SURE 静岡大学学術リポジトリ
Shizuoka University REpository

幼児期の健康・運動発達を考慮した教材および環境に関する検討：異なる投てき物を投げた時の評価の分析を中心に

メタデータ	言語: Japanese
	出版者:
	公開日: 2018-06-26
	キーワード (Ja):
	キーワード (En):
	作成者: 冨田, 梨花, 吉田, 和人
	メールアドレス:
	所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00025376

幼児期の健康・運動発達を考慮した教材および環境に関する検討

－ 異なる投てき物を投げた時の評価の分析を中心に －

Study on teaching materials and environment for promoting health and motor development in early childhood: Focusing on analysis of assessment in the cases of throwing different objects

冨　田　梨　花[1]　・　吉　田　和　人[2]
Rika TOMITA，Kazuto YOSHIDA

（平成 29 年 10 月 2 日受理）

1．研究の背景と目的

平成28年度全国体力・運動能力，運動習慣等調査結果（文部科学省）によると，小学生と中学生の投能力は，男子ではいずれも過去最低，女子では平成27年度の過去最低からわずかに上昇したものの，過去2番目に低かったことが明らかにされている．毎年1回実施されているこの調査のこれまでの結果などから，多くの研究者が，子どもの投能力低下を問題視している（例えば，木戸，2014）．

子どもの投能力に関する研究は，これまで多数見られる．青木（1986）は，パス解析により，投能力における優劣の差を生む要因として，投運動の機会や学習経験の違いがあることを示唆している．桜井（1992）は，運動能力の中でも，オーバーハンドにおける投球動作は，人間のみに可能であることから，歩および走行動作と比較し，後天的に学習される部分が大きいことを示唆している．その上で，投動作の発達は，定期的な投球の有無という環境的要因の差に基づくと述べている．これらから，幼児期に投運動を豊富に経験できる環境を構成する必要があると考えられる．

子どもの投能力の指導に関する研究も，これまで多数見られる．それらの中では，尾縣ら（2001）の小学校2・3年生を対象としたものや，高本ら（2004）の小学校2・5年生を対象としたもの，大矢ら（2015）の小学校5年生を対象としたものなど，小学生を対象とした体育の授業内で行われる学習プログラムの開発・作成に関する研究が多い．一方，幼児を対象とした研究は，投能力・投動作の習熟と発達段階との関係についてのものがいくつかみられる（例えば，渡辺，1993）．しかし，幼児の投能力の発達にむけた教材や環境を検討した研究は少ない．幼児の投能力向上を高めることをねらいとした場合，小学生以降の体育授業での学習プログラムとは異なり，遊びの中で投運動を楽しむ機会を自ら増やしていけることに特に力点を置く必要がある．

本研究は，幼児を対象とした投能力の向上に資する教材開発や環境作りのためのパイロットスタディとして行われたものである．幼稚園教諭養成のための授業を受講する大学生を対象に，異なる物を投げた時の「楽しさ」，「投げやすさ」，「保育への活用」に関する評価の違いを調査

[1] 長泉町立北こども園
[2] 学校教育系列

した．さらに，その結果などから，幼児が遊びを通して，投能力を向上するための効果的な教材や環境作りに関して考察した．

2. 方法

1）データ収集

（1）対象

被験者はS大学の幼稚園教諭養成のための授業を受講する学生21名（女子学生18名，男子学生3名）とした．これらの学生には，研究に先立ち，研究の目的や方法などに関する書面を配布し，口頭による説明を行った．その上で，授業での投運動に関するデータについて，研究のために使用することへの同意を書面により得た．

（2）投てき物

測定時に用いる投てき物は，紙飛行機，新聞紙の棒，てるてるボール，およびペットボトルジャイロの4種類とした．それぞれの投てき物について，受講者全員分を，以下のように作成した．

紙飛行機（図1）は，飛行距離でギネス記録を出したことがある折り方（John Collins, online）によるものである．素材はA4判のコピー用紙とした．

新聞紙の棒（図2）は，半分に折った新聞紙1枚を，鉛筆を芯として丸め，巻き終わりをセロハンテープで留めたものである．棒の直径は約1cmとした．新聞紙の棒の両端は，安全のために少しつぶした．長さは，両端をつぶした後の長さを約60cmとした．

てるてるボール（図3）は，硬式テニスボールを約50cm四方の布で包んで輪ゴムで留め，てるてる坊主のようにしたものである．これは，上手く投げられた時とそうでない時で飛び方に顕著な差が見られるため，投動作の良し悪しを可視化できるという特徴を持つといわれている（大谷ら，2015）．投げる際は，ボールの部分を持つように指示した．

ペットボトルジャイロ（図4）は，500mlの炭酸水のペットボトルを5cm幅でリング状に切り取り，安全を考慮して切り口にセロハンテープを1周ずつ巻き，片側のみ，その上からビニールテープを10周巻いたものである．これは，ビニールテープを巻いた側面が前（進行方向）になるように持ち，地面と投てき物が平行になるように投げると，空洞の部分が空気の抵抗を受けず，遠くに飛ぶという特徴を持つ（公益財団法人日本科学協会，online）．これは，ペットボトルにジャイロ効果が働いているためである．

（3）試技

4回の授業（90分）それぞれにおいて，各学生が使用する投てき物は1種類とした．いずれの授業も授業内容の説明や準備体操などの後，最初の約10分間は練習として，その後，ビデオカメラの前で，その投てき物を1人1回ずつ投げた．その際，2人1組で距離を競うこととし，最大努力で行うように指示した．どの投てき物の場合も，上から投げること（オーバーハンドスロー）とした．

本研究では，授業で使用する教材の順番が学生の印象に影響する可能性があることを考慮して，4回の授業において，21名をＡとＢの2つのグループに分け，用いる投てき物の順番をグループごとに変えた．つまり，Ａグループでは紙飛行機，新聞紙の棒，てるてるボール，ペットボトルジャイロ，Ｂグループではペットボトルジャイロ，てるてるボール，新聞紙の棒，紙飛行機の順とした．本来であれば，学生ごとに使用する教材の順番をランダムにしたかったが，授

業場などとの関係で，1つの授業で同時に使用できる教材は2種類であったため，今回のような手立てをとった．

（4）投てき物に関する評価

異なる投てき物を用いた4回の授業では，投動作の撮影後に毎回，振り返りシートを記入するよう指示した．振り返りシートでは，その日の授業で用いた投てき物について，「楽しかったか」（以後，「楽しさ」），「投げやすかったか」（以後，「投げやすさ」），「保育の中で活用したいか」（以後，「保育への活用」）の3項目それぞれに，5件法で評価点を回答した．さらに，それぞれの評価の詳細に関して，自由記述で回答した．

2）データ分析

（1）4種類の投てき物に関する評価

「楽しさ」，「投げやすさ」，「保育での活用」の3項目に関する評価点はそれぞれ，評価の高いものから順に5点，4点，3点，2点，1点とした（例えば，楽しさについての評価では，「とても楽しかった」を5点，「楽しかった」を4点，「どちらともいえない」を3点，「つまらなかった」を2点，「とてもつまらなかった」を1点とした）．

「楽しさ」，「投げやすさ」，「保育での活用」の3項目に関する自由記述による評価は，本研究の著者2名，および身体運動動作の分析経験の豊富な研究補助者1名で協議し，その内容を分類した．さらに，投てき物ごとに，各内容を指摘した人数をカウントした．

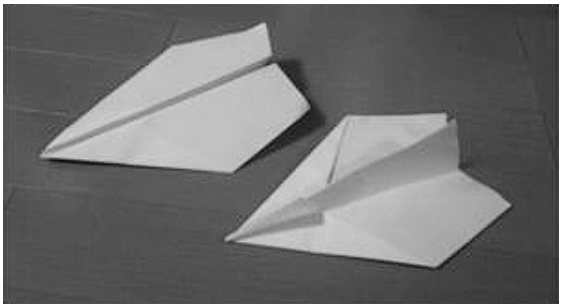

図1　紙飛行機

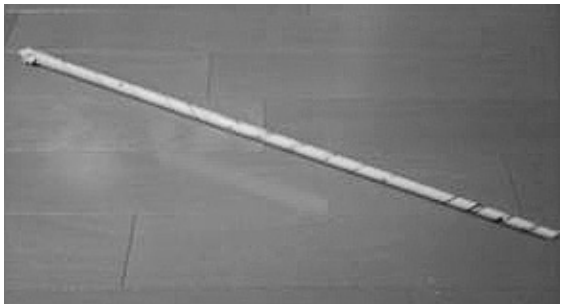

図2　新聞紙の棒

図3　てるてるボール

図4　ペットボトルジャイロ

(2) 統計処理

「楽しさ」,「投げやすさ」,「保育での活用」の3項目の評価点における4種類の異なる投てき物間の比較では，全て同一被験者であったため，対応のある一元配置の分散分析を用いた．分散分析における検定の多重性はLSD法により比較した．統計的有意水準はいずれの検定においても5%未満に設定した．

3. 結果

21名の全学生から,「楽しさ」,「投げやすさ」,「保育での活用」の3項目について，4種類の投てき物それぞれの評価点と自由記述による評価が得られた．自由記述では，1名で文章を複数記述したものや，1つの文章で意味を複数示したものが見られた．

1)「楽しさ」,「投げやすさ」,「保育での活用」に関する4種類の投てき物の評価点の比較

図5から図7には,「楽しさ」,「投げやすさ」,「保育での活用」の3項目について，4種類の投てき物それぞれに評価点の平均値と標準偏差を示した．いずれの項目においても，4種類の投てき物間に有意差が認められた（p<.05）．LSD法を用いた多重比較によると，楽しさ（図5）については，紙飛行機＞てるてるボール，ペットボトルジャイロ＞新聞紙の棒＝てるてるボール（MSe=0.27，5%水準）となった．投げやすさ（図6）については，ペットボトルジャイロ＝紙飛行機＝てるてるボール＞新聞紙の棒（MSe=0.98，5%水準）となった．保育での活用（図7）については，紙飛行機＝ペットボトルジャイロ＞てるてるボール＝新聞紙の棒（MSe=0.44，5%水準）となった．以上のように，紙飛行

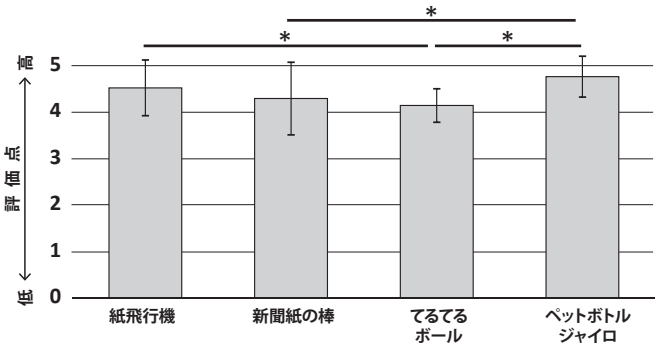

図5 「楽しさ」に関する評価点
データは平均値と標準偏差を示す．*は p<.05を示す．

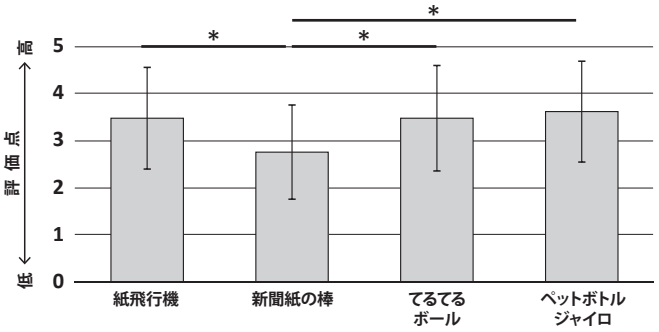

図6 「投げやすさ」に関する評価点
データは平均値と標準偏差を示す．*は p<.05を示す．

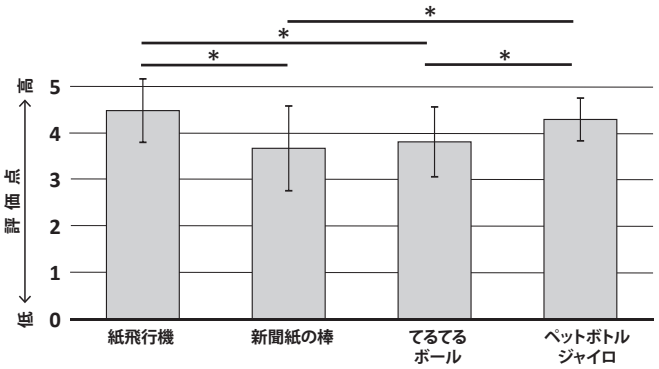

図7 「保育への活用」に関する評価点
データは平均値と標準偏差を示す．*は p<.05を示す．

機とペットボトルジャイロは，他の教材と比べ，3つの項目すべてにおいて有意に高い評価点となった．

2）4種類の投てき物ごとの「楽しさ」,「投げやすさ」,「保育での活用」に関する自由記述による評価

表1から表3には，「楽しさ」,「投げやすさ」,「保育での活用」の3項目について，自由記述による評価の主な内容と，それぞれの評価者数を示した．表には，各項目の投てき物ごとに，評価点が5あるいは4と高かったものと，2あるいは1と低かったものについて，評価者数の多かった内容の上位5つを示した．

表1　「楽しさ」に関する評価（自由記述）

紙飛行機

（評価点の平均値：4.52，回答者数：21）

楽しさの評価（5 件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「とても楽しかった」(12)・「楽しかった」(8)	・飛び方が面白かった	8 (38.1)
	・思考，工夫できた	7 (33.3)
	・投げた時に爽快感があった	4 (19.0)
	・友人と交流できた	3 (14.3)
	・久しぶりだった	3 (14.3)
	・長く飛ばせると嬉しかった	3 (14.3)
「どちらとも言えない」(1)		
「つまらなかった」(0)・「とてもつまらなかった」(0)		

新聞紙の棒

（評価点の平均値：4.29，回答者数：21）

楽しさの評価（5 件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「とても楽しかった」(10)・「楽しかった」(7)	・思考，工夫できた	11 (52.4)
	・上達できた	5 (23.8)
	・初めての経験だった	4 (19.0)
	・発見や意外性があった	4 (19.0)
	・友人と交流できた	2 (9.5)
「どちらとも言えない」(4)		
「つまらなかった」(0)・「とてもつまらなかった」(0)		

てるてるボール

（評価点の平均値：4.14，回答者数：21）

楽しさの評価（5 件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「とても楽しかった」(3)・「楽しかった」(18)	・形（見ていて可愛い，投げやすいなど）	11 (52.4)
	・飛び方が面白かった	7 (33.3)
	・思考，工夫できた	7 (33.3)
	・友人と交流できた	3 (14.3)
	・ボールのようで，投げやすかった	3 (14.3)
「どちらとも言えない」(0)		
「つまらなかった」(0)・「とてもつまらなかった」(0)		

ペットボトルジャイロ

（評価点の平均値：4.76，回答者数：21）

楽しさの評価（5 件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「とても楽しかった」(16)・「楽しかった」(5)	・長く飛ばすことができた	13 (61.9)
	・思考，工夫できた	11 (52.4)
	・初めて経験した	6 (28.6)
	・飛び方が面白かった	3 (14.3)
	・飛ばすために必要なものが，力だけではなかった	3 (14.3)
「どちらとも言えない」(0)		
「つまらなかった」(0)・「とてもつまらなかった」(0)		

表中の「評価者数（%）」のカッコ内の数値は，それぞれの内容について，全回答者 21 名に対する評価者数の割合を示す

表2 「投げやすさ」に関する評価（自由記述）

紙飛行機

（評価点の平均値：3.48，回答者数：21）

投げやすさの評価（5件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「とても投げやすかった」(3)・「投げやすかった」(9)	・力の調整で飛ばすことができた（大きな力がいらなかった）	12 (57.1)
	・投げ方の工夫で飛ばすことができた	5 (23.8)
	・持ちやすかった，持ち方の工夫で飛ばすことができた	3 (14.3)
	・軽かった	2 (9.5)
	・飛びやすかった	2 (9.5)
「どちらとも言えない」(5)		
「投げにくかった」(3)・「とても投げにくかった」(1)	・コツが難しかった	3 (14.3)
	・力の調節が難しかった	2 (9.5)
	・思ったように飛ばなかった（飛び方が一定でなかった，飛びにくかった）	1 (4.8)

新聞紙の棒

（評価点の平均値：2.76，回答者数：21）

投げやすさの評価（5件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「とても投げやすかった」(0)・「投げやすかった」(5)	・形（棒状だった，細長かった，など）	4 (19.0)
	・持ちやすかった，持ち方の工夫で飛ばすことができた	3 (14.3)
	・投げ方の工夫で飛ばすことができた	3 (14.3)
	・力が伝わりやすかった	3 (14.3)
	・柔らかかった（変形しやすかった）	2 (9.5)
「どちらとも言えない」(9)		
「投げにくかった」(4)・「とても投げにくかった」(3)	・思ったように飛ばなかった（飛びにくかった）	6 (28.6)
	・コツが難しかった	4 (19.0)
	・軽かった	2 (9.5)
	・形（ボールと違っていた）	1 (4.8)
	・柔らかかった（変形しやすかった）	1 (4.8)

てるてるボール

（評価点の平均値：3.48，回答者数：21）

投げやすさの評価（5件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「とても投げやすかった」(5)・「投げやすかった」(5)	・形（ボールに似ていた）	6 (28.6)
	・持ちやすかった	4 (19.0)
	・大きさ（ちょうど良い大きさだった）	3 (14.3)
	・飛び方で上手く投げているかがわかった	1 (4.8)
「どちらとも言えない」(6)		
「投げにくかった」(5)・「とても投げにくかった」(0)	・思ったように飛ばなかった（飛びにくかった，コントロールが難しかった，など）	4 (19.0)
	・形（布のひらひらの部分があり飛びにくかった）	4 (19.0)
	・力が伝わりにくかった	2 (9.5)
	・持ちにくかった	2 (9.5)
	・小さかった	1 (4.8)
	・コツが難しかった	1 (4.8)

ペットボトルジャイロ

（評価点の平均値：3.62，回答者数：21）

投げやすさの評価（5件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「とても投げやすかった」(5)・「投げやすかった」(7)	・持ちやすかった	6 (28.6)
	・風を利用しやすかった	4 (19.0)
	・形（風に乗りやすい形だった，など）	3 (14.3)
	・大きさ（ちょうど良い大きさだった）	3 (14.3)
	・飛び方で上手く投げているかがわかった	2 (9.5)
	・力の調整で飛ばすことができた（大きな力がいらなかった）	2 (9.5)
「どちらとも言えない」(5)		
「投げにくかった」(4)・「とても投げにくかった」(0)	・コツが難しかった	3 (14.3)
	・思ったように飛ばなかった（飛びにくかった，飛び方が一定でなかった）	3 (14.3)
	・軽すぎた	2 (9.5)

表中の「評価者数（%）」のカッコ内の数値は，それぞれの内容について，全回答者21名に対する評価者数の割合を示す

表3　「保育への活用」に関する評価（自由記述）

紙飛行機

（評価点の平均値：4.48，回答者数：21）

保育への活用の評価（5 件法による各評価者数）	主な内容	評価者数（%）
「ぜひ活用したい」(12)・「活用したい」(7)	・思考，工夫できる	10 (47.6)
	・作ることを経験できる	8 (38.1)
	・投げることが楽しい	6 (28.6)
	・子どもが興味を持ちやすい	5 (23.8)
	・素材が入手しやすい，簡単にできる	4 (19.0)
	・友人と交流しやすい	4 (19.0)
「どちらともいえない」(2)		
「活用したくない」(0)・「全く活用したくない」(0)		

新聞紙の棒

（評価点の平均値：3.67，回答者数：21）

保育への活用の評価（自由記述のコメント数）	主な内容	評価者数（%）
「ぜひ活用したい」(5)・「活用したい」(5)	・思考，工夫できる	9 (42.9)
	・上達がわかりやすい	1 (4.8)
	・持ちやすい	1 (4.8)
	・友人と交流しやすい	1 (4.8)
	・安全である	1 (4.8)
	・音が面白い	1 (4.8)
「どちらともいえない」(10)		
「活用したくない」(1)・「全く活用したくない」(0)	・コツが難しい	1 (4.8)
	・飛び方が不安定である	1 (4.8)
	・友人との競争が難しい	1 (4.8)

てるてるボール

（評価点の平均値：3.81，回答者数：21）

保育への活用の評価（自由記述のコメント数）	主な内容	評価者数（%）
「ぜひ活用したい」(3)・「活用したい」(12)	・形（見た目が可愛い，子ども達の好きな形，など）	10 (47.6)
	・投げやすい	4 (19.0)
	・飛び方が面白い	3 (14.3)
	・投げることが楽しい	3 (14.3)
	・うまく投げたかどうかがわかりやすい	3 (14.3)
「どちらともいえない」(5)		
「活用したくない」(1)・「全く活用したくない」(0)	・安全面に不安がある（テニスボールの重さ）	1 (4.8)

ペットボトルジャイロ

（評価点の平均値：4.29，回答者数：21）

保育への活用の評価（自由記述のコメント数）	主な内容	評価者数（%）
「ぜひ活用したい」(6)・「活用したい」(15)	・思考，工夫できる	8 (38.1)
	・飛び方が面白い	6 (28.6)
	・作ることを経験できる	5 (23.8)
	・よく飛ぶ	5 (23.8)
	・投げることが楽しい	3 (14.3)
「どちらともいえない」(0)		
「活用したくない」(0)・「全く活用したくない」(0)		

表中の「評価者数（%）」のカッコ内の数値は，それぞれの内容について，全回答者 21 名に対する評価者数の割合を示す

4. 考察

1)「楽しさ」,「投げやすさ」,「保育での活用」に関する4種類の投てき物の評価

今回対象とした幼稚園教諭養成のための授業を受講する大学生では,「楽しさ」,「投げやすさ」,「保育での活用」の3項目のいずれにおいても，4種類の投てき物間で評価点に有意差が見られた.

「楽しさ」については，紙飛行機とペットボトルジャイロの評価点がてるてるボールより高かった．「楽しさ」の評価点が最も低かったてるてるボールでも，平均は4.0を超えており，いずれの投てき物の評価点も高かったと言える．「楽しさ」についての項目で「とても楽しかった」・「楽しかった」と答えた人の自由記述では，楽しさの要因として，4種類の投てき物に共通して「思考・工夫できた」が指摘されていた．また，3種類の投てき物において「飛び方が面白かった」，「友人と交流できた」が共通していた．これらのことから，投げ方の思考・工夫，投てき物の飛び方の面白さ，友人との交流などが，投てき物の「楽しさ」の高い評価に関連すると考えられる．

「投げやすさ」については，新聞紙の棒の評価点が，他の3つの投てき物と比べて有意に低かった．新聞紙の棒は，大学生にとって投げにくかったと言える．新聞紙の棒の「投げやすさ」についての項目で，「投げにくかった」・「とても投げにくかった」と答えた人の自由記述では，「思ったように飛ばなかった（飛びにくかった）」，「コツが難しかった」，「軽かった」などを複数の評価者が指摘していた．今回の新聞紙の棒は，鉛筆を芯にしたもので直径が約1cmとかなり細く，重さや硬さも大学生にとっては十分ではなく，投げにくいようであった．「思ったように飛ばなかった」，「コツが難しかった」という内容については，他の3種類の投てき物でも「投げにくかった」・「とても投げにくかった」と評価した人が共通して指摘していた．これらは，投てき物によって程度の差はあるものの，いろいろな投てき物の「投げやすさ」の低い評価に関連すると考えられる．一方，「とても投げやすかった」・「投げやすかった」と答えた人の自由記述では，4種類の投てき物に共通して「持ちやすかった」が指摘されていた．また，3種類の投てき物において「形」（例えば，「棒状だった」，「ボールに似ていた」など），「力」に関連した内容（主な内容の「力の調整で飛ばすことができた」と「力が伝わりやすかった」）が共通していた．　これらのことから，持ちやすさ，形，力を上手く使えるかどうかなどが，投てき物の「投げやすさ」の高い評価に関連すると考えられる．

「保育への活用」については，新聞紙の棒とてるてるボールの評価が，他の投てき物と比べて有意に低かった．新聞紙の棒とてるてるボールには，「活用したくない」・「全く活用したくない」の内容として，それぞれ3件と1件の指摘が見られた．新聞紙の棒についての内容は，「コツが難しい」，「飛び方が不安定である」，「友人との競争が難しい」であった．また，新聞紙の棒については，「どちらとも言えない」と回答した人の自由記述において，「安全面の不安」と評価している者が6名みられた．その内容は，「先がとがっているので，怪我が心配」などであった．就学前の子どもの場合，発達の個人差も大きいため，誰にとっても安全な環境であることに，常に最大限の注意を払う必要がある．新聞紙の棒の安全性に関しては，今後，十分に検討する必要があると考える．一方，新聞紙の棒を「ぜひ活用したい」・「活用したい」とした人の自由記述では，「棒状のものを投げる機会があまりないので」という意見が見られた．実際の保育において，幼児が遊びの中で棒状の物を投げた時，投動作に必要とされる上体のひねりが自然に行われる場面が観察されることがある．保育の中で棒状の物を投げる運動場面を設定するとすれば，例えば，重さが軽く，幼児でもつかむことができる物として，細長い風船なども，1つの候補となると考えられる．安全面の不安ということに関しては，てるてるボールについても，「活用したくない」・「全く活用したくない」の主な内容として指摘している者が1名見られた．てるてるボールに用いるボールの重さや硬さについても，今後の検討が必要であると考える．「保育への活用」についての項目で，「ぜひ活用したい」・「活用したい」と答えた人の自

由記述では，3種類の教材に共通して「思考，工夫できる」,「投げることが楽しい」が見られた．これらのことから，それぞれの投てき物の「楽しさ」や「投げやすさ」の高い評価が，各投てき物の「保育での活用」の高い評価に関連すると考えられる．

2）幼児期における投能力向上のための効果的な教材や環境作り

就学前の子どもの運動遊びでは，いろいろな折り方の紙飛行機，手裏剣，あるいは，大きさや重さの異なるボールなど，様々なものを投げる場面が頻繁に観察される．それらは，多種多様な遊びの中で行われることが多く，投能力測定時のような，遠くに投げるという目的ばかりではない．こうした遊びの中での投運動では，楽しみながらいろいろな投げ方を経験することになり，基礎的な運動の段階にある幼児にとって，動作の洗練化，動作の熟達化を促進するために，極めて重要なことと推察される．

今回の分析対象となった幼稚園教諭の養成科目を受講する大学生は，4種類の投てき物を用いたことによって，投げ方などを工夫する楽しさや，投てき物によって自然に投動作が異なりやすいことなどを，経験を通して理解していた．また，そうした理解を通して，様々な投てき物を幼児が用いることに関して，総じて肯定的に捉えていた．このようなことから，投運動について，ボールを「いかに遠くに投げるか」といった課題に入る前段階として，幼児が楽しんで多様な動きを経験するための教材利用の有用性が示唆された．今後，幼児にとって有用な教材とはどのようなものかの検討をさらに重ねることによって，教材開発や，幼児期における投能力向上のための効果的な環境作りにつながる実用的な知見が得られるものと考える．

5. まとめ

本研究は，幼児を対象とした投能力の向上に資する教材開発や環境作りのためのパイロットスタディとして，異なる物を投げた時の「楽しさ」,「投げやすさ」および「保育への活用」に関する評価の違いについて，大学生を対象に検討したものである． そのため，今回の研究で得られた4種類の投てき物に関する評価を，そのまま幼児の評価と理解することはできない．しかし，投てき物によって投動作が変化することや，経験の少ない物を投げる時の思考・工夫などに熱中する様子など，幼児の遊びの中でも見られる特徴が大学生でも観察されており，今後の研究のための貴重な資料が得られたと考える．

今回の研究では，自由記述による評価に関する分析が，主な評価内容を列挙するにとどまり，明らかにされた主な評価内容間の関係などについて，十分に検討するには至らなかった．この点が，今後の第1の課題である．今回の測定ではまた，21名の全大学生を対象に，4種類の投てき物の投動作をビデオ撮影していた．そのため，「投動作が，投てき物によってどのように変化したか」を具体的に明らかにすることが第2の課題である．その上で，大学生を対象にした分析結果を参考に，実際の保育場面を対象とした観察や測定に研究を進め，幼児が楽しみながら投運動の発達を促進するための教材の開発や，保育での環境作りに資する成果を得られるようにしたい．

付記

本研究は，第一著者である冨田梨花の卒業研究をもとに，データの新たな解析結果を加えて再構成したものである．

引用参考文献

・青木邦男（1986）女子学生の投能力におよぼすスポーツ参与の影響：パス解析を用いて．体育の科学，36(3)：201-204

・John M Collins（online）How to fold the world record paper airplane. https://youtu.be/EDiC9iMcWTc,（参照日2016年1月6日）

・木戸貴弘（2014）幼児期における運動遊びが投動作獲得に及ぼす影響について：年長児の投能力向上に着目して．奈良保育学院研究紀要，16：61-72

・公益財団法人日本科学協会（online）科学実験データベース　ピークを作ろう．http://www.jss.or.jp/fukyu/kagaku/data/36.html,（参照日2016年1月6日）

・文部科学省（online）平成26年度全国体力，運動能力，運動習慣等調査結果　小学校児童の調査結果．http://www.file:///C:/Users/tomit/AppData/Local/Microsoft/Windows/INetCache/IE/8213NKU6/1353813_4.pdf,（参照日2016年1月6日）

・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(3)：281-294

・大矢隆二・新保淳（2015）投能力改善のための学習プログラム開発：小学校5年生を対象とした学習プログラムの実践的研究．教科開発学論集，3：189-194

・桜井伸二（1992）投げる動きを教える：格好良く投げるためには．体育の科学，42(8)：627-630

・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(4)：321-333

・渡辺剛（1993）幼児期における「投」能力の発達について：その性差を中心に．Showa J. Health and sports，11：29-36