

アレルギー疾患と血清脂質

—食生活習慣からの検討—

鈴木 博子* 木村 慶子* 南里清一郎*
小野 恵子* 佐村 昭子** 関原 敏郎*

最近の小児科領域においても血清脂質と健康との関連について多くの研究者の関心を集めており、各種疾患と脂質代謝についての、あるいは、いわゆる健康児の血清脂質検査成績についての研究報告が増えつつある^{1, 2)}。

一方、アレルギー疾患は増加傾向にあるといわれ³⁾、その原因の一つとして、環境の変化や食生活の変化があげられている⁴⁾。乳幼児期からのアレルギー疾患に対して食物除去療法が提案されているが⁵⁾、その成長発育への影響については不明の点も多く、アレルギー疾患と栄養との問題も注目を集めている。慶應義塾大学保健管理センター小児科では、これらのことについての基礎的な検討のために昭和56年度より、児童生徒の総コレステロール(TC)およびHDL-コレステロール(HDL-C)の検査成績の集積を開始し、アレルギー疾患と血清脂質との関連について分析、検討を行っている⁶⁾。今回は、慶應義塾普通部、中等部の生徒について、アレルギー疾患の有無と、TC、HDL-C、ヘマトクリット値(Ht)、ローレル指数、起立性調節障害

(O. D.)の有無および朝食摂取や食物嗜好についての食事調査の結果との関連について検討した。

対象および方法

昭和63年度および平成元年度に慶應義塾普通部および中等部に入学した生徒のうち検討が可能であった780名(男子621名、女子159名)を対象とした。各学年入学年度の5月に、通常の学校生活の中で父兄の承諾を得た上で採血を行い、TC、HDL-C、Htを測定した。TCの測定は酵素法、HDL-Cの測定はヘパリンカルシウム沈澱法、Htは毛細管法を用いた。

O. D. については採血年度の6月に表1に示すような調査票⁷⁾を用いて調査を行い、O. D. 診断基準のうち大症状の場合については「しばしば」を3点、「時々」を2点、「たまに」を1点、小症状の場合、それぞれ2点、1点、0点とし、合計点で症状の程度を表した。合計点で8点以上をO. D. と考えられる者、4—7点をO. D. 傾向ありと考えられる者、および0—3点をO. D. とは考えられない者と

* 慶應義塾大学保健管理センター

** 慶應義塾中等部

アレルギー疾患と血清脂質

表 1 起立性調節障害に関する調査

大 症 状	
A. 立ちくらみあるいはめまいを起しやす。	{ しばしば……そっと立つ例も含める { ときどき……1週に1度 { たまに……それ未満
B. 立っていると気持ちが悪くなる。ひどいと倒れる。	{ しばしば……1週に1度 { ときどき……1カ月に1度 { たまに……2カ月に1度
C. 入浴時あるいはいやなことを見聞きすると気持ちが悪くなる。	{ しばしば……入浴毎または熱い湯に入らず、ぬるま湯に入る { ときどき……入浴回数の半分以上 { たまに……2カ月に1度
D. 少し動くと、どうきあるいは息切れがする。	{ しばしば……少し動いた時の2/3以上 { ときどき……少し動いた時の半分 { たまに……2カ月に1度位
E. 朝起きが悪く午前中調子が悪い。	{ しばしば……1週に3回以上 { ときどき……1週に1～2回 { たまに……それ未満
小 症 状	
a. 顔色が青白い b. 食欲不振 c. 隣頭痛 d. 倦怠あるいは疲れやすい e. 頭痛	{ しばしば……1週に3回以上 { ときどき……1週に1～2回 { たまに……それ未満
f. 乗物酔い	{ しばしば……乗車毎または車に乗れない例も含める { ときどき……乗車回数の半分以上 { たまに……2カ月に1度

した。

食事調査は、平成元年度入学の生徒を対象とし、摂取頻度について三者択一の50項目の自記式質問票を利用して行った。50項目のうちTCおよびHDL-Cに影響すると考えられる項目と食物アレルギーになりやすい項目(朝食の摂取について、食物摂取では「たまご」、「牛乳」、「魚肉」、「スナック菓子」、「和食」、「洋食」、「脂っこい食品」、「牛肉」、「豚肉」、「とり肉」、「豆腐」、「納豆」、「山菜」の14項目)について検討した(南里らの1989年度小児保健学会での研究報告⁹⁾等を参考とした)。

アレルギー疾患の有無および家族歴については、春季の学校健診時における眼科医、耳鼻科医、小児科医による診断、さらに校外活

動時に提出された健康調査票を参考にして判定した。何らかのアレルギー疾患の現症または2年以内の既往の認められた生徒をアレルギー群とし、その他の生徒を非アレルギー群として、アレルギー疾患別の検討も行った。

成 績

対象生徒のアレルギー疾患の有無についてを表2に示した。表に示すようにアレルギー疾患の現症または2年以内の既往の認められた生徒は323名(41.4%)、認められなかった生徒は457名(58.6%)であった。それぞれのアレルギー疾患の重複例を含めて、気管支喘息を持つ生徒(気管支喘息群)は44名(5.6%)、

表 2 慶應義塾普通部, 中等部生のアレルギー疾患の内訳

非アレルギー群	457(58.6%)
アレルギー群	323(41.4%)
気管支喘息 (AS) 群	44(5.6%)
AS	18
AS+AD	4
AS+AR	15
AS+AD+AR	7
アトピー性皮膚炎 (AD) 群	105(13.5%)
AD	58
AD+AS	4
AD+AR	36
AD+AR+AS	7
アレルギー性鼻炎 (AR) 群	216(27.6%)
AR	158
AR+AS	15
AR+AD	36
AR+AD+AS	7
その他	27(3.5%)

AS: 気管支喘息, AD: アトピー性皮膚炎, AR: アレルギー性鼻炎

アトピー性皮膚炎を持つ生徒 (アトピー性皮膚

炎群) は 105 名 (13.5%), アレルギー性鼻炎を持つ生徒 (アレルギー性鼻炎群) は 216 名 (27.6%) であった。

家族歴について調査し得た 476 名のアレルギー家族歴を表 3 に示した。3 親等以内に何らかのアレルギー疾患を持つ家族のある生徒は, 非アレルギー群の 93 名 (32.3%), アレルギー群の 125 名 (66.5%) に認められた。アレルギー群の中では, 特に気管支喘息群に高く, 25 名 (83.3%) であった。

表 3 アレルギー家族歴の有無

	例数 (名)	アレルギー家族歴を持つ者 (名, %)
非アレルギー群	288	93(32.3%)
アレルギー群	188	125(66.5%)
気管支喘息群	30	25(83.3%)
アトピー性皮膚炎群	63	39(61.9%)
アレルギー性鼻炎群	128	86(67.2%)

表 4-1 中学 1 年生の, 非アレルギー群およびアレルギー群別にみた, TC, HDL-C, AI, Ht およびローレル指数

		非アレルギー群	アレルギー群
TC (mg/dl)	総数	161.5 ± 27.2 (457)	157.1 ± 26.5 (323) *
	男子	160.4 ± 27.0 (358)	157.7 ± 26.6 (263)
	女子	165.4 ± 27.3 (99)	154.5 ± 25.9 (60) *
HDL-C (mg/dl)	総数	51.5 ± 9.2 (457)	50.9 ± 10.2 (323)
	男子	51.6 ± 9.7 (358)	51.7 ± 10.6 (263)
	女子	51.1 ± 6.7 (99)	47.2 ± 7.1 (60) *
AI	総数	2.20 ± 0.63 (457)	2.15 ± 0.58 (323)
	男子	2.18 ± 0.65 (358)	2.11 ± 0.60 (263)
	女子	2.27 ± 0.54 (99)	2.32 ± 0.62 (60)
Ht (%)	総数	41.9 ± 2.3 (411)	41.7 ± 2.2 (287)
	男子	41.9 ± 2.3 (312)	41.8 ± 2.2 (227)
	女子	41.6 ± 2.1 (99)	41.3 ± 2.2 (60)
ローレル指数	総数	122.3 ± 15.7 (416)	121.8 ± 14.4 (291)
	男子	123.1 ± 16.3 (318)	121.8 ± 15.0 (231)
	女子	119.4 ± 13.1 (98)	121.5 ± 12.2 (60)

(注) 括弧内は例数を示す。「*」は非アレルギー群と比較して5%以下の危険率で有意。

表 4-2 中学1年生のアレルギー疾患別にみたTC, HDL-C, AI, Ht およびローレル指数

		気管支喘息群	アトピー性皮膚炎群	アレルギー性鼻炎群
TC (mg/dl)	総数	153.5±24.3 (44) *	154.7±26.3 (105) *	159.3±27.2 (216)
	男子	152.2±22.9 (33)	155.7±26.1 (87)	159.7±27.6 (176)
	女子	157.3±28.9 (11)	149.7±27.7 (18) *	157.8±25.6 (40)
HDL-C (mg/dl)	総数	48.2±7.3 (44) *	50.9±11.7 (105)	51.4±9.7 (216)
	男子	49.0±7.5 (33)	52.0±12.0 (87)	52.2±10.1 (176)
	女子	45.9±6.4 (11) *	45.3±8.1 (18) *	48.0±6.6 (40)
AI	総数	2.22±0.53 (44)	2.12±0.61 (105)	2.15±0.58 (216)
	男子	2.15±0.53 (33)	2.07±0.59 (87)	2.11±0.56 (176)
	女子	2.44±0.53 (11)	2.36±0.63 (18)	2.33±0.61 (40) *
Ht (%)	総数	42.3±2.4 (40)	41.6±2.2 (99)	41.8±2.2 (192)
	男子	42.4±2.5 (29)	41.8±2.2 (81)	41.9±2.2 (152)
	女子	42.2±2.4 (11)	40.8±2.4 (18)	41.4±2.3 (40)
ローレル指数	総数	122.7±15.8 (40)	122.5±16.8 (100)	121.1±13.3 (193)
	男子	122.4±15.9 (29)	122.5±17.0 (82)	121.1±13.9 (153)
	女子	123.3±16.0 (11)	122.7±16.3 (18)	121.4±11.0 (40)

(注) 括弧内は例数を示す。「*」は非アレルギー群と比較して5%以下の危険率で有意。

アレルギーの有無別, またアレルギー群の場合にはさらに疾患別にTC, HDL-C, AI, Ht およびローレル指数について検討した。表4-1, 表4-2 に示すように, アレルギー群は非アレルギー群に比べ, TC および HDL-C は女子で有意に低値を示した。男子でもTCはアレルギー群が低値を示したが, 有意性は認められなかった。動脈硬化指数(AI)は両群間にほとんど差を認めなかったが, 男子で低値, 女子で高値を示す傾向にあった。Ht 値, ローレル指数はほとんど差を認めなかった。アレルギー疾患別にみると, 非アレルギー群に比べて, 気管支喘息群ではTC, HDL-Cが低値を示し(TCでは総数, HDL-Cでは総数と女子において統計学的に有意), アトピー性皮膚炎群でもTC, HDL-Cが低値を示した(TCでは総数および女子で, HDL-Cでは女子において有意)。アレル

ギー性鼻炎群では, TCがやや低値を示したが前二群ほどの差は認められず, 表には示していないがアレルギー性鼻炎単独例では非アレルギー群と差を認めなかった。AI, Ht 値およびローレル指数については, 一定の傾向は認められなかった。

O. D. 症状の有無の点数の合計を表5に示した。8点以上をO. D. と考えられる者, 4

表 5 O. D. の点数による分布 (単位%)

	例数 (名)	O. D. の点数		
		0-3	4-7	8-18
非アレルギー群	457	90.1	7.3	2.6
アレルギー群	323	84.0	10.0	6.1
気管支喘息群	44	81.4	14.0	4.7
アトピー性皮膚炎群	105	84.1	0.3	5.6
アレルギー性鼻炎群	216	84.6	9.0	6.3

0点-3点: O. D. とは考えられない者

4点-7点: O. D. 傾向ありと考えられる者

8点以上: O. D. と考えられる者

—7点をO.D. 傾向ありと考えられる者、および0—3点をO.D. とは考えられない者とする、非アレルギー群では、O.D. と考えられる者2.6%, O.D. 傾向ありと考えられる者7.3%, 計9.9%であったが、アレルギー

群では、それぞれ、6.1%, 10.0%, 計16.1%とO.D. 症状を示しやすい傾向が認められた。各アレルギー疾患ともその傾向があるが、特に気管支喘息群でやや強く認められた。

表 6-1 非アレルギー群、アレルギー群別の、およびアレルギー疾患群別の朝食摂取および食物嗜好状況 (単位 %)

	例数	朝食摂取		
		ほとんど食べない	ときどき食べる	ほとんど毎日食べる
非アレルギー群	280	6.1	8.9	85.0
アレルギー群	196	2.6	7.6	89.8
気管支喘息群	28	3.6	7.1	89.3
アトピー性皮膚炎群	66	3.0	6.1	90.9
アレルギー性鼻炎群	129	1.6	7.8	90.7

	例数	食物嗜好 (たまご)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	4.7	38.4	57.0
アレルギー群	196	3.6	45.4	51.0
気管支喘息群	28	7.1	46.4	46.4
アトピー性皮膚炎群	66	4.6	50.8	44.6
アレルギー性鼻炎群	129	3.9	46.9	49.2

	例数	食物嗜好 (牛乳)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	5.7	25.4	68.9
アレルギー群	196	7.1	32.1	60.7
気管支喘息群	28	10.7	25.0	64.3
アトピー性皮膚炎群	66	4.6	40.9	54.6
アレルギー性鼻炎群	129	6.2	32.6	61.2

	例数	食物嗜好 (魚肉)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	2.9	25.5	71.7
アレルギー群	196	5.6	29.6	64.8
気管支喘息群	28	3.6	35.7	60.7
アトピー性皮膚炎群	66	1.5	42.4	56.1
アレルギー性鼻炎群	129	6.2	27.1	66.7

	例数	食物嗜好 (スナック菓子)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	5.4	38.2	56.4
アレルギー群	196	2.6	44.4	53.1
気管支喘息群	28	0	53.6	46.4
アトピー性皮膚炎群	66	4.5	47.0	48.5
アレルギー性鼻炎群	129	3.1	42.6	54.3

アレルギー疾患と血清脂質

表 6-2 非アレルギー群, アレルギー群別の, およびアレルギー疾患群別の朝食摂取
および食物嗜好状況 (単位 %)

	例数	食 物 嗜 好 (和食)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	5.0	46.1	48.9
アレルギー群	196	4.6	43.4	52.0
	例数	食 物 嗜 好 (洋食)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	1.1	37.9	61.1
アレルギー群	196	1.5	33.2	65.3
	例数	食 物 嗜 好 (脂っこい食品)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	40.1	49.5	10.4
アレルギー群	196	38.8	50.5	10.7
	例数	食 物 嗜 好 (牛肉)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	1.1	22.1	76.8
アレルギー群	196	1.0	23.5	75.5
	例数	食 物 嗜 好 (豚肉)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	6.8	47.0	46.2
アレルギー群	196	6.1	43.4	50.5
	例数	食 物 嗜 好 (とり肉)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	3.6	34.8	61.6
アレルギー群	196	3.1	36.9	60.0
	例数	食 物 嗜 好 (豆腐)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	7.2	49.8	43.0
アレルギー群	196	7.7	47.4	44.9
	例数	食 物 嗜 好 (納豆)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	15.7	32.5	51.8
アレルギー群	196	19.9	30.1	50.0
	例数	食 物 嗜 好 (山菜)		
		嫌い	普通	好き
非アレルギー群	280	20.9	47.8	31.3
アレルギー群	196	21.4	47.4	31.1

食事調査の結果を表 6-1, 表 6-2 に示した。アレルギー群では朝食をほとんど毎日食べる者が多く, たまご, 牛乳, 魚肉を好む者が少ない傾向が認められた。スナック菓子を

好む者もやや少なかった。疾患別にみると, 特に, アトピー性皮膚炎群でその傾向が明らかであった (牛乳と魚肉については, 非アレルギー群とアトピー性皮膚炎群間では χ^2 検定にて

有意），気管支喘息群においても，その傾向がみられたが，アレルギー性鼻炎群では，非アレルギー群と同様の食物嗜好を示す傾向が認められた。その他，TCの低下に結びつくと考えられる項目である「山菜，豚肉を多く」，「洋食，脂っこい食品，納豆を少なくとる」ことについては非アレルギー群とアレルギー群との間に差異を認めなかった。また表には示さなかったが非アレルギー群と各アレルギー疾患群毎の検討に際しても差異を認めなかった。

考 察

表2に示したように，中学生の41.4%に何らかのアレルギー疾患を持つ者がおり，気管支喘息の生徒は5.6%，アトピー性皮膚炎の生徒は13.5%，アレルギー性鼻炎の生徒は27.6%に認められた。近年アレルギー疾患の増加が指摘されているが，今回の調査においても，3年前の調査⁹⁾に較べやや高率であった。特にアトピー性皮膚炎の生徒が3年前の集計が4-5%であったことに較べると，今回の13.5%は明らかに高率である。

アレルギー疾患と栄養発育とについて，極端な食物除去療法を行った場合の成長障害¹⁰⁾や，食物除去療法中の栄養評価について，脂質，Ca，Feが不足しやすいとの報告¹¹⁾があるが，今回は，アレルギー疾患を有する生徒の体格について肥満度をローレル指数でみると，非アレルギー児と差異はみられなかった。貧血の有無についても，Htの低値はみられず，非アレルギー児と同様，貧血はみられなかった。

O.D.の有無については，O.D.と考えられる者，O.D.の傾向ありと考えられる者ともに，アレルギー群に多くみとめられた。気管支喘息群では非アレルギー群の2倍近くの生徒がO.D.傾向を示し，従来の報告¹²⁾と同様であった。今回，アレルギー疾患を有する生徒は，特に気管支喘息，アトピー性皮膚炎の生徒はTCが低値を示す傾向にあったが，これはアレルギー疾患を有する小学生の調査成績と同様であった。気管支喘息患者では，重症例ではHDL-Cが高値を示し，TCは変化がみられず，動脈硬化指数(AI)が低値を示すという報告^{13, 14)}があるが，ここでは表4-2に示すように，TCおよびHDL-Cが低値を示し，AIはむしろ高値であった。今回は比較的軽症の喘息児が対象であるため，喘息発作がHDL-Cの合成増加に結びつくような運動量の増加をきたすものではなかったと考えることができる。

食事との関連についてみると，アレルギー疾患を有する生徒の摂食状況は表6に示したように，アレルギー群では，たまご，牛乳，魚肉を好む者が少なく，スナック菓子を好む者もやや少なかった。脂っこい食品や洋食を好む者の比率に明らかな差があるとは考えられず，TCを低下させるとされている項目について一定の傾向や食生活上の特徴はみられなかった。しかし，たまご，牛乳，魚肉を好む者が少ないことは，食物アレルギーに対する一般的な家庭での考え方が，食事や食物嗜好に影響しているものと考えられる。このことは，疾患別にみると，アトピー性皮膚炎群，気管支喘息群では，アレルギー性鼻炎群に較べより明らかである。アレルギー性鼻炎群で

はむしろ非アレルギー群に近い食物嗜好状況であり、このことは、日常の食生活に関してアレルギー疾患に対する意識の差がうかがわれ興味深い。日常生活での健康への配慮については、アレルギー群でO. D. 症状を呈する者が多いにもかかわらず、朝食をほとんど毎日食べると回答したものが多かったこと、およびスナック類を好まないものが多かったことなどに関連しているようにも思われる。アレルギー疾患を有する生徒の食物嗜好として、たまごを好まないことは統計的に有意であったが、脂っこい食品や洋食を非アレルギー群と同様にあるいはそれ以上に好むことから、アレルギー群でTCが低値を示す理由として、食事の影響をあげることは困難である。しかし、TCが特に低値を示すのはアトピー性皮膚炎群、気管支喘息群であり、食物嗜好上の差異もアトピー性皮膚炎群、気管支喘息群に大きいことから、何らかの食生活上の相違がTC値に影響していると考えられる。

ま と め

昭和63年度および平成元年度に慶應義塾普通部および中等部に入学した生徒のうち資料の得られた780名(男子621名、女子159名)のアレルギー歴、アレルギー家族歴、起立性調節障害(O. D.), 総コレステロール(TC), HDLコレステロール(HDL-C), ヘマトクリット値(Ht), 食生活習慣とについて検討したところ、以下の結果を得た。

- 1) アレルギー児と非アレルギー児の体格については肥満度をローレル指数でみた場合差異は認められなかった。Ht値に

ついても差異を認めなかった。

- 2) O. D. と考えられる者、O. D. の傾向ありと考えられる者ともに、アレルギー群に多くみとめられた。気管支喘息群では非アレルギー群の2倍近くの生徒がO. D. 傾向を示し、従来の報告と一致するものであった。
- 3) アレルギー疾患を有する生徒は、特に気管支喘息、アトピー性皮膚炎の生徒はTCが低値を示す値向にあった。これは著者らのアレルギー疾患を有する小学生の調査成績と同様であった。これは比較的軽症の喘息児が対象であるため、喘息発作がHDL-Cの合成増加に結びつくような運動量の増加をきたすものではなかったものと考えられる。
- 4) アレルギー群では、たまご、牛乳、魚肉を好む者が少なく、スナック菓子を好む者もやや少なかったが、脂っこい食品や洋食を好む者について明らかな差異を認めず、食生活習慣だけでTCの低下を説明することは困難であると思われる。

文 献

- 1) 藤田之彦, 斉藤ひろ子, 牛の濱大也, 金英哲, 岡田知雄, 原沢孝夫, 中村博志, 大国真彦: 気管支喘息の血清脂質に関する研究—重症度と血清脂質, 肥満度, 皮脂厚の検討—。日誌, 94: 2571-2575, 1990
- 2) 瀧上達夫, 大国真彦, 梁茂雄: 小中学生における血清脂質値およびリポ蛋白値に関する疫学的研究。日誌, 90: 1612-1622, 1986
- 3) 西日本小児気管支喘息研究会: 西日本小児児童の気管支喘息患率調査。アレルギー, 32: 1063-1072, 1983
- 4) 鳥居新平: 現代の食生活とアレルギー。小児アレルギー学会誌, 3: 1-6, 1989

- 5) 馬場実: 小児アレルギー疾患の発症と展開。予知と予防の可能性について。アレルギー, 38 : 1061-1069, 1989
- 6) 鈴木博子, 木村慶子, 南里清一郎, 小野恵子, 佐村昭子, 関原敏郎: アレルギー疾患児における血清脂質について。小児保健研究, 49 : 207, 1990
- 7) 市橋保雄, 大国真彦, 草川三治, 鈴木栄, 八代公夫, 市橋治雄編: 起立性調節障害。中外医学社, 1974
- 8) 南里清一郎, 木村慶子, 鈴木博子, 小野恵子, 佐村昭子, 関原敏郎, 大野ゆう子: 児童, 生徒のTC, HDL-Cと食事の関係。小児保健研究, 49 : 203-204, 1990
- 9) 鈴木博子, 木村慶子, 南里清一郎, 石川桐, 小野恵子, 佐村昭子: 慶應義塾幼稚舎, 普通部, 中等部生のアレルギー疾患と血清IgE値。慶應保健, 5 : 12-21, 1986
- 10) 箕島宗夫, 降旗邦生: 乳児期前半から食物除去療法を行ったアトピー性皮膚炎乳児の成長に関する検討。日本小児アレルギー学会抄録集, 27 : 110, 1990
- 11) 松本勉, 内田啓司, 有田昌彦: 食物除去療法中の食物アレルギー患児における栄養評価。日本小児アレルギー学会抄録集, 27 : 110, 1990
- 12) 土井まつ子, 吉田政巳, 石黒彩子, 鳥居新平: 気管支喘息児の起立性調節障害(OD)に関するアンケート調査からの検討。小児保健研究, 43 : 338-345, 1984
- 13) う沢学, 滝沢潤, 永野聖司, 高橋昭三: 気管支喘息患者における血中HDL-cholesterol。日胸疾会誌, 23 : 98-105, 1985
- 14) 渋谷徹, 井出宏嗣, 高橋昭三: 気管支喘息における血中HDL-cholesterolに関する研究。アレルギー, 31 : 283-288, 1982