

小学生の体力と学校生活における身体活動量の関連

杉山 遥¹⁾ 春日晃章¹⁾ 久保田浩史¹⁾

The relationship between physical fitness among elementary school children and physical activity in school life

Haruka SUGIYAMA¹⁾, Kosho KASUGA¹⁾ and Hiroshi KUBOTA¹⁾

1) 岐阜大学教育学部保健体育講座

Department of Physical Education, Faculty of Education, Gifu University

キーワード：学校生活, 小学生, 身体活動量, 体力

Key words : Key Words : school life, elementary school children, physical activity, physical fitness

I 緒言

近年, 子どもの体力低下は大きな社会問題のひとつになっている¹⁾. 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に発展しかねないと危惧されている²⁾.

子どもの体力低下の原因は, 外遊びやスポーツの重要性の軽視など国民の意識の問題, 都市化や生活の利便化による生活環境の変化, 睡眠や食生活に関する子どもの生活習慣の乱れなど, 様々な要因が絡み合い, 結果として子どもが体を動かす機会が減少していることが指摘されている³⁾.

体力・運動能力が低下し, 運動量が著しく減少してしまった現代の子どもたちに, 様々な問題が生じている. 日本体育・学校健康センターの統計報告によると, 小学生の骨折の発生率は, 1978年から1999年までの間に, 約1.7倍に増加している. また, 顔面の擦り傷や切り傷, 手首の骨折が多くなってきている. その理由に, 転び方を学ぶ機会がないことがあげられる. 遊びや活動の経験の少ない子どもたちは, 転び方を知らずに大きくなっている. そのために危険な状況になっても, うまく対処することができず, ちょっとしたことで転んでしまったり, うまく身をかばえないために, 顔面の怪我や手首の

骨折をしてしまう子が多くなってきている. つまり, 自分のからだを自分でコントロールすることができない, 動きや防御の不器用な子どもが増えてきている³⁾.

さらに小児肥満の急増も危惧されている. その理由として, 小児肥満は成人期まで持ち込まれやすく, 合併症として2型糖尿病, 非アルコール性脂肪肝, メタボリックシンドロームおよび心血管病などのために将来大きく生活が制限されることになるからである⁴⁾. これも身体活動量の減少が要因の一つとなっている.

最近では, 低年齢から子どもを学習塾や各習い事などに通わせる親が増えてきており, 子どもが自由に外遊びを行う状況が減少している. 現在の子どもにとって, 自由に多くの友だちと遊べる場所は, 唯一学校だけかもしれない⁵⁾. 家庭生活では, 環境や生活様式に違いがあるが, 学校生活では同じ環境, 生活様式の下で過ごしている. 学校生活の中でも, 休み時間は子どもたちが自分の意志で自由に過ごすことのできる時間である. しかし, 天気の良い日の休み時間にさえ外へ遊びに出ずに, 教室内で読書や談話などをして過ごしている子どもをしばしば見かける. 特に, この状態は学年が上がるにつれて女子に多くみられる. このような休み時間の過ごし方の二極化が体力の二極化にも関連していると考えられる.

小学生の日常生活の身体活動量を評価した研究では、男女ともに休日の活動量は平日に比べると少なく、学年が上がるにつれて減少する傾向があると報告されている。また、安部ら⁶⁾は歩数において体育のある日がない日に比べ有意に多い値を示したと述べている。現代の子どもにおいて学校生活における身体活動、特に体育授業は身体活動量を増進すること、つまり子どもの体力の向上や健康の増進を図ることに役立っていると考えられる。

これまでは、日常生活の身体活動量について多くの研究がなされてきたが、学校生活の身体活動量に焦点を絞った研究はあまりみられない。そこで、本研究は、小学生の学校生活に注目して身体活動量を計量的に調査し、現状把握とともに身体活動量にどのような個人差があるのか、また、それが体力と関連があるのかを明らかにすることを主たる目的とした。

II 方法

1 対象

本研究の被験者はG県G市内の小学5年生男子15名、女子15名の計30名であった。調査は平成22年10月19日から29日までの授業のある計9日間に渡って行った。

2 身体活動量計測

本研究における子どもの身体活動量の測定には、子どもの腰部に加速度センサーを3軸に配置した、Lifecorder EX 4秒版 (SUZUKEN) とLifecorder GS (SUZUKEN) を装着させて実施した。また、新体力テストの結果からクラス担任に抽出してもらった体力の低・中・高そ

れぞれ男女2名ずつ計12名の子どもにはLifecorder EX 4秒版を着けさせた。その他にはLifecorder GS着けさせた。登校時に教室で取り付け、下校時に取り外して回収するという方法で測定を行った。また、子どもとクラス担任にアンケートを行った。

3 解析方法

体力の高低における身体活動量またはアンケート結果の比較、体育授業のある日とない日または非降雨日と降雨日の身体活動量の比較、スポーツの習い事をしている子としていない子の身体活動量、体力合計点間の比較をするために対応のない2群の平均値の差の検定を適応した。

なお、本研究の統計有意水準はすべて5%未満とした。また、本研究のデータ解析はエクセル統計2010 (SSRI社製) を用いて行った。

III 結果と考察

本研究では、体力の高い群 (体力合計点58点以上：総合評価B以上) と体力標準以下群 (体力合計点57点以下：総合評価C以下) の2群の項目別の比較を行った。(表1)

歩数と運動量において男子では体力標準以下群の平均値が体力の高い群よりも高い値を示したが、女子では高い群が標準以下群よりも高い値を示した。しかし、男女ともに2つの群の間に有意な差は認められなかった。八木⁷⁾らの研究では、体力の高い子どもは身体活動量も多いという傾向がみられたが、本研究では、体力の高低は学校生活の身体活動量と関連は低いと考えられた。

休み時間ごとの強度レベルの比較結果をみる



写真1 Lifecorder EX
(4秒版)



写真2 Lifecorder GS



写真3 装着時の様子

表1 体力の高い群と標準以下群の項目別比較結果

	男 子		女 子	
	体力高い群 (n=10)	体力標準以下 群 (n=5)	体力高い群 (n=7)	体力標準以下 群 (n=8)
平均歩数 (歩)	8129	8660	5420	5370
平均運動量 (kcal)	163	178	100	83
中休み平均強度レベル	3.49	3.48	3.10	2.61
昼休み平均強度レベル	3.03	2.90	2.43	2.40
テレビ視聴時間	1:37	1:54	2:34	1:57
ゲーム使用時間	0:48	1:06	0:33	1:05
起床時間	6:30	6:38	6:40	6:47
就寝時間	21:42	22:19	21:43	21:56

と、中休み、昼休み両方においてわずかな差であるが、男女ともに高い群の値が高かった。男子の中休み、昼休み、女子の昼休みでは2群の間の差はほとんどないが、女子の中休みにおいて2群の間に有意な差がみられた。体力の高い子どもは強度レベルの高い身体活動をする傾向がみられたが、休み時間の強度レベルと体力は特に男子において関連がなかった。

子どもに対して実施したアンケート結果と体力の関係をみると、テレビ視聴時間では男子の体力標準以下群が高い群よりも長く、女子の体力の高い群が標準以下群よりも長かった。テレビ視聴時間では女子の体力の高い群が一番視聴時間が長く、男子の体力の高い群と比べると約1時間の差があった。体力標準以下群において男女差はなかった。ゲーム使用時間では、男女

ともに体力標準以下群は高い群よりも使用時間が長い結果を示した。その差は有意なものではなかったが、体力の高い子どもはゲームの使用時間が短い傾向が認められた。また、起床・就寝時間は男女ともに体力の高い群は早く寝て、早く起きる傾向がみられた。このことから、体力の高い子どもは、そうでない子どもよりも規則正しい生活をしているのではないかと推察される。

体育授業の有無による比較では、歩数では体育授業のある日の平均歩数は7936歩ない日は6487歩であった。運動量の平均値はある日が152kcal、ない日が122kcalであった。歩数、運動量ともに体育授業のある日がない日よりも高い値を示し、有意な差が認められた。図1から、性別でも同じように、それぞれ体育授業のある日

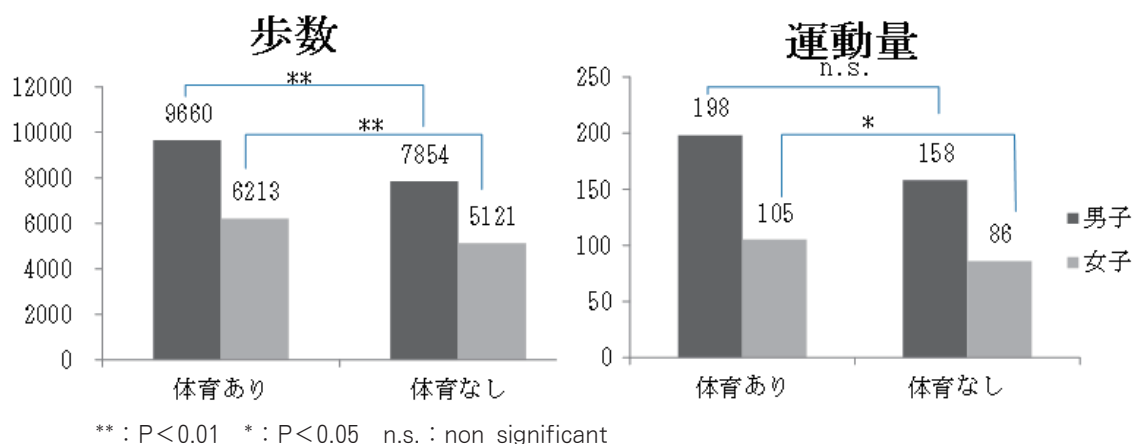


図1 体育授業ある日とない日の活動量の比較

表2 測定期間中の天候, 気温, 湿度

	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6日目	7日目	8日目	9日目
天候	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り	曇り後晴れ	晴れ	雨	曇り
気温 (°C)	22	22	23	23	22	22	17	20	19
湿度 (%)	56	63	73	67	79	53	40	64	65

がない日よりも高い値を示しており、有意な差が認められた。安部⁶⁾らや八木⁷⁾らの研究において、体育授業のある日の1日の総歩数はない日の1日の総歩数と比較すると有意に高い値を示したと報告している。本研究もこれらと同様な傾向がみられた。小学生にとって体育は身体活動量を確保する上で重要であることがうかがえる。

天候の違いによる比較では、非降雨日の平均歩数は7105歩、降雨日（8日目のみ）は5285歩、運動量はそれぞれ135kcalと96kcalであった。歩数、運動量ともに非降雨日が降雨日に比べると有意に高い値を示した。図2に示した性別による比較でも同じように、非降雨日は降雨日より有意に高い値を示している。つまり、非降雨日は降雨日より質的にも量的にも高い身体活動をしていることがわかる。その差は女子よりも男子で大きい。

以上のことから本研究における降雨日には、休み時間に外に遊びに行けなかったこと、体育の授業がなかったため、自由に体を動かす機会がなかった。このことが歩数、運動量ともに低

い値を示した原因であろう。降雨日には活動範囲が狭まるので身体活動が制限される。このような影響により身体活動量に差が生じることを最小限にする努力をしていかなければならない。そのためには、降雨日には休み時間に体育館を解放するなど、教育関係者は子どもたちが体を動かせるような環境や設備を整える工夫や努力をすることが、体力向上や健康の増進を図るために必要であると考えられる。

子どもに対して行ったアンケートにおいてスポーツの習い事の加入の有無を尋ねたところ、15人がスポーツの習い事をしていると回答した。

スポーツの習い事の加入・非加入別の歩数、運動量、体力合計点の平均値は、歩数では加入している子は、7308歩、非加入の子は6391歩、運動量ではそれぞれ144kcal、115kcal、体力合計点では63点、52点であった。

加入の有無と歩数、運動量、体力合計点との関連をみると、歩数と運動量では有意な差は認められなかったが、加入者の方がいずれも高い値を示し、体力合計点では加入の有無により有意な差が認められた。スポーツの習い事をして

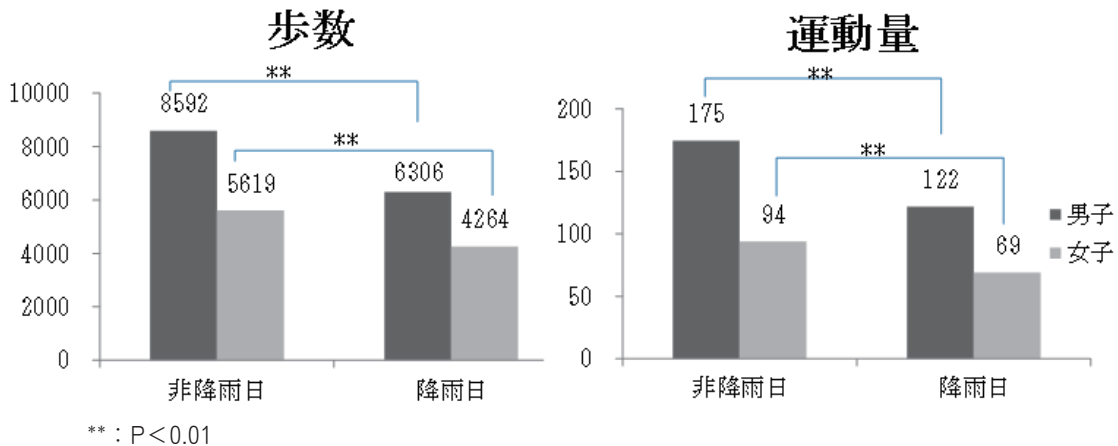
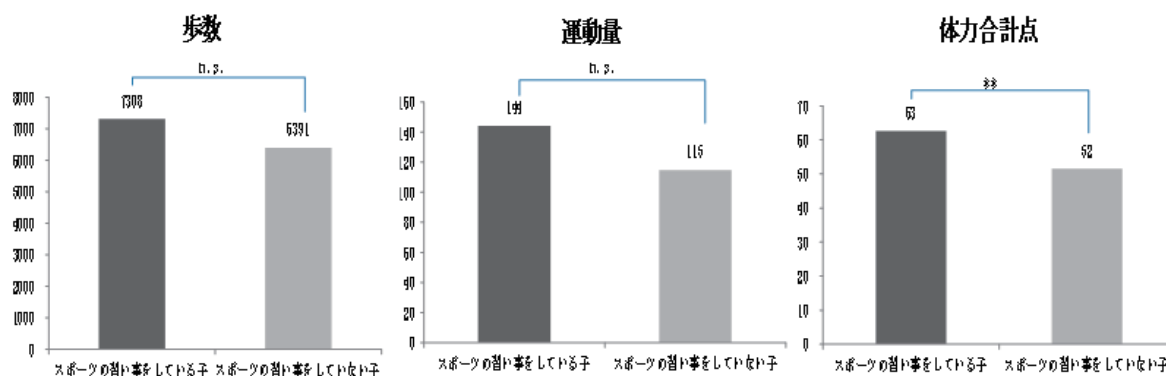


図2 非降雨日と降雨日の活動量の比較



** : P<0.01 n.s. : non significant

図3 スポーツの習い事加入の有無による歩数，運動量，体力合計点の差

いる子は学校生活における身体活動量は決して高い値を示す訳ではないが、体力は高いと考えられる。このことから、学校生活外の身体活動つまり放課後や土日の身体活動が体力と関連があるのではないかと推察された。

IV まとめ

本研究では、体力の高低と身体活動量の関連は低い、女子においては体力の高い子どもは身体活動量が多い傾向がみられた。休み時間における強度レベルは、体力の高低に関係なく同等な値を示した。体育授業の有無や天気の違いでは、体育授業のある日、非降雨日が歩数、運動量ともに高い値をしており、身体活動量は体育の有無や天気の違いにより左右されていると考えられた。スポーツの習い事の加入の有無による比較では、歩数、運動量では関連が低い、体力合計点との間には関連が認められた。

引用参考文献

- 1) 小林博隆, 他 (2003) 生活活動の運動量 子どもと発育発達 6 (2) 81-86
- 2) 関伸夫 (2009) 子どもの体力低下に向けた国の取り組み～体力向上の取り組みと子どもの変化～子どもと発育発達 7 (3) 171-175
- 3) 中村和彦 (2006) 子どもの体力と身体能力のいま 体育科教育 10 10-15
- 4) 岡田知雄, 他 (2009) 子どもの生活習慣と運動 体育の科学 59 (12) 806-811
- 5) 竹中晃二 (2008) 子どもに身体活動が欠かせない訳 体育科教育 11 18-22
- 6) 安部恵子, 他 (2004) 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 (2) 106-114
- 7) 八木規夫, 他 (2003) 児童の学校生活における身体活動量 体育の科学 53 (10) 739-744

