

未就学児童の前転動作に対する運動プログラムの影響

角南俊介¹⁾

The effect of the exercise program for the preschool children with making a forward roll movement

SUNAMI Shunsuke

Summary

The aim of this study was to evaluate a development pattern of the making a forward roll movement before and after the introduction of the exercise program for preschool children. 476 preschool children were participated in this study. The motion data of a forward roll movement were taken by the digital video camera before and after the exercise program introduction.

As a result of data analysis, the significant increase of evaluation score was recognized between before and after introducing exercise program ($p<0.01$). Also significant increase in the total movement evaluation score in the category that making trunk movement curved was seen ($p<0.01$).

1. 緒言

我が国の青少年の体力傾向について、文部科学省は1964年より継続的な調査を行なっている。それらの調査結果報告によると、1985年以降青少年の体力が一貫して低下傾向にあることが明らかとなっている⁵⁾。また、近年は基礎的な運動能力を培うために重要な時期である幼児期においても、4割を超える幼児の外遊び時間が1日1時間未満であることが報告されており⁸⁾、未就学期の深刻な運動不足の現状が明らかになっている。これまで体力に関する調査研究で用いられてきた指標は、主に運動能力としての測定値であったが、中村ら⁴⁾は、1985年の子どもと比較して低年齢層における体力の低下だけでなく、運動動作や身体の

調整能力について運動動作の発達が成熟段階まで到達しない傾向があることを報告している。

文部科学省は、2007年（平成19年）度から2009年（平成21年）度までの3年間、全国の21市町村に委託し、「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」を実施した。その中で山形県酒田市では、2007年から2011年にかけて子どもの体力向上事業として「もっと遊べ 酒田の子ども」と題し、体力向上の基礎を培うための幼児期（3歳から5歳）を対象にした運動プログラム（「酒田市体力向上プログラム」）を導入すると同時に、体力データと動作を撮影した映像データの両面からその効果を検証した。

本研究は、未就学児童を対象とした運動プログ

1) 東洋大学スポーツ健康科学（白山キャンパス）研究室 〒112-8606 東京都文京区白山 5-28-20

Sports and Health Science Laboratory, Toyo University, 5-28-20, Hakusan, Bunkyo-ku, Tokyo, 112-8606, JAPAN

ラムの導入前後の前転動作の発達パターンを評価し、前転動作発達に対する運動プログラム導入の効果を検証することを目的とした。

2. 方法

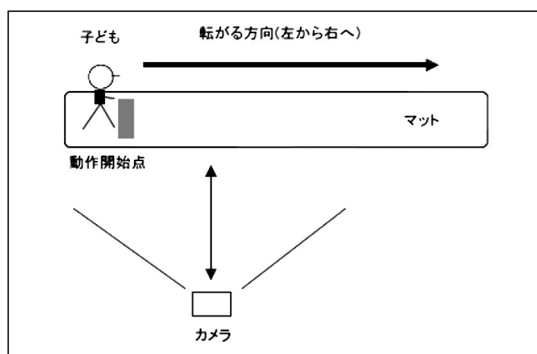
2-1. 被験者およびデータ取得状況

2007年から2011年にかけて、山形県酒田市内の保育園・幼稚園25園に所属している幼児476名(3歳児)を対象に映像データを取得した。映像データの取得は、運動プログラム導入前(5月)と22回の運動プログラム導入後(2月)の合計2回にわたってデジタルビデオカメラを用いて前転動作を側方より撮影した(図1)。また、被験者には2回の試技を行なわせ、動作発達パターン段階が進んでいると評価した1試技を分析データとした。

データ取得後、運動プログラム導入前後の2回のデータが取得できなかった被験者については分析対象から削除し、分析データを整理した。その結果、分析データ対象者は340名となった。

2-2. 運動プログラム(酒田市体力向上プログラム)

山形県酒田市では2007年から2011年に掛けて幼児の体力向上を目的とした運動プログラム「酒田市体力向上プログラム」を導入した。「まわる・



文部科学省報告書 [2011] より引用

図1 前転動作の映像データ取得状況

転がる」(前転動作)をテーマとしたプログラムを抜粋し以下に記す。

第1回 テーマ: 転がったり, 転がしたりする。

1. ウォーミングアップ

アイダ アイダ (36種類の運動動作を集約した踊り)

2. テーマレッスン

1人で遊ぶ

- ・自由に転がって遊ぶ
- ・ボールを転がして遊ぶ

みんなで遊ぶ

- ・お友達同士で転がしあう
- ・ボールをお友達の足の下を通す

3. テーマの要素が入った遊び・ゲーム

山あり谷あり: マットで山を作って転がって遊ぶ

第2回 テーマ: 縦まわりをする。目標に向かってボールを転がす。

1. ウォーミングアップ

アイダ アイダ

2. テーマレッスン

① 1人で遊ぶ

- ・でんぐり返しに挑戦
- ・体でボールを転がす
- ・人の山を転がりながら越えていく

3. テーマ要素の入った遊び・ゲーム

- ① キャタピラレース: ダンボールを使ってころころ回る
- ② 爆弾ゲーム: 転がしたボールをよけて遊ぶ

第3回 テーマ: これまでの遊び方の難易度を高くする

第4回 テーマ: 覚えた動作を使って遊ぶ

- | | |
|--|--|
| <p>1. ウォーミングアップ
アイダ アイダ</p> <p>2. テーマレッスン</p> <p>1. 1人で遊ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 転がって、転がして ・ 棒を使って転がす <p>2. みんなで遊ぶ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 道具を使って転がす <p>3. テーマ要素の入った遊び・ゲーム</p> | <p>②頭部を着く位置</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 後頭部：3点 ● 頭頂部：2点 ● 前頭部：1点 <p>③体幹の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 湾曲：2点 ● 伸展：1点 <p>④着地時の脚部の状態</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 屈曲：2点 ● 伸展：1点 |
|--|--|

2-3. データ分析方法

文部科学省の調査報告 [2011] 内の幼児の転がる動作発達パターン (図2) を参考に、①手を置く位置 (頭部の下, 前方, 後方), ②頭部を着く位置 (頭頂部, 前頭部, 後頭部), ③体幹の状態 (湾曲, 伸展), ④着地時の脚部の状態 (伸展, 屈曲) の4つのカテゴリーについて分類し, 得点化した。それぞれの動作様式を下記に記す。





①手を置く位置

- 頭部の下：3点
- 頭部の後方：2点
- 頭部の前方：1点

各被験者の前転動作について上記の動作評価得点を付与し, 運動プログラム導入直後と1年後での総合動作評価得点と毎分類カテゴリーの合計動作評価得点を算出した。統計処理は, 運動プログラム前後の2郡間について対応のあるt検定によって行なった。その際, 棄却率は5%水準とした。

3. 結果

映像データの分析の結果, 総合動作評価得点は, 運動プログラム導入前後で有意な増加が認められた ($p < 0.01$) (図3)。また, カテゴリー毎

「転がる動作」の動作発達段階の特徴	動作パターン
パターン1: 頭越えができず、左右軸での回転が現れない	
パターン2: 左右軸での頭越えの後に、背中を伸ばした仰向けの状態で回転が中断される	
パターン3: 左右軸での頭越えの後に、背中での回転で状態の長体軸によるひねりを使って回転する	
パターン4: 動作中終始、左右軸のみでスムーズに回転し、両手で体幹を支持して腰を離床する	
パターン5: 左右軸のみの「U」を描くようなスムーズな回転で、両腕を滞空させたまま腰を離床する	

文部科学省報告書 [2011] より引用

図2 転がる動作発達パターン

の合計動作評価得点は、前転運動中の体幹が湾曲する状態において顕著な増加がみられた ($p < 0.01$) (図4)。

4. 考察

本研究は、山形県酒田市において幼児の基礎的運動能力の向上を目的として、2007年から2011年にかけて導入された運動プログラムの前転動作発達に対する効果を検証することを目的とした。

分析方法として、文部科学省⁸⁾の前転動作発達パターンを参考にして、データの迅速なフィードバックを目的に前転動作の分類カテゴリーを設定した。その後、各カテゴリーにおいて動作評価得点を付与し、前転動作における全被験者の合計得

点と動作評価カテゴリー毎の合計得点を算出し、得点データを運動プログラム導入前と導入後に分類し統計的な分析を行なった。

分析の結果、前転動作の総合動作評価得点については、運動プログラム導入前後で顕著な増加が認められた (図3)。このことは対象とした被験者の前転動作の全体的な発達傾向が進んだものと考えられる。また分析対象とした21園の中で前転動作の発達が見られた園は15園あり、多くの被験者と多くの園に発達傾向が見られたと考えられる。

一方、前転動作の動作評価カテゴリー毎の合計得点については、体幹の状態のみ、運動プログラム導入前後で顕著な増加がみられた。このこと

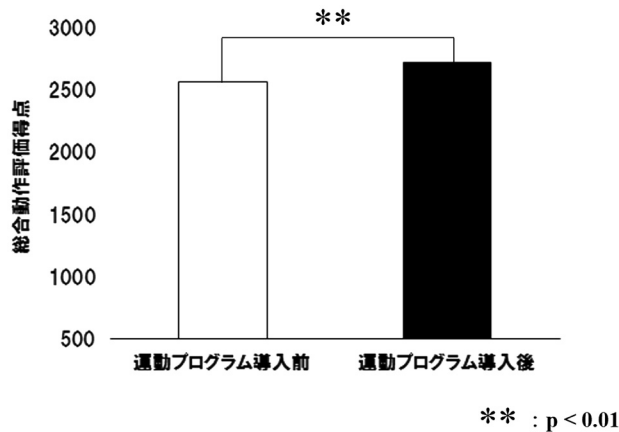


図3 総合動作評価得点結果

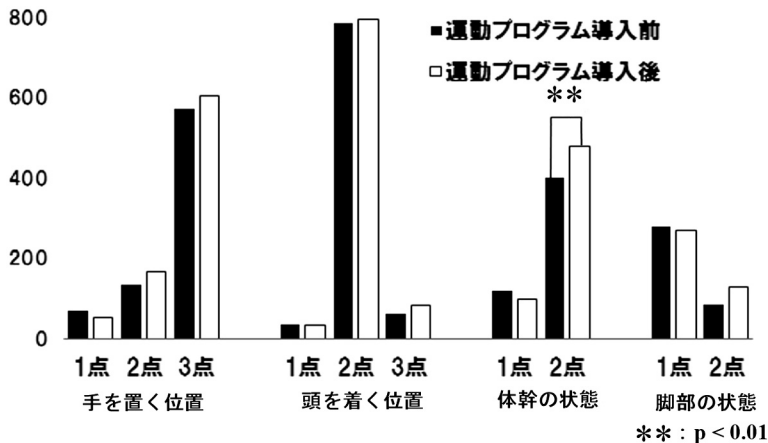


図4 カテゴリー毎の合計動作評価得点

は、運動プログラム導入以前は前転中の体幹が伸展していた幼児が多かったものの、プログラム導入後に体幹を湾曲しながら前転を行う幼児が増加したことを示している。

手を置く位置と頭を着く位置については、運動プログラム導入前より頭部を手の下につける幼児が多かったことから、幼児期以前に習得している傾向が強いことが示唆された。一方、着地時の脚の姿勢については、運動プログラム導入後も下肢の関節の屈曲を行なって起き上がることができない幼児が多い傾向が見られた。これらの傾向を文部科学省の調査結果と比較したところ、手を置く位置と頭を着く位置については、動作発達パターンに特徴が記されておらず、前転動作の習得にそれほど関与しない可能性が考えられる。一方で、着地時の脚の状態については、被験者の多くが達することのできなかつた発達段階の中で確認することができたことから、下肢の関節運動を伴って前転動作を行なうことは動作習得の難易度が高い可能性が考えられた。

前転動作中の体幹の湾曲については、運動プログラム導入前後で向上する傾向を示しており、前転動作の発達に貢献する可能性が示唆された。しかしながら、前転動作中に正しく手を置くことや頭を着くことについては、運動プログラム導入以前に習得している可能性が示唆された。また、前転運動を終了させる役割がある着地の姿勢については、未就学期以後に習得することが考えられ

る。

以上のことから、前転動作は日常生活で用いられることが少ない動作であることから、本研究で用いたような運動プログラムを導入することで幼児期に刺激を与える必要があるものの、動作後半になるに従って難易度が上がってくることも考慮する必要があることが示唆された。

謝辞

本研究の一部は、山形県酒田市の委託研究費によって行われた。

参考文献

1. 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号, pp. 17-27.
2. 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号, pp. 208-211.
3. 小林寛道 [2005], 子どもの体力・おとなの体力, 子どもと発育発達, 3号, pp. 94-97.
4. 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], 観察的評価による幼児の基本的動作様式の発達, 発育発達研究, 51号, pp. 1-18.
5. 西嶋尚彦 [2003], 子どもの体力の現状, 子どもと発育発達, 1号, pp. 13-22.
6. 宮口和義, 出村慎一, 春日晃章 [2008], 幼児の生活習慣と基礎運動能力との関係, 教育医学, 54号, pp. 149-157.
7. 文部科学省 [2009], 平成20年度体力運動能力調査報告書, pp. 19-29.
8. 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.