

## 小学2年生の肥満の実態と生活習慣との関連

——学校間較差の観点から——

酒井 映子\*<sup>1)</sup> 大須賀 恵子\*<sup>2)</sup> 佐藤 祐造\*<sup>1)</sup>

I 県T市における全5小学校2年生の肥満の実態を学校別に明らかにし、生活習慣との関連から児童の肥満対策への取り組みについて検討する。

対象はI 県T市における全5小学校の2年生511名の内、調査に同意の得られた494名(男266名, 女228名)である。調査内容は平成22年度定期健康診断結果および養護教諭、管理栄養士が平成22年11~12月に実施した集合調査法による自記式生活習慣アンケート調査の53項目である。体型の分析には日比式による肥満度の判定を行い、「やせすぎ」「やせぎみ」「普通」「太りぎみ」「肥満」の5分類とした。分析にはSPSS PASW Statistics 19を用い、体型を従属変数、生活習慣を独立変数とした二項ロジスティック回帰分析などを行った。

対象者全体の体型は、「やせすぎ」0.0%、「やせぎみ」7.1%、「普通」75.1%、「太りぎみ」11.7%、「肥満」6.0%であり、肥満度の最大値73.1%、最小値-18.9%、平均値2.3%、標準偏差±11.0を示した。30%以上の肥満は15名(3.0%)に認められ、この内男子が10名(66.7%)を占めていた。学校別に肥満出現率をみると、E校では30%以上肥満児が4名(5.8%)であるのに対しB校では2名(1.8%)であるなど、学校間に差異を認めた。肥満(太りぎみを含む)と生活習慣との関連では、「家で本を読む」者は読まない者と比較してオッズ比2.5倍( $p=0.002$ )、「好き嫌が多い」者は多くない者と比較して1.9倍( $p=0.010$ )、「食べるとき片方の歯だけで噛む」者は両側で噛む者と比較してオッズ比1.8倍( $p=0.014$ )と出現率が高くなっていた。

肥満と生活習慣との関連では、「好き嫌が多い」「食べるとき片方の歯だけで噛む」などの好ましくない生活習慣が肥満の発現に関わる一方で、肥満が日常生活活動、食嗜好、咀嚼などの生活習慣に影響を及ぼしていることが示唆された。また、肥満児の出現率や生活習慣には学校間較差が認められたことから学区の特徴を踏まえた肥満予防のための保健指導が必要であると考えられる。

キーワード：肥満、生活習慣、小学生、生活活動、食嗜好、咀嚼

### I. はじめに

小児肥満は世界的に増加傾向にあるといわれており<sup>1)</sup>、わが国においても遅くとも1980年代前半から小児の肥満傾向が始まっていると指摘されている<sup>2,3)</sup>。学校保健統計調査では1977年と比較して2011年では肥満傾向児は7歳男児1.9倍、女児1.4倍と増加してお

り<sup>4)</sup>、増加に歯止めをかける対策が急務な状況となっている。

また、小児肥満は成人してからの虚血性心疾患、脂質異常症、糖尿病などの発症リスクに関わっており<sup>5-7)</sup>、7歳では40%、思春期では70~80%が成人肥満に移行するといわれている<sup>8,9)</sup>。さらに、肥満に起因する糖尿病、脂肪肝、脂質異常症、高血圧、動脈硬

\* 1) 愛知学院大学心身科学部健康栄養学科

\* 2) 愛知学院大学心身科学部健康科学科

(連絡先) 〒470-0195 愛知県日進市岩崎町阿良池12 E-mail: esakai@dpc.agu.ac.jp

化などのいわゆる生活習慣病も成人と同様に小児にも存在することから、2007年には小児メタボリックシンドローム診断基準が策定されている（厚生労働省研究班、主任研究者、大関武彦）。小児肥満のなかで、メタボリックシンドローム診断基準に合致するものの割合がどの程度であるかについてはさまざまな報告がなされている<sup>10)</sup>が、総合すると概数として、一般小児集団の中の約1～2%がメタボリックシンドロームに該当し、肥満健診や生活習慣病健診でスクリーニングされた対象の中の約10～25%がメタボリックシンドロームに該当すると指摘されている。子どもにおける健康教育の一環としての肥満対策の意義に加えて、生活習慣病、メタボリックシンドロームを早期に予防する意味において、小児期の肥満に対する生活習慣の見直しを行うことは重要であると考えられる。

肥満の主な要因は不健全な生活習慣であり、食生活、食習慣、運動習慣等、さまざまな生活習慣が関与することから、小児肥満に対するさまざまな対策や介入が行われている<sup>11-21)</sup>。しかし、一度身についた生活習慣を変えることの困難性<sup>18)</sup>や伊藤らが指摘するように「肥満という個人に起きる生体现象が実は社会事象と強く連結している」<sup>22)</sup>ことなどから、確実な成果をあげることは難しい現状にある。生活習慣は地域により異なると報告されている<sup>23-25)</sup>ように、一律的な肥満対策をすすめるのではなく、まず、それぞれの地域の特性を分析し、問題を把握した上で対策や実践方法を考える必要がある。しかし、地域による差異や小児の生活習慣要因などについて検討した報告は少ない。

そこで、学童期の早い時期から肥満児童に対する健康教育をすすめるために、その背景となる生活習慣を地域レベルで把握するとともに、学校間較差に着目して、学校教育におけるきめの細かい実践的プログラムを作成するための基礎的データの解析を行い、肥満と生活習慣要因との関連を明らかにして、学校間較差を踏まえた肥満対策について検討することを目的とした。

## II. 方 法

### 1. 調査対象

対象はA県T市の全5小学校の2年生児童男女在籍者数511名のうち、調査実施当日の欠席者を除き調査に同意の得られた男児266名、女児228名の計494名（有効回答率96.7%）である。2年生を取り上げたのは、生活状況を自分自身で判断でき、自記式調査が実施で

き、学校における児童への健康教育の早期介入が可能な年齢であることなどによる。

### 2. 調査地域の概況

調査地域のT市は日本のほぼ中央にあるA県の南西部に位置しており、人口は約46,000人と県内で2番目に人口の少ない市である。わが国全体では少子化がすすんでいるが、T市では年少人口が毎年増加傾向にあり、人口の約20%が3世代世帯である。小学校5校児童数3,041人、中学校2校生徒数1,423名である。近年、商業がめざましく発達しており、生産年齢人口の50%以上が第二次産業に就業している。T市の農産物の特産品は米と鶏肉である。また、T市は、子どもの育成に政策の重点の一つが置かれており、平成15年にT市こども市民憲章が作成されていることや、食育の担当部門が厚生福祉部や農水部ではなく、こども未来部こども育成グループであることが特徴としてあげられる。

### 3. 調査期間

平成22年11月上旬から12月中旬に各小学校1日で行った。

### 4. 調査方法

生活習慣に関するアンケート調査は各校の養護教諭、クラス担任、調査員の管理栄養士が集合調査法により二項選択の自記式質問紙を用いて実施した。調査担当者が教室においてアンケート項目及び記入方法について説明した後、児童に記入させ、調査補助者がアンケート調査内容を理解できない児童や質問のある児童に個別に対応し、回答方法に不備がないようにした。調査表は未記入項目などが無いように確認して回収した。身体状況に関する調査は平成22年4月に実施された定期健康診断の記録表から必要項目を転記した。学区の概況はインタビュー方式により情報を収集した。

### 5. 調査項目

生活習慣アンケート調査は、家庭における食事、睡眠、排泄、清潔などの基礎的生活習慣52項目を取り上げた。その内訳は、歯磨き習慣8項目、歯の健康に関する知識や認知度5項目、生活習慣24項目、食習慣15項目である。身体状況調査は身長、体重、肥満度、栄養状態、歯科検診項目など22項目を取り上げた。なお、設問の順序は類似領域の連続した質問による回

答へのバイアスを除くためにランダムに配置した。分析には IBM SPSS Statistics 19を用いた。

## 6. 集計・解析方法

調査項目の集計・解析にあたり、重複回答や未回答は欠損値として取り扱った。

児童・生徒の肥満傾向の判定方法は、一定の方法が定められているわけではなく各種の指数が取り上げられており、厚生労働省は日比式、文部科学省は身長別標準体重を採用している<sup>26)</sup>。本研究では、ローレル指数、身長別標準体重、日比式について比較検討した。算出式は次のとおりである。

- ローレル指数

$$\text{ローレル指数} = \text{体重 (kg)} / \text{身長 (cm)}^3 \times 10^7$$

- 性・年齢別身長別標準体重 小学校2年生(7歳)

$$Y : \text{体重} \quad X : \text{身長}$$

$$\text{男児} : Y = 48.804 + 0.513 X$$

$$\text{女児} : Y = 38.367 + 0.508 X$$

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

- 日比式標準体重 Y:体重 (cm) X:身長 (kg)

$$\text{男児} : Y = 0.0000641424 X^3 - 0.0182083 X^2 + 2.01339 X - 67.9488$$

$$\text{女児} : Y = 0.0000312278 X^3 - 0.00517476 X^2 + 0.34215 X + 1.66406$$

$$\text{肥満度 (\%)} = (\text{実測体重 (kg)} - \text{日比式標準体重 (kg)}) \div \text{日比式標準体重 (kg)} \times 100$$

肥満と生活習慣の関連をみるために $\chi^2$ 検定、体型を従属変数、生活習慣を独立変数とする二項ロジスティック回帰分析などを行った。各種統計解析には IBM SPSS Statistics 19を用いた。

なお、本研究は、愛知学院大学心身科学部健康科学科および健康栄養学科におけるヒトを対象とする研究倫理審査委員会によって承認されている(第1101号)。

## III. 結果

### 1. 肥満傾向児の出現状況

対象者の学校別身体計測値のうち、身長、体重の平均値には学校間に差はみられなかった。また、5校の平均値は男女ともに全国および愛知県の平均値と近似していた(表1)。

肥満度の判定方法に関する各指数について相関関係をみると、相互に0.95以上の高い正の相関が認められた(表2)。肥満区分は、日比式判定基準により肥満

度を-20%未満の「やせ」、-20~-10%未満の「やせぎみ」、-10~+10%未満の「ふつう」、10~19.9%の「太りぎみ」、20~29.9%の「軽度肥満」、30%以上の「中等度以上の肥満」に6分類とした。5小学校全体の体型は、「やせぎみ」は7.1%、「ふつう」は75.1%、「軽

表1 学校別身体計測の平均値

区分	項目	男児	女児
A校 男児 n=45 女児 n=47	身長 (cm)	123.1	121.0
	体重 (kg)	23.9	23.4
	日々式肥満度 (%)	0.8	2.3
	最小値 (%)	-14.5	-15.7
	最大値 (%)	51.0	38.2
B校 男児 n=64 女児 n=49	身長 (cm)	123.4	122
	体重 (kg)	24.7	23.7
	日々式肥満度 (%)	3	-1.2
	最小値 (%)	-13.8	-18
	最大値 (%)	41.2	20.7
C校 男児 n=59 女児 n=54	身長 (cm)	124.4	120.4
	体重 (kg)	24.7	23.0
	日々式肥満度 (%)	1.4	1.3
	最小値 (%)	-14.3	-18.9
	最大値 (%)	49.2	32.2
D校 男児 n=61 女児 n=46	身長 (cm)	122.0	120.3
	体重 (kg)	23.9	22.9
	日々式肥満度 (%)	2.4	1.6
	最小値 (%)	-12.5	-15.1
	最大値 (%)	73.1	31.3
E校 男児 n=37 女児 n=32	身長 (cm)	122.4	122.8
	体重 (kg)	24.7	25.2
	日々式肥満度 (%)	5.1	6.1
	最小値 (%)	-11.2	-15.5
	最大値 (%)	38.2	38.7
5校全体 男児 n=266 女児 n=228	身長 (cm)	123.1	121.2
	体重 (kg)	24.4	23.5
	日々式肥満度 (%)	2.4	2.2
	最小値 (%)	-14.5	-18.9
	最大値 (%)	73.1	38.7
全国	身長 (cm)	122.5	121.7
	体重 (kg)	24.0	23.5
愛知県	身長 (cm)	122.4	121.5
	体重 (kg)	23.9	23.5

表2 小児肥満の各種判定指標の相関関係

	ローレル指数	日比式	身長別標準体重
ローレル指数		0.950	0.990
日比式	0.964		0.968
身長別標準体重	0.985	0.976	

注) 右上は男児、左下は女児。

度肥満」および「中等度以上の肥満」は合計17.8%であった。このうち、30%以上の中等度以上肥満児は15名3.0%であり、男児が10名66.7%を占めていた。学校別肥満出現状況では、E校の男児では30%以上の中等度以上、女児では20%以上の軽度肥満の出現率が他校よりも高く、B校、D校で低い傾向がみられた ( $p=0.108$ ) もの、学校間に有意な差は認められなかった (表3)。男女別では10%以上20%未満の太りきみは女児17.1%、男児7.1%と女児で高くなっているのに対して、30%以上の中等度以上の肥満は男児3.8%、女児2.2%と男児で高く、男女間の肥満の出現率には有意な差が認められた ( $p=0.037$ )。

## 2. 学校別にみた生活習慣状況

生活習慣状況の学校間の差異について確かめると、A校やE校では毎日夜10時前に就寝 ( $p=0.001$ )、毎日2時間以上のテレビ視聴をしない ( $p=0.003$ )、学校から帰って菓子を食べない ( $p=0.003$ )、忘れ物をしない ( $p<0.001$ ) などの良好な生活習慣となっていた (図1)。図には示さなかったが、学校間で差が認められた生活習慣要因は、給食後の歯磨き ( $p=0.000$ )、夕食後の歯磨き ( $p=0.014$ )、家族と一緒に歯磨き ( $p=0.018$ )、食べ物の好き嫌い ( $p=0.001$ )、規則正しい就寝時間 ( $p=0.019$ )、定時の帰宅時間 ( $p=0.000$ )、家で本を読む ( $p=0.040$ ) などであった。市の中心部に位置し経済的に恵まれた地区にあるA校とE校が他校よりも良好な生活習慣づくりがすすめられ

表3 学校別肥満出現状況

性 別	男 児 n=266			女 児 n=228			合 計 n=494			
	肥満度 (%)	10~19.9	20~29.9	30以上	10~19.9	20~29.9	30以上	10~19.9	20~29.9	30以上
A校 n=92		1 ( 2.2)	2 (4.4)	1 (2.2)	9 (19.1)	1 (2.1)	2 (4.3)	10 (10.9)	3 (3.3)	3 (3.3)
B校 n=113		3 ( 4.7)	3 (4.7)	2 (3.1)	8 (16.3)	1 (2.0)	0 (0.0)	11 ( 9.7)	4 (3.5)	2 (1.8)
C校 n=113		8 (13.6)	0 (0.0)	2 (3.4)	11 (20.4)	2 (3.7)	1 (1.9)	19 (16.8)	2 (1.8)	3 (2.7)
D校 n=107		4 ( 6.6)	1 (1.6)	2 (3.3)	6 (13.0)	0 (0.0)	1 (2.2)	10 ( 9.3)	1 (0.9)	3 (2.8)
E校 n=69		3 ( 8.1)	2 (5.4)	3 (8.1)	5 (15.6)	3 (9.4)	1 (3.1)	8 (11.6)	5 (7.2)	4 (5.8)
5校平均		19 ( 7.1)	8 (3.0)	10 (3.8)	39 (17.1)	7 (3.1)	5 (2.2)	58 (11.7)	15 (3.0)	15 (3.0)
全 国 %		-	3.14	2.47	-	3.13	1.90	-	3.14	2.24
愛知県 %		-	2.31	2.23	-	4.19	1.39	-	3.23	1.82

注) 各小学校の数値は実数、括弧内は%。

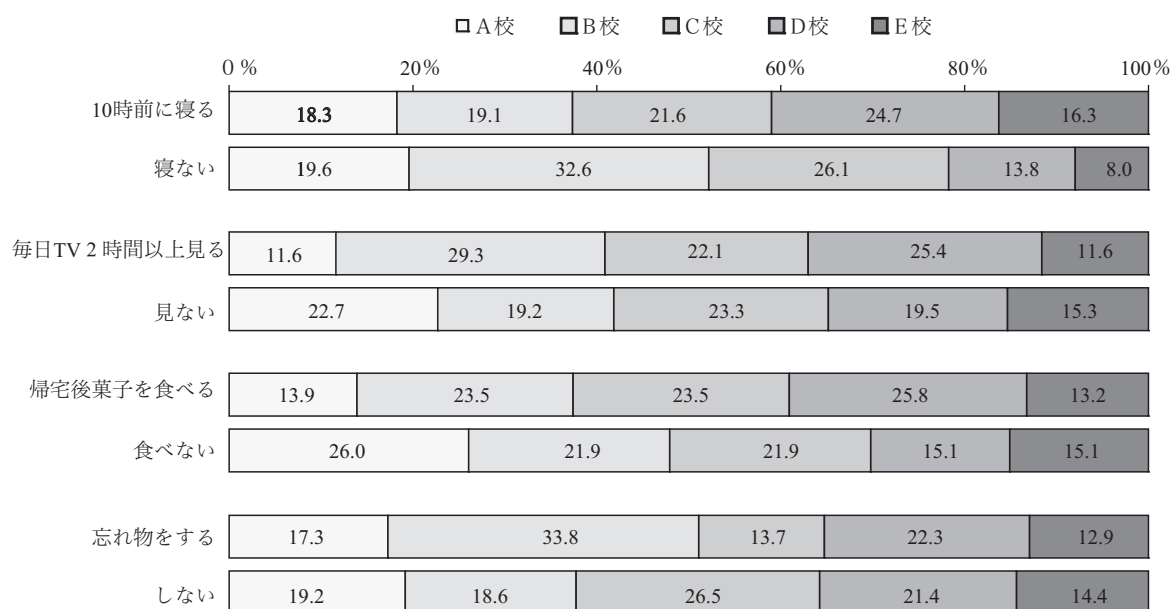


図1 学校別生活習慣状況

ていることが示唆された。

### 3. 肥満と生活習慣との関連

日比式の肥満判定区分のやせぎみ、ふつう、太りすぎ、軽度肥満、肥満度30%以上の5区分により生活習慣状況を検討すると、軽度肥満と30%以上群では給食を食べるのが早く ( $p=0.050$ )、歯を磨くと歯茎から出血する者が多く ( $p=0.005$ )、朝は自分で起きることができず ( $p=0.035$ )、外から帰った時に手を洗わず ( $p=0.000$ )、風呂にはいつも1人で入り ( $p=0.026$ )、給食の牛乳を残す ( $p=0.000$ ) 者が多いなど、特に肥満度30%以上の中等度以上の肥満群では生活習慣づくりが良好でない状況が認められた (図2)。

肥満 (太りすぎを含む) と生活習慣との関連を二項

ロジスティック回帰分析によってみると、家で本を読む者は読まない者と比較してオッズ比2.5倍 ( $p=0.002$ )、好き嫌いが多い者は多くない者と比較して1.9倍 ( $p=0.010$ )、食べる時片方の歯だけで噛む者は両側で噛む者と比較して1.8倍 ( $p=0.014$ ) 肥満児童の出現率が高くなっていた。また、有意な差異は認められなかったが、歯を磨いた後に家族に見てもらう者は見てもらわない者の0.6倍 ( $p=0.054$ )、朝は自分で起きる者は起きない者の0.6倍 ( $p=0.087$ )、外から帰ると手を洗う者は洗わない者の0.6倍 ( $p=0.071$ ) であることなど、肥満に関連する生活習慣要因としてあげられた (表4)。



図2 肥満度別生活習慣状況

表4 肥満 (太りすぎを含む) と生活習慣との関連

生活習慣要因	有意確率	Odds ratio	95% CI
歯をみがいた後見てもらう	0.054	0.597	0.353-1.008
好き嫌いが多い	0.010	1.917	1.165-3.155
朝は自分で起きる	0.087	0.654	0.402-1.064
外から帰ると手を洗う	0.071	0.587	0.329-1.048
家で本を読む	0.002	2.506	1.421-4.442
食べる時片方の歯だけで噛む	0.014	1.840	1.132-2.990

注) 二項ロジスティック回帰分析：はい sv いいえ。

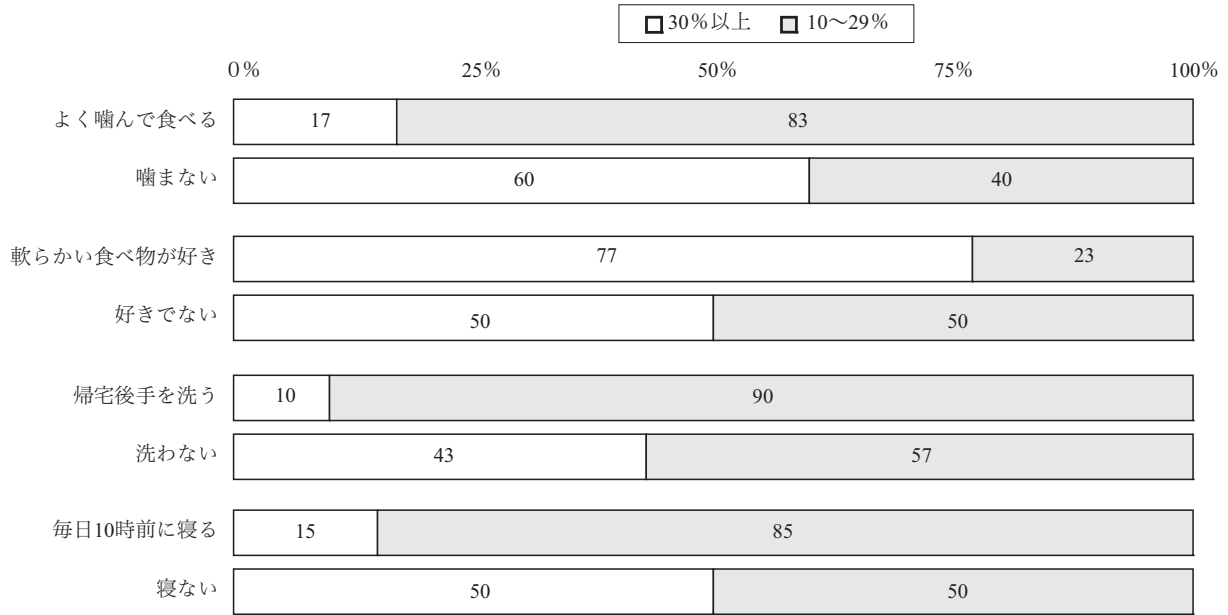


図3 軽度肥満群と中等度以上肥満群との生活習慣状況の比較 (E校)

#### 4. 学校別肥満児の生活習慣の特徴

中等度以上の肥満児の出現率は、5校のうち比較的良好な生活習慣状況が認められたE校において高い傾向にあった。そこで、E校の太りぎみを含む軽度肥満群と中等度以上の肥満群の生活習慣状況を比較すると、食べものをよく噛まない ( $p=0.009$ )、2時間以上テレビを見る ( $p=0.045$ )、外から帰って時に手を洗わない ( $p=0.045$ )、毎日10時前に寝ない ( $p=0.093$ ) など望ましくない生活習慣は中等度以上の肥満群において顕著であることが認められた (図3)。一方、中等度以上の肥満児の出現率が低かったB校においては、朝起きたら歯を磨く ( $p=0.012$ )、歯茎から出血する ( $p=0.043$ )、朝は自分で起きることができない ( $p=0.048$ )、外から帰った時に手を洗わない ( $p=0.028$ )、風呂は1人で入る ( $p=0.026$ )、学校の牛乳を残さない ( $p=0.050$ ) など、好ましい生活習慣と好ましくない生活習慣の状況が混在していることを認めた。

### IV. 考 察

#### 1. 肥満傾向児の出現状況

肥満判定にあたって本研究では日比式を取り上げたが、T市の学校現場における肥満の判定には性・年齢・身長別標準体重を用いた方法が採用されている。両指標の一致率が95%以上と高いことは黒川らも確

かめており<sup>27)</sup>、本研究結果と同様であった。本研究では厚生労働省が健康日本21において児童・生徒の肥満傾向の指標として取り上げられており、小児肥満の推移を把握するために国民健康・栄養調査で用いられている日比式によって検討した。

小学校2年生の肥満度20~30%未満の出現率は3.0%であり、全国平均3.14%、愛知県平均3.23%と近似していた。しかし、30%以上の中等度以上の肥満児出現率3.0%は、全国2.24%、愛知県1.82%よりもやや高値であった。性別では男児が中等度以上の肥満が有意に高くなっていったが、歳迫らは男児では検査の異常値を重複して合併している肥満児が多い<sup>24)</sup>ことを報告している。肥満傾向は学年が高くなるにつれて増加し、小学校6年生(11歳)では全国9.98%と10人に1人の割合となっている<sup>4)</sup>ことなどから、中等度以上の肥満児だけでなく、軽度肥満のうち、しかも幼児期や小学校低学年の早期に肥満対策としての健康教育の必要性が示唆された。児童の肥満対策にあたっては、村田が「肥満していること自体を問題にするのではなく、その肥満が健康障害につながるものであるかどうかを適切に判断して対応すべきである」<sup>28)</sup>と述べているように、健康教育の一環としての取り組みが必要であると考えられる。

#### 2. 学校別生活習慣状況

生活習慣状況を学校間で比較すると、児童の基本的

生活習慣である、就寝時間の規則性、テレビ視聴時間、間食、歯磨き習慣、食べ物の嗜好、読書習慣などに学校間較差が認められた。学区の特徴をあげると、A校は商業地区で地付きの居住者が多く、教育への意識が高く、経済的に恵まれた学区である。B校は新興住宅地区で転入者や核家族が多く、経済的には低所得者が比較的多く居住している学区である。C校はT市の特産物である養鶏農家が多く、菊人形などの伝統文化が継承されており、三世代家族が多い学区である。D校は30年くらい前までは農業従事者が多かったが現在は80%が会社員であり、地付きの三世代家族が多い学区である。E校は海岸地区にあり、瓦産業が多く、経済的には比較的恵まれた学区である。他の3校よりも生活習慣状況が良好であったA校とE校は、教育への意識が高く、経済的に恵まれていることが両校に共通している学区の特徴であった。好ましくない習慣の多くは家族の生活習慣を受け継いでいる結果である<sup>29)</sup>ことから、地区の特徴を踏まえた学校における健康教育とともに家族の生活習慣の改善への働きかけも肝要である。

### 3. 肥満と生活習慣との関連

肥満傾向児は非肥満児よりも早食いであり、牛乳の嗜好度が低く、歯茎からの出血がみられ、起床時には家族に起こしてもらい、帰宅時に手洗いをしないなど、小学2年生時には自立できているべき生活習慣が形成されておらず、歯科に問題を抱えていることが示された。小児では規則正しい生活リズムの確立が重要であるが、肥満児童では就寝、起床などが不規則であることが先行研究<sup>12, 15, 30)</sup>においても認められている。また、食生活に関しては摂取エネルギーや消費エネルギーのアンバランスの問題よりも、早食いであることや<sup>12, 20, 21)</sup>間食の回数あるいは間食量<sup>16, 18, 19)</sup>などの問題があげられており、食生活パターンの改善がより肥満対策として重視すべき課題であることが示唆された。帰宅後の手洗いなどの衛生についても肥満群では意識が低いことが報告されている<sup>14)</sup>。また、肥満と歯の衛生との関連は先行研究においても認められている<sup>20, 31)</sup>ように、小児の歯磨き習慣は虫歯予防のための基本となる習慣であり、健康的な生活習慣の指標ともなる要因であるといえる。小学2年生では歯磨きが不十分なため親によるチェックが必要であるといわれている<sup>31)</sup>。家庭、学校、社会が一体となってあらゆる機会を捉えて教育をされることによって習慣化されるものであると考えられる。

次に、二項ロジスティック回帰分析により、生活習慣に関する肥満群と非肥満群のオッズ比をみると、家庭での読書習慣は2.5倍と生活習慣要因のなかで最も高い比率を示した。読書自体は好ましいことであるが、低学年では戸外での遊びや運動など活動的であることが大切な時期である。肥満傾向児は身体を動かすことが嫌いであることや<sup>12)</sup>、運動不足であること<sup>19)</sup>が指摘されている。肥満に関する関心度は小学校低学年に高い<sup>32)</sup>といわれており、この時期における肥満対策としての運動習慣への取り組みの必要性が示された。また、肥満傾向児では食べ物への嗜好度が低い者が多いことを認めた。わが国の食料事情は何でも好きなものを好きな時に食べたい量だけ食べられる豊かな状況となっているが、一方ではエネルギー密度が高く柔らかい食べ物への偏りなどの問題も顕在化している。小児の好き嫌いは個性のあらわれでもあるので嗜好性を大切にするとともに、肥満を助長するような極端な偏りは矯正する必要があると考えられる。

肥満群では、歯を磨くと歯茎から出血することや食べる時片方の歯だけで噛むことを認めた。これらの咀嚼の問題は肥満群が歯周病になりやすいことを示している。歯周病が起す炎症は肥満につながる<sup>15)</sup>ともいわれているので、子どもの肥満予防の観点からみても歯磨き教育は重要である。

### 4. 学校別の肥満児の生活習慣

肥満児の生活習慣の地域差について、水戸部らは「動脈硬化症の危険因子を複数有する肥満児は市街地よりも農村地帯に多く、農村地帯の肥満児は食欲が旺盛で早食いであり、食事は子どもだけでとり、おやつ占めるカロリーが高い」<sup>23)</sup>ことをあげており、地域特性が肥満の成因となることを示唆している。本研究対象地域は大都市近郊の農村地帯に位置しており、巨視的にみれば同一地域であるものの、各学区は商業地区、住宅地区、畜産農家地区、兼業農家地区、工業生産地区に分類でき、経済性や地付き世帯と転入世帯による社会性の違いなどの特徴がみられた。すなわち、E校は他校よりも経済的に豊かであり、良好な生活習慣が形成されていたにもかかわらず、中等度以上の肥満児の出現率が最も高い結果となっていた。E校の肥満児の生活習慣状況は、咀嚼が十分でなく、テレビ視聴時間が長く、就寝が遅いことなどがあげられるが、この生活習慣は共働きや都市化の影響を受けて、小学生低学年の生活スタイルにおいても夜型へのシフトがみられ、この学区の学童肥満が増加する一因になっている

ものと推察される。一方、E校と同様に好ましい生活習慣状況であったB校は中等度以上の肥満児の出現率がE校よりも低くなっていた。B校の肥満児は朝の起床は家族に起こしてもらい、外出後の手洗いをしないなどの基礎的な生活習慣は身につけていないが、E校で示された夜型生活スタイルはみられなかった。このように、学区による較差に基づく肥満対策をすることの重要性が示唆された。T市の児童に対する肥満対策は保健センターとの連携で年に1回生活習慣病対策として実施されているが、各校単独で養護教諭を中心に個別指導や集団指導が行われている程度であり、市全体の肥満に関わる情報の共有が行われておらず、地域のネットワークを活かした積極的な対策がすすんでいないのが現状である。小児肥満は軽度肥満のうちに低学年から取り組むことが効果的である<sup>15,17,24)</sup>ので、学校間較差を踏まえて、学校、地域、健康関連機関などが連携した健康教育を行う必要がある。

## V. 結 語

小学校2年生の肥満の実態では、中等度以上肥満の出現率やその要因と考えられる児童の基礎的な生活習慣には学校間で較差が認められた。T市では各小学校ともに低学年の中等度以上肥満児童への積極的な取り組みは行われていない現状にある。肥満と関連する生活習慣の改善には地区特性が影響していると考えられる学校間較差を踏まえて、保護者や学校関係者の意識啓発、専門職種の連携、学校間の連携などが不可欠である。T市は子育て支援として地域主体の食育活動が活発に行われているので、この活動の一環として子どもの健康づくり計画に組み入れることが効果的であると考える。

## VI. 謝 辞

本研究の実施に当たりご高配、ご協力いただいたT市教育委員会、T市子ども未来部子ども育成グループ、T市5小学校長はじめ関係の方々に深甚の謝意を表する。

## 参考文献

- 1) 大関武彦：肥満とやせ 子どもの肥満の現状と保健指導，公衆衛生，Vol. 74, No. 6, 474-479, 2010.
- 2) 朝山光太郎，村田光範，大関武彦，伊藤けい子，杉原茂孝，岡田知雄，玉井浩，高谷竜三，花木啓一：小児肥満症の判定基準－小児適性体格検討委員会よりの提言，肥満研究，Vol. 8, No. 8, 204-211, 2002.
- 3) 田中敏章，横田進，加藤則子，伊藤善也，立花克彦，杉原茂孝，長谷川奉延，大関武彦，村田光範：日本人小児の体格の評価に関する基本的な考え方，日本食育学会誌，Vol. 5, No. 4, 244-246, 2011.
- 4) 文部科学省：学校保健統計調査平成22年度，[http://www.mext.go.jp/b\\_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/k\\_detail/1313690.htm](http://www.mext.go.jp/b_menu/toukei/chousa05/hoken/kekka/k_detail/1313690.htm).
- 5) 大関武彦，中川祐一，藤澤泰子：小児肥満の最前線 1. 小児肥満の発症要因，小児科臨床，Vol. 56, No. 12, 2253-2267, 2003.
- 6) 岡田知雄，古橋紀子，黒森由紀，宮下理夫：小児肥満の問題点と治療，栄養評価と治療，Vol. 21, No. 1, 49-52, 2004.
- 7) 白澤貴子，落合裕隆，島田直樹，大津忠弘，星野祐美，子風暁：小児期における健康問題－疫学によるアプローチ－ 検診結果からみた小児生活習慣病，昭和医学会誌，第70巻，第6号，458-462, 2010.
- 8) A. S. Singh1, C. Mulder1, J. W. R. Twisk, W. Van Mechelen, M. J. M. Chinapaw: Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature, Obesity Reviews Vol. 9, No. 5, 474-488, 2008.
- 9) W. J. Klish: Childhood obesity: pathophysiology and treatment, Acta Paediatr Jpn. Vol. 37, No. 1, 1-6, 1995.
- 10) 大関武彦：厚生労働省科学研究 小児期のメタボリック症候群の概念・病態・診断基準の確立及び効果的介入に関するコホート研究，平成18年度総合研究報告書，1-3, 2007.
- 11) 吹野洋子，大石邦枝，近藤園子，蒔田和子，秋定千英美：富士市学童の栄養摂取状況，生活活動及び血液性状に関する研究，栄養学雑誌，Vol. 55, No. 3, 119-128, 1997.
- 12) 永井成美，鳴瀧恭也，武川公：兵庫県相生市における学童期肥満の年次増加と生活状況との関連，栄養学雑誌，Vol. 55, No. 1, 39-44, 1997.
- 13) 斉藤憲，立身政信：肥満児童の自己記録による食事調査と体重変動の検討，臨床栄養学，Vol. 54, No. 6, 369-376, 1996.
- 14) 塚原康代：保護者の食意識と子どもの食生活・身体状況－ライフステージ別相違点と相互関連性－，栄養学雑誌，Vol. 61, No. 4, 223-233, 2003.
- 15) 小野くに子，奥田豊子：小学生の肥満状態と食生活・体力との関連性，大阪教育大学紀要，第II部門，第57巻，第1号，1-10, 2008.
- 16) 武田安子，脇坂しおり，永井成美：児童・生徒の食行動変容に着目した食育の効果－3年後の肥満度，血清脂質，動脈硬化指数による評価－，肥満研究，Vol. 14, No. 3, 251-257, 2008.
- 17) K. Yuasa, M. Sei, E. Takeda, A. shraf, A. Ewis, H. Munakata, C. Onishi, Y. Nakahori: Effects of lifestyle



- habits and eating meals together with the family on the prevalence of obesity among school children in Tokushima, Japan: a cross-sectional Questionnaire-based survey, *J Med Invest*, vol. 55, 71-77, 2008.
- 18) 飯塚忠史, 米田勝紀, 吉田匡司, 内海みよ子: 医療と教育が連携した認知行動療法による肥満治療と地域小学校における肥満の現状, *肥満研究*, Vol. 16, No. 1, 43-50, 2010.
  - 19) 関根道和, 山上浩司, 鏡森定信: 富山出生コホート研究からみた小児の生活習慣と肥満, *日本小児循環器学会雑誌*, Vol. 24, No. 5, 589-597, 2008.
  - 20) 小田京子, 和田恵子, 浅井洋代, 藤井琴弓, 山崎嘉久: 小学生における食べる速さや咀嚼と肥満・メタボリックシンドロームとの関連, *日本小児保健学会講演集*, Vol. 57th, 205, 2010.
  - 21) 早川式彦, 岸田典子他: 広島県における児童と保護者の食生活実態調査報告, *広島医学*, Vol. 52, No. 12, 1122-1144, 1999.
  - 22) 伊藤善也, 藤枝憲二: 小児肥満をめぐる最近の話題と展望 —特に社会環境と食習慣の関わり—, *小児科臨床*, Vol. 57, No. 12, 2569-2574, 2004.
  - 23) 水戸部文雄: 肥満児の成人病態および地域差の成因について, *日本医事新報*, No. 3571, 27-30, 1992.
  - 24) 藤迫栄美子, 岡田知雄, 井上修二他: 都市部における小児肥満とそれに伴う生活習慣病の現状, *日本臨床生理学会雑誌*, Vol. 40, No. 1, 27-36, 2010.
  - 25) 児玉浩子, 藤沢千恵: 小児メタボリックシンドロームの一般社会への啓発に向けて, *小児科診療*, 73巻, 269-276, 2010.
  - 26) 総務省: 小児医療に関する行政評価・監視の勧告に対する改善措置状況(その後), 児童・生徒の肥満傾向の判定方法の統一, [http://www.soumu.go.jp/main\\_content/000044800.pdf](http://www.soumu.go.jp/main_content/000044800.pdf).
  - 27) 黒川修行, 佐藤洋: 3つの肥満判定指標別にみた仙台市児童・生徒の肥満児の出現率について, *学校保健研究*, Vol. 51, No. 6, 406-410, 2010.
  - 28) 村田光範: 児童肥満の健康とは, *総合臨床*, Vol. 50, No. 12, 3256-3262, 2001.
  - 29) 伊藤卓夫, 貴田嘉一: 小児期からの成人病予防と対策, *総合臨床*, Vol. 46, No. 2, 375-376, 1997.
  - 30) 有阪治: 小児肥満の現状と問題点, *臨床栄養*, Vol. 110, No. 7, 812-818, 2007.
  - 31) 藤原愛子, 武田文: 小学生の第一大臼歯齲蝕と2年生時の食生活習慣および歯みがき習慣との関連, *日本公衛誌*, Vol. 57, No. 11, 996-1004, 2010.
  - 32) 菊地敏夫: 学童期からの生活習慣病予防対策と健康管理, *小児保健研究*, 第62巻, 第2号, 209-211, 2003

(最終版平成24年1月6日受理)

## The status of obesity in 2nd-grade elementary school students and its relationship to their lifestyle habits

—From the viewpoint of differences among schools—

Eiko SAKAI, Keiko OHSUKA, Yuzo SATO

### Abstract

The purpose of this study was to examine the status of obesity in 2nd-grade students of five elementary schools in City T, Prefecture I, and its relationship to their lifestyle habits to in order discuss the efforts of the schools to prevent obesity.

Subjects were 494 (266 males and 228 females) of 511 second-grade students attending five elementary schools in City T, Prefecture I, who agreed to participate in the survey. The study used the results of the 2010 annual health checkup and 53 items included in a questionnaire survey on lifestyle habits conducted by teachers of special needs classes and registered dietitians between November and December 2010. These were based on a group survey method. The degree of obesity was assessed using the Hibi method, and categorized into five stages: “underweight”, “thin”, “normal”, “overweight”, and “obese”. Using SPSS PASW Statistics 18, binomial logistic regression analyses were performed with the physical constitution as a dependent variable and lifestyle habits as an independent variable.

The percentage of “underweight” students was 0.0%, and those who were “thin”, “normal”, “overweight”, and “obese” accounted for 7.1, 75.1, 11.7, and 6.0% of the total, respectively. The maximum obesity level (calculated based on the Hibi method) was 73.1%, and the minimum level, mean value, and standard deviation were “-18.9”, 2.3, and  $\pm 11.0\%$ , respectively. A total of fifteen students (3.0%) showed an “obesity level of 30% or higher”. = of these, ten were male students (66.7%). There were marked differences in the incidence of obesity between the schools: whereas four (5.8%) in School E showed an “obesity level of 30% or higher,” two (1.8%) in School B were in this category. Regarding the relationship between the incidence of obesity (including being overweight) and lifestyle habits, the odds ratio of “students who read books at home” to those who do not was 2.5 ( $p = 0.002$ ). The odds ratio of “students who have developed an unbalanced diet” to those who have not was 1.9 ( $p = 0.010$ ), whereas the ratio of “students who chew on one side of the mouth” to those who use both sides was 1.8 ( $p = 0.014$ ).

Unhealthy lifestyle habits of students, including “an unbalanced diet” and “chewing food on one side of the mouth,” were associated with incidences of obesity, which, in turn, had influences on their daily activities, dietary preferences, chewing, and other habits. As differences were noted in the incidence of obese students and lifestyle habits between the schools, it is necessary to provide health advice to prevent obesity while taking into account the characteristics of each school district.

Keyword : obesity, lifestyle, elementary students, daily activities, dietary preferences , chewing