

## 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 宰

動脈硬化の危険因子となると思われる小児の高コレステロール血症の成因, 実態およびその予防方法を確立するため,

(I) 昨年度の調査で高コレステロール血症を示した中学生徒について, 一年後の血中コレステロールの推移を調べた。

(II) 昨年よりもう少し若年層の状態を知るため, 小学生を対象に選り, 血清脂質と栄養摂取状況を調査し, これら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:〔I〕昨年度の調査で早朝空腹時の血中コレステロール値が 200 mg/dl 以上を示した生徒 20 名 (男 10 名, 女 10 名, 年齢 13 才~14 才) である。この 20 名については母親共々面接を行って高コレステロール血症に対する一般的な食事指導を行い一年後に再度血中コレステロール値を測定した。食事指導の内容は次のようなものである。1)理想体重維持に必要なカロリーを奨める。2)摂

取脂肪の制限:総カロリーの35%までとし, 蛋白15%, 脂肪35%, 糖質50%のバランスを目安とする。3)食事摂取内コレステロールの制限, 一応摂取量の目安を 200~300 mg/日 とする。4)多価不飽和脂肪酸:飽和脂肪酸の比を 1:1 とする。具体的には脂肪の60%以上を植物性脂肪で摂取するように奨める。

〔II〕大阪近郊(岸和田市)の小学生(5年, 6年)を対象とし, 朝食をとらずに登校させ, 午前中に採血した。食事調査, コレステロール, 中性脂肪, HDL コレステロール, VLDL, LDL の測定は昨年と同じ方法で行った。

### 〔結果と考察〕

I. 昨年度 200 mg/dl 以上を示した男児 10 名の内, 血清コレステロール値が上昇したものの 2 名, 低下したものの 8 名でその平均値は 231±21 mg/dl から 216±39 mg/dl と低下傾向が見られたが有意の差はなかった。次に女兒については 212±14 mg/dl から 242±22 mg/dl と

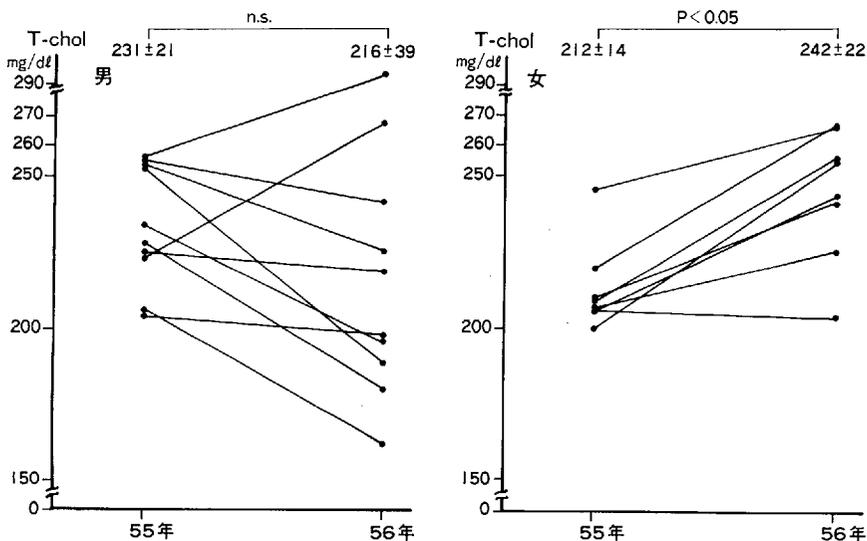


図 1

逆に上昇した(図1)。このことは昨年度の調査からも明らか通り、この年代の女兒は加齢につれて血清コレステロール値が上昇する傾向にあり、加齢による影響をかなり受けていると思われる。食事指導は1回行ったきりであるので、もう少し強力な指導を実施する必要があると思われる。

II. 小学生の調査成績

a) 身体測定値・身長・体重ともほぼ全国平均であった。

b) 栄養素・食品摂取状況

栄養素の摂取量を表1に、食品別摂取量を表2に示した。対象が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基準として併記した。所要量あるいは食糧構成案は絶対的な基準となり得るものではないが、これを基準として小学生の栄養摂取状況をみると、昨年度の中学生に比べて全般的に栄養素の摂取バランスは良好であった。その内容をくわしくみると、昨年度と異なりVB<sub>1</sub>、カルシウムはほぼ満足すべき充足率を示し、脂肪・コレステロールの摂取量もほぼ標準量であった。ただし、P/S比に関しては、男0.74、女0.79とやや低値で、昨年の中学生での値、それぞれ1.02、1.08に比較して好ましくない傾向がみられた。食品別では中学生と比べ緑黄色野菜類および乳類の摂取はほぼ充足されているが淡色野菜類は同様に少な

表1 栄養素摂取状況 (小学校5,6年)

	男		女	
	所要量	朝陽小学校	所要量	朝陽小学校
対象数 名		129		124
熱量 Cal	2,200	2,400	2,100	2,076
蛋白質 g	80	86	80	77
脂肪 g	70	80	70	72
{ 動物性脂肪 g		39.8		33.8
{ 植物性脂肪 g		39.9		37.8
炭水化物 g	313	333	288	285
カルシウム mg	800	773	700	704
鉄 mg	11	14	11	13
ビタミンA iu	1,500	1,860	1,500	1,840
ビタミンB <sub>1</sub> mg	0.9	1.1	0.9	1.0
ビタミンB <sub>2</sub> mg	1.3	1.4	1.2	1.2
ニコチン酸 mg	1.4	16	14	14.5
ビタミンC mg	50	108	50	116
食塩 g	8~10	9.6		8.7
コレステロール mg	300~500	545		503
p/s 比	0.8~1.02	0.74		0.79

表2 食品群別摂取状況 (小学校5,6年)

	男		女	
	食品構成基準量	朝陽小学校	食品構成基準量	朝陽小学校
対象者数 (名)		129		124
米 (g)	260	130	248	104
パン類	90	146	80	129
めん類	45		35	
いも類	50	68	50	66
砂糖	18	14	15	13
菓子	30	62	30	44
油脂類	18	23	20	21
大豆製品	35	34	40	35
豆類	5		5	
みそ	18	7	18	9
果実類	160	170	150	200
緑黄色野菜類	70	66	70	66
淡色野菜類	160	107	160	107
海藻類	3	1.4	3	2.3
魚介類	78	53	78	49
獣鳥肉類	60	161	60	130
卵類	63	48	60	45
乳類	260	325	220	269

表3 血清脂質 (小学校5,6年)

		T-cholest (mg/dl)	HDL-cho. (mg/dl)	TG (mg/dl)	動脈硬化係数 T-cho. - HDL-cho. HDL-cho.
		男	5年	193.1 (±27.0)	60.7 (±10.4)
	6年	193.8 (±30.4)	56.3 (±9.3)	74.7 (±24.5)	
女	5年	190.2 (±39.1)	54.3 (±7.9)	79.7 (±23.0)	} 2.43±0.59
	6年	170.9 (±26.9)	52.7 (±8.1)	71.1 (±25.3)	

く、また獣鳥肉類、菓子類の摂取は中学生と同様、基準量のほぼ倍量であった。小学生の食事摂取状況は、昨年の中学生に比較して好ましい傾向がみられた。これは、昼食が学校給食によって補給され、比較的バランスの良い食事が与えられていることによると思われる。

### c) 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およびトリグリセリドは表3に示した。5年および6年男児の血清コレステロールはそれぞれ  $193.1 \pm 27.0$  mg/dl,  $193.8 \pm 30.4$  mg/dl で、5年、6年の女児はそれぞれ  $190.2 \pm 39.1$  mg/dl,  $170.9 \pm 26.9$  mg/dl であり、他の報告者に比べてやや高値を示した。200 mg/dl を超える高コレステロールの頻度は男36%、女23%であった。

#### 2) HDL-コレステロール

HDL-コレステロールは男児で5年・6年それぞれ  $60.7 \pm 10.4$  mg/dl,  $56.3 \pm 9.3$  mg/dl, 女児で  $54.3 \pm 7.9$  mg/dl,  $52.7 \pm 8.1$  mg/dl であった。

### d) 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:  $\frac{TC-HDL-cho}{HDL-cho}$ ) と Keys らのいう食事因子 ( $\phi = (S - \frac{1}{2}P) (\frac{2,430}{E}) + 1.5Z$ ,  $Z = \sqrt{\frac{1,000C}{E}}$  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) との相関関係をみたが、中学生では明らかに男女共相関関係がみられたのに比べ、小学生ではみられなかった。

#### 〔まとめ〕

小学校5年、6年の栄養素摂取状況は標準量に近い値であった。これは学校給食による影響が大きいと思われる。しかし、P/S比は低値を示しており、また血清コレステロールは全般に高値を示した。血清コレステロールの高値がP/S比に関連するかどうかについては今後の検討が必要である。

## 北東北における家族的血清脂質動態 —とくに食品選択性との関連について—

岩手医大小児科 畠 山 富 而

### 〔研究目的〕

児童・生徒の高コレステロール者が家族的に認められる傾向があり、その主要原因の1つである栄養摂取状況において蛋白質、脂質の質のアンバランス、繊維の不足、その他、ビタミンのアンバランスも認められた。しかし、これら栄養摂取状況調査は数日間の調査であり食生活の一端を知るにすぎず、実際の家族の生態学的栄養背景を知ることは出きない。この度は、母と子を中心に母親の食品選択性と子の食品摂取が母子の血清脂質動態におよぼす影響を調査しているので報告する。

### 〔調査地域・対象〕

秋田県鹿角市、岩手県安代町、いずれも奥羽山系山麓に位置する豪雪の市町である。(詳細省略)

対象者。1)鹿角市農村地区在住家族94, 317人であるが、必ずしも、家族全員ではなかった。2)安代町の3歳児74名と母親63名、父親25名である。

### 〔調査方法〕

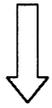
1)鹿角市の対象家族の採血は早朝空腹時に行った。なお、併せて採血前3日間の家族の栄養摂取状況を計量により、一部地域家族は記載法と栄養士の質問により行い栄養士が栄養計算を行った。(地区により季節が異っていた。)

2)安代町の対象者の採血は昼食前採血を行った。なお、この採血父母子の協力を得られた家族においては、1歳6カ月齢、ないし2歳から、1年間の長期に亘り“母と子の食品”ノートを作り、母親が食事に選択使用した食品と子どもが食べた食品(間食を含めて)を総て記載してもらい、母親の食品選択性と習慣を調べた。この目的は、子の食品選択性も母親に依存する傾向が強いのではないかという考えに基くものである。実際、1年間継続記載の家族は25, 4~5カ月間の家族12, 進行中の家族15である。

血清脂質の主なる検査内容は、総コレステロールは酵素法、HDL-コレステロールは、ヘパリン-Mn法の変法、



**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



動脈硬化の危険因子となると思われる小児の高コレステロール血症の成因,実態およびその予防方法を確立するために,

( )昨年度の調査で高コレステロール血症を示した中学生徒について,一年後の血中コレステロールの推移を調べた。

( )昨年よりもう少し若年層の状態を知るため,小学生を対象を選び,血清脂質と栄養摂取状況を調査し,これらの関連を明らかにするための基礎的検討を行った。