

A県T市における肥満傾向児出現率の学校間較差と生活習慣との関連性

大須賀 恵子*¹⁾ 酒井 映子*²⁾ 梅田 稔*³⁾ 佐藤 祐造*¹⁾

目的：A県T市における小学2年生の肥満傾向児出現率の較差と生活習慣との関連について検討した。

方法：対象は、A県T市における全5小学校の2年生494名(男266名,女228名)。調査内容は平成22～24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質問紙調査23項目である。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身長・体重など必要項目を転記した。平成22～24年度調査対象校別全児童の体格は、T市教育委員会からデータの提供を受けた。対象児童数は平成22年度2,703名、23年度3,012名、平成24年度3,017名である。児童の体格については、性別、年齢別、身長別標準体重による肥満度の判定基準を用いた。分析にはSPSS PASW Statistics 19を用い、学校(A～D校とE校)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。

結果：T市5小学校2年生494名の身体計測値を比較したところ、身長の平均値には差が認められなかったが、体重・肥満度の平均値および肥満傾向児出現率はE校の値が最も大きかった。そこで、A～D校とE校に区分して学校間較差の有無を分析した結果、肥満傾向児出現率がE校で有意に高率であり、中等度肥満出現率も高い傾向にあった。また、平成24年度T市小学校全児童の出現率をみると、E校はA～D校と比較して、3年生以外の全学年で高率であった。

二項ロジスティック回帰分析によって、A～D校とE校2年生の生活習慣の比較を行ったところ、E校の児童はA～D校と比較して「やわらかい食べものを好む」者4.4倍($p=0.04$)、「朝は自分で起きない」者2.1倍($p=0.001$)、「毎日夜10時前に寝る」者2.2倍($p=0.024$)、「家で本を読む」者2.1倍($p=0.018$)、「家族と一緒に食事をする」者3.6倍($p=0.039$)であった。次いで、E校の普通児62名と肥満傾向児7名の生活習慣の差異をみたところ、 $p<0.05$ で有意差のあった項目は、「良く噛んで食べない」(普通児9.7%,肥満傾向児71.4%)、「毎日夜10時前に寝ない」(普通児11.3%,肥満傾向児57.1%)、「外より室内で遊ぶことが多い」(普通児41.7%,肥満傾向児85.7%)の3項目であった。

考察および結論：T市5小学校において、A～D校とE校を比較したところ、海岸近くの瓦業が多く、比較的経済的にも恵まれている学区であるE校で肥満傾向児出現率が高率であった。この要因を探るために、生活習慣23項目について検討を行った結果、好ましくない生活習慣として「朝は自分で起きない」という自律性に関する項目が抽出された。このことから、E校2年生に肥満傾向児出現率が有意に高かった要因は、生活習慣の背後にある自律性の問題が潜んでいる可能性がある。

キーワード：小学生、肥満傾向児、生活習慣、学校間較差

I. 緒言

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¹⁻³⁾、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^{4,5)}。さらに、肥満に起因する糖

*1) 愛知学院大学心身科学部健康科学科

*2) 愛知学院大学心身科学部健康栄養学科

*3) 高浜市教育委員会学校経営グループ

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

尿病, 脂肪肝, 脂質異常症, 高血圧, 動脈硬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が知られている。

わが国における小児肥満児の増加傾向は, 1980年代前半から始まり^{6,7)}, その数は少なくとも30年前の2～4倍程度であると推測されている⁸⁾が, 近年では, 1990年度以降男女ともにその出現頻度は, 5～13歳にかけて減少傾向がみられたとする報告がある⁹⁾。しかし, 14歳以降では依然として増加傾向が認められており決して軽視できる状態ではない。

小児肥満の出現率には, 地域差があり¹⁰⁾, 日本国内の出現率は, いわゆる「東高西低」の傾向にある¹¹⁾ことが知られている。その原因として, 東北地方における運動の機会の少なさや自家用車の利用頻度, 農村地帯の食生活など, 肥満になりやすい生活環境が指摘されている^{12,13)}。また以前は, 人口密度の高い都市部で高頻度であったが, その後の報告では都市部以外でも広く肥満が見られるようになり, 近年では非都市部の方が高くなっている^{11,14)}。しかし, 小児肥満の地域差や小児の生活習慣要因などを考慮に入れた予防対策の実践報告¹⁵⁾は少ない。

我々は, 市町, 学区などもっと小さな単位であっても, 人々の生活習慣の違いが小児の生活にも影響を及ぼし, 肥満出現率に較差が生じている可能性があることに着目した。既に我々は, 肥満傾向児の生活習慣と学校間較差に関する研究に取り組んできている¹⁶⁾。先

行研究においては, 小学2年生だけの分析であったが, 本研究においては, 加えてT市全小学校全学年を通して肥満傾向児出現率の学校間較差と生活習慣との関連性について検討するなど, 総合的かつ詳細に検討したので報告する。なお, 小学2年生を研究対象として取り上げたのは, 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の理由による。

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. 調査地域の概況

調査地域のT市(図1)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番目に少ない市である。わが国全体では少子化が進んでいるが, T市では年少人口が毎年増加傾向にある。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(平成22年4月15日現在)である。近年, 商業がめざましく発達し

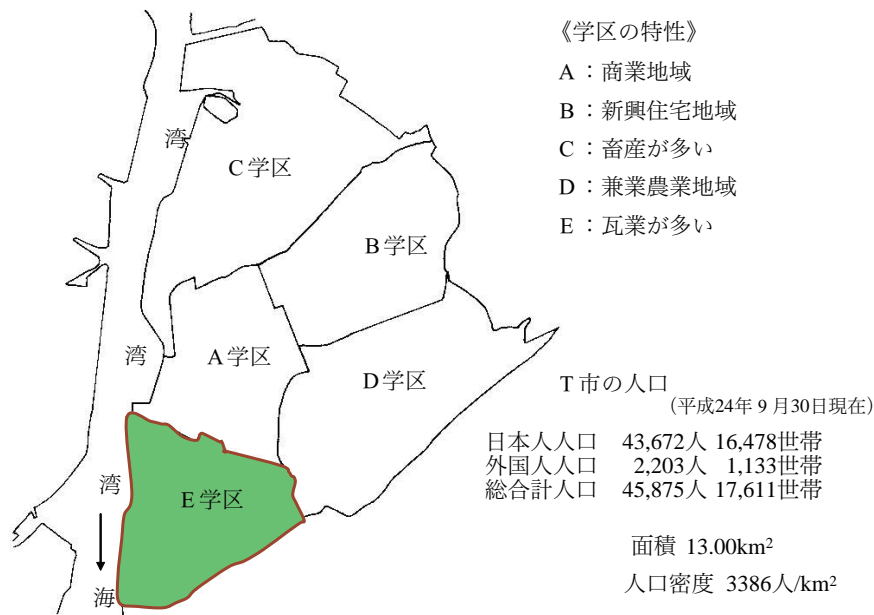


図1 T市の概況

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。農産物の特産品は米と鶏肉である。また、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市子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「子ども未来部子ども育成グループ」であることが特徴として上げられる。

5学区の地域特性は、以下の通りである。

A学区：商業地域で土着の居住者が多く学区民の教育への意識が高い。経済的にも恵まれている。

B学区：新興住宅地域で核家族が多い。転入者、外国人居住者が多く低所得者も比較的多い。

C学区：土着の居住者が多く三世代家族が多い。畜産関係（養鶏など）が多い。菊の栽培や菊人形づくりなどの伝統文化が継承されている。

D学区：土着の居住者が多く三世代家族が多い。30年前は専業農家が多かったが、現在では兼業農家が増え80%が会社員。

E学区：海岸近くの瓦業が多い地域で、土着の居住者が多く比較的経済的に恵まれている。

3. 調査期間および方法

生活習慣に関する質問紙調査は、平成22年11月上旬から12月中旬に各小学校1日で実施した。

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。調査員が教室において質問紙調査項目およ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（養護教諭、クラス担任）が質問紙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な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。

平成22～24年度の調査対象校全児童の体格（性別、年齢別、身長別標準体重による肥満度の判定基準によって分類）は、T市教育委員会からデータの提供を受けた。対象児童数は平成22年度2,703名、23年度3,012名、24年度3,017名である。

4. 調査項目

生活習慣質問紙調査項目は、家庭における食事、歯みがき、睡眠、清潔、テレビ（以下TV）視聴などの基礎的生活習慣53項目を取り上げた。その内訳は、食習慣13項目、食以外の生活習慣25項目、歯みがき

習慣8項目、歯の健康に関する知識や認知度7項目である。本研究においては、先行研究^{9, 17, 18)}および記述統計などを参考に、この中から肥満との関連が深いと考えられる23項目（表4の項目）を抽出した。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。

5. 分析

1) 児童の体格については、性別、年齢別、身長別標準体重（以下、身長別標準体重）による肥満度の判定基準^{19, 20)}を用いた。肥満度（過体重度）を計算して、これが、+20%以上であれば肥満傾向、-20%以下であれば痩身傾向とした。肥満の場合は、肥満度（過体重度）が+20%以上30%未満を軽度、+30%以上50%未満を中等度、+50%以上を高度の肥満と判定した。痩身傾向児はいなかったため分析から除外した。計算式は以下の通りである。

肥満度（過体重度）＝〔実測体重（kg）－身長別標準体重（kg）〕／身長別標準体重（kg）×100（%）

身長別標準体重を求める係数と計算式を表1に示した。

表1. 身長別標準体重を求める係数と計算式*

年齢	男子		年齢	女子	
係数	a	b	係数	a	b
6	0.461	32.382	6	0.458	32.079
7	0.513	38.878	7	0.508	38.367
8	0.592	48.804	8	0.561	45.006
9	0.687	61.390	9	0.652	56.992
10	0.752	70.461	10	0.730	68.091
11	0.782	75.106	11	0.803	78.846

* 身長別標準体重＝a×実測身長（cm）－b

2) 記述統計によって、対象者の体型（「普通」「肥満傾向」「中等度以上肥満」）の出現率を性別、学校別に集計し、平成22年度学校保健統計調査²¹⁾における全国平均値との比較を行った。また、T市全小学校全学年児童の肥満傾向児出現率を経年の・学区別に観察するために平成22から24年度対象校全児童の健康診断結果（身長・体重・肥満度）を用いた。

3) 学校（A～D校とE校）と生活習慣調査項目との二変量解析結果から、体型・学校との関連がp<

0.05であった生活習慣項目を抽出し、学校を従属変数、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を行った。

- 4) E校肥満傾向児と普通児の生活習慣の特徴を検討するために記述統計および二変量の解析を行った。
- 5) 分析には、Microsoft Excel 2010およびIBM SPSS Statistics19.0J for Windowsを用いた。

6. 倫理的配慮

調査施設にはあらかじめ調査方法および内容を説明し、学校長と承諾書を取り交わし承認を得た。各小学校からデータの提供を受ける時点で個人同定情報を外して匿名化し、個人の特定が不可能になった状態で研究を実施した。なお、本研究は、愛知学院大学心身科学部健康科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（承認番号第1101号）を得た。

III. 結 果

1. T市5小学校における肥満傾向児出現率

平成22年度から24年度までのT市小学校児童の体型を表2に示した。学校別に肥満傾向児出現率をみると、年度によって多少の増減はあるものの、全体的にみるとやや減少傾向にあるといえる。しかし、E校の場合には、平成23年度に若干減少したものの、平成24年度には9.5%と上昇しており、他4校と比較して高率であった。

そこで、A～D校とE校に区分し、平成24年度の肥満傾向児出現率を学年別にみたものが図2である。出現率（平均値）をみると、学年全体ではA～D校6.7%、E校9.5%であり、学年別にみても3年生を除き他の学年の全てにおいてE校の出現率は高くなって

表2. T市小学校児童の体型

年度	体型	全体	A	B	C	D	E
2010 (H22)	痩身傾向	37 (1.2)	8 (1.2)	16 (2.3)	6 (0.8)	5 (0.8)	2 (0.6)
	普通	2,787 (91.2)	605 (91.8)	625 (90.3)	691 (91.6)	545 (91.1)	321 (90.7)
	肥満傾向	233 (7.6)	46 (7.0)	54 (7.4)	57 (7.6)	48 (8.0)	31 (8.8)
2011 (H23)	痩身傾向	42 (1.4)	9 (1.4)	13 (1.9)	13 (1.7)	5 (0.8)	2 (0.5)
	普通	2,766 (91.8)	575 (92.1)	617 (92.2)	682 (91.7)	557 (91.8)	335 (91.0)
	肥満傾向	204 (6.8)	40 (6.4)	39 (5.8)	49 (6.6)	45 (7.4)	31 (8.4)
2012 (H24)	痩身傾向	32 (1.1)	6 (1.0)	8 (1.2)	11 (1.5)	3 (0.5)	4 (0.6)
	普通	2,772 (91.9)	564 (93.8)	636 (92.3)	677 (90.4)	564 (92.8)	331 (89.5)
	肥満傾向	213 (7.1)	31 (5.2)	45 (6.5)	61 (8.1)	41 (6.7)	35 (9.5)

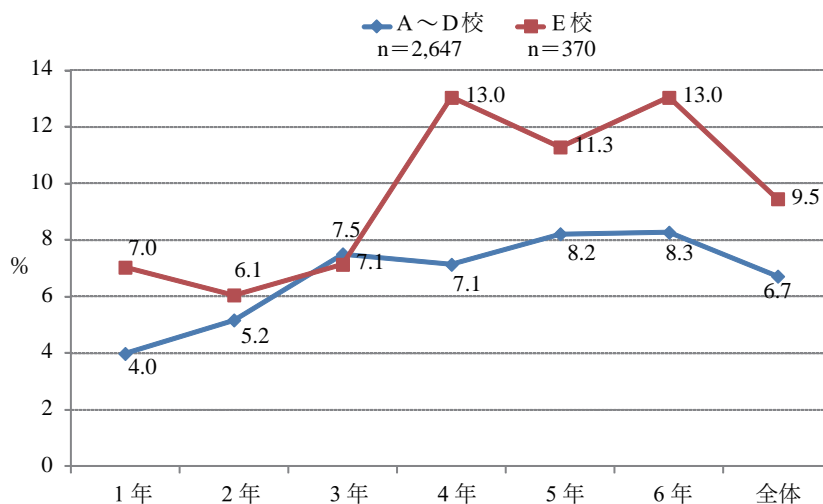


図2 平成24年度 肥満傾向児出現率

2. 調査対象児童（平成22年度2年生）の体型

5小学校全体の体型は、普通469名（94.9%）、軽度肥満15名（3.0%）、中等度肥満9名（1.8%）、高度肥満1名（0.2%）。肥満度（過体重度）平均0.74、最小値-16.93、最大値67.74、標準偏差10.62であった。男女差は認められなかった。

E校は肥満傾向児出現率（図2）および2年次体重・肥満度の平均値が他校と比較して最も大きかったため、A～D校とE校に区分し、身長・体重・肥満度の平均値をみたものが表3である。身長については両者に差は認められなかったが、体重・肥満度の平均値はE校で有意に大きくなっていた。そこで、平成22年度2年生の学校別肥満傾向児出現率（図3）をみた

ところ、A～D校の4.2%（18名）と比較し、E校の10.1%（7名）は有意（ $p=0.038$ ）に高いことがわかった。次いで中等度以上（肥満度30%以上）の出現率をみたものが図4である。A～D校の1.6%（7名）と比較し、E校の4.3%（3名）は有意ではないがや

表3 平成22年度2年生身長・体重・肥満度の平均値

定期健康診断項目	A～D校 (標準偏差)	E校 (標準偏差)	t 値
身長	122.17 (5.041)	122.56 (5.467)	$P = 0.553$
体重	23.82 (3.839)	24.94 (4.447)	$P = 0.029$
肥満度	0.228 (10.354)	3.914 (11.739)	$P = 0.007$

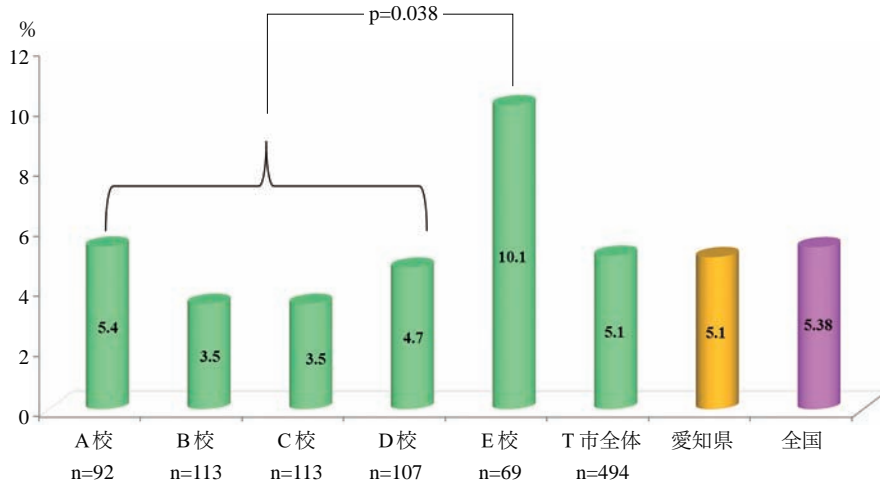


図3 平成22年度 学校別肥満傾向児出現率

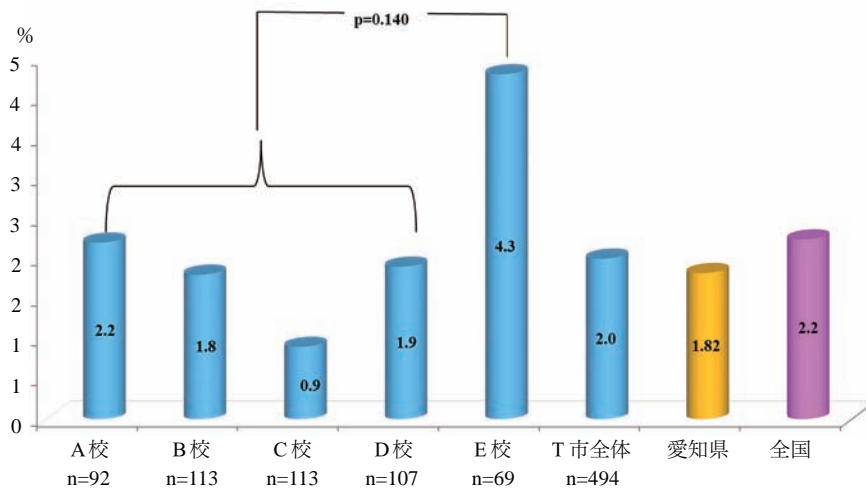


図4 平成22年度学校別30%以上肥満出現率

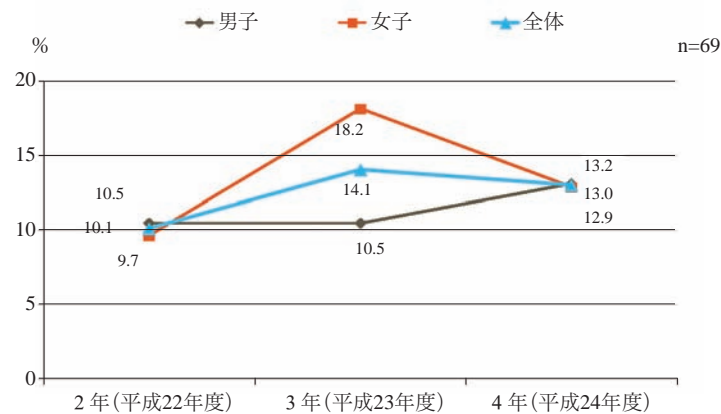


図5 E校調査対象児童の学年進行に伴う肥満出現率の変化

や高い傾向にあった。

E校調査対象児童の肥満傾向児出現率を経年的にみたところ、2年次(平成22年4月)には10.1%(7名)であったのが、3年次(平成23年4月)14.1%(10名)、4年次(平成24年4月)13.0%(9名)と平成22年度と比べ増加傾向にあった(図5)。

3. A～D校とE校児童の生活習慣の比較

A～D校とE校における生活習慣23項目の比較をしたものが表4である。E校児童が他校群と比較して高率($p<0.05$)であった生活習慣項目は、「やわらかい食べものを好む」「朝は自分で起きない」「毎日夜10時前に寝る」「家族と一緒に食事をする」「家で本を読む」の5項目であった。E校の日常生活習慣の特徴を把握する目的で、二項ロジスティック回帰分析を実施した結果が表5であるが、全ての項目が $p<0.05$ であった。つまり、E校の児童はA～D校と比較して「やわらかい食べものを好む」者4.4倍($p=0.04$)、「朝は自分で起きない」者2.1倍($p=0.001$)、「毎日夜10時前に寝る」者2.2倍($p=0.024$)、「家族と一緒に食事をする」者3.6倍($p=0.039$)、「家で本を読む」者2.1倍($p=0.018$)であった。

次いで、E校の肥満傾向児7名と普通児62名の生活習慣の差異をみたところ、 $p<0.05$ で肥満傾向児の方が有意に高率であった項目は、「良く噛んで食べない」(肥満傾向児71.4%, 普通児9.7%)、「毎日夜10時前に寝ない」(肥満傾向児57.1%, 普通児11.3%)、「外より室内で遊ぶことが多い」(肥満傾向児85.7%, 普通児41.7%)の3項目であった。

表5 A～D校とE校児童の生活習慣の差異

変数	有意確率	Odds ratio	95% CI
やわらかい食べ物が好き (はい VS いいえ)	0.044	4.439	1.044-18.89
朝は自分で起きない (はい VS いいえ)	0.006	2.134	1.245-3.659
毎日10時前に寝る (はい VS いいえ)	0.024	2.221	1.112-4.435
家族と一緒に食事をする (はい VS いいえ)	0.039	3.557	1.066-11.86
家で本を読む (はい VS いいえ)	0.018	2.115	1.138-3.933

※ 二項ロジスティック回帰分析を実施

IV. 考 察

1. T市5小学校における肥満傾向児出現率の較差

T市は、子どもの育成に政策の重点の一つが置かれ、食育に市全体で取り組んでいるモデル的な地域である。5つの小学区にはそれぞれの特性があるが、A、C、D、E学区は土着の人々が多く暮らし、それぞれの伝統があり経済的にも恵まれている。B学区は、他の学区と異質な面をもっており、新興住宅地域で核家族・転入者、外国人居住者が多く低所得者も比較的多いという特徴がある。

平成22年度小学校2年生肥満傾向児出現率は、海岸近くの瓦業が多く、比較的経済的にも恵まれている学区であるE校で高率であった。また、5小学校の身体計測値を比較したところ、身長の平均値には差が認められなかったが、体重と肥満度はE校の値が最も大きかった。そこで、対象者である平成22年度小学校2年生494名をA～D校とE校に区分して学校間較差

A 県 T 市における肥満傾向児出現率の学校間較差と生活習慣との関連性

表 4 A～D 校と E 校および E 校の普通児と肥満傾向児の生活習慣の比較

変 数			ABCD 校 n=425	E 校 n=69	P A～D校 と E 校の 比較	E 校 普通児 n=62	E 校 肥満傾向児 n= 7	P E 校普通児 と肥満傾向 児の比較
食 事	朝食を食べる	はい いいえ	97.2 2.8	100 0.0	—	100 0.0	100 0.0	—
	偏食が多い	はい いいえ	36.2 63.8	31.9 68.1	.484	30.6 69.4	42.9 57.1	.511
	給食を食べるのが早い	はい いいえ	41.9 58.1	47.8 52.2	.355	46.8 53.2	57.1 42.9	.603
	よく噛んで食べる	はい いいえ	76.2 23.8	84.1 15.9	.150	90.3 9.7	28.6 71.4	*** .001
	食べるとき片方の歯だけで噛む	はい いいえ	36.9 63.1	31.9 68.1	.418	30.6 69.4	42.9 57.1	.511
	やわらかい食べものを好む	はい いいえ	87.1 12.9	97.1 2.9	* .015	98.4 1.6	85.7 14.3	† .058
	固い食べ物を好む	はい いいえ	78.6 21.4	73.9 26.1	.385	74.2 25.8	71.4 28.6	.875
間 食	学校から帰ってから菓子を食べる	はい いいえ	61.6 38.4	58.0 42.0	.561	54.8 45.2	85.7 14.3	.117
	夕食後菓子を食べる	はい いいえ	17.6 82.4	21.7 78.3	.414	21.0 79.0	28.6 71.4	.644
	甘い食べ物が好き	はい いいえ	74.8 25.2	82.6 17.4	.161	85.5 14.5	57.1 42.9	† .061
	間食の時間と回数を決めている	はい いいえ	34.8 65.2	37.7 62.3	.645	40.3 59.7	14.3 85.7	.178
睡 眠	起床時間が決まっている	はい いいえ	72.0 28.0	62.3 37.7	.101	61.3 38.7	71.4 28.6	.600
	就寝時間が決まっている	はい いいえ	58.6 41.4	66.7 33.3	.204	69.4 30.6	42.9 57.1	.159
	毎日夜10時前に寝る	はい いいえ	70.1 29.9	84.1 15.9	* .017	88.7 11.3	42.9 57.1	** .002
	朝は自分で起きる	はい いいえ	53.6 46.4	37.7 62.3	* .014	40.3 59.7	14.3 85.7	.178
T V	食事中テレビを見る	はい いいえ	68.2 31.8	60.9 39.1	.227	61.3 38.7	57.1 42.9	.831
	毎日テレビを2時間以上見る	はい いいえ	37.6 62.4	30.4 69.6	.249	27.4 72.6	57.1 42.9	.105
	登校前にテレビを見る	はい いいえ	70.8 29.2	63.8 36.2	.236	62.9 37.1	71.4 28.6	.656
家 族	帰宅した時、家にだれか家族がいる	はい いいえ	76.7 23.3	76.8 23.2	.985	75.8 24.2	85.7 14.3	.556
	家族と一緒に食事をする	はい いいえ	85.9 14.1	95.7 4.3	* .024	95.2 4.8	100 0.0	—
そ の 他	習い事に通っている	はい いいえ	71.8 28.2	78.3 21.7	.261	79.0 21.0	71.4 28.6	.644
	家で本を読む	はい いいえ	63.8 36.2	78.3 21.7	* .019	79.0 21.0	71.4 28.6	.644
	室内より外で遊ぶ方が多い	はい いいえ	54.6 45.4	53.6 46.4	.881	58.1 41.9	14.3 85.7	* .028

※ Pearson χ^2 検定 †<.10, *p<.05, **p<.01, ***p<.001

の有無を分析したところ、肥満傾向児出現率がE校で有意に高率であり、中等度肥満出現率もA～D校と比較して高い傾向にあった。

また、T市教育委員会の協力を得て、学校別全学年児童の平成22年度～24年度の身長・体重・肥満度のデータを入手し分析した結果、E校の肥満傾向児出現率は上昇し4年次（平成24年度）では13.0%に及んでいた。また、平成24年度T市全学年児童の出現率をみると、E校はA～D校と比較して、3年生以外の全学年で高率になっており、学校間較差が認められた。

これらのことから、人口約46,000人の小さな市においても、学区民の生活習慣の差異などによって、肥満傾向児出現率に較差が生じていることが明らかになった。

2. 肥満傾向児出現率の高かったE校児童の生活習慣

肥満傾向児出現率に較差を生じた要因を考えると、T市は面積13.0km²と狭く平坦な土地であることから、東北地方の豪雪地帯で肥満傾向児の出現率が高いというような自然環境の影響はないと考える。また、純農村地域でも過疎地域でもない。家族が児童の登下校を自家用車で送迎をしている場合も少ない。

そこで、二項ロジスティック回帰分析などを用いて、A～D校とE校児童の生活習慣の差異を検討してみたところ、E校の児童はA～D校と比較して「やわらかい食べものを好む」者が4.4倍（ $p=0.04$ ）、「朝は自分で起きない」者2.1倍（ $p=0.001$ ）、「毎日夜10時前に寝る」者2.2倍（ $p=0.024$ ）、「家族と一緒に食事をする」者3.6倍（ $p=0.039$ ）、「家で本を読む」者2.1倍（ $p=0.018$ ）であった。ここで抽出された生活習慣のうち、「毎日夜10時前に寝る」「家で本を読む」「家族と一緒に食事をする」は、好ましい生活習慣であると言える。不適切なTV視聴（食事をしながらTVを見る、1日2時間以上TVを見る）をしている者の割合も、有意ではないがA～D校と比較して低率であった。これらのことから、E校の児童の保護者は、教育熱心であり、子どもに配慮した育児が行われてと推察できる。しかし、抽出された生活習慣のうち「朝は自分で起きない」は、小学校2年生の生活習慣としては、自律性に欠けるという点で好ましい生活習慣とはいえない。

3. E校肥満傾向児の生活習慣の特徴

E校児童は、肥満傾向の有無に拘わらず、「家族と一緒に食事をする」、「家で本を読む」という好ましい生活習慣を有していた。一方、E校の肥満傾向児に有

意に高率であった好ましくない生活習慣は、「良く噛んで食べない」、「毎日夜10時前に寝ない」、「外で遊ぶより室内で遊ぶ方が多い」の3項目であった。

我々は、E校肥満傾向児の生活習慣の特徴として、この3項目に加えて有意ではなかったが、「朝は自分で起きない」（肥満傾向児85.7%、普通児59.7%）を加えて考えたい。何故なら、A～D校における「朝は自分で起きない」は、肥満傾向児64.0%、普通児47.8%であり、この項目がE校児童に高率であるのが一つの特徴であると考えからである。E校肥満傾向児7名のうち朝自分で起きると解答した者は1名だけであった。

肥満と咀嚼の不十分さの関連²²⁻²⁴⁾についての研究は既に多くなされている。また、大関²⁵⁾らによって「毎日夜10時前に寝ない」「外で遊ぶより室内で遊ぶ方が多い」などの不規則な生活や運動不足が肥満の要因であることも指摘されている。しかし、「朝は自分で起きない」という自律性に関する項目が肥満と関連しているという先行研究は見当たらなかった。

我々は、肥満出現率の高いE校でこの項目が抽出されたのは、本研究がまだ自律移行期である小学校2年生を対象としているからではないかと推測している。同時に、自律性に欠ける児童は、自分の生活のコントロールが上手くできないために、それが好ましくない生活習慣に繋がり、一旦健康問題（肥満傾向）が生じた場合に改善が難しいのではないかと考える。

V. 結 語

T市5小学校2年生494名の身体計測値を比較したところ、身長の平均値には差が認められなかったが、体重と肥満度はE校の値が最も大きかった。そこで、対象者である平成22年度小学校2年生494名をA～D校とE校に区分して学校間較差の有無を分析したところ、肥満傾向児出現率がE校で有意に高率であり、中等度肥満出現率も高い傾向にあった。また、平成24年度T市小学校全児童の出現率をみると、E校はA～D校と比較して、3年生以外の全学年で高率になっており学校間較差が認められた。

海岸近くの瓦業が多く、比較的経済的にも恵まれている学区であるE校で、2年生の肥満傾向児出現率が高い要因を探るために、生活習慣23項目について、E校とA～D校との比較を行った結果、好ましくない生活習慣として「朝は自分で起きない」という自律性に関する項目が抽出された。このことから、E校にお

ける肥満傾向児出現には、生活習慣の背後にある自律性の問題が潜んでいる可能性がある。

VI. 謝 辞

本研究の実施に当たりご高配、ご協力いただきました 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心からお礼申し上げます。

参考文献

- 1) 大関武彦, 中川祐一, 藤澤泰子. 小児肥満の最前線 I ; 小児肥満の発症要因, 小児科臨床, 2003 ; 56 (12), 2253-2267.
- 2) 岡田知雄, 古橋紀子, 黒森由紀, 他. 小児肥満の問題点と治療, 栄養評価と治療, 2004 ; 21 (1), 49-52.
- 3) 白澤貴子, 落合裕隆, 島田直樹, 他. 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, 昭和医会誌, 2010 ; 70 (6), 458-462.
- 4) Singh AS, Mulder C, Twisk JWR, et al. Tracking of childhood overweight into adulthood: a systematic review of the literature. *Obesity Reviews*. 2008; 9: 474-488.
- 5) Klish WJ. Childhood obesity: pathophysiology and treatment, *Acta Paediatr Jpn*. 1995; 37 (1): 1-6.
- 6) 朝山光太郎, 村田光範, 大関武彦, 他. 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, 2002 ; 18 (8), 204-211.
- 7) 田中敏章, 横田進, 加藤則子, 他. 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, 2011 ; 5 (4), 244-246.
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, 2010 ; 74 (6), 474-479.
- 8) 大関武彦. 小児におけるメタボリックシンドロームの現状と対策, 日本医事新報, 2009 ; 4446, 49-54.
- 9) 生魚薫, 橋本令子, 村田光. 学校保健における新しい体格判定基準の検討, 小児保健研究, 2010 ; 69, 6-13.
- 10) 上田修, 伊藤善也, 菅原順子, 他. 居住地別肥満者頻度 : 北海道別海町における検討, 小児保健研究, 2002 ; 61, 440-444.
- 11) 大竹まり子, 佐久間夕美子, 佐々木晶世, 他. 山形県の児童生徒における体格・体力の検討 I, 日健医誌 2011 ; 20 (2), 90-96.
- 12) 財津裕一, 絹川直子. 福岡県の小中学校における肥満児比率の性差と地域差, 小児保健研究, 2000 ; 59, 82-88.
- 13) 糸井亜弥, 木村みさか. 東北農産部の小学校高学年児童における生活活動量と栄養摂取に関する調査, 日本生理人類学会誌, 2005 ; 10 (2), 35-40.
- 14) 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, 1992 ; 3571, 27-30.
- 15) 平野千秋, 柳久子, 遠藤数江, 他. 小学校 1 ~ 4 年生に対する地域ぐるみの肥満予防対策, 小児保健研究 1999 ; 58 (1), 18-22.
- 16) 酒井映子, 大須賀恵子, 佐藤祐造. 小学 2 年生の肥満の実態と生活習慣との関連 —学校間格差から—, 愛知学院大学心身科学研究所紀要, 2012 ; 4 (1), 33-42.
- 17) 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, 2008 ; 57 (1), 1-10.
- 18) 石原絵美理, 小林正子. 小学生の肥満と生活習慣との関連性の検討 —授業期間と夏季休業期間を比較して—, 日本健康相談活動学会誌, 2010 ; 5, 6-76.
- 19) 文部科学省スポーツ・青少年局学校健康教育課監修. 児童生徒の健康診断マニュアル (改訂版), 東京 : 日本学校保健会, 2010, 38-43.
- 20) 村田光範. 日本人小児の体格評価に関する諸問題, 成長会誌, 2006 ; 12 (2), 65-73.
- 21) 文部科学省. 平成 22 年度学校保健統計調査報告書, 東京 : 文部科学省, 2011, 45-56.
斎藤寛子, 江田節子. 高校生の咀嚼力と肥満・食習慣との関連, 山形県立米沢女子短期大学紀要, 2002 ; 37, 149-159.
- 22) 中村美保, 大橋美佳, 内田あやほか. 咀嚼能力と生活習慣, 運動能力との関係 —高校 1 年生男子生徒の場合—, 名古屋文理大学紀要, 2008 ; 8, 1-7.
- 23) 松田秀人. 女子学生の咀嚼力と肥満との関連性, 栄養学雑誌, 1996 ; 54 (2), 79-85.
- 24) 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, 2010 ; 74 (6), 474-479.

(最終版平成 24 年 12 月 19 日受理)

Inter-school disparity in the incidence of obesity inclination and its relationship with lifestyle in “T” city of “A” prefecture

Keiko OHSUKA, Eiko SAKAI, Minoru UMEDA, Yuzo SATO

Abstract

Objective: To analyze the inter-school disparity in the incidence of obesity inclination among second grade primary school students and its relationship with lifestyle in “T” city of “A” prefecture.

Methods: Subjects were 494 second grade students (266 boys and 228 girls) of 5 primary school schools located in “T” city of “A” prefecture. Data were obtained from results of routine health checkups performed in the fiscal years 2010 to 2012, and from 23 items of self-assessment lifestyle questionnaires applied between November and December of 2010 by school nurses and nutritionists. Information on the physical status of the children (stature, body weight, etc.) was collected from routine health checkups performed in April of 2010. Body type of all children surveyed between 2010 and 2012 was provided from the Education Board of “T” city. The numbers of subject children in the fiscal years of 2010, 2011 and 2012 were 2,703, 3,012 and 3,017, respectively. Concerning the body type of the children, degree of obesity was determined based on standard body weight, separated by gender, age and stature. Data analysis was performed using the SPSS/PASW Statistics 19 software; school (“A” to “D” schools, and “E” school) was set as the dependent variable and lifestyle as the independent variable in the binomial logistic regression analysis.

Results: Comparison of anthropometric measurements in the 494 second grade students of the 5 primary schools of “T” city revealed that, although no stature difference was found, average body weight and degree of obesity and the incidence of obesity inclination were high in school “E”. Thus, schools were divided from “A” to “D” and “E” groups and the inter-school disparity was analyzed; the incidence of obesity inclination was significantly high, and also the incidence of moderate obesity tended to be high in school “E”. In addition, excluding third grade students, in 2012 the incidence was also higher in all grades of school “E” than in schools “A” to “D”. Comparison of the lifestyle characteristics of second grade students of schools “A” to “D” with school “E” by binomial logistic regression analysis showed that the following habits were more frequent in school “E” children: preference for soft foods (4.4 fold, $p = 0.04$), inability to get up in the morning on their own (2.1 fold, $p = 0.001$), going to bed before 10 pm every day (2.2 fold, $p = 0.024$), reading books at home (2.1 fold, $p = 0.018$), and eating meals with family (3.6 fold, $p = 0.039$). Next, analysis of lifestyle differences between normal ($n = 62$) and obesity inclined children ($n = 7$) of school “E” was performed and the following 3 items were found to be significantly different ($p < 0.05$) between the 2 groups: disinclination to chew well (normal 9.7%, obesity inclined 71.4%), disinclination go to bed before 10 pm every day (normal 11.3%, obesity inclined 57.1%), propensity to play indoors rather than outside (normal 41.7%, obesity inclined 85.7%).

Discussion and Conclusion: Comparison between schools “A” to “D” and school “E” of “T” city showed that the incidence of obesity inclination was high in school “E”, located in an economically blessed school district. Examination of 23 lifestyle items lead to the extraction of an autonomy-related, undesirable habit: an disability to get up in the morning on their own. This indicates that an autonomy problem may lie behind lifestyle, and lead to the significantly high incidence of obesity inclination among second grade students of the “E” school.

Keywords: primary school students, obese children, lifestyle, inter-school disparity