

幼児期における運動あそび指導と動作獲得に関する一考察 —投動作に着目して—

塩田 桃子*

要約

近年のわが国の子どもは、生活の中で、走ったり、跳んだり、投げたりする経験の場が失われてきていることにより、さまざまな動作獲得が十分にできずにいると考えられる。これは、投動作においても同様である。投動作においては、全身の筋肉を動因させ、バランスとタイミングをうまく全身に伝達させことによって一つのまとまった動作となる。これらのことから、投動作は、神経系の発達に有効であるとも言われている。

そこで、本稿では、走動作・跳動作と違って、意図的に学習しないとなかなか身につけることが困難であると言われる投動作に着目し、投動作を伴う運動あそび経験が投能力に与える効果を検証することを目的とした。3歳児および4歳児に、投動作を伴うあそびを行う群と行わない群とに分け、それぞれの群が実施前後でどのように変化するかを伸び率で比較した。その結果、3歳児と4歳児において、投動作を伴う運動あそびを実施すると、投能力が向上するということが明らかになった。

キーワード：運動あそび・投動作・幼児

2009年10月7日受理（理論）

はじめに—子どもの現状と発達特性

幼児期というのは、スキヤモンの発育曲線¹⁾で示されるように、神経系が著しく発達する時期である。すなわち、人間の運動発達において、基礎となる様々な運動感覚（バランス感覚、回転感覚、スピード感覚など）を身につける適時期なのである。人間の発達過程において、その時期に備わる運動機能が存在するのである。

しかしながら、現在の子どもの置かれている状況を見ると、遊び場や遊び時間、人間関係の希薄化に伴う遊び仲間の減少によって、子どもの日常生活における運動経験が以前に比べて格段に乏しくなっている²⁾。その結果、保育現場からも、今まで3歳児でできていたことがその年齢ではできなくなっているとか、戸外で遊びたがらない子どもがいるなどの声が聞こえてくる。子どもの生活の中に、走ったり跳んだり投げたりする経験が失われることにより、ヒトの動作獲得

ができずにいると考えられる。ヒトは、一度、動作を獲得すると、長い期間、その動作を行わなくても再現できると言われている。自転車を操作することができるようになった後、長期間乗らずにいても、またすぐに乗ることができるというのがその例である。これは、投動作においても同様である。とりわけ、投動作においては、全身の筋肉を動因させ、バランスとタイミングをうまく全身に伝達させことによって一つのまとまった動作となる。これらのことから、投動作は、神経系の発達に有効であるとも言われている。

そこで、本稿では、投動作に着目し、投動作を伴う運動あそび経験が投能力に与える効果を検証しようとするものである。

第1章 幼児期における投動作の発達と指導

投動作とは、それを可能にする条件として、二足性、軀幹の直立、上肢のマニピュレーション機能、母指

*大阪健康福祉短期大学
連絡先：塩田桃子
〒590-0014 堺市堺区田出井町2-8
大阪健康福祉短期大学 子ども福祉学科
E-mail : momo@kenko-fukushi.ac.jp

対向性のある把握、肩関節の可動性が挙げられる。把握反射（胎内18週～生後16週）から始まり、母指対向性による把握のコントロール（生後20週～52週）、「偶然の手放し」による放出・リリース（生後28週～40週）、意図的放出による放出のコントロール（生後44週～52週）、投球動作（生後1歳頃～）という一連の流れによって発現する（宮丸；1985）³⁾。Gesell⁴⁾の観察によれば、1歳を過ぎれば、半分以上の子どもが確実に投げるといふ。そして、その後、著しく発達していき、1歳から6歳の幼児のボール投における遠投距離は、経年的に増大し、その間に投動作様式も加齢につれて変化する。また、投動作の発達に見られる性差は、3歳半頃からすでに表れ、年齢が進むにつれて次第に違いが明確になり、とりわけ5歳と6歳での違いは顕著である⁵⁾。

さらに、宮丸（1980、1982）は、幼児の投動作を映画撮影し、投動作を6つのパターンに分類した。それを用いた研究がいくつかおこなわれているが、それらをまとめると「幼児期の投動作は、上肢の動きだけによる動作範囲の小さな段階から、年齢の増加につれて脚や体幹部といった大きな体幹の投動作への参加が見られるような方向で発達する」⁶⁾という。投動作の発達に影響を及ぼす要因はいくつか存在すると考えられるが、豊島らは、双生児の研究から、個々の学習経験量によって投フォームは特徴的であり、遺伝による内的要因より外的要因の影響がより大であることを報告している⁷⁾。

発達にかかわる研究は、他にも多く存在し、正確投げの研究においては、幼児に的当てを行わせると、男児のほうが、成績がよく、年齢の増加に伴って的当ての成績も高まる⁸⁾ことがわかっている。また、この性差は、他の動作（歩く・走る・跳ぶなど）に比べて大きいようである。桜井らの解釈では、男女の性差が生じるのは、社会的要因が大きいという。とりわけ、日本においては、野球放映が盛んであり、父親は一般に野球の試合を好んで見る、また息子とキャッチボールをよくする、さらに、5歳から6歳の子どもは同性の子どもと一緒に遊ぶという傾向が強い。そうした社会的要因によって男の子は次第に投動作を習熟していくというのである⁹⁾。

一方、投動作の発達と練習・指導の効果をみる研究も行われてきた。それは、先にも述べたが他の動作に比べて、投動作は後天的に獲得されている動作である

ということが一般的に解釈をされてきたからである。5～6歳の幼児に6週間の投げのトレーニングを行ったところ、その後、実験群では、男女とも投射距離、投球初速が統計的に有意な向上を示し、投動作の協応性の改善に有効であることが確かめられている。また、深代は遠投のためのよい動作をさぐってみると、1) 脚の貢献、2) 腰の回転、3) 腕のムチ動作、4) 手首のスナップ、5) 個々の動作のまとまりなどが挙げられ¹⁰⁾るといふ。そして、幼児を指導する際の具体的な方法がほとんど提示されていないと指摘し、6ヶ月間にわたって5歳～6歳の幼児にテニスボールを与え、的あてを行ったり、ビニール製のバットを持たせて、それを怪獣の板に向けて叩かせたりする方法を行い、トレーニング効果を確かめた¹¹⁾。それによると、動作改善のトレーニングの開始は、6歳よりむしろ5歳の方が効果的であることが明らかになっている。しかし、遠投能力におけるトレーニングの効果は認められなかった。この原因として、幼児にとってテニスボールが大きすぎるということを挙げている。

他方、投動作の発達と練習・指導の効果をみる研究のほとんどがボールを用いているが、ボール以外のものを使った練習によって、その効果をみる報告も行われている。伝統的な運動あそびである、めんこあそびや紙でっぼうあそびを経験することによって遠投能力に好影響を及ぼすと考えた細井ら¹²⁾は、児童（小学校2・4・6年生）を対象に検証を行った。その結果、めんこあそびや紙でっぼうあそびが遠投能力の向上に有効であることが明らかになった。めんこあそびや紙でっぼうあそびは、時間や場所を選ばずに実施できることから日常的に行えるあそびであり、このようなあそびを推奨していく必要性を言及している。

第2章 投動作を伴う運動あそびが投能力におよぼす変化の調査

第1節 目的と方法

以上の観点から、本調査は、基礎的な運動パターンである投動作に着目し、投動作を伴う運動あそびの指導が幼児期の投能力に与える効果を明らかにすることを目的とした。

対象児は、A保育園（実験群）の3歳児（13名）・4歳児（18名）およびB保育園（統制群）の3歳児（22名）・4歳児（23名）である。調査期間中に年度を挟んだことから、年度を越えた対象児は4歳児・5歳児である。

A 保育園を実験群、B 保育園を統制群とした。

投動作を伴う運動あそびが投能力に与える効果を明らかにするために、まず、両群の遠投距離の測定を行った。その後、実験群には投動作を伴う運動あそびを取り入れた保育¹³⁾を行い、統制群には日ごとと変わらない保育¹⁴⁾を行った。そして、再度、両群の遠投距離の測定を行い、はじめに測定した遠投距離をベースとして、運動あそび後の変化を伸び率で表した。すなわち、運動あそび前の記録に対する運動あそび後の記録の伸び率（変化量の百分率； $\frac{\text{（運動あそび後の記録}-\text{運動あそび前の記録）}}{\text{運動あそび前の記録}} \times 100$ ）によって評価した。これは、投動作を伴う運動あそび経験が、投能力の向上に効果をもたらすことを検証するためである。両群の調査の流れは、実験群においては、遠投距離の測定を行い、その後、投動作を伴う運動あそびを取り入れた保育を行った後、再度遠投距離の測定を行った。統制群においては、遠投距離の測定を行い、日頃と変わらない保育を行った後、再度、遠投距離の測定を行った（表1）。実験群における「投動作を伴う運動あそびを取り入れた保育」とは、以下のとおりである。

1. メンコあそび

牛乳パックで作ったメンコ（縦5 cm×横4 cmほどのサイズ；以下、牛乳パックメンコと記述）を用いて、折り紙で作ったメンコ（縦3 cm×横3cmほどのサイズ；以下、折り紙メンコと記述）をひっくり返すというあそびである。既成のルールであるメンコでメンコをひっくり返すというのは、幼児には難しいと考え、床に置くメンコは、ひっくり返しやすと考えられる折り紙メンコを用いた。

2. 紙・ストロー飛行機あそび

紙飛行機は、「つばめ飛行機」と呼ばれる折り方の飛行機を飛ばすあそびである。これは、力強く投げると飛距離が長くなるという特性を持つ飛行機である。ストロー飛行機においては、3歳児のみ行った。したがって、3歳児は、紙飛行機とストロー飛行機をそれぞれ1回ずつ行い、4歳児においては、ストロー飛行機は行わず、紙飛行機を2回行った。これは、3歳児においてストロー飛行機を行ったところ、十分に飛ばなかったということからである。

3. 新聞棒を用いたあそび

新聞紙で棒を作り、それを段ボールで作った的に当てるあそびである。棒の作り方は、①新聞紙（朝刊分程度の枚数を1/2に折る）を横にして筒状に巻く、②房（縦20 cm×横2 cmの新聞紙を数枚セロハンテープで束ねる）を作る、③①の先端に②をセロハンテープで貼り付ける、である。

4. 小麦粉粘土を用いたあそび

新聞棒を用いたあそび同様、丸めた小麦粉粘土を段ボールで作った的に当てるあそびである。小麦粉粘土については、子どもが自由に作ったため、サイズは子どもによってまちまちである。

実験群	統制群
遠投距離の測定① ↓	遠投距離の測定① ↓
投動作を伴う運動あそびを取り入れた保育 ・メンコあそび・・・2回 ・紙・ストロー飛行機あそび・・・2回 ・新聞棒を用いたあそび・・・2回 ・小麦粉粘土を用いたあそび・・・2回 (60～90分/回) ↓	日頃と変わらない保育 ↓
遠投距離の測定②	遠投距離の測定②

表1: 両群の調査の流れ

<遠投距離の測定①（ベースとなる遠投能力測定）>

遠投距離の測定方法は、直径2 mの円の中から硬式テニスボールを使用して遠投を3回実施した。1回目・2回目においては、調査者が「力いっぱい遠くへ投げる」ように指示し、ボールの落下点までの遠投距離を計測した。2回のうち良い方の記録を分析に用いた。3回目においては、幼児期の心理発達の特徴を考慮して、他者との比較による自己のマイナス評価が生じないように、測定を行わず大きな段ボールを置き、それを目がけて投げるという的当てを実施した。これは、ボールを的にあてるという達成感を味わえるように考慮したものである。

< 遠投距離の測定② (伸び変化となる遠投能力の測定) >
測定方法は測定①と同様である。

第2節 結果

投動作を伴う運動あそびの実践前後の遠投距離および伸び率は以下のとおりであった (表2・図1 参照)。

3歳児における遠投距離の伸び率の「平均値±標準偏差」は、A保育園 (実験群) が42.65±58.81% (図2)、B保育園 (統制群) が6.36±30.26% (図3) であった。そこで、投動作をともなう運動あそびの実践の効果に関して、一要因分散分析を行ったところ、A保育園 (実験群) とB保育園 (統制群) の2つの平均値の間には有意差 [F (1,33) =4.13,p<.05] が見られた。

また、4歳児における遠投距離の伸び率の平均値は、A保育園 (実験群) が33.58±47.72% (図4)、B保育園 (統制群) が7.54±30.06% (図5) であった。そこで、一要因分散分析を行ったところ、A保育園 (実験群) とB保育園 (統制群) の2つの平均値の間には有意差 [F (1,36) =4.11,p<.05] が見られた。以上のことから、3歳児および4歳児は共に、投動作を伴う運動あそびを行うと、投能力が向上するということが明らかになった。

表2 遠投距離における実践前・実践後の結果および伸び率(平均値±標準偏差)

	実践前(cm)	実践後(cm)	伸び率(%)		
3歳	実験群	456.85±162.32	610.00±218.57	42.65±58.81	*F(1,33)=4.13, p<.05
	統制群	417.55±134.35	449.36±209.32	6.36±30.26	
4歳	実験群	501.13±101.84	650.47±224.96	33.58±47.72	*F(1,36)=4.11, p<.05
	統制群	620.22±231.41	627.74±188.59	7.54±30.06	

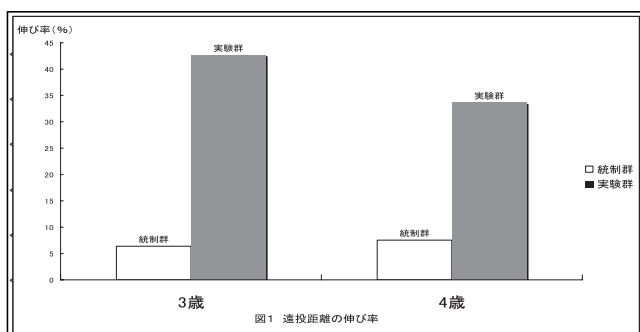


図1 遠投距離の伸び率

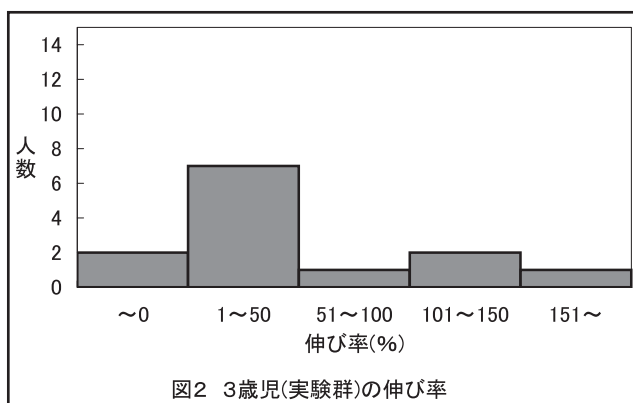


図2 3歳児(実験群)の伸び率

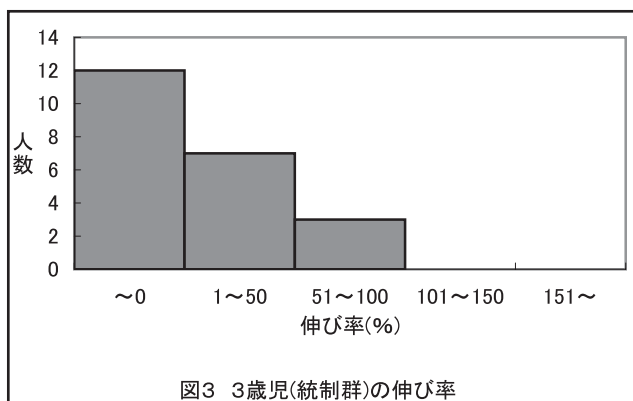


図3 3歳児(統制群)の伸び率

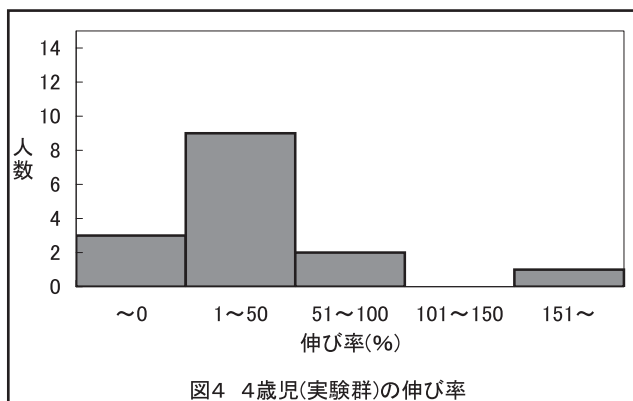


図4 4歳児(実験群)の伸び率

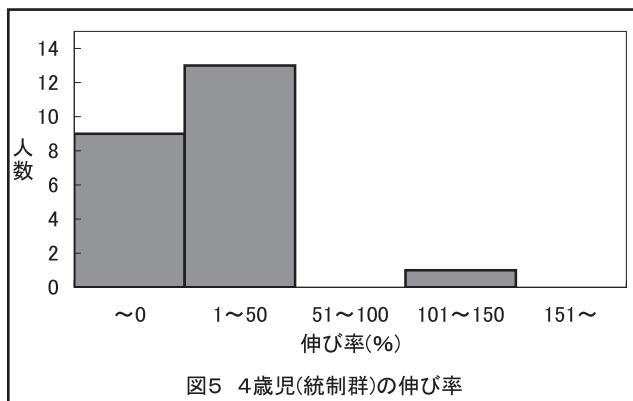


図5 4歳児(統制群)の伸び率

第3節 考察

本調査の結果から、幼児期において、投動作を伴う運動あそびを行えば、投能力が向上することが明らかになった。この結果は、5～6歳児にトレーニングを行っても練習効果は見られないとする深代らの結果と異なる。これは、対象年齢が本調査3～5歳と違いが

あるため、一律に比較はできないが、5歳に関してのみ、結果が異なっていると言える。深代らがトレーニングに用いたのは、テニスボールであり、本調査では、ボール以外のものを使用したことによって、結果が異なると考えられる。5～6歳児に対して、練習効果が見られなかった結果に対して、深代らは、テニスボールは幼児にとって大きすぎたのではないかと言及している。本調査の結果から、ボールの大きさというよりは、本調査で用いためんこや紙飛行機、小麦粉粘土等の幼児にとって持ちやすいサイズのものを投げることが効果として表れたと考えられる。

次に、練習効果があらわれる年齢および練習内容(トレーニングプログラム)について考察する。先にも述べたとおり、深代らの結果では、5～6歳児に対しての練習効果が見られないことが示された。角田ら¹⁵⁾の研究においても同様の結果が得られている。そこで、正木ら¹⁶⁾は、投能力の練習効果を検証するために、小学校1年生と4年生に対して、1週間に3回、8週間に渡って、投動作の練習を行い、その効果を遠投距離の伸び率で評価した。投動作の練習プログラムは、主にキャッチボール、投球ステップ、ビデオによる動作のポイントの確認等が行われた。その結果、小学校1年生および4年生の児童に対する8週間の投動作の練習プログラムで、テニスボールの遠投距離が増加したことが認められた。角田らの研究においては、投動作の練習効果は、高学年としている。これらの研究から、投動作の練習効果は、児童期以降ということが言える。しかし、本調査の結果では、3～5歳児においても、練習効果が見られた。本調査で行われた投動作を伴う運動あそびは、あくまでもあそびであり、子どもの主体性を第一義的に考えた保育、とりわけ、指導を中心とした一般に言われるトレーニングのような方法とはっていない。すなわち、幼児期においては、練習方法および内容によって、効果が異なるということが考えられる。

以上のことから、本研究と他の研究に異なる結果が得られたことに影響を与えたと考えられることについてまとめてみることにする。

第1点目に、ボールを用いなかったことである。幼児にとって、テニスボールが大きすぎるといふ指摘があるように、投能力を向上させるための教材として、幼児の手のサイズに合ったもの、すなわち、握りやすく操作しやすいものを選択することが必要だと考えら

れる。その意味において、本調査で用いた新聞棒やめんこ等は幼児にとって、握りやすく操作しやすい教材の1つだったと言える。このように、既成の保育教材(例えばボール・鉄棒等)を使用するばかりでなく、子どもの生活の身近にある新聞紙や牛乳パック等を利用することによって、簡単なことから難しいことへと変化・発展させる工夫(スモールステップ)が必要である。

第2点目は、指導方法にある。本調査で行われた投動作を伴う運動あそびは、幼児が主導的活動になるように工夫された指導が行われていた。すなわち、一般にみられる体育研究にあるような保育者による指示的な言葉かけはできる限り使用せず、子どもが自らやりたいと思えるように、ごっこの世界を取り入れた活動を行っていた。ごっこの世界を取り入れた投動作を伴う運動あそびが子どもの主導的活動となって、投げる活動の量を保障することになり、その結果投能力の効果をもたらすことになってのではないかと考えられる。

第3章 まとめ

本研究の目的は、走動作・跳動作と違って、意図的に学習しないとなかなか身につけることが困難であると言われる投動作に着目し、3歳児～5歳児において、投動作を伴う運動あそび指導が投能力にどのような変化をもたらすのかを検証することであった。

投動作を伴う運動あそび指導が幼児期の投能力に与える効果の検証に関しては、実験群と統制群の遠投距離の伸び率の比較によって行った。ベースとなる遠投距離の測定を行った後、投動作を伴う運動あそびを行い、再度、遠投距離の測定を行った。最初に測定した記録をベースとして、投動作を伴う運動あそび実施後の記録の変化量によって、実験群と統制群の比較を行った。統制群においては、日頃と変わらない保育を行った。その結果、3～5歳児において、投動作を伴う運動あそび指導は投能力に効果をもたらすことが明らかになった。

その要因として、第1点目に、ボールを用いず、ボール以外のものを用いて行ったことである。幼児にとって、テニスボールが大きすぎるといふ指摘があるように、投能力を向上させるための教材として、幼児の手のサイズに合ったもの、すなわち、握りやすく操作しやすいものを選択することが必要だと考えられる。その意味において、本調査で用いた新聞棒やめんこ等は

幼児にとって、握りやすく操作しやすい教材の1つだったと言える。このように、既成の保育教材（例えばボール・鉄棒等）を使用するばかりでなく、子どもの生活の身近にある新聞紙や牛乳パック等を利用することによって、簡単なことから難しいことへと変化・発展させる工夫（スモールステップ）が必要なのではないだろうか。

第2点目は、指導方法にある。本調査で行われた投動作を伴う運動あそびは、幼児が主導的活動になるように工夫された指導が行われていた。すなわち、一般にみられる体育研究にあるような保育者による指示的な言葉かけはできる限り使用せず、子どもが自らやりたいと思えるように、ごっこの世界を取り入れた活動を行っていた。

おわりに

一昔前の子どもたちは、川原で石投げをしたり、木の棒を振り回しては、それを投げたりしながら、自然の中で自然に投動作を獲得していった。しかし、都市化が進む今となっては、川原で石を投げることも、木の棒を投げたりすることもなくなりつつある。公園は多く存在するものの、「ボール禁止」という規制が敷かれた施設もまた多い。そんな中で、子どもの運動発達を考えた時、私たちは、何をしなければならないのだろうか。本稿の調査で明らかになったように、保育・教育の中で、意図的に運動あそび指導を行うことが、今後ますます必要になってくると言えよう。

最後に、すべての子どもに豊かな運動あそび文化を伝え、それを子どもが我がものにしていくみちすじを今後も探りたいものである。

【注】

- 1) 人間の誕生から成熟期（20歳）までの発育量を100%とした割合と年齢との関係を、体組織の成長において4つの型（神経型・一般型・リンパ系型・生殖型）に分類し表したものの。
- 2) 村瀬浩二・落合優、2007、「子どもの遊びを取り巻く環境とその促進要因」、『体育学研究』、52、pp.187-200
- 3) 宮丸凱史、1985、「発達バイオメカニクス-5 投動作の発達」、『体育の科学』、35（3）、pp.211～218
- 4) Gesell,A、山下俊郎訳、1961、『乳幼児の心理学』、

pp.154-174、家政教育社

- 5) 宮丸凱史、「投げの動作の発達」、『体育の科学』、30（7）、pp.464-471
- 6) 桜井伸二、1992、『投げる科学』、pp.182-220
- 7) 豊島進太郎ら、1982、「双生児における投運動の運動学的分析」、東海保健体育科学、4、pp.45-53
- 8) 長谷川久子、1977、「子どもの発達からみた投運動」、『体育科教育』、25（5）、pp.25-28、大修館書店
- 9) 桜井伸二ら、1982、「子どもにみられるオーバーハンド投の発達」、J.J.SPORTS SCI、pp.152-156
- 10) 深代千之、1988、「幼少年の投げ動作と指導」、『体育の科学』、38（2）、pp.86-92
- 11) 深代千之、1983、「幼児の投球技能」、『体育の科学』、33（2）、pp.103-109
- 12) 細井誠ら、2004、「めんこ投げ遊びや紙てっぽう遊びが児童の投動作に及ぼす効果」、奈良教育大学紀要、53（2）、（自然）、pp.41-50
- 13) ①メンコあそび、②紙・ストロー飛行機あそび、③新聞棒を用いた的あそび、④小麦粉粘土を用いた的あそびをそれぞれ2回ずつ行った。1回あたりの遊び時間は、導入から展開、まとめの時間をすべて合わせると60分から90分であった。
- 14) 「日頃と変わらない保育」とは、特に何も指示をせず、実験群が行ったような投動作を中心とした遊びをしない保育のことである。
- 15) 角田俊幸ら、1975、「投能力の発達」、『昭和51年度日本体育協会スポーツ科学研究報告 No1 投能力の向上に関する研究』、pp.13-23
- 16) 正木浩之ら、1997、「小学校1年生及び4年生児童における投動作の練習の効果」、JJBSE、1（3）、pp.222-227

A Study of Athletic Play Guidance and the Acquisition of Body Movements in Childhood — Focusing on Throwing Actions —

Momoko Shiota*

Abstract

Recently in Japan, many places where children can enjoy running, jumping and throwing in everyday life have disappeared. This is considered to lead to insufficient acquisition of various movements, including throwing. While throwing, muscles of the whole body are activated and effective transmission of balance and timing throughout the body leads to one organized action. Therefore, throwing is also believed to be beneficial for nervous system development.

In this study, we focused on throwing which, unlike running and jumping, is thought to be difficult to acquire without intentional motivation, and aimed to verify the effects of athletic play involving throwing on throwing ability. Three- and four-year-old children were divided into two groups — a group that was engaged in throwing play, and another that was not. Intergroup comparison was conducted regarding rates of change in throwing ability between pre- and post-play. The results clarified an improvement in throwing ability in three- and four-year-old children after implementation of athletic play involving throwing.

Keywords: athletic play, throwing actions, infants

*Osaka College of Social Health and Welfare
Contact Address:
〒590-0014 8-2 Tadei-Cho, Sakai-Ku, Sakai City, Osaka
Osaka College of Social Health and Welfare
Department of Child Care and Education
E-mail : momo@kenko-fukushi.ac.jp