

[症例・事例報告]

## 児童の投能力向上のための指導法の在り方について

—自作教具“ステップくん”の有効性の検討—

埜 佐敏

キーワード：投動作，投能力，ステップくん

### Considerations Regarding the Methods of Instruction Used to Improve Throwing Abilities in Children

—The Effectiveness of the Homemade Teaching Tool “Step-kun”—

Satoshi Hanawa

#### Abstract

Children's physical fitness are suggested to show signs of improvement gradually over time. However, their level of physical fitness continue to remain low, with no change evident from a long-term perspective. The throwing ability in children is remarkably low with factors of physical fitness. Thus far, instruction has focused on teaching children how to throw a ball (throwing form) to master throwing motion. However, to help them practice moving their body and twisting their core, it may be more effective to teach them correct foot motion. I created the “Step -kun” to serve as an instructional tool to indicate proper foot movements. Using the “Step -kun”, children were able to perform foot movements linked to shifting the weight of their body ( $p<0.001$ ) and body twisting motions ( $p<0.05$ ). Records taken after the lesson showed statistically significant improvement ( $p<0.01$ ), and those children who practiced the body twisting motion showed particularly significant improvement ( $p<0.01$ ). These findings suggest that the “Step -kun” may be useful in helping children learn proper throwing motion and improve their throwing ability .

Keyword : throwing motion, throwing ability, Step -kun

#### 要旨

子どもの体力が少しずつ向上の兆しがあると言われて  
いるが、長期的な視点で見れば依然として低い状態であ  
る。とりわけ投能力の低下が著しい。これまで投能力向

上のために投げ方（フォーム）を身に付けさせることを  
中心に指導が行われてきた。

本研究では、投動作の習得と投能力向上のために自作  
教具「ステップくん」を作製し、特に投動作の習得過程

---

新潟医療福祉大学 健康科学部 健康スポーツ学科

[連絡先] 埜 佐敏

〒950-3198 新潟市北区島見町1398番地

TEL・FAX：025-257-4436

E-mail：hanawa@nuhw.ac.jp

で活用することの有効性を明らかにすることを目的とした。

その結果、「ステップくん」を活用したことで、体重移動に結び付く足上げ動作 ( $p < 0.001$ ) や体のひねり動作 ( $p < 0.05$ ) が習得された。また、授業後の記録も有意に向上 ( $p < 0.01$ ) し、特に体のひねり動作を習得した群ほど記録は向上していた ( $p < 0.05$ )。

「ステップくん」の特異的効果と限定はできないものの、「ステップくん」を活用することで投動作は身に付き、投能力を向上させることが可能であることが示唆された。

## I 緒言

我が国の子どもの体格（身長、体重）は、近年鈍化傾向にあるとはいえ、戦後から現在に至るまで向上してきた。一方子どもの体力は、最近10年間では基礎的運動能力の多くの項目で横ばい又は向上の兆しが見られるものの、体力水準の高かった昭和60年頃と比較すると依然として低い水準<sup>1)</sup>である。ちなみに最も体力水準が高かったとされる約25年前（昭和60年）と比較すると、50m走の低下率が、男子で1.46%、女子で2.49%であるのに対し、ソフトボール投げの低下率は、男子で10.62%、女子は10.87%と大きく、投能力の低下が際立っている。このことは、遊びも含め生活全体の中で運動体験が少なくなっていることが投能力の低下につながっていると考えられる<sup>2)</sup>。

投能力の低下が他の体力要素と比べ大きいということは、投運動は個体発生的な運動であり、学習によって獲得される要素が大きい<sup>3)</sup>ためである。豊島<sup>4)</sup>らが小学生の一卵性双生児を対象に投動作を調査したところ、類似度は極めて低く、学習量によって異なることを報告している。つまり、投動作は後天的な学習によって獲得されるのであるが、現実には子どもの生活習慣から「外遊び」が減少したり、投運動の経験不足や低学年に投げる学習を十分行わなかったりしたことが、結果的に投能力の低下につながっていったことが考えられる。投動作の習得時期として、宮下<sup>5)</sup>は、投運動能力の低下要因は、投げるという運動経験の少なさに尽きることから7～9歳で練習することを、また奥野<sup>6)</sup>らは、テニスボール等の手で把握できる場合、男子で小学校低学年（7～8歳）、女子では小学校低・中学年（8～10歳）であるとしている。

以上のことから、投動作は学習によって身に付けていくものであること、そしてその適時性として小学校の低・中学年段階がよいとすることができる。さらに、投動作は神経系の発達に有効<sup>7)</sup>であるとも言われている。

現在、小学校の体育授業において、ボール投げに関する

指導<sup>8)</sup>は低・中学年ともゲーム領域で行われ、この中のベースボール型領域において、戦術的認識を学ばせるためのゲームの教材開発<sup>9-14)</sup>が行われている。学習の適時性から考えても渡辺<sup>5)</sup>が指摘するように、低学年段階からボール投げの指導をすることが必要と考えられるが、指導の結果として投能力の向上に結び付いたのかについてほとんど記述されていない。

ボール投げの指導法として、これまで行われてきた実践の多くは、投げ方（フォーム）のうち上半身の動きを習得させるものである。例えば、ロケットボール<sup>10)</sup>はそのための有効な手段と考えられる。しかし、投能力の低い子どもは、目標方向に身体を正対したり、投げ手と同側の足を出したりするため、上半身の動きを中心とした指導だけでは、遠くに投げるために必要な体重移動と体のひねりが習得されにくいことが考えられる。投動作は、直接的には上半身の力によって運動のパフォーマンスが発揮されているが、むしろこれを支える下半身、つまり足の動きを身に付けることが記録の向上に影響を及ぼすことが考えられる。例えば眞榮里<sup>17)</sup>は、体育館のラインを活用し投動作の足の動きを理解させることを試みている。また、角田<sup>18)</sup>や深代<sup>19)</sup>は投動作評価法の中に足の踏み出しや足の位置を加えている。このようなことから投げるという上半身の動きを身に付けさせるために、足の動きに焦点付けた指導をしていくことが初期段階の指導として必要なことが考えられる。

そこで、本研究では、投動作の習得と投能力向上のために自作教具「ステップくん」を作製し、特に投動作の習得過程で活用することの有効性を明らかにすることを目的とした。

## II 研究方法

### 1 研究対象及び時期

N市立A小学校第1学年28名（男子15名、女子13名）を対象とした。

「楽しくたくさんボールを投げよう」は、平成20年9月3日～19日（6時間）に実施し、自作教具「ステップくん」を活用して投げ方の指導を意図的に取り入れた。記録測定は第1回目を授業前（「授業前」とする）に、第2回目は授業終了後（「授業終了後1」とする）に行った。

「ドッジボール遊び」は平成20年11月25日～12月10日（6時間）に行った。そこでは楽しく行うという点に重点を置き、投げ方の指導は特別行わなかった。第3回目の記録測定は第1回目記録測定から5か月後の2月（「授業後2」とする）に行った。

なお、本研究は筆者と授業実践者（担任）との共同で行われ、結果については発表されるが学校名や個人が特定されることはないことが担任から保護者に伝えられた。

2 単元の指導計画

時	学習内容	指導事項・留意点
第1時	<ul style="list-style-type: none"> <li>○オリエンテーション；</li> <li style="padding-left: 20px;">・授業の説明，グループング</li> <li>○ボールの握り方</li> <li>○ソフトボール投げ（記録測定）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ボールをたくさん投げられるようにすること，正しい投げ方ができるようになることを告げる。</li> <li>○記録測定は2回行う。</li> </ul>
第2時 ～ 第5時	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">ねらい1；色々な投げ遊びを楽しく行いながら，正しい投げ方を身に付ける。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○投動作の習得を目指した運動遊び</li> <li style="padding-left: 20px;">・シャトルコック投げ</li> <li>○ステップくんを使って投げ方練習</li> <li>○ステップくんを活用した投動作習得のための運動遊び</li> <li style="padding-left: 20px;">・シャトルコック投げ</li> <li style="padding-left: 20px;">・紙鉄砲</li> <li style="padding-left: 20px;">・筒投げ（プラスチックリレーバトン）</li> <li style="padding-left: 20px;">・テニスボール投げ</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">ねらい2；ボール投げゲームで，自分やチームの得点を伸ばす。</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ステップくんを活用したボール投げゲーム</li> <li style="padding-left: 20px;">・5～6名を1グループとしてグループごとに得点競争を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○最初は子どもに自由にシャトルコック投げを行わせる。正面向きで構えたり，投げ手と同じ側の足を踏み出して投げる子どもが見られる。</li> <li>○ステップくんを使って，正しい投げ方を指導する。</li> <li>○投動作習得を目指した運動遊びでステップくんを使って投げさせる。</li> <li>○筒投げは体育館ギャラーに一方の先端を結びつけておく。</li> <li>○ボール投げゲームでは，ステップくんを用いて行う。</li> </ul>
第6時	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ソフトボール投げ（記録測定）</li> <li>○授業のまとめ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○2回目の記録測定。2回行う。なお，ステップくんは用いない。</li> </ul>

図1 単元全体の展開

3 「ステップくん」の作製と活用方法

1) ステップくんとは？

ステップくんは、ボールを投げるときの足の動き方を示した教具である（図2）。子どもがボールを投げる際に、足型の上を目印にしながらボールを投げることで、運動遊びを通して横向き姿勢が生まれ、投げ手と反対側の足を踏み出す動きの習得をねらった。さらに体重移動による体のひねり動作の習得もねらいとした。



図2 作製したステップくん

2) 作製方法

- ア 市販の人工芝マットを縦50cm、横70cm程度に切る。
- イ 足型部分を切り取った段ボールを人工芝の上に置く。両足の間隔（前足のかかとまで）は40～45cm程度となる。
- ウ 色つきのスプレーを吹き掛けた後で、段ボールを取る。

3) 活用方法

ステップくんは、投げ方の練習やボール投げゲームでは全員が活用した。また、ボール投げ遊びを行うときは、正面向き姿勢で足を上げずに投げていたり、投げ手と同側の足を上げたりする子どもや、さらには足を上げて体重移動が見られない子どもに対し主に活用した。

4 分析の視点・方法

本研究では、次の3つの視点で分析を行う。

1) 投能力の変化

ステップくんを活用した結果、投能力の向上が見られたかを授業前と授業後に記録測定を行い比較した（*t*検定）。なお、記録測定は1m単位で2回行い、優れた値

表1 ソフトボール投げの記録の変化

	授業前	授業後1	授業後2	t 値 <sup>#</sup>	t 値 <sup>b</sup>	p 値 <sup>#</sup>	p 値 <sup>b</sup>
全体 n = 28	5.93 ± 2.02	7.18 ± 2.30	7.93 ± 2.58	3.861	2.052	**	*
男子 n = 15	6.73 ± 1.91	8.00 ± 2.73	9.07 ± 2.84	2.942	2.306	*	*
女子 n = 13	5.00 ± 1.71	6.23 ± 1.05	6.62 ± 1.33	2.421	0.959	*	n. s.

# : 授業前と授業後1の比較  
 b : 授業後1と授業後2の比較  
 \* : p < 0.05    \*\* : p < 0.01    n. s. : not significant

表2 横向き姿勢の習得

	授業後			
	習得	未習得	計	
授業前	習得	19	1	20
	未習得	4	4	8
	計	23	5	28

McNemar 検定 : not significant

表3 足上げ動作の習得

	授業後			
	習得	未習得	計	
授業前	習得	10	0	10
	未習得	12	6	18
	計	22	6	28

McNemar 検定 : p < 0.001

を子どもの記録とした。また授業5か月後(平成21年2月)に再度測定を行い、記録の変化を検証した。対象学級では、平成20年の11月~12月かけてドッジボール(6時間)を行ったが、その際ボールの投げ方については指導せず、ゲーム中心の授業を行い、それが記録にどのような変化を与えたのかを把握することとした。

2) 投動作の習得状況

小学校低学年の子どもの投動作として、投げるときに正面を向いていたり、投げ手と同側の足を上げたりする姿が見られる。Wild<sup>20)</sup>は、この時期の子どもの投動作として投げ手側の足の投方向へのステップや投げ手と反対側の足の投方向へのステップと体重移動による体幹部の捻転が見られることを指摘している。

本研究ではWildの指摘を基に、子どもに身に付けさせたい投動作として、「横向き姿勢で構える(横向き姿勢)」「足を上げ投げ手と反対側の足を踏み出す(足上げ動作)」「体のひねり動作がある(体のひねり)」の3つを挙げ、この動作が身に付いたかどうかを評価することとした。評価方法は、記録測定時にVTR撮影を行い授業後評価した。評価は筆者と授業者が別々に行い、評価が異なっていた部分のみ共同で再検討した。

3) 投動作の習得と投能力の関係

「横向き姿勢」「足上げ動作」「体のひねり」の習得が投能力の向上にどのように関係があるのかを明らかにした。

5 統計処理

データはExcel統計2007を用い統計処理を行った。授業前・授業後における投動作の習得状況はRyan法に基

づくMcNemar検定により、また投能力の有意差検定はWilcoxonの符号付き順位和検定により検証した。それぞれ統計的有意水準は危険率5%未満とした。

III 結果

1 投能力の変化

授業前と授業後1及び授業後2のソフトボール投げの平均記録は、クラス全体として5.93mから7.18m (p < 0.01)そして7.93m (p < 0.05)へ、男子の平均記録が6.73mから8.00m (p < 0.05)そして9.07m (p < 0.05)へ、一方女子の平均記録が5.00mから6.23m (p < 0.05)そして6.62mへと、それぞれ増加している。特に、授業後にはすべてで有意に平均値が向上している。しかし、授業後2において女子では有意な記録向上が認められなかった(表1)。

2 投動作の習得状況

1) 横向き姿勢の習得

ボールを投げる前の横向き姿勢が、授業前未習得の子どもが8人であったものが、授業後では5人に減少した。しかし、有意差は認められず横向き姿勢の習得は、授業前後において変化がなかった(表2)。

2) 足上げ動作(投げ手と反対側)の習得

投動作が身に付いていない子どもの場合、正面向きで足を上げずに投げたり、投げ手と同側の足を上げたりすることが見受けられる。授業前、足を上げないか、投げ手と同側の足を上げるような足上げ動作未習得の子どもが18人とクラスの半数以上見られたものが、授業後においては6人にまで減少した(p < 0.001)(表3)。

3) 体のひねり動作の習得

授業開始前には体のひねりが未習得の子どもが20人認められた。これは、投げ手と同側の足を上げたり、横を向いて構えても足をほとんど上げずに投げたり、あるいは足を上げて踏み出しがなかったりするためである。授業後、未習得の子どもは11人に減少した ( $p < 0.05$ ) (表4)。

図3は、3時間目の授業公開時におけるA児の投げ方の変化である。授業前半のシャトルcock投げでは、投げ手と同側の足を上げそのまま踏み出していたのが、ステップくんを活用して、シャトルcock投げや紙鉄砲、その後ボール投げゲームを行ったところ投げ手と反対側の足を上げ踏み出す動作を身に付けていったことが分かる。

表4 体のひねり習得

		授 業 後		計
		習 得	未 習 得	
授業前	習得	6	2	8
	未習得	11	9	20
	計	17	11	28

McNemar 検定:  $p < 0.05$

3 投動作の習得と投能力の関係

投動作の習得が投能力向上にどのような影響を与えるかを把握するため、授業前の「横向き姿勢」「足上げ動作」「体のひねり」のそれぞれの動作の習得状況に応じて、授業後に記録がどのように変化したのかを調べてみた。なお、授業前にその動作を習得していた場合「既習得群」、授業によってその動作を習得した場合「新習得群」、授業後も習得できなかった場合「未習得群」とした。

1) 横向き姿勢の習得と投能力の関係

授業前に横向き動作ができていた既習得群の平均記録が6.45mに対し、習得できていなかった未習得群の平均記録が4.63mであり有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。また、既習得群では授業後の記録が7.60mに向上したが、有意差は認められなかった。一方、授業後に動作を習得した新習得群では、授業前の5.25mから6.33mに向上したが有意差は認められなかった。授業後も動作を習得できなかった未習得群は4.25mから6.25mとなったが、授業による有意な向上は認められなかった (表5)。

2) 足上げ動作(投げ手と反対側)の習得と投能力の関係

授業前の足上げ動作習得群の平均記録が6.90mに対し、未習得群は5.39mであったものの有意差は認められなかった。また、既習得群は授業後の記録が7.50mとなったが、有意差は認められなかった。一方、授業終了

表5 横向き動作の習得と投能力の関係

授業前既習得群 n = 20			授業前未習得群 n = 8							
授業前	授業後	p 値	授業前	p 値#	新習得群 n = 4			未習得群 n = 4		
					授業前	授業後	p 値	授業前	授業後	p 値
6.45 ± 2.11	7.60 ± 2.58	n. s.	4.63 ± 1.19	*	5.25 ± 1.09	6.33 ± 1.53	n. s.	4.25 ± 0.83	6.25 ± 0.96	n. s.

# : 授業前既習得群の授業前投能力と授業前未習得群の授業前投能力の比較

\* :  $p < 0.05$  n. s. : not significant



図3 ステップくんを使うことによる女児Aの投げ方の変化 (3/6時間目の授業)

表 6 足上げ動作の習得と投能力の関係

授業前既習得群 n = 10			授業前未習得群 n = 18							
授業前	授業後	p 値	授業前	p 値 <sup>#</sup>	新習得群 n = 10			未習得群 n = 8		
					授業前	授業後	p 値	授業前	授業後	p 値
6.90 ± 2.02	7.50 ± 2.80	n. s.	5.39 ± 1.91	n. s.	5.80 ± 2.23	7.58 ± 2.31	*	4.88 ± 1.05	5.83 ± 0.98	n. s.

# : 授業前既習得群の授業前投能力と授業前未習得群の授業前投能力の比較

\* :  $p < 0.05$  n. s. : not significant

表 7 ひねり動作の習得と投能力の関係

授業前既習得群 n = 8			授業前未習得群 n = 20							
授業前	授業後	p 値	授業前	p 値 <sup>#</sup>	新習得群 n = 11			未習得群 n = 9		
					授業前	授業後	p 値	授業前	授業後	p 値
7.63 ± 1.41	8.75 ± 2.87	n. s.	5.25 ± 1.89	**	5.82 ± 2.04	7.36 ± 2.01	*	4.56 ± 1.26	5.56 ± 0.88	n. s.

# : 授業前既習得群の授業前投能力と授業前未習得群の授業前投能力の比較

\* :  $p < 0.05$  \*\* :  $p < 0.01$  n. s. : not significant

後の新習得群では5.80mから7.58mへと向上し有意な伸びが認められた ( $p < 0.05$ )。授業後においても未習得群は4.88mから5.83mへと記録が向上したが有意差は認められなかった (表 6)。

### 3) 体のひねり動作の習得と投能力との関係

授業前のひねり動作の習得群の平均記録が7.63mに対し、未習得群は5.25mであり、有意差が認められた ( $p < 0.01$ )。また、既習得群は授業後に平均記録が8.75mとなったが、有意差は認められなかった。一方、授業終了後の新習得群は、授業前の5.82mから7.36mへ記録を有意に向上させた ( $p < 0.05$ )。未習得群は授業前の4.56mから5.56mへと記録が向上したものの有意な伸びは認められなかった (表 7)。ここで注目すべきは、ひねり動作の習得と記録に明らかに差が見られることである。既習得群と未習得群の間では、授業前・授業後のいずれにおいても有意差が認められ ( $p < 0.01$ )、また、授業後においては、新習得群と未習得群との間でも有意差が認められた ( $p < 0.05$ )。

## IV 考察

投運動は人間固有の運動であり、日常生活をはじめ各種スポーツ場面で様々な投運動が行われている。投能力は他の能力同様加齢に伴って向上することは認められているが、経験によって影響を受けることが指摘されている<sup>21)</sup>。例えば子どものボールの投げ方として、目標に正対し、投げ手と同側の足を上げる姿が見られることがあるが、これまでの遊びの中で投げる経験が少なかったことの現れとも言える。また、投能力は実質的に投射速度や投射角度で決まるものの、足の踏み出しや体のひねり

がないとボールのスピードが半分に落ちてしまう<sup>22)</sup>ことが指摘されている。つまり投能力の向上には、「足の踏み出し」と「体のひねり」を習得させることが必要であり、そのために紙鉄砲などの昔ながらの遊びを通しこれらの動作を身に付けさせること<sup>2)</sup>の有効性が主張されている。このような点に着目し、本研究では投能力向上と投動作習得のために自作の教具ステップくんを活用して研究に取り組んできた。

その結果、授業後1においては男女とも記録は有意に増加したことから、投能力向上のためにステップ君の有効性が示唆されたものと考えられる。また授業後2では女子では有意な増加は認められなかった。このことは授業において楽しいだけのゲームでは十分な記録向上は期待できず、低学年期にボールの投げ方指導の必要性を示すものと思われる。

投動作の習得状況と投能力の関係を見ると、「足上げ動作」や「体のひねり動作」は授業で習得したと判断でき、新習得群では記録は有意に向上していた。このことから、ステップくんを活用することで、体重移動を伴う体のひねりという投動作が身に付き、それが投能力の向上に結び付いていったと考えられる。これは、尾縣<sup>23)</sup>らが小学校低学年の子どもにオーバーハンドスロー能力改善のプログラムの一つとして横向き姿勢で足を上げ、足を振り下ろすという体重移動を意識した投げを行った結果、記録の向上が認められたことを報告しているが、これとはほぼ同様の結果と考える。つまり、投能力を向上させるには、上半身を中心とした指導だけでなく、足(下半身)の動きに焦点付けた指導を取り入れることで正しい投動作が身に付いていくことが期待できる。さらに、

実際の授業場面では、子どもたちは投げるといふ動作に夢中になるあまり、足の動きに注意を向けずに行ってしまうことがある。そのような子どもたちが投げる練習をするとき、ステップくんを活用することで、投げるときに足の運びを意識しながら練習に取り組んでいく姿が授業中に見られたことから、子どもたちの自主的な学習場面でも活用することが期待できる。

しかし、体のひねり動作は授業後においても未習得の子どもが3分の1以上いる。これは、この動作が身に付いたと評価することの難しさとともに、投げる運動遊びをあまり経験してこなかった子どもたちの場合、これだけの指導時間で体重移動を伴った体のひねり動作を身に付けることが困難であることや、あるいは1年生の時期にこの動きを習得させることが困難であることを示すものとも考えられる。最後に、本研究の制約として投動作の習得や投能力の向上のためにステップくんの有効性は示唆されたものの、ステップくんの特異的な効果と結論付けるには至らないことが挙げられる。今後、対象者数を増やす、ステップ君を活用しない群と比較する、中学年の未習得者に活用を試みるなどを通して、有効性について検証していく必要がある。

## 文献

- 1) 文部科学省：平成20年度体力・運動能力調査結果。2009。
- 2) 細井誠，岡村泰斗，若吉浩二：めんこ投げや紙てっぽう遊びが児童の投動作に及ぼす影響，奈良教育大学紀要，53(2)：41-49，2004。
- 3) 桜井伸二：投げる科学。大修館書店。pp2-20。1992。
- 4) 豊島進太郎：双生児おける投運動の運動学的分析，東海保健体育科学，4：45-54，1982。
- 5) 宮下充正：子どもに「体力」をとりもどそう。杏林書院。pp13-15。2007。
- 6) 奥野暢通，後藤幸弘，辻野昭：投運動学習の適時期に関する研究—小中学生のオーバースローの練習効果から—，スポーツ教育学研究，9(1)：23-35，1989。
- 7) 平野裕一，浅見俊雄：野球の投動作とその指導，体育の科学，38(2)：93-100，1998。
- 8) 文部科学省：小学校学習指導要領解説体育編。pp32-53，平成20年。
- 9) 山本貞美：並びっこベースボールの実践，体育の科学，杏林書院，36(14)：984-988，1986。
- 10) 加藤昭宏：ティーボールの授業への導入，体育科教育，大修館書店，43(1)：39-41，1995。
- 11) 宮内孝，河野典子，岩田靖：小学校中学年のベースボール型ゲームの実践—ゲームの面白さと子どもの関わり合いを求めて—，体育科教育，大修館書店，49(4)：52-55，2001。
- 12) 行田真由美，河野典子，久保理恵：積極的なかわりを促すボールゲームの学習，体育科教育，50(5)：26-29，2002。
- 13) 中井隆司，宗野伸哉，川島弘美：役割分担に基づく戦術的認識を学ぶベースボール型ゲームの実践開発—戦術アプローチに基づく小学校3年生の実践を通して—，奈良教育大学紀要，55(1)：153-164，2006。
- 14) 竹内隆司，岩田靖：小学校体育における守備・走塁型ゲームの教材づくりとその検討—特に，守備側の戦術的課題を誇張する視点から—，信州大学教育学部附属教育実践総合センター，教育実践研究，No7：81-90，2006。
- 15) 渡辺彰：知識や技能を習得し，活用，探求する体育科の学習指導の工夫，初等教育資料，No821：46-57，文部科学省，2007。
- 16) 高橋健夫：日本で一番受けたたいタックの授業・夢をのせたロケットが跳ぶ，体育科教育，52(12)：72，大修館書店，2004。
- 17) 眞榮里耕太：視覚や聴覚を活かした授業の秘訣，体育科教育，大修館書店，56(13)：54-55，2008。
- 18) 角田俊幸，稲葉勝弘，宮下充正：投能力の発達，昭和51年度日本体育スポーツ科学研究会報告，投能力の向上に関する研究No1：13-23，1976。
- 19) 深代千之：幼児の投球技能，体育の科学，33：103-109，1983。
- 20) Wild, M.R. : The behavior pattern of throwing and some observations concerning its course of development in children, Res. Quart, 9(3)：20-24, 1938.
- 21) 吉田茂：小学校児童の距離投におけるスローイング・フォームの発達に関する研究，埼玉大学教育学部紀要，32(2)：65-76，1983。
- 22) 桜井伸二：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)：627-630，1992。
- 23) 尾縣貢，高橋健夫，高本恵美ら：オーバー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) pp281-294，2001。