

~~~~~  
**研 究**  
 ~~~~~

## 母子の食行動と肥満との関連についての検討

結城 瑛子<sup>1)</sup>, 菊池 信行<sup>2)</sup>, 松浦 信夫<sup>3)</sup>

### 〔論文要旨〕

神奈川県内の2医療機関に2型糖尿病や肥満等で通院中の子どもとその母親77組, および小・中学各2校と短期大学に通学する子どもとその母478組の計555組を対象に, 「食行動質問表」を用いて食行動と肥満との関連について調査を行った。その結果, 肥満児ではその母も肥満者(44%)が多く, 非肥満児の母の肥満(8.9%)に比し有意に多かった。食行動と肥満との関連では, 肥満児および肥満の母ともに, 肥満の原因を「体質」と考えている者が有意に多かった。食行動の比較では, 肥満児とその母親は, 非肥満児とその母親に比べ, 食行動が類似していることが明らかとなった。母子一緒に肥満指導を行うことの重要性が示唆された。

**Key words:** 小児肥満, 親の肥満, 食行動, 食行動質問表, 体質

### I. はじめに

過去30年間に先進諸国やわが国において肥満の子どもは2.5~4倍に増加し<sup>1)~5)</sup>, 高脂血症, 高血圧, 心臓病, 糖代謝異常等<sup>6)~9)</sup>の他, いじめ, 不登校による心理的諸問題<sup>10)11)</sup>, さらに成人期の生活習慣病への関与が指摘されている<sup>12)13)</sup>。小児肥満の原因は近年のレプチンの発見により, 遺伝的要因が重要であることが明らかになってきている。また, 生活習慣, 心理的要因なども複雑に関与し<sup>14)15)</sup>, 中でも食習慣との関連が強い<sup>16)~18)28)~30)</sup>。このように肥満は小児の心身の発達に多大な影響を及ぼすことから, その予防や早期発見, 早期治療が小児保健上重要な課題となっている。子どもの食習慣は親, 特に母親の食習慣の影響を受けながら形成されると考えられる。本研究は, 小児肥満の背景となる要因を明らかにすることを目的として, 子どもとその母の食行動に焦点を当て, 食

行動と肥満との関連を検討した。肥満児の食行動に関する論文は, 食事時間, 食事内容, 食品の種類, 摂取量, それらの食品を摂取する回数/週, 誰と食べるか, 生活リズムなどの観点から調査したものが多<sup>16)~18)28)~30)</sup>。しかし, 本研究のような45~50項目の食行動について, 母<sup>19)20)</sup>子に対する「食行動質問表」を用いた報告は少ないため, 研究結果は, 小児肥満の改善や予防の教育・相談の有用な資料となる。

### II. 対象および方法

対象は2001年7月~2002年3月の期間に研究参加への同意の得られた母子555組で, 神奈川県内の2医療機関に主に2型糖尿病や肥満で通院中の子ども(以下通院児)とその母77組と, 横浜市内の公立の小学校2校, 中学校2校, および短期大学に通学する子どもとその母478組である。

食行動の測定には, 母用には大隈ら<sup>19)</sup>の開発

Obesity and Eating Behaviors in Japanese School Children and Their Relationship to Those of Their Mothers.

Teruko YUHKI, Nobuyuki KIKUCHI, Nobuo MATSUURA

1) 横浜市立大学医学部看護学科(看護師・保健師)

2) 横浜市立大学医学部附属市民総合医療センター(医師) 3) 聖徳大学人文学部児童学科(医師)

別刷請求先: 結城瑛子 横浜市立大学医学部看護学科 〒236-0004 神奈川県横浜市金沢区福浦3-9

Tel/Fax: 045-787-2749

[1602]

受付 04. 1. 9

採用 04.12. 2

した自記式「食行動質問表」50項目を用い、子ども用には、母用の50項目から子どもの食行動と関連の低い6項目を除き、新たに1項目を追加した45項目を用いた。「食行動質問表」には、年齢・性別・身長・体重・続柄（母用のみ）の記入を求め、回答は、1「そんなことはない」・2「ときどきそういうことがある」・3「そういう傾向がある」・4「まったくその通り」の4肢択一とした。4段階の回答は望ましくないものが高得点となるように、回答項目毎に4～1点に点数化し、統計処理を行った。

使用した「食行動質問表」は肥満治療の専門家である坂田等<sup>19)20)</sup>が、長期間にわたる診療の中で体験した肥満者の特徴を取り入れて作成したものである。内的整合性は親子共通の質問44項目の各項目と総得点間のクロンバッハの $\alpha$ 係数0.8498が得られたことなどで確認した。

母子共通の質問項目44個の共通性については、バリマックス回転を用いて因子分析を行い、0.4以上の因子負荷量をもつ24項目、6因子、すなわち「食習癖」6項目、「体質」6項目、「食べ方」2項目、「食事内容」5項目、「食不安」2項目、「食事時間」3項目を抽出し、分析・検討の対象とした。

9歳～17歳以下の子どもの肥満度は、わが国で一般的に用いられている性別・年齢別・身長別の標準体重<sup>21)22)</sup>を用いて計算し、肥満度20%以上を肥満、20%以下を非肥満とした。

$$\text{肥満度}(\%) = \frac{\text{現在の体重kg} - \text{標準体重kg}}{\text{標準体重kg}} \times 100$$

また、National Center for Health Statistics<sup>23)</sup>による各年齢別のBody Mass Index（以下BMI）との比較を行った結果、各年齢群のBMI

$\text{BMI} = \text{体重kg} / \text{身長m}^2$   
の95パーセントイル値が肥満度20%とほぼ一致した。18歳～21歳の子どもと母の肥満度にはBMIを用い、25以上を肥満、25未満を非肥満とした<sup>24)</sup>。

統計処理には、肥満、非肥満2群の比較には $\chi^2$ 検定、平均の差の2群比較には対応のないt検定を行った。有意水準は5%未満とした。これらの統計解析にはSPSS Ver.10.0J for Windowsを用いた。

本研究は北里大学医学部倫理委員会B委員会

の審査をうけ、承認されたものである。

### Ⅲ. 結 果

#### 1. 対象の特性

母子双方から回答があったものを有効回答とし、回答率は通院児100%、小・中・短大生33.2%で、通院児77名、小学生203名、中学生235名、短大生40名、合計555組の母子であった（表1）。

通院児の平均年齢は13.5±3.4歳（平均±SD）、小・中・短大生の平均年齢は13.1±2.9歳で、年齢・性別による偏りはなかった。母の平均年齢は42.8±5.1歳であった。

肥満児は555名中68名12.3%で、その75%が通院児であった。通院児の66.2%、および小・中・短大生の3.9%が肥満で、また母全体の肥満者は76名で、通院児の母がそのうち42.1%を占めた。子どもが肥満で母も肥満の割合は45.6%、子どもは非肥満で母は肥満の割合が9.2%で、母子とも肥満者である割合が有意（ $p < 0.001$ ）に高かった。また、通院児と小・中・短大生、通院児母と小・中・短大生母の肥満の割合を比較すると、いずれも通院児および通院児の母における肥満者の割合が有意（ $p < 0.001$ ）に高かった（図1、表2）。

#### 2. 子ども群・母群における肥満の有無による食行動平均値の比較

肥満児が非肥満児に比べて有意（ $p < 0.05 \sim p < 0.001$ ）に高かったのは「食習癖」の1項目、「体質」の6項目、「食べ方」の2項目、「食不安」の2項目、「食事時間」の1項目で、母群でもほぼ類似した結果であった。肥満児・肥満母に共通して有意に高かったのは、「体質」の〈自分は他人よりも太りやすい体質だと思う〉、〈水を飲んでも太る方だ〉、〈それほど食べていないのにやせない〉、〈ダイエットに失敗した経験がある〉の4項目と、「食べ方」の〈早食いである〉の1項目、「食事時間」の〈食事の時間がでたらめである〉の1項目であった。特に「体質」の項目で強い有意差（ $p < 0.001$ ）があり、中でも〈自分は他人よりも太りやすい体質だと思う〉が3.24と非肥満児の1.63の約2倍であった（表3）。

表1 対象の属性

n(%)

	平均年齢	人数	肥満	非肥満
男児				
通院児	13.0±3.1歳	36	27(75.0)	9(25.0)
小学生	10.9±1.1歳	93	2( 2.2)	91(97.8)
中学生	13.8±0.9歳	116	6( 5.2)	110(94.8)
短大生	20.3±2.3歳	2	0( 0)	2(100)
合 計		247	35(14.2)	212(85.8)
女児				
通院児	14.3±4.1歳	41	24(58.5)	17(41.5)
小学生	10.7±1.0歳	110	4( 3.6)	106(96.4)
中学生	13.9±0.8歳	119	5( 4.2)	114(95.8)
短大生	20.1±2.1歳	38	0( 0)	38(100)
合 計		308	33(10.7)	275(89.3)
母				
通院児母	42.9±6.5歳	77	32(41.6)	45(58.4)
小学生母	40.9±4.0歳	203	20( 9.9)	183(90.1)
中学生母	43.4±5.2歳	235	19( 8.1)	216(91.9)
短大生母	48.3±5.0歳	40	5(12.5)	35(87.5)
合 計		555	76(13.7)	479(86.3)

表2 通院児と小・中・短大生における子どもと母の肥満の有無による比較

n(%)

	全体	肥満児	非肥満児	母・肥満	母・非肥満
通院児	77(100)	51(66.2)*	26(33.8)	32(41.6)*	45(58.4)
小・中・短大生	478(100)	17( 3.6)	461(96.4)	44( 9.2)	434(90.8)

\*p<0.001

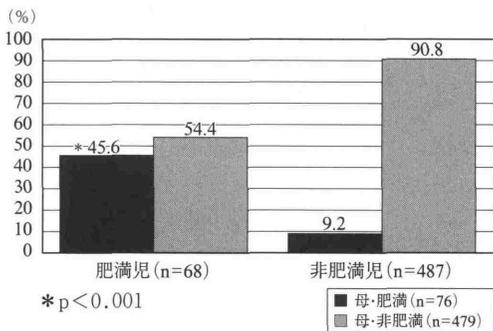


図1 肥満児・非肥満児における母の肥満の有無による比較

3. 子どもとその母の肥満の有無による食行動平均値の比較

肥満児とその母で有意差 (p<0.05~ p<0.001)が認められたのは「食習癖」1項目,「体

質」1項目,「食事内容」2項目,「食事不安」1項目,「食事時間」1項目だけであったが,非肥満児とその母ではほとんどの項目に有意差 (p<0.001) が認められた (表4)。

IV. 考 察

母子の食行動と肥満との関連について「食行動質問表」により調査し,分析・検討した。その結果,肥満児では非肥満児に比し母が肥満の割合が,有意に高いことが明らかとなった。また,肥満の母子では肥満の原因を「体質」と考えている者が有意に多かった。子どもとその母の肥満の有無による食行動を比較すると,肥満児とその母ではほとんど有意差がなく,類似した食行動であることが明らかとなった。9~15歳児における結果とはほぼ同様であった<sup>25)</sup>。

表3 肥満, 非肥満の子ども, 母の肥満別食行動平均値の比較

項目	肥満児 n=68	非肥満児 n=487	P値	肥満母 n=68	非肥満母 n=487	P値
1. 食習慣						
1-1 食後でも好きなものなら入る	2.68±1.13	2.75±1.08	ns	2.75±1.14	2.76±1.08	ns
1-2 他人が食べているとつられて食べてしまう	2.40±1.15	2.05±1.01	p<0.05	2.39±1.22	2.08±1.03	ns
1-3 甘いものに目がない	1.78±1.02	2.17±1.12	p<0.01	2.37±1.13	2.13±1.12	ns
1-4 昼間, 間食をとる	2.01±1.04	2.39±1.06	p<0.01	2.29±1.02	2.37±1.07	ns
1-5 果物やお菓子が置いてあるとついつい手が出てしまう	2.19±1.14	2.30±1.05	p<0.01	2.31±1.10	2.29±1.06	ns
1-6 食べ物をもらうともったいないので食べてしまう	2.06±1.13	2.15±1.07	ns	2.41±1.16	2.14±1.08	ns
2. 体質						
2-1 自分は他人よりも太りやすい体質だと思う	3.24±0.96	1.63±0.93	p<0.001	3.37±0.85	1.72±1.00	p<0.001
2-2 水を飲んでも太る方だ	1.97±1.18	1.19±0.57	p<0.001	2.41±1.18	1.24±0.85	p<0.01
2-3 それほど食べていないのにやせない	2.04±1.13	1.38±0.74	p<0.001	2.22±1.16	1.43±0.81	p<0.05
2-4 連休やお盆, 正月にはいつも太ってしまう	2.35±1.13	1.66±0.97	p<0.001	2.71±1.16	2.20±1.08	ns
2-5 たくさん食べてしまった後で後悔する	2.21±1.13	1.74±1.09	p<0.01	2.68±1.12	1.71±1.01	ns
2-6 ダイエットに失敗した経験がある	1.56±1.00	1.14±0.53	p<0.001	2.22±1.40	1.16±0.56	p<0.05
3. 食べ方						
3-1 早食いである	2.66±1.27	1.86±1.10	p<0.001	2.68±1.20	1.91±1.12	p<0.05
3-2 ほとんどかまない	2.18±1.11	1.73±0.94	p<0.01	2.03±1.11	1.76±0.96	ns
4. 食事内容						
4-1 濃(こ)い味好みである	2.04±1.22	2.11±1.12	ns	2.02±1.14	2.13±1.13	ns
4-2 油っこいものが好きである	2.09±1.06	1.90±1.03	ns	2.10±1.01	1.92±1.03	ns
4-3 ファーストフードをよく利用する	1.88±0.86	1.83±0.82	ns	1.59±0.85	1.84±0.84	ns
4-4 スナック菓子をよく食べる	1.99±1.00	2.10±0.97	ns	1.58±0.81	2.07±0.97	ns
4-5 缶ジュース, 缶コーヒー, ポカリスエットをよく飲む	2.10±1.19	1.99±1.01	ns	1.49±0.88	1.16±0.56	ns
5. 食不安						
5-1 冷蔵庫に食べ物が少ないと不安になる	1.57±1.04	1.31±0.73	p<0.05	2.25±1.27	1.32±0.76	ns
5-2 夕食の品数が少ないと不愉快になる	1.71±1.05	1.40±0.77	p<0.05	1.47±0.94	1.41±0.78	ns
6. 食事時間						
6-1 食事の時間がでたらめである	1.91±1.09	1.57±0.84	p<0.05	1.71±0.98	1.56±0.83	p<0.05
6-2 ゆっくり食事をとるひまがない	1.38±0.67	1.37±0.61	ns	1.80±1.06	1.35±0.59	ns
6-3 夕食をとるのが遅い(午後7時以降)	2.31±1.14	2.19±1.17	ns	2.25±1.25	2.15±1.18	p<0.05

表4 肥満, 非肥満の母子における食行動平均値の肥満度別比較

項目	肥満児 n=68	肥満児母 n=68	P値	非肥満児 n=487	非肥満児母 n=487	P値
1. 食習慣						
1-1 食後でも好きなものなら入る	2.68±1.13	2.49±1.10	ns	2.75±1.08	2.69±1.06	ns
1-2 他人が食べているとつられて食べてしまう	2.40±1.15	1.99±1.09	p<0.05	2.05±1.01	2.15±0.96	ns
1-3 甘いものに目がない	1.78±1.02	2.01±1.15	ns	2.17±1.12	2.46±1.13	p<0.001
1-4 昼間, 間食をとる	2.01±1.04	2.00±0.98	ns	2.39±1.06	2.27±0.95	ns
1-5 果物やお菓子が置いてあるとついつい手が出てしまう	2.96±1.14	1.90±0.90	ns	2.30±1.05	2.16±1.04	p<0.05
1-6 食べ物をもらうともったいないので食べてしまう	2.06±1.13	2.07±1.12	ns	2.15±1.07	2.31±1.02	p<0.05
2. 体質						
2-1 自分は他人よりも太りやすい体質だと思う	3.24±0.92	3.04±0.98	ns	1.63±0.93	2.07±1.11	p<0.001
2-2 水を飲んでも太る方だ	1.97±1.18	2.16±1.21	ns	1.19±0.57	1.45±0.87	p<0.001
2-3 それほど食べていないのにやせない	2.04±1.13	2.01±1.09	ns	1.38±0.74	1.80±1.03	p<0.001
2-4 連休やお盆, 正月にはいつも太ってしまう	2.35±1.13	2.00±1.13	ns	1.66±0.97	2.50±1.09	p<0.001
2-5 たくさん食べてしまった後で後悔する	2.21±1.13	2.37±1.18	ns	1.74±1.09	2.11±1.10	p<0.001
2-6 ダイエットに失敗した経験がある	1.56±1.00	2.00±1.30	p<0.05	1.14±0.53	1.61±1.04	p<0.001
3. 食べ方						
3-1 早食いである	2.66±1.27	2.35±1.13	ns	1.86±1.10	2.11±1.13	p<0.001
3-2 ほとんどかまない	2.18±1.11	1.71±0.95	ns	1.73±0.94	1.56±0.83	p<0.01
4. 食事内容						
4-1 濃(こ)い味好みである	2.04±1.22	1.97±1.13	ns	2.11±1.12	1.81±0.96	p<0.001
4-2 油っこいものが好きである	2.09±1.06	2.00±1.00	ns	1.90±1.03	1.62±0.82	p<0.001
4-3 ファーストフードをよく利用する	1.88±0.86	1.74±0.79	ns	1.83±0.82	1.49±0.64	p<0.001
4-4 スナック菓子をよく食べる	1.99±1.00	1.43±0.72	p<0.001	2.10±0.97	1.43±0.67	p<0.001
4-5 缶ジュース, 缶コーヒー, ポカリスエットをよく飲む	2.10±1.19	1.46±0.90	p<0.001	1.99±1.01	1.30±0.68	p<0.001
5. 食不安						
5-1 冷蔵庫に食べ物が少ないと不安になる	1.57±1.04	1.69±1.07	ns	1.31±0.73	1.86±1.04	p<0.001
5-2 夕食の品数が少ないと不愉快になる	1.71±1.05	1.26±0.66	p<0.05	1.40±0.77	1.35±0.73	ns
6. 食事時間						
6-1 食事の時間がでたらめである	1.91±1.09	1.94±1.05	ns	1.57±0.84	1.40±0.69	p<0.01
6-2 ゆっくり食事をとるひまがない	1.38±0.67	2.01±1.13	p<0.001	1.37±0.61	1.60±0.81	p<0.001
6-3 夕食をとるのが遅い(午後7時以降)	2.13±1.14	2.21±1.20	ns	2.19±1.17	1.80±1.02	p<0.001

小児期からの肥満予防は、高脂血症、高血圧等の疾病や心理的諸問題のリスクを減らすとともに、成人期の生活習慣病への移行予防の見地からも、重要な課題となっている。

今回の調査では、通院児を除いた小・中・短大生478名中、肥満児の割合は3.6%で、各年齢別・性別でもほぼ同率であった。これらの結果は学校保健統計による同年代の肥満児の割合10%<sup>34)</sup>や、調査を行った各小・中学校における各学年の肥満率9~10%と比較しても低かった。その理由として、本調査では全体の回答率が低く、とくに肥満児が回答しなかった可能性が高いためと考えられる。

また、通院児で肥満児の割合が66.2%あったことは、2型糖尿病や肥満で通院中の子どもであるため当然の結果といえよう。

母全体での肥満者の割合は13.7%であったが、わが国の2000年の国民栄養調査によれば40歳代女性の17.1%に肥満が認められる<sup>26)</sup>。対象の母の肥満割合が低かった理由も、子どもと同様に全体の回答率が低く、特に肥満者が回答しなかった可能性が高いと考えられる。

肥満児68名中、母も肥満であったのは31名(45.6%)で、子どもと母の肥満の関連の強さが明らかとなった。Duran等<sup>27)</sup>も、英国の5歳から11歳の子ども8,374名と両親について人種、社会的因子、出生児体重、両親のBMI等と小児肥満との関連を調査した結果、両親のBMIのみが有意であったとしている。高田等<sup>28)</sup>が日米の9~10歳児に行った調査や、吉永らの多数の学童の体格と両親の肥満状況を比較した報告等<sup>18)</sup>も、これを支持するものである。

食行動の観点から母子における肥満の関連について分析した結果、肥満児では〈自分は他人よりも太りやすい体質だと思う〉、〈水を飲んでも太る方だ〉、〈それほど食べていないのにやせない〉、〈連休やお盆、正月にはいつも太ってしまう〉、〈早食いである〉が有意( $p < 0.001$ )に高く、肥満の母でも類似した傾向を示していた。これらの結果より、肥満の母子では肥満の原因は体質にあると考えていることが明らかとなった。大熊等の<sup>19)</sup>肥満者の特徴に肥満の原因を自分の責任ではなく、体質のせいと受け止め、改善の努力をしない態度や考え方に問題がある

とした指摘と一致しているといえよう。食行動の〈早食いである〉については、食事をゆっくりとれば食事後の血糖値の変化が食欲中枢に作用し、食欲にブレーキをかけて過食を防ぐが、早食いは食欲のブレーキがかかる前に食べ終えてしまうために過食になりやすい。また、早食いは、咀嚼することではじめてヒスタミンが満腹中枢を刺激し満腹感を感じるという機能に反し、十分な満腹感が得られないために過食をしてしまい、結果として肥満をもたらすことにつながる。また、肥満児で有意( $p < 0.05$ )に高かった〈冷蔵庫に食べ物が少ないと不安になる〉については、常に食べ物が身近にあることで安心感が得られ、食べ物を容易に何時でも食べることができ、結果として肥満をもたらすと考えられる。〈食事の時間がでたらめである〉についても有意に( $p < 0.05$ )高かったが、食事時間が不規則であるとまとめて摂りがちとなる。また、遅い夕食はからだのエネルギー消費が減る時間帯にまとめて摂ることになるため、脂肪酸の合成を高め、肥満をもたらしやすい。これらの結果は、遠藤ら<sup>29)</sup>の肥満児の食べ方の特徴として早食い、食事時間・回数の不規則があるとした報告と一致する。

68名の肥満児とその母の食行動の差の検定では、どの項目にもほとんど差がなく、よく似た食行動であった。一方、非肥満児とその母ではほとんどの項目に有意差があることが明らかとなった。子どもの肥満と母の肥満との関連の強さ、肥満の原因を母子共体質にあると考えていること等が明らかとなったことから母子一緒に肥満指導を行うことの重要性が示唆された。すなわち、肥満の母子の食行動がよく似ていることから、食事指導などの効果は母子一緒に行った方が最も有効で、体重減少もみられたとWaddenら<sup>30)31)</sup>が報告していることと一致する。

現在わが国においては、子ども達への食に関する教育は、主に家庭科や保健体育の授業、学校給食などの中で行われている。今後は保育園、幼稚園、小学校、中学校、高等学校の授業や学校給食などのあらゆる機会を通じて、肥満予防教育の充実を図っていく必要がある。

また、親については母親(両親)学級、乳児学級、地域住民への保健活動などの機会を通じ

て、教育、指導を行っていく必要がある。肥満児については個別に家族を含めた生活指導が必要で、生活習慣について把握させ、指導していくことが肝要である。家庭・学校・病院等での肥満予防教育では、動機付け、自己達成感に配慮して、本人が必ず達成できると思われる目標設定を行い、行動変容をもたらすような指導が必要である。今後、「食行動質問表」を用いて、自分の「体質」、「食べ方」、「食不安」、「食事時間」等の食行動のかたよりを認識させ、それらのかたよりの改善に向けた個別の具体的な計画と一緒に考えていくために、学校、病院などの現場での活用を図っていきたい。

一方、最近の研究で脂肪細胞、とくに内臓脂肪細胞から種々のアディポサイトカインが分泌されていることが明らかとなった<sup>32)</sup>。このうちのレプチン、アディポネクチンは肥満、食欲のコントロールに重要な役割を果たしている。今回の食習慣・食べ方等の食行動にどのように関わっているかは不明であるが、今後の研究の課題である。

## V. ま と め

食行動と肥満との関連を明らかにするために、「食行動質問表」を用いて555組の母子を対象に調査した。68名の肥満児とその母では、肥満児ではその母も肥満者が有意に多く、食行動もよく似ており、また、肥満の原因を母子ともに体質にあると考えていること等が明らかとなった。母子を対象に肥満予防・改善のための保健指導を行うことの重要性が示唆された。

## 謝 辞

この研究の一部は第49回日本小児保健学会(神戸)で発表を行った。また、本研究は厚生労働省科学研究補助金「糖尿病および生活習慣病を持つ子供のQOL改善のための研究」、文部科学省科学研究費基盤研究B(2)14370251の助成を受けて行った。

調査に協力いただいた対象の方々、養護教諭、その他関係者のみなさまに深謝いたします。

## 参 考 文 献

1) World Health Organization. Obesity, preventing and managing the global epidemic. Report of

WHO consultation on obesity. Geneva. World Health Organization. 1998.

- 2) Troiano RP, Flegal KM. Overweight children and adolescents description, epidemiology, and demographics. *Pediatrics* 1998; 101: 497-504.
- 3) 小林正子. 子どもの肥満とやせに関する近年の動向とその背景. *J. Natl. Inst. Public Health* 1998; 47(3): 237-246.
- 4) 戸部秀之. 体重最頻値をもとにした子ども用標準体重の提案と肥満度分布の約20年間の経年変化. *学校保健研究* 2000; 42: 21-30.
- 5) Matsushita Y, Yoshiike N, Kaneda F, Yoshita K, Takimoto H. Trend in Childhood Obesity in Japan over the Last 25 Years from the National Nutrition Survey. *Obes Res* 2004; 2: 205-214.
- 6) Dietz WH. Childhood obesity. susceptibility, cause, and management. *J Pediatr* 1983; 103: 676-686.
- 7) Must S, Strauss RS. Risks and consequences of childhood and adolescent obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23: S2-11.
- 8) Freedman DS, Dietz WH, Srinivasan SR, et al. The relation of overweight to cardiovascular risk factors among children and adolescents: the Bogalusa Heart Study. *Pediatrics* 1999; 103: 1175-1182.
- 9) Gidding SS, Bao W, Srinivasan SR, et al. Effects of secular trends in obesity on coronary risk factors in children. the Bogalusa Heart Study. *J Pediatr* 1995; 127: 868-874.
- 10) Mellbin T, Vuille JC. Further evidence of an association between psychosocial problems and increase in relative weight between 7 and 10 years of age. *Acta Paediatr Scand* 1989; 78: 576-580.
- 11) French SA, Story M, Perry CL. Self-esteem and obesity in children and adolescents. A literature review. *Obes Res* 1995; 3: 479-490.
- 12) DiPietro L, Mossberg HO, Stunkard A. 40-year history of overweight children in Stockholm life-time overweight, morbidity, and mortality. *Int J Obes* 1994; 18: 585-590.
- 13) Serdula MK, Ivery D, Coates RJ, et al. Do obese children become obese adults? A review of the literature. *Prev Med* 1993; 22: 167-177.

- 14) Trost SG, Kerr LM, Ward DS, et al. Physical activity and determinants of physical activity in obese and non-obese children. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2001 ; 25 : 822-829.
- 15) Epstein LH, Paluch RA, Consalvi A, et al. Effects of manipulating sedentary behavior on physical activity and food intake. *J Pediatr* 2002 : 334-339.
- 16) 甲田勝康, 中村晴信, 宮原時彦, 他. 総コレステロールが高値を示す小学5年生の生活および食習慣—肥満児との比較—. *小児保健研究* 1998 ; 57 : 785-790.
- 17) 伊津野孝, 吉田勝美, 宮川路子, 他. 小児肥満における食生活パターンおよび両親の体格の関連. *日本公衛誌* 1999 ; 46 : 811-819
- 18) 吉永正夫, 湯浅由啓, 川下智子, 他. 鹿児島市における学童の肥満に関する調査成績—児童および家族の身体計測値について—. *日本小児科学会雑誌* 1993 ; 97 : 13-20.
- 19) 大隈和喜, 大隈まり. 行動修正療法. *日本臨床* 2003 ; 61 suppl : 631-639.
- 20) 坂田利家. 肥満症治療マニュアル. 東京 : 医歯薬出版. 1996 ; 30-38.
- 21) 日本糖尿病学会編. 小児・思春期糖尿病管理の手びき. 東京 : 南江堂 2001 ; 214-221.
- 22) 山崎公恵, 松岡尚史, 川野辺重之, 藤田幸子, 村田光範. 1990年版性別年齢別体重の検討, *日本小児科学会誌* 1994 ; 98 : 96.
- 23) National Center for Health Statistics National Health and Nutrition Examination Survey. 2003 ; <http://www.cdc.gov/nchs/about/major/nhanes/growthchars/clinical-charts.htm>
- 24) 日本肥満学会肥満症診療のてびき編集委員会編. 肥満・肥満症の指導マニュアル. 東京 : 医歯薬出版. 2000 ; 1-4.
- 25) Yuhki T, Kikuchi N, Matsuura N. Obesity and Eating Behaviors in Japanese Schoolchildren Aged 9-15, and Their Relationship to Those of Their Mothers. *Kitasato Med.* 2003 ; 33 : 253-263.
- 26) 健康・栄養情報研究会編. 国民栄養の現状 平成13年厚生労働省国民栄養調査. 東京 : 第一出版. 2001 ; 116.
- 27) Duran-Tauleria E, Rona RJ, Chinn S. Factors associated with weight for height and skinfold thickness in British children. *J Epidemiol Community Health* 1995 ; 49 : 466-473.
- 28) 高田晴子, Harrell JS, 鷲野嘉映, 他. 小児肥満に及ぼす両親の生活習慣の影響 : 日本と米国の9~10歳児. *教育医学* 1999 ; 44 : 603-612.
- 29) 遠藤和江, 平野千秋, 戸村成男, 他. 小児肥満の生活習慣および両親の体格の関連についての検討. *小児保健研究* 2001 ; 60 : 351-357.
- 30) Wadden TA, Stunkard MD, Rich L, et al. Obesity in black adolescent girls : A controlled clinical trial of treatment by diet, behavior modification, and parental support. *Pediatrics* 1990 ; 85 : 345-352
- 31) 朝山光太郎, 村田光範. 小児肥満症の判定基準. *肥満研究* 2002 ; 8 : 204-211.
- 32) Matsuzawa Y, Funahashi T, Nakamura T. Molecular mechanism of metabolic syndrome X : contribution of adipocytokines-adipocyte-derived bioactive substances. *Annals N Y Acad Sci* 1999 ; 892 : 146-154.