

〈論文〉

## 小学生児童における運動習慣および体力・運動能力と 性差に関する研究

谷 代 一 哉

### Abstract

**Purpose:** The purpose of this study is three fields: first, it is to clarify the morphological gender differences of 296 children in elementary school. Second, it compares the physical fitness test and gender differences of the 5<sup>th</sup> grade children, and finally, it investigates the expectation for children to do physical exercise outside of the school by looking at responses of a questioner given to student's parents.

**Method:** The physical characteristics (height, weight, and percent of obesity) of 296 elementary school children were compared, and investigated the expectation for the children to do the physical exercise using questionnaire. Also, 58 children (33 boys and 25 girls) of the 5<sup>th</sup> grade children were evaluated by physical fitness tests (50m dash, softball throws, 20m shuttle-run, hand grip, sit-up, flexibility, side-step and standing long jump).

**Results:** Physical characteristics (height, weight and percent of obesity) were not significantly different between genders, but in the 5<sup>th</sup> grade student height was significantly different in two groups (boys;  $142.3 \pm 7.4$ , girls;  $147.6 \pm 6.6$  cm,  $p < 0.001$ ). Also, significantly different were softball throws (boys;  $22.8 \pm 7.7$ , girls;  $13.0 \pm 3.7$  M,  $p < 0.001$ ), 20m shuttle-run (boys;  $42.2 \pm 18.2$ , girls;  $33.7 \pm 11.0$  times,  $p < 0.05$ ), sit-up (boys;  $18.2 \pm 4.6$ , girls;  $15.7 \pm 5.0$  times,  $p < 0.05$ ) and, flexibility (boys;  $25.2 \pm 8.2$ , girls;  $33.1 \pm 8.5$  cm,  $p < 0.01$ ) in the physical fitness test. The most frequent answer given by parents was that their children were playing and enjoying themselves outside.

**Conclusion:** These results suggest that morphological gender differences already

existed in 5<sup>th</sup> grade children, and these differences may be caused by the physical fitness ability in the children.

**Key words:** gender difference, morphological physical characteristic, physical fitness test, elementary school children.

## I, 目的

体力は、人間の発達・成長を支え、人として創造的な活動をするために必要不可欠なものである。特に児童期は、乳児期および青年期と同様に急激な発育・発達現象が出現し、それに伴い機能面で大きな変化を示す時期である<sup>(1)</sup>。松浦<sup>(2)</sup>によれば、児童期および青年期は一生の中で体力の多くの要素が向上し、最大能力を発揮できる時期であるため、この時期に到達できた体力レベルが一生の体力・運動能力の上限を決定づけるため、この時期に子どもたちの体力・運動能力を可能な限り伸ばしておくことは大変重要であると述べている。しかし、子どもの体力・運動能力の低下が指摘され社会問題として意識されてから久しく、文部科学省（以下、文科省）の調査によれば、昭和60年頃から低下しているのが現状である<sup>(3)</sup>。近年になり、ようやくその値は横ばい傾向を示しているが、いずれにしても、学童期の児童の体力低下および低体力は大きな社会問題である<sup>(5,6,7)</sup>。学童期の運動習慣は青年期の身体活動量にも影響を及ぼすことが報告され、このことから運動不足による将来の健康面へと影響を及ぼし、生活習慣病など疾患リスクも高まることが考えられ、学童期の運動習慣の有無は、生涯にわたる健康問題にも大きな影響を与えることが明らかであると言えよう<sup>(5)</sup>。近年の子どもたちの体力・運動能力の低下は、子どもたちを取り巻く社会状況やそれに伴う家庭環境の大きな変化が要因として考えられている。<sup>(8)</sup>例えば、少子化に象徴される遊び仲間の減少や都市化による遊び場の減少など。また、塾通いや習い事により、遊ぶ時間の減少から十分な身体活動量を確保するための時間が減少したことなどがその要因として言われている。その一方で、海老原<sup>(9)</sup>は運動をよくする子どもとしない子どもの二極化現象が指摘される中で、同じく文部科学省の報告からのデータを詳細に分析し、二極化現象が運動能力に及ぼす影響を明確に示している。また、北海道の児童の体力は、全国平均と比較して低いことが明らかである。このことは北海道が冬の長い期間雪に覆われ、そのため遊び場が室内に限定されることや、それに伴う身体活動量の減少などがその要因であると考えられていた。しかし、同じ豪雪地帯である秋田県、新潟県および福井県などの体力・運動能力テストの成績は上位を占めており、児童に対してどのような工夫を行っているのか、興味が持たれるところである。そこで、今回、札幌市内の

小学生児童を対象として、身体的特性の比較、また児童の親へのアンケートによる「学外での習い事について」、「児童の運動・スポーツ活動への期待」および、小学5年生が行う新体力テストの結果を男女で比較検討を行った。

## II, 方法

1, 対象:札幌市内のN小学校に通う1～6年生の男女児童296名(男子139名, 女子157名)を対象としてアンケートを行った(表2)。

### 2, 測定項目

2-1, アンケートは自宅に持ち帰ってもらい、主に親による記述式とした。アンケートの調査項目は、1, 児童の身長, 2, 体重, 3, 学校外での習い事の有無と有りの場合はその内容4, 「子どもが運動やスポーツを行うことに対してどのようなことを期待するか」を、下記の14項目から選択してもらった。(①スポーツを楽しむ。②スポーツ技術を身につける。③人間的に成長する。④達成感を味わう。⑤体力をつける。⑥チームワークを身につける。⑦体質の改善を図る。⑧目標を見つけて努力する。⑨スポーツマンシップを身につける。⑩運動神経を養う。⑪運動不足を解消する。⑫礼儀・マナーを身につける。⑬スポーツを通して友達を作る。⑭ストレスの発散)。

2-2, 肥満度は、(財)日本学校保健会による、標準体重計算式と肥満傾向児童生徒および痩身傾向児童生徒の判定式を用い算出した。標準体重を求める係数および計算式は、表1の係数を用いた。肥満度(%) = ((実測体重 - 標準体重) / 標準体重) × 100

標準体重 = a × 実測身長(cm) - b

	男子		女子	
	a	b	a	b
小学1年	0.513	38.878	0.508	38.367
小学2年	0.592	48.804	0.561	45.006
小学3年	0.687	61.390	0.652	56.992
小学4年	0.752	70.461	0.730	68.091
小学5年	0.782	75.106	0.803	78.846
小学6年	0.783	75.642	0.796	76.934

表1, 標準体重および肥満度算出のための係数

2-3, 体力測定は、小学5年生を対象として、文部科学省の新体力テストに準拠した8種目(握力・反復横跳び・20Mシャトルラン・50M走・長座位前屈・上体起こし・ソフトボール投げ・立ち幅跳び)の測定を行った。これらの測定は、数日間にわたり測定を行い、対象は58名(男子33名, 女子25名)であった。

3, 統計処理

アンケート調査による、身長、体重、肥満度および、新体力テストによる結果は、平均 ± 標準偏差とした。学年および性差による比較検討は二元配置分散分析を行い、男女差の比較には対応の無い t-test を用い、統計的有意水準は危険率 5% をもって有意とした。

	1年	2年	3年	4年	5年	6年	合計
男子	22	29	16	23	29	20	139
女子	27	24	32	26	25	23	157
合計	49	53	48	49	54	43	296

表 2, アンケート調査対象児童の性別および学年の人数 (n = 296)

Ⅲ, 結果

1, 身体特性について

アンケート調査による、全学年の身長、体重および肥満度については、表 3 に示すとおりである。身長および体重においては、学年が上昇するに従い増加傾向を示し、1年生の身長において男子は 120.5 (± 6.6) cm, 女子は 119.1 (± 6.8) cm であるのに対して、6年生では男子 151.9 (± 6.6) cm, 女子 153.2 (± 6.4) cm であった。また、小学 5 年生においては、男子 142.3 (± 7.4) cm, 女: 147.6 (± 6.6) cm であり、男女において有意な差 (p < 0.01) がみられた。また、体重においては、1年生の男子において 23.5 (± 4.7) kg, 女子は 21.7 (± 2.7) kg であるのに対して、6年生では男子 41.2 (± 4.9) kg, 女子 40.7 (± 5.6) kg であり、いずれの学年において男女での有意な差がみられなかった。一方、肥満度 (%) については、いずれの学年においても男女での有意な差はみられなかったが、男女ともに学年の上昇に従い、瘦身傾向がみられ、特に女子では 6 年生で -8.8% と最も低い値を示していた。(表 3)

	身長(cm)				体重(kg)				肥満度(%)			
	男子		女子		男子		女子		男子		女子	
	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.	Mean	S.D.
1年	120.5 ± 6.6	119.1 ± 6.8	n.s.	23.5 ± 4.7	21.7 ± 2.7	n.s.	3.0 ± 19.5	-0.1 ± 16.9	n.s.			
2年	129.1 ± 6.2	129.4 ± 5.5	n.s.	26.3 ± 5.2	25.8 ± 3.2	n.s.	-5.0 ± 10.5	-5.9 ± 9.7	n.s.			
3年	133.4 ± 4.1	133.0 ± 6.9	n.s.	28.4 ± 4.7	28.1 ± 4.6	n.s.	-6.6 ± 10.3	-5.0 ± 12.0	n.s.			
4年	139.6 ± 6.6	138.5 ± 6.6	n.s.	34.0 ± 8.1	32.0 ± 5.5	n.s.	-1.3 ± 20.6	-2.7 ± 12.0	n.s.			
5年	142.3 ± 7.4	147.6 ± 6.6	p<0.01	36.3 ± 6.3	36.8 ± 6.6	n.s.	-5.1 ± 30.5	-7.3 ± 10.8	n.s.			
6年	151.9 ± 6.6	153.2 ± 6.4	n.s.	41.2 ± 4.9	40.7 ± 5.6	n.s.	-4.5 ± 9.6	-8.8 ± 8.9	n.s.			

表 3, 各学年および性別における身体特性

## 2. 習い事の状況について

全児童における、学外での習い事について「運動・スポーツ系」、「塾・学習系」、「両方」および「なにもしていない」の4つに分類した結果の割合(%)を表4に示した。男女ともに、学年が上昇するに従い、「運動・スポーツ系」を習い事とする割合が低下傾向を示し、男子では、1年生で54.5%(12名)であるのに対して、6年生では35.0%(7名)であり、女子においては、1年生で22.2%(6名)であるのに対して、6年生では4.3%(1名)であり、最も低い値を示していた。一方、それに相反するように、「塾・学習系」の習い事は、特に女子において、学年が上昇すると増加傾向を示し、1年生で37.0%(10名)であるのに対して、5年生では68.0%(17名)であり、最も高い値を示していた。

	1年	2年	3年	4年	5年	6年
男子						
運動・スポーツ系	54.5	55.2	75.0	43.5	48.3	35.0
塾・学習系	22.7	3.4	0.0	0.0	13.8	10.0
両方	13.6	34.5	12.5	30.4	27.6	35.0
なし	9.1	6.9	12.5	26.1	10.3	20.0
女子						
運動・スポーツ系	22.2	29.2	15.6	40.0	12.0	4.3
塾・学習系	37.0	25.0	46.9	32.0	68.0	47.8
両方	29.6	33.3	25.0	16.0	12.0	17.4
なし	11.1	12.5	12.5	16.0	8.0	30.4

表4. 学外での習い事の状況について (%)

## 3. 新体力テストの結果について

小学5年生を対象とした新体力テストの結果は、表5に示すとおりである。これら8項目のうち、男女差がみられたものは、上体起こし(男子:  $18.2 \pm 4.6$ , 女子:  $15.7 \pm 5.0$ ,  $p < 0.05$ ), 長座位前屈(男子:  $25.2 \pm 8.2$ , 女子:  $33.1 \pm 8.5$ ,  $p < 0.01$ ), 20M シャトルラン(男子:  $42.2 \pm 18.2$ , 女子:  $33.7 \pm 11.0$ ,  $p < 0.05$ ), ソフトボール投げ(男子:  $22.8 \pm 7.7$ , 女子:  $13.0 \pm 3.7$ ,  $p < 0.001$ )の4項目であった。

		男子 (n = 33) S.D.		女子 (n = 25) S.D.		t-test
握力	(kg)	17.4	± 3.8	16.5	± 3.5	n.s.
上体起こし	(回)	18.2	± 4.6	15.7	± 5.0	p < 0.05
長座位前屈	(cm)	25.2	± 8.2	33.1	± 8.5	p < 0.01
反復横跳び	(回)	36.6	± 7.1	36.5	± 6.2	n.s.
20M シャトルラン	(回)	42.2	± 18.2	33.7	± 11.0	p < 0.05
50M走	(秒)	9.81	± 1.1	9.69	± 0.6	n.s.
立ち幅跳び	(cm)	147.9	± 29.2	138.9	± 22.6	n.s.
ソフトボール投げ	(m)	22.8	± 7.7	13.0	± 3.7	p < 0.001

表5. 新体力テストによる結果

4. 子どもが運動・スポーツを行う際の親の期待について

「子どもが運動やスポーツを行うことに対してどのようなことを期待するか」に対する回答を図1に示した。全児童において最も高かったのは、「スポーツを楽しむ」であり、男子において50.4%であり、女子においては、54.1%であった。次いで男子は「人間的に成長する」が7.9%であり、「体力をつける」および「目標を見つけて努力する」の7.2%の順であった。一方、女子においては、二番目に多かった回答は「体力をつける」が12.7%であり、次いで「目標を見つけて努力する」(5.7%)であった。また女子においては、「スポーツマンシップを身につける」と回答したものはゼロであった。

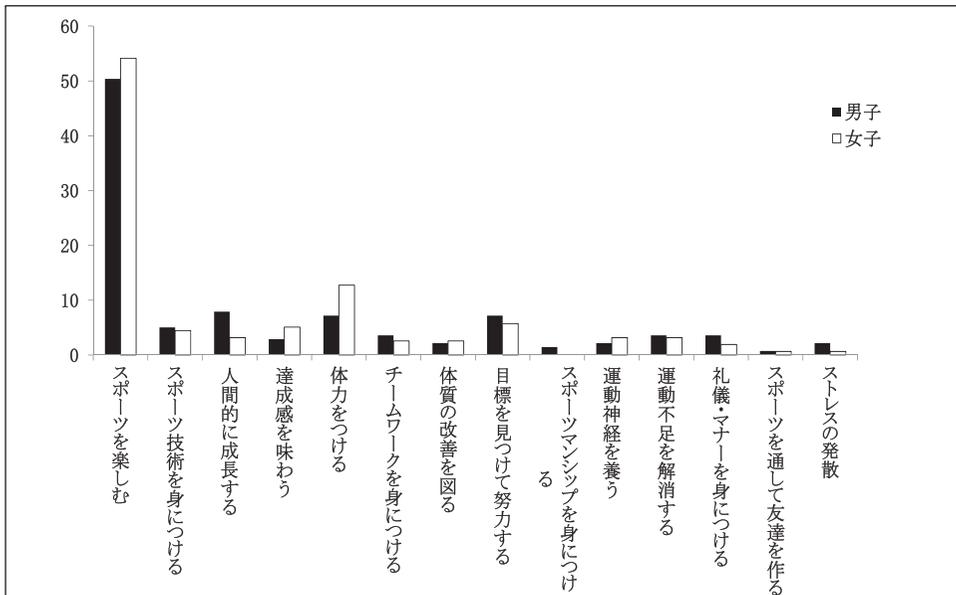


図1. 子どもが運動やスポーツを行うことに対する親の期待について

#### IV, 考察

今回、小学生児童 296 名（男子 139 名、女子 157 名）を対象として、身長、体重および肥満度の身体特性と、小学 5 年生（男子 33 名、女子 25 名）において行った 8 種目の新体力テストの結果および、アンケートによる、「学外での習い事について」および「子どもが運動・スポーツを行う際の親の期待について」の検討を行った。児童の身体特性として、身長においては、男女ともに学年の上昇に伴い、身長が増加傾向を示しており、男子においては 1 年から 6 年時にかけて 31.4cm 増加するのに対し、女子では 34.1cm であり、女子の発育量が大きい傾向を示していた。また、各学年において男子の身長が女子に比べ、高い傾向を示していたが、小学 5 年においては、女子が男子よりも有意に高い値（男子：142.3 ± 7.4, 女子：147.6 ± 6.6cm,  $p < 0.01$ ）を示していた。このことは、女子において、小学 4 年から 5 年生にかけて 9.1cm の発育量の増加がみられているのに対し、男子では 2.7cm の増加にとどまっていることが要因として考えられる。一方、男子においては、5 年から 6 年にかけて 9.6cm の最も大きな発育量の大きな増加を示しており、男子の身長変化は女子の変化に比べ、1 年ほど遅くに発現していることが考えられる。これらの傾向は体重の変化においても同様にみられ、男女ともに学年の上昇とともに、体重は増加傾向を示しているが、女子においては、最も増加量が大きい 4 年生から 5 年生にかけての 4.9kg の増加に対して、男子は 5 年生から 6 年生にかけて 4.9kg の増加であった。年間発育量の検討によると、最大発育年齢の男女比較においては、男子は 12.25 歳、女子は 10.39 歳と言われており、女子は男子に比べて若干の早熟傾向が言われている。これらのことから、本研究における身長および体重の男女差の結果も同様のことが考えられる。一方、肥満度においては、いずれの学年の男女においても、標準範囲内であり、学年の上昇に対して一定の傾向はみられなかったが、女子においては、特に 5、6 年生の高学年になるに従い、瘦身傾向を示しており、小学 6 年生では -8.8% といずれの学年において最も低い値を示していた。このことは、特に女子児童が、思春期に向かうため、自らの身体について意識した結果とも考えられる。

次に、小学 5 年生を対象とした、新体力テストの結果においては、上体起こし（男子：18.2 ± 4.6, 女子：15.7 ± 5.0,  $p < 0.05$ ）、長座位前屈（男子：25.2 ± 8.2, 女子 33.1 ± 8.5,  $p < 0.01$ ）、20M シャトルラン（男子：42.2 ± 18.2, 女子：33.7 ± 11.0,  $p < 0.05$ ）、ソフトボール投げ（男子：22.8 ± 7.7, 女子：13.0 ± 3.7,  $p < 0.001$ ）の 4 項目において、男女間に有意な差がみられた。上体起こし、シャトルランおよびソフトボール投げといった、筋力、筋持久力や全身持久性の能力は、男子が有意に高い値を示し、一方、柔軟性の指標である「長座位前屈」においては女子が有意に高い値を示していた。本体力テストの対象であった、

小学5年生においては、女子の身長が男子の身長を上回り、一方、体重においては女子が男子に比べ高い傾向を示していた。つまり言い換えるならば、女子においては、体格は男子に比べ向上したにも関わらず、それを補う筋力が不十分であったとも考えられ、これらのことが、全身持久力(20m シャトルラン)や筋持久力(上体起こし)などの結果へ影響をしたとも考えられる。また、ソフトボール投げにおいて男女差がみられ先行研究においても同様の報告がされている<sup>(10,11)</sup>。出村<sup>(12)</sup>は、投動作においては、成熟型の投動作が可能になるとその次に、パワーや協応性など体力要因が遠投距離に影響を及ぼす要因になると指摘している。今回の対象である小学5年生における性差は、男子においては、女子に比べ、投動作が成熟型になり、その結果が投能力に影響したものと考えられる。また幼稚園児を対象とした投動作および投能力に関する測定においても、投能力に男女差がみられたことが報告されている<sup>(13)</sup>。特に幼児期においては、生物学的な性差よりも、社会が形成した男女の価値観(男の子らしら、女の子らしさなど)に沿った保護者や保育者の育て方の違いなど、様々な要因が複合的に影響を及ぼしていることか考えられる。そのため、これらを考慮すると、小学5年生における投能力の性差は、保護者や保育者の育て方の違いが反映されたとも考えられる。

アンケート調査による、「子どもが運動・スポーツをすることに対する親の期待」においては、男女ともに「スポーツを楽しむこと」を第一に挙げているが、女子に対しては、「スポーツマンシップを身につける」と回答した親はゼロであった。このことは、親が期待する、女の子に対するイメージや価値観と、この言葉の持つ意味の相違がもたらした結果と考えられる。また、これらは、学外での「習い事」の調査においても同様の結果がみられ、「運動・スポーツ系」の習い事の高学年の女子は5年生で12.4%であり、6年生においては4.3%であった。

これらのことを考えると、生物学的な男女差が小学生児童の運動能力および体力テストの結果に及ぼす影響よりも、親の価値観や子どもへの期待ならびに社会通念などが大きな影響を及ぼし、それらの結果が男女における体力・運動能力の相違に影響を与えたと考えられた。

## V、まとめ

今回、札幌市内の小学生児童296名を対象として、身長、体重および肥満度の身体的特性の比較、また児童の親へのアンケートによる「学外での習い事について」および「児童の運動・スポーツ活動への期待」について、並びに、小学5年生が行う新体力テストの結果を男女で比較検討を行った結果、以下のことが明らかとなった。

1. 児童の身体的特性として、身長および体重は学年が上昇するに伴い、上昇傾向を示すが小学5年生において、女子が男子の身長に比べ有意に高い値を示した。
2. 肥満度においては、学年の上昇に伴い低下傾向を示し、特に女子においては、瘦身傾向がみられた。
3. 小学5年生における新体力テストの結果から、上体起こし、長座位前屈、20M シャトルラン、ソフトボール投げの4種目で男女において有意な差がみられた。
4. 子どもが運動・スポーツを行うことに対する、親の期待は、男女とも「スポーツを楽しむこと」であるが、「スポーツマンシップを身につける」は女子に対してはゼロであった。
5. 「運動・スポーツ系」の習い事をしている6年生の女子は4.3%であり、最も低い値を示していた。

これらのことから、小学児童における体力・運動能力の性差は、生物学的な形態の相違のみならず、親からの期待などが影響している可能性が示唆された。

【謝辞】

本研究は平成24年度「札幌大学研究助成」により行われたものである。関係者各位に深謝します。また研究の遂行にあたり、ご協力頂きました札幌市立西岡北小学校の先生方にこの場をお借りしてお礼を申し上げます。

VI. 参考文献

1. 田中明憲, 思春期の子どものスポーツトレーニング, 北海学園大学経営論集 5 (3), 137-144, 2007.
2. 松浦義行, 体力の発達, 朝倉書店:東京, (1989) P29-122
3. 文部科学省: 体力・運動能力調査報告書
4. 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
5. 奥谷 雅史, 岸田 瑠, 長谷川 芳彦 [他], 児童のスポーツ教室参加に伴う体力および運動習慣の変化, 奈良教育大学紀要, 自然科学 53 (2), 1-9, 2004
6. 伊藤静夫, 森丘保典, 青野博, 子どもの運動能力の年代比較, 体育の科学, Vol61, No3, P164-170, 2011
7. 小泉 佳右, 田原 亮二, 岩井 幸博, 真鍋 求, 学童期の運動習慣が青年期の身体活動量に与える影響について, 植草学園大学研究紀要 2, 41-47, 2010
8. 山崎信也, 小学校と幼保連携での健康(体育)教育効果地域住民への健康教育「健康・体力」を育むための指導の在り方を探る。体育の科学 Vol63, No3, P218-225, 2013
9. 海老原修, 子どもの身体活動に必要なスペース, 体育の科学, 58:610 - 616, 2008
10. 高本 恵美, 出井 雄二, 尾縣 貢, 児童における投運動学習効果の男女差, 陸上競技研究 2005 (1), 44-50, 2005
11. Jack K. Nelsona, Jerry R. Thomasa, Karyn R. et al, Gender Differences in Children's Throwing Performance: Biology and Environment, Res. Quart. Exerc and Sport, Vol. 57, (4), 1986
12. 出村慎一 (1993), 幼児期におけるボール遠投に対する体力および投動作の貢献度とその性差, 体育学研究, 37, P.339-350
13. 春日晃章, 幼児期にみられる男女差, 体育の科学, Vol.60, No.7, 2010, P473-478