

小学生のための投能力向上ダンスの開発

末永祐介・黄海（柴山）実穂*

Development of a “Throwing ability improvement dance” for elementary school students

Yusuke Suenaga, Miho Kiumi (Shibayama)

(Received September 29, 2023)

According to the National Physical Fitness and Exercise Ability and Exercise Habits Surveys, children's physical fitness and exercise ability have either leveled off or improved from the previous declining trend. However, the record for ball throwing has been at an all-time low year after year, posing a major challenge from the perspective of fostering well-balanced motor skills among children.

Therefore, in this study, we created a throwing ability improvement dance (100sec, 168BPM), which is expected to help children acquire desirable long-throwing motion by dancing it happily, and examined its effectiveness in improving throwing ability. The dance was designed to help children acquire desirable long-throwing motion through repetitive dancing. In the experiment, elementary school students danced for two weeks (10 days). Throwing distance and throwing motion were measured before and after the dance period, and the results showed that throwing motion improved and throwing distance increased, suggesting that the dance was effective in improving throwing ability.

Key words : Throwing ability, Children's physical fitness and exercise ability, Dance for elementary school

1. 研究の目的

スポーツ庁が毎年実施している全国体力・運動能力、運動習慣等調査によると、子供たちの体力・運動能力は、低下傾向から横ばいもしくは向上の傾向を示すようになっていた。しかし、長引く新型コロナウイルス感染症の影響によってここ数年では再び低下の傾向を示すようになり、子供たちの健康を維持するためにもあらゆる方面からの運動習慣形成の取り組みが必要である。

ここで小学生の体力の状況を種目別で見ると、新型コロナウイルス感染症の影響を問わず、長期間にわたって低下傾向を示している種目もあれば、わずかながら向上の傾向を示している種目もある（スポーツ庁 2022）。男女ともに令和4年度で最高値を示した種目は「長座体前屈」である。「上体起こし」や「反復横とび」も向上の傾向が見られていたものの、残念ながらここ数年で再び低下の傾向を示すようになってしまい、男子では過去最低の記録となってしまっている。一方で平成20年の調査開始時から長く低下を続けている種目に「握力」と「ソフトボール投げ」がある。「握

力」は男女ともに最高値と最低値との間に1kgに満たない差しか認められないが、「ソフトボール投げ」をみると、男子では5m以上、女子でも1m以上の大きな低下がみられている。この低下幅は他種目と比較して大きいものであり、子供たちのバランスの良い運動能力の育成という視点から大きな課題となっている。

このような問題に対して、我が国ではこれまでも子供の投能力に係る様々な研究がなされてきている。しかしながら、それらの研究は投動作の至適時期に関する内容であったり、その育成方法であったりと、当然ながら直接的に「物を投げる」という動作を対象とした内容ばかりである。

なかには細井ら（2004）の研究のように、投動作をめんこ投げや紙てっぽう遊びから獲得させようとする研究はあるものの、このような例は非常に稀である。現代の社会において、制限のない広い場所で思い切り物を投げられるような環境にない子供たちに、いかに投能力を獲得させるのかという課題に対応するには、ただ何かを投げさせるという直接的なアプローチばかりではなく、子供たちがただ楽しく体を動かすと自然と投げる力も養われていくといった、多様な視点から

* 栗原市立志波姫中学校

のアプローチが少しでも多く準備されていくことが望ましいのではないだろうか。

一方で、そもそも子供がその後の人生を歩む上で投能力の育成が何の役に立つのか、どのような意味を持つのかについての議論が不足しているように思われる。他と比較して低いから伸ばせば良いという理論だけで闇雲に投能力を向上させる取組を行っているのは、新体力テストが持つ本来の意図を見失いかねない。

ここで新体力テストにおける「ソフトボール投げ」の位置付けを見てみたい。投能力を測定する「ソフトボール投げ」は、昭和39年に開始された「体力・運動能力調査」において用いられた「スポーツテスト」の中の一つ目としてスタートしている（文部省2000）。その後平成9年に現代の諸問題に対応してその内容が改訂された「新体力テスト」にも引き継がれ、長く我が国の体力・運動能力を推し量る指標の一つとして位置付けられている。では「スポーツテスト」時代から一貫して実施されている投能力の評価は、国民の「投げる力」を測定しようとしているのだろうか。

「体力」は猪飼（1969）によるとまず「身体的要素」と「精神的要素」とに分かれる。ここでの「精神的要素」はストレスに抵抗する力や意志や判断をする力を意味するため除外するが、「身体的要素」はさらに「行動体力」と「防衛体力」とに分類される。スポーツテストや新体力テストによって測定しようとしている体力とは、ここでいう行動体力を指し、特に「筋力」「敏捷性」「平衡性」「持久性」「柔軟性」といった機能面を測定しようとするものである。

そのため、新体力テストにおいて実施する各種目は、これら体力を構成する要素に対応したものであるから、種目そのものの記録に一喜一憂するのみならず、その種目によって測定しようとしている体力の構成要素にまで目を向ける必要がある。

では「ソフトボール投げ」ではどのような力を測定しようとしているのだろうか。新体力テストにおけるソフトボール投げは図1のように「力強さ」と「タイミングの良さ」を測定しようとするものである。そうであるならば、本当の意味でのバランスの良い体力・運動能力の育成をねらうのであれば、投能力の向上について、ボールを直接投げるような取組ばかり実施するのではなく、よりさまざまな運動から「力強さ」や「タイミングの良さ」の育成を図り、その成果を検証する意味でソフトボール投げを行うということの方が新体力テストの実施方法としてはふさわしいのではないだろうか。

そこで本研究では、投能力の育成を目的としながらも、直接的にボールを投げる取組ではなく、子供たちがただ楽しく音楽に合わせて踊るだけで、結果として投動作の粗形態が獲得できる投能力向上ダンス（100sec, 168BPM）を考案し、その効果を検討した。

2. 研究の方法

2-1. 「投能力向上ダンス」の作成について

本研究で考案した投能力向上ダンスは、滝沢ら（2017）による投球動作の観察的評価規準に基づき、投運動の粗形態の獲得を目指す本研究の目的の達成のために、レベルの最も低いパターン1とされる動きをダンスの中に取り入れて、それらを1回のダンスで何度も繰り返し実施することができるようにした（表1）。取り入れた動きのダンス化は、ダンスを専門とする大学生1名と、体育科教育学を専門とする大学教員1名、プロのダンサー1名の計3名で行った。

その結果完成したダンスは100sec.（168BPM）の長さのダンスとなった（<https://onl.sc/B279wZF>）。含まれる動きは表2の通りである。

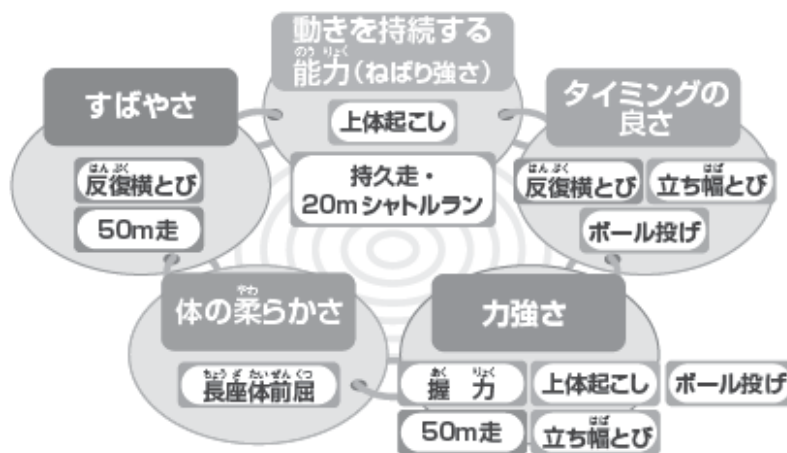


図1. 新体力テストが測定する運動特性（文部省2000）

2-2. 研究の期日と対象

実験の対象は S 市立小学校第 6 学年の全児童 48 名 (分析の対象は取組前後の記録が取れた 44 名) であった。2018 年 1 月に対象児童全員に対して、一斉に 45 分間で作成した投能力向上ダンスを指導した。その後、2 週間のうちで学校に登校している月～金曜の 10 日間、休み時間等に教室のモニターでダンスの DVD を再生しているのを見ながら一日に複数回ダンスを実施した。

なお、学級においてダンス実施期間中には投動作に関する指導は全く行っていない。

2-3. 分析の方法

本研究は投動作の粗形態がダンスによって獲得され、その結果として投動作が合目的になるためソフトボール投げの記録が伸びるという仮説を検証することが目的である。そのため以下の諸点について分析を行い、総合的な考察に結びつけるものである。

①ソフトボール投げの記録について

ソフトボール投げはダンス実施期間の前後に、新体力テストのソフトボール投げのルールに基づいて行った。

②投動作の記録について

投動作についてはソフトボール投げを行うサークルの中心から 2 m の場所にデジタルビデオカメラを設置して録画した後日分析した。評価規準については滝沢ら (2017) の評価規準を適用した。

③ダンスの動作分析について

本研究で作成したダンスが投動作の獲得に寄与し、結果としてソフトボール投げの記録向上につながったかどうかを判断するために、投能力向上ダンスに含まれる投動作をダンスの中の動きでも分析した。このときの評価規準は投動作の評価規準と全く同じものである。記録はダンス実施期間最終日にすべての対象児のダンスの様子をデジタルビデオカメラで録画した後日分析する方法で行った。

④投動作及びダンスの動作分析の方法について

投動作及びダンスの動作分析に際しては規準の一致を図ることを目的として一致率テストを実施し、分析を担当した 3 名 (体育学を専攻する大学生 2 名と体育科教育学を専門とする大学教員 1 名) の判定が 80% 合致するまで繰り返した。実際の分析はその後、その内の 1 名 (体育学を専攻する大学生) が担当した。





















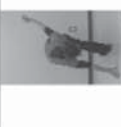



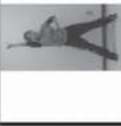
2-4. 研究の倫理的配慮

本研究においては、児童個々の記録等の分析についてビブスの色と番号を固定して突き合わせることにしたため、個人が特定できる情報は扱っていない。なお、

表 1. ダンスに取り入れた動き

準備局面	構え	●助走がみられる ●足を踏み出している
	投げる方の腕	●投げる方向に突き出している
主要局面	投げる方の腕	●後方に引いている
	構え	●助走がみられる ●足を踏み出している
終末局面	投げる方の腕	●後方に引いている
	構え	●助走がみられる ●足を踏み出している

表2. ダンスの振り付け

時間 (sec)	0-6	6-13	13-17	17-20	20-22	22-25	25-27	27-34	34-38
動き						17-20の 逆回り	20-22の 繰り返し	6-13の 繰り返し	
時間 (sec)	39	40-42	42-44	44-50	50-52	52-54	54-56	56-58	58-62
動き		 40-42の 後ろ向き	 40-42の 後ろ向き	 	 40-42の 繰り返し	40-42の 繰り返し	50-52の 後ろ向き	40-42の 後ろ向き	
時間 (sec)	62-63	63-67	67-69	69-70	70-72	72-73	73-77	77-79	79-91
動き		 63-67	 67-69	40-42の 繰り返し	67-69の 後ろ向き	40-42の 後ろ向き	 73-77	 77-79	67-79まで 繰り返し
時間 (sec)	91-94	96-96	96-100	100					
動き	 	 	 						

本研究への参加については、対象校の校長の許可を得た後、学級担任より各保護者へいつでも研究の対象から外れることができることを含めて連絡をすることで同意を得た。

3. 結果及び考察

3-1. ソフトボール投げの結果と考察

ソフトボール投げの結果は表3の通りである。取組前の最大値は32mで最低値は5m、平均値は12.69m(標準偏差±6.07)であった。また、取組後の最大値は30mで最低値は5m、平均値は15.91m(標準偏差±6.60)であった。取組前と取組後と比較してみると、全体の平均では3.22m(標準偏差±3.08)の記録の伸びが見られ、最も向上した児童で+9m、最も記録が低下した児童で-3mであった。

なお、研究の対象となった44名中、記録が向上した児童は37名(82.2%)、低下した児童は5名(17.8%)であった。記録が低下した5名の事前の記録は平均25.2mであり、いわゆる天井効果を示したことから粗形態獲得を目的とした本ダンスは効果を示さなかったものと考えられる。

表3. ソフトボール投げの結果

	Mean	SD	Max	Min
事前	12.69m	± 6.07	32m	5m
事後	15.91m	± 6.60	30m	5m
事後-事前	3.22m	± 3.08	9m	-3m

3-2. 投動作の分析結果

投動作の分析結果は表4の通りである。各項目5点満点で見ると、取組前では「構え」のみが3点を超えたものの、他は全て2点台であり、その合計得点は18.13点であった。特に終末局面に見られる「投げる側の足」については点数が低く、投げ終わった後も足がそのまま動かない様子が多く見られた。

取組後の投動作を見てみると、7項目中5項目(「構え」「投げる方の腕」「投げる腕」「体幹の捻り」「フォロースルー」)で3点を超え、その合計得点は22.26点であった。

各項目の取組前と取組後の差を見ると、全ての項目

で向上が見られ、総合得点では4.13点の向上が見られた。特に取組前で課題であった「投げる側の足」は、取組の前後で最も向上が見られた動きとなった。これは次いで向上する動きとなった「投げる方の腕」と「投げる腕」と関係があると思われる。投げる側の腕の動きの粗形態が獲得されたことにより、投げる方の腕に勢いについて終末局面の投げる方の足が前に出るようになったと考えられる。

3-3. ダンスの動作分析の結果

ダンスの動作分析の結果は表5の通りである。「投げる方の腕」のみが2点台でその他は全て3点台となった。「投げる方の腕」の評価基準は「後方に引いている」というものであり、振り付けの中であまり強調されなかったことから、しっかり引かないまま投げる動きに入ってしまった様子が多く確認された。

なおダンスの分析にあたり、「投げる腕」の動きについては振り付けの中で簡単な動きであったことと、十分に後方に引かないまま投げる動きに移行したことで評価基準である「肩・肘・腕が同じタイミングで顔の側方を通過」しやすくなってしまったことから全ての児童が満点の評価であった。そのため分析の対象からは除外している。

表5. ダンス動作分析の結果

構え	投げる方の逆の腕	投げる方の腕	投げる腕
3.5	3.0	2.5	-
体幹の捻り	投げる側の足	フォロースルー	
3.7	3.2	3.4	

3-4. ダンスの効果について

ソフトボール投げの結果、投動作の分析結果、ダンスの動作分析の結果それぞれの相関係数を算出したものが表6である。

ソフトボール投げの結果と投動作の分析結果との相関係数が最も高く、次いでソフトボール投げの結果とダンスの動作分析、投動作の分析結果とダンスの動作分析の結果の順となった。これら3つの結果全てに有意な正の相関関係が見られることから、ダンスを行ったことで投動作が改善され、投動作が改善されたことによりソフトボール投げの記録向上につながったと

表4. 投動作分析の結果

	構え	投げる方の逆の腕	投げる方の腕	投げる腕	体幹の捻り	投げる側の足	フォロースルー	合計
事前	3.32	2.43	2.30	2.32	2.83	2.04	2.89	18.13
事後	3.77	2.89	3.09	3.09	3.19	2.85	3.38	22.26
事後-事前	0.45	0.46	0.79	0.77	0.36	0.81	0.49	4.13

考えることができる。

表 6. ダンスの効果 (Pearson の積率相関係数)

	ソフトボール投げ	投動作	ダンスの動作
ソフトボール投げ	—	.804**	.700**
投動作	.804**	—	.659**
ダンスの動作	.700**	.659**	—

**<.001 (両側)

4. 結論

本研究は、考案した「投能力向上ダンス」によって小学生の投動作の粗形態が獲得され、それによってソフトボール投げの記録が向上するののかについて検討することを目的とした。10 日間にわたるダンス実践の結果、次の 4 点が明らかとなった。

- ① 取組前後のソフトボール投げの結果を見ると、平均値は 12.69m (標準偏差± 6.07) から 15.91m (標準偏差± 6.60) へと向上した。
- ② 取組前後の投動作の分析結果を見ると、その合計得点は 18.13 点から 22.26 点へと向上した。
- ③ 取組後のダンスの動作分析の結果を見ると、投げる方の腕以外の項目において 5 点満点中 3 点台であった。
- ④ 取組後のソフトボール投げ、投動作、ダンスの動作の間にはそれぞれ相関関係が見られた。

以上のことから、今回考案した「投能力向上ダンス」は、10 日間程度の実施があれば投動作の粗形態獲得に有効であり、ソフトボール投げの記録向上が期待できるダンスであるということがわかった。

しかし、今回考案したダンスは投動作の粗形態獲得

をいちばんの目的としていたことから、すでに投動作を獲得している児童に対しての有効性は確認できなかった。今後は習熟度に対応した投動作改善のダンスや、投能力以外の能力を向上させることのできるダンスについて考案していきたい。

謝 辞

ダンスの作成にあたり、吉本興業 (Showtitle) 所属エグスプロージョンまちゃあき様には振り付けの考案及び楽曲の作成など、多大なる御支援を賜りました。ここに感謝申し上げます。

またダンスの効果を検証するにあたって多方面に渡って快く御協力いただいた札幌市教育委員会の皆様、長崎県教育委員会の皆様には心より御礼申し上げます。

参考文献 (参考引用順)

- 1) スポーツ庁 (2022) 全国体力・運動能力、運動習慣等調査報告書。
- 2) 文部省 (2000) 新体力テスト—有意義な活用のために—。
- 3) 猪飼道夫 (1969) 運動生理学入門, 杏林書院。
- 4) 細井誠・岡村泰斗・若吉浩二 (2004) めんこ投げ遊びや紙てっぽう遊びが児童の投動作に及ぼす効果, 奈良教育大学紀要, 53(2) : 41-50
- 5) 薄井好人・岡出美則・滝沢洋平・奥村拓朗 (2022) 小学生の遠投能力の発達に関する縦断的研究, スポーツ教育学研究, 42(1) : 1-14
- 6) 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, 体育科教育学研究, 33(2) : 1-17.