

幼児期における運動能力に関する一考察

みむら かん いち * あ べ けい こ つじ もと たけ ひこ
三 村 寛 一 * 安 部 恵 子 ** 辻 本 健 彦 *** .
きた の ゆう だい *** おり けい すけ *** はら ひろし +
北 野 裕 大 *** 織 田 恵 輔 *** 原 寛 +

* 保健体育講座・** プール学院大学子ども教育学科・*** 大阪教育大学大学院・+ YMCA松尾台幼稚園

(平成19年8月31日 受付)

本研究は、幼児期における運動能力について検討することを目的とした。その結果、男女とも年齢とともに体力が上昇していくことが示唆された。また、Tスコアではソフトボール投げ、体支持持続時間において全国標準値に比べて高い値であることが認められた。

以上の結果より、本研究対象幼児は、他の幼稚園に比べて高い体力水準を獲得できているものと考えられる。

キーワード：幼児，運動能力，Tスコア

I 緒言

近年、子どもの発育・発達は近年早熟化しており身長・体重の成長はめざましいものとなっている。[1]しかし、歩く機会の減少や子ども達の遊ぶ場所の減少などから、子どもの体力低下が深刻な問題となっている。

子どもの体力は昭和39年から文部科学省が、国民の体力づくりや健康の保持増進に役立てるために実施している「体力・運動能力調査」によると調査開始から昭和50年ごろにかけては向上傾向、50年から60年ごろにかけては停滞傾向、そして60年以降現在に至るまで低下傾向が続いている。また、4歳の時点で現代の子どもの低体力化が生じているという報告や現在の子どもたちと現在の子どもと30年前の子どもを比較すると、どのテスト項目においても、現在の子どもたちが30年前の子どもを下回っているという報告もなされている[2, 3, 4, 5, 6, 7]。

この子どもの体力低下という問題は運動面だけの問題ではなく、肥満や生活習慣病などの健康面、意欲や気力といった精神面などにも悪影響を及ぼすとも言われており、これらの原因は運動不足であるとされている[8, 9]。しかし、子どもの体力低下とその影響への認識は、十分にされていない。

そのような中で、兵庫県下のY幼稚園では、芝生のグラウンドや屋内プールがあり、体育専任の教諭も在籍することにより、運動に対する環境が整っており、体力が高まっていると考えられる。また、はだし運動によって土踏まずの形成の促進と運動機能の向上が認められている[10]。そこで、Y幼稚園では1982年から土踏まずの形成を促進するために、

オールシーズンの芝生を取り入れ、グラウンド遊びや裸足体育を積極的に行っている。また、プールは10mの3コースで、運動の時間と合わせて週に3回の体育を行っており、体力測定や運動会などは、敷地内にある土のグラウンドで行なっている。

そこで本研究では、兵庫県下のY幼稚園の幼児を対象として形態測定や運動能力テストを実施することで、形態と運動能力の実態や経年変化について明らかにすることを目的とした。

Ⅱ 方法

1. 対象

対象は、兵庫県下のY幼稚園に在籍する男子170名、女子111名の合計281名である。対象の保護者にはあらかじめ実験内容を説明し、承諾を得た。

2. 期間

平成16年11月に行った。

3. 形態測定

身長・体重を測定し、得られた値から形態指数としてカウプ指数〔(体重(g)/身長2(cm))×10〕を算出した。

4. 運動能力

25m走、ジグザグ走、ソフトボール投げ、立ち幅跳び、長座体前屈、体支持持続時間の6種目について運動能力テストを行った。また、全国平均値[11]のある25m走、ソフトボール投げ、立ち幅跳び、体支持持続時間の4種目については全国標準値を50として得点化したTスコアを算出した。

写真1は25m走の測定風景を示したものである。

1) 25m走 (瞬発力)

準備：30～40mの直線路を作り、25mの所へラインを引く。ストップウォッチと合図の旗。

方法：スタートから30mの所に先生が立ちそのまま走り切るようにさせる。

記録：旗の合図から25mラインを通過するまでの時間を10分の1単位で一回だけ測定する。



写真1 25m走の測定風景

2) ジグザグ走 (敏捷性)

準備：フラッグコーン5個、テープ、ストップウォッチ。

方法：フラッグコーンを迂回しながらスタート地点まで出来るだけ早く回って走り抜ける。

記録：スタートしてゴールまでの時間を10分の1単位で測定する。

3) ソフトボール投げ (協応性)

準備：ソフトボール教育1号(周囲26.2cm～27.2cm)と巻尺、ラインカー。

表 1-1 形態の特性 (年齢別・男児)

	身長(cm)			体重(kg)			カウプ指数		
	mean	±	S.D.	mean	±	S.D.	mean	±	S.D.
4歳後半 (n=31)	104.4	±	3.2 a	16.7	±	1.6 a	15.3	±	0.7 a
5歳前半 (n=52)	107.8	±	4.6 b	18.0	±	2.4 ab	15.4	±	1.3 a
5歳後半 (n=38)	111.1	±	4.4 c	18.5	±	1.9 b	14.9	±	0.9 a
6歳前半 (n=49)	114.1	±	4.8 d	20.1	±	3.2 c	15.4	±	1.5 a

年齢間比較: アルファベットが異なる場合、有意差あり (p<0.05)

表 1-2 形態の特性 (年齢別・女児)

	身長(cm)			体重(kg)			カウプ指数		
	mean	±	S.D.	mean	±	S.D.	mean	±	S.D.
4歳後半 (n=18)	103.4	±	3.4 a	16.1	±	1.3 a	15.1	±	1.0 a
5歳前半 (n=34)	108.3	±	4.5 b	17.7	±	1.9 ab	15.0	±	0.8 a
5歳後半 (n=24)	111.4	±	4.3 bc	19.0	±	2.4 b	15.3	±	1.3 a
6歳前半 (n=35)	112.2	±	4.4 bc	18.8	±	2.5 b	14.9	±	1.3 a

年齢間比較: アルファベットが異なる場合、有意差あり (p<0.05)

方法：線を踏んだりせず、助走なしで利き手でオーバースローし出来るだけ遠くへ投げる。

記録：ボールの落下地点を確かめ、制限ラインからの最短距離をm単位で測定し1m未満は切り捨てる。

4) 立ち幅跳び (瞬発力)

準備：1.5m～2mのメジャーと床に幅2cm長さ1mの踏み切り線を引く。

方法：踏み切り線を踏まないようにして、両足同時に出来るだけ遠くに飛ぶ。

記録：踏み切り線より着地した地点をcm単位で2回測定し、良い方を記録する。

5) 長座体前屈 (柔軟性)

準備：物差しとチョーク又はビニールテープ。

方法：長座をし、かかとを線の上に置く。少し足を開き両手でそろえて伸ばし足の間に置く。状態を前屈しながら両手を台の上に沿って前方に出来るだけ伸ばす。

記録：指先が最も遠くに達した所に印をつけ、かかたが載っている線と結びcmで測定する。

6) 体支持持続時間 (筋持久力)

準備：子どもが立って腕を体に沿って下げたときの肘の高さぐらいの台を2個。ストップウォッチ。

方法：両腕を伸ばしながら足を床から離し、体のどこかが台や床に触れるまで体重を支え続ける。

記録：スタートから失敗するまでを秒単位で測定する。

6. 統計処理

得られた値はすべて平均と標準偏差で示した。年齢間の比較は一元配置分散分析を行い、その後Fisher'sのPLSD法を用いて統計処理を行った。男女間の比較は対応のないt-test

表 2-1 運動能力テストの測定結果 (男児)

	25m走(秒)	ジグザグ走(秒)	ソフトボール投げ(m)	立ち幅跳び(cm)	長座体前屈(cm)	体支持持続時間(秒)
	mean±S.D.	mean±S.D.	mean±S.D.	mean±S.D.	mean±S.D.	mean±S.D.
4歳後半 (n=31)	7.1±0.73 (7.33±0.89) a	16.5±1.94 a	4.7±1.35 (4.2±1.80) a	87.4±13.85 (88.2±18.60) a	3.7±4.10 a	51.8±29.69 (24.9±22.10) a
5歳前半 (n=52)	7.0±0.75 (6.93±0.88) a	15.9±2.02 a	5.2±1.93 (5.0±1.90) a	94.3±13.90 (94.8±18.80) a	4.1±4.32 a	45.4±28.01 (32.0±26.50) a
5歳後半 (n=38)	6.7±1.93 (6.52±0.64) a	14.8±1.36 b	5.9±2.77 (6.1±2.40) ab	102.8±14.65 (105.3±18.40) b	5.0±5.85 a	68.9±50.10 (45.8±35.70) ab
6歳前半 (n=49)	6.5±0.65 (6.26±0.66) a	14.0±1.22 b	7.2±2.02 (7.0±2.80) bc	112.0±11.99 (112.4±18.70) c	5.6±5.48 a	88.4±60.84 (54.4±39.40) bc

年齢間比較: アルファベットが異なる場合、有意差あり
(p<0.05)
()内全国平均値

表 2-2 運動能力テストの測定結果 (女児)

	25m走(秒)	ジグザグ走(秒)	ソフトボール投げ(m)	立ち幅跳び(cm)	長座体前屈(cm)	体支持持続時間(秒)
	mean±S.D.	mean±S.D.	mean±S.D.	mean±S.D.	mean±S.D.	mean±S.D.
4歳後半 (n=18)	7.8±0.65 (7.65±0.97) a	16.5±1.94 a	3.1±0.88 (3.0±1.20) a	80.8±12.44 (79.5±16.70) a	8.2±3.87 a	42.0±23.06 (24.8±22.90) a
5歳前半 (n=34)	6.9±0.59 (7.17±0.80) a	16.8±1.47 ab	3.9±0.95 (3.4±1.20) ab	89.5±12.75 (86.7±17.6) ab	6.5±4.04 a	60.0±28.01 (31.4±27.70) ab
5歳後半 (n=24)	7.0±1.53 (6.69±0.66) a	14.9±0.95 bc	4.7±1.09 (4.1±1.30) b	100.2±12.65 (96.2±17.30) b	7.2±6.28 a	54.5±36.50 (44.7±33.50) ab
6歳前半 (n=35)	7.0±2.50 (6.43±0.65) a	14.6±0.99 c	4.8±1.61 (4.6±1.60) b	106.5±12.60 (101.3±17.10) c	7.8±4.48 a	74.7±38.26 (55.1±39.10) b

年齢間比較: アルファベットが異なる場合、有意差あり
(p<0.05)
()内全国平均値

を行なった。なお、全ての有意水準は危険率5%未満 (p<0.05) とした。

III 結 果

1. 身体特性

表1-1および表1-2は年齢別にみた対象の形態を示したものである。

身長、体重では、男女とも加齢とともに、値が高くなることが認められた。身長、体重では、男女とも加齢に伴い値が増加することが認められた。特に体重では6歳前半で男子が女子に比べて優位に値が高くなることが認められた。カウプ指数では、男児、女児とも全ての年齢において同様の値を示し、有意な差は認められなかった。

2. 運動能力の経年変化

表2-1および表2-2は運動能力テストの測定結果を示したものである。また、図2-1～図2-6は各種目における経年変化を示したものである。

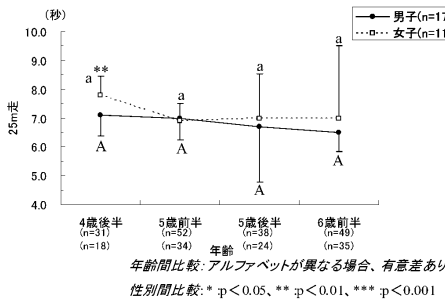


図 2-1 25m走の経年変化

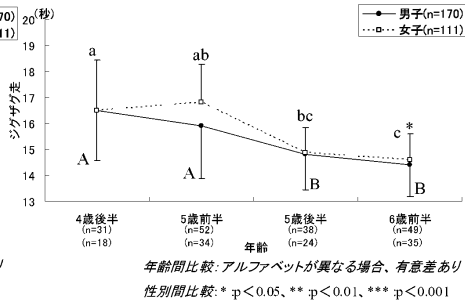


図 2-2 ジグザグ走の経年変化

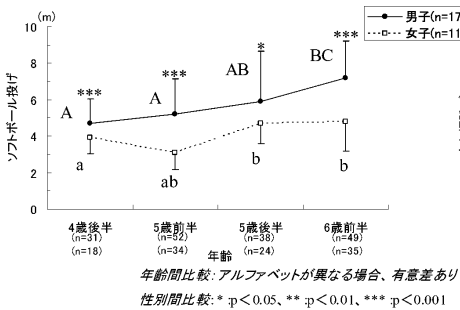


図 2-3 ソフトボール投げの経年変化

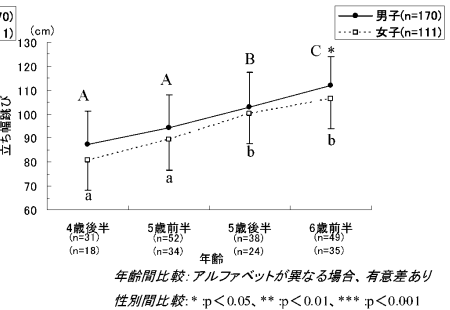


図 2-4 立ち幅跳びの経年変化

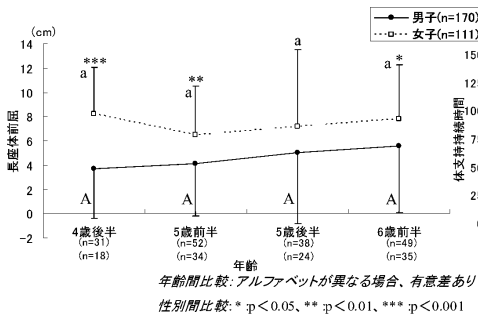


図 2-5 長座体前屈の経年変化

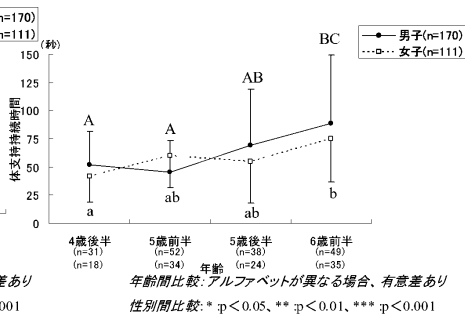


図 2-6 体支持持続時間の経年変化

1) 25m走 [図 2-1]

男児は加齢とともに値が低くなったが、全ての年齢間において有意な差は認められなかった。また、男児では4歳後半、6歳前半、女子では5歳前半において、全国平均値を下回った。女子においては25m走と加齢との関係は認められなかった。

男女の値を比較すると、5歳前半を除く全ての年齢において女兒に比べて男児の方が低く、4歳後半において有意な差が認められた($p < 0.01$)。

2) ジグザグ走 [図 2-2]

女兒の5歳前半を除き、男女とも加齢とともに値が低くなり、男児では4歳後半と5歳後半および6歳前半間、5歳前半と5歳後半および6歳前半間、女兒では4歳後半および5歳前半と6歳前半の年齢間において有意な差が認められた ($p < 0.05 \sim 0.01$)。

男女の値を比較すると、全ての年齢において女兒に比べて男児の方が低く、6歳前半に

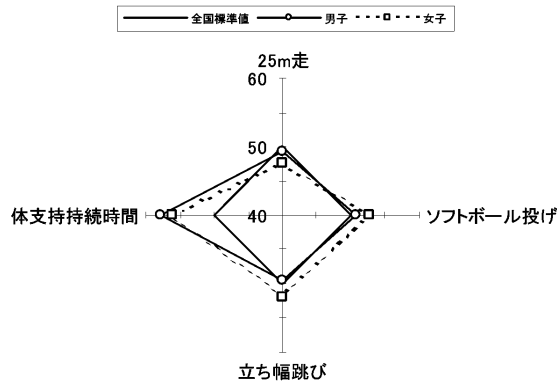


図3 体力測定 of Tスコア

において有意な差が認められた ($p < 0.05$)。

3) ソフトボール投げ [図2-3]

女兒の5歳前半を除き、男女とも加齢とともに値が高くなり、男児では4歳後半と6歳前半、5歳前半と6歳前半の年齢間において、女兒では4歳後半と5歳後半および6歳前半間において有意な差が認められた ($p < 0.01$)。また、男児の5歳後半を除く全ての年齢において全国平均値を上回った。

男女を比較すると、全ての年齢において女兒に比べて男児の方が高く、全ての年齢層において有意な差が認められた ($p < 0.01 \sim 0.001$)。

4) 立ち幅跳び [図2-4]

男女とも加齢にとともに値が高くなり、男子では4歳後半と5歳前半を除く全ての年齢間、女兒では4歳後半と5歳後半および6歳前半間、5歳前半と5歳後半および6歳前半間に有意な差が認められた ($p < 0.05 \sim 0.01$)。また、女兒のみ全ての年齢において全国平均値を上回った。

男女の値を比較すると、全ての年齢において女兒に比べて男児の方が高く、6歳前半において有意な差が認められた ($p < 0.05$)。

5) 長座体前屈 [図2-5]

女兒の5歳前半を除いて、男女ともに値が高くなったが、どの年齢間においても有意な差は見られなかった。

男女の値を比較すると、全ての年齢において女兒に比べて男児の方が低く、4歳後半、5歳前半、6歳前半において有意な差が認められた ($p < 0.05 \sim 0.001$)。

6) 体支持持続時間 [図2-6]

男児の5歳前半、女兒の5歳後半を除いて男女ともに値が高くなり、男児の4歳後半と6歳前半の年齢間において有意な差が認められた ($p < 0.05$)。また、男女とも全ての年齢において全国平均値を上回った。

男女の値を比較しても、全ての年齢層において有意な差は認められなかった。

3. 全国標準値との比較

全国標準値が示されている種目において、全国標準値を50とした対象の運動能力のTスコアを表3に示した。男児ではソフトボール投げ、体支持持続時間、女兒では25m走を除

く全ての種目において全国標準値を上回った。

IV 考 察

Y幼稚園において、毎年2回、運動能力テストをおこなっていることから、運動能力について検討した。

ソフトボール投げにおいて、女兒に比べて男児の方が優れていることが認められた。これは遊びの影響が関係していると考えられる。男児は女兒よりボールを使って遊ぶことが多いことから、ボール投げの経験や、関心の程度が大きく影響を及ぼすと考えられる。特に年長は高い値を示しており、加齢に伴い、遊びの経験が多いと示唆された。長座体前屈においては一般的に、柔軟性は女兒の方が高いと言われているが[12,13]、本研究においても同様の結果であった。

全国平均と比較した場合、体支持持続時間においては全ての年齢において男女ともに値が全国平均値よりも大きく上回っていることが示唆された。それは水泳における全身持久力の向上で筋持久力が発達しているためだと考えられる。その他の種目においても女子の25mを除いて全国平均を上回る傾向を示した。これは体育専任の先生もいることから運動のカリキュラムがしっかりと組まれていたためであると考えられる。カウプ指数の結果でも本対象幼児は標準体型の子どもたちが多かったことから、日ごろからの運動に対する習慣が良い影響を与えているからと考えられる。

幼児の運動能力テストはテストに対する幼児の心構えや態度が大きく関係する^[12]ことから、幼児が意欲的に取り組めるようなことばがけや環境作りが必要となってくると考えられる。

身体活動量が多い幼児ほど運動能力が高く、幼児の時点から、運動する子と運動しない子に別れている傾向がみられ、それが運動能力に影響を及ぼしている[14,15]。この傾向が小学生、中学生と進んでいくと、体力低下、さらには運動不足による骨密度低下にもつながっていくであろう。幼児期のうちから、運動嫌いをなくすために、運動指導の際には楽しく運動ができるようなことばがけも必要であろう。1990年に始まった幼稚園指導要領は幼児の主体的な活動を目標としており、自発的に幼児の遊びが生まれるようになっていく。そのため、体力づくりや運動能力を高めることなどは直接的な保育の目標とされなくなった[16]。そのため、身体活動量が減少したという報告もみられる。このことから、幼児を外で遊ばせるような働きかけは重要である。

以上のことから、さまざまな課題はあるが、幼児期において今後の体力に影響を与える運動を幼児が積極的に取り組めるように働きかけることが重要であると考えられる。

V まとめ

本研究では、Y幼稚園に在籍する幼児101名を対象とした、運動能力テストについて検討したところ、以下の知見を得た。

1. 体力測定では全ての年齢において、ソフトボール投げ・立ち幅跳びでは男児が高い値を示し、またジグザグ走、長座体前屈では女兒が高い値を示した。
2. Tスコアでは、ソフトボール投げ、体支持持続時間において、男女とも全国標準値を

上回った。

3. 6歳前半の男女間においてジグザグ走・ソフトボール投げ・立ち幅跳び・長座体前屈に有意な差があることが認められた。
4. 長座体前屈のみ全ての年齢において女兒が男児よりも高い能力を示した。

以上のことから、本研究の対象が在籍する幼稚園においては、運動に対する環境が整っており、日ごろからの運動に対する意識付けが十分行われていたことから、全国標準に比べて高い体力水準を獲得できているものと考えられる。また、運動能力においては幼児期で、すでに性差があることが示唆された。

参考文献

- [1] 脇田裕久：いま、どうなっている子どもの体力,体育科教育,10,10-13,2004.
- [2] 現代の子どもの体力,体育の科学,49,1,1999.
- [3] 飯島純夫：生活習慣の変化と体力低下,保健の科学,46,209-212,2004.
- [4] 神家一成,斎藤和哉,紫牟田慶徳ほか：学校における子どもの体力の向上のための方策,初等教育資料,(1),32-41,2005.
- [5] 文部科学省スポーツ青少年局参事官体力づくり担当：子どもの体力・運動能力の現状,文部科学時報,20-23,2002.
- [6] 酒井俊郎：体力科学からみた最近の子どもの生活習慣と健康・体力,体力科学,53,32,2004.
- [7] 玉川明朗：継続的に見た子どもの生活習慣と体力・運動能力,体力科学,53,34,2004.
- [8] 安部恵子,三村寛一,三上聡子：小学生児童における運動能力の発達について,教育医学,45(1):98-99,1999.
- [9] 杉原一昭：何が子どもを変えたか,体育の科学,49,4-8,1999.
- [10] 永田晟：直立姿勢とはだし運動教育-足底形態と安定性の関係-,姿勢研究,6,13-18,1986.
- [11] 杉原隆,森司朗,吉田伊津美,近藤充夫：2002年の全国調査からみた幼児の運動能力,体育の科学,54,161-170,2004
- [12] 出村慎一,村瀬智彦,岡島義信：幼児期における運動能力の発達とその性差.学校保健研究,vol.32,11,532-538,1990.
- [13] 鈴木裕子：幼児の運動能力に関する調査研究—名古屋柳城短期大学付属豊田幼稚園の実態と課題—,名古屋柳城短期大学研究紀要,22,87-99,2000.
- [14] 岩本良裕,石井源信,古屋正俊：幼児の運動量に関する研究 第4報 6歳児の運動量と運動能力,東京学芸大学紀要 5部門,41,145-151,1989.
- [15] 鈴木裕子：4歳女兒における身体活動量と運動能力に関する研究—ライフコーダを用いた身体活動量の測定評価から—,名古屋柳城短期大学研究紀要,23,97-107,2001.
- [16] 穂丸武臣：幼児の体力・運動能力30年間の推移と問題点,体育科教育,10,24-28,2004

Study on Physical Fitness in Infancy

MIMURA Kan-ichi* , ABE Keiko** , TSUJIMOTO Takehiko** , KITANO Yudai* ,
ORITA Keisuke* , HARA Takashi⁺

**Health education and physical education lecture※ Poole Gakuin University*

***Master's program of education, Osaka Kyoiku University*

⁺YMCA Matuodai kindergarten

The purpose of this study was to examine an physical fitness in infancy. As the results, physical fitness showed the rise tendency with the age on boys end girls. In addition, As for the Body hold and Softball throw are higher than national standard value at the T score.

In conclusion, physical fitness of this study infant was higher than the other infant

Key Words: infant, physical fitness, T score