

【研究ノート】

SPARTS プログラムの概念を取り入れた 運動強度を重視した幼児向けリズム体操

久留島彩織*・岡 みゆき**

キーワード：SPARTS プログラム SPARTS 体操 幼児の体力・運動能力向上 運動強度 健康

はじめに

日本の幼児教育の基幹である幼稚園教育要領・保育所保育指針・幼保連携型認定こども園、教育・保育要領において幼児はすべて遊びから学び、自発的な遊び込みにおいて学びを深めるとされている。しかしながら、自然環境の悪化や社会の変化、温暖化による外遊びの難しさ、IT 機器のゲーム普及による身体活動の減少など多くの負の要素が報告されており保育者や指導者の介入がなければ子どもの自発的な遊びにおいて身体活動量の増加は期待しづらい状況である。

近年、幼児の運動遊びは体力・運動能力向上だけではなく、脳を育む、脳を鍛える、たくましい脳を作り神経系の機能の向上をさせることが出来ると示唆されている。これまで幼児の体力・運動能力向上のため幼稚園・こども園・保育所（以下：園所）において活用度が高い運動遊びとしてリズム運動の活用を積極的に推奨しリズム体操の指導を行ってきた。リズム運動は保育内容領域「健康」（身体を動かす遊び）と領域「表現」（身体表現）で、あつかわれておりリズム遊びや身体表現を行うことが子どもの心身の育ちにも重要であると述べられている。子どもたちの体力・運動能力向上と身体表現の両面を重視したリズム運動が幼児期には重要であることは、これまでの知見でも検証されており、たくましい脳を育むことも加味されれば園所でのリズム運動の活用は有意義であると考えられる。

神経系のトレーニングであるコーディネーション運動の理論においてもコーディネーションで育成される7つの能力の中でリズム化能力は重要な位置づけであり基礎的能力で身につけていて当然であるとされている（マイネル 1981）。リズム運動を取り入れることはリズム化能力を向上させると考えられる。リズム運動は天候に左右されず比較的狭い場所で比較的多人

*兵庫教育大学大学院修士課程

**大阪大谷大学教育学部

数または1人の子どもでも同時に同じ運動量の確保ができる。用具や準備等が手軽なこと、運動発達のための様々な領域（平衡感覚、操作能力、歩・走・跳）を同時に取り入れられること、音楽を媒介とすることで子どもの気持ちのグルーブ感（高揚感）を誘うこともできる効果がある。音楽を使用することで得られる高揚感は子どもに運動遊びは楽しいと感じてもらうことができ「またやりたい」という気持ちを誘発することができると考えている。身体活動を強制することなく楽しみながら行える。これらの要素を鑑み保育現場でのリズム運動は活用度の高いものであると感じている。

運動強度の高いリズム運動の創作

「たくましい脳を育む」（桑水ら 2020）という研究理論から知見を得て、征矢らが2分間で行うことを提唱している「SPARTS プログラム」を活用して運動強度が高い幼児向けリズム運動の創作活動を行うこととした。2分間「SPARTS プログラム」とは限られた時間と空間の中で心身向上を図れるよう運動（sports）と音楽（arts）を組み合わせた2分間プログラムであり「時間効率、空間効率を高めながら、身体機能とともに気分、意欲、認知機能の向上など身心の活力を高める」ものである（征矢英昭ら 2018）。このプログラムでは「ジャンプや駆け足などの高強度な運動を、休息を挟みながら2分間行うことで従来の一定強度で持続的に行う運動に比べて少ない運動量、短い運動時間ながらも高い運動効果が期待できる」と示されている。近年、保育現場は保育時間の長時間化や保育内容の高度化など保育時間内に行わなければならない課題が多い。子どもの体力・運動能力の向上もその1つである。体力・運動能力向上には運動遊びの時間を設定する必要があるが、その時間を作り出すことができていない状況も見られる。たくさんの課題を背負わされている保育現場において2分間のリズム体操を行うことで体力・運動能力の向上を測ることができるのは有意義であると考え2分間「SPARTS 体操」の創作を行った。

運動の強度はメッツの単位で表される。メッツは運動や身体活動の強度の単位で安静時に横になったり座って楽にしている状態を1とした時と比較して何倍のエネルギーを消費するかで活動の強度を示すものである。歩く・軽い筋トレをするなどは3～3.5メッツ程度、やや速歩などは4～4.3メッツ、ランニングは6メッツ、エアロビクスは7.3メッツとされている。

リズム運動として SPARTS プログラムを取り入れたものを SPARTS 体操としリズム体操として創作をおこなった。「狭いスペースでも実施でき気分や認知機能も高めるという運動効果もある」とされていたことから幼児でも簡単に取り組める高強度な運動をジャンプ・跳ぶ動きと考え選択し、動きの中心として振り付けを行った。ジャンプの運動強度は8.0～12.0メッツとされている。やや速歩は4～4.3メッツと示されていることからジャンプは高強度な運動で

SPARTS プログラムの概念を取り入れた運動強度を重視した幼児向けリズム体操

あると言える。音楽の使用は運動場面においては気分を前向きにし、認知機能向上が見られ脳を鍛えると言われている。高強度の運動であっても楽しい曲に合わせるという音楽効果で運動遊び（リズム体操）は楽しいという気持ちを持たせ運動嫌いになることなく運動の習慣化になると考えた。上記をふまえて幼児向けリズム体操として2分間でたくましい脳を作る SPARTS リズム体操「地球ピョンピョン」を創作した。本研究では SPARTS リズム体操「地球ピョンピョン」の運動強度が実際にどれくらいであるのかを測定し保育現場での活用が有効であることを検証したいと考える。

研究方法

対象者は保育者を目指す大学4年生10名に生活習慣記録機（Life corder GS 4秒版、SUZUKEN：以降 LC）を装着し創作した SPARTS リズム体操「地球ピョンピョン」を行ってもらい運動強度を測定した（男子：3名，女子：7名）。比較検討できるように曲の長さが2分3秒である「ドンスカパンパン体操」を同じ対象者に行ってもらい運動強度と歩数を測定し「地球ピョンピョン」との比較を行った。

日時：2021年12月9日（水）14:00-16:00 OH 大学ウエルネスセンターアリーナ

なお、本研究は倫理的配慮を行い個人が特定されないよう匿名化された情報のみを分析して報告するものである。

身体活動計について

本研究では生活習慣記録機（Life corder GS 4秒版、SUZUKEN：以降 LC）を使用した。1分間ごとの運動強度 METs を測定し、各リズム体操の2分間あたりの平均運動強度 METs を算出し比較した。歩数に関しては、各体操中の総歩数を分析に用いた。各リズム体操について t 検定結果を行い効果を算出した。統計的な優位水準は $p < 0.05$ 未満とした。

SPARTS リズム体操「地球ピョンピョン」

NHK テレビ「おかあさんといっしょ」で配信されている曲であり幼児にも耳なじんだ曲である。曲の長さは2分2秒と2分間プログラムに最適な長さの曲であった。BPM は $\text{♩} = 164$ とかなり速と言われるテンポである。BPM（Beats Per Minute）は1分間ごとに ♩ を何拍打つかを表す。わかりやすい表現でいうと「テンポ」のことである。動きの構成としては、ほと

SPARTS プログラムの概念を取り入れた運動強度を重視した幼児向けリズム体操

らんの動きをジャンプで構成している。ジャンプを中心とした動きであるが、高い空間、低い空間、前後左右の空間を利用し左右跳び、大ジャンプ、こきざみに跳ぶなど空間認知につながることも考えた変化のあるジャンプを取り入れている。単純な動きではあるが楽しめるように構成した。動きの詳細を表2に示す。

「ドンスカパンパン体操」

比較検討する「ドンスカパンパン体操」とは、近年の幼児の生活実態として園所に登園してくる子どもたちの3割が「眠そうである」「ダルそうである」という報告があったことから、朝に運動強度の高い運動を行うことで心拍数を上げ、血流をよくし身体の温度を上げ子どもたちを目覚めさせようという意図で創作したリズム体操である。「ドンスカパンパン体操」運動内容は運動強度の高いものになっている。NHK テレビ「おかあさんといっしょ」で配信されていた曲に創作振付を行いリズム体操として行っているものである。曲の長さは2分3秒であり「BPM」=144である。2分間 SPARTS 体操の曲の長さに条件的に近いものである。動きの詳細は表3に示す。

BPM について

BPM とは Beats per minutes の略語であり、音楽で楽曲の速さ（テンポ）を表す単位である。1分間に4分音符が何回あるかで表す。BPM 100であれば、1分間に4分音符が100回鳴る速さということである。楽譜や文章に表す際は、「♩=100」と表すとされている。BPM という数値から体感では BPM 80 前後であれば「落ち着いた曲」BPM 150 以上が「速い曲」と感じると言われている。

表1 各リズム体操における運動強度および歩数についての t 検定結果

	地球ピョンピョン MEAN±SD	ドンスカパンパン MEAN±SD	t 値
運動強度	5.85±0.508>	3.79±0.514	18.611
歩数	265±18.379>	186.1±20.359	16.377
			}* *p<0.01

MEAN：平均，SD：標準偏差，単位は運動強度（METs），歩数（歩）不等号は統計的有意差があることを意味。

表2 「地球ピョンピョン」動きの詳細

拍数	歌詞	振り付け（動き）
8×2	前奏	その場で身体を左右に揺らしながら、両腕を振ってリズムに乗る。
8×2	ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　とびとび ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　はねる	軽く両腕を振りながら、右→左→右→左の順でジャンプ（8×1） うずくまるようにしゃがみ込み→両手を広げながらジャンプ×2（8×1）
8×2	ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　ちきゅうを ぼくらぴょんこぴょんこ　さんぼする	軽く両腕を振りながら、その場で右回り（8×1）→左回り（8×1）
8×4	おーいおいおい　ここまで（ここまで） おーいおいおい　おいでよ（おいでよ）	屈伸しながら、両手で「おいでおいで」（8×1） 右手の親指を自分に向け左手を腰に当てながら、腰を左右に振る（8×1） ペアで向かいあって、再度繰り返し（8×2）
8×4	どんなにとおく きみとはなれていても すぐにとんでいくよ	両手繋ぎ→向かい合ったまま両手で手を振りながら離れる（8×2） 軽く両腕を振りながらペアの方へ向かって横跳び→向かい合って両手でハイタッチ（8×2）
8×2	ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　とびとび ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　はねる	両腕を振りながら、右→左→右→左の順でジャンプ（8×2）
8×2	ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　ちきゅうを ぼくらぴょんこぴょんこ　さんぼする	軽く両腕を振りながら、その場で右回り（8×1）→左回り（8×1）
8×4	間奏	足踏み（8×2） しゃがみ込み→両手を広げながらジャンプ　×4（8×2）
8×4	おーいおいおい　ここまで（ここまで） おーいおいおい　おいでよ（おいでよ）	両膝を曲げてリズムに乗りながら、大きく両手を振る（8×1） 右手の親指を自分に向け左手を腰に当てながら、おしりを左右に振る（8×1） ペアで向かいあって、再度繰り返し（8×2）
8×4	とびはねるとき　みんなのえがおもみえる あしただって　みえてくる	両手繋ぎ→向かい合ったまま両手で手を振りながら離れる（8×2） 軽く両腕を振りながらペアの方へ向かって横跳び→向かい合って両手でハイタッチ（8×2）
8×2	ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　とびとび ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　はねる	軽く両腕を振りながら、右→左→右→左の順でジャンプ（8×1） うずくまるようにしゃがみ込み→両手を広げながらジャンプ　×2（8×1）
8×2	ぴょんぴょん　ぴょんぴょん　ちきゅうを ぼくらぴょんこぴょんこ　さんぼする	軽く両腕を振りながら、その場で右回り（8×1）→左回り（8×1）
8×3	ぼくらぴょんこぴょんこ　さんぼする ぼくらぴょんこぴょんこ　さんぼする	その場で軽く両腕を振りながらジャンプ
	後奏	ペアで寄り添って決めポーズ

表3 「ドンスカバンバン体操」動きの詳細

拍数	歌詞	振付
8×2	前奏	膝をしっかりあげて足踏み (8×1) 足踏みを続け、両手をひらきながら頭の上へ (8×1)
8×2	ドンスカドン ドンスカドン ドン スカドンスカドンドンドン バンバンバン バンバンバン バン バンバンバンバンバンバン	大きく前方へ踏み込み運動×4 (8×1) 右左に身体を揺らしながらお尻を叩く動き →しゃがみ込みから手を叩きながら立ち上がる (8×1)
8×4	ぼくらはドンスカおうえんだん なんでもかんでもおうえんだ！！ おててをたたいてバンバンバン！！ げんきをあげよう バンバンバンバン バンバンバン！！	屈伸をしながら右斜め・左斜め上に手を伸ばす (8×1) 変身ポーズのように腕を回し、かめはめ波ポーズ！ (8×1) 顔の横で右・左手パー →両足跳びで手拍子×3 (8×1) 右・左方向に力持ちポーズ→手を叩き駆け足で回る (8×1)
8×2	ドンスカドン ドンスカドン ドン スカドンスカドンドンドン バンバンバン バンバンバン バン バンバンバンバンバンバン	大きく前方へ踏み込み運動×4 (8×1) 右左に身体を揺らしながらお尻を叩く動き →しゃがみ込んだ状態から立位へ手を叩きながら立ち上がる
8×1	間奏	足踏みをし、両手をひらきながら頭の上へ (8×1)
8×4	ぼくらはドンスカおうえんだん げんきのないものおうえんだ！！ ないてるあのこにバンバンバン！！ ニコニコえがおで バンバンバンバン バンバン！！	屈伸をしながら右斜め・左斜め上に手を伸ばす (8×1) 変身ポーズのように腕を回し、かめはめ波ポーズ！ (8×1) 涙ポーズ→両足跳びをしながら手拍子×3 (8×1) 右・左方向に力持ちポーズ→手を叩き駆け足で回る (8×1)
8×2	ドンスカドン ドンスカドン ドン スカドンスカドンドンドン バンバンバン バンバンバン バン バンバンバンバンバンバン	大きく前方へ踏み込み運動×4 (8×1) 右左に身体を揺らしながらお尻を叩く動き →しゃがみ込みから手を叩きながら立ち上がる (8×1)
8×3	間奏	膝をしっかりあげて足踏み (8×2) 足踏みを続け、両手をひらきながら頭の上へ (8×1)
8×4	ぼくらはドンスカおうえんだん なんでもかんでもあたりしだいに おうえんだ！！ ねこもしゃくしもおたまじゃくしも バンバンバン！！ ニコニコえがおで バンバンバンバン バンバン！！	屈伸をしながら右斜め・左斜め上に手を伸ばす (8×1) 変身ポーズのように腕を回し、かめはめ波ポーズ！ (8×1) 顔の横で右・左手パー →両足跳びで手拍子×3 (8×1) 右・左方向に力持ちポーズ→手を叩き駆け足で回る (8×1)
8×2	間奏	身体をぶらぶら揺らしながらバランスポーズ×4 (8×2)
8×4	フレッフレッフおとうさん！（フレッフ フレッフおとうさん！） フレッフレッフおかあさん！（フレッフ フレッフおかあさん！） フレッフレッフわたし！（フレッフレ ッフぼく！） フレッフレッフ！みんな！（フレッフ レッフみんな！）	右方向に腕を頭の後ろから出す×4 (8×1) 左方向に腕を頭の後ろから出す×4 (8×1) 前向きになり腕を頭の後ろから出す×4 (8×1) 腕を頭の後ろから前方へ出す×4 (8×1)

8×2	ドンスカドン ドンスカドン ドン スカドンスカドンドンドン パンパンパン パンパンパン パン パンパンパンパンパンパン	大きく前方へ踏み込み運動×4 (8×1) 右左に身体を揺らしながらお尻を叩く動き →しゃがみ込んだ状態から手を叩きながら立ち上がる
8×2	ドンスカドン ドンスカドン ドン スカドンスカドンドンドン パンパンパン パンパンパン パン パンパンパンパンパンパン	大きく前方へ踏み込み運動×4 (8×1) 右左に身体を揺らしながらお尻を叩く動き しゃがみ込みから手を叩きながら立ち上がる
4×1	ドンスカパンパンパン！！ハッ！！	しゃがみ込む→最後に両手を広げながらジャンプ

結果

SPARTS リズム体操「地球ピョンピョン」(以下：地球ピョンピョン)の運動強度は 5.85 ± 0.508 メッツであった。「ドンスカパンパン体操」の運動強度は 3.79 ± 0.514 メッツであった。高強度の運動として8～12メッツとされていることから、運動強度の平均値がもう少し高くなるかと予想していたが予想より運動強度は低かった。「ドンスカパンパン体操」も高強度の運動として創作したものであったが、「地球ピョンピョン」のメッツの方が高かった。ジャンプは単純な動きであるが簡単に高強度な運動になることが分かった。

歩数においても「地球ピョンピョン」は 265 ± 18.379 歩で「ドンスカパンパン体操」の 186.1 ± 20.359 歩と大きな差が見られた。厚生労働省は1分間の平均歩数を100歩としていることから1分間 265 ± 18.379 歩の歩数は通常の歩行の2倍以上の運動強度になると考える。「ドンスカパンパン体操」も 186.1 ± 20.359 歩あり運動強度は高いと言える。

各リズム体操における運動強度及び歩数のt検定の結果を表1に示した。「地球ピョンピョン」と「ドンスカパンパン」の運動強度及び歩数に関して有意な差が認められた($p < 0.01$)。いずれも「地球ピョンピョン」の方が運動強度が高く、歩数が多いと示された。通常の歩数との比較においても「地球ピョンピョン」と「ドンスカパンパン体操」ともに高い運動強度であることがわかることから、「地球ピョンピョン」の運動強度は高強度であることが示唆されたと考える。

考察

「地球ピョンピョン」は「ドンスカパンパン体操」と比べ運動強度及び歩数のどちらも有意に高い値を示しており強度の高い身体活動であると考えられる。前述したように「ドンスカパンパン体操」も運動強度の高いリズム体操として創作された。子どもたちの心拍数を上げ、血

流を良くし身体を目覚めさせようという意図から創作された体操である。動きでは大きく踏み込む動きを多用しているほか、ジャンプや上下の動きも組み込まれている。「ドンスカパンパン体操」と比べても「地球ピョンピョン」では高い運動強度が測定されたことから、動きの中心となった多様なジャンプが非常に高い運動強度を示していると考えられる。表2と表3で動きの比較を行うと「地球ピョンピョン」のほうが動きがシンプルであることがわかる。ジャンプはシンプルで単純であるが高強度の運動強度が得られると考えられる。通常 8.0~12.0 メッツといわれている高強度のジャンプ動作であるが本研究では 5.85 ± 0.508 メッツであった。これはトレーニングとして行うジャンプではなく、リズム体操が持つ「音楽によって楽しみながら身体を動かす（グルーブ感）」という特性からではないかと考える。本研究では大学生での測定を行ったが、子どもたちに音楽やリズムを楽しみながら運動強度の高いリズム体操に取り組んでもらおうと考えていることから研究を発展させ子どもたちで測定を行いたいと考えている。方法としてトレーニングに近く2分間ただただジャンプを行ってもらい運動強度の計測を行うこと。対称として「地球ピョンピョン」を行ってもらった運動強度を測定し違いを確認したいと考える。またリズム体操が子どもの意識に及ぼす影響についての調査を行いたい。「リズム体操をどのように楽しんでいるのか」を測定できればと思っている。今回は測定対象者が10名と少なかったため、今後は測定数を増やしていくことも課題である。

子どもたちの体力・運動能力の低下が深刻化する中、短い時間で比較的簡単に取り組めるリズム体操は子どもたちの身体活動にとって重要な役割を担うと感じており、保育現場で活用してもらいたいものだと考えている。高強度の運動を実践しているにもかかわらず、楽しみながら身体を動かせるという特性がある SPARTS リズム体操は体力・運動能力の向上に有効であり運動遊びの導入部分での準備運動にも適しているのではないかと考える。

今後の展望

本研究では大学生での測定であった。対象者として測定したデータも10名と少なかったと感じている。今後は多人数の幼児に「地球ピョンピョン」を指導しデータ測定を行って検証したい。幼児における測定でも大学生で行った測定と同じような運動強度を示すデータが得られれば2分間で運動強度の高い SPARTS リズム体操の有効性を検証できると考える。2分間という隙間の時間を利用して行えるリズム体操が幼児の体力・運動能力を向上させる効果があると検証されれば、保育現場で活用されることにつながると思う。「地球ピョンピョン」以外にも SPARTS リズム体操を創作し運動遊びの準備運動としても役立てていきたいと念じている。幼児に SPARTS リズム体操の実践を継続して行うことで体力・運動能力の面でどのような効果をもたらすのかも研究を進めていきたいと考える。

SPARTS プログラムの概念を取り入れた運動強度を重視した幼児向けリズム体操

SPARTS リズム体操を様々な運動遊びの準備体操として活用することについての可能性を探っていききたい。

文献

K. マイネル, G. シュナーベル著, 綿引勝美訳動作学—スポーツ運動学: スポーツ運動の教育的な理論序説 改訂3版, 新体育社, pp 331-360, 1991

桑水隆多・秦 俊陽・小泉 光・征矢英昭「たくましい脳を育む身体活動」子どもと発育発達 vol.18, pp 5-15, 2020

征矢英昭・菊池章人・岡出美則「体力と認知機能をともに高める SPARTS 体操プログラム: 学校体育支援」体力科学 67 巻 p 9, 2018

厚生労働省 保育所保育指針 2018

内閣府・文部科学省・厚生労働省 幼保連携型認定こども園 教育・保育要領 2018

文部科学省 小学校学習指導要領解説 体育編 2018

文部科学省 幼稚園教育要領 2018

厚生労働省 HP 身体活動・運動

https://www.mhlw.go.jp/www1/topics/kenko21_11/b2.html (閲覧日: 2022 年 1 月 10 日)

謝辞: 測定に協力していただきました大阪大谷大学教育学部岡ゼミ 4 回生の皆さんに感謝申し上げます。ありがとうございました。