

附属幼稚園児の体力・運動能力

— 15年間の推移 —

梶谷 信之・小合 幾子*・梶谷みどり**・渡部 昌史***・加賀 勝

本研究では、岡山大学教育学部附属幼稚園が実施している体力・運動能力テストから、1992年、2006年およびその中間年にあたる1999年のデータを用いて15年間の推移を明らかにすることを目的とした。幼児の体力・運動能力について、加齢の影響や性差が確認できた。また、体力・運動能力に個人差が大きいことが幼児期の特徴とされるが、体力の構成要素による差異が明らかとなった。多くの測定項目で15年間における低下および不変が確認できた。幼稚園児の体力・運動能力が長期的に低い状況を維持していることは、小学生・中学生の体力・運動能力が低下傾向を続けているとする報告と年代的にも同じであった。これらのことから、子どもを取り巻く生活環境の変化による運動経験や活動量の減少は、幼児期からの幅広い年代における体力・運動能力の低下に影響を及ぼすと考えられた。

Keywords : 幼児, 発達, 体力, 運動能力

1 目的

一般的に、体力(行動体力)の構成要素としては、筋力、瞬発力、筋持久力、全身持久力、敏捷性、平衡性、柔軟性、巧緻性があげられる。体力を評価するためには、これらの構成要素を測定可能な、妥当性の高いテストを選択することが重要となる。体力・運動能力テストの一つである文部科学省による「新体力テスト」¹⁾は、6歳(小学1年生)以上を対象とした全国規模の体力測定であり、日本における体力・運動能力テストのスタンダードとなっている。「新体力テスト」では対象年齢を、6~11歳(小学生)、12~19歳(青少年)、20歳~64歳(成人)および65歳~79歳(高齢者)に区分し、6歳から64歳までは運動能力及び体力を、また65歳以上については健康関連体力に加えて歩行能力に重点をおいた体力を測定している。例えば、6~11歳(小学生)を対象とした「新体力テスト」では、握力、上体起こし、長座体前屈、反復横跳び、20mシャトルラン、立ち幅跳び、50m走、ソフトボ

ル投げの8種類の項目を測定することになっている。各項目が評価する体力の構成要素は、筋力、筋力・筋持久力、柔軟性、敏捷性、全身持久力、筋パワー(瞬発力)、スピード・走能力、筋パワー(瞬発力)・投能力・巧緻性とされている。つまり、小学生を対象としたテストでは、平衡性以外の体力の構成要素が評価されることになる。さらに、新体力テストでは、項目(種目)ごとに年齢別・性別に定められた得点によりA段階~E段階の総合評価が求められ、体力の現状把握と向上への動機付けがはかられている。

幼児の体力・運動能力については、その構成要素についても十分に明らかにされているとはいえない。テスト項目についても、発育及び発達段階との関連から、時間や距離といった定量的な測定と、様々な運動ができる・できないを成就率(合格率)として求める定性的な測定を組み合わせる実施が行われている。例えば、穂丸ら²⁾は定量的な測定項目として、20m走、立ち幅跳び、テニスボ

岡山大学教育学部保健体育講座 700-8530 岡山市津島中3丁目1-1

The Change of 15 Years of Physical Fitness and Motor Ability in a Kindergartener

Nobuyuki KAJITANI, Ikuko OGO*, Midori KAJITANI**, Masashi WATANABE*** and Masaru KAGA

Department of Health and Physical Education, Faculty of Education, Okayama University, 3-1-1 Tsushima-naka, Okayama 700-8530

*Kindergarten attached to Faculty of Education, Okayama University, 2-9-20 Higashiyama, Okayama 703-8281

** Okayama Gakuin University, 787 Ujyou, Kurashiki, Okayama 710-0192

*** Niimi College, 1263-2 Nishigata, Niimi, Okayama 718-8585

ール投げ、反復横とび、ケンケン跳び、縄跳び、懸垂、片足立ち、ボールつき、跳び越しくぐりの10項目を、さらに定性的な測定項目として、テニスボール的当て、逆上がり、ボール蹴り、テニスボール両手受け、でんぐり返り、開脚跳びの6項目をテスト項目としている。しかし、このような16項目にもおおよそテストを、継続的に大規模に実施することは現実的には難しく、多くの場合はこれらのテスト項目から各幼稚園の実情に応じたテスト項目が選択されて実施されている。また、大規模な標本による幼児の体力・運動能力の発育と性差についての報告は年々減少する傾向にあり、近年の幼児の体力・運動能力に関する現状は十分に明らかにされていない³⁾。

本研究では、岡山大学教育学部附属幼稚園が実施している体力・運動能力テストから、1992年、2006年およびその中間年にあたる1999年のデータを用いて15年間の推移を明らかにすることを目的とした。

II 方法

1. 対象者

対象者は、1992年、1999年、2006年における岡山大学教育学部附属幼稚園児である。対象者の年齢は4歳および5歳であり、当該年齢の全園児を対象としているが、体力・運動能力テストの実施日に欠席や体調不良等の理由により、測定項目別の対象者数は25名から33名までとなった。尚、ここでの年

齢区分は暦年齢ではなく、幼稚園における4歳児クラス、5歳児クラスといったクラス区分である。

2. 測定項目・測定方法

体力・運動能力の測定は、各年次とも11月に実施した。測定項目は、25m走、ボール投げ、懸垂、立ち幅跳び、片足立ちの5項目である。各項目の測定方法等は以下の通りである。

- ・25m走：25m直走路の通過時間測定を行う。計測は2回実施し、上位の記録を採用する。記録は、1/10秒単位とする。
- ・ボール投げ：硬式テニスボールを使用して投距離測定を行う。計測は2回実施し、上位の記録を採用する。記録は、10cm単位とする。
- ・懸垂：雲梯（うんてい）での懸垂時間を測定する。計測は1回とし、記録は1/10秒単位とする。
- ・立ち幅跳び：両足踏み切りによる跳躍距離を測定する。計測は2回実施し、上位の記録を採用する。記録は、cm単位とする。
- ・片足立ち：開眼片足による立位保持時間を測定する。支持足は指定しない。計測は1回とし、記録は秒単位とする。

3. 統計処理

統計処理に使用したソフトは、SPSS 14.0である。年次別、年齢別、性別の比較には分散分析および多重比較を用いた。統計的有意水準は5%未満とした。

表1 男児の対象者数・平均値・%CV（年齢別・年次別）

	4歳				5歳		
	年	n	平均±SD	%CV	n	平均±SD	%CV
25m走 (秒)	1992	28	6.5 ± 0.7	10.8	29	6.2 ± 0.4	6.5
	1999	29	6.8 ± 0.8	11.8	27	6.1 ± 0.5	8.2
	2006	28	6.6 ± 0.6	9.1	31	6.2 ± 0.6	9.7
ボール投げ (m)	1992	30	6.7 ± 2.1	31.3	29	9.2 ± 3.8	41.3
	1999	25	6.7 ± 2.8	41.8	26	9.0 ± 4.0	44.4
	2006	29	6.7 ± 1.9	28.4	31	8.8 ± 3.5	39.8
懸垂 (回)	1992	29	60.1 ± 41.1	68.4	28	105.8 ± 90.2	85.3
	1999	30	40.2 ± 30.7	76.4	28	83.9 ± 64.9	77.4
	2006	29	90.8 ± 53.5	58.9	31	81.4 ± 65.4	80.3
立ち幅跳び (cm)	1992	29	108.2 ± 16.2	15.0	28	131.4 ± 18.6	14.2
	1999	30	102.7 ± 18.1	17.6	29	120.5 ± 15.9	13.2
	2006	29	81.6 ± 36.6	44.9	31	113.1 ± 18.2	16.1
片足立ち (秒)	1992	28	16.2 ± 12.6	77.8	29	34.9 ± 24.7	70.8
	1999	31	31.7 ± 38.8	122.4	28	31.0 ± 24.1	77.7
	2006	29	20.6 ± 13.6	66.0	31	44.1 ± 33.2	75.3

表2 女児の対象者数・平均値・%CV (年齢別・年次別)

	年	4 歳			5 歳		
		n	平均±S D	%C V	n	平均±S D	%C V
25m走 (秒)	1992	31	7.3 ± 0.5	6.8	29	6.4 ± 0.3	4.7
	1999	32	6.7 ± 0.6	9.0	31	6.1 ± 0.4	6.6
	2006	32	6.9 ± 0.6	8.7	32	6.4 ± 0.6	9.4
ボール投げ (m)	1992	30	3.9 ± 1.1	28.2	29	5.4 ± 1.2	22.2
	1999	30	4.4 ± 1.5	64.1	28	5.7 ± 2.0	35.1
	2006	33	4.7 ± 1.4	29.8	32	6.2 ± 2.0	32.3
懸垂 (回)	1992	30	79.2 ± 36.8	46.5	29	135.3 ± 99.3	73.4
	1999	29	59.1 ± 46.5	78.7	30	55.3 ± 38.3	68.7
	2006	33	71.7 ± 29.2	40.7	32	81.8 ± 54.8	67.0
立ち幅跳び (cm)	1992	30	95.9 ± 14.2	14.8	29	116.6 ± 16.9	14.5
	1999	30	82.4 ± 14.4	17.5	31	104.3 ± 15.9	15.2
	2006	33	84.3 ± 41.6	49.3	32	103.1 ± 11.6	11.3
片足立ち (秒)	1992	31	40.8 ± 36.7	90.0	29	70.3 ± 60.7	86.3
	1999	32	19.6 ± 16.4	83.7	29	54.4 ± 47.3	86.9
	2006	33	28.4 ± 22.3	78.5	32	51.6 ± 40.5	78.5

III 結果

体力・運動能力テストにおける測定項目別、年齢別、年次別の人数、平均値および%CV (% Coefficient of Variation) を男児 (表1)、女児 (表2) 別に示した。

図1に25m走の年次別、年齢別、性別の結果を示した。4歳児に比べ5歳児が有意に低値 ($p < 0.01$) であり、男児が女児に比べ低値 ($p < 0.01$) であった。年次推移については、4歳女児で1992年に比べ1999年及び2006年で有意な向上 ($p < 0.01$) が認められた。4歳男児、5歳女児、5歳男児に有意な年次変化は認められなかった。%CVは、男児で6.5~11.8、女児で4.7~9.4の範囲であった。

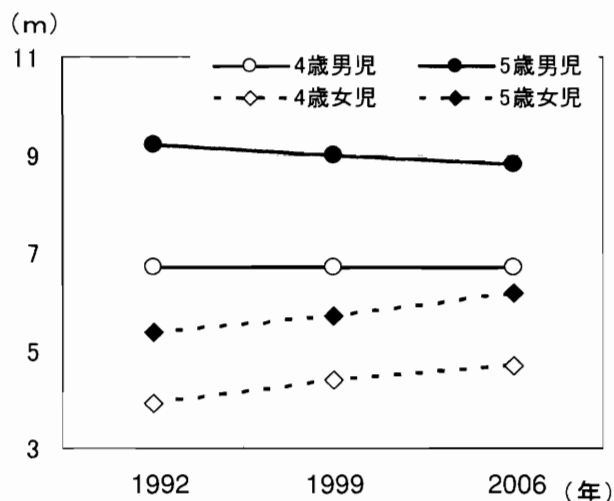


図2 ボール投げ

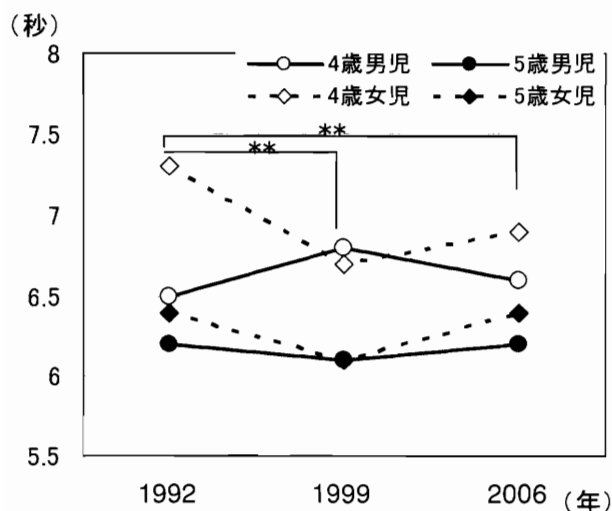


図1 25m走

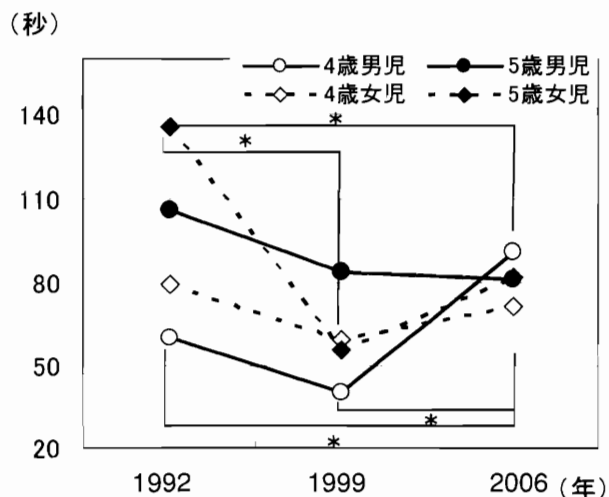


図3 懸垂

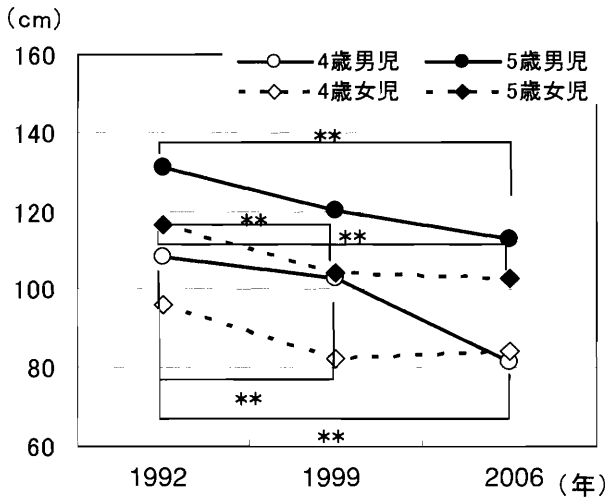


図4 立ち幅跳び

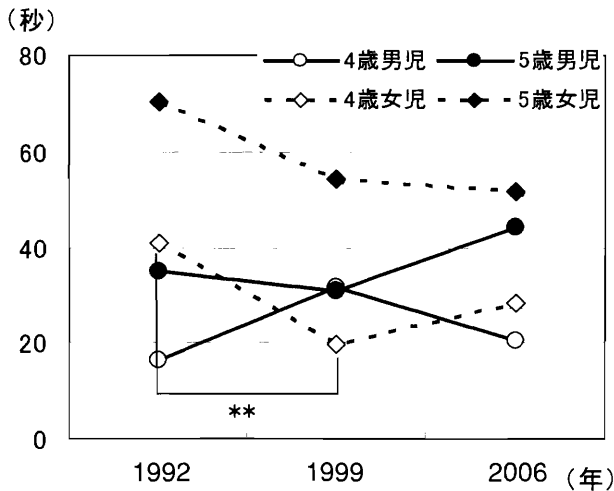


図5 片足立ち

図2にボール投げの年次別、年齢別、性別の結果を示した。4歳児に比べ5歳児が有意に高値 ($p < 0.01$) であり、男児が女児に比べ高値 ($p < 0.01$) であった。年次推移については、全ての年齢・性別で有意差が認められなかった。 $\%CV$ は、男児で28.4~44.4、女児で22.2~35.1の範囲であった。

図3に懸垂の年次別、年齢別、性別の結果を示した。性別については、有意差が認められなかった。4歳児に比べ5歳児が有意に高値 ($p < 0.01$) であり、年次推移について有意差が認められた ($p < 0.01$) が一定の傾向ではなかった。5歳女児で1992年に比べ1999年及び2006年に有意な低下 (いずれも $p < 0.01$)、4歳男児で2006年が1992年と1999年に比べ有意に向上 ($p < 0.01$) していた。4歳女児、5歳男児については、有意な年次変化は認められなかった。 $\%CV$ は、男児で58.9~85.3、女児で40.7~78.7の範囲であった。

図4に立ち幅跳びの年次別、年齢別、性別の結果を示した。4歳児に比べ5歳児が有意に高値 ($p < 0.01$) であり、男児が女児に比べ有意に高値 ($p < 0.01$) であった。年次推移についても有意差 ($p < 0.01$) が認められ、近年になるほど低値となっていた。4歳男児と5歳女児で1992年に比べ1999年及び2006年に有意な低下 (いずれも $p < 0.01$)、5歳男児で1992年に比べ2006年に有意な低下 ($p < 0.01$) が認められた。4歳女児については、有意な年次変化は認められなかった。 $\%CV$ は、男児で13.2~44.9、女児で11.3~49.3の範囲であった。

図5に片足立ちの年次別、年齢別、性別の結果を示した。4歳児に比べ5歳児が有意に高値 ($p < 0.01$) であり、男児が女児に比べ高値 ($p < 0.01$) であった。年次推移については、4歳女児で1992年と1999年に有意な低下 ($p < 0.01$) が認められた。4歳男児、5歳女児、5歳男児に有意な年次変化は認められなかった。 $\%CV$ は、男児で66.0~122.4、女児で78.5~90.0の範囲であった。

IV 考察

誕生から就学前までの数年間に、ヒトの運動系の発達における基礎づくりはほぼ完了するとみられている⁴⁾。つまり、幼児期は、動きづくりを目指して、種々の運動様式、動き方を体験し、身につけていく時期である⁵⁾ことから、この時期の運動経験は重要な意味を持つと考えられる。しかし、最近の子どもの身体活動量は減少傾向にあることが報告されている。加賀ら⁶⁾は、1997年に小学生を対象として歩行調査を行い、1日の平均歩数が約10年前に比べて2/3程度となっており、児童の日常生活活動量は経年的に減少していることを報告している。また、井上⁷⁾は1984年と1997年に、幼稚園児を対象とした歩行調査を行い、幼稚園児の運動量が減少していることを明らかにしている。通学距離、通学手段などによる違いもある程度考えられるが、それを考慮しても幼児期を含む子どもの身体活動量が十分に確保されている状況にはないといえる。このような状況は、子どもの体力・運動能力に影響をおよぼすと考えられる。

本研究からは、体力・運動能力テストのすべての測定項目で4歳児に比べ5歳児が高値となることが確認できた。体力・運動能力に加齢の影響が大きいことは、この時期とすれば当然のことであり、発育期にある子ども全般の特徴と考えられる。また、25m走、ボール投げ、立ち幅跳び、片足立ちにおいては、男児が女児に比べ高値となっていた。性差については、個人差の影響がより強い時期にもかかわらず

ず多くの研究で男女差が報告^{8) 9)}されている。本研究からも、幼児期の体力・運動能力を検討する上で男女差を考慮に入れる必要性があると考えられた。また、各測定項目の%CVは、25m走、ボール投げ、立ち幅跳びに比べ、懸垂と片足立ちが高値となる結果であった。走・投・跳に關与する体力の構成要素としては、瞬発力や協応性が考えられる。また、懸垂と片足立ちに關与する体力の構成要素は、筋持久力や平衡性と考えられる。瞬発力や協応性の急激な発達は小学校期以降であり、幼児については共通して未発達な時期であるため個人差が小さいと考えられた。しかし、筋持久力や平衡性は幼児期から発達がみられ、特に平衡性は幼児期の発達が著しい体力の構成要素とされている。このことから、個人差が大きいことが特徴とされる幼児の体力について、その構成要素による差異が明らかとなった。

体力・運動能力の年次推移については、年齢別、性別、測定項目別の20グループのうち、向上は2グループ、低下は5グループ、変化なしが13グループであった。低下したグループの全てが、1992年と比べての低下であった。幼児を対象とした全国調査を実施した杉原らの報告¹⁰⁾によれば、1966年から1986年にかけての20年間は、総体的にみて体力・運動能力の変化に一定の傾向がみられず、1986年から1997年にかけての約10年間にはすべての測定種目で低下が認められ、この低下した状況は2002年まで続いていたとしている。本研究の結果はこの報告とよく一致しており、さらにこの低下状況が現在まで続いていることを明らかにした。このような幼稚園児の体力・運動能力の長期的な低下は、小学生・中学生の体力・運動能力が1985年頃をピークとして現在まで低下傾向にあるとする多くの報告^{11) 12) 13)}と年代的にも同じであった。これらのことから、子どもを取り巻く生活環境の変化による運動経験や活動量の減少は、幼児期からの幅広い年代の体力・運動能力の低下に影響を及ぼすと考えられた。身体的な活動量を増加させるためには、定期的にプログラムされた方法よりも家庭や地域といった日常生活の中で運動を取り入れることが有効であるとされる¹⁴⁾。子どものより好ましい形態的発育、機能的発達のため十分な活動量を確保するためには、日常生活で積極的に体を動かしていけるよう、家庭、地域、幼稚園を含む学校、それぞれにおいて

の取り組みが必要と考えられた。

V 文献

- 1) 文部省. 新体力テスト-有意義な活用のために-. 2000
- 2) 穂丸武臣. 幼児の体格・運動能力の30年間の推移とその問題. 子どもと発育発達. 1, 2. 128-132. 2003
- 3) 出村慎一(監修), 村瀬智彦(著). 幼児の体力・運動能力の科学-その測定評価の理論と実際-. 有限会社ナップ. 2005
- 4) 宮丸凱史. 幼児期と動きの獲得. 体育の科学 35,1. 15-20. 1985
- 5) 佐々木玲子. 幼児の動作における速度調整の発達(特集記事). 体育の科学 45,11. 869-873. 1995
- 6) 加賀勝, 高橋香代, 鈴木久雄, 池田延行. 小学生における体育授業中の活動量が日常生活活動量に及ぼす影響. スポーツ教育学研究 17,2. 95-103. 1997
- 7) 井上高光. 歩数調査から見た子どもの変化(研究発表). Research Journal of Walking 2: 67-73. 1998
- 8) 出村慎一. 幼児期におけるボール遠投に対する体力及び投動作の貢献度とその性差. 体育学研究. 37.339-350.1993
- 9) 松浦義行. 幼児期における運動技能の発達: ボールハンドリング技能について. 体育学研究. 23.129-140.1978
- 10) 杉原隆, 森司郎, 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.54-2. 161-170. 2004
- 11) 加賀谷淳子. いま子どもの体格・体力は. 体育科教育 4. 18-21. 1996
- 12) 脇田裕久. 今子どもの体力はこんなに低下している. 体育の科学 46. 286-291. 1996
- 13) 文部科学省 平成17年度体力・運動能力調査報告書. 2006
- 14) Trudeau F, Laurencelle L, Tremblay J, et al. Daily primary school physical education; effects on physical activity during adult life. Medicine and Science in Sports and Exercise. 1999;31-1:111-117.