

幼稚園児における身体活動量の変動要因

幼児教育選修 水野 真希

I 問題の所在と目的

幼児期における十分な身体活動は、多様な動きの獲得、体力・運動能力の向上、健康の維持、積極的に取り組む意欲の育成など、豊かな人生を送るための基盤づくりになると言われる¹⁾ように、非常に重要な役割を担っている。しかし、近年、幼児の身体活動量は減少傾向にあり、身体活動量の不足が問題視されている。^{2) 3)}

そこで、本研究では、幼稚園の中でどのようなことが身体活動量の差になるかをみることにした。

その観点として、動作の多様性、動作の強さ、遊びの内容、他児とのかかわりに着目し、質的な要因を検討することで、幼稚園での生活において、幼稚園児の身体活動量に差が生まれる原因を明らかにすることを目的とした。

それにより、幼児の身体活動量を増強させるための実践への示唆が得られると期待される。

II 研究方法

1 運動能力測定

対象：岡崎市T幼稚園の年長組、男児(40名)、女児(40名)、合計80名

測定種目：25m走、立ち幅跳び、ボール投げ、体支持持続時間、両足連続跳び越し、捕球の6種目

測定日時：2015年5月21日

分析：運動能力テストの総得点数を算出し、標準偏差(0.5SD)をとり、+0.5SD以上群、平均～+0.5SD群、-0.5SD～平均群、-0.5SD以下群の4つの群に分類した。

2 身体活動量の測定

対象：岡崎市T幼稚園の年長組、男児(40名)、女児(40名)、合計80名

測定方法：身体活動計測機器(スズケン社製ライフコーダGS4秒版)を装着し、登園から降園までの身体活動量(歩数、運動量、運動強度)を測定した。収集したデータはLifelyzer05 Coach 2.20を用いて処理し、解析した。

測定日時：2015年10月5日、7～9日 男児24名、女児16名
2015年10月13～16日 男児18名、女児24名

3 自由遊びにおける身体活動の質の分析

3.1 対象児の抽出

運動能力測定を行った80名の中から、保育者が、園生活の中でよく動いているという印象を受ける幼児、あまり動いていないという印象を受ける幼児の合計11名を抽出した。

3.2 活動の観察方法

測定方法：1名につき1日観察し、自由遊び時間内はビデオ撮影を行った。

観察日：2015年10月5～16日、23日(土日祝日、遠足日を除いた9日間)

データの分析の手続き：

「幼児用 METS を指標とした観察法による身体活動量の評価」の観察方法を参考にし、VTR映像をもとに、自由遊び場面を20秒ごとに区切り観察評価した。

〈動作の多様性の評価〉

「基本的な動作とその分類」の分類基準を基に、84種類の動作の出現を、20秒ごとにカウントした。なお、便宜上、84種類の上位概念である8種類の「動作の内容」(①姿勢変化・平衡動作、②上下動作、③水平動作、④回避動作、⑤荷重動作、⑥脱荷重動作、⑦捕捉動作、⑧攻撃的動作)にまとめて分類することとした。

〈動作の強さの評価〉

出現した各動作を、VTR上の観察から、研究者及び他の研究者の合議により、弱・中・強の3段階の強さに分類した。

〈遊びの内容とかかわった人数〉

遊びの内容を記述し、対象児が何人の人(幼児、保育者、実習生)とかかわったかを目視及び映像によって調査した。

III 結果と考察

1 運動能力と身体活動量

運動能力テストの総合点と、ライフコーダ着用時の運動量(cal/h)で相関係数を求めたところ、-0.02で相関はないという結果となり、T幼稚園において、運動能力と身体活動量は影響関係がないという結果が得られた。

2 身体活動量の多い子どもと少ない子どもの在園時における身体活動量

11名の対象児の中で、全測定時間内の運動量が多かった子ども3名、少なかった子ども3名の、全装着時の平均歩数の変移を比較した。その結果、平均歩数は、身体活動量の多い子どもが11576歩、少ない子どもが7219歩であり、在園時に4000歩近くの差が生じた。主に自

由遊びが行われていた 9:30～10:00, 13:00～13:30 を中心として、園生活全体を通して身体活動量に差が生じた。

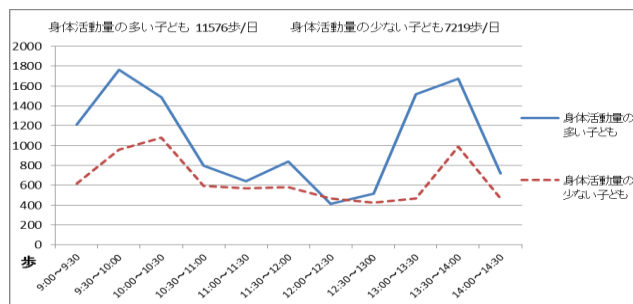


図2 身体活動量の多い子どもと少ない子どもの平均歩数の推移

この結果を受け、対象児の中で身体活動量が一番多いC男と一番少ないF男の、1日の在園時における身体活動量の差を質で検討することとした。運動量/体重は、C男が1255.3cal/h、F男が922.8cal/h、歩数は、C男が2121歩/h、F男が923歩/hとなり、明らかに差がみられた。

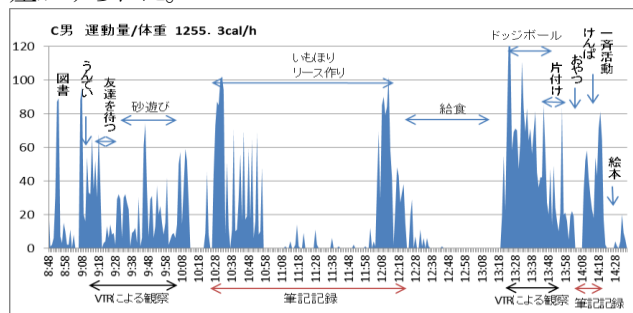


図3 C男の10月13日における在園時の運動量

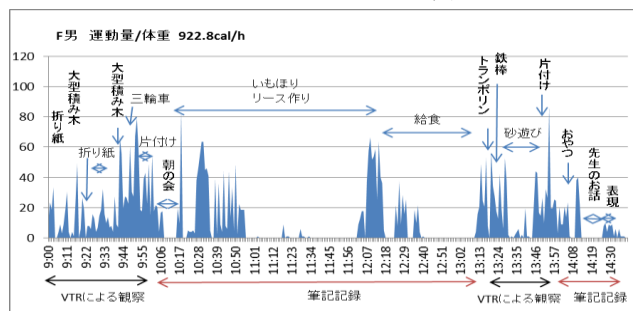


図4 F男の10月13日における在園時の運動量

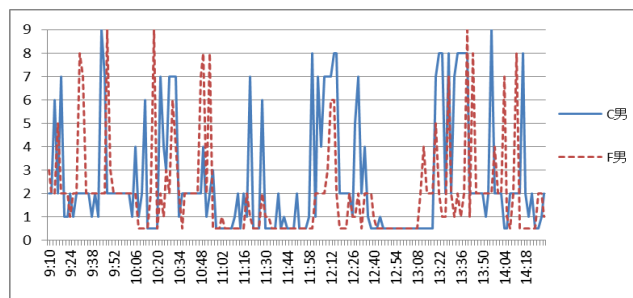


図5 10月13日における在園時のC男とF男の運動強度

運動量と運動強度を照らし合わせ、変動を比較すると、全体を通してあらゆる場面で身体活動量に差が見られた。

この差を質で分析した結果、①移動という行為、②他児とかかわって遊ぶということ、③遊び内容の違いという3つの要因を見つけることができた。以下に、この3つの要因がどのように影響したのかをまとめる。

①移動という行為

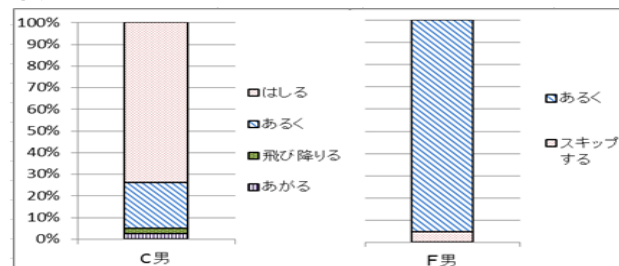


図6 C男とF男の出現動作の割合比較

C男の移動には、4種類の動作が現れ、中でも「はしる」が大半を占めた。一方、F男の移動には、2種類の動作が現れ、中でも「あるく」が大半を占めた。動作の中でも、「はしる」「あるく」という動作自体の違いや割合が、身体活動量の差として現れた。

②他児とかかわって遊ぶということ

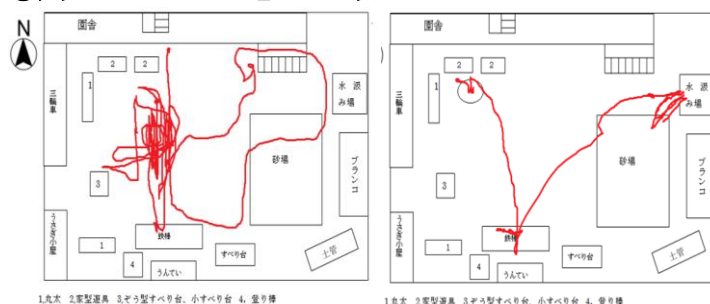


図7 C男の移動の軌跡

図8 F男の移動の軌跡

13:20～13:30に、C男は4名の他児と、F男は1名の他児とかかわった。C男は、4名の他児とかかわりながら常に動き回っていたため、移動距離が非常に長くなった。F男は、1名の他児とかかわっていたが、何もしていない時間もあり、移動距離はそれほど長くはならなかった。他児とのかかわりが移動距離に影響を与え、その結果、身体活動量に差が生じたと言える。

③遊び内容の違い

13:30～13:40に、C男はドッジボールを、F男は砂遊びを行っていた。C男に出現した動作は、「はしる」「ギャロップする」「とびあがる」が多く、他にもドッジボールという遊びではよくみられる「なげる」「もつ」「かわす」といった動作を含め、13種類の動作が見られた。F男に出現した動作は「たつ」「しゃがむ」「ほる」が大半を占め、動作数も6種類であった。もとも

と動的な要素が強いドッジボールと、静的な要素が強い砂遊びという遊び内容の違いが、身体活動量に差をもたらした。

こうした要因が積み重なっていくことで、1日の在園時の身体活動量に差が生じると言える。

3 遊びの種類・遊び方の違いと身体活動量

C男とF男の身体活動量に差が生じた要因③をうけて、11名全体の自由遊び時間に見られた遊びを運動量(量と質)で活動の質が高い傾向の遊び、活動の質が中程度の遊び、活動の質が低い傾向の3段階に分類した。

表1 対象児の遊びの種類ごとの運動量(量と質)とその評価

11名の自由遊び時間(午前)に見られた遊び	A男	B男	C男	D男	E男	F男	G子	H子	I子	J子	K子	データの人数	平均(cal/h)	平均(cal/min)		平均(cal/h)	平均(cal/min)
マット(側転)			○									1	3240	54.0	マット(側転)	21	
鬼ごっこ	○			○			○	○				4	3195	53.3	鬼ごっこ	20	
とび箱									○			1	2706	45.1	とび箱	19	
トランポリン				○			○	○		○		4	2125	35.4	トランポリン	18	
鉄棒	○	○					○	○		○	○	6	2116	35.3	鉄棒	17	
すべり台				○	○							5	1953	32.6	すべり台	16	
うんてい		○					○		○			3	1802	30.0	うんてい	15	
三輪車					○	○	○					5	1640	27.3	三輪車	14	
ブランコ	○				○	○		○				5	1490	24.8	ブランコ	13	
平均台					○			○			○	3	1367	22.8	平均台	12	
絵本	○											1	1320	22.0	絵本	11	
のぼり棒		○						○	○	○		4	1295	21.6	のぼり棒	10	
キャッチボール										○	○	1	1153	19.2	キャッチボール	9	
ジャングルジム							○					2	953	15.9	ジャングルジム	8	
砂場遊び		○	○						○	○	○	5	891	14.8	砂場遊び	7	
けんけんぱ								○				1	836	13.9	けんけんぱ	6	
トンネル	○			○			○					3	786	13.1	トンネル	5	
制作						○						2	744	12.4	制作	4	
木登り	○						○					2	641	10.7	木登り	3	
大型積み木	○					○						2	598	10.0	大型積み木	2	
ブロック	○			○								2	31	0.5	ブロック	1	

その結果、運動量の多い子が、活動の質が高い傾向の遊びを好み、運動量の少ない子が、活動の質が低い傾向の遊びを好んで行う傾向にあることが分かった。

しかし、同じ種類の遊びの中でも運動量に差は生じているため、遊び方の違いと身体活動量の関係を、活動の質が高い傾向の遊び、活動の質が中程度の遊び、活動の質が低い傾向の遊びから1種類ずつ抽出し、分析した。その結果、遊び方の違いから身体活動量に差が生じた要因は、遊びの特性の違い、遊具の特性の活かし方、かかわりの人数、遊びのイメージ性であることが分かった。各要因がどのように身体活動量に影響を及ぼしたかを、遊びの種類ごとに以下に記す。

(1) 鬼ごっこ遊び(高傾向の遊び群)

鬼ごっこで身体活動量に差が出た要因は、遊びの特性の違いである。身体活動量の少ないA男は氷鬼を、身体活動量の多いH子は追いかけてこを行った結果、A男が47.09cal/min、H子が60.35cal/minであった。

表2 鬼ごっこ遊びにおけるA男の観察記録

A男	遊び内容		カテゴリ	動作の内容	個々の動作	弱	中	強	人数
47.09cal/min 遊び初めの5分	実習生の掛け声で集まった幼児と氷鬼をする。スタートの合図でアスレチックの遊具をのぼって降り、家の裏まで走り、隠れて鬼の様子を伺う。その後走って丸太に向かい、座って様子を伺う。鬼にタッチされた仲間を救いに走り、丸太に戻る。すぐにまた仲間を助けに走り、丸太に戻って座る。また走って丸太に戻る。鬼が来たからバリアと言ってその場は動かない。	安定性	①	○	○	4	1	4	3
			②		○	5	2	5	2
			③	○	○	4	3	7	4
			④		○	3	1	2	3
		移動動作	⑤						
			⑥	○	○	2	3	1	0
			⑦						
			⑧						
					5/8	18個/84個	10	19	12

表3 鬼ごっこ遊びにおけるH子の観察記録

H子	遊び内容		カテゴリ	動作の内容	個々の動作	弱	中	強	人数
60.35cal/min	女兒と相談をし、実習生の様子を伺いながら、園庭の園舎側を走ってブランコへ向かう。ブランコをし終え、実習生が近くに来たことを認知すると、園舎に向かって走って逃げる。今度はトンネルの方向へ走る。また園舎に向かって走ったり早歩きをしたりする。アスレチックの遊具から降りて、大回りで園舎側へ向かい、女兒と合流して実習生を探しに走る。実習生を見つけた女兒と、2人で実習生のもとへ歩く。	安定性	①	○	○	2	0	2	3
			②		○	3	0	3	2
		移動動作	③	○	○	3	1	11	10
			④		○	4	2	3	2
5分		操作動作	⑤						
			⑥						
			⑦						
			⑧						
				2/3	4/8	12個/84個	3	19	17

H子が行った追いかけてこは、単純に「逃げる」「追う」で構成されており、逃げることを目的とした「走る」という動作には強い強度が継続して現れやすいことが、運動量の確保につながったと言える。氷鬼にはゲーム性やルール性があるため、場面に応じて行動を考え、かくれんぼの要素などが加わった結果、個々の動作が18個出現するというように、多様な動作は出現した。しかし、状況に応じて動作に緩急をつけて遊んでいたため、運動量は追いかけてこほど上がらなかった。以上から、氷鬼のように、ルールやゲーム性が高度になるほど運動量は上がらないことも示唆される。しかし、追いかけてこのような鬼遊びは、長時間続けることは困難だと考えられ、氷鬼のような高度な鬼遊びは比較的長時間行うことが可能であると考えられる。よって、氷鬼のような高度な鬼ごっこ遊びも長時間行うことで、運動量を十分に確保できることが示唆される。

(2) ブランコ遊び(中傾向の遊び群)

ブランコ遊びの運動量は、身体活動量の多いD男が28.58cal/min、身体活動量の少ないE男が23.72cal/minであった。

表4 D男のブランコ遊びにおける動作の種類、強さ、かかわった人数

遊び内容	人数	動作の種類								動作の強さ		
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	弱	中	強
ぶらんこに向かい、立ちこぎする	2	2	1	1		1			1		4	2
座ってこぎ、ブランコからおりる		1				1			1		1	2
ブランコにのり立ちこぎし、とびおりる		1	1			1	1			1	3	
ブランコを横に揺らしたり、足踏みしたりする	1		1	3		1	1		2	2	6	3

表5 E男のブランコ遊びにおける動作の種類、強さ、かかわった人数

遊び内容	人数	動作の種類								動作の強さ		
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	弱	中	強
ブランコに向かう				2							2	
座ってぶらんこをこぐ	1		1		1					7	1	
ブランコをねじって回る	2		1		1					4	2	

ブランコで身体活動量に差が出た要因は、遊具の特性の活かし方と、かかわりの人数の違いである。身体活動量の少なかったE男は、ブランコを2通りの遊び方をし、主に座ってブランコをこいでいた。一方、身体活動量の多かったD男は、4通りの遊び方でブラン

コを楽しんだ。D 男は、自分のイメージを膨らませ、よりブランコという遊具の特性を活かして遊んだため、個々の動作が 19 個出現するという多様な動作の経験につながった。また、D 男は他児とかかわって遊んだことで、遊びを共有する場面もみられた。仲の良い友達と同じように遊びを展開することが、男児自身の気持ちに影響を与え、ダイナミックに体を使って遊ぶことなどにつながった結果、身体活動量が確保されたと考えられる。

(3) 砂場遊び(低傾向の遊び群)

砂場遊びにおける K 子と J 子の運動量は、K 子が 11.2cal/min、J 子が 6.2cal/min であった。

表 5 砂場遊びにおける K 子の観察記録

K子	遊び内容		カテゴリー	動作の内容	個々の動作	弱	中	強	人数	
17.4cal/min	家型の遊具の前で2人の女児と砂遊びを始める。家の中に入ったり出たりしながら、皿に砂を入れたり混ぜたりする。	安定性	①	○	○	2	3	20	0	2
			②		○	1	1	1	0	
			③	○	○	2	13	9	0	
			④							
遊び初めの11分	水を汲みに砂場の方まで走って行き、こぼさないように歩いてもどる。水や砂を混ぜたら、もう一度水を汲みに行く。	移動動作	⑤		○	2	6	3	0	
			⑥	○	○	1	1	0	0	
			⑦	○	○	1	3	0	0	
			⑧	○	○	1	1	0	0	
					7/8	10個/84個	28	33	0	

表 6 砂場遊びにおける J 子の観察記録

J子	遊び内容		カテゴリー	動作の内容	個々の動作	弱	中	強	人数	
6.2cal/ min	砂場で小さな山を1つ作り、場所を変えてまた1つ作る。また場所を変えて、今度は小さな砂の壁をいくつも作ってつなげ、スペースを作る。	安定性	①	○	○	2	11	20	1	0
			②							
			③	○	○	2	11	8	1	
			④							
11分	ベスパースの中にさらに小さなスペースを作り、その中に山を作る。最後には山を躊躇なく壊す。	操作動作	⑤		○	1	9	12	0	
			⑥	○						
			⑦		○	1	4	0	0	
			⑧		○	1	7	1	0	
				5/8	7個/84個	42	41	2		

砂場遊びで身体活動量に差が出た要因は、遊びのイメージ性と、かかわった人数の違いである。身体活動量の少なかった J 子は、1 人で遊んでいたため、役割分担やイメージの共有などもなく、小さな山を作るという遊びが展開していかなかった。これらが行動範囲にも影響し、砂場の一角からほとんど場所を移動することはなかった。一方、身体活動量の多かった K 子は、2 名の他児と、ままごとというイメージをもって遊びを展開していった。仲の良い友達とイメージをもって遊ぶことが、遊びの展開や役割の出現に影響した。遊びが展開することで、遊びの内容が多様になり、10 個の個々の動作が現れるという多様な動作の確保につながった。役割の中でも、特に水を汲みに行くという役割があったことで行動範囲が広がり、歩数や運動量の

確保につながったと言える。その結果、身体活動量が確保されたとと言える。

IV 本研究のまとめと今後の課題

本研究において、幼稚園の中でどのようなことが身体活動量の差になるかを、動作の多様性、動作の強さ、遊びの内容、他児とのかかわりという観点に着目して質的な要因を検討したところ、①移動という行為、②他児とのかかわり、③遊びを選択する志向の違い、④遊びの特性の違い、⑤遊具の特性の活かし方、⑥遊びのイメージ性という要因を検出することができた。

遊びを選択する志向に着目すると、遊びの組み合わせ方が、身体活動量に影響することが分かった。このことから、より身体活動量を確保できる幼児と、より身体活動量を確保できない幼児がでてきてしまい、身体活動量にますます差が開いていくことが危惧される。しかし、同じ種類の遊びの中でも身体活動量の差が生じることから、遊ばせ方によっては、身体活動量を増強させることも可能である。

また、遊び場面だけではなく、在園時にさまざまな要因が絡み合い、細かいところで生じた差が、結果的に大きな身体活動量の差に影響を及ぼしていることが分かった。言い換えれば、それぞれの幼児の状況を少しずつ変えれば、その幼児の身体活動量の少なさを変えられうると言える。

そのため、身体活動量の変動に影響を及ぼす絡み合った要因を保育者が理解し、自覚したうえで保育していくことが大切である。

本研究では、幼稚園における生活、とりわけ自由遊びの時間に主な焦点をあてて、その活動の質を丁寧に捉えた。しかし、実際の運動量と保育者の印象にはズレがあったことも分かったため、実際の保育者の援助を絡めた質の検討をしていくことが必要である。

また、今回抽出した対象児は 11 名であり、他の幼児が本研究のような結果になるとは限らない。さらに対象児を増やし、保育者の観点を明確にし、援助方法を具体化していく必要がある。

V 参考文献

- 1) 文部科学省 (2012) 幼児期運動指針 幼児期運動指針策定委員会
- 2) 田中千晶・田中茂穂 (2009) 幼稚園および保育所に通う日本人幼児における日常の身体活動量の比較 体力科学 58 123-129
- 3) 井上聖子 (2002) 幼児の身体活動量が健康に及ぼす影響(2)—身体活動量と運動中の心拍数変動との関連について— 帝国学園短期大学研究紀要 24-36