

熊本市内小学校高学年男女の体格・体力変化に 対する運動部活動の影響

大石 康晴

Effects of Daily Physical Activity on the Body Composition and Physical Fitness of Upper Grade Elementary School Students in Kumamoto City

Yasuharu OISHI

(Received October 3, 2011)

In my previous study (Oishi, 2010), I have reported the changes of body growth and physical fitness levels of the junior high school students in the Kumamoto University. In this paper, I analyzed the body growth and the effects of daily sports activity on the physical fitness levels of the upper grade students of elementary school in the Kumamoto city.

A total of 5092 students were divided into daily sports or non-sport group, and their sports test data for 1) hand grip strength, 2) side stepping, 3) shuttle running, and 4) 50m running were analyzed and compared.

The body height and weight were gradually increased in both male and female students during 4th to 6th grades, ranged 9-10% and 26-29%, respectively, with the significant increment by 10-50% of four sports test data in both students. These data suggested that the increase in body height and weight contributed to the enhancement of physical fitness levels.

The physical fitness levels were gradually increased by 21-35% in both the daily sports and non-sport groups, but the levels were significantly higher in the daily sports group than the non-sport.

Collectively these data suggested that the physical fitness levels for the upper grade students of the elementary school were gradually increased even in the non-sport students, but the daily sports activity enhanced the levels more in the daily sports group than non-sport students.

Key words : physical fitness, daily sports, elementary school, sports test

I. 緒言

平成10年度から21年度までの最近の12年間の新体力テストの変化をみると、小学生(11歳)、中学生(13歳)、高校生(16歳)ともに合計点ではどの年齢、性別においても「向上」しているものの、測定項目別では「低下」、「停滞」、「向上」の大きなばらつきが認められる(文部科学省報告, 2010)。

近年、子ども達の体格は大きくなっているのに反して、体力・運動能力は低下していると言われる。これは体力・運動能力に関して、子供たちの間の個人差が広がったことに起因するものであり、体力レベルが低い子どもの数が増加したことによると推察される。一方で、現代においても、日頃から運動やスポーツを定期的に行う子供の体力・運動能力は非常に高いレベルを維持しており、これらのことが体力レベルの二極化

につながっている。したがって、日頃から定期的に運動・スポーツを実施することが、子どもの体力・運動能力の発達や維持に重要であることは明らかである(日本学術会議提言, 2008)。

我々の研究室では、昨年、熊本市内の中学生を対象として、中学生の体格および運動能力の変化と、それに及ぼす運動の影響について調査、研究を行なった(大石, 2010)。その結果、中学生期において男女の体格・体力を比較すると、男子はすべての項目(身長、体重、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横とび、シャトルラン、50m、立ち幅、ソフトボール投げ)において学年が上がるとともに増加・向上がみられるが、女子では体重と握力以外は横ばいの推移であり、はっきりとした性差が認められた。また、運動部に所属する運動群と所属しない非運動群を比較すると、男女ともに運動群がどの測定項目においても高い体力レベルを示した(大石, 2010)。このことから、男子では体格変

化に伴ない運動能力が向上する一方で、女子の場合は、中学生期にはすでに体力レベルは停滞期に入っていることが推察された。さらに、このことから女子の場合、小学校高学年における第二次成長にあわせて、体力レベルの著しい向上がみられるのではないかと推察される。

そこで本研究では、熊本市内の小学校高学年を対象に、体格と体力レベルの学年推移、および定期的な運動が小学生の体力・運動能力に及ぼす効果について検討することを目的とし、新体力テストの結果を参考に分析を行った。

II. 方 法

1. 対象

本研究では、熊本市内の小学校（17校）に在籍する生徒 5092 名（男子 2636 名、女子 2456 名）を対象とした。

2. 調査内容

平成 22 年度に各小学校で実施した文部科学省の体格および新体力テストの項目のうち、体格として「身長」と「体重」の 2 項目、体力として「握力」、「反復横とび」、「シャトルラン」、「50m 走」の 4 項目について、

4 年生、5 年生、6 年生の各学年の平均値を男女毎に算出し、比較・検討した。

また、新体力テストの中に組み込まれているアンケートを用い、運動を行っていない生徒（非運動群）と行っている生徒（運動群）に分け、体力テストの 4 項目の得点の平均値を両群間で比較・検討した。

3. 統計処理

得られた結果は平均±標準誤差で示した。群間の比較には一元配置分散分析により有意検定を行い、Fischer's post-hoc テストにより 5%未満を有意とした。

III. 結 果

1. 小学校高学年における体格の変化

図 1A は各学年男女それぞれの身長を示した。男女ともに学年が上がるにつれ顕著に増加しており、すべての学年間に有意な差がみられた。女子では 4 年生から 6 年生にかけて 10%、男子においては 9%の増加がみられた（表 1）。

図 1B には各学年男女それぞれの体重を示した。身長と同様、学年が上がるにつれ顕著な増加がみられ、すべての学年間に有意な差がみられた。女子では 4 年生から 6 年生にかけて 29%、男子では 26%の増加が

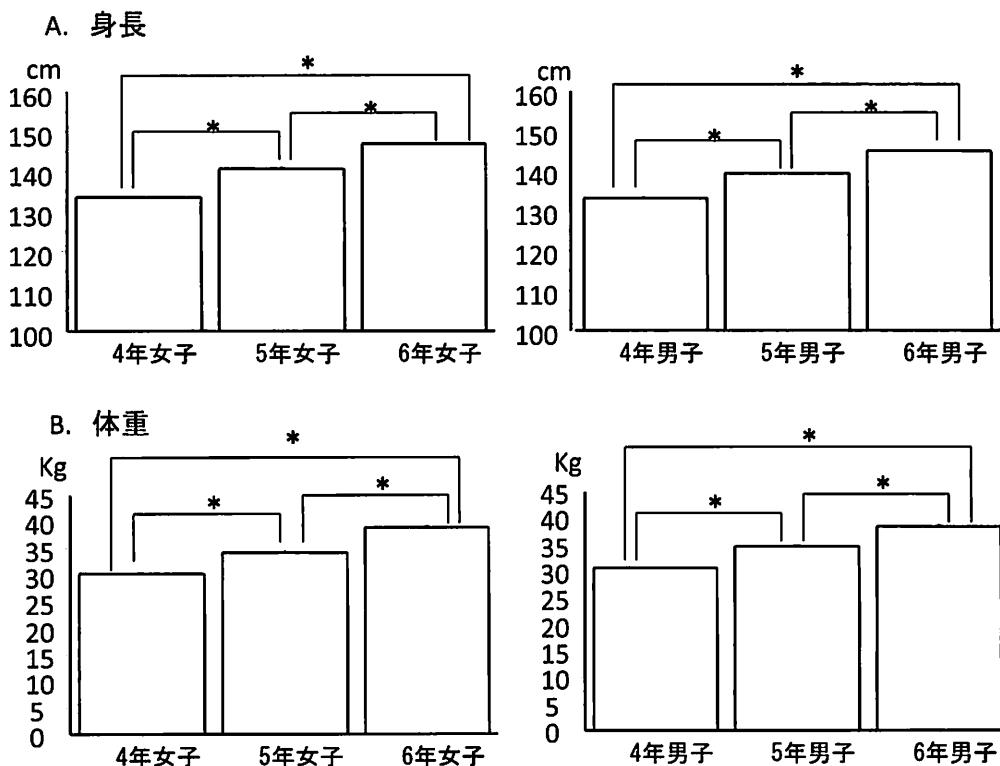


図 1. 小学校高学年男女の体格変化 (*, $p < 0.05$)

みられた (表 1)。

表 1. 4 年生から 6 年生にかけての体格・体力測定
4 項目における伸び率 (%)

	女子 4年生→6年生	男子 4年生→6年生
身長	10.0%	9.0%
体重	29.0%	25.9%
握力	39.6%	39.5%
反復横とび	21.1%	23.7%
シャトルラン	49.3%	44.8%
50m 走	10.6%	10.4%

2. 小学校高学年における体力レベルの変化

図 2 には各学年男女毎の握力 (図 2A), 反復横跳び (図 2B), シャトルラン (図 2C), 50m 走 (図 2D) の記録を示した。男女ともに学年が上がるにしたがい全ての項目でレベルの向上が見られた。

表 1 は, 4 年生から 6 年生までの体格と体力レベルの伸び率 (%) を男女ごとにまとめたものである。どの項目も 10 ~ 50% の著しい伸び率を示しており, 同時に男女差はみられなかった。

3. 小学校高学年における定期的な運動の影響

図 3 は, 日頃の定期的な運動が小学校高学年の体力レベルにどのように影響するかを調べるため, 図 2 の各学年男女のデータをさらに運動部活動に所属する運動群と所属しない非運動群に細分化したものである。図の縦軸は測定記録を得点に換算したものである。

男女共に 4 測定項目全てに共通する点は, 学年が上がるにしたがい両群ともに体力レベルの向上がみられることである (図 3A ~ D)。その伸び率を表 2 に示した。女子では 4 年生から 6 年生にかけて運動群, 非運動群共に 30% 以上の伸びが認められた。男子においても両群共に 20 ~ 35% の伸びであった。

運動群と非運動群を比較すると, 握力 (図 3A) を除く 3 項目において, 男女ともすべての学年で運動群が 5 ~ 23% の有意に高い値を示した。

表 2. 4 年生から 6 年生にかけての体力測定 4 項目に
おける非運動群と運動群の伸び率 (%)

	女子 4年生→6年生		男子 4年生→6年生	
	非運動群	運動群	非運動群	運動群
握力	30%	33%	32.1%	31.7%
反復横とび	32.3%	31.9%	35%	30.5%
シャトルラン	26.2%	33.5%	21.5%	26.2%
50m	32.9%	34.3%	27.9%	29.4%

IV. 考 察

本研究は, 熊本市内小学校高学年の体格と体力レベルの学年推移および定期的な運動の影響について検討した。

体格は, 男女とも学年が上がるにつれ身長, 体重ともに確実な増加がみられた (図 1)。4 年生から 6 年生を比較すると, 身長は女子で 10%, 男子で 9% の伸び率であった (表 1)。体重は女子で 29%, 男子で 26% の伸びであった。このことから, 男女を比較すると身長, 体重ともに女子の伸び率が大きく, この時期に女子の体格が著しく向上することが明らかとなった。

熊本市内の中学生の体格変化を検討した我々の研究では, 中学 1 年から 3 年生の男子の身長と体重の伸び率はそれぞれ 9% と 24% であり, 一方, 女子では 3% と 13% であった (大石, 2010)。これらの結果から, 男子学生は小学校高学年から中学校 3 年にかけて身長, 体重共に右肩上がりの継続的な増加を示すこと, 女子学生は小学校高学年の 3 年間に著しい伸び率を示した後, 中学校時代は緩やかな変化を示すことが明らかとなった。

体力・運動能力の変化に関して 4 年生から 6 年生までの伸び率を比較すると, 男女ともすべての項目で学年が上がるにつれて 10 ~ 50% の著しい向上がみられた (表 1)。この結果は, 小学生高学年において男女ともに体格の向上に伴って体力も並行して向上することを明確に示したといえる。また, 男女間での差が認められないことから, この時期の体力変化にはまだ性差はないことが明確となった。

男女ともに, 特に握力とシャトルランの記録の向上は著しく (40 ~ 50% の伸び率, 表 1), 小学校高学年時は筋力と持久力が備わる時期であることが推察された。さらに, 本研究の図 2 および表 2 より, 部活動を含む定期的な運動により, 小学校高学年の体力・運動能力はより高いレベルまで伸びることが明らかとなった。

近年では放課後活動の多様化, 環境およびライフスタイルの変化により, 外遊びの機会や体を動かす時間の減少がみられ, これが体力低下や肥満増加につながっている。本結果から, 特別な部活動などを定期的に行わなくても, 小学校高学年では体格変化に伴い体力も増加する。したがって, 正規の学校教育時間内での体育の授業や総合的学習, 休み時間などの有効的な活用が重要になってくると思われる。さらに, 学校側の姿勢としては, 子供たちに外遊びの機会や時間を確保し, 体を動かす動機づけの工夫やグラウンドや遊具などの環境整備を充実させることが必要とされよう。特

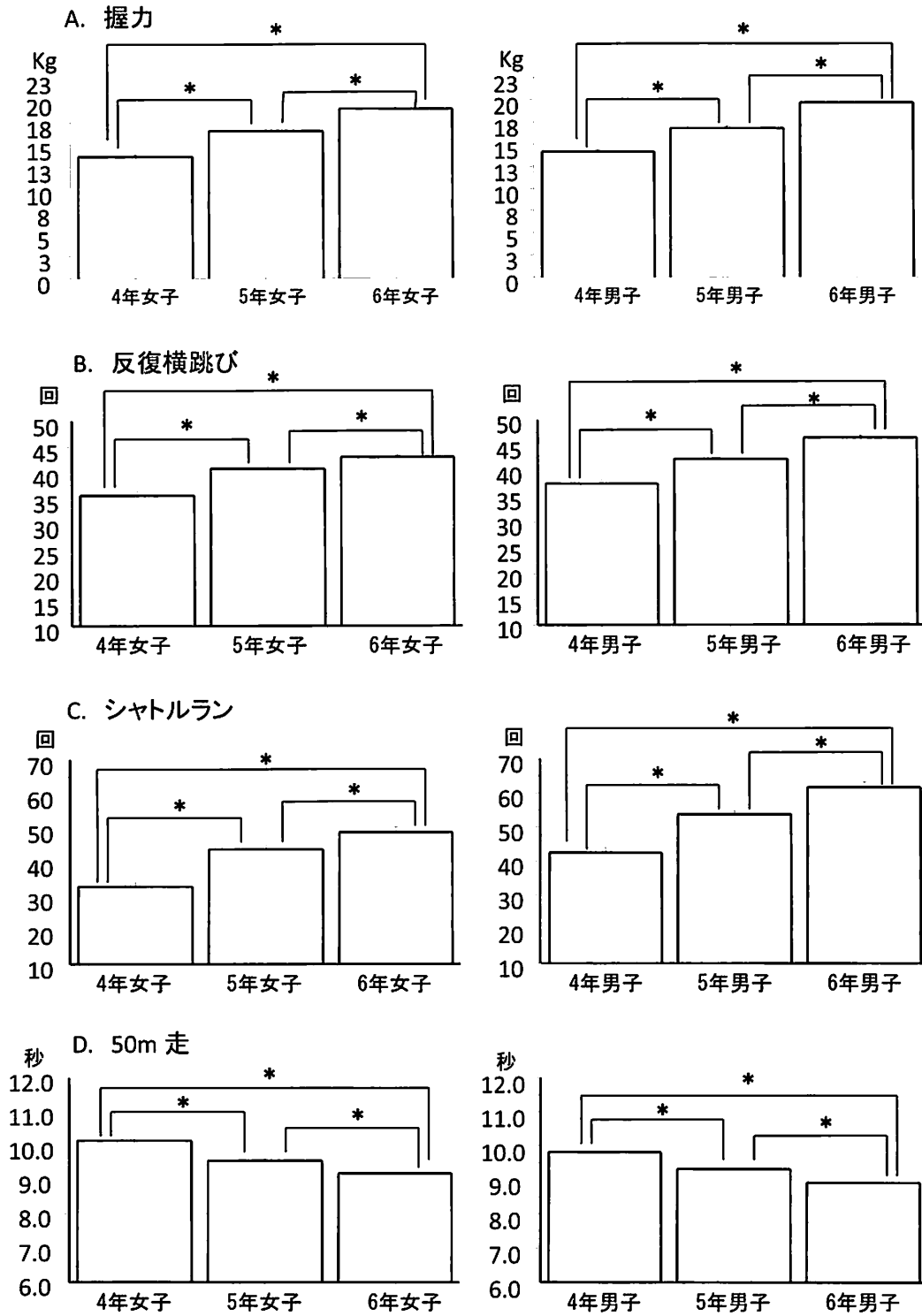


図2. 小学校高学年男女の体力変化 (*, $p < 0.05$)

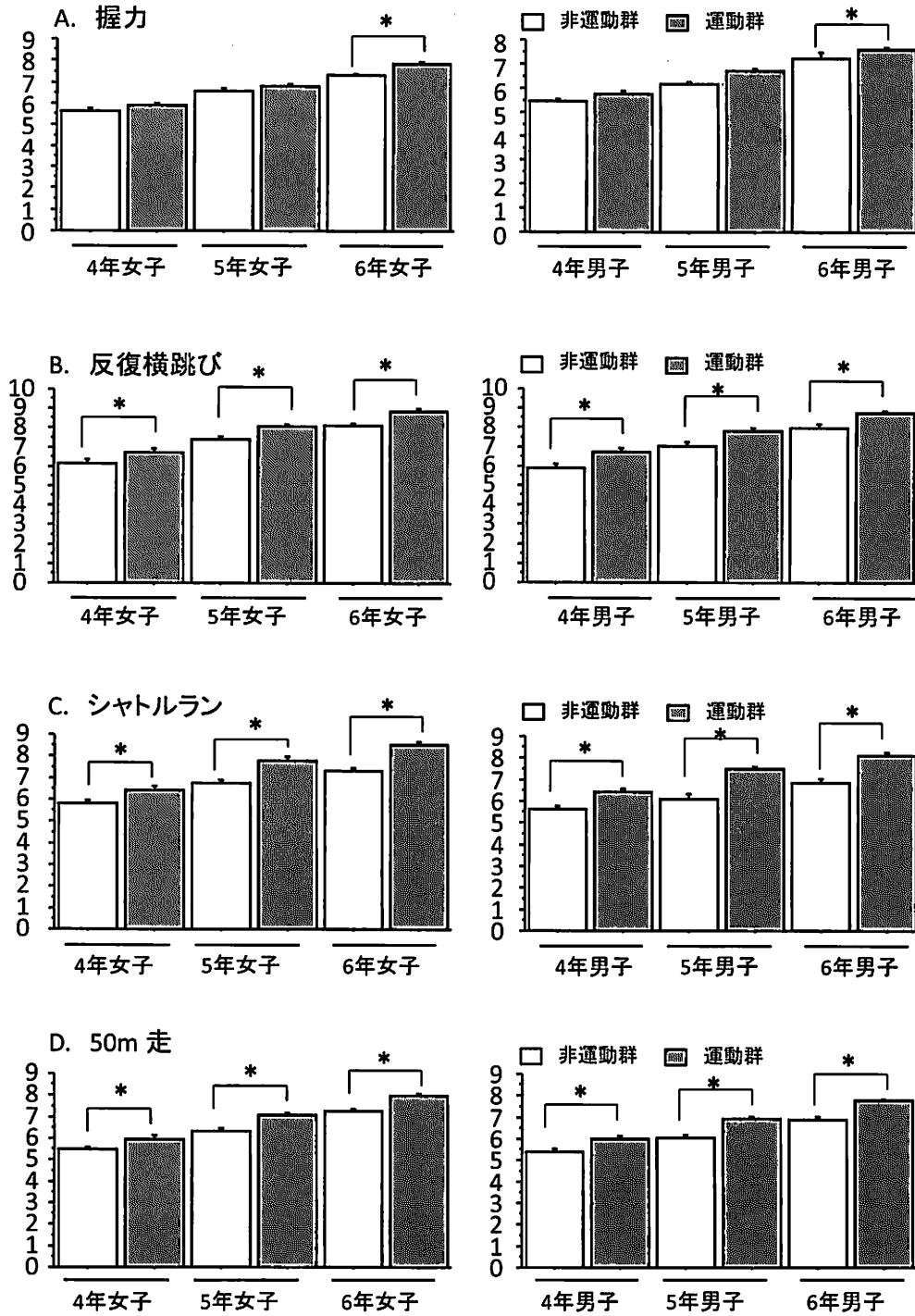


図3. 小学校高学年男女における非運動群と運動群の体力比較 (*, p<0.05)
縦軸はそれぞれの記録をポイントに換算している

に、女子学生では中学時代には体格、体力レベル共に伸び率が頭打ちになる傾向がみられることから(大石, 2010)、小学校高学年のこの時期に適度な運動を行い、体力・運動能力レベルをできるだけ高いレベルまで引き上げていくことが重要であるといえる。さらにこのことが、中学生期やその後の高校生期への運動習慣の継続へとつながる可能性を高めると思われる。

V. 参考文献

1. 文部科学省, 平成 21 年度体力・運動能力調査結果の概要及び報告書について, 2010.
2. 日本学術会議, 提言: 子供を元気にするための運動・スポーツ推進体制の整備, 2008.
3. 大石康晴 (2010) 運動部活動が熊本市内中学生の体力に及ぼす影響. 熊本大学教育学部紀要, 第 59 号, 自然科学 93-97.