

最近の肥満小児の食事内容の特徴と血清脂質

京都府立医科大学小児科

楠 智一, 衣笠昭彦, 山本 徹

I. 最近の肥満小児の食事内容の特徴

【対象】昭和57年1月から60年6月までに当科肥満外来を初診した肥満小児127名の食事指導前の3日間の食事記入票から、摂取量を栄養素別、食品群別に集計した。さらに、今回の調査結果を約20年前の肥満児の結果¹⁾と比較した。

【結果】今回の調査結果をまとめると、

1. 摂取エネルギー量は年齢別、肥満度別に大きな差はなかった(表1)。
2. 糖質量(g)および糖質エネルギー比は肥満度が高いほど大きい傾向にあった(表2)。
3. 脂質、蛋白質の摂取量およびそのエネルギー比は肥満度とは一定の関係を示さなかった。
4. 食品群別検討では、脂質で油質類の占める割合が最も大きく、また、加工食品からの脂肪摂取の割合が高度肥満群で高くなっていた。

さらに以上の結果を20年前の肥満児の栄養摂取と比較すると、

1. エネルギー摂取量は現在の肥満児でむしろ少ない。
2. 糖質エネルギー比も現在の肥満児で小さい。
3. 脂質の摂取量およびカロリー比は最近の肥満児で増加している。

II. 最近の肥満小児の血清脂質値

肥満児の血清総コレステロール(TC)値とトリグリセリド(TG)値については、すでに昭和55年度小児慢性疾患(臓器系)に関する研究報告書²⁾において発表した。今回、上に述べたような食事内容の変化が最近の肥満小児の血清脂質にどのような影響を及ぼしているか検討する目的で以下の調査を行った。

【対象】昭和56年から昭和60年の5年間に当科肥満外来を初診した単純性肥満児のうち、空腹時の血清脂質が測定されていた男児197人、女児145人の合計342人を対象とした。肥満度は20~29%を軽度、30~49%中等度、50%以上を高度とし、また年齢は6歳以下を幼児期、

7~10歳を学童期、11歳以上を思春期前期として分類した。

【結果】

1. 総コレステロール：肥満度が進むにつれて血清TC値は高くなっている印象を受けるが、肥満児個々の差が大きく統計的には有意差はなかった(表3)。200mg/dl以上を高TC血症とするとその頻度は表4のように肥満の程度や年齢と関係なく15~35%に分布した。
2. トリグリセリド：TGは肥満児で高値を示す傾向があり、肥満の程度が進むにつれて上昇した(表5)。また、150mg/dl以上を高TG血症とすると、その頻度は肥満度の上昇とともに大きくなった(表4)。

表1. 総カロリー(kcal)

肥満度	20-29%	30-49%	50%-	年齢別小計
年齢				
6-8歳	1897±388 (7)	1897±356 (23)	1970±237 (14)	1921±323 (44)
9-11歳	1947±372 (11)	1935±356 (30)	2236±386 (21)	2039±403 (62)
12歳-	1864±261 (3)	1936±625 (15)	2028±727 (3)	1939±579 (21)
肥満度別小計	1919±350 (21)	1923±434 (68)	2121±382 (38)	

表2. 糖質(g)

肥満度	20-29%	30-49%	50%-	年齢別小計
年齢				
6-8歳	235±57 (7)	261±57 (23)	275±44 (14)	261±54 (44)
9-11歳	255±51 (11)	255±57 (30)	301±61 (21)	270±61 (62)
12歳-	255±57 (3)	266±100 (15)	291±129 (3)	268±95 (21)
肥満度別小計	248±52 (21)	260±68 (68)	291±61 (38)	

表3. 総コレステロール

		軽度	中程度	高度
幼児期	男	118 (1)	179±28 (8)	181±20 (11)
	女	201±4 (2)	175±30 (17)	176±27 (10)
学童期	男	174±25 (17)	186±30 (51)	188±35 (33)
	女	161±22 (11)	180±24 (32)	191±30 (24)
思春期前期	男	188±34 (10)	201±41 (32)	199±29 (16)
	女	182±37 (6)	177±27 (9)	197±69 (15)

単位：mg/dl, MEAN±SD(NUMBER)

表4. 高脂血症の頻度

	軽度	中程度	高度	計
T.C. ≥ 200 mg/dl	男 7/28(25) 女 3/20(15) 計 10/48(21)	32/92 (35) 9/58 (16) 41/150(27)	19/61 (31) 15/47 (32) 34/108(32)	58/181(32) 27/125(22) 85/306(28)
T.G. ≥ 150 mg/dl	男 3/26(12) 女 2/14(14) 計 5/40(13)	14/78 (18) 9/54 (17) 23/132(17)	15/57 (26) 11/46 (24) 26/103(25)	32/161(20) 22/114(19) 54/275(20)

【文献】

1. 楠 智一, 他: 京都市内中心部学童の食餌調査成績(第2報), 肥満児と対照児(非肥満児)の比較, 栄養と食糧, 22:489, 1969.
2. 楠 智一: 肥満児の血清脂質, 厚生省心身障害研究, 小児慢性疾患(臓器系)に関する研究報告書, 昭和55年度, pp.80~82.

小児の食事と血清脂質

東京女子医科大学第二病院小児科
村田光範, 藤田幸子

【研究目的】

日本人の生活様式の欧米化に伴い, 動物性蛋白質や脂質の摂取が増加している。前回に引き続き首都圏近郊都市の保育園児を対象に肥満度, 血圧, 血清脂質を測定した。本年度は, 正常児と検査で異常を呈した児について食事調査を行い, 血清脂質との関係について検討した。

【対象と方法】

千葉県八日市場市の5歳の保育園児男115人, 女112人, 合計227人を対象に血清脂質としてTC(血清総コレステロール), TG(トリグリセライド), HDL-C(HDL-コレステロール), PL(リン脂質)を測定した。TC, TG, PLは酵素法でHDL-Cはリンタングステン酸Mg法で分離し, 酵素法で測定した。血圧は日本コーリン社製自動血圧計BP103Nを使用し, 坐位で2回測定した。

【結果】

1. 血清脂質と血圧(表1)

男女別のTC, HDL-C, PL, AI(動脈硬化指数)と血圧(BP)の平均値を表1に示した。TGについては空腹時採血ではないため省

表5. トリグリセリド

	軽度	中程度	高度
幼児期	男 48 (1) 女 91 (1)	96±39 (7) 88±50(16)	96±77 (9) 116±71 (9)
学童期	男 87±40(16) 女 94±55 (7)	112±65(42) 104±40(31)	128±61(31) 142±97(21)
思春期前期	男 88±45 (9) 女 84±18 (5)	137±105(28) 134±50 (7)	142±79(16) 104±44(16)

単位: mg/dl, MEAN±SD(NUMBER)

略した。

2. 異常者の出現頻度

肥満度20%以上の者は, 14人6.2%, TCが200mg/dl以上9人4.0%, TCが120mg/dl以下12人5.3%, HDL-Cが40mg/dl以下19人8.4%でそのうちTCが120mg/dl以下の者は2人であった。AIが3.0以上は14人6.2%, BPが130/80mmHg以上は7人3.1%であった。

3. 食事調査(表2)

熱量, 蛋白質, 脂質, 食塩, P/S, エネルギー比について正常群と異常各群で比較した。熱量, 蛋白質, 食塩は, 正常群に比べ肥満群で有意に多かった。熱量が2000Calを越える者は5人, 食塩摂取が10g/日以上は11人で, 食塩摂取の多いものは, 魚介類の摂取量が多かった。脂質エネルギー比が30%を越える者は, 正常群49%, 肥満群の21%, 脂質異常群の29%にみられた。P/Sは, 各群とも有意差はなかった。

【考案】

食事調査では, 正常群, 異常各群ともエネルギー

表1. 血清脂質と血圧

	男子 N = 115	女子 N = 112
TC mg/dl	151.9 ± 25.0	154.8 ± 21.9
HDL-C mg/dl	54.2 ± 10.5	54.4 ± 12.5
AI	1.9 ± 0.6	2.0 ± 0.7
PL mg/dl	172.8 ± 22.9	173.3 ± 23.6
S-BP mm Hg	108.7 ± 10.6	109.7 ± 10.0
D-BP mm Hg	55.4 ± 10.8	59.3 ± 11.3

ギー比のバランスは良いが、脂質エネルギー比が30%を越える者は、正常群の約半数に認められ、P/Sも0.63~0.77であり、脂質の摂取量が増加していることが示唆された。

表2. 食事調査

	正常群 N = 47	肥満群 N = 14	高血圧群 N = 5	脂質異常群 N = 34
熱量 Cal	1590.3*	1711.0*	1535.2	1470.1
蛋白質 g	54.4**	65.2**	52.3	53.0
脂質 g	51.3	51.1	44.4	44.2
糖質 g	221.6	240.3	227.0	212.8
食塩 g	7.1**	9.4**	6.1	6.6
P/S	0.63	0.76	0.66	0.77
エネルギー比				
蛋白質 %	13.7	15.3	13.6	14.4
脂質 %	29.0	26.1	25.7	26.8
糖質 %	57.3	58.6	60.7	59.5

* P < 0.05 ** P < 0.01

小児の食事と血清脂質に関する研究

女子栄養大学

寿円梅子, 菊池ふみ子

高脂血症，なかでも血清コレステロールの増加は，動脈硬化症の主たる危険因子の1つとして重要である。この高脂血症の要因として環境因子，特に食事による影響は無視できない。高脂血症を予防するための早期対策として，子供の食生活を見直すことが必要であると思われる。私達は食事調査と血液検査を並行して行い，栄養摂取状況の実態を把握し，血清コレステロールと食事，成長，環境等との関係を検討した¹⁾。

血清コレステロールを180mg/dl以上(a群)と180mg/dl未満120mg/dl以上(b群)に分けてみると，小・中学生男女ともa群において，脂肪エネルギー比率が30%以上であった。小・中学生女子において，b群のほうが食物繊維を多く含む食品をa群に比べて多く摂取していた。中学生男子では，栄養素および食品摂取量の面で両群間に有意な差は全く認められなかったが，身長増加量について差が認められa群のほうがb群(全国平均と等しい)より少なかった。

今回は前年度までの対象より血清ミネラル量のデータ(梁先生より)もそろっている小学生男子53名について，血清および摂取ミネラル量(Ca, P, Na, K, Mg, Fe, Cu, Zn)を地区別に

みて血清脂質との関係を検討した。

体重および肥満度について中心と周辺地区で有意差が認められ(P<0.05)中心地区のほうが高かった。肥満度20%以上の者は海浜地区に2名，中心地区に1名みられた。身長および血清脂質については地区差がみられなかった。

血清ミネラル量では，マグネシウムについて海浜と周辺地区の間に危険率1%で有意差がみられ，周辺地区が高かった(表1)。Ca, P,

表1. 地区別にみた体格，血清脂質および血清ミネラル量

地区別(人数)	横浜地区(15)	中心地区(10)	周辺地区(28)
身長(cm)	132.7 ± 5.3	133.2 ± 6.1	130.1 ± 4.3
体重(kg)	30.5 ± 5.8	32.2 ± 6.8	27.5 ± 2.7
肥満度(%)	5.7 ± 18.6	8.8 ± 12.8	0.3 ± 6.5
TC(mg/dl)	172.4 ± 24.4	169.8 ± 27.2	174.0 ± 26.6
HDL-C(mg/dl)	60.0 ± 11.1	64.2 ± 21.5	65.3 ± 14.1
カルシウム	100.9 ± 3.2	100.2 ± 3.7	98.8 ± 4.3
リン	137.5 ± 11.4	139.2 ± 11.1	131.6 ± 14.8
ナトリウム	3256.8 ± 60.1	3231.5 ± 12.8	3201.9 ± 135.6
カリウム	165.4 ± 14.9	170.4 ± 10.1	164.8 ± 14.6
マグネシウム	20.4 ± 0.5	20.7 ± 1.1	21.1 ± 1.3
鉄	1.8 ± 1.1	1.6 ± 0.9	1.2 ± 0.5
銅	1.0 ± 0.1	1.1 ± 0.1	0.9 ± 0.1
亜鉛	0.9 ± 0.1	0.9 ± 0.1	0.9 ± 0.1

対象は小学4年生男子 平均値 ± 標準偏差

Na, K, Fe, Cu, Zn については地区差がみられなかった。

摂取ミネラル量では、マグネシウムと銅について中心と周辺地区の間に有意差が認められ、中心地区がいずれも多かった。その他の摂取ミネラル量については地区差はみられなかった(図1)。

血清および摂取ミネラル量においてマグネシウムに地区差が認められたが、血清では周辺地区が、摂取では中心地区が高値で同じ地区ではなかった。また血清と摂取マグネシウム量との相関はみられなかった。

血清コレステロールと血清リンとの相関が3地区とも認められた。

本調査では健康教育の1つとして、個人の食事記録から求めた栄養摂取量を栄養所要量に対する充足率で問題点を図示し、その改善策については食品例を通して各個人にしらせた。その効果を望んでいる。

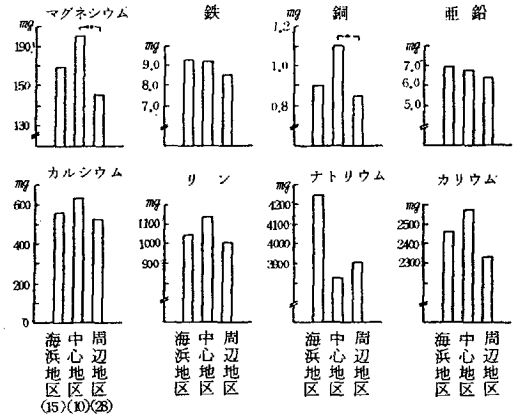


図1. 小学生男子の摂取ミネラル量の地域差

- 坂田ら：沼津市における小・中学生の血清脂質と栄養状態—第1報栄養摂取状況 第2報 食品の摂取状況, 小児保健研究, 44(6) : 555~572, 1985.

血清中微量元素と徴症状 (OD)

沼津市立病院小児科, 日大小児科
梁 茂雄, 作田亮一

【目的】小児の食事の問題として、微量元素の摂取不足とそれによる徴症状と関係があるとの説がある。我々はこの関係を明白にすべく以下の検討を行った。

【対象】沼津市の小学4年生(男:209 女:238 計447), 中学生(男:199 女:184 計383) 総計830名を対象とした。

【方法】徴症状はODの間診表を使用し、血清中のFe, Cu, Znの関係を検討した。この中、ODに該当する10名と徴症状の全く無い10名を比較した。

【結果】

1. ODの頻度

	男	女	計
小	18/209 (8.6%)	14/238 (5.9%)	32/447 (7.2%)
中	25/199 (12.6%)	48/184 (26.1%)	73/383 (18.8%)

2. ODと微量元素

		Fe ppm	Cu ppm	Zn ppm	Zn/Cu	血色素量
小	男	1.114	1.026	0.988	0.990	13.9
	Cont.	1.086	1.078	0.990	0.948	13.6
学	女	1.167	1.042	0.917	0.916	14.1
	Cont.	1.027	0.987	1.034	1.137	14.5
中	男	1.310	0.823	1.046	1.305	14.4
	Cont.	1.238	0.853	1.135	1.350	14.4
学	女	1.466	0.766	1.082	1.414	14.5
	Cont.	1.310	0.835	1.053	1.336	14.1

【考案】最近、微量元素の摂取不足が指摘されている。

また、小児の色々な訴えは微量元素の不足に原因しているとの意見もある。特に朝礼時に倒れることが多い子には鉄の不足が指摘されている。

しかし、今回の我々の検討では鉄、銅、亜鉛、貧血と小児の徴症状とは明確な関係を見出すことはできなかった。

沼津市における小中学生の血清脂質値 —地域差とその成因に関する検討—

日本大学医学部小児科

大国真彦, 洲上達夫, 岡田知雄, 滝川逸朗
沼津市立病院小児科

梁 茂雄

前年度は、沼津市の小中学生における血清脂質値の地域差とその成因について、女子栄養大学母子栄養学研究室との共同研究により食事面からの検討を行った。本年度は食事以外の因子として運動能力テストを用いて運動面からの検討を行った。

【対象および方法】

対象は沼津市内の1983年6月に血清脂質調査を行った同一の小中学生で、文部省スポーツテストを受けた小学4年生666名(男340名,女326名),中学1年生560名(男288名,女272名)である。小学4年生では血清脂質調査の翌年10月に、また中学1年生では同年10月に行われたスポーツテストの運動能力テスト成績を用いて各種目および総得点を算出し、海浜,市街中心,周辺の各地区ごとに分け得点数にて比較検討した。

【結果】

運動能力テスト成績を地域別に比較検討したところ、小学4年生(表1)において、男子では、50m走,走り幅とび,ソフトボール投げ,連続さか上りの各種目及び総得点数において、最も高得点である周辺地区と最も低い得点の中心地区とで有意差を認めた($p<0.01-0.05$)。斜めけん垂においては、海浜,周辺地区が、ほぼ同程度であり、これらと低得点である中心地区とに有意差を認めた($p<0.01$)。女子では、ソフトボール投げが周辺地区において他の2地区より有意に高得点であった($p<0.05$)が、斜めけん垂では、海浜地区が有意に他地区より高得点であった($p<0.01$)。しかし他の種目および総得点数では、有意な地域差は認められなかった。また中学1年生(表2)において、男子では50m走および1500m走にて有意に中心地区が他の地区より低得点であった($p<0.01$)。しか

し他の種目および総得点では、有意な地域差はみられなかった。女子では、各種目および総得点すべてに関し、他の地区と比較し有意に周辺地区が高得点であった($p<0.05-0.05$)。

【考案】

運動能力テスト成績より判断すると、小中学生ともに運動能力の最も優れていたのは、周辺地区であり、最も劣っていたのは中心地区で、海浜地区は周辺と中心地区の間であった。このことより前年度の血清脂質調査および食事栄養調査結果により、周辺地区は、コレステロール摂取量が最も多いにもかかわらず運動によりエネルギー消費が十分になされ血清脂質値において3地区中最も好ましい状態になったと推測できた。また血清脂質値にて周辺と海浜地区の間に位置した中心地区は、食事の脂肪摂取量が3地区中最も多く食事面での問題があり、しかも運動能力においても最も劣っていた。つまり中心地区の血清脂質値の背景には、食事と運動の両因子の関係が考えられた。しかし血清脂質値にて3地区中最も好ましくない状態にあった海浜地区は、食事と運動の両因子からでは血清脂質値との関連性が明確にできず、今後他の生活環境因子との関係を検討する必要があると思われる。

(表-1) 小学生における地域別運動能力テスト得点数

		50m走	走り幅とび	ソフトボール投げ	斜けんすい	ジグザグドリブル	連続さか上り	総得点
男	海浜 (n=114)	9.7±5.6	9.0±5.2	8.8±5.4	11.6±6.4	9.2±1.6	6.1±3.1	54.9±21.7
	中心 (n=90)	8.6±5.3	8.5±5.8	8.0±5.7	8.5±5.4	9.1±2.0	6.0±3.1	49.0±21.0
	周辺 (n=136)	10.5±5.2	10.3±5.1	10.5±5.1	11.6±5.9	9.1±1.7	7.1±2.6	59.2±20.0
女	海浜 (n=106)	10.5±5.2	10.9±5.7	9.5±4.0	11.2±5.6	8.5±2.0	6.5±2.9	57.2±18.6
	中心 (n=90)	10.5±4.9	10.0±6.1	9.2±4.7	8.6±4.8	8.1±2.4	6.5±2.9	52.9±20.2
	周辺 (n=130)	11.4±5.0	10.6±5.9	10.6±4.4	9.4±4.5	8.5±2.1	6.5±2.7	57.0±17.9

(*…P<0.05
**…P<0.01)

(表-2) 中学生における地域別運動能力テスト得点数

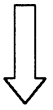
		50m走	走り幅とび	ハンドボール投げ	けん垂(男) 斜けん垂(女)	1500m走(男) 1000m走(女)	総得点
男	海浜 (n=95)	5.0±3.3	2.6±2.1	1.8±1.8	3.1±3.6	7.0±3.9	19.4±12.3
	中心 (n=88)	3.4±3.0	2.4±2.0	1.9±2.2	3.4±3.3	5.1±3.4	16.3±12.2
	周辺 (n=105)	4.8±2.6	2.4±1.8	1.6±1.5	2.7±3.1	7.5±3.6	19.0±9.7
女	海浜 (n=89)	9.9±2.7	4.9±2.1	2.7±2.2	8.4±4.9	14.7±3.6	40.6±10.5
	中心 (n=76)	7.9±3.0	4.3±2.6	3.3±2.3	7.2±4.0	12.0±4.0	34.0±12.5
	周辺 (n=107)	10.1±3.2	5.3±2.4	3.4±2.6	10.2±6.0	17.1±2.8	46.2±11.8

(*…P<0.05
**…P<0.01)



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



・最近の肥満小児の食事内容の特徴

【対象】昭和 57 年 1 月から 60 年 6 月までに当科肥満外来を初診した肥満小児 127 名の食事指導前の 3 日間の食事記入票から、摂取量を栄養素別、食品群別に集計した。さらに、今回の調査結果を約 20 年前の肥満児の結果 1)と比較した。

【結果】今回の調査結果をまとめると、

1. 摂取エネルギー量は年齢別、肥満度別に大きな差はなかった(表 1)。
2. 糖質量(9)および糖質エネルギー比は肥満度が高いほど大きい傾向にあった(表 2)。
3. 脂質、蛋白質の摂取量およびそのエネルギー比は肥満度とは一定の関係を示さなかった。
4. 食品群別検討では、脂質で油質類の占める割合が最も大きく、また、加工食品からの脂肪摂取の割合が高度肥満群で高くなっていた。さらに以上の結果を 20 年前の肥満児の栄養摂取像と比較すると、
 1. エネルギー摂取量は現在の肥満児でむしろ少ない。
 2. 糖質エネルギー比も現在の肥満児で小さい。
 3. 脂質の摂取量およびカロリー比は最近の肥満児で増加している。