

幼児の身体的能力の発達に関する研究：経験の効果

著者	松寄 洋子
雑誌名	埼玉学園大学紀要. 人間学部篇
巻	11
ページ	151-156
発行年	2011-12-01
URL	http://id.nii.ac.jp/1354/00000509/



幼児の身体能力の発達に関する研究

— 経験の効果 —

A Study of Effect of Physical Play Experience on Preschool Children's Physical Ability Development

松 寄 洋 子・無 藤 隆
石 沢 順 子・佐々木 玲 子

MATSUZAKI, Yoko・MUTO, Takashi
ISHIZAWA, Junko・SASAKI, Reiko

1. 問 題

「体力」や「運動能力」の定義は様々であるが、体力は、筋力や持久力、柔軟性、敏捷性などの基礎であるのに対して、運動能力は走・跳・投の能力など体力を基礎として発揮される能力である（ブリタニカ国際大百科事典,2007）。また、運動能力は、運動の経験と、その運動で用いるスキルを獲得することにより向上するといわれている（尾縣ら, 2001；高本ら, 2004など）。

近年、子どもの体力や運動能力の低下が問題として取り上げられ、文部科学省は「子どもの体力向上」を対策の柱の一つとしている（竹中, 2010）。小学生以上子どもを対象として文部科学省が「体力・運動能力調査」を実施している。小学生を対象とした調査種目は、①握力 ②上体起こし ③長座体前屈 ④反復横とび ⑤20mシャトルラン(往復持久走) ⑥50m走 ⑦立ち幅とび ⑧ソフトボール投げの8種目である。走・跳・投の能力など運動は、最近10年間では横ばいまたは向上傾向

である。子どもの体力・運動能力が低下したのは1985年頃がピークであるが、その時以来、現在まで依然として低い水準にある（文部科学省, 2010）。

このような傾向は小学生以上の子どものための問題だけではなく、幼児期から課題とするべき問題である。杉原らのグループの研究（2006；2007；2010）の結果からは、幼児期においても運動能力が低下していることがわかっている。

体力や運動能力など身体能力の低下は、子どもの日常生活や生活環境に影響を与えていると考えられる。幼稚園・保育所内で起こった事故の中で保育室におけるけがは半数以上を占めており、そのうち子どもが転倒する事故は73.4%であった（浦添ら, 1997）。これらの事故は「足がもつれる」「バランスを崩す」など、本人の行動や能力による原因も含まれていた。これは身体能力が低下し、子どもが自分の身体を適切にコントロールすることができないため、けがが発生している可能性がある。

キーワード：幼児、身体能力、運動遊び、発達

Key words : preschool children, motor ability, physical play, development

また、中野幼児研究センターの調査（2008）の結果によると、0歳児から6歳児の子どもを持つ保護者に「幼児の遊びについて心がけていること」の中で、「なるべく戸外で遊ばせる」と答えたのは、平日49.0%、休日50.7%であったが、「身体を丈夫にする遊びをさせる」は、平日7.6%、休日9.8%と少なかった。一方、保育者が子どもの遊びで気になる様子として、「身体を使った遊びをすると、すぐ『つかれた』という」子どもが「いる」と答えたのは45.0%、「外で遊ばない子ども」が「いる」と答えたのは24.9%であり、外で遊んだり、身体を動かして遊ぶことがすべての幼児にとって、日常的なことであるとは限らないことが明らかになってきた。

幼児期における運動能力の発達について、小林ら（1996）は「幼児期は体格や機能が未完成な時期であるから、身体の特定の器官や機能だけを使う激しい運動はさげ、全身的な運動機能の基礎がつくられるように考えて指導していかなければならない。」「神経系の発達は早く、神経と筋との調整が種々の運動遊びを通して発達する」（P.29）と述べている。さらに、運動能力は、筋肉の協調的な働きによって運動に必要な力を発揮し、瞬発力とともに種々の運動をおこす、握力などの「筋力」と、神経系の支配によって身体の運動を調整する能力である「調整力」がある。調整力には平衡性・協応性・敏捷性・柔軟性・巧緻性がある。すばやく動いたりバランスをとったりするこの能力は、個々の要素が複雑に絡み合い、調整・協調しながら発達する。その他、「持久力」などがある。

辻井・宮原（1999）によると、「日本の子どもたちは自身の身体コントロールについては、

協調運動の度合いが高度でないかぎり優れているが、環境に対して反応したり、環境をコントロールするなど、自分の身体でも複数の動きを調整するような課題になると不器用さを示す」と述べている。そのため、より多様性の高い、複雑な課題に日常的に接する必要があると指摘している。

しかし、幼児における運動能力や身体の能力を組織的に測定した調査研究は、杉原らの研究グループや日本体育協会が実施している。

日本体育協会スポーツ医・科学研究プロジェクトでは、平成16年文部科学省の中教審・教育課程部門に設置された「健やかな体を育む教育の在り方に関する専門部会」において出された1）身体能力、2）態度、3）知識、思考、判断、4）経験 の4つ（高橋，2006）に分類した。

その中で身体能力は、①身体能力の要素（短時間に集中的に力を発揮する身体能力、持続的に力を発揮する身体能力、柔軟性を発揮する身体能力、巧みに身体を動かす身体能力）と、②生涯にわたって運動やスポーツに親しむための身体能力 と定義し、「小学校段階では動きの観点からこの①と②を統合して身体能力をとらえるという方針」のものに検討されている（阿江，2006）。

幼児から児童期にかけての基礎的動きは、「安定性(Stability)」「移動動作(Locomotion)」「操作動作(Manipulation)」の3つに分類される（高橋，2006）。「安定性(Stability)」は、姿勢変化（立つ・しゃがむなど）・平衡動作（まわる・わたるなど）であり、「移動動作(Locomotion)」は、上下動作（のぼる・とびあがる・すべりおるなど）・水平動作（はう・およぐ・スキップするなど）・回避動作（か

わす・くぐる・とまるなど)、「操作動作 (Manipulation)」は、荷重動作 (かつぐ・ささる・もつなど)・脱荷重動作 (おろす・うかべる・もたれるなど)・捕捉動作 (つかむ・あてる・ふるなど)・攻撃的動作 (たたく・わる・ふりおとすなど) である。

これらの基礎的動きを、日常生活に着目して12種、生存・危機の場 (環境への対応) に着目して10種、スポーツに着目して7種、の合計29種を選んだ。

その中で、窪 (2006) は、①ジグザグ走 ②たんご虫 ③立幅跳 ④平均台歩行 ⑤走り飛び越し ⑥跳びこしくぐり ⑦ひねり跳びの7項目を、佐々木 (2006) は、①ジグザグ走 ②ケンケンパ ③女装ゴム跳び ④走幅跳び ⑤なわとび ⑥立ち幅跳び ⑦跳びこしくぐり ⑧両足まわりとび ⑨前転 ⑩たたき ⑪アザラシ歩き ⑫ボールつき ⑬ものを持つ の13項目を、幼児を対象として実施した。

杉原らのグループでは、1960年代から2000年代まで幼児の運動能力の発達を把握するために測定した。年代によって種目は入れ替わっているが、①50m走 ②立ち幅跳び ③ソフトボール投げ ④両足連続飛び越し ⑤体支持持続時間5種目が継続して測定されている (Sugiharaら, 2006; 杉原ら, 2007)。

中野幼児研究センター (2009) は、これらの項目を参考に、子ども自身が身体をコントロールする「調整力」に注目し、単一の運動要素ではなく動きの組み合わせで成り立つ基礎的な動きとして幼児期に身につけたい要素を含む身体的能力である「往復走」(脚力・協応性)、「立ち幅跳び」(協応性・瞬発力)、「跳びこしくぐり」(巧緻性)、「体支持持続時間」(筋持久力)、「捕球」(予測・操作性)、「ボール

投げ」(操作性・協応性)、「前転」(平衡性)の7種目を「身体的能力」の測定種目として作成し、測定した。

これらの7種目は、幼児の身体の基礎的な動きとして大切である要素を含んでおり、特に、自分自身の身体をコントロールする「調整力」に注目しているものである。また、いわゆる筋力や持久力という言葉で表される抽象的な体力要素ではなく、日常生活や運動遊びなどにおいて含まれる身のこなしにつながる動きの要素が多い。したがって、単一の運動要素ではなく動きの組み合わせで成り立つ実践的な運動の基礎になるものと考えられる。

運動のできばえは、量的、質的な二つの観点から評価する。量的評価とは、運動にかかった時間 (タイム) や距離などで運動の結果を表すもので、測定では一般によく用いられるものである。一方、質的評価とは、どのように動いているか、いわゆる「よい動き」ができてきているかということ、身体全体、あるいは、ある部分の動きを観察によって評価するものである。普通、質的に高い評価が得られる動きであれば、量的な評価の高さにもつながる。しかし、成長過程にある子どもの場合、身体のサイズや筋力などの大小が、量的な測定結果の良し悪しを決定する主要因となってしまう、小さい子や力の弱い子の結果は芳しくない、ということも少なくない。そのため、何秒でできたか、何センチだったか、など量によって評価するだけでなく、動き方も観察することによって、「よい動き」ができてきているか、といった質的な側面にも目を向けた評価することが大切である (中野区幼児研究センター, 2009)。

【種目1】往復走

往復走は、基本的な移動運動である走能力をみるものであるが、単に直線的に速く走るだけでなく、折り返し地点をできるだけ効率よく回れるように、適度な減速と、その後再び加速して走りきる、といった身のこなしが運動要素として加わる。

【種目2】立ち幅跳び

両足踏み切りの跳躍は、筋力の発達や平衡機能の向上を基礎として、一般におよそ3歳頃からできるようになる。幼児における立ち幅跳びの跳躍距離の増大には、腕の振りを用いて、身体全体が前方に勢いよく跳び出すこと、すなわち、跳び出しに腕振りの勢いがうまく貢献するようタイミングよく協調的に動くことが必要になる。

【種目3】跳びこしくぐり

跳びこしくぐりは、障害物（決められた高さ）をまたぎ跳びこすことと、全身を低くしてくぐり抜けるといった二つの異なった運動を、できるだけ速く切り替えて行う動作の連続である。身体をダイナミックに変化させた素早い身のこなしが必要になる。また、5回連続して行う持続的な要素も加わる。

【種目4】体支持持続時間

身体をコントロールするには、必ずしも動かすことばかりではなく、しっかり自分の重さを支えることも重要である。両腕で自分の身体を支持するためには、体幹を引き上げて中心に保ち、左右両腕にバランスよく重さをかけ、静止し保持することが必要である。

【種目5】捕球

飛んできたボールをキャッチするためには、ボールを見て、ボールの大きさや落ちてくる時間を予測し、捕える手をボールの大きさや方向に合わせてタイミングよく出していくこ

とが必要である。自分の身体を主体とした動きだけでなく、他の物、特に動くものに自分の動きを合わせていくことも、身体のコントロール能力として大切な要素である。

【種目6】ボール投げ

上手投げで物を投げる動作は、学習することによってできるようになるものであり、そのパフォーマンスは経験によるところが非常に大きい。また、投げる動作は、手、腕だけによるものではなく、体幹の捻転や足の踏み出しなど、全身を大きくタイミングよく使うことで投距離も増大する。

【種目7】前転

スムーズに前転を行うためには、両手のひらをマットに着いてできるだけ後頭部をマットについて運動を始め、回転の力に抗してあごを引き、身体を腹側に縮めて丸く保つことがポイントである。体位や運動の感覚も日常とは非常に異なり、かつ動きの経過に伴うバランスのコントロールも必要になる。「できない」から「滑らかに遂行できる」までの動作の習熟段階で評価する。（中野幼児研究センター、2009を加筆修正）

運動能力や身体的能力の発達は、園の広さなどの環境的な要因も影響を与える（森ら、2011）ことから、身体的能力測定の実施経験を、身体を動かす経験の1つであるとした。また、保育の中で運動遊びをすることも子どもにとっては環境的要因であるため、「ボール遊び」「マット遊び」と鬼ごっこなどの「総合的運動遊び」の運動遊びを組織的に取り入れた3種類のプログラムを実施して、「運動遊びの経験」とした。

本研究の目的は、①年齢や性別によって身体的能力に差異があるか、②身体的能力測定

の経験や身体を用いた運動遊びの経験が身体能力の発達に影響を与えるか、の2点を明らかにすることである。

2. 方法

(1) 調査対象

東京都N区内の幼稚園・保育所38園に在籍する4歳男児423名・4歳女児348名、5歳男児400名、5歳女児383名の合計1554名を調査対象とした。

本研究では、子どもの身体的能力に関する経験を、「運動遊びの経験」と「身体的能力測定の経験」の2種類とした。

運動遊びは、保育中に「ボール遊び」、「マット遊び」、「総合的運動遊び」のうちの1つを遊びプログラムを1週間に3回ずつ、約4週間で合計12回程度実施した。基本的に全員を対象としたが、やりたくないという子どもについては、無理に参加させなかった。

身体的能力測定は2009年から毎年秋に実施しており、本研究で対象とした園は、これまで実施した経験がある園（「測定経験あり」）と、今回初めて測定する園（「測定経験なし」）が含まれている。

この運動遊びと身体的能力測定の2種類を実施した子ども（「遊びあり群」）、運動遊びはしていないが測定の経験のみある子ども（「測定経験あり群」）、運動遊びも行わず今回初めて測定した子ども（「測定経験なし群」）に分けて、検討する。

身体的能力測定をこれまでに行ったことがあり、運動遊びを実施した園の子ども（「遊びあり群」）は12園（481名）、これまで身体的能力測定を実施したことがある園の子ども（「測定経験あり群」）は22園（765名）、初めて身体的能力測定を実施した園の子ども（「測

定経験なし群」）は4園（308名）であった（Table.1）。

Table1. 年齢性別別の人数(名)

運動遊び・測定経験の有無	年齢性別				
	4歳男児	4歳女児	5歳男児	5歳女児	合計
遊びあり	135	120	116	110	481
測定経験あり	196	163	200	206	765
測定経験なし	92	65	84	67	308
合計	423	348	400	383	1554

(2) 調査時期

平成22年10月～11月。原則として運動会終了後の特別な行事がない日に、クラス単位で実施した。子どもへの負担を減らすこと、通常保育に大きな支障が出ることがないことに配慮しながら計測し、園やクラスによっては数日に分けて実施した。

(3) 測定種目と方法

本研究では、「往復走」「立ち幅跳び」「跳びこしくぐり」「体支持持続時間」「捕球」「ボール投げ」「前転」の7種目を測定した。測定方法は、以下の通りである。

・往復走：スタートラインから15m先の旗を回って25mを走る時間を、ストップウォッチを用いて1/100秒単位で測定した。

・立ち幅跳び：床上でつま先を線の前端にそろえて立ち、両足で同時に前方へ踏み切る。跳躍距離は、最も踏み切り線に近い位置と踏み切り線の前端の直線距離をcm単位で測定する。計測は2回実施し、上位の記録を採用した。

・飛び越しくぐり：2m間隔に置いた支柱の高さ35cmにゴムひもを私、横向きに立たせる。足踏み切りで跳び越え、すぐに手をついてゴムひもの下をくぐり抜け立ち上がる。連続して5回行い、終了までの時間を1/100秒

単位で測定した。

・体支持持続時間：両腕による体の支持時間を測定した。巧技台を2つ子どもの肩幅に置き、間に置いた低い補助台の上のほり、両方の巧技台の上に両手を置く。合図と同時に補助台をとる。子どもの足が補助台からはなれ、体を両手で支えてから床につくまでの時間を秒単位で測定した。180秒を最高とした。

・捕球：ボールをキャッチできた回数を測定した。3m離して2本の線を引き、中央にスタンドを立てて170cmのところを紐を張る。一方の線の後に子どもを絶たせ、測定者はもう一方の線の所に立ち、ボールを下手投げで紐の上を越して胸のところに投げ、キャッチさせた。3球練習した後、10球投げ、キャッチできた回数を記録した。

・ボール投げ：ソフトボール教育1号を用い、上手投げで制限ラインから落下地点までの距離をm単位で測定した。2回投球して記録のよい方を採用した。

・前転：前転を連続2回回る。保育者（測定者）が「1. 滑らかに2回連続してまわれる」「2. 足が一旦伸びてしまい1回ごとになるがまわれる」「3. バタンと背中から落ちる」「4. 自分からはできない。補助すればできる」「5. 補助してもできない。やらない。」の5段階で評定した。

測定者による相違がないように、事前に測定方法について説明書を配布して説明会を行った。測定は、原則として、クラス担任が午前中に実施し、記録を取った。また、特別な配慮を必要とする子どもについては、実施が可能な種目や範囲で実施した。

（4）分析方法

身体的能力7種目それぞれについて、年齢

性別（4歳男児・4歳女児・5歳男児・5歳女児）の下群に分けて分散分析を行った。また、測定の経験（「遊びあり群」「測定経験あり群」「測定経験なし群」）の一要因の分散分析を行った。の5%水準で差が算出された種目については、多重分析（Turkey法）を行った。分析には、SPSS ver.19を用いた。

3. 結果

（1）年齢・性別による違い

7つの種目すべてにおいて、年齢性別の要因で有意な差がみられた（Table.2）。

さらに下位検定を行ったところ、「往復走」「立ち幅跳び」「ボール投げ」の3種目は、年齢性別の4群間で有意な差が見られ、各群の平均は、4歳より5歳の方が、同年齢では女児よりも男児の方が上回っていた（「往復走」は、 $F(3,1586)=28.43, p<.001$ 、「立ち幅跳び」は、 $F(3,1564)=117.81, p<.001$ ）。

「ボール投げ」は、4歳女児よりも、4歳男児、5歳女児、さらに5歳男児の測定結果が有意によかった（ $F(3,1534)=218.88, p<.001$ ）。

「跳びこしくぐり」「体支持持続時間」「捕球」「前転」では、同年齢の性差はなかったが4歳児よりも5歳児の方が有意な差があった（「跳びこしくぐり」は、 $F(3,1563)=81.84, p<.001$ 、「体支持持続時間」は、 $F(3,1563)=81.25, p<.001$ 、「捕球」は、 $F(3,1561)=127.28, p<.001$ 、「前転」は、 $F(3,1506)=30.52, p<.001$ ）。

（2）経験による違い

「遊びあり群」「測定経験あり群」「測定経験なし群」の3群において月齢と身長、体重において有意な差はなかった。各年齢性別ごとに分析したところ、有意な差がある種目がみられた（Table.3）。

Table2. 年齢性別別の測定種目ごとの平均値、分散、及び、分散分析の結果

測定種目	年齢性別	人数	平均値	SD	F 値
往復走	4 歳男児	418	9.00	1.04	28.43*** 4 歳女 < 4 歳男 < 5 歳女 < 5 歳男
	4 歳女児	359	9.14	1.02	
	5 歳男児	420	8.08	0.91	
	5 歳女児	393	8.45	3.27	
	全体	1590	8.66	1.89	
立ち幅跳び	4 歳男児	412	94.38	19.21	117.81*** 4 歳女 < 4 歳男 < 5 歳女 < 5 歳男
	4 歳女児	350	88.77	16.86	
	5 歳男児	419	111.72	18.95	
	5 歳女児	387	101.89	17.01	
	全体	1568	99.62	20.03	
跳びこしくぐり	4 歳男児	413	22.13	7.57	81.84*** 4 歳男・女 < 5 歳男・女
	4 歳女児	347	23.12	8.40	
	5 歳男児	421	16.83	4.99	
	5 歳女児	386	17.97	5.57	
	全体	1567	19.90	7.21	
体支持持続時間	4 歳男児	412	27.86	21.93	81.25*** 4 歳男・女 < 5 歳男・女
	4 歳女児	349	30.87	23.56	
	5 歳男児	420	54.21	35.96	
	5 歳女児	386	52.58	37.79	
	全体	1567	41.68	33.08	
捕球	4 歳男児	416	4.31	2.93	127.28*** 4 歳男・女 < 5 歳男・女
	4 歳女児	348	3.93	2.55	
	5 歳男児	415	7.04	2.60	
	5 歳女児	386	6.34	2.51	
	全体	1565	5.45	2.96	
ボール投げ	4 歳男児	420	4.37	1.74	218.88*** 4 歳女 < 5 歳女 < 4 歳男 < 5 歳男
	4 歳女児	354	3.31	1.14	
	5 歳男児	392	6.78	2.75	
	5 歳女児	372	4.46	1.65	
	全体	1538	4.76	2.30	
前転	4 歳男児	413	2.13	0.90	30.52*** 4 歳男・女 < 5 歳男・女
	4 歳女児	347	2.19	0.93	
	5 歳男児	385	1.68	0.85	
	5 歳女児	365	1.76	0.90	
	全体	1510	1.94	0.92	

注) 多重比較 (Turkey法) を用い、有意水準は、.05とした。*** $p < 0.001$

F 値の下段は多重比較において有意な差が見られた年齢性別である。

4 歳男児では、以下の 6 種目で有意な差がみられた。「往復走」は、「測定経験なし群」よりも「測定経験あり群」が有意に早く、さらに「遊びあり群」は有意に早かった ($F(2,415)=30.56, p < .001$)。

「立ち幅跳び」は、「遊びあり群」の方が「測

定経験あり群」「測定経験なし群」よりも有意に結果が高かった ($F(2,409)=16.78, p < .001$)。「体支持持続時間」は、「遊びあり群」「測定経験あり群」が「測定経験なし群」よりも有意に上回っていた ($F(2,409)=5.20, p < .01$)。「捕球」は、「測定経験なし群」より

も「測定経験あり群」の方が、さらに「遊びあり群」の方が有意に上回っていた ($F(2,413)=4.70, p<.01$)。「ボール投げ」は、「遊びあり群」「測定経験あり群」の方が、「測定経験なし群」より有意によかった ($F(2,417)=5.71, p<.01$)。「前転」は、「遊びあり群」「測定経験

あり群」の方が、「測定経験なし群」よりも結果が高かった ($F(2,410)=6.51, p<.01$)

4歳女児では、「往復走」「立ち幅跳び」「前転」の3種目で有意な差があった。

「往復走」は、「測定経験なし群」よりも「測定経験あり群」の方が、さらに「遊びあり群」

Table3. 経験別群ごとの平均値、SD、及び、分散分析の結果

種目	グループ	4歳男児		4歳女児		5歳男児		5歳女児	
		平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
往復走 (秒)	A. 遊びあり	8.54	0.96	8.77	1.05	7.64	1.07	7.82	1.07
	B. 測定経験あり	9.06	0.98	9.33	0.97	8.23	0.77	8.80	4.41
	C. 測定経験なし	9.56	0.96	9.58	0.69	8.43	0.72	8.59	0.64
	F 値	30.56*** (A>B>C)		18.77*** (A>B>C)		24.94*** (A>B>C)		3.15* (A>B)	
立ち幅跳び (cm)	A. 遊びあり	101.47	16.50	92.25	16.15	110.83	19.01	100.41	17.17
	B. 測定経験あり	92.85	20.10	88.48	18.58	113.65	18.84	104.58	16.66
	C. 測定経験なし	87.37	17.79	83.42	13.32	109.20	18.09	95.78	13.23
	F 値	16.78*** (A>B>C)		5.67** (A>C)		ns		7.90*** (B>C)	
跳びこしくぐり (秒)	A. 遊びあり	21.70	6.05	23.29	6.23	16.74	4.67	17.97	5.03
	B. 測定経験あり	22.71	8.60	23.73	10.84	16.89	5.25	18.13	5.60
	C. 測定経験なし	21.55	7.20	21.20	3.90	16.79	4.45	17.64	4.08
	F 値	ns		ns		ns		ns	
:体支持持続時間 (秒)	A. 遊びあり	30.33	24.24	31.34	24.05	57.85	40.80	51.71	37.47
	B. 測定経験あり	29.22	22.66	31.41	24.87	53.46	34.11	53.86	39.10
	C. 測定経験なし	21.40	14.52	29.25	21.12	55.02	34.30	49.87	36.82
	F 値	5.20** (A>B>C)		ns		ns		ns	
捕球 (回)	A. 遊びあり	4.93	2.84	4.24	2.67	7.26	2.46	6.66	2.49
	B. 測定経験あり	4.09	2.90	3.53	2.44	6.96	2.65	6.19	2.47
	C. 測定経験なし	3.86	2.99	4.06	2.59	6.93	2.61	5.78	2.56
	F 値	4.70** (A>B>C)		ns		ns		ns	
ボール投げ (m)	A. 遊びあり	4.46	1.72	3.22	1.11	6.73	2.66	4.35	1.61
	B. 測定経験あり	4.56	1.78	3.37	1.18	6.79	2.70	4.55	1.69
	C. 測定経験なし	3.84	1.61	3.13	1.05	6.82	3.12	4.07	1.21
	F 値	5.71** (A>B>C)		ns		ns		ns	
前転	A. 遊びあり	1.96	0.89	1.85	0.82	1.47	0.78	1.62	0.80
	B. 測定経験あり	2.11	0.92	2.24	0.98	1.69	0.89	1.76	0.90
	C. 測定経験なし	2.40	0.81	2.58	0.88	1.87	0.82	2.00	0.96
	F 値	6.51** (A>B>C)		13.35*** (A>B>C)		5.45* (A>B>C)		3.86* (A>C)	

注. 多重比較 (Turkey法) を用いた。*** $p<0.001$, ** $p<0.01$, * $p<0.05$

() 内は、有意差の見られた群

の方が有意に早かった ($F(2,339) = 18.77, p < .001$)。「立ち幅跳び」は、「遊びあり群」の方が「測定経験なし群」よりも有意に上回っていた ($F(2,329) = 5.67, p < .01$)。「前転」は「測定経験なし群」よりも「測定経験あり群」が、さらに「遊びあり群」(1.85)の結果がよかった ($F(2,327) = 13.35, p < .001$)。

5歳男児では、「往復走」「前転」の2種目で有意な差がみられた。

「往復走」は、「測定経験なし群」よりも「測定経験あり群」の方が、さらに「遊びあり群」の方が有意に早かった ($F(2,388) = 24.94, p < .001$)。

「前転」は「測定経験なし群」「測定経験あり群」「遊びあり群」で差があり、「測定経験なし群」よりも「遊びあり群」の方が、結果が上回っていた ($F(2,354) = 5.45, p < .01$)。

5歳女児では、「往復走」「立ち幅跳び」「前転」の3種目で有意な差があった。

「往復走」は、「遊びあり群」の方が「測定経験あり群」より有意に早かった ($F(2,374) = 3.15, p < .05$)。「立ち幅跳び」値は、「測定経験あり群」の方が「測定経験なし群」よりも有意に高かった ($F(2,367) = 7.90, p < .001$)。

「前転」は「測定経験なし群」「測定経験あり群」「遊びあり群」で差があり、「測定経験なし群」よりも「遊びあり群」の方が、結果が上回っていた ($F(2,347) = 3.86, p < .05$)。

4. 考 察

(1) 身体の能力の年齢や性別による違い

年齢性別について4歳男児・4歳女児・5歳男児・5歳女児の4群にわけて検討した。その結果、「往復走」「立ち幅跳び」「跳びこしくぐり」「体支持持続時間」「捕球」「ボール投げ」「前転」の7種目すべてにおいて有意

な差がみられた。しかし、下位検定を行ったところ、差のみられた群は種目によって異なった。

「往復走」「立ち幅跳び」の2種目は年齢差・性差ともに有意であり、4歳児よりも5歳児の方が、女児よりも男児の方が、能力は高かった。4歳女児、4歳男児、5歳女児、5歳男児の順で結果が上回った。

年齢差だけが見られ、性差が見られなかったのは、「跳びこしくぐり」「体支持持続時間」「捕球」「前転」の4種目であり、5歳の方が4歳よりも能力が高かった。

「ボール投げ」は、4歳女児がもっとも低く、5歳男児はもっとも高かった。

すべての種目で加齢に伴い能力が高くなったという結果が得られた。これは、身体的な成長や成熟が運動の発達に影響を与えるという佐々木の研究(2009)と一致している。しかし、性差については、「性成熟が顕著でない幼少の時期には、男女の差は成人でみられるような明確な違いはほとんど見られない」(佐々木, 2009)であり、性別の違いによるものであるとは考えにくい。むしろ、身体の能力の発達は経験によるものがあることから、子どもの活発さの違いや環境的な要因が、性差を生み出している可能性が示唆される。

(2) 経験による違い

年齢性別ごとに、身体の能力測定の経験の有無が能力に与える影響を明らかにするために、身体の能力測定を実施したことがあり運動遊びを行った群(「遊び群」)、身体の能力測定を実施したことがある群(「測定経験あり群」)、測定をはじめておこなった群(「測定経験なし群」)の3つを比較した。

4歳男児は「跳びこしくぐり」を除いた6

種目で有意な差が見られ、4歳女児は「往復走」「立ち幅跳び」「前転」の3種目で有意な差があった。5歳児男女では、「往復走」「立ち幅跳び」「前転」の3種目で有意な差がみられた。

「遊び群」の子どもの能力が他の群よりも高かったのは、保育の中で身体を動かす経験をしたことが原因であると考えられる。しかし、4歳児は今回初めて測定したにもかかわらず園で測定したことがある「測定あり群」と今回はじめて測定した「測定なし群」に差があったことは、子どもの直接的な測定経験の有無だけでは説明できない。過去の測定が保育者や保育に影響を与えた可能性も考えられるが、この研究結果からだけでは明らかにすることはできない。そのため、実際に行われている保育の内容や方法を検討する必要があるだろう。

「往復走」「立ち幅跳び」「前転」の3種目はすべての年齢性別で有意な差が見られた。「往復走」は、4歳男女児・5歳男児で「測定経験なし群」よりも「測定経験あり群」の方が早く、さらに「遊びあり群」が早かった。「立ち幅跳び」は、すべての年齢で「測定経験なし群」が他群よりも低かった。「走る」「跳ぶ」はいわゆる運動能力であり、経験によって獲得されるといわれている（尾縣ら、2001；高本ら、2004など）ことから、直接的に身体を動かす経験が子どもの結果に反映する種目である可能性が示唆される。

「前転」は全身を用いた動きをする種目であるが、この種目は量的測定値ではなく、保育者が質的評価した。そのため、測定経験が子どものパフォーマンスの向上に寄与したのか、保育者の評価に影響を与えたのかは、この結果からだけでは判断することができない。

今後さらに検討する必要があるだろう。

「体支持持続時間」「捕球」「ボール投げ」は、4歳男児のみ有意な差が見られた。4歳児は、新しいものに興味や関心を示し取り組もうとする年齢である。また、女児よりも男児は特に身体を動かす志向が強い子どもが多いことから、運動遊びや測定の経験が子どものパフォーマンスに影響を与えた可能性が考えられる。

他方、「跳びこしくぐり」はすべての年齢性別で差がなかった。経験の違いが反映されやすい種目と反映されにくい種目があると考えられる。「跳びこしくぐり」は、「跳ぶ」「くぐる」をすばやく繰り返し、タイムを計るため、姿勢をコントロールすることが必要な種目である。前述したように発達差はみられることから、成熟や生育発達、認知発達が影響している可能性がある。

測定の経験が測定結果の向上を促進することもあるが、それだけでなく身体的能力測定を実施することによって、保育者が子どものパフォーマンスを「できている」「できていない」などの結果だけで子どもの能力を判断するだけでなく、子どもの動きをとらえる視点を持つことができるようになる可能性がある。阿江の調査研究（2008）では、保育者にビデオを見せ、動きの観点の知識を提供することにより、評価の精度が向上したが、本研究においても、過去の測定経験が、子どもの動きを詳細に把握することにつながり、その保育者の子どもの味方の変化が子どもへのかかわりに影響を与えている可能性もあるだろう。

5. まとめと今後の課題

本研究では、4・5歳の幼児に身体的能力

測定を実施したところ、年齢の高い方が、能力が高いことがわかった。また、「往復走」「立ち幅跳び」「ボール投げ」は、女児よりも男児の方が能力は高かったが、「跳びこしくぐり」「体支持持続時間」「捕球」「前転」は性差がなく、種目によって異なった。幼児期にはまだ筋肉などの身体的側面は大きな差がないため、身体的側面が性差の原因であるとは考えにくい。むしろ、好きな遊びなど興味や関心が男女で異なることが、身体を動かす経験の質の違いをもたらして、性差の原因となった可能性が考えられる。

身体的能力測定の経験、および、身体を用いた運動遊びの経験について、年齢性別ごとに分析したところ、4歳男児では測定の経験、運動遊びの経験をした子どもの測定結果が7種目中6種目で高かった。しかし、5歳男女児は、2種目のみ、運動遊びを経験した群の子どもの方が経験しなかった子どもよりも能力が高く、年齢性別によって経験の効果は異なった。また、経験の有無により違いがあった種目となかった種目が出現した。この結果は、年齢性別や測定種目によって、身体を動かす経験が子どもの能力発達に与える影響が異なることを示しているが、その詳細を明らかにすることはできなかった。

そのため、本研究で検討した身体的能力の各種目の測定値の分析だけでなく、動きの質についても検討することが必要である。また、子どもの個人差についても検討することが求められる。

さらに、保育者の保育や子どもへのかかわりなどの観察も行い、身体的能力測定や運動遊びだけでなく、実際の保育の中で子どもがどのような身体を動かす経験をしているのかについても検討することが望ましいだろう。

謝辞

本研究の調査にご協力くださった幼稚園・保育所の園児の皆様と教職員の皆様、中野区幼児研究センターの皆様にご心よりお礼申し上げます。

付記

本研究は、中野区幼児研究センターの調査研究の一貫として行われた。平成22-24年度科学研究費補助金（基盤研究（C）課題番号：22610017）の研究成果の一部である。

引用文献・参考文献

- 阿江通良 2006 1本プロジェクトについて（阿江通良編「幼少年期に身につけておくべき基本運動（基礎的動き）に関する研究－第1報－平成17年度」）日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ 1-8
- 阿江通良編 2007 幼少年期に身につけておくべき基本運動（基礎的動き）に関する研究－第2報－平成18年度 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ
- 阿江通良編 2008 幼少年期に身につけておくべき基本運動（基礎的動き）に関する研究－第3報－平成19年度 日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ
- ブリタニカ国際大百科事典 2007 小学館
- 加賀谷淳子 2009 第19回日本臨床スポーツ医学会 学術集会教育講演Ⅰ子どもの遊びと身体活動 日本臨床スポーツ医学会誌 17, 2188-196.
- 小林倫子・原田壽子 1996 運動遊びの基礎と展開 不味堂出版
- 窪康之 2006 幼児の運動能力に関する実態調査（阿江通良編「幼少年期に身につけておくべき基本運動（基礎的動き）に関する研究－第2報－平成18年度」）日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ 48-53
- 文部科学省 2010 平成21年度体力・運動能力調査

- 結果の概要及び報告書について
http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa04/tairyoku/kekka/k_detail/1298118.htm
- 森司朗・杉原隆・吉田伊津美・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮 2011 幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入 平成20～22年度 文部科学省研究費補助金（基盤研究B）研究成果報告書
- 中野幼児研究センター 2008 中野の子どもの生活や遊びの状況と意識に関する調査報告書 中野区幼児研究センター
- 中野区幼児研究センター 2009 調査報告書 中野の子どもの身体能力測定調査 中野区幼児研究センター
- 尾縣貢・高橋健夫・高本恵美・細越淳二・関岡康雄 2001 オーバーハンドスローの能力改善のための学習プログラムの作成：小学校2・3年生を対象として 体育学研究 46, 281-294.
- 杉原隆・近藤充夫・吉田伊津美・森司朗 2007 1960年代から2000年代に至る幼児の運動能力発達の時代変化 体育の科学 vol.57 no.1 69-73
- 杉原隆・吉田伊津美・森司朗・筒井清次郎・鈴木康弘・中本浩揮・近藤充夫 2010 幼児の運動能力と運動指導ならびに性格との関係 体育の科学 60, 5.341-347.
- 佐々木玲子 2006 2-5 幼児期における測定結果（5項目）と検討課題（阿江通良編「幼少年期に身につけておくべき基本運動（基礎的動き）に関する研究－第2報－平成18年度」）日本体育協会スポーツ医・科学研究報告 I 44-47
- 佐々木玲子 2009 発達に伴う動きの男女差 バイオメカニクス研究 13, 296-102.
- 高本恵美・出井雄二・尾縣貢 2004 児童の投運動学習効果に影響を及ぼす要因 体育学研究 49, 321-333.
- Takashi Sugihara, Mitsuo Kondo, Shiro Mori, Izumi Yoshida, 2006, Chronological Change in Preschool Children's Motor Ability Development in Japan from the 1960s to the 2000s, International Journal of Sport and Health Science vol.4, 49-56
- 竹中晃二編 2010 アクティブ・チャイルド60min. —子どもの身体活動ガイドライン— (株) ミイレ-
- 高橋健夫 2006 体育のミニマムとは何か—「健やかな体を育む教育の在り方に関する専門部会」における議論を中心に— 体育科教育54 (2) 10-13.
- 辻井正次・宮原資英 1999 子どもの不器用さその影響と発達の援助 プレーン出版
- 浦添綾子・仙田満・矢田努 1997 幼児の活動空間における安全性について 保育学研究 35, 2.12-19.