

保育園児（3～5歳）のボールつき運動がボールつき回数に及ぼす効果 ～年少と年中との比較より～

Effects of a stationary ball exercise on the number of stationary dribbles by nursery school children aged 3 to 5 years based on comparison between the lowest and middle age classes

津山 薫*, 中嶋寛之*

キー・ワード：preschool children, object control skills, coordination ability
幼児, 操作系スキル, 調整力

〔要旨〕本研究の目的は操作系スキルの一つであるボールつき運動が幼児のボールつき回数に及ぼす効果を検討し、幼児の運動有能感の向上や健康増進の一助とすることである。

対象はY市保育園の3～5歳の幼児である。まず本研究ではボールつき運動を開始する前年度に同保育園の幼児50人（対照群：年少男児14人、女児12人、年中男児11人、女児13人）を対象にボールつき回数を測定した（7月、2月）。次に翌年度、同保育園の幼児36人（運動群：年少男児10人、女児8人、年中男児8人、女児10人）を対象にボールつき運動による介入を行った。ボールつき運動は同保育園で7か月間実施した（3～4日/週、約20～30分/日）。結果は以下の通りである。

1. 7月および2月において運動群と対照群の身長および体重を比較すると、両群間にいずれも有意差は認められなかった。

2. 7月および2月における年少のボールつき回数をみると、時間および群間のいずれにおいても有意差は認められなかった。一方、年中をみると、男女とも運動群のボールつき回数は7月（介入前）よりも2月（介入後）で有意に増加し、さらに2月では、運動群のボールつき回数は対照群よりも有意に多かった。

以上より、ボールつき運動の効果は男女とも年少よりも年中の方が大きかったことから、特に年中時に積極的にボール遊びを行うことが幼児の操作系スキルを高める上で効果的であると思われた。

1. はじめに

幼児期は運動発達の過程において、基礎運動技能が顕著に発達する段階であり、体を動かす遊びを通して、生涯にわたって心身ともに健康的に生きるための基盤を培うことが重要である¹⁾。

しかし、幼児の日常生活をみると、平日で約2割、休日で約4割の幼児が1日あたり平均で3時間以上テレビやビデオをみたり、タブレットを使用していることが報告されており、運動時間が十

分に確保されていない幼児が多くみられる²⁾。現在の幼児の興味は「外で遊ぶ事」よりも「メディア」に向いており、幼児の運動不足がしばしば指摘されている³⁾。

基礎運動技能は平衡系、移動系、操作系の3つに区分することができるが、ボール投げやボールつきを始めとした操作系は、「歩く、走る、跳ぶ」といった系統発生的な動作（進化の過程で獲得されてきた運動形態）とは異なり、練習を繰り返すことによって習得される個体発生的な動作であるため、生得的には獲得し難く、保育園や幼稚園などで適切な指導や練習が必要である^{4,5)}。

* 日本体育大学

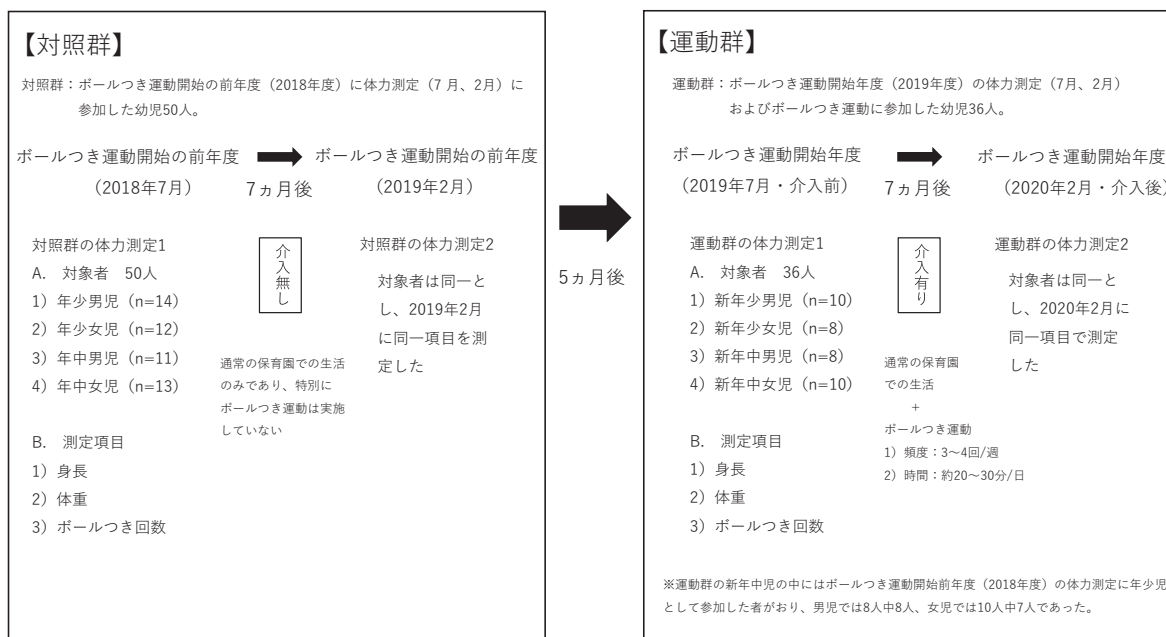


図1 研究のフローチャート

まず、ボールつき運動開始の前年度（2018年度）に同保育園の年少および年中クラスの幼児50人を対象にボールつき回数を2018年7月に測定し、その7か月後の2019年2月に再度測定した。なお、ボールつき運動開始前年度（2018年度）の体力測定に参加した幼児50人を対照群とした。

次に、翌年度（2019年度）、新年少児および新年中児の36人を対象にボールつき運動による介入を2019年7月から開始し、2020年2月までの7か月間実施した。体力測定は2019年7月（介入前）および7か月後の2020年2月（介入後）に行った。なお、ボールつき運動開始年度（2019年度）の体力測定およびボールつき運動に参加した幼児36人を運動群とした。

幼児の投能力を2017年と1966~2008年で比較した研究をみると、2017年では投能力が1966年~2008年よりも大きく下回っていた³⁾。さらに、著者は幼児の操作系能力の一つであるボールつき回数を2019年と1981年で比較したが、1981年の幼児は2019年よりもいずれも優れており、特に両者の差は男児よりも女児で大きかった。加えて、Veldman et al⁴⁾は幼児期の女児の運動不足を改善する上で、ボール運動の介入は効果的な手段であることを指摘している。

しかし、ボールつき運動に関する研究は十分ではないのが現状である^{6~10)}。日本では、宮丸ら⁶⁾が1981年に5~6歳児を対象に3週間のボールつき運動がボールつき回数に及ぼす効果を検討しているが、宮丸らの研究⁶⁾は介入期間(3週間)が短く、年長者を対象とした研究であったため、年少児や年中児のボールつき運動の効果は不明である。

そこで、本研究の目的は年少および年中クラスに在籍する保育園児を対象として、7か月間のボールつき運動が保育園児のボールつき回数に及ぼす効果を検討することにより、幼児の運動有能

感の向上や健康増進の一助にすることである。

2. 対象および方法

A. 対象

対象はY市保育園の年少および年中クラスに在籍する3~5歳の幼児である。本研究では幼児のボールつき運動の効果を検討したが、まずボールつき運動開始の前年度（2018年度）に同保育園の年少および年中クラスの幼児50人を対象に投距離を2018年7月に測定し、その7か月後の2019年2月に再度測定した(図1)。ボールつき運動開始の前年度の体力測定(7月、2月)に参加した幼児50人を対照群とした(年少男児14人、女児12人、年中男児11人、女児13人)。

次に、翌年度(2019年度)から、新年少児(男児：10人、女児：8人)および新年中児(男児：8人、女児：10人)を対象にボールつき運動による介入を開始し、2019年7月(介入前)および7か月後の2020年2月(介入後)にボールつき回数を測定した(図1)。ボールつき運動開始年度(2019年度)の体力測定(7月、2月)およびボールつき

表1 運動群および対照群における被験者の身体的特徴（7月）

運動群 男児	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	Kaup 指数 (kg/m ²)	運動群 女児	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	Kaup 指数 (kg/m ²)
年少 (n=10)	3.9±0.2	99.1±3.2	15.0±1.4	15.3±1.0	年少 (n=8)	3.7±0.3	99.2±5.5	15.5±2.0	15.7±0.5
	*	*	*	N.S.		*	*	N.S.	N.S.
年中 (n=8)	4.8±0.3	105.5±3.1	17.2±1.6	15.4±1.0	年中 (n=10)	4.9±0.3	105.5±7.1	17.1±2.9	15.3±1.2

対照群 男児	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	Kaup 指数 (kg/m ²)	対照群 女児	年齢 (歳)	身長 (cm)	体重 (kg)	Kaup 指数 (kg/m ²)
年少 (n=14)	3.8±0.2	100.1±3.3	16.3±1.4	16.2±0.9	年少 (n=12)	3.9±0.2	99.0±5.9	16.3±2.2	16.6±1.4
	*	*	N.S.	N.S.		*	*	N.S.	*
年中 (n=11)	4.7±0.3	106.0±3.3	17.6±2.3	15.6±1.6	年中 (n=13)	4.8±0.2	106.7±4.1	17.6±1.9	15.4±1.1

* : p<0.05, N.S. : not significant

表2 運動群および対照群における「運動系の習い事」の実施状況（7月）

運動群	「運動系の習い事」を実施している 幼児の割合	種目名
年少男児 (n=10)	1人/10人 (10.0%)	体操：1人
年中男児 (n=8)	4人/8人 (50.0%)	水泳：4人
年少女児 (n=8)	1人/8人 (12.5%)	体操：1人
年中女児 (n=10)	8人/10人 (80.0%)	水泳：4人, バレエ：3人 体操：1人

対照群	「運動系の習い事」を実施している 幼児の割合	種目名
年少男児 (n=14)	1人/14人 (7.1%)	水泳：1人
年中男児 (n=11)	3人/11人 (27.3%)	水泳：3人
年少女児 (n=12)	0人/12人 (0.0%)	—
年中女児 (n=13)	8人/13人 (61.5%)	水泳：5人, バレエ：2人 体操：1人

運動に参加した幼児 36 人を運動群とした。

なお、運動群の新年中児の中にはボールつき運動開始の前年度（2018 年度）に年少児として体力測定に参加した幼児がおり、男児では新年中児 8 人中 8 人、女児では新年中児 10 人中 7 人であった。

運動群および対照群の 7 月における身体的特徴は表 1 に示した。対象とした保育園は特に運動に特化した園ではないが、一部の幼児は園外で定期的に運動の習い事を行っており、その実施状況は表 2 に示す通りである。さらに運動群および対照群の「運動系の習い事」を実践している幼児の割合をみると、両者の割合は同程度であった(表 2)。加えて「運動系の習い事」として体操教室に参加していた幼児もみられたが、本研究の幼児が参加

していた体操教室ではボールを使った運動は実施されていなかった。本研究は日本体育大学倫理委員会の規定に従い、対象者および保護者に測定内容を十分に説明し承諾を得た。

B. 測定項目

測定項目は身長、体重、ボールつき回数（ボールつき）である。ボールつきの測定は宮丸ら¹¹⁾の方法に準じて行い、教育用ボール（直径：21cm, 重量：370-390g, MIKASA）を使用し、90cm 四方の制限範囲の中で行った(図 2)。ボールや身体が制限範囲内から外れた場合には、測定を中止した。測定回数は 2 回とし、分析には良い方の記録を用いた。なお、ボールつきは利き手（スプーンや箸の持ち手）で行い、上限は 200 回とした。測定は 7 月と翌年 2 月（7 か月後）におこなった。



図2 ボールつき回数の測定風景
測定は教育用ボール(直径:21cm, 重量:370-390g, MIKASA)を使用し, 90cm四方の制限範囲の中で行った。ボールや身体が制限範囲内から外れた場合には, 測定を中止した。測定回数は2回とし, 分析には良い方の記録を用いた。なお, ボールつき回数の上限は200回とした。

C. ボールつき運動の内容

ボールつき運動は運動群を対象とし, 保育園で週に3~4日の頻度で行い, 1日あたり約20~30分間のボールつき運動を7か月間実施した。ボールつき運動は保育時間中に屋内で行った。ボールつき運動を行っている際に, 適宜, 保育士がボールつき運動の見本を示すなど, 保育士の指導可能な範囲で幼児にボールつき運動の指導を実施した。

D. 統計処理

すべての測定データは平均値±標準偏差で示した。表1における平均値間の統計的有意差検定には対応のないt-testを用いた。表3~表5および図3では二元配置分散分析を用いて, 群×時間の交互作用の有無を検定した。有意な交互作用が認められた項目に関しては単純主効果検定を行い, 交互作用が認められなかった項目については主効果検定を実施した。なお, 有意性はいずれも5%水準以下で判定した。

3. 結果

表3は7月と翌年2月で身長を比較したものである。年少男児, 年少女児, 年中女児では有意

表3 7月と翌年2月における身長の比較

男児	年少		男児	年中	
	7月 (cm)	翌年2月 (cm)		7月 (cm)	翌年2月 (cm)
運動群 (n=10)	99.1±3.2	—*— 103.5±3.2	運動群 (n=8)	105.5±3.1	—*— 110.2±3.3
	 N.S.	 N.S.		 N.S.	 N.S.
対照群 (n=14)	100.1±3.3	—*— 104.9±3.6	対照群 (n=11)	106.0±3.3	—*— 110.0±3.7
		交互作用: N.S.			交互作用: *

女児	年少		女児	年中	
	7月 (cm)	翌年2月 (cm)		7月 (cm)	翌年2月 (cm)
運動群 (n=8)	99.2±5.5	—*— 103.8±5.5	運動群 (n=10)	105.5±7.1	—*— 110.2±7.6
	 N.S.	 N.S.		 N.S.	 N.S.
対照群 (n=12)	99.0±5.9	—*— 104.0±6.2	対照群 (n=13)	106.7±4.1	—*— 111.1±4.1
		交互作用: N.S.			交互作用: N.S.

※運動群は7月(介入前)から翌年2月(介入後)までの7か月間, ボールつき運動による介入を行った。

* : p<0.05, N.S. : not significant

表4 7月と翌年2月における体重の比較

男児	年少		男児	年中	
	7月 (kg)	翌年2月 (kg)		7月 (kg)	翌年2月 (kg)
運動群 (n=10)	15.0±1.4	—*— 16.7±1.6	運動群 (n=8)	17.2±1.6	—*— 18.6±1.9
	 N.S.	 N.S.		 N.S.	 N.S.
対照群 (n=14)	16.3±1.4	—*— 17.7±1.6	対照群 (n=11)	17.6±2.3	—*— 19.0±2.7
		交互作用：N.S.			交互作用：N.S.

女児	年少		女児	年中	
	7月 (kg)	翌年2月 (kg)		7月 (kg)	翌年2月 (kg)
運動群 (n=8)	15.5±2.0	—*— 16.9±2.2	運動群 (n=10)	17.1±2.9	—*— 18.3±3.3
	 N.S.	 N.S.		 N.S.	 N.S.
対照群 (n=12)	16.3±2.2	—*— 17.6±2.5	対照群 (n=13)	17.6±1.9	—*— 19.2±2.0
		交互作用：N.S.			交互作用：N.S.

※運動群は7月（介入前）から翌年2月（介入後）までの7か月間、ボールつき運動による介入を行った。

*：p<0.05, N.S.：not significant

表5 7月と翌年2月におけるKaup指数の比較

男児	年少		男児	年中	
	7月 (kg/m ²)	翌年2月 (kg/m ²)		7月 (kg/m ²)	翌年2月 (kg/m ²)
運動群 (n=10)	15.3±1.0	—*— 15.6±1.1	運動群 (n=8)	15.4±1.0	—N.S.— 15.3±1.0
	 *	 N.S.		 N.S.	 N.S.
対照群 (n=14)	16.2±0.9	—*— 16.0±1.0	対照群 (n=11)	15.6±1.6	—N.S.— 15.7±1.7
		交互作用：*			交互作用：N.S.

女児	年少		女児	年中	
	7月 (kg)	翌年2月 (kg)		7月 (kg)	翌年2月 (kg)
運動群 (n=8)	15.7±0.5	—N.S.— 15.6±0.7	運動群 (n=10)	15.3±1.2	—*— 15.0±1.2
	 N.S.	 N.S.		 N.S.	 N.S.
対照群 (n=12)	16.6±1.4	—N.S.— 16.3±1.3	対照群 (n=13)	15.4±1.1	—N.S.— 15.5±1.2
		交互作用：N.S.			交互作用：*

※運動群は7月（介入前）から翌年2月（介入後）までの7か月間、ボールつき運動による介入を行った。

*：p<0.05, N.S.：not significant

な交互作用は認められなかったが、時間において有意な主効果が認められた。年中男児では有意な交互作用が認められ、単純主効果検定の結果、時間において有意な主効果が認められた。

表4は7月と翌年2月で体重を比べたもので

ある。有意な交互作用はいずれも認められなかったが、時間では有意な主効果が認められた。

表5は7月と翌年2月でKaup指数を比較したものである。年少男児および年中女児では有意な交互作用が認められた。単純主効果検定の結果、

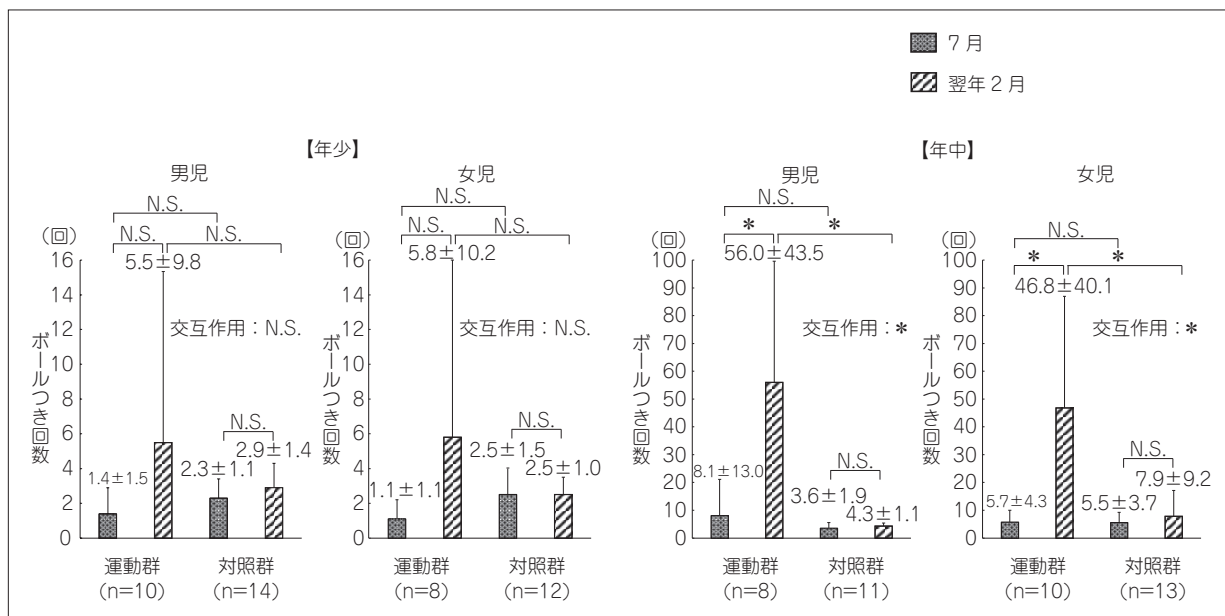


図3 7月と翌年2月におけるボールつき回数の比較
 ※運動群は7月（介入前）から翌年2月（介入後）までの7か月間、ボールつき運動による介入を行った。
 * : p<0.05, N.S. : not significant

年少男児の時間ではいずれも有意な主効果が認められたが、群間では7月のみ有意な主効果がみられた。さらに年中女児をみると、運動群の時間で有意な主効果が認められた。一方、年少女児および年中男児では交互作用はみられず、時間および群間においても有意な主効果は認められなかった。

図3は7月と翌年2月でボールつき回数を比較したものである。年少男児および年少女児では、有意な交互作用は認められず、時間および群間のいずれにおいても有意な主効果はみられなかった。一方、年中男児および年中女児では、有意な交互作用が認められた。単純主効果検定の結果、年中男女児の運動群では時間において有意な主効果がいずれも認められたが、対照群ではみられなかった。次に群間をみると、7月では有意な主効果はいずれも認められなかったが、翌年2月では年中の男女児において有意な主効果がみられた。

4. 考察

幼児期は神経系が急激に発達する時期であり、さまざまな遊びを通して、移動系（走る、跳ぶなど）や操作系（ボールを投げる・つく・捕るなど）の基礎運動技能を獲得することが重要である^{6,11)}。宮丸¹¹⁾は誕生から就学までの数年間に、動きのレパートリーは急速に増大し、ヒトの運動系の発達

における基礎づくりはほぼ完了すると述べている。

しかし現状をみると、基礎運動技能が十分に身につけていない幼児が多くみられる¹²⁾。中村ら¹²⁾は幼児の基礎運動技能の習得状況を調査した結果、2007年における年長児の基礎運動技能の習得状況は1985年の年少児と同程度であったことを報告している。特に操作系スキルは移動系スキルと異なり、生得的に獲得し難い動作であるため^{4,5,13)}、保育園や幼稚園などで適切な練習や指導が必要である。

本研究では操作系スキルの1つであるボールつき運動（7ヵ月間）が幼児のボールつき回数に及ぼす効果について検討した。

その結果、男女とも年少では運動群と対照群との間に有意差は認められなかったものの、介入後（翌年2月）の年中では男女とも運動群のボールつき回数は対照群よりも有意に多く、男児の運動群は対照群よりも約13倍、女児では約6倍多かった。これらより、ボールつき運動の効果は男女とも年少よりも年中で大きいことが分かった。

加えて、7月および翌年2月で運動群と対照群の身長、体重、カウプ指数を比較したが、年少男児のカウプ指数（7月）を除いては両群間に有意差はいずれも認められなかった。この事より運動群と対照群の身長、体重、カウプ指数は同程度であっ

たため、身長、体重、カウプ指数の違いがボールつき運動の効果に影響を及ぼしたとは考えにくい。

宮丸⁶⁾は5つの典型的なボールつき動作 (Single Slapping 型, Touching 型, Slapping 型, Pushing 型, Absorbing 型) を示し、5歳半から6歳の幼児では成熟段階の Pushing 型や Absorbing 型が多く認められたことを報告し、ボールつきの成熟段階では grading (強さの調整) のコントロールが改善し、手掌部での微調整が可能となり、ボールとの接触から得られた情報のフィードバックが十分に機能していることを指摘し、5～6歳の幼児はボールつき技能を獲得するのに十分なレディネスを備えていると報告している⁶⁾。猪飼¹⁴⁾は巧みな動作の重要な条件として grading (強さの調整), timing (時間的調整), spacing (空間的調整) の3つを挙げ、これらの条件がいかに調整されるかによって、目標とする動作の達成度が決まると述べている。

本研究の結果をみると、年少の運動群および対照群では7月と翌年2月の間に有意なボールつき回数の変化は認められなかったが、年中の運動群では男女とも介入後（翌年2月）のボールつき回数は介入前（7月）に比べて男児で約7倍、女児で約8倍多く、介入前後で有意差が認められた。

これらより、本研究で実施したボールつき運動の条件下（週に3～4回、1日あたり約20分、7か月間）では、年少のボールつき動作を改善するためには不十分であったと考えられるが、年中では1日あたり短時間（約20分）のボールつき運動の実施でも、十分に幼児のボールつきスキルを改善できることが示された。

5～6歳の幼児はボールつきスキルを獲得するのに十分なレディネスを備えており⁶⁾、さらに年中ではボールを連続してつくるために必要な神経系の機能（ボールとの接触から得られた情報のフィードバック機能⁶⁾が年少よりも発達している。

これらを考慮すると、ボールつきスキルを獲得するためには年少に比べて神経系がより発達している年中の方がスキルを獲得しやすいことが考えられた。

Hurlock¹⁵⁾は幼児期に基礎運動技能を獲得し、仲間と同じ水準の動きを身に着けることは、運動能力の向上だけでなく、パーソナリティーの発達や心身の健康に良い影響を及ぼすことを指摘し、「子

ども達にとっていつも一緒にいる仲間達と、少なくとも同程度の運動能力を持っていることが子どもの幸福にとって不可欠である」と述べている。

岡澤¹⁶⁾は運動嫌いの要因として、「低い運動技能による不快感」や「運動に対するマイナスイメージ」があることを指摘し、低い運動有能感が運動嫌いに結びついていることを報告している。

さらに日本臨床スポーツ医学会の提言をみても、運動嫌いな子ども達を作らないために、身体を動かすことが「楽しい」あるいは「楽しかった」と感じられる「子供目線」の体育指導が必要であることが示されている¹⁷⁾。

加えて操作系スキルは体力や身体活動量ともポジティブな関係があり¹⁸⁾、操作系スキルを十分に獲得した児童は運動有能感（運動に対する自信）や内発的動機づけが高く、活動的な青年になることが示されている^{19, 20)}。

したがって、幼児期に十分に操作系スキルを身に着けることは幼児期の問題だけでなく、生涯の健康維持につながることを考えられるため、今後、保育園や幼稚園を中心に簡便かつ安全に実施できるボール運動を積極的に実践し、操作系スキルを高めることにより、幼児の運動有能感や内発的動機づけを高めることが、幼児の健康づくりを行う上で重要であると思われた。

本研究の限界として、運動群および対照群の対象者数が少数であったことが挙げられるが、本研究は保育園の現場で実践した長期間の縦断的研究であったため、さらに多くの幼児を対象に研究を実践することは極めて困難であった。したがって今後、大規模な研究を実施し、ボールつき運動の効果をさらに検討する必要がある。

5. まとめ

本研究では、年少および年中クラスの保育園児（3～5歳）を対象に7か月間のボールつき運動がボールつき回数に及ぼす効果を検討した。その結果、年少では男女児とも介入前後で有意な変化はみられなかったが、年中では介入後の運動群のボールつき回数は、介入前よりも約7倍から8倍増加し、有意な変化が認められた。

以上より、ボールつき運動の効果は男女とも年少よりも年中の方が大きいことが示された。

利益相反

本論文に関連し、開示すべき利益相反はなし。

文 献

- 1) 文部科学省. 幼児期運動指針ガイドブック—毎日、楽しく体を動かすために—. 5-16, 2012.
- 2) 厚生労働省. 平成 27 年度乳幼児栄養調査結果の概要. 21-22, 2017.
- 3) 津山 薫, 馬場進一郎, 中嶋寛之. 幼児の立ち幅とびおよびソフトボール投げの実態 —1966~2008 年の幼児体力調査結果との比較を中心として—. 日本臨床スポーツ医学会誌. 2020; 28: 107-116.
- 4) Veldman SLC, Palmer KK, Okely AD, et al. Promoting ball skills in preschool-age girls. *J Sci Med Sport*. 2017; 20: 50-54.
- 5) 桜井伸二. オーバーハンド投球動作のバイオメカニクス. *JJBSE*. 1997; 1: 287-306.
- 6) 宮丸凱史, 斎藤昌久, 芦村義文, 他. 幼児のボールハンドリング技能における協応性の発達(2)—ボールバウンシングの動作様式—. *体育科学*. 1981; 9: 115-126.
- 7) 崇高弘子, 松浦義行, 崇高平八. 幼児の運動能力の地域差について—離島, 団地, 都市の場合—. *体育学研究*. 1971; 16: 91-97.
- 8) 船越ヨシ子. 幼稚園の運動あそびとその指導. *体育の科学*. 1973; 23: 231-236.
- 9) 松浦範子, 野原弘嗣. 幼児における“まりつき”技能の発達についての研究. *京都体育学研究*. 1992; 7: 1-10.
- 10) 松浦範子, 野原弘嗣. 幼児の“まりつき”技能の発達についての研究(第2報)—練習による技能の上達について—. *京都体育学研究*. 1993; 8: 7-16.
- 11) 宮丸凱史. 幼児期の動きの獲得. *体育の科学*. 1985; 35: 15-20.
- 12) 中村和彦, 武長理栄, 川路昌寛, 他. 観察的評価法による幼児の基本的動作様式の発達. *発育発達研究*. 2011; 51: 1-18.
- 13) Robinson LE, Goodway JD. Instructional climates in preschool children who are at-risk. Part I : object-control skill development. *Res. Q Exerc Sport*. 2009; 80: 533-542.
- 14) 猪飼道夫. 生理学から見た Coordination. *体育の科学*. 1966; 16: 558-560.
- 15) Hurlock EB, 小林芳郎, 加賀秀夫(訳), 他. 第5章 運動の発達. In : E. ハーロック. 児童の発達心理学上. 第1版. 東京: 誠信書房; 225-274, 1971.
- 16) 岡澤祥訓. 運動好きと自己有能感. *体育の科学*. 2003; 53: 905-909.
- 17) 日本臨床スポーツ医学会学術委員会整形外科部会, 増島 篤, 鳥居 俊, 岩本 潤, 他. 子供の運動をスポーツ医学の立場から考える ~小・中学生の身体活動が運動器に与える効果~. 1-23, 2016.
- 18) Barnett LM, Telford RM, Strugnell C, et al. Impact of cultural background on fundamental movement skill and its correlates. *J Sports Sci*. 2019; 37: 492-499.
- 19) Barnett LM, Beurden EV, Morgan PJ, et al. Childhood motor skill proficiency as a predictor of adolescent physical activity. *J Adolesc Health*. 2009; 44: 252-259.
- 20) Barnett LM, Morgan PJ, van Beurden E, et al. Perceived sports competence mediates the relationship between childhood motor skill proficiency and adolescent physical activity and fitness: a longitudinal assessment. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2008; 5: 40 doi: 10.1186/1479-5868-5-40.

(受付: 2020年12月7日, 受理: 2021年12月9日)

Effects of a stationary ball exercise on the number of stationary dribbles by nursery school children aged 3 to 5 years based on comparison between the lowest and middle age classes

Tsuyama, K.* , Nakajima, H.*

* Nippon Sport Science University

Key words: preschool children, object control skills, coordination ability

[Abstract] This study examined the influence of a stationary ball exercise for seven months on the number of stationary dribbles by nursery school children.

The subjects were 3- to 5-year-old children in the lowest age class (LAC) and the middle age class (MAC) of a nursery school. Thirty-six children (LAC, 10 boys, and 8 girls; MAC, 8 boys, and 10 girls) participated in the stationary ball exercise (training group (TR)). The stationary ball exercise was practiced three to four times/week for seven months. The number of stationary dribbles was measured before and after the stationary ball exercise. The number of stationary dribbles in the control group (CONT) was also measured the previous July and Feb. The results were as follows:

1. In the LAC, there were no significant differences after the stationary ball exercise.
2. In the MAC, the number of stationary dribbles after the stationary ball exercise was significantly higher in TR. However, there were no significant differences in CONT.

We concluded that the stationary ball exercise is effective at improving object control skills of children aged 4 to 5 years old in the MAC of a nursery school.