

幼児の形態と運動能力について ～弘前地区と八戸地区の比較～

About a form and Athletic capability of the kindergartener ～ Comparison of Hirosaki district and the Hachinohe district ～

益川 満治*・杉本和那美*・本吉 好**

Mitsuharu MASUKAW*・Kanami SUGIMOTO*・Yoshimi MOTOYOSHI**

渡邊 陵由***・野寄 茉莉****・松山 祐子*****

Takayuki WATANABE***・Mari NOZAKI****・Yuko MATSUYAMA*****

要 旨

幼児における形態及び運動能力について、弘前地区と八戸地区の2つの地区から検討することで、寒冷地区及び多雪地域の幼児のこれからの身体活動の向上を見据えた資料とすることを目的とした。

その結果、男子の4歳後半の「身長」、「25m走」、5歳前半の「立ち幅跳び」、6歳前半の「両足連続跳び越し」、女子の5歳後半の「立ち幅跳び」において2つの地区に有意な関係が認められた。また、弘前地区で5.7%、八戸地区で9.5%、全体で8.3%が軽度肥満以上と判定された。全体の結果から、青森県の抱える問題が再認識され、今後の健康教育及び身体活動の向上及び運動の習慣化を見据えた検討の必要性が示唆された。

キーワード：幼児、形態、運動能力、身体活動

1. はじめに

文部科学省は、2012年3月に「幼児期運動指針」を発表し、「幼児は心身全体を働かせて様々な活動を行うので、心身の様々な側面の発達にとって必要な経験が相互に関連し合い積み重ねられていく。このため、幼児期において、遊びを中心とする身体活動を十分に行うことは、多様な動きを身に付けるだけでなく、心肺機能や骨形成にも寄与するなど、生涯にわたって健康を維持したり、何事にも積極的に取り組む意欲を育んだりするなど、豊かな人生を送るための基盤づくり

となる」と意義を示している。その中で、「体力・運動能力の向上」「健康的な体の育成」「意欲的な心の育成」「社会適応力の発達」「認知的能力の発達」の5つを運動の意義と定義している¹⁾。

2019年度の学校保健調査によると、青森県の5歳児の肥満傾向児の出現率^{註1)}は岩手県の5.72に次ぐ第二位の5.17（男児3.12、女児7.28）であった²⁾。また、他の年代においても高い値を示し、青森県の子どもの肥満傾向児の出現率は、男女とも小1（6歳）から高3（17歳）全年齢で全国平均より高くなっている³⁾。

* 弘前大学教育学部保健体育講座
Department of Physical Education, Faculty of Education, Hirosaki University
** 八戸学院大学短期大学部
Hachinohe Gakuin Junior College
*** 八戸学院大学
Hachinohe Gakuin University
**** 弘前大学教育学部学校教育講座
Department of School Education, Faculty of Education, Hirosaki University
***** 弘前大学教育学部附属幼稚園
Attached Kindergarten, Faculty of Education, Hirosaki University

三島ほか⁴⁾は、青森県の小学生を対象に肥満度と身体活動量の関係を検討したところ、両者には関連性がなかったことを報告しているが、運動習慣の低下によって肥満の割合が増加し、身体活動量を含めた運動習慣と肥満には関連性があるとの報告もある⁵⁾。

青森県の幼児を取り囲む自然環境は、他の都道府県に比べ豊かであるが、冬季の積雪や寒冷によって身体活動の機会が減少することが予想される。Kolle et al. は⁶⁾、秋冬季の厳しい天候が日常の身体活動を強く抑制し、室内での活動を増加させると報告している。つまり、青森県においても同様の状況が予想される。また、弘前地区は1月に時点で例年265cm、八戸地区では76cmの積雪とされ、弘前地区の方が累積降雪量が多く⁷⁾、より身体活動を抑制する可能性が多くなると考えられる。

そこで本研究では、幼児における形態及び運動能力について、弘前地区と八戸地区の2つの地区から検討することで、寒冷地区及び多雪地域の幼児のこれからの身体活動の向上及び運動の習慣化を見据えた介入や指導を行う為の資料づくりを目的とした。

2. 方法

(1) 測定時期・対象

青森県にある弘前大学教育学部附属幼稚園（以下、附幼）及び八戸地区にある幼稚園（以下、H幼）において、2020年8月24・25日（附幼）、9月1・3日（H幼）に、幼稚園児169名（男子87名・女子82名）を対象に測定を行った。（内訳を表1に示す）。

測定場所は、測定対象者が通園する、幼稚園内の園庭及び学級内とした。測定は、大学教員及びゼミ生、幼稚園担任（幼稚園教諭）及び実習生によって行った。

表. 1 各幼稚園における学齢期毎の人数

幼稚園名	附幼		H幼	
	男子	女子	男子	女子
3歳後半	2	3	16	10
4歳前半	5	2	12	7
4歳後半	3	5	4	11
5歳前半	6	5	7	10
5歳後半	6	5	14	9
6歳前半	7	4	5	11
合計	29	24	58	58
	53		116	

(2) 測定内容

対象者の形態測定として、身長 (cm)・体重 (kg) を測定し、身長 (cm)・体重 (kg) を測定し、得られた値より下記の計算式を用い肥満度を算出し、「肥満傾向児の出現率」を求めた。

$$\text{肥満度} = (\text{実測体重} - \text{身長別標準体重}) / \text{身長別標準体重} \times 100 (\%)$$

また、運動能力の測定には、幼児運動能力研究会のMKS 幼児運動能力検査（以下、運動能力検査）⁸⁾のうち、①立ち幅跳び・②25m走・③テニスボール投げ・④両足連続跳び越しの4項目の測定を行った。以下、測定項目の詳細について示す。

①立ち幅跳び (cm)

立ち幅跳びの測定は、教室にて行った。スタート地点にラインテープを張り、テープを踏まないように両足同時に踏み切りできるだけ遠くに跳ぶように指示し、スタート地点と着地点（後ろ足のかかと）との最短距離を測定した。

②25m走 (秒)

園庭において、30mの直線路を設定し、ゴールラインまで疾走させ、測定者はスタートラインから25mを通過するまでの時間（秒）を、デジタルストップウォッチを用いて測定を行った。

③テニスボール投げ (m)

テニスボール投げは、園庭で行った。制限ラインから助走なしで利き手上手投げで遠くへ投げてもらい、ボールが落下した地点までの距離を測定した。なお、ボールの落下地点を確かめ、制限ラインからの最短距離を50cm単位で測定した。（50cm未満は切り捨てる）。

④両足連続跳び越し (秒)

両足連続跳び越しは、長方形の積み木（およそ幅5cm、高さ5cm、長さ10cm）を4.5mの距離に50cm間隔で10個設置し、スタート地点から10個の積み木を連続して跳び終わるまでの時間を測定した。

(3) 検討方法

形態測定及び運動能力検査の結果について、男女別に学齢期毎に平均値（以下、MEAN）と標準偏差（以下、SD）を求めた。また、各園の学齢期毎に、対応のないt検定を用い検討を行った。なお、附幼では、「3歳後半」「4歳前半」の学齢期では、「ボール投げ」「両足連続跳び越し」の測定は行っていない為、比較分析対象から除外した。

肥満度について分布表を作成し、判定基準を用いて検討を行った。

(4) 倫理的配慮

対象となる幼稚園長には事前に調査・測定の意義、対象者の安全性の確保について十分に説明し、対象者の保護者に対し、研究の目的、内容、個人情報の取り扱いを文章で説明し、同意を得た。

3. 結果

(1) 形態測定及び運動能力検査の比較

男女別及び学齢期毎の形態測定及び運動能力検査の結果を表. 2 に示した (P.125参照)。形態測定の結果、男子の4歳後半の「身長」のみに有意な関係が認められた ($t = 5 = 3.005, P < .05$) が、それ以外ではどの学齢期においても有意な関係は認められなかった。

運動能力検査について、男子の4歳後半の「25m走」($t = 5 = -3.228, P < .05$)、5歳前半の「立ち幅跳び」($t = 11 = -2.869, P < .05$) 及び6歳前半の「両足連続跳び越し」($t = 10 = 3.255, P < .05$)、女子においては、5歳後半の「立ち幅跳び」($t = 12 = -3.494, P < .05$) において、有意な関係を示した。

(2) 肥満度からの検討

身長及び体重の結果から、肥満度を算出した。各園における肥満度の出現数の分布を表. 3 (P.124参照) に示した。肥満度においては、附幼男児において軽度肥満1名 (3.4%)、女児において軽度肥満1名 (4.2%) 中等度肥満1名 (4.2%)、H幼の男児において軽肥満2名 (3.4%)、女児において軽度肥満6名 (10.8%)、中等度肥満2名 (3.4%)、高度肥満1名 (1.7%) であった。

4. 考察

形態測定に関して、男子の4歳後半の「身長」のみ有意な関係が認められたが、そのほかの項目や学齢期では有意な関係は認められなかった。言い換えれば、弘前地区及び八戸地区の園児の形態的特徴には、特に際立った違いはなく、地区による違いと言うよりは、個人差の範疇であると考えられる。

運動能力検査に関して、いくつかの学齢期において有意な関係が認められた。幼稚園児の身体能力について、個人差の影響が大きいこと⁹⁾ が指摘されており、本研究の結果も個人差が影響した可能性がある。また、幼児の活発さの違いによって活動量に大きな違

いが見られること¹⁰⁾ も指摘されており、個人の特性や身体活動量が影響した可能性がある。また、本研究対象となった附幼において、年長児の運動能力の発達が標準より少し遅れているとの報告¹¹⁾ からも、対象園における各学齢期の運動能力は、概ね同等と考えることができ、運動能力の発達に遅れがあると推察できる。今後、個人の特性や身体活動量を考慮し運動能力との関係をあきらかにする必要がある。

肥満度について、平成30年度学校保健統計調査によると、5歳児の「肥満傾向児」の出現率は、男児2.58%、女児2.71%であった¹²⁾。また、青森県の「肥満傾向児」の出現率は、男児3.12%女児7.28%であった。本研究の結果、附幼男児で3.4%、女児で8.3%、H幼男児で3.4%、女児で15.5%であり、男女ともに全国及び青森県の出現率を上回っていた。特に、H幼の女児については、大幅に上回る結果となっている点に注意深く観察していく必要がある。

青森県では肥満率の高さはもちろんのこと、小児から大人まで健康を害する生活習慣「喫煙・多量飲酒・肥満」を持つ者が全国トップクラスで多いという事実がある。そして、全ての年代で生活習慣が全国的に最低レベルである青森県の平均寿命 (健康) が全国一短いのは、言わば悪い生活習慣の世代間の負の連鎖があると考えられており¹³⁾、早期からの健康教育や身体活動量の増進、運動の習慣化を見据えた活動が重要である。

これからの青森県においては、幼稚園及び保育園、小・中・高・大と連携し、未来ある子どもたちにそれらを楽しんでいくことが急務であると考えられる。

5. まとめ

本研究では、弘前地区と八戸地区の2つの地区から検討することで、寒冷地区及び多雪地域の幼児の形態的特徴及び運動能力を明らかにしようと試みたが、両地区において大きな差異は認められなかった。今後は、園児個人の身体活動量を考慮し、形態的特徴及び運動能力に言及していく必要がある。研究の限界として、本研究で対象となった園児の人数が少なく、各地区の特徴を明確に捉えられているとは言い難い。対象者を増やすことで各地区の特徴が明確になるであろう。

6. 謝辞

本研究を進めるにあたり、測定に協力いただいた、弘前大学教育学部附属幼稚園児及び八戸市内幼稚園の

幼稚園長先生、幼稚園教諭の皆様、幼稚園児の皆様に厚く御礼申し上げます。また、本研究は、令和2年度弘前大学教育学部研究推進支援金の助成を受け行いました。

7. 文献

- 1) 文部科学省 (2012) 幼児期運動指針. 文部科学省, 東京.
- 2) 学校保健調査 (2019) 体重の年齢別分布. https://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/1268826.htm (参照日: 2021年1月13日)
- 3) 青森県教育庁スポーツ健康課 (2020) 令和元年度 児童生徒の健康・体力. 青森県教育委員会, 青森.
- 4) 三島隆章・三本木温・渡邊陵由・岩館千歩 (2013) 青森県小学生の身体活動量が体型および体力・運動能力に及ぼす影響. 発育発達研究, 60: 24-33.
- 5) 安部恵子・三村貫一・鉄口宗弘・勝野眞吾 (2003) 小学校肥満児童の体力と生活習慣について. 学校保健研究, 45: 397-405.
- 6) Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Andersen, L. B., Anderssen, S. A. (2009) Seasonal variation in objectively assessed physical activity among children and adolescents in Norway: a cross-sectional study. International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 6 (1): 1-9.
- 7) 気象庁 (2021) 最新の気象情報: 雪の状況 https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/data/mdrr/snc_rct/alltable/smsnd_sm01.html#a31 (参照日: 2021年1月14日)
- 8) 幼児運動能力研究会 (1998) MKS 幼児運動能力検査. (参照日: 2021年1月13日)
- 9) 中野区幼児研究センター (2014) 中野区運動遊びプログラム - 第3版 -. 中野区幼児研究センター, 東京.
- 10) 石沢順子・佐々木玲子・松寄洋子・吉武裕 (2013) 保育中の自由遊びと一斉活動における身体活動水準の違い - 活発な子どもと不活発な子どもの比較 -. 東京純心女子大学紀要, 17: 19-28.
- 11) 益川満治・杉本和那美・野寄茉莉・松山祐子 (2020) 弘前大学教育学部附属幼稚園児の運動能力について. 弘前大学教育学部研究紀要, 124号: 63-69.
- 12) 文部科学省 (2018) 学校保健統計調査 - 平成30年度 (確定値) の結果の概要. 文部科学省, 東京.
- 13) 青森県教育委員会 (2012) 生涯にわたって健康で生き生きと生活するために～「未来を担う子ども健康生活推進事業」健康副読本. 青森県, 青森.

(2021. 1. 20 受理)

表. 3 各園における肥満度の分布

	附幼 (n = 53)		H 幼 (n = 116)	
	男児 (n = 29)	女児 (n = 24)	男児 (n = 58)	女児 (n = 58)
高度肥満 (50% 以上)	0	0	0	1
中等度肥満 (30% 以上 50% 未満)	0	1	0	2
軽度肥満 (20% 以上 30% 未満)	1	1	2	6
普通 (- 20% 超 ~ 20% 未満)	28	22	56	49
やせ (- 30% 超 ~ - 20% 以下)	0	0	0	0
高度やせ (- 30% 以下)	0	0	0	0

表. 2 園児の形態及び運動能力検査結果

		男子 (n=87)							女子 (n=80)						
幼稚園名 学齢期分け	形態 運動能力	附幼 (n=29)			H 幼 (n=58)			P < .05	附幼 (n=22)			H 幼 (n=58)			P < .05
		n	MEAN	SD	n	MEAN	SD		n	MEAN	SD	n	MEAN	SD	
3歳後半	身長	2	93.30	0.990	16	97.84	4.433		3	100.80	2.095	10	97.27	4.029	
	体重		13.95	0.495		15.38	1.643			16.47	2.836		15.27	1.845	
	立幅跳び		74.00	2.828		63.25	19.195			48.67	15.885		60.60	25.317	
	25m走		9.00	0.283		8.99	1.479			9.20	1.000		9.43	1.540	
	ボール投げ					2.85	1.149						2.40	0.810	
	両足連続					8.50	2.380						7.19	1.033	
4歳前半	身長	5	104.22	3.962	12	102.29	3.033		2	99.25	6.435	7	101.46	3.893	
	体重		16.50	1.084		16.13	1.668			14.50	0.707		16.93	2.466	
	立幅跳び		58.80	30.111		80.33	21.077			87.50	6.364		69.14	13.753	
	25m走		8.54	1.318		8.54	0.914			8.05	0.636		8.68	1.036	
	ボール投げ					4.13	1.721						2.93	1.239	
	両足連続					8.49	3.588						7.23	0.867	
4歳後半	身長	3	109.83	2.601	4	103.98	2.520	* H < 附	5	104.02	3.465	11	105.64	3.028	
	体重		20.03	4.304		16.45	0.947			16.58	1.455		17.18	2.315	
	立幅跳び		79.67	18.448		82.25	19.432			87.80	11.925		85.18	14.317	
	25m走		7.07	0.379		8.08	0.431	* H < 附		7.44	0.498		8.27	1.193	
	ボール投げ		5.33	1.155		3.63	0.629			3.50	0.707		4.00	1.458	
	両足連続		9.83	6.322		6.81	1.433			6.58	0.712		6.44	0.746	
5歳前半	身長	6	109.78	3.670	7	108.67	2.876		5	111.62	5.612	10	110.56	5.154	
	体重		18.20	3.214		18.83	2.248			21.40	6.503		19.07	3.133	
	立幅跳び		79.00	14.269		104.00	16.733	* 附 < H		96.60	23.017		83.00	21.208	
	25m走		7.15	0.274		6.78	0.570			7.24	0.261		7.85	1.152	
	ボール投げ		4.25	2.185		4.64	1.345			3.80	2.280		3.50	1.054	
	両足連続		6.95	0.909		5.89	1.778			6.64	1.539		7.22	3.078	
5歳後半	身長	6	114.75	5.040	14	110.36	5.419		5	111.44	2.331	9	109.68	4.492	
	体重		19.97	1.523		19.01	3.363			19.06	0.915		19.88	3.791	
	立幅跳び		95.33	20.196		103.86	13.845			92.60	14.293		111.56	6.307	* 附 < H
	25m走		6.95	0.677		6.75	0.515			7.12	0.750		6.72	0.429	
	ボール投げ		5.67	1.633		6.15	1.915			4.40	1.782		5.06	0.916	
	両足連続		6.05	0.892		5.53	0.746			5.36	1.203		5.02	0.512	
6歳前半	身長	7	112.33	3.037	5	113.80	4.119		4	113.90	7.949	11	113.83	7.404	
	体重		19.19	2.206		21.20	4.157			20.75	6.062		22.35	6.551	
	立幅跳び		110.14	10.024		114.00	12.410			99.25	17.173		111.82	9.443	
	25m走		6.29	0.248		6.16	0.340			6.45	0.520		6.52	0.295	
	ボール投げ		7.14	2.193		8.60	5.213			5.13	1.652		6.15	1.594	
	両足連続		6.51	1.549		4.57	0.267	* 附 < H		5.60	1.470		5.62	1.677	