

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 9 日現在

機関番号：10102

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2012～2014

課題番号：24650379

研究課題名(和文)学童期における学習状況と体力・運動能力の関連性に関する縦断的調査

研究課題名(英文)Cross-sectional and longitudinal association of academic achievement and physical fitness in school children

研究代表者

佐川 正人(Sagawa, Masato)

北海道教育大学・教育学部・教授

研究者番号：10196115

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,000,000円

研究成果の概要(和文)：本研究課題は、中学生を対象に学業成績に体力や肥満そして生活習慣(運動習慣や日常身体活動状況など)が影響を及ぼすのかどうかを検討した。その結果、中学1年生時の体力は中学1年生時の学業成績(評定)と関連性、つまり体力が高い生徒は学業成績も高い関係性が認められた。また、中学1年生時に成人期の肥満基準を超える生徒は、学業成績が低値であった。さらに、中学1年生時の運動日数が1日以下の男子生徒では、中学2年生になった時の学業成績が低い結果がみられた。これらは中学生期の体力向上や運動習慣が学業成績に負に影響するのではないことを示し、さらに運動やスポーツが学習効果に好影響を及ぼす可能性を示唆する。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this study was to investigate influences of physical fitness, obesity status and exercise behaviors on academic achievements in Japanese junior high school students. We observed positive correlation between physical fitness and academic achievement in 1st year junior high school students, even after controlling for socioeconomic status and gender. Obesity students defined by body mass index over 25 showed poor academic achievement. Moreover, male students who had less than 2 times/week of exercise frequency demonstrated lower academic achievement than male students who had over 3 times/week of exercise. There was no difference of academic achievement between exercise frequency categories in female students. These results suggest that physical fitness had positive influences and obesity had negative influences on academic achievements in Japanese junior high school students. Moreover, daily exercise may improve poor academic achievement, especially in male students.

研究分野：スポーツ心理学

キーワード：学力 体力 小児 評定 学業成績 運動習慣

### 1. 研究開始当初の背景

学力と体力は文部科学省が提唱する「生きる力」を構成する3つの要素の2つであり、学力および体力を学校教育において高めるべく日常の教育活動・学習活動は実施されている。近年は、子どもたちの学力低下そして体力低下のどちらもが社会問題化しており、いずれにも対応することが喫緊の課題となっている。しかしながら、これまで多くの人々が学力と体力は両立しないもの、相反するものと捉えてきた。

海外においては、2000年代初めから一過性の運動が子どもの認知機能を高めることが報告され、また他方で体力レベルの高い子どもは認知機能が高いことが報告された。ところが、これらの海外における先行研究では体格の影響や、社会経済的要因(世帯収入や親の学歴)などの交絡因子については補正されておらず、それらの影響を除いた分析によって、体力が学業成績にどの程度の影響を及ぼすのかを明らかにする必要性があった。それと同時に日本人で同様な関連性がみられるのか、そして日本の教育制度下においても学業成績と体力に関連性がみられるのかを明らかにすることが重要であった。

他方で、体力低下や低体力の子どもの背景にあると考えられる「体育嫌い」や「運動嫌い」がいつ、どのような要因によって生み出されるのかについても明らかになっていない。それらを明確にすることは体力低下問題を解決するために重要な意義がある。

### 2. 研究の目的

以上のような背景にもとづき、本研究課題では(1)体力と学業成績の関連性を横断的および縦断的研究によって調査し、その基盤的要因の検討、(2)学校教育・学校体育の中での両者の相互作用を生み出す方法論の模索、そしてその阻害要因になりうると思われる“運動嫌い”を生み出す要因そしてその学業成績への影響の検討を行う。これにより、これまで対立要因とされ「学力 vs 体力」という関係から「学力を支える体力」という関係へのパラダイムシフトの実現を目指す。

### 3. 研究の方法

以下の(2)から(6)までの項目を平成24年度(初年度)に調査し、(2)から(5)までの項目は平成25年度および平成26年度にも調査を行った。各年度で横断的に分析が可能であり、また初年度からの1年間の変化もしくは3年目までの2年間の推移を分析することで縦断的な解析が可能となった。

(1)対象者：北海道内の公立中学校、計8校の協力を得て、1100名ほどの中学1年生およびその保護者に調査依頼を行った。そのうち570名から本調査への協力について了解を得た。

(2)学業成績：各期末に出された9教科(国語、社会、数学、理科、英語、音楽、美術、技術、保健体育)の指導要録に基づく各教科の絶対評価を調査。全9教科の合計評定や体力や肥満との関連性を検討する際には、保健体育の評定値を除いた8教科の合計評定で検討した。

(3)体力・体格：新体力テストの測定項目8種目(握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、立ち幅跳び、持久走もしくは20mシャトルランテスト、50メートル走、ハンドボール投げ)の各種目の得点および全8種目の合計点数によって体力を評価した。体格は身長および体重から体格指数(BMI)を算出し評価した。

(4)生活習慣：睡眠時間や睡眠の満足感などの睡眠状態、朝食摂取状況、運動部所属の有無や運動日数、テレビ視聴時間などの座業活動時間などを調査。学習状況(通塾の有無)や学習に対する意欲も調査。

(5)心理的要因：運動・スポーツそして保健体育の志向性、モチベーション要因についても調査した。

(6)社会経済的因子：任意回答によって世帯年収区分および学歴区分について保護者に調査した。

### 4. 研究成果

本研究成果報告書作成時まで中学1年生時点の横断的分析を中心に進めてきた。中学3年生時のデータは研究期間終了直前にデータが得られたため、それら中学3年生時点のデータとそれまでの2年間のデータと結合する作業を進めつつ、今後3年間のデータを用いた縦断的分析は順次解析を進め、今後成果公表を行う。

これまで実施した分析においては、中学1年生時の新体力テスト得点合計と8教科評定合計との間に、男女とも正の相関関係が認められた(図1、図2)。このことは中学1年生時点の体力レベルが高い生徒が良好な学業成績となっていること、さらに体力レベルの有無が学業成績の良否に影響を及ぼしている可能性を示している。

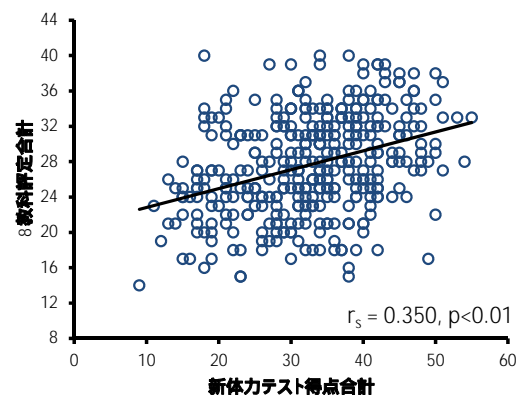


図1.新体力テスト得点と8教科評定合計値との関連性(男子)。

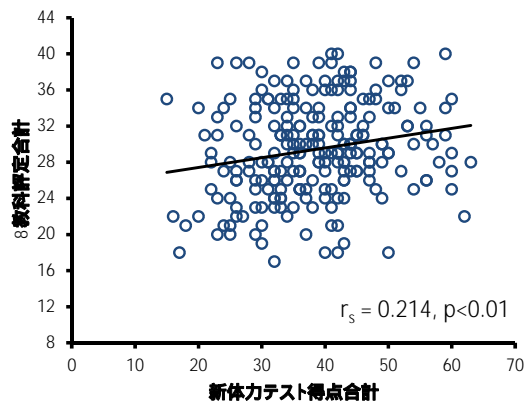


図2. 新体力テスト得点と8教科評定合計値との関連性(女子).

図3は、中学1年生時点の肥満傾向の有無による学業成績の違いについて示した図である。肥満傾向の有無は、成人期の肥満基準であるBMI 25を上回ることによって分類した。その結果、中学1年生時点において成人期の肥満基準であるBMI 25を上回っている生徒は、肥満傾向でない生徒と比較して、学業成績が低値を示していた。

学業成績には子ども自身の社会経済的環境、たとえば親の学歴や世帯収入などが影響するとされている。本研究課題においては65%ほどの保護者からそれらの状況についてのアンケートに回答を得た。母親の学歴が、高卒以下と短大・専門学校以上によって区分し、また世帯収入を600万円以上かそれ以下かによって区分した。それらを調整変数に用い、学業成績を従属変数にした重回帰分析を行った。その結果、男子生徒において、新体力テスト得点合計は社会経済的要因の影響を除去しても、学業成績と関連性を有していることが明らかとなった。この分析において肥満傾向の有無についても体力テスト得点合計と独立して学業成績に関連性を有するか検討したが、男子生徒の分析においては肥満の有無は独立した関連性を有していなかった。

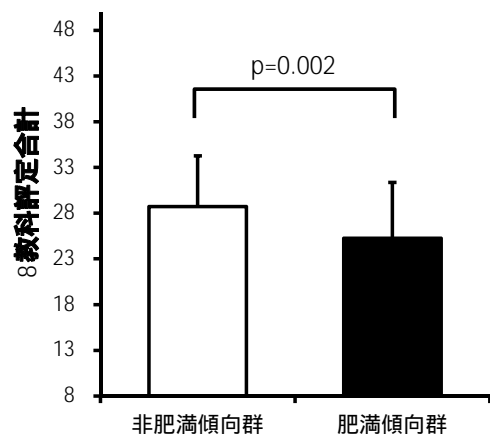


図3. 肥満傾向の有無による8教科評定合計値の比較。

他方、女子生徒においては、男子生徒と異なり、新体力テスト得点合計と学業成績の関連性は認められず、肥満傾向を有するか否かが社会経済的要因の影響を除去した条件における影響要因として認められた。

これらのことは男子生徒では体力レベルが高いことが学業成績に有利に作用する可能性を示し、他方で女子生徒においては肥満傾向でないことが学業成績の良否に影響している可能性がある。さらに、2時間を超えるゲームや携帯電話等の使用も体力レベルや肥満と独立して学業成績と関連性を有することも示唆された。

以上述べた横断的データの分析のみならず縦断的にデータからは、中学1年生時点の1週間当たりの運動頻度も学業成績に影響する要因となることが示唆された。とくに、男子生徒で中学1年生時点で運動頻度がほとんどない(2日/週以下)生徒たちは、他の生徒たちに比較して学業成績が低値を示していた。女子生徒では、この傾向は観察されてなかった。

以上、本研究課題の遂行そして横断的分析を中心とした結果から、中学生期の学業成績と関連を有する因子として、体力レベル、肥満の有無、運動頻度、テレビ・ゲーム等の長時間使用の有無があげられた。今後、さらに生徒の心理的要因(モチベーション要因や運動嫌い発生の影響など)と学業成績との関連性、そして網羅的な縦断的分析を進め、中学生期の学業成績に影響を及ぼす要因を明らかにしつつ、それに加えて学力向上に資する知見を提供することを目指したいと考える。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 2 件)

(1) 福岡 亮佑, 中島 寿宏, 山津 幸司, 大井 康裕, 宮崎 誠也, 佐川 正人, 森田 憲輝. 中学生における達成動機と体力および不活動な生活行動との関連性, 北海道体育学研究, 第48巻, 2013年, pp.25-32. (査読あり)

(2) 山津 幸司, 井上 伸一, 栗原 淳. 高強度身体活動はメンタルヘルス低下の防御因子である: 大学体育の場を活用した6か月の縦断研究, 大学体育学, 第9巻, 2012年, pp.93-100. (査読あり)

〔学会発表〕(計 13 件)

(1) 中島 寿宏, 山津 幸司, 森田 憲輝. 中学校1学年時の運動頻度が2学年時の学業成績に与える影響. 日本教育心理学会第56回総会. 平成26年11月7日. 神戸大学(兵庫・神戸)

(2) 山津 幸司, 森田 憲輝, 中島 寿宏. 中学生の学業問題に対する健康・運

- 動心理学的アプローチ．第 27 回日本健康心理学学会大会．平成 26 年 11 月 1 日．沖縄科学技術大学院大学(沖縄・恩納村)
- (3) 森田 憲輝, 中島 寿宏, 福岡 亮佑, 山津 幸司．中学生の学業成績には長時間のゲーム等使用と体力レベルが独立して関連する．第 69 回日本体力医学大会．平成 26 年 9 月 21 日．長崎大学(長崎)
- (4) 山津 幸司, 中島 寿宏, 森田 憲輝．中学生における座位時間と社会経済的要因の関連性．第 69 回日本体力医学大会．平成 26 年 9 月 21 日．長崎大学(長崎)
- (5) Toshihiro Nakajima, Koji Yamatsu, Noriteru Morita．Frequent exercise behavior does not retard the actual academic achievement. The 19th Annual Congress of European College of Sports Science. 平成 26 年 7 月 3 日．アムステルダム(オランダ)
- (6) Koji Yamatsu, Toshihiro Nakajima, Noriteru Morita, Masato Sagawa．Associated factors of physical education preference in Japanese adolescents. International Society of Behavioral Nutrition and Physical Activity Annual Meeting 2014. 平成 26 年 5 月 22 日．San Diego(アメリカ)
- (7) 森田 憲輝, 中島 寿宏, 福岡 亮佑, 佐川 正人, 山津 幸司．中学生の学業成績は肥満・低体力が悪化因子となる．第 68 回日本体力医学大会．平成 25 年 9 月 21 日．日本教育会館(東京・千代田区)．
- (8) 山津 幸司, 中島 寿宏, 森田 憲輝, 佐川 正人．中学生における達成動機と学業成績の関連性：体力や社会経済的要因の影響．第 55 回日本教育心理学会総会．平成 25 年 8 月 17 日．法政大学市ヶ谷キャンパス(東京・千代田区)．
- (9) 中島 寿宏, 山津 幸司, 森田 憲輝, 佐川 正人．中学生における運動部・スポーツクラブへの所属が学業成績に与える影響．第 55 回日本教育心理学会総会．平成 25 年 8 月 17 日．法政大学市ヶ谷キャンパス(東京・千代田区)．
- (10) Toshihiro Nakajima, Koji Yamatsu, Masato Sagawa, Noriteru Morita．Exercise behavior and academic performance in Japanese junior high school students. The 18th Annual Congress of European College of Sports Science. 平成 25 年 6 月 27 日．バルセロナ(スペイン)．
- (11) Koji Yamatsu, Noriteru Morita, Toshihiro Nakajima, Masato Sagawa．Physical fitness and academic performance in Japanese junior high

school students. 平成 25 年 5 月 22 日．  
 Gent (ベルギー)

- (12) Koji Yamatsu, Shuzo Kumagai．High-intensity physical activity reduces future development of poor mental health in Japanese adolescents: Six months follow-up study. 平成 24 年 8 月 30 日．ブタペスト(ハンガリー)
- (13) Koji Yamatsu．Sense of coherence as a predictor of poor mental health in Japanese adolescents. 26th Conference of the European Health Psychology Society, 平成 24 年 8 月 21 日．プラハ(チェコ)

〔図書〕(計 0 件)

〔産業財産権〕  
出願状況(計 0 件)

取得状況(計 0 件)

〔その他〕  
ホームページ等なし

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

佐川 正人 (SAGAWA, Masato)  
北海道教育大学・教育学部・教授  
研究者番号：10196115

### (2) 研究分担者

森田 憲輝 (MORITA, Noriteru)  
北海道教育大学・教育学部・准教授  
研究者番号：10382540

山津 幸司 (YAMATSU, Koji)  
佐賀大学・文化教育学部・准教授  
研究者番号：90299579

中島 寿宏 (NAKAJIMA, Toshihiro)  
北海道科学大学・未来デザイン学部・准教授  
研究者番号：10611535

### (3) 研究協力者

なし