

低体力レベルにある県の 体力レベル向上とスポーツ振興を目指す

—生活・健康・体力及び学校体育・スポーツに関する実態及び取り組み実践—

岩田 大輝*

都丸 利幸** 松本 秀夫*** 中西 英敏*** 天野 聡*** 加藤 勇之助****

抄録

近年子どもの体力は低下傾向を示している。文部科学省の調査より、低下傾向に大きな影響を与えているのは運動頻度であることが判明している。体力低下の要因として、運動する子どもとしない子ども二極化とされており、運動しない子どもが増えたことによる体力低下が問題視されている。そこで本研究では全国でも低体力レベルにある県の体力・運動習慣等調査から小・中・高校生の実態を把握し、低体力の要因を解明する。さらに、低体力でありながら学校が行う取り組みなどにより体力向上に成功した学校のモデルとして筑波大学附属駒場中高等学校の実態を調査し、実践的な取り組みを明らかにし、この取り組みを神奈川県に普及させることにより神奈川県全体の体力向上、スポーツの振興に繋げることを目的とした。

調査対象は神奈川県内の公立中学校に通う小・中・高等学校の児童生徒 43,865 名、男子 21,878 名、女子 21,987 名、筑波大学附属駒場中高等学校に通う男子生徒 863 名を対象とした。調査は 2012 年 4 月から 11 月に実施した。

神奈川県内の分析の結果、小学校では、運動習慣が良い子どもが体力も高く、中・高校生は、生活習慣が良く、さらに運動習慣も良い子どもほど体力の高い傾向がみられた。神奈川県内の体力低下の要因として、運動習慣が少ないこと、地域、学校の取り組みが弱いことが挙げられた。生活習慣改善、体力向上の取り組みを行っている市町村、学校は体力が高いことが示唆された。筑波大学附属駒場中高等学校の分析した結果、運動意識の高い子どもほど体力が高い傾向がみられた。また、計画性、努力度、自己管理などの意識の高い子どもほど、体力が高く、疲労が少なく、健康的であり、生活の充実度も高いことが判明した。

キーワード：体力，運動習慣，生活習慣

* 東海大学大学院 〒259-1292 神奈川県平塚市北金目 4-1-1

** 神奈川県立体育センター 〒251-0871 神奈川県藤沢市善行 7-1-2

*** 東海大学 〒259-1292 神奈川県平塚市北金目 4-1-1

**** 筑波大学附属駒場中高等学校 〒154-0001 東京都世田谷区池尻 4-7-1

To aim for the raising of schools in low physical fitness level prefectures and revival of sports

—Focusing on lifestyle, health, physical fitness, school of physical education and the sports project—

Daiki Iwata*

Toshiyuki Tomaru** Hideo Matsumoto*** Hidetoshi Nakanishi***
Satoshi Amano*** Yunosuke Kato****

Abstract

Recently, the physical fitness of children has been decreasing. It is recognized that it is "exercise frequency" that has caused strong influence to this decline by a survey of Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. Regarding factors of the decreasing of physical fitness in children, those children can be polarized into children who exercise, and children who do not exercise. The purpose of this study is to investigate the problem of the low levels of physical fitness for primary, junior, senior high school students. This study was conducted by monitoring the amount of regular physical exercise the children of Kanagawa Prefecture. To find the factor of low physical fitness levels, Junior and Senior High School at Komaba, University of Tsukuba was investigated as a model of a low physical fitness level school that successfully raised its physical fitness level. While making clear the practical action of this school, this study contribute the physical fitness levels for Kanagawa primary, junior, senior high schools to expand this project. The subjects of the analysis were 44,704 children; 21,878 male and 21,987 female that lived in Kanagawa Prefecture and 839 students of Junior and Senior High School at Komaba, University of Tsukuba with the survey being conducted between April and November, in 2012.

The results of the analysis of Kanagawa Prefecture showed that in elementary schools, children with good exercise habits had high physical fitness levels, and in junior high and high school students, children with good lifestyle habits and exercise habits had high physical fitness levels. The low physical fitness levels was found in a lack of exercise habits and less active regional and school in Kanagawa. This results was suggested that in communities that had taken action to reform lifestyle habits and improve physical fitness levels, schools would have high physical fitness levels. The results of the analysis of Junior and Senior High School at Komaba, University of Tsukuba showed that children that had awareness to exercise had high physical fitness levels. In addition, Children who had the higher level of planning, effort, and self-awareness, have also the higher their physical fitness level, the less their fatigue, and the healthier and the more vigorous their lifestyle was. This study suggest that, it is important for each community, and schools to unite for talking this project for raising of physical fitness levels and make changed the awareness of the children.

Key Words : Physical Fitness, Exercise Habits, Lifestyle Habits

*Graduate School of Tokai University 〒259-1242 4-1-1 Kitakaname Hiratsuka-city, Kanagawa

** Physical Fitness Center of Kanagawa 〒251-0871 7-1-2 Zengyo Hujisawa-city, Kanagawa

*** Tokai University 〒259-1242 4-1-1 Kitakaname Hiratsuka-city, Kanagawa

**** Junior and Senior High School at Komaba, University of Tsukuba 〒154-0001 4-7-1 Ikejiri Setagaya-city, Tokyo

1. はじめに

子どもの体力低下の問題は、その低下傾向が下げ止まりを迎えたと言われているが、子どもの体力が最も高かった昭和 60 年ごろと比較すると、依然として低い水準である（中央教育審議会，2002）。中央教育審議会（1999）によると、体力は人間の発達・成長を支え、人として創造的な活動をするために必要不可欠なものであり、体力が低下を続ければ、子どもたちの健康への悪影響、気力の低下などが懸念されると指摘している。これらのことから、子どもの体力低下は社会的に重大な問題であるといえる。子どもの体力低下の問題に対しては、中央教育審議会が「子どもの体力向上のための総合的な方策について」を答申し、子どもの体力向上を国家的施策に設定する（鈴木ほか，2010）など、国や地方公共団体等で様々な取り組みがなされている。

本研究の調査対象である神奈川県は、子どもの体力向上に重点的に取り組んでおり、子どもの健康・体力づくり推進計画 Let's!Enjoy!健康☆体力づくり「子ども Joy!Joy!プラン」を推進している。この取り組みは、体力・運動能力調査の結果から体力は生活習慣と密接な関係にあると考えられることから、運動習慣の確立を目指すとともに毎日朝食を食べることやしっかりと睡眠時間をとることなど、生活習慣を見直し、改善することにより体力の向上を図ることを目的としている（神奈川県教育委員会，2012）。

また、筑波大学附属駒場中高等学校のように、実践的姿勢教育（加藤，2006）や養護教諭と共に行う食事実践報告（加藤，2013）、中高一貫でのからだづくり目標値（加藤，2012）の設定など、生活習慣改善や体力向上にむけた様々な取り組みを独自で行っている学校もある。

2. 目的

これまで子どもの運動習慣、生活習慣等に着目した研究は数多く行われている（文部科学省，2009；神奈川県教育委員会，2012；財団法人日本保健会，2012）が、一つの県において約 4 万人の児童生徒の体力調査を行い、その膨大な量のデータの詳細な分析を行っている研究はほとんどない。また、人口の集中している首都圏のなかでも、低体力であり、政令指定都市から町村までさまざまな都市形態を有する神奈川県の低体力の要因を明らかにすることは、全国の子どもの低体力の要因を明らかにする上で重要な意味を持つと考えられる。そこで本研究では、全国 47 都道府県の中で最下位レベルにあり、研究連携・協力をえることができた、神奈川県の児童生徒の新体力テストと運動習慣等調査の結果を詳細な分析を行い、運動習慣の改善や体力の向上を

目指し、問題点や課題を明確とする基礎的な調査研究を目的とした（目的①）。最終的には、研究連携・協力をえることができた筑波大学附属駒場中高等学校を、中学校入学時には低体力レベルでありながら高等学校卒業時までの 6 年間で体力向上に成功した学校のモデルとして取り上げ、この学校の特徴や取り組みを明らかにし、この事例を県全体に広めることによって体力向上を目指していくことを目的とした（目的②）。

3. 方法

1) 目的①について【神奈川県の低体力の要因探索】

調査対象は神奈川県の公立小・中・高等学校に通う児童生徒 43,865 名を対象とした（表 1）。調査期間は 2012 年 4 月上旬から 11 月下旬に実施した。なお、調査対象の抽出方法については、無作為抽出法にて調査校を決め、対象とする児童生徒を学級単位で抽出した。また、体育授業の実態把握の為の武道に関する調査（以下、武道調査）については、中等教育学校を 2 校含めた神奈川県公立中学校全 414 校の悉皆調査を行った。調査期間は、2013 年 11 月から 2014 年 1 月に実施した。

表 1 調査対象内訳

	男子(人)	女子(人)	計 (%)
小1	1,655	1,653	3,308 (7.5)
小2	1,659	1,659	3,318 (7.6)
小3	1,670	1,662	3,332 (7.6)
小4	1,666	1,652	3,318 (7.6)
小5	1,671	1,669	3,340 (7.6)
小6	1,661	1,667	3,328 (7.6)
中1	1,850	1,843	3,693 (8.4)
中2	1,848	1,837	3,685 (8.4)
中3	1,852	1,849	3,701 (8.4)
高1	2,019	2,132	4,151 (9.5)
高2	2,093	2,155	4,248 (9.7)
高3	2,096	2,133	4,229 (9.6)
高4	138	76	214 (0.5)
計	21,878	21,987	43,865 (100)

(1) 新体力テストについて

握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、20m シャトルラン（もしくは持久走）、50m 走、立ち幅跳び、ソフトボール（ハンドボール）投げの 8 種目を実施した。各得点は加算し、体力テスト合計点を求めた。

(2) 運動習慣等調査について

朝食摂取状況や睡眠時間などの生活習慣に関する質問や運動頻度等の運動習慣に関する質問で構成される質問紙を用いて調査を行った。

(3) 武道調査について

実施種目や時間数などの武道授業に関する質問や用具や施設などの環境に関する質問、授業中の生徒の様子に関する質問などから構成される質問紙を用いて調査を行った。

2) 目的②について【筑波大学附属駒場中高等学校の体力向上に成功した要因の検討】

調査対象は、研究連携・協力を得ることができた筑波大学附属駒場中高等学校に通う生徒 839 名を対象とした(表 2)。調査期間は 2013 年 4 月上旬から 5 月下旬の授業時間内に新体力テストを実施し、生活習慣等調査は 2013 年 4 月 25 日に実施した。

表 2 調査対象内訳

	男子(人)	割合 (%)
中1	122	14.5
中2	119	14.2
中3	122	14.5
高1	162	19.3
高2	156	18.6
高3	158	18.8
計	839	100.0

(1) 新体力テストについて

目的①と同様の方法で調査を行った。

(2) 生活習慣等調査について

朝食摂取状況や起床時刻、就床時刻等の生活習慣に関する質問や運動頻度等の運動習慣に関する質問、現在の体調等の回答者自身に関する質問、全 48 項目で構成される質問紙を用いて調査を行った。

4. 結果及び考察

目的①

【神奈川県での低体力の要因探索】

体力と生活習慣、運動習慣との関係性を明らかにするために共分散構造分析を行った。調査対象 43,865 名から、質問紙や測定結果に欠損値が含まれているものを除いた 20,712 名のデータを用いて、22 項目に対して文部科学省の指標を用い、内容的妥当性に基づいた確認的因子分析を行なった。

第 1 因子は、「握力得点」「上体起こし得点」「長座体前屈得点」「反復横跳び得点」「持久走得点」「20m シャトルラン得点」「50m 走得点」「立ち幅跳び得点」「ボール投げ得点」の 9 項目から構成されることから「体力・運動能力因子」と命名した。

第 2 因子は、「部活動・スポーツクラブ所属状況」「運動頻度」「授業時間以外での部活動・休み時間等運動頻度」「登校前、下校後の運動頻度」「土日運動頻度」の 5 項目から構成されることから「運動習慣因子」と命名した。

第 3 因子は、「朝食摂取状況」「睡眠時間」「テレビ、ゲームの視聴時間」の 3 項目から構成されることから「生活習慣因子」と命名した。

これら 3 つの因子を用いて男女別に因果構造を検討した。なお、本モデルにおいては小・中・高等学校の 3 つのグループに分類し、分析を行った。

図 1,2 は共分散構造分析の結果であり、モデルの適合度指標は、 $\chi^2=5937.0$, $df=479$, $p=.000$, $GFI=.982$, $AGFI=.969$, $CFI=.975$, $NFI=.973$, $RMSEA=.017$ と良好な適合度を示した。

男子において運動習慣因子から体育・運動能力因子へのパス係数は、小学校 0.50 ($p<.001$), 中学校 0.11 ($p<.05$), 高等学校 0.24 ($p<.001$) と有意な影響を示し、小学校から校種が上がるにつれて影響度は低くなっている。また、運動習慣因子から生活習慣因子へのパス係数は、小学校 0.17 ($p<.001$), 中学校 0.37 ($p<.001$), 高等学校 0.63 ($p<.001$) と有意な影響を示し、小学校から校種が上がるにつれて影響度は高くなっている。生活習慣因子から体力・運動能力因子へは小学校-0.34 ($p<.001$), 中学校 0.50 ($p<.001$), 高等学校 0.48 ($p<.001$) と有意な影響を示し、小学校から校種が上がるにつれて影響度は高くなっている。以上のことから、小学校においては、運動習慣が直接的に体力・運動能力に関係していることが明らかとなった。しかし、中学校、高等学校と校種が上がるにつれ、運動習慣が体力・運動能力に直接的な関係性はないが、運動習慣から生活習慣、生活習慣から体力・運動能力への間接的な因果関係が明らかとなった。つまり、小学校においては運動習慣が良い子どもほど体力が高く、中・高校生と校種が上がっていくにつれ、運動習慣が良く、さらに生活習慣も良い子どもは、体力が高い傾向にあることが判明した。

女子において運動習慣因子から体育・運動能力因子へのパス係数は、小学校 0.43 ($p<.001$), 中学校 0.45 ($p<.001$), 高等学校 0.05 で小・中学校のみ中程度の影響力が示され、運動習慣の構築が体力向上に影響を与えていることが示唆された。また、運動習慣因子から生活習慣因子へのパス係数は、小学校 0.21 ($p<.001$), 中学校 0.16 ($p<.001$), 高等学校 0.60 ($p<.001$) と有意な影響を示し、小学校から校種が上がるにつれて影響度は高くなっている。生活習慣因子から体力・運動能力因子へは小学校-0.84 ($p<.05$), 中学校 0.40 ($p<.001$), 高等学校 0.88 ($p<.05$) と有意な影響を示し、小学校から校種が上がるにつれて影響度は高くなっている。これらのことから、小学校においては、運動習慣が体力・運動能力に直接的な影響を及ぼしている。中学生では、運動習慣、生活習慣が直接的に体力・運動能力に影

響を及ぼしている。高校生では、男子同様運動習慣から体力・運動能力に直接的な関係性はないが、運動習慣から生活習慣、生活習慣から体力・運動能力への間接的な因果関係が明らかとなった。小澤(2006)は、体力には生活習慣の悪化が原因として見られる精神的な問題(がんばれない、力を出し切ろうとしないなど)が関わっており、力を発揮できないような体、精神状態であり、低体力に繋がると指摘している。したがって、男女共に校種が上がるにつれて運動習慣が高いだけでは体力向上は望めないが、中学生、高校生になると、運動習慣が良く生活習慣も良い子どもが、体力が高い傾向にあることが考えられ、男女校種別などの発達段階に応じた体力向上の取り組みの必要性が示唆された。

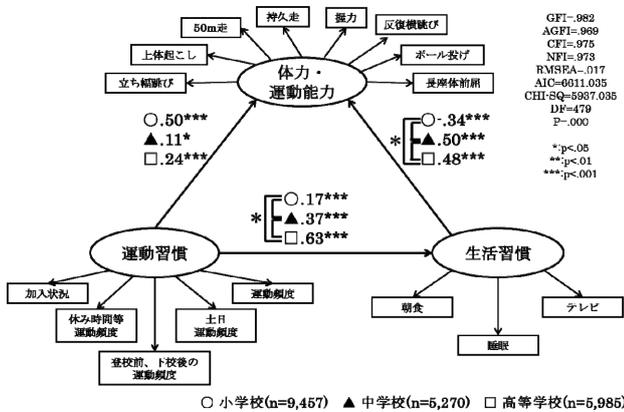


図1 生活・運動習慣と体力の因果構造モデル(男子)

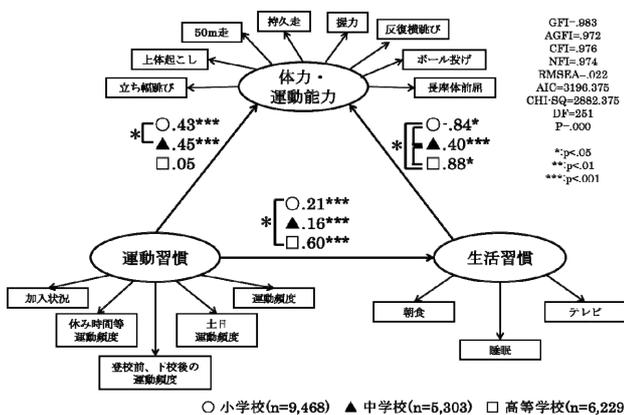


図2 生活・運動習慣と体力の因果構造モデル(女子)

体力と関係性の強い項目を明らかにするために、体力テスト合計点を従属変数とし、各市町村、各学校、都市区分、スポーツクラブ・運動部加入状況、運動頻度、休み時間運動頻度、登校前・下校後の運動頻度、土日運動頻度、朝食摂取状況、睡眠時間、テレビ・ゲームの視聴時間を従属変数として、R version 3.0.1を用いて二進木による決定木分析を行った。

図3は男子の結果であり、体力と関係性の強い順に各市町村、各学校・休み時間運動頻度が挙げられた。図4の女子では、体力と関係性の強い順に運動頻度、各学校、各市町村が挙げられた。文部科学省の調査(2012)から、運動頻度が体力と密接に関係していると報告されているが、決定木分析の結果より、運動頻度だけでなく各市町村や各学校の取組や特色による差異が、体力と関係性が強いことが示唆された。

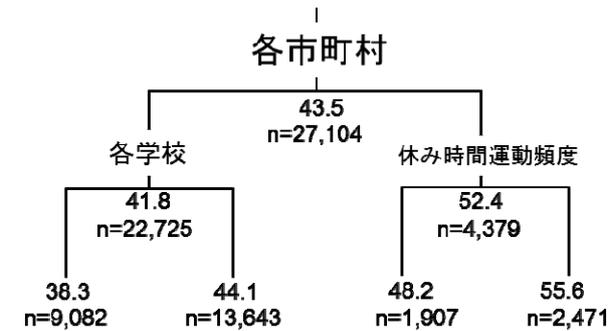


図3 二進木による決定木(男子)

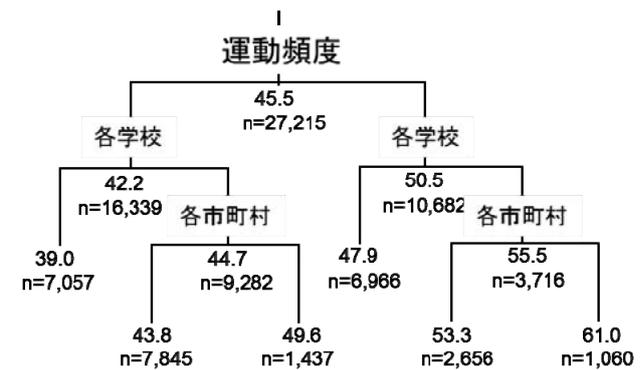


図4 二進木による決定木(女子)

地域や学校の特色の出やすい小・中学校において、市町村別、学校別に新体力テスト合計点平均値を算出した(図5,6,7,8,9,10,11,12)。体力上位の市町村に海老名市が挙げられ、小学校男子47.08点、女子48.33点、中学校男子44.50点、女子47.22点となり、小・中学校の男女ともに18市町村中1位であった。この要因として、海老名市が継続して行っている取り組みが関係しているのではないかと推察される。海老名市教育委員会(2010)は東海大学体育学部小澤研究室と教育研究提携を結び、『学び合い・思いやり・元気なえびなっ子プラン』を推進している。えびなっ子プランは2010年度から2012年度の3ヶ年計画で①「早ね・早おき・朝ごはん・あいさつ」といった基本的な生活習慣に目を向け②児童生徒だけでなく、就学前の乳幼児も対象として③市民総がかりで子どもにかかわり、子どもを育て

ることを基本的方針（海老名市委員会，2010）とした。このような海老名市の取り組みが与える影響は大きく，市町村ごとに差が生じる要因の1つであるのではないかと考えられる。したがって神奈川県体力向上のためには，この海老名市の「学び合い・思いやり・元気なえびなっ子プラン」のような地域の特色や特性を活かした取り組みを行い，各市町村教委協力のもと各学校の教員だけでなく，保護者や地域住民一丸となって取り組みを行うことが大切なのではないかと考えられる。

体力がトップクラスの学校として小学校では，男子47.56点，女子50.06点の値を示し，K市立OT小学校が104校中1位となり，中学校では，男子46.84点，女子52.03点の値を示し，Y市立N中学校が103校中1位となり，2位と大きな差を広げた。Y市立N中学校の子どもの体力が男女ともに圧倒的に高い大きな要因として，校庭の芝生化が考えられる。奈良県（2011）では校庭の芝生化を実施しており，実施後からは，怪我が減少し，芝生化をする前の平成22年度の5年生と芝生化した後の平成23年度の6年生の体力合計点を縦断的に比較したところ，体力が向上したことが明らかになっており，芝生化が体力向上に影響を与えていると報告している。また，芝生で運動することが楽しいという感覚が子どもたちに身に付くことで野外活動が増え，子どもの運動時間が増加し，体力向上に繋がると報告されている。このような環境要因が体力向上の一助になるのではないかと推察される。小澤（2000）は，保健体育科の教育及びクラブ活動を中心とした特別教育活動など，学校の取り組みを行うことにより体力が向上したと報告しており，学校の取り組みの重要性が示唆された。また，樽谷（2007）は学校独自の体力向上プログラムを有効に活用することにより，体力の向上，生活習慣を改善できる効果が得られたが，教員の意識の高低により，結果は大きく異なることも明らかとなったと報告している。このことから，学校の取り組みの重要性だけでなく，学校の教員の取り組む姿勢の重要性も示唆された。

表3は中学校における武道に関する調査の重回帰分析の結果であり，設備の有無 0.26(p<.05)，対人技能の取り組み状況 0.48(p<.05)のふたつのみ体力に有意な影響を及ぼしていることが明らかとなった。これらのことから，子どもの体力向上のためには，学校が体力向上のさまざまな取り組みを行ったり，子どもが積極的に運動を行うことのできるような環境を整えたりすることが重要なのではないかと考えられる。

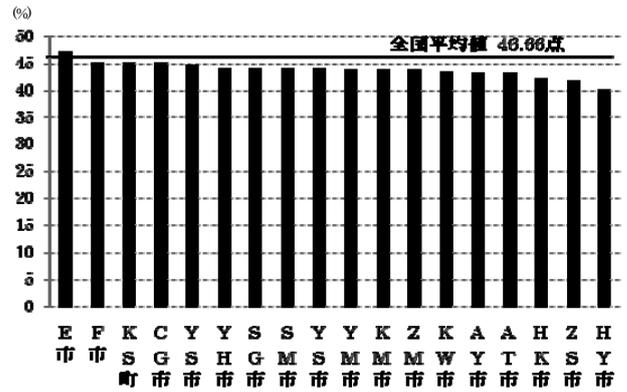


図5 市町村別体力合計点順位（小学校男子）

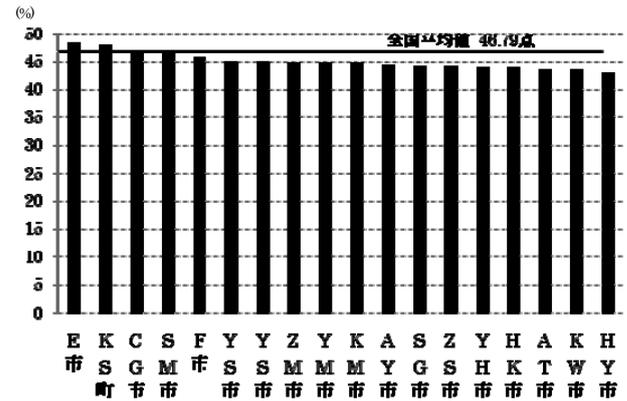


図6 市町村別体力合計点順位（小学校女子）

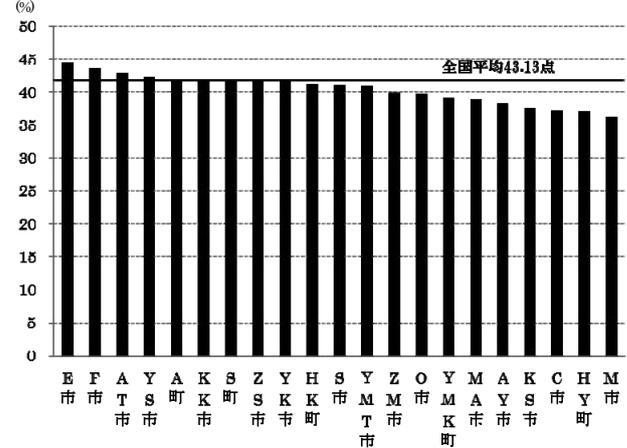


図7 市町村別体力合計点順位（中学校男子）

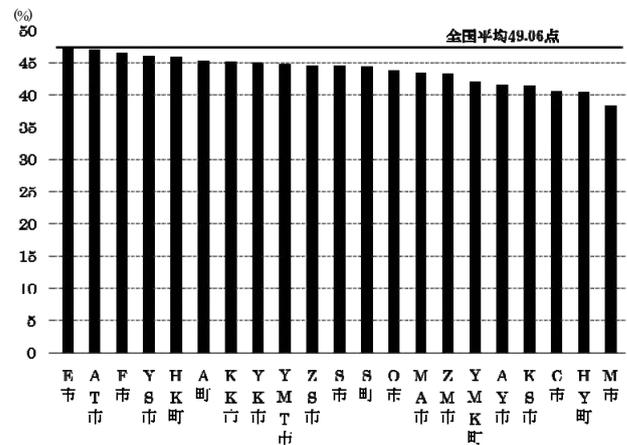


図8 市町村別体力合計点順位（中学校女子）

テーマ3
一般
奨励
子ども・青少年スポーツの振興に関する研究

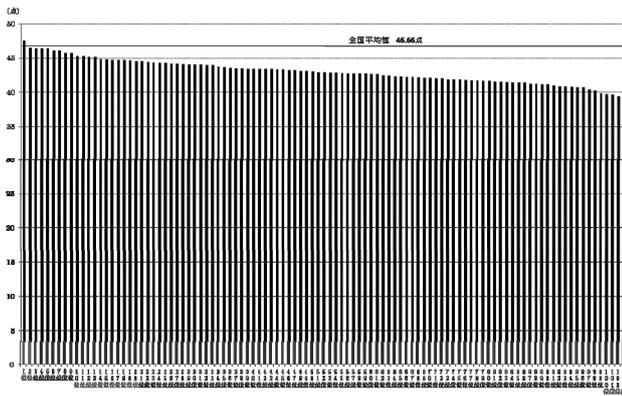


図9 学校別体力合計点順位 (小学校男子)

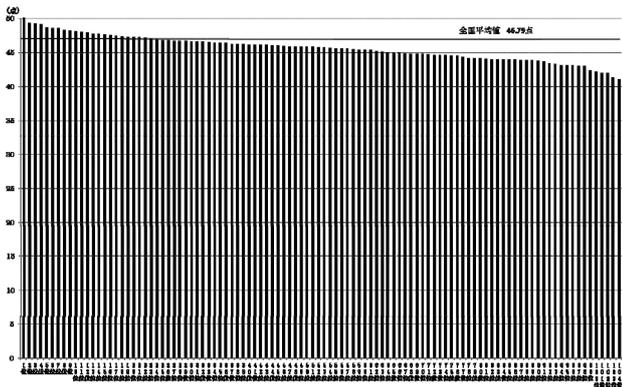


図10 学校別体力合計点順位 (小学校女子)

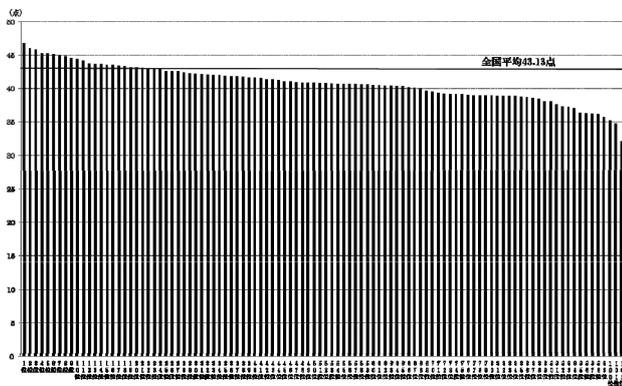


図11 学校別体力合計点順位 (中学校男子)

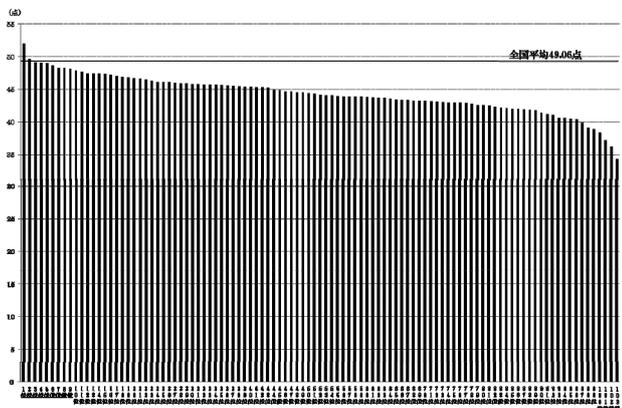


図12 学校別体力合計点順位 (中学校女子)

表3 武道調査における重回帰分析結果

	従属変数	
	体力合計点	t 値
教員数	.188	1.535
柔道有段者	-.022	-.162
剣道有段者	-.165	-1.364
相撲有段者	-.041	-.359
授業時数1年	-.101	-.804
授業時数2年	-.176	-1.331
授業時数3年	-.247 *	-2.019
設備の有無	.258 *	2.184
柔道着	.010	.078
柔道用畳の枚数	-.135	-1.106
袴	.047	.412
柔道用畳の素材	-.193	-1.503
指導資料活用	-.027	-.210
講習研修の受講	-.384 **	-3.334
武道授業で外部指導者などを活用	-.263	-1.534
外部指導者の活用	-.280	-1.566
ねんご発生件数	-.005	-.045
骨折発生件数	.195	1.790
授業全体の取組姿勢	-.303	-1.744
対人技能の取組状況	.475 *	2.537
互いの賞賛やアドバイス等の声掛け	.129	1.027

独立変数

目的②

【筑波大学附属駒場中高等学校の体力向上に成功した要因の検討】

体力テスト合計点を従属変数、生活習慣等調査の質問項目を独立変数として、一元配置分散分析、多重比較検定を行った。中・高共に「運動やスポーツの時間を自分で意識して確保している」の質問項目において「当てはまらない」と回答する子どもより、「当てはまる」と回答する子どもの方が、体力テスト合計点平均値が高い割合を示した(図13, 14)。つまり、運動意識の高い子どもほど、体力が有意に高い傾向にあることが示唆された。

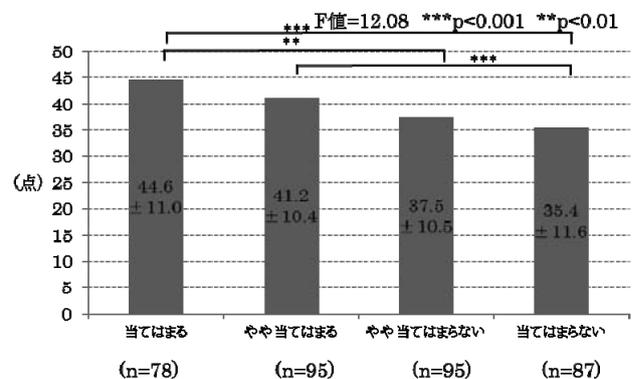


図13 運動やスポーツの時間を自分で意識して確保している (中学校)

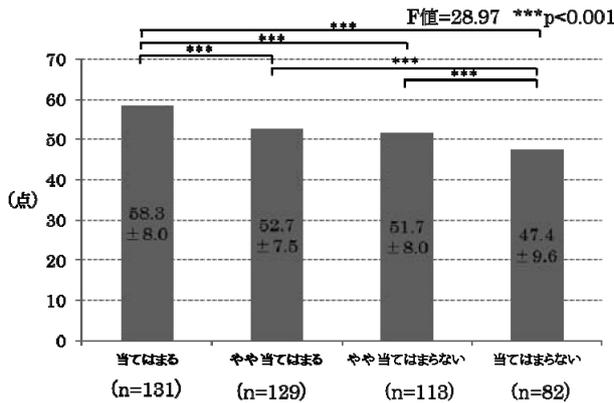


図 14 運動やスポーツの時間を自分で意識して確保している (高等学校)

筑波大学附属駒場中高等学校における生活習慣等調査、新体力テストの調査対象 839 名から、質問紙、測定結果に欠損値が含まれているものを除いた 658 名のデータを用いて、55 項目に対して因子分析を行なった。

因子分析には R version 3.0.1 を用いて、最尤法を用いて初期解を求め、プロマックス回転による探索的因子分析を行なった。因子数の決定は、固有値、累積寄与率、因子の内容的妥当性を考慮し、6 因子を採用した。さらに、因子負荷量 0.4 未満、及び複数因子に高い負荷量を示す項目を削除し、最終的に 6 因子 24 項目を抽出した(表 4)。また各因子間の関連性を検討するために、各因子の平均得点についてピアソンの相関係数を算出した(表 5)。

表 4 生活・運動習慣・意識と体力・運動能力に関する質問項目の因子分析結果

	第1因子	第2因子	第3因子	第4因子	第5因子	第6因子	共通性
第1因子: 体力・運動能力因子 (α=.762)							
立ち幅跳び	0.87	-0.10	-0.02	0.07	-0.06	0.00	0.70
反復横跳び	0.83	-0.06	0.04	0.04	0.00	-0.06	0.65
ボール投げ	0.71	0.03	-0.02	-0.05	-0.03	0.08	0.54
上体起こし	0.69	0.07	0.00	0.00	0.02	-0.01	0.51
20mシャトルラン	0.66	0.20	-0.06	0.02	-0.02	0.01	0.56
長座体前屈	0.64	-0.10	0.03	-0.03	0.07	0.00	0.40
第2因子: 運動習慣因子 (α=.838)							
体育授業以外の運動頻度(部活動含む)	-0.03	0.95	-0.02	-0.02	-0.04	0.03	0.88
一ヶ月あたりでの土日の運動頻度	-0.04	0.87	-0.02	0.02	-0.11	0.00	0.70
平日の運動時間	0.02	0.74	0.03	-0.04	0.00	-0.05	0.56
運動意識	0.04	0.66	0.05	-0.04	0.25	0.06	0.62
第3因子: 生活充実度因子 (α=.853)							
学校生活は充実していますか	0.00	-0.06	0.97	-0.07	0.02	0.05	0.93
学校生活は楽しいか	0.01	0.03	0.92	0.05	-0.04	-0.03	0.85
毎日が楽しいですか	-0.04	0.06	0.82	0.13	0.03	-0.10	0.75
第4因子: 疲労度因子 (α=.805)							
朝起きると疲れきっている	0.04	-0.02	0.01	0.77	-0.01	0.10	0.67
いつも体がだるい	0.02	-0.04	0.06	0.74	0.06	0.20	0.81
学校へ行くと疲れきっている	0.07	0.01	0.04	0.72	-0.03	0.13	0.63
自己の疲労度についての自己評価	-0.05	-0.02	-0.07	0.71	-0.02	-0.15	0.40
第5因子: 意識度因子 (α=.660)							
計画性	0.01	-0.12	0.05	-0.14	0.70	0.04	0.47
実行意識	-0.08	0.10	-0.04	0.14	0.67	-0.06	0.51
目標への努力度	0.04	-0.11	0.10	-0.07	0.59	0.05	0.36
睡眠時間を自分で意識して確保している	-0.05	0.03	-0.17	0.17	0.54	-0.04	0.33
第6因子: 不定愁訴因子 (α=.688)							
よく息苦しくなる	0.02	0.03	-0.05	0.15	0.03	0.79	0.76
たびたびめまいがする	-0.01	-0.01	0.01	0.18	-0.06	0.66	0.57
よく手足が冷える	-0.10	0.02	0.03	-0.04	-0.01	0.64	0.40
因子負荷量平方和	3.31	2.76	2.53	2.33	1.68	1.59	
寄与率	13.80	11.51	10.52	9.70	6.99	6.64	
累積寄与率	13.80	25.31	35.84	45.54	52.52	59.16	

表 5 生活・運動習慣・意識と体力・運動能力に関する因子間相関結果

	体力・運動能力因子	運動習慣因子	学校生活充実度因子	疲労度因子	意識度因子	不定愁訴因子
体力・運動能力因子	1.00	0.34	-0.03	-0.15	0.09	0.06
運動習慣因子	0.34	1.00	0.18	0.06	0.19	0.18
学校生活充実度因子	-0.03	0.18	1.00	0.33	0.25	0.30
疲労度因子	-0.15	0.06	0.33	1.00	0.27	0.52
意識度因子	0.09	0.19	0.25	0.27	1.00	0.21
不定愁訴因子	0.06	0.18	0.30	0.52	0.21	1.00

第 1 因子は、「立ち幅跳び」「反復横跳び」「ボール投げ」「上体起こし」「20m シャトルラン」「長座体前屈」の 6 項目から構成されることから「体力・運動能力因子」と命名した。第 2 因子は、「体育授業以外での運動頻度(部活動含む)」「一ヶ月あたりでの土日の運動頻度」「平日の運動時間」「運動やスポーツの時間を自分で意識して確保している(以下、運動意識)」の 4 項目から構成されることから「運動習慣因子」と命名した。第 3 因子は、「学校生活は充実していますか」「学校生活は楽しいか」「毎日が楽しいですか」の 3 項目から構成されることから「生活充実度因子」と命名した。第 4 因子は、「朝起きると疲れきっている」「いつも体がだるい」「学校へ行くと疲れきっている」「事故の疲労度についての自己評価」の 4 項目から構成されることから「疲労度因子」と命名した。第 5 因子は、「やらなければならないことがある時は、いつでも計画を立てる(以下、計画性)」「勉強や部活動の能率を高めるために、規則正しい生活を心がけ実行している(以下、実行意識)」「自分の目標や夢に向かって、小さな目標を立てて少しずつ努力していく(以下、目標への努力度)」「睡眠時間を自分で意識して確保している」の 4 項目から構成されることから「意識度因子」と命名した。第 6 因子は、「よく息苦しくなる」「たびたびめまいがする」「よく手足が冷える」の 3 項目から構成されることから「不定愁訴因子」と命名した。

これら 6 つの因子を基に因果構造を検討した。尚、本モデルにおいては中学校と高等学校の 2 つのグループに分類し分析を行った。

図 15 は共分散構造分析の結果であり、 $\chi^2=485.6$, GFI=.944, AGFI=.917, CFI=.986, NFI=.922, RMSEA=.017 と良好な適合度を示した。「意識度因子」から「不定愁訴因子」へのパス係数は、中学校 0.32 (p<.001), 高等学校 0.23 (p<.01) と有意な影響を示した。「不定愁訴因子」から「疲労度因子」へのパス係数は、中学校 0.78 (p<.001), 高等学校 0.77 (p<.001) と有意な影響を示した。「疲労度因子」から「生活充実度」へのパス係数は、中学校 0.24 (p<.001), 高等学校 0.35 (p<.001) と有意な影響が示され、中学校と高等学校間において有意差が認

められた。「意識度因子」から「運動習慣因子」へのパス係数は、中学校 0.06, 高等学校 0.24 ($p<.001$) と高等学校のみ有意な影響が示され、中学校と高等学校間において有意差が認められた。このことから、学校の取り組みなどにより高校生になると意識が変化し、運動習慣が良くなるのではないかと考えられる。「運動習慣因子」から「体力・運動能力因子」へのパス係数は中学校 0.56 ($p<.001$), 高等学校 0.60 ($p<.001$) と有意な影響を示した。以上のことから、中・高校生ともに意識度の高い子どもは不定愁訴も少なく、疲労度も低いことが明らかとなった。意識の変化が間接的に体力・運動能力だけでなく生活充実度の変化に影響していることが推察できる。つまり、中・高生ともに意識の高い子どもは、疲労度が少なく、健康度が高く、生活充実度も高い傾向にあり、高校生のみ意識の高い子どもは運動習慣も良く、体力が高い傾向にあることが考えられる。中学校から高校に上がるにつれてこのように意識が改善した要因として、実践的姿勢教育(加藤, 2006)や養護教諭と共に食実践報告(加藤, 2013)など、さまざまな学校独自の取り組みを実践していることが推察される。保健体育科の教育及びクラブ活動を中心とした特別教育活動など、学校の取り組みを行うことにより体力が向上する(小澤, 2000)と報告されていることから、学校の取り組みにより子どもの健康・生活習慣・運動への意識が変わり、意識が行動となって現れ、中学入学時から高等学校卒業時の6年間で生活習慣改善、運動習慣の定着、体力の向上に結びついているのではないかと考えられる。樽谷(2007)は、学校独自の体力向上プログラムは生活習慣の改善のきっかけづくりとして有効である。しかし、単に導入したプログラムを行うだけでは効果は期待できず、教員と保護者の積極的な支援が必要不可欠であると報告している。神奈川県においても、この学校のように様々な取り組みを実施し、その取り組みをきっかけとして子どもの意識を変えることにより、生活習慣の改善や体力向上に繋がっていくのではないかと推察される。そのきっかけづくりとして、教員や保護者が積極的に関わっていくことの重要ではないかと考えられる。

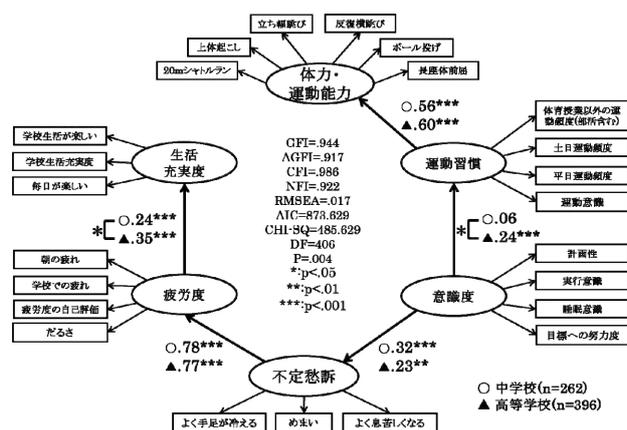


図 15 生活・運動習慣・意識と体力・運動能力の因果構造モデル

5. まとめ

本研究では、全国 47 都道府県の中でも最下位レベルにある神奈川県の子どもの体力・運動能力、運動習慣、生活習慣の問題点や課題点などを明らかにし、低体力である要因を探る。その後、低体力でありながら学校が行う取り組みなどにより体力向上に成功した学校のモデルとして筑波大学附属駒場中高等学校の実態を調査し実践的な取り組みを明らかにする。この学校の取り組みを神奈川県に普及させることにより神奈川県全体の体力向上、スポーツの振興に繋げることを目的とした。

目的①の結果として、小学生においては運動習慣が体力に強い影響を及ぼしており、中学生、高校生と校種が上がっていくにつれ、生活習慣が体力に強い影響を及ぼしてくるようになり、運動習慣だけでなく、良い生活習慣の定着が高い体力に繋がることが示唆された。また、運動習慣だけでなく各市町村や各学校の特色や取り組みの違いも、子どもの体力に影響していることが判明した。体力レベルの高い市町村、学校は独自に体力向上、生活習慣改善の取り組みを行っており、そのような取り組みを行うことにより子どもの意識が変化し、運動習慣が良くなり、体力向上に繋がることが判明した(目的②)。

小澤(2000)が指摘するように、保健体育科の教育及びクラブ活動を中心とした特別教育活動など、学校の取り組みを行うことにより体力は向上するが、教員と保護者の積極的な支援が必要不可欠である(樽谷, 2009)ため、子どもの体力向上には、まず教員や保護者といった大人の意識を変化させ、体力向上の取り組みを行っていく必要があると考えられる。

参考文献

- 海老名市教育委員会 (2010) 「学び合い・思いやり・元気なえびなっ子プラン」 概要
- 小澤治夫・加藤勇之介・入江友生 (2000) スポーツテストの縦断的变化からみた本校生徒の体力, 筑波大学附属駒場論集 40, pp.111-127
- 小澤治夫 (2006) 子どもの体力向上に関する調査研究報告書 子どもの体力向上のためのアクティブライフづくり (平成 17 年度報告書), 北海道教育大学「子どもの体力向上研究会」, p.8
- 神奈川県教育委員会 (2012) 平成 23 年度神奈川県児童生徒体力・運動能力調査報告書
- 加藤勇之介・入江友生・合田浩二 (2006) 6 か年一貫教育カリキュラムの構築に向けて(1), 筑波大学附属駒場論集 46 集, pp.123
- 加藤勇之介・入江友生・合田浩二 (2006) 本校で行われている姿勢授業について - 55 期生からのアンケート結果から考察する -, 筑波大学附属駒場論集 46, pp.197~201
- 加藤勇之介・早貸千代子 (2013) 養護教諭とともに行う食育実践報告, 筑波大学教育学会編『筑波教育学研究』第 11 号, pp.19-40
- 加藤勇之介 (2012) 中高一貫校でのからだづくり目標値, 筑波大学附属駒場論集 52 集, pp.129-135
- 財団法人日本学校保健会 (2012) 平成 22 年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書
- 鈴木宏哉・西嶋尚彦・鈴木和弘 (2010) 小学生における体力の向上に関連する基本的な生活習慣の改善: 3 年間の追跡調査による検証: 発育発達研究 第 46 号 pp.27-36
- 樽谷将志, 小林博隆, 林正孝, 二瓶明紀, 中嶋由佳, 小澤治夫, 石井好二郎, 鈴木和弘, 西嶋尚彦 (2007) 子どもの体力向上に取り組んだ学校の特徴発育発達研究 Vol.2007 No. Supplement, pp. 71
- 中央教育審議会 (2002) 「子どもの体力向上のための総合的な方針について (答申)」 pp.1-40
- 中央教育審議会, 子どもの体力向上のための総合的な方針について(答申), 1999.
- 奈良県教育委員会 (2011) 運動場芝生化マニュアル
- 文部科学省 (2009) 平成 21 年度全国体力・運動能力, 運動習慣等調査報告書
- 文部科学省 (2012) 子どもの体力向上のための取組ハンドブック, 文部科学省

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。