

血清脂質値の小学 4 年生から 中学 2 年生に至る変化

(分担研究：小児期からの成人病予防に関する研究)

竹内宏一 甲田勝康 中村留美子 戸川可奈子
宮原時彦

要約：平成 2 年度の静岡県磐田市の N 小学校と K 小学校の 4 年生 315 名のうち、4 年間追跡できた 268 名（男 155 名、女 113 名）の血清脂質の年次推移について検討した。総コレステロール値と HDL コレステロール値について、1 群（20 パーセンタイル値未満）2 群（20～39 パーセンタイル値）3 群（40～59 パーセンタイル値）4 群（60～79 パーセンタイル値）5 群（80 パーセンタイル値以上）に分け、小学 4 年と中学 2 年の結果について比較したところ、トラッキング現象が認められた。さらに、総コレステロール値と HDL コレステロール値について各学年間での比較を行ったが、Tracking Index はいずれも 3.7 以上であり、相関係数はいずれも 0.54 以上であった。

見出し語；小児期からの成人病予防 血清脂質 トラッキング

〈はじめに〉

小児期からの成人病予防における主要課題である動脈硬化は、10 歳以前の小児期より始まるものであり、小児期の動脈硬化初期病変は、成人の進行した病変へと進展する可能性が高いといわれている¹⁻⁴⁾。動脈硬化を促進する最も主要なリスクファクターとしては高脂血症があげられ、小児期からの健康介入指導等により予防していくことが大切である。しかし、学齢期の血清脂質値は第 2 次性徴など様々な要因の影響を受けるため⁵⁾、その予防活動に当たってはまず実態の把握を行うことが重要である。そこで今回我々は、小学 4

年から中学 2 年までの 4 年間にわたり同一集団を追跡して血清脂質を測定し、その変動について検討したので報告する。

〈対象及び方法〉

対象は、平成 2 年度の静岡県磐田市内の N 小学校と K 小学校の 4 年生 315 名のうち、4 年間追跡できた 268 名（男 155 名、女 113 名）である。方法、あらかじめ保護者の同意が得られたものについて小学 4 年生から中学 2 年生まで、毎年 4 月から 5 月に採血（血清総コレステロール値と HDL コレステロール値）を行った。採血

浜松医科大学公衆衛生学教室 (Dept. of Public Health, Hamamatu Univ. School of Med.)

は、朝食後午前 9 時から 10 時の間に行われた。血清総コレステロールは酵素法で、HDL コレステロールはデキストラン硫酸リタングステン酸 Mg 法で測定した。総コレステロール値と HDL コレステロール値について、それぞれ、1 群 (20 パーセンタイル値未満)、2 群 (20~39 パーセンタイル値)、3 群 (40~59 パーセンタイル値)、4 群 (60~79 パーセンタイル値)、5 群 (80 パーセンタイル値以上) に分け、小学 4 年時と中学 2 年時の結果について比較した。さらに、総コレステロール値と HDL コレステロール値について各学年間での比較を Tracking Index⁶⁾ および相関係数を用いて行った。

〈結果および考察〉

総コレステロール値と HDL コレステロール値の性別年次別推移を表 1 に示した。総コレステロール値のもっとも低値を示す学年は、男は中学 2 年生、女は小学 6 年生、おなじく HDL コレステロール値では男女とも中学 1 年生であった。学齢期の血清コレステロールは食生活や生活習慣のみならず、身体発育にも影響されると考えられ、血清コレステロールは第 2 次性徴の発現に伴って低下するとされている⁵⁾。

つぎに、小学 4 年生の時に 5 つの群に分けた者が中学 2 年生の時にどの群に属するかということを図 1、2 に示した。男女とも総コレステロール、HDL コレステロールのいずれも、小学 4 年の時に低い値であった者は 4 年後も低い値であり、小学 4 年の時に高い値であった者は 4 年後も高いという傾向がみられ、いわゆるトラッキング現象が認められた。

表 2 には総コレステロールおよび HDL コレス

テロールについて各学年間の Tracking Index と相関係数を示す。Tracking Index は 1 以上であれば Tracking が存在するといわれるが⁶⁾、今回はいずれも 3.7 以上であった。また、相関係数も 0.54 以上 ($p < 0.001$) であった。つまり、男女とも総コレステロール、HDL コレステロールのいずれも、小学 4 年の時に低い値であった者は 4 年後も低い値であり、小学 4 年の時に高い値であった者は 4 年後も高いという傾向がみられ、トラッキング現象が認められた。小児期の高脂血症のトラッキング現象についてはいくつか報告されている。戸田⁷⁾は、学童 327 名を対象に、6 年間隔で血清コレステロール、HDL コレステロール、動脈硬化指数について調査し、6 年前に高値の者は 6 年後にも高値のランクにとどまると報告し、Freedman ら⁸⁾は生後 6 か月の時点での血清脂質レベルが、7 歳時のそのレベルと正の相関を示し、高値の者はそのまま高値のレベルにあることを報告している。

小児期にみられる危険因子がそのまま成人期以降も持続するものであるのかどうかは、動脈硬化に対して小児期からの介入の必要性の根拠となるものであり、高脂血症のトラッキング現象の有無については、さらに長期間にわたった調査が必要である。

〈参考文献〉

- 1) 岡田知雄, 大国真彦, 梁茂雄: 小児の成人病. 小児保健研究 50: 333, 1991
- 2) 岡田知雄, 戸田顕彦, 滝川逸朗, 他: 高脂血症. 小児内科 22: 583, 1990
- 3) 大国真彦: 成人病における小児の高脂血症、高血圧. 小児内科 24: 1311, 1992

- 4) 岡田知雄, 大国真彦: 小児期動脈硬化危険因子の考え方. 動脈硬化 19: 805, 1991
- 5) Gerald S Berenson, Sathanur R Srinivasan, James L Cresanta, et al: Dynamic changes of serum lipoproteins in children during adolescence and sexual maturation. American Journal of Epidemiology 113:157, 1981
- 6) Toshikazu Nishio, Chizuo Mori, Noriyuki Haneda, et al: Quantification of blood pressure tracking of children by tracking index: The Shimane heart study. Japanese Circulation Journal 51:1404, 1987
- 7) 戸田顕彦: 小児血清脂質の経年変化に関する研究. 日本小児科学会雑誌 91: 3244, 1987
- 8) Freedman DS, Srinivasan SR, Cresanta JL, et al. Serum lipids and lipoproteins. Pediatrics 80: 789, 1987

表 1. 4 年間の同一集団における血清脂質の推移

Mean±S.D. (mg/dl)

	総コレステロール		HDL コレステロール	
	男	女	男	女
小学 4 年	164.4±24.5	176.6±24.1	59.9±13.4	60.8±11.3
小学 5 年	175.1±24.1	173.1±27.6	63.5±12.7	65.5±15.8
小学 6 年	167.2±26.9	166.2±25.9	63.0±12.6	63.9±10.8
中学 1 年	168.6±26.0	177.0±26.6	55.6±10.9	57.4±10.7
中学 2 年	161.2±24.7	175.2±26.7	60.7±12.6	64.7±11.5

表 2-1. Tracking Index と相関係数 () 内 - 総コレステロール (男子) -

	小学 5 年	小学 6 年	中学 1 年	中学 2 年
小学 4 年	4.2 (0.63)	5.0 (0.75)	4.3 (0.66)	4.5 (0.65)
小学 5 年		4.3 (0.65)	3.8 (0.61)	3.7 (0.55)
小学 6 年			4.9 (0.71)	4.4 (0.70)
中学 1 年				5.3 (0.76)

表 2-2. Tracking Index と相関係数 () 内 - 総コレステロール (女子) -

	小学 5 年	小学 6 年	中学 1 年	中学 2 年
小学 4 年	4.9 (0.72)	4.2 (0.69)	4.7 (0.69)	3.8 (0.64)
小学 5 年		4.2 (0.66)	5.0 (0.71)	4.2 (0.63)
小学 6 年			4.9 (0.73)	4.4 (0.70)
中学 1 年				4.7 (0.73)

表 2-3. Tracking Index と相関係数 () 内 - HDL コレステロール (男子) -

	小学 5 年	小学 6 年	中学 1 年	中学 2 年
小学 4 年	4.3 (0.63)	4.8 (0.73)	4.6 (0.70)	4.5 (0.67)
小学 5 年		4.7 (0.73)	4.6 (0.68)	4.7 (0.68)
小学 6 年			5.2 (0.75)	4.2 (0.67)
中学 1 年				5.4 (0.79)

表 2-4. Tracking Index と相関係数 () 内 - HDL コレステロール (女子) -

	小学 5 年	小学 6 年	中学 1 年	中学 2 年
小学 4 年	4.3 (0.54)	4.2 (0.63)	4.5 (0.66)	3.8 (0.60)
小学 5 年		4.5 (0.61)	4.5 (0.64)	4.2 (0.58)
小学 6 年			4.5 (0.70)	4.4 (0.67)
中学 1 年				4.7 (0.74)

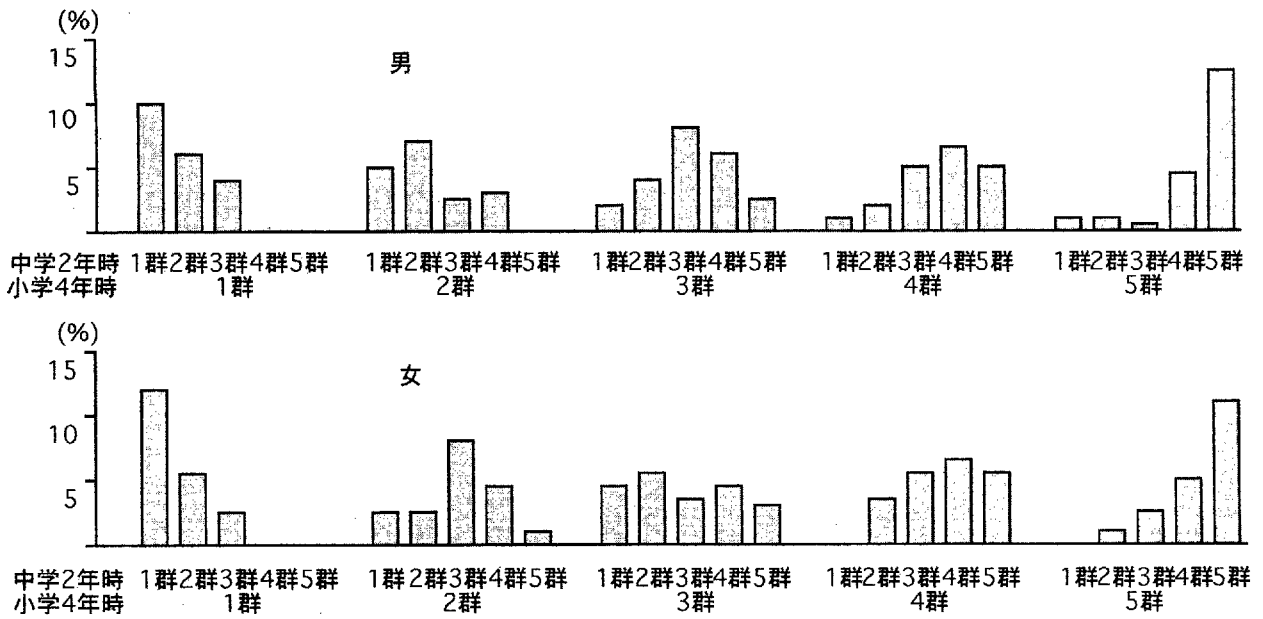


図1 パーセンタイル値により5分画した総コレロール値の変化

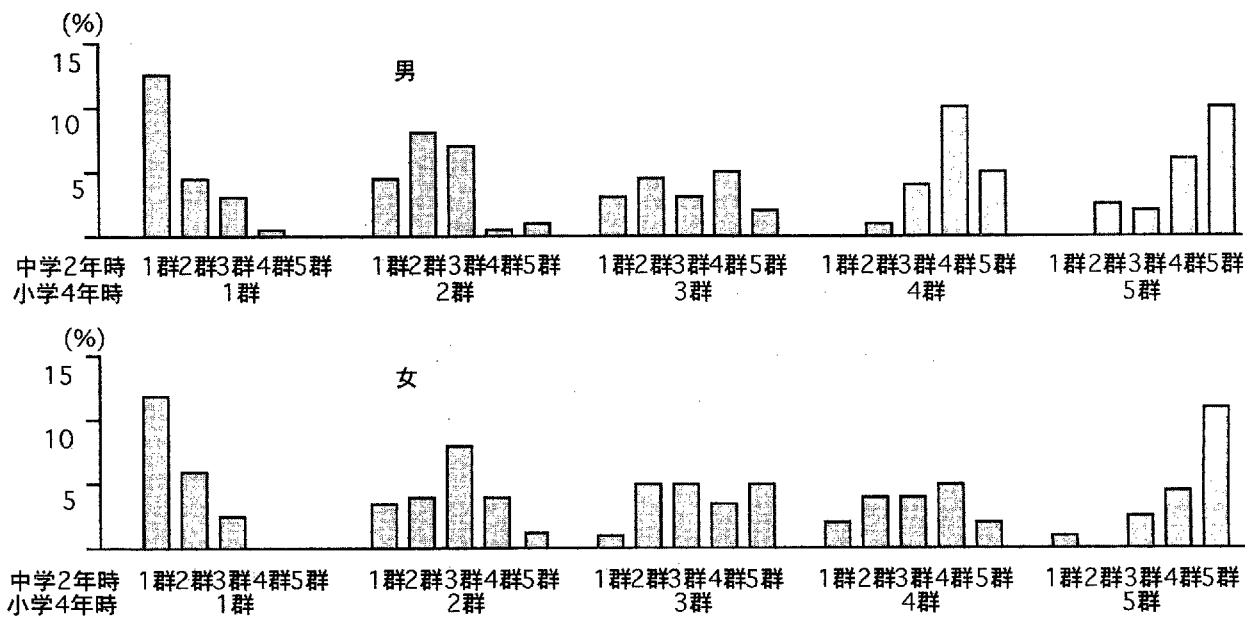


図2 パーセンタイル値により5分画したHDLコレステロールの変化



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



要約:平成2年度の静岡県磐田市のN小学校とK小学校の4年生315名のうち、4年間追跡できた268名(男155名、女113名)の血清脂質の年次推移について検討した。総コレステロール値とHDLコレステロール値について、1群(20パーセンタイル値未満)2群(20~39パーセンタイル値)3群(40~59パーセンタイル値)4群(60~79パーセンタイル値)5群(80パーセンタイル値以上)に分け、小学4年と中学2年の結果について比較したところ、トラッキング現象が認められた。さらに、総コレステロール値とHDLコレステロール値について各学年間での比較を行ったが、Tracking Index はいずれも3.7以上であり、相関係数はいずれも0.54以上であった。