

幼児の食事摂取と総コレステロール・中性脂肪との関連 —体格指数3群による—

加藤由美子 豊瀬恵美子

Relationship between Eating and Total cholesterol・Total triglyceride —Physical of 3group—

Yumiko KATO, Emiko TOYOSE

要 約

幼児を体格指数で3群（正常群、やせ群、肥満群）に分類し、その食事状況とTC・TGとの関連を比較、検討し以下の様な知見を得た。

- 1) 総コレステロール・中性脂肪値は、正常値よりやせ、肥満群が高く、正常群と肥満群の中性脂肪値には有意差が見られた ($p < 0.05$)。
- 2) 食物摂取頻度で、やせ群は正常群に比べ野菜ソテーの摂り方が有意に少なく ($p < 0.01$)、肥満群は正常群に比べ野菜、野菜ソテーの摂り方が有意に少なかった ($p < 0.05 / p < 0.01$)。
- 3) よく食べるおやつで、やせ群はスナック菓子、プリン・ゼリー類、チョコレート、煎餅が多く、肥満群は菓子パン、キャラメル・飴類、饅頭・羊羹類が多く有意差が見られた ($p < 0.001$)。
- 4) よく食べる夜食で、やせ群は菓子パン、キャラメル・飴類、饅頭・羊羹が多く、正常群は煎餅、チョコレート、プリン・ゼリー類が多く有意差がみられた ($p < 0.001$)。
- 5) 総コレステロール・中性脂肪値は、正常群が最も低く、3群間の野菜、おやつ、夜食の摂り方に関連があると推論された。

An infant was classified by the physique index number in three groups (normality・lean・obesity), and comparison examined relation between the meal conditions and TC・TG, and the following knowledge was acquired.

- 1) As for the TC・TG Lean-group and obesity-group were higher than the normality-group, and a difference in some thought was presumed it in the TG of the normality group and the obesity-group ($p < 0.05$).
- 2) As for lean-group, there were few ways of taking a vegetable saute in the food intake frequency in comparison with the normality group in some thought ($p < 0.01$). As for obesity-group, there were few ways of taking a vegetable・vegetable saute in comparison with the normality group in some thought. ($p < 0.05 / p < 0.01$).
- 3) Lean-group had a many snack bar sweets・pudding・jelly・chocolate・rice-crackers and there were many sweets bread・caramel・candy・manjyu・yokan, and a difference in some thought was seen with the snack eaten well as for the obesity-group ($p < 0.001$).
- 4) Lean-group had much sweets breads・caramel・candy・manjyu・yokan and there were many manjyu chocolate・pudding・jelly・and difference in some thought was presumed a normality-group with the midnight snack eaten well ($p < 0.001$).
- 5) A normality-group was the lowest, and it was reasoned that there was relation in the way of taking a vegetables・snack・midnight snack between three groups as for the TC・TG.

I. はじめに

近年、成人だけでなく子どもも、生活習慣病の危険因子である肥満・高脂血症・高血圧症などの発症が増加傾向にあり²⁾、食生活が健康に密接に関与していることが問題視されている。大関ら³⁾は、生活習慣病の危険因子は、高度に進行する以前の幼児期からの対応をしなければならないとしている。

現在実施されている幼児の健康診断は、疾病の早期発見に有効であるが、その内容は一般に、身長・体重などの身体計測及び内科検診が主で、血液採取による生化学検査や検査値による食生活状態で評価する機会はありません。

一方、幼児を持つ保護者の食意識・食行動に関する研究は多くされており、その中で食生活の管理は保護者下であり、その影響が大であることも示唆されている^{4) 5) 6)}。

保護者下にある幼児期の食生活管理は、学童期に比べてより大きく、生化学検査値と食生活の関連が明らかになれば、危険因子発生傾向を掴む手助けになると思われる。

本調査では、体格指数による食物摂取状況と総コレステロール・中性脂肪値との関連について検討したところ、多少の知見が得られたので報告する。

II. 方法

1. 調査対象・期間

都内T幼稚園に通園している年中児49名（4歳児：男児19名・女児19名、5歳児：男児6名・女児5名）とその保護者を対象に2002年5月に実施した。総コレステロール及び中性脂肪値は、幼児の園児健康診断時にT病院小児科において保護者の了解を得て実施し、食事調査票は、保護者に自記入・無記名式で回答させた。

2. 調査内容・集計方法

1) 分類方法

幼児の実体重とその幼児の月齢に当たる標準体重⁷⁾

の差による体格指数を、正常群は-10～+10%、やせ群は-10%以下、肥満群は+10%以上と3分類した。以下、正常群、やせ群、肥満群と呼ぶ。

2) 食事調査方法

①食物摂取頻度：米飯、パン、シリアル、麺類、肉類、魚類、卵、豆類、乳製品、野菜、海藻類、果物、野菜料理（野菜サラダ、野菜ソテー、野菜の煮物、漬物）の16品目で、各食品ごとに、「毎食」、「一日2回」、「一日1回」、「3日に1回」、「1週間に1回以下」の5カテゴリから選択させ、正常群と他の2群の摂取状況で χ^2 検定を行った。

②よく食べるおやつ：果物、スナック菓子、菓子パン、煎餅、ケーキ・カステラ類、饅頭類・羊羹類、プリン・ゼリー類、アイスクリーム、ヨーグルト、キャラメル・飴類、チョコレート、おにぎり、その他の13品目で、このうち4品目を選択させ、正常群と他の2群の摂取状況で χ^2 検定した。

③よく食べる夜食：よく食べるおやつの種類と同様の方法で行った。

III. 結果

1. 対象者のプロフィール

正常群35名に対し、やせ群の方が肥満群より多く10名であった。やせ群の体重、肥満度、BMIは正常群に比べて有意に小さく（ $p < 0.001 / p < 0.05$ ）、肥満群は有意に大きく（ $p < 0.001 / p < 0.05$ ）、中性脂肪も有意に高かった（ $p < 0.05$ ）（表1）。

2. 食事調査

1) 食物摂取頻度では、やせ群は、正常群に比べ野菜ソテーの摂取量が有意に少なく（ $p < 0.01$ ）、肥満群は、野菜・野菜ソテーの摂取量が有意に少なかった（ $p < 0.05 / p < 0.01$ ）（表2）。

2) よく食べるおやつでは、やせ群は、スナック菓子、プリン・ゼリー類、チョコレート、煎餅を、肥満群は、菓子パン、饅頭・羊羹類、キャラメル・飴類を、正常群は、菓子パン、キャラメル・飴類、饅頭・羊羹類をよく食べており、正常群

表1 対象者のプロフィール (M±SD)

	人数(名)	体重(kg)	肥満度	BMI	総コレステロール(mg/dl)	中性脂肪(mg/dl)
正常者	35	16.5±1.2	1.2±5.2	15.1±1.9	165.6±25.1	58.4±21.3
やせ群	10	13.6±0.5***	-17.1±3.4***	14.5±0.8*	181.6±30.5	64.5±33.1
肥満群	4	19.5±0.7***	18.7±7.9***	16.2±1.2*	187.0±9.7	87.0±14.2*

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

表2 食物摂取状況で正常群と有意差のみられた食品

	野菜類		
	正常群	やせ群	肥満群
正常群		NS	*
やせ群	**		NS
肥満群	**	NS	

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

とやせ群のおやつ摂取方に有意の差が見られた ($p < 0.001$) (表3)。

- 3) よく食べる夜食では、やせ群は、菓子パン、饅頭・羊羹類、キャラメル・飴類を、肥満群は、煎餅、プリン・ゼリー類、チョコレートを、正常群は、煎餅、チョコレート、プリン・ゼリー類よく食べており、正常群とやせ群の夜食の摂取方に有意の差が見られた ($p < 0.001$) (表4)。

IV. 考察

対象者の体格のうち、体重、肥満度、BMIが、やせ群は正常群に比べて低く、肥満群は高い。しかし、やせ群の体重、肥満度、BMIは、正常群に比べて低いにも関わらず、総コレステロール値は正常群165.6mg/dl \pm 25.1に対し181.6mg/dl \pm 30.5、中性脂肪値も正常群58.4mg/dl \pm 21.3に対し、64.5mg/dl \pm 33.16と高い。さらに、やせ群は正常群に比べて総コレステロール・中性脂肪値ともにばらつきが大きいことから、各平均値から外れている幼児が多いことが考えられる。

野菜ソテーの摂取状況のうち、一日に1回以上の摂取者は、やせ群30.0%、肥満群は0%に対し、正常群57.1%と高く、野菜の摂取状況のうち、一日に2回以上の摂取者は、肥満群33.3%に対し、正常群61.8%と高い。また、食物摂取頻度で有意差のみられた食品は、

16品目中、やせ群は野菜ソテー1品目、肥満群は野菜、野菜ソテー、漬物の3品目であるが、漬物を除くとやせ群、肥満群ともに正常群に比べて野菜をあまり食べていないといえる。

近年、多種類のがん予防効果をもつ食事因子として野菜の摂取は有効であるという報告も多く⁹⁾、栄養的にみても低エネルギーで、ビタミン、ミネラルが豊富で、慢性腎不全患者以外は多少摂りすぎても問題はない。

また、野菜の食物繊維は、生体のエネルギー利用に影響を及ぼし、大腸において発酵を受けた後その代謝物が利用されることが明らかにされ⁹⁾、肥満防止、総コレステロール、中性脂肪値の低下に有効であることが知られている。

しかし、野菜は、食物繊維が豊富なことから繊維質のものが多いため、よく咀嚼して体内に摂り込まなければならない。柳沢¹⁰⁾は、咀嚼により味分子、匂い分子が広がり、視覚以外全ての感覚を刺激するとしているが、一般に幼児は、噛み応えのある食物、硬いものを好まない傾向にあり¹¹⁾、筆者らの実施した調査においても同様に野菜嫌い傾向は見られ¹²⁾、幼稚園給食においても野菜主体の副菜の残食率が高かった¹³⁾。

やせ群、肥満群共に、正常群に比べて野菜の摂取頻度が少なかったため、野菜を利用した料理を努めて摂取させていく啓蒙活動もさらに必要と思われる。

幼児のおやつは、食事の一部として一日の栄養所要量の10~15%を間食として与える配慮が必要であるが、ここに挙げた品目は、ほとんどがいわゆるお菓子であり、おやつだけでなく、夜食にも摂取されていることに驚かされる。

13品目のおやつと夜食の摂取方を比較すると、やせ群は、おやつよりも夜食に食事的要素の強いパン類を、正常群はおやつ時に摂取している幼児が多い。

表3 正常群とやせ群のおやつ摂取状況 (複数回答)

	果物	スナック菓子	菓子パン	煎餅	ケーキ・カスターラ類	饅頭・羊羹類	プリン・ゼリー類	アイスクリーム	ヨーグルト	キャラメル・飴類	チョコレート	おにぎり	その他	合計
正常群	9	0	24	4	5	19	4	9	0	24	4	5	19	126
やせ群***	1	4	0	5	2	2	6	1	4	0	5	2	2	34

*** $p < 0.001$

表4 正常群とやせ群の夜食の摂取状況 (複数回答)

	果物	スナック菓子	菓子パン	煎餅	ケーキ・カスターラ類	饅頭・羊羹類	プリン・ゼリー類	アイスクリーム	ヨーグルト	キャラメル	チョコレート	おにぎり	その他	合計
正常群	4	9	0	24	4	5	19	4	9	0	24	4	5	111
やせ群***	4	0	5	2	2	6	1	4	0	5	2	2	6	39

*** $p < 0.001$

ボリュームのある品目を、夕食後の夜食として摂取することは、就寝を控えた幼児にとっては中性脂肪値を上昇させる原因になると思われる。

中性脂肪値の高値は、血小板凝集を促進し、血栓を作り、食事、菓子、ジュース類などの過剰摂取の場合のほか、朝、昼食の食事量よりも夕食の食事量が多い場合、夜食の摂取量、回数が多い場合など、食事の摂り方により上昇しやすいことが知られる。しかし、中性脂肪値は、総コレステロール値に比べ食事内容の変化により効果が出やすいので、やせ群は、食事・おやつ・夜食の内容、量、与える時間等留意を促す必要がありそうである。

幼児の体格は、成人と異なり月齢の差が大きい。現在実施されている国民栄養調査¹⁴⁾の健康状態の結果は15歳以上が対象であり、幼児のBMI、総コレステロール値、中性脂肪値などの調査項目の数値は発表されていない。それゆえ、幼児の健康状態を把握する簡便な方法があれば、家庭や幼稚園においても一次的な健康状態を掴むことができると思われる。

今回、月齢別標準体重値と実体重の比較による分類をしたところ、やせ群の食事状態と総コレステロール、中性脂肪検査値との関連が示唆できた。

肥満幼児の食事状況に関連する報告は多くされており^{15) 16) 17)}、今回もその関連傾向は見られたが、筆者らの未発表原稿によれば、小・中学生も学年を経るごとに肥満群同様やせ群も増加しており、やせ群の健康状態が良好か否かについては疑問が残る。

今後は、やせ群と食事の関連を調査・検討することで、よりよい評価が得られるであろう。

謝辞：

本調査研究を進めるにあたり、資料提供、ご教示下さいました帝京大学医学部附属病院小児科助教授児玉浩子先生に厚く御礼申し上げます。また、アンケートにご協力頂いた幼稚園の保護者の皆様方に感謝致します。

引用文献

- 1) 財) 日本学校保健会：平成8年度 児童生徒の健康サーベランス事業報告書，23，27，34，1998
- 2) 坂本元子：子どもの成人病危険因子と食物摂取の動向，臨床栄養，32～38，1995
- 3) 大関武彦，佃 宗紀，中島匡博，花木啓一，浦島裕史，田中良直，太田原宏子，長石純一，白木和夫：厚生労働省心身障害研究 小児期からの健康なライフスタイルの確立に関する研究，小児期の

体組成解析の検討—BI法の幼児への応用—，123～126，1995

- 4) 富岡文枝：母親の食意識及び態度が子どもの食行動に与える影響，栄養学雑誌，56，19～32，1998
- 5) 富岡文枝：幼児への食教育と両親の食意識及び食行動との関わり：栄養学雑誌，57，25～36，1999
- 6) 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，61，4，223～233，2003
- 7) 立花克彦，諏訪城三：2000年度標準身長・体重表(男/女)，平成12年度文部科学省学校保健統計調査報告書データをもとに作成
- 8) World Cancer Research Fund and America Institute for Cancer Research Food nutrition and the Prevention of Cancer: global perspective, pp.436～446, 1997
- 9) 科学技術庁資源調査会：日本食品食物繊維成分表，大蔵省印刷局，東京，1992
- 10) 柳沢幸江：咀嚼と健康—よく噛んで食べることの大切さ，食の科学274，15～21，2000
- 11) 市石 慶子，北村倫代，益盛真木雄，土肥順尚，菊地元宏，赤坂守人，：最近の幼児の歯科疾患及び摂食状況の実態について—東京都幼児基礎身体・栄養調査より—，小児歯科雑誌，35，821～828，1997
- 12) 加藤由美子，豊瀬恵美子：母親の健康意識からみた幼児の野菜摂取状況，運動・健康教育研究，11，1，9～19，2001
- 13) 加藤由美子，一重敦子，檜原礼美，豊瀬恵美子：幼稚園給食での栄養基準についての—考察，帝京短期大学紀要，10，19～25，1996
- 14) 平成13年度国民栄養調査，厚生労働省健康局総務課生活習慣病対策室栄養調査係
- 15) 大木薫，稲山貴代，坂本元子：幼児の肥満要因と母親の食意識・食行動の関連について，栄養学雑誌，61，5，289～298，2003
- 16) 大野誠：肥満につながるライフスタイル，からの科学，184，44～49，1995
- 17) 細野京子：5歳児の体格と生活習慣との関連—5歳児の肥満群を中心に—，ヘルスサイエンス研究，5，13～18，2001