

日本人における血清コレステロールの正常値に関する研究

—成長期のコレステロール値変動を中心として—

班 員 篠 野 脩 一 (東京都老人総合研究所疫学部長)

研究協力者 松 崎 俊 久 (疫学部第一研究室長)

柴 田 博 (同 研 究 員)

I. 測定手技標準化の企て

1) 本研究の眼目である血清脂質とくにコレステロール (以下 TC) 測定に関し、本研究所を含む2検査室が米国 TCT の脂質測定標準化プログラムに参加、国際的な比較を可能とする道が開けた。

2) 病理研究においては動脈硬化判定の標準化が必須である。慶大病理石井先生に、欧州及び米国における国際共同研究の柱であるマルメ及びニューオリンズの病理に留学して頂き、標準化及び国際比較のための手技を習得して頂いた。

3) 皮厚測定標準化のために、国際的に広く用いられているハーペンデン式キャリパーと本邦で慣用されている榮研式皮厚計の比較検討を行った。両者の測定値はかなりよく一致したが、未熟練者の場合前者の方が測定値のバラツキが少なかった。

II. 日本人における TC 正常値

1) 臍帯血、正常新生児97名の臍帯血の TC は 66.4 ± 1.7 mg/dl で、外人との間に差をみなかった。

2) 同母親の妊娠末期における TC 値は 226 ± 48 mg/dl と非妊娠女性に比して極めて高い値を示した。

3) 12才~18才の成長期における血清コレステロール

表 1 臍帯血とその母親の TC 平均値

	例 数	平均 値	標準偏差
臍 帯 血	97	66.4	15.7
母 親 (妊 娠 末 期)	98	266.1	48.2

測定機構: ABA-100

測定法: 酵素法

標準液: BMY 200 mg/dl

測定試薬: 協和醸酵

を測定し検討した。

i) 対象

東京都下の私立学校の中学1年(12才)、高校1年(15才)、大学1年(18才)の男女生徒学生計1,500名を対象に検討を行い、1,928名について体格(身長、体重)、血清コレステロール(TC)、Hb、Htなどの検査を実施した。

表 2 受診者の性・年齢構成

年 令	男	女	計
12 才	33	54	87
15 才	156	252	408
18 才	515	918	1,433
計	704	1,224	1,928

対象校の性格から、これらの対象者の出身階層は都市に住む中産階級の子弟と考えられる。

ii) 結果

a) 身長

表 3 身長の平均値と標準偏差

年 令	男	女
12 才	160.3 ± 8.9	152.7 ± 5.5
15 才	167.2 ± 4.7	157.7 ± 2.2
18 才	169.9 ± 4.1	156.7 ± 4.6

表 4 体重の平均値と標準偏差

年 令	男	女
12 才	52.0 ± 7.8	44.6 ± 7.8
15 才	53.4 ± 4.9	50.0 ± 8.0
18 才	59.1 ± 6.8	49.9 ± 7.3

身長はどの年齢でも男は女より高く、男は年長者ほど高いが、女は15才と18才とはほとんど同じで成長は15才で、すでに停止している。

b) 体重

体重も身長と同じ傾向を示し、女の15才と18才は同じ値を示し、女は15才で成長は停止している。身長と異なるところは、男の体重増加が15才~18才にかけて急増するのに対し身長は12才~15才にかけて急伸する点である。

c) TC

表 5 TC の平均値と標準偏差

年 令	男 (mg/dl)	女 (mg/dl)
12 才	166.4±26.2	163.7±19.2
15 才	165.2±25.8	175.7±24.9
18 才	166.2±21.7	175.1±19.8

TC レベルは男では12才~18才まではほぼ同値を示し、上昇傾向を示さない。女は12才~15才にかけて上昇を示し、同時に男の値をこえる。15才~18才とは同値を示し上昇は認められない。

d) Hb

表 6 Hb の平均値と標準偏差

年 令	男 (g/dl)	女 (g/dl)
12 才	13.3±0.6	13.0±0.6
15 才	14.1±1.0	12.8±0.8
18 才	14.8±0.8	12.9±0.9

Hb は加齢とともに男では上昇を示すが、女はどの年齢でも男より低い値を示し、12才が最高値で、以後はほぼ横ばい状態である。

e) Ht

表 7 Ht の平均値と標準偏差

年 令	男 (%)	女 (%)
12 才	39.3±2.0	38.4±1.9
15 才	42.1±2.6	38.3±2.1
18 才	43.2±2.2	38.4±3.5

Ht は Hb とまったく同傾向を示している。

iii) 考察

日本人では、TC は幼時期より60才代まで加齢とともに上昇の一途をたどるとされてきた。しかしわれわれの今回の調査成績では、表5に示すように、男では12才~18才までは同値を示し上昇しない。女では15才までは上

昇するが以後は同値を示し18才までは少なくとも上昇傾向を示していない。

中高年層の日米対比では、血清コレステロールレベルに大きな差があるが、小児ならびに青年期にはどうか。図1は米国 Louisiana 州の The Bogalusa Heart Study と本成績を比較したものである。米国の Study は5才~12才までの年齢層で、白人2,172、黒人1,274、計3,446名である。われわれの調査と合致するのは12才のみであるが、ほぼ同じ TC 値を示している。少なくとも小児期には、TC 値では日米間に差はないと云えよう。Bogalusa Study では全年齢を通して黒人と白人の間には有意差があり黒人のほうが高い。(黒人男 16.92±31.2、黒人女 170.9±29.6、白人男 161.3±28.7、白人女 163.5±27.1 mg/dl)。

Bogalusa Study では幼児期から少年期にかけて、TC 値は上昇を示さず、むしろ10才以後は漸減の傾向がみられる。

われわれの都内某地方自治体職員の TC 平均値をみると、男は18才以後急上昇を示し、20才代で女の TC 値を超える。女では15才で上昇傾向が一時停止するもの、18

Growth, Serum Cholesterol and Hemoglobin

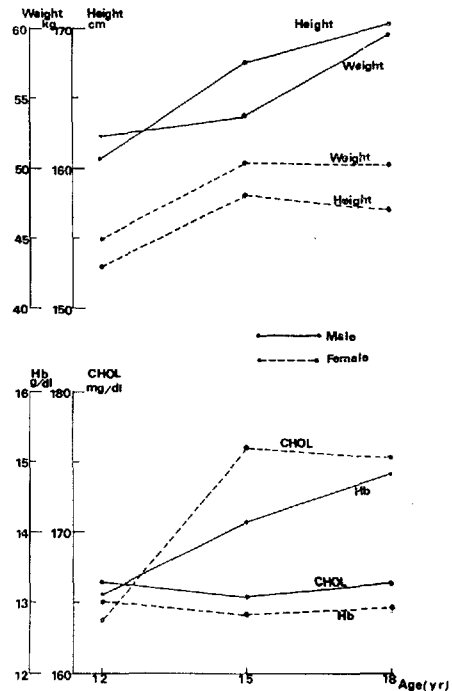


図 1

Mean Serum Cholesterol in American and Japanese School Children

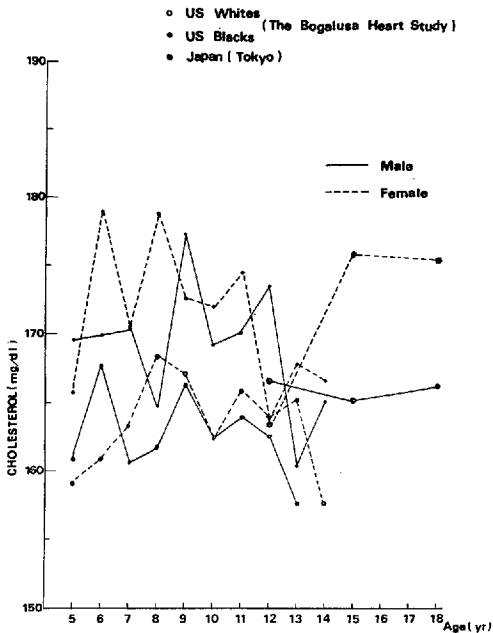


図 2

才以後再び上昇を始める。

図2は表3～7の数値を图示したものであるが、体格面からみると女は15才で成長は完成し、Hbは12才以後18才まではほぼ同値を示すが月経による影響が考えられる。TC値は15才まで上昇し18才まで停滞する。これは体格面での成長の停止と一致し、その他に女性ホルモンの関与が想定される。男子は12才以後18才まで体格面での成長が続き、Hbの上昇も続く。しかし急速な成長のため摂取した脂肪は成長に費され、TCの体内蓄積に結びつかず12才～10才まではほぼ同値を示すものと考えられる。

iv) 要約

東京都下の某私立学校の中学1年(12才)、高校1年(15才)、大学1年(18才)の男女1,928名を検診し、体格、TC、Hbを測定した。男子は12才～18才まで体格面での成長は続き、Hbもまた上昇を続けるが、TC値は12才～18才まではほぼ同値を示し、これは成長に消費されるためと考えられる。

女子は15才で体格面での成長は停止し、TCも一時上昇後安定した。Hbは12才以後はほぼ一定の値を示したが、月経のためかと思われる。

12才、15才の生徒のTCは米国Bogalusa Studyの黒人と白人のほぼ中間の値を示した。(黒人が白人より高い)この年齢では何れの集団も女子が男子より高値を示した。

動脈硬化症の一次(小児期)予防に関する研究

東京女子医大第二病院小児科 草川 三治 村田 光範
藤田 幸子

I. 研究目的

動脈硬化症の発生年齢は、若年化の傾向にあり、その病理組織学的変化は、小児期に始まるとされている。動脈硬化症の発生因子の一つとされる血清コレステロール値の日本人小児における正常値は、今だに確立されていない。今回、学童期の小児を対象に、年齢別に血清コレステロール値の疫学的調査を行い、合わせて、肥満との関係についても検討した。

II. 研究方法

1975年12月、奥多摩古里村において年齢6才から12才

までの小学生304名(男子155名、女子149名)と1976年10月、奥多摩氷川の6才から12才までの小学生327名(男子159名、女子168名)を対象に、血清コレステロール値を測定した。測定方法は、Zurkowski法で行った。

年齢別に血清コレステロールの平均値を求め、その値が200 mg/dl以上のものを、一応高コレステロール血症とし、各グループにおけるその頻度を求めた。

肥満度は、当科における年齢別身長別体重表より計算し、これよりははずれるものは、日比の肥満度計算図表によった。

↓ 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

.測定手技標準化の企て

1)本研究の眼目である血清脂質とくにコレステロール(以下 TC)測定に関し,本研究所を含む2検査室が米国 TCT の脂質測定標準化プログラムに参加,国際的な比較を可能とする道が開けた。

2)病理研究においてほ動脈硬化判定の標準化が必須である。慶大病理石井先生に,欧州及び米国における国際共同研究の柱であるマルメ及びニューオリンズの病理に留学して頂き,標準化及び国際比較のための手技を習得して頂いた。