

原著

児童の体力および学力と生活習慣との関係 —体力と学力を包括的に捉えた文武両道の観点から—

大坪健太¹⁾, 春日晃章²⁾, 清水紀宏³⁾, 中野貴博⁴⁾

Relationship between Physical Fitness, Academic Achievement and Lifestyle in Children From the Viewpoint of Bunburyodo, which is Comprehensive in Terms of Physical Fitness and Academic Achievement

Kenta OTSUBO¹⁾, Kosho KASUGA²⁾, Norihiro SHIMIZU³⁾ and Takahiro NAKANO⁴⁾

Abstract

[Purpose] This study aimed to examine the relationship between physical fitness, academic achievement, and lifestyle in children, based on a comprehensive view of physical fitness and academic achievement. [Methods] The participants were 1213 children in the sixth grade (620 boys and 593 girls) from elementary schools. Records of their physical fitness, academic tests, and lifestyle habits were obtained from their respective schools. Deviation values for physical fitness and academic achievement were calculated from the results of eight tests and Japanese and arithmetic tests. In the analysis, the participants were classified into five groups based on a combination of high and low physical fitness and academic ability. Chi-square tests and residual analysis were conducted to evaluate the differences in lifestyle among the five groups of high and low physical fitness and high and low academic achievement. [Results and Discussion] Significant associations were found among the following items: exercise time, sleep time, breakfast, study plan, homework grade, class preparation/revision, and study time on weekdays. Detailed residual analysis of the results for exercise, study, and basic habits suggested that: high and low physical fitness were associated with exercise habits, high and low academic achievement were associated with the quantitative aspects of study habits, and high and low physical fitness and academic achievement were associated with the qualitative aspects of study habits and basic lifestyle habits. In particular, groups with low physical fitness and low academic achievement, in which both physical fitness and academic achievement were low, showed a marked disorganization of each habit. These results suggest that the promotion of physical activity and formation of basic habits may be useful in improving physical fitness in children with low

1) 岐阜協立大学経営学部
〒503-8550 岐阜県大垣市北方町5-50
2) 岐阜大学教育学部
〒501-1193 岐阜県岐阜市柳戸1-1
3) 筑波大学体育系
〒305-8574 茨城県つくば市天王台1-1-1
4) 中京大学スポーツ科学部
〒470-0393 愛知県豊田市貝津町床立101

1) Faculty of Business Administration, Gifu Kyoritsu University
5-50 Kitagata-cho, Ogaki, Gifu, Japan (503-8550)
2) Faculty of Education, Gifu University
1-1 Yanagido, Gifu-city, Gifu, Japan (501-1193)
3) Faculty of Health and Sports Science, University of Tsukuba
1-1-1 Tennodai, Tsukuba-city, Ibaraki, Japan (305-8574)
4) School of Health and Sports Science, Chukyo University
101 Tokodachi, Kaizuchou, Toyota-city, Aichi, Japan (470-0393)

levels of both physical fitness and academic achievement.

キーワード：小学生，文武両道，運動習慣，学習習慣，朝食摂取

Keywords : Elementary school, High physical fitness and academic performance, Exercise habits, Study habits, Breakfast intake

I. 緒 言

子どもの体力は、1985年頃から低下傾向を示しており、その低下傾向は体力の低い集団が増加したことによるものであることが指摘されている^{21,22)}。体力低下は2005年から、ソフトボール投げと握力を除く全ての項目で改善傾向を示してきたものの^{30,36)}、最新(2021年度)の全国調査³¹⁾では再度記録の低下が見られるなど、未だ低水準の域を出ておらず改善に至ったとは言い難い現状である。中野ほか¹⁷⁾は、単に運動機会や身体活動量の増加を目指すことはもちろん、学力向上を含む子ども達の多方面での意識や意欲の育みを優先的に考慮した取り組みが体力・運動能力向上には有効であると指摘している。加えて、春日¹³⁾は、体力向上を目指すだけに固執しては社会のニーズになり得ないと指摘しており、体力向上に対する取り組みは新たな局面を迎えているといえる。近年運動・スポーツと脳の関係を探る研究分野はここ10年間でブームを迎えており、体力が高い者ほど学力や実行機能(学力と密接に関わる高次認知機能)が優れていることを示す文武両道に関する知見が得られている⁹⁾。近年では、日本国内においても体力と学力の関係を示した研究成果が多くみられており^{1,3,13,17)}、体力および学力のどちらも高い文武両道な児童の存在が明らかとなりつつある。一方で、春日¹³⁾は、体力の低い集団において学力も低水準にある児童の割合が高いことを報告し、こうした体力も学力も低評価になりがちな子どもたちに対して身体活動を通して、体力および学力の両方を引き上げることが体育・スポーツ界に求められる文武両道への援助であると指摘している。これらのことを勘案すると、体力および学力を包括的に捉え文武両道の観点から

体力向上や二極化の改善に対して取り組むことが有効となることが考えられる。

体力の二極化進展による両極の子どもの運動・生活習慣の特徴について検討した報告⁶⁾において、体力水準の最も劣る群(E群)は最も優れる群(A群)と比べて不規則な生活習慣の割合が多い傾向にあることや、両群における運動実施状況には大きな違いがあることが示されている。しかし、体力は著しく低くても、学力は高い水準を維持している子どもが一定数いるという報告¹³⁾を踏まえれば、体力が低い集団においても学力特性は高い者から低い者まで様々であることが考えられる。これまでも、体力あるいは学力それぞれの発達と生活習慣との関連を示す報告が多くみられ^{4,15,16,18,20,23,27,32)}、体力あるいは学力が高い児童において規則正しい生活習慣が定着していることが報告されている。一方で、これまでは生活習慣との関連について体力と学力を区別して分析されてきたこともあり、体力は低いが高学力な児童や、体力が高く学力の低い児童のように2つの能力水準が大きく異なる児童の生活習慣についての検討はなされていない。そのため、2つの能力水準が大きく異なる児童の生活習慣特性に整合性がとれておらず、矛盾が生じてしまっているような現状にある。こうした現状は、体力および学力のどちらも高い児童や、どちらも低い児童の生活習慣特性についても同様である。これらのことから、体力および学力の高低を組み合わせてその集団の特徴を把握し、生活習慣の特性について検討することは、子どもの体力および学力の両方を引き上げる文武両道¹³⁾を踏まえた体力向上の取り組みを推進するうえで極めて重要と考える。

そこで本研究では、文武両道の観点から体力および学力を包括的に捉えたうえで、体力

および学力と生活習慣との関係について検討することを目的とした。

Ⅱ. 方 法

1. 対象者

対象者は、G県3市の公立学校に通う小学6年児童1453名のうち、文書による保護者の同意が得られた小学6年児童1213名（男子：620名，女子：593名）であった。なお本研究は、研究協力を依頼した3市の教育長および30校の学校長にそれぞれ研究の趣旨を説明し、同意を得たうえで実施した。本研究の実施に関しては、岐阜大学医学系研究倫理委員会にて倫理審査を受け、承認を得た（承認番号：2020-050）。

2. 調査・測定項目

本研究では、対象者の通う各学校において実施され、保管されている全国体力・運動能力、運動習慣等調査（体力テスト）および全国学力・学習状況調査（学力テスト）の結果を収集した。体力テストにおける調査・測定内容は、文部科学省新体力テスト項目（握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、シャトルラン、50m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ）、身長、体重、および運動実施状況（運動部への所属、運動実施時間、運動実施頻度）と生活習慣（朝食の摂取、睡眠時間、メディア視聴時間）の調査である。学力テストにおける調査・測定内容は、教科に関する調査（国語A、国語B、算数A、算数B、理科）および質問紙調査（学習意欲、学習方法、学習環境、生活の諸側面等に関する調査）である。

なお、体力テストは対象者が小学5年時（平成29年度実施）に、学力テストは小学6年時（平成30年度実施）にそれぞれ実施された。体力テストおよび学力テストはいずれも個人番号を付記して学校から国に解答データが送られるが、両者の個人番号は統一されているわけではないので、30校に直接研究者らが赴き、個々のクラス名簿を参考に各担任から聞き取りを行いながらデータの照合を行っ

た。照合した体力テストおよび学力テストの2つのデータはその場で連結し、個人を特定できないように匿名化の処理を施したデータを回収した。

3. 分析項目

1) 体力

体力測定結果より、各測定項目の評価基準²⁹⁾に従って体力の得点合計を男女別にそれぞれ算出した後で、得点合計をT-score化したものを体力総合得点とした。

2) 学力

学力テストは、国語A、国語B、算数A、算数Bおよび理科の5つから構成されている。「A」は主に知識などの基礎的な内容、「B」は主に活用に関する応用的な内容として区別されている。本研究では、5つのテスト項目のうち国語A（12問）・B（8問）および算数A（14問）・B（10問）の4つを分析対象とし、4つのテストにおける正答数の合計を学力の評価値として分析に用いた。理科については、毎年の実施ではなく3年に1度程度実施することが文部科学省によって示されている¹⁴⁾。本研究においては毎年度実施され、日常生活やあらゆる学習の基盤となる内容を扱う教科である国語および算数¹⁴⁾を分析対象とした。学力テストの合計正答数について性差を検討した結果、有意差は認められなかったため、男女は区別せずに合計正答数のT-scoreを算出し、学力総合得点とした。

3) 生活習慣

本研究では体力テストおよび学力テストそれぞれにおける質問紙調査より、運動、学習および基本的な生活習慣に関する項目を分析に用いた。体力テストにおける質問紙調査からは、「学校の体育授業以外の運動時間（運動時間）」および「睡眠時間」を、学力テストにおける質問紙調査からは、「朝食摂取状況」、「就寝時刻」、「起床時刻」、「学習の計画性」、「宿題の遂行」、「授業の予習・復習」および「平日の学校の授業時間以外の勉強時間（平日学

習時間)」をそれぞれ分析に用いた。運動時間に関しては、月曜から日曜までの7日間それぞれの欄に記入された運動時間より月曜日から金曜日までの値を加算し、5で除算した値を平日運動時間(分/日)、土曜日と日曜日の加算値を2で除した値を休日運動時間(分/日)、平日運動時間と休日運動時間の加算値を7で除した値を1週間運動時間(分/日)とした。体力テストおよび学力テストそれぞれの調査から分析に用いた質問項目および回答形式を表1に示している。なお、体力テストにおける質問紙調査においてスクリーンタイムについての調査がなされているが、スクリーンタイムの内容については限定されておらず、ICT機器を用いた学習とテレビ視聴やゲームとを区別することができないため、本研究では分析項目に含めなかった。

4. 解析方法

T-score化された体力総合得点および学力総合得点から、対象を高体力・高学力(体力偏差値および学力偏差値 ≥ 55 , 以降:文武両

道群), 高体力・低学力(体力偏差値 ≥ 55 かつ学力偏差値 < 45 , 以降:スポーツ特化群), 低体力・高学力(体力偏差値 < 45 かつ学力偏差値 ≥ 55 , 以降:学業特化群), 低体力・低学力(体力偏差値および学力偏差値 < 45 , 以降:低体力・低学力群)および標準群(45 \leq 体力偏差値および学力偏差値 < 55)の5群(文武両道区分)に分類した(図1)。なお、この区分による基準の設定に関して、T-scoreが55以上である対象者は5段階評価を行った際の上位2つ(A, B)に当てはまり、逆に45未満である者は下位2つ(D, E)に分類される。割合に換算すると、T-scoreが55以上である場合は上位30%程度に相当し、45未満であれば下位30%程度に相当することから、体力あるいは学力の高低に関する基準として用いた。

本研究では、体力と学力を包括的に捉え、その高低と生活習慣との関係性について検討した。文武両道区分による5群における生活習慣の違いについて、クロス集計表を作成するとともに χ^2 検定を行い、有意な関連が認

表1 生活習慣に関する質問項目

項 目		選 択 肢					
運動習慣	学校の体育の授業以外で、運動(体を動かす遊びをふくむ)やスポーツを合計で1日およそどのくらいの時間していますか(運動時間)	月曜日から日曜日の7日間(1週間)の数値をそれぞれ記入					
	自分で計画を立てて勉強している(学習の計画性)	全くして いない	あまりし ていない	どちらか とえば している	している	-	-
学習習慣	学校の宿題をしている(宿題の遂行)	全くして いない	あまりし ていない	どちらか とえば している	している	-	-
	学校の授業の予習・復習をしている(授業の予習・復習)	全くして いない	あまりし ていない	どちらか とえば している	している	-	-
基本的習慣	学校の授業時間以外に、普段(月曜日から金曜日)、1日あたりどれくらいの時間、勉強をしますか(学習塾で勉強している時間や家庭教師の先生に教わっている時間も含まれます)(平日学習時間)	全く しない	30分未 満	30分以上 1時間未 満	1時間以 上 2時間未 満	2時間以 上 3時間未 満	3時間以 上
	朝食を毎日食べている(朝食摂取状況)	全くして いない	あまりし ていない	どちらか とえば している	している	-	-
	毎日どのくらい寝ていますか(睡眠時間)	6時間未 満	6時間以 上7時間 未満	7時間以 上8時間 未満	8時間以 上9時間 未満	9時間以 上10時間 未満	10時間以 上
	毎日、同じくらいの時刻に起きている(起床時刻)	全くして いない	あまりし ていない	どちらか とえば している	している	-	-
	毎日、同じくらいの時刻に寝ている(就寝時刻)	全くして いない	あまりし ていない	どちらか とえば している	している	-	-

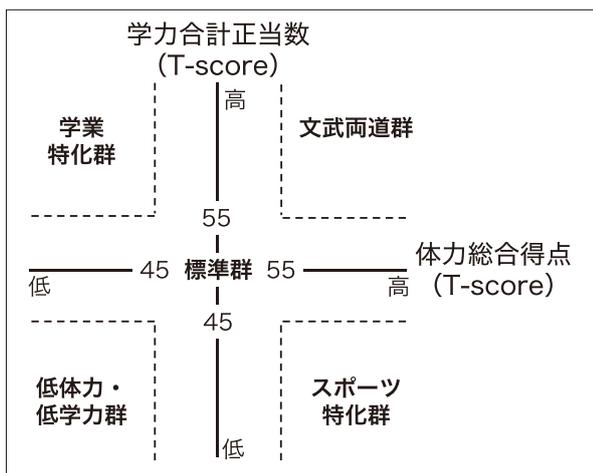


図1 体力および学力を用いた区分(文武両道区分)のイメージ

められた場合は下位検定として残差分析を適用した。なお、統計解析にはエクセル統計2016 (SSRI社製) を使用し、本研究における統計的有意水準は全て5%未満とした。

Ⅲ. 結 果

表2, 表3および表4は, 文武両道区分による5群間における各生活習慣項目についての χ^2 検定および残差分析の結果を示している。分析の結果, 有意な関連が認められたのは, 平日, 休日および1週間の運動時間, 学習の計画性, 宿題の遂行, 授業の予習・復習, 平日学習時間, 睡眠時間および朝食摂取状況であった。

残差分析の結果, 平日運動時間について, 文武両道群では1時間以上2時間未満である割合が有意に高く, 30分未満および全くしない割合は有意に低かった。標準群では, 30分以上1時間未満の割合が有意に高く, 全くしない割合が有意に低かった。スポーツ特化群では, 2時間以上の割合が有意に高く, 30分未満の割合が有意に低かった。学業特化群で

表2 文武両道区分による運動習慣の違い

(上段左: 度数, 上段右: 割合, 下段: 調整済み標準化残差)

	文武両道群		標準群		スポーツ特化群		学業特化群		低体力・低学力群		χ^2	
平日 運動時間	2時間以上	14 10.3%	55 7.5%	13 18.3%	4 4.3%	5 3.8%	1.15	-0.53	3.40*	-1.29	-1.83	98.24 P=0.00
	1時間以上2時間未満	58 42.6%	191 26.0%	25 35.2%	16 17.4%	29 22.0%	4.25*	-1.36	1.53	-2.24*	-1.48	
	30分以上1時間未満	40 29.4%	247 33.7%	24 33.8%	24 26.1%	31 23.5%	-0.54	2.14*	0.45	-1.15	-2.08*	
	30分未満	22 16.2%	201 27.4%	7 9.9%	37 40.2%	43 32.6%	-2.93*	0.78	-3.30*	3.08*	1.65	
	全くしない	2 1.5%	40 5.4%	2 2.8%	11 12.0%	24 18.2%	-2.62*	-2.36*	-1.37	2.06*	5.53*	
休日 運動時間	2時間以上	72 52.9%	282 38.4%	43 60.6%	19 20.7%	20 15.2%	3.98*	0.92	4.16*	-3.46*	-5.62*	101.68 P=0.00
	1時間以上2時間未満	27 19.9%	139 18.9%	10 14.1%	13 14.1%	31 22.7%	0.33	0.16	-1.05	-1.19	1.23	
	30分以上1時間未満	13 9.6%	130 17.7%	8 11.3%	20 21.7%	35 26.5%	-2.64*	0.03	-1.46	1.06	2.82*	
	30分未満	18 13.2%	111 15.1%	5 7.0%	16 17.4%	18 13.6%	-0.42	0.89	-1.83	0.85	-0.27	
	全くしない	6 4.4%	72 9.8%	5 7.0%	24 26.1%	29 22.0%	-2.81*	-2.59*	-1.25	4.49*	3.91*	
1週間 運動時間	2時間以上	45 33.1%	135 18.4%	31 43.7%	7 7.6%	10 7.6%	4.23*	-1.32	5.28*	-3.01*	-3.69*	125.06 P=0.00
	1時間以上2時間未満	42 30.9%	230 31.3%	17 23.9%	20 21.7%	28 21.2%	0.54	2.37*	-0.96	-1.58	-2.08*	
	30分以上1時間未満	34 25.0%	177 24.1%	16 22.5%	25 27.2%	34 25.8%	0.13	-0.45	-0.41	0.61	0.34	
	30分未満	14 10.3%	179 24.4%	7 9.9%	32 34.8%	47 35.6%	-3.97*	0.46	-2.87*	2.54*	3.33*	
	全くしない	1 0.7%	13 1.8%	0 0.0%	8 8.7%	13 9.8%	-1.65	-3.22*	-1.53	3.33*	4.89*	

* : p<0.05

は1時間以上2時間未満である割合が有意に低く、30分未満および全くしない割合は有意に高かった。低体力・低学力群では30分以上1時間未満の割合が有意に低く、全くしない割合が有意に高かった。休日運動時間について、文武両道群では2時間以上の割合が有意に高く、30分以上1時間未満および全くしない割合が有意に低かった。標準群では、全くしない割合が有意に低かった。スポーツ特化群では2時間以上の割合が有意に高かった。学業特化群では2時間以上の割合が有意に低く、全くしない割合が有意に高かった。低体力・低学力群では2時間以上の割合が有意に低く、30分以上1時間未満および全くしない割合が有意に高かった。1週間運動時間について、文武両道群では2時間以上の割合が有意に高く、30分未満の割合が有意に低かった。標準群では、1時間以上2時間未満の割合が

有意に高く、全くしない割合が有意に低かった。スポーツ特化群では、2時間以上の割合が有意に高く、30分未満の割合が有意に低かった。学業特化群では、2時間以上の割合が有意に低く、30分未満および全くしない割合が有意に高かった。低体力・低学力群では、2時間以上および1時間以上2時間未満の割合が有意に低く、30分未満および全くしない割合が有意に高かった。

学習習慣4項目に関する残差分析の結果、宿題の遂行について、標準群では「している」割合が有意に高く、「どちらかといえばしている」割合が有意に低かった。低体力・低学力群では、「している」割合が有意に低く、「どちらかといえばしている」割合が有意に高かった。学習の計画性について、文武両道群では「どちらかといえばしている」割合が有意に高く、低体力・低学力群では、「している」

表3 文武両道区分による学習習慣の違い

(上段左：度数, 上段右：割合, 下段：調整済み標準化残差)

	文武両道群		標準群		スポーツ特化群		学業特化群		低体力・低学力群		χ^2	
	度数	割合	度数	割合	度数	割合	度数	割合	度数	割合		
宿題の遂行	している	127 93.4%	667 90.9%	62 87.3%	84 91.3%	98 74.2%	1.71	2.53*	-0.50	0.71	-5.82*	25.56 P=0.00
	どちらかといえばしている	7 5.1%	57 7.8%	7 9.9%	7 7.6%	29 22.0%	-1.73	-2.19*	0.20	-0.55	5.40*	
	あまりしていない・全くしていない	2 1.5%	10 1.4%	2 2.8%	1 1.1%	5 3.8%	-0.23	-1.22	0.74	-0.49	1.95	
学習の計画性	している	54 39.7%	307 41.8%	31 43.7%	44 47.8%	40 30.3%	-0.29	0.88	0.50	1.41	-2.62*	35.71 P=0.00
	どちらかといえばしている	60 44.1%	268 36.5%	20 28.2%	26 28.3%	47 35.6%	2.06*	0.35	-1.44	-1.64	-0.14	
	あまりしていない	19 14.0%	127 17.3%	18 25.4%	19 20.7%	28 21.2%	-1.33	-0.94	1.64	0.66	0.98	
	全くしていない	3 2.2%	32 4.4%	2 2.8%	3 3.3%	17 12.9%	-1.55	-1.10	-0.84	-0.76	4.52*	
授業の予習・復習	している	60 44.1%	289 39.4%	27 38.0%	47 51.1%	26 19.7%	1.42	0.76	-0.09	2.58*	-4.72*	37.03 P=0.00
	どちらかといえばしている	46 33.8%	253 34.5%	20 28.2%	30 32.6%	55 41.7%	-0.22	-0.20	-1.19	-0.44	1.79	
	あまりしていない	25 18.4%	146 19.9%	19 26.8%	13 14.1%	35 26.5%	-0.63	-0.60	1.37	-1.56	1.84	
	全くしていない	5 3.7%	46 6.3%	5 7.0%	2 2.2%	16 12.1%	-1.36	-1.56	0.25	-1.71	2.89*	
平日学習時間	2時間以上3時間未満	14 10.3%	85 11.6%	6 8.5%	8 8.7%	7 5.3%	-0.00	1.88	-0.53	-0.53	-2.01*	32.00 P=0.01
	1時間以上2時間未満	23 16.9%	182 24.8%	11 15.5%	20 21.7%	25 18.9%	-1.63	2.56*	-1.44	-0.16	-1.01	
	30分以上1時間未満	71 52.2%	315 42.9%	32 45.1%	53 57.6%	64 48.5%	1.57	-2.69	-0.15	2.34*	0.63	
	30分未満	26 19.1%	132 18.0%	21 29.6%	10 10.9%	28 21.2%	0.16	-0.74	2.45*	-1.99	0.81	
	全くしない	2 1.5%	20 2.7%	1 1.4%	1 1.1%	8 6.1%	-0.97	-0.06	-0.71	-1.02	2.47*	

* : p<0.05

割合が有意に低く、「全くしていない」割合が有意に高かった。授業の予習・復習について、学業特化群では「している」割合が有意に高かった。低体力・低学力群では、「している」割合が有意に低く、「全くしていない」割合が有意に高かった。平日学習時間について、標準群では、1時間以上2時間未満の割合が有意に高く、30分以上1時間未満の割合が有意に低かった。スポーツ特化群では30分未満の割合が、学業特化群では30分以上1時間未満の割合がそれぞれ高かった。低体力・低学力群では、2時間以上3時間未満の割合が有意に低く、全くしない割合が有意に高かった。

基本的習慣に関する残差分析の結果、朝食摂取状況について、文武両道群では「してい

る」割合が有意に高かった。スポーツ特化群では、「している」割合が有意に高く、「どちらかといえばしている」割合が有意に低かった。低体力・低学力群では、「している」割合が有意に低く、「どちらかといえばしている」割合が有意に高かった。睡眠時間について、標準群では、10時間以上の割合が有意に低く、7時間以上8時間未満の割合が有意に高かった。スポーツ特化群では、10時間以上の割合が有意に高く、7時間以上8時間未満の割合が有意に低かった。学業特化群では、8時間以上9時間未満の割合が有意に高かった。低体力・低学力群では、10時間以上および6時間未満の割合が有意に高かった。

表4 文武両道区分による基本的な生活習慣の違い

(上段左：度数, 上段右：割合, 下段：調整済み標準化残差)

	文武両道群		標準群		スポーツ特化群		学業特化群		低体力・低学力群		χ^2	
朝食摂取状況	している	129 94.9%	650 88.6%	69 97.2%	84 91.3%	110 83.3%	2.18*	-1.28	2.19*	0.61	-2.43*	18.56 P=0.02
	どちらかといえばしている	6 4.4%	60 8.2%	1 1.4%	4 4.3%	18 13.6%	-1.51	0.90	-2.04*	-1.24	2.75*	
	あまりしていない・全くしていない	1 0.7%	24 3.3%	1 1.4%	4 4.3%	4 3.0%	-1.61	0.93	-0.78	0.85	0.08	
睡眠時間	10時間以上	13 9.6%	60 8.2%	14 19.7%	8 8.7%	21 15.9%	-0.17	-2.65*	2.83*	-0.42	2.43*	45.32 P=0.00
	9時間以上10時間未満	47 34.6%	241 32.8%	20 28.2%	24 26.1%	38 28.8%	0.75	1.03	-0.67	-1.22	-0.78	
	8時間以上9時間未満	54 39.7%	247 32.8%	27 38.0%	45 48.9%	37 28.0%	1.17	-1.44	0.52	2.87*	-1.83	
	7時間以上8時間未満	17 12.5%	132 18.0%	5 7.0%	11 12.0%	18 13.6%	-1.09	2.79*	-2.07*	-1.03	-0.69	
	6時間以上7時間未満	4 2.9%	41 5.6%	4 5.6%	4 4.3%	12 9.1%	-1.43	0.01	0.02	-0.54	1.87	
	6時間未満	1 0.7%	13 1.8%	1 1.4%	0 0.0%	6 4.5%	-1.00	-0.11	-0.26	-1.35	2.52*	
起床時刻	している	74 54.4%	352 48.0%	39 54.9%	46 50.0%	54 40.9%	43 31.6%	252 34.3%	22 31.0%	33 35.9%	46 34.8%	16.41 P=0.17
	どちらかといえばしている	16 11.8%	104 14.2%	7 9.9%	11 12.0%	20 15.2%	3 2.2%	26 3.5%	3 4.2%	2 2.2%	12 9.1%	
	あまりしていない・全くしていない	3 2.2%	26 3.5%	3 4.2%	2 2.2%	12 9.1%						
就寝時刻	している	96 70.6%	463 63.1%	51 71.8%	58 63.0%	73 55.3%	29 21.3%	206 28.1%	15 21.1%	29 31.5%	39 29.5%	17.21 P=0.14
	どちらかといえばしている	8 5.9%	53 7.2%	4 5.6%	5 5.4%	14 10.6%	3 2.2%	12 1.6%	1 1.4%	0 0.0%	6 4.5%	
	あまりしていない・全くしていない	3 2.2%	12 1.6%	1 1.4%	0 0.0%	6 4.5%						

* : p<0.05

IV. 考 察

運動習慣に関して、平日、休日および1週間の運動時間において有意な関連が認められた。詳細な残差分析の結果、体力水準の高い文武両道群およびスポーツ特化群の2群において1時間以上である割合が有意に高かった。一方で、体力水準の低い低体力・低学力群および学業特化群の2群において全くしない割合が有意に高かった。体力と運動時間との関連を示す報告は多数なされており、日常的に運動を実施している子どもの体力が高いことが示されている^{5,26,35)}。本研究においても、体力水準が高い文武両道群およびスポーツ特化群において運動時間が長い子どもの割合が有意に高かったことから、体力を高めるうえで毎日の身体活動の重要性が示唆された。体力の低い2群に着目すると、全く運動しない児童の割合が平日、休日および1週間のいずれにおいても有意に高かったことから、運動時間が短く身体不活動な子どもが多いという類似した傾向が認められた。しかしながら、運動時間に関する類似した傾向の背景は異なり、1日の中で運動時間以外の活動の質が異なっていることが考えられる。本研究における調査項目である平日学習時間に着目すると、学業特化群に比べて低体力・低学力群において学習時間の短い児童の割合が高かった。とはいえ、学業特化群において平日学習時間が30分未満1時間以上である割合が有意に高く、必ずしも長時間の学習活動を行っているとはいえ、平日に限っていえば、運動をする時間的余裕はあるように思われる。もちろん、学業に重きを置くこと自体に問題があるわけではなく、本研究の結果がそうした行動を否定するものでもない。しかし、身体活動の減少は子どもの健康を阻害する大きな因子になる⁸⁾ことから、体力の向上のみならず、生涯にわたる健康の保持増進の観点からも身体活動が不活発であることは望ましいとはいえない。こうしたことから、低体力であり、日常の活動水準が低い学業特化群および低体力・低学力群の児童に対して身体活動を

推進していく必要があるように思われる。その際には、国内外における運動時間の指標とされている1日60分以上の身体活動^{19,37)}を行うことを目標として掲げることが、具体的な取り組みの1つとして有効ではないだろうか。

学習習慣に関しては、4項目全てにおいて有意な関連が確認された。学力の発達に関連する要因として、努力の指標である学習時間¹²⁾や、学習の効果を高めることをめざして意図的に行う心的操作あるいは活動である学習方略³⁴⁾が挙げられ、学習の「量」および「質」それぞれが学力に対して影響することが報告されている^{2,10,11,12,28)}。この学習の質的側面についてみると、学習の質に関わる学習の計画性、宿題の遂行および授業の予習・復習の項目で「している」と回答した割合が低体力・低学力群においてのみ有意に低かった。この低体力・低学力群における質的側面に関する学習習慣の乱れはスポーツ特化群においてはみられず、低体力・低学力群においてのみ認められた。このことから、低学力層の中でも体力の高低によって学習に対する取り組み方や学習の中身が異なることが考えられる。学習の量的側面である平日学習時間において低体力・低学力群では全くしない割合が有意に高かったことと合わせて考えると、体力および学力のどちらもが低い児童の学習習慣が形成されていないことが示唆された。一方で、学力が低く体力の高いスポーツ特化群においては、平日学習時間が30分未満の割合が有意に高かったことから、学習量の不足が学力低下の要因となっていることが推察される。このスポーツ特化群における平日学習時間の短さには、平日の運動時間が2時間以上の割合が有意に高く、運動に費やす時間が顕著に長いことが影響していると考えられる。これらのことから、学習習慣は、運動習慣の特性とやや異なる結果を示し、学力水準のみならず体力水準の違いが学習の質的側面に関する学習習慣の形成に対して関連することが考えられる。本研究において学力向上に対する示唆についてまで言及することはできないが、体力水準の違いによって学習習慣の質的側面の定

着状況が異なるという知見は学力向上の取り組みに対しても有用である可能性があると思われる。

基本的な生活習慣に関して有意な関連が認められた項目は朝食摂取状況および睡眠時間の2項目であった。朝食摂取状況についての残差分析の結果から、体力の高い文武両道群およびスポーツ特化群の2群において毎日朝食を食べている割合が有意に高いことが確認された。一方で、体力水準の低い2群に着目すると、毎日朝食を食べている割合が低体力・低学力群においてのみ有意に低かった。このことから、朝食欠食率が高く朝の食習慣が身に付いていない児童は、体力が低い且つ学力も低い児童であることが示唆された。体力と朝食摂取状況との関連については、その関連を示す報告^{25,32)}がある一方で、その関連を認めない報告⁴⁾もなされており、一定の見解は得られていない⁷⁾。これらの先行研究における見解の不一致の背景には、本研究において示された体力水準の低い集団における学力の高低による朝食摂取状況の差異が関係している可能性も考えられる。朝食欠食の関連要因について小澤²⁴⁾は、就寝時刻が著しく遅延した結果、起床時刻が遅くなるとともに睡眠時間が短くなっており、起床時刻から学校への登校時刻までの時間が短くなることで朝食を食べる時間がなく意欲もないことから朝食欠食につながっていると指摘している。このことから、基本的な生活習慣は相互に関連し合うことが考えられ、本研究において確認された低体力・低学力群における朝食欠食率の高さも他の生活習慣項目との相互関連によるものである可能性もある。そこで、朝食欠食率の高かった低体力・低学力群の睡眠時間に着目すると、6時間未満のいわゆる睡眠不足の子どもの割合が高かった。加えて、10時間以上の割合も有意に高かった。こうしたことから、低体力・低学力群は寝過ぎあるいは寝不足の子どもが多い特徴があると考えられる。運動実施状況の観点から考えると、睡眠時間が長いことは、疲労回復などの生理学的観点から考えれば理に適っており⁶⁾、運動時間が顕著

に長かったスポーツ特化群において睡眠時間が10時間以上の割合が有意に高いことは生理学的観点から見て整合性がとれているように思われる。一方で、低体力・低学力群においては運動時間が他の群と比べて短かったことを考慮すると疲労による長時間睡眠であるとは考えにくい。平川ほか⁶⁾は、最も体力の低いE群の子どもは、朝食欠食割合が多く、1日の睡眠時間は両端の割合が多いことから、日常生活における規則正しい生活習慣、けじめのある生活リズムが十分形成されていないことを報告している。この平川ほか⁶⁾による体力E群の特性は、本研究における低体力・低学力群にみられた結果と類似しており、朝食欠食率が高く、睡眠時間は両端の割合が多いという特性は、体力が低い子どもに押しなべてみられるわけではなく、体力および学力のどちらもが低い子どもの基本的な生活習慣特性であることが推察される。つまり、本研究において得られた研究結果は、体力および学力が低水準にある児童の基本的な生活習慣が不規則であることを示唆するものであると考えられる。鈴木ほか³²⁾は小学生における3年間の縦断データを用いて基本的な生活習慣の改善と体力の向上の関連性について検討し、低体力者における朝食摂取状況の改善が体力の向上に影響を及ぼすことを報告している。また、田中ほか³³⁾は、身体活動の充実が睡眠状況の向上に対して影響することを報告している。先述の通り、体力向上のために身体活動を推進していくことは学力の高低に関係なく低体力である児童に共通して重要であることに加えて、朝食摂取状況や睡眠状況を改善し、基本的な生活習慣を形成していくことは体力および学力のどちらもが低水準にある児童の体力向上を図るうえで重要であると考えられる。

V. 結 論

本研究の結果、運動習慣、学習習慣および基本的な習慣の結果から、運動習慣については体力の高低が、学習習慣の量的側面では学力の高低が、学習習慣の質的側面および基本的

生活習慣に関しては体力および学力の高低がそれぞれ関連していることが示唆された。とりわけ、体力および学力のどちらもが低い低体力・低学力群における各習慣の顕著な乱れが示唆された。具体的には、低体力・低学力群において朝食欠食率が高く、運動や家庭学習を全くしない割合が高く、睡眠時間は過度に短いあるいは長い両端の割合が高かった。そのため、子どもの体力向上に取り組むうえで、身体活動の推進はもちろん、基本的習慣の形成を含めた取り組みが体力および学力のどちらもが低水準にある児童に対して有用である可能性が示唆された。

VI. 研究の限界および今後の課題

本研究にはいくつか限界点がある。第一に、調査協力を得られた3市の小学校において同意が得られた者のみを対象としたため、本研究結果は本対象集団における特徴である可能性もある。第二に、体力データは小学5年時に、学力データは小学6年時にそれぞれ測定されたデータを用いて分析を行っており、その測定時期に約1年のずれがある点が挙げられる。複数の学校を対象に体力および学力の調査を行う観点から、本研究では全国調査として実施された調査結果を分析に用いたが、同時期に測定されたデータを用いることが望ましいと考えられる。第三に、本研究は横断的研究であり、結果として示された関係性は、必ずしも直接的な影響のみを示すものではなく、その関係性の背後に潜む様々な要因を媒介した間接的な影響によるものである可能性も考えられる。第四に、本研究において体力は新体力テストを用いて、学力は全国学力・学習状況調査の国語Aおよび算数の正答数を用いてそれぞれ評価し、分析に用いた。そのため、本研究の結果を解釈するうえで、体力および学力の2つの評価値は、先述した評価方法によって得られた狭義の能力であることに配慮する必要がある。今後は、より複数の市町村を対象に調査を行い、その地域的特性を考慮することや、縦断的な調査を実施し、

生活習慣の改善が体力および学力の向上に及ぼす影響について検討する必要がある。

利益相反

本研究に関連し、開示すべき利益相反はない。

謝 辞

本研究はJSPS科研費(課題番号「21J13138」)の助成を受けて実施した。本研究の実施にあたり、調査にご協力くださいました児童ならびに教員の皆様に心より感謝致します。

文 献

- 1) Castelli DM, Hillman CH, Buck SM and Erwin HE (2007) Physical fitness and academic achievement in third- and fifth-grade students, *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 29(2), 239-252.
- 2) 古田真太郎, 春日晃章, 大坪健太(2020) 中学生の学習時間と学力の関連－1日の学習時間および家庭学習に着目して－, *岐阜大学教育学部研究報告＝自然科学＝*, 44, 57-64.
- 3) Han GS (2018) The relationship between physical fitness and academic achievement among adolescent in South Korea, *J Phys Ther Sci*, 30, 605-608.
- 4) 埴佐敏(2013) 基本的な生活4習慣の定着と児童の歩数・体力との関連性, *発育発達研究*, 58, 1-9.
- 5) 埴佐敏(2015) 体力水準を基にした子どもの身体活動量：意思決定バランスと心理社会的要因との関連, *発育発達研究*, 66, 38-51.
- 6) 平川和文, 高野圭(2008) 体力の二極化進展において両極にある児童生徒の特徴, *発育発達研究*, 37, 57-67.
- 7) 石松諒子, 熊原秀晃, 佐藤加奈子, 森美紀, 入江美也子, 古川有里恵, 森村和浩, 安方淳, 田中宏暁(2020) 高学年児童における朝食摂取および食事構成と身体活動の関連性, *体力科学*, 69(3), 269-278.

- 8) 加賀谷淳子(2009)運動・身体活動と公衆衛生(14)「子どもの健康と身体活動」, 日本公衆衛生雑誌, 56(4), 260-264.
- 9) 紙上敬太, 石原暢(2022)運動・スポーツと脳－文武両道は成り立つのか－, 体力科学, 71(1), 128.
- 10) 神林博史(2008)『ゆとり教育』は学習を変えたか－『ゆとり教育』導入前後の学習意識と学習行動の分析－, 〈失われた時代〉の高校生の意識」(海野道郎・片瀬一男編), 33-58, 有斐閣, 東京.
- 11) 金子真理子(2004)学力の規定要因－家庭背景と個人の努力は, どう影響するか－, 「学力の社会学－調査が示す学力の変化と学習の課題－」(荻谷剛彦・志水宏吉編), 153-172, 岩波書店, 東京.
- 12) 荻谷剛彦(2000)学習時間の研究－努力の不平等とメリトクラシー－, 教育社会学研究, 66, 213-230.
- 13) 春日晃章(2020)全国調査から読み解く体力と学力の関係－体力の高い子どもは学力も高い!?－, 体育科教育, 68(3), 20-24.
- 14) 文部科学省(2016)全国的な学力調査の今後の改善方策について「論点の整理」, https://www.mext.go.jp/a_menu/sho-tou/gakuryoku-chousa/detail/1372987.htm, 2021年11月15日閲覧.
- 15) 村井陽子, 越川絵里子, 奥田豊子(2008)高学年児童の食生活と学習態度・意欲や健康状態との関連, 日本食育学会誌, 2(1), 3-9.
- 16) 長野真弓, 足立稔, 拵ちか子, 熊谷秋三(2015)児童の体力ならびにスクリーンタイムと心理的ストレス反応との関連性－地方都市郊外の公立および都市部私立小学校における検討－, 体力科学, 64(1), 195-206.
- 17) 中野貴博, 清水紀宏, 春日晃章(2021)児童の体力・運動能力と運動への態度, 学校生活, 学力および保護者の子育て態度との関係, 発育発達研究, 90, 18-27.
- 18) 中岡加奈絵, 野田聖子, 山田麻子, 並木直子, 五関一曾根正江(2019)小学校高学年児童における学力と体力, 食習慣・生活習慣との関連, 日本女子大学大学院紀要, 25, 1-10.
- 19) 日本体育協会監修(2010)「アクティブ・チャイルド60min.－子どもの身体活動ガイドライン－」(竹中晃二編), 1-175, サ
ンライフ企画, 東京.
- 20) 日本財団(2021)コロナ禍が教育格差にもたらす影響調査－調査レポート－, <https://www.nippon-foundation.or.jp/who/news/pr/2021/20210629-58885.html>, 2021年9月27日閲覧.
- 21) 西嶋尚彦(2018)全国体力・運動能力, 運動習慣等に関する調査が取り組む二極化解消, 子どもと発育発達, 16(1), 4-10.
- 22) Nishijima T, Kokudo S and Osawa S (2003) Changes over the years in physical and motor ability in Japanese youth in 1964-97, *International Journal of Sport and Health Science*, 1, 164-170.
- 23) 野崎華世, 樋口美雄, 中室牧子, 妹尾渉(2018)親の所得・家庭環境と子どもの学力の関係:国際比較を考慮に入れて, NIER Discussion Paper Series, No.008, 1-29.
- 24) 小澤治夫, 内田匡輔, 山下大輔, 徐広孝, 野井真吾(2009)問題行動を起こしがちな子どもの生活習慣, 子どもと発育発達, 7, 159-164.
- 25) 佐久間夕美子, 佐々木晶世, 瀧浪敦, 清石幸子, 大竹まり子, 森鍵祐子, 細谷たき子, 小林淳子, 叶谷由佳, 大貫義人, 佐藤千史(2011)山形県の児童生徒における体格・体力の検討Ⅱ－低体力児の地域差－, 日本健康医学会雑誌, 20, 97-106.
- 26) 笹山健作, 沖嶋今日太, 水内秀次, 足立稔(2009)小学生の日常生活における身体活動量と体力の関連性, 体力科学, 58, 295-304.
- 27) 笹澤吉明, 仲村朋恵, 国吉大二郎, 名嘉真沙希, 小浜敬子(2011)沖縄県の中学3年生における学力と睡眠習慣及び他の生活習慣との関連, 琉球大学教育学部紀要, 78, 157-171.
- 28) 須藤康介(2010)学習方略がPISA型学力に与える影響－階層による方略の違いに着目して－, 教育社会学研究, 86, 139-158.
- 29) スポーツ庁(1999)新体力テスト実施要項, https://www.mext.go.jp/sports/content/1408001_1.pdf, 2022年2月25日閲覧.
- 30) スポーツ庁(2018)平成30年度全国体力・運動能力, 運動習慣等調査報告書, https://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/other/_icsFiles/afield-file/2018/12/21/1411922_009-037.pdf, 2022年4月10日閲覧.

- 31) スポーツ庁(2021)令和3年度全国体力・運動能力, 運動習慣等調査結果報告書, https://www.mext.go.jp/sports/content/20211216-spt_ssei-saku02-000019583_1.pdf, 2022年4月7日閲覧.
 - 32) 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, 46, 27-36.
 - 33) 田中良, 野井真吾(2020)小・中学生における疲労自覚症状と生活状況との因果構造～世田谷区公立学校における悉皆調査をもとに～, 学校保健研究, 62, 25-34.
 - 34) 辰野千寿(1997)「学習方略の心理学－賢い学習者の育て方－」, 図書文化社, 東京.
 - 35) 戸田粹子, 渡辺丈真, 唐誌陽(2007)高学年児童における日常身体活動量及び体力, 体格との関連, 学校保健研究, 49, 348-362.
 - 36) 山内太郎(2017)子どもの身体に異変が起きている－世界の子どもの体格・体力の現状と時代変化－, 日本健康学会誌, 83(6), 174-183.
 - 37) WHO(2020)WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour, <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/336656/9789240015128-eng.pdf>, 2022年1月10日閲覧.
- (受付: 2022年4月15日)
(受理: 2022年11月18日)