

幼稚園児の運動発達に関する縦断的研究

— 運動訓練とその効果 —

葵名和幼稚園 水越 亨

(共同研究者) 名古屋大学 河合 優年

愛知県コロニー 石川 道子

A Longitudinal Study of Motor-development in Kindergartner

—Exercise and its Effect on Motor Development—

by

Tooru Mizukoshi

Aoi-nawa Kindergarten

Masatoshi Kawai

Department of Educational Psychology

Nagoya University

Michiko Ishikawa

Institute for Developmental Research

Aichi Prefectural Colony

ABSTRACT

The purpose of this study is to investigate the effect of daily exercise on the motor development of children in A Kindergarten. Three groups of children (29 boys and 6 girls for 1983 ; 20 boys and 9 girls for 1984; 19 boys and 23 girls for 1985) were followed for three years after which, their athletic skills were compared with the athletic skills of three no exercise groups.

Five athletic skills (one-leg beam balance, one-leg hopping around square, standing-long jump, soft-ball throw, and 25M. run) were tested every april for 3 years.

Apparent training effects were observed only in balance, hopping and long-jump performances. There were no clear facilitating effects in the ball throw and running skills. These results were discussed from the point of skilled and unskilled tasks depending on the coordination of muscle development.

まえがき

近年、幼児・児童の基礎体力に疑問を投げ掛ける報道が多くなされてきている。小学校での朝の朝礼で、たちくらみをする子は驚くほどであると言われている。また、運動能力の低下も指摘されて久しい。このような現状に対して、教育現場の者はどのように対処すればよいのであろうか。

これらの現状を考えてわれわれは、幼児の基礎体力の向上と運動能力の向上を目指して昭和57年より、園内の教育目標として運動技能の獲得を掲げ、園児と先生が一つになって訓練と指導を行ってきた。これまで、組織的な分析を行えなかったが、今回、機会を得てこれまでのデータを整理分析し、指導訓練の効果について報告できるようになった。

これらの結果は、これまで6年間にわたって努力してきた人々に、自分達のしてきたことがどのような意味を持っているのかを伝えるだけでなく、広く早期の運動訓練の効果についても情報を与えるものと思われる。

問題と目的

幼児の運動能力の測定は、子どもの発育の目安として身体測定と同様に重要である。運動能力の科学的な分析と標準的な記述は1930年代にJenkins (1930)¹⁾などによってなされている。わが国においても昭和36年以来、文部省体育局からスポーツテストと壮年体力テストの結果に基づく体力・運動能力調査報告書が出版されている。ま

た近年の認知運動発達の研究は、子どもの運動プランニング行動についての知見をわれわれに与えてくれている (Cratty and Samoy, 1984)²⁾。

勿論、実際の、教育場面に直面している私達教育者にとって、運動の指標を知ることは重要ではある。しかしながら、それ以上にどのような教育的取組が子ども達の運動発達に効果があるのか、またどのような取組なら自分達に可能なのかを考えることは重要である。

このような取組方としてはいくつかの方法が考えられるが、われわれは出来るだけ普段の園内活動内で、しかも園児が自分から進んで参加できるような方法をとることにした。このような方法を取った理由はいくつかある。

まず第一に、運動訓練の目標が専門的な運動能力の習得ではないこと。これは、教育の目標が一部の優秀児を作り出すことではなく、個々の園児の能力に合った一般的な体力と運動能力の向上にあることによっている。第二に、このような活動がかえって園児の苦手意識を作り上げてしまわないこと。過程を無視して、結果を強調しすぎると競争意識が強くなりすぎて、幼児期に最も大切な自信を失わせることになる。われわれにとって大切なことは、自分の能力に気付かせることなのである。第三番目に、最も大切なこととして、日々の園内活動によって作られる、対人関係が上げられる。出来ない子どもに対する他の子ども達の働き掛けは、思いやりと優しさの芽を植えつけてくれるであろう。

これらを踏まえながら、実際の訓練プログラム

と運動測定の方法が考えられた。本研究では幼稚園の園内活動におけるこれらの運動訓練が、子どもの運動能力にどのような効果を持つのかを縦断的に検討してみた。

方 法

1) 対象となった幼児

昭和57年から62年までの対象児が表1に示されている。

表1 対象児の年度別構成人数

		57	58	59	60	61	62 年度
年長	男	52	44	52	47	47	46
	女	41	45	51	41	47	47
年中	男	43	50	47	45	44	51
	女	50	49	41	45	46	47
年少	男	18	29	20	19	22	19
	女	17	6	9	23	26	19

*57年度の年少児から→のように追跡された。
 *年少児から大きくなるにつれ人数が増えるのは二年保育児が加わるためである。
 *年中から加わった園児は訓練を受けていない比較統制群とされた。

訓練効果を見るための縦断的比較は表1の枠で囲んだ部分についてなされた。

2) 運動測定項目の選定と測定方法

幼児の運動機能について次の5項目を選択した。これらは、比較のための標準値が与えられていることと、測定方法等が明確であることから、東京都立大学身体適性学研究室編(1975)⁹⁾の「日本人の体力標準値」の内、幼児に関する測定項目に取り上げられているものを参考に選択された。具体的な項目とその測定方法は次の通りである。

① 片足立ち：園児の得意な方の足を支持足とし、あげる足が床から離れてから再び床につくまでの時間を秒単位で測定した。体力標準値では、棒上片足立ちであったが、本研究では床上とした。さらに、園児のやる気を高めるため、失敗の基準をやや緩やかに設定し、体のどの部分でも床に触れた時のみとした。

② 立幅とび：踏切線を踏まないようにして両

足をわずかに離して立ち、両足同時踏切で遠くへとぶ。踏切線と着地との最短距離をcm単位で測定した。

③ 片足けんけん：縦2m横1mの長方形の周りを、好きな方の足でけんけんしながら回る。スタートより出来なくなったところまでの距離を測る。途中で他方の足がついた場合は失敗とするが、軽くついた程度は失敗とみなさない。

④ ソフトボール投げ：学童用ソフトボール1号を用いての投距離をメートル単位で記録した。投球のフォームについてはとくに厳しい指定はしない。

⑤ 25m走：スタートの合図から25m地点を通過するまでの時間を秒単位で記録した。

3) 運動訓練の内容

運動能力を高めるための取組として、表2のような運動遊びを普段の園内活動に取り入れた。これらの訓練は、専門的な技能を高めると言うよりは、遊びを中心としたものであった。これは、園児が遊びながら運動の基礎的要素を習得出来るように考えられたものである。

プログラムは、①園児がそれぞれの能力に見合っただけ楽しく参加出来る、②短時間に準備ができ少しの時間で実施できること、③動機づけが高まるよう個人内での目標が設定できること、などを考慮して先生達と相談して作成した。

4) 記録と分析

園児の運動記録は4月の年度始めを含めて4回測定した。今回の分析にはこの内の4月分のみを用いた。これは、年少児から訓練を受けた子どもと、年中、年長から入園し練習を受けていない子どもを比較するためであった。

結 果

測定項目別に年度変化をみたものが図1から図5までに示されている。入園年度別に追跡結果が示されているが、年中より加わったものについて

表2 園内活動としての訓練プログラムの例

	3 歳 児	4 歳 児	5 歳 児
片足立ち	<ul style="list-style-type: none"> • <u>かかしさん</u> 音楽に合わせてスキップし、曲が止まったらかかしになる。 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>まねっこ人間</u> 1人の子どもが前に出て、片足で立ちいろいろなポーズをつくる。それを見て、他の園児がまねる。 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>手押し相撲</u> 2人の園児が向かい合い、片足で立ち、手だけで押し合う。
立幅跳び	<ul style="list-style-type: none"> • <u>タイヤ跳び</u> タイヤを並べ、両足を揃えて跳ぶ。 • <u>山越え</u> 両足を揃えて1段のとび箱を跳び越す。 • <u>跳び降り</u> 2段のとび箱の上から両足を揃えて跳び降りる。 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>タイヤ跳び</u> 3歳児と同じ。 • <u>川跳び</u> 縄とび2本を川に見立て、両足を揃えて跳ぶ。 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>人間跳び越し</u> マットの上に膝をついてまわなくなった子どもの上を、両足を揃えて跳び越す。 • <u>タイヤ跳び</u> 2個のタイヤを跳ぶ。 • <u>ゴム跳び</u> ゴム紐を跳び越す。高さを順番に高くする。
けんけん	<ul style="list-style-type: none"> • <u>けんば遊び</u> 地面に○を連ねて書き、けんけんで進む。 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>けんけんジャンケン</u> 地面に○を連ねて書き、両方の端から2人がけんけんで進み、出会った所でジャンケンをする。 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>けんけん鬼ごっこ</u> 円の周りをけんけんでまわる。笛がなったら中に入る。鬼はその間にタッチする。 • <u>けんけん相撲</u> 土俵の中で2人が向かい合い、けんけんで相撲をする。
25m走	<ul style="list-style-type: none"> • <u>狼さん今何時</u> 「おおかみさん今なんじ」「まよなか12時」で鬼が逃げ手をおいかける。 • <u>その他ゲーム</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>たかたか坊や</u> 鬼が10数える間に逃げ手は高い所に逃げる。 • <u>その他ゲーム</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>はじめの一步</u> • <u>陣取り</u> 2グループで、互いに鬼になったり逃げ手になって追いかけてっこをする。 • <u>リレー</u>
球なげ	<ul style="list-style-type: none"> • <u>ころがす</u> 手でボールをころがし、素早く追いかけて止める。 • <u>円形ボール送り</u> 円陣の中でボールを順番に送る。 • <u>投げっこ</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>ボール送り</u> ボールを頭の上や足の下から送る。 • <u>高く投げる</u> 高く張られたロープを越えるように投げる。 • <u>球入れ</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>ドッチボール</u> • <u>ボールつき</u> • <u>ボール投げ</u> 2人で組みを作り、ボールを投げたり受けたりする。

は、すべての年度を加算し平均値として示している。

これは、年中からの訓練効果を見るために示されている。

さらに比較可能なものについては、日本人の体力標準値第3版よりの値を記載した。

考 察

測定項目ごとの発達的变化及び、訓練の効果について以下に検討する。

1. 項目水準での検討

1) 片足立ち

年少時の値をみると全体として女兒が男児より高い値を示していることがわかる。年中、年長時の時間についても同様のことが示されている。これらのことは片足立ちのような、バランスを必要とする課題においては、女兒が男児より発達が速いことを示しているのかもしれない。

練習の効果について検討するために、園児の対応がとれる、年中児の5年間の平均および、年長児の3年間の比較を行った。この結果、年中においては年少から訓練しているもの（男児：34.2，女兒：64.4）と2年保育で初めて入園した園児（男児：22.1，女兒：27.1）に大きな差異のあることが示された。年長児でも同様の傾向が示されているが、年少からの園児と年中からの園児間では大きな差異はなくなっていた（年少からの男児：164.1，年中からの男児：178.2；年少からの女

児：204.0，年中からの女兒：204.0）。人数は少ないが、訓練の行われていない年長児をみると、圧倒的に低いことが示されている。

これらのことは、男女差はあるものの、運動訓練が年中からでも充分効果を持つことを示唆している点で興味深い。

2) 立幅跳び

全体にみると、男児がやや長く跳んでいるが、片足立ちのような大きな性差はない。また、全国平均と比べると、やや高くなっていることが示されている。

練習の効果はわずかに現れているが、それほど明確にはなっていない。年中より練習をはじめた子どもを見てみると、男児ではほぼ年少児からの群と差がない。

女兒はやや低い値を示しているが、同様に訓練

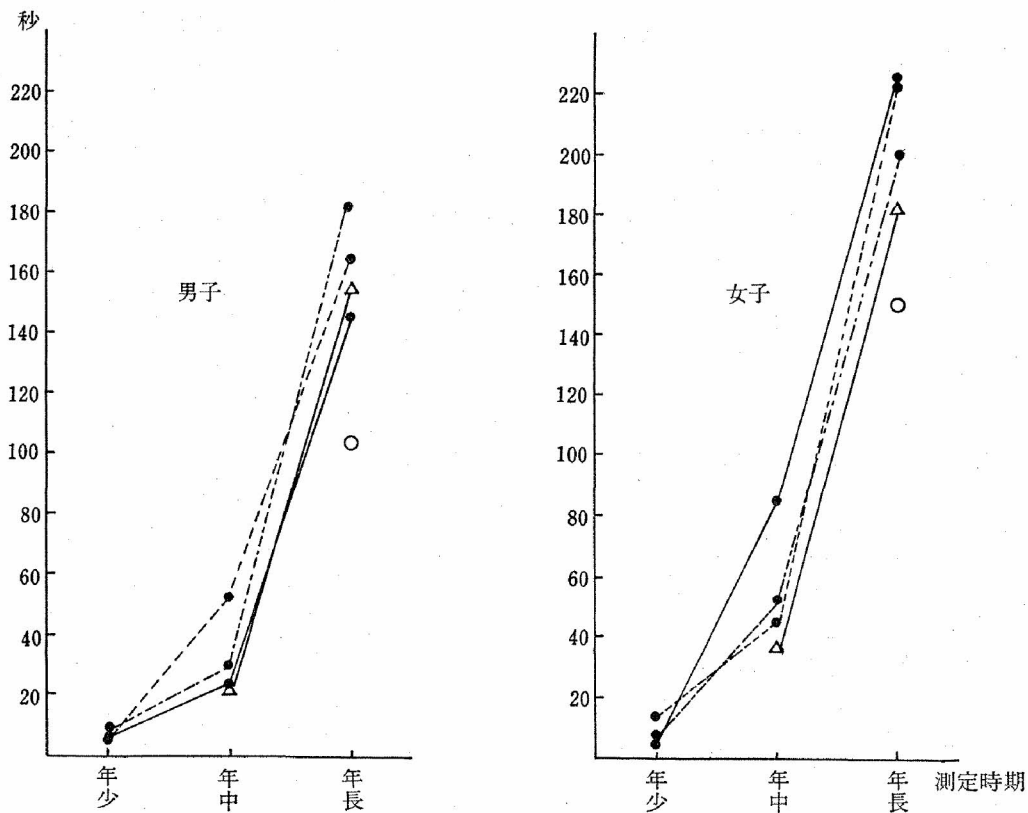


図1 男女別にみた片足立ちの訓練効果（平均時間）

各線分は入園年度を示している。

——は昭和58年度，-----は昭和59年度，- · - · - は昭和60年度
△は2年保育で年中から訓練を開始した群の，○は年長からの群の平均を示している。

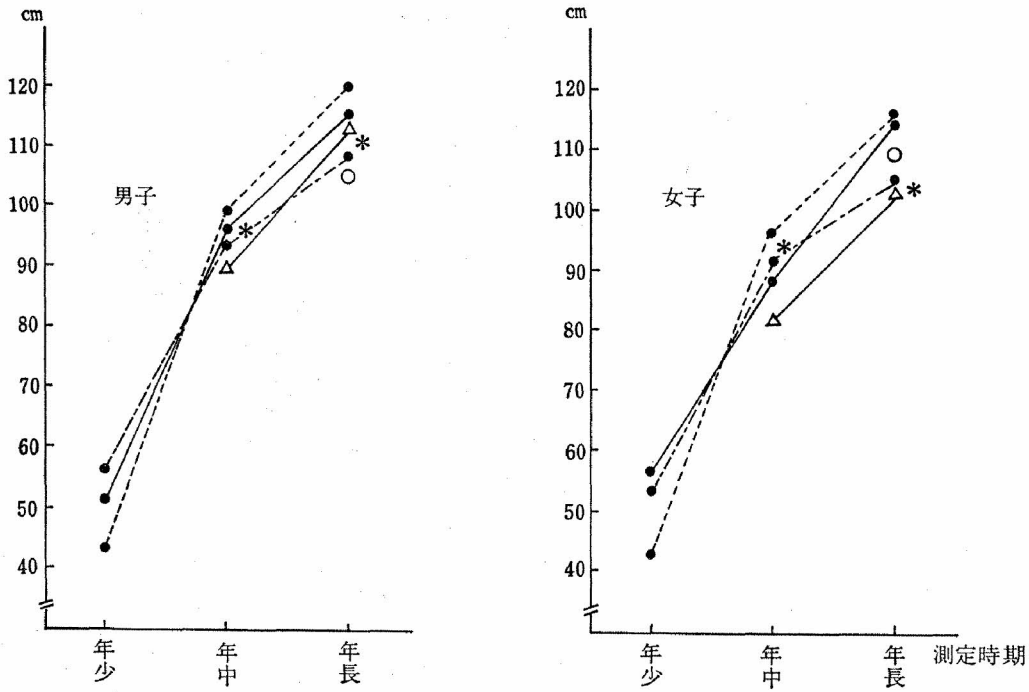


図2 男女別にみた立幅跳びの訓練効果(平均距離)

各線分は入園年度を示している。

——は昭和58年度, ----は昭和59年度, - · - · - は昭和60年度
 △は2年保育で年中から訓練を開始した群の, ○は年長からの群の平均を示している。 *は全国平均

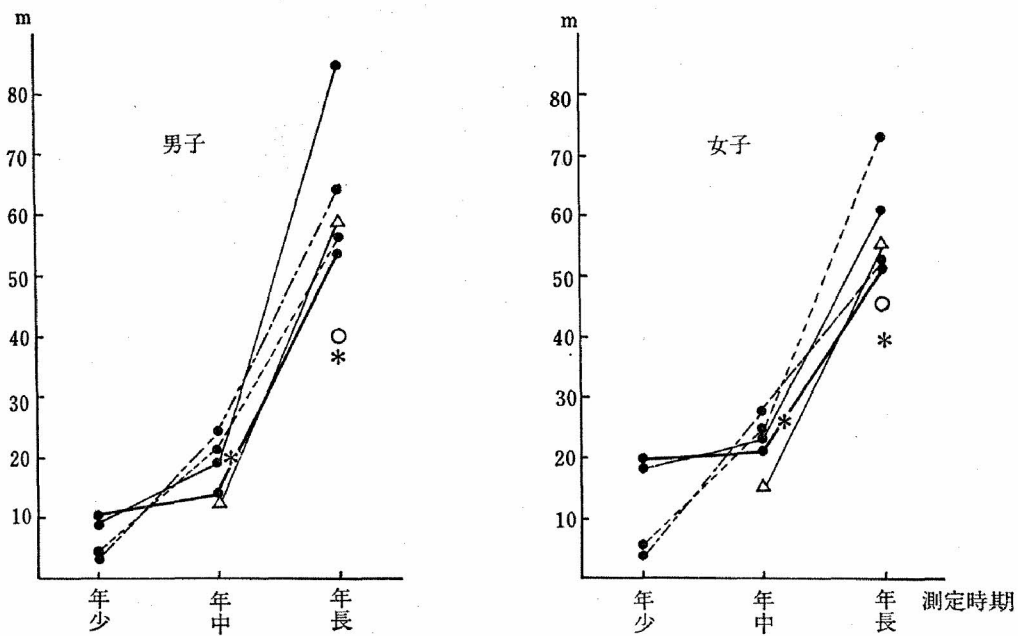


図3 男女別にみたけんけん(平均距離)

各線分は入園年度を示している。 ——は昭和57年度, ----は昭和58年度, - · - · - は昭和59年度, - - - - は昭和60年度 △は2年保育で年中から訓練を開始した群の, ○は年長からの群の平均を示している。 *は全国平均

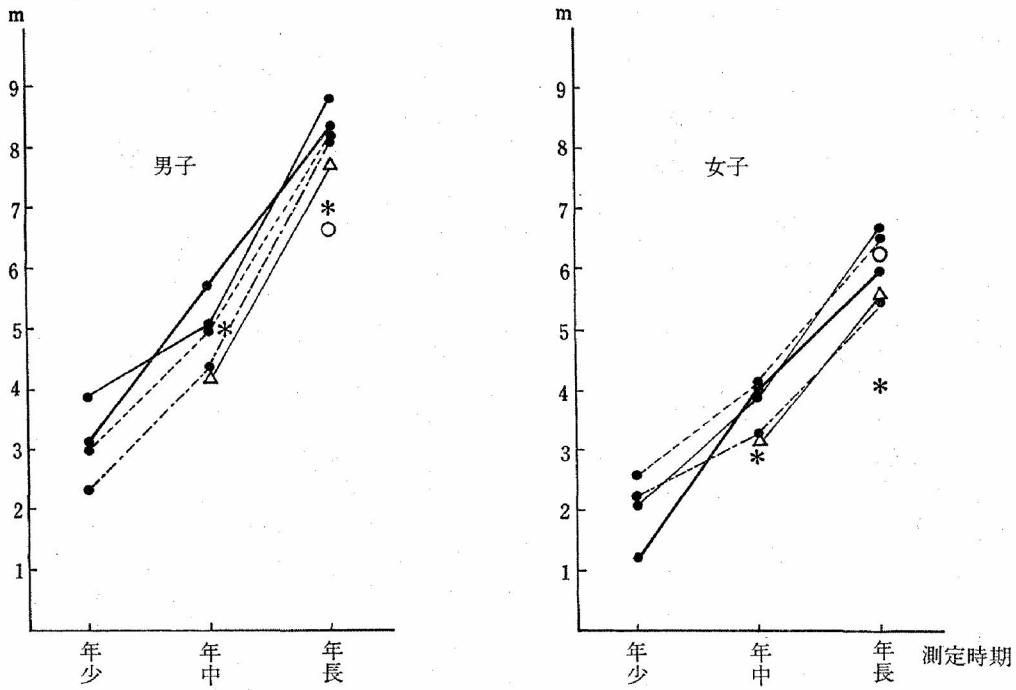


図4 男女別にみたソフトボール投げの訓練効果（平均距離）

各線分は入園年度を示している。——は昭和57年度，——は昭和58年度，
 ----は昭和59年度，-----は昭和60年度 △は2年保育で年中から訓練を
 開始した群の，○は年長からの群の平均を示している。 *は全国平均

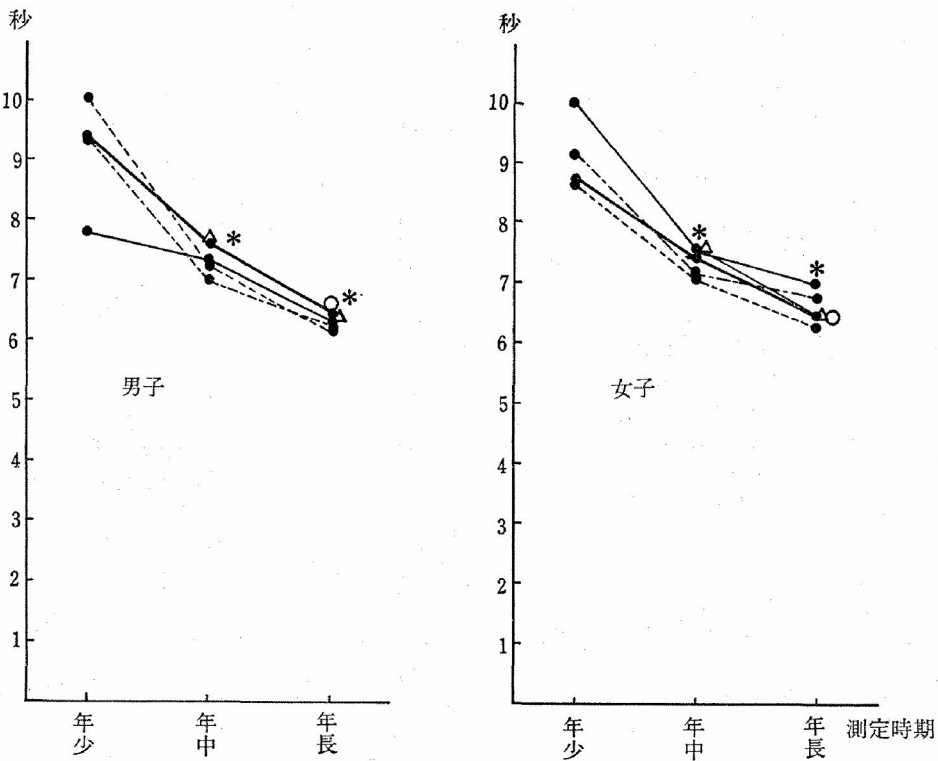


図5 男女別にみた25m走の訓練効果（平均時間）

各線分は入園年度を示している。——は昭和57年度，——は昭和58年度，
 ----は昭和59年度，-----は昭和60年度 △は2年保育で年中から訓練を
 開始した群の，○は年長からの群の平均を示している。 *は全国平均

の効果が見られている。

3) けんけん

全体的傾向として、大きな男女差がないことが特徴的である。男児が長い年と女児が長い年が入り乱れていることがわかる。全国平均と比べると、訓練群は明らかに長い距離をとんでいる。年長児の訓練を受けていない群の値が、ほぼ全国レベルであることから練習が効果をあげたことが推測される。

練習効果は年中時、年長時ともに現れている。年中時では年少から始めた群が（男児：23.6，女児：26.3），年中からの群（男児：14.4，女児：15.9）に比べて大きくなっている。しかし、年長時の段階では一年練習群と二年練習群には大きな差はみられていない。

訓練は受けなくて、テストを受けた子どもたちは、ほぼ全国平均であることから、なんらかの練習の効果があつたものと思われる。

4) ソフトボール投げ

投距離は練習の年数につれて徐々にではあるが大きくなっているようである。年中時の測定値は、訓練群、非訓練群ともにほぼ、全国平均に近い値であった。一方、年長時での値は、年少時より訓練を受けている群が他の群より分きくなっている。さらにこの傾向は男児において明確になっていることがあきらかとなった。

5) 25メートル走

この項目は他の運動と異なり大きな練習効果がみられていない点に特徴がある。男女差もほとんどないようである。速さは全国平均からみても特に遅くなっているようすはない。練習をまったく受けていない園児でも全国平均とほぼ同じ値を示している。

2. 練習効果について

1. において、今回とりあげた各運動項目についての検討を行った。これらを総合すると、25m走を除いては訓練の効果の存在が示唆された。

加齢にともなう筋力の増加等が訓練効果と相互作用している可能性も考えられるが、訓練なく測定した年中、年長群の成績が総じて訓練群より低かったことは、訓練の効果が大きいことを示している。

しかしながら、訓練の効果が全ての項目で同じように働いていないことも明らかとなってきた。訓練の効果がみられる項目としては、けんけん、片足立ちのようなバランス感覚に基づくものが、訓練の効果が顕著でないものとしては、立幅跳び、25m走があげられる。

効果の認められた項目は、スキルを要する項目であり、訓練によりパターン行動がとれるようになったものと思われる。このようなバランスを要する運動は、小脳での統制が必要である。この運動の小脳化は、体操競技の床運動のような場合に顕著であり、年少よりの訓練によって引き出されるとされている。今回の効果はスキルの運動は、初期の訓練によって伸ばされることを示唆したものであろう。

一方効果のあまり顕著でなかったものは、どちらかという筋力に依存しているものであった。このような運動では、加齢にともなう筋力の発達によって測定値のかなりの部分を説明できるものと思われる。もちろん訓練を受けていない群よりは良い結果を示しているので、訓練そのものが無意味ということではないと考えられる。

ま と め

以上において実質2年間の訓練の効果を、3つのコホートについて検討してきた。はじめに述べたように、われわれの取り組みの目的はセミプロを養成することでもなく、運動能力の劣る子どもを訓練することでもなかった。われわれの最大の目標は、全ての子どもが、それぞれの能力に見合った成果を得られること、そして練習の過程での周りの子ども達に対する助け合いと思いやりの気

持ちを持つこと、の二つであった。

園児のバラエティに富んだ個性を生かし、かつ集団での生活とルールの学習をさせることは必ずしも容易なことではない。自発性や自信を持たせることも言うほどには容易ではない。また、われわれ教える側の人間は、状況を分析し、助言を与え、そして時としては介入的な行動すらもとらざるを得ない時もある。

自分達のとった行動・処置は本当に意味があったのか、間違っていないか、いつも不安と隣合わせの指導である。今回の運動の指導に関しても、先生方の中で全く疑問がなかったわけではない。それにもかかわらずわれわれが7年にもわたって運動の指導を続けてきたのは、子どもが生き生きして参加していることが何よりの証明と考えたからであった。今回の報告は、運動面での伸びが明らかに違うことを示してくれた。私達は、初めて自分たちへのフィードバックを受けたのである。

最後に、スペースの関係で今回述べられなかった点についてふれておきたい。それは、運動能力とともに広がったと思われる、思いやりや、自主性、根気などについてである。集団事態での励ましや声掛けは、園内での生活が進むにつれ多くなり、「われわれ意識」が多くなっていくようである。このような、心の広がりについて述べられなかったことは残念なことであった。機会が与えられれば、これについても述べてみたいと思っている。

本研究のデータ採取に当って尽力をいただいた

水越 章子,	磯部加代子
亀井 康代,	坂田 美穂
新海 秀美,	川杉 純乎
平川 正,	川杉 省三
山田 晴美,	日栄 美奈
森 幸恵,	吉越 由佳
住井 孝夫,	吉岡 弘昭

の諸氏に感謝いたします。また、これまでの総括をする機会を与えてくれた石本記念デサントスポーツ科学振興財団の研究援助に感謝するとともに、これまでわれわれを支えてくれた園児とその御家族の皆様に感謝いたします。

要 約

本研究は、幼稚園児の園内活動を通じての運動訓練が、運動能力の発達に効果を持つのかどうかを、3年にわたり追跡調査したものである。調査対象は1983年度(男子29, 女子6), 1984年度(男子20, 女子9), 1985年度(男子19, 女子23)であった。これらの園児は、年少クラスとして入園したものであり、この後3年間にわたって運動能力の伸びが測定された。比較対象は、年中、年長時に入園した園児達であった。訓練の期間の違いは、それぞれ1年、2年になる。

運動能力の測定は、片足立ち、けんけん、立幅跳び、ソフトボール投げ、25m走の5項目で、毎年4月時点のデータを分析対象とした。訓練の効果はバランスを要するような課題については認められたが、筋力の発達的变化に依存するような、走りやボール投げではそれほど明確ではなかった。これらの結果はいわゆる体で覚える課題では、初期の訓練が重要であることを示唆するものと考えられた。

文 献

- 1) Jenkins, L.M. ; A Compararative Study of Motor Achievement of Children Five, Six and Seven Years of Age. New York: Teachers College, Columbia University 1930. In Cratty, B.J Perceptual and Motor Development in Infants and Children. *Prentice-Hall*, New Jersey (1986)
- 2) Cratty, B.J., and Samoy, L.; Inter-relationships between Measures of Praxic Behaviors in Children. *Motorik*, 7, 52—58 (1984)
- 3) 東京都立大学；身体適性学研究室，日本人の体力標準値第3版，不昧堂出版（1980）

本研究は名古屋大学教育学部，教育心理学教室の河合優年先生，愛知県コロニー児童福祉学部主任研究員で小児科医の石川道子先生の御指導をいただいてまとめたものである。