

第二次性徴期における血清総コレステロールのトラッキング現象の検討（慶応スタディー） （分担研究：長期コーホート調査・研究の検討）

村瀬雄二* 南里清一郎** 木村慶子** 鈴木博子** 関原敏郎**
鏡森定信*** 成瀬優知***

要約：第二次性徴期における血清総コレステロールの推移を成長との関連性の中で検討した。血清総コレステロールのトラッキングは良好であったが、身体計測値とは一部を除き有意の相関を認めなかった。また男子では身長増加率の高いほど血清総コレステロールが低い傾向が認められたが、女子では明らかでなかった。

見出し語：血清総コレステロール，トラッキング，身長増加率，第二次性徴期

目的：

コホート集団において第二次性徴期の血清総コレステロールの推移を成長との関連性の中で明らかにすることを目的とした。

対象および方法：

慶応義塾大学付属の小、中学生528人（男子384人，女子144人）を対象とし，小学校1年，4年および中学校1年時に調査を行った。各年度調査項目は，身長，体重および血清総コレステロールである。3時点での測定がすべて可能であ

ったのは，身長，体重は473人（89.6%），総コレステロール416人（78.8%）であった。これらの測定値より血清総コレステロールのトラッキングおよび血清総コレステロールと身体計測値との相関を検討した。さらに，小4および中1時点での血清総コレステロールを共分散分析にて検討した。説明変数として身長増加率，共変数として以前の身長および血清総コレステロールを用いた。身長増加率は $(\text{身長(現)} - \text{身長(前)}) / \frac{1}{2}(\text{身長(現)} + \text{身長(前)})$ とし20%づつ5分割し，小さい方からI，II，III，IV，V群とした。

* 済生会神奈川県病院小児科 (Dep. of Pediatrics, Saiseikai Kanagawa-Ken Hospital)

** 慶応義塾大学保健管理センター (Health Center, Keio University)

*** 富山医科薬科大学保健医学教室 (Dep. of Community Medicine, Toyama Medical and Pharmaceutical University)

成績：

この集団の3調査時点での各測定項目の推移を表1に示す。また、これらの測定値より血清総コレステロールと各項目間の相関係数を表2に示した。血清総コレステロールの3年および6年間のトラッキングについては、男女共に強い相関が見られ、男子の小1と中1とで $r = 0.633$ であった。他は、すべて0.7以上であった。しかし、身体計測上の値とは一部を除いて有意な相関はみられなかった。

表1 3時点での身長、体重、肥満度、総コレステロールの平均

	N	小学1年		小学4年		中学1年	
		平均	S.D.	平均	S.D.	平均	S.D.
身長	男333	1.195±.056		1.340±.054		1.531±.075	
	女140	1.177±.055		1.325±.059		1.514±.060	
体重	男333	22.47±3.41		30.23±5.30		44.35±8.87	
	女140	21.37±4.22		28.19±4.12		41.31±6.44	
肥満度	男333	15.66±1.39		16.74±2.02		18.79±2.64	
	女140	15.37±2.25		16.00±1.52		17.95±2.06	
TCH	男299	173.6±28.0		175.7±26.7		162.3±25.4	
	女117	180.2±31.3		180.2±31.3		165.3±29.5	

表2 総コレステロールと各項目間の相関係数

	TCH (男)			TCH (女)		
	小1	小4	中1	小1	小4	中1
	身長小1	.006	.043	-.016	-.074	-.068
小4	.051	.077	-0.07	-.123	-.192*	-.181
中1	.050	.077	-.161**	-.109	-.123	-.138
体重小1	.011	.043	-.004	.004	.027	-.069
小4	.049	.080	.032	-.041	-.096	-.131
中1	.018	.059	-.079	-.082	-.088	-.103
BMI小1	.020	.037	.013	.051	.077	-.020
小4	.042	.080	.051	.058	.043	-.021
中1	-.004	.032	-.001	-.045	-.027	-.044
TCH小1		.747***	.633***		.788***	.732***
小4			.700***			.784***

*: $P < 0.05$, **: $P < 0.01$, ***: $P < 0.001$

共分散分析の結果、男子では小1および小4の時点に対する中1での身長増加率は有意(ともに $P < 0.001$)に中1時点での血清総コレステロール値に関連しており(表4,表5)、いずれも身長

増加率の高い群で総コレステロールは低い傾向を示した。しかし小1に対する小4の身長増加率ではそのような傾向はみられなかった。(表3)

表3 身長増加率(小1に対する小4)5分割群における小4総コレステロール：共分散分析法：男

	N	非補正值	補正值
I	62	176.0	176.9
II	68	174.2	174.7
III	61	172.6	177.4
IV	67	176.9	174.2
V	63	180.0	176.7

共分散分析結果 D.F. M.S. F P
身長増加率 4 131.37 0.426 0.790
共変量として小1時身長、総コレステロール導入

表4 身長増加率(小1に対する中1)5分割群における中1総コレステロール：共分散分析法：男

	N	非補正值	補正值
I	61	168.5	170.2
II	64	163.8	166.5
III	65	167.9	166.8
IV	64	157.2	157.4
V	58	154.8	150.9

共分散分析結果 D.F. M.S. F P
身長増加率 4 3598.34 10.266 0.000
共変量として小1時身長、総コレステロール導入

表5 身長増加率(小4に対する中1)5分割群における中1総コレステロール：共分散分析法：男

	N	非補正值	補正值
I	61	173.8	175.1
II	65	169.9	169.7
III	65	164.2	162.3
IV	60	153.0	153.1
V	66	152.8	153.6

共分散分析結果 D.F. M.S. F P
身長増加率 4 5816.42 83.719 0.000
共変量として小4時身長、総コレステロール導入

一方、女子では小1に対する小4の身長増加率は小4での総コレステロールと関連の傾向($P <$

0.1) が認められ(表6), 身長増加率の高い群で総コレステロールが低い傾向がみられた。しかし男子とは異なり, 小1および小4に対する中1での身長増加率には有意性はみられなかった。

(表7, 表8)

表6 身長増加率(小1に対する小4)5分割群における小4総コレステロール:
共分散分析法:女

	N	非補正值	補正值	
I	23	187.8	191.0	
II	20	185.3	183.2	
III	27	179.0	177.2	
IV	26	180.8	176.4	
V	24	170.4	175.7	
共分散分析結果	D.F.	M.S.	F	P
身長増加率	4	828.28	2.270	0.066
共変量として小1時身長、総コレステロール導入				

表7 身長増加率(小1に対する中1)5分割群における中1総コレステロール:
共分散分析法:女

	N	非補正值	補正值	
I	26	166.4	165.2	
II	22	166.3	163.6	
III	24	166.5	169.5	
IV	27	156.3	163.0	
V	26	169.8	163.5	
共分散分析結果	D.F.	M.S.	F	P
身長増加率	4	173.83	0.421	0.793
共変量として小1時身長、総コレステロール導入				

表8 身長増加率(小4に対する中1)5分割群における中1総コレステロール:
共分散分析法:女

	N	非補正值	補正值	
I	25	163.4	165.4	
II	28	166.7	165.4	
III	26	166.0	168.4	
IV	26	167.0	167.2	
V	26	165.8	162.8	
共分散分析結果	D.F.	M.S.	F	P
身長増加率	4	114.66	0.342	0.849
共変量として小4時身長、総コレステロール導入				

おわりに:

第二次性徴期における血清総コレステロールのトラッキング現象および総コレステロールと成長度との関連性について検討した。総コレステロールは男女共に強いトラッキング現象を示し相関は $r = 0.63$ 以上であった。総コレステロールと成長度との関連性では男女差, 年齢差がみられたが, 男子では成長率の大きい群ほど総コレステロールは低い傾向を示し, 女子では明らかではなかった。

これらの結果は内外の成績と一致している。すなわち, 戸田¹⁾らは男子151名, 女子176名について小学1, 2年から中学1, 2年までの6年間に血清総コレステロールのトラッキングの傾向を認め, 富田²⁾らは男女1,000人の7歳時と12歳時の血清総コレステロール値が相関していることを認めた。また, Chiang³⁾らは, 8~12歳の男子397人を5年後再調査し, 身長の変化と血清総コレステロールとの間に負の相関を認めている。

今後, 女子では性的成熟度との関係を明らかにするため, 小学校高学年からの生理との関連性についても検討したい。また, 次年度以降はさらにコーホート集団の人数を増やし, 期間を延長して, 高校, 大学までフォローアップする予定である。

文献:

- 1) 戸田顕彦: 小児血清脂質の経年的変化に関する研究. 日本小児科学会雑誌 91(10)3244-3250, 1987.
- 2) 富田多嘉子ら: 小児血清コレステロール検査の重要性, 静岡県における小学校低学年からのコレステロール値追跡結果. 動脈硬化

16(3)353-356, 1988.

- 3) Chiang, Y.K., et al. : Relation-
ship between change in height and
changes in serum lipid and lipo-
protein levels in adolescent males
: the Bogalusa Heart Study. J Clin
Epidemiol 42(5):409-415, 1989.



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: 第二次性徴期における血清総コレステロールの推移を成長との関連性の中で検討した。血清総コレステロールのトラッキングは良好であったが、身体計測値とは一部を除き有意の相関を認めなかった。また男子では身長増加率の高いほど血清総コレステロールが低い傾向が認められたが、女子では明らかでなかった。