

研 究

発達障害児における肥満傾向児の頻度と
その生活特性

鶴 田 真

〔論文要旨〕

発達障害児は、健常児以上に肥満傾向児の頻度が高いとされている。今回、発達障害児における肥満傾向児の頻度と生活特性を調査した。小児リハビリ通院中の発達障害児169名に対して身体計測（身長、体重）を行い肥満度を計算し、保護者に対してアンケート調査を行った。肥満頻度は男児11.9% ($p=0.138$)、女児17.1% ($p=0.028$)であり、一般集団と比較し女児のみ有意に頻度が高かった。アンケート調査では肥満群と非肥満群を比較したところ、肥満群では夕食の時間、就寝時間は全体と男児で有意に遅く、間食の回数は女児で有意に多かった。今後は予防介入など発達障害児たちの健康に寄与できるよう調査を継続していきたい。

Key words：発達障害、肥満、男女差、就寝時間、夕食時間

I. はじめに

小児肥満は、日本では1970年からの約30年で2～3倍に増加し、近年その増加傾向にやや歯止めがかかっているが、小学校高学年の約10人に1人が肥満傾向ないしは肥満という状態である¹²⁾。またその中でも、発達障害児は健常児以上に肥満傾向児の頻度が高いと言われており³⁾、特に運動不足に陥りやすいことや、食行動の偏執など特有の問題点を抱えていると言われている⁴⁾。

II. 研究目的

本研究の目的は、発達障害児における肥満傾向児の頻度とその生活特性を調査し、今後の肥満改善、予防支援につなげることである。

III. 研究方法

1. 調査対象

A 診療所、B 病院、C 病院の小児リハビリ通院中の

児で、5～15歳を対象とした。対象疾患は、発達障害、自閉症、広汎性発達障害、Asperger 症候群、学習障害とした。除外疾患としては、Prader-Willi 症候群、Down 症候群などの肥満を高度に合併しやすい疾患、脳性麻痺、脳炎後遺症、水頭症などの神経筋疾患とした。

2. データ収集方法

i) 調査期間

A 診療所は2013年6月29日～8月3日。B 病院とC 病院は2013年12月1～27日である。

ii) 調査方法

小児リハビリに来院された際に、対面で研究への説明、依頼を行った。被検者に対しては、身長と体重を計測し、性別・年齢別・身長別標準体重を用いて肥満度を算出（文部科学省方式）し⁵⁾、肥満度+20%以上を肥満とした。保護者に対しては、児の生活に関するアンケートに回答してもらった。計測データとアン

Prevalence of Obesity in Children with Developmental Disabilities and Characteristics in Their Daily Life

[26106]

Makoto TSURUTA

受付 14.12.19

甲府共立病院（医師／小児科）

採用 15.12.13

別刷請求先：鶴田 真 甲府共立病院小児科 〒400-0034 山梨県甲府市宝1-9-1

Tel：055-226-3131 Fax：055-226-9715

ケートについては院所毎の回収ボックスを設置し、後日研究者が回収した。

iii) 調査内容

平成23年度子どもの食生活実態に関するアンケート調査結果⁶⁾を参考に、朝食の習慣、夕食の時刻、就寝時間、間食の回数、食事時のテレビ視聴、運動習慣、食事のこだわり、定期内服などについて調査した。

3. 分析方法

6～14歳については、「日本学校保健会平成24年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書2014」のデータ⁷⁾を一般集団の対照群としてマンテル・ヘンツェル検定にて年齢調整を行い男女別に比較した。アンケート項目については各項目について肥満群と非肥満群を χ^2 検定にて比較した。以上の統計解析にはエクセル統計第3版付属アドインソフト Statcel 3 を使用し、有意水準は5%とした(両側検定)。

4. 倫理的配慮

本研究は甲府共立病院の倫理委員会の承認を得て実施した(2013-007)。実施に際しては、書面と口頭による説明を行い、保護者からの同意を得た。また理解可能と思われる児には子ども用の説明用紙を用いて説明した。調査への協力は任意であること、個人の回答や情報は守秘され、研究以外での使用はせず、研究後にシュレッターで破棄することを伝えた。

IV. 結 果

1. 基礎的情報

171名の対象者に対し計測ならびにアンケートへの回答を依頼し、計測が可能であった児は170名、アンケート回収は170名であった。最終的に計測、アンケート共に揃った男児134名、女児35名、合計169名を対象とした。

2. 年齢別、男女別の肥満傾向児の人数とその頻度

男児全体では肥満頻度は11.9%であり、13歳と14歳を除く全年齢で肥満傾向児を認めた。女児全体では17.1%であった。女児は男児134名に対して35名と対象人数が少なかったが、9～11歳では16名中5名の肥満傾向児を認めた(図1, 2)。

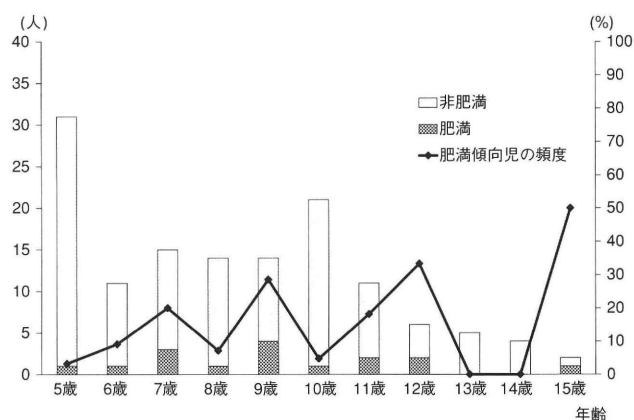


図1 男児 肥満傾向児の人数と頻度 (%)

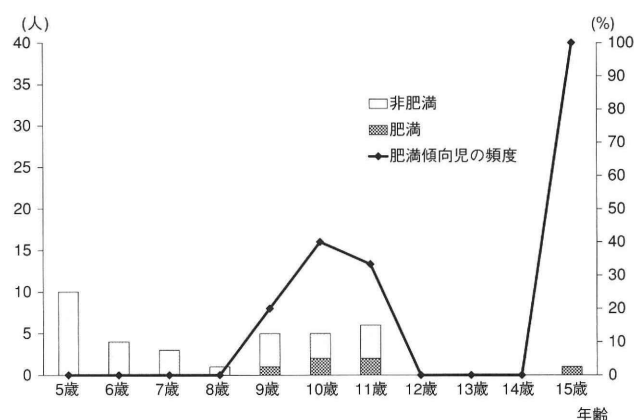


図2 女児 肥満傾向児の人数と頻度 (%)

3. 対照群との比較

6～14歳の児に対して、「日本学校保健会平成24年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書2014」⁷⁾におけるデータを対照群とし、マンテル・ヘンツェル検定にて年齢調整を行い男女別に比較したところ、男児では $p=0.138$ と有意差はなく、女児では $p=0.028$ と有意に肥満頻度が高かった(表1)。

4. アンケート調査から

朝食は98.2%の児が摂取していた。夕食は17～19時の時間帯が63.9%と最も多く、就寝時間は20～21時が33.7%、21～22時が42.6%と20～22時の間が76.3%を占めていた。間食は1回が73.4%であった。食事時のテレビ視聴は非肥満群で64.6%がテレビを視聴しているのに対し、肥満群では86.4%がテレビを視聴していることがわかった。1回の食事にかかる時間は概ね60分以内が97.6%であったが、非肥満群に1時間以上かける児も1名認めた。食事内容に関するこだわりについては43.8%が感じると回答した。就学児の運動習慣は

表 1 一般集団との比較

男児

6〜8歳	肥満	非肥満	合計
発達障害児	5	35	40
対照群	63	961	1,024
合計	68	996	1,064
9〜11歳	肥満	非肥満	合計
発達障害児	7	39	46
対照群	174	1,379	1,553
合計	181	1,418	1,599
12〜14歳	肥満	非肥満	合計
発達障害児	2	13	15
対照群	261	1,780	2,041
合計	263	1,793	2,056

自由度

1

マンテル・ヘンツェル χ^2 値

2.205

マンテル・ヘンツェルp値(上側確率)

0.138

$\chi^2(0.95)$

3.841

女児

6〜8歳	肥満	非肥満	合計
発達障害児	0	8	8
対照群	65	947	1,012
合計	65	955	1,020
9〜11歳	肥満	非肥満	合計
発達障害児	5	11	16
対照群	147	1,443	1,590
合計	152	1,454	1,060

自由度

1

マンテル・ヘンツェル χ^2 値

4.833

マンテル・ヘンツェルp値(上側確率)

0.028

$\chi^2(0.95)$

3.841

*女児の12〜14歳には調査対象者が含まれていないため検定からは除外した

33.7%が運動をしていた。家族構成は3～6人の構成が多かった。定期的な内服薬の内容は、抗てんかん薬内服が最も多く20名であった。多くの児は定期的な内服をしていなかった。食事の悩みに関して自由回答にて集計し、カテゴリー毎に分類した。咀嚼(噛まずに丸飲みする)、偏食(好き嫌いが激しい)がそれぞれ46名、50名と上位を占めた。その他、自由回答で意見を求めたところ、食事の悩みだけでなく、運動の悩みが多く回答されていた。運動に関しては集団行動や道具を使った協調運動が困難であるという回答が多かった。2例ほどダイエットの成功体験の回答があった。この各項目において肥満群と非肥満群をそれぞれ χ^2 検定(2×2分割表またはm×n分割表)で比較した。その結果、「Q2 夕食の時間」では、肥満群と非肥満群を比較すると肥満群では全体と男児において、それぞれ $p=0.021$, $p=0.027$ と有意に夕食時間が遅かった。同様に「Q3 就寝時間」では、全体と男児において、それぞれ $p=0.036$, $p=0.040$ と有意に就寝時間が遅かった。「Q4 間食の回数」では、女児において $p=0.031$ と有意に間食回数が多かった(表2)。

V. 考 察

1. 肥満の頻度ならびに一般集団との比較について

発達障害児は健常児以上に肥満傾向児の頻度が高いと言われており⁴⁾、拒食や偏食などの食習慣、運動⁸⁾が苦手であったり、対人関係の不器用さから⁹⁾集団に入れないため同年代の友人たちと遊べないなどさまざ

まな要因で肥満になりやすいと言われている⁴⁾。しかし本研究では、一般集団と比較し、男児では $p=0.138$ と有意差はなく、女児では $p=0.028$ と有意に肥満頻度が高くこれまでの報告とは異なっていた。
また肥満には男女差があり、男児の方が多い¹⁰⁾。中¹¹⁾は養護学校における肥満児について調査しており、そこで知的障害のみの肥満、自閉・自閉傾向の肥満、ダウン症の肥満について性別、学部別に検討している。その中で、①健常児と比較して女子は中学部・高等部で男子は高等部で肥満が多い、②中学部と高等部では女子に肥満が多い、③学年が上がるに連れて肥満度は高くなり、高等部では約2割が中度肥満、約4割が高度肥満である、④自閉症・自閉傾向の群では高等部の男子約20%、女子の約40%が肥満である、と男女差について報告した。また笠置⁸⁾は発達障害児においては、男児に肥満が多いと報告した。本研究では、肥満頻度は男児11.9%、女児17.1%と女児で高く、さらに一般集団との比較でも女児のみ一般集団より有意に肥満頻度が高かった。中¹¹⁾の研究と比較すると発達障害児では、一般集団と比較しても女児に肥満頻度が高い可能性があるが、性差が生じる原因についてははっきりしなかった。今後は母集団を増やしつつ、疾患群をさらに分類して検討が必要である。また性別による食行動の違いや運動習慣の違いについても検討が必要である。

表2 アンケート調査

		合計 n=169 (%)	肥満 n=22 (%)	非肥満 n=147 (%)	a)	男			b)	女			c)
						男児全体 n=134 (%)	肥満 n=16 (%)	非肥満 n=118 (%)		女児全体 n=35 (%)	肥満 n=6 (%)	非肥満 n=29 (%)	
Q1朝食は食べていますか？	a. はい	166 (98.2)	21 (95.5)	145 (98.6)	n.s. 0.291	131 (97.8)	15 (93.8)	116 (98.3)	n.s. 0.247	35 (100.0)	6 (100.0)	29 (100.0)	計算 不能
	b. いいえ	3 (1.8)	1 (4.5)	2 (1.4)		3 (2.2)	1 (6.3)	2 (1.7)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	無回答	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Q2夕食の時間は何時頃ですか？	a.17時前	1 (0.6)	1 (4.5)	0 (0.0)	* 0.021	1 (0.7)	1 (6.3)	0 (0.0)	* 0.027	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	n.s. 0.082
	b.17～19時	108 (63.9)	10 (45.5)	98 (66.7)		81 (60.4)	7 (43.8)	74 (62.7)		27 (77.1)	3 (50.0)	24 (82.8)	
	c.19～21時	56 (33.1)	10 (45.5)	46 (31.3)		48 (35.8)	7 (43.8)	41 (34.7)		8 (22.9)	3 (50.0)	5 (17.2)	
	d.21時以降	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	無回答	4 (2.4)	1 (4.5)	3 (2.0)		4 (3.0)	1 (6.3)	3 (2.5)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Q3就寝時間は何時頃ですか？	a.19時前	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	* 0.036	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	* 0.040	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	n.s. 0.324
	b.19～20時	13 (7.7)	0 (0.0)	13 (8.8)		12 (9.0)	0 (0.0)	12 (10.2)		1 (2.9)	0 (0.0)	1 (3.4)	
	c.20～21時	57 (33.7)	5 (22.7)	52 (35.4)		49 (36.6)	3 (18.8)	46 (39.0)		8 (22.9)	2 (33.3)	6 (20.7)	
	d.21～22時	72 (42.6)	9 (40.9)	63 (42.9)		51 (38.1)	7 (43.8)	44 (37.3)		21 (60.0)	2 (33.3)	19 (65.5)	
	e.22時以降	26 (15.4)	8 (36.4)	18 (12.2)		22 (16.4)	6 (37.5)	16 (13.6)		4 (11.4)	2 (33.3)	2 (6.9)	
Q4間食の回数は1日何回ですか？	無回答	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.7)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		1 (2.9)	0 (0.0)	1 (3.4)	
	a.0回	9 (5.3)	2 (9.1)	7 (4.8)	n.s. 0.052	9 (6.7)	2 (12.5)	7 (5.9)	n.s. 0.508	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	* 0.031
	b.1回	124 (73.4)	13 (59.1)	111 (75.5)		96 (71.6)	9 (56.3)	87 (73.7)		28 (80.0)	4 (66.7)	24 (82.8)	
	c.2回	34 (20.1)	4 (18.2)	30 (20.4)		24 (17.9)	4 (25.0)	20 (16.9)		10 (28.6)	0 (0.0)	10 (34.5)	
	d.3回以上	7 (4.1)	1 (4.5)	6 (4.1)		5 (3.7)	1 (6.3)	4 (3.4)		2 (5.7)	0 (0.0)	2 (6.9)	
	無回答	3 (1.8)	2 (9.1)	1 (0.7)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		3 (8.6)	2 (33.3)	1 (3.4)	
Q5食事中はテレビを見ますか？	a. はい	114 (67.5)	19 (86.4)	95 (64.6)	n.s. 0.122	90 (67.2)	15 (93.8)	75 (63.6)	n.s. 0.054	24 (68.6)	4 (66.7)	20 (69.0)	n.s. 0.912
	b. いいえ	52 (30.8)	3 (13.6)	49 (33.3)		41 (30.6)	1 (6.3)	40 (33.9)		11 (31.4)	2 (33.3)	9 (31.0)	
	無回答	3 (1.8)	0 (0.0)	3 (2.0)		3 (2.2)	0 (0.0)	3 (2.5)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Q61回の食事にかかる時間は？	a.15分以内	16 (9.5)	3 (13.6)	13 (8.8)	n.s. 0.887	15 (11.2)	2 (12.5)	13 (11.0)	n.s. 0.823	1 (2.9)	1 (16.7)	0 (0.0)	n.s. 0.077
	b.15～30分	90 (53.3)	12 (54.5)	78 (53.1)		68 (50.7)	10 (62.5)	58 (49.2)		22 (62.9)	2 (33.3)	20 (69.0)	
	c.30～60分	59 (34.8)	7 (31.8)	52 (35.4)		48 (35.8)	4 (25.0)	44 (37.3)		11 (31.4)	3 (50.0)	8 (27.6)	
	d.60分以上	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.7)		1 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.8)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	無回答	3 (1.8)	0 (0.0)	3 (2.0)		2 (1.5)	0 (0.0)	2 (1.7)		1 (2.9)	0 (0.0)	1 (3.4)	
Q7食事内容について、「こだわり」を感じますか？	a. はい	74 (43.8)	11 (50.0)	63 (42.9)	n.s. 0.516	63 (47.0)	8 (50.0)	55 (46.6)	n.s. 0.799	11 (31.4)	3 (50.0)	8 (27.6)	n.s. 0.529
	b. いいえ	94 (55.6)	11 (50.0)	83 (56.5)		71 (53.0)	8 (50.0)	63 (53.4)		23 (65.7)	3 (50.0)	20 (69.0)	
	無回答	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.7)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		1 (2.9)	0 (0.0)	1 (3.4)	
Q8就学児の方に伺います。運動(体育の授業以外)は何かしていますか？	a. している	57 (33.7)	8 (36.4)	49 (33.3)	n.s. 0.092	49 (36.6)	6 (37.5)	43 (36.4)	n.s. 0.234	8 (22.9)	2 (33.3)	6 (20.7)	n.s. 0.332
	b. していない	75 (44.4)	13 (59.1)	62 (42.2)		56 (41.8)	9 (56.3)	47 (39.8)		19 (54.3)	4 (66.7)	15 (51.7)	
	無回答	37 (21.9)	1 (4.5)	36 (24.5)		29 (21.6)	1 (6.3)	28 (23.7)		8 (22.9)	0 (0.0)	8 (27.6)	
	1人	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.7)		1 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.8)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	2人	5 (3.0)	1 (4.5)	4 (2.7)		4 (3.0)	0 (0.0)	4 (3.4)		1 (2.9)	1 (16.7)	0 (0.0)	
Q9家族は何人いますか？	3人	43 (25.4)	7 (31.8)	36 (24.5)	n.s. 0.630	37 (27.6)	6 (37.5)	31 (26.3)	n.s. 0.697	6 (17.1)	1 (16.7)	5 (17.2)	n.s. 0.207
	4人	61 (36.1)	10 (45.5)	51 (34.7)		43 (32.1)	7 (43.8)	36 (30.5)		18 (51.4)	3 (50.0)	15 (51.7)	
	5人	50 (29.6)	2 (9.1)	48 (32.7)		45 (33.6)	2 (12.5)	43 (36.4)		5 (14.3)	0 (0.0)	5 (17.2)	
	6人	13 (7.7)	2 (9.1)	11 (7.5)		8 (6.0)	1 (6.3)	7 (5.9)		5 (14.3)	1 (16.7)	4 (13.8)	
	7人	4 (2.4)	0 (0.0)	4 (2.7)		4 (3.0)	0 (0.0)	4 (3.4)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	8人	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.7)		1 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.8)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	9人	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	10人	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
	無回答	1 (0.6)	0 (0.0)	1 (0.7)		1 (0.7)	0 (0.0)	1 (0.8)		0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	
Q10定期的に飲んでいるお薬があれば教えてください(複数回答可、重複あり)	抗てんかん薬	20	3	17	n.s. 0.120	12	0	12	n.s. 0.292	8	3	5	n.s. 0.398
	精神刺激薬	12	0	12		11	0	11		1	0	1	
	抗精神病薬	7	3	4		4	1	3		3	2	1	
	喘息治療薬	3	1	2		2	0	2		1	1	0	
	SNRI	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
	抗アレルギー薬	5	0	5		4	0	4		1	0	1	
	過活動膀胱治療薬	1	0	1		0	0	0		1	0	1	
	抗菌薬	0	0	0		0	0	0		0	0	0	
	抗うつ剤	1	0	1		1	0	1		0	0	0	
	ホルモン剤	2	0	2		0	0	0		2	0	2	
	抗パーキンソン薬	1	1	0		0	0	0		1	1	0	
	漢方薬	1	0	1		1	0	1		0	0	0	
	その他	2	0	2		2	0	2		0	0	0	
Q11食べ方で悩んでいることはありますか？(自由回答)	咀嚼	46	6	40	n.s. 0.548	38	4	34	n.s. 0.605	8	2	6	n.s. 0.896
	偏食	50	8	42		45	7	38		5	1	4	
	食事速度	24	3	21		18	1	17		6	2	4	
	食事方法	20	3	17		14	2	12		6	1	5	
	集中力	11	0	11		9	0	9		2	0	2	
	こだわり	11	0	11		10	0	10		1	0	1	
	食事量	11	3	8		8	2	6		3	1	2	
	食べこぼし	7	0	7		4	0	4		3	0	3	
Q12その他、食事や運動のことで何かあれば記載して下さい(自由回答)	その他	8	1	7	n.s. 0.172	5	1	4	n.s. 0.343	3	0	3	n.s. 0.342
	食事(偏食、速度、量など)	19	8	11		4	2	2		15	6	9	
	運動(苦手、不足など)	17	8	9		12	5	7		5	3	2	
	不器用	4	1	3		4	1	3		0	0	0	
	肥満傾向	2	0	2		2	0	2		0	0	0	
	ダイエット成功体験	2	0	2		2	0	2		0	0	0	
	その他	7	0	7		5	0	5		2	0	2	

a) 男女合わせた肥満児と非肥満児の比較, χ^2 検定 b) 男児における肥満児と非肥満児の比較, χ^2 検定 c) 女児における肥満児と非肥満児の比較, χ^2 検定, * $p<0.05$

2. アンケート調査から

肥満群ではより夕食の時間が遅く、より就寝時間が遅くなっていた。睡眠時間が短くなるのが肥満につながることはこれまでも報告^{12,13)}されており、夕食時間や就寝時間が遅くなることで、より睡眠時間が短くなることが考えられた。また就寝時間が遅くなることで朝食を抜く傾向が増えるかと思われた¹⁴⁾が、朝食については肥満群、非肥満群問わず95%以上が摂取しておりこれは当てはまらなかった。また統計的に有意差はなかったもののテレビ視聴はより肥満群で多い傾向にあった。テレビ視聴と肥満についてはさまざまな論文^{15,16)}でも指摘されており、生活指導を行っていくうえで注意が必要な項目と思われた。

3. 本研究の限界

小児肥満を考えるうえでは、肥満の重症度やメタボリックシンドロームへの進展をどう食い止めるかが重要である。本研究では肥満の程度(軽症/重症)について検討していない。また肥満症やメタボリックシンドロームを検討するうえでは腹囲ならびに腹囲/身長比^{17,18)}の検討が必要であるが、本研究では触覚過敏や静止困難を伴う児が多くいたこと、施設設備の点で腹囲測定の際、プライバシーを保護できるスペースを確保することが難しかったため腹囲は測定しなかった。

小児肥満は一般に男女とも5, 6歳から頻度が増加して11~12歳にピークを迎え、14歳にかけて低下、15歳以上で再度増加してくると言われている¹⁹⁾。本研究でも概ね同様の人数分布を認めているが、中学生以降では授業との兼ね合いでリハビリ通院が終了している場合も多く、特に15歳以降のデータが少ないため肥満度の再増加についてははっきりしなかった。本研究は観察研究であるため肥満と発達障害の因果関係を示すには至らないが、関連性は示唆されるため、今後の介入研究が臨まれる。

VI. 結 論

本研究では女兒において、一般集団よりも発達障害児に肥満頻度が高いことが示された。今後は今回の調査で検討されなかった肥満の重症度、腹囲、知的障害の有無や日常生活でのテレビ視聴時間の長さ、親の肥満度など新たな因子と肥満との関連性や今回対象とした疾患群それぞれについての肥満度・生活特定を調査し、児の健康に寄与できるよう活動・支援していきたい。

謝 辞

本研究にあたり、参加いただいた対象児ならびに保護者の皆さま、各施設の皆さまに心より感謝し、御礼申し上げます。

利益相反に関する開示事項はありません。

文 献

- 1) Yoshinaga M, Ichiki T, Tanaka Y, et al. Prevalence of childhood obesity from 1978 to 2007 in Japan. *Pediatrics International* 2010; 52: 213-217.
- 2) 菊池 透. 子どもの肥満は増えているのか、減っているのか?. *チャイルドヘルス* 2011; 14: 1759-1763.
- 3) Egan AM, Dreyer ML, Odar CC, et al. Obesity in young children with autism spectrum disorders: prevalence and associated factors. *Child Obesity* 2013; 9: 125-131.
- 4) Hyman SL, Stewart PA, Schmidt B, et al. Nutrient intake from food in children with autism. *Pediatrics* 2012; 130 Suppl 2: S145-153.
- 5) 生魚 薫, 橋本令子, 村田光範. 学校保健における新しい体格判定基準の検討—新基準と旧基準の比較, および新基準による肥満傾向児並びに痩身傾向児の出現頻度にみられる1980年度から2006年度にかけての年次推移について—. *小児保健研究* 2010; 69: 6-13.
- 6) 「小児肥満ネット」(現メタボリックシンドローム・ネット). 平成23年度子どもの食生活実態に関するアンケート調査結果. 2012: 1-37. <http://www.metabolic-syndrome.net>. Accessed August 13, 2014.
- 7) 日本学校保健会平成24年度児童生徒の健康状態サーベイランス事業報告書. 第1版. 東京: 日本学校保健会, 2014: 17.
- 8) 笠置 恵. 発達障害を伴う児の肥満指標の妥当性の検討. *肥満研究* 2009; 15: 269.
- 9) Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, et al. Prevalence of Obesity and Trends in Body Mass Index Among US Children and Adolescents, 1999-2010. *JAMA* 2012; 307: 483-490.
- 10) 安藤朗子. 2. 肥満・痩身. 日本子ども家庭総合研究所編. *日本子ども資料年鑑2015*. 第1版. 東京: KTC 中央出版, 2015: 94.
- 11) 中 佳久. 養護学校における肥満指導. *小児看護*

- 2006 ; 29 : 725-729.
- 12) Rodríguez-Ventura AL, Pelaez-Ballestas I, Sámano-Sámano R, et al. Barriers to Lose Weight from the Perspective of Children with Overweight/Obesity and Their Parents : A Sociocultural Approach. *Journal of Obesity* 2014 ; 1 : 1-7.
 - 13) Chen X, Beydoun MA, Wang Y. Is Sleep Duration Associated With Childhood Obesity ? A Systematic Review and Meta - analysis. *Obesity* 2008 ; 16 : 265-274.
 - 14) Dubois L, Girard M, Potvin Kent M, et al. Breakfast skipping is associated with differences in meal patterns, macronutrient intakes and overweight among pre-school children. *Public Health Nutrition* 2009 ; 12 : 19-28.
 - 15) Dennison BA, Erb TA, Jenkins PL. Television viewing and television in bedroom associated with overweight risk among low-income preschool children. *Pediatrics* 2002 ; 109 : 1028-1035.
 - 16) Wake M, Hesketh K, Waters E. Television, computer use and body mass index in Australian primary school children. *Journal of paediatrics and child health* 2003 ; 39 : 130-134.
 - 17) 大関武彦, 中川 祐, 中西 俊, 他. 小児のメタボリックシンドローム診断基準の各項目についての検討. 平成18年度総合研究報告書, 2006 : 5-7.
 - 18) 原 光彦. 小児メタボリックシンドロームと腹囲身長比. *肥満研究* 2011 ; 17 : 27-34.
 - 19) 年齢別 肥満傾向児の出現率の推移 (昭和52年度~平成25年度). e-statgojp. [https : //www.e-stat.go.jp/](https://www.e-stat.go.jp/)

SG1/estat/GL08020103.do?_toGL08020103_&tclassID=000001014499&cycleCode=0&requestSender=dsearch. Accessed September 17, 2014.

[Summary]

A higher percentage of children with developmental disabilities are said to be obese as compared to healthy children. We investigated the prevalence of obesity in children with developmental disabilities and characteristics in their daily life. In 169 children with developmental disabilities undergoing pediatric outpatient rehabilitation, physical measurements (height and weight) were taken to calculate, percent overweight and a questionnaire survey of their parents was conducted. The prevalence of obesity in children with developmental disabilities was 11.9% ($p=0.138$) in boys and 17.1% ($p=0.028$) in girls, with girls alone showing a significantly higher percentage as compared with general population. Dinner time and bedtime were seen to occur much later in the total group and boys alone. The number of snack times was also significantly higher in girls alone when compared the obese group with the non-obese group in a questionnaire survey. We wish to continue the investigation to contribute to the health of children with developmental disabilities through preventive intervention.

[Key words]

developmental disabilities, obesity, sex difference, bedtime, dinner time