小学５年生における血清脂質と体格・生活習慣・自覚症状との関係

（分担研究：小児期からの健康増進対策に関する研究）

竹内宏一　中村留美子　戸川可奈子　宮原時彦
甲田勝康

要約：静岡県磐田市の全小学５年生を対象とした成人病予防健診２年分について、血清脂質を中心に体格・生活習慣・自覚症状との関係を検討した。　血清総コレステロール値（ＴＣ）と体格との関係では、男で肥満度が低ＴＣ群より高ＴＣ群の方が有意に高く、女で身長が高くなる程ＴＣが有意に低値を示した。生活習慣においては、高ＴＣ群に野菜の摂取量が少ない傾向がみられ、自覚症状においては、低ＴＣ群にアレルギー疾患をもつ者が多い傾向がみられた。

見出し語；成人病予防　コレステロール　小児　生活習慣

〈はじめに〉

近年、小児期における食生活の欧米化や夜型などの生活習慣に変化に伴い、様々な健康への悪影響が指摘されている。

その一つとして、高脂血症があげられる。これは動脈硬化を促進する大きなリスクファクターでもあり、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と言われている。またわずかではあるが、低コレステロール血症者の増加もみられているという報告もある。

そこで今回は、成人病予防を目的とした静岡県磐田市における全小学５年生の健診データの平成６年度と平成７年度の２年分をまとめ、血清脂質と、その他の健診結果及び生活習慣・自覚症状との関係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６年度及び７年度における静岡県磐田市内の全小学５年生2,236名である。健診は、静岡県予防医学協会に委託し、平成６年及び平成７年の４月から５月に行われた。採血は、朝食後午前９時から１０時の間に行われた。

肥満の指標として、肥満度を用いた。肥満度は、［（実測体重-標準体重）/標準体重］×100（％）の式より算出した。標準体重は、村田ら[1]の性別、年齢別、身長別体重による。

血清脂質として、血清コレステロール（以下ＴＣ）、ＨＤＬコレステロール（以下ＨＤＬ-Ｃ）、

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

（ＴＣ－ＨＤＬ-Ｃ）／ ＨＤＬ-Ｃの式より算出した動脈硬化指数（以下ＡＩ）を用いた。ＴＣは酵素法で、ＨＤＬ-Ｃ はデキストラン硫酸リンタングステン酸Ｍｇ法で測定した。

生活習慣、自覚症状についてはアンケート用紙を用い、健診前に各小学校担任を通じて児童に配布し、各家庭で保護者に記入してもらった。

健診結果よりＴＣについては、120mg/dl未満を低ＴＣ群、120mg/dl以上200mg/dl未満を正常群、200mg/dl以上を高ＴＣ群とした。

ＴＣ群別にみた身長、体重、肥満度、血清脂質については、平均値を算出し、対応のないｔ検定により分析した。

〈結果及び考察〉

対象とした児童2,236名のうち、健診結果及びアンケート調査のすべての項目において解答の得られた2,182名（97.6%，男1,077名，女1,105名）について検討した。

１）ＴＣと体格との関係

ＴＣを高ＴＣ群、正常群、低ＴＣ群の３群に分け、それぞれの身長、体重、肥満度の平均値を表１に示した。

小児期において、ＴＣは生理的変動がみられ、生後より１０歳前後まで上昇し、それ以後思春期になると一時的に低下し、高校生ぐらいで再び上昇すると言うことが分かっている[2)]。これは性ホルモンの分泌増加と身体発育とに関係があるといわれている[2),3)]。

これまでも小中学生ともにＴＣと身長との間に負の相関が認められている[2),3)]。今回の調査では、男では有意な差はみられなかったが、ＴＣが高い群ほど身長が低い傾向がみられた。女では、ＴＣが高い程有意に身長が低かった。体重においては、男では有意な差はみられなかったが、女で高ＴＣ群の方が正常群より有意に体重が少なかった。肥満度は、男においてＴＣが高い程太る傾向にあり、高ＴＣ群は低ＴＣ群より有意に肥満していた。これは、高ＴＣ群 139名中に肥満度20%以上の者が32名（23.0%）含まれており、これらの者は肥満によりＴＣ高値を示したのではと考えられるためである。

２）ＴＣの分布及び ＨＤＬ-Ｃ・ＡＩとの関係

ＴＣの平均値は、男で171.9±24.9mg/dl、女で172.3±26.7mg/dlであった。

高ＴＣ群は男 139名（12.9%）、女171名（15.5%）であった。

最近、ＴＣ120mg/dl未満の低コレステロール血症が増加しているという報告がある[4),5)]。ＴＣは低すぎても脳出血や貧血を伴いやすく、成人においては、米国である種の癌・消化器疾患・自殺等との関連が示唆されている[6)]。今回の調査では低ＴＣ群は男12名（1.1%）女16名（1.4%）であった。過激なダイエットや偏食等により低栄養状態を招き、低ＴＣ血症になる可能性を含め、今後保健指導の上でも十分注意する必要がある。

各ＴＣ群の ＨＤＬ-Ｃ及びＡＩの平均値を表２に示した。

ＨＤＬ-Ｃ については、男女ともＴＣが高い程ＨＤＬ-Ｃ の値も有意に高かった。小児における高ＴＣ群にはＨＤＬ-Ｃ 80mg/dl以上の高ＨＤＬ-Ｃを反映している者が多いという報告[7)]がある。今回の調査では、高ＴＣ群中には高ＨＤＬ-Ｃ を示した者は男52名（37.4%）、女47名（27.5%）

であり、同様の結果を得た。しかし、高ＴＣ群中にわずかではあるがＨＤＬ-Ｃが40mg/dl未満の者がいた（3名、1.0％）ことも忘れてはならない。

一方ＡＩについても男女ともＴＣ群が高い群程ＡＩも有意に高くなっており注目すべき点である。

以上より、高ＴＣ群及び低ＴＣ群の保健指導にあたる場合、個人個人それぞれに対応した内容の指導をしていく必要があると思われる。

３）ＴＣと生活習慣

生活習慣のアンケート結果を、男女別、ＴＣ群別に表３に示した。

ＴＣと運動の関係では、運動能力の劣った群は優れた群に比べＴＣが高いという報告[7]がある。今回はＴＣ群別に「体を動かすこと」が「好き」か「きらい」かという質問であったが、男でＴＣが高い程「きらい」と答えた者が多くなっていたが、女では特に差はみられなかった。これは男においては、特に高ＴＣ群の中に肥満度20％以上の者の割合が多いということも考慮する必要がある。

最近、夜型の生活リズム・食物繊維の摂取不足により、毎日の排便習慣が定着していない者が増加している。特に女子に便秘が多いという報告[8]がある。今回の調査においても女全体で排便が「毎日はない」と答えた者は22.5％いた。女の低ＴＣ群では、排便が「毎日はない」と答えた者が43.7％と他の群に比べて多い傾向がみられた。

「ＴＶ．ファミコン」について、男女とも低ＴＣ群が他の２群に比べ「２時間未満」の者が多い傾向がみられた。

小児のＴＣに最も影響を及ぼすのは食物といわれる[9]。小児の栄養評価のパラメータの１つとしてＴＣは含まれており、脂肪制限による低ＴＣ血症にも注意が必要といわれている。今回の調査では、朝食・食べる量・食べる早さ・野菜の量・油っぽいものの好みのついてＴＣ群別に調べた。

「野菜の量」が、男女ともに高ＴＣ群が他の２群に比べて「少ない」傾向にあった。高ＴＣ群は緑黄色野菜の摂取頻度が少ないという報告[10]があり、本調査も同様の傾向を示している。女で「油っぽいものが好き」と答えた者が低ＴＣ群で少ない傾向を示した。男に比べ身体発育に伴うＴＣの変動の少ない女では、小児期より脂肪エネルギーの摂取量がＴＣに影響を及ぼすのではないだろうか。

以上より、生活習慣や食習慣の形成期にある小児期において、運動不足になりがちな生活パターンや過食・偏食等に日頃より注意するよう指導していくことが、将来成人病を予防する上で必要である。

４）ＴＣと自覚症状の関係

自覚症状４項目についてのアンケート結果を男女別・ＴＣ群別に表４に示した。

小児の自覚症状において、「倦怠感・疲れやすい」と訴える者は他の自覚症状も有する率が高く、小学５，６年生では、男でＴＣが高く女でＴＣが低いとの報告があるが、同時に男女とも貧血がみられており、貧血との関係が示唆されている[11]今回の調査においても、「疲れて体がだるいと言う」と答えた者が最も多かったが特にＴＣとの関連はみられなかった。しかし、男で約20％、女で約30％の者が体の疲れを感じており、小児の日頃の生活における心身の疲労が窺える。

アレルギーの有無では、「あり」と答えた者が男女とも低ＴＣ群に多い傾向であった。アレルギ

ー疾患により、食欲の低下や栄養状態の悪化を引き起こしているのか等、今後詳しく調べる必要がある。全体では、約40%が「アレルギー体質である」と答えており、他の報告[12]と同様であった。

今回の調査の対象である小学５年生は、思春期の始まる時期であり、身体的にも精神的にも大きく変動する。思春期にはいくつかの不定愁訴症状を示すといわれている。しかし、一方では「体がだるい」「疲れ目」「不眠」等の身体症状が不適応徴候と密接に関わっているという報告[13]もある。

これらのことをふまえた上で何らかの症状の訴えのある者には注意して観察する必要がある。

文　献

１）村田光範，山崎公恵，伊谷照幸，稲葉美佐子：５歳から１７歳までの年齢別身長別体重別標準体重について，小児保健研究，39：93－96，1980

２）高崎裕治，関信義，関勝剛：思春期男女にみられる血清総コレステロール値の低下に関する形態的要因，学校保健研究，36：399－408，1994

３）矢野敦雄，上島弘嗣，飯田恭子ほか：若年者の循環器疾患対策（一次予防）に関する基礎的研究ー特に血清総コレステロール値に影響をおよぼす要因についてー，日本公衛誌，33：547－557，1986

４）森正三：島根県江津市における小中学生の血清脂質に関する研究，島根医学，10：38－45，1990

５）桑原正彦：学校における健康教育の現状と課題（１）成人病予防，日本医師会雑誌，105：1667－1670：1991

６）宮城隆，三上理一郎，豊川秀治ほか：人間ドック受診者における低コレステロール基準値の検討－従来基準と　ＭＲＦＩＴ基準－，日本人間ドック学会誌，8(1)：74－79，1994

７）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，19：805－813，1991

８）大沢清二：最近の小児の日常生活の特徴，小児科ＭＯＯＫNo47（小児成人病），91－104，1987

９）吉田一郎，加藤裕久：小児における危険因子としての脂質の考え方，The Lipid,4：433－439，1993

10）前田清，橋本修二，岡田和士ほか：名古屋市近郊の一地域における中学３年女子生徒の血清コレステロール値と家族歴，食習慣，身体発育との関係，日衛誌，41：640－647，1986

11）勝野眞吾，北山敏和，山下三博ほか：学齢期の小児の自覚症状と血圧，身体計測値，血液性状および栄養摂取量についての疫学的研究：Goshiki Health Study，兵庫教育大学紀要，11：85－102，1991

12）石橋俊秀：長崎県五島地区のアレルギー疾患の実態，小児保健研究，51：361－364，1992

13）森本哲：小児の不定愁訴の疫学的研究ー第一報：身体症状の出現頻度と不適応徴候との関連性ー，小児保健研究，53：849－855，1994

表１　小学５年生のＴＣ群別にみた身長、体重、肥満度の平均値

Mean±Ｓ．Ｄ．

		人数(%)	身長(cm)	体重(kg)	肥満度(%)
男	低ＴＣ群	12(1.1)	140.9±7.0	33.3±5.1	-1.5± 6.7
	正常群	926(86.0)	138.2±6.0	33.2±6.3	3.0±13.2 *
	高ＴＣ群	139(12.9)	137.3±6.7	34.1±7.2	8.0±15.4
	計	1,077(100.)	138.1±6.1	33.3±6.4	3.6±13.6
女	低ＴＣ群	16(1.4)	142.6±6.8 *	34.2±4.7	-1.4± 8.4
	正常群	918(83.1)	139.1±6.6 **	** 33.7±6.5 **	3.5±13.2
	高ＴＣ群	171(15.5)	137.0±5.7	31.8±5.4	2.3±13.8
	計	1,105(100.)	138.8±6.6	33.4±6.4	3.3±13.2

血清コレステロール値120mg/dl未満を低TC群，120mg/dl以上200mg/dl未満を正常群，200mg/dl以上を高TC群とした

*；$p<0.05$　**；$p<0.01$

表２　小学５年生のＴＣ群別にみた血清脂質値と動脈硬化指数(AI)の平均値

Mean±Ｓ．Ｄ．

		TC(mg/dl)			HDL-C(mg/dl)			AI		
男	低ＴＣ群	109.8± 5.3	**	**	52.8± 8.3	**	**	1.06±0.29	**	**
	正常群	166.1±17.8	**		66.3±13.2	**		1.54±0.51	**	
	高ＴＣ群	215.7±14.2			75.4±18.5			1.93±0.76		
	計	171.9±24.9			67.3±14.3			1.59±0.56		
女	低ＴＣ群	109.8± 7.5	**	**	49.4± 8.1	**	**	1.24±0.45	**	**
	正常群	165.4±18.2	**		62.1±12.6	**		1.71±0.58	**	
	高ＴＣ群	215.9±17.2			70.2±15.0			2.18±0.79		
	計	172.3±26.7			63.1±13.4			1.78±0.64		

血清コレステロール値120mg/dl未満を低TC群，120mg/dl以上200mg/dl未満を正常群，200mg/dl以上を高TC群とした

*；$p<0.05$　**；$p<0.01$

表3　生活習慣と血清コレステロール値(TC)の関係

( )内は%

	男(1,077人)			女(1,105人)		
	低TC群 (12人)	正常群 (926人)	高TC群 (139人)	低TC群 (16人)	正常群 (918人)	高TC群 (171人)
体を動かすこと						
好き	10(83.3)	523(56.5)	72(51.8)	8(50.0)	436(47.5)	78(45.6)
好きではない	2(16.7)	403(43.5)	67(48.2)	8(50.0)	482(52.5)	93(54.4)
排便回数						
1回/日以上	10(83.3)	790(85.3)	115(82.7)	9(56.3)	717(78.1)	130(76.0)
毎日はない	2(16.7)	136(14.7)	24(12.3)	7(43.7)	201(21.9)	41(24.0)
平日のTC,ﾌｧﾐｺﾝの時間						
2時間未満	10(83.3)	624(67.4)	91(65.5)	13(81.3)	641(69.8)	121(70.8)
2時間以上	2(16.7)	302(32.6)	48(34.5)	3(18.7)	277(30.2)	50(29.2)
朝食						
毎日食べる	12(100.)	858(92.7)	122(87.8)	16(100.)	843(91.8)	161(94.2)
食べないことがある	0(.0)	68(7.3)	17(12.2)	0(.0)	75(8.2)	10(5.8)
食べる量						
多い	3(25.0)	142(15.3)	27(19.4)	1(6.3)	75(8.2)	7(4.1)
多くない	9(75.0)	784(84.7)	112(80.6)	15(93.7)	849(91.8)	164(95.9)
食べる早さ						
早い	1(8.3)	193(20.8)	22(15.8)	3(18.7)	69(7.5)	10(5.9)
早くない	11(91.7)	733(79.2)	117(84.2)	13(81.3)	849(92.5)	161(94.1)
野菜の量						
普通	8(66.7)	682(73.7)	37(26.6)	16(100.)	756(82.4)	37(21.6)
少ない	4(33.3)	244(26.3)	102(73.4)	0(.0)	162(17.6)	134(78.4)
油っぽいもの						
好き	7(58.3)	382(41.3)	71(51.1)	3(18.7)	286(31.2)	49(28.7)
好きではない	5(41.7)	544(58.7)	68(48.9)	13(81.3)	632(68.8)	122(71.3)

表4　自覚症状と血清コレステロール値(TC)の関係

( )内は%

	男(1,077人)			女(1,105人)		
	低TC群 (12人)	正常群 (926人)	高TC群 (139人)	低TC群 (16人)	正常群 (918人)	高TC群 (171人)
肩や首筋がこると言う	1(8.3)	136(14.7)	24(17.3)	1(6.3)	169(18.4)	28(16.4)
疲れて体がだるいと言う	2(16.7)	262(28.3)	15(10.8)	5(31.3)	254(27.7)	55(32.2)
かぜをよくひく	0(.0)	101(10.9)	4(2.9)	3(18.7)	105(11.4)	16(9.3)
アレルギー体質である	7(58.3)	403(43.5)	62(44.5)	8(50.0)	334(36.4)	65(38.0)

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:静岡県磐田市の全小学 5 年生を対象とした成人病予防健診 2 年分について、血清脂質を中心に体格・生活習慣・自覚症状との関係を検討した。　血清総コレステロール値(TC)体格との間係では、男で肥満度が低 TC 群より高 TC 群の方か有意に高く、女で身長か高くなる程 TC が有意に低値を示した。生活習慣においては、高 TC 群に野菜の摂収量か少ない傾向がみられ、 自覚症状においては、低 TC 群にアレルギー疾患をもつ者が多い傾向がみられた。