

小学校体育授業におけるスポーツオノマトペを利用した 投能力向上プログラムの開発

赤 川 秀 汰	東京都杉並区立桃井第一小学校
森 田 哲 史	埼玉大学教育学部附属小学校
古 田 久	埼玉大学教育学部身体文化講座

キーワード：小学生、ソフトボール投げ、擬音語・擬態語、PDCA サイクル

1. 背景と目的

児童の体力・運動能力の低下が問題として指摘されて久しい。文部科学省（2012）によると、各学校での取り組みにより、改善の傾向が認められている。しかし、依然課題が残されている種目があり、それがソフトボール投げである。平成29年度全国体力・運動能力等調査結果によると平成28年度に実施されたソフトボール投げの全国平均値は、男子、女子ともに過去最低を記録した年よりも上昇傾向にあるが、男子では過去最高を記録した平成21年度に比べ、2.89m 低く、女子では過去最高を記録した平成20年の記録と比較すると0.98m 低い結果になった（スポーツ庁，2018）。こうした状況の根底には、投動作は走動作や跳動作に比べ、身体に求める技能構造が複雑であるため、必要な経験や練習を積まないと上達がみられないことがあると考えられる。学校ではこうした背景に伴い、運動の習得が最も良いとされる9～11歳の時期に適切な運動経験を積むことができる授業をつくる必要性があると考えられる。

小林ら（2012）は授業の質を高めるためには、教師が指導すべき動作の明確なイメージを持ち、子どもの動作を適切に評価し、指導することが必要であると述べている。しかし、教師にも必ずしも動作の明確なイメージを持つほどの投動作に親しんだ経験があるとは限らない。投動作における要領が明らかになり、その要領に沿った動きのベースがあれば、投動作を指導できる自信がない教員でも、児童に投動作を習得させることが可能になるかもしれない。このため、小学校体育授業において投能力向上に有効な指導プログラムの検討がなされてきた。

投能力の指導プログラムは既に幾つか提案されている。尾縣ら（2001）や出井（2013）が提案したプログラムでは、実際に児童の遠投記録の向上、投動作の質的な向上が認められたと報告している。また、プログラムを開発する中で、投能力向上に欠かせないとして、投射初速度、投射角度、体重移動、体幹の捻りが重要になっていることも明らかにしている。このように、投動作における重要な動きのポイントが明らかとなり、指導プログラムが提案されたことは大きな進歩といえる。しかし、投動作に自信のない教師が正確に動作を児童に伝えていくこと、また児童がそうした教師からの言葉で投動作のイメージをつかむことは難しいのではないかと考えられる。そこで、筆者らは児童に伝える方法を考慮することもプログラムに組み込むことが必要なのではないかと考えた。

石原・諏訪（2011）や三島（2014）は技や型の習得には「動作の言語化」が有効であるし、指導をする際には、学習者がフィードバックとして自己対話しやすい環境を整えることが重要だと指摘している。そこで、本研究では指導者が使うスポーツオノマトペに着目した。

吉川（2013）はスポーツオノマトペとは運動・スポーツ領域で活用される擬音語・擬態語であると定義している。石原・諏訪（2011）、吉川（2013）によるスポーツオノマトペに関する研究によると、スポーツオノマトペには学習者の動作イメージのしやすさに効果的であり、自己対話における心理的な作業にも有効だと述べている。吉川（2013）によるとスポーツオノマトペが使用される場面はパワー・スピード・持続性・リズム・タイミング・フォームが意識される場面であるとしている。また、藤野ら（2005）及び三島（2014）によるとスポーツオノマトペをスポーツ指導で用いる長所として、①微妙な動作感覚、動作リズム、動作タイミングを直感的に表現できること、②普段人間が発揮することができない力を引き出すことができること、③運動学習者は音のリズムにより直感的に理解することができること、④児童の感覚に合わせて表現を変えやすく、個に応じた指導に適すること、⑤表現が困難な運動内容を補足、あるいは置換することができ、運動のコツを言語化するのに適していること、⑥スポーツオノマトペを使用した指導内容は、1度憶えたら内容を憶えていやすいことを挙げている。実際に、吉川（2013）が行ったスポーツオノマトペの利用の有無を比べたテニス指導における実験によると、「スポーツオノマトペによる説明があり」の方が、「スポーツオノマトペによる説明がなし」の指導に比べ、運動のコツや感覚的な理解が深まりやすかったとされ、有意な差が認められている。また、初心者から上級者まで一貫して効果があることが分かっており、他にもオノマトペの利用にはコミュニケーションがとりやすい、言葉かけがしやすい、共同・協力を促す動作の掛け声となりうる可能性があるとされている。

藤野ら（2005）及び吉川（2013）はスポーツオノマトペの特性として、促音のオノマトペはスピード感、瞬時性を意味し、そこに濁音、半濁音が加わるとスピードに重量感が加わるとしている。促音とは語尾に「ん」がつく言葉である。撥音のオノマトペにはパワーやダイナミックさの伴う動作を意味する。撥音とは語尾に「っ」がつく言葉である。語尾に「り」がつくオノマトペはゆっくりした回転、柔らかな動作を伴う動作を意味する。長音のオノマトペは動作の時間的長さやパワーの持続状態を意味する。反復のオノマトペは動作の強調、動作のリズム、タイミングを意味する。

以上を踏まえ、本研究では投能力向上に必要な動きの指導に加えて、スポーツオノマトペをプログラムに取り入れ、投能力向上のための指導プログラムを開発することを目的とした。

2. 研究計画の概要

2-1 研究の流れ

本研究はPDCAサイクルに沿って進めた。まずスポーツオノマトペを利用した投能力向上プログラムの原案を作成した（Plan）。次に、作成したプログラムを実際に小学校の体育授業内で実施して指導するとともに、プログラム前後で投能力の測定評価を行った（Do）。続いて、投能力の測定評価とプログラムを実施した実践的な反省をもとに、投能力向上プログラム原案の有効点と改善点を探った（Check）。そして最後に、改訂版のプログラムを作成した（Act or Adjust）。

2-2 実施の時期、参加者及び実施者

本研究は平成29年12月上旬に3回の授業にわたりS大学附属小学校で実施した。参加者は当該小学校に在籍する4年生1クラス男子17名、女子18名、計35名だった。このうち男子1名は第1回目の授業を欠席したため、この児童の記録は分析の対象外とした。授業及びプログラムの実施は、このクラスの体育担当者と著者ら、及び数名の補助学生によるティームティーチングで行った。本

研究を進めるにおいて、当該小学校クラスの担任と副校長には同意を得たうえで進めた。

3. PLAN：投能力向上プログラム原案の作成

藤野（2017）は、ソフトボール投げのスポーツオノマトペとして「タン、タッ、ガー」を提案している。しかしながら、後述する理由により、本研究で使用したスポーツオノマトペは「大きく、大きく、グーッ、ビュン」と「大きく、大きく、グーッ、トン、トン、ビュン」の2つとした。「グーッ」は後方への体重移動、「ビュン」は投げ手側の腕のムチ動作、「トン」は前方への体重移動の発現を意図して用いた。オノマトペだけを使うのではなく、準備動作とその後続く投動作をダイナミックに行わせることを意図して「大きく、大きく」という言葉を最初に追加した。「大きく、大きく、グーッ、ビュン」の掛け声の練習法を4種類、「大きく、大きく、グーッ、トン、トン、ビュン」の練習法を1種類作成した。以下にそれぞれの概要を示す。

3-1 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（標準型）（図1）

まず投射方向に対して横向きに立ち、身体の前で投げ腕とその反対腕が交差する姿勢をつくる（a）。次に肘を伸ばしながら両腕を円を描くように体側にふり、そこから外旋させる（b）。両腕が肩の高さよりも高く上げた姿勢から、また元の身体の前で腕を交差した姿勢に戻る（a）。この動作を2回繰り返す（a）（b）。この時、「大きく」の掛け声で（a）から（b）の動作に移る。3回目に腕が肩の高さよりも高く上げた姿勢から「グーッ」の掛け声で一気に後方に体重移動を行い、投げ手側股関節に体重を乗せ、体幹をしっかり後傾させる（c）。その後、リリースのタイミングで右投げなら反時計回りに、左投げなら時計回りに体の向きを反転させてリリースを行う。その際に、右肘、右肩・左肩の直線を作り（d）、左腕の指先をめがけてリリースを行う（e）。リリースと同時に一気に反対側の脚へと体重を移し、「ビュン」の掛け声で腕をムチのように振り抜けるようにする（e～f）。

3-2 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（振り返り型）（図2）

投射方向に対して後ろ向きに立ち、身体の前で投げ腕と反対腕が交差する姿勢をつくる（a）。その後、肘を伸ばしながら両腕で円を描くように体側にふり、そこから外旋させる（b）。両腕が肩の高さよりも高く上げた姿勢から、また元の身体の前で腕を交差した姿勢に戻る（a）。この動作を2回繰り返す（a）（b）。この時、「大きく」の掛け声で（a）から（b）の動作に移る。3回目に腕が肩の高さよりも高く上げた姿勢から「グーッ」の掛け声で一気に体重移動を行い、投げ手側股関節に体重を乗せ、体幹をしっかり後傾させる（c）。その後、リリースのタイミングで右投げなら反時計回りに、左投げなら時計回りに振り返りながら体の向きを反転させリリースを行う。その際に、右肘、右肩・左肩の直線を作り（d）、左腕の指先をめがけてリリースを行う（e）。リリースと同時に一気に反対側の脚へと体重を移し、「ビュン」の掛け声で腕をムチのように振り抜けるようにする（e～f）。

3-3 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（捻り型）（図3）

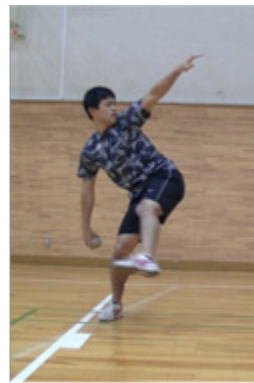
投射方向に対して横向きに立ち、肘を伸ばした状態で体の前で両腕を揃える（a）。次に両腕を身体に巻き付けるように投げ手側の身体の側方（b）、反対側の身体の側方の順に振る（c）。その



(a) 「大きく」×2



(b)



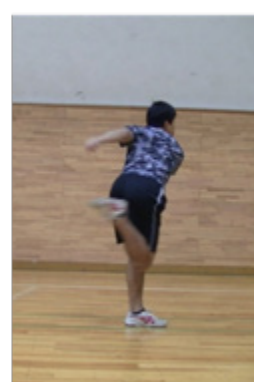
(c) 「グー」



(d)



(e) 「ビュン」



(f)

図1 「大きく、大きく、グーツ、ビュン」(標準型)



(a) 「大きく」×2



(b)



(c) 「グー」



(d)



(e) 「ビュン」



(f)

図2 「大きく、大きく、グーツ、ビュン」(振り返り型)

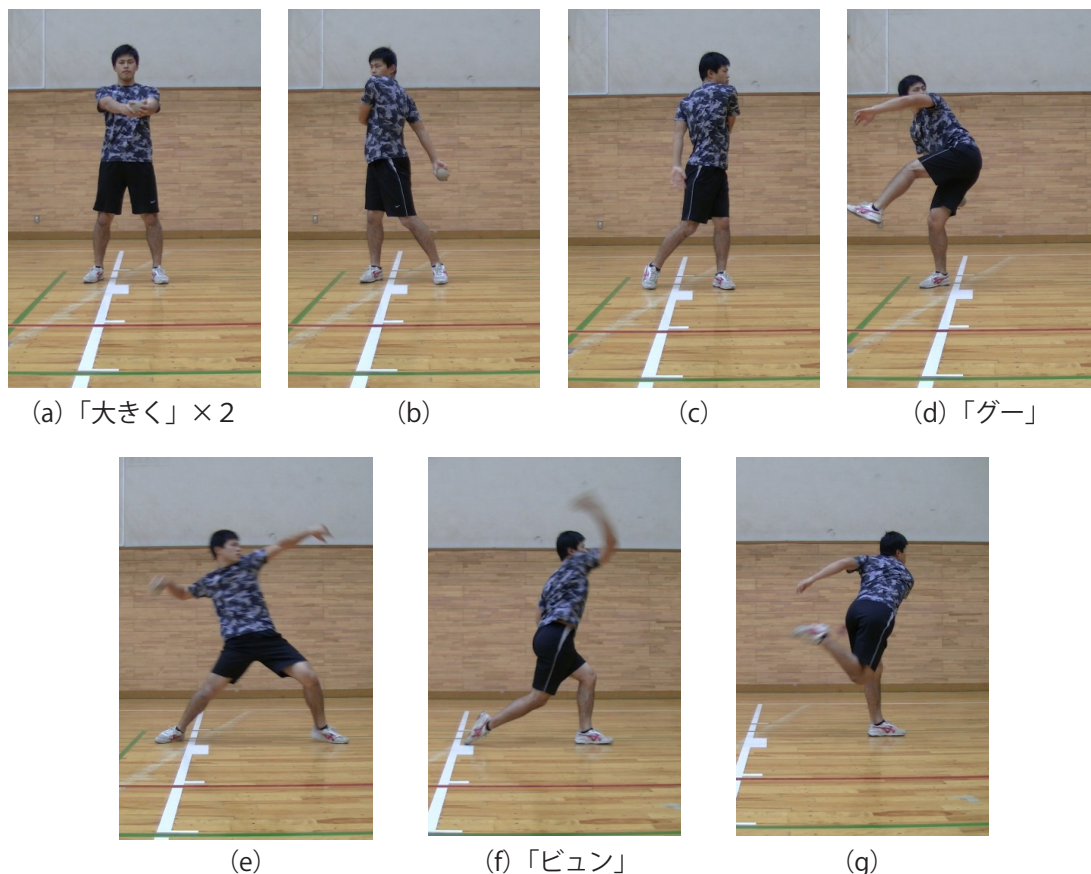


図3 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」(捻り型)

際に「大きく」「大きく」の掛け声に合わせて、腕を左右に振りながら、体幹も一緒に大きく左右に捻る (b) (c)。この動作を2回繰り返す。その動作を終えたら、「グーッ」の掛け声とともに、一気に投げ手側の身体の側方へと体幹を捻る (d)。その際に、しっかりと体幹を捻り、投げる腕を後方へ引かせることを指導する。体幹を捻った状態から、リリースに向けて体重を踏み出し脚に移動していく。その際に右肘、右肩、左腕の直線をつくることができるように指導する (e)。リリースと同時に一気に反対側の脚へと体重を移し、「ビュン」の掛け声で腕をムチのように振り抜けるようにする (f)。

3-4 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」(跨ぎ型) (図4)

投射方向に対して横向きに立ち、身体の前で投げ腕とその反対腕が交差する姿勢をつくる (a)。足元にはミニハードルを用意する。次に肘を伸ばしながら両腕を円を描くように体側にふり、そこから外旋させる (b)。両腕が肩の高さよりも高く上げた姿勢から、また元の身体の前で腕を交差した姿勢に戻る (a)。この動作を2回繰り返す (a) (b)。この時、「大きく」の掛け声で (a) から (b) の動作に移る。3回目に腕が肩の高さよりも高く上げた姿勢から「グーッ」の掛け声で一気に体重移動を行い、投げ手側股関節に体重を乗せ、体幹をしっかり後傾させる (c)。体幹を後傾させた状態から、リリースに向けて体重を踏み出し脚に移動していく。その際に右肘、右肩、左腕の直線をつくることができるように指導する (d)。右肘、右肩、左腕の直線を作ったら、ミニハードルを跨ぎつつ、左腕の手の指先に向ってリリースを行う。リリースと同時に一気に反対側の脚へ

と体重を移し、「ビュン」の掛け声で腕をムチのように振り抜けるようにする (e)。最後に、体重移動がしっかり行われるように投げ手側の足もミニハードルをしっかりと越すように指導を行う (f)。

3-5 「大きく、大きく、グーッ、トン、トン、ビュン」(図5)

投射方向に対して横向きに立ち、身体の前で投げ腕とその反対腕が交差する姿勢をつくる (a)。次に肘を伸ばしながら両腕を円を描くように体側にふり、そこから外旋させる (b)。両腕が肩の高さよりも高く上げた姿勢から、また元の身体の前で腕を交差した姿勢に戻る (a)。この動作を2回繰り返す (a) (b)。3回目に腕が肩の高さよりも高く上げた姿勢から「グーッ」の掛け声で一気に体重移動を行い、投げ手側股関節に体重を乗せ、体幹をしっかり後傾させる (c)。構えができたところで、「トン」「トン」の掛け声のリズムで、投射方向へと2回サイドステップを行う。その際にリズムよく、かつ前方へ大きく勢いがつけられるように指導する (d～g)。体幹を後傾させた状態から、リリースに向けて体重を踏み出し脚に移動していく。その際に右肘、右肩、左腕の直線をつくることができるように指導する (g)。右肘、右肩、左腕の直線を作ったら、左腕の手の指先に向けてリリースを行う。リリースと同時に一気に反対側の脚へと体重を移し、「ビュン」の掛け声で腕をムチのように振り抜けるようにする (h～i)。



(a) 「大きく」×2



(b)



(c) 「グー」



(d)



(e) 「ビュン」



(f)

図4 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」(跨ぎ型)

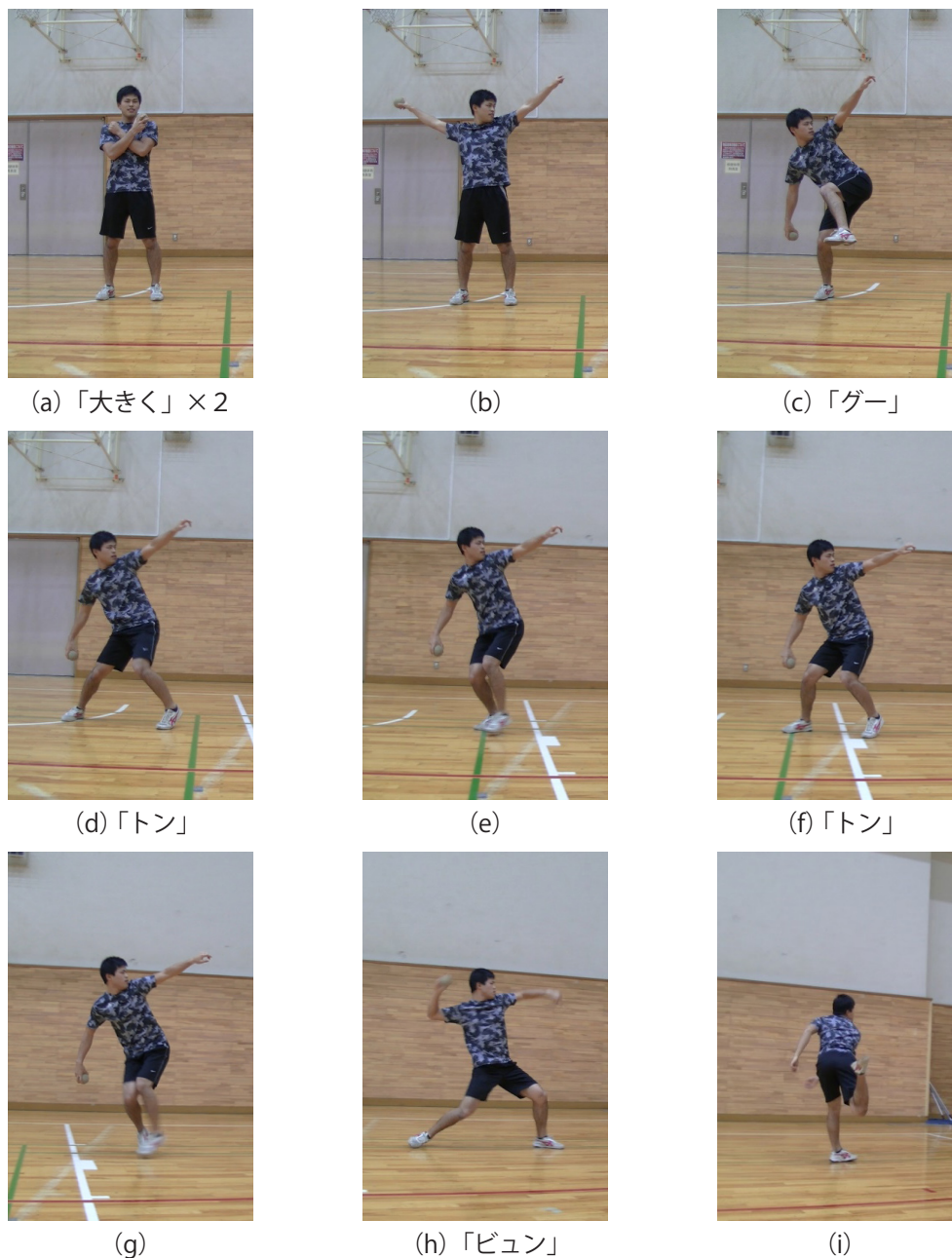


図5 「大きく、大きく、グーツ、トン、トン、ビュン」

4. DO：プログラムの実施

4-1 授業の流れ

本研究は3回の学校体育の授業内で実施した。表1に授業の概要を示した。初回の授業では、最初にソフトボール投げ（遠投距離）の計測を行い、プログラム原案の一部を実施した。ソフトボール投げの測定は、新体力テスト（文部省，2000）の要領に従って2投行い、遠投距離の良かった方を

表1 授業の概要

授業回	授業内容
1	ソフトボール投げ測定（pre-test） プログラム原案の実践
2	プログラム原案の実践
3	プログラム原案の実践 ソフトボール投げ測定（post-test）

pre-testの記録とした。2回目の授業では、開発したプログラム原案を実施した。最終回の授業でも、プログラム原案を実践した後、もう1度初回授業と同じ要領でソフトボール投げの測定を行った(post-test)。

実施した投球練習は初回授業では「大きく、大きく、グーッ、ビュン」の標準型と振り返り型の2種類、2回目の授業では5種類の全て、最終回の授業では「大きく、大きく、グーッ、ビュン」の標準型と捻り型、及び「大きく、大きく、グーッ、トン、トン、ビュン」の3種類であった。

4-2 投動作のビデオ撮影

投動作の観察的評価のために、pre-testとpost-test中の児童の投動作を投射方向に向かって側面（右投げの場合は右側から、左投げの場合は左側から）と後方の2か所から、ビデオカメラで撮影した。ビデオの位置は児童がソフトボール投げを行うサークルから約4m離れた位置から撮影した。ビデオ撮影においては参加者に対して同意を得た。

5. CHECK：プログラムの評価

5-1 投動作の観察的評価

ソフトボール投げ（遠投距離）の測定に加え、投動作の観察的評価を行った。評価者は筆頭著者を含む野球経験16年の2人であった。投動作の観察的評価は、滝沢ら（2017）が作成した評価基準シートを用いた。これは投動作全体を、もっとも未熟な段階を得点1、最も熟達した段階を得点5として5段階に分類し、さらに①構え方・左足の踏み出し、②左腕、③右腕・右肘と右肩・左肩を結んだ直線の傾き、④右腕、⑤体幹の捻り動作、⑥右足、⑦フォロースルーの7つの項目に関して5段階で評価するものである。また、高本ら（2004）が、投動作の合計得点と遠投距離に有意な関連が認められるとしていることから、動作の変化を総合的に検討するために動作の総合得点の合計も算出した。

5-2 データ分析

pre-testとpost-testの結果をもとに、まず性別（男、女）と測定時期（pre、post）を独立変数、遠投距離を従属変数として2要因分散分析を行った。次に、性別と測定時期を独立変数、投動作の観察的評価点を従属変数として2要因分散分析を行った。統計的検定の有意水準は5%未満とした。

5-3 結果

プログラム前後において遠投距離に統計的に有意な改善は認められなかった。投動作の観察的評価においては準備動作における構え方、右腕・右肘と右肩・左肩を結んだ直線、主要局面における右腕、体幹の捻り、終末局面における右足と総合得点に統計的に有意な改善が認められた。有意な改善が認められなかったものは、準備動作における左腕、終末局面におけるフォロースルーだった。今回、有意な改善が見られたものが多かった中でも、特に効果があったのは右腕・直線の傾き（右腕・右肘と右肩・左肩を結んだ直線）と体幹の捻りの2つであった。紙幅の関係上、以下に遠投距離、右腕・直線の傾き、及び体幹の捻りの3点のみの分析結果の詳細を示す。

1) 遠投距離

図6に練習プログラム実施前後における男女別の遠投距離の平均を示した。誤差線は標準偏差である。2要因分散分析の結果、測定時期の主効果は有意ではなかった ($F(1, 32) = 0.05, p > 0.05$)。また、性別×測定時期の交互作用効果も有意ではなかった ($F(1, 32) = 0.38, p > 0.05$)。性別の主効果は有意となり、男子の遠投距離の方が女子のそれより大きかった ($F(1, 32) = 8.67, p < 0.01$)。

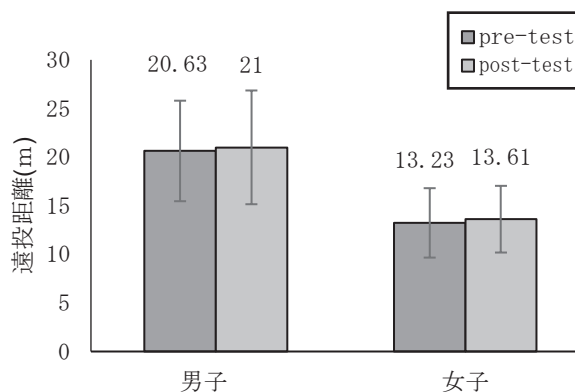


図6 遠投距離

2) 右腕・右肘と右肩・左肩を結んだ直線の傾き

図7に、練習プログラム前後における右腕・右肘と右肩・左肩を結んだ直線の傾きの平均得点を示した。測定時期の主効果は有意であり ($F(1, 32) = 44.30, p < 0.001$)、右腕・右肘と右肩・左肩を結んだ直線の傾きは練習プログラム前後において有意な改善が認められた。性別×測定時期の交互作用効果 ($F(1, 32) = 1.26, p > 0.05$) と性別の主効果 ($F(1, 32) = 1.78, p > 0.05$) は有意ではなかった。

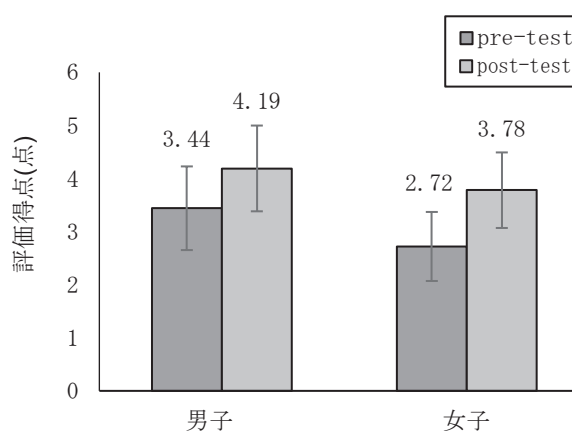


図7 右腕・直線の傾き

3) 体幹の捻り

図8に、練習プログラム前後における体幹の捻りの平均得点を示した。測定時期の主効果は有意となり ($F(1, 32) = 67.92, p < 0.001$)、体幹の捻り動作は練習プログラムの前後において有意な改善が認められた。性別の主効果も有意であり ($F(1, 32) = 5.48, p < 0.05$)、男子の方が女子より高かった。有意な性別×測定時期の交互作用効果も認められた ($F(1, 32) = 5.95, p < 0.05$)。そこで、性別ごとに1

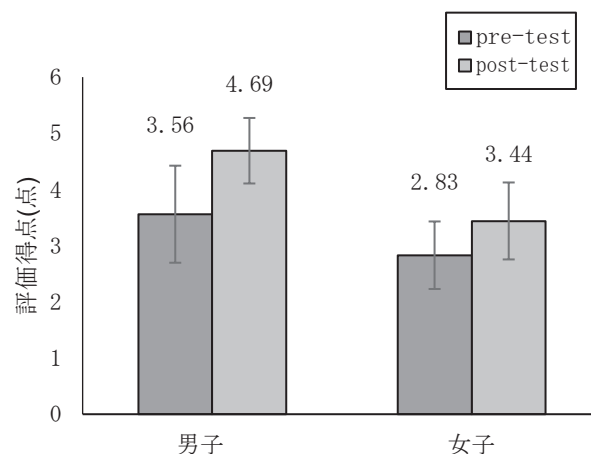


図8 体感の捻り動作

要因分散分析を行った結果、男子 ($F(1, 15) = 52.82, p < 0.01$) も女子 ($F(1, 17) = 18.20, p < 0.01$) も練習プログラムの前後において有意な改善が認められたが、男子の方が練習プログラムの効果が大幅に高かったようである。

5-4 プログラム原案の有効点

まず、スポーツオノマトペを利用した掛け声により、指導者の実感として「活動時間の確保」「進んで学習に取り組む態度の促進」「自らの動きを思考しやすい環境づくり」の3点に効果があった

と思われる。

まず「活動時間の確保」について述べる。指導者は、スポーツオノマトペにより説明で使用する言葉の数が減り、説明に要する時間を短縮できた。また、スポーツオノマトペでの説明はスポーツオノマトペの表現と筋運動感覚をすり合わせる時間が必要となり、動きながらの時間が増えるため、活動時間の確保につながったと考えられる。

次に「進んで学習に取り組む態度の促進」について述べる。授業中にスポーツオノマトペの口伴奏を複数人で揃えて、動作をシンクロさせて学習に取り組む場面があった。スポーツオノマトペは活動中に口ずさみやすく、感覚を共有しやすい効果があり、学習中の利用により、互いに楽しみながら進んで学習に取り組める環境づくりに効果があったと考えられた。

最後に「自らの動きを思考しやすい環境づくり」について述べる。授業中、スポーツオノマトペでの口伴奏と自分の動きの感覚が合うように、スポーツオノマトペを初期に指導したものから自分の感覚に合う表現に変化させて活動に取り組む児童がいた。具体的には、「大きく、大きく、グーッ、トン、トン、ビュン」の場面である。ここで児童は、前方へ大きく勢をつけるためには「トン」よりも「ピョン」の方が前にステップできるイメージがあると言い、「大きく、大きく、グーッ、ピョン、ピョン、ビュン」で練習を行っていた。これは、スポーツオノマトペをきっかけに、自らの動きを理解し、習得しようとしたと解釈できる。スポーツオノマトペの利用によって、動作説明と動作イメージだけの教示にとどまることができ、目標動作を達成するために児童自身が適切な筋運動感覚を探索する環境づくりに効果があったと考えられた。

投動作の観察的評価においては「右腕・右肘と右肩・左肩を結んだ直線の傾き」、「体幹の捻り」の2点に大きな改善がみられた。「右腕・右肘と右肩・左肩を結んだ直線」では0.89点の向上が認められ、体幹の後傾が大きくなり、体重移動が使えた投射につながったと考えられた。また、体幹の捻りでは0.85点の向上が認められ、全身を使い、腕をムチのように使い、投射ができるようになり、プログラム実施前に比べ動きがダイナミックになった。

5-5 プログラム原案の問題点

遠投距離に有意な改善が認められなかったことに関して、2つの課題が考えられた。1つ目は、「適当な投射角度が見つからない」ことである。これは「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（振り返り型）のように目標物から視線を外してしまう練習があるために、目標を定めて投げる動きの不足、適当な投射角度の不明確さが原因であると考えられた。そのため改善案として、常に目標を定め、ねらった位置でリリースできるプログラムの作成、適当な投射角度の位置が確認できるプログラムの作成が必要であると考えられた。適当な投射角度として尾縣・関岡（1994）の実験によると、遠投距離がもっとも出やすい投射角度は約35度前後としており、この値から離れるほど記録は伸びなくなるとしている。今回のプログラムでは投げ手と逆の腕の指先を狙って投射するような指導はあったが、その指先をどこに向けるのか明確な指示はなかった。つまり、体幹の後傾が大きくなり投射角度が変化したことは確かだが、投射角度35度前後という適切な投射角度を作ることができなかったことが有意な遠投距離の改善につながらなかった要因として考えられた。よって改善案では児童自身で適切な投射角度が確認できる点を必要条件とした。2つ目は、「投動作における連動性がない」点である。これは、「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（跨ぎ型）の踏み出し脚と逆の脚の使い方のように、普段無意識でこなしている運動を過剰に意識するあまり、身体の一部に意識を向けすぎ身体の連動性がなくなってしまったこと、またプログラムの習得時

間の短さが考えられた。習得時間の長さとして、尾縣ら（2001）は、小学校2、3年生を対象に投動作の習熟をねらいとした4種のプログラムを計9時間行ったところ遠投距離に有意な向上があったとしている。今回行ったプログラムでは3時間という限られた時間の中で、約70分間練習時間に割り、プログラムを行った。結果、プログラム内容に対し、技能を習得する時間が短すぎたことが考えられる。諏訪・西山（2009）や石原・諏訪（2011）によると新しい運動技能の習得には構築した身体知を捨て、新しい身体知を構築しなければならないとしている。身体知を心理学的に定義するのは難しいが、手続き的知識や運動プログラム、あるいは協応構造が概念的に近いと思われる。今回の研究では、児童は投動作において新しい筋運動感覚を獲得するため、今までの身体知を捨てたことになる。よって新しい身体知の構築が遠投計測をするまでに間に合わなかった可能性が指摘できる。児童が授業後に書いた学習カードによると、慣れない動きに「やりづらかった」という記述があり、新しく習得したい動きのイメージと実際の自分の動きをすり合わせている最中だったことがうかがえる。以上のことから改善案として遠投時となるべく近い動きができるプログラムの改訂、またプログラム実践時間の増加が必要であると考えられた。

6. ACT：改訂版プログラムの提案

表2に改訂版のプログラムの概要を示した。まず、練習時間は増やすことが望ましい。しかし、単純に練習時間を増やして投球回数を増やすのではなく、児童の投球試行に対する教師のフィードバックや児童自身の振り返りを十分にできるようにすることが重要と考える。尾縣ら（2001）の実験をもとに考えると、20～30分の練習時間×8回の授業で教師のフィードバックと児童自身の振り返りの時間が十分に確保できれば、投動作の習得と遠投距離の変化が認められるのではないと思われる。

次に習得時間と指導ポイントの増加の観点から指導内容の見直しが必要と考えた。「大きく、大きく、グーッ、ビュン」の振り返り型については投射方向が分かりづらくなってしまうため削除し、跨ぎ型についても児童にとってはどうしても足元のミニハードルに意識（注意）が向いてしまい、投動作そのものが疎かになってしまうため削除した。

ただし、比較的進んだ児童が多いなどの場合には、削除する必要はないかもしれない。児童の実態にあわせた運用が望ましい。

表2 改訂版投能力向上プログラム

時間	指導内容（20～30分×8回）
1	「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（標準型） 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（捻り型） 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（狙ってリリース型）
2	
3	
4	
5	「敬礼、シャキーン」 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（標準型） 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」（捻り型） 「大きく、大きく、グーッ、トン、トン、ビュン」
6	
7	
8	

追加については、「敬礼、シャキーン」のスポーツオノマトペを利用した確認動作の導入である。これは、児童の投動作における投射角度が小さすぎず、大きくなりすぎないように30～45度程度となるようにするためである。確認動作は、投げ手ではない反対側の腕で、敬礼をする。その後肘を起点にそのまま腕をまっすぐに伸ばす。その際に児童には、「敬礼、シャキーン」の掛け声のもと前述の動きを行い、30～45度の投射角度をつくる。指導者側は、右肩、右肘、左肘の直線と骨盤の角度（ズボンのゴムの角度）を注視して角度を判断する。また、リリースは準備局面で伸ばした左手の指先に向かって行うことを強調する。

さらに、リリースの安定を目的として、「大きく、大きく、グーッ、ビュン」の狙ってリリース型を導入する。目標物を狙うことにより、自分で狙った位置でのリリース調整ができるようになると考えられる。

以上の改善を行い、下記の留意事項に注意しながら実施することをもってスポーツオノマトペを利用した投能力向上プログラムの改訂版としたい。

1) 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」(標準型)

掛け声は「大きく、大きく、グーッ、ビュン」とする。プログラム原案の内容指導に加え、リリースは準備局面で伸ばした左手の指先に向かって行うことを強調する。

2) 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」(捻り型)

掛け声は「大きく、大きく、グーッ、ビュン」とする。指導ポイントはプログラム原案の内容に加え、左手の使い方を意識させる。伸ばした左手を身体の後方に向かってかき、脇をしめ、身体に引き寄せる動きだけを最初に確認する。その後に投球練習を行うが、しっかりと左腕と体幹の連動で投球に勢いをつけて投げられているかは投球終末局面の右足が投射方向へしっかりと移動しているかで判断を行い、指導する。また、目線は常に投げる目標に向けておくことを指導する。

3) 「大きく、大きく、グーッ、ビュン」(狙ってリリース型)

掛け声は「大きく、大きく、グーッ、ビュン」とする。内容は、段ボールの的に印をつけて、そこにねらいを定めて強く投げることにする。指導ポイントは、1)、2)の指導内容に加えて、リリースポイントを意識させたい。よって、左腕の指先をしっかりとねらう先に向けること。そして、指先に向かってリリースすることを指導する。またねらいに対して、まっすぐ踏み出せるように、投げる的と投げる位置を直線で結ぶ。

4) 「大きく、大きく、グーッ、トン、トン、ビュン」

掛け声は「大きく、大きく、グーッ、トン、トン、ビュン」とする。指導ポイントは原案の内容と同じく大きく前方へ勢いをつけることにする。遠投距離の測定の際も同様に勢いをつけて投げられるように、1)、2)の指導内容に連動性を持って投動作ができるようにスムーズな動きを意識させる。

7. まとめと今後の課題

本研究の目的は、スポーツオノマトペを利用した投能力向上プログラムを開発することであった。

本研究はPDCAサイクルの流れに沿って進めた。まずスポーツオノマトペを利用した投能力向上プログラムの原案を作成した（Plan）。次に、作成したプログラムを実際に小学校の体育授業内で実施して指導するとともに、プログラム前後で投能力の測定評価を行った（Do）。続いて、児童の投能力の測定評価とプログラムを実施した実践的な反省をもとに、投能力向上プログラム原案の有効点と改善点を探った（Check）。そして最後に、表2に示したような改訂版のプログラムを作成した（Act）。

今後の検討課題として、さらにPDCAサイクルをまわしてプログラムの効果を高めていくことが必要であると考ええる。

最後に、プログラム運用上の留意事項について述べる。適性処遇交互作用が示唆するように、誰にでも効果がある万能的な指導法（プログラム）はないと思われる。したがって、実際に児童を指導する場合には、今回提案したスポーツオノマトペを利用した投能力向上プログラムを1つのベースとしつつ、児童の実態にあわせて様々な工夫をしながら指導していくことが必要であろう。

謝辞

本研究を行うにあたり、研究にご協力いただいた先生方、学生、児童の皆様に心から御礼申し上げます。

引用文献

- 藤野良孝（2017）「逆上がり」だってできる！魔法のことばオノマトペ，青春出版社：東京，pp. 78-81.
- 藤野良孝・井上康生・吉川政夫・仁科エミ・山田恒夫（2005）運動学習のためのスポーツオノマトペデータベース，日本教育工学会論文誌，29：5-8.
- 出井雄二（2013）投動作の習熟のためのより簡便な練習プログラムの開発とその有効性の検討—小学校の先生なら誰にでも簡単にできる指導方法をめざして—，明治学院大学心理学紀要，23：59-73.
- 石原創・諏訪正樹（2011）身体的メタ認知を通じた身体技の「指導」手法の開拓，身体知研究会（人工知能学会第2種研究会），19-26.
- 吉川政夫（2013）運動のコツを伝えるスポーツオノマトペ，バイオメカニズム学会誌，37(4)：215-220.
- 小林育斗・阿江通良・宮崎明世・藤井範久（2012）優れた投能力をもつ小学生の投動作の特徴とその標準動作，体育学研究，57：613-629.
- 三島康紀（2014）鉄棒運動における「動きの言語化」を引き出す指導法のあり方，島根大学大学院教育学研究科「現職短期1年コース」課題研究成果論集，5：41-50.
- 文部科学省（2012）子どもの体力向上のための取組ハンドブック，http://www.mext.go.jp/component/a_menu/sports/detail/_icsFiles/afieldfile/2012/07/18/1321174_05.pdf.（参照日2017年12月29日）
- 文部省（2000）新体力テスト—有意義な活用のために，ぎょうせい：東京.
- 尾縣貢・関岡康雄（1994）遠投における投射角度の変化が投射初速度、投射高および投動作に及ぼす影響，スポーツ教育学研究，14(1)：49-59.
- 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.
- スポーツ庁（2018）平成29年度全国体力・運動能力等調査結果，http://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2018/02/13/1401299_7.pdf.（参照日2018年3月23日）.
- 諏訪正樹・西山武繁（2009）アスリートが「身体を考える」ことの意味，身体知研究会（人工知能学会第2種研究会），19-24.
- 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.

滝沢洋平・近藤智靖（2017）投動作の観察的評価基準に関する研究—小学校全学年児童の動作を対象として—, 体育科教育学研究, 33(2)：1-17.

(2018年3月30日提出)

(2018年4月5日受理)

Development of a New Teaching Program for a Ball Throwing Skill by Using Sport Onomatopoeia in Primary School Physical Education Classes

AKAGAWA, Shuta

Momoi Daiichi Primary School

MORITA, Satoshi

Elementary School Attached to Saitama University

FURUTA, Hisashi

Faculty of Education, Saitama University

Abstract

Primary school teachers have tackled problems related to the decline of students' motor competence, which in turn has improved some aspects of students' motor competence. However, it is recognized that a ball throwing skill is still kept low level. Because of such backgrounds, this study aimed to develop a new teaching program to improve students' ball throwing skills by using sport onomatopoeia in primary school physical education classes. This study took four steps equivalent to one cycle of the Plan-Do-Check-Act cycle. At the first step (Plan), a teaching program consisting of five kinds of ball throwing drills, all of which include sport onomatopoeia, was developed. At the second step (Do), the program was carried out with fourth grade primary school students (N=35), with pre- and post-tests of a ball throwing skill. At the third step (Check), the effectiveness and problems of the teaching program were checked, based on the results of the pre- and post-tests. At the final step (Act), the revised version of the teaching program, mainly focusing on the angle of a released ball, was proposed. Further revisions should be taken because there is a possibility that sport onomatopoeia can make students' throwing skills effectively advanced.

Keywords: primary school student, softball throwing, onomatopoeic word, PDCA