

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

The Relationship between Academic Performance and Physical Fitness
and Dietary/Lifestyle Habits of 5th and 6th Graders

中岡 加奈絵* 野田 聖子* 山田 麻子**
Kanae NAKAOKA Seiko NODA Asako YAMADA
並木 直子*** 五関-曾根 正江**
Naoko NAMIKI Masae GOSEKI-SONE

要約 I区の小学校5, 6年生172人を対象とし、体力、食習慣・生活習慣を調査し、学力との関連を検討した。学力と体力の一部（立ち幅跳びならびに反復横跳び）が関連していることが明らかになり、女子については、就学前の遊びが学力に影響する可能性が示唆された。また、学力が高い者で今の体型に満足している者の割合が高いこと、学力が高い者ほど学校給食の時間が楽しく、給食を残さずに食べる者の割合が高いこと、食意識が高いことが示された。今後は調査対象を拡大し、より詳細な検討を行うことで、健康寿命の延伸のための食育に役立つデータを示していきたい。

キーワード：学力、体力、遊び、食習慣・生活習慣、小学生

Abstract The current study examined physical fitness and dietary/lifestyle habits in fifth and sixth graders (n=172) in I Ward, and it analyzed the association between physical fitness and dietary/lifestyle habits and academic performance. Results revealed that academic performance was related to several physical fitness activities (standing long jump and repeated sideways jumps). Results suggested that preschool physical activity might influence the academic performance of girls. In addition, a large proportion of students who performed well academically were satisfied with their current body shape. The better a student performed, the more the student enjoyed lunchtime. Students who performed well academically ate the entire school lunch and had a high level of dietary awareness. The authors intend to include students in other grade levels and conduct a more detailed study in the future. This will provide data to help with nutritional education in order to increase healthy life expectancy.

Key words : Academic performance, Physical fitness, Physical activity, Dietary/Lifestyle Habits, Elementary school students

* 日本女子大学大学院 人間生活学研究科 人間発達学専攻
Graduate School of Human Life Science, Division of Human Development, Japan Women's University
** 日本女子大学 家政学部 食物学科
Department of Food and Nutrition, Faculty of Human Sciences and Design, Japan Women's University
*** 東京都 板橋区立 志村第二小学校
Shimura 2nd Primary School

1. 緒言

子どもたちが健やかに成長していくためには、適切な運動、調和のとれた食事、十分な休養・睡眠が重要である。しかしながら、近年、「よく体を動かし、よく食べ、よく眠る」という成長期の子どもにとっ

て当たり前で必要不可欠な基本的な生活習慣が大きく乱れていることや、基本的な生活習慣の乱れが学習意欲や体力、気力の低下の要因の一つとなっていることが指摘されている¹⁾。そこで我が国においては、文部科学省が2016(平成18)年から「早寝早起き朝ごはん」国民運動の励行等により、幼児期からの基本的な生活習慣の確立を目指した「子どもの生活リズム向上プロジェクト」事業を推進している¹⁾。さらに、生活習慣と心の健康には相互関係性が認められることが報告されているが²⁾、近年、自尊心や自己肯定感の低下も問題視されており、その向上を目指した議論がなされている³⁾。また、これまでの研究において、学童期の自尊心と学業能力評価、運動能力評価との間には相関が認められることも示されている⁴⁾。

学力や体力の実態把握のため、文部科学省は、2007(平成19)年から小学校6年生および中学校3年生を対象に全国学力・学習状況調査(全国学力テスト)を実施しており、翌年、2008(平成20)年からは小学校5年生および中学校2年生を対象に全国体力・運動能力、運動習慣等調査(全国体力テスト)を実施している。両全国テストともに、現在は悉皆調査として年に1回実施されており、子どもの学力や体力の状況を把握する貴重なデータとして広く用いられている。平成28年度実施の全国学力テスト⁵⁾ならびに平成27年度実施の全国体力テスト⁶⁾の都道府県別の結果によると、いずれの全国テストにおいても石川県や秋田県、福井県等が上位にあることが示されており、学力と体力の関係が注目されている。これら全国調査の集計結果を解析した先行研究によると、経済力の影響を差し引いても、学力と体力が正の相関を示すことが報告されている⁷⁾。しかしながら、児童生徒における学力と個別の体力要素との関連は、ほとんどなされていない現状にある。

「食」に関する取り組みとしては、文部科学省は2014(平成26)年度から2016(平成28)年度にかけて、食育の効果の量的・質的評価を行い、評価指標の「見える化」によって成果を普及させることで食育の一層の充実を図ることを目的として「スーパー食育スクール事業(SSS)」を実施した⁸⁾。2014(平成26)年度および2015(平成27)年度SSS指定校の中で、事業目標として「学習意欲・学力の向上」を掲げていた小中学校は全体の4分の1であり、そのうち成果があったことを約8割の学校が報告して

いた⁹⁾。また、「運動・体力の向上」を目標として掲げていた小中学校は約4割であり、体力の向上や歩数・身体活動量の増加を事業評価に用いていた学校のうち、成果が認められたことを報告していたのは約7割であった⁹⁾。このように、食育が学力や体力に及ぼす影響についての研究はなされているが、学力が高い児童の食習慣をはじめとする生活習慣についての研究はほとんどされていない。

そこで本研究は、小学校高学年児童を対象とし、学力と体力、食習慣・生活習慣との関連を調べることを目的として行った。

2. 方法

(1) 対象

東京都内のI区立のS小学校に在籍する5,6年生176名(男子78名,女子98名)を対象とした。調査を実施した者のうち、学力テストの結果がない者を除いた172名(男子76名,女子95名)を解析対象とした。有効回答率は、男子で97.4%,女子で96.9%であった。

対象者の身長および体重は、2017年4月の定期健康診断にて測定された実測値を用いた。客観的体型の指標として用いた肥満度は、「学校保健統計調査¹⁰⁾」と同様の方法で算出し、20%以上の者を「肥満傾向」、-20%以下の者を「痩身傾向」、それ以外の者を「標準」とした。

(2) 学力測定

「全国学力・学習状況調査」は、文部科学省が毎年実施している調査であり、小学生においては全国の6年生を対象としている。「東京都児童・生徒の学力向上を図るための調査」は、東京都教育委員会が毎年実施している調査であり、小学生においては都内の5年生を対象としている。本研究では、それぞれの結果を用い、国語と算数の合計得点から正答率を算出し、学力の指標とした。

(3) 体力測定

体力測定値は、調査実施年度(2017年)に行われた「全国体力・運動能力、運動習慣等調査(新体力テスト)」の結果を用いた。新体力テスト実施要項¹¹⁾に従い、8種目について測定ならびに記録を行い、体力の指標とした。その内訳は、①握力：筋力の指標、②上体起こし：筋力・筋持久力の指標、③長座

体前屈：柔軟性の指標，④反復横跳び：敏捷性の指標，⑤20m シャトルラン：全身持久力の指標，⑥50m 走：スピードの指標，⑦立ち幅跳び：瞬発力の指標，⑧ソフトボール投げ：瞬発力・巧緻性の指標である。なお、本研究では、新体力テストを「体力テスト」と表記した。

(4) 質問紙調査

自記式質問紙を用い、2017年12月中旬に行った。質問紙は、回収後、調査員（管理栄養士ならびに栄養教諭有資格者2名、補助員2名）が記入漏れについて確認し、記入漏れがあった場合は個別に聞き取りを行って記入した。

4-1. 自己認識体型および理想体型

平成26年度¹²⁾および平成22年度¹³⁾児童生徒の健康状態サーベイランス調査を参考に、自己認識体型および理想体型について尋ねた。自己認識体型については「自分自身の体型をどう思いますか」と尋ね、「やせている」、「ふつう」、「太っている」の中から、理想体型については「自分自身の体型をどのように感じていますか」と尋ね、「やせたいと思っている」、「今のままだがよいと思っている」、「太りたいと思っている」の中から回答を求めた。

4-2. 生活習慣

生活習慣として、食習慣、睡眠時間、運動習慣について尋ねた。朝食の摂取状況については、平成22年度児童生徒の健康状態サーベイランス調査¹³⁾に基づき、「あなたはふだん、朝食を食べますか」という問いに「毎日食べる」、「食べる日の方が多い」、「食べない日の方が多い」、「ほとんど食べない」の4択で尋ねた。給食の摂取状況については、先行研究¹⁴⁾を参考に、「学校給食で出された食べものは、全部食べますか」と尋ね、回答は「いつも残さずに食べている」、「ときどき残すことがある」、「いつも残す」の3択とした。また、「給食の時間は楽しいですか」と尋ね、回答は「とても楽しい」、「楽しい」、「あまり楽しくない」、「楽しくない」の4択とした。

睡眠時間は、「学校がある日に起きる時間とねる時間は、だいたい何時ごろですか」と尋ねた結果をもとに算出した。

運動習慣については、平成25年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査¹⁵⁾に基づき、聞き取りを行っ

た。運動部への所属については「運動部やスポーツクラブに入っていますか（スポーツ少年団をふくみます）」という問いに対し、「入っている」、「入っていない」のいずれかに回答を求めた。また、運動頻度については「運動やスポーツをどのくらいしていますか（学校の体育の授業をのぞきます）」という問いに対し、「ほとんど毎日（週3日以上）」、「ときどき（週に1～2日くらい）」、「ときたま（月に1～3日くらい）」、「しない」からあてはまるものを選択してもらった。さらに、「運動やスポーツをすることは好きですか」と尋ね、「好き」、「やや好き」、「ややきらい」、「きらい」から回答を求めた。現在の遊びについては、古泉らの項目¹⁶⁾を参考に、学校がある日（休み時間や放課後）および休みの日の遊びの内容を尋ねた。それぞれについて「ふだん、どのように過ごすことが多いですか」と尋ね、「ボール遊び」、「おに遊び」、「遊具で遊ぶ」、「読書」、「おしゃべり」、「お絵かき」、「カードゲーム」、「テレビ・携帯ゲーム」、「その他」という選択肢の中から、該当するもの上位2つまで選択するよう求め、このうち、「ボール遊び」、「おに遊び」、「遊具で遊ぶ」のうち、いずれかを選択した者は「動的遊び」、選択していない者は「静的遊び」を行っていると判断した。小学校入学前の外遊びについては、平成28年度体力・運動能力調査に基づき、「小学校入学前に、外で体を動かす遊びをどのくらいしていましたか」と尋ね、「週に6日以上」、「週に4～5日」、「週に2～3日」、「週に1日以下」の中から回答を求めた。

4-3. 食意識および食行動

関連する文献^{17)~19)}を参照し、食意識および食行動について尋ねた。「食事はゆっくりとよくかんで食べるように気をつけている」、「ジュースなどの甘い飲み物を飲みすぎないように気をつけている」、「おかしやスナック菓子を食べすぎないように気をつけている」、「塩からいものを食べすぎないように気をつけている」、「あぶらっこいものを食べすぎないように気をつけている」、「体によいと思ったものをすすんで食べるようにしている」、「食べ物の好ききらいをしないようにしている」、「食事の時『いただきます』、『ごちそうさま』のあいさつをしている」、「食べ物の命をもらって生きていることに感謝して食べている」、「食事を作ってくれた人に感謝して食べている」、「学校で習った栄養の知識を生活に役立てて

いる」,「健康のためにどんな食事を食べればよいかを知っている」という12の文章を提示し,それぞれ「はい」か「いいえ」のどちらかあてはまるものに回答を求めた。

4-4. 食品群別摂取頻度

小中学校児童生徒における食品群別摂取量と摂取回数は強い相関関係を示すという報告を受け²⁰⁾, 先行研究²¹⁾を参考に食品の例を示し, 穀類, いも類, 豆類(大豆製品を含む), 野菜類, 果物類, きのこと類, 海藻類, 魚介類, 肉類, 卵類, 乳類(牛乳・乳製品)の11食品群について摂取頻度を尋ねた。これらについて,「最近1週間でのどのくらい食べていますか」という問いに対し, 摂取頻度を4つの選択肢から該当するものを1つ選び回答してもらう形式とした。穀類, 野菜類, 乳類は「1日に3回以上」, 「1日に2回」, 「1日に1回」, 「2日に1回以下」, それ以外の食品群は「週5日以上」, 「週3~4日」, 「週1~2日」, 「ほとんど食べなかった」を選択肢とした。

(5) 解析方法

学力の指標とした国語と算数の正答率について Shapiro-Wilk 検定を行ったところ, 正規性は認められなかった。そこで, 5年生と6年生それぞれについて, 対象者を正答率の中央値(5年生は94点, 6年生は62点)で2群に分け, 中央値以上を「学力高値群」, 中央値未満を「学力低値群」とし, 比較を行った。

質的データについては, カイ二乗検定によって検

討し, 3項目以上の比較において有意な差が認められた場合は残差分析を行った。なお, クロス集計表で期待度数が5未満のセルが全てのセルに対して20%以上ある場合には, Fisherの正確確率検定を用いた。

統計解析には, 統計ソフト IBM SPSS Statistics 22(日本アイ・ビー・エム株式会社)を使用し, 有意水準は両側検定で5%とした。

(6) 倫理的配慮

本研究は, 学校長を通じて保護者の同意を得た上で, 調査および測定を行った。質問紙調査は記名式で行ったが, その後のデータ処理では個人が特定できないよう ID 番号で管理した。各測定値については, 測定あるいはデータを入力する段階で, ID 番号を用いた。なお, 本研究は日本女子大学の倫理審査委員会において, 審査を受け承認を得たものである(倫理審査委員会承認番号: 第234号)。

3. 結果

(1) 肥満度および体型

Table 1に対象者の肥満度, 自己認識体型, 理想体型を示した。男子において, 学力高値群は学力低値群と比較し, 自身の体型を「やせている」と認識している者の割合が高値傾向を示した($p=0.070$)。女子において, 学力高値群は学力低値群と比較し, やせたいと思っている者の割合が有意に低値を示した($p<0.01$)。

Table 1 Body mass index and body shape

	全体		p値 [‡]	男子		p値 [‡]	女子		p値 [‡]
	学力高値群	学力低値群		学力高値群	学力低値群		学力高値群	学力低値群	
	(n=85)	(n=86)		(n=28)	(n=48)		(n=57)	(n=38)	
肥満度									
瘦身傾向	2 (2.4)	0 (0.0)		1 (3.6)	0 (0.0)		1 (1.8)	0 (0.0)	
標準	77 (90.6)	78 (90.7)	0.319	25 (89.3)	42 (87.5)	0.332	52 (91.2)	36 (94.7)	0.668
肥満傾向	6 (7.1)	8 (9.3)		2 (7.1)	6 (12.5)		4 (7.0)	2 (5.3)	
自己認識体型									
やせている	15 (18.1)	9 (12.2)		11 (39.3)	6 (15.8)		4 (7.3)	3 (8.3)	
ふつう	55 (66.3)	52 (70.3)	0.585	12 (42.9)	26 (68.4)	0.070	43 (78.2)	26 (72.2)	0.798
太っている	13 (15.7)	13 (17.6)		5 (17.9)	6 (15.8)		8 (14.5)	7 (19.4)	
理想体型									
やせたい	25 (30.1)*	34 (45.9)*		7 (25.0)	11 (28.9)		18 (32.7)**	23 (63.9)**	
今のまがよい	55 (66.3)**	34 (45.9)**	0.033	18 (64.3)	21 (55.3)	0.734	37 (67.3)**	13 (36.1)**	0.003
太りたい	3 (3.6)	6 (8.1)		3 (10.7)	6 (15.8)		0 (0.0)	0 (0.0)	

[†] 未回答は欠損値として扱い, 解析ごとに除外した。質問項目に対する回答人数の割合は, 未回答者を除いた割合である。

[‡] カイ二乗検定。期待値が5未満の場合はFisherの正確確率検定。残差分析の結果は*で示した(*: $p<0.05$, **: $p<0.01$)。

(2) 生活習慣

生活習慣として、食習慣、睡眠時間、運動習慣について尋ねた結果を Table 2 に示した。朝食を「毎日食べる」と回答した者の割合は、学力高値群では 92.8%、学力低値群では 85.1%であった。給食をいつも残さずに食べている者の割合は、学力高値群は学力低値群と比較し、有意に高値を示した ($p<0.05$)。給食の時間が「とても楽しい」と回答した者の割合は、学力高値群は学力低値群と比較し、有意に高値を示した ($p<0.01$)。睡眠時間が 8 時間未満の者の割合については、学力高値群は学力低値群と比較し、

有意に高値を示した ($p<0.05$)。運動部やスポーツクラブへの所属の有無、運動やスポーツの頻度、運動やスポーツが好きか否かについては、学力高値群と学力低値群間で有意な差は認められなかった。学校が休みの日の遊びについては、学力高値群は学力低値群と比較し、静的遊びをする者の割合が高い傾向にあることが示された ($p=0.055$)。小学校入学前の外遊びの頻度が週に 6 日以上の者の割合は、学力高値群は学力低値群と比較し、有意に高値を示した ($p<0.05$)。

Table 2 Lifestyle habits

	人(%) [†]								
	全体			男子			女子		
	学力高値群 (n=85)	学力低値群 (n=86)	p 値 [‡]	学力高値群 (n=28)	学力低値群 (n=48)	p 値 [‡]	学力高値群 (n=57)	学力低値群 (n=38)	p 値 [‡]
朝食の摂取状況									
毎日食べる	77 (92.8)	63 (85.1)	0.123	26 (92.9)	33 (86.8)	0.605	51 (92.7)	30 (83.3)	0.162
食べる日の方が多い	6 (7.2)	8 (10.8)		2 (7.1)	4 (10.5)		4 (7.3)	4 (11.1)	
食べない日の方が多い	0 (0.0)	3 (4.1)		0 (0.0)	1 (2.6)		0 (0.0)	2 (5.6)	
ほとんど食べない	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	
給食の喫食状況									
いつも残さずに食べている	59 (71.1)*	39 (52.7)*	0.028	21 (75.0)	21 (55.3)	0.254	38 (69.1)**	18 (50.0)**	0.037
ときどき残すことがある	23 (27.7)	30 (40.5)		6 (21.4)	15 (39.5)		17 (30.9)	15 (41.7)	
いつも残す	1 (1.2)	5 (6.8)		1 (3.6)	2 (5.3)		0 (0.0)	3 (8.3)	
給食の時間は楽しいか									
とても楽しい	61 (73.5)*	42 (56.8)*	0.003	19 (67.9)	20 (52.6)	0.065	42 (76.4)	22 (61.1)	0.081
楽しい	16 (19.3)**	31 (41.9)**		7 (25.0)	18 (47.4)		9 (16.4)	13 (36.1)	
あまり楽しくない	6 (7.2)	1 (1.4)		2 (7.1)	0 (0.0)		4 (7.3)	1 (2.8)	
楽しくない	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	
睡眠時間									
8時間以上	55 (66.3)	61 (82.4)	0.021	19 (67.9)	31 (81.6)	0.199	36 (65.5)	30 (83.3)	0.062
8時間未満	28 (33.7)	13 (17.6)		9 (32.1)	7 (18.4)		19 (34.5)	6 (16.7)	
運動部やスポーツクラブへの所属									
入っている	46 (55.4)	46 (62.2)	0.392	21 (75.0)	27 (71.1)	0.722	25 (45.5)	19 (52.8)	0.494
入っていない	37 (44.6)	28 (37.8)		7 (25.0)	11 (28.9)		30 (54.5)	17 (47.2)	
運動やスポーツの頻度									
ほとんど毎日	36 (43.4)	34 (45.9)	0.767	15 (53.6)	22 (57.9)	0.411	21 (38.2)	12 (33.3)	0.961
ときどき	33 (39.8)	31 (41.9)		10 (35.7)	14 (36.8)		23 (41.8)	17 (47.2)	
ときたま	9 (10.8)	7 (9.5)		1 (3.6)	2 (5.3)		8 (14.5)	5 (13.9)	
しない	5 (6.0)	2 (2.7)		2 (7.1)	0 (0.0)		3 (5.5)	2 (5.6)	
運動やスポーツが好きか									
好き/やや好き	74 (89.2)	69 (93.2)	0.370	27 (96.4)	37 (97.4)	0.826	47 (85.5)	32 (88.9)	0.636
ややきらい/きらい	9 (10.8)	5 (6.8)		1 (3.6)	1 (2.6)		8 (14.5)	4 (11.1)	
学校がある日の遊び									
動的遊び	47 (56.6)	45 (60.8)	0.595	20 (71.4)	26 (68.4)	0.793	27 (49.1)	19 (52.8)	0.731
静的遊び	36 (43.4)	29 (39.2)		8 (28.6)	12 (31.6)		28 (50.9)	17 (47.2)	
休みの日の遊び									
動的遊び	30 (36.1)	38 (51.4)	0.055	12 (42.9)	21 (55.3)	0.319	18 (32.7)	17 (47.2)	0.165
静的遊び	53 (63.9)	36 (48.6)		16 (57.1)	17 (44.7)		37 (67.3)	19 (52.8)	
小学校入学前の外遊び									
週に6日以上	23 (27.1)	10 (11.6)	0.011	5 (17.9)	6 (12.5)	0.522	18 (31.6)	4 (10.5)	0.017
週に6日未満	62 (72.9)	76 (88.4)		23 (82.1)	42 (87.5)		39 (68.4)	34 (89.5)	

[†] 未回答は欠損値として扱い、解析ごとに除外した。質問項目に対する回答人数の割合は、未回答者を除いた割合である。

[‡] カイニ乗検定。期待値が5未満の場合はFisherの正確確率検定。残差分析の結果は*で示した(*: $p<0.05$, **: $p<0.01$)。

(3) 体力テスト結果

Table 3 に示した通り、学力高値群は学力低値群と比較し、反復横跳びならびに立ち幅跳びの結果が全国平均以上の者の割合が有意に高いことが示された（それぞれ $p < 0.05$, $p < 0.01$ ）。

(4) 食意識および食行動

Table 4 に食意識・食知識・食行動の結果を示した。学力高値群は学力低値群と比較し、「食事はゆっくりとよくかんで食べるように気をつけている」、「おかしやスナック菓子を食べすぎないように気をつけている」、「塩からいものを食べすぎないように気をつけている」、「あぶらっこいものを食べすぎないように気をつけている」と回答した者の割合が有意に高いことが示された（それぞれ $p < 0.05$, $p < 0.05$, $p < 0.01$, $p < 0.05$ ）。男子においては、学力高値群は学力低値群と比較し、「学校で習った栄養の知識を生活に役立てている」と回答した者の割合が有意に高いことが示された（ $p < 0.05$ ）。

(5) 食品群別摂取頻度

Table 5 に、食品群別摂取頻度について、結果を示した。学力高値群は学力低値群と比較し、穀類および乳類の摂取頻度が有意に高値を示した（それぞれ $p < 0.05$, $p < 0.05$ ）。

4. 考察

本研究では、小学校高学年児童における学力と体力、食習慣・生活習慣との関連を調べることを目的として解析を行った。

体型に関して、男子において、学力高値群は学力低値群と比較し、自身の体型を「やせている」と認識している者の割合が高値傾向を示した。これまでの研究において、「魅力的なからだ」等を含む身体的自己概念が自尊感情に影響すること²²⁾、自尊感情は学業能力評価と関連すること⁴⁾が報告されており、男子において、自己認識体型と学力の間に関連がある可能性が示唆された。女子においては、学力高値群は学力低値群と比較し、やせたいと思っている者の割合が有意に低値を示した。近年、客観的体型と

Table 3 Results of a physical fitness test

	人(%) [†]								
	全体			男子			女子		
	学力高値群 (n=85)	学力低値群 (n=86)	p値 [‡]	学力高値群 (n=28)	学力低値群 (n=48)	p値 [‡]	学力高値群 (n=57)	学力低値群 (n=38)	p値 [‡]
握力									
全国平均以上	35 (41.2)	31 (36.0)	0.491	10 (35.7)	20 (41.7)	0.609	25 (43.9)	11 (28.9)	0.142
全国平均未満	50 (58.8)	55 (64.0)		18 (64.3)	28 (58.3)		32 (56.1)	27 (71.1)	
上体起こし									
全国平均以上	43 (50.6)	42 (50.0)	0.939	15 (53.6)	23 (48.9)	0.698	28 (49.1)	19 (51.4)	0.833
全国平均未満	42 (49.4)	42 (50.0)		13 (46.4)	24 (51.1)		29 (50.9)	18 (48.6)	
長座体前屈									
全国平均以上	43 (50.6)	32 (37.6)	0.089	13 (46.4)	16 (33.3)	0.257	30 (52.6)	16 (43.2)	0.374
全国平均未満	42 (49.4)	53 (62.4)		15 (53.6)	32 (66.7)		27 (47.4)	21 (56.8)	
反復横跳び									
全国平均以上	61 (71.8)	46 (54.1)	0.017	22 (78.6)	27 (56.3)	0.050	39 (68.4)	19 (51.4)	0.096
全国平均未満	24 (28.2)	39 (45.9)		6 (21.4)	21 (43.8)		18 (31.6)	18 (48.6)	
20mシャトルラン									
全国平均以上	29 (34.1)	27 (31.8)	0.744	11 (39.3)	15 (31.3)	0.476	18 (31.6)	12 (32.4)	0.931
全国平均未満	56 (65.9)	58 (68.2)		17 (60.7)	33 (68.8)		39 (68.4)	25 (67.6)	
50m走									
全国平均以上	60 (70.6)	56 (65.9)	0.510	17 (60.7)	28 (58.3)	0.839	43 (75.4)	28 (75.7)	0.979
全国平均未満	25 (29.4)	29 (34.1)		11 (39.3)	20 (41.7)		14 (24.6)	9 (24.3)	
立ち幅跳び									
全国平均以上	58 (68.2)	39 (45.9)	0.003	21 (75.0)	24 (50.0)	0.032	37 (64.9)	15 (40.5)	0.020
全国平均未満	27 (31.8)	46 (54.1)		7 (25.0)	24 (50.0)		20 (35.1)	22 (59.5)	
ソフトボール投げ									
全国平均以上	33 (38.8)	33 (38.8)	1.000	11 (39.3)	24 (50.0)	0.366	22 (38.6)	9 (24.3)	0.150
全国平均未満	52 (61.2)	52 (61.2)		17 (60.7)	24 (50.0)		35 (61.4)	28 (75.7)	

[†] 未回答は欠損値として扱い、解析ごとに除外した。質問項目に対する回答人数の割合は、未回答者を除いた割合である。

[‡] カイ二乗検定。

Table 4 Dietary awareness and behavior

	全体		p値 [‡]	男子		p値 [‡]	女子		p値 [‡]
	学力高値群	学力低値群		学力高値群	学力低値群		学力高値群	学力低値群	
	(n=85)	(n=86)		(n=28)	(n=48)		(n=57)	(n=38)	
人(%) [†]									
食事はゆっくりとよくかんで食べるように気をつけている									
はい	74 (89.2)	55 (74.3)	0.015	24 (85.7)	24 (63.2)	0.042	50 (90.9)	31 (86.1)	0.474
いいえ	9 (10.8)	19 (25.7)		4 (14.3)	14 (36.8)		5 (9.1)	5 (13.9)	
ジュースなどのあまい飲み物を飲みすぎないように気をつけている									
はい	67 (80.7)	55 (74.3)	0.336	20 (71.4)	27 (71.1)	0.973	47 (85.5)	28 (77.8)	0.347
いいえ	16 (19.3)	19 (25.7)		8 (28.6)	11 (28.9)		8 (14.5)	8 (22.2)	
おかしやスナック菓子を食べすぎないように気をつけている									
はい	73 (88.0)	54 (73.0)	0.017	24 (85.7)	26 (68.4)	0.105	49 (89.1)	28 (77.8)	0.144
いいえ	10 (12.0)	20 (27.0)		4 (14.3)	12 (31.6)		6 (10.9)	8 (22.2)	
塩からいものを食べすぎないように気をつけている									
はい	76 (91.6)	54 (73.0)	0.002	25 (89.3)	27 (71.1)	0.073	51 (92.7)	27 (75.0)	0.018
いいえ	7 (8.4)	20 (27.0)		3 (10.7)	11 (28.9)		4 (7.3)	9 (25.0)	
あぶらっこいものを食べすぎないように気をつけている									
はい	73 (88.0)	55 (74.3)	0.028	24 (85.7)	26 (68.4)	0.105	49 (89.1)	29 (80.6)	0.255
いいえ	10 (12.0)	19 (25.7)		4 (14.3)	12 (31.6)		6 (10.9)	7 (19.4)	
体によいと思ったものをすすんで食べるようにしている									
はい	58 (69.9)	49 (66.2)	0.623	20 (71.4)	22 (57.9)	0.259	38 (69.1)	27 (75.0)	0.542
いいえ	25 (30.1)	25 (33.8)		8 (28.6)	16 (42.1)		17 (30.9)	9 (25.0)	
食べ物の好ききらいをしないようにしている									
はい	57 (68.7)	48 (64.9)	0.613	23 (82.1)	25 (65.8)	0.140	34 (61.8)	23 (63.9)	0.842
いいえ	26 (31.3)	26 (35.1)		5 (17.9)	13 (34.2)		21 (38.2)	13 (36.1)	
食事の時「いただきます」、「ごちそうさま」のあいさつをしている									
はい	81 (97.6)	71 (95.9)	0.558	28 (100.0)	38 (100.0)	1.000	53 (96.4)	33 (91.7)	0.336
いいえ	2 (2.4)	3 (4.1)		0 (0.0)	0 (0.0)		2 (3.6)	3 (8.3)	
食べ物の命をもらって生きていることに感謝して食べている									
はい	77 (92.8)	63 (85.1)	0.124	25 (89.3)	31 (81.6)	0.388	52 (94.5)	32 (88.9)	0.332
いいえ	6 (7.2)	11 (14.9)		3 (10.7)	7 (18.4)		3 (5.5)	4 (11.1)	
食事を作ってくれた人に感謝して食べている									
はい	78 (94.0)	71 (95.9)	0.575	26 (92.9)	36 (94.7)	0.752	52 (94.5)	35 (97.2)	0.542
いいえ	5 (6.0)	3 (4.1)		2 (7.1)	2 (5.3)		3 (5.5)	1 (2.8)	
学校で習った栄養の知識を生活に役立てている									
はい	59 (71.1)	50 (67.6)	0.633	23 (82.1)	21 (55.3)	0.022	36 (65.5)	29 (80.6)	0.119
いいえ	24 (28.9)	24 (32.4)		5 (17.9)	17 (44.7)		19 (34.5)	7 (19.4)	
健康のためにどんな食事を食べればよいかを知っている									
はい	72 (86.7)	61 (82.4)	0.453	25 (89.3)	30 (78.9)	0.265	47 (85.5)	31 (86.1)	0.930
いいえ	11 (13.3)	13 (17.6)		3 (10.7)	8 (21.1)		8 (14.5)	5 (13.9)	

[†] 未回答は欠損値として扱い、解析ごとに除外した。質問項目に対する回答人数の割合は、未回答者を除いた割合である。

[‡] カイ二乗検定。

主観的体型評価の「ずれ」が問題視されており、「ずれ」は男子と比較し女子において大きいことが示されている²³⁾。本研究結果より、相対的に学力の高い女子児童では比較的自身の体型に満足している可能性や体型評価のずれが少ない可能性が推察され、正しい体型認識に関する指導は特に相対的に学力の低い女子児童において重点的に行う必要性があることが示唆された。

全国学力・学習状況調査において、朝食を毎日食べている子どもの方が学力調査の平均正答率が高い傾向にあることが示されている⁶⁾。本研究においては、有意差には至らなかったが、同様の傾向が認め

られた。また、給食をいつも残さずに食べている者の割合、給食の時間が「とても楽しい」と回答した者の割合は、学力高値群は学力低値群と比較し有意に高値を示すという結果が得られた。給食の食べ残しおよび給食の楽しさと QOL の関連性を検討した報告によると、給食をいつも全部食べている者や、給食の時間がとても楽しいと回答した者で、QOL 下位領域得点（自尊感情・友だち・学校生活等）が高いことが示されている¹⁴⁾。さらに、学校給食に対する関心が高いほど、学習態度・意欲が高いことも報告されている²⁴⁾。給食への意欲と学力との関連が示唆され、給食時間や給食を活用とした食育が直接的

Table 5 Frequency of food intake

	人(%) [†]								
	全体		ρ 値 [‡]	男子		ρ 値 [‡]	女子		ρ 値 [‡]
	学力高値群 (n=85)	学力低値群 (n=86)		学力高値群 (n=28)	学力低値群 (n=48)		学力高値群 (n=57)	学力低値群 (n=38)	
穀類									
1日に3回以上	64 (77.1)	46 (62.2)	0.041	25 (89.3)	22 (57.9)	0.005	39 (70.9)	24 (66.7)	0.668
1日に3回未満	19 (22.9)	28 (37.8)		3 (10.7)	16 (42.1)		16 (29.1)	12 (33.3)	
いも類									
週に3日以上	41 (49.4)	42 (56.8)	0.356	14 (50.0)	21 (55.3)	0.672	27 (49.1)	21 (58.3)	0.388
週に3日未満	42 (50.6)	32 (43.2)		14 (50.0)	17 (44.7)		28 (50.9)	15 (41.7)	
豆類									
週に3日以上	56 (67.5)	40 (54.1)	0.085	19 (67.9)	23 (60.5)	0.541	37 (67.3)	17 (47.2)	0.057
週に3日未満	27 (32.5)	34 (45.9)		9 (32.1)	15 (39.5)		18 (32.7)	19 (52.8)	
野菜類									
1日に3回以上	47 (56.6)	37 (50.0)	0.406	18 (64.3)	18 (47.4)	0.173	29 (51.8)	19 (52.8)	0.996
1日に3回未満	36 (43.4)	37 (50.0)		10 (35.7)	20 (52.6)		27 (48.2)	17 (47.2)	
果物類									
週に3日以上	62 (74.7)	57 (77.0)	0.734	19 (67.9)	28 (73.7)	0.605	43 (78.2)	29 (80.6)	0.785
週に3日未満	21 (25.3)	17 (23.0)		9 (32.1)	10 (26.3)		12 (21.8)	7 (19.4)	
きのこ類									
週に3日以上	38 (45.8)	34 (45.9)	0.984	14 (50.0)	18 (47.4)	0.833	24 (43.6)	16 (44.4)	0.939
週に3日未満	45 (54.2)	40 (54.1)		14 (50.0)	20 (52.6)		31 (56.4)	20 (55.6)	
海藻類									
週に3日以上	47 (56.6)	43 (58.1)	0.851	16 (57.1)	24 (63.2)	0.621	31 (56.4)	19 (52.8)	0.737
週に3日未満	36 (43.4)	31 (41.9)		12 (42.9)	14 (36.8)		24 (43.6)	17 (47.2)	
魚介類									
週に3日以上	43 (51.8)	37 (50.0)	0.821	16 (57.1)	21 (55.3)	0.879	27 (49.1)	16 (44.4)	0.664
週に3日未満	40 (48.2)	37 (50.0)		12 (42.9)	17 (44.7)		28 (50.9)	20 (55.6)	
肉類									
週に3日以上	69 (83.1)	62 (83.8)	0.913	24 (85.7)	33 (86.8)	0.895	45 (81.8)	29 (80.6)	0.880
週に3日未満	14 (16.9)	12 (16.2)		4 (14.3)	5 (13.2)		10 (18.2)	7 (19.4)	
卵類									
週に3日以上	55 (66.3)	54 (73.0)	0.362	19 (67.9)	26 (68.4)	0.961	36 (65.5)	28 (77.8)	0.208
週に3日未満	28 (33.7)	20 (27.0)		9 (32.1)	12 (31.6)		19 (34.5)	8 (22.2)	
乳類									
1日に2回以上	38 (45.8)	21 (28.4)	0.025	12 (42.9)	11 (28.9)	0.241	26 (47.3)	10 (27.8)	0.028
1日に2回未満	45 (54.2)	53 (71.6)		16 (57.1)	27 (71.1)		29 (52.7)	26 (72.2)	

[†] 未回答は欠損値として扱い、解析ごとに除外した。質問項目に対する回答人数の割合は、未回答者を除いた割合である。

[‡] カイ二乗検定。

あるいは間接的に学力向上に寄与する可能性が期待された。

本研究において、学力高値群は学力低値群と比較し、食意識が高いことが示された。特に男子については、「学校で習った栄養の知識を生活に役立てている」と回答した者が学力高値群で高いことも明らかになった。また、食品群別摂取頻度の結果より、学力高値群は学力低値群と比較し、毎食穀類をしっかり食べている者、給食以外でも牛乳や乳製品を摂取する者の割合が高いことが示された。中学生を対象とした先行研究では、牛乳をあまり飲まない者の各教科の学習の記録に記載された評定値は低い傾向にあることが報告されている²⁵⁾。今後は、児童における学力と食意識・食行動や食品群別摂取頻度の関

係をより詳細に検討し、さらに学習効果と食育の関連を示すことで、学校における食育推進と栄養教諭配置促進につながるデータを示す必要がある。

これまでの研究において、小学校5,6年生における体力と学力の関連性が報告されている²⁶⁾。国語・算数・理科・社会の合計点を学力の指標としたとき、小学校5年生男子においては反復横跳びと20mシャトルラン、小学校6年生男子においては50m走、反復横跳び、上体起こし、20mシャトルランならびに体力テスト合計点、小学校5年生女子においては立ち幅跳び、ソフトボール投げならびに長座体前屈、小学校6年生女子においては反復横跳びと学力の間に関連が認められている²⁶⁾。また、中学生を対象とした先行研究では、男子においては上体起こし、シ

ャトルランならびに立ち幅跳び、女子においては立ち幅跳びが学力と関連することが示されている²⁷⁾。本研究においては、運動部やスポーツクラブへの所属、運動やスポーツの頻度、運動やスポーツが好きか否かについては、学力高値群と学力低値群間で有意な差は認められず、休みの日の遊びについては、学力高値群で静的遊びをする者の割合が高値傾向にあったにもかかわらず、反復横跳びならびに立ち幅跳びの結果が全国平均以上の者の割合が高いことが示された。これまでに、親の運動実施状況というよりむしろ運動嗜好が子どもの体力と関連すること²⁸⁾、生まれ月の影響を除いても歩数や歩行程度までの強度の身体活動時間が多くの体力テスト項目と相関を示すこと²⁹⁾、日常の身体活動水準とセルフエフィカシーの間に相関が認められること³⁰⁾等が報告されていることから、今後はこれらの要因も含めて、個別の体力要素と学力との関連や因果関係について詳しく検討することで、子どもの運動や学習意欲の低下を防止し、運動や学習を行う動機づけにつながる資料が得られるであろう。小学生において基本的な生活習慣と体力の向上率の関連性は、低体力者において強い傾向にあることも報告されていること³¹⁾から、ハイリスクアプローチも視野に入れた生活習慣の改善および定着に関する支援も望まれた。また、本研究では、学力高値群は学力低値群と比較し、小学校入学前の外遊びの頻度が週に6日以上の子の割合が高いことが明らかになった。普通学級に在籍する小学生を対象とした先行研究において、学童期の身体活動量は乳幼児期の運動発達と関連があり、体重や性別等で調整したひとり歩きの開始月齢と中高強度活動時間が負の相関を示すこと³²⁾、小学校入学前に体を動かす遊びが好きだった者で体力合計点が高いこと⁶⁾、幼児における日常の身体活動量は生活環境によって左右されること³³⁾等が報告されており、学童期の体力や学力向上のために、環境整備も含め、就学前からの個々に応じた支援体制の構築が望まれた。

本研究には、以下に述べる限界がある。まず、今回、教科ごとの学力と体力についての検討を行わなかったことである。一言で「学力」といっても、教科ごとに求められる能力や評価の視点は異なるため、今後はより詳細な検討が必要になるであろう。調査対象校が1校であり、対象者数が少なかったことも課題としてあげられる。体力は、地域性の影響も受

ける。また、学童期は心身の発達が著しいため、学年ごとの比較によって得られるデータが求められる。今後は調査対象を拡大し、検討を行っていききたい。

以上のような限界は有するものの、本研究では、児童の学力と体力、食習慣・生活習慣との関連を示すことができた。生涯にわたる心身の健康の維持・増進を図るには、小学校高学年の時期に自己管理能力を育成し、望ましい食習慣・生活習慣を形成することが大切である。今後はより詳細な検討を行い、健康寿命の延伸のための食育に役立つデータを示していきたい。

謝 辞

本研究を行うにあたり、ご支援、ご協力賜りました東京都板橋区教育委員会ならびに東京都板橋区立志村第二小学校の先生方、そして対象者の皆様に心より感謝申し上げます。

文 献

- 1) 文部科学省：「早寝早起き朝ごはん」国民運動の推進について、
http://www.mext.go.jp/a_menu/shougai/asagohan/index.htm [2018.9.25]
- 2) 加藤和代他：発育発達研究, 2014, 6-17 (2014)
- 3) 文部科学省：子供たちの自己肯定感向上の為に、
http://www.mext.go.jp/b_menu/activity/detail/2016/20161124.htm [2018.9.25]
- 4) 真榮城和美：自己評価に関する発達心理学研究, 風間書房, 東京 (2005)
- 5) 国立教育政策研究所：平成 28 年度全国学力・学習状況調査報告書・調査結果資料,
<http://www.nier.go.jp/16chousakekkahoukoku/16summary.pdf> [2018.9.25]
- 6) 文部科学省：平成 27 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査集計結果,
http://www.mext.go.jp/component/a_menu/sports/detail/_icsFiles/afieldfile/2015/12/18/1315117_2.pdf [2018.9.25]
- 7) 生駒忍：チャイルド・サイエンス, 7, 54-57 (2011)
- 8) 文部科学省：スーパー食育スクール事業,
http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/26/04/_icsFiles/afieldfile/2014/04/11/1346607_01_1.pdf [2018.9.25]

- 9) 土方直美他：栄養学雑誌, 75, 164-173 (2017)
- 10) 文部科学省：平成 27 年度学校保健統計調査結果の概要,
http://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_icsFiles/afiedfile/2016/03/28/1365988_03.pdf [2018.9.25]
- 11) 文部科学省：新体力テスト実施要項 (6~11 歳対象),
http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/stamina/05030101/001.pdf [2018.9.25]
- 12) 公益財団法人日本学校保健会：平成 26 年度児童生徒の健康状態サーベイランス調査,
https://www.gakkohoken.jp/book/ebook/ebook_H280010/index_h5.html#152 [2018.9.25]
- 13) 公益財団法人日本学校保健会：平成 22 年度児童生徒の健康状態サーベイランス調査,
https://www.gakkohoken.jp/book/ebook/ebook_H230030/#108 [2018.9.25]
- 14) 坂本達昭他：栄養学雑誌, 73, 142-149 (2015)
- 15) 文部科学省：平成 25 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査 調査票,
http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/kodomo/zencho/_icsFiles/afiedfile/2013/12/20/1342670_1.pdf [2018.9.25]
- 16) 古泉佳代他：発育発達研究, 2010, 1-11 (2010)
- 17) 日本スポーツ振興センター：平成 22 年度 児童生徒の食生活実態調査【食生活実態調査編】,
https://www.jpnsport.go.jp/anzen/Portals/0/anzen/kenko/siryou/chosa/syoku_life_h22/H22syokuseikatsu_4.pdf [2018.9.25]
- 18) 本田藍他：日本食生活学会誌, 22, 28-34 (2011)
- 19) 衛藤久美他：栄養学雑誌, 72, 113-125 (2014)
- 20) 大沢清二他：栄養学雑誌, 41, 155-166 (1983)
- 21) 神家さおり他：日本食生活学会誌, 25, 241-249 (2015)
- 22) 内田若希他：体育学研究, 50, 613-628 (2005)
- 23) 伊藤由紀他：発育発達研究, 2015, 52-62 (2015)
- 24) 村井陽子他：日本食育学会誌, 2, 43-49 (2008)
- 25) 藤原寛：脂質栄養学, 20, 35-46 (2011)
- 26) 新本惣一朗他：日本生理人類学会誌, 21, 75-82 (2016)
- 27) 牛島一成：発育発達研究, 2016, 19-30 (2016)
- 28) 長野真弓他：発育発達研究, 2018, 24-34 (2018)
- 29) 笹山健作他：体力科学, 58, 295-304 (2009)
- 30) 上地広昭他：日本健康教育学会誌, 11, 23-30 (2003)
- 31) 鈴木宏哉他：発育発達研究, 46, 27-36 (2010)
- 32) 青山友子：発育発達研究, 2017, 9-18 (2017)
- 33) 田中千晶：発育発達研究, 2011, 37-45 (2011)