

ソフトボール授業における未習熟者に対する 打撃指導のための教材開発

— 大学生を対象に —

入澤 裕樹、森本 吉謙

The development of teaching materials for the batting instruction of unskilled students in softball classes

— Focusing on university students —

IRISAWA Yuki, MORIMOTO Yoshikata

The purpose of this study was to develop and examine drill teaching materials for improving the basic batting actions of unskilled baseball students.

In this study, three drill teaching materials were created for unskilled students, and the subjects were divided into the administered group (Tr group) and the unadministered group (Con group).

The average and maximum batting speeds and batting action were examined for each group before and after the drill learning period. In addition, a survey on the drill materials was conducted after completion of the learning period in order to examine their validity.

The results showed a significant increase in the average and maximum batting speeds of all members of the Tr group ($p < 0.01$). These members also acquired basic batting form and actions. On the other hand, there was no significant difference noted in the members of the Con group, and no specific tendencies were observed in their batting form. From these results, it is considered that the three drill teaching materials used in this study are effective in improving batting speed and form.

Key words: Tactical learning, skill learning, drill teaching materials

I 緒言

— 打撃動作の学習経験不足とその要因 —

ベースボール型ゲーム（ティーボール・ソフトボールなど）は、攻撃と守備を明確に分かれている攻守交代系のゲームであり、古くから人気がありレクリエーションスポーツとして普及してきた種目である。

だが、ベースボール型種目に関わる文化が日

本には根付いているにも関わらず、「運動量や技能の個人差などの点で低い評価を受けてきた教材であり、一時期は学習指導要領から完全に除外されていた」（遠藤、2007）ために、ベースボール型種目の位置づけは決して高くはなく、学校体育の中での運動経験機会が十分に確保されているとはいえない。

また、近年の子どもを取り巻く生活環境の変化は著しく、スポーツや外遊びに不可欠な要素

である時間、空間、仲間の三「間」が減少しており、従来の子どもの遊びの中心であったボール遊びが少なくなり、「打つ」「投げる」「捕る」といったベースボール型種目の運動経験機会が親世代と比べて極端に少なくなっている。特に、女子生徒においてはその傾向は顕著である。

— 戦術学習の普及と技術指導の再考 —

近年、球技における授業改善案の一つとして戦術学習が注目されている。

1998年に改訂された学習指導要領の内容にも関わりながら、学校体育の球技ではこの戦術学習に関する議論が非常に盛んである。戦術学習とは、特に球技におけるゲームの大半の行動であるとされている「off the ball」（ボールを持たない児童・生徒の動き）の運動学習場面の重要性を説き、ゲームで効果的なプレイのために必要とされている「理解・判断」等の学習を自らが行えるように工夫するものである（高橋、2002）。

しかし、球技の中でもベースボール型は特異であり、「off the ball」の視点が、防御側で起こる失策の修復に行われるバックアップや攻撃作戦の一部であるヒットエンドランの他はみられないことがない。これらの特定のプレイを抽出し、断片的に学習させたとしても、それらが児童・生徒が本来味わうべき喜びや楽しさと合致しているか否かは疑問である。つまり、ベースボール型ゲームにおける戦術学習は、ゲームの本質とは異なるところにあるのではないかと考えられる。

では、ベースボール型ゲームの本質とは何か。ボールに直接関わる技能発揮場面が必ずしも与えられるとは限らないサッカーやバスケットボールなどの他種目と異なり、「攻撃時に、打撃を通じて直接ボールに関わる機会を与えられる」という特有の技能発揮場面で「遠くにボールを飛ばす喜びや楽しさを体験すること」ではないだろうか。

加えて、高橋（1999）らの授業実践において

報告されている、「打撃に最も魅力を感じている児童・生徒が多い」ということから、攻撃に関しては、打撃技能を向上させるような教材が提供されるべきであろう。

攻防入り乱れ型等の他の球技における戦術学習も、実践にそぐわない教師側の一方的な教授と児童・生徒間の技能における格差に着目され過ぎていた従来型の授業に再考を促すものであるが、岡出・吉永（2000）が述べているように、技能がある程度保障されなくては立ち行かなくなるのも事実である。基本的技能を教授することを並行して行うことができないまま、「戦術学習」を良質な教材であると思い込んでしまうようでは、体育授業の本質が見失われかねない。専門職者としての体育教師であるならば全ての種目の基礎技能を把握し、教授することが求められる。確かに、限りある单元の中で児童・生徒の技能向上を図ることは大変難しいものであるが、児童・生徒が自ら技能学習に取り組む環境を整えることも大変重要な課題といえよう。そのためにも技能学習の新たな視点による教材開発の必要性を認識しなおすことが重要である。

そのためには、特に未習熟な児童生徒の共通な課題を見つけ出し、それを自らが学習できるようなドリルの開発が必要であり、1) 計量化でき、取り組みやすいシングルタスクであること、2) 楽しく取り組むための教具の開発を考慮し、さらには自らが評価できるような、PDCA サイクルが可能な技能学習システムを作成する必要がある。

【研究の目的】

本研究では、ベースボール型種目特有の打撃動作について、打撃技能向上に共通する基礎的動作に焦点を当てたドリル教材を開発し、未習熟者を対象に実践し、この教材設定の妥当性を検討することを目的とする。

Ⅱ 方法

1. 実施方法、及び単元計画

被験者は実験参加に対して同意を得られた、部活動やクラブ活動等でベースボール型種目未経験の女子大学生20名(19.3±0.86歳)を対象とした。さらに、ドリル教材の妥当性を検証するため、ドリル教材を行うトレーニング群(以下、Tr群)10名と素振りのみ行うコントロール群(以下、Con群)10名に二分した。授業回数は計5回であり、2、3、4回目の授業開始後の導入段階での20分間をドリル学習及び素振りの時間として設定した。

なお、教材は本実験前の授業時に行われたゲームでの打撃動作を撮影し、未習熟者に共通する改善点を事前に調査し、重点的に指導する点3箇所を抽出した上で考案した。

また、両群の打球スピード及び打撃フォームの変化を比較・検討するために1回目と5回目の授業内にてトス打撃による打球スピードを、スピードガンを用いて5球計測し、ゲーム中の打撃動作を側方より撮影した。

各局面の定義については、図1のように①までの準備局面をPre Swing局面(以下、PS)、②のスウィング開始から③のインパクト時までをForward Swing局面(以下、FS)、③のインパクト時から④のフォロースルーまでをFollow Through Swing局面(以下、FTS)と定義した。

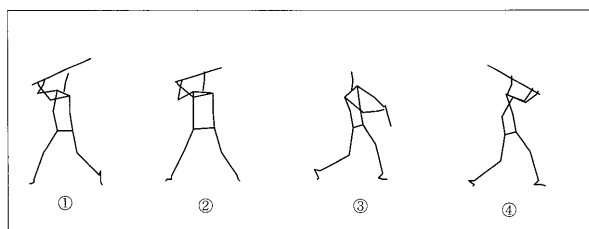


図1 各局面の定義

2. ドリル学習の教材開発

2.1 すずらんスウィング(図2)

このドリルの主な目的は「トップの位置の形

成とスウィング軌道の安定」という腕の動作に関して共通している打撃動作を習得・改善することである。スウィング時のバットの加速局面を大きくすることがより打球スピードを増加させると考えられるためである。二人一組になり、スウィングを行う者と補助者を決め、テープの一端をネット等に括り付けて固定する。片方は補助者が持ち、スウィングを行う者の身長に合わせながら角度を調節する。スウィングを行う者はテープの上面をなぞるようにスウィングを繰り返し行う。

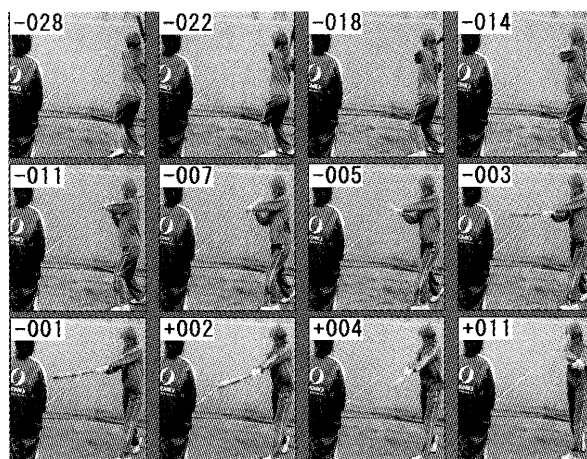


図2 すずらんスウィング

2.2 シーソーバランス(図3)

このドリルの主な目的は下肢を中心とした体重移動を習得し、打撃動作に生かすことである。教具「シーソー」を用いて後ろ足に体重を掛けシーソーを傾ける。その後、トップの位置にバットを構え、スウィングを開始する。インパクト時に前足に体重を移行させるようにシーソーを反対側に傾けさせるよう指示をした。

2.3 ハンマースウィング(図4)

このドリルの主な目的は捻転動作の習得である。教具「ハンマー」を放る事で、足で地面を蹴り、体重を後ろ足から前足へと移動させると共に、腰、体幹が回転され、肩、上腕、そしてハンマーへと下肢からの力が効率良く伝達されることに繋がると考えられ、捻転動作によるライトヒッティング動作の習得を目指した。

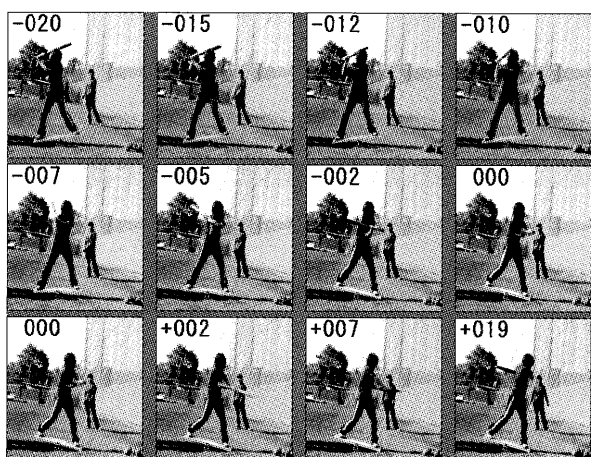


図3 シーソースウィング

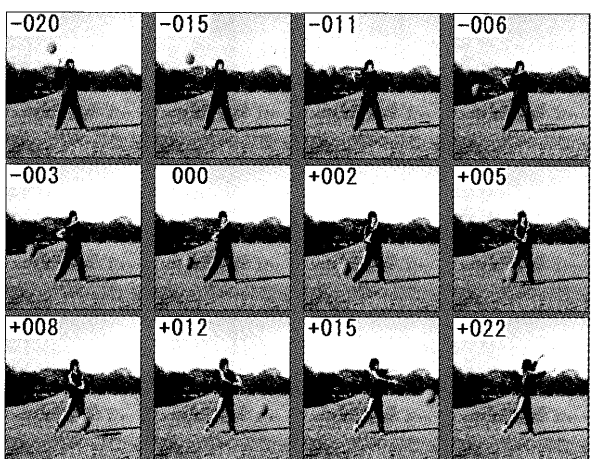


図4 ハンマースウィング

3. 学習成果の検証方法

3.1 打球スピードの変化

1回目および5回目の授業中にスピードガンを用いて計測した打球スピードの変化について比較・検討した。本研究で打球スピードを計測した目的は、打球速度が増加することがスウィングの初速度が増加することに繋がり、その結果飛距離も増加するということが考えられ、一つの指標とするためである。

3.2 フォームの変化

ゲーム中に撮影した映像から、ドリル学習前後におけるフォームを比較・検討した。尚、検討に関しては大学野球部監督1名と高校野球監督経験者1名、大学野球コーチ経験者2名に協力を依頼し、ドリル教材のねらいに着目しながら

フォームを比較・検討した。

3.3 教材に関するアンケートの実施

ドリル設定の妥当性を学習者側の視点から検証するために実施した。

4. 研究課題及び仮説

本研究では以下の課題を設けた。

- ①打球スピード改善のための打撃技能向上ドリルの開発とその妥当性について調査する。
- ②授業時間内で簡単且つ楽しく習得できる教材であったかということに関してアンケートを作成し、検討した。

本研究では以下の作業仮説を設けた。

- ①計5回に亘る授業内での体力の向上はなかったものとする。

本研究では被験者の習熟度を一定にするために、以下の条件を被験者に対して課した。

- ①被験者である女子大学生はこれまで野球・ソフトボールの打撃経験がほとんどないこと。
- ②コントロール群の被験者とトレーニング群の被験者の授業1回当たりのスウィングは同程度(20回)であること。
- ③授業外で被験者は打撃に類似する動作は行っていないこと。

III 結果および考察

1. 打球スピードの変化

図5に示すように、Tr群は全員が1回目よ

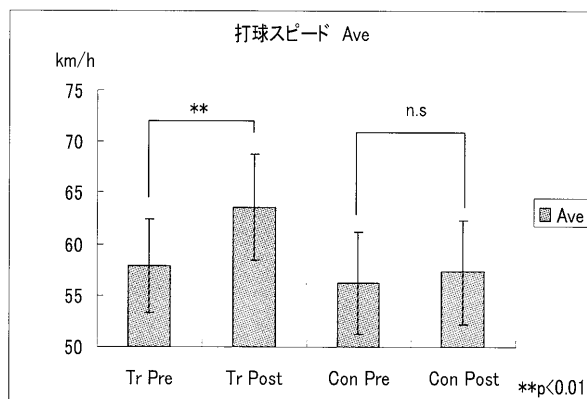


図5 打球スピード平均値 (各群全体)

りドリル学習後である5回目の打球スピードの平均値に関して、1回目が $57.9 \pm 4.59 \text{ km/h}$ 、5回目が $63.6 \pm 5.12 \text{ km/h}$ 、と増加している。t検定の結果より有意な差が見られた ($p < 0.01$)。図6より、特にM.TAやN.Sにおいては 10 km/h 以上増加している。打球スピードの平均が1回目よりも5回目の記録が減少した者はみられなかった。

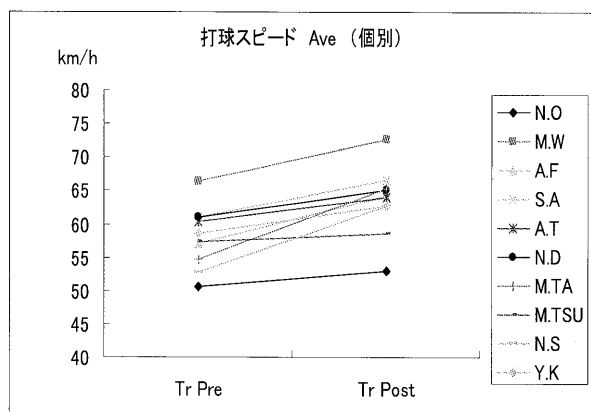


図6 打球スピード平均値 (Tr 群個別)

図7に示すように、打球スピードの最高値は1回目が $62 \pm 6.83 \text{ km/h}$ 、5回目 $66.6 \pm 6.32 \text{ km/h}$ とドリル学習前よりも、ドリル学習後の

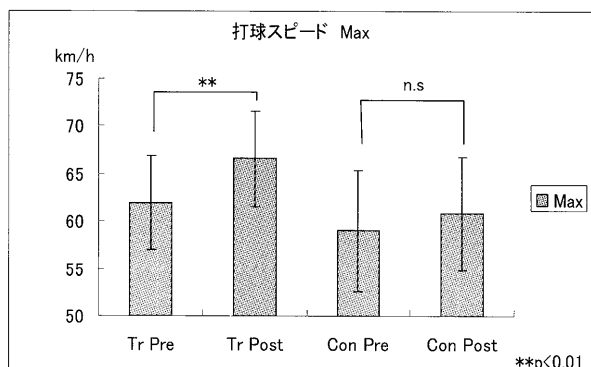


図7 打球スピード最高値 (各群全体)

方が有意に増加している。 ($p < 0.01$) 図8より、特にM.TAやN.Sにおいては 10 km/h 近く増加している。打球スピードの平均が1回目よりも5回目の記録が減少した者はみられなかった。

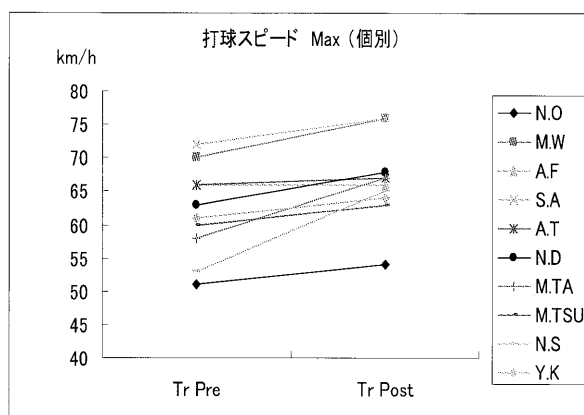


図8 打球スピード最高値 (Tr 群個別)

一方、Con群の打球スピードの平均値および最高値については、全般的に1回目と5回目では有意な差はみられなかった。

2. 打球スピードとフォームの変化

Tr群の多くの被験者が平均値及び最高値の打球スピードについてドリル学習以前よりも増加し、その差が有意であったことから、より遠くへ飛ばすための十分なバット加速度を習得できるようになったと推察され、その要因としては打撃フォームの改善によるものと考えられる。

被験者N.Dを例に挙げると図9、10に示すように、ドリル学習後のPS局面ではトップ時のバットの位置が以前より高く維持できている。この姿勢を維持することでスウィングの

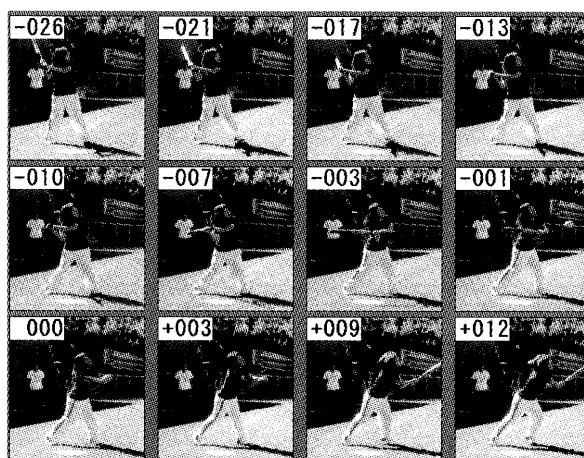


図9 被験者N.D (ドリル学習前)



図10 被験者 N・D (ドリル学習後)

軌道が安定し、さらにトップ時の割れやステップ動作も合わせて行うことができた。これはすずらんスウィングの効果であることが考えられる。

また、FS局面では、1回目のゲームでは腰が曲がり、身体が十分に回転していなかったがドリル後のゲームではフォローするに向かうまでしっかりと回転できている。

さらに、FTS局面では頭部、腰、踏み出し足の3点が「く」の字のようになってしまい、力が出しにくい姿勢であったのが、ドリル学習後は右腰がしっかりと回転し、先に挙げた3点が一直線上にある。これはハンマースウィングでの影響があったと考えられる。

一方、Con群は打球スピードの変化があまり見られなかったことから、1回目と同等のバット加速度しか得られず、より遠くへ飛ばすためのスウィングの改善はみられなかったと推察される。

3. ドリル教材について

まず、「すずらんスウィング」のスウィング改善への影響について考察する。

「トップの位置の形成」についてはドリル学習前後において6名の者に改善がみられた。このねらいに加え、上手な被験者はFTSの際にこねることなく、大きなフォロースルーが取れるようになった。より効果的なスウィングを習

得することができていることも考察される。

続いて、「シーソーバランス」のスウィング改善への影響について考察する。

体重移動動作の習得に伴い、上手な被験者はインパクト時に踏み出し足である前足へ一気に体重をかけながらスウィングできる。踏み出し足に体重を乗せたバット加速度が増加するような力強いスウィングを行っていた。

このドリルが上手にできなかった被験者の傾向として、「腰が高い」「足が突っ張ってしまう」「スウィングと前足への移行のタイミングが合致しない」などの不安定な打撃動作がみられた。結果、地面でスウィングしている時に実感できないという意見もあった。

最後に、「ハンマースウィング」のスウィング改善への影響について考察する。

10名中6名の被験者は、FS局面でバットが体に巻きついているレイトヒッティング動作がみられ、バットの加速度を増加させるための効率の良い動きを習得したと考えられる。

他方、ハンマースウィングが上手にできなかった者は腕のみで回している者やハンマーを支えるために前足を支点に体重を終始かけ続けてしまう者がみられ、本来の目的とされる身体全体の捻転動作習得には至らなかったと考えられる。

IV まとめ

本研究では、ベースボール型種目未習熟者の女子大学生を対象に打撃技能向上の基礎的動作習得のための3つのドリル教材を開発した。5時間単元(内、ドリル学習は1及び5回目を除く3回)で実施し、ドリル学習実施者(Tr群)とドリル学習未実施者(Con群)に二分し、1回目の授業と5回目の授業で計測した打球スピード平均及び最高値の変化、及びゲーム時の打撃フォームの変化を調査した。さらに、ドリル教材に関するアンケートをTr群に配布、回答してもらった。それらの結果を踏まえ、本研究で開発したドリル教材の設定の妥当性を検討

した。

1回目と5回目の授業時に行った打球スピード計測結果より、Tr群全員の打球スピードの平均値がドリル学習後の5回目の値が1回目に比べ増加した。最高値に関してもドリル学習後の値の方が多くの被験者が増加している傾向にあった。また、t検定の結果からこのTr群のドリル学習前後の打球スピードの平均値及び最高値には有意な差がみられた。(p<0.01) 対照的に、Con群の打球スピードの平均値及び最高値には1回目の授業で行った計測結果とあまり差はみられなかった。

Tr群の打球スピードの増加はバット加速度が増加したことと関係すると考えられ、遠くへ飛ばすための打撃動作が身についたことがいえる。この打球のスピードの増加の要因は打撃フォームの変化によるものと考えられる。

そこで、打撃フォームの変化についてビデオを観察し検討した結果、Tr群は5回目の授業で「すずらんスウィング」によるスウィング軌道の安定やスウィング幅の拡大がみられた者、「シーソーバランス」による体重移動や「ハンマースウィング」による捻転動作が行えるようになった者が現れた。また、3つの教材を学習したことにより、当てるだけの動作に留まらず、フォロースルー時までバットを振り切ることができている者などが1回目の授業に比べて多くみられたことから、打撃フォームの変化は基礎的打撃動作を習得したものと考えられ、ドリル教材の影響を少なからず受けたものと推察される。

一方で、Con群は5回目の授業時でも「手打ち動作」「当てるだけの動作」の者が多くみられた。このことから打撃フォームに変化はあまりみられず、バットを加速させるための動作形成がなされなかったということがいえる。

また、Tr群に対し実施した教材に関するアンケートでは「打撃動作のポイントを理解できた」、「コツが掴めた感じがする」等の回答結果が得られた。

以上のことから、本研究で開発した3つのド

リル教材全てが、未習熟者全員に対して適切なドリルではなかったが、ドリル教材を複合的に行う方法が各被験者の基礎的動作の習得に結びついたと考えられ、技術指導の教材として妥当であったのではないかと考える。

また、これらのドリル教材による打撃技能向上がゲームに及ぼす影響として、打者は爽快感や積極性等の心理的満足感を打者は得ることができ、空振りや見逃しによりゲームが停滞する機会が少なくなり、勢いのある授業へと変わる可能性があると考えられる。また、以前よりも打球処理機会が防御側へ多く与えられると考えられ、守備に関する捕球動作や投球動作の技術向上が高まるという相乗効果も期待される。

【今後の課題】

本研究はベースボール型種目の競技経験がない、未習熟者の女子大学生を対象に実施したが、今回のドリル教材を高校生や中学生、あるいは小学生の男女を対象に行った場合にどのような結果が得られるのかを検証することが今後の検討課題である。教材をより簡易化するなどの改善を行うことで、体系的なドリル学習を作成する上での参考にできないかと考えられる。

また、本研究は1回75分という授業時間の設定の中で行った。高等学校や中学校、小学校での1コマあたりの授業時間は45分や、50分などが平均的な時間であろう。今回の教材を用いる場合には「ゲームを授業内に含みながら」という条件を外さない中での時間的な配慮が必要であろう。

本研究では教具を用いた教材の検討を行ったが、各ドリルの意図を生徒に理解しやすい表現を含む、動作に対する指導の際の生徒への言葉がけにはどのようなものが適切かを検討することも今後の課題である。また、各ドリルでのフォームに対する評価基準の作成も行う必要性があり、得点化等の工夫が必要であったと考える。

参考文献

- 岡出美則・吉永武史, (2000), 「イギリスのゲーム理解のための指導論 (TGfU)」, 筑波大学体育系紀要, 23
- 高橋健夫ほか (2002) 「体育科教育学入門」, 大修館書店
- 高橋正博, (1999), 「打つ楽しさを味わわせるソフトボール・ティーボールの学習」, 学校体育52巻4号 : pp 70-74
- Linda Griffin 他著, 高橋健夫・岡出美則監訳, (1999), ボール運動の指導プログラムー楽しい戦術学習の進め方ー, 大修館書店
- 石井喜八, (1987), 「打つ動作と指導ーはじめのことば」, 体育の科学, 37(6) : pp 422-423
- 伊與田賢, (1999), 修士論文「投能力の向上をめざした教材開発とその有効性の検討ー小学校・中学年児を対象としてー」
- 岩田靖, (1994), 「教材づくりの意義と方法」高橋健夫編 体育の授業を創る」, 大修館書店, pp 31-33
- 岩田靖, (1995), 「第1部ー8 体育の教材・教具づくり」宇土正彦監修 坂田尚彦・高橋健夫・細江文利編集 学校体育授業事典」, 大修館書店, p 131
- 遠藤悠介, (2007), 修士論文「小学校中学年のベースボール型ゲームの教材構成原理の検討」
- 大木昭一郎, (1989), 「学校体育における野球型内容の変遷」, 学校体育, 42(6) : pp 60-65
- 岡出美則・吉永武史, (2000), 「イギリスのゲーム理解のための指導論 (TGfU)」, 筑波大学体育系紀要, 23
- 桜井伸二, (1987), 「打つ動作の発達」, 体育の科学, 37(6) : pp 424-427
- 立木正, (1999), 「教材価値を検証するーソフトボール」, 体育科教育, 47(4) : pp 26-27
- 高橋健夫, (1990), 「児童が主体的に取り組む教材づくり」, 体育研究, 25(7)
- 高橋健夫ほか (2002), 「体育科教育学入門」, 大修館書店
- 高橋正博, (1999), 「打つ楽しさを味わわせるソフトボール・ティーボールの学習」, 学校体育, 52(4) : pp 70-74
- 竹本浩樹, (2000), 「みんなが楽しめるベースボール型の授業づくり」, 学校体育, 53(11)
- 滝澤崇ほか (2004), 「体育におけるベースボール型ゲームの教材づくりの傾向と課題ー「戦術アプローチ」の視点からの分析ー」, 信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要「教育実践研究」, No. 5 : pp 101-110
- 玉城行志, (2003), 修士論文「投能力向上のための教材開発とその有効性の検討ー小学校3年生を対象にしてー」
- 中央教育審議会, (2002), 「子どもの体力向上のための総合的な方策について (答申)」
- 平野裕一, (2001), 「打球スポーツと体幹の働き」, 体育の科学, 51(6) : pp 444-448
- 廣瀬武史ほか, (2004), 「小学校期におけるベースボール型ゲームカリキュラム作成の基礎的研究ー発達段階に応じた教育内容の指定ー」, 大阪体育学研究, 42 : pp 31-46
- 堀井哲也 JR 東日本野球部, (2006), 「図解コーチバッティング」, 成美堂出版
- 松本高晴, (1989), 「運動量を配慮した野球型種目の指導の工夫」, 学校体育, 42(6)
- 三浦忠雄ほか, (1991), 「野球のバッティングの指導方法論的研究ー野球経験の乏しい女子学生の習熟に関する研究ー」, 茨城大学教育学部紀要 (教育科学)
- 三宅豊・倉俣徹, (1999), 「ソフトボール・ウィンドミルのすべて」, 池田書店
- 村石好男 (1999), 「小学校中学年における野球型教材の指導法に関する一研究」, 日本体育学会大会号, 41(B) : p 755
- 村上豊, (1985), 「科学する野球」, ベースボールマガジン社
- 文部科学省, (2007), 「子どもの体力向上ホームページ」