

児童の6ヶ月間の発育状況と生活習慣との関連

——体重増加群と体重増加不良群との比較——

酒井 映子*¹⁾ 大須賀 恵子*²⁾ 中根 恭子*³⁾ 佐藤 祐造*²⁾

【目的】 小児期の肥満や痩身は早期に取り組むべき重要な健康課題である。そこで、夏季休業期間を含む6ヶ月の体重変化に着目し、肥満とやせの実態を生活習慣との関連から把握して、今後の健康教育に資することを目的とする。

【方法】 対象はA県I小学校の全校児童107名の内、調査に同意の得られた106名（男63名，女43名）である。調査内容は平成23年4月および9月に行った身体測定データおよび生活習慣34項目を取り上げた。肥満および痩身は学校保健統計調査と同一の方法で算定した。9月の身体計測の体型が肥満度20%以上を肥満傾向児（以下，肥満）、-20%以下を痩身傾向児とした。また、体重増加3kg以上群と体重増加不良群（0kgまたは減少群）について生活習慣等との関連を分析した。

【結果および考察】 1. 体重3kg以上増加児童は17名（15.9%）、体重増加不良児は10名（9.4%）であった。後者は身長伸びも少ない傾向にあった（ $p=0.073$ ）。

2. 肥満群では夏季休暇中を含む期間に肥満度がさらに高くなっていた。

3. 体重3kg以上群と3kg以下群の生活習慣を比較すると、オッズ比は前者ではよく噛まないで食べる児が4.2倍，片方の歯だけで噛む児が3.3倍であり，咀嚼に関する要因があげられた。

4. 体重増加不良群とその他の群のオッズ比は前者ではTVを見ないで食事をする児が7.2倍，何でも話せる友達がない児は6.3倍，体育の時間が好きでない児が6.0倍であった。

【結論】 今後の健康管理について，体重増加群では生活習慣の特徴を踏まえた全体教育と個々の児童の課題に応じたサポート，体重増加不良群では定期的な体重測定と痩身を予防するための心身両面のサポートが重要である。

キーワード：小学生，肥満傾向児，痩せ傾向児，生活習慣

I. はじめに

小学生の発育状況について，学校保健統計調査報告（平成23年度）では肥満度+20%以上の肥満傾向児が小学校1年生の7.36%から6年生の12.73%へと学年が上がるにしたがって出現率が高くなっている。身長別標準体重を肥満度判定基準として用いた平成18年度以降の推移をみると，特に男児において増加傾向が継続している。一方，肥満度-20%以下の痩身傾向児は小学生1年生の0.41%から小学生6年生の3.66%へと増加しており，特に女児では平成18年からの6年

間でほぼ2倍に増加している。このように，肥満とともに痩身も小学校が取り組むべき重要な健康課題であると考えられる。小児肥満は小児生活習慣病や成人の生活習慣病のリスクファクターであることから^{1,2)}，幼児や小学校低学年からの早期の介入が効果的であると報告されている^{3,4)}。また，小児肥満と生活習慣との関連に基づいて対策を検討した先行研究は数多く報告⁵⁻⁷⁾されている。身体発育として注目すべき小児の痩身については，小学生のやせ指向⁸⁾や痩身願望とダイエット経験⁹⁾，やせ願望と不登校との関連¹⁰⁾などの報告がみられるが，生活習慣との関連から検討した研

* 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

* 3) 豊田市立五ヶ丘東小学校

(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

究は少ない。

また、小学生の肥満の原因として夏季に体重が増加する季節変動があることが報告^{11, 12)}されており、小林らは普通の児童の体重は秋から冬にかけて増加するが肥満傾向児は夏季に増加することが特徴であること¹³⁾を示している。小学生の夏季における体重の増加は、夏季休暇期間における生活習慣の乱れが原因としてあげられている¹⁴⁻¹⁶⁾。しかし、夏季休業期間中の痩身に関する実態報告は極めて少なく、小学生の肥満と痩身の両方の健康課題に関する実践研究を同一集団で行った先行研究はほとんどみられない。

そこで、本研究は夏季休業期間を含む4月から9月までの6ヶ月間の小学生の発育状況に着目し、肥満と痩身の両面からの実態を生活習慣との関連から把握し、科学的検証を踏まえた今後の健康教育の基礎資料とすることを目的とする。

II. 方法

1. 調査対象

対象は、A県I小学校の全校児童107名の内、調査に同意の得られた106名（男63名、女43名）である。I小学校は平成2年4月に大都市近郊のT市東部の緑豊かな丘陵地のニュータウン地区に開校された学級数6クラス、教職員数15名の小規模校であることが特徴となっている。

2. 調査期間および方法

身体状況調査は、平成23年4月および9月、生活習慣調査は平成23年12月中旬に行った。身体状況調査は4月の定期健康診断の記録表から必要項目を転記した。9月は養護教諭が身長および体重の測定を行った。

生活習慣調査は、養護教諭が集合調査法を用いて調査項目および記入方法について児童に説明した後、児童による二項選択の自記式質問紙を用いて実施した。類似した質問項目に対する連続性のバイアスを除くために質問の順序はランダムに配置した。

3. 調査項目

身体測定項目のうち身長と体重データを取り上げた。

生活習慣は朝食喫食や共食、間食のとり方などの食習慣、野菜や牛乳の好き嫌い、食べ物の軟らかさなどの食嗜好、就寝時間や起床時間の規則性などの睡眠、

食べ方の速度や噛み方などの咀嚼、外遊びや体育の時間などの運動、テレビ視聴時間や習い事などの日常生活状況などの合計34項目のデータである。

4. 集計・解析方法

体型の分析には、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を用いた。肥満度は以下の式により算定した。

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

児童の身体状況については、肥満度 -20% 以下を痩身、 $-20\% \sim +20\%$ 未満を標準、 $+20\% \sim +30\%$ 未満を軽度肥満、 $+30\% \sim +40\%$ を中等度肥満、 $+50\%$ 以上を高度肥満の5区分により検討した。また、肥満度と生活習慣との関連については、学校保健統計と同様に -20% 以下を痩身傾向、 $+20\%$ 以上を肥満傾向として検討した。

4月から9月までの6ヶ月間の発育状況については、体重全体平均値 $+1\sigma$ をカットオフ値として 3 kg 以上増加していた児童を体重増加群とした。一方、体重が減少あるいは 0 kg であった児童を体重増加不良群として生活習慣との関連を検討した。

発育状況（体重 3 kg 以上増加群、体重増加不良群）と生活習慣項目との χ^2 検定の結果から、体重 3 kg 以上増加群と 3 kg 未満群との関連が $p < 0.1$ であった生活習慣7項目、体重増加不良群と増加群の関連が $p < 0.1$ であった生活習慣5項目について、それぞれ体重増加の有無を従属変数、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。分析には、Microsoft Excel 2010およびIBM SPSS PASW Statistics20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1117号）。

III. 結果

1. 性・学年区別にみた身長の伸びと体重の増加

学年区分は1～3年までの低学年と4～6年までの高学年の2区分でみると、6ヶ月間の身長の伸びは低学年男児 2.67 cm 、女児 3.13 cm 、高学年男児 3.17 cm 、女児 3.58 cm と男児よりも女児の方が伸び率がやや高かった。体重の増加は低学年男児 0.99 kg 、女児 1.01 kg 、高学年男児 1.88 kg 、女児 1.62 kg であり、全体平均は 1.47 kg であった（表1）。

表1 性・学年区分別身長伸びと体重の増加

		低学年 (1~3年)		高学年 (4~6年)		全体 n=106
		男子 n=26	女子 n=17	男子 n=37	女子 n=26	
身長伸び (cm)	平均値	2.67	3.13	3.17	3.58	3.14
	標準偏差	0.50	0.70	1.07	0.91	0.91
体重増加 (kg)	平均値	0.99	1.01	1.88	1.62	1.46
	標準偏差	1.03	0.96	1.70	1.79	1.52

表2 学年別肥満群と普通群の6ヶ月間の体重と身長発育状況

項目	体型・性	n	平均値	中央値	標準偏差	最小値	最大値	t検定	
低学年	身長伸び (cm)	普通群・男	n=24	2.619	2.60	0.537	1.4	3.3	0.527
		肥満群・男	n=2	2.350	2.35	0.778	1.8	2.9	
		普通群・女	n=13	2.955	2.90	0.530	2.0	3.7	0.176
		肥満群・女	n=3	3.567	3.10	1.079	2.8	4.8	
	体重増加 (kg)	普通群・男	n=24	0.756	0.70	0.598	-0.1	2.0	0.001***
		肥満群・男	n=2	2.950	2.95	1.202	2.1	3.8	
		普通群・女	n=13	0.691	0.60	0.591	-0.4	1.7	0.001***
		肥満群・女	n=3	2.567	2.30	1.026	1.7	3.7	
高学年	身長伸び (cm)	普通群・男	n=29	3.278	2.95	1.160	2.0	5.6	0.815
		肥満群・男	n=6	3.162	2.90	1.111	2.1	5.7	
		普通群・女	n=23	3.475	3.45	0.836	1.6	4.5	0.382
		肥満群・女	n=1	2.700	2.70	-	2.7	2.7	
	体重増加 (kg)	普通群・男	n=29	1.578	1.20	1.201	0.1	4.0	0.001***
		肥満群・男	n=6	3.337	3.60	0.991	1.6	4.7	
		普通群・女	n=23	1.550	1.55	2.011	-4.1	5.4	0.412
		肥満群・女	n=1	3.300	3.30	0.000	3.3	3.3	

注) 対応のあるサンプルのt検定 普通群 vs 肥満群

肥満度が+20%以上の肥満傾向群と普通群の6ヶ月間の身長と体重の発育状況をみると、身長伸びについては両群間に有意な差は認められなかった。平均体重増加量は低学年男児の普通群0.756kgに対して肥満群2.950kg、女児普通群0.691kgに対して肥満群2.567kgであり、肥満群で有意に増加していることが認められた。同様に高学年男児では普通群1.578kgに対して肥満群は3.337kgと有意に増加していた(表2)。

次に、体重増加区別に身長伸びと体重増加をみると、体重3kg以上増加していた児童は男児11名(17.5%)、女児6名(14.0%)の合計17名(16.0%)であった。一方、体重増加0kgまたは減少した児童は男児6名(9.5%)、女児4名(9.3%)の合計10名(9.4%)であった。体重3kg以上増加群の身長伸びは3.51cmに対して体重増加0kgまたは減少群は2.77cmであり、有意差は認められないものの体重増加不良群では身長伸びも少ない傾向にあった(p=0.073)。

肥満の有無別に6か月間の身長伸びと体重増加

をみると、肥満度+20%以上の肥満傾向児の身長伸びは3.16cm、+20%未満の非肥満児は3.14cmであり、両者の身長伸びには差がなかった。体重増加は肥満傾向児が3.12kg、非肥満児が1.25kgであり、肥満傾向児の方が有意に増加していることが認められた(p=0.000)。このように、肥満群では普通群よりも身長の伸びには差がないものの、体重では肥満群が普通群よりも約2.5倍増加しており、さらに肥満度が高くなることを示していた。

肥満度区別に4月と9月の体型を比較してみると、普通は4月95名、9月89名であり、5名が痩身、1名が軽度肥満に移行していた。4月では痩身が0名であったが、9月には5名となっていた。軽度肥満は4月6名、9月6名、中等度肥満は4月4名、9月4名、高度肥満は4月1名、9月2名であり、肥満傾向児は4月11名に対して9月では12名となっていた(表3)。

表3 4月と9月の肥満度状況の比較

		単位：人						
性別		9月					合計	
		4月	瘦身	普通	軽度肥満	中等度肥満		高度肥満
男	男児							
		瘦身	0	0	0	0	0	0
		普通	2	53	2	0	0	57
		軽度肥満	0	0	3	1	0	4
		中等度肥満	0	0	0	1	0	1
		高度肥満	0	0	0	1	0	1
	合計	2	53	5	3	0	63	
女	女児							
		瘦身	0	0	0	0	0	0
		普通	3	35	0	0	0	38
		軽度肥満	0	1	1	0	0	2
		中等度肥満	0	0	0	1	2	3
		高度肥満	0	0	0	0	0	0
	合計	3	36	1	1	2	43	
	合計	5	89	6	4	2	106	

2. 体重3kg 以上増加群と体重3kg 未満群の生活習慣の比較

体重 3 kg 以上増加群と体重増加 3 kg 未満群の生活習慣を比較すると、34項目のうち7項目に差異がみられた。体重 3 kg 以上増加群は 3 kg 未満群よりも、よく噛んで食べない児 (p=0.002), 朝は自分で起きない児 (p=0.034), 毎日 TV を 2 時間以上見る児 (p=0.049) が有意に多いことが認められ、柔らかか食べ物は好きでない児 (p=0.052), TV を見ながら食事をする児 (p=0.064), 週 3 回以上 TV や PC ゲームをする児 (p=0.058), 食事は左右どちらか片方で噛む児 (p=0.053) が多い傾向がみられた (図 1)。

この7項目を取り上げて二項ロジスティック回帰分析を行った結果、体重3kg 以上増加群は3kg 未満群よりも、よく噛まないで食べる児はよく噛んで食べる児のオッズ比4.2倍 (p=0.033), 食べる時に左右どちらか片方だけで噛む児は両方で噛む児の3.3倍 (p=0.072) と有意に高くなっていた (表 4)。

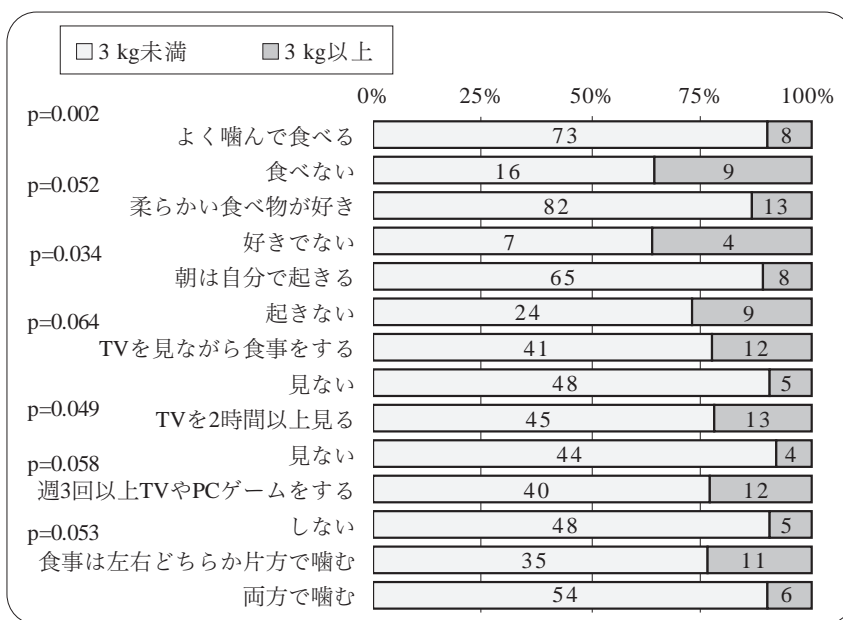


図1 体重3kg 以上増加群と非増加群とに関連する生活習慣要因

表4 体重増加3kg 以上に関連する生活習慣要因

生活環境要因		有意確率	オッズ比	95%区間推定
よく噛んで食べるか	(いいえ vs はい)	0.033	4.199	1.125-15.671
柔らかい食べ物が好きか	(いいえ vs はい)	0.141	3.411	0.666-17.466
朝は自分で起きるか	(いいえ vs はい)	0.184	2.336	0.668- 8.173
TV を見ながら食事をするか	(はい vs いいえ)	0.137	2.708	0.728-10.073
毎日 TV を 2 時間以上見るか	(はい vs いいえ)	0.644	1.441	0.307- 6.763
週 3 回以上 TV や PC のゲームをするか	(はい vs いいえ)	0.548	1.557	0.367- 6.603
食べる時左右片方だけで噛むか	(はい vs いいえ)	0.072	3.274	0.901-11.897

注) 二項ロジスティック回帰分析

n = 106

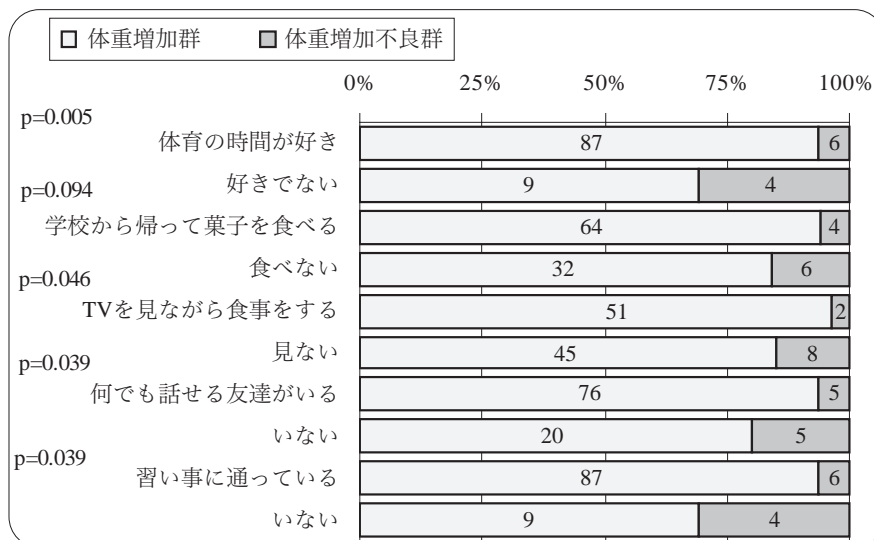


図2 体重増加不良群と体重増加群とに関連する生活習慣要因

表5 体重増加不良に関連する生活習慣要因

生活環境要因	有意確率	オッズ比	95%区間推定
体育の時間は好きか	0.046	5.983	1.036-34.545
学校から帰ってから菓子を食べるか	0.073	4.657	0.868-25.002
TVを見ながら食事をするか	0.046	7.205	1.036-50.106
何でも話せる友達がいるか	0.049	6.281	1.009-39.092
習い事に通っているか	0.642	1.666	1.194-14.340

注) 二項ロジスティック回帰分析: いいえ vs はい n = 106

3. 体重増加不良群と体重増加群の生活習慣の比較

6ヶ月間の体重増加が0kgまたは減少群と体重が増加した群の生活習慣を比較すると、5項目に差異がみられた。体重増加不良群では体重増加群よりも、体育の時間が好きでない児 (p=0.005)、TVを見ながら食事をしない児 (p=0.046)、何でも話せる友達がいない児 (p=0.039)、習い事に通っていない児 (p=0.039) が有意に多く認められ、学校から帰って菓子を食べない児 (p=0.094) が多い傾向にあった (図2)。

この5項目について二項ロジスティック回帰分析を行った結果、TVを見ながら食事をしない児は見ながら食事をする児のオッズ比7.2倍 (p=0.046)、何でも話せる友達がいない児はいる児と比べて6.3倍 (p=0.049)、体育の時間が好きでない児は好きな児の6.0倍 (p=0.046) と有意に多いことが認められた (表5)。

IV. 考 察

1. 4月から9月までの6ヶ月間の発育状況

本調査対象の9月における肥満傾向児は、低学年男児2名 (7.7%)、女児3名 (17.6%)、高学年男児6名 (16.2%)、女児1名 (3.8%) であり、低学年女児と高学年男児の出現率が高くなっていた。学校保健統計調査結果では学年が上がるにしたがって男女ともに肥満傾向児の出現率が高くなっているが、本調査は対象数が少ないために一定の傾向がみられなかったものと考えられる。痩身傾向児は4月では0名であったが、夏休み後の9月には低学年男児0名、女児1名 (5.9%)、高学年男児2名 (5.4%)、女児2名 (7.7%) となっており、学年が上がるとともに増加していた。男児においても女児と同様の痩身傾向児が出現していることが注目される。

次に、4月から9月までの6ヶ月間の発育状況を見ると、肥満傾向児では3.12kg増加しており、石原ら

の報告¹⁴⁾や家坂の報告¹⁷⁾と同様に非肥満児よりも増加率が著しく高くなっていた。児童の基礎代謝は夏季で低下するが、肥満傾向児ではエネルギーの蓄積に作用し体重増加につながる¹¹⁾といわれている。今回の検討対象においても夏季に体重が増加する季節変動が認められることから、夏休み前に体重管理の保健指導を行う必要性が示唆された。

一方、体重増加不良群は、男児6名(9.5%)、女児4名(9.3%)、低学年4名(9.3%)、高学年6名(9.5%)であり、男女の出現率に差異は認められなかった。平均体重減少量は-0.73kg、最大-4.1kgであった。平均身長は6ヶ月間に2.8cm伸びているにもかかわらず、体重減少または0kgであること自体、健康管理上好ましいことではないといえる。瘦身は高学年女児に多いと考えられがちであるが、性差はなかったことから、男児の体重減少にも留意する必要がある。

2. 夏季における体重増加に関連する生活習慣要因

体重増加に関連する生活習慣として、よく噛んで食べないことや片方の歯だけで噛むなどの噛み方の問題があげられた。肥満児童の生活習慣に関する先行研究には、このような咀嚼が不十分であること^{18,19)}や歯みがき習慣²⁰⁾などの歯科に関する報告が多くみられる。今後の肥満予防のための健康教育に噛み方や歯磨き指導は不可欠であると考えられる。

また、体重増加群では朝自分で起きることができない児童の多いことが認められ、家庭における幼児期からの生活習慣の基本づくりが行われていない様相がうかがわれる。生活習慣づくりの基本として「早寝・早起き・朝ごはん」運動が推進されている。肥満児では、藤原が指摘するように夜型生活の低年齢化が進んでいること²¹⁾が推察される。短い睡眠時間は小児肥満と相関するので小学生の肥満を予防する全てのプログラムの一部として睡眠時間を考慮することが推奨されている²²⁾。

また、TVを見ながら食事をして、1日に2時間以上視聴する習慣があり、週3回以上TVやPCのゲームをしている児童は体重3kg以上増加群に多い傾向が認められた。TV視聴の問題として運動量が減少することがあげられる。学校に通う日の身体活動が児童の体重に影響を及ぼす強い因子であることが示唆されており²³⁾、肥満児への対策として二宮らは月1回放課後2時間の生活習慣プログラムを通してよく運動するようになり、子どもの自己効力感の増加、生活行動や肥満度改善に有効であったと述べている²⁴⁾。対象児童の運

動状況は、休み時間や放課時間に校庭で遊ぶ児童はほとんどみられず、読書をしている。これは、対象校ではT市の特色ある学校づくり推進事業の一環として「チャレンジ&ドリーム校事業」のひとつとして読み語り支援員による本の読み語りを通して読書に親しむ習慣をつける活動が行われたことも影響していると考えられる。しかし、学童期には学校や家庭での運動を積極的に行う習慣づくりが重要であることから、運動習慣づくりに取り組む必要があることが示唆された。

以上のように、夏季休業を含む期間に肥満度がさらに高くなる傾向が認められることから、肥満予防教育は、児童の発育や食事、運動、歯科などの生活習慣の特徴を把握した全体教育と、個々の児童の課題に適合した個別の内容での支援活動が重要である。

3. 夏季における体重増加不良に関連する生活習慣要因

体重増加不良に関連する生活習慣要因として、TVを見ながら食事をしない、何でも話せる友達がいない、体育の時間が好きではないことがあげられた。このように、体重増加不良群の児童は消極的で孤独な生活をしている可能性があることが示唆された。

I小学校の学区は、親が高学歴で富裕な層が多く居住していることから、教育熱心であることも影響していることが推察される。すなわち、体重増加不良群では食事中のTV視聴制限を行うなど、比較的厳格なしつけの家庭が多いことが推察される。

また、何でも話せる友達がいないことといった心理的要因があげられたことから、その背景となる家庭や学校環境などを踏まえた個別対応の必要性が示された。

4. 体重増加と体重増加不良に対する取り組み

児童に対する肥満対策として、生活習慣要因に着目した健康教育²⁵⁾や実践活動²⁶⁾などさまざまな取り組みが試みられているが、効果をあげている事例は少ない。その一因として学校医、学校歯科医、養護教諭、栄養教諭、体育教員などの学校内外の専門家、地域の健康関連機関との連携のためのプラットフォームの構築が重要ではあるものの、この連携や支援の仕組みを構築することはなかなか困難であることがあげられる。本調査対象において、肥満児童への取り組みは、小規模小学校の利点を活かして、養護教諭が児童個々の意向を尊重しつつ生活習慣の基礎づくりに目標を置いたきめの細かな支援を行うことにより減量効果をあげている。学校、家庭、地域の連携は重要であるが、連携が

困難な場合には、各小学校において実践可能なことから始めることも改善策の一つであると考えられる。その場合においても健康問題の背景を確認し、問題解決の方策を検討するための基礎データの収集と分析が保健指導の基礎となることが示された。

また、夏季休業期間を含む6ヶ月間の体重増加群と体重増加不良群に関連する生活習慣には違いがみられるとともに有意の差は認められなかったものの食事や運動などの共通要因もあげられる。このことは、児童の体重の増加と減少は生活習慣の問題が身体状況にどのようにあらわれたかによるものと捉えることもできる。したがって、体重の増減に対する保健指導にとどまることなく、児童の発育全体を見据えた健康教育の必要性を示している。

なお、本調査研究の限界として、1小学校の全数調査ではあっても対象数が106名と少ないことから、肥満児や痩身児の出現率を文部科学省の学校保健統計データと比較することはできなかった。また、生活習慣が肥満や痩身に及ぼす影響をみるための要因分析を行うためには対象数を多くする必要がある。今回は身体発育状況と生活習慣の把握を目的とした調査であるが、肥満や痩身の問題解決には小学生を取り巻く家庭環境や心理的要因等を加えて検討する必要がある。

V. 結 語

今後の健康管理について、体重増加群では生活習慣の特徴を踏まえた全体教育と個々の児童の課題に応じたサポート、体重増加不良群では定期的な体重測定と痩身を予防するための心身両面のサポートが重要である。また、体重増加と体重増加不良の背景には共通した生活習慣の問題があげられることから、肥満と痩身の体重管理に重点を置くのではなく、児童の発育支援としての健康教育を行う必要がある。

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I小学校長はじめ関係の方々に深甚の謝意を申し上げます。

付 記

本研究の内容は、第71回日本公衆衛生学会(2012年10月)において発表された。

参考文献

- 1) 村田光範：小児生活習慣病予防健診の実施成績，東京都予防医学協会年報，No. 39，44-51，2010.
- 2) 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.
- 3) 田島孝子：幼児期のBMIおよびその変化と10歳時の肥満との関連，新潟医学会雑誌，Vol. 126，No. 4，189-199，2012.
- 4) Yoshinaga M, Koriyama T, Shimago A: Who is becoming overweight during the elementary school years?, Int J Obes., Vol. 26, 1317-1322, 2002.
- 5) 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―学校間較差の観点から―，愛知学院大学心身科学研究所紀要，心身科学 Vol. 4，No. 1，33-42，2012.
- 6) 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.
- 7) 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.
- 8) 松浦賢長：女子小学生のやせ指向に関する研究，小児保健研究，Vol. 59，No. 4，532-539，2000.
- 9) 遠藤数江，中村信枝，荒木暁子，小川純子，村上寛子，武田淳子：児童・思春期の食習慣の現状，千葉大学看護学部紀要，第27巻，43-48，2005.
- 10) 中村美詠子，近藤今子，久保田晃生，古川五百子，鈴木輝康，中村晴信，早川徳香，尾島俊之，青木伸雄：不登校傾向と自覚症状，生活習慣関連要因との関係 静岡県子どもの生活実態調査データを用いた検討，日本公衆衛生学雑誌，Vol. 57，No. 10，881-890，2010.
- 11) 荒居和子，小林正子，田中茂穂，東郷正美：小学生における体重の季節変動と肥満度との関連，民族衛生，Vol. 59，No. 4，179-185，1993.
- 12) 小林正子，竹本泰一郎，田原靖昭，田川宜昌，東郷正美：小学生の肥満は夏休みに始まる，民族衛生，Vol. 61，No. 6，309-316，1995.
- 13) 小林正子：母子保健の最近の話題―子どもの肥満とやせに関する近年の動向とその背景，公衆衛生研究，Vol. 47，No. 3，237-246，1998.
- 14) 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，Vol. 5，No. 1，66-76，2010.
- 15) 岡安多香子，山田玲子，西川武志他：道東地方小学校における月別の肥満度測定による発育の基礎的研究と健康教育，北海道教育大学紀要，Vol. 60，119-122，2005.

- 16) Christodoulos AD, Flouris AD, Tokmakidis SP: Obesity and physical fitness of pre-adolescent children during the academic year and the summer period: Effects of organized physical activity Child Health Care, Vol. 10, No. 3, 199–212, 2006.
- 17) 家坂升: 小学生における肥満児童および非肥満児童の18年間にわたる肥満度の推移, 小児科臨床, Vol. 61, No. 6, 1147–1152, 2008.
- 18) 斎藤寛子, 江田節子: 高校生の咀嚼力と肥満 一食習慣との関連一, 山形県立米沢女子短期大学紀要, Vol. 37, 149–159, 2002.
- 19) 奥山春奈, 武井典子, 高田康二, 石井拓男: 咀嚼と肥満の関連性に関する研究 小・中学生の肥満およびメタボリックシンドロームと食・生活習慣の関連, 口腔衛生学会雑誌, Vol. 59, No. 4, 435, 2009.
- 20) 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.
- 21) 藤沢良知: 児童の欠食, 肥満, 瘦身傾向とリスク 一平成22年度全国体力・運動能力, 運動習慣調査等を中心に一, 学校給食, Vol. 63, No. 694, 82–84, 2012.
- 22) Ochiai H, Shirasawa T, Shimada N, Ohtsu T, Hoshino H, Kokaze A, Nisimura R, Morimoto A, Tajima N: Sleep Duration and Overweight among Elementary Schoolchildren: A Population-based Study in Japan. Acta Medicine Okayama, Vol. 66, No. 2, 93–99, 2012.
- 23) 中江悟司, 石井好二郎: 男子児童における体格と身体活動量との関連について, 同志社スポーツ健康科学, 1号, 33–38, 2009.
- 24) 二宮啓子, 丸山浩枝, 宮内環, 庄司靖枝: 児童における1年間の生活習慣改善プログラムの効果, 神戸市看護大学紀要, Vol. 15, 25–34, 2011.
- 25) Yuasa K, Sei M, Takeda E, Ewis AA, Munakata, Onishi C, and Nakahori Y: 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, Thee Journal of Medical Investigation, Vol. 55, No. 1–2, 71–77, 2008.
- 26) 柿山哲治: HQCによる健康体力づくり肥満・やせの改善とHQL, 子どもと発育発達, Vol. 8, No. 3, 155–159, 2010.

最終版平成25年1月5日受理

Relationship between Children's Growth and Lifestyles during Six Months —Comparing a group of children who gained weight and a group who did not—

Eiko SAKAI, Keiko OHSUKA, Kyoko NAKAME, Yuzo SATO

Abstract

Objective: Obesity and underweightness during childhood are significant health issues requiring resolution at an early stage. This study focused on changes in weight of children during six months, including the summer vacation, and assessed the situation concerning obesity and underweightness in relation to lifestyles in order to contribute to health education.

Methods: The subjects were 106 primary schoolchildren (63 males and 43 females) who had consented to be involved in the survey, from among 107 students of "I" primary school in "I" prefecture. We conducted the survey using body measurement data obtained in April and September of 2011 and a questionnaire with 34 questions on lifestyle. Obesity and underweightness were assessed with the same method employed in surveys for school health statistics. We identified children with an obesity index of 20% or more when measured in September as obese and those with an obesity index of -20% or less as underweight. We then compared the children who gained 3kg or more with those who did not gain or who lost weight in relation to their lifestyles.

Results and Discussions: 1. Seventeen children (15.9%) gained 3 kg or more and 10 children (9.4%) did not gain weight. The latter group tended to gain less height as well ($p=0.073$).

2. Among obese children, the obesity index further increased during the period including the summer vacation.

3. The odds ratio on comparison between the children who gained 3kg or more and those who gained less than 3kg showed that the former group included 4.2 times more children who eat without sufficiently chewing and 3.3 times more children who chew using only the teeth on one side, indicating a factor related to chewing.

4. The odds ratio on comparison between the children who did not gain weight and those who showed that the former group included 7.2 times more children who eat without watching TV, 6.3 times more children who do not have friends to talk intimately with, and 6.0 times more children who don't like physical education classes.

Conclusion: For healthcare, it is important to provide overall education based on lifestyle characteristics and individual support in accordance with each child's needs to children who gained excessive weight, and perform periodic measurements of body weight as well as provide physical and mental support to prevent underweightness for children who did not gain weight.

Keywords: Primary school children, obese children, underweigh children, lifestyle