

北東北における学童，家族の血清脂質動態 —とくに摂取食品との関連について—

総合花巻病院小児科 畠 山 富 而
中 山 孝 之

〔研究目的〕

北東北，岩手県石鳥谷町，同県安代町，秋田県鹿角市の幼児，児童，生徒，さらに家族について，それぞれの血清脂質動態と摂取食事の調査を行って来た。とくに摂取食事の調査には，特別の関心を持ち可能な範囲の詳細なデータの集積と計算，そして分析を行っているが，その基本は3日間の摂取食事の内容の検討であった。しかし，自明のごとく，この程度の調査では日常の生態学的状況，食品選択性を含めた食習慣を知ることは，その調査が緻密であっても不十分である。そこで数年前より1

歳6カ月児を対象に摂食行動の固定行動型を知る目的もあり（両親，家族の絶大な協力により），1年間の与えた食品と子供が摂取した食品を記載してもらい調査を行った。その調査は，なお，継続しているが，50余例の結果から大部分の食事担当者には，食品選択，調理に一定のサイクルがあり，その間隔は短い場合3～4日，長い場合でも10日間程度であることが明らかとなり，加えて季節食品との関連は現代では極めて少ないことも判明した。そのような理由から家族的栄養調査に加え，7日間の摂取食品と血清脂質動態との関連を検討した。

表 1 (1)

例	家 族	年 令	性 別	総コレステロール		栄養摂取状況				例	家 族	年 令	性 別	総コレステロール		栄養摂取状況			
				指導前	指導後	栄養組成	指導前	指導後	栄養組成					指導前	指導後				
1	主 人	46	男	230	210	エネルギー%	103	103	1:12:3 4:8	6	主 人	38	男	227	203	エネルギー%	92	98	1:12:3 3:8
	妻	44	女	220	202	蛋白質%	142	138			蛋白質%	143	101						
	子供1	17	男	200	187	脂肪g	35	27			脂肪g	47	38						
	子供2	15	男	167	165	(動・植)比	1:12:3	1:12:3			(動・植)比	1:12:3	8						
子供3	9	男	183	146	維 織 g	4	8	維 織 g	3	8									
2	主 人	36	男	259	200	エネルギー%	83	119	1:12:3 3:7	7	主 人	48	男	247	217	エネルギー%	84	90	1:12:3 2:8
	妻	35	女	204	192	蛋白質%	112	113			蛋白質%	120	116						
	子供1	12	男	214	178	脂肪g	28	40			脂肪g	34	43						
	子供2	10	女	189	173	(動・植)比	1:12:3	1:12:3			(動・植)比	1:12:3	8						
子供3	—	—	—	—	維 織 g	3	7	維 織 g	2	8									
3	主 人	38	男	212	193	エネルギー%	72	83	3:12:3 2:5	8	主 人	39	男	185	181	エネルギー%	87	103	1:12:3 2:6
	妻	36	女	200	186	蛋白質%	70	95			蛋白質%	127	84						
	子供1	15	男	171	170	脂肪g	11	38			脂肪g	38	45						
	子供2	12	男	183	154	(動・植)比	3:12:3	3:12:3			(動・植)比	1:12:3	3						
子供3	10	男	196	168	維 織 g	2	5	維 織 g	20	26									
4	主 人	37	男	247	217	エネルギー%	98	104	2:12:3 2:5	9	主 人	42	男	216	207	エネルギー%	158	121	1:12:3 2:1
	妻	34	女	187	173	蛋白質%	124	125			蛋白質%	139	176						
	子供1	12	男	161	160	脂肪g	29	35			脂肪g	92	66						
	子供2	—	—	—	—	(動・植)比	2:12:3	2:12:3			(動・植)比	1:12:3	3						
子供3	—	—	—	—	維 織 g	2	5	維 織 g	23	21									
5	主 人	43	男	193	185	エネルギー%	108	92	1:12:3 4:10	10	主 人	43	男	206	200	エネルギー%	97	103	2:11:1 1:1
	妻	41	女	224	202	蛋白質%	181	111			蛋白質%	111	131						
	子供1	15	女	214	186	脂肪g	54	43			脂肪g	21	38						
	子供2	8	男	236	200	(動・植)比	1:12:3	1:12:3			(動・植)比	2:11:1	1						
子供3	—	—	—	—	維 織 g	4	10	維 織 g	22	24									

表 1 (2)

例	家 族	年 令	性 別	総コレステロール		栄養摂取状況						例	家 族	年 令	性 別	総コレステロール		栄養摂取状況					
				指 導 前	指 導 後	栄養組成			指 導 前	指 導 後	指 導 前					指 導 後	指 導 前	指 導 後	指 導 前	指 導 後			
						エ	ネ	ギ													%	指 導 前	指 導 後
11	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	44 42 15 13 —	男 女 女 女 男 男 —	189 234 219 227 —	180 200 189 208 —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	129 173 64 1: 1 28	124 146 51 2: 3 35	21	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	40 38 15 — —	男 女 女 女 — —	276 171 162 — —	172 165 160 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	109 108 34 1: 1 24	126 122 60 2: 3 26		
12	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	41 39 16 13 11	男 女 女 女 男 女 男	189 236 257 261 262	180 196 200 184 207	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	114 113 45 1: 1 2	100 100 37 2: 3 26	22	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	35 33 10 — —	男 女 女 女 — —	185 219 226 — —	178 201 192 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	114 128 41 1: 1 17	88 95 37 2: 3 28		
13	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	40 38 16 13 11	男 女 女 女 男 女 男	184 236 257 241 262	179 196 200 184 207	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	114 113 45 1: 1 2	100 101 37 1: 2 26	23	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	54 47 19 — —	男 女 女 女 — —	224 231 254 — —	200 198 171 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	84 120 33 1: 1 9	103 103 50 2: 3 11		
14	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	38 36 14 12 —	男 女 女 男 男 男 —	177 209 228 247 —	168 185 191 179 —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	73 66 18 2: 2 2	96 89 42 1: 1 15	24	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	41 39 10 — —	男 女 女 男 — —	205 250 219 — —	190 185 159 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	78 100 36 1: 1 5	85 94 47 2: 2 6		
15	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	41 40 15 12 10	男 女 女 女 女 女 男	187 223 251 240 250	180 189 198 187 197	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	110 117 46 1: 1 4	100 103 37 2: 3 26	25	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	41 37 14 — —	男 女 女 女 — —	204 235 219 — —	171 210 195 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	85 114 37 1: 1 5	86 135 42 2: 3 5		
16	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	33 31 10 8 —	男 女 女 女 女 女 —	266 278 234 207 —	212 206 207 184 —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	158 139 92 1: 1 23	88 117 32 1: 2 17	26	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	30 28 7 — —	男 女 女 男 — —	213 201 212 — —	181 184 194 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	103 139 28 1: 1 6	98 120 35 2: 3 8		
17	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	35 34 10 — —	男 女 女 女 — —	188 198 207 — —	181 182 194 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	120 193 20 2: 2 3	88 88 26 2: 3 7	27	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	30 27 5 — —	男 女 女 女 — —	279 288 231 — —	190 221 171 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	93 94 32 1: 1 19	88 61 33 1: 2 12		
18	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	— 34 12 9 —	— 女 女 女 女 —	— 234 205 208 —	— 203 172 170 —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	74 88 17 2: 2 16	96 98 27 2: 3 22	28	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	36 32 10 — —	男 女 女 女 — —	210 262 226 — —	196 218 216 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	103 122 26 2: 2 16	88 117 32 1: 1 17		
19	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	37 36 11 — —	男 女 女 女 — —	279 271 231 — —	190 187 172 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	92 93 32 2: 2 3	88 71 33 2: 3 12	29	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	42 40 15 — —	男 女 女 男 — —	220 252 214 — —	211 214 161 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	61 80 23 1: 1 3	65 84 26 3: 4 3		
20	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	35 34 10 — —	男 女 女 男 — —	197 307 226 — —	201 276 218 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	80 162 28 2: 2 15	118 152 30 2: 3 26	30	主 人 妻 人 子 1 " 2 " 3	31 30 8 — —	男 女 女 男 — —	207 246 216 — —	196 202 171 — —	エ ネ ギ 脂 肪 ・ 植 維	白 質 肪 肪 ・ 植 織	— % g 比 g	135 151 55 2: 2 3	115 143 72 1: 2 5		

表 2 北東北 I 町における児童の血清脂質

年齢	性別	地域	調査人員	T-chol		HDL-chol		TG		T-chol	T-chol
				M	± SD	M	± SD	M	± SD	200mg/dl (%)	130mg/dl (%)
7	男	都農	50	167.4	27.6	55.9	11.2	90.9	48.4	4	—
			40	162.2	25.2	62.1	12.2	84.8	46.3	10	5
	女	都農	46	166.8	29.1	59.4	11.3	82.5	26.0	13	2
			26	163.1	23.0	56.3	11.5	84.6	37.1	4	4
8	男	都農	44	168.8	21.4	58.7	10.6	83.5	41.6	6	2
			42	154.0	24.3	62.5	11.1	83.1	42.9	—	10
	女	都農	60	177.0	26.0	56.2	10.4	89.4	28.5	15	—
			43	158.8	20.8	59.0	13.2	79.3	31.3	—	7
9	男	都農	55	155.9	24.3	59.8	12.1	82.9	39.5	4	11
			—	—	—	—	—	—	—	—	—
女	都農	50	160.6	23.2	55.2	10.5	98.3	48.1	4	2	
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	
10	男	都農	55	160.9	25.5	64.2	10.0	79.2	33.7	9	5
			—	—	—	—	—	—	—	—	—
	女	都農	47	155.2	19.5	57.8	12.3	76.4	34.6	2	4
			—	—	—	—	—	—	—	—	—
計	男		286	161.5	24.8	60.5	11.2	87.1	41.7	6.6	5.6
			272	164.3	23.8	57.3	11.4	85.6	34.0	7.0	2.9
総合計			558	162.9	24.3	58.9	11.3	86.4	37.9	6.8	4.3

〔調査地域、対象〕

秋田県鹿角市，岩手県石鳥谷町であり，前町は奥羽山系山麓に位置する田園都市である。後町は岩手県の平均的民度を示す半商半農の町である（詳細省略）。

対象者 1) 鹿角市においては高脂血症家族の家族的栄養摂取状況と血清脂質動態調査，対象，30家族。2) 石鳥谷町においては児童の血清脂質動態と7日間の摂取食品との関連，対象，7～10歳までの558名である。

〔調査方法〕

1) 鹿角市の対象家族の採血は早期空腹時に実施，栄養摂取状況調査は，家族が1日に摂取する全食品を3日間詳細に記入させ栄養計算を行い，さらに家族の年齢，性別の所要量を合計し，その所要量に対する％で表わした。

2) 石鳥谷町では採血は昼食前とを行い，摂取食品調査は朝，昼，夕の各食事時間とオヤツを区分し，摂取食品を土，日曜日を含む連続7日間，学校給食も加えて調査した。なお，油脂は7日間の摂取回数，他の食品は，1日摂取回数にて表わした（血清脂質の T-chol，HDL-chol，T.G. の測定は前報告と同じ方法である）。

〔結果〕

1. 鹿角市における高脂血症家族の栄養調査は，聴取法によるものである為，概要のみ表に示した。指導前の脂肪摂取量平均 37g（最低 11g～最高 92g）で栄養摂取にもアンバランスが認められた〔表 1(1)，(2)〕。

動物性脂肪：植物性脂肪では，2：1 ないし，1：1 が殆んどであった。指導後 6ヶ月には脂肪摂取量平均 41g（最低 27g～最高 72g）と平均的に増加し，栄養バランスも改善が認められた。動物性脂肪と植物性脂肪は，2：3 となり，一応，高脂血症家族は改善されていた。繊維摂取の面でも改善が認められた。

2. (1) T-cholesterol (以下 T-chol)，HDL-cholesterol (以下 HDL-chol，Triglyceride (以下 TG) は，表 2のごとくであり，対象 7～10歳間に男女共差を認めなかったが，都市近郊部と農村部との比較では都市近郊部がやや高値を示した。高コレステロール者を 200 mg/dl 以上とすると男女児合計にて約 7％であり都市近郊部が高率であった。また，低コレステロール者を 130 mg/dl 以下とすると約 4％で農村部に高率で男児に高率であった。

(2) 1日摂取食品回数と高コレステロールグループ・低コレステロールグループとの関係においては（特徴を

表3 高コレステロール血症及び低コレステロール血症と1日食品摂取回数との関連

グループ		油脂類/週 M±SD	動物性蛋白質 M±SD	植物性蛋白質 (主として豆類) M±SD	根菜・緑黄色野菜 M±SD	その他の野菜 M±SD	海藻 M±SD	果物 M±SD
対 照 群	1 N=13 T-chol 143.6±9.7 HDL-ch 53.5±8.8 T.G. 80.2±32.1 ATh I 1.77±0.50	8.5 4.6 ※(1.7)	5.8 1.3	1.5 0.6	5.5 1.6	4.6 1.4	1.0 0.5	1.3 0.7
	2 N=33 T-chol 194.0±2.9 HDL-ch 65.9±15.6 T.G. 83.1±28.2 ATh I 2.01±0.66	6.4 4.3 ※(2.3)	6.0 1.4	2.3 1.1	5.8 1.6	4.3 1.4	1.3 0.6	1.6 0.7
高 コ レ ス テ ロ ール 群	1 N=36 T-chol 220.3±21.5 HDL-ch 62.8±13.1 T.G. 12.0±57.7 ATh I 2.73±1.36	6.0 3.0 ※(2.9)	5.9 1.1	2.5 1.0	5.2 1.7	4.3 1.4	1.3 0.5	1.3 0.7
	動物性蛋白質5回以下 N=8 T-chol 213.8±13.5 HDL-ch 60.9±10.6 T.G. 123.8±47.0	4.9 2.4	4.2 0.4	2.0 0.9	3.9 1.4	3.2 0.8	1.3 0.6	1.1 0.7
低 コ レ ス テ ロ ール 群	1 N=31 T-chol 121.0±8.6 HDL-ch 49.1±7.2 T.G. 75.5±36.8 ATh I 1.50±0.42	8.8 3.0 ※(1.5)	5.5 1.6	2.6 1.1	5.9 2.0	4.3 1.5	1.1 0.5	1.3 0.5
	動物性蛋白質7回以上 N=6 T-chol 121.2±7.0 HDL-ch 48.5±7.2 T.G. 71.0±46.4	8.8 3.0 ※(1.5)	8.0 4.4	2.8 0.7	7.6 2.1	5.3 1.3	1.5 0.5	1.6 0.5

但し、高コレステロール血症は 200mg/dl 以上

低コレステロール血症は 130mg/dl 以下

※()はマヨネーズ

知る目的のため、対照群を多少作意的にグループ分けを行った)、表3のごとく、各食品間に相互作用があり複雑であるが、一応、個々の食品摂取で見てゆくと、油脂類(これは可視脂質であるが)低コレステロール群が高コレステロール群より摂取回数が多い。動物性蛋白質では、高コレステロール群が低コレステロール群よりやや摂取回数が多い。植物性蛋白質摂取では一定の傾向を認めなかった。根菜、緑黄色野菜では、低コレステロール群が高コレステロール群よりやや摂取回数が多い。さらに食品間の相互関係を見るために、高コレステロール群の中において、動物性蛋白質5回以下の例を見ると油脂類の摂取が5回以下と最も低い数値を示し、さらに植物性蛋白質、根菜も最低を示した。一方、低コレステロール群の中において動物性蛋白質7回以上の摂取を示していた例では、油脂類の摂取の高率に加え、植物性蛋白質、根菜、緑黄色野菜、その他の野菜の摂取も調査群中最高

を示した。Atherogenic Indexは、高コレステロール群が2.73と最も高く、次いで対照群②T-chol 190代が2.10、対照群①T-chol 144代が1.77、低コレステロール群1.50と最も低値であった。TGについても同様の傾向を示した。しかし、なお、変動係数が大きいこともあり、調査方法の改善が必要である。

〔まとめ〕

血清脂質動態と食品、とくに脂肪の種類と数と質、繊維の質と量との関連については以前より解明されており、この調査結果でも確認された。しかし、高コレステロール者、低HDL-cholに対する日常的栄養指導、運動指導は必ずしも容易ではない。動:植物性脂肪の比2:3ないし、1:2。またはP/S比=1以上と指示しても慣れた栄養士、医師の細かい持続的監視が必要である。この問題を少しでも解決する方法として、1週間の食品調査を前述のような理由により試みた。勿論、動物性蛋白質

質と植物性蛋白質源としての食品間の比の問題、食品相互作用の問題などの今後の課題も多いが、調査集計も栄養計算より簡単であり、食品調査内容のポイントの改善

により、フィールド等における具体的指導に利用出来るのではないかと考えている。

家族性高コレステロール血症の頻度と治療

東北大学小児科	多	田	啓	也
仙台赤十字病院	千	葉		良
	大	泉	良	文
	松	本	文	子
	望	月	恵	子
	山	田	雅	明
	中	江	信	義
	坂	本	正	寛
	麻	喜	恒	雄
	佐	藤	光	三
中新田高校	横	山	茂	樹
	北	村	徳	子
仙台第一高等学校	石	田		望
	門	馬	純	子
仙台第二女子高等学校	森			聰
	石	川	宣	子
宮城県学校保健会	師		研	也

近年、小児期の高コレステロール血症は動脈硬化を促進させ、成人の虚血性心疾患を引き起す危険因子の一つとして注目されている。家族性高コレステロール血症は心筋梗塞を引き起すことが確認された最初の遺伝病である。この疾患のヘテロ接合体においては、30代後半より40代前半までに典型的な心筋梗塞を発症する。われわれは家族性高コレステロール血症の頻度の調査とその治療について検討した。

〔成 績〕

1) 高コレステロール血症の頻度

昭和55年、56年および57年高校生の検査で、血清総コレステロール 200 mg/dl 以上の例は、521/2935 17.8% (男102/1418 7.2%, 女419/1517 27.6%) であった。外来のスクリーニングでみいだした家族性高コレステロール血症家系の最低値(総コレステロール 250 mg/dl, β リポ蛋白 600 mg/dl, LDL 500 mg/dl) より高いものは虚血性心疾患を起す危険度が高いと推測されるが、それらは 17/2935 0.58% (男 2/1418 0.14%, 女 15/1517 0.99%) であった。このうち家族性高コレステロール血症と診断したのは女子4名で、女子高校生では 4/1517



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



〔研究目的〕

北東北,岩手県石鳥谷町,同県安代町,秋田県鹿角市の幼児,児童,生徒,さらに家族について,それぞれの血清脂質動態と摂取食事の調査を行って来た。とくに摂取食事の調査には,特別の関心を持ち可能な範囲の詳細なデータの集積と計算,そして分析を行っているが,その基本は3日間の摂取食事の内容の検討であった。しかし,自明のごとく,この程度の調査では日常の生態学的状況,食品選択性を含めた食習慣を知ることは,その調査が緻密であっても不十分である。そこで数年前より1歳6ヵ月児を対象に摂食行動の固定行動型を知る目的もあり(両親,家族の絶大な協力により),1年間の与えた食品と子供が摂取した食品を記載してもらった。その調査は,なお,継続しているが,50余例の結果から大部分の食事担当者には,食品選択,調理に一定のサイクルがあり,その間隔は短い場合3~4日,長い場合でも10日間程度であることが明らかとなり,加えて季節食品との関連は現代では極めて少ないことも判明した。そのような理由から家族的栄養調査に加え,7日間の摂取食品と血清脂質動態との関連を検討した。