校よりもさらに大きくなっている。女子も男子同様、小学校低学年が全国との差が最も少なく、学年区分進行で徐々にその差が広がっていき、高校では最大になっている。種目による傾向も男子と同じで「握力」「長座」「上体」「シャトル」「反復」の順で学年区分進行によって全国との差が大きくなっている。

③ 運動能力系種目の変容（図3）

男子は、すべての学年区分で全国平均に到達している種目はみられなかった。小学校低学年では、「ボール投げ」が最も全国平均に近い。次いで「立ち幅跳び」「50m走」の順であり、全国平均から2～3ポイント低い。特に「50m走」は全国平均との差が大きい。小学校高学年では、「ボール投げ」が全国平均との差が大きくなり、「立ち幅跳び」「50m走」は、低学年とほぼ同じ水準で全国平均との差に変化がみられない。中学校では、すべての種目で全国平均との差が広がっている。特に「50m走」「持久走」（中学校から）は、全国との差が大きくなっている。高校では、「ボール投げ」「持久走」で全国との差が少し改善されている。しかし小学校区分と比較すると、どの種目も1～3ポイント低く、全国との差は大きいままである。

女子は、「ボール投げ」が小学校低学年と高学年で全国平均に到達している。小学校低学年では、「ボール投げ」以外の「立ち幅跳び」「50m走」は全国平均より2～3ポイント低い。小学校高学年では、すべての種目で全国平均との差が少し広がっている。中学校では、すべての種目で小学校高学年区分より2ポイント程度ずつ全国との差が広がっており、特に「50m走」「持久走」（中学校から）の差は大きく顕著である。高校では、走種目（50m走、持久走）が中学校区分よりは全国との差を改善している。「立ち幅跳び」は、中学校区分より全国との差を広げている。

④ 合計点（図4）

男子、女子とも小学校低学年が最も全国平均に近く、学年区分進行で徐々に全国との差が大きくなっていく。

特に小学校から中学校への段階で全国との差が大きくなる。

IV 考察

1 体力テストと体力向上階層モデルとの関係

1) 風土（第1層）レベルと体力の関係

風土レベルに位置すると考えている体格は、男女とも小学校、中学校の学年区分、年度区分において、ほぼ全国平均をやや下回る程度で推移している。高校はその差が少し大きくなるが、大きく下回るほどではなかった。全体的に高知県の子どもの体格は、全国平均とほぼ同じレベルであることから、高知県の子どものためには、体力を発揮するための基本となる体格が体力低下の大きな要因ではないものの、高知の自然を生かした食育といった視点を充実させていくことも必要であろう。

2) 社会（第2層）レベルと体力の関係

① 体力テストと生活習慣調査との関係

表3は、平成20年度から平成22年度までの高知県小・中学生の新体力テスト合計点と生活習慣等項目の相関関係である。小中学校全体、学校別、性別のすべてに「朝食有無」「睡眠時間」「好き嫌い」と体力テスト合計点に有意な正の相関関係がみられている（ $p<0.01^{**}$ ,  $p<0.001^{***}$ ）。また「テレビ視聴」は、小中学校全体、学校別、性別のすべてにおいて負の相関関係がみられている（ $p<0.001^{***}$ ）。

この結果は、筆者らの「日常生活における運動」密接な関係がある<sup>6)</sup>ことと一致している。体力向上には、日常における食事、睡眠が重要であり、学校、家庭を含めた生活のバランスがとれる環境を整える必要がある。

② 体力テスト結果と民力指数の関係

子どもを取り巻く環境の一つに、子どもが所在している地域の力（以下、民力）がある。その民力と子どもの体力の関係について、平成20年度～平成22年度の全国体力テスト（小・中学校）の順位と民力指数（総合指数を含む6指数の各順位）をピアソンの順位相関で分析した。

表4から小中学校の体力テスト順位と民力指数の間に

表3 新体力テスト合計点と生活習慣項目の相関関係

朝食の有無	.117 ***	.039 ***	.078 ***	.100 ***	.137 ***
睡眠時間	.174 ***	.073 ***	.021 **	.182 ***	.169 ***
テレビ	-.051 ***	-.027 ***	-.068 ***	-.059 ***	-.043 ***
好き嫌い	.387 ***	.400 ***	.381 ***	.385 ***	.466 ***

( $p<0.05^{*}$ ,  $p<0.01^{**}$ ,  $p<0.001^{***}$ )

表4 体力テスト合計点と民力の関係

	総合	基本	産業	消費	文化	暮らし
体力テスト	-.135	-.182 *	-.135	-.157	-.165 *	-.085

( $p<0.05^{*}$ )

は、基本指数 ( $p<0.05^*$ ) と文化指数 ( $p<0.05^*$ ) に負の相関がみられた。他の総合指数、産業指数、消費指数、暮らし指数は有意な関係性がみられなかった。

民力における基本指数は、人口、県民所得など6項目から構成され、民力の基本となる指標である。この指標と体力テストに負の相関がみられるということは、人口、所得の少ない(多い)地域ほど体力テストの順位が高い(低い)ことを示している。しかし、高知県においては基本指数が例年45位前後、体力テストも下位層に位置しており、これにはあてはまらない。また文化指数は、電灯・電力使用量、教育費、図書館数などの文化水準の指標となるものである。この指標も体力テストと負の相関がみられた。文化指標の低い(高い)県ほど体力テストの順位が高い(低い)ということを示している。高知県は、この指標も基本指数と同様45位前後で低く、全国傾向にあてはまらない。

③ まとめ

体力向上には、日常における基本的な生活習慣が重要であり、学校、家庭を含めた生活環境を整える必要があることが明確になった。また民力と体力テストの関係において、高知県の特徴として全国的な傾向と異なり、民力と体力の関係において特異な地域であることが示され、体力向上に向けて社会レベルで環境を整えていくことが求められる。

3) 教育(第3層)レベルと体力の関係

① 体力テストと運動習慣の関係

表5は、平成20年度から平成22年度までの高知県小・中学生の新体力テスト合計点と運動習慣項目の相関関係である。体力テスト合計点とクラブ活動の所属、スポーツ活動の実施、スポーツの実施時間で小中学校男女すべてにおいて有意な相関関係 ( $p<0.001^{***}$ ) がみられた。このことは、体力向上に学校での授業やクラブ活動を含めたスポーツ活動、運動活動が欠かせないということである。高知県はクラブ所属率が全国平均より低い<sup>10)</sup>ことも分かっている。子どもたちに体育の授業で運動・スポーツの楽しさや上手くなるための運動方法を教えることで日常生活の中でスポーツ活動を行う回数や時間を増やしていくことが体力向上には欠かせないと考える。

② 全国体力テストと全国学力テストの関係

子どもの体力と学力の関係について、体力と学力を一体として考える必要があるといわれてきた。第2層の社

会レベルで規則正しい生活習慣が体力と密接に関係していることは述べたが、規則正しい生活習慣によって、基礎体力が身につくと、学習意欲、集中力が向上し学力向上にもつながるといわれている。そこで平成20年度～平成22年度の全国体力テスト(小・中学校)の県別順位と全国学力テスト(小・中学校)の県別順位間の関係性をピアソンの順位相関によって整理した。

表5から体力テスト順位と学力テスト順位間には、有意な正の相関関係 ( $p<0.001^{***}$ ) がみられ、小・中学生において、体力と学力は密接に関係していることが明らかになった。

表6 体力テストと学力テスト

	学力テスト
体力テスト	.449 ***

( $p<0.001^{***}$ )

③ まとめ

子どもの体力には、この教育(第3層)レベルが重要な階層でもある。体力向上のために日常生活における運動習慣や体力と学力が密接に関連していることが示された。学校教育活動の中で体力と学力を一体として考え、体育授業において運動の楽しさ、上達にむけた運動方法の指導を充実させることにより子どもたちの日常生活の中に運動習慣を身につくであろう。またそのことにより体力が向上すれば、学力の向上にも結びつくと考えられる。体力向上にむけて教育レベルでの施策がより直的な効果が高いといえる。

4) 競技(第4層)レベルと体力の関係

① 体力テストと競技力の関係

表6は、平成20年度から22年度までの小・中学生の全国体力テスト順位と国体成績による競技力順位との相関関係である。全国的な子どもの体力テストと競技力間に有意な関係はみられなかった。子どもの体力と競技力はあまり関連がないことが示された。高知県において考えると、体力順位、競技力順位ともに全国下位層であり、子どもの体力を向上させることで競技力も多少向上につながると考えられる。

表7 体力テストと競技力の相関関係

	競技力
体力テスト	-.075

表5 新体力テスト合計点と運動習慣の相関関係

項目	小・中学校	小学校	中学校	男子	女子
クラブ所属	.161 ***	.309 ***	.339 ***	.213 ***	.374 ***
スポーツ実施	.246 ***	.330 ***	.325 ***	.135 ***	.284 ***
スポーツ実施時間	.213 ***	.380 ***	.344 ***	.190 ***	.347 ***

( $p<0.001^{***}$ )

② 競技力と民力の関係

表7は、平成20年度から平成22年度までの国体成績による競技力順位と民力指数順位の相関関係を示したものである。国体成績による競技力は、地域が保持している体力の総体として考えることができ、子どもたちが持っている体力の上位層に位置づけられる。その競技力と民力間には、総合指数をはじめすべての指数で有意な正の相関関係がみられた ( $p<0.001^{***}$ )。

競技力と民力は密接に関係しており、地域の力の大きさが競技力に影響していることが明らかになった。競技力が低く、民力も小さい高知県においてもこのことにはあてはまるものである。

③ まとめ

競技力レベルにおいて、子どもの体力に直接影響を及ぼしていないが、民力の大きさと密接に関係していることが示された。民力の小さい高知県においては、競技力の主たる構成員が成人ではなく、高校生に頼るウェイトが高くなることから、子ども（ジュニア層）の体力向上が競技力を高める施策となると考えられる。

3) 体力と体力向上各階層との関係まとめ

第1層の風土（体格）レベルでは、子どもの体力を発揮するための基本となる体格は全国平均であり、体力向上のための基盤を備えていることが示された。

第2層の社会（家庭）レベルは、子どもの体力と日常生活における生活習慣が密接に関連していることが明確になり、体力向上に家庭における基本的な生活習慣が重要

であることが示された。また全国の民力と全国の体力テストには関係性を見いだすことはできなかったが、高知県は民力と体力テストともに全国下位層に位置しており、全国と異なる特徴を示し、社会（家庭）レベルでの環境を整えることが求められる。

第3層の教育（学校）レベルでは、子どもの体力向上に向けて重要な階層であり、子どもの体力と運動習慣や学力が密接に関連していることが明らかになった。学校教育において、学力と体力を一体として考えた教育活動や体育授業におけるスポーツの楽しさや上手くなる方法の指導などの充実した教育内容を提供することが体力向上へ向け、直接的効果が高くなるといえる。

第4層の競技力（競技成績、スポーツ組織）レベルでは、子どもの体力は競技力に影響を与えていないが、競技力と民力は有意な関係がみられた。民力の小さい高知県では競技力の基盤となる子どもたち（ジュニア層）の体力向上が競技力を高める施策になると考えられる。

体力テストと体力に関わる要因を階層モデルで整理すると、第1層の風土（体格）が体力向上の基盤となり、高知県の子どものは全国平均であり、体力向上のための基盤は備えている。第2層の社会（家庭）は、家庭における基本的な生活習慣が子どもの体力と密接に関係しており、規則正しい生活習慣を身につけることが体力向上に欠かせない。第3層の教育（学校）は、体力向上に重要な階層であり、体力向上には学力や運動習慣と関係が深いことから、学校教育活動全体の中に位置付け、体育授業の

表8 競技力と民力の相関関係

	総合	基本	産業	消費	文化	暮らし
競技力	.810 ***	.794 ***	.796 ***	.796 ***	.808 ***	.765 ***

( $p<0.001^{***}$ )

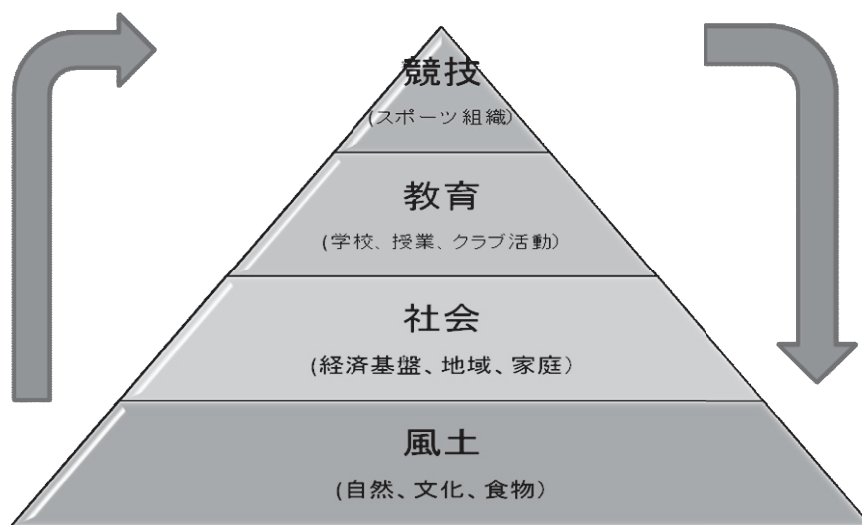


図4 体力向上階層モデル図



より一層の充実が直接的な効果につながると考えられる。第4層の競技力は、体力と競技力の全国的な関係はみられなかったが、民力と競技力が関係していることから、民力の小さい高知県は、子どもの体力を向上させることが競技力を高めることにつながると考えられる。

以上のことから体力向上階層モデルの第1層から第4層まで各層間は相互に関連していることが明確になり、筆者らの体力向上階層構造が立証されたと考えられる。

## V 結論

本研究は、高知県児童生徒の新体力テストの結果と子どもの体力を取り巻く環境要因から体力向上階層モデルを検証し、今後のより総合的な体力向上策への提言を行うことを目的として行った結果、次のことが明らかになった。

- 1) 高知県の小学生、中学生、高校生の体力の特徴として、体力は全国に比して低く、学年進行によって全国との差が大きくなる。
- 2) 体力テストと体力に関わる要因を階層モデルで整理すると、第1層の風土(体格)が体力向上の基盤となり、第2層の社会(家庭)では、家庭における基本的な生活習慣が子どもの体力と密接に関連している。第3層の教育(学校)では、体力が学力や運動習慣と関係が深いことから、体力向上に直接的な効果につながる。第4層の競技力では、子どもの体力を向上させることが競技力を高めることにつながることが明らかになった。

体力向上階層モデルの第1層から第4層まで各層間は相互に関連していることが検証されたことにより、今後、このモデルを生かした、より総合的な体力向上施策の取り組みを促進したい。以上のことから、高知県の子どもの体力向上を促す提言として2点をあげる。

- 1 体力を児童生徒の時期にとどまらず幼児、高齢者を含む健康・長寿ライフサイクルとして位置付けること。  
小学校、中学校、高等学においては学校間の教育的連携を図り、校種間の格差を是正していくこと。
- 2 体力向上を地域社会、行政、家庭、学校教育、個人といった各層ごとの横断的な取り組みが必要であり、ひいてはスポーツ競技成績の向上が期待できる

## VI 文献

- 1) 文部科学省(2010)文部科学広報第133号, H22.12.1
- 2) 高知県教育委員会編(1999~2010), 「高知県児童生徒体力・運動能力・生活実態等調査報告書」
- 3) 文部科学省(2009)平成20年度 全国体力・運動能

力, 運動習慣等調査結果について,  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/21/01/1217980.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/01/1217980.htm)

- 4) 高知県教育委員会(2009)平成21年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果【高知県概要】,  
<http://www.pref.kochi.lg.jp/uploaded/attachment/21408.pdf>
- 5) 高知県教育委員会(2010)平成22年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果【高知県概要版】,  
<http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/310501/tairyokutesuto.html>
- 6) 刈谷三郎, 本間聖康他(2008)「高知の子ども」の体力と日常生活の関係, 高知大学教育学部研究報告68号, pp43-48
- 7) 東龍之介, 宮本隆信他(2010)小・中学校における体力と学力の関係について, 高知大学学術研究報告, 第59巻, pp109-119
- 8) 高知県教育委員会(2008)平成20年度高知県「児童・生徒の体力・運動能力、生活習慣等調査」に関する分析報告書
- 9) 高知県教育委員会(2009)平成21年度高知県の子どもの体力向上支援事業報告書
- 10) 高知県教育委員会(2010)高知県「児童・生徒の体力・運動能力、生活運動習慣等調査」に関する分析報告書
- 11) 文部科学省(2010)平成21年度 全国体力・運動能力, 運動習慣等調査結果について,  
[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/houdou/21/12/1287775.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/21/12/1287775.htm)
- 12) 文部科学省(2011)平成22年度 全国体力・運動能力, 運動習慣等調査結果について,  
[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/kodomo/zencyo/1300107.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kodomo/zencyo/1300107.htm)
- 13) 朝日新聞出版編(2009)民力2009年度版2008-2009, (株)朝日新聞出版
- 14) 朝日新聞出版編(2010)民力2010年度版2009-2010, (株)朝日新聞出版
- 15) 朝日新聞出版編(2011)民力2011年度版2010-2011, (株)朝日新聞出版
- 16) 国立教育政策研究所(2008)「平成20年度 全国学力・学習状況調査 報告書・集計結果」  
<http://www.nier.go.jp/08chousakekkahoukoku/index.htm>
- 17) 国立教育政策研究所(2009)「平成21年度 全国学力・学習状況調査 報告書・集計結果」  
<http://www.nier.go.jp/09chousakekkahoukoku/index.htm>

18) 国立教育政策研究所（2010）「平成22年度 全国学力・学習状況調査 報告書・集計結果」

<http://www.nier.go.jp/10chousakekkahoukoku/index.htm>

19) 公益財団法人日本体育協会（2008）第63回国民体育大会総合成績（天皇杯），

<http://www.japan-sports.or.jp/kokutai/63/tennou.html>

20) 公益財団法人日本体育協会（2009）第64回国民体育大会総合成績（天皇杯），

[http://www.japan-sports.or.jp/kokutai/64/64\\_tennou.pdf](http://www.japan-sports.or.jp/kokutai/64/64_tennou.pdf)

21) 公益財団法人日本体育協会（2010）第65回国民体育大会総合成績（天皇杯），

[http://www.japan-sports.or.jp/kokutai/detail/detail\\_65.html](http://www.japan-sports.or.jp/kokutai/detail/detail_65.html)

The Attribution Analysis about the Improvement in Physical Fitness

Saburo KARIYA, Takanobu MIYAMOTO