

博士論文

小学校高学年児童の身体活動が
自己効力感及び体力向上に及ぼす影響

平成 25 年 9 月

広島大学大学院総合科学研究科

総合科学専攻

新本惣一朗

目次

第1章	： 緒言.....	1
1-1	自己効力感とは	2
1-2	小学校高学年児童の自己効力感	3
1-3	体力とは	4
1-4	小学校高学年児童の体力	7
1-5	小学校高学年児童を対象にした体力測定	11
1-6	小学生の体力向上に関する研究	12
1-7	本研究の目的	16
1-8	本論文の構成	20
第2章	： 小学校高学年児童のスポーツ実施状況と特性的自己効力感の関係 ...	22
2-1	序論	23
2-2	方法	25
2-3	結果	27
2-4	考察	33
2-5	結論	43
第3章	： 小学校高学年児童の生活様式と体力の関係	45
3-1	序論	46
3-2	方法	47
3-3	結果	50
3-4	考察	58
3-5	結論	64

第4章	： 小学校高学年児童の日常身体活動量と体力の関係	65
4-1	序論	66
4-2	方法	67
4-3	結果	69
4-4	考察	79
4-5	結論	81
第5章	： 小学校高学年児童の体力向上における学校体育の役割	83
5-1	序論	84
5-2	方法	85
5-3	結果	89
5-4	考察	98
5-5	結論	100
第6章	： 総括	102
6-1	総合考察	103
6-2	結語.....	106
6-3	本研究の課題	108
文献	110
図表一覧	120
謝辞	123

第1章

緒言

1-1 自己効力感とは

自己効力感 (self-efficacy) とは、ある結果を生み出すのに必要な行動をどの程度うまく行うことができるかという確信 (板野・東條, 1986)、すなわち、自己の行動を自分が統制し、必要な行動を効果的に遂行できるという可能性の認知及び信念のことである。自己効力感は、カナダ人の心理学者である Bandura (1977) により提唱された概念であり、ある行動がどのような結果を生み出すかを「結果予期」、結果を生み出すための行動をどの程度上手く行うことができるかを「効力予期」と分類されている。

自己効力感は、自分の未来の行動に対する「結果予期」に「効力予期」を伴った自己認知の一種である (Bandura, 1977)。実際に物事を成し遂げるためには、「結果予期」だけでは遂行できず、「効力予期」が伴わなければならない。自己効力感が低い者は、未来に起こる物事に対し、「自分には、成し遂げることができない。」などと否定的に捉え、行動が消極的になる。また、物事に対しては意欲が低下し、学習に対しては効率が低下する。その反対に、自己効力感の高い者は「自分はそれを成し遂げることができる。自分には、その事に対する力がある。」など、物事を肯定的に捉えることができ、行動が積極的になる。また、物事に対し意欲が向上し、学習や仕事の効率が上がり、それらの結果に対して好影響を及ぼす。

その自己効力感には2水準がある (Bandura, 1977; 坂野・東條, 1986)。1つ目は課題や場面に特異的なかたちで行動に影響を及ぼす自己効力感で、課題特異的自己効力感と呼ばれている。2つ目は具体的な個々の課題や状況には依存せず、より長期的に、より一般化した日常場面における行動に影響する自己効力感である。後者については、人格特性的な認知傾向とみなすことができ、特性的自己効力感と呼ばれている。特性的自己効力感の個人差を測定することは、人の行動を予測し、制御する上で特に重要と考えられる (Sherer et al., 1982)。課題特異的自己効力感についての研究は、Weingberg et al. (1979, 1990)、及び Dishman and Sallis (1985) など数多くみられるのに対し、特性的自己効力感の研究についての報告は限られている。

これまで自己効力感は、認知行動療法として、うつ病やパニック障害、摂食障害などの症状の改善を目的に臨床的に用いられていた。しかし、自己効力感を高めることは、対人関係を円滑にしたり、学習の効率や効果をあげることなどから、最近では教育現場でも重要視されている。自己効力感

のタイプについても、自己の行動を制御（自己統制的自己効力感）するタイプ、対人関係（社会的自己効力感）におけるタイプ、及び学校の学習など（学業的自己効力感）におけるタイプに分類され（Bandura, 1997）、心理学だけでなく、教育学や社会学にも大きな影響を与えている。

1-2 小学校高学年児童の自己効力感

小学校高学年児童の自己効力感の先行研究については、自己統制的自己効力感、社会的自己効力感、及び学業的自己効力感においてそれぞれの研究がみられる。自己統制的自己効力感に関する研究は、小川ら（2004）の自己効力感と病気の認識との関係をみたものや笹川・藤田（1992）の親の養育態度と自己統制感の関係をみたものなどがみられる。小川ら（2004）の研究では、病気は治さないといけないものと捉えている子どもは、失敗に対する不安が少ない傾向があるなど、自己効力感が高いことは、健康の自己管理や健康を損なわれた時の受療行動やセルフケア行動をとりやすくすることに繋がると報告している。笹川・藤田（1992）は、自己効力感について、小学校と高校の時期に両親によくほめられた男子学生は高く、小学校高学年の時期に母親によく叱られた女子学生は低かったなどと、小学生の頃の親の養育態度が大学生になっても影響を及ぼしていることを報告している。これらの報告から、小学校高学年期の自己統制的自己効力感を高めることは、その後の自己効力感やメンタルヘルスなどに影響を及ぼすことが考えられる。

社会的自己効力感に関する研究は、飯田・関根（1992）のキャンプ経験が自己効力感に及ぼす効果をみた研究や、古澤（2005）の対人的自己効力感を高めるソーシャル・スキル・トレーニング効果をみた研究などがみられる。飯田・関根（1992）は、高学年児童のキャンプ体験と自己効力感について、キャンプ経験は児童の自己効力の向上に効果があり、特に「失敗に対する不安」因子に著しい効果が認められる。また、小学校5年生男子でキャンプ初経験の児童は、行動の積極性因子に向上がみられるなど報告している。古澤（2005）は、6年生児童を対象として集団ソーシャル・スキル・トレーニングの授業を試みた。授業後、社会的スキル、対人的自己効力感、及び学級満足度の各尺度の得点が向上し、6年生児童の社会的スキルだけでなく、対人的自己効力感や学級満足度の改善に効果があらわれることを報告している。これらの報告より、社会的自己効力感は、体験活動や集団ソーシャル・スキル・トレーニングなどで向上すると考えられた。

学業的自己効力感に関する研究は、和泉沢（2008）の小学校英語のコミュニケーションと自己効力感の関係をみた研究や、児玉ら（2008）の学習支援と小学生の算数に関する自己効力感の研究などがみられる。和泉沢（2008）の小学校英語のコミュニケーションと自己効力感の関係をみた研究では、高学年児童にとって苦手であると捉えられていた「恥ずかしがらずに進んで話す」ことについて、「できた」と自己評価する児童が増え、自己効力感に着目した指導の工夫が有効であったことを報告している。また、児玉ら（2008）は、地域の小学生に学習支援を行い、事前・事後調査の結果を分析したところ、学習支援を受けたことで、小学生の算数に関する自己効力感が向上していたと報告している。これらのことから、自己効力感を高めることは学習効果に大きく影響を及ぼしていることが考えられる。

以上の先行研究のように、小学校高学年児童の自己効力感の向上は、自己の自信や生涯の健康に影響を及ぼすと考えられる。しかし、小学高学年児童の自己効力感と体力向上に関する研究はほとんどない。小学校高学年児童の心理的側面と体力向上の関係をみるために、小学校高学年児童の自己効力感と体力向上を検討する意義は大きいと考えられる。

1-3 体力とは

体力という語は従来から存在していたが、戦前の日本に体力という語はあまりなじみがなく、英語との対応についても種々論じられていた（朝比奈, 1968）。英語には体力に関する言葉はいくつかあり、physical fitness、motor fitness、total fitness など、人の身体能力は適応性を中心に考えられていたと思われる（松田, 1952；朝比奈, 1968）。戦後に日本体力医学会、日本体育学会が創立され、前者では機関誌「体力科学」の英語名を決めるのに、体力を physical fitness とし、後者は体育学用語を検討した折、physical fitness を体力と訳しており、体力と physical fitness が対応する語として用いられるようになった（朝比奈, 1968）。

大辞林 第一版(1998)によると、体力とは「継続的に物事を行うことができる、からだ全体の能力。特に、病気に対する抵抗力や疲労に対する回復力。」とされ、広辞苑 第六版（2008）では「身体の力。身体の、作業・運動の能力、または疾病に対する抵抗力。」とされている。これらの辞典からは、体力は人間の活動の源であり、人間が生きていくために必要な力であると考えられる。また、どち

らの辞典でも前半部分の「からだ全体の能力」、「身体の力」などの体力は、一般的に行動体力と言われるものである。また、後半の「病気に対する抵抗力や疲労に対する回復力」、「疾病に対する抵抗力」は、防衛体力と言われるものであり、体力は行動体力と防衛体力の二つの要素から成るものと考えることができる。

福田（1966）は、行動体力を「人間が外に対して行動に表す身体的能力の大きさ」とあらわし、防衛体力を「人間の生体が病気その他の侵襲あるいは、ストレスに侵害されたときに、これに抵抗して自己の生存を防衛し、健康状態へ立ち直ることのできる能力」とあらわしている。行動体力は主として筋、骨格、神経、酸素運搬系（呼吸、循環、血液）などに関係する能力であり、これに対して防衛体力は主として、内臓、内分泌系、自律神経系などの機能に関係する能力である（朝比奈, 1968）。また福田（1966）は「体力という語は、人間の精神でなく身体のことを言っていること、及び力という以上、量的な考え方で何かの強度を問題にしていることは確かであろう」と述べている。ただし行動体力も防衛体力も、論者によってその内容が多少とも異なることは避けられない。猪飼（1965）による体力の構成では、体力には身体的要素と精神的要素があるとされ、身体的要素の中で行動体力と防衛体力に分けている。その行動体力はさらに形態と機能に分けられ、防衛体力は構造と機能に分けられている。また、精神的要素の中でも行動体力と防衛体力に分けられ、その行動体力は意志・判断・意欲とされ、防衛体力は精神的ストレスに対する抵抗力とされている。福田（1966）の体力の構成についての見解は猪飼（1965）とは異なり、体力を身体的要素と精神的要素には分けておらず、体力構成に精神的要素を含めていない。宮下（1978）による体力構成図（図1-1）にも体力には、行動的側面と防衛的側面があるとされているが、精神的要素の行動体力と防衛体力は表していない。精神的要素の行動体力と防衛体力を体力として捉えることについては、今後とも検討が必要なところである。

宮下（1997）は、防衛体力自体についても「防衛体力が存在するのかどうか改めて問う必要があろう。科学的に存在するものとして扱うのであれば、測定可能で、ある程度定量できるものでなくてはならない。」と、科学的に捉えることの難しさについて述べている。伊藤（1980）らは、防衛体力の自覚度及び行動体力との相互関係を調査したが、統計的相関を見出すことはできなかった。そして、両体力の密接な相互関係の存在を想定する研究者は多いが、その実証はなされていないこと

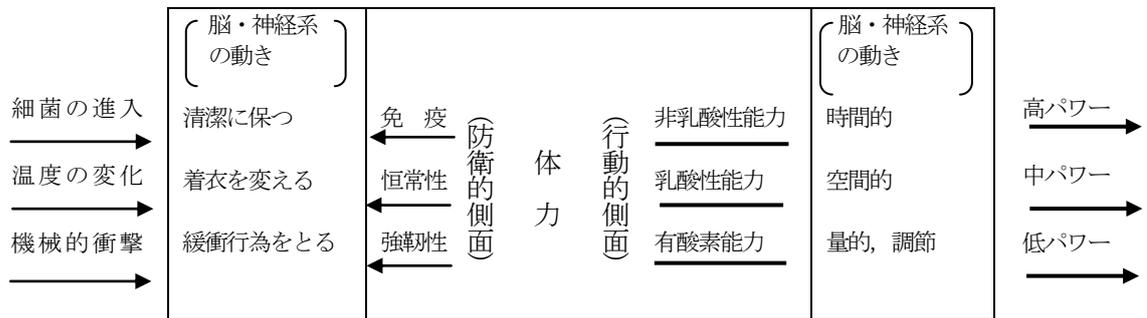


図 1-1 体力の構成図 (宮下, 1978)

を指摘してきた。また、行動体力は測定可能で、防衛体力は測定困難なものであることにより、一般的には「体力」とは、行動体力を指す。

1-4 小学校高学年児童の体力

文部科学省（2010）が行っている「体力・運動能力調査」によると、子どもの体力・運動能力は、昭和60年ごろから現在まで低下傾向が続いている。現在の子どもの体力とその親の世代である30年前のそれと比較すると、ほとんどのテスト項目において、子どもの世代が親の世代を下回っている。一方、身長、体重など子どもの体格についても同様に比較すると、逆に親の世代を上回っている。文部科学省（2002）は、「体格が向上しているにもかかわらず、体力・運動能力が低下していることは、身体能力の低下が深刻な状況であることを示している。」。また、「子どもの体力の低下は、将来的に国民全体の体力低下につながり、生活習慣病の増加やストレスに対する抵抗力の低下などを引き起こすことが懸念され、社会全体の活力が失われるという事態に発展しかねない。」と危惧を表している。現在の日本は、高齢化が進行し、さらには少子化にも歯止めがかからず、最近では国民の人口の減少が始まっている。子どもの体力低下は、将来の国民全体の体力低下に繋がることと考えられ、子どもの体力低下に歯止めをかけ、体力向上に転じさせていくことは、我が国の重要な課題の一つである。

文部科学省（2002）は、子どもの体力低下の原因について、「保護者をはじめとする国民の意識の中で、外遊びやスポーツの重要性を学力の状況と比べ軽視する傾向が進んだことにあると考えられる。また、生活の利便化や生活様式の変化は、日常生活における身体を動かす機会の減少を招いている。」と述べ、子どもが運動不足になっている直接的な原因としては次の3つを挙げている。(1) 学校外の学習活動や室内遊び時間の増加による外遊びやスポーツ運動時間の減少 (2) 空き地や生活道路といった子どもたちの手軽な遊び場の減少 (3) 少子化や学校外の学習活動などによる仲間の減少である。また、「今日の社会においては、屋外で遊んだり、スポーツに親しむ機会を意識して確保していく必要があり、特に保護者の皆様が子どもを取り巻く環境を十分に理解し、積極的に体を動かす機会を作っていく必要がある。」と、子どもの運動不足に対して、家庭や保護者の関わりについても述べている。

中央教育審議会（2002）は、小学校中学年の体力の特徴として、「身体の発達面では比較的安定した時期となる。また、歩く、走る、跳ぶ、投げる、捕るなどの基礎的な動きがより洗練されていく。」、また、「この時期は、思春期の発育の準備期でもあり、スポーツに対する興味が芽生え、運動する喜びや意義、そして他者との関わりを意識するなど集団活動に不可欠な社会性に対しても理解を深めることができるようになってくる。」と説明している。小学校高学年児童の体力の特徴については、「高学年は人生でもっとも成長の著しい思春期の入り口とされている。個人差はあるが、身長が急速に伸びたり、心臓をはじめとする内臓器官や骨、筋肉など、運動にかかわる身体の諸機能の著しい発達がみられるようになってくる。」、そして、「この時期は、一生のうちで最も重要な『心身の成長の黄金時期』と言える。また、精神面でも急速な発達がみられる反面、不安定な状態にもなりやすいので、心身の発達のバランスがとれるように配慮することが大切である。」と説明している。

このように、小学生は、大人に向けての成長過程の段階であり、身体は発育途中である。体力についても未発達な部分が多い。しかし、近年では小学生の体力低下が社会問題となっている。小学校学習指導要領の改訂（文部科学省，2011）で、前回まで高学年でしか示されていなかった体づくり運動が、今回、低学年から示された。これは、児童が将来的にスポーツの技能や体力を高めるためであり、「体ほぐし運動」に加え、低学年に「多様な動きをつくる運動遊び」、中学年に「多様な動きをつくる運動」、高学年に「体力を高める運動」が示された（表 1-1）。

低学年の「多様な動きを作る運動遊び」は、(1)体のバランスをとる運動遊び、(2)体を移動する運動遊び、(3)用具を操作する運動遊び、(4)力試しの運動遊びで構成されている。中学年の「多様な動きを高める運動」は、(1)体のバランスをとる運動、(2)体を移動する運動、(3)用具を操作する運動、(4)力試しの運動で構成され、低学年の「運動遊び」から「運動」へ内容を高めて継承している。さらに中学年には(5)基本的な動きを組み合わせる運動も加わっている。(1)の体のバランスをとる運動は、姿勢や方向を変えての動作や運動を通して、体のバランスや動きを身に付けることがねらいとされている。(3)の用具を操作する運動には、竹馬や一輪車及びGボール（バランスボール）の運動などが含まれている。このように、低・中学年にはバランス感覚など調整力を養う運動が多く含まれている。

表 1-1 小学校体育科領域構成と内容（体づくり運動）

1年	2年	3年	4年	5年	6年
体ほぐしの運動	→	体ほぐしの運動	→	体ほぐしの運動	
多様な動きをつくる運動遊び	→	多様な動きをつくる運動	→	体力を高める運動	
(1)体のバランスをとる運動遊び		(1)体のバランスをとる運動		(1)体の柔らかさ及び巧みな動きを高める運動	
(2)体を移動する運動遊び		(2)体を移動する運動		(2)力強い動き及び動きを持続する能力を高める運動	
(3)用具を操作する運動遊び		(3)用具を操作する運動			
(4)力試しの運動遊び		(4)力試しの運動			
		(5)基本的な動きを組み合わせる運動			

(文部科学省, 2011)

小学校高学年は、思春期の入口の時期である。思春期頃になると、成長ホルモンの影響により第二次性徴が発現され、筋力をはじめとする体力も成人に近づいていく。思春期前半より、直接身体に運動刺激を与えることは、体力を向上させ丈夫な体をつくるなどの効果が期待できる。高学年の体づくり運動には、「体力を高める運動」が取り入れられている。「体力を高める運動」は、体力の向上を直接のねらいとして行われる運動であり、(1) 体の柔らかさ及び巧みな動きを高める運動、(2) 力強い動き及び動きを持続する能力を高める運動からなり、特に高学年の発達段階を考慮し、体の柔らかさや巧みな動きを高めるための運動に重点を置いて指導することとされている。低・中学年では、基礎的な体力や感覚を養うことに主眼が置かれていたが、高学年になると体力の向上を直接ねらいとする運動も取り込まれているのである。これらのことは、低・中学年までの児童期と思春期前半に入る高学年の体力の特徴の違いによることが考えられる。

また、小学校高学年の時期は、「生物学的臨界期」とも呼ばれている(西, 2008)。神経系の発達がほぼ完成に近づく一方、身体形態的にもやや安定した時期に入り、可逆性である脳・神経系の柔軟性も残している一生に一度しかない非常に特異な時期である(西, 2008)。この時期は、「ゴールデンエイジ」とも呼ばれている。「ゴールデンエイジ」の時期は、スポーツの世界でもスキル獲得の最適期として非常に重要視されている。この時期は、各種スポーツの動作習得やトレーニング効果が期待できるとともに、生涯の体力に多大な影響を及ぼすことが知られている。

宮下(1980)は、「人間の身体的充実は20歳前後に完成する、人の体力なり運動技能なるものは青年期を頂点として、幼児期・老年期は分水嶺のごとく下降しているのが一般的事実である。特別何もしなくても20歳頃までは、加齢に伴い体格や体力は向上していく(=変わっていく部分)が、青年期前までに身体の働きかけを行うと、体力や運動技能は著しい向上を見せる(=変えられる部分)」と述べている。また、宮下(1980)は、練習や鍛錬などによる身体への働きかけ(トレーニング効果)で、変えられる部分についてはトレーナビリティ(trainability)と呼んだ。トレーナビリティは、体力の「動作の習得」、「ねばり強さ」、及び「力強さ」などに対して、至適年齢が関係しており、至適年齢にトレーニングを実施すると、スポーツに必要な体力の向上が期待できると述べている。「動作の習得」に関するトレーナビリティは、脳や神経系の発達に合わせ、できるだけ早いうちに始めることが大切であり、小学校高学年までにトレーニングすることが望ましい。小

学校高学年頃から、「ねばり強さ」である全身持久力や、「力強さ」である筋力などに関するトレーニングに主眼を置いて行えば、体力がより向上していくことが期待できると考えられる。

本来、小学生は運動欲求が強く、体を動かすことを好む年代である。また、体育や遊びなどの身体活動を通して、体力を向上させて丈夫な身体をつくる年代である。しかし、最近では運動をしない子が増えており、運動する子と比べ体力の差がかなりみられることが、小学生の体力の特徴の一つとなっている。本研究では、普段運動しない子も含め、小学校高学年児童の体力を向上させる方策について、検討していきたい。

1-5 小学校高学年児童を対象にした体力測定

我が国では他国にはない体力測定の全国調査が、文部科学省により毎年行われている。東京オリンピックの開催を契機に国民の体育・スポーツの関心が高まる中、当時の文部省は国民の体力増進策の一つとして、まず国民の体力に関する情報収集を実施することとした。このため、全国的に運動能力調査が実施されることとなった。この運動能力調査は、スポーツテストと呼ばれるもので、1964年に制定され、1998年まで実施された。スポーツテストは、運動能力テストと体力診断テストに分けられており、対象者は10歳以上59歳以下に設定されていた。運動能力テストは運動能力を計測するために行われ、小学校高学年児童の測定種目は、50m走（走力）、走り幅跳び（跳躍力）、ソフトボール投げ（投力）、斜め懸垂（筋持久力）、ジグザグドリブル（調整力）及び連続逆上がり（調整力）の6種目であった。また、小学生には、低・中学年用運動能力テストもあった。低・中学年用運動能力テストは5種目あり、高学年の運動能力テストと同じ種目は、50m走とソフトボール投げであり、違う種目は立ち幅跳び（跳躍力）と飛び越しくぐり（調整力）及び持ち運び走（調整力）であった。ジグザグドリブルは、低学年にはなく、中学年以上の種目となっていた。高学年の運動能力テストは、走り幅跳びや連続逆上がりなど低・中学年と比べ、運動のスキルを求められる種目や、斜め懸垂の様に筋持久力を測定する種目があるところなどの違いや特徴がみられた。

一方、体力診断テストは、身体各部位の特定の運動能力を計測するために行われ、小学生の測定種目は、反復横跳び（調整力）、垂直跳び（跳躍力）、背筋力（筋力）、握力（筋力）、伏臥上体反らし（柔軟性）、立位体前屈（柔軟性）及び踏み台昇降運動（全身持久力）の7種目であった。体

力診断テストは、低・中学年には実施されず、ある程度身体が成長した高学年時期からの実施であった。測定種目は中学生以上とほぼ同様であったが、小学生には持久走が含まれておらず、踏み台昇降運動を代用して、全身持久力を測定していた。これは、小学生の成長段階において 1000m や 1500m を走る体力がまだ十分備わっていないからであろう。したがって、小学校高学年児童のスポーツテストの種目は「運動能力テスト」と「体力診断テスト」を合わせ 13 種目であった。

平成時代になり、高齢化社会が進行する中、60 歳以上も参加可能な安全性の高いテストが必要となった。また、教育現場では学校五日制が導入され、テストの実施時間や項目の削減が必要となった。1999 年より運動能力調査は、それまでのスポーツテストに変わり、「運動能力テスト」と「体力診断テスト」を合わせた新体力テストへと移行した。小学校高学年児童の測定種目は、50m 走、ソフトボール投げ、握力、反復横跳びなど旧スポーツテストを継承した種目と、新種目の立ち幅跳び（跳躍力）、上体起こし（筋持久力）、長座体前屈（柔軟性）及び 20m シャトルラン（全身持久力）の計 8 種目となった。この新体力テストは、小学校高学年児童のみならず、低学年から実施できる種目に統一された。また、文部科学省は 2008 年度から、全国の小学 5 年生を対象に体力・運動能力に加えて、運動習慣調査も実施した。

体力科学研究連絡委員会作成（2003）の「日本人のための健康体力指標の標準化、及び健康増進・疾病予防のための身体活動に関する推奨・指針作成への提言」では、新体力テストについて、実施率が高く、また、高齢者までカバーしている点で、日本人のデータとして活用する価値は高いと述べている。現在、我が国の小学生を対象とした体力測定は、新体力テスト以外にも、水泳のタイムの計測やマットや縄跳びでの技の検定など、学校独自で測定しているものも数多く存在する。しかし、全国共通で同じ方法で実施されている新体力テストは、高学年をはじめ、小学生全体の体力を比較・検討するのに最適な測定方法と考えられる。

1-6 小学生の体力向上に関する研究

小学生を対象にした体力向上に関する研究は、今までにも数多くなされている。文部科学省は、2008 年（平成 21 年）度より、全国の小学 5 年生と中学 2 年生を対象とした「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」を始めている。調査の目的は、「全国的な子どもの体力の状況を把握・分析する

ことにより、子どもの体力の向上に係る施策の成果と課題を検証し、その改善を図る。」。また、「学校における体育・健康に関する指導などの改善に役立つ。」（文部科学省，2010）としている。調査事項には、「児童生徒に対する調査」と「学校に対する質問紙調査」がある。児童生徒に対する調査内容は、「実技に関する調査（新体力テスト）」と「運動習慣、生活習慣、食習慣に関する質問紙調査」があり、学校に対する質問紙調査は、「子どもの体力向上に係る地域・家庭などとの連携及び特別活動などに関する質問紙調査」である。この調査データから、現在の子どもの体力や生活の実情をみる事が可能であり、過去の子どもの体力の比較も可能である。また、実技に関する調査（新体力テスト）の結果を用い、他地域との比較や、スポーツや運動実施前後の体力の伸びをみることもできる。しかしながら、文部科学省は、この調査結果を基に、望ましい生活習慣や運動習慣について言及こそしているが、体力向上についての具体的な方策は示していない。

近年の小学生の体力向上に関する研究は、新体力テストを測定方法の一つとして用い、生活実態や運動習慣の質問紙調査、身体活動量などを組み合わせ分析した研究が多くみられる。表 1-2 は、本研究に関する近年の主たる先行研究をまとめたものである。本来、小学生は運動欲求が強く体を動かすことが好きであり、外遊びやスポーツが好きの子が多いと考えられる。しかし、現代では、三間（時間、空間、仲間）の減少により、小学生の多くは運動不足と考えられる。依田ら（2009）の報告より、小学生自身も運動不足を感じていることが明らかとされている。小学生の置かれている現実に目を向け、運動不足を解消するべく方策を講じなければならぬ。

体力向上の役割は身体的側面と心理的側面が考えられるが、先行研究では身体的側面から体力向上について検討されたものが多く、心理的側面から検討されたものは少ない。体力向上と心理的側面の関係の研究は、續木ら（2012）の男女とも新体力テストの総合点が高いものほど運動有能感の得点が高いことを明らかにした研究や、小林ら（2006）の体力に関する諸要因には、運動量よりも内発的動機付けが大きな意義を持つことを示した研究などがみられる。小学生の時期は、生涯にわたり、健全に過ごしていくための心身の土台作りの時期である。体力の向上と心理的側面についての研究は報告数こそ少ないが、小学生の体力向上にとって意義は大きく、今後も明らかにすべき検討事項の一つであると思われる。

小学生の体力と社会環境の関係について検討した先行研究は、糸井ら（2012）の、都市部と農村

部の小学生の肥満率や通学距離との関係を調査した研究や、池田・平下（1994）の、通学距離と体力の関係を調査したものなどがみられる。糸井（2012）は、都市部の方が農村部に比べ、肥満率が少なく、徒歩による通学は、身体活動量やBMI 指数と相関関係にあったことを報告している。また、池田・平下（1994）は、通学距離と体力の関係を調べ、通学距離が延長すれば、持久走の速度も上昇したことを報告している。小学生の体力向上に関しては、通学距離以外の生活環境や生活習慣と体力についてなど、さらに検討を加える必要がある。

社会環境の変化により、放課後外で遊ぶ子どもが減ってきている。運動不足による身体や姿勢と運動能力及び体力の関係については、徳永（2004）の足裏形成の調査や、沖嶋ら（2004）の姿勢と柔軟性の研究などがみられる。徳永（2004）の報告では、足裏形成には学校差があることや、足裏形成と運動能力の関係について報告している。沖嶋ら（2004）は、小学生の柔軟性が低くなっていることや、正しい姿勢や胸腰椎をしっかりと可動させる必要性を明らかにしている。運動不足である小学生の現状について、山田・相澤（2008）は、幼い頃から保護者がきっかけをつくり、一緒に外で体を動かす機会を作ることの重要性を示している。これらの先行研究に加え、小学生で運動をよくしている子としていない子の日常の歩数や運動量、運動頻度や運動強度及び運動時間など詳細な調査を行い、運動量と体力向上に関する検討をさらに行う必要があると考えられる。

小学生と日常の身体活動量の研究は、身体活動量計を用い、歩数や運動量などの身体活動量を調査し、新体力測定の合計点などと合わせて分析した報告が多くみられる。足立ら（2007）は、小学生の1日の歩数は、平日で13,000～18,000歩/日、休日で8,000～12,500歩/日であり、男女とも休日が平日に比べ少なく、学年が上がるに連れて減少する傾向にあったと報告している。埴（2011）は、歩数と体力の関係について分析し、運動実施の目標指数として、歩数で男子は16,000歩/日で、女子は14,000歩/日以上であると効果的であることを明らかにした。笹山ら（2009）は、小学校4年生の研究において、新体力テスト総合評価C（新体力テスト4年生の評価基準で、10点満点×8種目の合計点が45～51点）を得るためには、男子は16,000歩/日、走歩以上の強度の運動25分以上、女子は12,000歩/日、走歩以上の強度の運動は15分以上必要であることを明らかにした。戸田ら（2007）は、腕力（上肢筋力）や全身持久力、走力及び体力総合評価に優れた小学生は1日の歩数が多く、身体活動消費量の多い生活をしている傾向にあることを示した。安部（2007）は、運動量

の多い児童は、体力・運動能力が高く、運動量の少ない児童は顕著に低い値を示し、歩数や運動量が増えると体力が向上することを報告した。このように身体活動量と体力向上の研究は、多数の報告があるが、主に歩数や運動量からみた報告がほとんどである。今後は歩数や運動量に加え、運動頻度、運動強度、運動時間などと体力向上の関係についても明らかにしていくことが望まれる。

小学生の体力向上とスポーツ活動の関係をみた先行研究には、木村・寺田(2012)や村田ら(2006)及び宮下ら(2010)の研究がみられる。木村・寺田(2002)は、体力・運動能力には、歩数よりスポーツ活動が強く関与することを指摘し、小学生の運動能力向上には、スポーツによる運動刺激が必要であることを示した。また、歩数をはじめとする総身体活動量が増すことは、体力向上に好影響を与えるが、歩数を増すよりもスポーツなどで強度の高い運動をする方が、効果があらわれることを明らかにした。村田ら(2006)は、小学校1・2年生を放課後のスポーツ教室に参加させて、跳び箱や平均台などのサーキットトレーニングを試みた。そして、教室参加により、家庭での外遊び時間及び遊びの種類が有意に増加し、握力の向上がみられたことを報告している。宮下ら(2010)は、社会体育である地域のスポーツクラブの所属、運動頻度、運動時間が多いことが、体力を高める要因となることを明らかにした。放課後や週末に実施される地域のスポーツでは、運動量や運動時間がしっかり確保され、小学生の体力や運動能力の向上に大きな役割を果たしている。今後は、どのような種目の運動をどれくらい実施すると体力向上に効果的であるか、また、小学生の心理的側面にどのような影響を及ぼすかを検討する必要がある。

小学生の体力向上については、健康・運動習慣や休日の過ごし方との関係から検討した報告もみられる。高倉ら(2004)は、健康に関する習慣と体力レベルについて1年間の縦断的調査を行い、健康に関する習慣の多くは、体力レベルと関連しており、健康に好ましい習慣をとっている者ほど体力レベルが高かったことを報告している。小宮・大橋(2008)は、運動習慣と体力向上について、休み時間・昼休み、放課後及び休日において、遊び時間が多い小学生ほど体力総合点が高いことを報告している。また、林・池田(2013)は、体力向上には、休日の運動生活を改善する必要があると述べている。このように放課後や、休日の過ごし方についても小学生の体力向上と関係が深いことが明らかにされている。

小学生の体力向上と学校体育の関係を検討した研究は、体育の授業や休み時間などを活用した研

究がみられる。上地ら（2008）は、身体活動量獲得について、体育授業や休み時間の外遊びが大きく貢献していることを明らかにした。安部ら（2004）も、学校における体育の授業が身体活動において重要な位置を占めることを明らかにしている。鈴木（2008）は、体力向上や望ましいライフスタイルの改善について、その要因は、学校の教職員の熱意と指導力、それを支えた研究機関（大学）と教育委員会のサポートにあったと述べている。木村ら（2009）は、小学校に「からだ」の授業を導入し、筋力及び筋持久力の体力指標の向上がみられたことを報告している。三村ら（2004）は、身体活動量計などを用いて小学生の適正運動量をチェックする必要性と、肥満児などには個別の運動プログラムを提供する必要性を述べている。

以上の先行研究のように、小学生の体力向上については、今まで様々な角度や視点から検討が試みられている。しかし、小学生の体力は依然として、長期的な低下傾向にある。小学生の体力を向上させるためには、先行研究に加え総合的な検討が必要であると考えられる。

1-7 本研究の目的

現代の小学生の体力は、ライフスタイルの変化などにより 1985 年頃をピークに低下している。中央教育審議会（2002）は、子どもの体力低下の影響について、「子どもの体力低下は、将来的に国民全体の体力低下につながり、生活習慣病の増加やストレスに対する抵抗力の低下など、心身の健康に不安を抱える人々が増え、社会全体の活力が失われる事態が危惧される。」と指摘している。

健康については、身体的側面ばかりでなく、心理的側面からも考えていく必要があると言える。現代や未来の子どもたちにとって、小学生の頃にスポーツを行い、体力をつけることが生涯にわたり心理的側面にどのように影響を及ぼすか、また、自己効力感を高めることが健康や体力にどのように関係しているかの分析を行い、明らかにすることが必要であろう。

スポーツなどで身体活動量を増やすと体力向上につながることは周知の事実であるが、身体活動量の増加が小学校高学年児童の心理的側面にどのように影響するかはこれまで明確にされていない。一般に、スポーツ活動を行っている者の方が運動能力及び体力とも優れている。そこで、本論文では小学校高学年児童のスポーツ活動状況と自己効力感の関係を明らかにすることを第1の目

表1-2 小学生の体力に関する先行研究

著者 (発行年)	対象者	着眼点	測定方法	主たる結果
林・池田 (2013)	1~6年生 680名	歩数、運動習慣、運動能力	新体力テスト、 質問紙調査	歩数の増加は体力や運動能力の実態や運動に対する意識に大きく関与していた。体力向上は、休日において運動生活を改善する必要がある。
續木ら (2012)	5・6年生 680名	体力テスト総合点、運動有 能感	新体力テスト、 自尊感情尺度	男女ともに新体力テスト総合点が高いものほど運動有能感の得点が高く、男子の方が顕著であった。
糸井ら (2012)	6年生 277名	都市部と農村、肥満率	身体活動量	肥満の有病率は、都市部より農村部が有意に高かった。徒歩による通学は身体活動量やBMI指数との相関がみられた。
堀 (2011)	3~6年生 667名	運動習慣、歩数、季節	新体力テスト、 歩数調査	運動実施の目標指数として歩数で男子は16,000歩/日で、女子は14,000歩/日以上、TVなどの視聴時間は目標指標として1時間/日以内に抑えることが効果的であることが示唆された。
宮下ら (2010)	2~6年生 1603名	地域スポーツクラブ、運動 頻度、運動時間、学校教育	新体力テスト、 質問紙調査	クラブの所属、運動頻度、運動時間が多いほど体力を高める要因となった。1年間の体力変化の要因は、地域のスポーツクラブへの加入、運動頻度や運動時間を多くすることが重要であった。体力を高めるためには学校教育における外遊びや放課後の活動量の増大、体育の授業や学校教育全体で取り組む体力向上プランが不可欠であった。体力が高くなると運動に自信が付き、何事にも積極的に取り組むことができるようになる可能性が推察された。
水村ら (2009)	1~6年生 1468名	特設授業、筋力、筋持久 力、柔軟性	新体力テスト、 身体測定	「からだ」の授業により筋力及び筋持久力の体力指標の向上がみられた。柔軟性指標には大きな影響はみられず。
依田ら (2009)	4・6年生 401名	体力要素、生育環境、生活 背景	身体の実態調査、 質問紙調査	筋力と柔軟性については、学習効果の必要性が認められた。質問紙調査で43%の子どもが運動不足を感じていることが明らかとなった。
笹山ら (2009)	4年生 288名	歩数、握力、運動強度	新体力テスト、 身体活動量	新体力テストで総合評価Cを得るためには、男子は16,000歩、徒歩以上の強度は、25分、女子は12000歩、徒歩以上の強度は、15分必要であることが認められた。
小宮・大橋 (2008)	5年生 2176名	外遊び、放課後、体力測定 Tスコア	新体力テスト、質問 紙調査	休日における外遊びの頻度について男子は「よくある」の児童が、52.7%ともっとも高く女子では37.3%であった。休み時間・昼休み、放課後及び休日において遊びが多い児童ほど体力合計点が高値を示すことが明らかであった。
鈴木 (2008)	3~6年 958名	学校体育、体力向上、縦断 的観察	新体力テスト、質問 紙調査	2年後の体力テスト合計点は、大きく向上した。変動係数は減少した。体力分布も有意な変化を示し、ライフスタイルも好ましい方向へ大きな改善が認められた。
山田・相澤 (2008)	1~6年生 204名	外遊び、保護者	新体力テスト、質問 紙調査	要因は、当該各学校教職員の熱意と指導力、それを支えた研究機関である大学と、教育委員会のサポート体制にあったと推察された。 家庭では保護者がきょうこくつくり強い頃から子どもと一緒に外で体を動かす機会を作ることの重要性が示唆された。
上地ら (2008)	4~6年生 229名	体育授業、休み時間、外遊 び	身体活動量 (歩数、 運動強度)	体育授業や休み時間の外遊びの参加は、身体活動量獲得に大きく貢献していることが示された。

表1-2 続き

著者 (発行年数)	対象者	着眼点	測定方法	主たる結果
戸田ら (2007)	5・6年生 97名	身体活動量、身体測定、基礎運動能力	新体力テスト、 身体測定、 身体活動量	腕力(上肢筋力)や全身持久力、基礎運動能力の走力及び体力の総合的評価に優れた児童は1日の歩数が多く、日常生活の中でよく動き、身体活動消費量の多い生活をしている傾向にあることが示唆された。
足立ら (2007)	1～6年生 204名	歩数	身体活動量	1日の歩数は平日で13000～18000歩、休日で約8000～12500歩男女とも平日に比べ休日で少なく、学年が上がるに連れて減少する傾向にあった。
安部 (2007)	1～6年生 156名	運動量、歩数、運動強度	新体力テスト、 身体活動量、 行動記録	運動量の多い児童は、体力・運動能力が高く、運動量の少ない児童は顕著に低い値を示した。1週間の運動量及び歩数は、休日は平日に比べ顕著に低い値を示した。
村田ら (2006)	1・2年生 41名	跳び箱、平均台などのサーキット	体力測定 (反復横跳び、握力、ジグザグ走等)	教室参加により、家庭での外遊び時間・遊びの種類が、有意に増加した。握力の向上がみられた。
小林ら (2006)	4～6年生 232名	体力構成要素、スポーツに対する意識、歩数	新体力テスト、 加速度式歩数計、 質問紙調査	体力に関する要因は、運動量よりも種別的な内発的動機付けがより大きな意義を持つことが示唆された。歩数は体格・基礎体力との関連が認められた。
徳永 (2004)	1～6年生 958名	体力測定、足裏形成、足裏加重	新体力テスト、 ピドスコープ	足裏形成には学校差がみられた。つま先加重と踵加重の児童の体力差はみられない。
安部ら (2004)	5・6年生 65名	日常身体活動、運動強度	新体力テスト、 行動記録調査、 身体活動量、 最大酸素摂取量	学校における体育の授業は、身体活動において重要な位置を占めることが明らかとされた。女子の日常の運動量と体力・運動能力の間に有意な相関がみられた。
沖嶋ら (2004)	4年生 91名	姿勢、柔軟性	柔軟性の測定、 身体活動量	学童期でも柔軟性が低くなってきている。柔軟性を高めるためには胸腰椎をしっかりと可動させる必要性が明らかとなった。
三村ら (2004)	1～6年生 1990名	肥満改善の運動プログラム、最大酸素摂取量	新体力テスト、 身体活動量、 心拍数モニター、 エネルギーメーター	日常生活において身体活動量計等を用いて子どもの適正運動量をチェックする必要がある。肥満児等の児童については、その子にあった運動プログラムの提供が必要である。
高倉ら (2004)	5年生 454名	健康習慣、縦断的研究	健康測定、 新体力テスト、 質問紙調査	健康習慣の多くは、体力レベルと関連しており、健康に好ましい習慣をとっている者ほど体力レベルが高かった。健康習慣の1年間の変化は、体力を変化させるまでには至らなかった。
木村・寺田 (2002)	3～5年生 334名	BMI、運動実施状況	新体力テスト、 カロリーカウンター	体力・運動能力には、歩数よりスポーツ活動が強く関与する。小学生の運動能力向上には、スポーツによる運動刺激が必要なが示唆された。
池田・平下 (1994)	6年生 1019名	通学距離、運動能力	50m走、持久走測定	通学距離が延長すれば、持久走の速度も上昇した。

的とした。

現在（2014年度）の小学6年生と親の世代（1981年度）の6年生を比較してみると、現在の6年生の男子の平均身長は145.0cmで、親の世代は142.8cmであった。同様に女子の平均身長を比較してみると、現在の6年生の平均値が146.7cmで、親の世代は145.0cmであった。この様に、男女とも体格は親の世代より現在の小学生の方が上回っている。一方、現在の6年生男子の50m走の平均値は8.9秒（親の世代は8.8秒）で、また、現在の女子の50m走の平均値は9.2秒（親の世代は9.0秒）であり、男女とも親の世代の記録を下回っている。この様に、体格が向上しているにもかかわらず、体力・運動能力が低下していることは、身体能力の低下が深刻な状況下にあると言える（文部科学省、2014）。

文部科学省は、1964年以来、「体力・運動能力調査」を実施して、国民の体力・運動能力の現状を明らかにしている。また、2008年からは、全国の小学5年生と中学2年生を対象とした「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」も始めている。それらの調査結果は、各校にフィードバックされ、体力向上推進校の取組みの紹介もされている。しかし、その内容は、各校独自のものであり、小学校1年生から6年生までの全校的な取組みや、地域や外部指導者を活用したものなど様々であり、全国的な取組みには広がっていない。

小学生の体力向上には、宮下（1980）の言う様に、身体の成長に合わせ、発達段階に応じた働きかけが重要である。特に小学校高学年は、体力や運動能力の発達が著しい身体にとって一生に一度しか訪れない貴重な時期である。小学校高学年に焦点を絞り、小学生の身体の特徴を踏まえた体力向上について検討する意義は大きいと考えられる。

今までも小学生の体力向上についての研究は、様々な角度や視点から多くの検討がなされてきた。小学生の体力向上に関する先行研究は、續木ら（2012）や小林ら（2006）の精神的側面との関係からみた研究や、糸井ら（2012）や、池田・平下（1994）の社会環境との関係について検討した研究、足立ら（2007）や笹山ら（2009）らの日常の体力と身体活動量の研究、木村・寺田（2012）や村田ら（2006）のスポーツ活動との関係をみた研究など数多くの報告がみられる。しかし、体力に影響する諸要因を1つの学校を対象として、総合的に研究したものはみられず、どの要因が体力向上に強く影響を及ぼすかは明らかにされていない。

体力向上に強く影響を及ぼす要因を明らかにするには、体力低下の現状にある学校の生活環境や身体活動量を調査し他校と比較したり、実際にトレーニングを行いトレーニング前後の体力の伸びをみたりするなどの検証が必要である。研究対象校の一つとして、大都市圏に立地する私立小学校を選択した。この学校の児童は、日頃運動やスポーツ活動が活発ではなく体力低下の現状にある。著者はこの学校に勤務する体育専科教員であり、体育授業中に著者が考案したトレーニングを実施することができ、その効果を検証することができる。そこで、本論文の第2の目的は、小学校高学年児童の日常の身体活動量、社会体育活動及び学校体育の授業中に実施するトレーニングと体力向上との関係を明らかにすることとした。

1-8 本論文の構成

本論文の構成を図 1-2 に示した。第2章は、小学校高学年児童の社会体育におけるスポーツ実施状況と自己効力感の関係を明らかにすることを目的とした。第3章は、都市と地方の児童を比較し、小学校高学年児童の生活様式と体力の関係を検討した。第4章では、小学校高学年児童の社会体育と学校体育を合わせた児童の身体活動量を調査し、体力との関係を検討した。第5章では、小学校高学年児童の体力向上における学校体育の役割をみるため、体力低下の現状にある Y 小学校児童に上半身トレーニングを行わせ、トレーニング前後の影響を観察した。そして、トレーニングの影響を調査することにより、学校の体育授業中のトレーニングが小学校高学年児童の体力に及ぼす効果を検討した。第6章では、第2章から第5章をまとめ、小学校高学年児童の身体活動が自己効力感及び体力向上に及ぼす影響を総括した。

小学校高学年児童

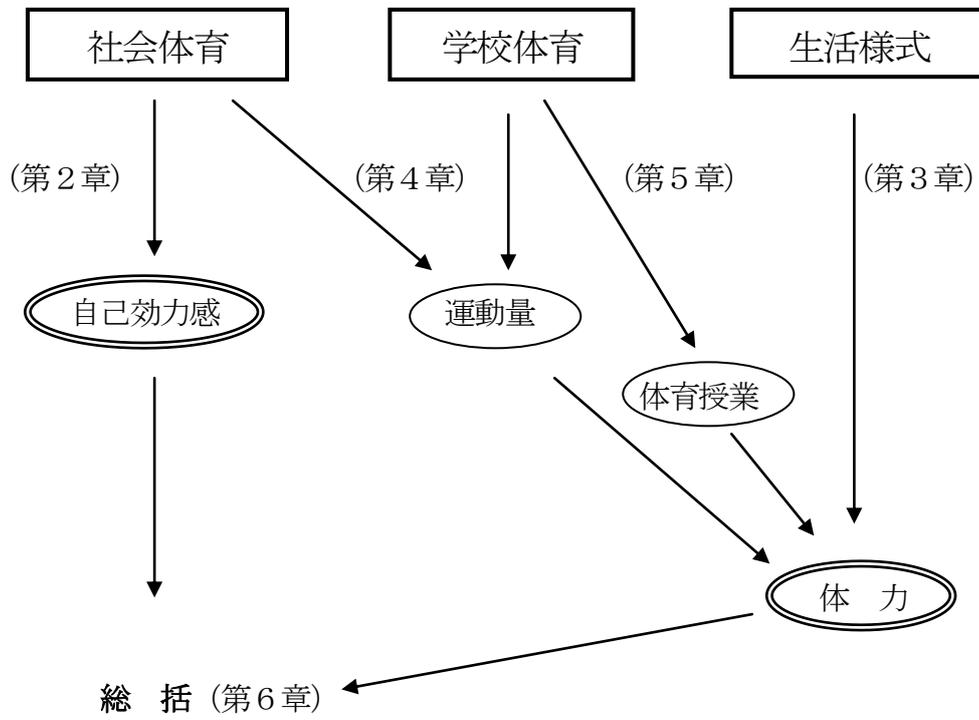


図1-2 本論文の構成

第2章

小学校高学年児童のスポーツ実施状況と特性的自己効力感の関係

2-1 序論

全国の小学校では、スポーツを通し、子どもの体力向上や豊かな心の育成を目指し取り組んでいる。スポーツのできる子は、物事に対して積極的で、尚且つ自信を持って行動している子が多く、学級の中でリーダーシップを発揮している子が多い。スポーツを継続し運動能力や体力を高めることから、自己を肯定し、他のことに対しても積極的で自信を持って取り組むことに繋がっていることは、容易に想像される場所である。したがって、体力を向上することは、自己効力感の向上に繋がるものと考えられる。

Bandura (1977) は、ある結果を生み出すのに必要な行動をどの程度うまく行うことができるかという確信、すなわち、自己の行動を自分が統制し、必要な行動を効果的に遂行できるという可能性の認知及び信念のことを自己効力感 (self-efficacy) と定義した。そして、その自己効力感には 2 水準がある (Bandura, 1977; 坂野・東條, 1986)。1 つ目は課題や場面に特異的なかたちで行動に影響を及ぼす自己効力感で、課題特異的自己効力感と呼ばれている。2 つ目は具体的な個々の課題や状況には依存せず、より長期的に、より一般化した日常場面における行動に影響する自己効力感である。後者については、人格特性的な認知傾向とみなすことができ、特性的自己効力感と呼ばれている。特性的自己効力感の個人差を測定することは、人の行動を予測し、制御する上で非常に重要と考えられる (Sherer et al., 1982)。

これまで Weingberg et al. (1979, 1990)、及び Dishman and Sallis (1985) などにより、課題特異的自己効力感についての研究は数多く見られるのに対し、特性的自己効力感の研究についての報告は限られている。今まで特性的自己効力感の研究は、特性的自己効力感と精神的・身体的健康の関連 (Davis, 1988) 及び特性的自己効力感と職業におけるパフォーマンスの関連 (Judge et al., 1998) に焦点を当てたものが中心であった。特性的自己効力感とスポーツの関係に焦点を当てた研究は、中学時・高校時・大学時で運動部に所属している大学生が、中学時のみに運動部に所属していた大学生よりも特性的自己効力感得点が有意に高かったという安田ら (2009) の報告が見られる程度である。

スポーツや体育の授業など仲間と関わり合いながら行う身体運動は、単に身体を鍛え体力を向上

させるだけでなく、健全な心の育成に寄与している。スポーツや体育の授業は、教室を離れ、同学年や異学年の仲間と共に行う。仲間と協力して、練習やゲームを行う中で、自然に運動技術や体力に加え、コミュニケーション・スキルなどが向上していく。渋谷(2004)は、「子どもは、体育の授業における豊かな疑似体験の場から学ぶことによって、自らのコミュニケーション・スキルを高めることができる。」と述べている。また、高橋(2000)は、「ルールに支配されたスポーツが、様々な個人的・集団的態度(フェア、自己信頼、自発性、克己、規律、協力)の陶冶に關与する。」と述べ、スポーツは、その実践を通して、身体的側面のみならず心理的側面の発達を促すことが知られている。

近年では、小学生の運動をしすぎる子としない子による体力の二極化が問題となっている。文部科学省は、小学生の体力について、全国体力・運動能力及び運動習慣調査(2010)を実施した。その結果、スポーツを実施している子の体力が、実施していない子に比べ高いことが明らかとなった。しかし、スポーツを実施している子としない子の心理的側面の違いについては明らかにされていない。スポーツ実施状況の違いと特性的自己効力感の関係を検討することにより、スポーツ実践による体力向上と心理的側面である自己効力感などの関係が明らかになると考えられる。

特性的自己効力感尺度については、Sherer et al. (1982)や坂野・東條(1986)らによって、作成が試みられている。成田ら(1995)は、先駆的研究であるSherer et al. (1982)の尺度を、我が国のコミュニティサンプルに適応し、性や年齢に関係なく使用可能で有用であることを示した。しかし、我が国の研究は年齢が13歳以上で、尚且つ成人についての研究がほとんどであった。そのため、特性的自己効力感尺度を小学生に適用するためには、妥当性の検討が必要であり、予備調査で妥当性を検討し小学生用の尺度で調査を行う必要がある。

本章では小学生のスポーツと特性的自己効力感との関係に着目し、こうした先駆的研究であるSherer et al. (1982)や成田ら(1995)の特性的自己効力感尺度を、小学校高学年用に変更して測定した。そして、スポーツの実施状況(スポーツ実施の有無、種目、継続年数、競技レベル、練習頻度、実施時間、運動強度)の違いが特性的自己効力感に与える影響を明らかにすることを目的とした。

2-2 方法

対象者

対象者は、広島市内6校（公立5・私立1）の小学校高学年児童であった。対象者の内訳及びスポーツ実施の有無については、表2-1の通りである。対象者には、毎週放課後実施しているスポーツの有無や種目について回答してもらった。放課後に毎週行っているスポーツはありますかという問いに対して、あると回答した者の中で、継続年数が1年以上と回答した対象者をスポーツ実施の有る対象者と定義した。対象者及び保護者には、資料により調査の目的や内容を説明し、承諾を得た。

調査内容

本章では特性的自己効力感の調査及び現在のスポーツ実施状況の調査の2種類を質問紙により行った。特性的自己効力感の調査には、成田ら(1995)の特性的自己効力感尺度を用いた。この質問紙は性や年齢にかかわらず信頼性・妥当性をもつ尺度であり、全23項目で構成されている。しかし、小学生にも妥当かどうかは検討する必要があり、予備調査を行った。特性的自己効力感の調査は無記名自己記入方式とし、質問紙の配布は学級担任が手渡しで行い、回答後に回収し782名の有効な回答を得た。

小学校高学年児童用にするための予備調査

成田ら(1995)の特性的自己効力感尺度の項目を、小学校高学年児童でも使用できるように次の点を考慮して変更した。困難や、頼るなど読みの難しいと思われる漢字はひらがなに変換した。表現もより分かりやすい表現を付加した。例えば、処理(解決)などである。さらに小学5年生3名を対象者として意味のわからない項目をチェックしてもらい、どのようにわからないのかを個別に確認した。そして、予備調査として、小学生用に読みやすく変更した尺度を用い、Y小学校5年1クラス(40名)に回答してもらった。その際、項目ごとに「意味がわかる・わからない」を回答する欄を設け、○印をつけてもらった。

特性的自己効力感の調査

表 2-1 対象者の内訳

カテゴリー		人数	(%)
性別	男子	395	50.5
	女子	387	49.5
学年	5年生	386	49.4
	6年生	396	50.6
実施スポーツの有無	有	373	47.7
	無	409	52.3

※ 各カテゴリーとも合計人数は782である。

特性的自己効力感の調査には、表 2-2 に示した成田ら(1995)の特性的自己効力感尺度を用いた。質問紙の教示は「この文章は一般的な考えを表しています。それがどのくらいあてはまるかを教えて下さい。」というものであり、回答は各項目について、「そう思う」、「まあそう思う」、「どちらともいえない」、「あまりそう思わない」、及び「そう思わない」の 5 件法であった。それぞれ順に 5 点、4 点、3 点、2 点及び 1 点として各項目の評定を単純加算した。なお 23 項目中 14 項目は逆転項目であるため、5 点を 1 点に、4 点を 2 点に換算してから加算した。この得点が高い者ほど特性的自己効力感が高いことを表している。

現在のスポーツ実施状況の調査

現在のスポーツ実施状況についての質問紙を表 2-3 に示した。児童には、性別、年齢、学年、現在放課後に実施しているスポーツの有無を回答してもらった。さらに、スポーツ実施が有る者には、種目名、継続年数、目的・競技レベル、練習頻度、実施時間及び運動強度を回答してもらった。スポーツ実施状況の調査は、2011 年 5 月～2012 年 1 月に特性的自己効力感の調査と同時に行った。

統計分析

スポーツ実施の有無からみた特性的自己効力感得点の違いの検討、及び特性的自己効力感尺度の各項目の得点の比較は対応のない t 検定を行った。実施スポーツの種類や継続年数、競技レベルなどの各カテゴリー内の特性的自己効力感得点の比較は、対応のない t 検定あるいは一元配置分散分析を行い、有意差が認められた場合は Tukey HSD を用いて多重比較した。また、各カテゴリー内で有意差が認められた項目については、他のカテゴリーとの関連性の検討のためにクロス集計を行い、その後一元配置分散分析を行った。統計解析には SPSS12.0 J for windows を用いた。すべての有意水準は 5%未満とした。

2-3 結果

小学生高学年用に変更した特性的自己効力感尺度で、Y 小学校 5 年 1 クラス (40 名) に予備調査を実施した。その結果、意味のわからないと回答された項目はなかった。また、各項目得点の反応

表 2-2 特性的自己効力感尺度の質問項目

-
1. 自分が立てた計画はうまくできる自信がある。
 - ※ 2. やらなければいけないことがあっても、なかなかとりかからない。
 3. はじめはうまくいかないことでも、できるまでやり続ける。
 - ※ 4. 新しい友だちを作るのが苦手だ。
 - ※ 5. (重要な) 目標を決めても、めったに成功しない。
 - ※ 6. 何かを終わらせる前にあきらめてしまう。
 7. 会いたい人を見かけたら向こうから来るのを待たないで自分からその人のところへ行く。
 - ※ 8. 困なん(こまること)に出会うのをさける。
 - ※ 9. とてもややこしく見えることは手を出そうとは、思わない。
 - ※ 10. 友だちになりたい人でも、友だちになるのが大変ならばすぐにやめてしまう。
 11. おもしろくないことをする時でも、それが終わるまでがんばる。
 12. 何かしようと思ったら、すぐにとりかかる。
 - ※ 13. 新しいことを始めようと決めても、出だしでつまずくとすぐにあきらめてしまう。
 14. 最初は友だちになる気がしない人でも、すぐにあきらめないで友だちになろうとする。
 - ※ 15. 思いがけない問題がおこった時、それをうまく処理(解決)できない。
 - ※ 16. 難しそうなことは、新たに学ぼうとは思わない。
 17. 失敗すると一生懸命やろうと思う。
 - ※ 18. 人の集まりの中では、うまく立ちふるまえない。
 - ※ 19. 何かしようとする時、自分にそれができるかどうか不安になる。
 20. 人には、たよらないほうだ。
 21. 私は自分から友だちを作るのがうまい。
 - ※ 22. すぐにあきらめてしまう。
 - ※ 23. これから人生でおきる問題の多くはうまく処理(解決)できるとは思えない。
-

※マークは逆転項目であり、実施時にはマークを削除する。

表 2-3 スポーツ実施状況についての質問項目

性別	① 子 ②女子
年齢	() 歳 () 月 () 日生まれ
学年	①5年生 ②6年生
放課後の スポーツ経験	①ある ②ない
スポーツの 種目	①水泳 ②陸上 ③体そう ④バレエ
	⑤テニス ⑥卓球 ⑦バドミントン
	⑧野球 ⑨サッカー ⑩バスケットボール ⑪バレーボール
	⑫柔道 ⑬剣道 ⑭その他 ()
けいけん 経験年数	約 () 年
目的やレベル	①体力をつけるためや、友だちと楽しむためにやっている。
	②大会に参加している。(地区予選レベルや発表会)
	③県の大会や全国大会に出場したことがある。
練習回数	①週に1回より少ない。 ②週に1～2回
	③週に3～4回 ④週に5回以上
運動時間	①30分未満 ②30分～1時間 ③1時間～1時間30分
	④1時間30分～2時間 ⑤2時間以上
運動の強さ	①きつい ②すこしきつい ③ちょうどいい ④すこしかるい ⑤かるい

分布が正規から大きく外れて偏りのみられるものは表れず、特性的自己効力感尺度 23 項目全てを小学生高学年用として適用した。予備調査において特性的自己効力感の平均値は 79.1 点 (SD: 15.0) であった。性別による得点は、男子 (n=20) が 79.3 点 (SD: 16.0) で、女子 (n=20) が 78.9 (SD: 14.3) であった。t 検定の結果で有意差は表れなかったため、その後の検討は男女一緒に行った。

スポーツ実施状況の調査で、回答を得た 782 名中、スポーツ実施者は 373 名 (47.7%) であった。スポーツ実施者で複数種目を実施している児童については、継続年数の一番長い種目についての回答を示した。実施種目の内訳では、水泳が 84 名 (22.5%) で最も多く、次いで野球・ソフトボールなどのベースボール型スポーツが 80 名 (21.4%)、サッカー・バスケットボールなどのゴール型スポーツが 70 名 (18.8%) であった。継続年数では、3・4 年継続の児童が 113 名 (30.3%) で最も多く、次いで 5・6 年継続の児童が 103 名 (27.6%)、1・2 年継続の児童が 98 名 (26.3%) であった。目的・競技レベルでは、体力をつける、友だちと楽しむためにスポーツを行っている児童が 171 名 (45.8%)、地区予選レベルの競技大会に参加している児童は 128 名 (34.3%)、県及び全国レベル以上の競技大会に出場経験のある児童は 74 名 (19.8%) であった。練習頻度では、週 2 回以下の児童が 264 名 (70.8%) と多く、週 3 回以上の児童が 109 名 (29.2%) であった。また、実施時間では週に 2 時間以上の児童が 156 名 (41.8%) で最も多く、次いで 1 時間から 1 時間 30 分までの児童が 100 名 (26.8%) であった。運動強度ではちょうどよいと回答した児童が 186 名 (49.9%) と全体の約半数を占め、きつ及び少しきつと答えた児童が 144 名 (38.6%) で次いで多かった。

スポーツ実施の有無からみた特性的自己効力感得点では、スポーツ実施が有る群 (79.6 点) が無い群 (76.2 点) に比べ、有意に高い値を示した ($p < 0.01$, 図 2-1)。種目別のカテゴリーでは、体操・バレエ・ダンスなどの身体運動系スポーツを実施している群の特性的自己効力感得点 (83.1 点) が最も高く、次いでゴルフやアーチェリーなど個人種目で、他のカテゴリーに属さないスポーツのその他の群の得点 (82.9 点) が高かった。また、サッカーやバスケットボールなどのゴール型スポーツの群が最も低い得点 (77.8 点) であった。しかし、各種目間及びスポーツ実施の無い群との間には有意な差は認められなかった (図 2-2)。

スポーツの継続年数のカテゴリーで特性的自己効力感得点は、スポーツ継続 7 年以上の群 (84.9 点) が、スポーツ実施の無い群 ($p < 0.01$)、スポーツ継続 1・2 年 ($p < 0.05$) 及び 3・4 年 ($p < 0.01$)

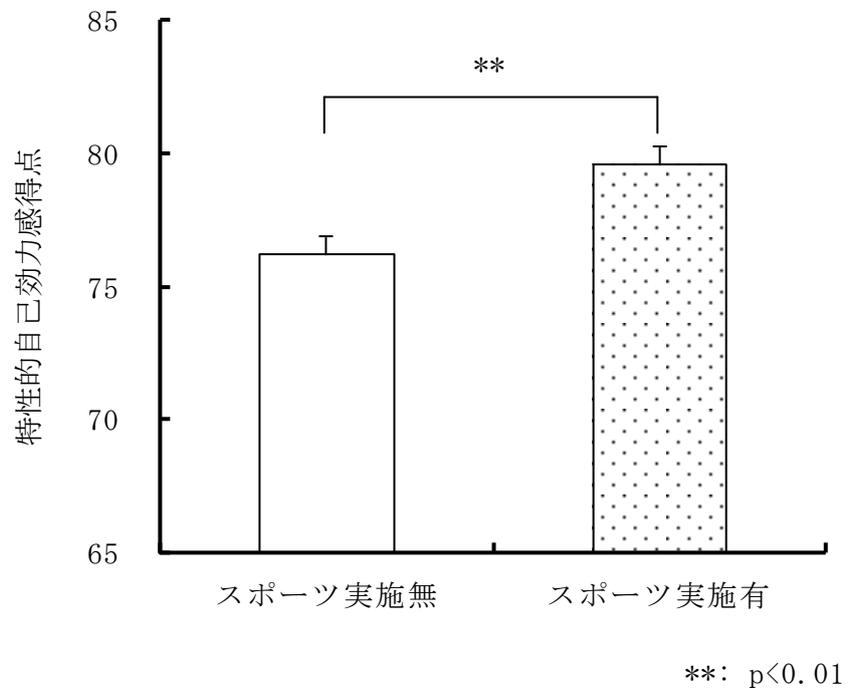


図 2-1 実施スポーツの有無と特性的自己効力感得点

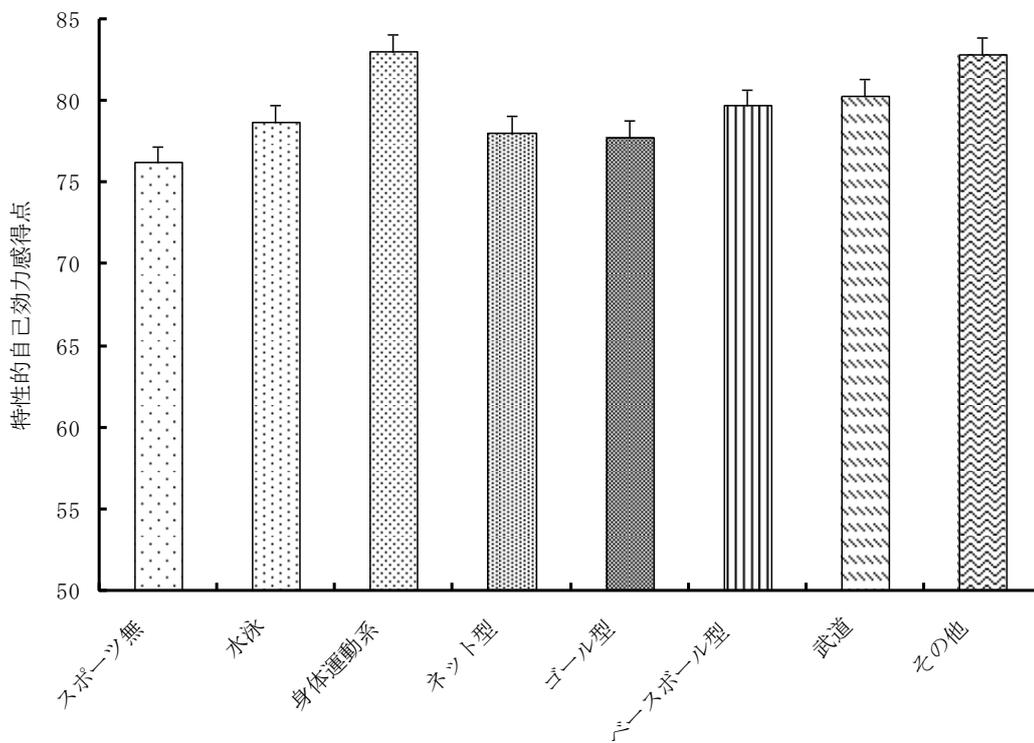


図 2-2 スポーツの種目と特性的自己効力感得点

の群と比べ、有意に高い値であった。また、スポーツ継続5・6年の群(80.9点)も、スポーツ実施の無い群(76.2点)に比べ、有意に高い値を示した($p < 0.05$, 図2-3)。

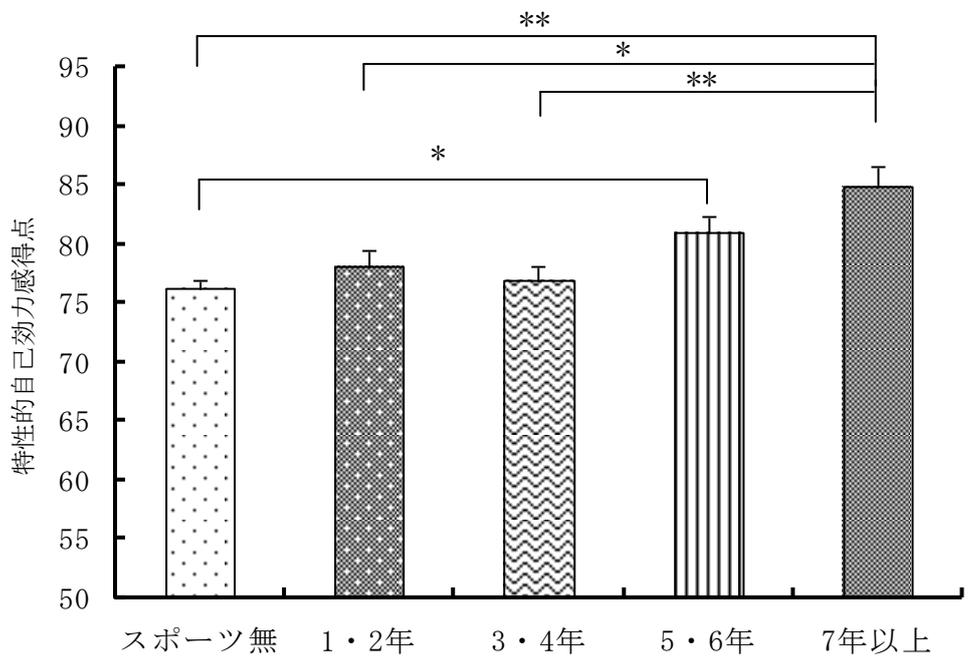
目的・競技レベルと特性的自己効力感得点では、県・全国レベルの大会へ参加する児童の得点(84.9点)が、スポーツ実施の無い群(76.2点)及び体力をつける・友だちと楽しむためにスポーツを行っている群(77.1点)に比べ、有意に高い値を示した($p < 0.01$)。また、地区予選レベルに参加する児童の得点(79.8点)もスポーツ実施の無い群に比べ、有意に高い値を示した($p < 0.05$, 図2-4)。

練習頻度と特性的自己効力感得点では、週3回以上練習する群(82.8点)の得点が週2回以下の群($p < 0.05$, 78.3点)及びスポーツ実施の無い群($p < 0.01$, 76.2点)に比べ、有意に高い値を示した(図2-5)。スポーツ実施時間と特性的自己効力感得点では、実施時間が週2時間以上の群(80.7点)が、スポーツ実施の無い群(76.2点)に比べ、有意に高い値を示した($p < 0.01$, 図2-6)。また、運動強度と特性的自己効力感得点では、運動強度がちょうどよいと回答した群の得点(79.6点)が、スポーツ実施の無い群(76.2点)に比べ、有意に高い値を示した($p < 0.05$, 図2-7)。

スポーツ実施に対し、どのような目的でどれ程の頻度で行うと特性的自己効力感得点に影響を及ぼすか、また、どれ程の頻度で何年継続すると特性的自己効力感得点に影響を及ぼすかなど、他のカテゴリーとの関連性の検討のために、カテゴリー内で有意差の表れた継続年数、目的・競技レベル及び練習頻度のカテゴリー間でクロス集計を行い、その後一元配置分散分析を行った。練習頻度と目的・競技レベルのカテゴリー間でクロス集計を行い、分散分析を行った結果では、有意差は表れなかった。一方、継続年数と目的・競技レベルのカテゴリー間でクロス集計を行い、分散分析を行った結果では、スポーツ継続年数5・6年群で目的・競技レベルが県及び全国レベルの大会へ参加の群が、体力をつける($p < 0.01$)、友だちと楽しむ及び地区予選レベルの大会へ参加の群($p < 0.05$)に比べ有意に高い値を示した(図2-8)。

また、練習頻度と継続年数のカテゴリー間でクロス集計を行い、分散分析を行った結果では、練習頻度が週3回以上で、継続年数7年以上の群が1・2年及び3・4年の群に比べ有意に高い値を示した($p < 0.01$, 図2-9)。

2-4 考察



*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$

図2-3 スポーツ継続年数と特性的自己効力感得点

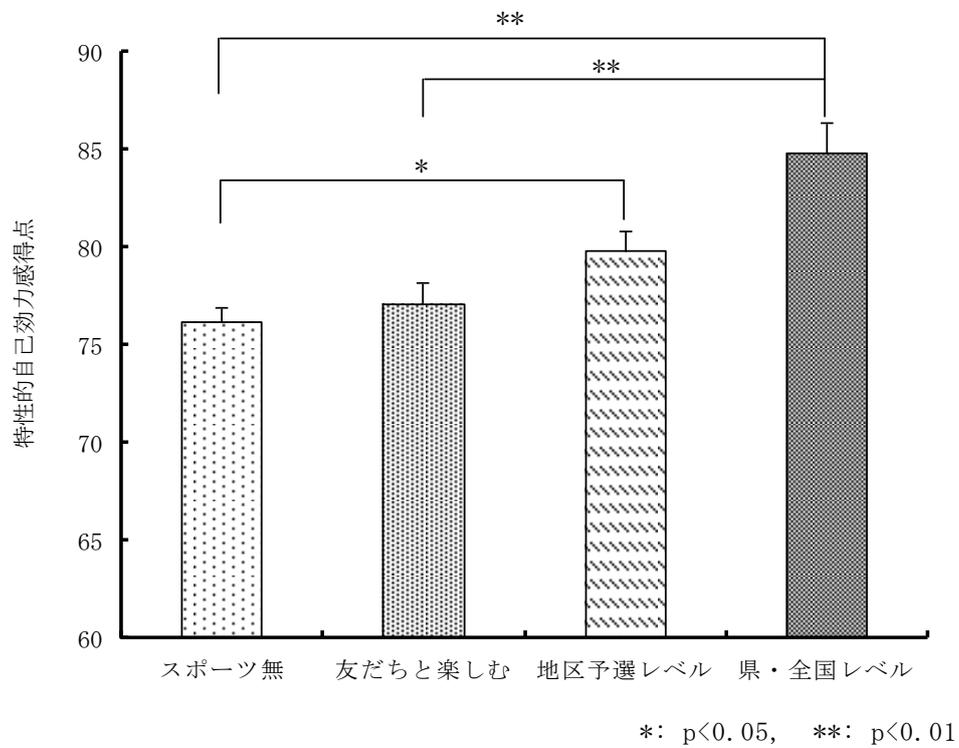


図2-4 目的・競技レベルと特性的自己効力感得点

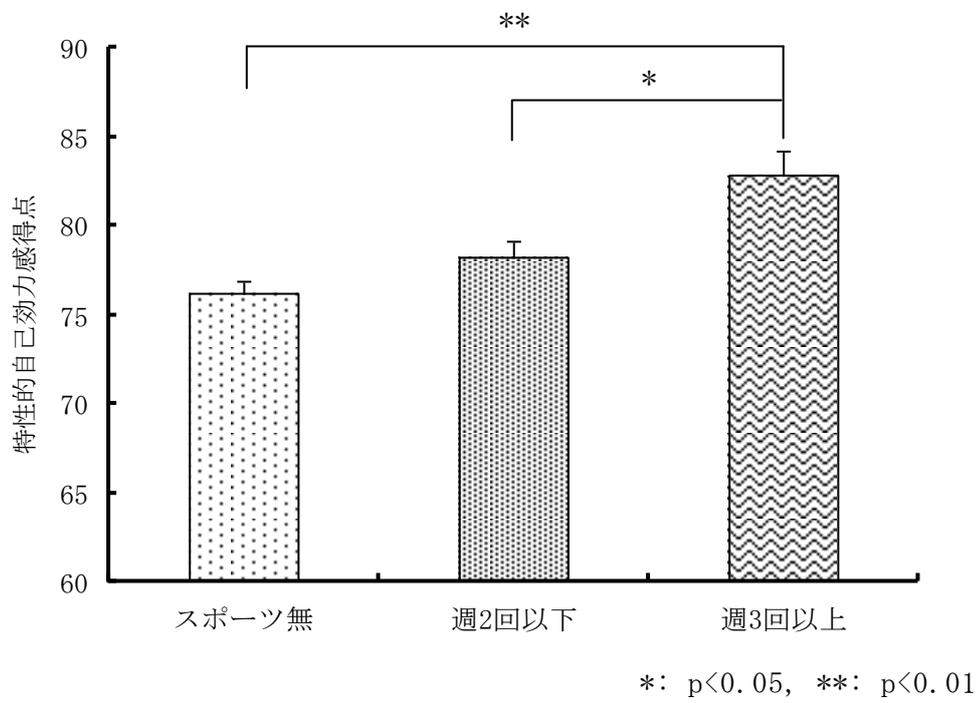


図 2-5 練習頻度と特性の自己効力感得点

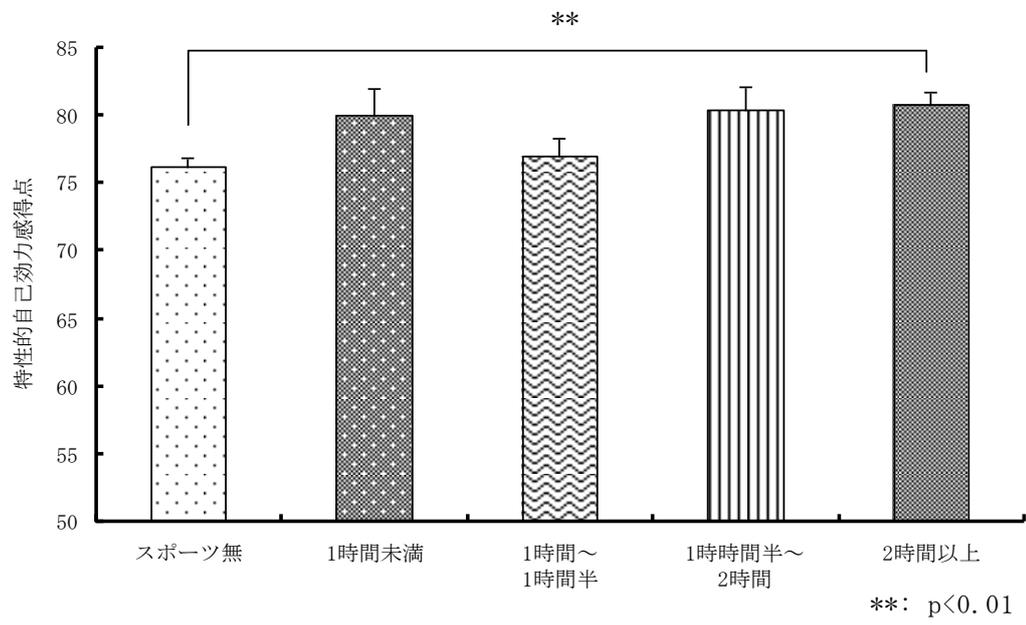


図 2-6 スポーツ実施時間と特性的自己効力感得点

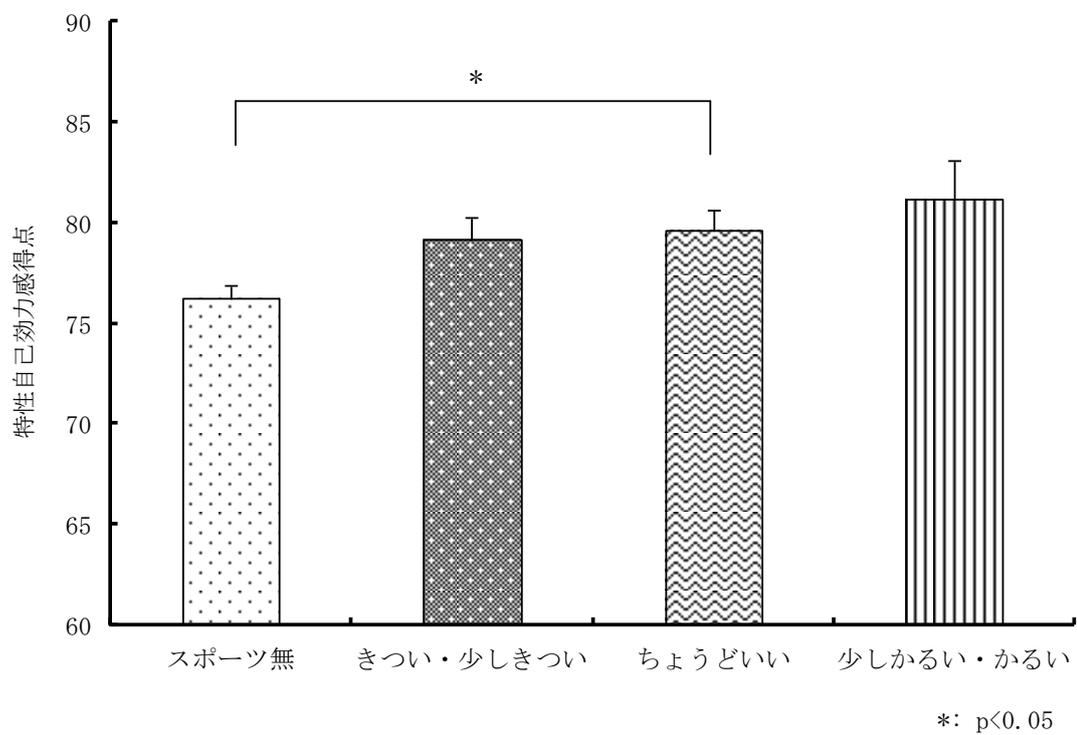


図 2-7 運動強度と特性的自己効力感得点

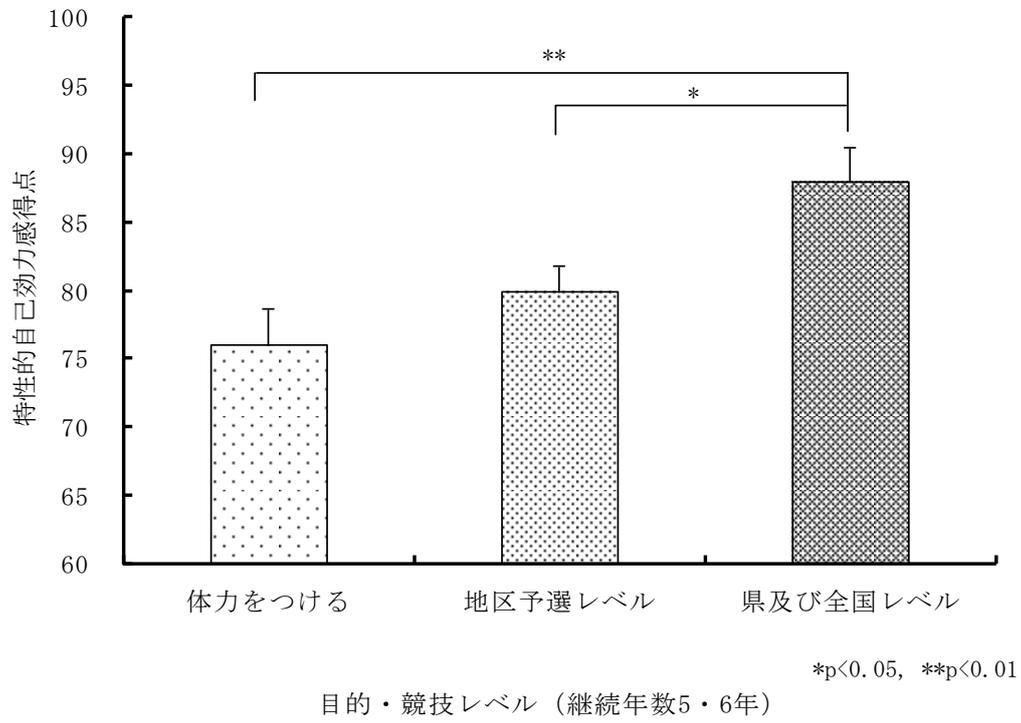


図2-8 目的・競技レベルと特性自己効力感得点 (継続年数5・6年)

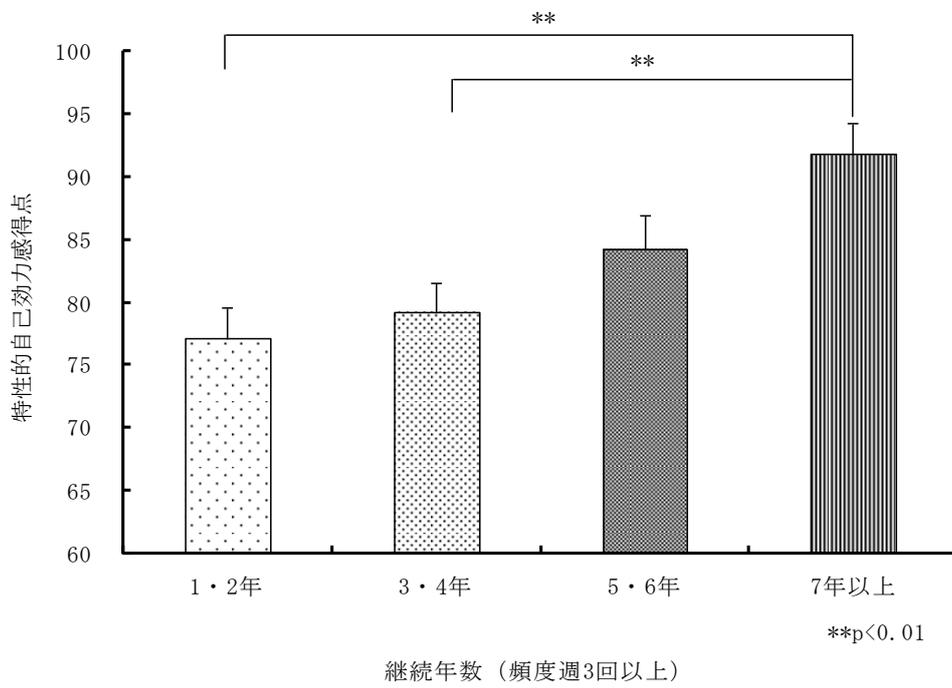


図 2-9 継続年数と特性自己効力感得点 (練習頻度週 3 回以上)

本章は、小学生のスポーツと特性的自己効力感との関係に着目し、スポーツの実施状況の違いが特性的自己効力感に与える影響を分析し、小学生の自己効力感からみた体力向上の意義を明らかにすることを目的として行った。広島市内の6小学校の高学年児童で調査を行った結果、スポーツを実施している児童は782名中、373名(47.7%)であった。児童のスポーツ実施率が5割に満たないのは、飯島(2004)や藤井(2008)が報告しているように、放課後にはスポーツを行うことより塾や習い事に通う傾向が強いのではないかと推察される。また、実施種目の内訳では、水泳が84名(22.5%)で最も多かった。泳ぎは自然には身に付かず、誰かに教わる必要があると言われており、山下・出村(1987)の報告にあるように、水泳教室やスイミング・スクールは、親にも子どもにも人気のスポーツになっている影響があると考えられる。

特性的自己効力感合計点は、スポーツ実施が有る群(79.6点)は、無い群(76.2点)に比べ、有意に高い値を示した($p < 0.01$)。Roberts(1984)は、Harter(1982)の作成したPerceived Competence Scale for Childrenを用い、組織化されたスポーツに参加している子どもほど高い身体的有能さを認識していることを報告している。また、桜井(1983)も前述した尺度の日本語版作成において、下位尺度の1つである身体的有能さ(physical competence)と体育の成績との間に高い相関($r = .57$, $p < .001$)を得たと報告しており、スポーツや運動が自己有能感に及ぼす重要な要因の1つであることを示している。本章においてもスポーツを継続して行ったことにより、運動技能や自尊感情が高まり、その結果、小学校高学年児童においても特性的自己効力感得点を高かったと考えられる。

スポーツ実施の種目と特性的自己効力感得点では体操・バレエ・ダンスなどの身体的運動系の特性的自己効力感合計得点平均値が高い値(83.1点)を示した。また、武道(80.3点)やその他のスポーツ(82.9点)など個人種目を中心としたスポーツが比較的高い数値を示した。しかし、各種目間での有意な差は認められず、スポーツ実施の種目の違いは特性的自己効力感得点に影響を及ぼす要因ではないことが示された。

スポーツの継続年数と特性的自己効力感得点では、継続年数が、3・4年(76.9点)より5・6年(80.9点)、5・6年より7年以上(84.9点)の合計得点が高く、7年以上の群が、1・2年の群(78.1点)、3・4年の群(76.9点)及びスポーツ実施の無い群(76.2点)に対し、有意に高かった。しかし、3・4年の群の平均値は1・2年(78.1点)に比べ低い値であった。継続年数の5年以上については、小

学校入学時前後よりスポーツを始めている。これについては、親の影響が大きいと考えられる。物事を始める時は意欲が強く、できたことや褒めてもらうことに楽しさや喜びを強く感じるが、始めて3・4年ぐらいで、意欲や技術などが停滞するのではないかと推測される。岡澤ら（1996）は努力して練習すれば運動は向上するということに対する自己評価を「統制感」としているが、スポーツを始めて3・4年の時期は「統制感」が後退していることが考えられる。徳永ら（1994）はスポーツの心理的効果と継続性の関係において、過去・現在において長期にわたってスポーツクラブを経験した者ほど優れた傾向が見られたことを明らかにしている。本章の結果はそれらの報告とも一致しており、スポーツの継続年数も特性的自己効力感得点に影響を及ぼす要因になったことが考えられる。

目的・競技レベルと特性的自己効力感得点では、スポーツ実施の無い群（76.2点）や体力をつける目的や友達と楽しむ目的で実施しているレベルの群（77.1点）より、地区予選レベルの大会へ参加している群（79.8点）の方の特性的自己効力感得点が高く、さらにそれより県及び全国レベル大会へ参加している群（84.9点）の方が高かった。また、スポーツ実施の無い群や体力をつける・友達と楽しむためにスポーツを実施している群より、県及び全国レベルの大会へ参加している群の方が有意に高かった。これらの結果は、目的や競技レベルが高いほど特性的自己効力感得点も高いことを示している。

練習頻度と特性的自己効力感得点では、練習頻度が週3回以上の群（82.8点）が、週2回以下の群（78.3点）及びスポーツ実施の無い群より有意に高い値であった。練習頻度が多いことにより、より高いレベルの大会で活躍していることが考えられる。また、高い目的意識を持ってスポーツに取り組むことで練習頻度も多くなると推測できる。練習頻度が高い群は、低い群に比べスポーツが上達して成功体験なども増えたことが自己効力感の高値に関係していると考えられる。これらの結果より、練習頻度も特性的自己効力感得点に影響を及ぼす要因であることが示された。

実施時間と特性的自己効力感得点では、実施時間が週2時間以上の群（80.7点）が、スポーツ実施の無い群（76.2点）に比べ、有意に高い値を示した。運動強度と特性的自己効力感得点でも、運動強度がちょうどよいと回答した群の得点（79.6点）が、スポーツ実施の無い群（76.2点）に比べ有意に高い値を示した。しかし、実施時間と特性的自己効力感得点及び運動強度と特性的自己効力感

得点については、スポーツを実施しているカテゴリ間での有意な差は認められなかった。これらの結果については、さらなる検討の必要性がある。

練習頻度と目的・競技レベルのカテゴリ間で集計を行い、分散分析を行った結果では、週2回以下の群と週3回以上の群ともに目的・競技レベルが高くなるにつれて特性的自己効力感得点も高くなった。しかし、有意差は表れなかった。継続年数と目的・競技レベルでは、継続年数1・2年の群を除き、目的・競技レベルが高い群が特性的自己効力感得点も高いことが示され、継続年数5.6年の群では、目的・競技レベルの高い群が低い群に比べ、有意に高かった。また、練習頻度と継続年数では、週3回以上の群で、継続年数が7年以上の群が、1・2年及び3・4年の群に比べ、有意に高いことが示された。これらの結果より、県や全国大会レベルの大会に参加を目指すなど、より高い目的意識を持ちスポーツを行うこと、練習を週3回以上行うなど頻度を多くすること、そして、スポーツを5・6年以上長く続けることが特性的自己効力感得点に大きく影響することが示唆された。

本章の結果より、小学校高学年児童においては、スポーツの実施種目の違いは特性的自己効力感得点に影響を及ぼす要因でないことが示された。一方、スポーツを実施している児童の特性的自己効力感得点は、実施していない児童の特性的自己効力感得点に比べ有意に高い値であり、スポーツの継続年数、目的・競技レベル、練習頻度、実施時間及び運動強度の違いは特性的自己効力感得点に影響を及ぼす要因であることが示された。特に、スポーツの目的・競技レベルを高くすることや、実施の頻度を多くすること、またスポーツを長く継続していくことが特性的自己効力感得点に多く影響を及ぼすことが示された。

2-5 結論

本章の調査・分析より、スポーツを実施している小学校高学年児童の特性的自己効力感得点は、実施していない児童の得点に比べ有意に高い値であることが示された。一方、スポーツの実施種目の違いは特性的自己効力感得点に影響を及ぼす要因でないことが示された。スポーツを実施している児童は、様々なスポーツの実践を通して、体力や運動技能を向上させたり、練習した力を試合で発揮したりすることにより、特性的自己効力感が高まったと推測される。つまり、小学生の頃はスポーツを継続実践すること自体に体力や特性的自己効力感を高める効果があり、スポーツの種類に

はこだわる必要はないということである。また、スポーツの継続年数、目的・競技レベル、練習頻度、実施時間及び運動強度の違いは特性的自己効力感得点に影響を及ぼす要因であることが示された。特に、スポーツの目的・競技レベルを高くすることや、実施の頻度を多くすること及びスポーツを長く継続していくことが特性的自己効力感得点に大きく影響を及ぼすことが示された。

第3章

小学校高学年児童の生活様式と体力の関係

3-1 序論

児童の体力低下は、生活様式の変化や都市化による遊びの減少に起因するとされている（加賀谷, 2009）。また、文部科学省（2010）は、運動やスポーツを活発に行う児童と運動不足の児童では、体力差が大きいとした小学生の体力の二極化を指摘している。体力の二極化は、松岡（1997）や上地（2000）により、近年の児童の生活様式の変容やそれに伴う遊びや身体活動量と関係があると報告されている。現代の児童の遊びは、運動遊びからテレビゲームやパーソナルコンピュータなどデジタル機器を使用した遊びに変わっている。都市には学習塾が乱立しており、児童たちの放課後は、塾通いや習い事などで多忙である。都市を中心に中学受験する児童が増えており、首都圏では、1986年には8.0%であった中学受験率が、2008年には20.6%まで広がっている（片岡, 2009）。中学受験をする児童は、放課後にスポーツする機会が少なくなり、体力も低下していることが推測される。

一方、地方の海辺や山村などの地域では、学習塾の数も少なく、中学受験をする児童も少ない。放課後は、地域のスポーツクラブに入って活動している児童も多い。しかし、地方の児童たちも少子化や社会環境の変化などにより、昔と違い群れて遊ぶことなどは減ってきている（仙田, 2011）。中央教育審議会（2002）は、児童の体力低下の原因について、大人による子どもの外遊びやスポーツの軽視、交通手段の発達による歩く機会の減少、子どもの家事の手伝いの減少、情報機器の発達による人間関係の希薄化や体を動かす機会の減少、都市化や少子化により日常的に外で遊ぶ場所や仲間を減少させたことなど、子どもを取り巻く環境や生活様式の変化が影響していることを指摘している。

都市では通塾率が高く、放課後は体を動かす遊びをする機会が少ない。通塾する児童は、友だちと共有できる時間の確保が困難であり、放課後の遊びは、一人で手軽にできるテレビゲームなどの静的な遊びをしているケースが多い（千駄ら, 1999）。その結果として、通塾する児童の多くは運動不足に陥っていることが考えられる。このように、都市の児童は地方に比べ全体的に運動が不足しており、体力や運動能力が低下していると思われる。都市をはじめとする児童の体力や運動能力の低下は、将来的に国民全体の体力低下につながり、生活習慣病の増加やストレスに対する抵抗力の低下など、心身の健康に不安を抱える人々が増え、社会全体の活力が失われる事態が危惧される（中央教育審議会, 2002）など、我が国の重要な課題の一つと言える。

最近では、子どもの体力向上について、身体活動量を調査・検討した研究が多く見られる（安部ら, 2004 ; 戸田ら, 2007 ; Cohen et al., 2008 ; Katya et al., 2009 ; 笹山ら, 2009 ; 埴, 2011）。海外では女子中学生の身体活動量と学校の敷地の広さや、屋外施設の数が関係していることを示した研究 (Cohen et al., 2008) や、幼児期から成人期までの身体活動と肥満の関連性を示した研究 (Katya et al., 2009) などがみられる。我が国では、戸田ら (2007) の小学5・6年生を対象にした研究で、男子の歩数と50m走や体力テスト合計点に有意な相関があり、女子では歩数と立ち幅跳びとの間に有意な相関があることが報告されている。また、小学4年生の歩数などの身体活動量と体力テスト合計点の相関を調べ、身体活動量が多い児童ほど体力が高いとした報告もみられる (笹山ら, 2009)。これらの研究と同様に、現代の児童の体力向上と生活様式との関係を明らかにするには、それぞれ生活様式の違う児童の身体活動量を把握することが極めて重要である。

身体活動量については、歩数のみならず運動量、活動時間、歩行距離及び運動強度なども含めて検討することで、それぞれの違いが明らかになると考えられる。また、運動部の加入・非加入、運動頻度・強度、睡眠時間、朝食の摂取などの生活様式の相違と児童の体力との関係を調査することにより、現代の児童の体力向上と生活様式の関係が、より明らかになると考えられる。しかしながら、我が国の研究の多くは、歩数や運動量の調査にとどまっており、都市と地方の児童の体力や生活様式の関係まで詳しく検討したものは、京都と東北地方の児童の歩数や総エネルギー消費量を調べ、地方の児童は、通学時の歩数が都市の児童より少なく、太り気味や肥満の割合が高いことを報告した研究 (Itoi et al., 2012) がみられる程度である。これらの先行研究に加えて、都市と地方の児童の生活様式や身体活動量及び体力を詳しく検討することで、児童の体力向上に関する運動習慣や身体活動量を導き出すことができると考えられる。

そこで、本章は、生活様式の違う都市の私立小学校の児童と地方の公立小学校の児童の歩数、運動量、運動強度などの身体活動量と、走力、投能力、持久力などの体力の差異を検討し、小学校高学年児童の生活様式が体力向上に及ぼす影響について明らかにしていくことを目的とした。

3-2 方法

測定対象

測定対象として、学校環境及び生活環境の異なった特徴を持つ都市の私立 Y 小学校と地方の公立 S 小学校の 2 校を選んだ。Y 小学校は、中国地方の山陽側の大都市圏にある人口約 118 万の広島市中心に位置する私立小学校（全校児童 490 名、各学年約 80 名）で、児童の多くはバスや電車で通学し、隣接の市や県より通う児童もいた。また、6 年生全員が中学受験をする進学校で、高学年児童のほとんどが、学習塾に週 3～5 日通っていた。一方、S 小学校は中国地方山陰側の人口約 21 万の中都市郊外に位置する公立小学校（全校児童 155 名、各学年約 25 名）で、市街地から一山越えた日本海沿いの風光明媚で自然環境豊かな場所にあった。S 小学校は、島根県の諸島部を除いた最北部に位置しており、社会体育のクラブ活動も盛んに行われていた。両校は、山陽と山陰の気候や、都市や地方などの生活環境で違いが見られた。また、放課後は通塾していて、ほとんどスポーツをしていない生活と、一方では塾には行かず、多くの児童がスポーツをしているなど、生活様式で対照的な面が多く見られた。

両校の児童及び保護者には、資料により測定の目的や調査内容を説明し、承諾を得られた児童を対象とした。対象者は、Y 小学校 6 年生男児 39 人及び女児 48 人、S 小学校 6 年生男児 29 人及び女児 25 人の合計 141 人であった。

アンケート調査項目及び測定項目

アンケート調査項目は、①通学の平均時間、②運動の好き・嫌い、③運動の得意・不得意、④体育授業の好き・嫌い、⑤運動部の加入・非加入、⑥平日の運動頻度、⑦土曜日の運動頻度、⑧日曜日の運動頻度、⑨朝食について、⑩睡眠時間、⑪テレビの視聴時間の 11 項目であった。①の項目では、徒歩と徒歩以外の交通手段の通学時間と通学合計時間を調べた。②、③及び④の項目では、1. 好き、2. やや好き、3. やや嫌い、4. 嫌いの 4 件法で調べた。⑤の項目では、運動部やスポーツクラブに加入しているかどうかについて調査した。⑥、⑦及び⑧の項目では平日や土日の運動やスポーツの頻度を 4 件法または 5 件法で調べた。その際、運動強度についても 1. きつい、2. 少しきつい、3. ちょうどよい、4. 少しかるい、5. かるいの 5 件法で調べた。また、⑨、⑩及び⑪の項目では、食事・睡眠・テレビの視聴時間など児童の生活習慣について調べた。

体力測定は、文部科学省により示され、全国で行われている「新体力テスト」を用いた。「新体力

テスト」は、全国各地で同じ方法で、ほぼ同時期に実施されており、生活環境や学校環境が違う児童の体力の比較が可能である。また、走・投・跳能力をはじめ、筋力、柔軟性、持久力などの体力要素を、部分的または総合的に比較できる利点がある。種目は、50m走（走能力）、立ち幅跳び（跳躍力）、ソフトボール投げ（遠投力）、反復横跳び（瞬発力）、握力（筋力）、上体起こし（筋持久力）、長座体前屈（柔軟性）、及び20mシャトルラン（持久力）の8種目で、授業中に体育専門教諭の監督の下実施した。それぞれの測定値と1種目10点×8種目の合計得点を、体力測定項目データとして用いた。

身体活動量の調査は、一軸加速度センサーの身体活動量計（ライフコーダ、スズケン社製、72.0×42.0×29.1mm、60g）を使用し測定した。本装置は、計測の妥当性が確認されており（Schneider et al., 2004；田中ら, 2007；綾部ら, 2008）、歩数のみならず消費カロリーや運動強度なども計測できる。両校児童の腰部にライフコーダを1週間装着して測定した。児童には、ライフコーダを、起床してから就寝するまでの間、入浴などを除き、できる限り装着しておくよう依頼した。身体活動量の測定項目は、歩数、運動量、活動時間、歩行距離及び運動強度とした。

ライフコーダは、身体動作による0.06Gから1.94Gの範囲の垂直方向の加速度信号を32Hzで検知し、歩数(歩)を計測する（Kumahara et al., 2004）。また、ライフコーダは、4秒ごとの動きの強さを捉え、その最大電圧と歩数により、9段階の運動強度（LC1～LC9）を決定している。運動強度は、LC1からLC6までは歩行、LC7からLC9までを走行以上として捉え、METsとの関係は、LC2の時3METs、LC5の時5METs、LC9の時10METsと換算している（足立ら, 2009）。センサーが捉えたLC4～LC9のMETs換算値に、それぞれの運動実施時間をかけて積算したエクササイズ値を、1日の運動強度（EX）として表している。運動量（kcal）は、センサーが捉えたLC4以上の運動強度と体重からカロリー消費量を計算している。活動時間（分）は、身体活動レベルがLC4以上（3METS以上）の身体活動時間で、1日の中強度以上の歩行時間を示す。歩行距離(km)は、4秒ごとに求める歩行距離（＝身長×歩幅換算係数×歩数、歩幅換算係数：ライフコーダ運動強度から歩く速さを考慮して設定）を積算した距離を示す。ライフコーダに記録したデータはUSBケーブルに介してコンピュータへダウンロードした。コンピュータへダウンロードした後に専用のソフトウェア（ライフライザー05）により分析した。

身体活動量の測定期間は、S 小学校は 2010 年 10 月 15 日～21 日及び 2011 年 10 月 3 日～9 日のそれぞれ 1 週間、Y 小学校は、2010 年 11 月 5 日～11 日及び 2011 年 10 月 20 日～26 日のそれぞれ 1 週間であった。分析は、その中の平日 5 日間に絞り行った。10 月初旬から 11 月初旬にかけては、天候も比較的安定しており、運動やスポーツに適している時期であるために、この時期に調査を行った。

統計解析

両校の違いを調べるために Y 小学校男子と S 小学校男子、Y 小学校女子及び S 小学校女子の 4 群を男女別に比較した。アンケート項目については、t 検定及び Pearson のカイ 2 乗検定を行った。体力測定項目及び身体活動項目については、平均値と標準偏差を求め t 検定を行った。統計解析には SPSS12.0 J for windows を用いた。すべての有意水準は 5%未満とした。

3-3 結果

生活様式

男子の生活様式に関するアンケート調査結果を表 3-1 に示した。①の項目を t 検定、②から⑩の項目はカイ 2 乗検定を行った。①通学の平均時間は、Y 小学校男子が 29.1 分（徒歩 11.8±8.8 分、徒歩以外 17.3±16.6 分）、S 小学校男子が 14.9 分（徒歩 6.6±7.9 分、徒歩以外 8.3±6.5 分）であった。徒歩と徒歩以外及び合計時間のすべてについて、Y 小学校の方が有意に長かった ($p<0.05$)。②運動の好き・嫌い、③運動の得意・不得意、④体育授業の好き・嫌い、⑤運動部加入・非加入及び⑨の朝食については、学校間で有意差は認められなかった。一方、⑥平日の運動頻度については S 小学校と Y 小学校間で有意差が認められた ($p<0.05$)。⑦土曜日の運動頻度についても、S 小学校と Y 小学校間で有意差が認められた ($p<0.001$)。また、土曜日の運動強度も学校間で、有意差が認められた ($p<0.001$)。

⑧日曜日の運動頻度についても、土曜日と同様に学校間で有意差が認められた ($p<0.001$)。日曜日の運動強度も両校間で有意差が認められた ($p<0.001$)。⑩睡眠時間では、8 時間以上寝ると回答した児童が、Y 小学校の 8%に対し S 小学校は 34%であるなど有意差が認められた ($p<0.01$)。⑪テ

テレビの視聴時間では、1時間未満と回答した児童が、Y小学校は61%でS小学校は3%であり、この項目についても有意差が認められた ($p < 0.001$)。

女子のアンケート調査結果を表3-2に示した。①通学の平均時間は、Y小学校が31.6分(徒歩13.2±9.8分、徒歩以外18.4±14.6分)でS小学校が21.2分(徒歩12.0±7.6分、徒歩以外9.2±7.8分)であった。徒歩以外の通学時間及び合計時間で、Y小学校がS小学校に比べ、有意に長かった ($p < 0.01$)。②運動の好き・嫌い、③運動の得意・不得意、④体育授業の好き・嫌い、⑤運動部加入・非加入、⑥平日の運動頻度、⑨の朝食について及び⑩睡眠時間の項目では、学校間の有意差は認められなかった。一方、⑦土曜日の運動頻度は、学校間で有意差が認められ ($p < 0.05$)、土曜日の運動強度も、有意差が認められた ($p < 0.01$)。

⑧日曜日の運動頻度についても、土曜日と同様に学校間で有意差が認められた ($p < 0.001$)。また、日曜日の運動強度も有意差が認められた ($p < 0.01$)。⑪テレビの視聴時間では、1時間未満と回答した児童が、Y小学校の59%に対しS小学校は24%であり、この項目についても有意差が認められた ($p < 0.05$)。

身体特性及び体力測定結果

性別ごとの身体特性及び体力測定結果を表3-3及び表3-4に示した。男子の身体特性では、学校間の有意な差は見られなかった。体力測定項目のソフトボール投げ ($p < 0.05$)、反復横跳び ($p < 0.01$)、握力 ($p < 0.05$) 及び上体起こし ($p < 0.01$) は、Y小学校がS小学校に比べ、有意に高い値を示した。一方、立ち幅跳び ($p < 0.01$) 及びシャトルラン ($p < 0.01$) は、S小学校がY小学校に比べ、有意に高い値を示した。

女子についても身体特性で、学校間の有意差は見られなかった。体力測定では、握力 ($p < 0.05$) 及び上体起こし ($p < 0.01$) について、Y小学校がS小学校に比べ、有意に高い値を示した。体力テスト合計点は、男女とも学校間で有意差は認められなかった。

平日の身体活動量測定結果

性別ごとの平日の身体活動量測定結果を表3-5及び表3-6に示した。男子の歩数は、Y小学校が

表 3-1 生活様式に関するアンケート調査結果（男子）

		Y小学校男子 n=39		S小学校男子 n=29		検定結果
①通学の 平均時間 (分)	徒歩	11.8±	8.8	6.6±	7.9	*
	徒歩以外	17.3±	16.6	8.3±	6.5	**
	合計	29.1±	20.4	14.9±	6.8	**
②運動の好き・ 嫌い	好き・やや好き	39	100%	28	97%	n. s.
	やや嫌い・嫌い	0	0%	1	3%	
③運動の得意・ 不得意	得意・やや得意	35	90%	27	93%	n. s.
	やや不得意・不得意	4	10%	2	7%	
④体育授業の 好き・嫌い	好き・やや好き	37	95%	29	100%	n. s.
	やや嫌い・嫌い	2	5%	0	0%	
⑤運動部加入・ 非加入	はいっている	26	67%	24	83%	n. s.
	はいっていない	13	33%	5	17%	
⑥平日の 運動頻度	週3回以上	27	69%	26	90%	*
	週2回以下	12	31%	3	10%	
⑦土曜日の 運動頻度	月に3・4回	10	26%	25	86%	***
	月に1・2回	12	31%	2	7%	
	しない	17	43%	2	7%	
※土曜日の 運動強度	きつい・少しきつい	3	14%	19	70%	***
	ちょうどよい	14	64%	7	26%	
	少しかるい・かるい	5	23%	1	4%	
⑧日曜日の 運動頻度	月に3・4回	5	13%	24	83%	***
	月に1・2回	8	21%	1	3%	
	しない	26	66%	4	14%	
※日曜日の 運動強度	きつい・少しきつい	3	23%	17	68%	**
	ちょうどよい	4	31%	7	28%	
	少しかるい・かるい	6	46%	1	4%	
⑨朝食について	必ず食べる	36	92%	27	93%	n. s.
	食べない日がある	3	8%	2	7%	
⑩睡眠時間	8時間未満	36	92%	19	66%	**
	8時間以上	3	8%	10	34%	
⑪テレビの 視聴時間	1時間未満	24	61%	1	3%	***
	1時間～3時間未満	14	36%	19	66%	
	3時間以上	1	3%	9	31%	

注：①は時間（分）で、②～⑩は人数、割合を示す。①はt検定、②～⑩は χ^2 検定結果を示す。

*: $p < 0.05$, **: $p < 0.01$, ***: $p < 0.001$, n. s. : 有意差なし

表 3-3 身体特性及び体力測定結果 (男子)

		全国平均値	Y小学校	S小学校	検定結果
	n		39	29	
身体特性	身長 (cm)	145.0	147.6±7.0	146.5±8.5	n. s.
	体重 (kg)	38.0	40.0±8.3	37.5±7.3	n. s.
	BMI (kg/m ²)	18.1	18.2±2.6	17.3±2.2	n. s.
体力測定項目	50m走 (秒)	8.9	8.7±0.4	8.8±0.6	n. s.
	立ち幅跳び (cm)	164.6	164.2±15.9	180.1±18.9	**
	ソフトボール投げ (m)	29.7	31.9±8.2	27.9±6.7	*
	反復横跳び (回)	45.8	47.3±5.5	43.1±5.7	**
	握力 (kg)	19.9	21.3±5.2	18.2±4.3	*
	上体起こし (回)	21.7	24.8±5.3	21.0±4.9	**
	長座体前屈 (cm)	35.0	36.5±6.9	35.0±6.8	n. s.
	シャトルラン (回)	62.1	61.1±13.4	70.3±13.0	**
	体力テスト合計点 (点)	61.0	63.7±6.1	61.0±6.6	n. s.

平均値±標準偏差

*: p<0.05, **:p<0.01, n. s. : 有意差なし
 ※ 検定はY小学校とS小学校間で行った。

表 3-4 身体特性及び体力測定結果 (女子)

		全国平均値	Y小学校	S小学校	検定結果
n			48	25	
身体特性	身長 (cm)	146.7	146.5±6.6	149.5±7.4	n. s.
	体重 (kg)	38.8	37.6±7.0	41.2±7.6	n. s.
	BMI (kg/m ²)	18.0	17.4±2.5	18.3±2.4	n. s.
体力測定項目	50m走 (秒)	9.2	9.2±0.6	9.2±0.6	n. s.
	立ち幅跳び (cm)	155.8	158.3±17.4	164.8±21.4	n. s.
	ソフトボール投げ (m)	17.5	17.9±5.9	17.3±6.0	n. s.
	反復横跳び (回)	43.0	43.9±6.4	42.0±4.1	n. s.
	握力 (kg)	18.3	19.5±4.3	17.0±3.5	*
	上体起こし (回)	19.8	22.0±4.8	18.4±5.0	**
	長座体前屈 (cm)	39.9	42.5±7.0	39.7±6.8	n. s.
	シャトルラン (回)	48.8	54.6±15.3	54.6±11.7	n. s.
	体力テスト合計点 (点)	61.7	64.4±7.3	62.2±8.4	n. s.

平均値±標準偏差

*: p<0.05, **:p<0.01, n. s. : 有意差なし
 ※ 検定はY小学校とS小学校間で行った。

表 3-5 平日の身体活動量測定結果 (男子)

		Y小学校	S小学校	検定結果
	n	39	29	
歩数	(歩)	15590±2285	14659±2656	n. s.
運動量	(kcal)	334.9±85.3	286.0±69.7	*
活動時間	(分)	63.0±15.0	55.2±15.4	*
歩行距離	(km)	10.8±1.8	9.6±1.8	**
運動強度	(EX)	5.7±1.2	4.9±1.4	*
平均値±標準偏差		*: p<0.05, **:p<0.01, n. s. : 有意差なし		

表 3-6 平日の身体活動量測定結果 (女子)

		Y小学校	S小学校	検定結果
	n	48	25	
歩数	(歩)	10285 ± 2029	11475 ± 3238	n. s.
運動量	(kcal)	189.2 ± 48.0	233.4 ± 93.6	**
活動時間	(分)	35.4 ± 9.2	37.7 ± 15.9	n. s.
歩行距離	(km)	6.9 ± 1.4	7.4 ± 2.5	n. s.
運動強度	(EX)	3.1 ± 0.9	3.2 ± 1.5	n. s.
平均値 ± 標準偏差		** : p < 0.01, n. s. : 有意差なし		

15590±2285 歩で S 小学校が 14659±2656 歩と、Y 小学校の平均が高い値を示した。しかし、有意な差は認められなかった。一方、運動量 ($p < 0.05$)、活動時間 ($p < 0.05$)、歩行距離 ($p < 0.01$) 及び運動強度 ($p < 0.05$) については、Y 小学校が S 小学校に比べ、有意に高い値を示した。女子は運動量について、S 小学校が Y 小学校に比べ、有意に高い値を示した ($p < 0.01$)。その他の歩数、活動時間、歩行距離及び運動強度の項目では有意差は認められなかった。

表 3-7 は、男子の体育授業のある日と無い日の身体活動量の比較を示している。体育のある日では、Y 小学校が S 小学校に比べ、運動量、活動時間、歩行距離及び運動強度で有意に高い値を示した ($p < 0.01$)。また、体育の無い日においても Y 小学校が S 小学校に比べ、運動量と運動強度で有意に高い値を示した ($p < 0.05$)。

表 3-8 は、女子の体育授業のある日と無い日の身体活動量の比較を示している。体育のある日では、S 小学校が Y 小学校に比べ、歩数 ($p < 0.05$) と運動量 ($p < 0.01$) で有意に高い値を示した。また、体育の無い日も S 小学校が Y 小学校に比べ、運動量で有意に高い値を示した ($p < 0.01$)。

3-4 考察

Y 小学校と S 小学校の生活様式の比較

アンケート調査の通学の平均時間と通学方法については、山陰地方の海辺に位置する S 小学校の方が徒歩の時間が長く、その反対に都市の Y 小学校は徒歩以外（バスや列車に乗る時間）が長くなると推測された。しかし、S 小学校の多くの児童が通学時にスクールバスを利用していたこともあり、実際には徒歩時間も徒歩以外の時間も Y 小学校の方が長かった。小澤・小林 (2012) は、学区域が広い学校を対象として調査し、へき地型 (16.9±12.0 分) や地方型 (29.4±19.9 分) に比べ、都市型 (42.2±14.9 分) の通学時間が長い傾向にあったことを報告している。Itoi ら (2012) の研究では、学校までの徒歩の時間は、都市が地方に比べ有意に長く、学校までの徒歩の時間と BMI 指数の相関関係を認めている。本章でも、都市の Y 小学校の児童が地方の S 小学校の児童に比べ、通学の合計時間が有意に長かった。また、Y 小学校の男子は、S 小学校に比べ、徒歩の通学時間が有意に長かった。徒歩の通学時間が長いことにより、歩数をはじめ歩行距離など身体活動量が増し、BMI や体力にも好影響を与えていることが推察された。

表 3-7 体育授業のある日と無い日の身体活動量の比較 (男子)

		Y小学校	S小学校	検定結果
n		39	29	
体育 の あ る 日	歩数 (歩)	16445 ± 4342	14918 ± 5003	n. s.
	運動量 (kcal)	358.4 ± 123.1	293.2 ± 120.5	**
	活動時間 (分)	67.1 ± 24.0	55.6 ± 25.7	**
	歩行距離 (km)	11.5 ± 3.3	9.8 ± 3.5	**
	運動強度 (EX)	6.1 ± 2.3	4.9 ± 2.5	**
歩数 (歩)		15019 ± 3589	14486 ± 4990	n. s.
体育 の 無 い 日	運動量 (kcal)	319.3 ± 118.4	281.2 ± 121.2	*
	活動時間 (分)	60.2 ± 20.7	55.0 ± 22.4	n. s.
	歩行距離 (km)	10.4 ± 2.7	9.5 ± 3.3	n. s.
	運動強度 (EX)	5.4 ± 1.7	4.8 ± 2.3	*

平均値 ± 標準偏差

*: p<0.05, **: p<0.01, n. s. : 有意差なし

表 3-8 体育授業のある日と無い日の身体活動量の比較 (女子)

		Y小学校	S小学校	検定結果
n		48	25	
体育 の あ る 日	歩数 (歩)	10606 ± 2887	12128 ± 4498	*
	運動量 (kcal)	196.5 ± 68.4	250.4 ± 122.9	**
	活動時間 (分)	37.0 ± 13.3	39.7 ± 21.4	n. s.
	歩行距離 (km)	7.1 ± 2.0	7.8 ± 3.3	n. s.
	運動強度 (EX)	3.3 ± 1.3	3.4 ± 2.0	n. s.
体育 の 無 い 日	歩数 (歩)	10070 ± 3272	11039 ± 3984	n. s.
	運動量 (kcal)	184.3 ± 69.3	222.1 ± 103.2	**
	活動時間 (分)	34.4 ± 15.1	36.4 ± 18.2	n. s.
	歩行距離 (km)	6.7 ± 2.2	7.2 ± 3.0	n. s.
	運動強度 (EX)	3.0 ± 1.4	3.0 ± 1.7	n. s.

平均値 ± 標準偏差

*: p<0.05, **:p<0.01, n. s. : 有意差なし

アンケート調査結果では、運動頻度や運動強度に関する項目についても、両校の差が表れた。男子の平日の運動頻度でS小学校とY小学校間で有意差が認められた。また、男女とも土曜日の運動頻度と運動強度、日曜日の運動頻度と運動強度のいずれも、両校間で有意差が認められた。S小学校児童の多くは、週末も社会体育のスポーツクラブで積極的に活動しており、両校の差は、放課後や週末の過ごし方の違いによると考えられる。この結果より、放課後や週末に運動をほとんど実施していないY小学校児童としっかり運動しているS小学校児童の生活様式の違いが表れた。

また、生活習慣に関する睡眠やテレビの視聴時間の項目についても学校差が表れた。睡眠時間について、Y小学校男子とS小学校男子の間に有意差が認められた。テレビの視聴時間は、男女ともY小学校とS小学校間で有意差が認められた。Y小学校男子で、1日3時間以上テレビを視聴している児童は3%（S小学校男子31%）で、Y小学校女子児童は8%（S小学校女子16%）であり、これは他の調査報告（依田ら, 2009；文部科学省, 2010）に比べても極端に短かった。

Y小学校児童は、夜遅くまで受験勉強をしているため、睡眠時間やテレビの視聴時間が極端に短いことが考えられ、生活習慣に関するこれらの項目についても、S小学校児童との違いが表れた。

児童の身体特性及び体力について

文部科学省（2010）の地域の規模別調査によると、男女とも身長は人口の規模による地域の間には一定の傾向はみられなかったが、体重は人口の規模が小さい地域ほど高い値を示したことが報告されている。本章の男子では、都市のY小学校が地方のS小学校より平均身長・体重が上回り、女子は反対にY小学校よりS小学校の方が上回った。男女とも学校間に有意な差は表れず、文部科学省の地域の規模別調査報告とは異なり、都市と地方の差はみられなかった。

体力測定結果で、男子はS小学校の立ち幅跳びとシャトルランが、Y小学校に比べ有意に高く、その反対にソフトボール投げ、反復横跳び、握力及び上体起こしについては、Y小学校の方が有意に高かった。シャトルランと歩数の関係については、有意な相関が認められるとの報告（小澤ら, 2006）もあるが、本章においては、歩数の少なかったS小学校のシャトルランが、Y小学校に比べ、有意に高い値を示した。また、女子はY小学校の握力、上体起こしがS小学校に比べ、有意に高かった。

体力テスト合計点については、男女とも有意な差は見られなかったが、Y小学校の得点平均値がS小学校に比べ高かった。S小学校はバスケットボールやバレーボールなどの社会体育のクラブで活動している児童が多い。社会体育クラブのバレーボールやバスケットボールで、特に重要とされる跳躍力や全身持久力が鍛えられ、その結果、立ち幅跳びやシャトルランの値が上がったのではないかと推測された。一方、Y小学校は体育専科教師指導の下、体育の授業中に腕立て伏せ、上体起こし及び柔軟体操の補強運動を取り入れるなど日頃より体力づくりに励んでいる。その結果として、体幹や握力などの筋力をはじめ、運動能力全般が高まっている（新本・山崎, 2011）。学校の体育授業が日常の身体活動において重要な位置を占めることを明らかにしている報告は、他にも見られる（上地ら, 2008 ; 小澤, 2008）。本章からも学校における体育授業の時間が児童の体力づくりに多大に貢献していることが示唆された。本章の体力測定結果では、各体力要素でY小学校とS小学校間に差は見られたものの、体力テスト合計点で有意な差は表れず、体力全体の明らかな違いは示されなかった。

児童の身体活動量と体力の関係について

平日の男子の身体活動量は、全ての項目でY小学校の平均値が、S小学校の平均値より高かった。また、運動量、活動時間、歩行距離及び運動強度の4項目は、Y小学校がS小学校に比べ、有意に高かった。Y小学校男子の多くは、休み時間のたびにグラウンドに出て、野球やサッカーなど運動強度の高い遊びを行っている。体育の授業や休み時間における外遊びの参加が、児童の身体活動量獲得に大きく貢献していることは、他の報告でも明らかにされている（上地ら, 2008）。Y小学校が、運動遊びを休み時間に豊富に行っていることで、S小学校に比べ、身体活動量全般が多くなったと推察される。また、体育授業のある日の身体活動量の比較では、Y小学校がS小学校に比べ、歩数以外の全ての4項目において、有意に高い値が示され、体育授業の無い日については、運動量と運動強度で有意に高い値が示された。Y小学校男子は、体育授業の無い日にもS小学校男子より運動量や強度の高い活動をしているが、体育授業のある日はより高い活動を実施していることが示された。

女子は男子とは反対に、平日の身体活動量全ての項目でS小学校の平均値がY小学校を上回り、

運動量については、有意に高かった。また、体育の授業のある日ではS小学校がY小学校に比べ、歩数と運動量が有意に高く、体育授業の無い日も運動量が有意に高かった。S小学校女子の約半数は、中国大会や全国大会に出場する社会体育のバレーボール部やバスケットボール部に所属しており、週末のみならず、平日の放課後も長時間におよぶ強度の高い運動を実施している。社会体育のクラブ活動は、体育の授業のある無しに関わらず、平日も週3回実施されていた。上地ほか(2002)は、体力と帰宅後における身体活動水準との間に関連があると報告している。S小学校は、社会体育のクラブ活動に参加している児童が多く、放課後クラブ活動がある日は頻度や強度の高い運動をしている。そのことで、身体活動量全体が多くなり、体力が高まったことが推測できる。

一方、Y小学校の女子は、社会体育のクラブに入っている子のごくわずかで、休憩時間も歓談や一輪車などLC強度の低い活動で過ごす児童が多い。Y小学校の女子の運動量や運動強度は、体育授業がある日が無い日より高かったものの、有意な差は見られなかった。日頃から男子に比べ、不活発で運動していないなど、日常の運動活動の違いが今回の結果に表れたと推察された。

したがって、平日の身体活動量については、男子はY小学校、女子はS小学校の方が各項目とも多い結果となった。また、体育授業のある日も無い日も、男子は運動量と運動強度においてY小学校がS小学校に比べ有意に高く、女子は運動量においてS小学校が有意に高かった。これらの結果より、身体活動量の中でも特に運動量を増やすことが体力に好影響を与えることが示唆された。Y小学校は体育専科教諭による体育授業の指導で、身体活動量が増し平日の運動量も多くなっていることが考えられた。S小学校は、週末をはじめとする社会体育のクラブ活動で運動量が多くなっていると推察され、運動量を高める活動や運動習慣が体力に影響を及ぼしていることが示された。

小澤・小林(2012)は、北海道と千葉および東京の広域学区から通う小中学校を対象として歩数と体力の関係を調査し、都市型の子どもは、特段にスポーツなどを多くやっているわけではないが、日常生活での活動が活発で歩数が確保されているため、そのことが体力に関係しているが、地方型の子どもの生活の活動は、不活発で、スポーツ少年団などの活動が彼らの歩数を保証しており、それが体力にも関係していると推察している。本章においても都市のY小学校は、平日の体育の授業や運動遊びなどの学校の運動活動が、体力に影響している主要因であり、地方のS小学校は、社会体育のクラブ活動などの運動習慣が体力に大きく影響していることが示唆された。

児童の体力と生活様式の関係

生活様式に関するアンケート調査結果では、S 小学校が Y 小学校に比べて運動頻度や運動強度が高く、テレビの視聴時間が長いなどの違いがみられた。身体活動量は、男子は Y 小学校、女子は S 小学校の方が全体的に多かった。また、体力測定結果では、男女とも Y 小学校の方が全体的に高い値を示した。しかし、男子の立ち幅跳びとシャトルラン及び女子の立ち幅跳びは、S 小学校の方が高かった。S 小学校は、放課後や週末に社会体育のバスケットボールやバレーボール部などで活動している児童が多く、立ち幅跳びやシャトルランの得点が高かったことが推測された。一方、Y 小学校は、放課後や週末の運動量は少ないが、学校の体育の時間や休み時間などで運動量を確保しており、それらが体力に影響を及ぼしたと推測された。因って、児童の体力の向上に関して、S 小学校は放課後や週末の社会体育活動が主に影響を与え、Y 小学校については、体育専科により行われている体育の授業や、休み時間の運動遊びなどが影響していると推測され、児童の体力は、生活様式の中でも学校生活を含めた運動習慣が大きな影響を及ぼしていることが示唆された。

3-5 結論

生活様式に関するアンケート調査結果において、男女とも S 小学校の方が Y 小学校に比べ、運動頻度と運動強度が高かった。テレビの視聴時間及び男子の睡眠時間も S 小学校の方が Y 小学校に比べ長かった。これらの結果より、都市の Y 小学校と地方の S 小学校の生活様式の違いがはっきりと表れた。体力テスト測定結果では、両校間の各体力要素に差が見られたが、体力テスト合計点については有意な差は表れなかった。平日の身体活動量は、男子は Y 小学校が全般的に高く、女子は S 小学校が全般的に高かった。都市より地方の小学生の方が、身体活動量が多く体力も高いことが推測されたが、本章では、都市と地方の環境の要因による体力の差は表れなかった。また、身体活動量項目と体力の関係では、特に運動量を増やすことが体力に好影響を与える要因であることが示唆された。したがって、本章結果からは、通学時間の生活環境や、睡眠・テレビの視聴時間などの生活習慣よりも、学校生活や週末の過ごし方など運動習慣の違いが、児童の体力に影響を及ぼす要因であることが示され、体育の授業をはじめ、学校の体育活動や社会体育双方の取り組みが重要であることが示唆された。

第4章

小学校高学年児童の日常身体活動量と体力の関係

4-1 序論

子どもの体力低下が叫ばれ久しいが、マスコミなどで「子どもの体力は下げ止まり」、「子どもの体力は向上」と報道されるようになってきた。体育の専門家が英知を絞り、日本各地の学校が体力づくりに励んだことにより、一定の成果が表れてきたと言われている（正木,2011）。しかし、子どもの体力がピークだった 1985 年頃に比べると、依然として低い水準のままである（文部科学省, 2012）。中川（1994）や今井（2004）により、子どもの体力低下の現状は、子ども自身のみならず、成人期における健康に影響を及ぼすことが指摘されている。

平成 22 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査（文部科学省, 2010）によると、小学生の体力は運動部やスポーツクラブへの所属の有無と大きく関連していると報告されている。また、総運動時間が長い小学生の方が短い小学生に比べ、体力テスト合計点が高い傾向があることも示されている。小学 5・6 年生を対象にした戸田ら（2007）は、男子の一日の歩数と 50m 走及び体力テスト合計点間に有意な相関があり、女子では一日の歩数と立ち幅跳び間に有意な相関があると報告している。安部ら（2004）も、女子の運動量と体力・運動能力との間に正の相関関係がみられたことを報告している。また、笹山ら（2009）は、小学校 4 年生の一日の歩数や活動強度及び活動時間の身体活動量と体力テスト合計点の相関を調べ、身体活動量が多い小学校 4 年生ほど体力が高いと報告している。

諸外国では、子どもを対象とした身体活動量について、歩数に加えて運動強度や活動時間などを示したガイドラインがみられる。アメリカ合衆国の健康目標である Healthy People 2010 は、子どもに一日に 20 分以上、一週間で 3 日以上、6MET s 以上の強度で身体活動をすることを推奨している。また、NASPE（National Association for Sport and Physical Education）は、速歩以上の強度を含んだ身体活動を毎日 60 分以上行うことを推奨している（Corbin et al., 2004）。

最近になり、我が国でも日本学術会議（2011）作成による「子どもを元気にする運動・スポーツ適正実施のための基本指針」が示された。それによると、子どもの正常な発育発達を促進するよう 5 歳以上の子どもにおいては、骨や筋肉を強化する運動を含む中～高強度の身体活動を毎日 60 分以上の行う必要があるなどの提言がなされている。

このようなガイドラインや提言に加え、身体活動項目（歩数、運動量、活動時間、総エネルギー消費量、歩行距離及び運動強度）のどの要因が、高学年児童の体力に強く影響を及ぼすかを詳細に調査・検討することで、我が国の小学校高学年児童の体力向上と身体活動量の関係がより明らかになると考えられる。そこで、本章では、小学校高学年児童の日常の身体活動が体力に及ぼす影響を明らかにすることを目的とした。

4-2 方法

対象者

対象者の男子は、広島県私立Y小学校6年生66人及び島根県公立S小学校6年生29人（合計95人）、女子は同じく広島県私立Y小学校6年生87人及び島根県公立S小学校6年生25人（合計112人）であった。両校の対象者及び保護者には資料により測定の目的や調査内容を説明した上、協力を依頼し同意を得た。

測定項目

体力測定として、文部科学省により示され、全国で行われている「新体力テスト」を用いた。「新体力テスト」は、全国各地で同じ方法で、ほぼ同時期に実施されており、生活環境や学校環境が違う児童の体力の比較が可能である。また、走・投・跳能力をはじめ、筋力、柔軟性、持久力などの体力要素を、部分的または総合的に比較できる利点がある。種目は、50m走（走能力）、立ち幅跳び（跳躍力）、ソフトボール投げ（遠投力）、反復横跳び（瞬発力）、握力（筋力）、上体起こし（筋持久力）、長座体前屈（柔軟性）及び20mシャトルラン（持久力）の8種目で、授業中に体育専門教諭の監督の下実施した。それぞれの測定値と1種目10点×8種目の合計得点を、体力測定項目データとして用いた。

身体活動量の調査は、一軸加速度センサーの身体活動量計（ライフコーダ、スズケン社製、72.0×42.0×29.1mm、60g）を使用し測定した。本装置は、計測の妥当性が確認されており（Schneider et al., 2004; 田中ほか, 2007; 綾部ほか, 2008）、歩数のみならず消費カロリーや運動強度なども計測できる。両校児童の腰部にライフコーダを1週間装着して測定した。児童には、ライフコーダを、

起床してから就寝するまでの間、入浴などを除きできる限り装着しておくよう依頼した。身体活動量の測定項目は、歩数、運動量、活動時間、総エネルギー消費量、運動強度及び歩行距離とした。

ライフコーダは、身体動作による 0.06G から 1.94G の範囲の垂直方向の加速度信号を 32Hz で検知し、歩数(歩)を計測する (Kumahara et al., 2004)。また、ライフコーダは、4 秒ごとの動きの強さを捉え、その最大電圧と歩数により、9 段階の運動強度 (LC1~LC9) を決定している。運動強度は、LC1 から LC6 までは歩行、LC7 から LC9 までを走行以上として捉え、MET s との関係では、LC2 の時 3MET s、LC5 の時 5MET s、LC9 の時 10METs と換算している (足立ら, 2009)。センサーが捉えた LC4 ~LC9 の MET s 換算値に、それぞれの運動実施時間をかけて積算したエクササイズ値を、1 日の運動強度 (EX) として表している。運動量 (kcal) は、センサーが捉えた LC4 以上の運動強度と体重からカロリー消費量を計算している。活動時間 (分) は、身体活動レベルが LC4 以上 (3METS 以上) の身体活動時間で、1 日の中強度以上の歩行時間を示す。総エネルギー消費量 (kcal) は、1 日の総消費カロリー (kcal) を表している。歩行距離 (km) は、4 秒ごとに求める歩行距離 (=身長×歩幅換算係数×歩数、歩幅換算係数: ライフコーダ運動強度から歩く速さを考慮して設定) を積算した距離を示す。ライフコーダに記録したデータは USB ケーブルに介してコンピュータへダウンロードした。コンピュータへダウンロードした後に専用のソフトウェア (ライフライザー05) により分析した。

身体活動量の測定期間は、S 小学校は 2010 年 10 月 15 日~21 日及び 2011 年 10 月 3 日~9 日のそれぞれ 1 週間、Y 小学校は、2010 年 11 月 5 日~11 日、2011 年 10 月 20 日~26 日及び 2012 年 10 月 9 日~15 日のそれぞれ 1 週間であった。分析は、その中の平日 5 日間に絞り行った。10 月初旬から 11 月初旬にかけては、天候も比較的安定しており、運動やスポーツに適している時期であるために、この時期に調査を行った。

統計処理

体力測定項目及び身体活動項目については、平均値と標準偏差を求め、対応のない t 検定により分析した。身体特性と各体力測定間及び身体測定項目間の相関の分析には、Pearson の積率相関係数を用いた。統計解析は SPSS12.0 J for windows で行い、全ての分析において統計的有意水準は 5%

未満とした。

4-3 結果

表 4-1 は、男子の体力測定結果を表している。対象群の平均値は、全国平均値と比べ、立ち幅跳び ($p<0.05$)、反復横跳び ($p<0.01$)、握力 ($p<0.01$)、上体起こし ($p<0.05$)、シャトルラン ($p<0.05$) 及び体力テスト合計点 ($p<0.01$) で、有意に高い値を示した。表 4-2 は、女子の体力テスト測定結果を表している。男子と同様に、対象群の平均値は、全国平均値と比べ、立ち幅跳び ($p<0.05$)、握力 ($p<0.05$)、上体起こし ($p<0.01$)、長座体前屈 ($p<0.01$)、シャトルラン ($p<0.01$) 及び体力テスト合計点 ($p<0.01$) で、有意に高い値を示した。これらの結果から、男女とも体力合計点が全国平均値より上回っている対象群であることが示された。

表 4-3 は、身体活動量結果を示している。歩数や運動量などについては、多くの先行研究も女子に比べ男子の身体活動量の方が多いことを報告している。本調査でも身体活動量の全ての項目において、女子に比べ男子の平均値が有意に高い値を示した ($p<0.01$)。

表 4-4 は、男子の身体特性項目と体力測定項目の単相関係数を示している。身体特性項目の身長 ($r=0.347, p<0.01$) 及び体重 ($r=0.220, p<0.05$) は、体力テスト合計点とそれぞれ有意な相関関係がみられ、身長などの体格が大きい方が体力も高いことが示された。表 4-5 は、女子の身体特性項目と体力測定項目の単相関係数を示している。身体特性の身長 ($r=0.393, p<0.01$) 及び体重 ($r=0.189, p<0.05$) と体力テスト合計点間で、有意な相関関係がみられ、女子についても身長や体重などの体格が大きい方が、体力も高いことが示された。

図 4-1 は、男子の運動量と体力テスト合計点の関係を示している。LC4 以上の強度の運動量が多くなることで、体力テスト合計点が高くなることが示された ($r=0.238, p<0.05$)。図 4-2 は、男子の総エネルギー消費量と体力テスト合計点の関係を示している。総エネルギー消費量が多くなることで、体力合計点が高くなることが示された ($r=0.263, p<0.01$)。男子は、その他の項目である歩数、活動時間、歩行距離及び運動強度については、体力合計点と有意な相関関係はみられなかった。

図 4-3 は、女子の運動量と体力テスト合計点の関係を示している。男子同様に女子についても、運動量が多くなることで体力テスト合計点が高くなることが示された ($r=0.206, p<0.05$)。図 4-4 は、

表 4-1 体力測定結果 (男子)

		対象者の平均値	全国平均値	検定結果
50m走	(秒)	8.8±0.5	8.9±0.7	n. s.
立ち幅跳び	(cm)	169.8±18.6	164.6±21.1	*
ソフトボール投げ	(m)	30.9±7.9	29.7±9.4	n. s.
反復横跳び	(回)	45.4±5.4	45.8±6.8	**
握力	(kg)	20.9±5.4	19.9±4.5	**
上体起こし	(回)	23.0±4.8	21.7±5.8	*
長座体前屈	(cm)	36.6±7.3	35.0±8.4	n. s.
シャトルラン	(回)	65.6±13.7	62.1±21.4	*
体力テスト合計点	(点)	63.2±6.5	61.0±8.7	**
平均値±標準偏差		*:p<0.05, **: p<0.01, n. s. :有意差なし		

表 4-2 体力測定結果 (女子)

		対象者の平均値	全国平均値	検定結果
50m走	(秒)	9.2±0.6	9.2±0.7	n. s.
立ち幅跳び	(cm)	160.8±19.3	155.8±20.9	*
ソフトボール投げ	(m)	17.0±5.5	17.5±6.2	n. s.
反復横跳び	(回)	43.0±5.4	43.0±6.8	n. s.
握力	(kg)	19.3±4.2	18.3±2.9	*
上体起こし	(回)	21.3±4.9	19.8±5.1	**
長座体前屈	(cm)	43.7±8.7	39.9±8.5	**
シャトルラン	(回)	55.0±13.6	48.8±18.0	**
体力テスト合計点	(点)	64.0±6.9	61.7±8.4	**

平均値±標準偏差

*:p<0.05, **: p<0.01, n. s. : 有意差なし

表 4-3 身体活動量結果

		男子	女子	検定結果
		n=95	n=112	
歩数	(歩)	14942±2797	10600±2400	**
運動量	(kcal)	312.8±89.9	203.8±67.8	**
活動時間	(分)	57.9±17.6	34.9±11.1	**
総エネルギー消費量	(kcal)	2021±270	1836±222	**
歩行距離	(km)	10.2±2.2	7.0±1.7	**
運動強度	(EX)	5.1±1.7	3.0±1.1	**
平均値±標準偏差				**： p<0.01

表4-4 身体特性及び体力測定との相関 (男子)

	身長	体重	BMI	50m走	立ち幅跳び	ソフトボール投げ	反復横跳び	握力	上体起こし	長座体前屈	シャトルラン
体重	.734 **										
BMI	.308 **	.869 **									
50m走	-.329 **	-.082	.139								
立ち幅跳び	.401 **	.202 *	-.018	-.570 **							
ソフトボール投げ	.351 **	.267 **	.117	-.541 **	.369 **						
反復横跳び	.248 *	.147	.019	-.542 **	.242 *	.404 **					
握力	.642 **	.644 **	.432 **	-.401 **	.365 **	.619 **	.306 **				
上体起こし	.050	.144	.144	-.237 *	.116	.280 **	.339 **	.209 *			
長座体前屈	.322 **	.204 *	.045	-.030	.134	.120	.071	.297 **	.169		
シャトルラン	.132	-.279 **	-.490 **	-.443 **	.350 **	.252 *	.350 **	.061	.081	.107	
体力テスト合計点	.347 **	.220 *	.042	-.500 **	.367 **	.534 **	.518 **	.507 **	.437 **	.316 **	.407 **

*: p<0.05, **: p<0.01

表4-5 身体特性及び体力測定との相関 (女子)

	身長	体重	BMI	50m走	立ち幅跳び	ソフトボール投げ	反復横跳び	握力	上体起こし	長座体前屈	シャトルラン
体重	.646 **										
BMI	.215 *	.813 **									
50m走	-.367 **	-.068	.115								
立ち幅跳び	.391 **	.166	-.053	-.723 **							
ソフトボール投げ	.164	.105	.070	-.466 **	.422 **						
反復横跳び	.209 *	-.037	-.109	-.595 **	.529 **	.473 **					
握力	.547 **	.508 **	.324 **	-.481 **	.445 **	.283 **	.400 **				
上体起こし	.087	.019	.038	-.371 **	.383 **	.397 **	.332 **	.413 **			
長座体前屈	.327 **	.201 *	.029	-.193 *	.331 **	.049	.177	.357 **	.248 **		
シャトルラン	.160	-.091	-.161	-.594 **	.510 **	.471 **	.528 **	.309 **	.402 **	.138	
体力テスト合計点	.393 **	.189 *	.042	-.745 **	.721 **	.571 **	.723 **	.669 **	.613 **	.453 **	.658 **

*: p<0.05, **: p<0.01

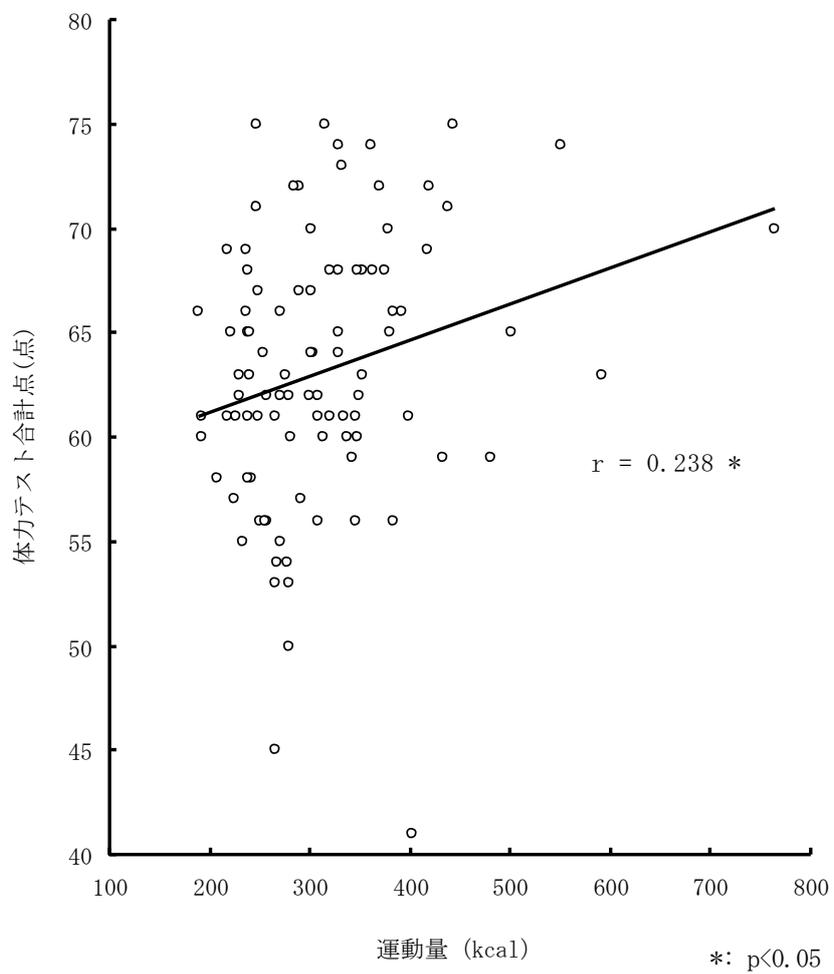


図 4-1 運動量と体カテスト合計点の回帰直線 (男子)

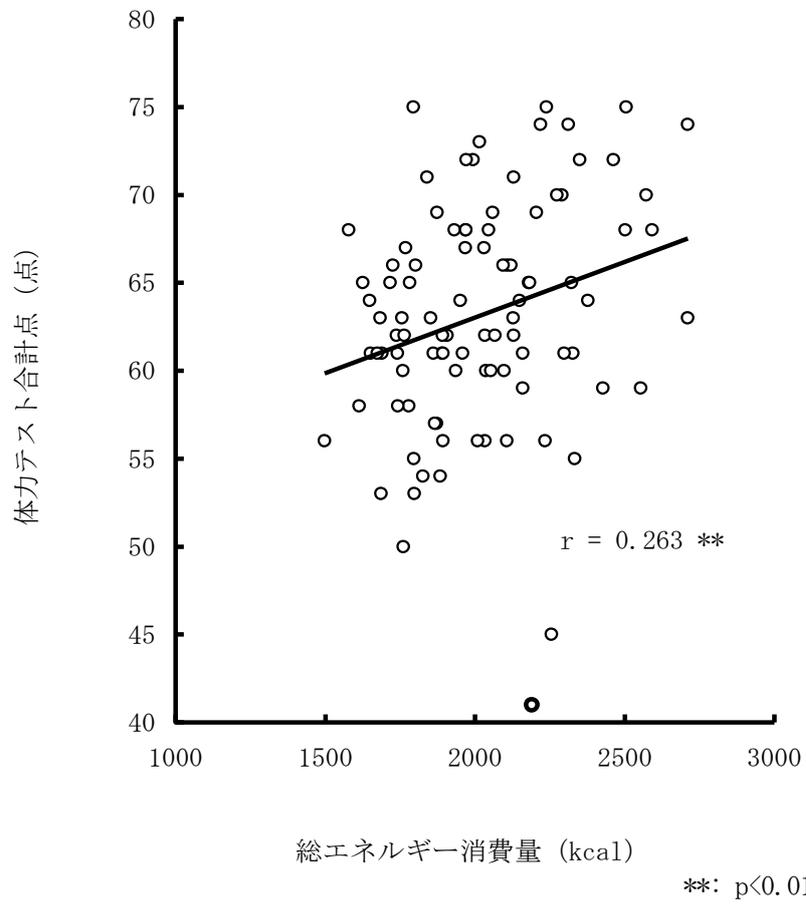


図 4-2 総エネルギー消費量と体カテスト合計点の回帰直線 (男子)

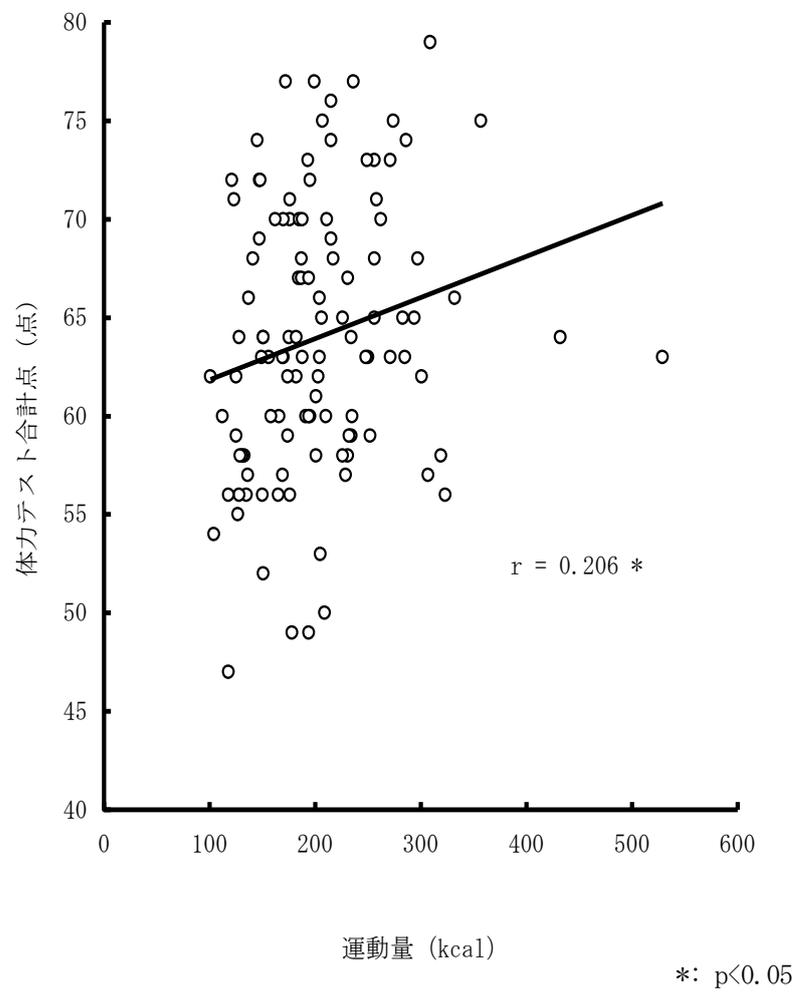


図 4-3 運動量と体力テスト合計点の回帰直線 (女子)

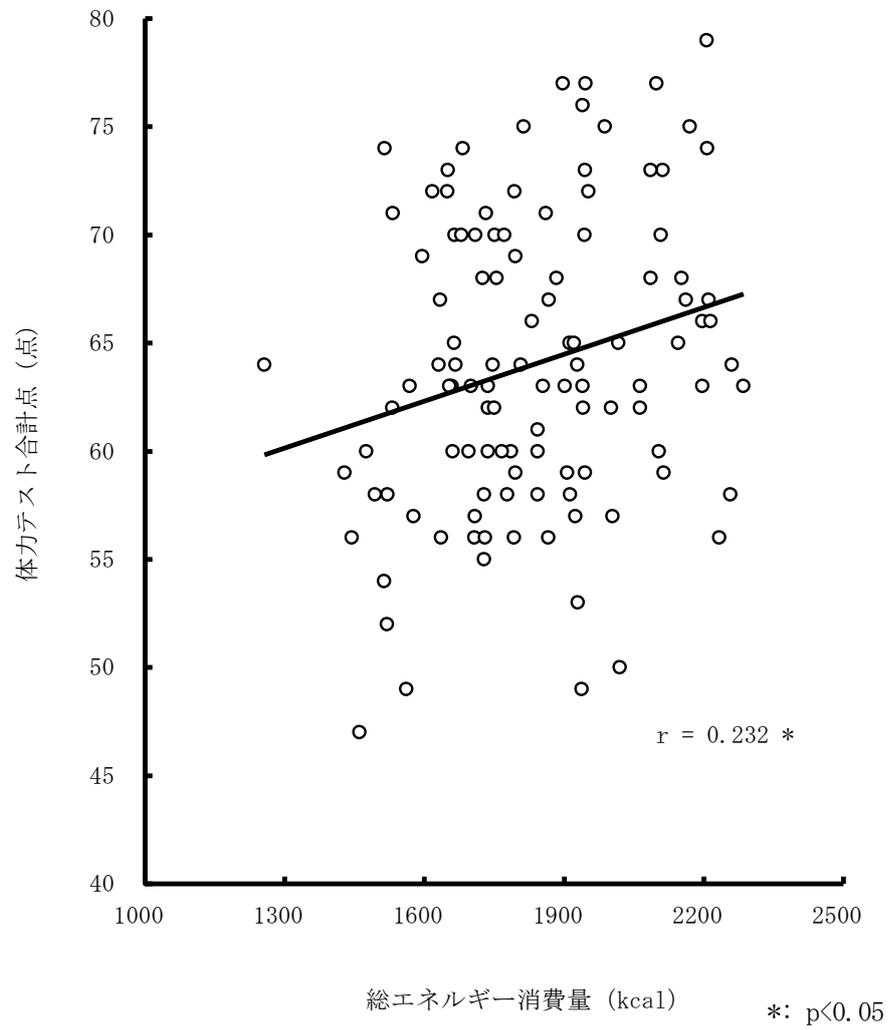


図 4-4 総エネルギー消費量と体カテスト合計点の回帰直線 (女子)

女子の総エネルギー消費量と体力テスト合計点の関係を示している。女子についても総エネルギー消費量が多くなることで、体力合計点が高くなることが示された ($r=0.232, p<0.05$)。図4-5は、女子の歩行距離と体力テスト合計点の関係を示している。女子では、1日の中強度以上の歩行距離が増えることで、体力合計点も高くなることが示された ($r=0.196, p<0.05$)。女子は、歩数、活動時間及び運動強度については、体力合計点と有意な相関はみられなかった。

4-4 考察

本章は、日常の身体活動量が体力に及ぼす影響を、明らかにすることを目的として行った。身体特性と体力テスト合計点では、男女とも身長及び体重と体力テスト合計点間で、有意な相関が認められた。小学校高学年は、発育スパートに入る時期であり、個人差も大きい時期であり(藤井, 2002)、発育スパートの時期は、骨格の発育、筋組織の発育がめざましく、男女とも筋パワーなどの体力が発達することが知られている(Larsson et al., 1979)。また、身長の伸びと多くの体力要素の間で相関があるとの報告もみられる(新本・山崎, 2011)。このように、小学校の高学年の時期は、個人差も大きく体格の大きい児童が体力も高いケースが多いと考えられ、本調査結果も身長や体重などの体格と体力合計点との相関が示されたと思われる。

身体活動量は、男子が女子に比べ全ての項目で有意な差が認められた。安部ら(2004)の高学年児童を対象にした調査では、6年生男子の1週間の平均歩数が 14552 ± 3276 歩で、女子が 11886 ± 2143 歩であり、有意な差が認められている。笹山ら(2009)の4年生を対象にした報告でも、男子の1週間の平均歩数は 16368 ± 3511 歩で、女子が 12762 ± 2752 歩で男子の方が有意に多かった。このように男子が女子に比べて身体活動量が多い要因は、男子が休み時間や放課後に野球やサッカーなど活発な運動遊びを行っていることが考えられ、それに対し、女子の多くは、室内で歓談をしたり、グラウンドに出ても一輪車や竹馬など、野球やサッカーに比べ強度の低い遊びを行っていることに起因することが考えられる。

諸外国では、小学生の適切な歩数について、男子は15000歩、女子は12000歩と提案されている(Tudor et al., 2004)。アメリカ合衆国の健康目標であるHealthy People 2010では、一日に20分以上、一週間で3日以上、6METs以上の強度で身体活動をすることを推奨している。また、NASPE

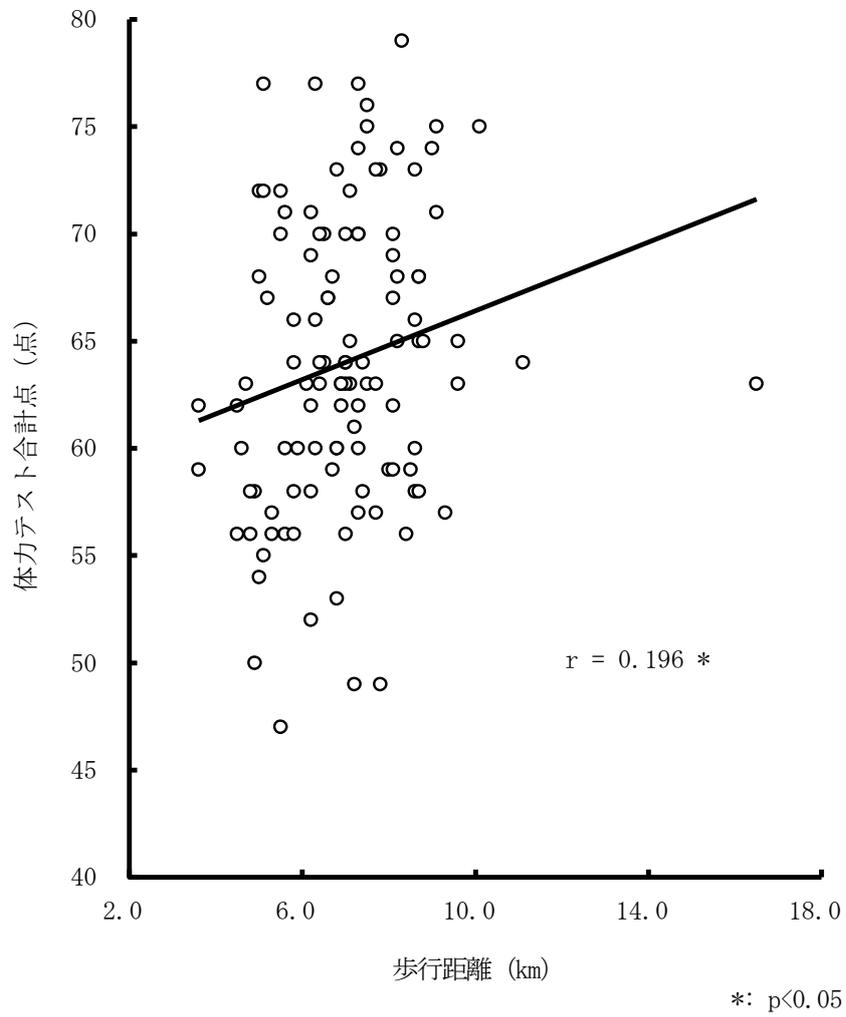


図 4-5 歩行距離と体カテスト合計点の回帰直線 (女子)

は、速歩以上の強度を含んだ身体活動を毎日 60 分以上行うことを推奨している (Corbin et al., 2004)。

我が国では、歩数や運動強度などの身体活動量と体力テスト合計点の間に有意な正の相関関係が認められ、身体活動量が多い児童ほど体力が高いという関連性について明らかにしている報告がみられる (笹山, 2009)。また、笹山ら (2009) は、4 年生を対象にした研究で、文部科学省の新体力テストの C ランクの総合評価 (A から E の 5 段階評価で、4 年生の新体力テスト C ランクは、80 点満点中 45 点以上 51 点未満) を得るための 1 日の歩数は、男子が 17000 歩、LC 強度 7~9 は 30 分、女子の 1 日の歩数は 13000 歩、LC 強度 7~9 は 20 分が必要であると報告している。日本学術会議 (2011) は、5 歳以上の子どもにおいては、骨や筋肉を強化する運動を含む中~高強度の身体活動を毎日 60 分以上の行う必要があるなどと提言している。

このように、諸外国や我が国の先行研究による子どもの運動指標は、歩数や運動時間を中心に示していた。本章では、身体活動量の詳細が体力に及ぼす影響を検討した。その結果、男子は運動量及び総エネルギー消費量と体力テスト合計点間で有意な正の相関が認められ、女子は運動量、総エネルギー消費量及び歩行距離と体力テスト合計点間で有意な相関関係が認められるなど、運動量や総エネルギー消費量などの身体活動量が多い児童ほど体力が高いことが示された。女子のみに歩行距離と体力テスト合計点間で有意な相関関係が認められたのは、男子に比べ女子は身体活動量全般が低く、女子は運動強度が低い運動でも多く行うことで、体力に影響を及ぼしているのではないかと考えられた。戸田ら (2007) や安部ら (2004) の報告でも、身体活動量と体力要素の相関関係について、男女で違いがみられる。本調査で女子のみに歩行距離と体力合計点に相関が認められたのは、性別の差によるものと考えられる。

したがって、体力や運動能力を高めるには、男子は運動量と総エネルギー消費量を増やす必要があり、女子では運動量、総エネルギー消費量及び歩行距離を増やす必要がある。今後は、歩数や運動時間より、男子は運動量と総エネルギー消費量、女子は運動量、総エネルギー消費量及び歩行距離に重点を置き、体力を向上させる検討を行うとよいと思われる。

4-5 結論

本章では、日常の身体活動量の詳細（歩数、運動量、活動時間、総エネルギー消費量、歩行距離及び運動強度）を調査し、体力に及ぼす影響を検討した。その結果、男子は運動量と総エネルギー消費量と体力テスト合計間で、女子は、運動量、総エネルギー消費量及び歩行距離で、有意な相関関係が認められた。本章結果より、日常の身体活動で小学校高学年児童の体力に特に影響を及ぼす項目は、男子は運動量と総エネルギー消費量で、女子は運動量、総エネルギー消費量及び歩行距離であることが示された。したがって、小学校高学年児童においては、男子は運動量と総エネルギー消費量、女子は運動量、総エネルギー消費量及び歩行距離に重点を置き、体力を向上させる検討を行うとよいと思われる。

第5章

小学校高学年児童の体力向上における学校体育の役割

5-1 序論

文部科学省（2006）は、「平成17年度体力・運動能力調査結果」の中で、20年前との基礎的運動能力及び体格の比較や、運動・スポーツの実施度別基礎的運動能力の比較と低下率などを記している。それによると身長や体重など体格は20年前より向上しているが、50m走、ソフトボール投げ、持久走など運動能力に関しては軒並み低下している。正木（2008）は、「平成19年度体力・運動能力調査結果」から見えるものとして、体力は“下げ止まり”と解析しているが、ピーク時の体力に比べると依然として低い水準のままである。子どもの体力及び運動能力低下の原因は、生活環境や生活習慣の変化などであることが知られている（飯島, 2004）。遊びの時間・仲間・空間の消失、科学進歩による便利になった生活、テレビゲームの普及や食生活の乱れなど、子ども達の生活環境や生活習慣は、昔と比べずいぶん変化している。生涯健康に過ごすための基礎体力づくりや運動能力の発達、成長著しい子どもの時期が最も大切であり、この時期の体力づくりや運動能力発達に関する研究は、生涯の健康にも関する重要課題の一つである。

子どもの体力低下の現状をふまえて、文部科学省から中央教育審議会に対し改善策の諮問がなされ、平成14年9月に「子どもの体力向上のための総合的な方策」として答申が出された。今井（2007）は、この答申について、体力は人間活動の源であり、健康維持の他、意欲や気力といった精神の充実にも大きく関わっていること、及び子どもの体力低下の問題が子ども自身のみならず、将来の社会全体に影響を及ぼすことを指摘している。平成23年度完全実施の小学校新学習指導要領では、小学1年生より体づくり運動が導入され、低学年においては平成21年度より先行実施されている。特に学校体育では、子どもの体力向上をめざす効果的な体力づくりが急務の課題であると考えられる。大橋（1973）は、学校体育の役割について、次の3点を指摘している。(1) 学校体育は生涯スポーツに結びつくような学習の場である必要がありラーニングでなければならない。(2) 学校体育では子どもたちに作業としてのトレーニングを課し、実際に体力をつけてやるのが直接的目的となるわけでない。(3) しかし発育発達期にある子どもにあっては、それを促進してやることも必要であり、学習の付随的結果として体力がつくように配慮すべきである。

スキヤモンの発育曲線によると、児童期には神経系の発達が目覚しく、この時期の運動は調整力

発達を促すものがよいことが知られている（宮下, 2007）。また、思春期前の児童に筋力トレーニングを行っても、筋肥大を伴った生理的効果は極めて薄いという報告がいくつもみられる（福永, 1978; 石河, 1981; Docherty et al., 1987; Ozmun et al., 1993; 古俣, 2001）。アメリカスポーツ医学会（2003）によると、トレーニングの原理の1つである過負荷の原理では、組織や器官の機能を向上させるために、普段の負荷より強い負荷をかける必要があるとされているが、加藤（1990）は、児童期には体力的に無理にならないように強度・継続時間や頻度を配慮して行う必要があるとしている。また、成長期にある児童に対しては、正常な体の発育を阻害したり、心理的な負担にならないようにしたりするなど、十分配慮してトレーニングを行う必要がある。

このように児童のトレーニングに関しては、多くの条件が考えられる。また、最近の子ども達の放課後の生活は、習い事や塾通いなどで多忙である。そうした諸条件を踏まえ、児童の体力向上を目指したトレーニングを実施するとなると、毎週行われる体育の授業の中で行っていくことが、確実であり、効果が上がる方法と考えられる。授業の中でトレーニングを行う場合は、補強運動的なものに留め、準備が簡単で短時間に実施できるものが適している。

すでに述べたように、1980年代に比べ、現在の子どもの体力・運動能力は低水準である。野井（2008）の解析によると、特に体幹筋力や柔軟性の低下傾向が心配されている。また、正木（2008）の解析では、走る・跳ぶ・投げるなどの運動能力は、全般的に1980年代と比較するとどれも低水準であるが、体力要素の中でも投能力の落ち込みは顕著であるとされている。このように体力の中でも体幹筋力、柔軟性及び投能力など著しい体力低下を示しているのは、主に上半身と関係ある体力要素であると考えられる。しかし、小学生への長期介入によるトレーニングに関する報告は少なく、特に学校の体育授業の中で上半身全般のトレーニングに絞った報告は見られない。

そこで本章では、小学生の体育授業中における継続的な上半身トレーニングが、投能力、筋力及び柔軟性などに及ぼす効果について検証し、小学校高学年児童の体力向上における学校体育の役割を明らかにしていくことを目的とした。

5-2 方法

対象者

対象者は、広島市にある私立Y小学校に在籍する2000年から2009年の高学年男子児童333名と女子児童369名の計702名であった。トレーニングを実施した男子児童178名と女子児童204名をトレーニング群とし、トレーニングを全く実施していない男子児童155名と女子児童165名を非トレーニング群とした。トレーニング群の年齢は、男子10歳が152名、11歳が26名で、女子10歳が176名、11歳が28名であった。非トレーニング群の年齢は男子10歳が132名、11歳が23名で、女子10歳が139名、11歳が26名であった。群ごとの身長及び体重は表5-1に示した。

方法

上半身トレーニングとして採用した種目は、腕立て伏せ（腕立伏臥腕屈伸）、上体起こし（腹筋運動）、及び体前屈の柔軟体操（柔軟運動）の3種目である（写真5-1～5-3）。腕立て伏せは、特別な器具も必要とせず、自分の体重の一部をそのまま負荷として利用することができ、動作も簡単であることなどから小学生のトレーニングとしても適している。腕立て伏せは、肩幅に手をつき、背筋を伸ばし、頭を真っ直ぐにし、つま先立ちで身体を支える姿勢で実施した。上体起こしは、一般に腹筋運動と呼ばれており、腕立て伏せ同様、自分の体重の一部を負荷とし、特別な器具も必要なく手軽にできる。上体起こしは、パートナーに足首を押さえてもらい、膝を90度屈曲して腕を胸の前で組ませて仰向けになり、手を大腿に置き、手が膝頭に付くまで上体を起こすという方法で実施した。柔軟体操は、長座姿勢で10秒、左斜め前で10秒、右斜め前で10秒、開脚姿勢で10秒、パートナーに背中を押してもらいながら行った。

以上の3種目を上半身のトレーニングとして、週2回の体育の授業中に実施した。腕立て伏せと上体起こしは一度に行う回数を10回とし、柔軟体操はこれらの運動を行う際に同時に実施した。

実施期間

トレーニングは毎年10月よりはじめ、次年度の新体力テスト測定日の5月まで約7ヶ月間実施した。なお、冬休みや春休みなど休業中は実施していない。

体力測定項目

表 5-1 トレーニング群と非トレーニング群の身長及び体重

		トレーニング群	非トレーニング群
男子	n	178	155
	身長 (cm)	138.6	138.5
	最大	157.3	159.8
	最小	123.5	126.9
	SD	6.3	6.0
	体重 (g)	33.8	35.1
	最大	53.4	88.6
	最小	23.0	22.8
	SD	6.3	8.9
	女子	n	204
身長 (cm)		140.2	138.9
最大		162.5	159.3
最小		123.0	122.7
SD		6.9	6.7
体重 (g)		33.7	32.7
最大		73.8	70.0
最小		21.8	22.2
SD		7.1	6.8



写真5-1 腕立て伏せ



写真5-2 上体起こし



写真5-3 柔軟体操

体力測定項目として、疾走能力は50m走、跳躍力は立ち幅跳び、投能力はソフトボール投げ、瞬発力は反復横跳び、筋力は握力と上体起こし、柔軟性は立位体前屈とした。それぞれの項目についてトレーニング群と非トレーニング群の測定を実施して、トレーニング前後の変化量の比較を行った。なお、柔軟性についての項目は、新体力テスト種目の長座体前屈でなく、Y小学校が以前より実施している立位体前屈を用いた。

統計解析

すべての測定項目について平均値と標準偏差を求めた。トレーニング前後の比較及びトレーニング群と非トレーニング群の比較には対応のないt検定を用いた。また、トレーニング前後の身長の変化に対する各体力測定間の回帰分析を行い、トレーニング群と非トレーニング群の回帰直線の差を検定した (Snedecor and Cochran, 1980)。さらに、共変量を身長として、各体力の項目について共分散分析を行った。統計解析にはSPSS12.0 J for windowsを用いた。いずれの分析においても、統計的有意水準は5%未満とした。

5-3 結果

表5-1は、トレーニング群と非トレーニング群の身長及び体重の測定結果をあらわしている。男女とも平均身長及び平均体重は、トレーニング群と非トレーニング群間で有意な差は認められなかった。表5-2はトレーニングの影響をみるため、トレーニング期間前後の変化量について、トレーニング群及び非トレーニング群を男女別に、t検定により比較したものである。50m走は速くなるほど時間が短縮することから、負であることは記録が伸びたことを意味している。また、立位体前屈の男子非トレーニング群では負となっているが、これは記録が悪くなったことを意味している。変化量が少ない項目もあるが、すべての項目でトレーニング群の方が非トレーニング群より記録の改善が認められた。特に男子では50m走、ソフトボール投げ、及び上体起こしにおいてトレーニング群の方が有意に記録の改善が認められた ($p < 0.05$)。一方、女子では握力のみにおいてトレーニング群の有意な記録の改善が認められた ($p < 0.05$)。

トレーニング効果を検証するにあたり、トレーニング期間前後の変化量と身長の変化量との相関

表5-2 トレーニングの影響

		トレーニング群	非トレーニング群	検定結果
男子	50m走 (秒)	-0.4±0.4	-0.3±0.4	*
	立ち幅跳び (cm)	9.9±14.4	8.0±12.6	n. s.
	ソフトボール投げ (m)	4.5±4.3	3.3±4.9	*
	反復横跳び (回)	4.5±4.6	4.3±5.2	n. s.
	握力 (kg)	2.8±3.3	2.2±2.5	n. s.
	上体起こし (回)	3.3±4.0	2.1±4.1	*
	立位体前屈 (cm)	0.0±3.4	-0.3±3.8	n. s.
	50m走 (秒)	-0.3±0.3	-0.3±0.3	n. s.
女子	立ち幅跳び (cm)	6.5±15.9	6.3±11.3	n. s.
	ソフトボール投げ (m)	2.3±3.1	1.6±3.5	n. s.
	反復横跳び (回)	3.5±4.6	3.4±4.2	n. s.
	握力 (kg)	3.1±2.7	2.5±2.6	*
	上体起こし (回)	2.2±2.9	1.4±4.2	n. s.
	立位体前屈 (cm)	0.8±3.2	0.1±3.8	n. s.

※ 数値はトレーニング期間前後の差の平均値±標準偏差である。

*: p<0.05, n. s.: 有意差なし

を調べ、記録の向上と体格の向上の関係について分析した。表 5-3 は、トレーニング前後の変化量と身長の変化量との相関係数を示している。男子のトレーニング群では、反復横跳びを除く体力測定項目のすべてにおいて、トレーニング前後の変化量と身長の変化量間で有意な相関が得られた ($p < 0.05$)。非トレーニング群では、全種目でトレーニング前後の変化量と身長の変化量間で有意な相関が得られ、体格の向上に伴い体力測定項目すべての記録が改善することが確認された ($p < 0.05$)。一方、女子のトレーニング群では、50m走と握力の 2 種目において有意な相関が得られた ($p < 0.05$)。非トレーニング群では、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、反復横跳び、握力及び立位体前屈の 5 種目で有意な相関が得られた ($p < 0.05$)。女子でトレーニング群と非トレーニング群ともに有意な相関が示されたのは握力のみであった ($p < 0.05$)。

非トレーニング群においても、体格の向上に伴い記録が改善する体力測定項目が確認されたが、さらにトレーニング群と非トレーニング群で回帰直線を比較することにより、記録の改善が単に体格向上に伴うものなのか、トレーニング効果によるものなのかを検討した。図 5-1 は男子のトレーニング期間中における身長の変化量と握力の変化量について、トレーニング群及び非トレーニング群の回帰直線を示したものである。トレーニング群の回帰直線が非トレーニング群のそれよりも上方に位置しており、回帰直線間には身長の変化量において有意な差が認められた ($p < 0.05$)。また、トレーニング群と非トレーニング群の握力の変化量の共分散分析においても、同様な結果が認められた ($p < 0.05$)。

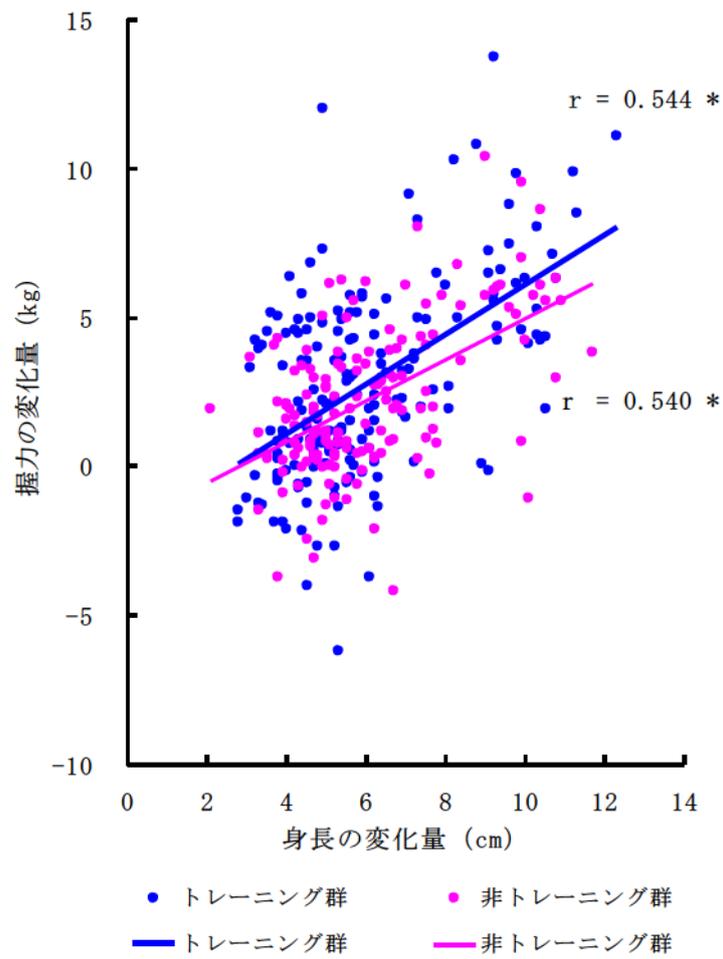
図 5-2 には男子のトレーニング期間中における身長の変化量と 50m走の変化量の回帰直線の比較を示している。50m走においてはトレーニング群の回帰直線が非トレーニング群よりも身長の変化量において有意に下方に位置しており ($p < 0.01$)、トレーニング群の方が 50m走の記録改善が顕著であったことを示している。トレーニング群と非トレーニング群の 50m 走の変化量の共分散分析においても、有意な差が認められた ($p < 0.05$)。また、男子のソフトボール投げでも回帰直線の差を検定した結果 (図 5-3)、トレーニング群の記録に有意な改善が認められ ($p < 0.05$)、共分散分析においても同様な結果が認められた ($p < 0.05$)。同様に男子の上体起こしについても (図 5-4)、回帰直線間の比較及び共分散分析の結果、トレーニング群の記録の有意な改善が認められた ($p < 0.01$)。

一方、女子では握力のみ体格向上の影響が認められたが (表 5-3)、同じように回帰直線の差を検

表 5-3 トレーニング前後の身長及び体力測定値との関係

		身長の変化量との相関係数			
		トレーニング群		非トレーニング群	
男子	50m走	-0.413	*	-0.383	*
	立ち幅跳び	0.346	*	0.371	*
	ソフトボール投げ	0.345	*	0.161	*
	反復横跳び	0.019	n. s.	0.164	*
	握力	0.544	*	0.540	*
	上体起こし	0.169	*	0.180	*
	立位体前屈	0.121	*	0.148	*
	50m走	-0.293	*	-0.241	n. s.
女子	立ち幅跳び	0.074	n. s.	0.105	*
	ソフトボール投げ	0.007	n. s.	0.224	*
	反復横跳び	-0.016	n. s.	0.165	*
	握力	0.271	*	0.238	*
	上体起こし	0.006	n. s.	0.065	n. s.
	立位体前屈	0.090	n. s.	0.115	*

*: $p < 0.05$, n. s.: 有意差なし



*: $p < 0.05$

図5-1 トレーニング前後の握力の変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (男子)

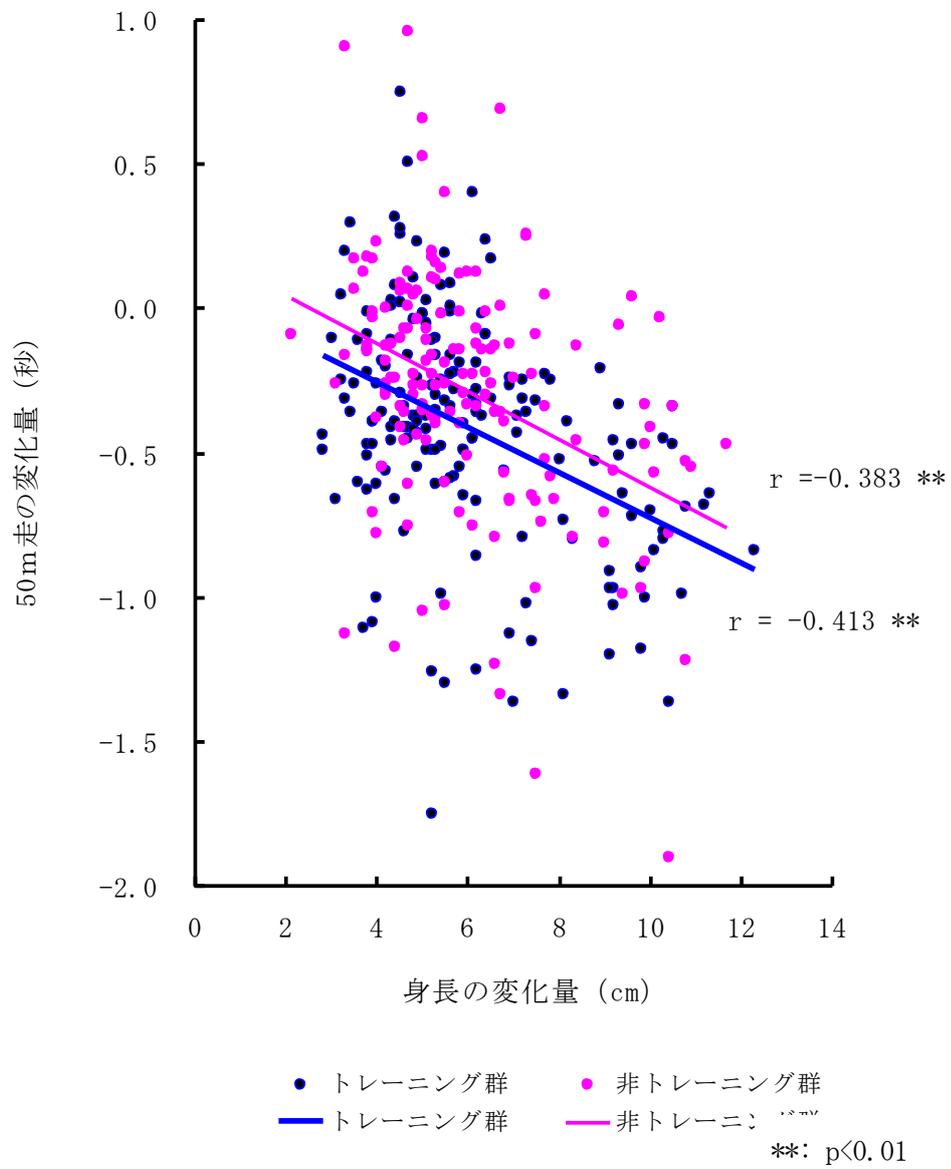


図5-2 トレーニング前後の50m走の変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (男子)

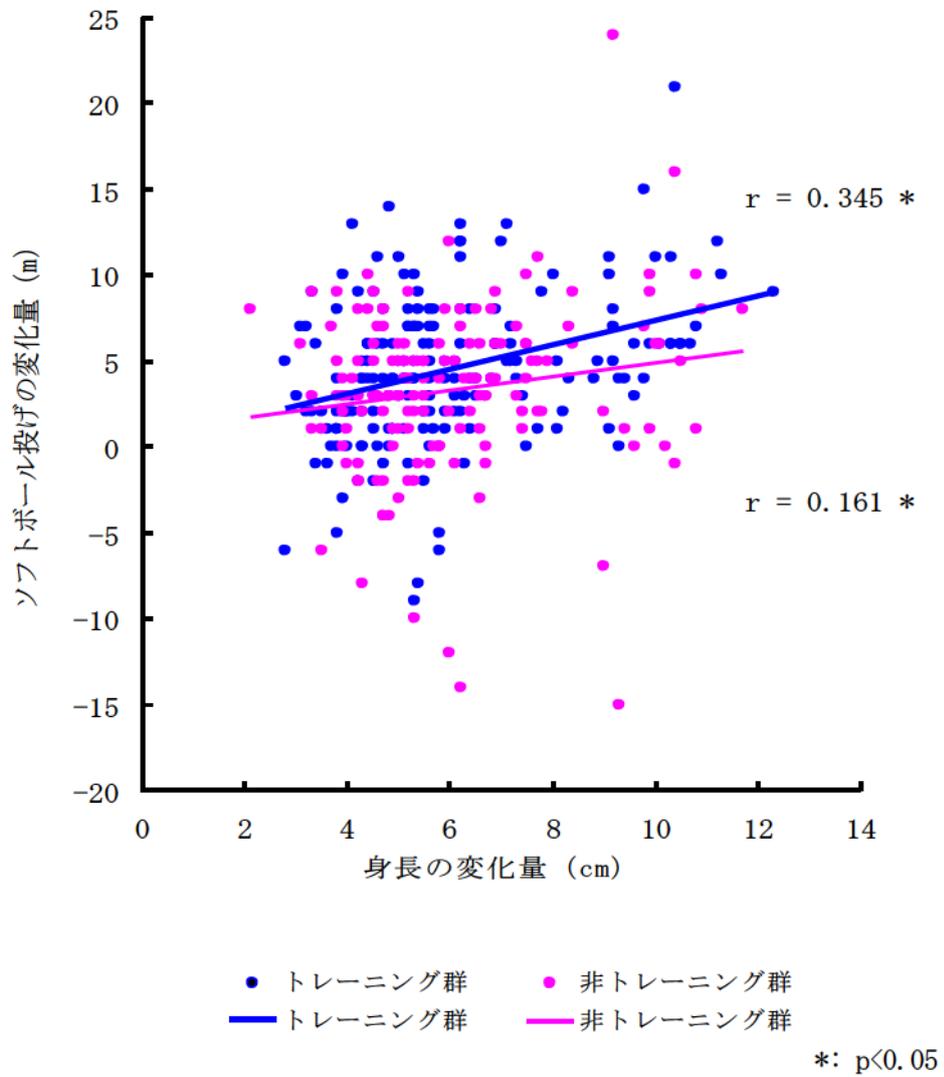


図5-3 トレーニング前後のソフトボール投げの変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (男子)

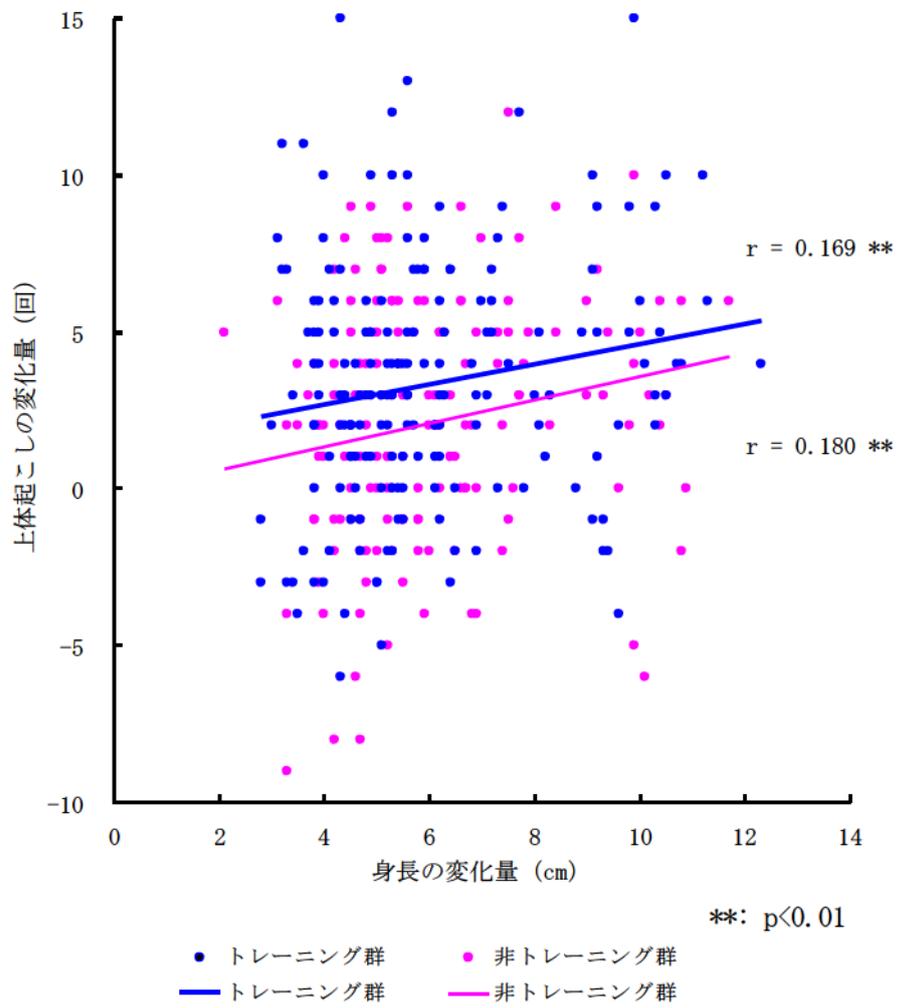


図 5-4 トレーニング前後の上体起こしの変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (男子)

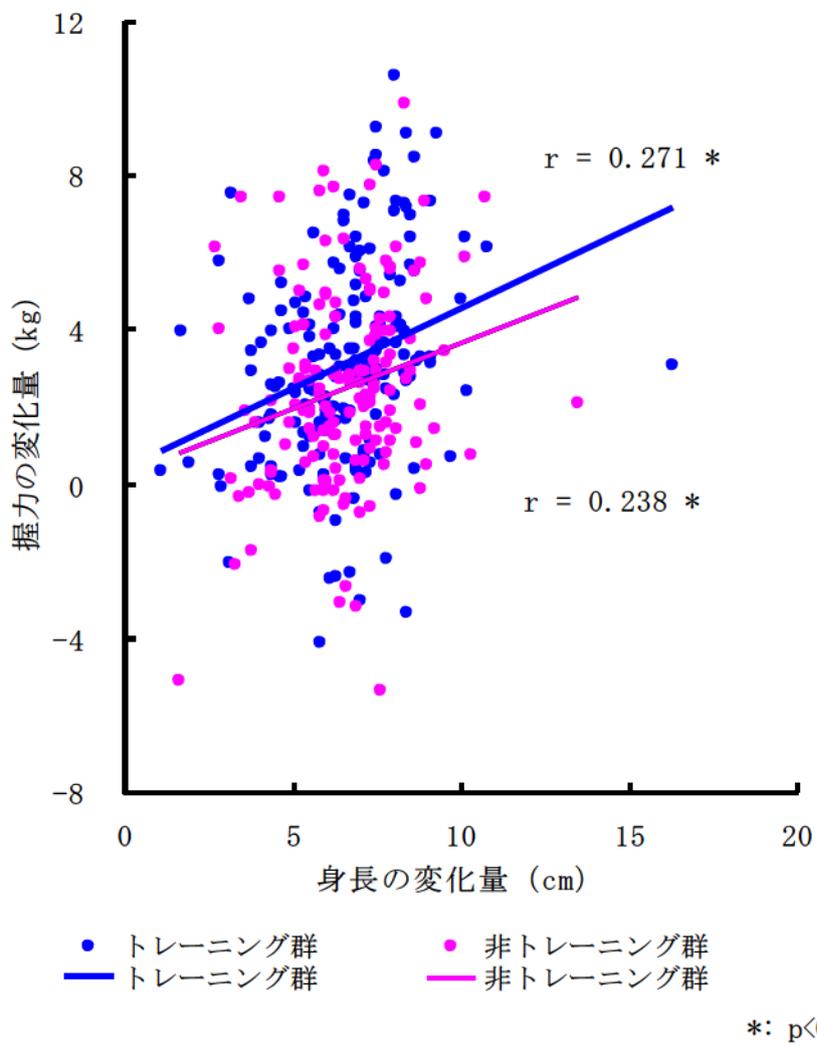


図 5-5 トレーニング前後の握力の変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (女子)

定した結果（図 5-5）、トレーニング群の回帰直線が非トレーニング群よりも身長の変化量において有意に上方に位置しており、トレーニング群の握力の記録の改善が認められた ($p < 0.05$)。また、トレーニング群と非トレーニング群の握力の変化量の共分散分析においても、同様な結果が認められた ($p < 0.05$)。

5-4 考察

最近の子どもは 20 年前の子どもに比べ、体格はよくなっているが運動能力は低下している（文部科学省, 2006）。20 歳頃までは加齢による体格向上に伴い運動能力は向上していくものの、20 年前の子どもと比べ体力テストの平均値が低く、体格に見合った運動能力を身につけていない（藤井, 2008）。そして、その結果体力低下を招いていると考えられている。本章では、小学校の体育授業中の継続した上半身トレーニングが投能力、筋力及び柔軟性に及ぼす効果について検証していくことを目的とした。

本章の Y 小学校は、毎年全員が中学受験をする進学校であり、地域のスポーツ活動に参加している児童は少ない。平成 22 年度全国体力・運動能力、運動週間など調査結果において、週末に地域のスポーツ活動に参加している Y 小学校 5 年男子は、土曜日 17.4%、日曜日 8.0%（全国平均値土曜日 49.4%、日曜日 47.7%）、5 年女子土曜日 6.9%、日曜日 10.0%（全国平均値土曜日 30.6%、日曜日 26.7%）であった。地域のスポーツ活動に参加している児童が少ないことで、他校ほど体力の二極化や男女差はないと推察される。本章結果において男子には、顕著にトレーニング効果がみられたが、女子には、ほとんどの測定指標にトレーニング効果を認めていない。Y 小学校における男女の結果の違いは、学校外でのスポーツ活動の有無によりあらわれた可能性は低いと考えられる。

継続的な上半身トレーニングで上肢や体幹の筋パワーを向上させることにより、上半身の体力要素に関する種目の記録が向上すると予想していた。しかし、ソフトボール投げの結果をみると、トレーニングにより記録が改善され投能力が向上したと判断できるのは男子だけであり、女子の記録の改善はみられなかった。Y 小学校の男子は、休憩時間に野球遊びをしている児童が多いが、女子は野球遊びをはじめとするボール遊びをしている子は少ない。桜井（2009）が言うように、技術的要因の大きい投能力では、そういった日常的な運動経験の違いが影響を及ぼしていると考えられる。

男子で記録の改善が認められたのは、投球動作がしっかりできていて、その上にトレーニングを行い上肢や体幹の筋パワーを向上させたことに因ると考えられる（田中ら, 1994）。反対に女子は体全体を上手く使えず、しっかりとしたオーバーハンドの投球動作ができない児童が多く、その結果としてトレーニング効果もあらわれなかったと考えられる。また、女子のトレーニング群は体格向上と測定値の向上においても有意な相関関係は認められなかった。投能力を向上させるには、上半身の筋力を高めることより先に、宮下（2007）が指摘しているように適切な時期に投球動作を身につける方が、パフォーマンス向上に対する効果が高いことを裏付ける結果となった。

上体起こしにおいても、男子のトレーニング群に記録の改善がみられ、トレーニングが腹筋群に及ぼす効果があらわれたと言える。トレーニング種目に腹筋運動を入れており、男女とも上体起こしの記録が改善されると推測していた。女子のトレーニング群は平均2.2回増加しており、非トレーニング群の平均1.4回の増加より35%上回ったが、女子には体格向上と測定値向上との相関も認められておらず、トレーニングが腹筋群の筋力向上に及ぼすものであると判断できる結果には至らなかった。握力についても男女ともトレーニング効果があらわれるという推測をしていた。女子はt検定において、トレーニング群が非トレーニング群より変化量が多いという統計的有意差がみられ、握力のトレーニング効果が認められた。男子ではt検定において統計的有意差は認められなかった。しかしながら、トレーニング群で平均2.8kg増加しており、この値はトレーニング前よりも14.2%増加した値である。さらに、回帰直線間にはトレーニング群が非トレーニング群と比較して有意に高いことが認められた。したがって、男子でもトレーニングが握力に及ぼす効果があらわれたと考えられる。

トレーニング種目に柔軟運動を入れており、トレーニングが柔軟性に及ぼす効果についても男女ともにあらわれると推測していた。女子のトレーニング群にはトレーニング前後の身長差と立位体前屈の測定値について相関が認められず、体格向上と柔軟性については、関連がないことが考えられる。本章の立位体前屈の測定値では、男女ともトレーニング群が非トレーニング群を上回ったが、トレーニングが柔軟性に及ぼすものであると判断できる結果には至らなかった。柔軟性のトレーニング効果について、その可逆性の高さについては知られている（柴田, 1978）。Y小学校の結果についても同様で、トレーニングにより柔軟性が向上したというより、トレーニングにより柔軟性を維持

していたと結論付ける方が妥当であると考えられる。非トレーニング群男子においては、測定値の差がマイナスの値を示しており、この時期より上半身トレーニングを行っていかないと体が硬くなっていくことが示唆された。

主に下半身の体力要素に関係すると考えられる立ち幅跳びと反復横跳びには、上半身トレーニングが及ぼす影響が男女ともにあらわれなかった。女子のトレーニング群には、立ち幅跳びと反復横跳びともにトレーニング前後の変化量と身長の変化量の相関も認められておらず、単に体格が向上しても測定値は向上しないと考えられる。立ち幅跳びや反復横跳びの測定値を向上させるためには、上半身のトレーニングを行うより下半身強化のトレーニングを行い、併せてサイドステップなどのトレーニングで脚力や敏捷性を向上させる必要があると推測される。同じく下半身の体力要素が関係すると考えられる50m走については、男子のトレーニング群で記録の改善が認められ、上半身トレーニングが、男子においては疾走能力においても効果を及ぼすことが示された。疾走能力と下半身の脚筋力の関係は、加藤ら(2001)や岩竹ら(2008)により、明らかにされている。上半身の筋力と疾走能力との関係は明らかにはされていないが、体幹の筋力や柔軟性のトレーニングが、疾走能力を高める効果があることや、疾走動作の、腕振りなどが短距離走の記録向上の重要な要因であること(渡邊・加藤, 2006)などから、上半身トレーニングの影響により疾走能力が高まったと推測される結果となった。しかし、女子は50m走についても記録の改善が認められなかった。本章で測定した全ての種目の中、女子では握力しかトレーニング効果が認められていないことから、トレーニング効果が男女により異なることも示された。

5-5 結論

本章では、体育授業中に上半身トレーニングを実施し、体力向上に及ぼす影響を検討した。その結果、男子は、上半身トレーニングで、腹筋群及び握力、女子では握力について効果が表れた。また、男子は投能力や疾走能力についても影響を及ぼすことが示された。したがって、小学校の体育授業中の上半身トレーニングが体力向上に影響を及ぼすことが示された。学校では、全ての小学生に対し、年間を通して体育の授業が行われる。また、休憩時間に運動遊びも行うことができる。本章で検討したトレーニング要素を、学校体育で継続的に行うことにより、小学校高学年児童の体力

向上が期待できる。小学生高学年児童の体力向上は、生涯にわたる健康の増進に繋がっていく。また、国民全体の体力向上にも繋がっていくため、小学生の体力向上に関して、学校体育の役割は非常に重要であると考えられる。

第6章

総括

6-1 総合考察

小学生の体力は、1985年頃をピークとして低下している。現代（2014年度）の小学6年生と親の世代（1981年度）の6年生を比較してみると、男女とも体格は親の世代より現在の小学生の方が上回っている。一方、50m走やソフトボール投げなどの体力は、男女とも親の世代の記録を下回っている。この様に、体格は向上しているにもかかわらず、体力・運動能力が低下していることは、身体能力の低下が深刻な状況下にあると言える（文部科学省, 2014）。小学生の体力低下は、将来的に国民全体の体力低下につながり、小学生の時期の問題だけでなく、生涯の健康や国民全体の体力や社会全体に関わる問題である。文部科学省（2012）は、「今後10年以内に子どもの体力が昭和60年（1985年）頃の水準を上回ることができるよう、今後5年間、体力の向上傾向が維持され確実なものとなることを目標とする。」と、政策目標を掲げている。

文部科学省は2008年から、全国の小学5年生と中学2年生を対象とした「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」も始めており、その調査結果について公表している。調査結果とともに、体力向上に関する学校全体の取組みや、地域との連携したもの、外部講師を招いたものなど推進校の事例も紹介されているが、その内容は、各校独自のものであり、全国の小学生の体力向上についての具体的な方策については示されていない。

今までも小学生の体力向上の研究は、様々な角度や視点から多くの検討がなされてきた。しかし、現在の小学生の体力は、1985年頃のものと比較すると依然として低水準のままである。また、今までの研究には、体力向上についての諸要因を1つの学校を対象として、総合的に検討したものはみられず、どの要因が体力向上に強く影響を及ぼすかは明らかにされていなかった。

そこで、本研究は体力向上に強く影響を及ぼす要因を明らかにするために、体力低下の現状にあると思われる私立小学校高学年児童の生活様式や身体活動量を調査し他校と比較・検討を試みた。また、継続的なトレーニングを実施し、トレーニング前後の体力の伸びをみたりするなどの検討を行った。さらに、小学校高学年児童の日常身体活動量と体力や、スポーツ活動と自己効力感との関係についても明らかにし、小学校高学年児童の体力向上について総合的に検討を行った。

第2章ではまず、体力向上の意義を心理的要因から明らかにすることを目的とした。小学校高学年児童の体力向上と自己効力感の関係をみるために、小学校高学年児童のスポーツ実施状況の違い

が、特性的自己効力感に及ぼす影響を検討した。その結果、小学校高学年期において、スポーツを長く続けることや、目的意識を持ち高いレベルでスポーツを行うこと、及び練習頻度を多くすることが特性的自己効力感に大きく影響することが示された。特性的自己効力感を高めることは、未体験の事柄に対し、前向きに取り組み努力することができ、それらに対処したり適応的したりする思考を持つようになるなどの心理的側面を発達させる (Sherer et al., 1982)。また、コミュニケーション・スキルが高まるなどの心理的側面の発達も促される (渋谷, 2004)。小学生の特性的自己効力感とスポーツの関わりを検討した研究は、本研究がはじめての試みである。この点においても有効な資料になると考えられる。スポーツを実施している小学生の体力は、実施していない者より優れていると考えられる。また、スポーツを実施することで、特性的自己効力感の改善に繋がること示された。

第3章では、小学校高学年児童の生活環境が体力に及ぼす影響について、都市のY小学校と地方のS小学校を比較・検討し明らかにした。アンケート調査結果では、男女とも地方のS小学校の方が都市のY小学校に比べ、運動頻度と運動強度が高く、テレビの視聴時間及び男子の睡眠時間も長いなど生活様式の違いがはっきりとあらわれた。体力測定の結果では、両校間の各体力要素に差がみられたが、体力テスト合計点については有意な差は表れなかった。平日の身体活動量は、男子は都市のY小学校が全般的に高く、女子は地方のS小学校が全般的に高かった。また、身体活動量項目と体力の関係では、特に運動量を増やすことが体力に好影響を与える要因であることが示された。

今までの体力と身体活動量の研究は、歩数や運動量の報告がほとんどであり、小学生の体力向上のための必要な運動時間や運動強度などの明確な分析まではなされていなかった。我が国の小学生の身体活動量と体力向上の関係を明らかにするためには、歩数や運動量に加え、活動時間、総エネルギー消費量、歩行距離及び運動強度など日常の身体活動量の詳細を調査する必要がある。第4章ではこれらの身体活動量の詳細が、小学校高学年児童の体力に及ぼす影響を検討した。その結果、男子は運動量及び総エネルギー消費量と体力テスト合計点間で、有意な相関が認められ、女子は、運動量、総エネルギー消費量及び歩行距離で有意な相関関係が認められた。したがって、日常の身体活動量で、特に体力に影響を及ぼす項目は、男子は運動量と総エネルギー消費量で、女子は運動量、総エネルギー消費量及び歩行距離であることが明らかとなった。

第5章の小学生の体力向上と学校体育の役割については、体育授業中のトレーニングが体力や運動能力に及ぼす効果について検討した。特に最近の小学生たちの低下傾向が顕著である上半身に関するトレーニングを実施し、トレーニングの実施の前後でどのような影響があらわれるか、トレーニング群と非トレーニング群に分けて比較・検討した。上半身トレーニングが体力や運動能力に及ぼす効果は、男子では、投能力、腹筋群の筋力、握力および疾走能力、女子では握力にあらわれた。男女とも敏捷性と跳躍力には上半身のトレーニング効果があらわれなかった。また、男女とも柔軟性においても記録の改善は認められなかった。さらに同じトレーニングを実施しても男女では、効果が違ってくることが示された。従来までは、小学生に筋力を鍛えるトレーニングを行っても効果はほとんどあらわれないとされていた（宮下, 1980）。しかし、本研究では、握力をはじめとする体力要素に影響を及ぼすことが示された。本研究より、学校の体育授業中に上半身トレーニングを継続して行っていくことで、小学校高学年児童の体力向上が期待できることが示された。小学生の体力トレーニングと体力向上に焦点をあてた研究報告は希少であり、体力向上に関する学校体育の役割がより明らかになったと考えられる。

各章で得られた結論をまとめたのが図6-1である。小学校高学年児童の生活様式と体力向上については、都市と地方の小学6年生の生活習慣や身体活動量及び体力を調査し検討を試みた。都市と地方では、通学時間、睡眠時間及びテレビの視聴時間などで生活様式の違いがみられた。身体活動量と体力についての検討の結果、体力向上に関する要因は、身体活動量項目の運動量や総エネルギー消費量であることが明らかとなった。都市の小学生は、学校の体育の授業や遊び時間で運動量が増しており、地方の小学生は放課後の社会体育で運動量が増すことも明らかとなった。本研究から、体力向上の主な要因は、生活様式、社会体育及び学校体育であり、それぞれが関係し合っていることと考えられた。

本研究の調査では、都市の小学校高学年児童のスポーツ実施率は、全体の5割に満たなかった。都市では、放課後塾や習い事に通っている小学生が多く、地方に比べ、社会体育のスポーツ活動に参加する小学生の率が低い。小学生の体力向上に関して学校の体育授業の果たす役割は、全ての小学生が学校の体育授業に参加していることを勘案すると、非常に重要である。本研究では、私立Y小学校の高学年に、体育授業中に上半身トレーニングを行わせ、体力向上に及ぼす影響をみた。そ

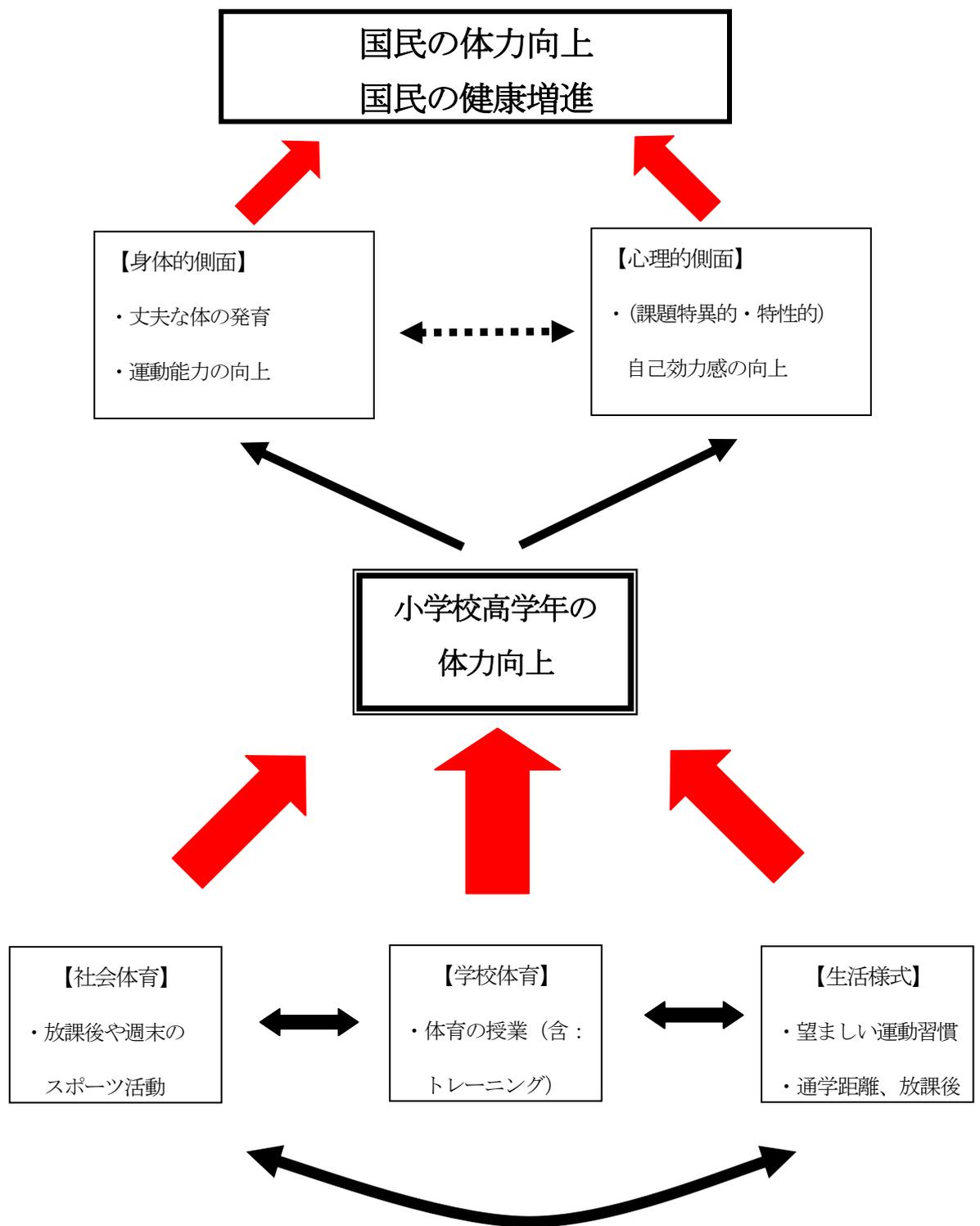
の結果、男子トレーニング群の新体力テスト全種目の測定値が、非トレーニング群に比べ上回った。女子トレーニング群の測定値も 50m 走を除く全種目で、非トレーニング群のそれに比べ上回った。また、男子トレーニング群の 50m 走、ソフトボール投げ及び上体起しの測定値は、非トレーニング群の測定値比べ、有意に高い値を示した。女子トレーニング群の握力の測定値も、非トレーニング群に比べ、有意に高い値を示した。この様に、学校の体育授業は、小学校高学年児童の体力向上に強く影響を及ぼす要因であることが明らかとなった。

学校の体育授業以外で小学校高学年児童の体力向上に影響を及ぼす要因は、休憩時間や放課後で身体活動量を確保すること等が挙げられる。身体活動量を確保するためには、運動習慣を身に付けることが必要である。学校で休憩時間に毎日外遊びをすることは、運動習慣の 1 つと考えられる。休憩時間の延長で、放課後に友だちと遊んだり、スポーツを楽しんだりすることも、運動習慣の 1 つである。また、社会体育のスポーツ活動は、放課後や週末の運動習慣として、小学生の体力向上に好影響を及ぼすと考えられる。

小学校高学年児童の体力を向上させるためには、学校体育で身体活動量を確保することが必要であり、それに伴い、基礎体力や運動技能を向上させることができると考えられる。また、社会体育のスポーツ活動に参加し、身体活動量を確保することが小学校高学年児童の体力向上に影響を及ぼす。そして、生活様式の中にも運動習慣を取り入れることも小学生の体力向上に影響を及ぼす。小学校高学年児童の体力向上により、丈夫な体の発育が促され、運動能力や運動神経などの身体的側面が発達する。また、心理的側面である自己効力感やコミュニケーション・スキルなども発達する。

6-2 結語

小学生の体力低下は、国民全体の体力低下に繋がり、小学生の体力を向上させることは我が国の重要課題の一つである。しかし、これまで具体的な方策は示されていない。本研究では、まず、小学生の体力向上の意義を述べた。身体的側面から体力向上の意義については、小学生の体力低下を放置させておくことは、小学生の健康を損ねるだけでなく、国民全体の体力に繋がっていくこと、それ故に、体力向上に転じさせる必要があることを述べた。心理的側面から体力向上の意義については、特性的自己効力感を調査して検討した。その結果、スポーツを継続して体力や運動技能を高



※ 矢印の太さ及び色はそれぞれの関係性の強さをあらわしている。

図6-1 小学校高学年児童の体力向上とその意義

めることで、特性的自己効力感が高まることを明らかにした。また、特性的自己効力感が高まることで、心理的側面の発達が進められ、生涯の健康に向けて好影響を及ぼすことが考えられる。

本研究より、小学校高学年児童の体力は、学校体育や社会体育で、身体活動量を増やすことにより向上していくことが明らかとなった。小学生の体力向上に強く影響を及ぼす要因は、社会体育、生活様式及び学校体育の3つが示された。また、生活様式に運動習慣を取り入れ、身体活動量を増やすことも必要であることが明らかとなった。

本研究では、学校の体育授業中の上半身トレーニングで、体力小学校高学年児童の体力が向上することも示された。全ての小学生が学校に通い、年間を通して体育の授業に参加している。学校の体育の授業で身体活動量を増やしたり、トレーニングを実施していくことにより、小学生の体力向上が期待できる。したがって、小学生の体力向上にとって、学校体育の役割が特に重要であると考えられる。そして、学校体育を中心として、社会体育のスポーツ活動及び生活様式の運動習慣などが相互に関係し合うことで、小学生高学年の体力がより向上していくと考えられる。

小学校高学年児童の体力向上に伴い、丈夫な身体が生まれ、運動技能も発達する。それらのことは、小学校高学年児童の体力向上のみならず、生涯の健康や体力向上にも繋がり、国民全体の体力向上や健康増進にも繋がっていくと考えられる。本研究を参考資料として、我が国の多くの小学生が体力向上させていくことを期待したい。

6-3 本研究の課題

小学生のスポーツと特性的自己効力感に関する研究は、本研究が初めてであった。本研究では、成田ら（1995）の特性的自己効力感尺度を小学生用に変更し検討した。その結果、小学校高学年期の特性的自己効力感には、スポーツを長く続けること、目的意識を持ち高いレベルでスポーツを行うこと及び練習頻度を多くすることが、特に影響を及ぼすことが示された。今後は、更に例数を増やして検証していく必要がある。

小学生の週末の身体活動量については、アンケート調査に止まり、身体活動量を測定するまでには至らなかった。今後は週末の身体活動量を測定し、平日の身体活動量と合わせて検討することが必要である。また、低中学年から縦断的に身体活動量の変化をみるなどの検討も必要と思われる。

本研究では、対象校も都市と地方1校ずつと少なかった。今後は更に対象校を増やす必要がある。

学校体育では、本研究で実施したトレーニング要素を様々な運動に取り入れることが必要である。また、男子だけでなく、女子にも効果があらわれる性差を考慮したトレーニング方法を考案することも必要である。そして、成長期の小学生が楽しみながら運動能力や体力を高めていく方法を考案するなど、今後更なる検討が必要であると考えられる。

文献

- 安部恵子：児童期における接地足蹠が運動能力および身体特性に及ぼす影響．プール学院
大学研究紀要 48： 31-45, 2008.
- 安部恵子，三村寛一，鉄口宗弘，勝野眞吾：小学校高学年児童における日常の身体活動量
に関する研究．教育医学 50： 106-114, 2004.
- 足立稔，笹山健作，引原有輝，沖嶋今日太，水内秀次，角南良幸，塩見優子，西牟田守，
菊永茂司，田中宏暁，齋藤慎一，吉武裕：小学生の日常生活における身体活動量の評
価：二重標識水法と加速度計法による検討．体力科学 56： 347-355, 2007.
- 足立稔，笹山健作，沖嶋今日太，角南良幸，塩見優子：加速度センサー付歩数計を用いた
中学生の日常生活での身体活動量評価の検討．体力科学 58： 275-284, 2009.
- American College of Sports Medicine: Physical Fitness in Children and Youth.
Medicine Science Sports Exercise 20: 422-423, 1988.
- アメリカスポーツ医学会，日本体力医学会体力科学編集委員会：運動処方指針 運動負
荷試験と運動トレーニング．南江堂，東京， pp.134-158, 2003.
- 朝比奈一男：日本人の体力．杏林書院，東京， pp. 1-15, 1968.
- 綾部誠也，熊原秀晃，青木純一郎，内藤久士，形本静夫，田中宏暁：歩行率による中等度
身体活動時間の評価．体力科学 57： 453-462, 2008.
- Bandura A: Self-efficacy toward a unifying theory of behavioral change. Psychological
Review 84: 191-215, 1977.
- Bandura A: 激動社会の中の自己効力．金子書房，東京， pp.1-41, 1997.
- Cohen D, Scott MM, Wang FZ, McKenzie TL, and Porter D: School design and physical
activity among middle school girls. Journal of Physical Activity and Health 5:
719-731, 2008.
- Corbin CB, Pangrazi RP, Beighle A, Masurier GL, and Morgan C: Physical activity for
children: A statement of guidelines for children ages 5-12. National Association

- for Sport and Physical Education, (2nd Edition) . NASPE Publications, Virginia, pp. 3-4, 2004.
- Davis-Berman J: Self-efficacy and depressive symptomatology in older adults - An exploratory- study. *International Journal of Aging and Human Development* 27: 35-43, 1988.
- Dishman RK, and Sallis JF: Determinants and interventions for physical activity and exercise. *Public Health Report* 100: 158-171, 1985.
- Docherty D, Wenger HA, and Collis ML: The effects of variable speed resistance training on strength development in prepubertal boys. *Journal of Human Movement Studies* 13: 337-382, 1987.
- 藤井勝紀: 子どもの体力と生活の変化. *子どもと発育発達* 6: 87-93, 2008.
- 藤井勝紀: 身体発育現象としての mid-growth spurt の検証. *体育学研究* 47: 347-359, 2002.
- 福田邦三: 体力とは何か. *体育の科学* 16: 372-374, 1966.
- 福永哲夫: ヒトの絶対筋力 超音波による体脂組成、筋力の分析. 杏林書院, 東京, pp. 212-227, 1978.
- 古俣龍一: うんてい遊びが捉まり移動能力と能動および受動握力に及ぼす効果について, 高学年児童の実践から. *体力科学* 50: 557-570, 2001.
- 古澤裕美: 高学年児童における集団 SST の効果. *広島大学大学院心理臨床教育研究センター紀要* 4: 146-149, 2005.
- 塙佐敏: 歩数を基にした子どもの適切な身体活動量の検討 可変要因(運動習慣, 生活習慣)や不変要因(季節)と歩数の関連から. *発育発達研究* 54: 1-10, 2011.
- Harter S: The perceived competence scale for children. *Child Development* 53: 87-97, 1982.
- 林園子, 池田延行: 小学生の体力向上における運動習慣形成と運動意識及び運動生活に関

- する研究. 東京家政大学研究紀要 1 : 67-74, 2013.
- Herman KM, Craig CL, Gauvin L, and Katzmarzyk PT: Tracking of obesity physical activity from childhood to adulthood: The Physical Activity Longitudinal Study. International Journal of Pediatric Obesity 4: 281-288, 2009.
- 飯田稔, 関根章: キャンプ経験が児童の一般性自己効力に及ぼす効果. 筑波大学体育科学系紀要 11: 93-102, 1992.
- 飯島純夫: 子どもを取り巻く環境と今後の課題, 生活習慣の変化と体力. 保健の科学 46: 209-212, 2004.
- 猪飼道夫: 体育の科学的基礎. 東洋館出版社, 東京, pp. 94-103, 1965.
- 池田幸應, 平下政美: 小学生の通学距離が運動能力に及ぼす影響. 体力科学 43: 465, 1994.
- 今井重夫: 児童・生徒の体力の低下と学校体育の課題. 保健の科学 49: 169-173, 2007.
- 石河利寛: 幼児に体力トレーニングは可能か. 体育の科学 31: 226-230, 1981.
- 坂野雄二, 東條光彦: 一般性セルフ・エフィカシー尺度作成の試み. 行動療法研究 12: 73-82, 1986.
- Itoi A, Yamada Y, Watanabe Y, and Kimura M: Physical activity, energy intake, and obesity prevalence among urban and rural schoolchildren aged 11-12 years in Japan. Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism 37: 1189-1199, 2012.
- 伊藤鋲夫, 和泉貞男, 吉野みね子: 防衛体力の自覚度および行動体力との相互関係. 東京女子大学紀要 15 : 16-28, 1980.
- 岩竹淳, 北田耕司, 川原繁樹, 関子浩二: ジャンプトレーニングが思春期後期にある男子生徒の疾走能力に与える影響. 体育学研究 53 : 353-362, 2008.
- 和泉沢優美: 進んでコミュニケーションを図ろうとする態度を育てる小学校英語. 神奈川県立総合教育センター長期研修員研究報告 6: 91-96, 2008.
- Judge TA, Erez A, and Bono JE: The power of being positive: The relation between

- positive self-concept and job performance. *Human Performance* 11: 167-187, 1998.
- 加賀谷淳子：子どもの遊びと身体活動. *日本臨床スポーツ医学会誌* 17: 188-196, 2009.
- 片岡栄美：格差社会と小・中学受験-受験を通じた社会的閉鎖, リスク回避, 異質な他者への寛容性. *家族社会学研究* 21: 30-44, 2009.
- 加藤久：少年サッカーの指導. 雪書房, 東京, pp.8-159, 1990.
- 加藤謙一, 宮丸凱史, 松元剛：優れた小学生スプリンターにおける疾走動作の特徴. *体育学研究* 46: 179-194, 2001.
- 木村みさか, 寺田光世：児童生徒の身体活動と運動能力との関係 京都市立 K 小学校 3~5 年生の調査結果より. *体力科学* 51: 717, 2002.
- 小林秀紹, 小澤治夫, 樽谷将志：児童の体格・体力と生活状況との関連. *北海道教育大学釧路分校研究報告* 38: 113-118, 2006.
- 児玉真樹子, 岡直樹, 小島奈々恵, 深田博己：ここにこルームの学習支援が小学生に及ぼす効果. *広島大学心理学研究* 8: 243-254, 2008.
- 小宮秀明, 大橋里佳：児童の体力と外遊びとの関連性. *体育の科学* 58: 70-75, 2008.
- Kumahara H, Schutz Y, Ayabe M, Yoshioka M, Yoshitake Y, Shindo M, Ishii K, and Tanaka H: The use of uniaxial accelerometry for the assessment of physical activity related energy expenditure: a validation study against whole-body indirect calorimetry. *The British journal of nutrition* 91: 235-243, 2004.
- Larsson L, Grimby G, and Karlsson J: Muscle strength and speed of movement in relation to age and muscle morphology. *Journal of Applied Physiology* 46: 451-456, 1979.
- 正木健雄：データが語る子どものからだと心の危機, 英知を集め子どもの全面発達をめざして. 芽ばえ社, 東京, pp.47-55, 2002.
- 正木健雄：平成 19 年度「体力・運動能力調査」結果から見えるもの. *健康教室* 59: 4-6, 2008.
- 正木健雄：子どもたちの「からだ」の変化を見つめ続けて. *健康教室* 62: 15-17, 2011.

- 松田岩男：身体適性と運動適性．体育の科学 2：340-344，1952．
- 松岡優：小児のライフスタイル-社会背景と小児の運動過多・過小．臨床スポーツ医学 14：245-250，1997．
- 松浦義行：現代の体育・スポーツ科学，体力の発達．朝倉書店，東京，pp. 69-121，1982．
- 三木ひろみ：体育は子どもの心の発達に寄与する．体育科教育 48：10-13，2000．
- 三村寛一，鉄口宗弘，安部恵子：子どもの体力，運動能力の特性．体力科学 53：369，2004．
- 宮下充正：体力を問う，福田邦三が説明する体力．体育の科学 45：469-472，1995．
- 宮下充正：体力を考える，その定義と応用．杏林書店，東京，pp. 16-62，1997．
- 宮下充正：子どものからだ．東京大学出版社，東京，pp. 1-160，1980．
- 宮下充正：子どもに「体力」をとりもどそう．杏林書院，東京，pp. 15-41，2007．
- 宮下和，本山貢，木場田昌宜：小学生の生活習慣が体力に及ぼす影響について．和歌山大学教育学部教育実践総合センター紀要 20：125-131，2010．
- 水村真由美，森曜生，鈴木早紀子，吉田真咲，橋本有子，高木悦子，村上博之，石塚諭，横山善実，栗原知子：小学生児童の体力特性の経時変化 2001 年と 2008 年の比較から．お茶の水女子大学人文科学研究 5：147-155，2009．
- 文部科学省：平成 17 年度体力・運動能力調査報告書．文部科学省，東京，pp. 1-41，2006．
- 文部科学省：小学校学習指導要領解説，体育編．文部科学省，東京，pp. 1-125，2007．
- 文部科学省：平成 22 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，東京，pp. 12-60，2010．
- 文部科学省：平成 23 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，東京，1-54，2012．
- 文部科学省：平成 24 年度学校保健統計調査速報．文部科学省，東京，pp. 1-9，2012．
- 村田トオル，大下和茂，伊藤宏之，柳本 有二：地域における児童の体力向上を図る運動プログラムの有効性について．体力科学 55：792，2006．

- 中川入郎：生体時計からみた生活リズム．スポーツと健康 26：9-12，1994.
- 成田健一，下仲順子，中里克治，河合千恵子，佐藤眞一，長田由紀子：特性的自己効力感尺度の検討，生涯発達の利用の可能性を探る．教育心理学研究 43：306-314，1995.
- 新本惣一郎：小学生のスポーツ実施状況の違いが特性的自己効力感に及ぼす影響．発育発達研究 57：1-9，2012.
- 新本惣一郎，山崎昌廣：小学生における上半身トレーニングが運動能力に及ぼす効果．日本生理人類学会誌 16：67-73，2011.
- 西政治：日本サッカーにおける育成期一貫指導の重要性と課題 世界に通用する選手育成．京都学園大学経営学部論集 18：173-196，2008.
- 野井真吾：これで合点，子どもの“体力低下”．健康教室 59：12-15，2008.
- 小川佳代，舟越和代，三浦浩美，猪下光：小学校高学年児の病気の認識と自己効力感の関連．香川県立保健医療大学紀要 1：23-27，2004.
- 大橋勝美：体力づくりにおける学校体育の役割と機能．日本体育学会大会号 24：389，1973.
- 岡澤祥訓，北真佐美，諏訪祐一郎：運動有能感の構造とその発達及び性差に関する研究．スポーツ教育学研究 16：145-155，1996.
- 沖嶋今日太，笹山健作，水内秀次，足立稔：小学生の日常生活身体活動量についての研究 姿勢と運動能力との関係について．体力科学 53：851，2004.
- 小澤治夫：保健体育教師は「子どもの体力低下」にどう立ち向かうべきか．体育科教育 56：10-13，2008.
- 小澤治夫，小林博隆：学区の広域化と子どもの生活・歩数の変化．子どもと発育発達 9：240-246，2012.
- 小澤治夫，樽谷将志，小林博隆：子どもの歩行運動．体育の科学 56：786-790，2006.
- Ozmun JC, Mikesky AE, and Suburg PR: Neuromuscular adaptations following prepubescent strength training. Medicine and Science in Sports Exercise 26：510-514,1994.

- Roberts GC : Toward new theory of motivation in sport - The role of perceived ability.
Psychological foundations of sport, Human Kinetics Publications, Alabama, pp.
214-228, 1984.
- 桜井茂男：認知されたコンピテンス測定尺度（日本語版）の作成．教育心理学研究 31：
60-64, 1983.
- 桜井伸二：体力・運動能力にあらわれる性差．体育の科学 59：587-591, 2009.
- 笹川宏樹，藤田正：親の養育態度と自己効力感及び自己統制感の関係．奈良教育大学教育
研究所紀要 28：81-89, 1992.
- 笹山健作，沖嶋今日太，水内秀次，足立稔：小学生の日常生活における身体活動量と体力
との関連性．体力科学 58：295-304, 2009.
- Schneider PL, Crouter SE, and Bassett DR: Pedometer measures of free-living physical
activity: Comparison of 13 models. Medicine and Science in Sports and Exercise
36: 331-335, 2004.
- 仙田満：子どもの遊びと運動意欲を喚起する環境．体力科学 60：4-5, 2011.
- 千駄忠至，三野耕，後藤幸弘，荒木勉，松下健二，永木耕介，森田啓之，高田俊也：運動
不適応症候群の教育的解決に関する研究，小学校教育における体育科の学習内容につ
いて．日本教科教育学会誌 22：55-63, 1999.
- 関伸夫：子どもの体力低下に対する国の取組み 体力向上の取組みと子どもの変化．子ど
もと発育発達 7：171-175, 2009.
- Sherer M, Maddux JE, Mercandante B, Prentice DS, Jacobs B, and Rogers RW: The
self-efficacy scale: Construction and validation. Psychological Reports 51:
663-671, 1982.
- 柴田義晴：いわゆる柔軟性について．体力科学 27：109-116, 1978.
- 渋谷崇行：身体運動はコミュニケーション・スキルを高めるか．体育科教育 52：18-21,
2004.

- Snedecor GW, and Cochran WG: Statistical Methods. The Iowa State University Press, Iowa, pp. 365-392, 1980.
- 鈴木和弘: 小学生を対象とした 3 年間の体力向上実践とその効果. 発育発達研究 37: 68-76, 2008.
- 鈴木徳子, 吉川政夫, 近藤卓: 運動・スポーツ場面における原因帰属様式が自己効力感とメンタルヘルスに及ぼす影響. 東海大学紀要体育学部 36: 7-15, 2006.
- 体力科学研究連絡委員会: 日本人のための健康体力指標の標準化、及び健康増進・疾病予防のための身体活動に関する推奨・指針作成への提言. 体力科学 52: 1-16, 2003.
- 高橋建夫: 心を育てる体育授業の可能性. 体育科教育 48: 21-24, 2000.
- 高倉実, 小林稔, 宮城政也, 小橋川久光: 児童における体力および健康習慣の短期的変化に関するコホート研究. 体力科学 53: 901, 2004.
- 田中千晶, 田中茂穂, 河原純子, 緑川泰史: 一軸加速度計を用いた幼児の身体活動量の評価精度. 体力科学 56: 489-500, 2007.
- 田中守, 舟越美津, 山内美代子, 田中宏暁, 進藤宗洋, 安田寛, 北林健治: ベンチプレスによる筋パワーとハンドボールの遠投力との関係. 日本体育学会大会号 45: 557, 1994.
- 戸田粹子, 渡辺丈真, 唐誌陽: 高学年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, 2007.
- 續木智彦, 上野敦史, 園部豊, 高井秀明, 西條修光: 小学校高学年児童における自尊感情と運動有能感, 身体的自己評価及び新体力テスト結果との関連. 日本体育大学紀要 41: 139-144, 2012.
- 徳永幹雄, 橋本公雄, 高柳茂美: スポーツクラブ経験が日常生活の心理的対処能力に及ぼす影響. 健康科学 17: 59-68, 1995.
- 徳永隆治: 体力向上をめざす体育授業づくりのための基礎的研究 児童の身体的現状と運動による血圧・血流量の変化. 日本体育学会大会号 55: 619, 2004.
- Tudor-Locke C, Pangrazi RP, Corbin CB, Rutherford WJ, Vincent SD, Raustorp A, Tomson

- LM, and Cuddihy TF: BMI-referenced standards for recommended pedometer-determined steps/day in children. *Preventive Medicine* 38: 857-864, 2004.
- 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)．*教職研修* 31: 70-82, 2002.
- 上地広昭，竹中晃二，岡浩一朗：子どもの身体活動量とストレス反応の関係．*健康教育心理学研究* 13: 1-8, 2000.
- 上地広昭，竹中晃二，鈴木英樹：小学校高学年の身体活動と体力の関係．*体育の科学* 52: 82-86, 2002.
- 上地広昭，丹信介，森田俊介，木下勝銃，竹中晃二：小学生における体育授業および休み時間の外遊びへの参加が身体活動量に及ぼす影響．*研究論叢* 58: 149-153, 2008.
- 渡邊聡，加藤謙一：中学校体育授業における短距離走の練習効果．*体育学研究* 51: 698-701, 2006.
- Weingberg RS, Gould D, and Jackson A: Expectations and performance: An empirical test of Bandura's self-efficacy theory. *Journal of Sports Psychology* 1: 320-331, 1979.
- Weinberg RS, Yukelson S, and Jackson A: Effects of public and private efficacy expectations on competitive performance. *Journal of Sports Psychology* 2: 340-349, 1990.
- 山田小百合，相澤徹：小学生の生活習慣と運動能力との関連についての検討．*体力科学* 57: 394, 2008.
- 山下秋二，出村慎一：スポーツ・イノベーションの普及速度を決定する諸変数の検討，スイミング・スクールの場合．*体育学研究* 33: 15-26, 1987.
- 安田貢，遠藤俊郎，下川浩一，布施洋，袴田敦士，伊藤潤二：大学生の運動部活動に関する回顧調査，中学時代のストレス，サポート，自己効力感に注目して．*山梨大学教育人間科学部附属教育実践センター紀要* 14: 95-105, 2009.
- 依田充代，久保健，中野克哉，亀山有希，竹内敦，澤田美希，門屋貴久：子どもの体力・

運動能力と生育環境・生活背景に関する研究. 日本体育大学体育研究所雑誌 34: 13-24,
2009.

図表一覧

第1章

図 1-1 体力の構成図（宮下，1978）	6
表 1-1 小学校体育科領域構成と内容（体づくり運動）	9
表 1-2 小学生の体力に関する先行研究	17
図 1-2 本論文の構成	21

第2章

表 2-1 対象者の内訳	26
表 2-2 特性的自己効力感尺度の質問項目	28
表 2-3 スポーツ実施状況についての質問項目	29
図 2-1 実施スポーツの有無と特性的自己効力感得点	31
図 2-2 スポーツの種目と特性的自己効力感得点	32
図 2-3 スポーツ継続年数と特性的自己効力感得点	34
図 2-4 目的・競技レベルと特性的自己効力感得点	35
図 2-5 練習頻度と特性的自己効力感得点	36
図 2-6 スポーツ実施時間と特性的自己効力感得点	37
図 2-7 運動強度と特性的自己効力感得点	38
図 2-8 目的・競技レベルと特性自己効力感得点（継続年数5・6年）	39
図 2-9 継続年数と特性自己効力感得点（練習頻度週3回以上）	40

第3章

表 3-1 生活様式に関するアンケート調査結果（男子）	52
表 3-2 生活様式に関するアンケート調査結果（女子）	53

表 3-3 身体特性及び体力測定結果 (男子)	54
表 3-4 身体特性及び体力測定結果 (女子)	55
表 3-5 平日の身体活動量測定結果 (男子)	56
表 3-6 平日の身体活動量測定結果 (女子)	57
表 3-7 体育授業のある日と無い日の身体活動量の比較 (男子)	59
表 3-8 体育授業のある日と無い日の身体活動量の比較 (女子)	60

第 4 章

表 4-1 体力測定結果 (男子)	70
表 4-2 体力測定結果 (女子)	71
表 4-3 身体活動量結果	72
表 4-4 身体特性及び体力測定の相関 (男子)	73
表 4-5 身体特性及び体力測定の相関 (女子)	74
図 4-1 運動量と体カテスト合計点の回帰直線 (男子)	75
図 4-2 総エネルギー消費量と体カテスト合計点の回帰直線 (男子)	76
図 4-3 運動量と体カテスト合計点の回帰直線 (女子)	77
図 4-4 総エネルギー消費量と体カテスト合計点の回帰直線 (女子)	78
図 4-5 歩行距離と体カテスト合計点の回帰直線 (女子)	80

第 5 章

表 5-1 トレーニング群と非トレーニング群の身長及び体重	87
写真 5-1 腕立て伏せ	88
写真 5-2 上体起こし	88
写真 5-3 柔軟体操	88
表 5-2 トレーニングの影響	90

表 5-3 トレーニング前後の身長及び体力測定値との関係	92
図 5-1 トレーニング前後の握力の変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (男子) ·	93
図 5-2 トレーニング前後の 50m 走の変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (男子) 94	
図 5-3 トレーニング前後のソフトボール投げの変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (男子)	95
図 5-4 トレーニング前後の上体起こしの変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (男子)	96
図 5-5 トレーニング前後の握力の変化量と身長の変化量の回帰直線の比較 (女子) ···	97

第 6 章

図 6-1 小学校高学年児童の体力向上とその意義	107
--------------------------------	-----

謝 辞

本論文を作成するにあたり、終始熱心なご指導・ご鞭撻を賜りました山崎昌廣教授に心より感謝申し上げます。山崎先生には、博士課程前期より 6 年半に渡り、論文の書き方や分析の仕方を一からご指導いただきました。山崎先生には、いつもの確なアドバイスをいただき、先生のおかげを持ちまして、大きく成長させていただきました。これからもご指導をよろしく願いいたします。また、本論文の審査におきまして、論文の精読ならびに沢山のご助言をいただきました副査の関谷寛史教授、林光緒教授、上田毅教授および長谷川博准教授に深く感謝申し上げます。

山崎研究室の先輩である村木里志先生、中島史朗さん、および三木由美子先生には、論文についていろいろ相談にのっていただきました。また、同研究室の柳政完さん、鄭勳九さんおよび浅原亮太さんには、本論文の完成のため一緒に研究していただき、誠に感謝しております。

論文の調査に関しましては、島根小学校の高橋宏明先生、玉木宏明先生、6 年生児童のみなさん、および私の勤務校である安田学園安田小学校の 5・6 年児童のみなさんに、快く協力いただきました。誠にありがとうございました。また、広島市内の公立 5 小学校（幟町、本川、福木、荒神町、矢野西）もアンケート調査の協力をしていただきました。

最後になりましたが、私を支えてくださいました山本勝也校長・新田哲也教頭および職場のみなさま、そして私の家族に感謝の意を表します。ありがとうございました。

2013 年 9 月 新本 惣一朗