

幼児期における投能力向上プログラムの効果

湯瀬英寿*・渡邊將司**

(2019年8月30日受理)

Effects of the program to improve throwing ability in early childhood

Hidetoshi YUZE* and Masashi WATANABE**

(Accepted August 30, 2019)

はじめに

春日（2016）は、5歳児と12歳児の運動能力及び総合体力の間に有意なトラッキングを確認している。その中でも、投力は練習機会がなければ、身体活動量を増やすのみでは改善できないことを指摘した。そのために、保育現場において効果的な投動作発達のための指導プログラムを考案し、年中児を対象として実施した。その結果、男児女児共に遠投距離、正確投の両テストにおいて向上が見られた。しかしながら、1回の指導時間に30分程度の時間を要する点で、一般的な幼稚園において受け入れやすいものとは言い切れない。

学校現場においても、投力の向上は注目され様々な試みが行われている。その中でも、緩衝材を袋に入れたボール（以下ボンバー）を使う簡単なゲームが効果的だったと感じている。そこで、このゲームを幼児に合わせたものに変更し、質の高い動きが意図的に生まれるようにすることで、基礎的な動きを習得できるのではないかと考えた。介入運動の実施については、茨城県東海村の公立幼稚園に在籍しており、本研究の実施に保護者が同意した39名（年少児13名、年中児14名、年長児12名）を対象とした。また、体育専門ではない幼稚園教諭や保育士でも指導可能なプログラムとなるよう、本研究においては実際の指導を幼稚園教諭に依頼した。

方 法

A. 介入プログラムの作成

1) 使用するボール（ボンバー）

使用するボール（ボンバー）の重さを検討するため、20g、30g、40gの3種類を製作し、検討を進めた。その結果、本介入運動で使用するボールの重さは40gとすることになった（図1）。

*茨城大学教育学部附属小学校（〒310-0011 水戸市三の丸2-6-8：Ibaraki University Elementary School, Mito 310-0011 Japan）.

**茨城大学教育学部（〒310-8512 水戸市文京2-1-1：College of Education, Ibaraki University, Mito 310-8512 Japan）.

2) 場の設定

介入運動の場をホールとし、ドボンエリアを設置して自コートと相手コート（以下、ボンバーエリア）を分けた（図2,3）。ドボンエリアの両側に高さは120cmのネットを張り、ドボンエリアを越えて相手コートにボンバーを投げ入れることを意図した。そして、ボンバーエリアにボンバーがたくさんあった方が爆発してしまうというストーリー展開として介入運動を進めた。なお、1回のゲームにかかる時間は90秒の運動時間とその後の得点集計まで含めて4分以内とした。

子どもたちが運動に慣れてきたら、より遠くまで投げる意識を高めるためにボンバーエリアの後ろにラッキーゾーンを設けた（図4）。このラッキーゾーンに入ったボンバーを投げ返すことはできないことにしたことで、自分たちが勝つためにより遠くへ投げようという意識が高まるようにした。

ドボンエリアにボンバーが入ると触れることができないため、投動作の出現回数が減ってしまう。そこで、図5のように場を変更し、高く投げてネットを越えなければ自コートにボンバーが戻ってくるような場に変更した。ネットの高さは最終的に150cmになるようにした。これにより、ラッキーゾーンのボンバーだけ投げ返すことができないことになり、幼児にも分かりやすくなった。



図1 介入運動で使用した自作ボール（ボンバー）

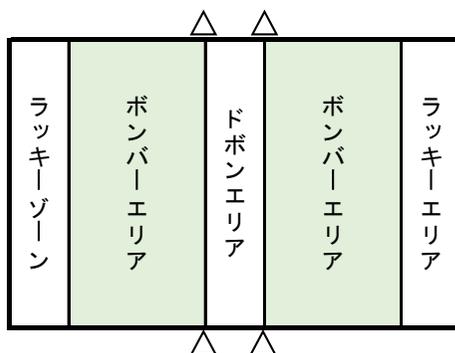


図2 最初の場の設定



図3 実際の間

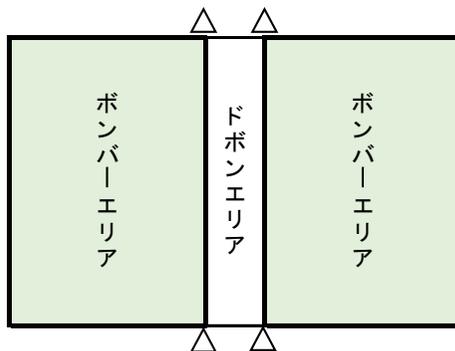


図4 ラッキーゾーンを設定した場



図5 変更後の場の様子

B. 投動作の指導

投動作の指導として、「がん・ばる・ぞー」という口伴奏をつけたり（図6）、年少児には年長児を手本として演示したりした（図7）。また、投射角を高めるために、フラフープを通したり（図8）、ラッキーゾーンの上に目標物を掲示しておいたりした（図9）。



図6 口伴奏で投げる様子



図7 年少児の前で演示する様子



図8 フラフープを用いた指導場面



図9 目標物を掲示

C. 時期

子どもたちが介入運動を約1ヶ月の期間実施した後、前述の運動能力検査に従い、ボール投げの記録を測定した(表1)。

表1 介入運動の計画と実施回数

	計 画	年少児	年中児	年長児
1月31日	導入	1	1	1
2月5日	口伴奏	0	3	2
2月7日	演示	3	3	3
2月9日		0	0	3
2月13日	ラッキーゾーン設置	2	5	4
2月15日	コート修正	1	2	2
2月19日		2	2	3
2月20日	フラフープ	2	2	4
2月22日	目標物掲示	1	1	1
2月26日		1	2	1
2月27日		1	1	1
2月28日		1	1	2
3月5日	測定	運動能力検査		
計		計15回	計23回	計27回

D. 測定方法

幼児の運動能力検査に示された測定方法で測定を行った（幼児運動能力研究会，2008）。投動作の評価は日本体育協会（2007）の評価指標に準じて行った。

E. 統計処理

運動パフォーマンスの比較をするために、介入運動前後のボール投げの実測値に対して、対応のあるt検定を行った。また、質的パフォーマンスの比較をするために、介入運動前後のボール投げの様子から、全体印象と部分観点のそれぞれについて χ^2 乗検定をおこなった。統計解析には、Microsoft Office Excel 2016を用いた。

結 果

介入運動後、年少児、年中児、年長児の全てにおいてボール投げの平均値の向上が見られた（表2）。特に、年中児では、19mも投げることができた子が現れた（図10, 11, 12）。しかしながら、記録の向上した子は、年少児で7名、年中児で7名、年長児で9名であったが、記録が下降した子も年少児で6名、年中児で2名、年長児で2名いた（表3）。

表2 介入運動前後の平均記録と標準偏差

		n	平均±標準偏差 (m)	p
年少児	12月	13	4.8 ± 2.06	0.553
	3月	13	5.0 ± 1.73	
年中児	12月	14	4.7 ± 1.79	0.104
	3月	14	6.1 ± 4.04	
年長児	12月	12	6.0 ± 1.43	0.006
	3月	11	8.4 ± 2.65**	

**p<0.01

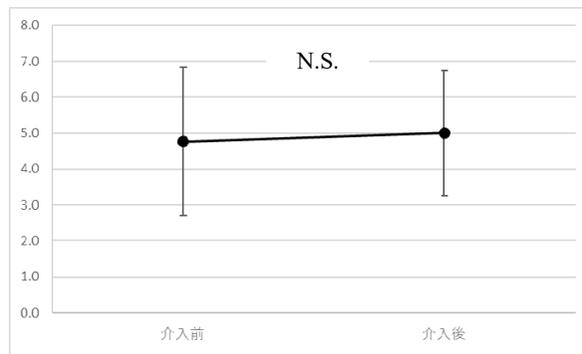


図10 年少児の介入運動前後の平均値と標準偏差

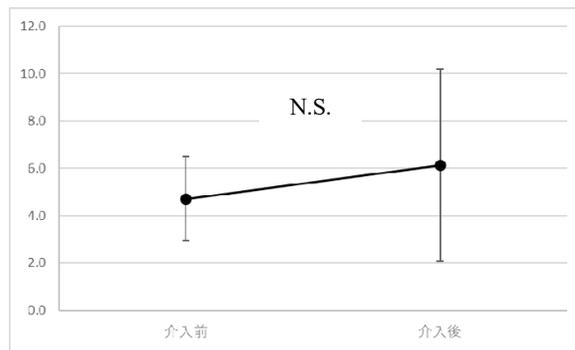


図11 年中児の介入運動前後の平均値と標準偏差

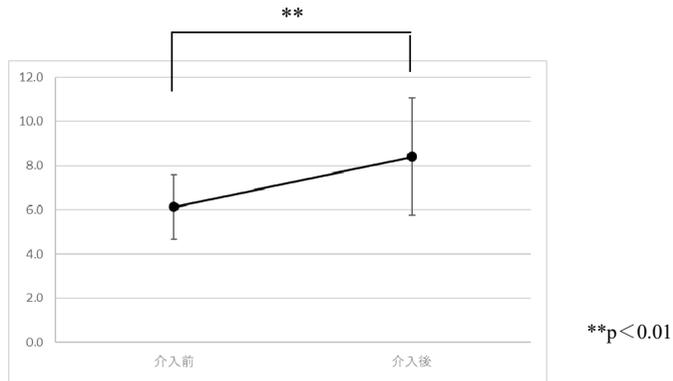


図12 年長児の介入運動前後の平均値と標準偏差

表3 介入運動前後の記録変化

	年少児（人）	年中児（人）	年長時（人）
向上	7	7	9
変化なし	0	4	0
下降	6	2	2
未測定	-	-	1

さらに、質的指標の変化について全体印象A, B, Cの3段階（図13, 14, 15）と、部分観点合計の8段階についてそれぞれについて χ^2 二乗検定を行った。 χ^2 二乗検定と対応のあるt検定を実施した結果、全体印象と部分観点合計において有意な変化は認められなかった（表4, 5）。

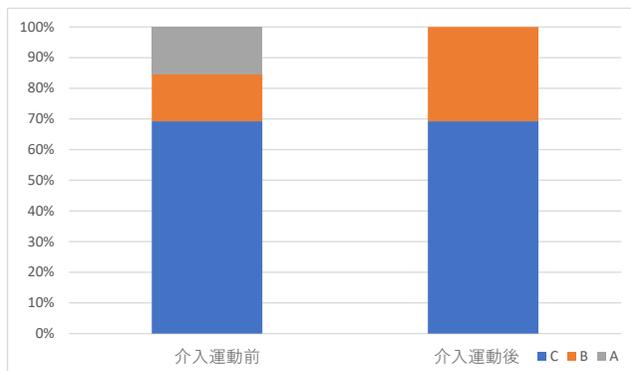


図13 年少児の介入運動前後の全体印象

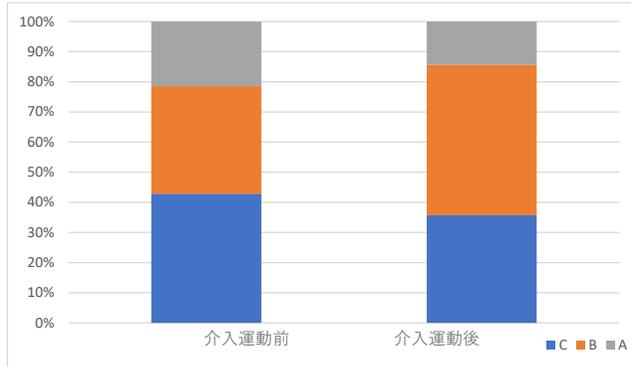


図 14 年中児の介入運動前後の全体印象

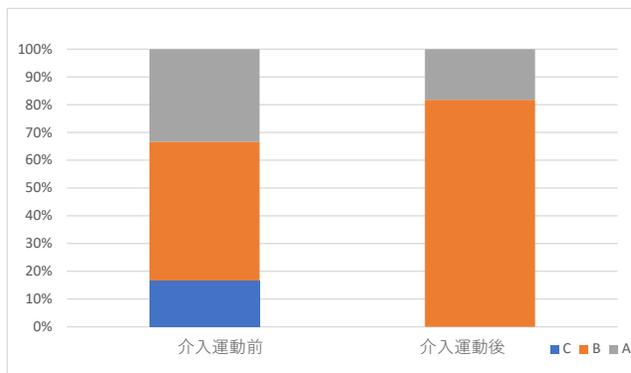


図 15 年長児の介入運動前後の全体印象

表 4 介入運動前後の全体印象の人数変化

	年少児		年中児		年長児	
	前	後	前	後	前	後
C	9 (69%)	9 (69%)	6 (43%)	5 (36%)	2 (18%)	0 (0%)
B	2 (15%)	4 (31%)	5 (36%)	7 (50%)	5 (45%)	9 (82%)
A	2 (15%)	0 (0%)	3 (21%)	2 (14%)	4 (36%)	2 (17%)
	$\chi^2 = 0.26$ p=0.610		$\chi^2 = 0.73$ p=0.393		$\chi^2 = 0.15$ p=0.699	

表 5 介入運動前後の部分観点合計の人数変化

	年少児		年中児		年長児	
	前	後	前	後	前	後
4	1 (8%)	0 (0%)	3 (21%)	2 (14%)	4 (36%)	2 (18%)
5	3 (23%)	1 (8%)	4 (29%)	3 (21%)	5 (45%)	5 (45%)
6	1 (8%)	3 (23%)	3 (21%)	2 (14%)	1 (9%)	2 (18%)
7	7 (54%)	7 (54%)	3 (21%)	5 (36%)	1 (9%)	2 (18%)
8	1 (8%)	2 (15%)	1 (7%)	2 (14%)	0 (0%)	0 (0%)
	$\chi^2 = 0.50$ p=0.480		$\chi^2 = 0.85$ p=0.357		$\chi^2 = 0.72$ p=0.396	

考 察

介入運動前後の投距離を比較すると、年長児においては有意に向上し、実際の記録も9名向上している。年中児や年少児においては、介入運動後に記録が下降する子や変化が見られない子が全体の半数近くになったため、有意な結果につながらなかった（図16, 17, 18）。介入運動は、年少児で15回、年中児で23回、年長児で27回実施した。年長時の投距離の向上には、運動の実施回数が影響しているかもしれない。運動能力検査で使用する実際のボールと本実践で使用したボンバー

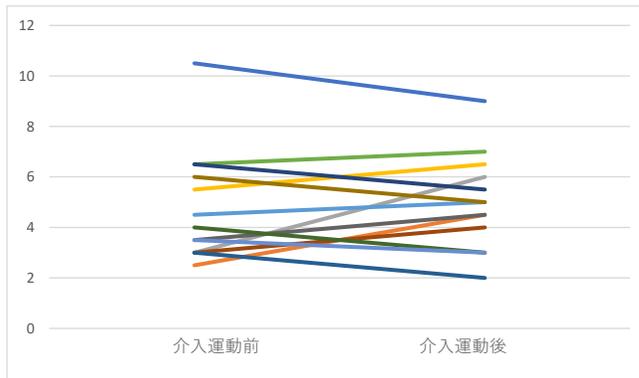
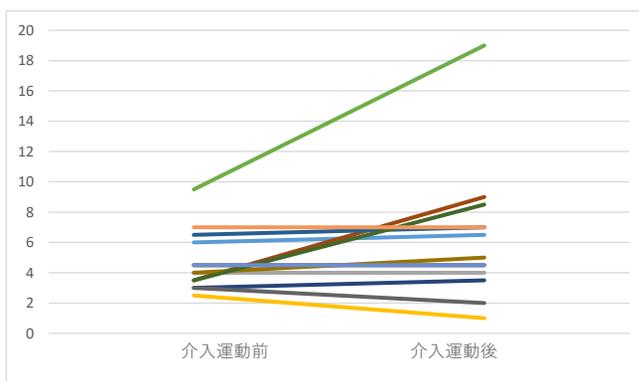


図16 年少児の介入運動前後の投距離比較



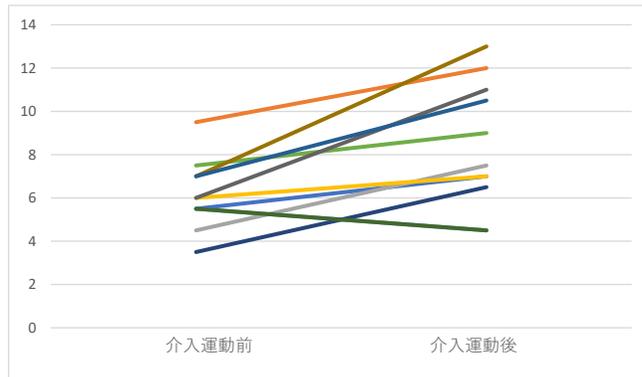


図 18 年長児の介入運動前後の投距離比較

の違いは形状、重さ、柔らかさが挙げられる。年少児および年中児で有意な向上が認められなかったもう一つの要因として、実際のボールを指先に引っかける感覚や適切な投射角が十分身につけられなかったことも考えられる。

全体印象については、成長すると共に動きの滑らかさが増す傾向にあった。しかしながら、部分観点については、年長児の方が得点が低く、力任せに投げている印象をもった。年少児や年中児においては、ステップ脚を前に出し、上半身をひねったり、腕をムチのように振ったりしながら運動に取り組んでいた。本実践では、運動パフォーマンスの向上は見られたが、質的向上については有意な結果を得ることができなかった。繰り返し投げることに加えて、質の高い動きを子どもたちが体感できるように指導する機会を確保した方がより効果的なものかもしれない。

まとめ

小学校入学後にも困らないであろう体力や技能レベルに引き上げることが大切である。現在の問題は小学校入学時点ですでに体力差や技能差が生じている点にある。そこで、本実践研究を行った園のように運動能力検査を用いて幼児期に達成水準を設けることで、小学校の体育授業の質を高めることができると考える。本研究で捉える幼小接続は、幼児期の遊びと小学校期の運動遊びが重なるということである。幼児期と小学校期で継続して同じような内容を実施することで、子どもたちの理解が早まったり、発展性をもたせたりすることができるようになるのではないだろうか。そのために、本実践研究ではボンバーを取り上げ、幼児期に経験した玉投げが、小学校期にはゲーム形式に発展していく展開を構想している。年少児で 15 回、年中児で 23 回、年長児で 27 回の実践を重ねることができたことは、本実践の成果と言える。介入運動の初期は、運動実施時間よりもゲームの勝敗を決める時間が長かったが、実践を重ねるにつれて 1 ゲームの時間も短くなってきた。年長児では 3 分もかからないこともあった。また、単純なゲームであるため、保護者参観日が数日あったが、2 回保護者と子どもが対戦する機会を先生方がつくってくれた。子どもたちも、先生方も本実践を面白いと感じてくれた証であるように感じた。そのことが、誰でもできる運動プログラムと

して、本実践の可能性を示している。今後は、質的パフォーマンスの向上も見込めるようなプログラムの開発や、市町村レベルで幼児期と小学校期をつなぐ運動プログラムの開発を進めていくとよいだろう。

引用文献

春日晃章. 2016. 「発育発達期における体力・運動能力の調査, 研究に関する提案」『子どもと発育発達』14, 4-9.

日本体育協会. 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—」『日本体育協会スポーツ医・科学研究報告Ⅰ』

幼児運動能力研究会. 2008. 「運動能力検査実施要」

<http://youji-undou.nifs-k.ac.jp/determination/index.html>（参照日 2017年12月1日）