

## F 幼稚園児における運動能力の横断的分析

A study of motor ability in preschool children

有 川 秀 之\*

ARIKAWA Hideyuki

Motor ability, 25 m running, standing long jump, tennis ball throwing

## I はじめに

平成 10 年から実施されている「新体力テスト」を用いた全国体力・運動能力、運動習慣等調査は、児童生徒の日常生活における運動習慣と基本的な生活習慣などの改善を促進することを通して、体力・運動能力の向上を図ることを目的としている。そして、「平成 30 年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査結果」（スポーツ庁 2018）報告では、反復跳びを除き、児童の半数以上が昭和 60 年度の平均値を下回り、ボール投げについては、特に低く平成 22 年度以降においても低下傾向と報告している。

小学生以上では、文部科学省・スポーツ庁の体力・運動能力調査が行われているが、小学校入学前の幼児は対象とされていない。全国的なレベルでの幼児の運動能力（25m走、往復走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、

テニスボール投げ、両足連続跳び越し、体支持持続時間、捕球）を調査した研究（近藤ら 1998、杉原ら 2004）によると、1986 年から 1997 年の間で明らかな低下が認められ、そして、2002 年には、その後低下したままであると報告している。さらに、2008 年度の調査（森ら 2011）によると、1986 年から 1997 年にかけての低下以後は、低下した状態のままで安定し現在に至っていると報告している。さらに、様々な個別の幼稚園における運動能力の調査報告（鈴木 2000、三村ら 2008、日切ら 2013、和久田 2017）もみられる。

そこで本研究では、さいたま市にある自由遊びを中心に保育を行っている、F 幼稚園の園児を対象として身長・体重、走・跳・投能力である運動能力テスト（25m走、立ち幅跳び、テニスボール投げ）を実施することで、体格や運動能力の実態を明らかにすることを目的とした。

表 1 各年児における体格と運動能力テストの平均値及び標準偏差

	人数	身長(cm)		体重(kg)		25m走(秒)		立幅跳(cm)		ボール投(m)		
		平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	平均	標準偏差	
男児	3歳児後半	1	97.1	-	16.1	-	8.4	-	65.0	-	1.0	-
	3歳児前半	6	99.7	5.95	14.7	2.71	8.4	0.90	72.5	8.22	3.7	0.98
	4歳児後半	9	105.5	4.73	17.1	1.69	7.2	0.43	88.9	14.53	4.2	1.48
	4歳児前半	7	105.4	3.38	17.8	2.05	7.3	0.70	82.9	20.79	5.4	2.11
	5歳児後半	5	109.7	6.69	18.2	2.19	6.7	0.67	97.0	18.57	5.3	2.08
	5歳児前半	9	115.7	4.36	19.8	1.52	6.1	0.52	110.6	18.10	6.6	1.47
女児	3歳児後半	6	95.1	2.37	13.8	1.09	10.6	1.03	30.8	12.81	2.3	0.94
	3歳児前半	4	99.6	2.89	15.1	0.32	9.1	0.90	65.0	14.14	2.8	0.29
	4歳児後半	4	104.2	3.72	17.6	2.44	8.4*	1.27	86.3	10.31	3.4	0.63
	4歳児前半	10	102.5	3.43	16.4	1.34	7.6	1.16	73.0	15.13	3.1*	1.07
	5歳児後半	3	110.2	2.61	18.9	3.65	6.6	0.26	85.0	17.32	3.7	0.76
	5歳児前半	12	112.9	4.15	20.9	3.19	6.6	0.60	95.8*	12.76	5.8	1.70

男女児の同年齢区分で有意に差があったものは、男児は網掛け、女児の平均値に ※(: $p<0.05$ )を付けている

\* 埼玉大学教育学部

表 2 各年児における体格(身長・体重)の F 幼稚園児と全国値の比較

			F幼稚園			全国値			有意差
			人数	平均	標準偏差	人数	平均	標準偏差	
身長	男児	3歳児	7	99.3	5.52	83	95.1	3.8	※※
		4歳児	16	105.4	4.06	82	101.3	3.6	※※※
		5歳児	14	113.6	5.86	95	108.2	5.2	※※※
	女児	3歳児	10	96.9	3.36	84	94.6	4.3	ns
		4歳児	14	103.0	3.46	80	101.5	4.5	ns
		5歳児	15	112.4	3.97	110	108.3	4.2	※※※
体重	男児	3歳児	7	14.9	2.53	86	14.2	1.5	ns
		4歳児	16	17.4	1.83	82	15.7	1.4	※※※
		5歳児	14	19.3	1.90	95	18.2	2.7	ns
	女児	3歳児	10	14.4	1.07	84	14.1	1.5	ns
		4歳児	14	16.7	1.71	81	15.7	1.5	※
		5歳児	15	20.5	3.26	110	18.1	2.4	※※※

有意差の欄は、※※※: p<0.001、※※: p<0.01、※: p<0.05

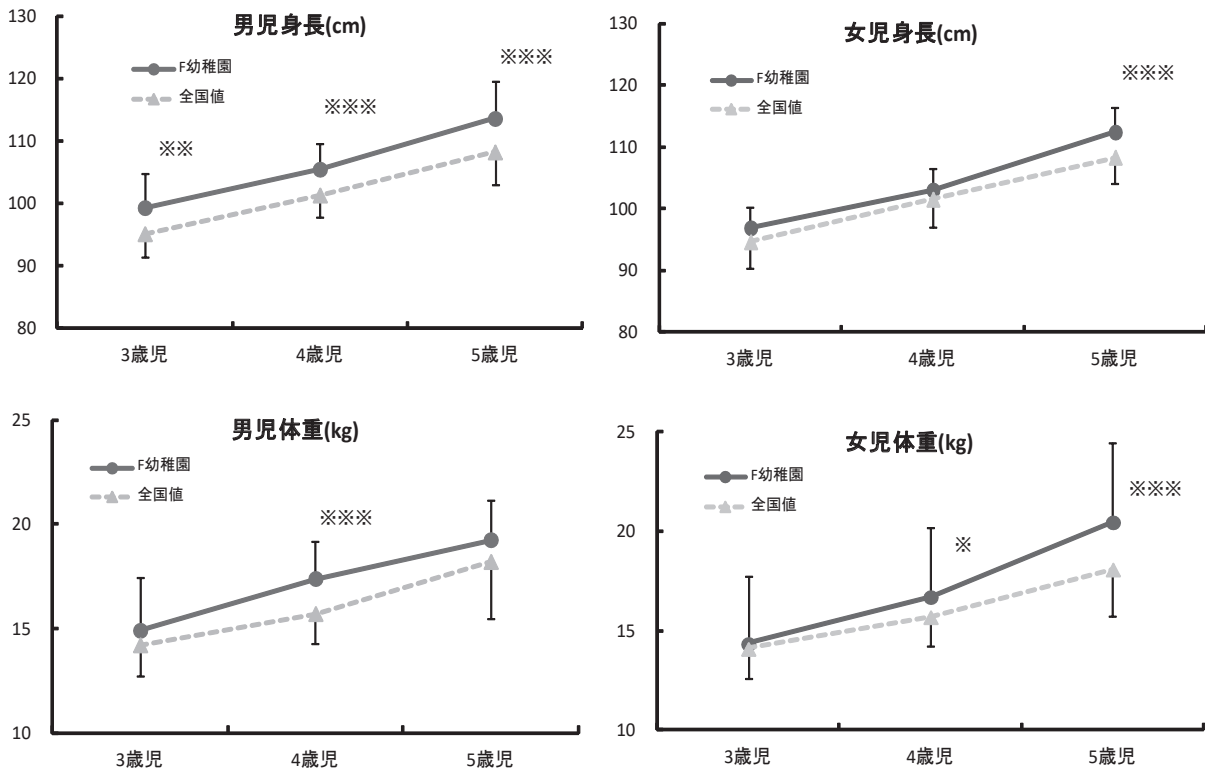


図 1 各年児における体格の F 幼稚園と全国値の比較 (※: p<0.05, ※※: p<0.01, ※※※: p<0.001)

## II 方法

### 1 対象者

対象者は、さいたま市にある F 幼稚園年長 5 歳児 (30 名)、年中 4 歳児 (30 名)、年少 3 歳児 (20 名) の計 80 名 (男児 40 名、女児 40 名) であり、運動能力テスト 3 種類の全ての項目データが揃った男児 37 名、女児 39 名、合計 76 名を対象とした。なお、全国値データが、同じ年齢でも半年刻みとしているため、生年月日を参考とし、各年児の 4 月から 9 月生まれを前半生れ、10 月から 3 月生まれを後半生れとした。つまり、F 幼稚園にお

いて、3 歳児前半 (生れ) とは、3 歳児の年少児で生年月日が 4 月から 9 月までの園児、3 歳児後半 (生れ) とは、3 歳児の年少児で生年月日が 10 月から 3 月までの園児に区分した。同様に、4 歳児前半、4 歳児後半、5 歳児前半、5 歳児後半に区分し、6 つのグループに区分して検討した。

本研究は、埼玉大学におけるヒトを対象とする研究倫理委員会の承認を得ており (承認番号: R1-E-1)、対象者には測定直前にも中止できることを伝え、対象者の保護者には、事前に説明文書を用いて説明を行い、研究参加の同意を得た上で実施した。

2 測定項目

体格として、身長と体重は、平成 31 年 4 月に測定し、そして運動能力テストは、25m 走、立幅跳、テニスボール投げの 3 項目に絞って、F 幼稚園の園庭（芝生）及び講堂で同年 5 月に行った。

① 25m 走は、芝生の園庭でスタートからゴールまで 30m の直走路を準備し、スターターの合図によって走りだした対象者を、25m 地点側方のビデオカメラ（DCR-VX1000）によって、パンニング撮影した。その後、再生画像から 25m の所要時間（1/10 秒単位）を求めた。

② 立幅跳は、講堂で床に踏み切り線を準備し、踏み切り線を踏まないよう、はだしで両足同時にできるだけ遠くへ跳ぶよう指示し 2 回測定した。踏み切り線から着地した地点まで cm 単位で、良い方の記録を採用した。

③ テニスボール投げは、芝生の園庭で、硬式テニスボールを助走なしで、上からできるだけ遠くへ投げるよう指示し 2 回測定した。予め 0.5m 毎に引いたラインにより、良い方の記録（0.5m 未満は切り捨て）を採用した。

表 3 運動能力テストにおける F 幼稚園と全国値データの比較

		F 幼稚園				全国値データ			
		年齢区分	人数	平均	標準偏差	年齢区分	人数	平均	標準偏差
25m 走 (秒)	男児	3歳児後半	1	8.4	-	4歳前半	601	8.11	1.03
		3歳児前半	6	8.4	0.90	4歳後半	986	7.33	0.87
		4歳児後半	9	7.2	0.43	5歳前半	1126	6.92	0.82
		4歳児前半	7	7.3	0.70	5歳後半	1125	6.48	0.69
		5歳児後半	5	6.7	0.67	6歳前半	1160	6.19	0.71
	女児	5歳児前半	9	6.1	0.52	6歳後半	235	6.12	0.61
		3歳児後半	6	10.6	1.03	4歳前半	608	8.44	1.21
		3歳児前半	4	9.1	0.90	4歳後半	927	7.57	0.99
		4歳児後半	4	8.4	1.27	5歳前半	1074	7.15	0.83
		4歳児前半	10	7.6	1.16	5歳後半	1070	6.66	0.68
立幅跳 (cm)	男児	5歳児後半	3	6.6	0.26	6歳前半	1078	6.38	0.59
		5歳児前半	12	6.6	0.60	6歳後半	225	6.30	0.57
		3歳児後半	1	65.0	-	4歳前半	660	76.3	19.5
		3歳児前半	6	72.5	8.22	4歳後半	1077	86.5	19.5
		4歳児後半	9	88.9	14.53	5歳前半	1223	93.0	20.0
	女児	4歳児前半	7	82.9	20.79	5歳後半	1258	103.1	18.6
		5歳児後半	5	97.0	18.57	6歳前半	1277	111.4	18.5
		5歳児前半	9	110.6	18.10	6歳後半	272	113.8	19.5
		3歳児後半	6	30.8	12.81	4歳前半	697	71.7	17.8
		3歳児前半	4	65.0	14.14	4歳後半	1035	79.7	17.7
ボール投 (m)	男児	4歳児後半	4	86.3	10.31	5歳前半	1181	86.0	18.3
		4歳児前半	10	73.0	15.13	5歳後半	1170	96.0	17.1
		5歳児後半	3	85.0	17.32	6歳前半	1188	102.8	16.1
		5歳児前半	12	95.8	12.76	6歳後半	250	102.5	17.2
		3歳児後半	1	1.0	-	4歳前半	460	4.1	1.7
	女児	3歳児前半	6	3.7	0.98	4歳後半	696	5.2	2.2
		4歳児後半	9	4.2	1.48	5歳前半	779	6.1	2.6
		4歳児前半	7	5.4	2.11	5歳後半	765	7.2	2.9
		5歳児後半	5	5.3	2.08	6歳前半	775	8.8	3.6
		5歳児前半	9	6.6	1.47	6歳後半	167	9.1	3.8
	女児	3歳児後半	6	2.3	0.94	4歳前半	479	3.1	1.1
		3歳児前半	4	2.8	0.29	4歳後半	675	3.8	1.3
		4歳児後半	4	3.4	0.63	5歳前半	758	4.3	1.4
		4歳児前半	10	3.1	1.07	5歳後半	707	4.9	1.6
		5歳児後半	3	3.7	0.76	6歳前半	711	5.7	1.8
		5歳児前半	12	5.8	1.70	6歳後半	165	5.6	1.7

3 統計処理

すべての測定値は、平均値±標準偏差 (SD) で示した。全国値との比較は、t-test (対応なし) を用い分析を行った。統計的な有意水準は、すべて5% (p<0.05) とした。なお、統計解析ソフトは、SPSS 15.0J for Windows を用いて行った。

III 結果と考察

表1は、6つの各年児グループの体格と運動能力テスト項目の平均値及び標準偏差を示したものである。体格や運動能力テスト3項目の男女児差について、25m走で4歳児後半(男児7.2±0.43秒と女児8.4±1.27秒)で、立幅跳で5歳児前半(男児110.6±18.10cmと

表4 運動能力テストにおけるF幼稚園と実質的な全国値データの比較及び有意差

		F幼稚園				全国値データ				有意差
		年齢区分	人数	平均	標準偏差	年齢区分	人数	平均	標準偏差	
25m走 (秒)	男児	3歳児後半	1	8.4	-					-
		3歳児前半	6	8.4	0.90	4歳前半	601	8.11	1.03	ns
		4歳児後半	9	7.2	0.43	4歳後半	986	7.33	0.87	ns
		4歳児前半	7	7.3	0.70	5歳前半	1126	6.92	0.82	ns
		5歳児後半	5	6.7	0.67	5歳後半	1125	6.48	0.69	ns
		5歳児前半	9	6.1	0.52	6歳前半	1160	6.19	0.71	ns
						6歳後半	235	6.12	0.61	-
	女児	3歳児後半	6	10.6	1.03					-
		3歳児前半	4	9.1	0.90	4歳前半	608	8.44	1.21	ns
		4歳児後半	4	8.4	1.27	4歳後半	927	7.57	0.99	ns
		4歳児前半	10	7.6	1.16	5歳前半	1074	7.15	0.83	ns
		5歳児後半	3	6.6	0.26	5歳後半	1070	6.66	0.68	ns
		5歳児前半	12	6.6	0.60	6歳前半	1078	6.38	0.59	ns
						6歳後半	225	6.30	0.57	-
立幅跳 (cm)	男児	3歳児後半	1	65.0	-					-
		3歳児前半	6	72.5	8.22	4歳前半	660	76.3	19.5	ns
		4歳児後半	9	88.9	14.53	4歳後半	1077	86.5	19.5	ns
		4歳児前半	7	82.9	20.79	5歳前半	1223	93.0	20.0	ns
		5歳児後半	5	97.0	18.57	5歳後半	1258	103.1	18.6	ns
		5歳児前半	9	110.6	18.10	6歳前半	1277	111.4	18.5	ns
						6歳後半	272	113.8	19.5	-
	女児	3歳児後半	6	30.8	12.81					-
		3歳児前半	4	65.0	14.14	4歳前半	697	71.7	17.8	ns
		4歳児後半	4	86.3	10.31	4歳後半	1035	79.7	17.7	ns
		4歳児前半	10	73.0	15.13	5歳前半	1181	86.0	18.3	0.05
		5歳児後半	3	85.0	17.32	5歳後半	1170	96.0	17.1	ns
		5歳児前半	12	95.8	12.76	6歳前半	1188	102.8	16.1	ns
						6歳後半	250	102.5	17.2	-
ボール投 (m)	男児	3歳児後半	1	1.0	-					-
		3歳児前半	6	3.7	0.98	4歳前半	460	4.1	1.7	ns
		4歳児後半	9	4.2	1.48	4歳後半	696	5.2	2.2	ns
		4歳児前半	7	5.4	2.11	5歳前半	779	6.1	2.6	ns
		5歳児後半	5	5.3	2.08	5歳後半	765	7.2	2.9	ns
		5歳児前半	9	6.6	1.47	6歳前半	775	8.8	3.6	0.05
						6歳後半	167	9.1	3.8	-
	女児	3歳児後半	6	2.3	0.94					-
		3歳児前半	4	2.8	0.29	4歳前半	479	3.1	1.1	ns
		4歳児後半	4	3.4	0.63	4歳後半	675	3.8	1.3	ns
		4歳児前半	10	3.1	1.07	5歳前半	758	4.3	1.4	0.01
		5歳児後半	3	3.7	0.76	5歳後半	707	4.9	1.6	ns
		5歳児前半	12	5.8	1.70	6歳前半	711	5.7	1.8	ns
						6歳後半	165	5.6	1.7	-

F 幼稚園児における運動能力の横断的分析

女児  $95.8 \pm 12.76\text{cm}$  で、ボール投げで4歳児前半（男児  $5.4 \pm 2.11\text{m}$  と女児  $3.1 \pm 1.07\text{m}$ ）で差がみられたが、他の項目は、男女児の有意な差はみられなかった。しかしながら、ほとんどの各年児で男児が女児を上回っていることが示唆された。

表2は、身長と体重について、F幼稚園の各年児と全国値を比較したものである。なお、全国値は、最も近年のデータである平成28年国民健康・栄養調査報告（厚生労働省2017）と比較したが、各年児において前半後半の区別がないため、3歳児、4歳児、5歳児にまとめて比較した。また、図1は、男女児別に身長と体重について、各年児でF幼稚園平均値と全国値平均値を図示したものである。

男児について、身長は、3歳児から5歳児まで、有意に全国値を上回っていた。体重は、4歳児のみ有意に全国値を上回り、3歳児と5歳児において差はみられなかった。女児について、身長は5歳児のみ有意に全国値を上回り、3歳児と4歳児において差はみられなかった。体重は、3歳児について差はみられなかったが、4歳児と5歳児については、有意に全国値を上回っていた。これらのことは、F幼稚園児の生年月日が4月から9月生まれの各年児の前半グループが10月から3月までの後半グループより人数が多いことが全国値データより高い一因とも考えられる。ただし、異なる年度のデータであることや体格の測定時期の違いも考えられ、F幼稚園児が特に全国の同年代の子どもたちと大きく異

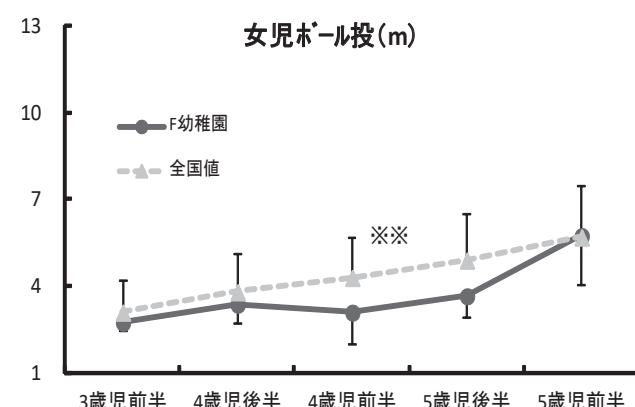
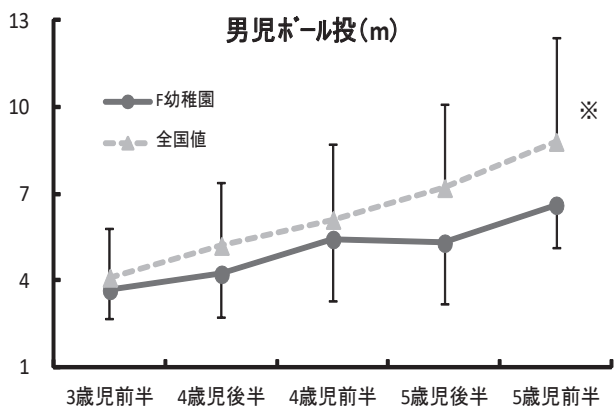
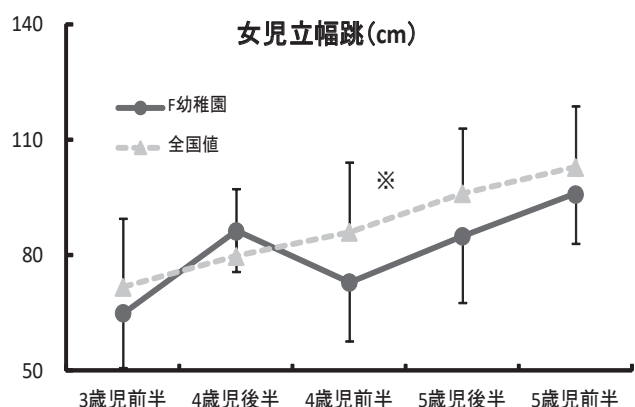
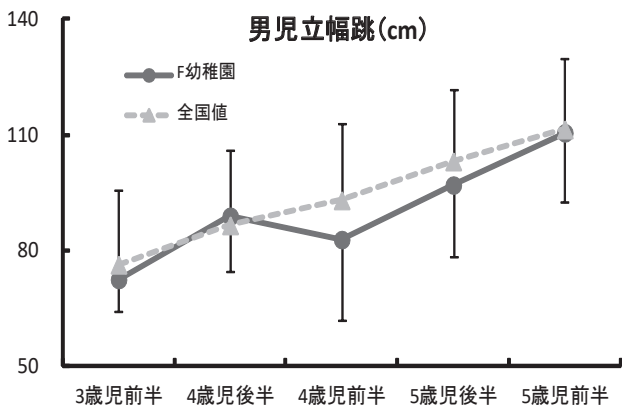
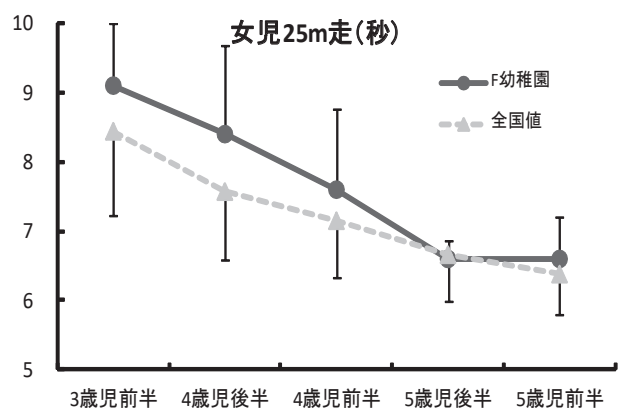
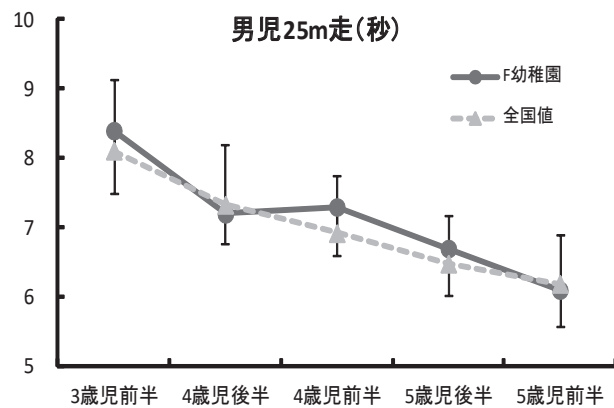


図2 運動能力テストにおけるF幼稚園と実質的な全国値データの比較 (\*:p<0.05, \*\*:p<0.01)

なる点はみられないと考えてよい。

表3は、25m走、立幅跳、テニスボール投げの運動能力テストについて、F 幼稚園の各年児と全国値を比較したものである。なお、F 幼稚園の年齢区分は、3歳児クラスで年度の後半生れから5歳児クラス前半生れの順に記載した。全国値は、森司朗ら(2011)の報告データのまま記載したが、例えば4歳前半とは4歳0カ月から6カ月、4歳後半とは4歳7月から11カ月までとしている。そして、全国値のデータは、2008年の9月から11月以降に測定を始めたことにより、本研究に比べ運動能力テストを行った時期が約半年遅い。そのため、F 幼稚園グループの3歳児前半は、全国値グループの4歳後半と比較させた方が適切と考えられ、表3ではなく、表4で有意差検定も行い比較した。なお、年齢区分の名称は、本研究で規定した3歳児前半から5歳児前半の5つのグループとして後述していく。また、図2は、男女児別に3つの運動能力テストについて、F 幼稚園平均値と全国値平均値の経年変化を図示したものである。

男児について、F 幼稚園25m走は3歳児前半(8.4秒)から5歳児前半(6.1秒)まで徐々に速くなっており、全国値データ(8.11秒から6.19秒)と差はみられなかった。F 幼稚園立幅跳は3歳児前半(72.5cm)から5歳児前半(110.6cm)まで多少凸凹はあるものの跳躍距離が徐々に長くなっており、全国値データ(76.3cmから111.4cm)と大きな差はみられなかった。F 幼稚園テニスボール投げは3歳児前半(3.7m)から5歳児前半(6.6m)まで投距離が徐々に長くなっており、全国値データ(4.1mから8.8m)と同様な傾向であった。しかしながら、5歳児前半グループのみに有意な差( $p<0.05$ )がみられたが、F 幼稚園の値は、全般的に全国値を下回る傾向がみられた。

女児について、F 幼稚園25m走は、3歳児前半(9.1秒)から5歳児前半(6.6秒)まで徐々に速くなっており、全国値データ(8.44秒から6.38秒)と差はみられなかった。F 幼稚園立幅跳は、3歳児前半(65.0cm)から5歳児前半(95.8cm)まで、4歳児後半で全国値と逆転がみられるが跳躍距離が徐々に長くなっている。また、全国値データ(71.7cmから102.8cm)と、4歳児前半グループのみに有意な差( $p<0.05$ )がみられ、全般的に全国値を下回る傾向がみられた。F 幼稚園テニスボール投げは3歳児前半(2.8m)から5歳児前半(5.8m)まで停滞時期はあるものの投距離が徐々に長くなっており、全国値データ(3.1mから5.7m)と同様な傾向であった。なお4歳児前半のみに有意な差( $p<0.01$ )がみられ、5歳児後半まで全国値を下回る傾向がみられた。

以上のことから、F 幼稚園児は、身長や体重といった体格は、全国値に比べ若干上回り、運動能力テストについて、全国値と大きな差はみられなかった。しかしながら、F 幼稚園児の立幅跳とテニスボール投げについては、男女児とも全国値と有意な差はみられないが、全国値を若干下回る傾向がみられた。25m走は、行動を起こしたり、行動を調整したりする能力の指標、立幅

跳は、自分の体そのものの移動を伴う移動系動作、ボール投げは、自分の体以外の物を操作する操作系動作とされており、F 幼稚園児は、行動を起こしたり調整したりする能力は問題ないが、移動系動作や操作系動作に課題がみられる。

F 幼稚園では、特に運動に特化した行事は行われていない。保育は自由な遊びが重視され、園児は自分の意志で行動する中で、遊具や様々な遊びを通して基本的な動きを行っており、運動能力テストの全国値と変わらないと考えられる。

#### IV まとめ

本研究では、園児を対象として身長・体重、25m走、立ち幅跳び、テニスボール投げを実施することで、F 幼稚園の体格や運動能力の実態を明らかにすることを目的とした。対象者は、データがすべて揃った男児37名、女児39名、合計76名を対象とした。主な結果は次の通りである。

- 1 体格や運動能力テストの男女児差について、3つの年児以外には有意な差がみられなかったが、ほとんどの各年児は男児が女児を上回っていることが示唆された。
- 2 身長や体重といった体格について、F 幼稚園児は、3歳児から5歳児まで男女児とも全国値を上回った年児がみられたが、特に大きく異なる点はないと考えられる。
- 3 運動能力テストについて、男女児ともF 幼稚園児は全国値と大きな差はみられなかったが、立幅跳とテニスボール投げについては、全国値と有意な差はみられないが、全国値を若干下回る傾向がみられた。

#### 【謝辞】

本研究は、埼玉大学教育学部附属幼稚園の教職員と園児・保護者の全面的な協力を得てなされたものである。記して深謝の意を表します。

#### 【参考文献】

- 日切慶子・関口道彦・小鴨治鈴・久原有貴・松尾千秋・杉村伸一郎・七木田敦(2013) 森の幼稚園の保育環境が幼児の体力・運動能力に及ぼす影響 - MKS 幼児運動能力検査および新体力テストによる検討 - 広島大学学部・附属学校共同研究機構研究紀要 第41号 pp115-122
- 近藤充夫・杉原隆・森司朗・吉田伊津美(1998) 最近の幼児の運動能力 体育の科学 Vol. 48 pp851-859
- 厚生労働省(2017) 平成28年国民健康・栄養調査報告. <https://www.mhlw.go.jp/bunya/kenkou/eiyoudl/h28-houkoku.pdf>
- 三村寛一・阿部恵子・辻本健彦・北野裕大・織田恵輔・原寛(2008) 幼児期における運動能力に関する一考

察 大阪教育大学紀要第IV部門 第56巻第2号  
pp199-207

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. [http://  
www.mext.go.jp/a\\_menu/sports/youjiki/index.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/sports/youjiki/index.htm)

森司朗・杉原隆・吉田伊津美・筒井清次郎・鈴木康弘・  
中本浩揮 (2011) 幼児の運動能力における時代推移と  
発達促進のための実践的介入 課題番号 20300204  
平成 20～22 年度文部科学省科学研究費補助金 (基盤  
研究 B) 研究成果報告書 平成 23 年 3 月

杉原隆・森司朗・吉田伊津美・近藤充夫 (2004) 2002  
年の全国調査からみた幼児の運動能力 体育の科学  
Vol. 54 pp161-170

スポーツ庁 (2018) 平成 30 年度全国体力・運動能力、  
運動習慣等調査結果について. [http://www.mext.  
go.jp/prev\\_sports/comp/b\\_menu/other/\\_icsFiles/af  
ieldfile/2018/12/20/1411921\\_00\\_gaiyo.pdf](http://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/other/_icsFiles/fieldfile/2018/12/20/1411921_00_gaiyo.pdf)

鈴木裕子 (2000) 幼児の運動能力に関する調査研究 - 名  
古屋柳城短期大学附属豊田幼稚園の実態と課題 -  
名古屋柳城短期大学紀要 第 22 号 pp87-100

和久田佳代 (2017) 認定こども園幼児の体力・運動能力  
-2013 年度から 2015 年度の S こども園における測定  
結果から - 聖隷クリストファー大学社会福祉学部紀  
要 No15 pp31-38

