

幼児の運動能力の発達に関する一考察

森 博文
(短期大学部助教授)

栗原 武志
(本学非常勤講師)
中山 南海子
(本学非常勤講師)

I. はじめに

児童・生徒の体力・運動能力の経年的変化については、昭和39(1964)年以降、文部省(現、文部科学省)が全国規模で実施している「体力・運動能力調査」の結果に詳しい。それによれば、子どもの体力や運動能力は、昭和50(1975)年ごろまでは顕著な向上が認められる。その後約10年間は停滞傾向を示し、以降、今日に至るまで低下傾向が続いている(日比野, 2004)。

一方、幼児の体力・運動能力に関しては、「体力・運動能力調査」のように毎年実施される検査はみられないが、多くの研究者が様々な測定項目をもつ検査を実施している。例えば、「幼児運動能力検査」は4歳から6歳の幼児を対象として、昭和41(1966)年、昭和48(1973)年、昭和61(1986)年、平成9(1997)年に実施されている。25m走をはじめ、立ち幅跳びやソフトボール投げなど、児童・生徒の「体力・運動能力調査」に近似する測定項目である。その結果をみると、幼児の体力・運動能力は児童・生徒の体力・運動能力の経年的変化とほぼ同様の傾向を示している。すなわち、幼児の体力・運動能力は、昭和61(1986)年までは全体的に向上しているが、平成9(1997)年にはほぼ全項目で昭和61(1986)年の結果を有意に下回り、幼児の体力・運動能力の低下傾向が続いていることが報告されている(近藤ほか, 1998)。その他、幼児の体力・運動能力に関する検査には、「幼児の運動能力測定(穂丸, 2001)」、「幼児の運動能力簡易判定基準(原田ほか, 1999)」、「基礎運動能力テスト(中村ほか, 1979)」などがある。

上記の検査のほとんどは、全身的・動的な運動能力の発達傾向を明らかにしようとするものである。しかし、実際の幼児の発達状態は、全身的・動的な運動能力の測定結果の優劣だけで正確に捉えることはできないと思われる。なぜなら、そもそも測定する以前に、測定方法(どのように運動すればよいのか)自体を十分に理解できないために正確な測定値が得られないことが予想される。また、全身運動のパフォーマンスとしての体力だけでなく、体の部分的、静的な状態における運動能力も測定する必要があると思われる。

このような観点から、岸本ら(1978, 1992)は、3・4・5歳児を対象に、全身的・動的な運動能力の発達傾向に加え、平衡機能や手指運動などの課題別に幼児の運動機能の発達傾向を検討している。その結果、幼児の運動能力の発達には、3歳と4歳の間の段差が大きいことを明らかにしている。また、平衡機能の指標の一つである閉眼片足立ちや片足小箱送りでは、6歳で合格率が70%程度であることを明らかにし、幼児の運動機能の発達傾向に関して、実施した課題の合格率をもとに7つのパターンに分類している。

本小論は、岸本らの研究で用いられた測定項目のうち5項目について測定を行い、幼児の体力・運動能力の現状を事例的に検討しようとするものである。

II. 研究方法

1. 測定対象児および実施時期

福岡県にある私立A保育園の3歳児(男子16

名、女子9名)・4歳児(男子11名、女子14名)・5歳児(男子15名、女子10名)計75名を対象に、2005年11月初旬に同園の遊戯室で実施

した。

2. 測定種目と実施方法

測定種目および実施方法は表1のとおりである。

表1 測定種目・方法・基準

測定種目 ()は主たる体力要素	測定方法	判定基準等
平均台歩行 (平衡機能)	幼児用の平均台を歩いて渡る	バランスをとり落ちずに歩けるか
折り返し走 (敏捷性)	10m先のタンバリンを叩いて素早く戻ってくる	①真っ直ぐ走れるか ②腕がうまく振れるか
立ち幅跳び (瞬発力)	跳躍距離を測る (cm)	両足で踏み切れるか
閉眼片足立ち (平衡機能)	目を閉じて10秒間片足立ちをする	足をつかずにバランスがとれるか
片足小箱送り (協応性)	ケンケンで小箱を蹴りながら5mすすむ	足をつかずに支持足で箱を蹴ってすすめるか

Ⅲ. 結果と考察

1. 運動能力の種目別発達傾向

①平均台歩行 (平衡機能)

すべての学齢児が平均台から落ちずに渡りきることができたので合格率は100%ということになる。しかし、課題遂行中の子どもたちの様子には学齢ごとに共通する特徴があるように思われた。

3歳児は、平均台に乗ることさえ苦勞する子どもがほとんどであった。歩行時の一步の歩幅も小さく、渡り終えるのに最も時間がかかっていた。また、摺り足 (通常の歩行のように左右の足を交互に前に出すのではなく、片方の足がもう一方の足より前に出ない) によって前進する子どもが70%程度を占めていた。さらには、歩行中の上半身のふらつきも目立ち、両手を広げ懸命にバランスをとりながら渡っていた。

4歳児は、3歳児に比べて、摺り足が極端に少なくなっていた。すなわち、通常歩行のように左右交互に足を運びながら前進する子どもが多く、歩行に要する時間もかなり短くなっていた。両手を広げてバランスをとりながら、左右交互歩行を行う子どもが多くみられた。

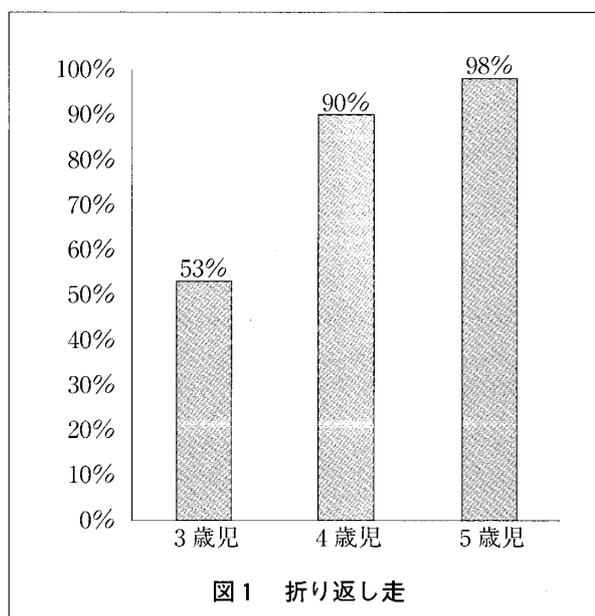
5歳児では、両手を広げてバランスをとる子どもは、一部の女子を除きみられなかった。つまり、床上を歩行する要領で難なく渡りきり、中にはわずか3~4歩で渡り終える子どももみられた。

以上のことから、平均台歩行の発達傾向につ

いては、4歳児と5歳児よりも、3歳児と4歳児の差がより大きいことが推測される。

②折り返し走 (敏捷性)

10mの距離を往復する折り返し走の結果 (合格率) は図1の通りである。



測定では、「真っ直ぐ走れるか」「腕がうまく振れるか」を観点にして合否を判断した。

3歳児は、全員が走ること自体に問題はなかったが、50%弱の子どもたちが不合格と判定された。その理由は、真っ直ぐ走っていない (蛇行している)、腕がうまくふれていない (腕のふりがほとんどない) ことによるものであった。

とりわけ、腕がうまくふれない子どもが目立っていた。

4歳児、5歳児はいずれも90%以上の合格率であった。3歳児と同様に、走ることに自体に問題はなく、不合格者はいずれも腕のふりに問題のある子どもたちであった。

これらのことから、3歳児ではほとんどの子どもが走れるようになるものの、当初は無駄な動きやぎこちなさがみられる。ただ、無駄な動

きやぎこちなさは4歳以降、急激に減少し、より安定した走りができるようになるものと思われる。また、先にみた「平均台歩行」と同様に「折り返し走」においても、3歳児と4歳児の差がより大きいことが推測される。

③立ち幅跳び（瞬発力）

図2は、全員の立ち幅跳びの記録をグラフ化したものである。

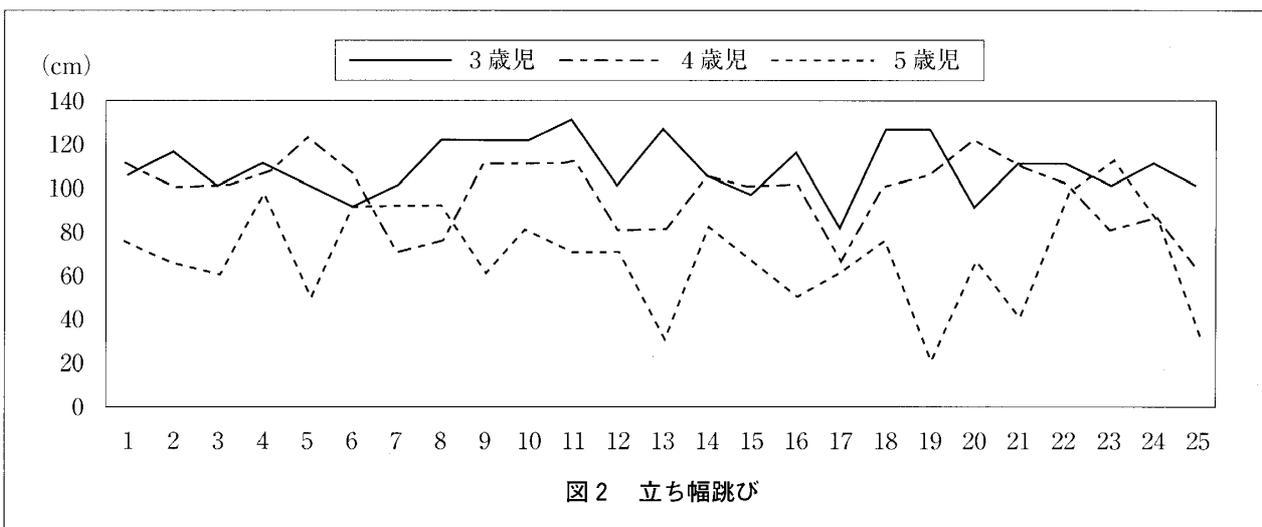


図2 立ち幅跳び

各年齢区分の単純平均値は、3歳児が68.0cm、4歳児が96.2cm、5歳児が108.0cmであった。どの学齢区分においても個人差は大きいものの、ここでも「平均台歩行」「折り返し走」と同様に、3歳児と4歳児の差が広がっていることがわかる。また、そうした傾向は、跳躍フォームにもあらわれている。すなわち、3歳児ではうまく両足で踏み切れない子どもが4名みられ、該当する子どもたちの記録は全員が50cm未満であった。収録した映像を繰り返し検討したところ、いずれの子どもも、踏み切りの先行動作である両腕のふりと踏み切り動作とのタイミングがかみ合わず、結果として、上肢の飛び出しに引きずられ片足を踏み出してしまっていた。これは、立ち幅跳びの主たる測定体力要素である瞬発力に加え、手足の協応動作についても3歳児の未分化・未発達傾向が顕著であることを示していると考えられる。

④閉眼片足立ち（平衡機能）

図3は、閉眼片足立ちの結果（合格率）をグラフにあらわしたものである。

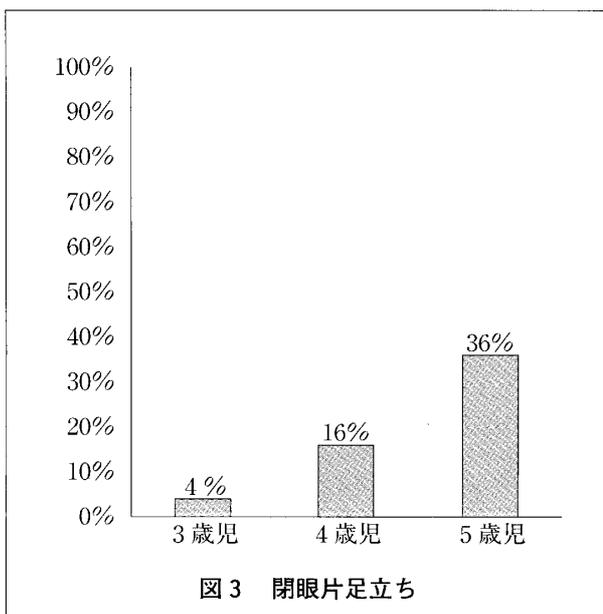


図3 閉眼片足立ち

この測定項目は、小学生（9歳）でようやく合格率が50%をこえるという難易度の高い測定種目であり、岸本らが行った3～5歳児を対象に実施した検査結果をみても、いずれの学齢期においても30%未満の合格率になっている。

本測定結果もほぼ同様の結果を示している。3歳児では、全25名中、わずか1名だけが合格し、同様に4歳児、5歳児の合格率もそれぞれ16%（4人）、36%（9名）と低い値であった。

とりわけ3歳児については、開眼でさえも片足でバランスをとることが難しい状態であり、測定中に上半身が大きく揺れる子どもがほとんどであった。先にみた平均台歩行での足の運び方（摺り足）にも関係しているように思われた。

4歳児も全体的には3歳児と似た状況であったが、少なくとも測定開始直後の2～3秒であればバランスをとることができる子どもが少数ながら確認できた。

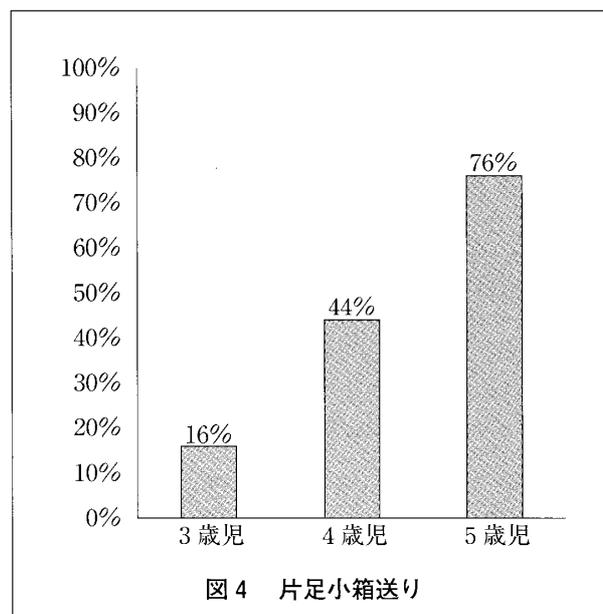
5歳児は4歳児に比べて、さらに安定度を増していた。とくに、測定開始直後の2～3秒間であれば、ほとんどの子どもがバランスをとることができていた。さらに、合格者のうち3名については、10秒の測定時間中、ほとんど揺れることなくほぼ完璧に課題をクリアしていた。

以上のことから、閉眼片足立ち（平衡機能）については、これまで検討してきた測定種目の傾向とは若干異なった傾向を示していると思われる。つまり、閉眼片足立ちについては、3歳児と4歳児の差はそれほど顕著ではなく、各年齢区分ごとに徐々に発達していくと考えられる。その主たる要因は、小学生にとっても合格が難しい測定種目であることから、この運動の敏感期が上述した3種目よりも後の学齢期にずれこんでいるところにあると推測される。

⑤片足小箱送り（平衡機能）

図4は、片足小箱送りの結果（合格率）である。合格率からみた難易度は、同じ平衡機能を測定する平均台歩行と閉眼片足立ちの中間程度と考えられる。

岸本ら（1978）の報告によれば、3歳児の合格率が約15%、4歳児で約50%、5歳児で約



75%で、7歳ではほぼ100%の合格率に達する。

本測定結果もほぼ同様の傾向を示しており、3歳児で16%、4歳児で44%、5歳児で76%の合格率であった。ひとくちに平衡機能の発達と言っても、測定種目によりその合格率に大きな隔たりがあることがわかる。

本測定で用いた4種目（立ち幅跳びは除く）の合格率を昇順に並べると、平均台歩行→折り返し走→片足小箱送り→閉眼片足立ちになる。100%の合格率を示した平均台歩行は、日常の基本動作である「歩行」を平均台上で行うだけの比較的易しい課題と考えられる。一方、閉眼片足立ちは、非日常的な「閉眼」の状態に加え、2足歩行が基本の人間にとっては非日常的な動作である「片足立ち」という2つの難しい課題を含んだ種目と考えられる。

こうしたことから、運動機能の発達と日常の運動経験の多少が密接に関連していることが指摘できよう。

2. 運動能力の男女差

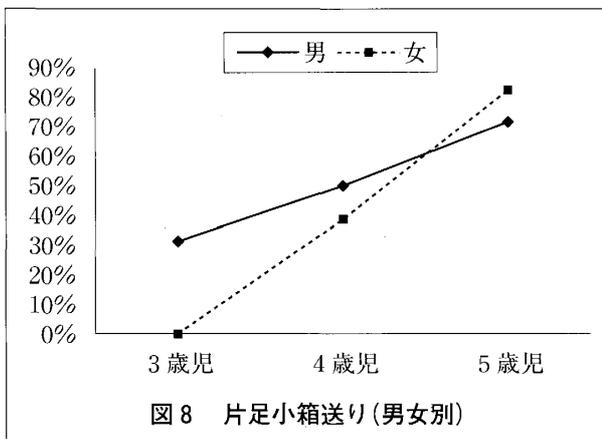
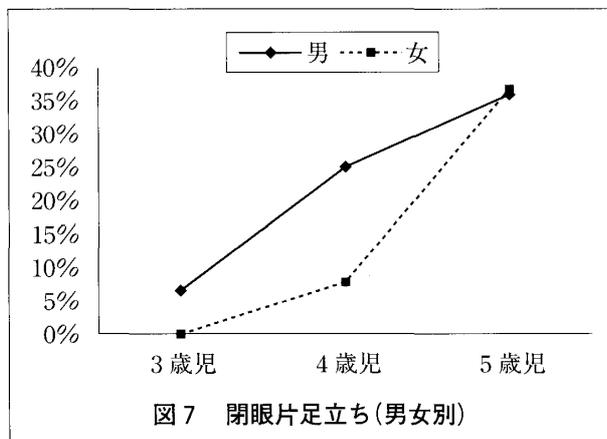
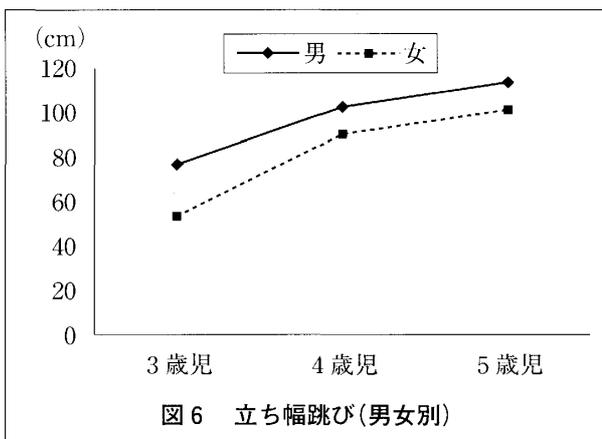
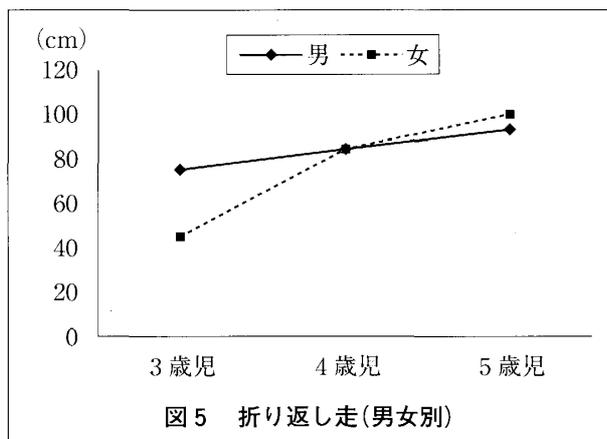
この項では、測定結果を性差の観点から検討してみたい。ただ、測定対象者は各25名（75名）と少なく、男女の人数比率にもばらつきがある。よって、得られた結果はあくまで測定対象集団内の限定的な発達傾向を示すものであることを予め断っておく。

図5は、折り返し走の合格率を男女別に示したものである。

3歳児では、男子の75%が合格したのに対して、女子では45%と有意に低くなっていた ($\chi^2 = 9.42, df = 1, P < .05$) が、4・5歳児では男女差はほとんどみられなかった。しかし、立ち幅跳びについては3歳児に有意差はみられなかったが、4・5歳児においては、どちらも男子が有意に女子の記録を上回っていた (4歳児: $t = 2.55, p < .05$, 5歳児: $t = 3.04,$

$p < .05$)。その他の種目についてはいずれの種目においても、統計的な差は認められなかった (図6～図8参照)。

以上のことから、子どもの運動能力の発達に関して、3歳児から5歳児の時期には大きな性差はないように思われる。なお、岸本ら (1978) の報告によれば、ボール運動種目では男子がよくできる傾向があるとし、タッピングや身体的リズム運動では女子の優位が推測されると報告している。



3. 運動能力の年代的变化

表2は、今回実施した種目の測定結果と過去に行われた同種目の測定結果をまとめたものである。

平均台歩行については、先にみたように年齢によって姿勢やフォームに大きな違いがみられたものの全員が平均台を渡りきることができ、1992年の岸本の調査結果を上回っていた。また、3歳児男子の折り返し走、4歳児男女の折り返

し走、同男子の閉眼片足立ち、片足小箱送り、5歳児男女の折り返し走、同男子の閉眼片足立ち、同女子の片足小箱送りで過去の同一種目の測定値を上回っていた。

一方、立ち幅跳びについては、全学齢児において1997年の記録を下回っていた。ここまでの結果からいえば、今回の測定対象集団は、主として平衡機能の発達指標である平均台歩行や敏捷性の指標である折り返し走に優れ、瞬発力の

表2 測定結果の比較

実施種目	実施時期	3歳児		4歳児		5歳児	
		男子	女子	男子	女子	男子	女子
平均台歩行	2005年11月 1992年10月	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
		62.0	63.0	85.0	94.0	90.0	96.0
折り返し走	2005年11月 1992年10月	75.0	44.5	83.3	84.6	92.6	100.0
		67.0	61.0	82.0	78.0	90.0	92.0
立ち幅跳び (cm)	2005年11月 1997年10月	76.6	52.8	102.9	90.0	113.9	100.5
		89.0	80.9	106.3	96.2	117.6	106.1
閉眼片足立ち	2005年11月 1978年10月	6.3	0.0	25.0	7.7	35.7	36.4
		13.6	19.2	16.0	25.0	10.5	40.9
片足小箱送り	2005年11月 1978年10月	31.3	0.0	50.0	38.5	71.4	81.8
			13.9 * 1	38.2	60.5	79.0	57.1

※1978年は岸本・馬場, 1992年は岸本, 1997年は近藤らの記録である。

* 1は男女別の記録ではなく3歳児全体の平均値である。

指標である立ち幅跳びにおいて劣っていることになる。

ここで留意すべきは、子どもの体力・運動能力をどのように捉えるのかということである。すなわち、子どもの体力・運動能力は、量的にも質的にもおとなのその小型版と捉えるのか、それとも全く異質なものと捉えるのかということである。

結論からいえば、子どもとおとなの体力・運動能力は全く異質である。おとなの体力については、青年期以降、いくつかの性質の体力要因によって構成されていることが明らかにされている。換言すれば、体力要因が分化しているわけで、体力要因別に診断して、その結果にもとづいて、それぞれの体力を高める運動を行う必要が生ずることになる(杉原ほか, 2001)。

一方、子どもの体力構造は未分化であるところに特徴がある。未分化であるということは、個別の体力要因がそれぞれ独立しているのではなく、全体・一体として捉えるべきものであろう。

このように考えると、自ずと体力の高め方も違ってくる。例えば、瞬発力(立ち幅跳び)を高めようとする場合、おとなのように下肢の筋力を中心に高めるという方法は不適である。また、全身持久力を高めるために、ひたすらマラソンを行うということも子どもにとっては意味をなさない。そうではなくて、一つの運動が体力向上に関して総合的に作用し、筋力を高める

運動が同時に持久力や瞬発力も高めるのである。

先にみた立ち幅跳びを例にいえば、瞬発力という個別の体力要因を高めようとするのではなく、日常的な運動あそびを積極的に行うことで瞬発力を含む体力全般が高まっていくと捉えるべきであろう。

ところで、表中の網掛けは、過去の記録を上回ったことを表している。

学齢・性別によって偏りはみられるが、全体としてみれば、過去を上回った種目数と下回った種目数はほぼ拮抗している。よって、今回の測定集団の記録からは、年代的变化はほとんど認められないといってよいであろう。

IV. まとめ

本小論では、平均台歩行をはじめとする5種目について測定を行い、幼児の体力・運動能力の現状を事例的に検討しようとするものであった。

その結果は、概ね以下のように要約できよう。

- 1) 平均台歩行は、どの学齢でも100%の合格率であったが、バランスのよさ(平衡機能の発達程度)をみると、3歳児と4歳児の間の差が大きい。
- 2) 折り返し走は、3歳児で50%以上、4歳児で90%、5歳児で100%に近い合格率であり、3歳児と4歳児の間の差が大きい。
- 3) 立ち幅跳びの学齢別平均値は、3歳児が68.0cm、4歳児が96.2cm、5歳児が108.0cm

であり、3歳児では両足でうまく踏み切れない子どもがみられた。

- 4) 閉眼片足立ちは、3歳児ではほぼ0%の合格率で、5歳児でも35%程度と難易度の最も高い種目であった。
- 5) 片足小箱送りは、3歳児で合格率16%、4歳児で44%、5歳児で76%であった。
- 6) 立ち幅跳びを除く4種目の合格率を難易度の高い順に並べると、閉眼片足立ち→片足小箱送り→折り返し走→平均台歩行である。
- 7) 男女差のみられた種目は、折り返し走 ($p < .05$) と立ち幅跳び ($p < .05$) であった。
- 8) 今回の測定集団の記録からは年代的变化はほとんど認められなかった。

謝 辞

公務ご多端な折、快くデータ収集にご協力くださいましたA保育園の園長先生はじめ、教職員のみなさま、園児のみなさまに記して感謝申し上げます。

文 献

- 原田昭子・原田硯三 (1999) 幼児の体格・運動能力の評価改訂について. 教育医学44: 629-643.
- 日比野幹生 (2004) 子どもの体力向上に向けた国の取り組み. 子どもと発育発達2 (5): 308-314.
- 種丸武臣・野中壽子・花井忠征 (2001) 愛知県における幼児の体格・運動能力の年代変化. 名古屋市立大学人文社会学部研究紀要11: 127-145.
- 岸本肇・馬場桂一郎 (1978) 幼児の運動機能の発達に関する一考察. 体育学研究25 (1): 47-58.
- 岸本肇 (1998) 幼児の身体操作能力と運動認識の発達に関する研究. 神戸大学発達科学部児童発達論講座 (編) 児童発達研究1: 11-20.
- 近藤充夫・杉原隆・森司朗・吉田伊津美 (1998) 最近の幼児の体力. 体育の科学48 (10): 851-859.
- 中村栄太郎・松浦義行 (1979) 4~8歳の幼児・児童の基礎運動能力の発達に関する研究. 体育学研究24 (2): 127-135.
- 杉原隆 (2001) 幼児の体力づくり. 杉原隆・柴崎正行・河邊貴子編著, 保育内容「健康」. ミネルヴァ書房, 166-167.