

調査報告

幼児のActive Child Programに基づく運動遊びの活動強度

Activity intensity of play based on the Active Child Program in young children

幸 篤武 矢野 宏光 玉瀬 友美 宮田 信司 (高知大学教育学部)
大西 美玲 岡谷 里香 中山 美香 (高知大学教育学部附属幼稚園)
矢野 優紀 (高知大学大学院教育学専攻) 大崎 優 (高知大学次世代地域創造センター)
中塚 健太郎 (徳島大学大学院社会産業理工学研究部)

YUKI Atsumu¹, YANO Hiromitsu¹, TAMASE Yumi¹, MIYATA Shinji^{1, 2}
ONISHI Mirei², OKATANI Rika², NAKAYAMA Mika²
YANO Yuki³, OSAKI Suguru⁴, NAKATSUKA Kentaro⁵

1 Faculty of Education, Kochi University

2 Kindergarten affiliated with the Faculty of Education, Kochi University

3 Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Kochi University

4 Center for Regional Sustainability and Innovation, Kochi University

5 Graduate School of Technology, Industrial and Social Sciences, Tokushima University

ABSTRACT

This report shows the activity intensity of play in young children measured by a triaxial accelerometer. The subjects were 17 six-year-old children. Play based on the theory of ACP and general play were evaluated. The activity intensity of play based on the theory of ACP ranged from 3.55 to 7.36 metabolic equivalents (METs), which was equivalent to moderate to vigorous physical activity. The activity intensity of general play ranged from 3.38 to 7.22 METs. Play based on ACP theory had the possibility of sustaining vigorous physical activity.

I. 緒言

子どもの体力の保持増進は我が国の教育現場における主要な課題の一つであり、官民を挙げた様々な取り組みが行われている。子どもの体力向上を促進するための取り組みの一つとして日本スポーツ協会の開発した Active Child Program (ACP) が挙げられる。ACP は楽しみながら多様な運動を経験し、子どもの発達段階において身につけておくことが望ましい動作を習得するためのプログラムとされており、場やしかりに様々な工夫を行うことで飽きずに運動遊びを続けることができるとしている¹⁾。この ACP は総合型地域スポーツクラブ、保育施設などで実践されており、その有効性を示唆する研究も見られるようになってきた²⁾。一方で ACP に関する研究報告は多くなく²⁴⁾、特に ACP に基づく運動遊びが幼児期の心身に及ぼす効果について検証した報告は見当たらない。ACP に基づく運動遊びが幼児期の心身に及ぼす効果について検証を行い、効果が認められる場合には ACP に基づいた運動遊びを幼児教育課程に積極的に導入することで、幼児期からの体力向上の取り組み体制の構築の一助になると考えられる。

そこで我々は幼児を対象に、ACP に基づく運動と従来型の運動プログラムを対照として組み入れた介入を約1ヶ月間実施し、ACP に基づく運動遊びが幼児の心身に与える効果について検証を行った。その中で ACP に基づく運動遊びを実施した4日分、そして比較対照プログラムとした従来の運動遊びを実施した3日分および絵本読み聞かせを実施した3日分を対象として、3軸活動量計から得られた各プログラムの活動強度を報告することとした。

II. 研究の方法

対象者

年長児 17 名とした。男児 8 名、女児 9 名であり、平均身長 (±標準偏差) は 110.8 ± 4.6 cm、平均体重 (±標準偏差) は 19.1 ± 1.9 kg だった。

運動遊び

ACP に基づく運動遊びは、「新聞紙に変身」「爆弾ゲーム」「修行オニ」の3種類を実施した (表1)。「新聞紙に変身」は2名1組となり、1名が新聞紙を様々に動かし、もう1名がその新聞紙の動きを真似るプログラムである。「爆弾ゲーム」は2チームにわかれ、ボールを相手陣地に投げ込むプログラムである。「修行オニ」は従来の鬼遊びに加えて、鬼役に捕まってしまった場合にはコート外にある様々な障害物が置かれたサーキット場を通ることで再度鬼遊びに復帰することができるようにしたプログラムである。これらを週2回、2週間の合計4回実施した。

対照プログラムとして、対象児の在籍する園において従来から行われてきた標準的な運動プログラム、また絵本読み聞かせを行った (表2)。

いずれの活動も対象児の担任教諭が行った。ACP にもとづく運動遊びは日本スポーツ協会 ACP 普及・啓発プロジェクト班員による講習を受けた上で実施した。活動時間は ACP プログラム、従来の運動プログラムのどちらも1日あたり30分程度とし、室内の多目的ホールにおいて実施した。また絵本読み聞かせについては標準的な早さで朗読が終わるまでを活動時間とした。

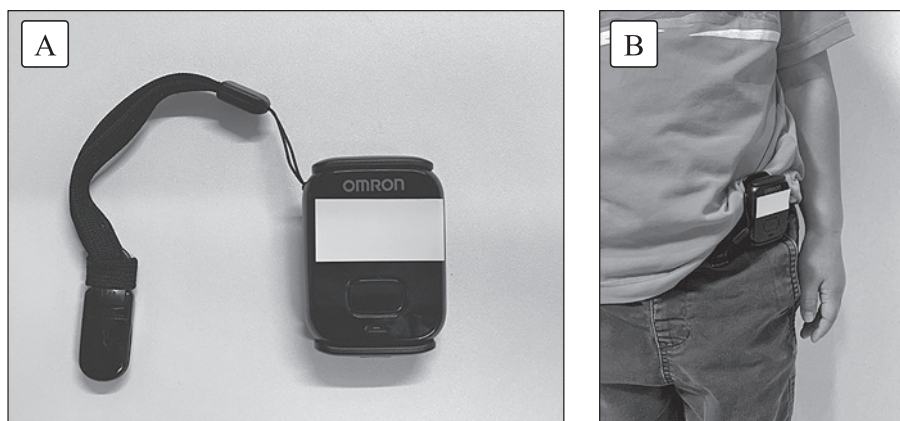


図1. 活動量計

活動量計

活動量の評価には 3 軸加速度計を内蔵した活動量計 (OMRON, HJA-750C) を用いた (図 1A)。付属のクリップとストラップを用いて幼児の腰部に装着した (図 1B)。その際に液晶表示部はシールで隠し、表示される値を見ることができないようにした。活動量計は対象児が登園した直後に装着し、降園時に回収した。

各プログラム実施中の活動強度の評価は、活動量計が記録する 10 秒ごとの活動強度 (METs) を抽出し、表 1 および表 2 に示した各プログラムの活動時間中の平均活動強度 (±標準偏差) を算出した。

III. 結果

ACP に基づく運動遊びの活動強度を表 1 に示した。活動強度は 1 日目が最も高く、「新聞紙に変身」が 4.16 ± 0.69 METs、「爆弾ゲーム」が 4.64 ± 0.52 METs、「修行オニ」が 7.36 ± 1.13 METs であった。

対照プログラムの活動強度を表 2 に示した。従来型の運動遊びの活動強度は $3.38 \sim 7.22$ METs であった。絵本読み聞かせは $1.22 \sim 1.42$ METs であった。

IV. 考察

ACP に基づく運動遊びの活動強度は $3.55 \sim 7.36$ METs であり、いずれの活動も歩行に相当する 3.0 METs を超えていた⁵。

各プログラム別に見ると、「新聞紙に変身」では $3.62 \sim 4.16$ METs でありこれらは中等強度活動 ($3.0 \sim 5.9$ METs)

に相当した⁶。これらの活動強度の中で 1 回目 が最も大きい数値であった。これについては、新規性があった遊びであり興味関心を抱いた児が多かったことから、初回が最も活動量が大きかった可能性が考えられる。一方で対象児の身長に対して新聞紙が大きかったため新聞紙の操作が難しく、動かし方のバリエーションが少なかった可能性があった。これらの点を考慮すると、子どもの自由な発想に基づく操作も重要と思われるが、場合によっては大人が新聞紙を動かすことで活動強度をさらに増加させることも必要と考えられた。

「爆弾ゲーム」では $3.55 \sim 4.64$ METs であった。初回が最も活動強度が大きかった理由については、「新聞紙に変身」と同様に児の遊びに対する興味関心が影響したものと考えられる。そして活動中はボールを拾いに行くなど水平方向の移動は認められるものの、ジャンプ動作はほとんど認められなかった。またゲーム終了時の陣地内のボールを数え上げる際には、児が動かずに待っている状態が生じていた。そのため、中等強度以上の活動が生じにくかったと考えられた。「修行オニ」は $6.73 \sim 7.36$ と高強度活動 (6.0 METs 以上) に相当しており⁶、ACP に基づく運動遊びの中で最も高い活動強度が得られた。対照プログラムをみると、一部の鬼遊びでは高強度活動に相当するものがあったが、ルールを変えた場合には中等強度活動となるものがあった (表 2) 一般的な鬼遊びでは水平移動のみであるが、「修行オニ」としてサーキット場を設定することで何もしていない時間は減少し、さらにはジャンプなどの動作を取り入れることが可能となる。またサーキットを用いた修行

表 1. アクティブチャイルドプログラム (ACP) の平均活動強度

			活動強度 (METs)	
ACP	Day 1	新聞紙に変身①	4.16	±0.69
		爆弾ゲーム①	4.64	±0.52
		修行オニ①	7.36	±1.13
	Day 2	新聞紙に変身②	3.62	±0.70
		爆弾ゲーム②	3.55	±0.40
		修行オニ②	6.75	±1.28
	Day 3	新聞紙に変身③	3.62	±0.92
		爆弾ゲーム③	4.04	±0.39
		修行オニ③	6.73	±1.02
	Day 4	新聞紙に変身④	3.88	±1.14
		爆弾ゲーム④	3.76	±0.56
		修行オニ④	7.15	±1.39

平均値 ± 標準偏差

表 2. 対照プログラムの平均活動強度

			活動強度 (METs)	
運動遊び	Day 1	なわとび	4.77	± 1.31
		ジャンプあそび	4.72	± 1.04
		だるまさんが転んだ①	3.40	± 0.62
		おにごっこ	7.22	± 1.14
	Day 2	なわとびキャッチ	3.61	± 0.73
		だるまさんが転んだ②	3.38	± 0.66
		おにごっこ (帽子色かえ) ①	5.74	± 1.43
	Day 3	なわとびとボール	3.45	± 0.96
		だるまさんが転んだ③	3.66	± 0.48
おにごっこ (帽子色かえ) ②		5.54	± 1.07	
読み聞かせ	Day 1	絵本 A	1.31	± 0.29
	Day 2	絵本 B	1.22	± 0.25
	Day 3	絵本 C	1.42	± 0.35
		絵本 D	1.38	± 0.17

平均値 ± 標準偏差

を行いたくないと考える児では、鬼役に捕まらないようにより積極的に逃げようとした可能性もある。これらの影響により期間を通じて高強度活動の水準を維持した可能性が考えられる。

本報告では幼稚園年長児を対象に、3軸加速度計を用いて ACP に基づく運動遊びの活動強度を評価した。その結果、ACP に基づく運動は中高強度活動に相当する活動であることが明らかとなった。また ACP 理論を導入することで高強度活動が維持される可能性があることが示唆された。なお、限界として対象者数が少数であることや、実施されたプログラムの数が少ないことなどがある。これらの点をクリアしたさらなる研究が必要と考えられた。

謝辞

介入および調査にご協力いただきました園児ならびに幼稚園スタッフの皆様に感謝申し上げます。

本研究報告の一部は令和3年度高知大学教育学部長裁量経費および高知大学さきがけ志金「スポーツを通じた地域貢献事業」によって実施された。

文献

1. 公益財団法人日本スポーツ協会：JSPPO-ACP アクティブチャイルドプログラムガイドブック. 2020.
2. 春日晃章, 大坪健太, 佐藤善人, 青野博. アクティブ・チャイルド・プログラムの概念を取り入れた体育授業が子どもの身体活動量, 技能向上および意識に及ぼす影響. 発育発達研究. 2020; 86: 10-20.
3. 江向真理子, 小野里真弓, 水上雅子. スポーツ少年団

からみた「アクティブ・チャイルド・プログラム」の可能性. 日本体育学会第 69 回大会予稿集. 2018; 148

4. 青野博. 身体活動量の向上を目指した ACP の取り組みと未来予想図. 体力科学. 2019; 68: 39.
5. Ainsworth BE, Haskell WL, Whitt MC, Irwin ML, Swartz AM, Strath SJ, O'Brien WL, Bassett DR Jr, Schmitz KH, Emplainscourt PO, Jacobs DR Jr, Leon AS. Compendium of physical activities: an update of activity codes and MET intensities. Med Sci Sports Exerc. 2000; 32: S498-504.
6. 中田由夫, 大河原一憲, 大島秀武, 田中茂穂. 3 軸加速度計 Active Style Pro を用いた身体活動量評価において epoch length が解析結果に及ぼす影響. 運動疫学研究. 2012; 14: 143-150.