

〔研究ノート〕

## 子どもの投能力向上のポイントの整理と教材開発

宮崎 琴子

全国的にソフトボール投げの結果は年々低下傾向にある。その状況を打開するためには、投能力向上のポイントを達成できるような教具・教材を用いた体育授業において、正しい投動作を身につけることと投射角を上げることが重要であると仮定した。投能力向上のポイントを5つに絞って調査した。そして5つの教材を用いた体育授業を行うことによって、子どもたちが投能力向上のためのポイントを理解し、正しい投動作を身につけること、放物線を描くような投射角のイメージを明確に持つことを目標とすることを確認した。

キーワード：学校体育 投能力向上 ボール運動 ソフトボール投げ 教材開発

### 1. 問題の所在

令和元年度に行われた「全国体力・運動能力、運動習慣等調査」（スポーツ庁、2019）では、種目別に見ると低下傾向にある項目がいくつか見られるが、平成20年度の記録と比較してみると男女ともに年々緩やかな向上傾向があると報告されている。また、体力合計点については女子において向上傾向が見られる。しかし、全国体力・運動能力、運動習慣等調査の中の一項目、「ソフトボール投げ」の結果は、過去10年の記録と比較して男女ともに過去最低値を記録している。10年間で記録が下がっていく一方で、記録の向上が低迷してしまっている。全体的な子どもの体力は向上傾向にあると言われていたのに対し、なぜ投能力は低下傾向が続いているのだろうか。どうしたらこの状況を打開することができるのだろうか。

本稿では、小学校高学年の子どもたちがボール運動に意欲的に取り組み、達成感を得たうえで投動作や投射角などのイメージを明確に定着させることを考察の目的とした。

開発された教具・教材を用いて授業を行い、正しい投動作を身に付けることによって体が覚え、その投動作が習慣化し、結果として体力テストの一項目である

「ソフトボール投げ」の記録向上を目指した。具体的には、投能力の向上を目指し、投動作や投射角などを習得するためのパワーアップタイムやドリルゲーム、仲間と協力して達成感を得ることができるようなメインゲームを設定し、単元前後の記録分析と動作分析を行い、関係を調査した。それぞれにおいてクラスの中で遠投距離が下位に位置づく児童に注目し、投動作の一連の流れの中で何ができていないのか、何が足りないのかについて検討し、授業中の授業者の効果的な声掛けや指導も検討し、同時にそれらの子どもの動作の変容も調査した。

## 2. 投能力低下の背景

### 1) 遊び場の減少

子どもたちの投能力低下におけるその背景として、まず、子どもの遊ぶ場所・時間が減少してしまっているということが挙げられる。千葉県船橋市では「市全域で 500 箇所を超える公園がありますが、市街地にある公園の多くは十分な広さを確保できず、遊び方が制限される公園も多くあります。中でも、ボール遊びについては、他の利用者への危険行為や近隣住民への迷惑行為等が起きやすく、その相談を受ける度に禁止や制限という対応を行ってきました。」（毎日新聞、2017）としていて、市が管理している 560 の公園のうち 555 の公園でボール遊びを禁止・制限しているという報告がなされている（千葉県船橋市公園緑地課ホームページより）。また、東京都大田区では多くの公園で壁の四方に「ボール遊び禁止」の看板が設置されている。筆者の生活圏である神奈川県厚木市の一部の公園では、筆者が子どもの頃は学校から帰ってくればすぐに外へ遊びに行き、ボール遊びや鬼ごっこなどをしていた。公園を利用する際は、気兼ねなくキャッチボールやボール遊びができていたが、近年ではそれらを禁止としている公園がいくつもあるようだ。このような問題は子どもたちがボールを投げる・蹴るといった、ボールを使った遊びの経験から遠ざかってしまう状況を生み出しているともいえるのではないだろうか。

現在では、電子機器の発達によりインドアの遊びが増え、公園で元気に遊んでいる姿も見られなくなってしまったように思われる。ボールを使用できる場所が減少していくということは、ボールを使用する時間と機会が減少してしまうことに直結する。そのため、インドアの遊びが増えてしまっているのではないだろうか。このことから、子どもたちがボールを使用する時間は学校での体育授業あるいは休み時間や放課後遊びの時間程度になってしまっている。

### 2) 投げのイメージの未定着

また、子どもたちがボールを投げている様子を観察してみると、ボールを斜め

上に投げるというイメージがないのか、投射角が低いまま投げていることが見受けられる現状がある。たしかに、近い距離で友達とキャッチボールをするのであれば投射角が低いあるいは直線状であっても問題はないだろう。しかし、全国体力・運動能力等調査で調査されているのはソフトボール投げの距離であるため、投射角が低かったり直線状であったりすると距離が伸びず、記録は良いものではなくてしまう。

先に述べているように、ボールを使用できる場所が減少していることから、遠い距離でのキャッチボールや思い切り遠くに向かってボールを投げるという経験を子どもたちができていないのではないかと考えられる。

これらのことから「ソフトボール投げ」の結果が「低下」傾向になっている一因として投動作の経験が少ないため、投動作や投射角、投げるときにどのくらいの高さのイメージで投げればいいのか等を知らないままソフトボール投げの測定を行ってしまっている事実があるのではないかと考えられる。

宮崎（2015）は、投動作で理想とする一連の動きのポイントとして、「①投げる方向に対して横を向いた状態で構える。②ボールを持った手を後方に弾きながら反対の腕を前に突き出す。③投げ手と反対の足を出して、突き出した腕を引き寄せ、体重移動を伴いながら正面へ体幹を回転させて投げる」を挙げている。投動作が身に付いていない子どもたちの大半はこれらの動きが一連の動きとして機能していないと思われる。しかし、その一連の動きができない子どもたちの理解度や体に問題があるのだろうか。

筆者は、子どもたちの学びの基本となる学校教育において、教師が子どもたちに正しい一連の動作を指導できていないこと、そして投射角のイメージを明確に子どもたちに伝えられていないことに問題の一端があるのではないかと考えた。子どもたちが正しい投動作や投射角を学ぶことができれば、遠くに投げることのできる喜びを感じたり、記録の向上で自分の成長が目に見えるようになってきたらいいだろう。そしてボール運動を行う機会を学校教育で増やしていくことによって、体力テストの結果も向上することが期待される。

このようなことから、学校教育において正しい投動作や投射角を学ぶことのできる教具・教材を考案していくことは、子どもたちにとって「動きがわかった」「遠くまで投げることができた」というような喜びや達成感を導き、授業で扱うことで投動作の経験をし、休み時間や放課後の時間に自らボール遊びをしようという意欲に繋がる重要な取り組みになるといえる。

### 3. 先行研究の検討

これまでの先行研究でさまざまな教具・教材が開発されてきた。ここで投能力

向上を目的とした先行研究についてまとめていくことで、研究の特徴を明らかにし、これから研究をしていく際にどのような課題があるのかを見つけていくことができると考えられる。今までに行われてきた教具・教材を応用していくことや新たな課題を研究で扱っていくことは児童の投能力向上につながっていくと考え、先行研究をまとめていきたい。

子どもの投能力向上に関する先行研究を整理すると、赤羽根ほか（2008）による、投能力を高める練習教材（あるいは下位教材：単元を通して行われるメイン教材を達成するために行われる、ステップアップゲームやタスクゲームなど）としての有効性を検討する授業実践では、①手と同じ側の足が一緒に出てしまう児童が足を前後に動かし、踏み出した足と反対側の肘を後ろに大きく引いて投げられるようになることをねらいとした「シュルルン投げ」、②手首のスナップの動作を身に付けさせることをねらいとして、ボールを下に向かって意識的に投げさせる「スロー&キャッチ」が行われた。単元前の測定でのクラス全体平均は10.59mであったが、単元後には16.72mに向上していた。全体の伸びとしては6.13mと、投能力の向上が見られた。

尾縣ほか（2001）は、オーバーハンドスロー運動の学習プログラム（下位教材）の有効性を検討した授業実践において、①下方向に思い切り投げることで、全身を使って投球している感覚を得ることができる「どすこいバウンド投げ」、②ムチ動作と肩の回転を促進することをねらいとした「振り子投げ」、③下肢と上肢の動きを円滑にすることをねらいとする「カニ走り投げ」、④投射方向に対して横向きの姿勢を取ることとスナップの強調をねらいとした「バトン投げ」を行い、学習プログラムの有効性について分析した。その結果、小学校2年生男女の遠投距離の水準は、小学校3年生の同単元学習前の水準を上回るあるいはほぼ同じとなり、オーバーハンドスロー能力の向上が見られたことを確かめている。

また滝沢ほか（2016）は、投能力及び打能力の向上をめざした授業実践を行った。投能力のみに焦点を当てて見ると、体全体を大きく使って投げられるようになることをねらいとして「ロケットボール投げ」を行っていた。単元終了後、ソフトボール投げの測定を行い、単元前後で比較すると、単元前の遠投距離の平均値はクラス全体で14.17mであったが、単元後には18.65mと、約4.5mの有意な向上が見られたことを報告している。

加えて野口（2011）は、投能力向上を目指した授業実践において、①ボールの握りと肘の上がりの獲得をねらった遊びの「バンダナキャッチ」、②後足への重心移動と非利き手の上がりの獲得をねらった遊びの「落下傘キャッチ」、③前足への重心移動の獲得と捕る機会の保障をねらった遊びの「的当てキャッチ」を行った。その結果、バックスイング時の体幹後傾や体幹回転が見られなかった児童にその動きが見られるようになった。また、全体的に動きが小さく、特に投げ手腕

の振り幅が小さかった児童は、一つ一つの動きが大きくなり、滑らかな動きになったと、成果を報告している。

これらの先行研究から、特に重要と考えた投動作のポイントは、下記に示した5点とした。

- |  |
|--|
| ①体を横に向ける<br>②肘を肩よりも高く上げる<br>③スナップをきかせる<br>④体重移動を行う<br>⑤投射角を上げる |
|--|

なぜなら、これまでの研究で実践されてきた教具・教材を応用して本研究でも扱っていきたいと考え、その教具・教材にあった目的を設定していくことが重要であると考えたからだ。先行研究で投能力向上に必要な不可欠であると筆者が考えている投射角についての実践報告があまりされてこなかったことから、本研究で投射角についての現状と成果を明らかにしていきたいと考え、上記5つの投動作のポイントを設定した。

多くの研究では、子どもたちにとってわかりやすく、興味・関心を引く教具・教材が考案されているという共通項が見えてくる。また、平成29年に改訂された小学校学習指導要領では、陸上運動系領域の「内容の取扱い」に「投の運動」を取り上げて指導してもよいことが明記された。これまでに行われてきた授業実践での教具・教材に加えて、さらに多くの教具・教材を考案していくことによって、子どもたちの投能力向上が見られるようになると考えられるため、教具・教材の更なる開発が必要となるだろう。また筆者は、十分な運動時間を確保したうえで子どもたちがボール運動を意欲的に取り組み、達成感を得られるような教具・教材を開発することが重要であると考え。さらに投動作や投げる角度など投能力向上につながるポイントがわかるような授業実践をしていくことにより、子どもたちが正しい投動作で投げるという機会を十分に得て、正しい一連の動作が身に付き、習慣化することが可能になる。そうすることによって体力テストの一項目である「ソフトボール投げ」の記録もその結果として向上していくと考え、本研究のテーマを設定することにした。

#### 4. 子どもの投球における投射角

筆者は、正しい投動作のほかに投射角を上げることによって児童の投距離を伸ばすことができると仮定している。

では実際に、子どもたちの投球において投射角が低めあるいは直線状になって

しまっている子どもはどの程度見られるのだろうか。筆者が2つの小学校のソフトボール投げの測定をビデオカメラで撮影し、投射角について動作分析を行った。その分析結果として、S県S市立N小学校の2年生の1クラスでは、31名中17名（54.8%）が低めあるいは直線状に向かってボールを投射していた。また、別のS県S市立N小学校では2年生154名中68名（44.1%）、4年生189名中87名（46.0%）、6年生184名中76名（41.3%）が低めあるいは直線状に向かってボールを投げている現状があった。そして同時に記録を見てみると、低めあるいは直線状に向かって投げている子どもに関しては、しっかりと斜め上に投げている子どもに比べて低い記録となっていることが確かめられた。

直線状に向かって投げている子どもに関しては、投動作がきちんとしていたり力のある子どもであったりすると、一定程度の記録を出すことができている子どもも、数名、見受けられた。しかし、そのような子どもたちも投射角を体育授業の場できちんと学ぶことができれば、さらに記録を伸ばすことができるのではないかと思われる。

また、児童の中で投射角のイメージが明確にないことから、上方向へ投げたいときに、どのタイミングでボールを離すことができれば投げたい方向に投げることができるのかわからないまま、ソフトボール投げの記録を計測している可能性があると考えた。実際に低めに投げてしまっていた児童に関しては、ボールを離す位置が遅く、長めにボールを持ってしまっているために下に向かって叩きつけてしまうような動作になってしまっていた。これらのことから、さらに投動作の定着を図るような教材と、場面に応じた投射角のイメージが明確になるような教材の開発が重要になってくると筆者は考えた。

## 5. 教材の検討

ここでは、5つの教材を使用しスローサーキットとして児童の投能力向上に向けた教材構成を考えた。また、子どもたちが様々な場面でどの投射角で投げればいいのかを個人で判断できるように、投射角のイメージが定着することをねらいとした。各場で投動作において重要である、体を横に向ける・肘を肩よりも高く上げる・後ろから前への体重移動・手首のスナップも同時に意識できるように教材の工夫を行った。このスローサーキットではペア学習を行い、お互いにアドバイスをし合いながら行う。投球動作が児童に定着しやすいように、「ひらいてパタン どっこいしょ」のリズムで口伴奏をして投動作を行うことを大切に教材開発を行った。口伴奏をして投動作を行うことで投球時のリズムイメージが定着しやすくなるため、どの教材を用いる時も必ず口伴奏を行うように指導した。

### ①バンバンボール

バンバンボールは肘を肩よりも高くして、ボールを力強く投げることを目的とした教材である。4段の跳び箱に踏み切り板を斜めに立てかけその踏み切り板にボールを投げつけ、どこまでボールが跳ね返るかを練習していく。ペアの児童は図1の位置からボールが跳ね返った瞬間に走り出し、図2のようにその跳ね返ったボールをノーバウンドでキャッチできるようにする。この場では、ボールを力強く投げるために、腕・肘を意識させる。この場では、力強く投げるために腕を大きく振り下ろす必要があることを児童に気付かせたい。肘を肩よりも高く上げると、腕を大きく振り下ろすことができるため、児童には腕・肘を意識させるような声かけをしていきたい。

投射角の視点から見ると、下方向への投射角のイメージがつくようになることをねらいとしている。下方向への投射角は投距離の向上に直接影響はないが、児童に投射角のイメージを定着させるための経験として重要となるだろう。



図1 バンバンボール

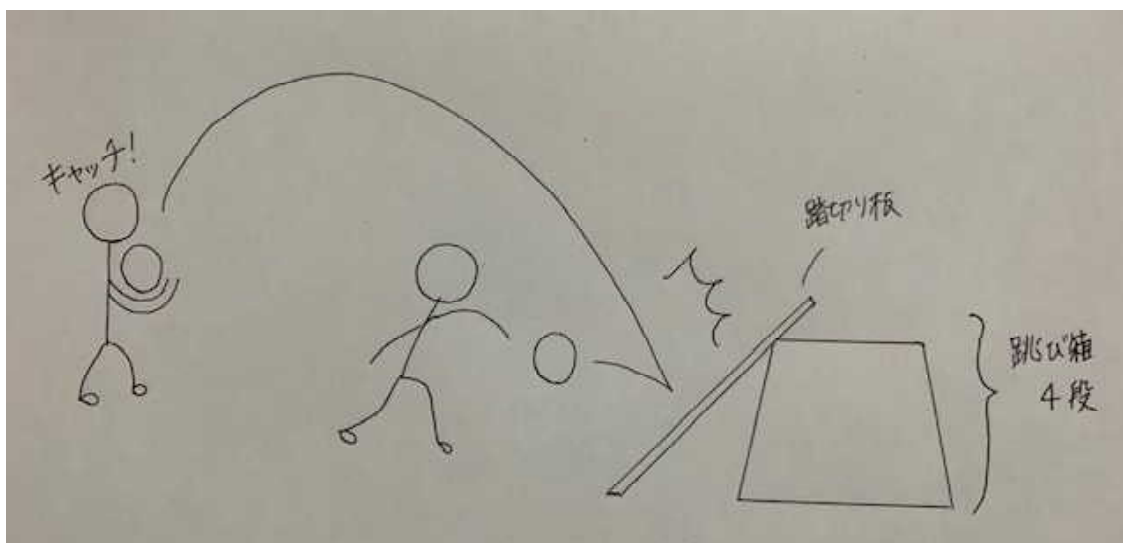


図2 バンバンボール 全体図

## ②ボールバトンスロー

ボールバトンスローは肘を肩よりも上げることを目的とした教材である。25度から30度の高さにロープを張り、そこにバトンを通して投動作を行う。投げる子どもの肩の位置に合わせて高さを調整しながら投げるようにする。本教材では、バトンのみで投動作を行ってしまうと本来ねらいとしている投動作と違う動きになってしまう可能性があるため、バトンの下にボールを付けて通常の投動作と同じ投げ方ができるようにした。この場では、投げ出し局面において重要となる技術ポイントを練習していく。また、図4のように、ペアの児童は後ろで投げる児童の肘の高さが肩より高くなるようにロープを張って肘の高さのイメージが付きやすいようにしている。

投射角の視点から見ると、上方向への投射角のイメージが付くようになることをねらいとしている。





図3 ボールバトンスロー

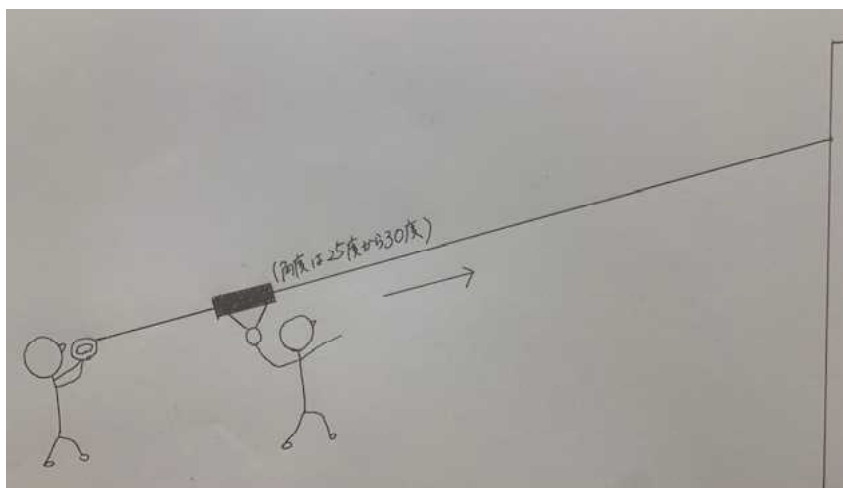


図4 ボールバトンスロー 全体図

### ③かべぶつけ

かべぶつけは横を向いて投げることに体重移動を意識することを目的とした教材である。シュート板に、大きいフラフープとケンステップを用いて作成した二重丸型の的を作り固定する。その的に向かってボールを投げていく。体重移動を意識しながら、腕をしっかりと回し、壁の的をめがけてボールを投げるようにする。壁の的と最初のラインの距離は10mとし、投げたボールが的に当たったら5mずつ下がっていき、どこまで距離を伸ばせるかを練習していく。また、ペアの児童は投げる児童の横に立ち、どうしたら壁まで到達するような投げ方ができるかをアドバイスできるように見ているようにする。また、5m間隔にラインを引き、そのラインをまたいで投動作を行うようにする。これは、正面を向いてボールを投げてしまう児童が、きちんと横を向いてボールを投げられるようにしている。

投射角の視点から見ると、的に対して垂直方向への投射角のイメージがつくようになることをねらいとしている。垂直方向への投射角は投距離の向上に直接影響はないが、ソフトボール投げの測定以外でボールを扱う際に、相手に対して真っ直ぐ投げることが必要になってくるため設定している。



図5 かべぶつけ

#### ④くるくるボール

くるくるボールはスナップをうまく使えるようになることを目的とした教材である。ミカンネットなどを用いてそこにテニスボールを2つ入れて、スナップをきかせて投げることができれば縦回転にくるくと回りながら飛んでいくボールを使用した。（図7・8参照）この場では、足元にラインを引きケンステップを用いてその中に足を入れて投げることによって、横向きに投動作を行えるようにする。高い場所に設置した的に向けてボールを投げ、縦回転で的をめぐらして投げられるように練習する。また、ペアの児童は投げる児童の横に立ち、どのようにしたら高い的に少しでも投射角を近づけられるのかをアドバイスできるように見ているようにする。

投射角の視点から見ると、上方向への投射角のイメージがつくようになることをねらいとしている。



図6 くるくるボール



図7 くるくるボール教具



図8 くるくるボール 持ち方

### ⑤スローイングゲーム

スローイングゲームは体重移動を意識することを目的とした教材である。上記4つの場をサーキット形式で練習した後に、毎時間行う。少し高めの位置に設置した的にビニール袋をつけ、ボールがその中に入るようにして毎時間クラスでいくつボールが入るか挑戦していく。図10のように兄弟チームで1つの的に向かってボールを投げる。投げる児童は、後ろの児童からボールを受け取り、体重移動を意識しながらボールを的に向かって投げる。兄弟チームで見合い、チーム得点を競い合う。チーム得点からクラス得点とつなげていき、毎時間得点を伸ばしていけるようにして児童に達成感を与えられるようにした。

投射角の視点から見ると、上方向への投射角のイメージがつくようになることをねらいとしている。



図9 スローイングゲーム

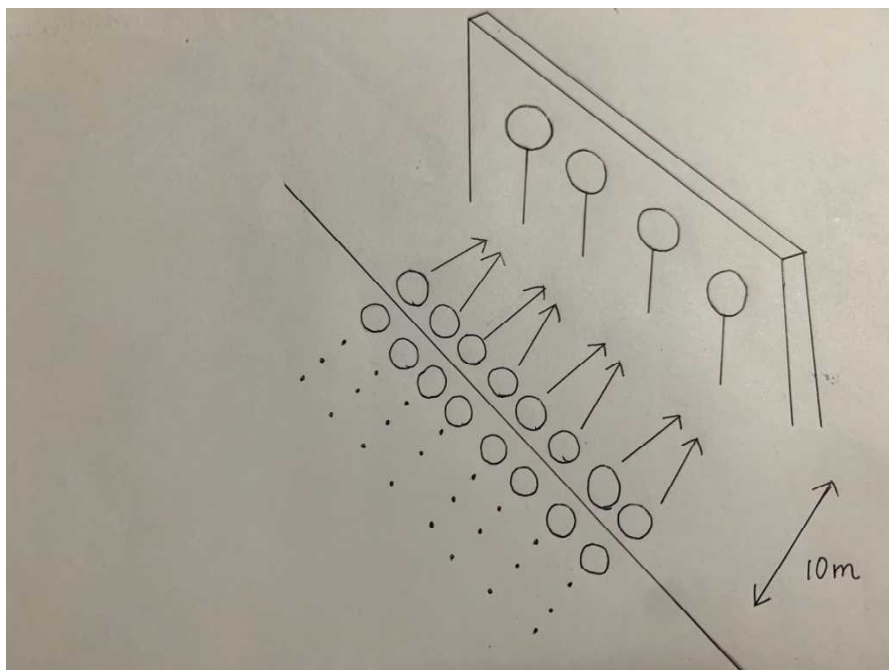


図10 スローイングゲーム 全体図

これら 5 つの教材を行うことで投能力向上の 5 つのポイントを達成できると考えている。これらの対応関係を表 1 に示した。

表1 投能力向上のための5つのポイントと5つの教材の対応関係

①体を横に向ける	・かべぶつけ ・スローイングゲーム
②肘を肩よりも高く上げる	・バンバンスロー ・ボールバトンスロー
③スナップがきいている	・バンバンスロー ・くるくるボール
④体重移動がある	・かべぶつけ ・スローイングゲーム
⑤投射角が上がっている	・ボールバトンスロー ・くるくるボール ・スローイングゲーム

## 6. まとめ

上記に述べてきたことから、子どもたちの投能力向上のためのポイントとして挙げられるのは、「①横を向く、②肘を肩より高く上げる、③スナップをきかせる、④体重移動を意識する、⑤投射角を上げる」の5つがある。これらのポイント子どもに明確に伝えるための教材として、「①バンバンボール、②ボールバトンスロー、③かべぶつけ、④くるくるボール、⑤スローイングゲーム」の5つを本稿では提案した。本稿での子どもの動きの理想としては、投能力向上のためのポイントを5つの教材を通して理解し、正しい投動作を身につけることと、日常生活においてボールを投げる機会であったり、ソフトボール投げの測定であったりで遠くに投げる時の放物線を描くような投射角のイメージを子どもたちが明確に持つことができることを目標としている。そのためには5つの教材を用いた授業を検証していくことが必要である。今後の課題としたい。

### 参考文献

- 赤羽根直樹・澤田浩・黒岩奈穂子・萩原朋子・高橋健夫（2008）投能力向上をめざしたターゲット型教材の開発とその有効性について.スポーツ教育学研究 第28巻第1号,pp.28-29.
- 伊與田賢（1999）投能力向上をめざした教材・教具・指導ことばの開発とその有効性の検討. 体育授業研究 第2巻,pp.8-16.
- 岩田靖（2014）体育における教具研究の課題と展望.体育科教育 第62巻第4号,pp.10-13.
- 岩田靖（2011）ベースボール型ゲームの教材の系統性を探る.体育科教育 第59巻第5号, pp.10-14.
- 岩田靖,ボール運動の教材を創るーゲームの魅力をクローズアップする授業づくりの探求.大修館書店,2016.

- 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 第46巻, pp.281-294.
- 佐藤政臣（2018）体育授業における資質・能力の育成, 岩田靖（監修）,「資質・能力」を育むボール運動の授業づくりー全員参加を保障する体育学習を目指して.大修館書店,pp.2-13.
- 高田彬成・西嶋尚彦・細越淳二・宮崎祐子（2018）「投の運動（遊び）」の授業づくり 子供の体力の状況と投能力の育成.初等教育資料 No.972,pp.48-55
- 滝沢洋平・岡田雄樹・和田博史・白旗和也・近藤智靖（2016）小学校3年生のベースボール型ゲーム授業における投能力及び打能力に関する研究.スポーツ教育学研究 第36巻第1号,p.22.
- 滝沢洋平・近藤智靖（2017）投動作の観察的評価規準に関する研究 ー小学校全学年児童の動作を対象としてー.体育科教育学研究 第33巻第2号,p.5.
- 陳洋明（2014）小学校の陸上運動領域における投能力育成の可能性.体育科教育 第62巻第2号,pp.34-37.
- 野口潤也（2011）子どもが夢中になって取り組むボール投げゲームに関する研究  
～投力向上を目指した効果的な教材の活用と授業づくりを通して～. 2011年度埼玉県長期研修教員研修報告書.pp.63-86.
- 毎日新聞 「公園でのボール遊び再試行 本格実施へルール作り 9月まで、夏休みも含め時間も延長/千葉」2017年5月28日 朝刊 地方版.
- 宮内孝・河野典子・岩田靖（2002）小学校中学年のベースボール型ゲームの実践ーゲームの面白さへの参加を保障する教材づくりの論理を中心にー.体育授業研究会 第5巻,pp.84-91.
- 宮崎明世（2015）投運動の発達と指導のポイント.体育科教育 第63巻第7号,p.49.
- 宮崎明世（2014）中高女子の投能力を高めるために.体育科教育 第62巻第2号,pp.30-33.
- 文部科学省（2018）小学校学習指導要領解説体育編, 東洋館出版社,pp.28-29.

#### 引用・参考 URL

- スポーツ庁（2019）令和元年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査報告書 小学校児童の調査結果. 最終閲覧日 2020年1月23日  
[https://www.mext.go.jp/sports/b\\_menu/toukei/kodomo/zencyo/1411922\\_00001.html](https://www.mext.go.jp/sports/b_menu/toukei/kodomo/zencyo/1411922_00001.html)
- 千葉県船橋市公園緑地課（2017）公園でのボール遊び試行事業実施報告書. 最終閲覧日 2020年1月10日  
<https://www.city.funabashi.lg.jp/machi/kouen/002/p051198.html>

（みやざき ことこ・修士課程）