

# 高コレステロール血症児の食事調査・ 食事指導後の血清総コレステロール、 HDL-コレステロールの追跡調査

南里清一郎\* 木村 慶子\* 鈴木 博子\*  
木村 恭子\* 倉本レイ子\* 小野 恵子\*  
木村 美枝\* 佐藤幸美子\* 永野 志朗\*

動脈硬化に起因する成人病は、近年、増加傾向にある。動脈硬化の三大危険因子の一つに高脂血症がある。成人の疫学調査によれば、高脂血症のなかで、高コレステロール血症、低 HDL-コレステロール血症は、虚血性心疾患の危険因子であると考えられている<sup>1)</sup>。高コレステロール血症は、遺伝因子および環境因子に起因する。アメリカに移住した日系人の血清総コレステロール (以下、TC) は、日本人より高く、心筋梗塞による死亡率は、日本人より高い<sup>2)</sup>。このことは、日本人という同じ遺伝子を持ちながらアメリカの生活に同化し、環境因子である食生活のアメリカ化が疾病構造の変化をきたした一因と考えられる。動脈硬化は、すでに、小児期から始まっている可能性が強く<sup>3)</sup>、その予防は、小児期から開始すべきである。我々は、小学生の TC、HDL-コレステロール (以下、HDL-C) のスクリーニングを行い、遺伝性ではないと

考えられる高 TC 血症児の食事調査、食事指導を行い、TC、HDL-C の追跡調査を行ったので報告する。

## 対象および方法

対象は都内 A 小学校の昭和 56 年度 (1981 年度) の 1 年生から 6 年生である。学校健診の一環としての血液検査を行う目的を保護者に説明し、承諾を得た児童の TC、HDL-C の測定を行った。TC の測定は、男子 480 名、女子 184 名、HDL-C の測定は、男子 519 名、女子 194 名であった。TC210mg/dl 以上の児童男子 29 名、女子 11 名に食事調査を行い調査結果に基づき、食事指導を行い、2~5 年後 (追跡時①)、5~8 年後 (追跡時②) に、TC、HDL-C の追跡調査を行った。追跡時②まで、追跡調査が行えたのは、男子 20 名、女子 10 名であった。採血は、普段と同様の学校生活の中で行い、TC の測定は酵素法、HDL-C の測定はヘパリン・カルシウム沈殿法で行っ

\* 慶應義塾大学保健管理センター

た。食事調査は、初回検査時に、6日間の食事内容を母親に記入させ、校医が母親に食事指導を行った。

成 績

各学年の昭和56年度、追跡時①、追跡時②のTCの平均値を図1、図2に示した。TCの

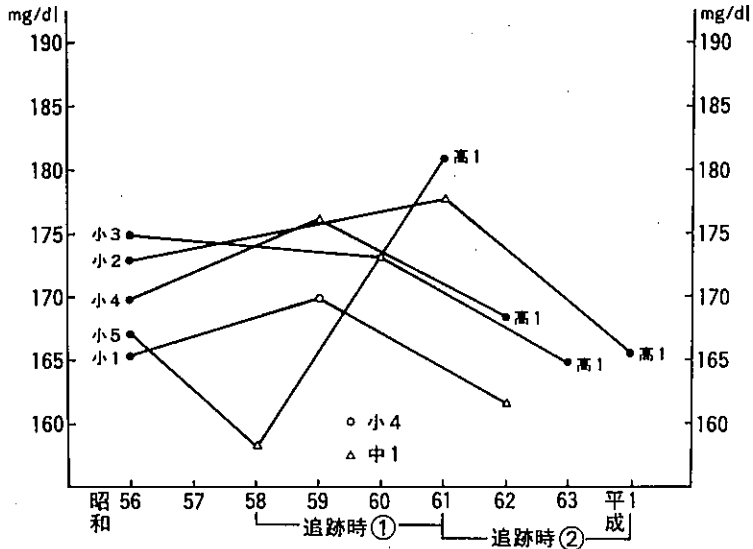


図1 各学年の追跡時のTCの平均値 (男子)

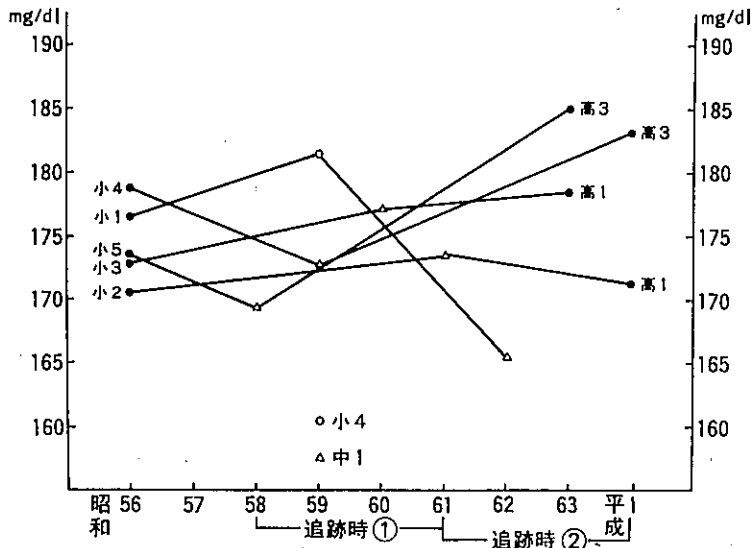


図2 各学年の追跡時のTCの平均値 (女子)

高コレステロール血症児の食事調査

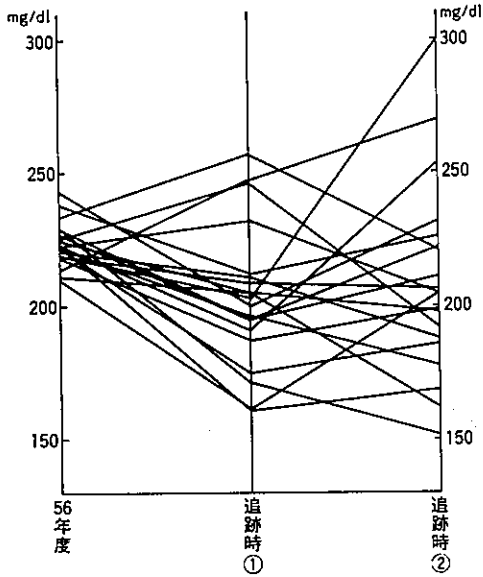


図3 TC値の変動(男子20名)

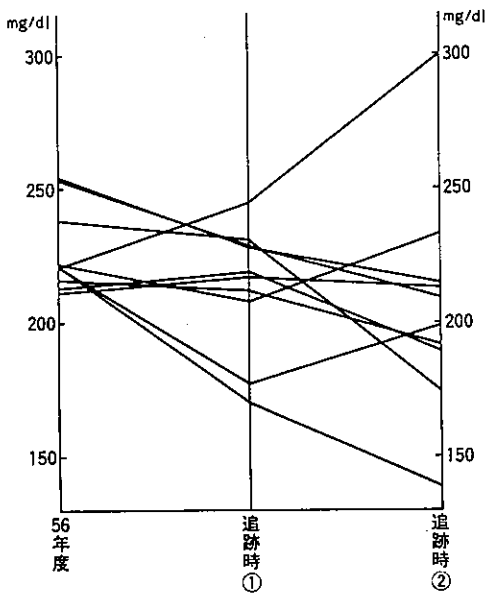


図4 TC値の変動(女子10名)

平均値は、昭和56年度男子165.3~174.9 mg/dl, 女子170.5~178.7mg/dl, 追跡時①男子158.1~177.8 mg/dl, 女子169.1~181.3mg/dl, 追跡時②男子161.5~180.1mg/dl, 女子165.5~185.0mg/dlであった。次

表1 食事調査・指導群の比較  
(男子20名・女子10名)

対象 項目	56年度		追跡時① (2~5年)		追跡時② (5~8年)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
TC (mg/dl)	224.9	11.1	206.5	25.8	208.1	37.4
HDL-C (mg/dl)	59.3	11.2	60.8	14.0	60.9	14.3
AI	2.9	0.8	2.6	0.8	2.7	1.3

表2 学年の比較  
(男子5学年・女子5学年)

対象 項目	56年度		追跡時① (2~5年)		追跡時② (5~8年)	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
TC (mg/dl)	172.2	4.1	172.8	6.4	172.4	8.6
HDL-C (mg/dl)	55.6	2.3	59.1	4.0	59.3	5.6
AI	2.1	0.1	1.9	0.2	2.0	0.4

$$AI \text{ (atherogenic index)} = \frac{TC - HDL-C}{HDL-C}$$

に、食事指導を行い追跡時②まで追跡した男子20名、女子10名のTC値の変動を図3、図4に示した。追跡時①では7名(男子4名、女子3名)、追跡時②では6名(男子4名、女子2名)がTC値の上昇をきたした。次に、昭和56年度に食事調査を行い、追跡調査が行えた児童のTC・HDL-C・AI(atherogenic index)を表1に示した。TCの平均値は、224.9mg/dlから206.5mg/dl、208.1mg/dlと昭和56年度にくらべ、8.2%、7.5%低下した。次に、図1、図2に示した各学年の平均値の平均を表2に示した。TCの平均値は、昭和56年

表3 TC 上昇群 (N=6)

項目	56 年度		追跡時②	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
TC (mg/dl)	218.3	4.8	261.8	35.6
HDL-C (mg/dl)	56.2	13.6	53.7	13.6
AI	3.1	0.9	4.2	1.4
ローレル指数	148	31	142	21

表4 TC 低下群 (N=24)

項目	56 年度		追跡時②	
	平均値	標準偏差	平均値	標準偏差
TC (mg/dl)	226.5	11.7	194.7	23.4
HDL-C (mg/dl)	60.1	10.8	62.8	14.1
AI	2.9	0.7	2.3	1.0
ローレル指数	129	16	127	19

年度, 追跡時①, 追跡時②とほとんど変動がなかった。HDL-Cの平均値は, 昭和56年度にくらべ, 追跡時①, 追跡時②は, やや高値であった。次に, 追跡時②に, TCが上昇した6名, 低下した24名の昭和56年度と追跡時②のTC・HDL-C・AI・ローレル指数を表3, 表4に示した。TC上昇群は, 昭和56年度において, AI3.0以上, ローレル指数140以上であった。

### 考 察

遺伝性でないと考えられる高TC血症児の

食事調査・食事指導により, 5~8年後にTCの平均値は, 7.5%低下した。しかしながら30名中6名(男子4名, 女子2名)は, TC値が上昇し, 特に, 4名(男子3名, 女子1名)は, 著明に上昇した。

我々の経年的な追跡調査では, 小学生のTC値は, 初回検査時高値であった児童は, それが持続する傾向を認めている<sup>4)</sup>。今回の対象集団は, 初回検査時小学1年生~5年生, 追跡時①中学1年生を中心とする集団, 追跡時②高校生を中心とする集団である。本調査集団では, TCの平均値は, ほとんど変動はなかった。ということは, 初回検査時, 食事調査・食事指導を行ったことは, TC値の低下に意味があったものと考えられる。しかし, この意味は, 保護者に児童のTC値を認識させ, 日常の食事内容がいかに重要であるかを認識させた教育効果の方が大であると考えられる。また, TC値が上昇した6名は, 低下群にくらべ, 初回検査時肥満傾向があり, AIが高い傾向を認め, 著明に上昇した男子3名は, 3名とも初回検査時ローレル指数160以上で, 2名がAI3.0以上であった。食事においてTC値を上昇させるものには, エネルギー・脂質・コレステロールの過剰摂取や, 脂質のうちで, 動物性脂肪(S)と植物性脂肪(P)の摂取のアンバランスなどがある。低下させるものには, 植物性脂肪・食物繊維などがある。我々の食事調査からは, 現在の児童の食事においては, 摂取エネルギー比率に占める脂肪の割合が多く(25~30%が適正), 動物性脂肪の摂取量が多く(P/S=1.0~2.0が適正), 食物繊維の摂取量が少い(10g以上が適正)<sup>5)</sup>ので, この点を食事指導においては強調

## 高コレステロール血症児の食事調査

すべきである。以上により、遺伝性でなく、肥満がなく、AI 3.0未満の高TC血症の児童の食事調査・食事指導は、本人および保護者(特に、母親)に、TC値を認識させ、日常の食事内容の重要性を認識させる健康教育として意味がある。

### 結 論

高TC血症児童(TC210mg/dl以上)30名(男子20名、女子10名)の食事調査・食事指導を行い、TC、HDL-Cの追跡調査を行った。

- 1) TCの平均値は、5~8年後に7.5%低下した。
- 2) 20名中6名のTC値は、5~8年後に上昇した。
- 3) 著明に上昇した4名は、初回検査時、肥満かAI 3.0以上の両方または一方があった。
- 4) 遺伝性でなく、肥満がなく、AI 3.0未満の高TC血症児童の食事調査・食事指導を母親に行うことは、将来のTC値を適正にする健康教育として意味がある。

### 文 献

- 1) Kannel, W. B., Castelli, W. P., Gordon, T. and McNamara, P. M.: Serum cholesterol, lipo-protein and the risk of coronary heart disease. The Framingham study. *Ann. Intern. Med.*, 74: 1-12, 1971
- 2) Worth, R. M., Kato, H., Rhoads, G. G., Kagan, A. & Syme, S. L.: Epidemiological studies of coronary heart disease and stroke in Japanese men living in Japan, Hawaii and California; Mortality. *Am. J. Epidemiol.*, 102: 481-490, 1975
- 3) Ross, R. and Glomset, J. A.: The pathogenesis of atherosclerosis (First of two parts). *N. Engl. J. Med.*, 295: 369-377, 1976
- 4) 南里清一郎, 木村慶子, 鈴木博子, 倉本レイ子, 小野恵子, 木村美枝, 佐藤幸美子, 永野志朗, 村瀬雄二, 吉田勝美, 宮川路子: 児童・生徒の血清コレステロール(TC), HDL-コレステロール(HDL-C)の9年~10年間の追跡調査. 第39回日本小児保健学会, 1992.11, 松江, 口演.
- 5) 南里清一郎, 木村慶子, 鈴木博子, 石川桐, 渡部昭: 小児の血清コレステロールと食事との関係—高コレステロール血症及び低コレステロール血症の児童—, 慶應保健, 7: 40-45, 1988