

幼児期の運動発達と適齢期

— 屋外活動制限による幼児の運動発達の影響に視点を当てて —

堺 秋彦

Early Childhood Motor Development and Suitable Age

— Focusing on the influence of infants' motor development due to outdoor activity restrictions —

Akihiko Sakai

Abstract

This paper is a summary of the results of examining the motor ability of infants in Kori Town, Fukushima Prefecture, after October 2013 when outdoor play was restricted due to the impact of the nuclear accident after the Great East Japan Earthquake.

The period is from June 2014 to June 2019 and the children tested at Kori Municipal Kindergarten were separated into three age groups of 5 years old, 5.5 years old, and 6 years old according to the month of birth.

The test was part of the MKS infant motor performance test, which included a 25-meter run, tennis ball throwing, standing long jump, body support duration, and continuous jumping off of both legs. The results indicated that running power experience from 2 years and 6 months, throwing power experience up to 3 years and 6 months, jumping power experience up to 4 years and 3 months, and adjustment power up to 3 years and 9 months might influence motor development. In terms of supportability, it is considered important to have the experiences of moving the body with hands and pulling the body with arm strength through daily play.

Key words : infants, motor development, outdoor activity restrictions

はじめに

人間の発達において二足歩行が可能になるのは、「15ヵ月頃といわれ、このころは、両下肢を外転位にして、いわゆる股を開いた状態で両脚支持期の両足間の距離が大きい。また遊脚期に足を高く挙げ、片足立ちのバランスも悪く、歩幅もふみ出す足の方向も一歩一歩がまちまちである。18ヵ月頃になると、両脚支持期での両足の位置も両足の間隔が狭くなり、ふみ出す足も高く挙げなくなり、減多に転倒しなくなり安定性のある歩き方になる。その後、中枢神経系の発達とともに大人と同様な歩容に近づくのは4歳頃である」¹⁾。

一方、幼児期の特徴的な遊びとして知られるのは、おにごっこである。郷家らの研究によると、「幼児期のおにごっこから多様な動きを経験することは、コーディネーション能力を向上させることにつながる。一方で幼児は、コーディネーション能力を基盤にしておにごっこの遊びの中で、自らの身体動作をコントロールして、状況に応じた適切な動きをしていると考えることができる。これらはすなわち、遊びの中で自らの身体動作を応用的に活用していると考え

ることができ、遊びの状況やその空間、人的や物的の環境に応じても動作を変容させながら遊んでいると考えることができる²⁾。と述べている。つまり、おにごっこは、幼児期の特徴的な遊びであると同時に、人間の発達において、幼児期特有の学習でもあるといえる。

他方で、東日本大震災による原発事故後、9年経った。その影響で、当事県である福島県の多くの地域では、2013年10月までの2年6ヵ月の間、屋外活動が制限され、散歩をはじめ、園庭でのおにごっこや複合遊具での遊び、また、ボール遊び等の経験ができない期間でもあった。

本調査は、屋外活動の制限によるその後の運動発達による影響について調査をし、各種目における幼児期の運動発達において具体的に、何歳頃までの運動経験が大切であるのかを検討することを目的とし、屋外活動が制限されていた福島県桑折町の幼児を対象に、制限が解除された翌年度の2014年度より運動能力検査を開始した縦断的調査を用いて検討する。なお、2020年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により検査を中止した。よって本稿は、2014年度から2019年度までの検査の結果をまとめ、検討した資料である。

方 法

1. 調査期間・検査時期

2014年6月～2019年6月の期間で、各年6月に検査を実施した。

2. 調査対象

2014年度～2016年度までは、桑折町立J幼稚園、HJ幼稚園、M幼稚園、D幼稚園の4園の5歳児を対象としたが、2017年度からは、幼稚園がJ幼稚園1園に統合されたことにより、J幼稚園5歳児を対象とした。

年度別n数は、2014年度は男子37名、女子42名、2015年度は、男子39名、女子40名、2016年度は、男子34名、女子30名、2017年度は、男子47名、女子38名、2018年度は、男子34名、女子38名、2019年度は、男子46名、女子41名である。

3. 調査方法

対象児を、検査月を基準とし、誕生月により3つの年齢に区分（5歳、5.5歳、6歳）し、MKS幼児運動能力検査の25m走、テニスボール投げ、立ち幅跳び、体支持持続時間、両足連続跳び越しの5種目を実施した。なお、全ての検査は、筆者と担当保育者が行った。

4. 分析方法

- (1) 2014年度から2019年度の男女、年齢別平均値と標準偏差を算出した上で、2019年度の結果を基に、2014年度から2018年度の過去5年間の比較を算出し、ウェルチのt検定を行った。（表1）
- (2) 各年度毎（6年分）に制限されていた時の年齢と各種目（5項目）のスコアとの相関分析 $6 \times 5 = 30$ の組み合わせの相関係数、p値を算出した。

※症例毎に屋外活動制限時年齢のデータがない為解析は年齢区分（5、5.5、6歳）を使用

結 果

- (1) 2019年度の平均値を、男女、年齢別に2014年度から2018年度の平均値と比較すると、25m走では、男子において、全年齢で、平均値が最も高かった。ただし、有意差が認められたのは、2014年度の5歳、6歳、2015年度の5.5歳、6歳、2016年度の全年齢、2017年度の5歳、6歳であった。女子においても、全年齢で、平均値が最も高かった。ただし、有意差が認められたのは、2014年度、2015年度、2016年度の全年齢、2017年度の5歳、5.5歳であった。

テニスボール投げでは、男子5歳で最も平均値が高く、5.5歳において、最も低かった。6歳においては、3番目であった。ただし、全年齢で、有意差は認められなかった。女子においては、6歳が最も平均値が高く、5.5歳が最も低かった。5歳は4番目であった。ただし、有意差が認められたのは、2016年度の6歳であった。

立ち幅跳びでは、男子5.5歳で最も平均値が高く、5歳は4番目、6歳は2番目であった。ただし、全ての年齢で、有意差は認められなかった。女子においては、5歳が3番目、5.5歳、6歳が4番目であった。ただし、全ての年齢で、有意差は認められなかった。

体支持持続時間では、男子においては、6歳で平均値が最も高く、5歳で最も低かった。5.5歳は2番目であった。ただし、全ての年齢において、有意差は認められなかった。女子においては、5.5歳で最も平均値が高く、6歳で最も低かった。5歳は4番目であった。ただし、有意差が認められたのは、2015年度の6歳であった。

両足連続跳び越しでは、男子においては、5歳と6歳で平均値が最も高く、5.5歳は3番目であった。ただし、有意差が認められたのは、2015年度の5歳、2016年度の5歳、6歳、2017年度の5歳であった。女子においては、6歳で平均値が最も高く、5歳、5.5歳が3番目であった。ただし、有意差が認められたのは、2014年度の5歳、6歳、2015年度の6歳、2016年度の6歳であった。

(2) 25m走では、男子において、2014年度が、やや相関あり、2015年度、2016年度、2017年度、2018年度が、弱い相関あり、2019年度は、ほとんど相関なしであった。ただし、有意差が認められたのが、2014年度、2015年度、2017年度、2018年度であった。女子においては、2014年度、2016年度、2017年度が、やや相関あり、2015年度、2018年度、2019年度が、弱い相関ありであった。ただし、有意差が認められたのは、2014年度、2015年度、2016年度、2017年度、2019年度であった。

テニスボール投げでは、男子において、2017年度が、弱い相関あり、2014年度、2015年度、2016年度、2018年度、2019年度が、ほとんど相関なしであった。ただし、全ての年度で、有意差は認められなかった。女子においては、2015年度、2017年度、2019年度が弱い相関あり、2014年度、2016年度、2018年度が、ほとんど相関なしであった。ただし、全ての年度で、有意差は認められなかった。

立ち幅跳びでは、男子において、2015年度、2016年度、2019年度が、やや相関あり、2018年度が、弱い相関あり

(表1) 2019年度「運動能力測定記録」と過去5年間の比較

<男子>

種目	年齢区分(歳)	2014年			2015年			2016年			2017年			2018年			2019年		
		平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)
①25m走(秒)	5	7.20	(0.37)	12 ***	7.68	(1.91)	11 -	7.16	(0.38)	7 **	7.08	(0.62)	13 *	6.57	(0.58)	4 -	6.46	(0.55)	15
	5.5	6.62	(0.61)	17 -	7.02	(0.60)	19 **	6.90	(0.63)	20 *	6.54	(0.53)	23 -	6.60	(0.74)	15 -	6.33	(0.87)	26
	6	6.50	(0.36)	8 *	6.49	(0.41)	9 *	6.73	(0.45)	7 **	6.50	(0.55)	11 *	6.09	(0.47)	15 -	5.94	(0.35)	5
②テニスボール投げ(m)	5	6.50	(1.78)	12 -	7.50	(3.06)	11 -	6.57	(2.96)	7 -	6.15	(3.48)	13 -	7.25	(2.75)	4 -	7.63	(2.48)	15
	5.5	7.91	(2.88)	17 -	7.42	(2.68)	19 -	7.38	(2.53)	20 -	8.03	(2.52)	23 -	6.73	(3.00)	15 -	6.46	(3.09)	26
	6	7.13	(2.37)	8 -	7.06	(3.27)	9 -	6.71	(1.85)	7 -	8.09	(2.65)	11 -	8.40	(3.92)	15 -	7.40	(4.14)	5
③立幅とび(cm)	5	90.09	(13.42)	12 -	77.91	(16.32)	11 -	73.71	(15.54)	7 -	83.85	(15.43)	13 -	98.00	(15.64)	4 -	79.87	(12.98)	15
	5.5	93.82	(18.04)	17 -	85.67	(9.51)	18 -	87.50	(9.23)	20 -	88.43	(21.30)	23 -	88.67	(18.34)	15 -	94.92	(20.97)	26
	6	91.89	(10.65)	8 -	94.89	(18.15)	9 -	96.43	(16.89)	7 -	93.00	(15.29)	11 -	104.93	(11.68)	15 -	103.20	(9.07)	5
④体支持持続時間(秒)	5	35.08	(37.12)	12 -	31.77	(24.10)	11 -	44.29	(62.16)	7 -	35.74	(27.62)	13 -	45.53	(17.28)	4 -	30.57	(20.66)	15
	5.5	34.63	(22.77)	17 -	37.48	(36.68)	18 -	44.94	(36.31)	20 -	30.44	(23.19)	23 -	36.69	(24.13)	15 -	42.74	(37.45)	26
	6	64.25	(46.16)	8 -	46.21	(32.54)	9 -	43.49	(17.84)	7 -	50.61	(49.82)	11 -	71.14	(54.39)	15 -	72.12	(67.55)	5
⑤両足連続跳び越し(秒)	5	5.39	(0.49)	12 -	6.43	(1.67)	9 *	6.23	(0.84)	7 *	5.83	(0.79)	9 *	5.25	(1.24)	4 -	5.08	(0.75)	12
	5.5	5.84	(0.58)	17 -	6.68	(1.37)	13 -	5.72	(0.61)	17 -	5.49	(1.85)	22 -	5.32	(0.79)	13 -	5.63	(1.81)	24
	6	5.60	(0.79)	8 -	5.24	(0.40)	7 -	6.40	(0.72)	6 **	4.87	(0.59)	10 -	5.41	(1.67)	15 -	4.83	(0.48)	4

<女子>

種目	年齢区分(歳)	2014年			2015年			2016年			2017年			2018年			2019年		
		平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)	平均	(SD)	人数(名)
①25m走(秒)	5	7.33	(0.69)	14 ***	7.13	(0.39)	7 **	7.49	(0.85)	9 **	6.92	(0.39)	10 *	6.57	(0.74)	11 -	6.43	(0.55)	20
	5.5	7.04	(0.47)	19 **	7.01	(0.48)	18 **	6.88	(0.48)	15 *	6.82	(0.48)	19 *	6.46	(0.49)	19 -	6.18	(0.84)	15
	6	6.63	(0.30)	9 **	6.72	(0.56)	15 ***	6.72	(0.39)	6 **	6.27	(0.50)	9 -	6.04	(0.42)	8 -	5.83	(0.33)	6
②テニスボール投げ(m)	5	5.39	(1.42)	14 -	5.14	(1.41)	7 -	4.50	(0.94)	9 -	4.85	(1.43)	10 -	5.32	(1.65)	11 -	5.11	(1.19)	20
	5.5	5.39	(1.40)	19 -	5.19	(1.48)	18 -	5.53	(1.39)	15 -	5.03	(1.57)	19 -	5.08	(1.49)	19 -	4.97	(1.59)	15
	6	6.17	(1.64)	9 -	6.10	(1.34)	15 -	5.00	(1.26)	6 *	6.06	(2.92)	9 -	6.00	(1.93)	8 -	6.58	(0.58)	6
③立幅とび(cm)	5	77.50	(16.17)	14 -	76.57	(13.81)	7 -	76.44	(8.85)	9 -	74.20	(12.49)	10 -	84.55	(21.09)	11 -	76.70	(12.52)	20
	5.5	80.05	(12.73)	19 -	75.33	(17.27)	18 -	74.07	(17.33)	15 -	82.95	(12.83)	19 -	78.84	(15.09)	19 -	77.47	(13.54)	15
	6	96.44	(17.39)	9 -	82.67	(16.05)	15 -	77.17	(6.74)	6 -	86.89	(10.01)	9 -	94.75	(13.79)	8 -	86.67	(11.94)	6
④体支持持続時間(秒)	5	36.72	(25.68)	14 -	21.79	(11.63)	7 -	31.48	(19.94)	9 -	43.20	(28.11)	10 -	47.79	(29.91)	11 -	31.99	(20.71)	20
	5.5	40.65	(28.44)	19 -	42.77	(21.83)	18 -	44.38	(35.78)	15 -	49.80	(30.92)	19 -	38.84	(28.44)	19 -	51.21	(32.84)	15
	6	54.87	(31.15)	9 -	66.73	(32.95)	15 **	52.64	(37.43)	6 -	68.33	(44.46)	9 -	59.80	(56.00)	8 -	34.68	(13.82)	6
⑤両足連続跳び越し(秒)	5	5.91	(0.70)	14 *	5.86	(0.56)	7 -	5.86	(0.72)	9 -	5.24	(0.19)	8 -	5.29	(0.67)	11 -	5.32	(0.67)	20
	5.5	5.55	(0.60)	19 -	5.78	(0.49)	17 -	5.54	(0.57)	14 -	5.34	(0.67)	19 -	5.05	(0.47)	19 -	5.51	(1.08)	15
	6	6.06	(1.51)	9 *	5.51	(0.44)	15 **	5.62	(0.34)	5 **	4.92	(0.11)	9 -	4.93	(0.36)	8 -	4.67	(0.53)	6

対応のないは検定
*:p<0.05, **:p<0.01, ***:p<0.001

(表2) 屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関

<男子> (n)

年度	①25m走 (秒)	②テニスボール投げ (m)	③立幅跳び (cm)	④体支持持続時間 (秒)	⑤両足連続跳び越し (秒)
2014年	(37) -0.483 0.002	(37) 0.123 0.466	(37) 0.057 0.736	(37) 0.278 0.095	(37) 0.162 0.337
2015年	(39) -0.372 0.020	(39) -0.055 0.742	(38) 0.415 0.010	(38) 0.163 0.328	(29) -0.292 0.124
2016年	(34) -0.251 0.152	(34) 0.019 0.915	(34) 0.522 0.002	(34) -0.007 0.970	(30) 0.055 0.773
2017年	(47) -0.357 0.014	(47) 0.249 0.091	(47) 0.179 0.229	(47) 0.153 0.305	(41) -0.230 0.148
2018年	(34) -0.342 0.048	(34) 0.184 0.298	(34) 0.304 0.080	(34) 0.316 0.069	(32) 0.047 0.798
2019年	(46) -0.185 0.218	(46) -0.094 0.533	(46) 0.417 0.00	(46) 0.297 0.045	(40) 0.042 0.797

<女子> (n)

年度	①25m走 (秒)	②テニスボール投げ (m)	③立幅跳び (cm)	④体支持持続時間 (秒)	⑤両足連続跳び越し (秒)
2014年	(42) -0.445 0.003	(42) 0.177 0.263	(42) 0.397 0.009	(42) 0.224 0.155	(42) 0.026 0.873
2015年	(40) -0.314 0.049	(40) 0.276 0.084	(40) 0.169 0.296	(40) 0.551 -0.001	(39) -0.280 0.084
2016年	(30) -0.443 0.014	(30) 0.182 0.336	(30) 0.004 0.982	(30) 0.240 0.202	(28) -0.177 0.368
2017年	(38) -0.437 0.006	(38) 0.218 0.188	(38) 0.360 0.026	(38) 0.259 0.116	(36) -0.222 0.194
2018年	(38) -0.310 0.058	(38) 0.129 0.441	(38) 0.173 0.300	(38) 0.095 0.570	(38) -0.256 0.121
2019年	(41) -0.315 0.045	(41) 0.278 0.078	(41) 0.222 0.162	(41) 0.157 0.327	(41) -0.172 0.281

上段：Pearson 積率相関係数
下段：p値

り、2014年度、2017年度が、ほとんど相関なしであった。ただし、有意差が認められたのは、2015年度、2016年度、2019年度であった。女子においては、2014年度、2017年度、2019年度が、弱い相関あり、2015年度、2016年度、2018年度が、ほとんど相関なしであった。ただし、有意差が認められたのは、2014年度と2017年度であった。

体支持持続時間では、男子において、2014年度、2018年度、2019年度が、弱い相関あり、2015年度、2016年度、2017年度が、ほとんど相関なしであった。ただし、有意差が認められたのは、2019年度であった。女子においては、2015年度が、やや相関あり、2014年度、2016年度、2017年度が、弱い相関あり、2018年度、2019年度が、ほとんど相関なしであった。ただし、有意差が認められたのは、2015年度であった。

両足連続跳び越しでは、男子においては、2015年度、2017年度が、弱い相関あり、2014年度、2016年度、2018年度、2019年度が、ほとんど相関なしであった。ただし、全ての年度で、有意差は認められなかった。女子においては、2015年度、2017年度、2018年度が、弱い相関あり、2014年度、2016年度、2019年度が、ほとんど相関なしであった。ただし、全ての年度で、有意差は認められなかった。

考 察

25m走においては、2019年度は、男女共に全年齢で、平均値が最も高かった。この点については、J園では、子ども達の興味、関心を引き出すような環境設定を保育者が積極的に行っていることや、屋外遊びを多く取り入れ、子ども達を伸び伸びと遊ばせていることから、走る機会が増え、走力に係る発達が養われているものと思われる。また、この結果は、有意差にも表れている。一方で、屋外活動が制限されていた時の年齢との相関を見ても、2019年度の男

子以外は、弱い相関が認められ、2016年度、2019年度男子、2018年度女子の以外は、有意差が認められている。さらに、各年度の屋外遊びが制限されていた期間の各年齢を見ると（表3）、2019年度、2018年度の子どもは、解除後～1歳6ヵ月で、歩行前の年齢のため、屋外活動が制限されていたことによる関係はないといえ、2014年度～2017年度においては、調査期間において最年長である2014年度の6歳が、屋外活動が制限されていた年齢が、「2歳11ヵ月～5歳6ヵ月」、2017年度の6歳が、「0歳～2歳6ヵ月」であったことから、幼児期において、2歳6ヵ月以降の運動経験が、その後の走力に係る発達に関係するものと考えられる。

テニスボール投げでは、2019年度の男子においては、5歳が最も平均値が高く、5.5歳が最も低かったが、全ての年度で有意差が認められなかったこと、また、屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関でも、2017年度で弱い相関が認められたものの、有意差は認められなかったことから、投力に係る発達については、屋外活動が制限されたことによる関係はなかったものと推察する。2019年度の女子においては、6歳が最も平均値が高く、2016年度が最も低かったのに対し、有意差が認められていることから、2016年度の6歳の子どもの屋外活動が制限されていた期間の年齢である、3歳6ヵ月頃までの運動経験と関係があったものと考えられる。一方、屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関においては、2015年度、2017年度、2019年度で、弱い相関が認められたものの、有意差は認められなかったことから、投力に係る発達については、屋外活動が制限されたことによる関係はなかったものと推察する。ただし、前述の通り、屋内、屋外を問わず、3歳6ヵ月頃までの運動経験との関係があるのではないかと考えられる。

立ち幅跳びでは、2019年度の男子においては、5.5歳が最も平均値が高かったが、全ての年度で有意差が認められなかった。一方、屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関では、2015年度、2016年度、2018年度、2019年度で、やや相関ありが認められており、2015年度の5.5歳、2016年度の5歳が最も平均値が低く、2018年度の5歳と6歳が最も高いことから、2018年度の6歳の子どもの屋外活動が制限されていた期間の年齢である1歳6ヵ月頃までの運動経験は、跳力に係る発達に関係はないものと考えられ、一方、2015年度の5.5歳の子どもの屋外活動が制限されていた期間の年齢である4歳3ヵ月頃までの運動経験により、跳力に係る発達に関係があるものと推察する。女子においては、屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関では、2014年度、2017年度、2019年度に弱い相関が認められ、その内、2014年度と2017年度に有意差が認められた。2014年度の6歳、2017年度の5.5歳において、最も平均値が高く、2017年度の5歳において最も低いことから、2017年度の5.5歳の子どもの屋外活動が制限されていた期間の年齢である2歳3ヵ月までの運動経験は、跳力に係る発達に関係はないものと考えられる。一方、2014年度の6歳の子どもの屋外活動が制限されていた期間の年齢である2歳11ヵ月～5歳6ヵ月までの運動経験においても、跳力に係る発達との関係性は見られないという結果になったが、n数9名といった少人数であることや、神経系が著しく発達する年齢であることから、信憑性は低いものと思われる。また、最も平均値が低かった、2017年度の5歳については、子どもの屋外活動が制限されていた期間の年齢が、1歳9ヵ月までであることや、n数が10名といった少人数であることから、信憑性は低いものと思われる。

体支持持続時間では、2019年度の男子の6歳において、最も平均値が高く、5歳で最も低かったことや、屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関において、2014年度、2018年度、2019年度に、弱い相関が認められたが、いずれも、全ての年度で有意差が認められなかったため、この度の調査からは、本種目に係る支持力の発達と屋外活動が制限されたことによる相関については、明らかにすることはできなかった。女子においては、2019年度の5.5歳の平均値が最も高かったが、全ての年度で有意差が認められなかったため信憑性が低い。一方、2019年度の6歳においては、平均値が最も低く、平均値が2番目に高かった2015年度で有意差が認められ、さらに、屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関において、2015年度は、やや相関ありが認められ、有意差も認められたため、信憑性は高いと推察する。2015年度の6歳の子どもの屋外活動が制限されていた期間の年齢が、1歳9ヵ月～4歳6ヵ月

を鑑みると、屋外活動の制限との関係性は低いものとする。

両足連続跳び越しでは、男子は、屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関においては、2015年度、2017年度で弱い相関が認められたが、有意差は認められなかった。一方、平均値においては、2019年度の5歳、6歳において最も平均値が高く、5歳では、最も平均値が低かった2015年度と2016年度、2017年度で有意差が認められ、6歳では、最も平均値が低かった2016年度で有意差が認められたことより、5歳、6歳の平均値の差については、最も平均値が高かった2019年度と最も低かった5歳の2015年度、6歳の2016年度で、明らかな差であることがいえる。そして、その差は、5歳が1.35秒、6歳が1.57秒であり、さらに、5歳においては、2番目に平均値が低かった2016年度でも有意差が認められており、その差は、1.15秒と、いずれも、1秒以上の差がある。よって、屋外活動の制限に影響がないと思われる年齢であった2019年度の子供達と、2015年度の5歳、2016年度の5歳、6歳の子供達では、発達に差があるものと推察する。よって、2015年度の5歳、2016年度の5歳、6歳の屋外活動が制限されていた年齢から、3歳9ヵ月頃までの運動経験が、当種目における調整力の発達と関係があるものと考えられる。

女子では、屋外活動が制限されていた時の年齢と各種目との相関においては、2015年度、2017年度、2018年度において、弱い相関が認められたが、有意差は認められなかった。一方、平均値においては、2019年度の6歳が最も平均値が高く、最も平均値が低かった2014年度、2番目に低かった2016年度、3番目に低かった2015年度のいずれの年度で、有意差が認められた。さらに、3番目に高かった2019年度の5歳では、最も低かった2014年度で有意差が認められたことより、5歳では2019年度と2014年度、6歳では、2014年度、2015年度、2016年度の差が明らかといえる。そしてその差は、5歳で0.59秒、6歳で、0.84秒～1.39秒であり、約0.6秒以上の差があることから、屋外活動の制限に影響がないと思われる年齢であった2019年度の子供達と2014年度の5歳、2014年度、2015年度、2016年度の6歳の子供達では、発達に差があるものと推察する。よって、2014年度の5歳、2014年度、2015年度、2016年度の6歳の屋外活動が制限されていた年齢から、3歳6ヵ月頃までの運動経験が、当種目における調整力の発達と関係があるものと考えられる。

(表3) <年齢区分・屋外活動制限時年齢表>

*屋外活動制限期間 2011年(平成23年)3月～2013年(平成25年)10月

2019年度		
年齢区分	誕生年月	屋外活動制限時年齢
5歳	平成26年1月 ～3月生まれ	解除後
5.5歳	平成25年7月 ～12月生まれ	0歳 ～0歳3ヵ月【7月生】 解除後【12月生】
6歳	平成25年4月 ～6月生まれ	0歳 ～0歳6ヵ月【4月生】 0歳 ～0歳4ヵ月【6月生】
2018年度		
年齢区分	誕生年月	屋外活動制限時年齢
5歳	平成25年1月 ～3月生まれ	0歳 ～0歳9ヵ月【1月生】 0歳 ～0歳7ヵ月【3月生】
5.5歳	平成24年7月 ～12月生まれ	0歳 ～1歳3ヵ月【7月生】 0歳 ～0歳10ヵ月【12月生】
6歳	平成24年4月 ～6月生まれ	0歳 ～1歳6ヵ月【4月生】 0歳 ～1歳4ヵ月【6月生】

2017年度

年齢区分	誕生年月	屋外活動制限時年齢
5歳	平成24年1月 ～3月生まれ	0歳 ～1歳9ヵ月【1月生】 0歳 ～1歳7ヵ月【3月生】
5.5歳	平成23年7月 ～12月生まれ	0歳 ～2歳3ヵ月【7月生】 0歳 ～1歳10ヵ月【12月生】
6歳	平成23年4月 ～6月生まれ	0歳 ～2歳6ヵ月【4月生】 0歳 ～2歳4ヵ月【6月生】

2016年度

年齢区分	誕生年月	屋外活動制限時年齢
5歳	平成23年1月 ～3月生まれ	0歳2ヵ月～2歳9ヵ月【1月生】 0歳 ～2歳7ヵ月【3月生】
5.5歳	平成22年7月 ～12月生まれ	0歳8ヵ月～3歳3ヵ月【7月生】 0歳3ヵ月～2歳10ヵ月【12月生】
6歳	平成22年4月 ～6月生まれ	0歳11ヵ月～3歳6ヵ月【4月生】 0歳9ヵ月～3歳4ヵ月【6月生】

2015年度

年齢区分	誕生年月	屋外活動制限時年齢
5歳	平成22年1月 ～3月生まれ	1歳2ヵ月～3歳9ヵ月【1月生】 1歳 ～3歳7ヵ月【3月生】
5.5歳	平成21年7月 ～12月生まれ	1歳8ヵ月～4歳3ヵ月【7月生】 1歳3ヵ月～3歳10ヵ月【12月生】
6歳	平成21年4月 ～6月生まれ	1歳11ヵ月～4歳6ヵ月【4月生】 1歳9ヵ月～4歳4ヵ月【6月生】

2014年度

年齢区分	誕生年月	屋外活動制限時年齢
5歳	平成21年1月 ～3月生まれ	2歳2ヵ月～4歳9ヵ月【1月生】 2歳 ～4歳7ヵ月【3月生】
5.5歳	平成20年7月 ～12月生まれ	2歳8ヵ月～5歳3ヵ月【7月生】 2歳3ヵ月～4歳10ヵ月【12月生】
6歳	平成20年4月 ～6月生まれ	2歳11ヵ月～5歳6ヵ月【4月生】 2歳9ヵ月～5歳4ヵ月【6月生】

まとめ

走力に係る発達においては、2歳6ヵ月以降の運動経験が関係するものと考えられたため、2歳6ヵ月以降は、おにごっこ等の遊びを通して、走る経験をたくさん行うことが大切であると思われる。

投力に係る発達においては、屋内、屋外を問わず、3歳6ヵ月頃までに、遊びを通して、「投げる動作の基礎」を培うような経験を行うことが大切であると思われる。勝二らが作成、さらに修正し、段階1～段階6で示した「基本運動開始期の段階表」の「投げる」では、「段階1が、下手から物を投げる（2歳～3歳）、段階2が、両手で頭越しに投げる（4歳）、段階3が、片方で投げる（5歳）、段階4が、片方で投げる時、投げる側と同じ足が前に出る（5歳）、段階5が、腕を後ろに引き、投げる側と逆側の足を踏み出して投げる（5歳～6歳）」³⁾で示している。投動作は、男子は5.5歳、女子は8歳までに身に付けることが望ましいと（Seefeldt, 1982）されているため、2歳頃から「下手から物を投げる」経験や3歳以降は、「両手で頭越しに投げる」経験をさせてあげる環境を与えると良いと思われる。その際、子どもの手の大きさや形を考慮し、把握できる物を与えてあげることが必要であると考えられる。例えば、新聞

紙を丸めたものを投げる遊びが考えられる。

跳力に係る発達においては、男子の結果からすると、4歳3ヵ月頃までに、遊びを通して、両足を揃えて跳ぶ経験をたくさん行うことが大切であると思われる。「基本運動開始期の段階表」では、「段階1が、低い台からまたぎ降りる（1歳6ヵ月）、段階2が、両足でびよんびよん跳ぶ（3歳）、段階3が、両足を揃えて前に<60cmまで>跳ぶ（4歳～5歳）、段階4が、両足を揃えて距離<90cmまで>を跳ぶ（5歳）、段階5が、膝を曲げる予備動作から腕を使った立ち幅跳び<90cm以上>（6歳）」³⁾と示している。よって、1歳6ヵ月頃までは、屋内で、小さな跳び箱等を利用して「低い台からまたぎ降りる」経験、3歳頃までは、リトミック等を通して、うさぎになり、「両足でびよんびよん跳ぶ」経験、以降は、屋内で、マット等を、間隔を空けて数枚置き、マットからマットへ、両足を揃えてジャンプして跳ぶ等の遊びを行うといった経験をさせてあげると良いと思われる。

支持力に係る発達においては、本調査では、屋外での運動経験との関係性は低いという結果になったが、日常の遊びを通して、手をついて体を移動する経験や腕の力で体を引き寄せる経験をすると良いと思われる。例えば、跳び箱等を縦に数台並べておき、その上を跨いで、両手をついて、端から端まで移動することや、登り棒で、体を引き寄せながら登ることを、日常の遊びの中に取り入れると良いと思われる。

当種目における調整力に係る発達においては、男女の結果から、3歳9ヵ月頃までに、遊びを通して養うことが大切であると思われる。例えば、前述で示した跳力に係る発達における経験同様、「両足でびよんびよん跳ぶ」経験を、リトミック等を通して行ったり、おにごっこやサーキット等で、身体を調整しながら巧みに人や障害物を避けることや、合図に合わせて、「歩く」「止まる」「走る」「座る」「寝る」「立つ」「跳ぶ」「跳ねる」「捻る（一回転）」等の多様な動きを取り入れ、視覚や聴覚と協応し行うと良いと思われる。

ただし、「幼児期には諸能力が個別に発達していくのではなく、相互に関連し合い、総合的に発達していく」⁵⁾ことを念頭に置き、偏った運動経験や、画一的な指導にならぬよう、留意する必要がある。

文 献

- 1) 田辺剛造, 『特集 幼児の歩行, その発達程』人間工学. VOL.13, NO5, 1977, 216P.
- 2) 郷家史芸, 松延毅, 松延摩也子, 石田淳也, 本田由衣, 藤田清澄, 香曾我琢, 『鬼ごっこ場面における客観的評価尺度を用いた幼児の身体活動と運動能力』, 宮城教育大学情報処理センター研究紀要, 2018, P.33-40
- 3) 勝二博亮, 『幼児期における基本運動の発達段階——知的障害児のためのアセスメント法の開発——』, 発達研究. Vol.26, 2012, 66P.
- 4) 宮丸凱史, 平木場浩二, 『幼児のボールハンドリング技能における協応性の発達(3)——投動作様式の発達とトレーニング効果』, 体育科学, 1982, 10 : P.111-124
- 5) 文部科学省, 『幼稚園教育要領解説』, フレーベル館, 2018, 35P.
- 6) 吉田伊津美, 『幼児の運動発達と運動指導・運動経験との関係』, 2017, 筑波大学博士論文 (<http://hdl.handle.net/2241/00147998>)