

## 大阪地区における9年間の追跡調査

(分担研究：小児期からの健康増進対策に関する研究)

岡田伸太郎、原田徳蔵、田尻 仁、加藤伴親\*

要約：平成3年度から大阪府富田林市の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。今年度も、1年生29名、4年生43名についてアンケート調査、身体計測（体脂肪率を含む）、血圧測定、採血による調査を実施した。その結果、高脂血症17名、肥満3名、やせ15名、高血圧0名、低血圧0名、高GOT 2名、高GPT 1名、正常者43名であった。アンケート調査では男子の高コレステロール血症で外食の回数、欠食（朝食）の回数、運動嫌い、卵の摂取回数が多い傾向がみられた。

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PL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3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PL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PL学園の小学1年生29名（男12、女17）と同4年生43名（男17、女26）を対象とした。

#### 3) お知らせの配布

PL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）
- (4) 心拍数
- (5) 皮下脂肪厚測定（上腕三頭筋部脂肪厚）
  - a. キースキャリパー
  - b. 超音波皮脂肪厚計

---

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

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

- (6) 体脂肪率 (BIA法、TANITA)
- (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

## 5) 結果の判定

小児成人病予防検診の管理区分判定基準  
(成人病センター、北田実男試作) によって  
管理区分を判定した。

## 研究結果と考案

表1・表2に小学1年生、4年生の男女別各評  
価項目の結果を示した。1年生と4年生の比較で  
は、4年生で、皮脂厚、体脂肪率、血圧の増加、  
脈拍の減少がみられたが、これらはいずれも加齢  
による変動と考えられた。

結果の判定は試作した「小児成人病予防検診の管  
理区分判定基準」を用いて評価した。その結果、分  
総合判定は正常43名、高脂血症 (>200 mg/dl)  
17名、肥満 (肥満度 >20%) 3名、やせ (肥  
満度 <-10%) 15名、高血圧 (最大血圧 >135  
mmHg, and/or, 最小血圧 >80 mmHg) 0名、  
低血圧 (最大血圧 <80 mmHg) 0名、GOT  
(>39 U/L) の上昇2名、GPT (>36 U/L)

の上昇1名であった。管理区分の判定では、A (医  
学的管理を必要とする) が0名、B (生活指導と  
経過観察) が12名、C (生活指導のみ) が16  
名、D (成人病予防に関する啓蒙) が35名、N  
(特になし) が9名であった。

表3・4・5・6に男女別の各データ間の相関  
係数と有意差を示した。各データ間で有意の相関  
がみられたもののなかでは、男女の皮脂厚・体脂  
肪率と肥満度があげられる。総コレステロール  
LDLコレステロールと肥満度、皮脂厚、体脂肪  
率では男女とも有意の相関はみられなかった。  
GPTは4年生男子で皮脂厚、体脂肪率と有意の  
相関がみられた。

表7には過去3年間の肥満と高脂血症の頻度を  
示したが、1年生、4年生ともに高脂血症が全体  
で18、19%にみられた。特に女子で高い傾向がみ  
られ、肥満を示さない例が多いのが特徴であっ  
た。

アンケート調査の結果では、肥満に関しては、  
例数が少なく評価が困難であったが、男子の高コ  
レステロール血症では、外食の回数、欠食 (朝食  
の回数、運動嫌い、卵の摂取回数が有意に多かつ  
た。

## 今後の介入計画

管理区分Aの児はPL病院を受診させ、適切な  
治療と児童及び保護者に対する生活指導を行って  
いく。管理区分B、Cの児に対しては保健室にお  
いて、養護教諭が成人病予防啓蒙ポスターなどを  
用いて生活指導を行う。管理区分D、Nの児に対  
しても加藤が検診を行った学年全員を対象に、成  
人病予防の必要性と生活習慣・食生活習慣の注意  
点を中心とした健康教室を開く。介入の効果の判

定は、毎年実施する検診結果を検討し、肥満や高脂血症を有する児の頻度をみて全体的な評価を行うが、3年毎の追跡調査では、個人別にもアン

ケート調査や検診結果を比較検討する予定である。

表1. 小学1年生の検査結果

	男子				女子			
	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小
身長(cm)	118.0	3.4	124.3	113.0	120.0	3.9	129.6	115.4
体重(kg)	21.9	4.3	34.0	17.2	22.5	3.1	30.6	19.0
肥満度(%)	0	14	38	-15	-2	7	9	-12
皮脂厚(キヤリナ)(mm)	7	3	16	5	9	2	14	6
皮脂厚(エゴ)(mm)	6.1	0.8	7.4	5.2	7.5	1.4	10.6	5.4
体脂肪率(%)	17.6	4.9	30.5	12.2	14.6	3.8	22.7	9.7
最大血圧(mmHg)	101	8	114	90	99	7	118	90
最小血圧(第4点)(mmHg)	55	5	64	48	58	5	68	46
最小血圧(第5点)(mmHg)	52	5	64	44	55	5	64	44
心拍数(拍/分)	96	7	110	84	95	9	108	76
家族歴指数	1.0	0.7	2.0	0.0	1.1	0.7	2.0	0.0
総コレステロール(mg/dl)	177	27	240	135	185	25	231	145
LDLコレステロール(mg/dl)	102	17	133	70	109	22	148	77
HDLコレステロール(mg/dl)	67	15	101	34	64	15	107	38
動脈硬化指数	1.7	0.7	3.8	1.2	2.0	0.7	3.8	1.2
トリアシト(ng/dl)	40	20	87	21	55	33	157	23
尿酸(mg/dl)	4.2	1.1	5.9	1.9	4.0	0.7	5.4	2.9
総蛋白(g/dl)	7.2	0.3	7.5	6.7	7.3	0.4	8.1	6.9
GOT(U/l)	30	4.9	43	25	29	6.3	50	21
GPT(U/l)	14	4.1	19	11	17	13.0	65	9
ヘモグロビン(g/dl)	13.5	0.7	14.6	12.4	13.8	0.6	14.8	13.0
ヘマトクリット(%)	39.9	2.1	43.4	36.6	40.9	1.9	44.3	38.1

表2. 小学4年生の検査結果

	男子				女子			
	平均	SD	最大	最小	平均	SD	最大	最小
身長(cm)	135.2	5.9	147.9	126.9	136.1	5.9	147.2	122.4
体重(kg)	30.6	5.0	39.9	23.4	31.1	4.0	38.2	22.8
肥満度(%)	-2	13	28	-23	-1	10	26	-16
皮脂厚(キリハ <sup>*</sup> )(mm)	9	3	17	5	11	2	14	7
皮脂厚(エフ)(mm)	7.4	1.5	10.0	5.2	8.8	1.6	12.2	6.0
体脂肪率(%)	20.1	5.7	38.2	11.9	17.7	3.8	27.9	10.9
最大血圧(mmHg)	111	6	124	102	107	8	122	88
最小血圧(第4点)(mmHg)	67	7	78	54	64	8	78	50
最小血圧(第5点)(mmHg)	64	7	76	54	61	8	76	46
心拍数(拍/分)	78	8	90	68	84	8	104	69
家族歴指数	1.0	0.8	2.5	0.0	1.1	1.2	4.0	0.0
総コレステロール(mg/dl)	184	29	232	119	185	31	274	127
LDLコレステロール(mg/dl)	106	25	160	53	104	27	170	58
HDLコレステロール(mg/dl)	69	11	89	50	70	13	101	45
動脈硬化指数	1.7	0.4	2.7	1.2	1.7	0.4	2.8	0.9
トリグリセライド(mg/dl)	44	14	80	24	54	40	224	21
尿酸(mg/dl)	3.5	0.8	4.2	0.7	3.8	0.7	5.0	2.2
総蛋白(g/dl)	7.4	0.3	8.1	6.7	7.5	0.4	8.3	6.8
GOT(U/L)	28	3.5	34	21	25	3.5	30	17
GPT(U/L)	14	4.1	27	9	13	2.2	20	9
ヘモグロビン(g/dl)	13.5	0.7	15.0	12.5	14.0	0.8	15.6	12.8
ヘマトクリット(%)	40.4	2.2	45.1	37.0	41.6	2.3	45.9	38.0

表3. 小学1年生男子の検診結果の相関係数と有意差検定

	1.身長	2.体重	3.肥満度	4.皮脂厚 (キツリカ-)	5.皮脂厚 (エフ)	6.体脂肪率	7.最大 血圧	8.最小 血圧(5)
1.身長								
2.体重	0.82**							
3.肥満度	0.65*	0.96***						
4.皮脂厚 (キツリカ-)	0.69*	0.93***	0.92***					
5.皮脂厚 (エフ)	0.43	0.48	0.40	0.81**				
6.体脂肪率	0.64*	0.85***	0.85***	0.94***	0.75*			
7.最大血圧	0.62*	0.79**	0.80**	0.61*	0.24	0.47		
8.最小血圧(5)	0.18	0.49	0.55	0.53	-0.30	0.64*	0.17	
9.総コレステロール	-0.35	-0.10	-0.04	0.14	0.04	0.08	-0.20	0.21
10.LDLコレステロール	-0.15	0.00	0.03	0.22	0.19	0.15	0.05	0.16
11.HDLコレステロール	-0.52	-0.26	-0.19	-0.07	-0.13	-0.09	-0.48	0.08
12.A.I.	0.37	0.20	0.14	0.16	0.19	0.07	0.50	-0.06
13.トリグリセリド	0.31	0.34	0.30	0.30	0.05	0.25	0.31	0.41
14.尿酸	0.31	0.33	0.25	0.48	0.35	0.42	-0.08	0.14
15.GOT	-0.07	-0.29	-0.35	-0.35	-0.15	-0.39	-0.19	-0.47
16.GPT	0.38	0.25	0.17	0.18	-0.12	0.16	0.09	-0.24

表4. 小学1年生女子の検診結果の相関係数と有意差検定

	1.身長	2.体重	3.肥満度	4.皮脂厚 (キツリカ-)	5.皮脂厚 (エフ)	6.体脂肪率	7.最大 血圧	8.最小 血圧(5)
1.身長								
2.体重	0.88***							
3.肥満度	0.43	0.79***						
4.皮脂厚 (キツリカ-)	0.13	0.37	0.58*					
5.皮脂厚 (エフ)	0.46	0.66**	0.70**	0.76***				
6.体脂肪率	0.45	0.76***	0.92***	0.76***	0.84***			
7.最大血圧	0.02	-0.06	-0.12	-0.25	-0.09	0.01		
8.最小血圧(5)	0.12	-0.01	-0.20	-0.09	0.01	0.02	0.53*	
9.総コレステロール	-0.08	-0.22	-0.31	0.02	-0.06	-0.30	-0.20	-0.01
10.LDLコレステロール	0.02	-0.07	-0.17	0.12	-0.13	-0.21	-0.26	-0.06
11.HDLコレステロール	-0.10	-0.19	-0.18	-0.19	0.10	-0.18	0.08	-0.05
12.A.I.	-0.01	-0.03	-0.12	0.14	-0.19	-0.09	-0.28	0.04
13.トリグリセリド	-0.13	-0.14	-0.20	0.08	-0.05	-0.01	-0.07	0.27
14.尿酸	-0.09	-0.10	-0.11	0.01	-0.01	-0.04	-0.12	0.18
15.GOT	-0.32	-0.31	-0.27	-0.10	-0.21	-0.18	-0.08	0.21
16.GPT	-0.10	-0.13	-0.24	-0.01	-0.13	-0.11	-0.25	0.17

表5. 小学4年生男子の検診結果の相関係数と有意差検定

	1.身長	2.体重	3.肥満度	4.皮脂厚 (キリガ-)	5.皮脂厚 (Iコ-)	6.体脂肪率	7.最大 血圧	8.最小 血圧(5)
1.身長								
2.体重	0.66**					* p<0.05 ** p<0.01		
3.肥満度	-0.15	0.63**				*** p<0.001		
4.皮脂厚 (キリガ-)	0.24	0.78***	0.78***					
5.皮脂厚 (Iコ-)	0.25	0.80***	0.71**	0.91**				
6.体脂肪率	0.00	0.55*	0.74***	0.81***	0.76***			
7.最大血圧	-0.01	0.27	0.39	0.23	0.25	0.08		
8.最小血圧(5)	0.26	0.47	0.39	0.34	0.35	0.34	0.12	
9.総コレステロール	-0.11	0.16	0.33	0.43	0.25	0.39	0.07	-0.16
10.LDLコレステロール	-0.12	0.27	0.47	0.52*	0.38	0.45	0.11	-0.14
11.HDLコレステロール	-0.01	-0.11	-0.14	0.01	-0.12	0.02	-0.06	0.08
12.A.I.	-0.11	0.29	0.51*	0.41	0.35	0.36	0.09	-0.10
13.トリアシテリト	-0.08	-0.30	-0.23	-0.32	-0.39	-0.19	-0.35	-0.16
14.尿酸	-0.43	-0.44	-0.08	-0.26	-0.34	0.05	0.03	-0.16
15.GOT	-0.25	-0.35	-0.26	-0.14	-0.06	-0.08	-0.15	0.27
16.GPT	-0.11	0.33	0.52*	0.51*	0.44	0.72**	-0.11	0.38

表6. 小学4年生女子の検診結果の相関係数と有意差検定

	1.身長	2.体重	3.肥満度	4.皮脂厚 (キリガ-)	5.皮脂厚 (Iコ-)	6.体脂肪率	7.最大 血圧	8.最小 血圧(5)
1.身長								
2.体重	0.70***					* p<0.05 ** p<0.01 *** p<0.001		
3.肥満度	-0.33	0.43*				*** p<0.001		
4.皮脂厚 (キリガ-)	-0.15	0.42*	0.76***					
5.皮脂厚 (Iコ-)	-0.19	0.21	0.53**	0.72***				
6.体脂肪率	-0.00	0.69***	0.91***	0.77***	0.52**			
7.最大血圧	0.38	0.29	-0.10	-0.14	-0.04	0.09		
8.最小血圧(5)	0.41*	0.25	-0.19	-0.35	-0.37	-0.12	0.65***	
9.総コレステロール	-0.16	-0.41*	-0.34	-0.23	-0.14	-0.36	0.08	0.12
10.LDLコレステロール	-0.16	-0.34	-0.24	-0.13	-0.08	-0.23	0.04	0.04
11.HDLコレステロール	-0.14	-0.47*	-0.46*	-0.35	-0.11	-0.56**	-0.10	0.06
12.A.I.	-0.02	0.08	0.15	0.15	-0.06	0.24	0.22	0.09
13.トリアシテリト	0.14	0.29	0.20	0.11	-0.07	0.25	0.37	0.25
14.尿酸	-0.20	-0.34	-0.20	-0.01	0.05	-0.24	-0.21	-0.32
15.GOT	-0.28	-0.61***	-0.44*	-0.28	-0.03	-0.54**	-0.07	-0.17
16.GPT	0.19	0.13	-0.07	0.16	0.32	0.07	0.33	-0.11

表7. 肥満と高脂血症の頻度

	1年生			4年生			
	男子	女子	計	男子	女子	計	
学童数	'91	17	19	36	25	20	45
	'92	12	19	31	22	26	48
	'93	12	17	29	17	26	43
		41	55	96	64	72	136
肥満 (>20%)	'91	0	1	1	3	1	4
	'92	0	0	0	5	3	8
	'93	1	0	1	1	1	2
		1	1	2	9	5	14
		(2%)	(2%)	(2%)	(14%)	(7%)	(10%)
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
		3	14	17	9	17	26
		(7%)	(25%)	(18%)	(14%)	(24%)	(19%)



## 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年度から大阪府富田林市の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。今年度も、1年生29名、4年生43名についてアンケート調査、身体計測(体脂肪率を含む)、血圧測定、採血による調査を実施した。その結果、高脂血症17名、肥満3名、やせ15名、高血圧0名、低血圧0名、高GOT2名、高GPT1名、正常者43名であった。アンケート調査では男子の高コレステロール血症で外食の回数、欠食(朝食)の回数、運動嫌い、卵の摂取回数が多い傾向がみられた。