

保育園児に対するターゲットボールゲーム遊びにおける 運動指導の効果

中村早希¹⁾ 船場大資²⁾ 杉浦崇夫³⁾

Effect of Exercise Instruction in Target Ball Game for Nursery School Children

Saki NAKAMURA¹⁾, Daishi FUNABA²⁾, Takao SUGIURA¹⁾

抄録

本研究は、幼児期における的当てターゲット型ボール遊びの指導が打つ動きにどのような影響をもたらすかについて、公立保育園の年長児を対象に5回の運動指導を行い検討した。得られた結果は、以下の通りである。

- (1) 的に当たるまでの打数は、男児ならびに女児の場合、対照群では統計学的に有意な変化は認められなかった。これに対し、介入群の男児では介入後に有意に打数は減少した ($p < 0.05$)。また、女児の場合、打数には有意差は認められなかったものの介入前よりも介入後に低くなる中程度の効果が認められた。
- (2) 空振り回数は、男児の対照群ならびに介入群ともに統計学的に有意差は認められず、効果量も認められなかった。女児においても対照群、介入群ともに統計学的に有意な差ではなかったが、介入群での介入後の値は前の値より低く中程度の効果が認められた。

以上の結果より、コーディネーション能力が必要となる打つ動きは一斉保育での指導が有効であることが示唆された。

KEY WORDS: 幼児、ターゲット型ボール遊び、自由保育、一斉保育

1) 山口大学教育学部 〒753-8513 山口県山口市吉田 1677-1
Unit of Elementary School Education, Faculty of Education, Yamaguchi University, 1677-1, Yamaguchi, Japan
2) 山口学芸大学教育学部 〒754-0032 山口県山口市小郡みらい町一丁目 7-1
Department of Nursery Yamaguchi Gakugei University, 1-7-1, Yamaguchi, Japan

Corresponding author: Takao SUGIURA
E-mail: takahito@yamaguchi-u.ac.jp

1. 緒言

1964年から始まった「体力・運動能力調査」(スポーツ庁、2018)によれば、1985年頃から続いていた児童生徒の体力低下は1998年に歯止めがかかり、以後体力・運動能力は若干向上しているものの、最も高かった1985年頃のレベルには達していない。同様に幼児においても、1986年から1997年にかけて幼児の体力・運動能力は有意に低下し、その後2008年まで低下した水準のまま推移し、その後2016年には25m走(往復走)で向上傾向がみられたが、他の6種目〔立ち幅跳び、ソフトボール投げ(テニスボール投げ)、両足連続跳び越し、体支持持続時間、捕球〕は、2008年と同水準であることが示されている(森ら、2017)。

このような幼児期からの子どもの体力・運動能力低下の原因の一つとして、子どもの遊ぶ場所・時間・仲間の減少によって、運動遊びが減少したことが考えられている(文部科学省、2011)。運動遊びの減少は、体力・運動能力の低下だけではなく、基本的動作の未取得に起因する頭部・顔面のケガをもたらすことも報告され(中村、2004)、日本学術会議(2017)は幼少期の基本的動きの健全な育成を目指して「子どもの動きの健全な育成をめざして～基本的動作が危ない～」を提言している。

ヒトの基本的動きは、「体のバランスをとる動き(バランス系)」、「体を移動する動き(移動系)」、「用具などを操作する動き(操作系)」の3つに分類される(幼児期運動指針、2013)。中村は(2011)、3つに分類された動きから幼児期に身に付けておきたい基本動作を36の動作としてまとめ、子どもたちに多様な動作を経験させることが重要であると述べている。このことを実現させるためには、特に保育機関において適切に構成された環境を整備し、子どもの発達に応じて自発的に取り組む様々な遊びを提供する必要がある。その方法として、保育者や指導者が活動のねらいにそった遊びをクラス単位で行う一斉保育と、子ども各自が自らの興味にそって遊びを行い保育者は子どもの遊びを支援する自由保育がある。これまで、年長保育園児を対象に園庭での自由遊びにおいて、20分間のビデオ撮影から基本的な動きの出現頻度を調査した報告によれば、基本的な動きの出現頻度には偏りがあり「立つ・起きる・座る・しゃがむ」などの動きの出現頻度は高いのに対し、「打つ」などの動きは全く

見られないという(真砂、2018)。したがって、自由遊びの中で観察されない動きについては、一斉保育において指導する必要があると考えられる。

これまで幼児を対象として打つ動きの指導効果についての検討は行われていない。また、保育形態の違いによる幼児の体力・運動能力に及ぼす影響について検討されているが(杉原ら2008、吉田、2016)、得られた結果は、必ずしも一致していない。そこで本研究は、保育園年長児を対象に的当てターゲット型ボール遊びの指導を行うことによって(一斉保育)、打つ動作の改善がみられるか否かについて、継続的指導を行わなかった群と比較検討することを目的とした。

2. 方法

1) 被験者

被験者は、O保育園年長児27名(男児12名、女児15名)ならびにK保育園の年長児25名(男児17名、女児8名)であり、O保育園を対照群、K保育園を介入群とした。なお、本研究は、山口芸術短期大学、人を対象とする研究倫理審査委員会の承認を得て行った。(受付番号2)

2) ターゲット型ボール遊びと指導

本研究において行ったターゲット型ボール遊びは、以下のようなものであった。用具は、トイザらス スタッツ ゴルフキャディセット(商品番号:584692701)、段ボールで自作した的、そして障害物としてソフトコーンをを用いた。スタート地点から7メートル先の地点に障害物、15メートル先の地点に的を置いた(図-1)。遊びの方法は、スタート地点からボールを打ち始め、障害物をよけながら何打で的にボールを当てられるかというものであった。

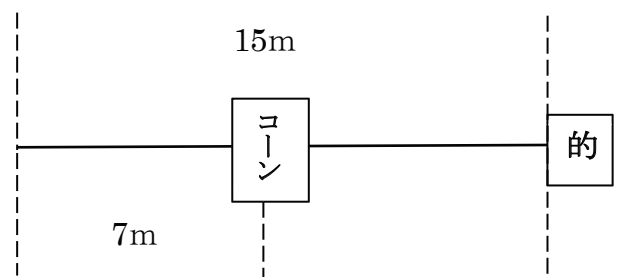


図-1.本研究で用いたターゲット型ボール遊びのコート

表-1. 本研究で実施した実技指導の内容

	目的	準備	方法	その他
1	道具の操作方法を知り、スティックで打つ経験を積むこと。	① 半径2mの円を作り、円の中心に的を置く。 ③ 子どもが的に近づきすぎないように、的の周りに円を書く。	① 一打目は、外の円から打つ。 ② 一打目の続きでボールを打つが、内側の円には入らないようにする。	① 的にキャラクターを書いたり、ヤクルト容器4本の上に的を置いて、的を倒せるようにしたりと、子どもが楽しく遊べるよう道具を工夫した。 ② チームでの的倒すスピードを競い、友達と楽しむ環境をつくった。
2	打ち方を知り、ボールを近くにも遠くにも飛ばすことができることを経験する。	① 4mの線を2本引き、せんの間隔を50cmあける。 ② 1mごとに円を書く。	① 指導者が飛距離を指示する。 ② 子どもが、指導者が指示した距離ほど飛ばすようにする。	① スティックのどの面を使うかを意識させるため、打つ面に目印のシールを貼った。 ② 持ち方を意識させるために、練習前に持ち方を指示し、練習中も声をかけるようにした。
3	打ち方を定着させ、ボールをよく見て打つことができるようになる。	① 打つ位置から5m先に的を置く。 ② 打つ位置にソフトコーンと足型のシートを置く。	① 足型シートに足を合わせる。 ② ソフトコーンの上にボールを置く。 ③ ①からボールをうち、5m先の的にあてる。	① スティックのどの面を使うかを意識させるため、打つ面に目印のシールを貼った。 ② 持ち方を意識させるために、練習前に持ち方を指示し、練習中も声をかけた。
4	力加減を意識しながらボールをよく見て打つことができるようになる。	① スタート位置からゴール位置までの間に、ソフトコーンを置く。	① ソフトコーン（障害物）をよけながら、ゴール地点までボールを打つ。	① 障害物をよける時に力加減を調整するため、その時に力加減を動物の大きさにイメージすることができるように声をかけた。 例) ネズミの力→弱く、ゾウの力→強く
5	ゲートボール遊びを通して、運動遊びの楽しさを実感し、次の運動遊びにつなげることができる。	① 四角のコートをつくる。 ② コートの中に、1~3の数字が書いてあるゲートを適当に置く。 ③ 5~6人のチームを作る。	① 1~3のゲートを順にくぐらせる。 ② 打つ人は、チームの中で交代しながらうつ。 ③ 2人目からは、前の打者が打ったボールの位置から打ち始める。 ④ チームでの対戦となるため、先攻と後攻を決める。	① 同じチームの友達を応援するように、声をかけた。 ② スティックの持ち方や打ち方など、今まで練習してきたことを意識することができるように、ゲームの前やゲーム中に声をかけた。 ③ ルールを徹底するために、ゲーム中にルールについて声をかけた。

介入前のターゲット型ボール遊びの記録を測定した後、介入群には週に2回程度、表-1に示す運動指導を行った。指導後は、自由に遊ぶことができないよう、道具を回収し倉庫に保管した。

対照群には、介入前のターゲット型ボール遊びの記録測定後、介入群に対し行った運動指導の1回目と2回目と同じ内容を行い、打ち方や遊び方などを指導した。その後、2019年11月1日～11月20日にターゲット型ボール遊びで使う道具を園内に置き、自由にターゲット型ボール遊びができるようにした。また、期間中に何回ターゲット型ボール遊びをしたかを記録するため、記録帳を配布し、ターゲット型ボール遊びをした日にシールを貼ってもらった。なお、運動指導と自由運動遊びは全て屋外で実施した。

3) 測定・評価

的当てターゲット型ボール遊びの記録測定は、15メートル先の的に当てるまでの打数と空振り回数について介入前(2019年10月25日)と介入後(介入群2019年11月20日、対照群11月21日)に行った。

4) 統計

本研究では、介入前後のいずれかの測定を欠席した幼児は除外し、男女別に統計分析を行った。

統計分析は、統計フリーソフト「JSTAT」を用いて、的に当たるまでの回数と空振り回数は、Grubbs-Smirnovの棄却検定を行った後、対応のあるt検定で分析を行った。統計的有意水準は、すべて5%とした。なお、空振り回数は、打数で行った棄却検定の結果と同じ被験者のデータを使用した。

さらに、効果量(d)を算出し、実技指導前後における影響力の大小について比較検討した。本研究では、水本ら(2010)の研究における効果量の目安を参考にし、dが0.2未満を効果なし0.2以上0.5未満を小さい効果、0.5以上0.8未満を中程度の効果、0.8以上を大きな効果と判定した。

3. 結果

1) 習熟度の比較

運動指導がターゲット型ボール遊びの打数に及ぼす影響について、男女別に図2と図3にそれぞれ示した。男児の場合、対照群では、前10.0回、後10.1回と実験期間前後において統計学的に有意な差は認められなかった。これに対し、介入群では、前9.2回、

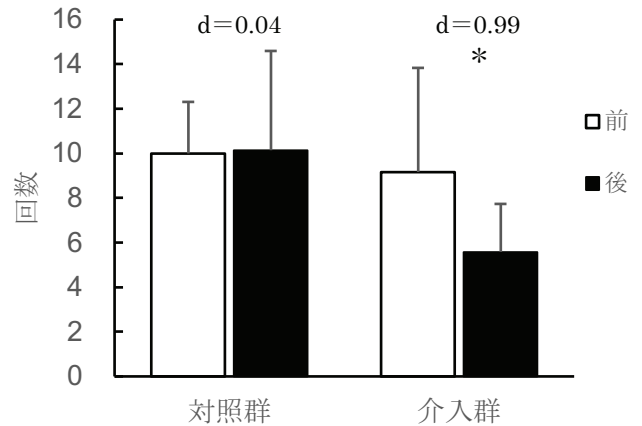


図-2. 男児における介入前後のターゲット型ボール遊びの打数の変化

平均値±標準偏差, d=効果量 * p<0.05

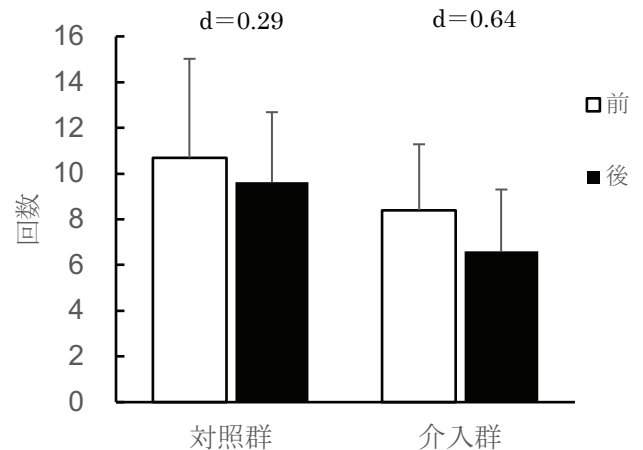


図-3. 女児における介入前後のターゲット型ボール遊びの打数の変化

平均値±標準偏差, d=効果量

後5.6回と介入後の打数は介入前よりも有意に少ない打数であった(p<0.05)。また、対照群の効果量では0.04と効果が認められなかったのに対し、介入群では0.99と大きな効果が認められた。女児では、対照群の打数は前10.7回、後9.6回と実験期間前後において統計学的に有意差は認められず、効果量も0.29と小さな効果であった。一方、介入群では前8.4回、後6.6回と実験後に低値を示したが統計学的に有意な差ではなかったが、効果量は0.64と中程度の効果が認められた。

図4と図5には、男女の空振り回数の変化について示した。男児の場合、対照群では介入前後でそれぞれ3.1回と3.0回でほぼ同じ回数であった。これに対し、介入群では前1.8回、後2.4回と介入後の

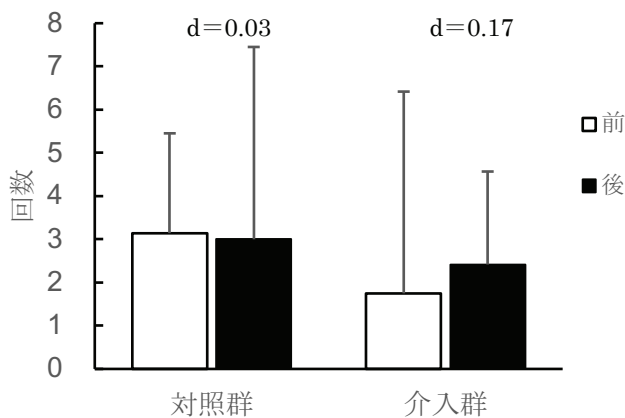


図-4. 男児における介入前後のターゲット型ボール遊びの空振り回数の変化

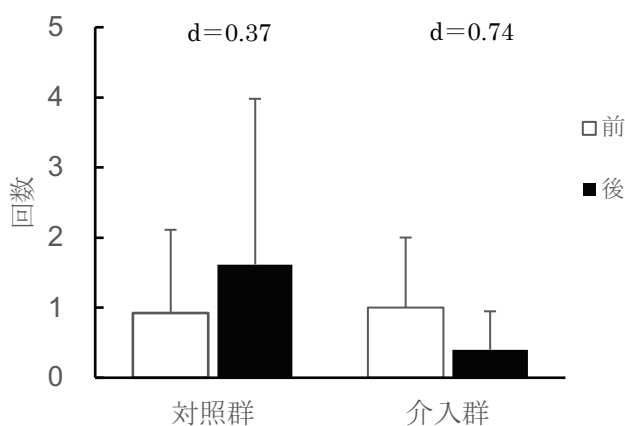


図-5. 女児における介入前後のターゲット型ボール遊びの空振り回数の変化

平均値±標準偏差, d = 効果量

空振り回数は前よりも高い値を示したが統計学的に有意な差ではなかった。また、効果量でみると、対群では0.03、介入群では0.17であった。一方、女児では対照群において前0.9回、後1.6回介入群では前1.0回、後0.4回であったが、統計学的に有意な差ではなかった。また、対照群の効果量は0.37と小さな効果が認められたのに対し、介入群では、0.74と中程度の効果が認められた。

2) 対照群におけるターゲット型ボール遊びを行った回数

対照群において2019年11月1日から11月20日の期間中にターゲット型ボール遊びをした平均回数と標準偏差は、男児1.3±0.5回、女児0.9±0.8回と少なく、最も多く遊んだ園児で2回であった。

4. 考察

本研究は、的当てターゲット型ボール遊びの実技

指導が的に当たるまでの回数と空振り回数を改善するのか否かについて、年長児を対象に検討した。その結果、男児では指導により打数は有意に減少した。また、女児においても有意な変化はみられなかったが、中程度の効果量が認められた。これらの結果より、実技指導の導入は、子どもの打つ動作の向上を促すことが示唆され、巧みな運動動作をもたらすコーディネーション能力の改善を促すと考えられる。以下、その詳細について述べる。

本研究では、ターゲット型ボール遊びにおける的に当たるまでの打数が、指導なしの対照群では変化しなかったのに対し、週に2回程度、3週間の指導を行った介入群の打数は減少し、特に男児では統計学的に有意であった。これまで、幼児を対象にターゲット型ボール遊びにおける指導の効果についての報告は、筆者の知る限りこれまで行われていない。ボールを打つのに必要な運動能力は、神経系が深く関わるコーディネーション能力であると考えられる。コーディネーション能力とは、運動学的な五感といわれる知覚、聴覚、平衡感覚、皮膚感覚、筋感覚の感覚受容器からの情報をスムーズに収集し、大脳の運動野においてそれらの情報を処理し、運動効果器に指令を出すといった一連の運動プロセスを制御する能力である。また、コーディネーション能力は7つの要素からなることをブルーメは示している(東根、2005)。その中で、打つ動作は特に、位置関係を正確に把握する「定位能力」と手や足、用具などを精密に操作する「識別能力」と深く関係していると考えられる。打つ動作は、物に正対して垂直に打つことを2、3歳から始め、4、5歳で物の横に立ち水平に打ち、5歳では体幹と腰を回転させ、前に体重移動して打ち、そして6、7歳では静止したボールを水平に打つ成熟したパターンが得られることが示されている(ガラヒュー、1995)。このような打つ動作は、「幼児期に身に付けておきたい36の基本動作」に含まれており、子どもたちの将来的に必要な基礎的運動能力と考えられている(中村和彦2011)。しかしながら、打つ動作の発達段階途上にある保育園の年長児を対象に保育時間の自由遊びの中で動作パターンの出現率を調査した報告によれば(白金、2017、真砂、2018)、打つ動作は見られなかったという。このことに基づけば多くの幼児は、遊びの中で打つ動作を基本的に行っておらず、その運動動作は未熟な状態であると推察される。これらのことより、本研究で行った運動指導は、遊びの中で打つ動作をほとんど行ったこ

とのない子どものコーディネーション能力のうち、主にスティックとボールの位置、的とボールの距離の「定位能力」、そして、スティック操作に関わる「識別能力」を向上させ、打数の減少をもたらしたものと推察される。

一方、空振り回数は女兒では介入後に少なく中程度の効果が認められたのに対し、男児の空振り回数は効果がなかったものの若干増加していた。この原因として、森下（1977）が報告している反復的協応的な運動スキルは男児よりも女兒が優れることに関係しているかもしれないが、明らかではない。この点については、今後の課題である。

幼児の体力・運動能力の低下が叫ばれている中、文部科学省により策定された「幼児期運動指針」（2012）では、「多様な動きが経験できるように、様々な遊びを取り入れること」や「楽しく体を動かす時間を確保すること」などが示されている。これらを実践するためには、保護者の理解や協力はもちろんのこと、多くの子どもが時間を共有する幼稚園や保育園での取り組みやサポートが重要であると考えられる。幼稚園や保育園での運動遊びの機会保障の手だてとして、自由保育と一斉保育があげられる。自由保育は、子ども一人ひとりが興味のある遊びをすることによって展開する保育である。また、一斉保育は、クラス単位で同じ遊びを行う形態のことである。これまで、このような保育形態の違いが体力に及ぼす影響について報告されている。例えば、一斉保育中心の園の子どもの運動能力は自由保育や自由と一斉保育の園よりも低く（森ら、2011）、また運動指導を取り入れている園の子どもの運動能力は取り入れてない園の方よりも低いことも示されている（杉原ら 2010）。このような原因として、一斉指導は実際に身体を動かしている時間が少ないこと、同じような運動の繰り返しが中心で、多様な運動能力の発達に貢献していないこと、そして運動意欲が育たないことをあげ、自由保育の子どもたちの方が運動欲求に従って運動遊びを活発におこない、その結果として運動能力が高いことが考えられている。

しかしながら、森ら（2011）の報告のうち両足連続飛び越しでは、一斉保育の方が自由保育よりも高い得点を示すことが示されている。また、幼稚園の年長児を対象にラダートレーニングを一斉保育の中でおこなった報告によれば（川崎ら 2019）、トレーニング後に男児の20m走と男女児の立ち幅跳の記録が有意に向上するという。さらに幼稚園児

の保育時間内にあらわれる動作は、歩幅の大小やスピードの緩急の少ない一方向的移動（走る、追いかける）が多く、瞬間的でリズム変化やスピード変化のある多方向的動き（ふむ、ステップするなど）が少ないこと、またボールを扱う操作動作は非常に少ないという（白金、2017）。これらのことを考慮すると、自由遊びの中で頻度の少ない動きやコーディネーション能力がより必要な種目においては、一斉保育の方が有効かもしれない。

本研究で行ったターゲットボールゲーム遊びは、今回参加した子供たちにとって初めて経験する遊びと思われ興味関心を持つことが期待された。しかしながら、対照群において自発的に遊んだ回数はわずか1回程度であった。幼児期運動指針（2012）では、保育者に向けた提案として、幼児が興味や関心をもって繰り返し広げていく遊びや運動などを身体諸機能の発達の視点から捉えなおし、幼児が十分に全身を動かし、その心地よさが味わえるようにすることを示している。そのために、自由保育、一斉保育にかかわらずどちらの形態においても子どもが主体になるように、保育者が子どもにはたらきかけ、子どもの興味を大切にしながら子供の体力・運動能力を高めることが必要であると考えられる。

5. 謝辞

本研究の実施にあたり、ご協力いただいた保育園の先生方ならびに被験者として参加していただいた園児の皆様へ心より感謝申し上げます。

註）本研究では統計的手法として、対応のあるt検定に加え効果量（Cohen's *d*）を次式によって求めた。これは、t検定によって求めるp値はサンプルサイズに影響されるのに対し、効果量は「検出したい差の程度」や「変数間の関係の強さ」を表わしサンプルサイズに影響されないという理由によるものである。

$$d = \frac{(\text{実験群の平均} - \text{統制群の平均})}{\sqrt{\frac{\text{実験群の標準偏差}^2 + \text{統制群の標準偏差}^2}{2}}}$$

文献

デビット・L・ガラヒュー 著、杉原隆 監訳（2009）
第2章子どもの成長と運動発達、幼少年期の体育

- (第3刷),大修館書店,東京,43.
- 東根明人(2005)コーディネーション能力を高める運動の必要性,体育授業を変えるコーディネーション運動65選—心と体の統合的・科学的指導法,(第12版),明治図書,東京,11-12.
- 神奈川県立体育センター研究報告書(2009)子どもの体力及び運動能力の向上に関する研究,www.pref.kanagawa.jp/uploaded/attachment/2413.pdf(2020年1月).
- 春日晃章,子ども元気新聞〜たくましいところとからだを育むために〜,<https://www1.gifu-u.ac.jp/~kasuga/childcare/子ども元気新聞%EF%BC%88集中力と体力%EF%BC%89.pdf>,(2020年1月).
- 川崎盛太郎,船場大資,吉野信朗,杉浦崇夫,(2019)ラダートレーニングが幼稚園児の運動能力に及ぼす影響,山口県体育学研究,62,11-20.
- 公益財団法人,健康・体力づくり事業財団(2018)健康づくり 特集—幼児期の運動遊びが生涯の体力を左右する—,2-7(2020年1月).
- 真砂雄一(2018)幼児における基本的な動きの種類と出現頻度について,小池学園研究紀要,16,99-106.
- 水本篤,竹内理(2010)効果量と検定力分析入門—統計的検定を正しく使うために—,2010年度部会報告論集「より良い外国語教育研究のための方法」,47-73,<http://www.mizumot.com/method/mizumoto-takeuchi.pdf>(2019年11月).
- 文部科学省(2011)体力向上の基礎を養うための幼児期における実践活動の在り方に関する調査研究報告書https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/youjiki/index.htm,(2020年1月).
- 文部科学省(2012)幼児期運動指針,https://www.mext.go.jp/a_menu/sports/undousisin/1319771.htm,(2019年10月).
- 森司朗,吉田伊津美,筒井清次郎,鈴木康弘,中本浩揮,松原隆(2011)幼児の運動能力における時代推移と発達促進のための実践的介入,平成20~22年度文部科学省科学研究書補助金(基礎研究B)研究成果報告書,18-20,youji-undou.nifs-k.ac.jp/images/exam/20300204.pdf,(2019年10月)
- 森司朗,吉田伊津美,筒井清次郎,鈴木康弘,中本浩揮,松原隆(2017)幼児の運動能力の現状と運動発達促進のための運動指導及び家庭環境に関する研究,平成27~29年度文部科学省科学研究書補助金(基礎研究B)研究成果報告書,1-42,youji-undou.nifs-k.ac.jp/images/exam/15H03072.pdf,(2019年10月).
- undou.nifs-k.ac.jp/images/exam/15H03072.pdf,(2019年10月).
- 森下はるみ(1977)幼児のけん・けん・ぱ—跳びの発達—動作調整能からみて,体育科教育,25:36-38.
- 中村和彦(2004)驚くべきケガの実態!子どものからだは危ない!—今日からできるからだづくり—,日本標準,東京,26-31.
- 中村和彦(2011)観察的評価法による幼児の基本的動作様式の発達,発育発達研究,51,1-18.
- 中村和彦(2011)「運動神経がよくなる本」マキノ出版,東京,52-130
- 日本学術会議(2017)子どもの動きの健全な育成をめざして—基本的動作が危ない—,www.scj.go.jp/ja/info/kohyo/pdf/kohyo-23-t245-1.pdf,(2020年1月).
- 日本発育発達学会(2014)幼児期運動指針とは?,幼児期運動指針実践ガイド,(第1版),杏林書院,東京,1-15.
- 丹羽劭昭(1979)II幼児期の運動機能の発達,幼児の運動機能の発達,ひかりのくに株式会社,大阪,19-34.
- 白金俊二(2017)S幼稚園年長児の自由遊び中の基本動作と体力・運動能力の関係,松本短期大学研究紀要,26,3-11.
- 杉原隆,吉田伊津美,森司朗,筒井清次郎,鈴木康弘,中本浩揮,近藤充夫(2010)幼児の運動能力と運動指導ならびに性格との関係,体育の科学,60,341-347.
- 須賀由紀子(2006)子どもの身体・運動・遊び—健やかな身体を育む生活文化の探求—,実践女子大学,生活科学部紀要,43,92-103.
- スポーツ庁(2018)平成30年度体力・運動能力,運動習慣等調査結果について,https://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/other/_icsFiles/afieldfile/2018/12/20/1411921_00_gaiyo.pdf(2019年9月).
- 柳澤弘樹(2013)運動遊びは心も脳も育てる—新たな保育・教育カリキュラムへの挑戦—豊岡市教育委員会,https://www.city.toyooka.lg.jp/_res/projects/default_project/_page_001/001/756/jigyokoukakensyou-shiryuu.pdf(2019年12月).
- 吉田伊津美,幼児の運動発達と運動指導・運動経験との関係,筑波大学,2016,博士論文,11-12.
(2020年4月9日受理)