

未就学期児童の跳躍動作発達に対する運動プログラムの効果

角 南 俊 介

1. 緒言
 2. 方法
 3. 結果
 4. 考察
- 参考文献

1. 緒言

1964年より文部科学省は青少年の体力傾向の調査を行なってきた。その結果をまとめた報告によると、1985年以降我が国における青少年の体力が経年的に一貫して低下していることが明らかとなっている（西嶋尚彦 [2003]）。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（文部科学省 [2011]）、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。既に低年齢層における体力・運動能力の低下が認められているが（文部科学省 [2009]）、中村ら [2011] は、低年齢層での体力運動能力の低下のみならず、運動動作や身のこなしについても、1985年の子どもと比較して現代の子どもは運動動作の発達が未熟な段階に留まる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、体力データと動作の撮影した映像データの両面からその効果を検証した。

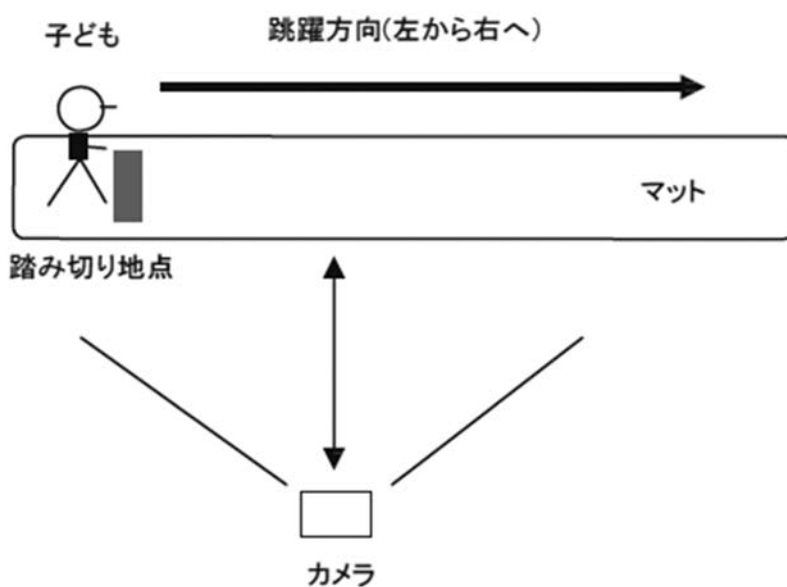
本研究は、幼児を対象とした運動プログラムの導入前後の跳躍動作の発達パターンを評価し、跳躍動作発達に対する運動プログラム導入の効果を検証することを目的とした。

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立ち幅跳び跳躍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回に亘って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。



文部科学省報告書 [2011] より引用

図1. 映像データ取得状況

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。「跳ぶ」（跳躍動作）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：色々な跳び方で、楽しく跳ぶ

1. ウォーミングアップ

アイーダ 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

- ・その場でジャンプ
- ・跳んで空中で色々なポーズを試みる

3. テーマの要素が入った遊び・ゲーム

山あり谷あり：障害物の道をつくり走り回って遊ぶ

第2回 テーマ：リズムに合わせて跳んでみる

1. ウォーミングアップ

アイーダ アイダ

2. テーマレッスン

① 1人で遊ぶ

- ・足遊び：ジャンプをしながら、足を前後左右に入れ替える

② 高いところや低いところからジャンプ

- ・台の上から低い位置に跳ぶ
- ・台に跳び乗る

3. テーマ要素の入った遊び・ゲーム

① 動物ものまね遊び：動物のまねをしながらジャンプする

② 爆弾ゲーム：転がしたボールを踏んでとめる

第3回は、第1回、第2回に提供した跳び方を繰り返した。

2-3. データ分析方法

文部科学省の調査報告 [2011] 内の幼児の跳躍動作発達パターンを参考に、①沈み込み動作時の腕振り動作の発現、②伸展動作と引きつけ動作の分類の可否、③着地の成功と失敗の3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 沈み込み動作時の腕振り動作の発現

- 腕振り動作が発現している：2点
- 腕振り動作が発現していない：1点

② 伸展動作と引きつけ動作の分類の可否

- 動作が分類できる：2点
- 動作が分類できない：1点

③ 着地の成功と失敗

- 着地動作の成功：2点
- 着地動作の失敗：1点

各被験者の跳躍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差は認められなかった（n.s.: not significant）（図2）。一方、カテゴリー毎の合計動作評価得点は、腕振り動作の発現において顕著な低下がみられた（ $p < 0.01$ ）（図3）。

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跳躍動作発達に対する効果を検証することを目的とした。

本研究では文部科学省〔2011〕の跳躍動作発達パターンを参考にして、データの迅速な分析を目的とした跳躍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、全被験者の合計得点と跳躍動作カテゴリー毎の合計得点を算出した。その後、算出した得点データを運動プログラム導入前と導入後で統計的な分析を行なった。

分析の結果、跳躍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差は認められなかった（図2）。このことは被験者の跳躍動作が大きく変化していないことを示唆するものと考えられる。一方、跳躍動作分類カテゴリー毎の合計得点については、腕振りの発現のみ、運動プログラム導入前後で顕著な発達がみられ、運動プログラム導入以前は確認できない幼児が多

未就学期児童の跳躍動作発達に対する運動プログラムの効果

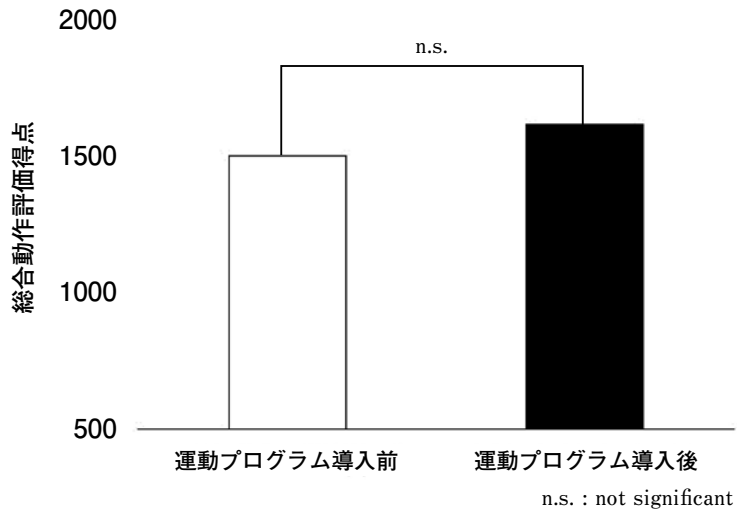


図2. 総合動作評価得点結果

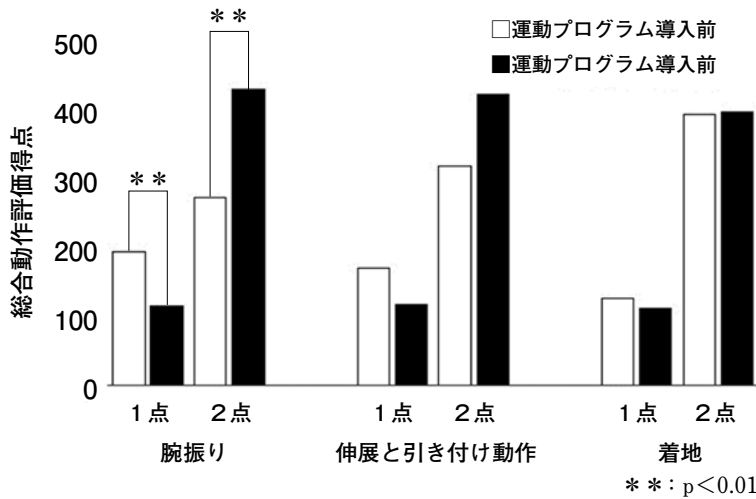


図3. カテゴリー毎の合計動作評価得点

かったものの、プログラム導入後に腕振りを行なう幼児が増加したことを示している。バイオメカニクス分野では、腕振り（振り込み動作）の貢献が地面に対する下肢からの力積の増加を引き出し、結果として跳躍パフォーマンスが向上することが報告されており（Hara, et.al. [2006]）、より遠くへの跳躍を目的とした運動であることを考慮すると合目的な発達と考えることができる。

伸展動作と引き付け動作の分類については、運動プログラム導入前後で大きな変化は認められなかったものの、動作が分類する傾向を示しており、跳躍動作の発達に貢献しうる可能性が示唆された。

着地については、運動プログラム導入以前より成功している幼児が多く、運動プログラムの影響を受ける発達段階から移行していたものと考えられる。

以上のことから、跳躍動作は日常生活や遊びの中に多く出現する動作であることから、運動プログラムの影響を受ける以前に発達していた可能性があり、後天的な影響が強いとされる投動作（桜井伸二 [1992]）と比較するとその影響や効果は多くなかったものと考えられる。

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

- 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.
- 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.
- 神奈川県立体育センター [2009], 平成21年度神奈川県立体育センター研究報告書—子どもの体力及び運動能力の向上に関する研究—.
- 小林寛道 [1999], 現代の子どもの体力—最低限必要な体力とは—, 体育の科学, 49, pp. 4-19.
- 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.
- 桜井伸二, 高槻先歩 [1992], 『投げる科学』(スポーツ科学ライブラリー5), 大修館書店, pp.182-210.
- 白石豊 [2005], 『スポーツの得意な子に育つ親子遊び』PHP研究所.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Hara, M., Shibayama, A., Takeshita, D., Fukushima, S. The effect of arm swing on lower extremities in vertical jumping. *Journal of Biomechanics*. 2006; 39: 2503-2511.
- Knudson, C.V. and Morrison, C.S. [2002], "Qualitative Analysis of Human Movement", *Human Kinetics*, pp.15-38.
- Wild, M.R. [1938], The behavior pattern of throwing and some observations concerning its course of development in children, *Research Quarterly of the American Association for Health, Physical Education, & Recreation*, 9(3), pp.20-24.