

運動が苦手な子ども達のための短期指導 プログラムの開発と指導効果の検証

春日晃章*

中野貴博** 小栗和雄***

抄録

本研究は、運動が苦手な小学生の子ども達に対して、運動教室を開催し、その指導効果を科学的に検証し、誰にでも指導できる効果的な短期指導プログラムを開発することを主たる目的とした。本プログラムは、教師や指導者が誰でも、どこでも手軽に用いることができるように実用性を重視したものとし、かつ、子ども達が運動の楽しさを味わいながら、走・跳・投を中心とした基礎的な運動能力を効率的に向上させることに主眼を置いた。

対象は、運動や体育の苦手な小学4年生28名、小学3年生12名の計40名であった。対象者には事前に学校で行われた新体力テストの結果を提示させ、運動能力レベルが低いことを確認した。本プログラムの指導効果を検証するため、プログラム実施前（Pre-test）とプログラム実施後（Post-test）に6項目の運動能力テスト（20m走、20m往復ジグザグ走、立ち幅跳び、両足三連続跳び、1号球ソフトボール投げ、2号球ドッジボール投げ）を実施した。量的な評価だけでなく、質的な変化を検証するため、Pre-testとPost-test時に撮影した走、跳、投動作の観察的評価を実施し、比較検討を行った。

運動能力テストに関する分析の結果、ジグザク走、両足三連続跳び、ソフトボール投げおよびドッジボール投げテストにおいて有意な差異が認められ、Post-testの方が優れた値を示した。観察的動作評価テストの比較検討の結果、走、跳、投動作全てにおいて有意な向上が認められた。

キーワード：小学生、運動嫌い、運動指導効果

* 岐阜大学教育学部 〒501-1193 岐阜市柳戸1-1

** 名古屋学院大学 〒480-1298 瀬戸市上品野町1350

*** 岐阜聖徳学園大学 〒501-6194 岐阜市柳津町高桑西1-1

Development of short-term guidance programs for children who rarely exercise and verification of guidance effects

Kosho Kasuga*
Takahiro Nakano** Kazuo Oguri***

Abstract

The purpose of this study was to develop short-term guidance programs for children who rarely exercise and to verify the guidance effect. However, this program has been devised with an emphasis on ease of use, so that teachers and leaders can implement it anywhere. In addition, "fun" and efficient improvement of basic motor skills were also considered, and focus was placed on running, jumping, and throwing.

The subjects were 40 elementary school students who rarely exercise and lack physical education (28 students from the fourth grade and 12 students from the third grade). The subjects were recommended by the homeroom teachers of the schools participating in the research, and the children themselves and their parents desired to participate. It is to be noted that all participants submitted the results of a physical fitness test that was performed at school, and it was confirmed that motor ability levels were low. In order to validate the guidance effect of this program, the six motor ability tests were carried out pre-program and post-program. To verify the qualitative changes in running, jumping, and throwing activities, an observational assessment was also performed.

As a result of the analysis, significant differences were observed in the 20m zigzag run, three consecutive jumps, softball throw, and dodgeball throw tests; the post-program results demonstrated superior values. The results of the observational assessment demonstrated significant improvement for all activities.

As demonstrated by the above results, this program is an effective way to improve motor ability and the activities of running, jumping, and throwing for children who rarely exercise.

Key Words : Elementary School Students, Rarely Exercise, Guidance Program

* Gifu University faculty of education 〒501-1193 1-1 Yanagido Gifu-city

** Nagoya Gakuin University 〒480-1298 1350 Kamishinano-machi Seto-city

*** Gifu Shotoku Gakuen University 〒500-8288 1-1 Takakuwa-nishi Yanaizu-cho Gifu-city

1. はじめに

近年、児童期だけでなく幼児期からの運動能力の二極化が指摘され始めている(春日ら(2010), 春日ら(2013)). つまり、就学時には既に運動の得意な子と苦手な子が存在し、学校での体育授業はその両極の子ども達を同時に扱わねばならない。授業内容を得意な子どもに合わせれば、苦手な子にとっては苦痛でしかなく、苦手な子に合わせれば得意な子にとっては簡単すぎて退屈な授業となってしまう。とは言え、個別に指導するだけの人的環境もない状況下にあるのが実状である。そんな状況を打破するためには苦手な子だけを対象とした運動指導を短期間に開催し、少しでも基礎運動能力を向上させることが望ましい。そのためには、誰もが容易に用いることのできる指導プログラムの開発が必要不可欠である。

2. 目的

本研究は、運動が苦手な小学生の子ども達に対して、運動教室を開催し、その指導効果を科学的に検証し、誰にでも指導できる効果的な短期指導プログラムを開発することを主たる目的とした。ただし、本プログラムは、教師や指導者が誰でも、どこでも手軽に用いることができるように実用性を重視したものとし、かつ、子ども達が運動の楽しさを味わいながら、走・跳・投を中心とした基礎的な運動能力を効率的に向上させることに主眼を置いた。

3. 方法

1) 対象

運動や体育の苦手な小学4年生28名(男子:14名, 女子:14名), 小学3年生12名(男子:5名, 女子7名)の計40名であった。対象者は、研究協力校の担任教諭が推薦し、かつ児童本人とその保護者から参加希望があった者を参加の対象とした。なお、全参加者には事前に学校で行われた新体力テストの結果を提示させ、運動能力レベルが低いことを確認した。

2) 運動能力評価

本プログラムの指導効果を検証するため、プログラム実施前(Pre-test)とプログラム実施後(Post-test)に6項目の運動能力テスト(20m走, 20m往復ジグザグ走, 立ち幅跳び, 両足三連続跳び, 1号球ソフトボール投げ, 2号球ドッジボール投げ)を実施した。

3) 運動動作評価

量的な評価だけでなく、質的な変化を検証するた

め、Pre-testとPost-test時に撮影した走, 跳, 投動作の観察的評価を実施し、比較検討を行った。なお、評価は中村ら(2011)の評価基準を参考に専門家5名が行い、その平均評価値を各動作の代表値とした。

4) 事前, 事後アンケート

プログラム終了直後に意識変化を問う9項目および終了2ヶ月後に意識と行動変容を問う6項目(郵送)のアンケート調査をそれぞれ実施し、参加児童の心理面および運動遊び習慣へのプログラム効果を検証する指標とした。

5) 指導プログラム

本指導プログラムは、1日2時間の活動を3日間行うものとした(表1, 表2, 表3参照)。また、指導内容, 手順, 安全管理は複数名(5名程度)の教諭や指導者が共同して取り組むことを前提として計画した。プログラムは先行研究(宮丸(1982), 高本ら(2003), 関(2009), 塙(2009), 中野ら(2012), 高木(2013), 春日ら(2014))による様々な指導方法を参考に、下記に示す点を最大限考慮した上で案を作成し、実際の指導後に若干の修正を加えて作成した。

- ①小学校指導要領(体育)の中で取り上げられている動作(バランス系, 移動系, 操作系, 走・跳・投運動, ボール運動, リズム運動)を反復経験できるように工夫した運動あそびを用いて、苦手な動きを楽しみながら克服する。
- ②対戦型運動あそびを用いて、集団遊びの楽しさ, 勝敗へのこだわりの楽しさを伝える。
- ③有能感が高まるような言葉がけや気づきに留意して、指導者と参加児の信頼関係を構築するとともに運動を通したコミュニケーションの楽しさを伝える。

また、最大限の効果を得るため、実際の指導スタッフには下記の留意事項を徹底させた。

【指導留意事項】

- ①明るく, 元気に声かけ。
- ②愉快地, 楽しく, そしてアドバイス(正しい動き, 遊びのコツ)。
- ③子どもの変容(動作, 態度)に注視し, 具体的に褒める。
- ④最初はプレーリーダー, 最後はプレーサポーター(先導者から見守り隊へ: 子ども達の自主性・自立を促す)。
- ⑤集団運動(群れ遊び)の楽しさを味合わせる(チーム団結: 勝ち負けの楽しさ)。
- ⑥基本動作の反復練習とレベルアップ。

- ⑦子ども達の失敗や動きを笑わない
- ⑧指導者と受講者の一線を守る（教師と児童の関係）
- ⑨別れ際は、明日（未来）に繋がる言葉がけ

トおよび観察的評価に関して対応のある t 検定を適用した。

4. 結果

表4は運動能力テストに関する比較検討の結果をしめしている。分析の結果、ジグザク走、両足三連続跳び、ソフトボール投げおよびドッジボール投げ

6) 分析方法

指導効果を統計的に検討するため、運動能力テ

表1 第1日目の運動遊びプログラム

No.	プログラム	時間	プログラム内容と指導留意点
1	開会式	10分	スタッフ(先生)と参加者の顔合わせをし、本プログラムの趣旨説明および参加にあたっての諸注意を告げる。
2	準備運動	5分	参加者の体調を確認した後、準備体操、ストレッチを行う。
3	アイスブレイク活動	10分	仲間意識向上とリラクスのための軽運動を行う。
4	投球指導①	15分	投球マットの両足の位置にしっかりと立たせ、前足を上げながらマットの前方に描いてある赤色の足型に向かってステップしながら投げるよう指導する。 指導時の声かけは「足上げて～ポイ」。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
5	投球指導②	15分	投球マットを配置した前方2mの位置にコーンでビニールひもを張る(手前で投球するため)。投球マットに立ち、2mほど横走りしながら勢いをつけて投球することを示範を見せながら説明する。指導時の声かけは「横走り～ポイ」。
6	ペアキャッチボール	15分	ドッジボールサイズの新聞紙ボールを使い、ペアでキャッチボールを行う。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
7	チーム対抗ばくだんゲーム	15分	コート中央に高さ約2m、横約15mの壁を作り、両端のエリアからお互いに新聞紙ボール(中)を投げ合い、時間内での自陣のボールの少なさを競う(3分×2試合)。ボールは必ず上手投げで投球させる。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
8	コーディネーション運動	15分	跳ぶ、走る、走りながら跳び越える、くぐる、仲間と協力するなどのコーディネーション運動を4か所に分かれて行う。
	1日目終了	5分	明日の予定を確認し、解散する。

表2 第2日目の運動遊びプログラム

No.	プログラム	時間	プログラム内容と指導留意点
	参加者集合・整列		
1	準備運動	5分	参加者の体調を確認した後、準備体操、ストレッチを行う。
2	アイスブレイク活動	10分	仲間意識向上とリラクスのための軽運動を行う。
3	コーディネーション運動	20分	ラダー(グーパー、腰ひねり)、ジャンプ運動、スラローム走の計4コースで様々な動きを取り入れたコーディネーション運動を行う。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
4	コーディネーション鬼ごっこ	10分	先生がおに役を行う。タッチされたら修行の旅(ラダー&ケンケンバ)へ行き、修行が終わったら、再度鬼ごっこに参加できる。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
	投球指導③(前半)	10分	投球マットを配置した前方2mの位置にコーンでビニールひもを張る(手前で投球するため)。投球マットに立ち、2mほど横走りしながら勢いをつけて投球することを示範を見せながら説明する。指導時の声かけは「横走り～ポイ」。
5	投球指導③(後半)	10分	上記の練習の続きで行い、投球位置から前方5mの位置に玉入れのカゴ(可動式のカゴを前方に向けた)を配置させる。カゴはチームごとに配置する。横走りをしながら前方のカゴをめがけて投球する。狙うのと同時に強く投球するように指導する。
	休憩	10分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
6	アルティメット玉入れ	10分	上記の練習の続きで行う。チームごとに競い合い、多くカゴに入れたチームの勝ちとなる。
7	ペアキャッチボール	10分	ドッジボールサイズの新聞紙ボールを使い、ペアでキャッチボールを行う。
8	新聞紙ドッジボール	15分	チームを2つに分けてドッジボールを行う。チームごとに投げ方や捕球のコツを指導する。
	2日目終了	5分	明日の予定を確認し、解散する。

表3 第3日目の運動遊びプログラム

No.	プログラム	時間	プログラム内容と指導留意点
	参加者集合・整列		
1	準備運動	5分	参加者の体調を確認した後、準備体操、ストレッチを行う。
2	アイスブレイク活動	10分	仲間意識向上とリラクスのための軽運動を行う。
3	コーディネーション運動	20分	ラダー(サイド出し入れ、ステッピングダッシュ)、ミニハードルジャンプ、スラローム走の計4コースで様々な動きを取り入れたコーディネーション運動を行う。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
4	バウンドボール	10分	ペアでバウンドボールを用いたキャッチボールを行う。ボールを目で追う動作やボールをキャッチする能力を養う。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
5	チーム対抗ばくだんゲーム	15分	1日目のプログラムNo.7と同様。中型の新聞紙ボールとドッジボールを混ぜてゲームを行う。練習してきた遠投動作を意識してゲームを楽しむ。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
6	ミニサッカー	20分	サッカーボールサイズの新聞紙ボールを用いてゲームを行う(7分×2試合)。各チーム順番に5人ずつ試合に出場し、試合に出てないときは応援をする。球技の1つであるサッカーを楽しく体験する。
	休憩	5分	水分補給、トイレ、体調チェックをする。
7	ドッジボール	20分	男女別に分けてから、さらに得意な子と苦手な子に分け、4つのコートでゲームを行う。各コートに2人ずつスタッフが入り、投げ方や捕り方の指導をする。
	全プログラム終了	5分	3日間の総括をし、解散する。

テストにおいて有意な差異が認められ、Post-testの方が優れた値を示した。

ジボール投げとともに、有意な記録の向上が認められた。投能力に関する先行研究において、練習効果が

表4 運動能力テストにおけるPre-testとPost-test間比較

測定項目	20m走 (秒)	ジグザグ走 (秒)	立ち幅とび (cm)	両足三連続跳 び (cm)	ソフトボール 投げ (m)	ドッジボール 投げ (m)
Mean±SD(Pre-test)	4.57±0.31	17.0±1.2	121.7±19.0	355.0±54.3	10.3±3.4	6.2±3.1
Mean±SD(Post-test)	4.63±0.31	16.6±1.3	122.6±15.6	371.8±49.8	11.8±4.0	7.5±2.7
効果量 (d)	0.204	0.380	0.052	0.327	0.398	0.458
P値 (両側)	0.163	0.000**	0.621	0.012*	0.000**	0.000**
t値	1.423	3.971	0.498	2.636	5.330	5.727

注) **: p<0.01, *: p<0.05

20m走およびジグザグ走は値が小さいほど、記録が良いことを意味する。

表5は、観察的動作評価テストに関するプログラム前後の比較検討結果を示している。走、跳、投動作全てにおいて有意な向上が認められた。

認められたと報告している研究は多数存在することから、児童期に適切な指導を受けることで投能力は向上することが知られている。本研究においても、他の先行研究と同様の結果であった。また、他の先

表5 観察的動作評価テストにおけるPre-testとPost-test間比較

	Pre-test		Post-test		t値	p値	判定
	Mean(点)	SD	Mean(点)	SD			
走動作	3.0	0.9	3.6	0.8	6.963	0.000	**
跳動作	2.8	0.9	3.5	0.8	7.754	0.000	**
投動作	3.4	0.8	3.9	0.7	5.324	0.000	**

** : p<0.01

5. 考察

運動能力テストにおいて本指導プログラムの効果を検証した結果、ジグザグ走、両足三連続跳び、ソフトボール投げおよびドッジボール投げの4種目において有意に記録が向上した。塩川ら(1998)は、方向転換角度の大きいジグザグ走のタイムと直線走のタイムとの関係には、相関関係がみられないと報告している。高木(2013)はジグザグ走について、走能力を測定する指標でありながら、50m走とは異なる方向転換能力が求められる種目であると述べている。つまりジグザグ走における有意な記録の向上は、方向転換などの身のこなしが上達した結果であると推察される。これには、本プログラムで実践したコーディネーション運動が効果的であったと考えられる。コーディネーション運動では、ラダーを用いたトレーニングやスラローム走などを実践した。スラローム走においてはジグザグに走りぬけることから、ジグザグ走に似た運動であり、何回もスラローム走を経験したことが身のこなしを上達させたと考えられる。

投能力においては、ソフトボール投げおよびドッ

行研究では指導に1ヵ月や2ヵ月かかるものが多い中、本研究では3日間という短期間で投能力を向上させることができた。もちろん、本研究では運動が苦手、運動が嫌いといった特徴を持つ子ども達、つまり、投経験が極端に少ない子ども達を対象としていたため、短期間でも著しい指導効果が出たのかもしれない。中山ら(2014)は、小学4年生の児童を対象に、短時間の投運動指導をした結果、男女とも遠投力が有意に改善したが、もともと能力が高いものに対しては指導による効果がみられなかったと報告している。高本ら(2003)は、投運動プログラムを実施し、投動作への指導効果を検証すると、投動作が未熟な者ほど投動作の改善がみられたと報告している。春日ら(2014)は、4歳児に投動作指導を実施した結果、遠投、正確性および捕球動作において顕著な向上が認められたと報告している。つまり、運動の苦手な児童は投能力や投動作が未熟であるが故に、短期間での指導効果がより顕著に反映されやすいものと推察される。

両足三連続跳びについて高木(2013)は、3年生から5年生にかけての記録の変動は、わずかに向上傾向にあるものの、ほぼ停滞していると報告している。本研究においては、3年、4年生の子ども達の記録が有意に向上し、先行研究とは異なる結果だった。両足三連続跳びにおいても、投能力と同様に、運動が苦手であるという対象者特性が記録の向上に大

大きく影響したものと考えられる。

一方で、立ち幅とびおよび 20m 走においては、有意な記録の向上は認められなかった。宮丸(1985)は、児童期の疾走能力の発達には、走のスキル改善よりも形態の発育やパワーなどの機能的発達に依存すると指摘している。本研究の結果においては、比較的体力機能の影響が色濃く出やすい立ち幅跳びや 20m 直線走のような単純なテスト課題では効果の影響が小さく、複雑なテスト課題ほど、大きな効果が認められた。ただし、今回、時間と日程の都合上、Post-test は 3 日目の 2 時間に及ぶ運動プログラム終了後直ちに行ったため、疲労に起因する筋力疲労が影響を及ぼしたことも十分考えられる。

以上結果から、有意なパフォーマンス向上が認められなかった種目はあるものの、3 日間という短期間でこれだけの効果を実証できた本プログラムは、運動の苦手な子ども達の基礎的な運動能力を向上させるのに有効なプログラムであることが示唆された。

次に、本プログラムの指導効果を走動作、跳動作および投動作の変容、改善にも着目し検証を行った。Pre-test および Post-test における 20m 走、立ち幅跳びおよびソフトボール投げの動作を、中村ら(2011)の観察的評価法に基づいて評価した。その結果、走動作、跳動作および投動作のすべての動作得点が Post-test において有意に向上し、動作の改善が認められた。加藤(1990)は、走動作は加齢にともなう発育発達の中で動きを習得するというよりはむしろ、指導をとおして習得される必要のある動作である指摘している。つまり走動作の向上には、指導が必要であると考えられる。本プログラムにおいて、子どもの動作得点が有意に向上したことから走動作の改善に有効であったと示唆された。

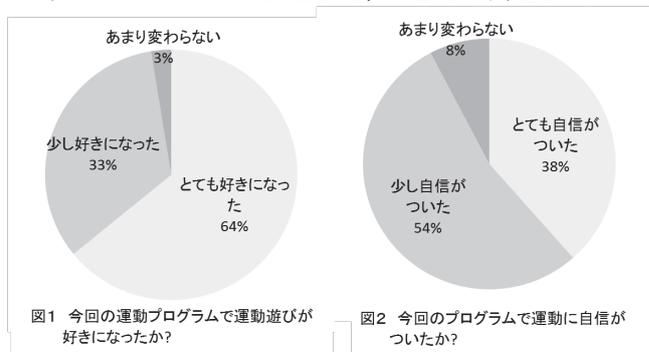
辻野ら(1974)は、1~24 歳の 33 名の被検者に対して立ち幅とび動作の撮影・筋電図・荷重測定装置を用いて動作パターンと筋電図の年齢別変遷を検討した結果、筋電図では 8 歳以降の児童後期になると成人と近似した筋放電がみられたが、動作パターンは 2~4 歳で急激に変化がみられ、4~8 歳に成人の動作へと移行し、8 歳以降ではほぼ完成したと報告している。Hellebrandt ら(1961)は、47 名の 14 か月から 11 歳の幼児および児童を対象に、立ち幅とび動作を観察したところ、出生から 32 か月に初めて腕を後ろに振り出して跳ぶ動作がみられ、43 か月には腕を前に踏み込む動作、そして 6 歳にはすべての動作が完成し、9 歳にはほぼ成人のような動作になると報告した。つまり、通常、小学 3 年、4 年生の子ども達の跳動作はほぼ成熟しきっている年齢であると推察される。そんな中、本研究におい

て跳動作の有意な改善が認められたのは、対象である子ども達は運動が苦手という特徴を持っており、動作がまだまだ未熟であったということが考えられる。故に、わずかな指導でも効果が反映されたと推察される。

投動作の向上に関する先行研究では、多くの報告において動作の改善が認められたと報告されており、適切な児童により投動作は改善されることが推察される。本研究においても、他の先行研究と同様に投動作を改善することができた。本プログラムでは、春日ら(2014)開発した指導法を参考にし、指導時に、投球マットを用いて下半身の動きにも焦点を当てて指導を行った。これが足上げ動作などの習得につながったと考えられる。埜(2009)は、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はなく、下半身の動きに焦点をつ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と指摘している。このことから、投球マットを用いての投動作の指導は、運動の苦手な子どもの投動作の改善に有効であったと示唆された。

以上のことから、本プログラムは運動の苦手な子ども達の走動作、跳動作および投動作の改善に有効なプログラムであることが示唆された。

図 1 および図 2 は本プログラム終了後に尋ねた項目の結果である。事前に尋ねた運動やスポーツへの関心に関して参加者の約 70%が否定的であったが、今回のプログラムを通して、「とても好きになった



(64%)」「少し好きになった(33%)」と肯定的であった割合は 97%にも及んだ。また、運動に対する自信がついたかという問いに関しても、92%の参加者が自信をつけたと回答したことから、感じ方や意識に変容に関して個人差はあるものの、概ねほとんどの参加者に好影響があったと思われる。この結果が、一時的なものかどうかの確認と実際の生活場面での行動変容にどのような影響を及ぼしたのかを確認するため、プログラム終了 2 か月後に全参加者にアンケート調査を実施した。図 3 及び図 4 は、その結果を示している。運動遊びや外遊びの行動変容に関して、「とてもするようになった(38%)」「ややするようになった(38%)」と 2 か月後も変容が継続

している割合は76%であった。また、プログラムで身に着けた自信は97%の割合で残っていることが確認された。これらの結果から、運動能力や動作様式の向上だけでなく、参加者の運動習慣や心理的変容にも好影響を及ぼし、プログラム後には、大半が運動に対する興味や関心を増加させ、自信を持って活発に活動するようになったと言えよう。これらの結果は、単にプログラムを開催すれば得られる効果ではなく、前述の本指導留意事項を指導スタッフ全員が徹底した影響によることが大きいと推察される。

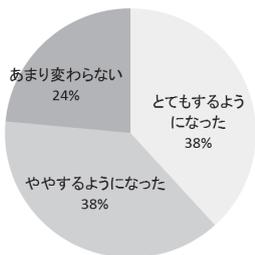


図3 運動プログラム参加後、外遊びや運動遊びをプログラム前よりすかようになったか?

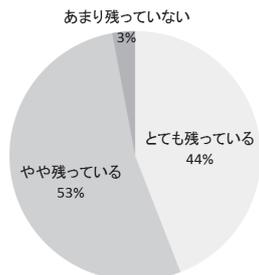


図4 3日間のプログラムでつけた自信は今も残っているか?

分析結果には数値として現れにくいですが、今回のプログラムを通して、運動遊びが子どもたちにとって何物にも代えがたい教材であることを改めて実感した。また、運動が苦手な子どもたちにとっても提供の仕方によっては興味、関心、自信を高めることができ、体力・運動能力向上にも繋がると思われる。このような点を考慮すると学校現場においても時には運動能力別の体育授業開催もあっても良いと感じた。二極化が危惧される時代だからこそ、子ども各自のレベルに応じた場面における運動経験が楽しさや関心を身につけさせ、生涯に渡る運動やスポーツへの参加に繋がれると感じた。

6. まとめ

本研究は、運動が苦手な小学生の子ども達に対して、運動教室を開催し、その指導効果を科学的に検証し、誰にでも指導できる効果的な短期指導プログラムを開発することを主たる目的とした。分析の結果、本研究で考案した指導プログラムは、参加児童の運動能力および運動動作様式の向上に貢献することが明らかとなった。また、参加者の意識や運動習慣の変容にも好影響を及ぼすことが確認された。

参考文献

中村和彦, 武長理栄, 川路昌寛, 川添公仁, 篠原俊明, 山本敏之, 山縣然太郎, 宮丸凱史 (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.

春日晃章(2008)子どものゆとり体力を育む英才教育, 子どもと発育発達, 5(4), 208-211.

春日晃章(2009)幼児期における体力差の縦断的推移:3年間の追跡データに基づいて, 発育発達研究, 41, 17-27.

春日晃章(2010b)幼児期にみられる男女差, 体育の科学, 60(7), 473-478.

春日晃章(2010b)子どもの活動と性格の育ち, 子どもと発育発達, 8(2), 94-99.

春日晃章, 中野貴博, 小栗和雄(2010)子どもの体力に関する二極化出現時期—5歳時に両極にある集団の過去への追跡調査に基づいて—, 教育医学, 55(4), 332-339.

春日晃章, 中野貴博, 村瀬智彦(2011)幼児期における体力の年間発達量特性および評価基準値—縦断的資料に基づいて—, 発育発達研究, 51, 67-76.

春日晃章, 中野貴博, 福富恵介(2013)幼児期における体力・運動能力の個人差—加齢に伴う分布の変化に着目して—, 体育の科学, 63(2), 161-173.

春日晃章・中野貴博・松田繁樹・河野 隆・香村恵介(2014)幼児の投動作における遠投距離と正確性を向上させるための指導プログラムの開発, SSF スポーツ政策研究, 3(1), 185-192.

小林寛道, 脇田裕久, 八木規夫(1999)幼児の発達運動学, ミネルヴァ書房, 76-82.

中野貴博, 春日晃章, 村瀬智彦(2012)幼児期の走・跳・投動作獲得に関する質的評価の信頼性・妥当性—項目反応理論を適用した質的評価の検討—, 東海保健体育科学, 34, 13-22.

宮丸凱史(1985)幼児期の動きの獲得, 体育の科学, 35(1), 15-20.

文部科学省(2011)体力向上の基礎を培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, 5-52.

文部科学省(2012)幼児期運動指針ガイドブック, 29-46. 日本体育協会スポーツ医・科学専門委員会(2010)子どもの発達段階に応じた体力向上プログラムの開発事業, 13-42.

関 伸夫(2009)子どもの体力低下に対する国の取り組み—体力向上の取り組みと子どもの変化—, 子どもと発育発達, 7(3), 171-175.

宮丸凱史, 平子場浩二(1982)幼児のボールハンドリング技能における協応性の発達(3)—投動作様式の発達とトレーニング効果—, 体育科学, 10, 111-124.

塙 佐敏 (2009) 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—, 新潟医福誌, 9(2), 62-68.

- 加藤謙一, 添野好正(2013)小学生におけるドッジボール投動作の発達に関する研究, 発育発達研究, 60, 14-23.
- 高木恵美, 出井雄二, 尾懸 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, 321-333.
- 塩川勝行, 井上尚武, 杉本陽一 (1998) サッカー選手における方向転換能力に関する研究—マトスイッチシステムを用いて—, サッカー医・科学研究, 18, 175-179.
- 加藤謙一 (1990) : 子どもの走る動作, 体育の科学, 49 (2), 108-114.
- 中山正剛, 三浦裕典, 田原亮二 (2014) : 児童の投運動における短時間指導の効果に関する研究—小学4年生を対象として—, Bulletin of Beppu University Junior College, 33, 39-47.
- 高本恵美, 出井雄二, 尾懸貢 (2003) 小学校児童における走, 跳および投動作の発達—全学年を対象として, スポーツ教育学研究, 23 (1), 1-15.
- 高木雄基 (2013) 児童期における複雑な運動課題の成就能力に関する研究, 岐阜大学大学院教育学研究科修士論文.
- Hellebrandt F A, Rarick G L, Glassow R, Carns M L(1961) Physiological analysis of basic motor skills , Am J Physical Med, , 46, 14-25.
- 辻野昭, 岡本勉, 後藤幸弘, 橋本不二雄, 徳原康彦(1974) 発育にともなう動作とパワーの変遷について—跳躍動作(垂直跳び, 立ち幅跳び)—, 身体運動の科学 I, 杏林書院, 203-243.

この研究は笹川スポーツ研究助成を受けて実施したものです。