

軽度一過性コーディネーション運動が小学生児童の心理的反応に 及ぼす影響

Effect of acute Coordination Exercise Program on psychological responses
in Elementary School Children of eleven- to twelve-year-old.

泉原嘉郎（福岡大学スポーツ科学部非常勤講師）、乾 真寛（福岡大学スポーツ科学部教授）

1. はじめに

“with 新型コロナ時代の幕開け”と言っても過言ではない昨今の日本において、スポーツ実践を取り巻く環境が大きな変化を迎えている。とりわけ、小・中学校をはじめとする教育機関の体育授業の場においても、依然として様々な制約を余儀なくされており、感染予防に細心の注意を払いながらの運動実践が続いている。子どもたちの運動量が減少傾向にあることが大いに予想されることはもちろんであるが、スポーツ活動の自粛や制限が続く状況の最中において、心的ストレスをはじめとする心理面への影響も、非常に大きな問題であることは言うまでもない。

近年、泉原&満石らによって、メンタルストレス改善に役立つコーディネーション運動プログラムの実践的な効果検証（泉原・満石ら, 2018, 2020 / 満石・泉原, 2018）が進められているが、いずれも大学生年代の成年男女を対象とする実践報告であり、幼児または児童年代を対象とするコーディネーション運動の効果を検証することは、必須課題であろう。

本研究では、心理面や生理面等への効果が着実に見え始めている“コーディネーション運動”を、小学生児童を対象に実践することで、心理面に及ぼす影響を明らかにしていく。とりわけ、お手玉運動とスカーフ運動の双方を比較検証することにより、心理面への効果に差異が生じるのか否かに関して、追求していく。

2. 目的

本研究では、一過性のコーディネーション運動課題（お手玉系の運動課題とスカーフ系の運動課題）が、小学生児童の心理的反応に及ぼす影響について、一時的気分尺度（TSM）を用いた検証を行う。

心理指標を用いた検証は、様々な世代を対象とする科学研究において幅広く用いられており、本研究においては、徳田ら（2011）によって妥当性が確認されている、一時的気分尺度（TSM）を用いて分析を行い、一過性のコーディネーション運動による心理面への効果について、検証していくことにする。

3. 研究方法

3.1 研究参加者と群構成

研究参加者は、福岡県内A小学校の11歳から12歳の小学6年生児童53名であった。本研究の実施内容等に関しては、予め保護者への書面による説明を行ったうえで、研究の実施内容に同意が得られた児童生徒のみを対象に、A組の児童生徒はお手玉運動群（27名/男女混合）に、またB組の児童生徒はスカーフ運動群（26名/男女混合）に分類し、体育授業の冒頭15分において研究実践を行った。

3.2 運動内容

本研究では、コーディネーショントレーニング実践法の核となる、「内容を簡単なものから難しいものへと変化させる」、あるいは「内容を次々と変化させ、多様な刺激を与える」などの要素を十分に加味したうえで、お手玉、及びスカーフを用いたコーディネーションエクササイズを作成・プログラミングし、実施した。

3.2.1 お手玉運動群

具体的なお手玉系コーディネーション運動プログラムの内容は、Table 1に示した通りである。

Table 1 お手玉プログラム

お手玉運動の内容

- ① 両手にお手玉を1個ずつ持ち、頭上から1m程度まで投げて取る。
 - ② 両手にお手玉を1個ずつ持ち、頭の高さ程にお手玉を投げたら、右手と左手を交差させ、左側のお手玉は右手で、右側のお手玉は左手で取る。
 - ③ 両手にお手玉を1個ずつ持ち、頭の高さまでお手玉を投げたら、右手と左手を交差させ（交差した時、右手が上）、左側のお手玉は右手で、右側のお手玉は左手で取る。さらに両手を交差させた状態から、再びそれぞれのお手玉を頭の高さまで投げ、左側のお手玉は左手で、また右側のお手玉は右手で取る。
 - ④ 両手にお手玉を1個ずつ持ち、それぞれの手を持ったお手玉を頭の高さでクロスさせるように投げ、右手で投げたお手玉は左手で、左手で投げたお手玉は右手で取る。
 - ⑤ 利き手でお手玉を2つ持ち、それぞれのお手玉を頭上1mくらいの高さに交互に投げて取る。
-

実施時間に関しては、個々の運動1つあたり約2分間の実施としたうえで、短時間の運動実施による感情の肯定的な効果を明らかにした研究^{2), 3)}を参考に、運動の継続時間を10分間程度に設定した。すべての運動は、立位状態で行った。

3.2.2 スカーフ運動群

具体的なスカーフ系コーディネーション運動プログラムの内容は、Table 2に示した通りである。運動時間については、お手玉運動群と同様に、10分程度で完結するように、1つの運動につき、約2分間実施した。すべての運動は、立位状態で行った。

Table 2 スカーフ運動プログラム

| スカーフ運動の内容 |
|--|
| ① スカーフを片手（利き手）で1枚持ち、頭の高さくらいに投げ上げたら、すぐに体を一回転ターンさせて、正面に戻ってきたら、スカーフが地面に落ちる前にキャッチする。 (毎回、ターンする向きを変える) |
| ② スカーフを片手（利き手）で2枚持ち、頭の高さくらいに交互に投げ上げて、落とさないように交互にジャグリングする。 |
| ③ スカーフを片手（非利き手）で2枚持ち、頭の高さくらいに交互に投げ上げて、落とさないように交互にジャグリングする。 |
| ④ スカーフを3枚保持し、外側2枚、内側1枚の要領で、内（1枚）→外（2枚）→内（1枚）→外（2枚）というように、交互にジャグリングを行う。 |
| ⑤ スカーフを3枚保持し、右回り、あるいは左回りで、3枚のスカーフを順序よく回転させながら、地面に落とさないようにジャグリングを行う。 |

3.3 心理指標

前述のとおり、心理指標には、①「気分変化を敏感にとらえることができる」、②「項目数が少ないため実験参加者の負担を軽減することができる」などの理由により、一時的気分尺度TSM（徳田ら, 2011）を用いた。

この尺度は、緊張、抑うつ、怒り、混乱、疲労、活気の6つの因子（各因子につきそれぞれ3項目、計18項目）で構成されている。本研究では、実験前、実験後に「全く感じない（1）」、「あまり感じない（2）」、「どちらでもない（3）」、「少し感じる（4）」、「かなり感じる（5）」の5件

法で、質問紙に回答を求めた。

3.4 手続き

本実験は、実験参加者に対して実験の流れの説明を行い、その後同意を得て一時的気分尺度（TSM）を行うことで開始された。実験参加者は、お手玉を使用した運動またはスカーフ運動を10分間実施後、一時的気分尺度（TSM）に再び記入を行い、実験を終了した。

3.5 倫理的配慮

本研究は、倫理的配慮として、福岡大学倫理委員会の倫理承認（承認番号：14-01-03）に基づき、実験・測定を実施した。測定に際しては、学校長および保護者による測定協力への同意を得た上で、測定を開始した。その際、研究目的および内容を明示したうえで、測定への参加が任意であること、また個人情報の厳守、及び測定実施者への連絡先を提示し、理解を求めた。以上の手続きの後、インフォームドコンセントにおいて測定協力への同意が得られた参加者は、一時的気分尺度に回答を行った。

3.6 分析方法

心理指標であるTSMは、因子（緊張、抑うつ、怒り、混乱、疲労、活気）ごとに実験前安静時から実験後の変化量（実験後－実験前）をそれぞれ算出した。算出した変化量を従属変数、群（お手玉運動群/スカーフ運動群）を独立変数として、対応のないt検定を実施した。

4. 結果

Table 3は、各気分の群および性別の運動前後の変化量を示したものである（それぞれ、緊張、抑うつ、怒り、混乱、疲労、活気の6項目に分類）

平均値の値が正方向に大きいほどに、運動実施後の値が高く、負の方向に大きいほどに、運動前の値が高かったことを示している。

お手玉運動群では、活気が正の値を示していることから、運動後の値が運動前よりも高く、また緊張、怒り、混乱、抑うつ、疲労が負の値を示していることから、運動後の値が運動前の値よりも低くなることが確認された。

またスカーフ運動群においては、緊張、怒り、混乱、抑うつ、が負の値を示していることから、運動後の値が運動前よりも低く、疲労、活気が正の値を示していることから、運動後の値が運

Table 3 各気分の群および運動前後の変化量と標準偏差

| 気分 | お手玉群 | | スカーフ群 | | t(51) | p | ES |
|-----|-------|------|-------|------|-------|---------|------|
| | M | SD | M | SD | | | |
| 緊張 | -0.62 | 1.62 | -2.11 | 2.56 | 2.53 | .015 * | .70 |
| 抑うつ | -0.89 | 1.12 | -0.38 | 0.80 | -1.87 | .066 | .52 |
| 怒り | -0.55 | 1.47 | -2.23 | 2.28 | 3.18 | .002 ** | .88 |
| 混乱 | -1.44 | 2.22 | -1.84 | 2.25 | 0.06 | .515 | .18 |
| 疲労 | -1.88 | 2.11 | 0.15 | 2.09 | -3.53 | .001 ** | .97 |
| 活気 | -0.48 | 2.00 | 1.88 | 2.68 | -2.15 | .036 * | 1.00 |

(※ n=53, M : 平均値, SD : 標準偏差, * : p<.05, ** : p<.01)

動前の値よりも高くなることが見受けられた。

緊張、抑うつ、怒り、混乱、疲労、活気の変化量をそれぞれ従属変数として対応のないt検定を行ったところ、緊張 [$t(51) = 2.53, p < .05$] と怒り [$t(51) = 3.18, p < .01$] の2項目に関して、お手玉群よりもスカーフ群の方が有意に低い値を示した。また疲労 [$t(51) = -3.53, p < .01$] に関しては、スカーフ群よりもお手玉群の方が有意に低い値を示し、さらに活気 [$t(51) = -2.15, p < .05$] に関しては、お手玉群よりもスカーフ群の方が有意に高い値を示した。抑うつと混乱に関しては、両群の間で有意な差は確認されなかった。

5. 考察

本研究では、小学校の体育授業における最初の10～15分間程度のウォーミングアップ等において有効活用することを目的として、お手玉とスカーフを用いた一過性のコーディネーション運動が、運動実施後の心理的反応に及ぼす影響について追究した。

これまでに行われた研究においては、主に大学生年代（アスリート含む）を対象にお手玉を用いた運動の即時効果（泉原・満石ら, 2017 / 満石・泉原, 2018）や、精神疾患患者を対象として、6ヶ月間にわたりお手玉運動を継続実践することによる効果等が報告されている（Nakahara et al., 2007）。

本研究においては、およそ10分程度の時間のなかで、お手玉運動だけでなく、スカーフ運動に関しても、とりわけ内容や順序という点において、独自のプログラミングを行い、両者によ

る心理面への効果を明らかにすることを目的に、比較検討した。

結果として、疲労に関してはお手玉運動群の方が、スカーフ運動群に比べ、有意に低い値を示した。これにより、スカーフよりもお手玉を用いた一過性の運動の方が、疲労感を軽減させる効果があることが示唆された。

一方で、緊張、活気、怒り、の3ファクターに関しては、スカーフ運動群の方がお手玉運動群よりも、より高い心理的効果が得られる可能性が示された。

このように、お手玉を用いた運動とスカーフを用いた運動との間で、それぞれに異なる心理的な効果を確認できたことが、本研究で得られたなによりの知見であったと考える。

本研究で得られたデータをもとに考えてみると、お手玉運動とスカーフ運動は、異なる運動ツールではあるものの、運動処方視点においては、心理面の状態に即した形での問題解決に、大きく貢献できると考えられる。例えば疲労感の回復を図りたい場合には、本研究で取り上げたお手玉運動が高い効果を発揮するであろうし、一方で、緊張感を取り除いてチームの雰囲気をよくする（活気を高める）ことが目的の場合には、スカーフを用いた一過性の運動プログラムを取り入れるなど、その時々メンタルコンディションに応じて、より最適なプログラムを選択することが可能になると考えられる。

本研究では、心理的な効果に着目して検証を実施したが、その他にも、生理学的なメカニズムや脳科学的な分析等により、より多面的かつ包括的なアプローチによって、運動効果の検証を行う必要があることは言うまでもない。加えて、小学生年代だけでなく、幼児年代やシニア年代など、様々な年代をターゲットに効果検証など、その効果や背後にあるメカニズム等の解明を早急の課題として掲げつつ、今後も実践研究を継続していきたい所存である。

謝辞

本稿で報告したコーディネーション運動の心理的反応に関する検証事例は、福奏プロジェクト（チームⅡ・コーディネーショントレーニング班）における取り組みの一環として、ならびにJSPS科研費（JP17K13172）の助成を受けて行ったものです。関係者の皆様へ、この場をお借りして深く御礼申し上げます。

【参考・引用文献】

- 1) 泉原嘉郎、満石寿、石塚利光（2017）：認知・情報系のお手玉運動プログラムが大学生サッカー選手の心理的反応に及ぼす影響、福岡大学教職課程センター紀要創刊号：p92-98.

- 2) 泉原嘉郎、満石寿、坂本道人 (2020) : 軽度一過性のお手玉運動プログラムが大学生柔道選手の生理的反応に及ぼす影響、福岡大学スポーツ科学研究50巻第2号 : p21-26.
- 3) 満石寿、泉原嘉郎 (2018) : 軽度の一過性運動が心理的反応に及ぼす影響 - 情報系トレーニングを用いて -, 学校メンタルヘルス Vol.21-Nr.1.
- 4) 徳田完二 (2011). 一時的気分尺度 (TMS) の妥当性 立命館人間科学研究, 22, 1-6.
- 5) Nakahara, T. Nakahara, K., Uehara, M., Koyama, K., Li, K., Harada, T., Yasuhara, D., Taguchi, H., Kojima, S., Sagiyama, K., & Inui, A. (2007). Effect of juggling therapy on anxiety disorders in female patients. *Biopsychosoc Medicine*, 1, 1-4.