



低体力レベルにある県の体力・ 運動習慣等調査からみたその要因

岩田大輝 (大学院体育学研究科) 小澤治夫 (体育学部体育学科)
都丸利幸 (神奈川県教育委員会) 徐 広孝 (筑波大学大学院人間総合科学研究科)
山合洋人 (大学院体育学研究科) 林田峻也 (大学院体育学研究科)
上野優香里 (大学院体育学研究科) 忽滑谷祐介 (大学院体育学研究科)

An Investigation of the Physical Fitness on the Particular Prefecture showed the Low Level by Physical Fitness test and the Amount of Regular Physical Exercise

Daiki IWATA, Haruo OZAWA, Toshiyuki TOMARU, Hiroataka JO, Hiroto YAMAAL, Syunya HAYASHIDA, Yukari UENO and Yusuke NUKARIYA



Abstract

The purpose of this study is to investigate the problem of the low levels of physical fitness found within Japanese junior high school students. This was done by monitoring the amount of regular physical exercise the students of a particular prefecture take.

The subjects of the analysis were 10,418 junior high school students, 5,207 male and 5,211 female with the survey being conducted between April and November, in 2012. The main results are as follows.

- 1) The results showed that when compared to Fukui Prefecture the amount of analyzed female students with the same level of high physical fitness was notably lower.
- 2) A factor of the test was the level shown in the results of a 50m sprint, which was low in general.
- 3) A further factor was that of simply recording the levels of physical exercise as according to a new physical fitness test that was implemented and scored.
- 4) It became clear that there is a difference between each school in the area.
- 5) For both boys and girls, sleeping patterns had a large affect on the points achieved in the new physical fitness test that was put in place.

(Tokai J. Sports Med. Sci. No. 25, 113-121, 2013)

I. 諸 言

近年、子どもの体力は、昭和60（1985）年頃と比較すると依然低い水準となっているが、新体力

テスト開始後の13年間では低下傾向に歯止めがかかり、測定項目によっては横ばいまたは向上傾向が見られるようになった¹⁾。村瀬ら（2007）は、子どもの体力低下の要因を運動する子どもと運動をしない子どもの二極化としており、ほとんど運

動しない子どもの体力低下が「生きる力」を身につける上で悪影響を与えていると指摘している²⁾。また、中央教育審議会によると「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³⁾。これらのことから、子どもの体力低下は大きな社会問題の一つであると考えられ、将来の社会に影響を与えることが考えられる。

体力低下の直接的な要因に、スポーツ、運動、外遊びの機会減少などによる日常的な身体活動量の減少であるが、間接的な要因は、体育授業数の減少、授業内容の変化など学校に起因するもののほか、朝食の欠食、テレビ視聴時間の延長や携帯電話の長時間使用による睡眠時間の減少などの不規則な生活習慣を始めとする様々な要因が挙げられる⁴⁾。

本研究の調査対象である神奈川県の子どもの体力・運動能力は、平成11年度からの経年変化を見ると、いくつかの項目（種目）において向上の傾向を示しているものの、近年における体力最高値である昭和61年度と比較すると、依然低い状況にある。また、平成22年度の全国体力・運動能力調査の結果と当県の調査結果を比較すると、ほぼ全ての種目で全国平均値を下回っており、下位レベル状況にある⁵⁾。

このような状況に鑑み、神奈川県では平成23年度から子どもの体力向上に重点的に取り組むこととし、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、これまでの取り組みに加え、学校における体力向上支援プログラムとして作成した「健康・体力づくり大作戦」（平成21年度作成）及び「生活習慣診断ソフト」（平成22年度作成）の活用を促進し、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⁵⁾。

また、神奈川県教育委員会は、「児童生徒体力・運動能力調査報告書」を毎年作成し、神奈川県が低体力である要因を探求しているが未だ十分に解明されているとは言い難い。

そこで本研究では、全国47都道府県の中でも下位レベルにある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。

Ⅱ. 方 法

1. 調査対象

神奈川県の公立中学校に通う生徒（男子5、207名、女子5、211名、計10、418名）を対象とした。

また比較対象として、新体力テスト合計点の平均値が男女ともに1位である福井県と、文部科学省が示している新体力テスト結果の中学生（計211、925名）の記録を用いた。なお、神奈川県は平成24年度の記録を用い、福井県は平成20年度の中学2年生（7、643名）を対象とした。全国平均値は、平成22年のデータを参照した。

なお、本研究は神奈川県教育委員会の依頼によって実施されたものである。

2. 調査期間

2012年4月から11月を調査期間とし、その間に新体力テストと運動習慣等調査が神奈川県教育委員会の管理のもとで行われた。

3. 調査方法

1) 新体力テスト

文部科学省の実施する全国体力・運動能力調査を各学校で実施した。内容は、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、持久走または20メ

低体力レベルにある県の体力・運動習慣等調査からみたその要因

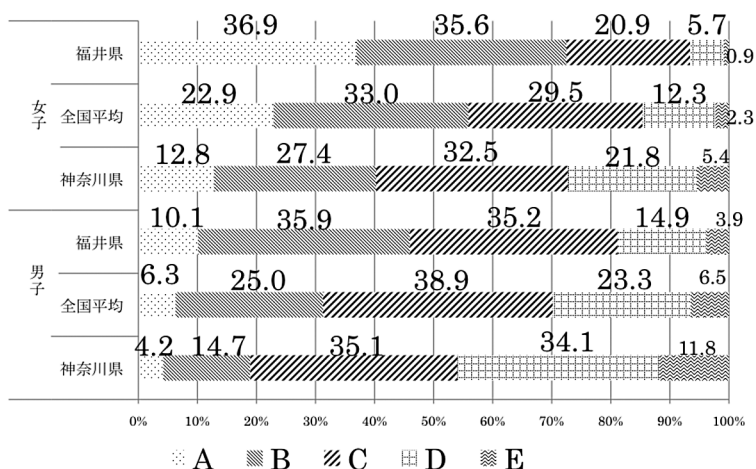


図1 男女別新体力テスト総合評価の比較
Fig. 1 Distribution of the rate of comparison with total evaluation

ートルシャトルラン（往復持久走）、50メートル走、立ち幅とび、ボール投げの計8項目である。

2) 運動習慣等調査

記名、選択方式（一部数値記入あり）の質問紙による調査を行った。内容は、文部科学省が作成した運動習慣等調査の運動部・スポーツクラブの加入状況、運動頻度・時間、朝食喫食状況、睡眠時間、テレビ・ゲームの視聴時間、体格（身長、体重、座高）についての9項目に、神奈川県独自に作成した、授業以外の運動頻度・時間、学校以外の運動頻度・時間、土日の運動頻度・時間、についての6項目を加えた全15項目からなる質問紙を使用した。

4. 分析

主な統計パッケージには Microsoft Excel2010 を用いて基礎統計分析として単純集計を行った。また、統計ソフト R version 2.15.2012-10-21 を用いて二進木による決定木分析を行った。IBM SPSS Statistics 19 を使用し統計的仮説検定には χ^2 検定を用い、有意水準はいずれも5%未満とした。

Ⅲ. 結果及び考察

1. 新体力テスト

1) 総合評価

男女別に新体力テスト合計点を文部科学省が制定する総合評価⁶⁾の割合を福井県、全国平均値と比較した。男子においては、神奈川県「A」評価4.2%、「B」評価14.7%、全国平均「A」評価6.3%、「B」評価25.0%、福井県「A」評価10.1%、「B」評価35.9%となっており、神奈川県は「A」評価、「B」評価ともに全国平均より下回っており、福井県の約半分の生徒しか高評価をとれていないことがわかる。また女子においては、神奈川県「A」評価12.8%、「B」評価27.4%、全国平均「A」評価22.9%、「B」評価33.0%、福井県「A」評価36.9%、「B」評価35.6%、となっており、「A」評価において神奈川県は全国平均より約10%低く、福井県の3分の1の割合しか「A」評価をとれていないことがわかる。また、「B」評価でも男子と同様に全国平均と福井県より低い割合を示している（図1）。

全国体力合計点平均値の順位が1位の福井県と比較すると、女子の「A」評価が福井県の3分の1の割合であったり、高評価である割合が男子より圧倒的に少ないことから、神奈川県が低体力で

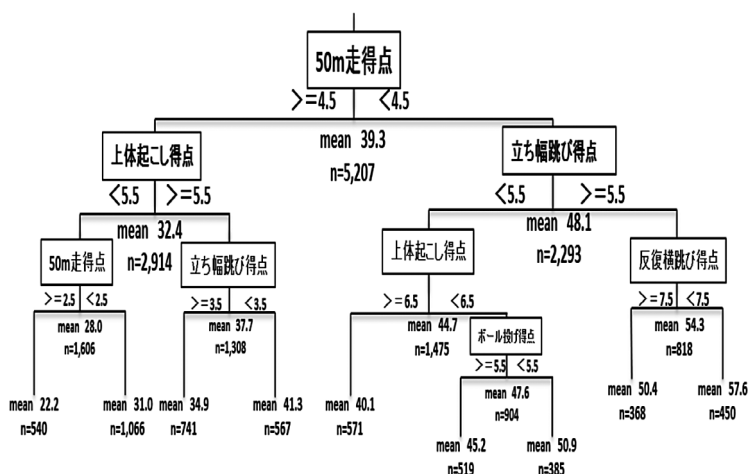


図2 体力合計点の新体力テスト項目決定木 (男子)
Fig. 2 Distribution of the result of decision tree about the new physical fitness test (male)

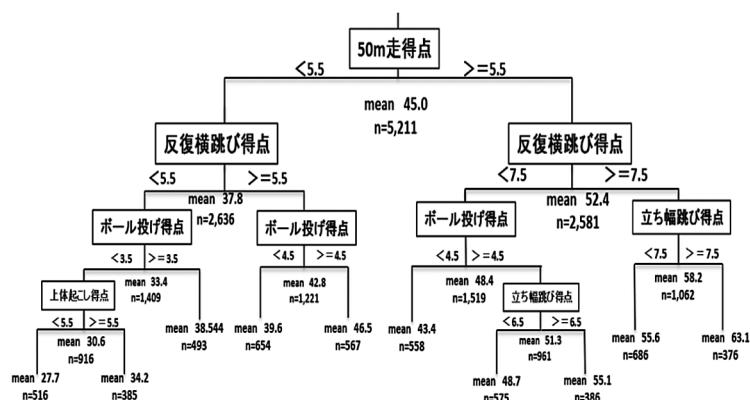


図3 体力合計点の新体力テスト項目決定木 (女子)
Fig. 3 Distribution of the result of decision tree about the new physical fitness test (female)

ある要因の一つとして女子生徒の体力が低いことが挙げられ、女子生徒の新体力テスト合計点平均値を向上させることで神奈川県全体の低体力改善につながるのではないかと考えられる。

2) 体力合計点

体力水準の低い要因を明らかにするために、体力合計点を従属変数とし、新体力テストの体力・運動能力項目である握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、持久走または20メートルシャトルラン(往復持久走)、50メートル走、立ち幅とび、ボール投げの計8種目を独立変数として二進木による決定木分析を行った。男子においては、新体力テスト合計点平均値の最も低い生徒たちの

群をたどると、50m走得点が4点以下である2、914名のうち、上体起こし得点が5点以下である1、606名のうち、50m走得点が2点以下である540名(全体の10.3%)であり、新体力テスト合計点平均値は22.2点であった。また、50m走得点が4点以下の生徒2、914名の新体力テスト合計点平均値は32.4点なのに対し、5点以上の生徒2、581名は48.1点となっている(図2)。

上体起こし得点が5点以下であり50m走得点が2点以下の生徒の新体力テスト合計点平均値が22点と圧倒的に低いことや、50m走得点が5点を境目に約10点の差異がみられ新体力テスト合計点平均値に影響を及ぼすことから、50m走得点が低い生徒が新体力テスト合計点平均値も低い傾

向にあることが示唆された。

女子においては、50m 走得点が5点以下の生徒2、636名の新体力テスト合計点平均値は37.7点なのに対し、6点以上の生徒2、581名は52.4点となっている(図3)。

50m 走得点が6点を境目に約15点の差異がみられ新体力テスト合計点平均値に影響を及ぼすことから、女子においても男子同様に50m 走得点が低い生徒が新体力テスト合計点平均値も低い傾向にあることが示唆された。

これは、全国でも走能力の低下が問題となっており⁷⁾ 神奈川県においては走能力の低下問題が顕著に表れたのではないかと推察される。つまり、神奈川県においては50m 走得点を男子5点以上、女子6点以上を目標値とし、全体の走能力を向上することで新体力テスト合計点平均値向上につながるのではないと考えられる。

2. 運動習慣等調査

1) 運動習慣について

体力水準の低い要因を地域、学校間差異や運動習慣や生活習慣から探っていくために新体力テスト体力合計点平均値を従属変数として、都市区分や運動習慣項目、生活習慣項目など計13項目を独立変数におき、二進木による決定木分析を用いて分析したところ、男女ともに関係性の強い項目は「1日の運動頻度」の項目であった。「週に3日以上運動している」と解答した生徒6、987名(男子4、108名、女子2、879名)の新体力テスト合計点平均値は男子41.155点、女子49.469点であり、その他の生徒3、432名(男子1、099名、女子2、332名)の新体力テスト合計点平均値は男子32.4点、女子39.5点であり、男女ともに約10点近く新体力テスト合計点平均値の差があることがわかる(図4)。

この結果から、男女ともに運動頻度の差が新体力テスト合計点平均値に強い影響を及ぼすことが示唆された。大石(2010)は中学生男子では、運動を定期的に行わなくても体格及び体力・運動能力レベルのある程度の向上は見込まれるが、定期

的な運動は体力・運動能力レベルをさらに高いレベルまで引き上げることが示唆されたと述べている。一方、中学生女子では定期的な運動により体力・運動能力レベルは十分に増加・向上する潜在能力を備えているといえる。しかしながら、この時期に運動や身体活動が行われない場合には、体力・運動能力の向上は望めないと述べている⁸⁾。神奈川県の子供において男女ともに、この時期の身体活動量の差が、新体力テスト合計点平均値に約10点の差となって表れているのではないかと考えられる。

2) 学校間差異について

体力水準の低い要因を地域、学校間差異や運動習慣や生活習慣から探っていくために、新体力テスト体力合計点平均値を従属変数として都市区分や運動習慣項目、生活習慣項目など計13項目を独立変数におき、二進木による決定木分析を用いて分析したところ、最も新体力テスト合計点平均値と関係性の強い項目は男女ともに「一日の運動頻度」であったが、次いで「各学校名」が挙げられた(図4)。

「部活動、スポーツクラブの加入状況」や「土日の運動頻度」、「朝食喫食状況」などの生活習慣項目がある中、他の項目を差し置いて「各学校名」が、「一日の運動頻度」に次いで挙げられたことから、学校間差異があることが明らかとなった。

これらのことから、運動習慣を確立するための学校教育全体での取組を継続的に実施することは、小・中学生の男女すべてに共通して体力向上を図る上で重要である¹⁾ ことから、各学校の取り組みが新体力テスト合計点平均値に及ぼす影響は大きいのではないかと推測される。

また、神奈川県全体の体力水準が低い要因の一つとして、子供に運動する機会や場を多く提供している都道府県ほど、中学生の体力が高い傾向にある⁹⁾ ことから、神奈川県はこのような運動習慣を確立するための学校教育全体での取組を継続的に実施する取組や、子どもに運動する機会や場

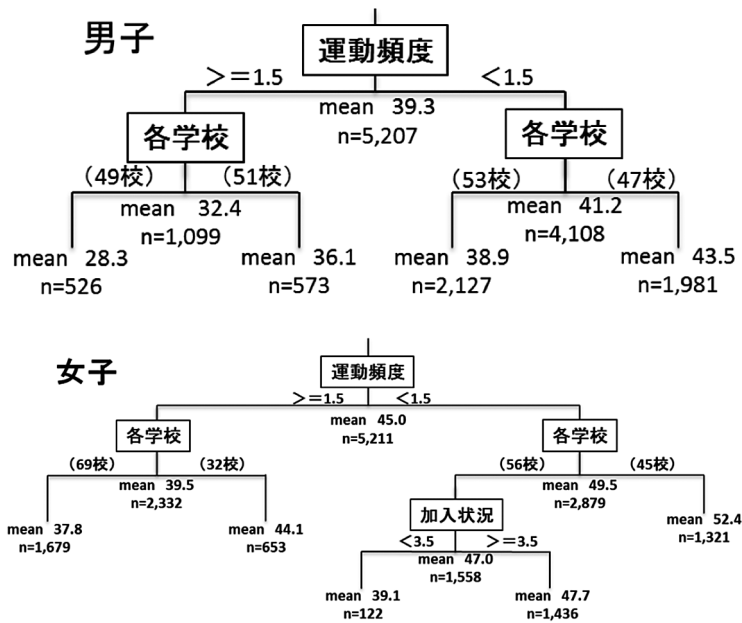


図4 体力合計点の決定木
Fig. 4 Distribution of the result of decision tree about total physical fitness level

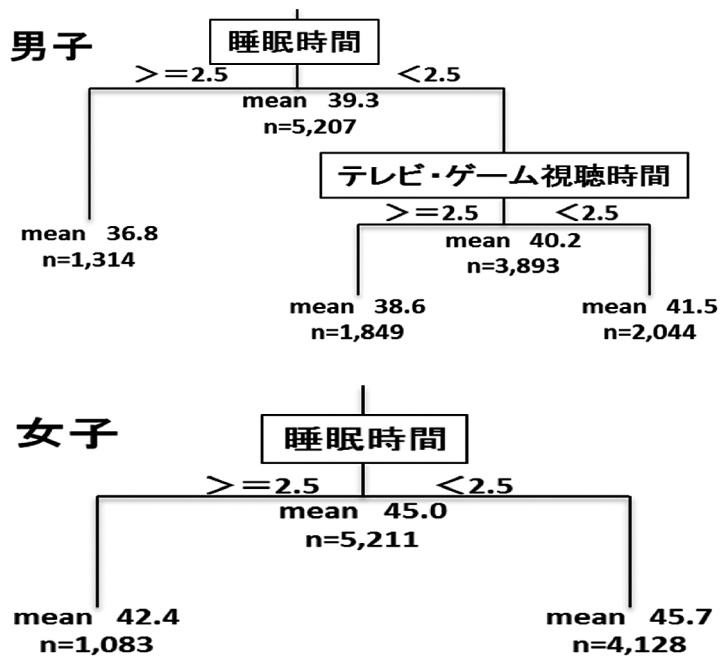


図5 体力合計点の生活習慣項目決定木
Fig. 5 Distribution of the result of decision tree about total physical fitness level in lifestyle

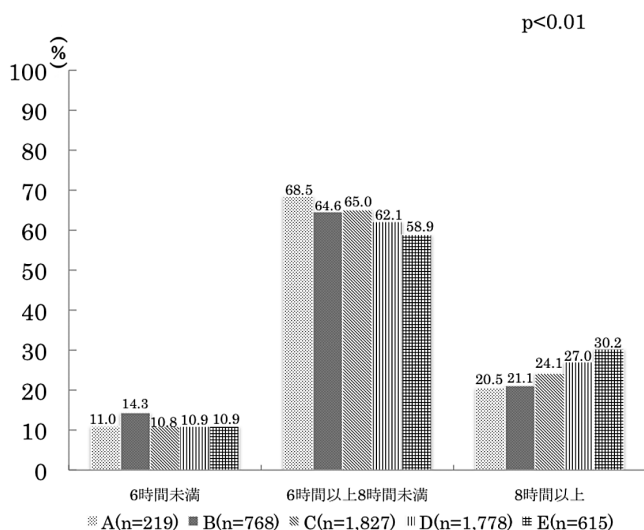


図6 総合評価と睡眠時間の割合 (男子)
Fig. 6 Distribution of the rate of total evaluation and sleeping patterns (male)

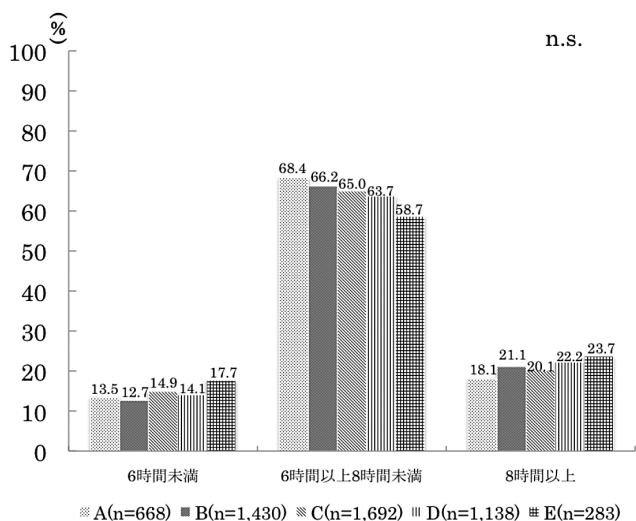


図7 総合評価と睡眠時間の割合 (女子)
Fig. 7 Distribution of the rate of total evaluation and sleeping patterns (female)

面を多く提供することができていない、またはそのような取組は提供されているが徹底できていないのではないかと考えられる。

3) 生活習慣について

新体力テスト合計点平均値を従属変数、生活習慣項目を独立変数とおき、二進木による決定木分析を用いて関係する要因を導き出し、その関係性を χ^2 検定にて分析を行った。決定木分析の結果

から男女ともに関係の強い要因として「睡眠時間」が挙げられた。男子においては「睡眠時間」に次いで「テレビ・ゲームの視聴時間」が関係していることが明らかとなった(図5)。また、男子の「新体力テスト総合評価」と「睡眠時間」において有意差(p<0.01)が認められたが、女子の「新体力テスト総合評価」と「睡眠時間」は有意差が認められなかった。また、男女ともに「6時間未満」、「8時間以上」と解答している生徒よ

り、「6時間以上8時間未満」と解答している生徒の方が「A」評価が多く「E」評価が少ないことがわかる(図6、7)。

このことから、「新体力テスト総合評価」と「睡眠時間」の関係性は、男子において有意差が認められたが、新体力テスト合計点との関係性は低いのではないかと考えられる。また、「6時間以上8時間未満」といった適切な睡眠時間をしている生徒ほど新体力テスト総合評価が高評価にあることがわかったことから、正しい生活習慣をしている生徒ほど体力テスト合計点も高い¹⁾のではないかと推察される。

IV. まとめ

本研究では、神奈川県公立中学校に通う生徒10、418名の調査結果から、神奈川県の体力レベルと運動習慣等の現状と低体力レベルにある実態を明らかにするとともに、神奈川県の中学生の体力レベル・運動習慣等を把握し、体力と運動習慣等の関係性を探ることによって、体力・運動能力向上の具体的なプランを模索することを目的とする基礎的研究を行った。

新体力テスト総合評価結果から、男子において、神奈川県は「A」評価、「B」評価ともに全国平均より下回っており、福井県の約半分の生徒しか高評価をとれていないことが明らかとなった。また女子の「A」評価において神奈川県は全国平均より約10%低く、福井県の3分の1の割合しか「A」評価をとれていないことが明らかとなった。女子の「B」評価においても男子と同様に全国平均と福井県より低い割合を示していた。また、男女ともに新体力テスト合計点平均値と強く関係している項目として50m 走得点が挙げられた。

運動習慣等調査結果から、新体力テスト合計点平均値と関係性の強い項目は運動頻度であり、「週に3日以上運動している」と解答した生徒とそうでない生徒を比較すると、新体力テスト合計点平均値が男女ともに約10点も違うことが明らか

となった。また、運動頻度に次いで関係性の強い項目は「各学校」であり学校間差異があることが判明した。生活習慣項目との関連においては、「睡眠時間」との関係性が決定木分析によって明らかとなり、「6時間以上8時間未満」といった適切な睡眠時間をしている生徒ほど新体力テスト総合評価が高評価にあることがわかり、男子においてのみ有意差 ($p<0.01$) が認められた。

また今後の課題として、毎年同様の調査を行っていく上で、運動習慣等調査の質問紙の内容をより詳細な生活習慣を問うような質問を加えること、各学校へ子供の運動習慣改善の取組の実施状況調査などを行い、体育授業やその他の取組を把握、実施を徹底することで体力向上を促すことが必要であると考えられる。

本研究は神奈川県教育委員会との連携により分析を行い、また研究補助金の助成を受けた。

参考・引用文献

- 1) 文部科学省・全国体力・運動能力、運動習慣等調査検討委員会, 子どもの体力向上のための取組ハンドブック 全国体力・運動能力、運動習慣等調査から, 2012.
- 2) 村瀬浩二, 落合優, 子どもの遊びを取り巻く環境とその促進要因: 世代間を比較して, 2007.
- 3) 中央教育審議会, 子どもの体力向上のための総合的な方策について (答申), 1999.
- 4) 小澤治夫, 文部科学省委託事業『子供の生活リズム向上のための調査研究』一先進地域の調査研究一, 子どもアクティブライフ委員会, 2009.
- 5) 田中不二夫, 平成23年度神奈川県「児童生徒体力・運動能力調査報告書」, 2012.
- 6) 文部科学省, 新体力テスト実施要項, 1999.
- 7) 日本学術会議健康・生活科学委員会・健康・スポーツ科学分科会, 提言 子どもを元気にするための運動・スポーツ推進体制の整備, 2008.
- 8) 大石康晴, 運動部活動が熊本市内中学生の体力に及ぼす影響, 熊本大学教育学部紀要, 第59号, 93-97, 2010.
- 9) 旭隆裕, 春日晃章, 大石直子, 中原かおり, 熊谷佳代, 中学生の体力における都道府県差に影響を及ぼ

低体力レベルにある県の体力・運動習慣等調査からみたその要因

す諸要因の検討, 岐阜大学教育学部研究報告(自然科学), 第33巻, 87-93, 2009.

10) 河合誠, 平成20年度福井県「児童生徒体力・運動能力調査報告書」, 2010.