

小児期からの成人病予防に関する研究

(分担研究：実態調査実施に関する研究)

神谷齊、増田英成

要旨：三重県安芸郡河芸町の小学1年生を対象に小児期からの成人病予防のためのコーホートの設定を行った。今年度は9年間に亘るProspective Studyの第1回調査を実施した。コーホートは小学1年生196名中154名（78.6%が参加）から成り、これらの児童に対し肥満の有無、血圧、皮脂厚、血清コレステロール、高比重リポ蛋白、尿酸等の検査を行った。また、背景を明らかにするため当研究班統一の生活調査、家族歴、食品摂取に関するアンケート調査を行った。この結果、当地区では高コレステロール血症がコーホート全体の33.5%と高頻度に認められ、背景を十分に考慮し、介入方法の検討が必要であると考えられた。

Key word：小児、成人病、コーホート調査、高脂血症

緒言：近年、小児の生活習慣が変化し、これに伴って小児期発症成人病が問題となっている。その中心となる小児肥満は年々増加傾向にあることが報告され、児童生徒の約7～10%に認められると言われている。国立療養所三重病院では1977年より重症肥満児に対して入院治療を加え肥満児の治療にあたってきた。1987年以後、三重県下の肥満児を対象に肥満教室を開催し、啓蒙活動を行ってきた。一方、重症化した肥満児の治療は困難が多く、患児家族の精神的身体的負担は想像以上に大きいものである事を経験した。我々は、小児成人病（特に肥満）のリスクファクター解明を行ない、同時に健康教育（介入）を行いながら、効果的な介入手段を模索することを目的にコーホート調査を開始した。今年度は1回目の健診を行い、基礎データの収集を行った。

国立療養所三重病院小児科

Department of Pediatrics Mie National Hospital

A) 対象

コーホート設定の対象とした三重県安芸郡河芸町は三重県の県庁所在地津市に隣接する人口約18000人の小都市で、町内には団地、山間地域、海浜地域等が混在する複合型の地方都市である。この学区には4小学校があり、小学1年生196名中154名（河芸町小学1年生の78.6%に相当）を調査の対象とした。

B) 方法

河芸町役場、同健康保険センター、学校医、学校長、養護教諭に対し事前に協力を得られるよう趣旨説明を行った後、河芸町小学1年生児童の父兄を対象としたコーホート調査説明会を開催した。調査についての意義を説明した後、Informed Consentの得られた154名の児童に対して身長、体重、血液検査（総コレステロール、尿酸、HDL-C、中性脂肪、GOT、GPT）、血圧、皮脂厚を測定すると同時に、児童の父兄に対して、当研究班統一フォーマットのアンケート調査を実施した。肥満度の算定は村田らが報告した年令別身長別標準体重表を用いた。皮脂厚は栄研式キャリバーを用い、測定誤差を減少するため、同一測定者が対象児全員の計測にあたった。血圧はエーアンドデイ社製デジタル血圧計UA-743を用い、坐位にて2回測定し平均値を求めた。測定は昼食前とし運動直後は避けて測定を行った。血液生化学は当院の自動分析装置 Clinilyzer-RX30で測定を行った。HDL-CはSRL社へ

依頼しHeparine-Ca-Ni沈殿法で測定を行った。

C) 結果

1) 身体計測値

対象児童は男児93名、女児61名計154名で、身体諸計測値をみると（表1）全国平均とほぼ同様の数値を示した。肥満度20%以上の肥満児は8名5.2%であった。最高の肥満度は38.5%で中等度肥満であった。

表1 身体計測値

	平均身長(cm)	平均体重(kg)	平均肥満度(%)
男児	116.1±4.7	21.3±3.1	3.0±9.5
女児	115.7±5.1	21.0±3.1	3.3±9.1
全体	116.0±4.9	21.2±3.1	3.1±9.3

2) 皮脂厚

皮脂厚は測定検者間の相違によるばらつきを避けるため同一の測定者による測定を行った。結果を表2に示した。女児で高値をとる傾向があった。

表2 皮脂厚

	上腕三頭筋部	肩甲下部
男児	8.2±3.3	8.3±3.2
女児	9.6±3.6	9.8±3.6
全体	8.8±3.5	8.9±3.5

3) 血圧

血圧は坐位にて測定した。7歳児の正常血圧上限を収縮期135mmHg、拡張期85mmHgとすると、3例（2.0%）が拡張期血圧の異常高値を認めた。3例は男児1名女児2名で共に肥満度は20%未満の正常体型児であった。

表3 血圧

	収縮期血圧	拡張期血圧
男児	99.7±11.0	62.3±8.3
女児	101.3±10.0	66.9±8.9
全体	100.4±10.6	64.1±8.8

4) 各種生化学検査所見

血清脂質は総コレステロール、中性脂肪、高比重リポ蛋白とし、動脈硬化指数、LDL-Cを以下の計算式により求めた。

$$AI = (TC - HDL - C) / HDL - C$$

LDL-C = TC - (HDL-C + TG/5) また尿酸、

Transaminaseも測定した。

表4 生化学検査所

	M±SD	Range	
TC	188.9±31.0	113.0~299.0	mg/dl
TG	71.5±32.6	24.0~267.0	mg/dl
UA	3.8±0.8	1.8~6.1	mg/dl
GOT	28.1±5.1	13.6~44	IU/dl
GPT	13.6±4.4	6.0~35.0	IU/dl
AI	20±0.69	1.0~5.4	
LDL-C	110.5±52.5	51.9~217.9	mg/dl

総コレステロール値は平均188.9mg/dlと高値を示し、200mg/dl以上の高コレステロール血症は男児28名、女児26例計54例(35.1%)と高頻度に認められた。中性脂肪130 mg/dlの高値を認めたものはなかった。HDL-Cは9例(5.8%)が40mg/dl未満の低値を認めた。動脈硬化指数AIは13例(8.4%)が3.0以上の高値を認めた。採血は昼食前であるため中性脂肪値は評価が難しいところであるが、参考値としてLDL-Cを計算すると平均110.5mg/dlで25例(16.2%)が130mg/dlを越える高値を示した。

5) アンケート結果

表5、6、7に回答率を示した。生活習慣に関するアンケートでは不明と回答した頻度は3~6%であったが、夜食の種類、学校のクラブの参加状況などの質問項目では15~75%が不明と答えたが、質問形式の変更など今後の検討が必要であると思われた。

D) 考案

三重県河芸町の小学1年生154名に対して9年を予定したProspective Cohortの設定を行った。我々はコーホート設定のため平成2年度より準備作業を行ってきたが、この間、東京都に於ける小児成人病検診の反対キャンペーンがなされるなど、調査を行うにあたっては厳しい条件で一連の事務作業を余儀なくされた。学校側からは校内で採血などの医療行為を行うことに反対する意見が強く出されたが、趣旨を十分に説明することで了解が得られた。我々は小学校1年生全員の父兄に対して、Imformed Consentを得るため各学校1回ずつ計4回の説明会を開催し、協力を求めた。この結果、154例78.6%の協力を得ることが出来、今後の調査を行ってゆく事が可能となった。また、学校医、医師会とも緊密に連絡を取り、調査の趣旨を徹底させる必要性を痛感した。

当コーホートの平均血清コレステロール値は高く、35.1%が200mg/dl以上の高コレステロール血症を示した(Fig 1)。高コレステロール血

症を示した54例中39例（72.2%）は220mg/dl以下の軽度の上昇に留まっていた。男女間での出現頻度の差は認めなかった。調査は昼食前1回の採血であるため、空腹時に再検が必要であると考えられる。採血時間、調査の時期などについて今後の検討が必要であると考えられた。アンケート調査結果の食生活、運動習慣との関連が示唆されるが、他施設の調査結果と比較検討が必要であり、今回のデータのみでの判定は困難である。我々は、今回のアンケート調査を対象の小学1年生以外（小学2～中学3年生約1500名）にも行っており、現在結果の解析を急いでいる。

今後、当地区の生活調査アンケートの解析を進め、高脂血症の原因について解明の努力を続けたい。

表5 生活調査アンケート

1.現在の家族構成は？

	1	2	3	4	5	6
有り	38.3	48.1	94.8	95.5	87.7	6.5
無し	58.4	48.7	1.9	1.3	9.1	90.3
不明	3.3	3.2	3.3	3.2	3.2	3.2

数値はすべて%

2.父の職業は？

	1	2	3	4	5	不明
	80.5	0.0	13.6	0.6	0.0	5.3

3.母の職業は？

	1	2	3	4	5	不明
	20.1	28.6	7.1	0.0	39.6	4.4

4.朝食は？

	1	2	3	不明
	87.7	8.4	0.0	3.9

5.朝食のおかずの内容は？

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
有り	80.5	74.0	60.4	55.2	9.1	5.8	33.1	68.2	18.2	7.8	14.9
無し	15.6	22.1	35.7	40.9	87.0	90.3	63.0	27.9	77.9	88.3	81.2
不明	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9

6.朝食は誰と食べますか？

	1	2	3	4	5	6	7
有り	7.8	11.0	19.5	38.3	60.4	69.5	3.2
無し	89.0	85.7	77.3	58.4	36.4	27.3	93.5
不明	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2

7.学校給食は？

	1	2	不明
	95.5	0.6	3.9

8.学校給食の味は？

	1	2	3	4	不明
	1.3	85.7	5.2	0.0	7.8

9.夕食は誰と食べますか？

	1	2	3	4	5	6	7
有り	1.3	27.9	36.4	53.9	89.0	87.0	3.9
無し	96.1	68.8	60.4	42.9	7.8	9.7	92.2
不明	2.6	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.9

10.外食や飲食店の料理を食べるのは？

	1	2	3	4	5	不明
	0.0	0.0	5.2	35.7	55.2	3.9

11.インスタント麺類は？

	1	2	3	4	5	不明
	0.0	0.6	24.7	47.4	23.4	3.9

12.間食は？

	1	2	3	4	不明
	11.7	74.7	9.7	0.0	3.9

13.間食で多く食べているものは？

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
有り	17.5	14.9	39.6	25.3	5.8	16.2	43.5	4.5	13.0	41.6	73.4	2.6
無し	79.2	81.8	56.5	71.4	90.9	80.5	53.2	92.2	83.8	55.2	23.4	94.2
不明	3.2	3.2	3.9	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2

15.夜食は？

	1	2	3	4	不明
	3.3	2.6	89.5	0.0	4.6

16.夜食の種類は？

	1	2	3	4	5
有り	3.9	10.4	7.2	5.2	0.7
無し	12.4	5.9	9.2	11.1	15.6
不明	83.7	83.7	83.7	83.7	83.7

17.食事は早喰いか？

	1	2	不明
	14.9	79.2	5.9

18.整や習い事は？

	1	2	不明
	64.9	30.5	4.6

19.行き帰りに間食をするか？

	1	2	不明
	63.6	8.4	28.0

20.起床時間

	1	2	3	4	不明
	1.3	49.4	44.2	0.0	5.2

21.就寝時間

	1	2	3	4	不明
	27.9	51.9	15.6	0.0	4.5

22.平均睡眠時間

	1	2	3	4	5	不明
	0.0	0.6	12.3	67.5	13.6	5.8

23.大便回数

	1	2	3	4	不明
	7.1	64.3	18.8	3.9	5.8

24.大便の時間

	1	2	3	不明
	11.7	49.4	33.8	5.1

26.運動好きか？

	1	2	不明
	79.2	14.9	5.9

27.運動はするか？

	1	2	不明
	64.9	27.9	7.1

28.学校の運動クラブ

	1	2	不明
	0.0	83.8	16.2

28-2 活動日数
該当なし

28-3 1日の活動時間
該当なし

29.学校以外のクラブ

	1	2	不明
	23.4	57.1	19.5

29-2 活動日数

	1	2	3	4	不明
	0.0	0.0	5.2	18.8	76.0

29-3 1日の活動時間

	1	2	3	4	5	不明
	0.6	0.6	17.5	5.2	0.0	76.1

30.テレビ視聴時間

2.6±2.5時間

表6 家族歴調査結果

父平均身長及び体重
母平均身長及び体重

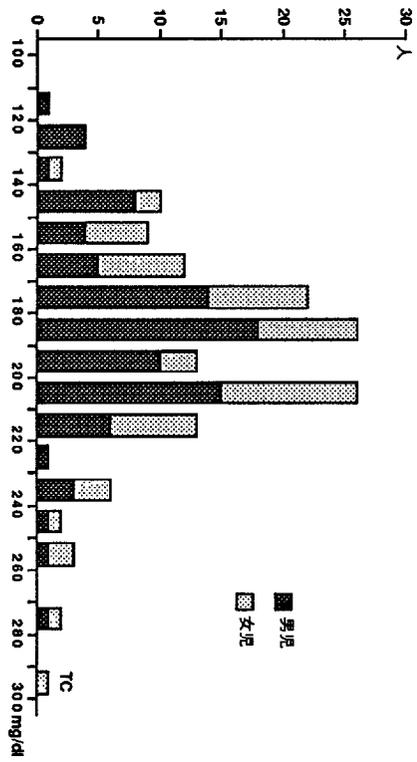
170.3±5.2cm 65.2±9.0kg
156.6±4.6cm 52.4±6.6kg

		父方			母方		
		父	祖父	祖母	母	祖父	祖母
高血圧	有り	3.9	16.9	20.8	3.9	18.2	22.1
	無し	66.2	39.6	39.6	65.6	44.2	45.5
	不明	1.9	13.0	11.7	1.9	5.2	5.2
	回答無し	27.9	30.5	27.9	28.6	32.5	27.3
心筋梗塞	有り	1.3	2.6	0.6	0.0	4.5	0.6
	無し	68.2	53.2	56.5	68.8	56.5	61.7
	不明	1.9	13.6	12.3	1.3	7.8	7.8
	回答無し	28.6	30.6	30.6	29.9	31.2	29.9
狭心症	有り	0.6	3.9	2.6	0.0	5.8	1.3
	無し	68.2	44.2	55.8	68.8	55.2	59.7
	不明	1.9	14.9	11.0	1.3	6.5	8.4
	回答無し	29.2	37.0	30.5	29.9	32.5	30.5
脳卒中	有り	0.0	5.8	0.0	5.2	1.9	0.6
	無し	68.8	49.4	57.1	68.8	59.1	62.3
	不明	1.9	13.6	12.3	1.3	5.8	6.5
	回答無し	29.2	31.8	30.5	24.7	33.1	30.5
糖尿病	有り	1.3	6.5	3.2	2.6	8.4	7.1
	無し	67.5	49.4	53.9	67.5	54.5	59.7
	不明	1.9	13.0	13.0	0.6	5.8	5.2
	回答無し	29.3	31.1	29.9	29.3	31.3	27.9
高脂血症	有り	10.4	2.6	9.1	3.2	3.9	7.8
	無し	53.2	47.4	48.1	63.0	51.9	53.2
	不明	7.1	17.5	13.0	5.2	11.0	10.4
	回答無し	29.2	32.5	29.8	28.6	33.1	28.6

表7 食品摂取アンケート (%)

		1	2	3	4	5	不明
1	卵類	3.9	46.8	26.6	9.1	1.3	12.3
2	乳類						
	牛乳	20.1	38.3	16.2	7.1	10.4	7.8
	乳製品	0.6	13.6	20.1	44.2	11.0	10.4
3	肉類						
	脂肪多い	0.0	3.2	11.0	24.0	43.5	18.2
	脂肪少ない	0.0	9.7	46.8	31.8	3.2	8.4
	ハム等	0.6	11.7	26.0	51.3	4.5	5.8
4	魚類						
	魚介類	0.0	11.7	46.1	29.9	4.5	7.8
	蒲鉾など	0.6	4.5	18.2	51.3	18.8	6.5
5	大豆、大豆製品	0.6	15.6	22.1	47.4	8.4	5.8
6	果物類	7.8	44.8	29.2	13.0	0.6	4.5
7	野菜類						
	淡色野菜	7.8	45.5	25.3	12.3	2.6	6.5
	緑黄色野菜	7.1	37.7	30.5	14.9	3.2	6.5
8	いも類	0.6	7.1	31.8	49.4	2.6	8.4
9	穀類						
	御飯	68.8	25.3	1.3	0.0	0.0	4.5
	パン	0.6	42.2	22.1	26.6	0.6	7.8
	麺類	0.0	2.6	17.5	66.2	7.1	6.5
10	揚げ物、炒めもの	0.0	13.0	42.9	37.7	0.0	6.5
11	味噌汁	6.5	39.6	31.2	15.6	1.9	5.2
12	調味料						
	ケチャップ	0.6	12.3	42.2	32.5	5.8	6.5
	醤油	14.3	45.5	28.6	5.8	0.6	5.2
	ドレッシング	0.0	27.9	31.8	29.2	2.6	8.4

Fig 1 血清コレステロールの分布





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



要旨:三重県安芸郡河芸町の小学 1 年生を対象に小児期からの成人病予防のためのコーホートの設定を行った。今年度は9年間に亘る Prospective Study の第1回調査を実施した。コーホートは小学1年生 196名中 154名(78.6%が参加)から成り、これらの児童に対し肥満の有無、血圧、皮脂厚、血清コレステロール、高比重リポ蛋白、尿酸等の検査を行った。また、背景を明らかにするため当研究班統一の生活調査、家族歴、食品摂取に関するアンケート調査を行った。この結果、当地区では高コレステロール血症がコーホート全体の33.5%と高頻度に認められ、背景を十分に考慮し、介入方法の検討が必要であると考えられた。