

# 子どもの生活習慣病の観点から見た学校給食における 脂肪摂取量に関する研究

秋永優子\*、中村 修\*\*、渡邊美穂\*\*\*、片渕結子\*\*\*\*、谷 遼平\*\*\*、宮崎 藍\*\*\*

## Study on the Fat Intake from School Lunch Services from the Perspective of Lifestyle-related Diseases in Children

Yuko AKINAGA, Osamu NAKAMURA, Miho WATANABE, Yuiko KATAFUCHI,  
Ryouhei TANI and Ai MIYAZAKI

**Abstract:** The issue of fat intake that is said to be a big cause of lifestyle-related diseases in children and the recommended fat intake to be served in school lunches for improved health were studied.

The fact was confirmed that children suffering from lifestyle-related diseases are on the increase and that a rather high percentage of children have an excessive fat intake. The ratio of fat-derived energy was also proved to be high in many school lunch services. In consideration of the great influence of school lunch services on the health of children, the target ratio indication of fat-derived energy should be lowered to 25% - 30%, or to 25%. It is necessary that the menu is made out to target toward 25% for the ratio of fat-derived energy.

**Keyword :** children, school lunch services, fat intake, lifestyle-related diseases

### 1. 緒言

肥満傾向児の出現率<sup>1</sup>は、2003年度の12歳男児では1980年度と比べると1.5倍、1968年度とでは4.4倍にもなっており、女児でもそれぞれ1.4倍と3.3倍で、過去数十年間に著しく増加してきた。その結果、生活習慣病が低年齢化し、子どもたちの健康が損なわれていることが、深刻な問題となっている。

生活習慣病の発症には、「外部環境要因」、「遺伝要因」、「生活習慣要因」の3つの要因が関与する<sup>2</sup>も

ので、影響を及ぼす生活習慣として食生活、運動、飲酒、喫煙、休養などがあげられている。

特に子どもに生活習慣病の兆候が見られるようになった原因は、食生活の変化、運動量の不足、ストレスの増加などで、なかでも食生活が発病・進行に大きな影響を及ぼしている<sup>3</sup>と考えられている。魚介類、穀物、野菜などを中心とした日本人の食文化が最近では大きく変化してきたためであり、肉や動物性タンパク質が増え、脂質のとり過ぎ、糖分のとり過ぎ、塩分のとり過ぎ、栄養のアンバランス<sup>4</sup>が問題とされている。

このような食生活の多くは、家庭での食のあり方の乱れが直接的な原因であると考えられている。一方、子どもたちが毎日食べている学校給食では、栄養所要量の基準が定められ、学校栄養職員による徹底した栄養計算による献立管理が行われている。しかし、過去には栄養過多<sup>5</sup>も指摘されてきた。年間

\* 福岡教育大学教育学部

\*\* 長崎大学大学院生産科学研究科

\*\*\* 長崎大学大学院生産科学研究科博士前期課程

\*\*\*\* 福岡教育大学大学院教育学研究科修士課程

受領年月日 2006(平成18年) 6月7日

受理年月日 2006(平成18年) 9月14日

200 日もの昼食を教育として提供し、現在の健康状態に対してだけでなく、将来にわたっての食習慣形成に大きな影響力をもっている<sup>6</sup>学校給食の内容についても、食育基本法が制定されるほど子どもの食が心配されるようになったこの機会に、改めて点検する必要があると言える。

そこで、子どもたちが生活習慣病やその予備軍にならずに元気で健康に育っていくための学校給食について、献立面における改善を中心に、そのあり方を見つめ直すことにした。

本報では、献立改善の方向性を得るために、子どもの肥満、生活習慣病の大きな原因である脂肪摂取量を中心に、現状における問題点を明らかにする。次に、より健康に寄与するものとするために、脂肪摂取量のあり方について検討する。

## 2. 子どもの健康状態

子どものための生活習慣病予防健診実施方法<sup>7</sup>として、第1次生活習慣病予防健診では、調査票とあわせて、身体測定による肥満度の算出、血液検査による総コレステロール、血圧検査、尿検査による血糖の把握がなされている。

かつては、血液検査等は、肥満児に対してのみ行われることが多かったが、近年、肥満の有無に関わらず全児童を対象に、健診の一貫として実施される地域が見られ始めた。

子どもたちがどれくらいの頻度で危険因子を保有しているかを、長野県内の小学生 4,413 名、中学生 4,340 名に調査した結果<sup>8</sup>では、家族に若年のうちに心筋梗塞、狭心症になった人がいるという家族歴を保有するのは小学生 24.8%、中学生 27.6%、肥満は 12.8%と 11.6%、血圧は 2.2%と 3.3%、高コレステロールは 11.7%と 6.7%であった。有所見者は 42.7%と 41.8%であり、10 人中 4 人の子どもが、なんらかの危険因子を保有していた。

新潟県 A 市の小学校 4 年生を対象とした健診でも、肥満、高脂血症、高血圧のうちいずれか 1 つ以上を有する者は、約 28%であった<sup>9</sup>。

1998 年に愛媛県松山市の中学校 1 年生に実施された小児生活習慣病予防健診でも、軽度から高度を含めた肥満出現率は 13.4%、高コレステロール血症の出現率は約 6%<sup>10</sup>で、10 年前と比べて増加していた。

栃木県真岡市内の 4 つの小中学校の児童・生徒に 1992 年度から 1994 年度に年 1 回行った健診<sup>11</sup>では、

3 年間を通し、標準体重に対する過剰体重が 20%以上である肥満度 120%以上の出現率は 12%～13%で、肥満度、血圧、総コレステロール、高比重リポ蛋白コレステロール、動脈硬化指数のいずれかに異常所見がみられた児童生徒も 20 数%であった。

これらは、厚生労働省平成 15 年国民健康・栄養調査報告による、6～14 歳の子どもの 20%以上が太りぎみ、約 10%以上が肥満に相当しているという結果<sup>12</sup>と一致した傾向である。

さらに、2000 年に香川県高松市が小学校 4 年生に行った血液検査では、20%が高脂血症、16%に肝障害がある<sup>13</sup>という結果も明らかになっている。

実は、小学校入学前から、肥満、高コレステロール、低 HDL コレステロール、高動脈硬化指数などの慢性疾患危険因子のいずれかを有する子どもが毎年 3 割以上みられる<sup>14</sup>という実態も、埼玉県内における 4、5 歳児の幼稚園・保育園児に対する検診の結果から明らかになっている。

そして、すでに、15～19 歳の男子の 13.4%と女子の 7.2%が肥満を示す BMI(Body Mass Index)25 以上に該当し、そのうちそれぞれ 9.0%と 3.0%が内臓脂肪型肥満予備軍である上半身肥満の疑いがある<sup>15</sup>という事態になっている。内臓脂肪型肥満は、糖や脂質の代謝異常をおこしやすいことがわかっており、生活習慣病と深く関わる<sup>16</sup>健康上問題の大きい状態である。

このように、多くの子どもたちが、すでに生活習慣病の状態にあるか、その予備軍になっていることがわかる。子どもたちが健康に育っていくために、早急な対策が必要であり、学校給食でも、可能な限り対応していくことが求められる。

## 3. 子どもの脂肪摂取量

子どもの生活習慣病が増えてきた原因は、食生活に関しては、前述のように、肉や動物性タンパク質が増え、脂肪をとり過ぎていることが第一にあげられている。具体的な病名から見ても、高脂血症が増えたのは、動物性脂肪のとりすぎや運動不足<sup>17</sup>が原因として考えられている。動脈硬化危険因子の継続や改善には、「体力」、「油を使う料理の回数」、「夜食の摂取状況」などの関与が前出の真岡市の調査において強く認められている。

そこで、まず、子どもの脂肪摂取量に注目して見ていく。

健康に生活するためにとることが望ましい目標量

表1 脂肪エネルギー比率の分布(性・年齢階級別)

	年齢(歳)	パーセントイル								
		1	5	10	25	50(中央値)	75	90	95	99
男	6～8	16.7	19.9	22.1	25.7	28.8	34.2	38.0	40.6	47.0
	9～12	17.3	20.8	22.6	25.8	28.9	32.4	36.0	37.8	41.6
	12～14	13.0	17.6	19.9	22.8	26.6	30.7	34.5	36.3	40.1
女	6～8	18.0	20.1	21.6	25.7	29.1	33.5	37.6	39.5	45.0
	9～12	14.8	18.0	21.0	24.3	27.8	32.7	37.7	38.8	43.8
	12～14	17.3	20.1	22.1	24.6	28.6	32.3	37.2	37.9	43.5

平成 15 年度国民健康・栄養調査報告より抜粋

として定められた<sup>1</sup>栄養所要量では、脂肪については、摂取エネルギーに占める脂肪からとるエネルギーの割合「脂肪エネルギー比率」で示され、小中学生の年齢層では、長年にわたって 25～30%とされてきた。

「第六次改定日本人の栄養所要量・食事摂取基準-」においても同様であったが、昨年新しく策定された「日本人の食事摂取基準」<sup>2</sup>では、目標量は 20%以上 30%未満と定められた。下限が大きく引き下げられ、子どものそれまでの脂肪摂取量が多すぎたことを裏付けたものとなった。食事摂取基準の考え方は、栄養欠乏症、健康増進のみならず、生活習慣病の一次予防のために、過剰摂取による健康障害の予防に、より力点をおいたものとなっている。

さて、子どもの実際の脂肪摂取量は、平成 15 年の国民健康・栄養調査報告<sup>3</sup>によると、学校給食の対象年齢である 7 歳～14 歳の平均値では、脂肪エネルギー比率(以降、FEn 比と称す)は男子では 28.4%、女子では 29.0%であった。摂取基準の範囲内に収まっているものの、きわめて上限に近い値となっている。このことから、食事摂取基準の範囲を越えている子どもも少なからずいることが予想される。

平均値にすると見えなくなってしまう個々の子どもの実態を知るために、FEn 比の分布<sup>4</sup>に視点を移す。年齢の刻み方が異なっているものの、75 パーセントイルに位置する子どもは、最低で 30.7%、最高で 34.2%となっていた(表 1)。学校給食の対象となるいずれの年齢層でも 4 の 1 以上の子どもが、FEn 比 30%以上に相当し、過剰に摂取していることになる。特に、6～8 歳男子では、中央値が FEn 比 28.8%、75 パーセントイルでは FEn 比 34.2%、女子で FEn 比

29.1%と 33.5%となっており、4 割ぐらいの子どもが摂取基準の上限を超えている可能性がある。同年齢の 95 パーセントイルに位置する子どもに至っては、男子で FEn 比 40.6%、女子で FEn 比 39.5%であり、20 人に一人の子どもがこれ以上の比率でエネルギーを脂肪から摂取していることになる。かなりの割合の子どもたちが、脂肪摂取量の非常に多い食生活をしていることが予想される。

そこで、子どもたちが、実際にどのくらいの量の脂肪を摂取しているのかを調べた。前出の国民健康・栄養調査報告<sup>22</sup>によると、7～14 歳の子どもが一日に摂取している分量の平均値は 64.8g であった。これをサラダ油を用いて 25ml のメスリンドーに計りとったものを、写真 1 に示す。

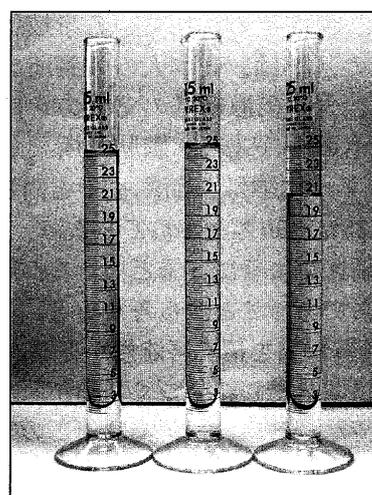


写真1 サラダ油で示した子ども(7～14 歳)の平均脂肪摂取量 64.8g

表2 学校給食における摂取エネルギーに占める脂肪エネルギー比率(FEn比)の月平均値

所在県	福島県		福岡県		福岡県		福岡県		福岡県		東京都	福岡県	福岡県
学校	A		B		C		D		E		F	G(小)*	G(中)*
献立方式	自校献立		自校献立		参考献立		統一献立		参考献立		統一献立	統一献立	統一献立
調理方式	自校式調理		自校式		自校式		自校式		センター式		センター式	センター式	センター式
献立実施月	2000.12	2001.1	2006.1	2001.12	2005.12	2002.12	2003.12	2004.12	2005.12	2002.9	2003.12	2002.12	2005.12
記入名称	基準量						給食の基準量		給食の基準量		基準量		
エネルギー(kcal)	662						640	640	650	650	650		
脂質(g)	18.4~22.1						21.3	21.3	21.7	21.7	21.6		
FEn比** (%)	25.0~30.0						30.0	30.0	30.0	30.0	29.9		
エネルギー(kcal)	694	688	684	624.6	642.7	640	642	652	652	670	629	694	805.9
脂質(g)	20.4	19.1	24.9	18.9	21.8	20.8	21.1	22.3	21.6	23.0	22.0	20.3	29.6
FEn比** (%)	26.5	24.9	32.8	27.4	30.5	29.3	29.6	30.8	29.8	30.9	30.5	26.3	32.8

\* G(小)とG(中)は同じ自治体の同じ給食調理場で作られる小学校と中学校であり、他校はすべて小学校である。

\*\*FEn比は、エネルギー(kcal)と脂質(g)から著者が算出した。

3本弱に相当する分量を子どもが一日で摂取していることになる。

さらに、75パーセント<sup>23</sup>に位置する子どもでは、男子6~8歳で72.1g、12~14歳で89.1g、同年齢の女子で62.0gと79.4gであり、各年齢の子どもたちの4分の1がこの分量以上の脂肪を毎日摂取している現状である。

これほどの量の脂肪を子どもが毎日摂取しているという事実の認識は、7歳から14歳の子どもたちにも生活習慣病予備軍が多くなっているという実態に対する理解を助けるものと言えよう。

### 3. 学校給食における脂肪摂取量

子どもたちが毎日多量の脂肪を摂取している事実に鑑みると、個々の食生活や健康状態に関わらずおしなべて摂取することになっている学校給食では、それによって子どもたちが摂取する脂肪が多くなることのないように配慮することが必要である。現在定められている学校給食の平均栄養所要量の基準は、日本人の栄養所要量の基準を参考とし、食事摂取基準の考え方を斟酌しつつ算出されたもの<sup>24</sup>である。脂肪の所要量としての脂肪エネルギー比率は、前回までと同様に摂取エネルギーの25%~30%とされている。

しかし、前述のように、子どもたちが脂肪を過剰に摂取しがちであることから考えると、この値は高すぎて、生活習慣病を招く可能性がある。新しい「日本人の食事摂取基準」に基づく基準が新たに定められることが待たれる。一方、実は、この学校給食の平均栄養所要量の基準は、「全国的な平均値を示したものであるから、適用に当たっては、個々の健康及び生活活動等の実態並びに地域の実情に十分配慮し、弾力的に運用すること<sup>24</sup>」と記されていること

も忘れてはならない。現在の基準であっても、子どもたちの実態をふまえた比率で献立作成することが求められているのである。

そこで、次に、実際の学校給食ではどのようなFEn比となっているかについて調べることにした。

いくつかの学校の予定献立表を用いてFEn比を算出した結果、基準値を越えている場合が少なくないことがわかった(表2)。12月前後の給食の献立について、FEn比が30%を越えていたのは、13件中6件に及んでおり、残り7件のうちの3件も29%台であった。

先の試みと同様、これらの脂肪量をサラダ油を用いて視覚的に捉えると、13件のうち中学校を除いた12件の平均値21.4gは、25mlのメスシリンダーのほぼ1本分に相当した(写真2)。

学校給食は、一般的な家庭の食事よりも概してよい内容であり、子どもたちに不足している野菜も多く使用され、栄養価計算も綿密になされていて、健康によいものであると思われる。しかし、脂肪については、予想以上に多く含んだ献立が日常的に子どもたちに出されていることが明らかになった。前述のように、子どもたちが脂肪を過剰に摂取しがちであることから考えると多くの学校給食におけるFEn比は高すぎ、生活習慣病の原因となっている可能性は否めない。

学校給食において脂肪量が多くなる原因として、

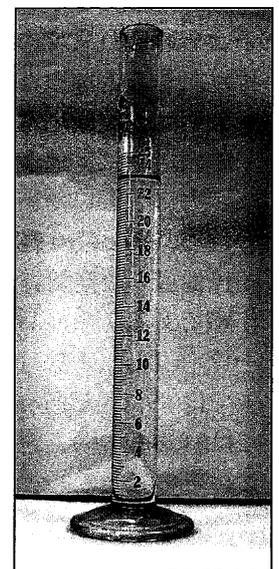


写真2 サラダ油で示した学校給食13件の平均脂肪量21.4g

加工食品を使用する場合、それに脂肪が多く含まれていることと、子どもたちは食べる量が少ないため、エネルギーの基準量を満たすのに脂肪でとらざるを得ないという実情が、学校栄養職員からあげられた。その結果、FEn 比が上限の数値に近い値となりやすいと言える。

このような現実的な事情に加え、「基準」という数値の持つ効力も少なくないと考えられる。わかりやすい例として、表2に2件の値を掲載しているD校を見てみると、他の年度や他の月を調べても、29%台から30%台のほぼ1%の範囲に変動が収まっており、基準としてあげられている数値に近づける努力がなされていることが読み取れる。基準の数値があると、栄養士としてはそれを大きく意識せざるを得ないというのが多くの栄養士の実情だと思われる。地域によっては献立の栄養価について議会でも質問が出されると言われる。

しかし、問題であるのは、多くの場合、意識されている数値が、本来幅を持っている基準値の範囲全体ではなく、その上限の値のみと見受けられる点であろう。

そのため、基準値の数値の表記の仕方についても、検討する必要があると考えられる。FEn 比については、基準の上限である30%が目標とされている。これは、平成7年に現行のものに改訂されるまでの基準<sup>25</sup>が「学校給食による摂取エネルギー全体の30%以下」と、上限しか定められていなかった時に行ってきた計算の仕方が、その後も踏襲されているものと思われる。

島田<sup>26</sup>は、すでに10年あまり前に、「学校栄養職員にとって、脂肪を低く抑えることは非常に困難であるため、30%に近いところで献立が出来上がることになる」と述べている。しかし、その一方で、パンを主食にして洋食の献立にしておかないと脂肪やエネルギーの量が低くなってしまい、基準からはずれてしまうと嘆く学校栄養職員の声も聞かれる。

しかし、「日本人の食事摂取基準」に基づく基準が新たに定められた場合、準じてFEn比の下限を20%とした目標が設定される可能性も高い。いずれにしても、この学校給食の平均栄養所要量の基準は、前述のように、「個々の健康及び生活活動等の実態並びに地域の実情に十分配慮し、弾力的に運用する」必要があることから、子どもたちの実態をふまえた比率で献立作成することが重要である。当面は、現在の下限である25%をFEn比の目標とし、その値に近づけるための努力が望まれる。

#### 4. 学校給食における脂肪摂取の影響力

学校給食に含まれる脂肪の量は、2つの意味で子どもたちの健康に大きく影響している。一つは、学校給食として子どもたちが現在体内に取り込んでいる物質としてである。もう一つは、そのような食べものを学校給食として取り続けることによって形成される食習慣としてである。

前者は、これらの物質を子どもたちが摂取し、体内に取り込み、どう働いているか、カロリー過剰ではなかったか、脂肪過多で高脂血症の原因になっていないかという、いま現在の子どもの中の体の中での問題である。これは、目に見えやすく、議論されてきているテーマである。

一方、後者は、見えにくく、因果関係がわかりにくいテーマである。しかし、学校給食は、教育の一貫として行われ、教室の中で、教師の指導のもと、クラスメートとともに、毎日繰り返される行為であるため、子どもたちに対するすりこみ効果が大変に大きいことは容易に想像できる。荷見ら<sup>6</sup>は、学校給食は、その喫食されている時期だけでなく、彼らの成人後の食習慣や嗜好にも強い影響を及ぼすことを明らかにしている。足立<sup>27</sup>は、食べる行動を介して嗜好や食物観、食事観、食知識などが影響を受けて形成され、次の食欲の方向を決めていくと述べている。

米を主食としてきたはずの日本人にパンを常食する人が増えてしまった実態は、第二次世界大戦後のアメリカ余剰農産物<sup>28</sup>である小麦粉の援助物資としての利用に端を発するものであった。脂肪を使った料理を毎日摂取することによって、濃厚な料理、油の多く含まれたこってりした料理、油と水分が乳化した口ざわりのとろりとした料理、油を用いて高温でからりと仕上げたさくさくした歯ごたえの料理などを好む嗜好が形成され、脂肪の摂取の多い食習慣を獲得してしまうのである。

#### 5. 結語

以上、子どもたちに生活習慣病罹患や生活習慣病予備軍が増加している現状を踏まえ、その原因の一つである脂肪摂取のあり方について、学校給食の立場から検討した。学校給食における脂肪エネルギー比率は、必ずしも低くはなく、「学校給食の平均栄養所要量の基準」を前提としつつも、改善の余地があることが明らかになった。

そこで、著者らは、学校給食の及ぼす影響力の大

きさに鑑み、脂肪エネルギー比率の目標値の表記を30%とするのではなく、25%~30%、もしくは25%とすることを提案する。そして、25%に近づけることを目指して献立を作成し、実施する努力をしていくことが大切であると考え。

今後、子どもたちが生活習慣病を回避し、健康に育って社会人となっていくのに適した食事をとり、食習慣と嗜好を身につけることを目的として、脂肪エネルギー比率の低い、より望ましい学校給食の献立実施のための方策について検討し、提案していく。

## 引用文献

- <sup>1</sup> 日本子ども家庭総合研究所：日本子ども資料年鑑2005、KTC 中央出版、東京、138(2005)
- <sup>2</sup> 厚生省保健医療局地域保健・健康増進栄養課生活習慣病対策室：生活習慣病のしおり、東京、2(1998)
- <sup>3</sup> 中川雅夫：生活習慣病のQ&A、ミネルヴァ 書房、京都、16(2002)
- <sup>4</sup> 秋山滋、田沢梨枝子：気をつけよう！子どもの生活習慣病1 - 毎日の食事をチェック -、汐文社、東京、9(2004)
- <sup>5</sup> 日本消費者連盟編著：学校給食はこれでよいのか、三一書房、東京、51(1986)
- <sup>6</sup> 荷見武敬、根岸久子：学校給食を考える、日本経済評論社、東京、52(1993)
- <sup>7</sup> 大国真彦：子どもの生活習慣病、芽ばえ社、東京、115(1999)
- <sup>8</sup> 大国真彦(前出)、19
- <sup>9</sup> 西山悦子：学校保健と地域保健の連携- 生活習慣病対策の問題点とこれからの展望 -、学校保健研究、第46巻、593~594(2005)
- <sup>10</sup> 益田裕子、大澤光枝、森葉子、益田栄治、得居伸三：小児生活習慣病予防健診(第5報)- 事後指導と10年間の動向 -、予防医学ジャーナル、第357号、13~17(2000)
- <sup>11</sup> 黒川修行、小宮秀明、宇佐見隆廣、佐伯圭一郎：学齢期における動脈硬化危険因子の軽減・是正の可能性について、学校保健研究、第41巻、533~543(2000)
- <sup>12</sup> 健康・栄養情報研究会：厚生労働省平成15年国民健康・栄養調査報告、第一出版、東京、153(2006)
- <sup>13</sup> 西日本新聞、2006年3月25日付、「食卓の向こう側 第8部食育その力」、1. プロローグ
- <sup>14</sup> 坂本元子：いま、子どもたちの体に何が起きているか、食生活、Vol. 96、No. 5、14~17(2005)
- <sup>15</sup> 健康・栄養情報研究会(前出)、49
- <sup>16</sup> 浅野次義：内臓脂肪、マキノ出版、東京、17(2000)
- <sup>17</sup> 小田原雅人：中性脂肪とコレステロール、主婦の友社、東京、89(2005)
- <sup>18</sup> 小池五郎：新やさしい栄養学、女子栄養大学出版部、東京、29(1990)
- <sup>19</sup> 第一出版編集部：厚生労働省策定 日本人の食事摂取基準(2005年版)、第一出版、東京、62(2005)
- <sup>20</sup> 健康・栄養情報研究会(前出)、52
- <sup>21</sup> 健康・栄養情報研究会(前出)、283
- <sup>22</sup> 健康・栄養情報研究会(前出)、58
- <sup>23</sup> 健康・栄養情報研究会(前出)、281
- <sup>24</sup> 日本スポーツ振興センター健康安全部健康安全事業課：学校給食要覧、日本スポーツ振興センター、東京、31(2005)
- <sup>25</sup> 日本体育・学校健康センター学校給食部：学校給食要覧 平成9年版、第一法規出版、東京、35(1997)
- <sup>26</sup> 島田彰夫：食とからだのエコロジー、農山漁村文化協会、東京、183(1994)
- <sup>27</sup> 足立己幸、中村靖彦、増田淳子：子どもたちのための食事教育、群羊社、東京、107(1992)
- <sup>28</sup> 鈴木猛夫：「アメリカ小麦戦略」と日本人の食生活、藤原書店、東京、81(2003)