

小児期からの総合的な健康づくりに関する研究 分担研究：P L学園における3年毎の追跡調査

岡田伸太郎、原田徳蔵、田尻 仁、
加藤伴親*

要約：平成3年度からP L学園の小学生を対象として9年計画のコーホート調査を行っているが、今年度は6年目に当たり、小学1年生32名、4年生43名、中学1年生110名（P L小学校出身者42名を含む）についてコーホート調査を実施した。肥満の親子関連では、小学1年男子は父のBMIと、小学4年男子は母のBMIと有意の相関がみられ、中学生は父よりも母のBMIとの相関が強かった。3年間（小1→小4、小4→中1）の推移では、肥満度、皮脂厚、体脂肪率、最大血圧、T-Ch、LDL-Ch、HDL-Chで有意のトラッキング現象がみられた。

見出し語：成人病、肥満、高脂血症、高血圧

研究方法

小児期からの成人病予防に関する研究の一環として、平成3年度から大阪府富田林市のP L学園において9年計画の追跡調査を実施している。

今年度は6年目として昨年同様の調査を実施した。

1) 調査体制

大阪大学小児科とP L病院小児科が共同で調査を行い、さらに検診に当たっては、大阪府立成人病センター、北田実男と共同して行った。

2) 対象

本年度はP L学園の小学1年生32名（男

20、女12）と同4年生43名（男21、女22）、中学1年生110名（男59、女51）〔このうち42名（男17、女25）はP L小学校出身者〕を対象とした。

3) お知らせの配布

P L学園の検診では、前もって本調査の目的と意義を家族に説明するための「お知らせ」を配布し、調査協力と採血の承認を得た。

4) 調査項目

- (1) アンケート調査
- (2) 身体計測（身長、体重）
- (3) 血圧測定（聴診法によって測定）

大阪大学小児科 (Department of Pediatrics, Osaka University)

P L病院小児科* (Department of Pediatrics, PL Hospital)

- (4) 心拍数
- (5) 皮下脂肪厚測定（上腕三頭筋部脂肪厚）
使用器：キースキャリパー
- (6) 体脂肪率（BIA法）：タニタ
- (7) 血液検査（早朝、14時間以上の空腹時採血）
 - a. 総コレステロール
 - b. LDLコレステロール
 - c. HDLコレステロール
 - d. トリグリセライド
 - e. 尿酸
 - f. 総蛋白
 - g. ヘモグロビン
 - h. GOT, GPT

注。コレステロールの測定はCDC
検定合格施設である大阪府立成
人病センター集検1部（代表：
飯田 稔）にて測定

研究結果と考案

表1に過去6年間の小学1年生、4年生、中学1年生の肥満、高コレステロール血症児の頻度を示した。肥満は小4男子、中1女子で10%を越えている。高コレステロール血症の頻度はいずれの年齢においても女子の方が高い傾向が認められる。

表2には北田による成人病検診管理区分を示した。

表3には検診の各項目別の異常所見の頻度を示した。小1女子、中1男子でやせの頻度が高いのが目立った。

表4には中学1年生について出身小学校別の結果を示した。過去2年間、中1女子でPL出身者がPL以外の出身者に比べ、肥満度、体脂肪率、総コレステロールにおいて低値を示したが、今年度は男女ともに差がみられなかった。

表5は肥満の親子関連を示している。小1男子では父親のBMIと、小4男子は母親のBMIと有意の相関があり、中学生では男女とも父親よりも母親との相関が強かった。

表6は3年間の経過による、各検査項目の相関を示す。肥満度、皮脂厚、体脂肪率、最大血圧、総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロールで有意の相関がみられ、トラッキング現象が顕著にみられたが、最小血圧では小4男子以外では相関はみられなかった。

さらに昨年同様パーセンタイルによって5群に分類する方法でトラッキングの有無を調べた。

（図1.参照） 相関係数でみられたと同様、肥満度、皮脂高、体脂肪率、最大血圧、総コレステロール、LDLコレステロール、HDLコレステロールでトラッキングがみられた。

【結語】

過去6年間のコーホート調査では、肥満は小学4年生男子、中学1年生女子で10%を越えた。一方、高コレステロール血症の頻度はいずれの年齢においても女子の方が高い傾向が認められた。これらのことから肥満と高コレステロール血症には相関はみられないことが伺えた。

3年間の経過では肥満度、血清コレステロール値には、強いトラッキングが存在することが判明した。次年度からは6年間の経過でのトラッキングを調査することで、より長期でのトラッキングの有無を検討したい。

表1. 肥満と高脂血症の頻度

	小1年生			小4年生			中1年生		
	男子	女子	計	男子	女子	計	男子	女子	計
生徒数	'91 17	19	36	25	20	45			
	'92 12	19	31	22	26	48			
	'93 12	17	29	17	26	43			
	'94 14	17	31	32	29	61	62	48	110
	'95 15	10	25	21	31	52	76	47	123
	'96 20	12	32	21	22	43	59	51	110
	90	94	184	138	154	292	197	146	343
肥満 (>20%)	'91 0	1	1	3	1	4			
	'92 0	0	0	5	3	8			
	'93 1	0	1	1	1	2			
	'94 0	1	1	1	1	2	5	7	12
	'95 1	1	2	3	2	5	2	6	8
	'96 0	0	0	3	2	5	4	7	11
	2	3	5	16	10	26	11	20	31
	(2%)	(3%)	(3%)	(12%)	(6%)	(9%)	(6%)	(14%)	(9%)
高コレステロール血症 (>200 mg/dl)	'91 1	6	7	2	5	7			
	'92 1	3	4	3	4	7			
	'93 1	5	6	4	8	12			
	'94 3	0	3	1	8	9	6	7	13
	'95 4	2	6	3	2	5	5	7	12
	'96 3	3	6	2	5	7	7	8	15
	13	19	32	15	32	47	18	22	40
	(14%)	(20%)	(17%)	(11%)	(21%)	(16%)	(9%)	(15%)	(12%)

表2. 小児成人病検診管理区分

	A	B	C	D	N
小1男子	0	1	5	6	8
小1女子	0	1	3	6	1
小4男子	1	4	1	12	3
小4女子	0	3	8	10	1
中1男子	1	7	7	30	14
中1女子	1	7	13	14	16
	0	27	36	84	55

表3. 異常所見の頻度

	小1男 n=20	小1女 n=12	小4男 n=21	小4女 n=22	中1男 n=59	中1女 n=51
肥満	0	1	3	2	4	7
やせ	1	8	3	4	10	4
高血圧	0	0	0	0	0	0
低血圧	0	1	0	1	0	2
高コレステロール血症	3	3	2	5	7	8
低コレステロール血症	0	0	2	0	1	1
高HDL血症	0	0	0	0	0	0
低HDL血症	0	0	2	0	3	1
高GOT血症	0	0	0	1	1	0
高GPT血症	0	0	0	1	1	0
高TG血症	0	0	0	1	0	0
高尿酸血症	0	0	0	0	0	0
貧血	0	0	1	0	1	0

表4. 中学1年生の検査結果 (PL小出身、PL小出身以外別)

検査項目	男子				女子			
	PL出身(n=17)		PL以外(n=43)		PL出身(n=25)		PL以外(n=26)	
	平均	SD	平均	SD	平均	SD	平均	SD
身長(cm)	154.4	7.6	153.9	8.0	152.4	5.9	152.0	6.7
体重(kg)	42.5	5.4	45.4	8.5	45.8	6.0	46.4	7.9
肥満度(%)	-5.5	8.6	1.4	12.8	4.2	11.7	6.5	11.0
皮脂厚(キリル-) (mm)	8.8	2.0	9.4	2.5	13.3	2.1	13.4	3.0
体脂肪率(%)	17.8	2.3	18.9	3.9	24.2	4.0	25.1	5.4
最大血圧(mmHg)	105.1	7.0	104.1	7.6	99.1	6.3	104.1	8.6
最小血圧(第4点)(mmHg)	57.4	8.0	60.0	7.0	60.2	6.6	63.2	6.9
最小血圧(第5点)(mmHg)	54.2	7.8	55.9	7.2	57.3	6.6	60.7	6.9
心拍数(拍/分)	73.9	6.7	73.0	8.4	76.0	9.1	74.3	6.8
家族歴指数	1.1	1.0	1.0	1.0	0.9	1.0	0.8	1.1
総コレステロール(mg/dl)	166.4	29.8	163.6	27.8	180.7	30.0	172.4	26.0
LDLコレステロール(mg/dl)	91.7	23.8	90.7	26.1	102.2	23.9	98.7	20.0
HDLコレステロール(mg/dl)	66.2	16.6	62.6	15.4	64.3	10.2	60.2	10.8
動脈硬化指数	1.6	0.5	1.8	0.9	1.8	0.4	1.9	0.4
トリグリセリド(mg/dl)	42.9	17.5	51.8	17.3	71.4	30.3	67.4	26.0
尿酸(mg/dl)	4.0	1.1	4.5	1.0	3.9	1.0	4.2	0.7
総蛋白(g/dl)	7.5	0.4	7.4	0.4	7.4	0.4	7.8	0.4
GOT(U/l)	25.4	3.1	22.5	3.1	20.8	3.5	20.5	4.5
GPT(U/l)	13.6	1.8	12.7	2.9	11.4	2.9	11.5	3.0
アセトアミノ酸(g/dl)	13.9	0.8	14.1	1.0	14.2	0.7	14.2	0.7

表5. 肥満の親子関連 (本人の肥満度と父母のBMIの相関)

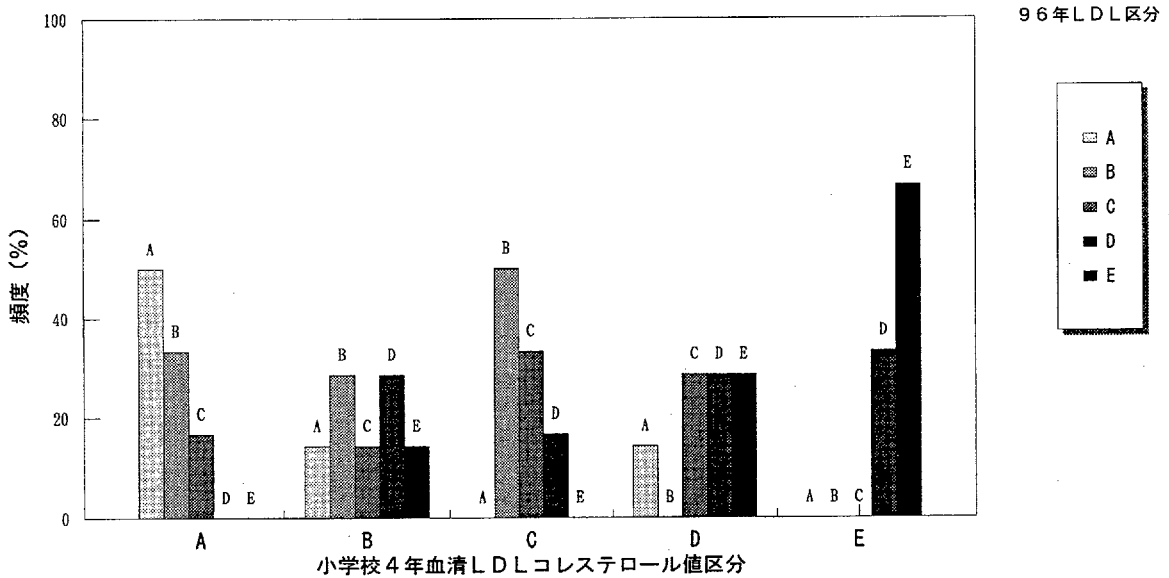
肥満度	父のBMI	母のBMI	父母の平均
1年男子	0.66***	-0.13	0.55*
1年女子	-0.13	0.39	-0.04
4年男子	0.14	0.82***	0.51*
4年女子	0.15	0.16	0.27
中1男子	0.23	0.48	0.29*
中1女子	0.10	0.33*	0.28

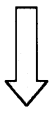
* P<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001

表6. 3年間の各項目の相関係数

	小1→小4		小4→中1	
	男子 (n=20)	女子 (n=34)	男子 (n=34)	女子 (n=47)
肥満度	0.95 (P<0.001)	0.83 (P<0.001)	0.75 (P<0.01)	0.75 (P<0.001)
皮脂厚	0.93 (P<0.001)	0.90 (P<0.001)	0.54 (P<0.05)	0.56 (P<0.01)
体脂肪率	0.82 (P<0.01)	0.93 (P<0.001)	0.55 (P<0.05)	0.61 (P<0.01)
最大血圧	0.83 (P<0.01)	0.55 (P<0.05)	0.73 (P<0.01)	0.53 (P<0.01)
最小血圧	0.67 (P<0.05)	NS	NS	NS
T-Ch	0.78 (P<0.01)	0.76 (P<0.01)	0.77 (P<0.01)	0.82 (P<0.001)
LDL-Ch	0.71 (P<0.05)	0.73 (P<0.01)	0.83 (P<0.001)	0.79 (P<0.001)
HDL-Ch	NS	0.71 (P<0.01)	0.67 (P<0.01)	0.73 (P<0.001)

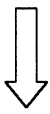
図1. 血清LDL-コレステロール値のトラッキング
(PL学園中学1年生男子について)





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:平成3年度からPL学園の小学生を対象として9年計画のコーホート調査を行っているが、今年度は6年目に当たり、小学1年生32名、4年生43名、中学1年生110名(PL小学校出身者42名を含む)についてコーホート調査を実施した。肥満の親子関連では、小学1年男子は父のBMIと、小学4年男子は母のBMIと有意の相関がみられ、中学生は父よりも母のBMIとの相関が強かった。3年間(小1 小4、小4 中1)の推移では、肥満度、皮脂厚、体脂肪率、最大血圧、T-Ch、LDL-Ch、HDL-Chで有意のトラッキング現象がみられた。