

小児期からの成人病予防

日本大学医学部小児科

教授 大 国 真 彦
岡 田 知 雄
瀧 上 達 夫
戸 田 顕 彦

1. 小児肥満の脂質異常についての研究

はじめに

近年我国における小児に、肥満が増加してきており、肥満に伴う高血圧、糖代謝異常、高脂血症などは動脈硬化の若年化や危険因子として、小児においても重要な問題である。

小児肥満に伴う高脂血症については、未だ十分検討されておらず、その発生機序については、明確とはなっていない。そこで今回我々は、小児肥満に伴う高脂血症の実態と脂質代謝異常の機序を検討したので、ここに報告する。

対象及び方法

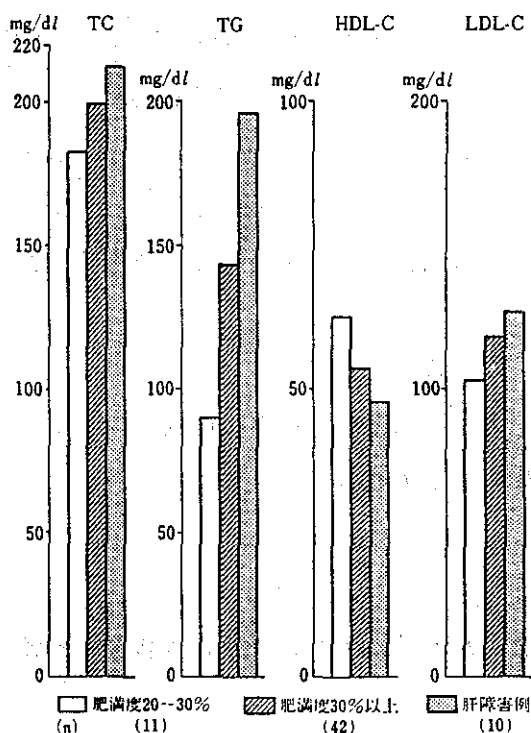
53人の肥満小児を対象とした。年齢は3歳から17歳までの、平均11.7歳である。これらの小児に対して、身長・体重から肥満度 $=$ (実測体重/標準体重 -1)を求めた。血清脂質は、血清総コレステロール(以下TCと略す)と中性脂肪(以下TGと略す)を各々酵素法で測定し、また高比重リポ蛋白コレステロール(以下HDL-Cと略す)をリンタングステン酸塩化マグネシウムで分離、酵素法で測定した。また低比重リポ蛋白コレステロール以下(LDL-Cと略す)はFriedewaldらの式 $LDL-C = TC - (TG/5 + HDL-C)$ より求めた。またリポ蛋白電気泳動(セルロースアセラート膜)も行った。

結果

53人の肥満小児のうち、11人が肥満度20～30%、42人が肥満度30%以上、10人に脂肪肝のための肝機能障害がみられた。

図1に、肥満度別にみた肥満小児の血清脂質について、各群の平均値にて比較して示した。肥満度の大きい群にTC、TG、LDL-Cは高値の傾向にあり、逆にHDL-Cは低値の傾向が示された。また肝障害例（脂肪肝）では、TGが極めて高値で、しかもHDL-Cが低値であることが示された。

図1 肥満小児における血清脂質の比較



リポ蛋白電気泳動による成績を表1に示した。pre β リポ蛋白が、肥満度の大きい群や肝機能障害例で増加しており、 α リポ蛋白とは逆相関の関係にあることが示された。また動脈硬化指数である β/α 比も肥満度の大きい群や肝障害例で増加の傾向にあった。

表1 肥満小児における血清ポリ蛋白の比較

肥満度	% β pre β α			β/α	(n)
	20~30%	5.26 \pm 1.19	1.38 \pm 0.86		
30% \leq	5.67 \pm 1.24	1.92 \pm 1.15	2.34 \pm 1.05	3.3 \pm 2.3	(42)
肝障害例	5.15 \pm 1.50	3.12 \pm 1.70	1.75 \pm 1.10	4.3 \pm 2.7	(10)

考 案

肥満小児の脂質代謝異常としては、TC、pre β リポ蛋白、 α リポ蛋白すなわちHDL-Cにまず異常があると考えられる。つまり、肝における内因性TGの産生過剰とTGリッチリポ蛋白の代謝経路において、HDLへのコレステロール転送過程に障害があるのではないかと推定される。TCの増加は以上の障害のために引き続き生じる現象と考えられる。肥満度が進行したり、脂肪肝を呈する例においては、一般的に以上の脂質異常が悪化すると考えられた。

結 論

小児肥満に伴う高脂血症は、成人病の若年化の観点からも、注意されるべき危険因子であることを述べた。

2. 6年間にわたる小児血清脂質の地域差の変動について

目 的

我々は、昭和55年1月静岡県東部A地区の町中と山間部の小学生の血清脂質について検討を行ない、町中の小学生は全学年を通じT-Chの平均値が山間部の小学生より高く、山間部の小学生には、高コレステロール血症、低コレステロール血症も少なく、コレステロールに関して理想的状態であることがわかった。今回、昭和61年5月に同一地区の小学生4、5年生を対象として血清脂質調査を行ない、地域差が6年後も残存しているかどうか検討を加えた。

対象および方法

対象は、静岡県東部A地区の小学校4年生201名、5年生192名の計393名であり、町中と山間部の生徒数の比は約1.5:1、男女の比率は約1:1である。採血は昼食前に行ない、T-Chは酵素法、HDL-Cはデキス

トラン硫酸マグネシウム法で、前回と同様に測定した。

結 果

血清コレステロールは、小学校4、5年生男女共に今回は地域差は認められなかった。これを前回（昭和55年）値と比較すると、町中では男女共に1%の危険率で有意な低下を認め、また、山間部の女子では5%の危険率で有意な上昇がみられた。血清コレステロール値が200mg/ml以上の比率は、小学校4年生では、町中10.8%、山間部11.3%と前回の町中42.6%と比べると著しく頻度が減少している。小学校5年生では、町中9.5%、山間部5.0%と地域差はなく、前回との差もみられなかった。

HDLコレステロールは地域差ならびに前回値との間に有意差はなかった。

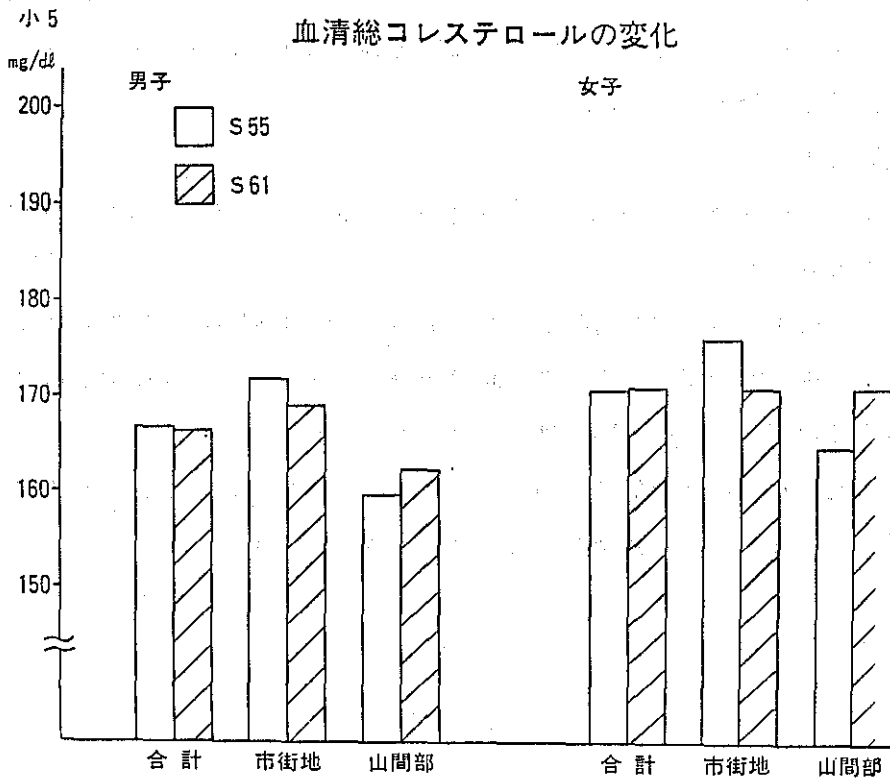
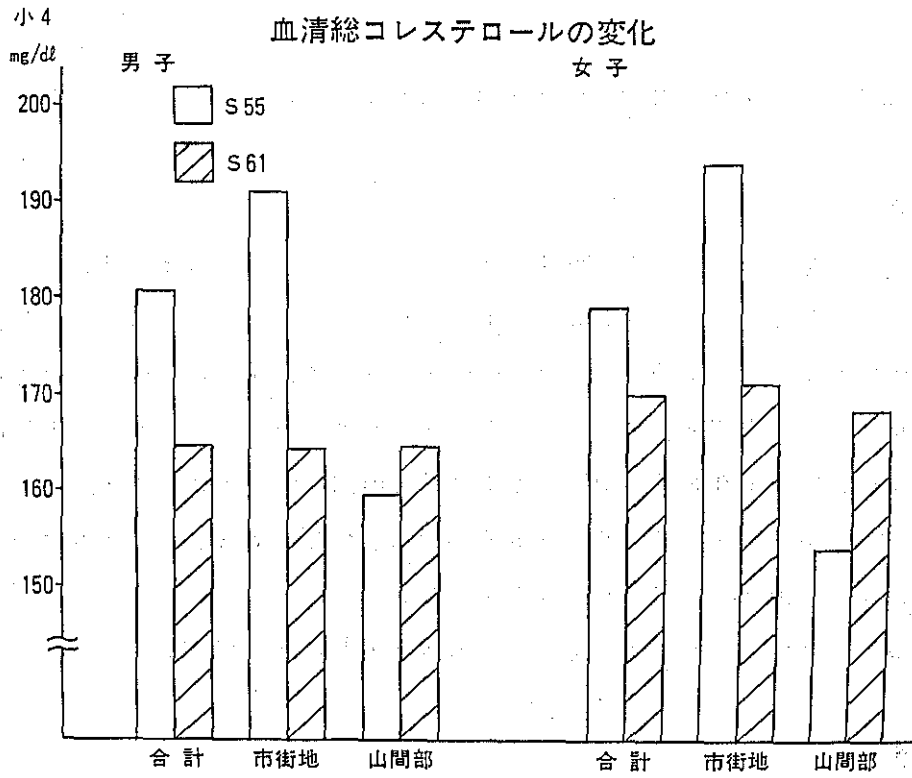
考 案

前回（昭和55年）に比し、6年後の今回は町中の小学校1年生ではT-Chが男女ともに有意に低下し、また山間部では上昇する傾向がみられており、全体として地域差は消失していた。

その原因として

- ① 山間部が市街地のbed town化しており、町中から山間部への人口流入が認められること。
- ② 山間部と町中を結ぶ幹線道路沿いに、fast food shopが増加したこと。
- ③ 前回調査後、町中では小学校の養護教諭等を対象として、高脂血症に対する日常生活の管理指導について勉強会を行なったこと。

などが考えられた。その他の要因については、家庭環境、運動、食事等の種々の因子との関連について詳細な検討が必要と考えられる。



血清コレステロール 200mg/dl 以上の頻度

