

あることがわかる。さらに、Atherogenic index でも肥満児は高値であり、最近増加の傾向にある、成人の虚血性心疾患や動脈硬化症の基礎が、すでに、小児期にあ

ることを示唆しており、今後、これらの患児の食事内容、食事療法、長期予後と脂質代謝との関係についての詳細な検討が重要と考えられる。

## 血清コレステロールと食事因子に関する研究

大阪大学小児科 藪 内 百 治  
野 瀬 幸  
原 田 徳 蔵

近年、わが国はめざましい経済発展に伴って、食生活の欧米化が進み、動脈硬化、糖尿病、高脂血症などいわゆる成人病が問題となってきた。一方、このような成人病は学童期、青年期にすでにその傾向が表われることが欧米では指摘されているが、わが国でも早晚同様の傾向が現われるのではないかと懸念されている。

今回、われわれは大阪近郊の都市（岸和田市）の中学

生を対象に血清脂質（特に HDL コレステロール）に関する血液性状と栄養摂取状況との関連を明らかにするための基礎的検討を行った。

### 〔方法及び対象〕

対象は健常男女中学生1～3年生で男186名（1年55, 2年64, 3年67）、女180名（1年65, 2年57, 3年58）である。採血は朝食をとらずに登校させ、午前中に採血した。食事調査は生徒にあらかじめ調査の意義を説明し、

表 1 栄養素摂取状況

	男		女	
	所要量	岸城中	所要量	岸城中
対象数 名		184		180
熱量 Cal	2,600	2,769	2,400	2,237
蛋白質 g	85	97.4	80	77.1
脂肪 g	70	83.3	65	71
炭水化物 g	380	402.7	370	318.1
カルシウム mg	900	550	700	470
鉄 mg	12	14.8	12	12.6
ビタミンA lu	1,500	1,623	1,500	1,541
ビタミンB <sub>1</sub> mg	1.0	1.15	0.9	0.96
ビタミンB <sub>2</sub> mg	1.4	1.18	1.3	0.98
ニコチン酸 mg	17	20.9	16	16.0
ビタミンC mg	50	108	50	104
食塩 g	8~10	12		11.4
コレステロール mg	300~500	758.7	300~500	625.1
S/P 比	0.8~1.02	1.03		1.08

調理による損耗として、ビタミン20%、ビタミンB<sub>1</sub> 30%、ビタミンB<sub>2</sub> 25%、ビタミンC50%を差し引いた値を示した。

\* 50年度改訂日本人の栄養所要量

表 2 食品群別摂取状況

	男		女	
	食品構成基準量	岸城中	食品構成基準量	岸城中
対象者数		184名		180名
米	285	276.9	285	186.6
パン類	80	111.6	70	99.2
めん類	45		35	
いも類	50	56.6	50	48.8
砂糖	20	12.6	15	12.2
菓子	30	76.5	30	71.9
油脂類	30	22.7	25	19.8
大豆製品	40	52.9	40	26.9
豆類	5		5	
みそ	20	7.2	20	6.3
果実類	160	164.9	150	150.7
緑黄色野菜類	70	36.7	70	38.7
淡色野菜類	180	110.1	180	99.7
海草類	3	2.2	3	1.3
魚介類	90	89.1	90	75.7
獣鳥肉類	65	147.5	65	115.0
卵類	75	70.6	70	60.2
乳類	240	165.8	220	139.6

表 3 血清コレステロール値

		T-cholest (mg/dl)	HDL-chole. (mg/dl)	LDL-chole. (mg/dl)	TG (mg/dl)	動脈硬化係数 $\left(\frac{TC-HDLC}{HDLC}\right)$
男	1年	170.1(±32.3)	55.60(±11.95)	99.2(±26.0)	78.8(±31.0)	2.22±0.68
	2年	159.3(±29.3)	47.51(± 8.26)	96.6(±26.7)		
	3年	163.9(±27.7)	53.48(± 9.38)	92.3(±22.4)		
	total	164.1(±29.8)	52.10(±10.40)			
女	1年	167.7(±23.1)	58.3 (± 9.0)	89.4(±19.8)	88.8(±28.6)	2.01±0.51
	2年	167.5(±25.1)	56.1 (±11.2)	93.5(±21.4)		
	3年	176.3(±26.6)	58.0 (± 9.6)	101.1(±23.6)		
	total	170.4(±25.1)	57.6 (± 9.9)			

1日の摂取目安量を各自記入してもらい、翌日栄養士が面接し、実物大食品模型を示して記入量補正を行い、摂取量のより正確さをきした。摂取時期は春期の4～5月と同様、食事摂取が年間の平均値に近い時期と思われる11月中旬を選んで行った。血液化学検査は採血後8時間以内に血清分離を行い、 $-20^{\circ}\text{C}$ に凍血保存し、1カ月以内に測定した。コレステロール、中性脂肪は酵素法により測定した。HDLコレステロールはヘパリン-Caニッケル法を用いて測定し、VLDL、LDLは“BLF栄養研”キットを用いて測定した。栄養価計算は三訂食品成分表によった。

### 〔結果〕

#### I. 身体測定値

身体諸計測値の平均値は、身長、体重、皮脂厚ともほぼ全国平均と同じであり、調査対象の中学生が特にいるよう又は肥満に偏った集団ではないことを示している。

#### II. 栄養素食品群摂取状況

栄養素等の摂取量および摂取比率を表1に、食品別摂取量を表2に示した。対象は成長期にあることを考慮して、昭和50年度改訂日本人の栄養所要量および食糧構成案を摂取の目安の基準にして併記した。所要量あるいは食糧構成案は摂取状況の評価の絶対的な基準となり得るものではないが、全般的に栄養、食品摂取のバランスは良好とは考えられない。

まず栄養素摂取状況をみると、総カロリー摂取は男生徒はやや多く、女生徒はやや少ない。栄養素ではカルシウム、 $\text{VB}_1$ の充足率が低く、逆に脂肪、コレステロールの摂取量が多い。しかしP/S比は1前後で比較的良好であった。食品群別では野菜の摂取は緑黄色野菜、淡色野菜類ともに摂取が極端に少なく、獣鳥肉類、菓子

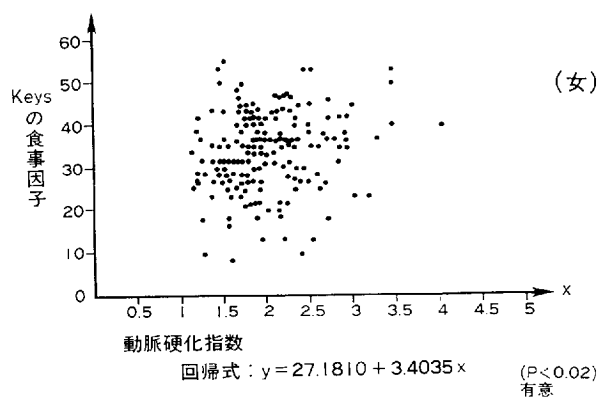


図1 動脈硬化指数  $\frac{(\text{VLDL} + \text{LDL}) \text{ cholesterol}}{\text{HDL-cholesterol}}$  と食事因子との関係

類が著明に多かった。

#### III. 血液性状

##### 1) 血清総コレステロール

血清総コレステロール値は表3に示す通りで、男  $164.1 \pm 29.8 \text{ mg/dl}$ 、女  $170.4 \pm 25.1 \text{ mg/dl}$  と他の報告者の値と大差はない。

##### 2) HDLコレステロール

日本人の中学生のHDLコレステロールを測定した報告は少ないが、男  $52.1 \pm 10.4 \text{ mg/dl}$ 、女  $57.6 \pm 9.9 \text{ mg/dl}$ であった。

3)  $200 \text{ mg/dl}$ をこえる高コレステロールの頻度は男8.6%、女9.6%であるが、肥満者の中の高コレステロール者の頻度は男33%、女38%と著明に高かった。

##### IV. 血液性状と食事との関係

動脈硬化に関係があるといわれる動脈硬化係数

(Atherogenic index) と Keys らのいう食事因子  

$$\left(\phi = \left(S - \frac{1}{2}P\right) \left(\frac{2,430}{E}\right) + 1.5Z, \quad Z = \sqrt{\frac{1,000C}{E}}\right)$$
 で  
 Sは飽和脂肪, Pは多価不飽和脂肪の摂取量, Eはエネ

ルギー摂取量, Cはコレステロール摂取量を示す)との  
 相関関係を見たのが図1である。 $\alpha=0.23$ と相関係数  
 は低いが  $P<0.02$  で統計学的に有意の相関が見られた。

## 小児の血清脂質値およびリポ蛋白質

宮崎医科大学小児科 早 川 国 男  
 浜 田 恵 亮

### 〔はじめに〕

虚血性心疾患による死亡率が高いレベルにある欧米諸  
 国では, 小児期の高脂血症が虚血性心疾患の重要な危険  
 因子として掌握され, その対策の重要性が認識されてい  
 る。

一方, 日本人の虚血性心疾患による死亡率は欧米諸国  
 に比較してきわめて低いレベルにあるが, 食生活を主体  
 とした生活様式の欧米化や人口の老齢化に起因して過去  
 20年間にその死亡率は5倍強に増えている。

以上の観点をふまえて多数例の小児を対象に血清脂質,  
 リポ蛋白質に関する疫学的検討を行った。

### 〔対象および方法〕

対象は宮崎市にある1小学校, 2中学校, 1高校に在

籍する小児2,763名であり, 受検率は98.0%であった。  
 この対象のなかから無作為に1,530名を抽出し, 高比重  
 リポ蛋白コレステロール(以下 C-HDL と略)を測定  
 した。

採血は両親に調査の目的を説明し, 同意を得たのち,  
 少なくとも10時間以上の空腹時間において学校で朝行っ  
 た。

血清コレステロール(以下 TC と略), 血清中性脂肪  
 (以下 TG と略)は自動分析装置(日立, 716型)を用  
 いて酵素法により測定した。C-HDLは Dextran Sul-  
 fate-Mg<sup>2+</sup>による沈澱法を用いて測定した。低比重リ  
 蛋白コレステロール(以下 C-LDL と略)は C-LDL=  
 TC-(TG/5+C-HDL)を用いて間接的に求めた。

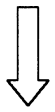
表 1

Age in yrs.	Male Subjects						Female Subjects					
	No.	TC	TG	No.	C-HDL	C-LDL	No.	TC	TG	No.	C-HDL	C-LDL
6~7	51	166(20)	57(20)	51	50(9)	104(19)	50	165(24)	61(31)	50	47(10)	105(20)
8	40	166(25)	66(31)	40	54(10)	98(24)	29	167(24)	81(37)	29	49(11)	101(20)
9	35	165(20)	58(20)	35	55(10)	98(17)	29	177(23)	68(17)	29	54(10)	108(21)
10	37	164(21)	48(21)	37	66(10)	88(24)	45	171(30)	66(26)	45	56(13)	101(25)
11	35	163(24)	62(23)	35	67(13)	83(21)	43	167(22)	91(35)	43	58(12)	90(19)
12	47	164(27)	66(20)	32	62(11)	91(25)	43	170(26)	77(34)	24	64(10)	89(20)
13	155	160(25)	64(32)	42	55(11)	88(17)	151	173(27)	77(34)	42	51(12)	111(32)
14	140	154(22)	54(28)	32	51(15)	98(23)	193	176(27)	71(30)	33	50(10)	116(32)
15	271	157(31)	79(39)	143	52(10)	92(35)	266	171(25)	77(33)	113	52(9)	106(25)
16	239	155(25)	79(32)	136	47(9)	93(23)	224	175(29)	78(32)	126	52(8)	104(27)
17	239	159(26)	89(41)	115	46(10)	89(22)	206	175(29)	84(36)	111	50(10)	101(27)
18	118	164(29)	101(52)	112	46(11)	97(23)	77	185(31)	92(42)	74	53(11)	113(26)
6~12	245	165(23)	60(24)	230	58(12)	95(22)	239	169(25)	74(32)	220	54(12)	99(22)
13~18	1,162	158(27)	78(40)	580	49(11)	93(26)	1,117	175(28)	78(34)	500	51(10)	107(28)



## 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



近年,わが国はめざましい経済発展に伴って,食生活の欧米化が進み,動脈硬化,糖尿病,高脂血症などいわゆる成人病が問題となってきた。一方,このような成人病は学童期,青年期にすでにその傾向が表われることが欧米では指摘されているが,わが国でも早晚同様の傾向が現われるのではないかと懸念されている。

今回,われわれは大阪近郊の都市(岸和田市)の中学生を対象に血清脂質(特にHDLコレステロール)に関する血液性状と栄養摂取状況との関連を明らかにするための基礎的検討を行った。