

石巻圏域における保育園児の体力・運動能力ならびに生活習慣の実態と課題

高橋 功祐*

The current status and challenges of physical fitness, motor skills, and lifestyle habits among preschool children in the Ishinomaki area

Kosuke TAKAHASHI*

Department of Human Education, Faculty of Humanities, Ishinomaki Senshu University, Miyagi 986-8580, Japan

Abstract

In this study, the objective was to reveal the actual situation of the physical fitness, motor skills, and lifestyle habits of preschool children in the Ishinomaki area and identify the associated challenges. Within the scope of the subjects and research methods used in this study, the following became evident:

- 1) Preschool children in the Ishinomaki area tend to have a higher percentage of overweight or obese children.
- 2) Preschool children in the Ishinomaki area show a decline in physical fitness and motor skills.
- 3) Preschool children in the Ishinomaki area exhibit irregularities in their lifestyle habits.

In the future, it is suggested that a multifaceted relationship between changes in physique, physical fitness, motor skills, and lifestyle habits should be examined. Additionally, indirect factors affecting physical activity experiences need to be identified, and efforts towards improvement should be implemented.

I 緒言

子どもの体力低下が問題視され始めてから、既に30年以上が経過した。これまでの研究で、子どもの体力低下はすでに幼児期から生じており、幼児期からの向上対策の必要性が報告されている⁽¹⁾。この状況を受けて、文部科学省は「幼児期運動指針」⁽²⁾を発表した。この指針は運動習慣の基盤づくりを通して、幼児期に必要な多様な動きの獲得や体力・運動能力の基礎を培うとともに、様々な活動への意欲や社会性、創造性などを育むことを目指すものとされ、幼児は「毎日、合計60分以上」体を動かすことが望ましいと掲げられた。この指針を受けて、多くの自治体や保育現場が実践的な取り組みを行っている。しかし、スポーツ庁が毎年実施している全国体力・運動能力、運動習慣等調査では、子ども達の体力は若干の回復傾向にあったが、2020年に発生した新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、再び低下傾向に転じていることが報告されている⁽³⁾。体力低下が問題

視されて30年余り経過しているが未だ解決すべき喫緊の課題である。

子どもの体力低下の主な原因は運動経験の不足である⁽⁴⁾。運動経験が不足する間接的な要因の一つに生活習慣の乱れが挙げられる⁽⁵⁾。我が国は国際的にみても極端に夜型化が進んでおり、子供たちにも睡眠不足や生活リズムの悪影響を与え、健全な発育発達、脳や心身の健康の観点からも問題視されている⁽⁶⁾。その他にもスクリーンタイムの増加傾向も報告されており⁽⁷⁾、新型コロナウイルス感染症の影響で、子どもの生活リズムが大きく乱れていることも明らかになっている⁽⁸⁾。

本学がある宮城県では、以前からメタボリックシンドローム該当者の割合増加が問題視されており⁽⁹⁾、今後、より深刻な問題へと発展していくことが予想される。メタボリックシンドロームは生活習慣病の一種であり、生活習慣の乱れと密接な関連がある。基本的な生活習慣は幼少期に形成され

*石巻専修大学人間学部人間教育学科

石巻圏域における保育園児の体力・運動能力ならびに生活習慣の実態と課題

表 1 標本

学年	N	身長 (cm) Mean ± SD	体重 (kg) Mean ± SD
年少児	75	99.7 ± 4.9	15.9 ± 2.1
年中児	80	106.5 ± 5.7	17.8 ± 2.9
年長児	73	112.7 ± 5.2	20.5 ± 4.0
合計	228	106.3 ± 7.4	18.0 ± 3.6

る。幼少期に適切な生活習慣を身に付け、健全な発育・発達をしていれば、その後の人生において、生活習慣病にかかるリスクを軽減できると考えられる。しかし、宮城県では生活習慣病の罹患率が高いことから、子どもの生活習慣についても乱れが生じていることが予測される。宮城県は全国平均よりも男女とも肥満傾向児の割合が高く、石巻圏域は県平均よりもさらに肥満傾向時の割合が多い。肥満傾向児は小学校 1 年生の時点で高い割合を示しており⁽¹⁰⁾、幼児期から出現している可能性があるが、幼児期の子どもを対象にした調査は実施されていない。肥満予防の観点から幼児期からの対応が求められる。肥満傾向児増加の原因として基本的な生活習慣、特に運動習慣が乱れていることが考えられる。幼児期における生活習慣ならびに体力・運動能力の現状を把握し、具体的な改善策の提案が求められる。

そこで本研究では、石巻圏域における保育園児の体力・運動能力ならび生活習慣の実態を明らかにし、その課題を整理することを目的とした。

Ⅱ 方法

1. 対象者

対象者は、宮城県の石巻圏域にある保育施設 5 園に所属している園児 228 名、男児 111 名、女児 117 名であった。表 1 に学年別の標本数、身長、体重を示した。また、表 2 に各年齢の標本数を示した。標本全体の身長の平均値 ± 標準偏差は 106.5 ± 7.4 cm であり、体重は 18.0 ± 3.6 kg であった。調査期間は、令和 4 年 11 月から令和 5 年 7 月に実施した。

2. 調査項目

(1) 体格

身長、体重を測定し、肥満度を算出した。肥満

表 2 各年齢の人数

年齢	男児	女児	合計
3.0 歳	4	3	7
3.5 歳	12	10	22
4.0 歳	20	20	40
4.5 歳	22	21	43
5.0 歳	16	22	38
5.5 歳	19	21	40
6.0 歳	14	18	32
6.5 歳	4	2	6
合計	111	117	228

表 3 幼児の体格評価基準

肥満度 (%)	判定
- 20%以下	やせすぎ
- 20%超 - 15%以下	やせ
- 15%超 + 15%未満	ふつう
+ 15%以上 + 20%未満	太りすぎ
+ 20%以上 + 30%未満	やや太りすぎ
+ 30%以上	太りすぎ

度の算出は日本小児医療保険協議会が定める「幼児肥満ガイド」⁽¹¹⁾に準拠した。性・身長別標準体重から肥満度を算出し、幼児の体格評価基準に基づいて体格の判定を行った。表 3 に幼児の体格評価基準を示す。肥満度 15%以上を「肥満傾向児」、-15%以下を「痩身傾向児」とした。肥満度並びに標準体重の計算式は以下の通りである。

$$\begin{aligned} \text{肥満度}(\%) &= (\text{実施の体重}(\text{kg}) - \text{標準体重}(\text{kg})) \div \text{標準体重}(\text{kg}) \times 100(\%) \\ \left(\begin{array}{l} \text{男児：標準体重} = (0.00206 \times \text{身長}(\text{cm})^2) - (0.1166 \times \text{身長}(\text{cm})) + 6.5273 \\ \text{女児：標準体重} = (0.00249 \times \text{身長}(\text{cm})^2) - (0.1858 \times \text{身長}(\text{cm})) + 9.0360 \end{array} \right) \end{aligned}$$

(2) 体力・運動能力

体力・運動能力の測定および評価は、出村ら⁽¹²⁾が幼児の体力・運動能力の測定評価についてまとめた文献に準拠し実施した。測定項目は、握力、体支持持続時間、ソフトボール投げ、立ち幅跳び、長座体前屈、反復横跳び、25 m 走、の 7 項目であった。表 4 に幼児の体力・運動能力評価基準表（男児）を、表 5 に幼児の体力・運動能力評価基準表（女児）を示した。また、杉原ら⁽¹³⁾が行った研究では、各測定項目の全国平均値、標準偏差および標本数が示されている。これらを基に対象者との

高橋 功祐

表 4 幼児の体力・運動能力評価基準表（男児）

種目	判定	男児						
		3.5 歳	4.0 歳	4.5 歳	5.0 歳	5.5 歳	6.0 歳	6.5 歳
握力 (kg)	5	6.9 ～	6.9 ～	8.8 ～	9.7 ～	10.4 ～	12.0 ～	12.6 ～
	4	4.9 ～ 6.8	4.9 ～ 6.8	6.7 ～ 8.7	7.5 ～ 9.6	8.4 ～ 10.3	9.6 ～ 11.9	10.4 ～ 12.5
	3	3.0 ～ 4.8	3.0 ～ 4.8	4.5 ～ 6.6	5.3 ～ 7.4	6.3 ～ 8.3	7.2 ～ 9.5	8.1 ～ 10.3
	2	1.0 ～ 2.9	2.3 ～ 2.9	2.4 ～ 4.4	3.0 ～ 5.2	4.2 ～ 6.2	4.8 ～ 7.1	5.9 ～ 8.0
	1	～ 0.9	～ 2.2	～ 2.3	～ 2.9	～ 4.1	～ 4.7	～ 5.8
体支持 持続時間 (秒)	5	31 ～	46 ～	60 ～	92 ～	105 ～	124 ～	134 ～
	4	19 ～ 30	28 ～ 45	37 ～ 59	56 ～ 91	68 ～ 104	83 ～ 123	91 ～ 133
	3	6 ～ 18	9 ～ 27	14 ～ 36	21 ～ 55	31 ～ 67	42 ～ 82	49 ～ 90
	2	1 ～ 5	1 ～ 8	1 ～ 13	1 ～ 20	1 ～ 30	2 ～ 41	6 ～ 48
	1	～ 0	～ 0	～ 0	～ 0	～ 0	0 ～ 1	～ 5
ソフトボール 投げ (m)	5	4.5 ～	6.0 ～	7.0 ～	9.0 ～	11.0 ～	13.5 ～	15.0 ～
	4	3.5 ～ 4.4	4.5 ～ 5.9	5.5 ～ 6.9	7.0 ～ 8.9	8.5 ～ 10.9	10.0 ～ 13.4	11.5 ～ 14.5
	3	2.5 ～ 3.4	3.0 ～ 4.4	4.0 ～ 5.4	4.5 ～ 6.9	5.5 ～ 8.4	7.0 ～ 9.9	7.5 ～ 11.4
	2	1.5 ～ 2.4	1.5 ～ 2.9	2.0 ～ 3.9	2.5 ～ 4.4	3.0 ～ 5.4	3.5 ～ 6.9	4.0 ～ 7.4
	1	～ 1.4	～ 1.4	～ 1.9	～ 2.4	～ 2.9	～ 3.4	～ 3.9
立ち幅跳び (cm)	5	89 ～	100 ～	111 ～	122 ～	129 ～	141 ～	150 ～
	4	72 ～ 88	83 ～ 99	93 ～ 110	105 ～ 121	123 ～ 128	123 ～ 140	133 ～ 149
	3	55 ～ 71	65 ～ 82	76 ～ 92	88 ～ 104	97 ～ 122	106 ～ 122	116 ～ 132
	2	39 ～ 54	48 ～ 64	58 ～ 75	71 ～ 87	81 ～ 96	88 ～ 105	99 ～ 115
	1	～ 38	～ 47	～ 57	～ 70	～ 80	～ 87	～ 98
長座体前屈 (cm)	5	29.3 ～	30.5 ～	31.6 ～	32.4 ～	33.3 ～	34.5 ～	34.4 ～
	4	24.9 ～ 29.2	25.7 ～ 30.4	26.6 ～ 31.5	27.3 ～ 32.3	27.9 ～ 33.2	29.1 ～ 34.4	29.3 ～ 34.3
	3	20.6 ～ 24.8	20.8 ～ 25.6	21.6 ～ 26.5	22.1 ～ 27.2	22.6 ～ 27.8	23.6 ～ 29.0	24.3 ～ 29.2
	2	16.2 ～ 20.5	16.0 ～ 20.7	16.6 ～ 21.5	17.0 ～ 22.0	17.3 ～ 22.5	18.2 ～ 23.5	19.2 ～ 24.2
	1	～ 16.1	～ 15.9	～ 16.5	～ 16.9	～ 17.2	～ 18.1	～ 19.1
反復横跳び (回)	5	9 ～	10 ～	12 ～	14 ～	15 ～	17 ～	17 ～
	4	7 ～ 8	7 ～ 9	9 ～ 11	11 ～ 13	12 ～ 14	14 ～ 16	15 ～ 16
	3	5 ～ 6	5 ～ 6	7 ～ 8	9 ～ 10	10 ～ 11	12 ～ 13	13 ～ 14
	2	2 ～ 4	3 ～ 4	4 ～ 6	6 ～ 8	7 ～ 9	9 ～ 11	10 ～ 12
	1	～ 1	～ 2	～ 3	～ 5	～ 6	～ 8	～ 9
25 m 走 (秒)	5	～ 7.4	～ 7.4	～ 6.4	～ 6.1	～ 5.9	～ 5.6	～ 5.5
	4	7.5 ～ 8.6	7.5 ～ 7.9	6.5 ～ 7.3	6.2 ～ 6.8	6.0 ～ 6.5	5.7 ～ 6.2	5.6 ～ 6.0
	3	8.7 ～ 9.8	8.0 ～ 8.8	7.4 ～ 8.2	6.9 ～ 7.4	6.6 ～ 7.1	6.3 ～ 6.7	6.1 ～ 6.4
	2	9.9 ～ 11.0	8.9 ～ 9.7	8.3 ～ 9.0	7.5 ～ 8.0	7.2 ～ 7.6	6.8 ～ 7.3	6.5 ～ 6.9
	1	10.9 ～	9.8 ～	9.1 ～	8.1 ～	7.7 ～	7.4 ～	7.0 ～

石巻圏域における保育園児の体力・運動能力ならびに生活習慣の実態と課題

表 5 幼児の体力・運動能力評価基準表（女児）

種目	判定	女児						
		3.5 歳	4.0 歳	4.5 歳	5.0 歳	5.5 歳	6.0 歳	6.5 歳
握力 (kg)	5	6.2 ～	7.3 ～	8.0 ～	8.4 ～	10.0 ～	10.6 ～	12.4 ～
	4	4.4 ～ 6.1	5.3 ～ 7.2	6.1 ～ 7.9	6.6 ～ 8.3	7.9 ～ 9.9	8.6 ～ 10.5	10.0 ～ 12.3
	3	2.6 ～ 4.3	3.3 ～ 5.2	4.2 ～ 6.0	4.7 ～ 6.5	5.8 ～ 7.8	6.5 ～ 8.5	7.6 ～ 9.9
	2	0.8 ～ 2.5	1.3 ～ 3.2	2.3 ～ 4.1	2.8 ～ 4.6	3.7 ～ 5.7	4.5 ～ 6.5	5.2 ～ 7.5
	1	～ 0.7	～ 1.2	～ 2.2	～ 2.7	～ 3.6	～ 4.4	～ 5.1
体支持 持続時間 (秒)	5	32 ～	45 ～	63 ～	85 ～	118 ～	134 ～	162 ～
	4	19 ～ 31	27 ～ 44	39 ～ 62	55 ～ 84	76 ～ 117	89 ～ 133	109 ～ 161
	3	7 ～ 18	9 ～ 26	15 ～ 38	24 ～ 54	34 ～ 75	45 ～ 88	55 ～ 108
	2	1 ～ 6	1 ～ 8	1 ～ 14	1 ～ 23	1 ～ 33	1 ～ 44	2 ～ 54
	1	～ 0	～ 0	～ 0	～ 0	～ 0	～ 0	～ 1
ソフトボール 投げ (m)	5	3.5 ～	4.5 ～	5.0 ～	6.0 ～	7.0 ～	8.0 ～	8.5 ～
	4	3.0 ～ 3.4	3.5 ～ 4.4	4.0 ～ 4.9	4.5 ～ 5.9	5.5 ～ 6.9	6.5 ～ 7.9	7.0 ～ 8.4
	3	2.0 ～ 2.9	2.5 ～ 3.4	3.0 ～ 3.9	3.5 ～ 4.4	4.0 ～ 5.4	5.0 ～ 6.4	5.5 ～ 6.9
	2	1.5 ～ 1.9	1.5 ～ 2.4	2.0 ～ 2.9	2.5 ～ 3.4	3.0 ～ 3.9	3.5 ～ 4.9	4.0 ～ 5.4
	1	～ 1.4	～ 1.4	～ 1.9	～ 2.4	～ 2.9	～ 3.4	～ 3.9
立ち幅跳び (cm)	5	80 ～	89 ～	103 ～	109 ～	121 ～	128 ～	136 ～
	4	66 ～ 79	74 ～ 88	87 ～ 102	95 ～ 108	105 ～ 120	111 ～ 127	119 ～ 135
	3	52 ～ 65	59 ～ 73	70 ～ 86	80 ～ 94	89 ～ 104	95 ～ 110	102 ～ 118
	2	38 ～ 51	44 ～ 58	54 ～ 69	66 ～ 79	72 ～ 88	78 ～ 94	85 ～ 101
	1	～ 37	～ 43	～ 53	～ 65	～ 71	～ 77	～ 84
長座体前屈 (cm)	5	30.9 ～	32.5 ～	33.5 ～	35.0 ～	34.8 ～	36.3 ～	37.1 ～
	4	26.3 ～ 30.8	27.5 ～ 32.4	28.7 ～ 33.4	30.0 ～ 34.9	29.9 ～ 34.7	31.3 ～ 36.2	32.0 ～ 37.0
	3	21.7 ～ 26.2	22.5 ～ 27.4	23.8 ～ 28.6	24.9 ～ 29.9	25.0 ～ 29.8	26.3 ～ 31.2	26.8 ～ 31.9
	2	17.1 ～ 21.6	17.5 ～ 22.4	19.0 ～ 23.7	19.9 ～ 24.8	20.1 ～ 24.9	21.2 ～ 26.2	21.7 ～ 26.7
	1	～ 17.0	～ 17.4	～ 18.9	～ 19.8	～ 20.0	～ 21.1	～ 21.6
反復横跳び (回)	5	9 ～	10 ～	12 ～	14 ～	15 ～	16 ～	18 ～
	4	7 ～ 8	7 ～ 9	10 ～ 11	11 ～ 13	13 ～ 14	14 ～ 15	15 ～ 17
	3	5 ～ 6	5 ～ 6	7 ～ 9	9 ～ 10	10 ～ 12	12 ～ 13	12 ～ 14
	2	2 ～ 4	3 ～ 4	4 ～ 6	6 ～ 8	8 ～ 9	9 ～ 11	10 ～ 11
	1	～ 1	～ 2	～ 3	～ 5	～ 7	～ 8	～ 9
25 m 走 (秒)	5	～ 7.5	～ 7.2	～ 6.7	～ 6.4	～ 5.9	～ 5.8	～ 5.6
	4	7.6 ～ 8.8	7.3 ～ 8.2	6.8 ～ 7.5	6.5 ～ 7.0	6.0 ～ 6.6	5.9 ～ 6.3	5.7 ～ 6.1
	3	8.9 ～ 10.1	8.3 ～ 9.1	7.6 ～ 8.3	7.1 ～ 7.7	6.7 ～ 7.2	6.4 ～ 6.8	6.2 ～ 6.7
	2	10.2 ～ 11.3	9.2 ～ 10.1	8.4 ～ 9.1	7.8 ～ 8.3	7.3 ～ 7.8	6.9 ～ 7.4	6.8 ～ 7.2
	1	11.4 ～	10.2 ～	9.2 ～	8.4 ～	7.9 ～	7.5 ～	7.3 ～

表6 幼児の体力・運動能力の全国平均値および標準偏差 (2008 年)

種目	年齢	男児			女児		
		平均値	標準偏差	標本数	平均値	標準偏差	標本数
体支持持続時間 (秒)	4.0 歳	18.2	18.0	581	16.6	16.7	684
	4.5 歳	24.1	20.8	1055	26.8	22.8	1005
	5.0 歳	33.8	28.5	1211	31.9	26.5	1150
	5.5 歳	44.8	33.7	1231	45.2	34.2	1130
	6.0 歳	57.7	40.3	1250	53.8	39.0	1136
	6.5 歳	64.1	42.7	248	54.0	36.2	232
ソフトボール投げ (m)	4.0 歳	3.3	1.5	198	2.4	0.9	206
	4.5 歳	4.3	1.8	370	3.1	1.1	348
	5.0 歳	5.2	2.1	446	3.6	1.3	418
	5.5 歳	6.1	2.4	489	4.2	1.3	455
	6.0 歳	7.1	2.8	494	4.8	1.6	464
	6.5 歳	7.1	2.7	105	5.0	1.7	82
立ち幅跳び (cm)	4.0 歳	76.3	19.5	660	71.7	17.8	697
	4.5 歳	86.5	19.5	1077	79.7	17.7	1035
	5.0 歳	93.0	20.0	1223	86.0	18.3	1181
	5.5 歳	103.1	18.6	1258	96.0	17.1	1170
	6.0 歳	111.4	18.5	1277	102.8	16.1	1188
	6.5 歳	113.8	19.5	272	102.5	17.2	250
25 m 走 (秒)	4.0 歳	8.11	1.03	601	8.44	1.21	608
	4.5 歳	7.33	0.87	986	7.57	0.99	927
	5.0 歳	6.92	0.82	1126	7.15	0.83	1074
	5.5 歳	6.48	0.69	1125	6.66	0.68	1070
	6.0 歳	6.19	0.71	1160	6.38	0.59	1078
	6.5 歳	6.12	0.61	235	6.30	0.57	225

平均値の差の検定を行った。表6に2008年の全国調査における幼児の体力・運動能力全国平均値、標準偏差および標本数を示した。

(3) 生活習慣に関する調査

生活習慣に関する調査は、対象児の保護者に対して質問紙を用いて実施した。調査の主な項目は、家庭での身体活動の有無・頻度・時間、習い事の有無・頻度・時間、家庭での間食の有無、夕食時刻、スクリーンタイム、就寝時刻、起床時刻、睡眠の質、朝食の摂食状況、排便状況、であった。

3. 分析方法

体力・運動能力に関しては、全国平均値および

標準偏差が示されている調査項目において、性別・学年別に全国平均値との比較を実施した。統計分析にはIBM SPSS Statistics 29.0.1.0を用いた。統計的有意水準は5%に設定した。体力・運動能力の全国平均値の差の分析には、各測定項目の全国平均値を基に対象者との1サンプルのt検定を用いた。

4. 倫理的配慮

体格・体力の測定ならびにアンケート調査は、対象者の所属する保育施設の園長および対象の保育施設を管轄している行政機関の許可のもと実施した。測定実施にあたって、対象者が未成年者のため、対象者の保護者に研究説明書を用いて研究

石巻圏域における保育園児の体力・運動能力ならびに生活習慣の実態と課題

の主旨、データの利用、保管に関する事項を説明した。これらを理解した上で、調査研究にご協力いただける対象者の保護者に対して同意書に署名捺印をいただいた。また、本研究は、石巻専修大

学研究倫理委員会にて倫理審査を受け、承認を得た上で実施した。

Ⅲ 結果

1. 体格の現状

表7に対象者の年少、年中、年長における性別の肥満度の平均値、標準偏差および肥満児と痩身児の出現割合を示した。男児の平均値は年少で2.9%、年中で1.8%、年長で4.7%であった。女児の平均値は年少で2.8%、年中で0.9%、年長で2.9%であった。全体の平均値は年少で2.9%、年中で1.3%、年長で2.6%であった。概ね標準体重と近い平均値を示した。次に肥満児の出現割合は男女ともに全ての学年で10%程度の値を示した。痩身児の出現割合は全体で1%程度であった。

2. 体力・運動能力の現状

表7 各学年時における肥満度の平均値、標準偏差および肥満児、痩身児の割合

性	学年	肥満度(%)	肥満児割合	痩身児割合
男児	年少	2.9 ± 7.3	7.5%	0.0%
	年中	1.8 ± 11.0	8.6%	2.9%
	年長	4.7 ± 13.6	11.1%	0.0%
女児	年少	2.8 ± 8.4	8.6%	2.9%
	年中	0.9 ± 9.6	6.7%	0.0%
	年長	2.9 ± 10.5	8.1%	2.7%
全体	年少	2.9 ± 7.8	8.0%	1.3%
	年中	1.3 ± 10.2	7.5%	1.3%
	年長	2.6 ± 10.2	9.6%	1.4%

表8 各学年時における体力・運動能力の平均値および標準偏差

性	学年	握力	体支持 持続時間	長座体前屈	反復横跳び	25 m 走	立ち幅跳び	ソフトボール 投げ
男児	年少	4.8 ± 1.5	8.0 ± 5.0	24.4 ± 6.5	5.0 ± 1.4	8.7 ± 1.8	68.3 ± 20.7	3.4 ± 1.2
	年中	6.9 ± 1.8	17.2 ± 11.8	27.6 ± 7.9	7.9 ± 2.7	7.7 ± 41.6	86.3 ± 20.7	4.3 ± 1.8
	年長	8.8 ± 2.1	40.2 ± 29.8	30.1 ± 9.1	9.9 ± 2.9	6.7 ± 0.8	102.2 ± 16.7	6.9 ± 02.7
女児	年少	4.8 ± 1.4	11.8 ± 15.2	24.0 ± 7.9	5.4 ± 1.8	8.8 ± 1.3	64.5 ± 18.7	3.0 ± 1.0
	年中	7.1 ± 1.9	32.0 ± 27.0	27.8 ± 7.2	7.7 ± 2.3	7.5 ± 1.1	82.8 ± 19.6	3.9 ± 1.2
	年長	8.4 ± 1.7	41.1 ± 33.0	27.6 ± 6.9	7.7 ± 2.8	6.9 ± 0.8	94.3 ± 12.8	4.6 ± 1.4
全体	年少	4.8 ± 1.4	9.8 ± 11.1	24.2 ± 7.2	5.2 ± 1.6	8.8 ± 1.6	66.5 ± 19.7	3.2 ± 1.1
	年中	7.0 ± 1.8	25.5 ± 22.8	27.2 ± 7.5	7.8 ± 2.5	7.6 ± 1.3	84.3 ± 20.2	4.1 ± 1.5
	年長	8.6 ± 1.9	40.6 ± 31.3	28.8 ± 8.1	9.9 ± 2.7	6.8 ± 0.8	98.2 ± 15.3	5.7 ± 2.4

表9 各学年時における体力・運動能力の評価得点の平均値および標準偏差

性	学年	握力	体支持 持続時間	長座体前屈	反復横跳び	25 m 走	立ち幅跳び	ソフトボール 投げ
男児	年少	3.2 ± 0.7	2.5 ± 0.5	3.1 ± 1.2	2.6 ± 0.6	3.2 ± 1.1	2.8 ± 1.1	3.0 ± 0.8
	年中	3.5 ± 0.8	2.4 ± 0.5	3.4 ± 1.2	2.7 ± 1.0	3.3 ± 1.0	2.8 ± 1.0	2.7 ± 1.0
	年長	3.4 ± 0.8	2.5 ± 0.7	3.6 ± 1.3	2.4 ± 0.9	3.3 ± 1.0	2.5 ± 0.7	2.7 ± 0.9
女児	年少	3.4 ± 0.7	2.5 ± 0.8	2.9 ± 1.4	2.7 ± 0.8	3.4 ± 0.9	2.9 ± 1.0	3.4 ± 1.1
	年中	3.8 ± 0.9	2.8 ± 0.9	3.2 ± 1.2	2.5 ± 0.8	3.6 ± 1.0	2.9 ± 1.1	3.2 ± 0.9
	年長	3.6 ± 0.7	2.5 ± 0.8	2.9 ± 1.2	2.2 ± 0.9	3.1 ± 1.1	2.7 ± 0.8	2.7 ± 1.1
全体	年少	3.3 ± 0.7	2.5 ± 0.5	3.1 ± 1.2	2.6 ± 0.6	3.2 ± 1.1	2.8 ± 1.1	3.0 ± 0.8
	年中	3.7 ± 0.9	2.6 ± 0.8	3.3 ± 1.2	2.6 ± 0.9	3.5 ± 1.0	2.8 ± 1.0	2.9 ± 1.0
	年長	3.5 ± 0.8	2.5 ± 0.7	3.2 ± 1.3	2.5 ± 0.8	3.3 ± 1.0	2.8 ± 1.0	2.9 ± 1.0

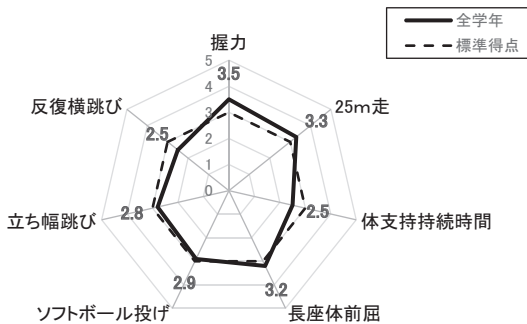


図1 全学年における体力・運動能力の評価得点の分布

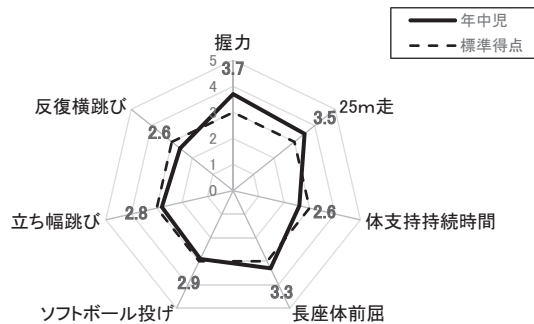


図3 年中児における体力・運動能力の評価得点の分布

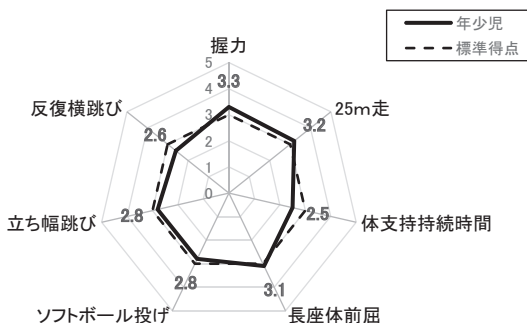


図2 年少児における体力・運動能力の評価得点の分布

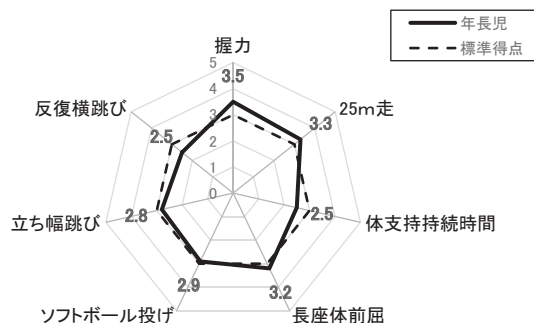


図4 年長児における体力・運動能力の評価得点の分布

表8に体力・運動能力測定項目の平均値と標準偏差を示した。さらに、表9に幼児の体力・運動能力基準表を基に各年齢の測定値を判定し得点化した結果を示した。また、図1に全学年児における評価得点を、図2～4に各学年における評価得点をレーダーチャートで示した。年少児全体では、体支持持続時間 (2.5 ± 0.5)、反復横跳び (2.6 ± 0.6)、立ち幅跳び (2.8 ± 1.1)、の計3項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。年少の男児では、体支持持続時間 (2.5 ± 0.5)、反復横跳び (2.6 ± 0.6)、立ち幅跳び (2.8 ± 1.1)、の計3項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。年少の女児では、体支持持続時間 (2.5 ± 0.8)、長座体前屈 (2.9 ± 1.4)、反復横跳び (2.7 ± 0.8)、立ち幅跳び (2.9 ± 1.0)、の計4項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。年中児全体では、体支持持続時間 (2.6 ± 0.8)、反復横跳び (2.6 ± 0.9)、立ち幅跳び (2.8 ± 1.0) の計3項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。年中の男児では体支持持続時間 (2.4 ± 0.5)、反復横跳び (2.7 ± 1.0)、立ち

幅跳び (2.8 ± 1.0) の計3項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。年中の女児では、体支持持続時間 (2.8 ± 0.9)、反復横跳び (2.5 ± 0.8)、立ち幅跳び (2.9 ± 1.1) の計3項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。年長児全体では、体支持持続時間 (2.5 ± 0.7)、反復横跳び (2.5 ± 0.8)、立ち幅跳び (2.8 ± 1.0)、ソフトボール投げ (2.9 ± 1.0) の計4項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。年長の男児では、体支持持続時間 (2.5 ± 0.7)、反復横跳び (2.4 ± 0.9)、立ち幅跳び (2.5 ± 0.07)、ソフトボール投げ (2.7 ± 0.9) の計4項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。年長の女児では、体支持持続時間 (2.5 ± 0.8) 反復横跳び (2.2 ± 0.9)、立ち幅跳び (2.7 ± 0.8) ソフトボール投げ (2.7 ± 1.1) の計4項目の評価得点が標準得点の3.0より下回った値であった。

次に、森ら⁽¹³⁾の先行研究に示されている各測定項目の全国平均値、標準偏差および標本数を基に対象者との平均値の差の検定を行った。統計分析には1サンプルのt検定を用いた。統計的有意

石巻圏域における保育園児の体力・運動能力ならびに生活習慣の実態と課題

表 10 体力・運動能力の平均値と全国平均値との差

種目		男児					女児				
		4.0 歳児	4.5 歳児	5.0 歳児	5.5 歳児	6.0 歳児	4.0 歳児	4.5 歳児	5.0 歳児	5.5 歳児	6.0 歳児
体支持 持続時間 (秒)	対象者	8.6	14.7	17.8	29.3	54.7	12.1	15.8	40.6	36.6	47.1
	全国	18.2	24.1	33.8	44.8	57.7	16.6	26.8	31.9	45.2	53.8
	差	- 9.6	- 9.4	- 16.0	- 15.5	- 3.0	- 4.5	- 11.0	8.7	- 8.6	- 6.7
25 m 走 (秒)	対象者	8.6	7.8	7.5	6.7	6.9	8.9	7.5	7.4	7.0	6.8
	全国	8.11	7.33	6.92	6.48	6.19	8.44	7.57	7.15	6.66	6.38
	差	0.5	0.5	0.6	0.2	0.7	0.5	- 0.1	0.3	0.3	0.4
立ち幅跳び (cm)	対象者	72.6	81.3	93.0	93.2	111.1	69.5	76.9	88.8	92.1	97.7
	全国	76.3	86.5	93.0	103.1	111.4	71.7	79.7	86.0	96.0	102.8
	差	- 3.7	- 5.2	0.0	- 9.9	- 0.3	- 2.2	- 2.8	2.8	- 3.9	- 5.1
ソフトボー ル投げ (m)	対象者	3.7	4.0	5.1	5.6	7.5	3.0	3.1	4.5	4.5	4.7
	全国	3.3	4.3	5.2	6.1	7.1	2.4	3.1	3.6	4.2	4.8
	差	0.4	- 0.3	- 0.1	- 0.5	0.4	0.6	0.0	0.9	0.3	- 0.1

※ t 検定の結果、有意な差があるものを下記のように示した。

■ 対象者が全国を下回っている、□ 対象者と全国の差はない、■ 対象者が全国を上回っている

水準は 5% に設定した。その結果を表 10 に示す。分析の結果、対象者が全国平均値を有意に上回っている測定項目は、5.0 歳女児の体支持持続時間、5.5 歳女児のソフトボール投げのみであった。それに対して、対象者が全国平均値を有意に下回っている測定項目は、4.0 歳男児の体支持持続時間、25 m 走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、4.0 歳女児の体支持持続時間、25 m 走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、4.5 歳男児の体支持持続時間、25 m 走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、4.5 歳女児の体支持持続時間、25 m 走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、5.0 歳男児の体支持持続時間、25 m 走、5.0 歳女児の 25 m 走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、5.5 歳男児の体支持持続時間、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、5.5 歳女児の体支持持続時間、25 m 走、立ち幅跳び、6.0 歳男児の 25 m 走、6.0 歳女児の体支持持続時間、25 m 走、立ち幅跳び、であった。

3. 生活習慣の現状

表 11 に生活習慣に関するアンケート調査の結果を示す。身体活動量は、中強度運動と高強度運動とで項目を分けて調査を実施した。中強度運動の実施率は 65% であり、実施頻度は 0 回が 35%、実施時間は 0 分が 35% であった。高強度運動の

実施率は 48% であり、実施頻度は 0 回が 52%、実施時間は 0 分が 52% であった。習い事の状況の実施率は 27% であり、実施頻度は 0 回が 73%、実施時間は 0 分が 74% であった。睡眠の状況に関しては、就寝時刻の平均値が 21 時 31 分であり、「22 時以降」に就寝する園児の割合が 33% であった。起床時間の平均値は 6 時 44 分であり、「6 時半から 7 時前」に起床する園児の割合が 34% であった。睡眠時間の平均値は 9 時間 12 分であり、「9.5 時間から 10 時間未満」の睡眠時間の園児の割合が 34% であった。食事の状況に関しては、朝食の摂取状況では「毎日食べる」園児の割合が 91% であった。夕食時刻の平均値は 18 時 36 分であり、「18 時半から 19 時前」に夕食を食べる園児の割合が 31% であった。間食の摂取は「毎日食べる」園児の割合が 76% であった。朝の排便状況に関しては、「朝しない時の方が多い」園児の割合が 31% であった。スクリーンタイムの状況に関しては、平均値が 127 分であり、120 分以上の園児の割合が 63% であった。

IV 考察

1. 石巻圏域における保育園児の体格の課題

岡田⁽¹⁴⁾によると、幼児期は乳児期を通過して体格がスリムになるスリム化の傾向があると報告

表 11 生活習慣に関するアンケート調査結果

項目				項目				項目				
回答数				回答数				回答数				
割合				割合				割合				
中強度運動	実施	はい	149	65%	就寝時刻	20 時半前	3	1%	夕食時刻	18 時前	14	6%
		いいえ	79	35%		20 時半～21 時半前	13	6%		18 時～18 時半前	56	25%
	頻度	0 回	79	35%		21 時～21 時半前	70	31%		18 時半～19 時半前	70	31%
		1～2 回	66	29%		21 時半～22 時半前	67	29%		19 時～19 時半前	58	26%
		3～4 回	33	14%		22 時以降	75	33%		19 時半～20 時半前	22	10%
		5 回以上	50	22%		平均値	21:31:01	20 時以降		7	3%	
		時間	0 分	80		35%	標準偏差	0:36:15		平均値	18:36:02	
	1～30 分		64	28%		最大値	23:00:00	標準偏差		0:30:48		
	31～60 分		62	27%		最小値	20:00:00	最大値		20:00:00		
	61～119 分		5	2%		6 時半前	50	22%		最小値	17:00:00	
	120 分		17	7%		6 時半～7 時半前	76	34%		毎日食べる	173	76%
	高強度運動	実施	はい	110		48%	起床時刻	7 時～7 時半前		62	27%	間食の摂取
いいえ			118	52%	7 時半～8 時半前	30		13%	食べる日と食べない日が半々	18	8%	
頻度		0 回	118	52%	8 時以降	8		4%	食べない日の方が多い	5	2%	
		1～2 回	52	23%	平均値	6:44:51		食べない	0	0%		
		3～4 回	30	13%	標準偏差	0:43:35		毎朝する	16	7%		
		5 回以上	28	12%	最大値	8:00:00		朝する時の方が多い	28	12%		
		時間	0 分	118	52%	最小値		5:00:00	朝する時としない時が半々	54	24%	
1～30 分			66	29%	9 時間未満	57		25%	朝しない時の方が多い	70	31%	
31～60 分			32	14%	9～9.5 時間未満	65		29%	朝しない	60	26%	
61～119 分			3	1%	9.5～10 時間未満	77		34%	0 分	0	0%	
120 分			9	4%	10.5 時間未満	25		11%	1～30 分	12	5%	
習い事 の状況		実施	はい	61	27%	睡眠時間		11 時間未満	2	1%	スクリーン タイムの状況	
	いいえ		167	73%	11 時間以上		1	0%	61～119 分	21		9%
	頻度	0 回	167	73%	平均値		9:12:04	120 分以上	143	63%		
		1～2 回	48	21%	標準偏差		0:38:55	平均値	127.9			
		3～4 回	11	5%	最大値		11:15:00	標準偏差	71.9			
		5 回以上	2	1%	最小値		7:30:00	最大値	600.0			
		時間	0 分	167	74%		毎日食べる	208	91%	最小値		30.0
	1～30 分		10	4%	食べる日の方が多い		11	5%				
	31～60 分		38	17%	食べる日と食べない日が半々		8	4%				
	61～119 分		6	3%	食べない日の方が多い		1	0%				
	120 分		6	3%	食べない		0	0%				

されている。よって肥満度を経年的に調査した場合、数値は小さくなっていくことが想定される。表 7 に示した本研究の結果では、年長児の肥満児割合が他の学年と比較して、最大であり、スリム化の傾向とは逆の傾向が確認された。また、測定のばらつきを示す標準偏差が年中、年長で ± 10.2

あり、体格に大きなばらつきがあることが確認された。文部科学省が毎年実施している「学校保健統計調査」⁽¹⁵⁾では、年齢層によりばらつきがみられるものの、肥満傾向児及び痩身傾向児の割合は、この 10 年間でおおむね横ばいもしくは増加傾向にあることが報告されている。「学校保健統計調

査」では幼稚園年長児の肥満傾向児、痩身傾向児の割合も公表されている。調査報告書によると令和3年度の肥満傾向児の割合は男子で3.61%、女子で3.73%であった。痩身傾向児の割合については男子で0.30%、女子で0.36%であった。これらの全国値と比較すると本研究の年長児は、肥満傾向児の割合が高いことが推測される。また、痩身傾向児の割合についても同様の傾向であった。幼少期においては、肥満と体力にはネガティブな関係性があると報告されており⁽¹⁶⁾、幼少期の肥満傾向と将来の肥満発生には相関があることも指摘されている。また、痩身傾向児については、痩身傾向が体力・運動能力やその後の体格変化に与える影響についての研究はあまり行われておらず、否定的な報告はほとんどない。その一方、近年、問題視されている中高生の痩せ症は女子の出現率が高いと報告されている⁽¹⁷⁾。また、子どものやせ願望は児童期から生じていると報告されており、男子よりも女子の方がやせ願望を抱いている割合が高いことを示している⁽¹⁸⁾。本研究においても痩身傾向児の割合は男児が年中2.9%のみに対し、女児は年少2.9%、年中2.7%と男児より出現率が高い。良好な体格の変化には、生活時間構造の改善や体力の向上の観点から取り組むことが、直接的かつ間接的に良い影響を与えることが報告されている⁽¹⁹⁾。本研究の対象者である石巻圏域における保育園児に関しては、肥満傾向児の割合が高く、痩身傾向児の割合も一定数いることから、体格の二極化が生じている可能性が示唆された。

2. 石巻圏域における保育園児の体力・運動能力の課題

表12に全測定項目の評価得点の平均値を示した。年少男児、年長男児、年長女児に関しては標準得点3.0よりも低い値を示したが、その他の学

表12 各学年時における体力・運動能力の全評価得点の平均値

学年	男児	女児	全体
年少児	2.9 ± 0.7	3.0 ± 0.7	3.0 ± 0.5
年中児	3.0 ± 0.1	3.1 ± 0.1	3.1 ± 0.6
年長児	2.9 ± 0.1	2.8 ± 0.1	2.9 ± 0.1
全体	2.9 ± 0.1	3.0 ± 0.0	3.0 ± 0.0

年に関してはほぼ標準得点3.0に近い値であった。しかしながら、各測定項目の結果を確認すると、全体的に体支持持続時間、反復横跳び、立ち幅跳び、ソフトボール投げの評価得点が標準得点3.0よりも低い値であった。本研究では7項目の測定を行ったが、そのうちの4項目が標準得点よりも下回った値であった。また、全国平均値との比較では、対象者が全国平均値を有意に上回っている測定項目は、5.0歳女児の体支持持続時間、5.5歳女児のソフトボール投げのみであった。それに対して、対象者が全国平均値を有意に下回っている測定項目は、4.0歳男児の体支持持続時間、25m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、4.0歳女児の体支持持続時間、25m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、4.5歳男児の体支持持続時間、25m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、4.5歳女児の体支持持続時間、25m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、5.0歳男児の体支持持続時間、25m走、5.0歳女児の25m走、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、5.5歳男児の体支持持続時間、立ち幅跳び、ソフトボール投げ、5.5歳女児の体支持持続時間、25m走、立ち幅跳び、6.0歳男児の25m走、6.0歳女児の体支持持続時間、25m走、立ち幅跳び、であった。その他の測定項目では全国平均値との有意な差は確認できなかった。これらの結果から本研究の対象者である石巻圏域における保育園児の体力・運動能力に関しては、全国値を下回っている測定項目が多く、体力・運動能力の低下傾向が見られた。

3. 石巻圏域における保育園児の生活習慣の課題

WHO（世界保健機関）は、2019年に「子どもの身体活動、睡眠に関するガイドライン」⁽²⁰⁾を発表した。その指針では3歳から4歳の生活習慣について次のような基準を定めている。①少なくとも180分、どんな強度のさまざまな種類の身体活動に取り組むことが重要であり、そのうち少なくとも60分は中程度から激しい運動であるべきである。②1時間以上連続して（例：ベビーカーや乳児用車椅子などで）制約されず、長時間座っているべきではない。静座時間（スクリーンタイム）は1時間を超えてはいけず、できるだけ少なくするべきである。③質の高い睡眠を確保し、10～13

時間の睡眠を取るべきである。規則的な就寝時間と起床時間を守ることが重要である。また、5歳から65歳以上を対象にした「身体活動および座位行動に関するガイドライン」⁽²¹⁾では、5歳から17歳の子どもに対して、次のような基準を定めている。①少なくとも1日60分の中高強度の身体運動を週3日以上取り組むこと。②子どもおよび青少年は、座位のまま過ごす時間、特に余暇時間でスクリーンタイムが短くなるように制限をかけること。これらの基準値をもとに石巻圏域における保育園児の生活習慣の現状を確認すると、中強度の運動では、65%の園児が実施しており、高強度運動は、実施率が48%であった。しかし、実施頻度を確認すると3日以上中強度の運動している園児は36%であり、高強度運動に関しては25%であった。また、実施時間についても60分以上運動を行っている園児はどちらの強度の運動も10%未満であり、多くの園児が基準値を下回っていた。スクリーンタイムについては、60分未満の園児は28%であり、72%が60分以上視聴時間であり、基準を大幅に超えている。睡眠時間についても、10時間以上の睡眠時間がある園児は12%と低い値を示しており、残りの88%の園児が基準値を満たさない状況であった。これらの結果から、石巻圏域における保育園児の生活習慣の乱れが示唆された。

4. 研究の限界

本研究の対象者は石巻圏域にある保育施設に所属している園児であり、標本数が228名と小規模集団だった。また、今回の調査協力を得た施設が保育園のみだったことから、保育園での傾向として結果を捉える必要がある。今後は保育園のみでなく、幼稚園やこども園などの保育施設での測定調査を継続的にを行い、データを蓄積していくことが必要であると考えられる。したがって今回得られた結果は研究方法論上の限界を有しており、結果の解釈に注意する必要がある。

V 結論

本研究では、石巻圏域における保育園児の体力・運動能力ならび生活習慣の実態を明らかにし、その課題を明らかにすることを目的とし、研究に

用いた対象者及び研究方法上の限界の範囲内において、次のことが明らかとなった。

1) 石巻圏域における保育園児は、肥満傾向児の割合が高い傾向がある。

2) 石巻圏域における保育園児は、体力・運動能力の低下傾向がある。

3) 石巻圏域における保育園児は、生活習慣の乱れが生じている。

今後は、体格の変化と体力・運動能力、生活習慣との多角的関連性に検討し、運動経験に影響を与える間接的要因を明らかにするとともに、改善に向けた取り組みを実施していく必要があることが示唆された。

謝辞

本研究は、(公財)石巻地域高等教育事業団より研究助成を受けたものです。ここに深く感謝の意を表します。研究にご協力いただいた保育施設の皆様、被験者として調査に参加していただいた園児の皆様、保護者の皆様には、快くご協力いただきました。心から御礼申し上げます。調査実施にあたり、石巻専修大学人間学部人間教育学科の学生の皆様に体力測定員としてご協力いただいたことに深く感謝いたします。これら多くの方々から受けたご協力に対して改めて感謝いたします。

引用・参考文献

- (1) 春日晃章 (2009) 幼児期における体力差の縦断的推移—3年間の追跡調査に基づいて—, 発育発達研究, 41: 17-27
- (2) 文部科学省 (2012) 幼児期運動指針
- (3) スポーツ庁 (2022) 令和4年度全国体力・運動能力、運動習慣等調査報告書
- (4) 杉原隆, 河邊貴子 (2014) 幼児期における運動発達と運動あそびの指導—遊びのなかで子どもは育つ—, ミネルヴァ書房, 65-82
- (5) 小澤治夫, 林政孝, 樽谷将志, 小林博隆, 永井悠介 (2006) 北海道の子どもの体力・生活とその改善の取り組み, 子どもと発育発達, 杏林書院, 4:86-90
- (6) 田中秀樹 (2019) 子どもの睡眠の重要性と睡眠教育の実践, 子どもと発育発達, 杏林書院, 17(1):21-30
- (7) 中野貴博 (2008) 子どもの生活時間の今, 昔, 子どもと発育発達, 杏林書院, 6:66-70

石巻圏域における保育園児の体力・運動能力ならびに生活習慣の実態と課題

- (8) 山梨みほ, 舒浩璐, 前橋明 (2022) COVID-19 感染流行渦における幼児の徒歩通園が幼児の生活習慣とそのリズムに及ぼす影響, 幼児体育学研究, 14:67-75
- (9) 宮城県保健福祉部 (2020) 令和3年度データからみたみやぎの健康
- (10) 高橋功祐 (2023) 宮城県における子供の発育・発達及び健康状態に関する現状とその課題, 石巻専修大学教育会教科教育 (初等・中等) 研究部会報, 7:14-25
- (11) 日本小児医療保険協議会小児肥満小委員会 (2019) 幼児肥満ガイド, 9-12
- (12) 村瀬智彦, 春日晃章, 酒井俊郎編, 出村愼一監修 (2011) 幼児のからだを測る・知る一測定の留意点と正しい評価法一, 杏林書院, 44-63
- (13) 森司朗, 杉原隆, 吉田伊津美, 筒井清次郎, 鈴木康弘, 中本康揮 (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, 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, 8-16
- (14) 岡田知雄編 (2008) よくわかる子どもの肥満, 永井書店, 3-34
- (15) 文部科学省 (2022) 令和3年度学校保健統計調査
- (16) 富樫健二 (2016) 肥満とやせをめぐる評価と発育発達学の諸問題~子どもの肥満およびやせにおける身体活動・運動の果たす役割~, 子どもと発育発達, 杏林書院, 14(3):196-202
- (17) 永井成美 (2016) 若年期のやせの弊害, 子どもと発育発達, 杏林書院, 14(3):210-218
- (18) 前川浩子 (2016) 子どもにおけるやせ願望の背景, 子どもと発育発達, 杏林書院, 14(3):203-209
- (19) 中野貴博, 春日晃章, 村瀬智彦, 小栗和雄 (2013) 幼児期の体格変化と生活時間および体力変化の多角的関係性の検討—3年間の追跡データを用いて—, 発育発達研究, 58:34-42
- (20) World Health Organization. (2019). Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age.
- (21) World Health Organization. (2020). WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour