

集団および個人の追跡に重点をおいた幼児期から 学齢期にかけての成人病予防健診システムについて (分担研究：予防対策に関する研究)

村田 光範 山崎 公恵

要約：小児期からの成人病予防健診の実施にあたっては、対策となる小児の負担が少ないことと、健診結果を含む小児の健康に関する情報が対象小児におよび保護者に効率良く伝達され、対策が講じられることが重要である。今回、小児期からの成人病予防健診のシステムを作成・実施し、本システムが良好に作動することを確認した。また、この健診で小児期に動脈硬化危険因子を持続的に保有する小児が見出され、健康教育の一環としての健診は有意義と考えられた。

見出し語：成人病予防，健診，健診システム，経年変化

【はじめに】小児における成人病の予防に際しては、個々の小児の家族歴や危険因子の種類、あるいはそれらの組み合わせによって将来の動脈硬化促進の程度に大きな差があると考えられる。幼児期から学齢期にわたる幅広い年齢の小児を対象として健診を行うについては、動脈硬化を促進する危険因子を総合的に捉えて判断し、個人への管理や指導に反映させるシステムが必要と考え、これ開発するとともに実際の健診の場で使用した。この健診システムとこれを用いた健診の結果について報告する。

【対象】平成4年度の健診は千葉県八日市場市に

在住する一般健康小児（幼児および中学生）を対象として同年6月24・25日に実施した。

幼児は、八日市場市立保育園・幼稚園の年中組（4-5歳）に在籍した238名（男子111名、女子127名）であった。

中学生は八日市場市の2校の市立中学1年に在籍する372名（男子177名、女子193名）であった。

【方法】小児における成人病予防健診システムとそのながれを図1・2に示した。健診に先立って教育委員会・学校長・市の保健センター等を通じて健診の説明・実施の通知・調査票の配布を行い、保護者の理解と同意を得た。

東京女子医科大学第二病院小児科

(Department of Pediatrics, Tokyo Women's Medical College, Daini-Hospital)

図1 八日市場市幼児健康審査の流れ

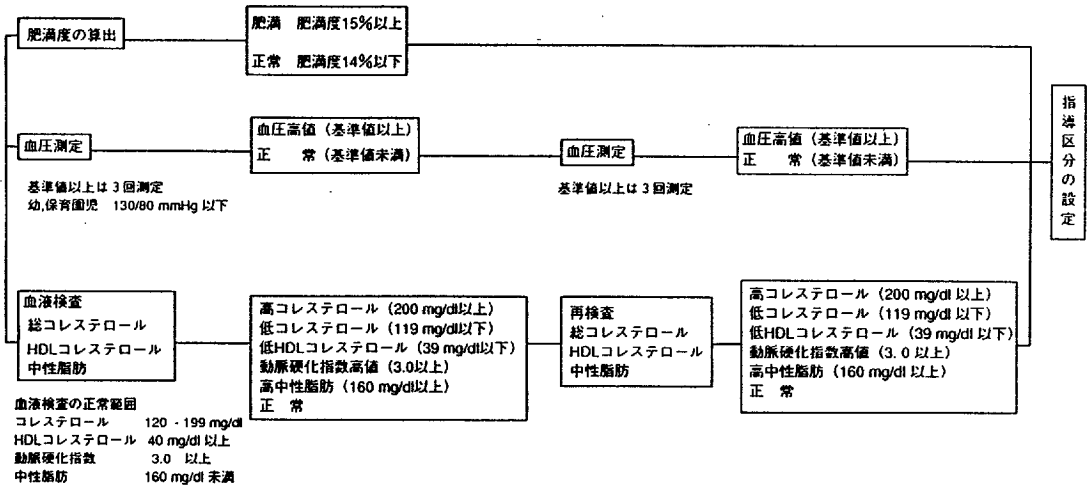
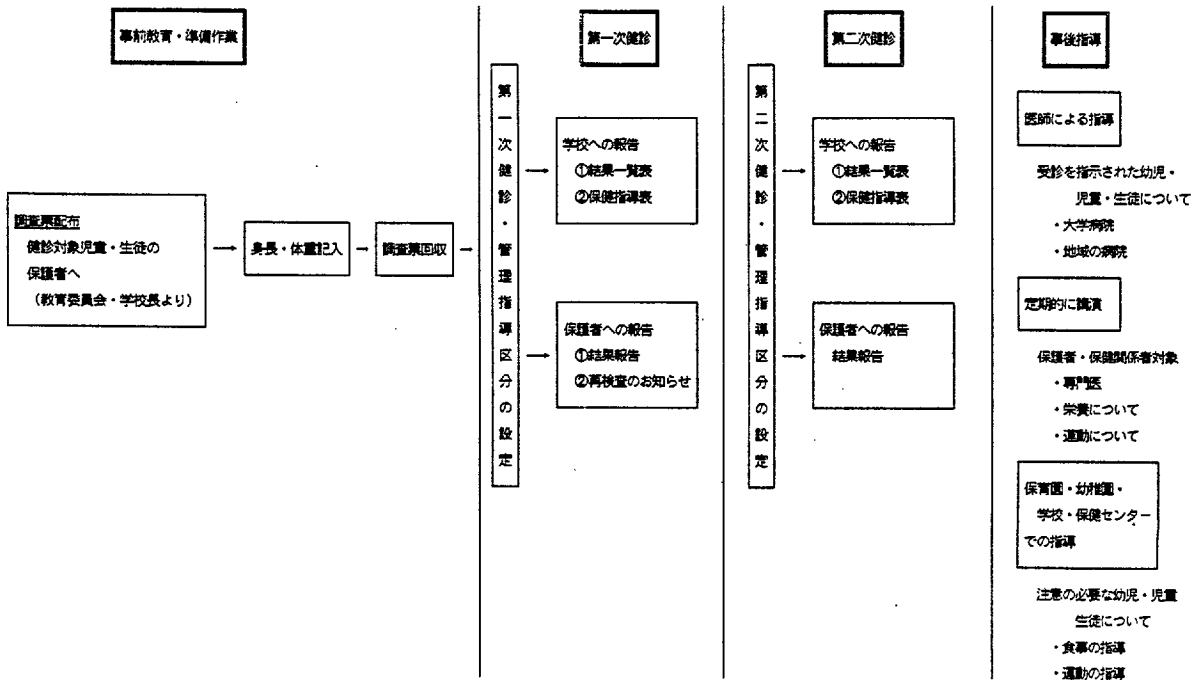


図2 小児期からの成人病予防健診システム



調査票には健診の対象となる小児の身長・体重・家族歴等が本人または家族によって記入され第1次健診に先立って回収される。この時点で肥満は検出することができる。

第1次健診では血圧測定と血清脂質測定（総コレステロール・HDL-コレステロール・中性脂肪）のための採血を行う。この結果は保護者と学校

（幼児では保健センター）に通知されるが、血圧・血清脂質に異常があった小児に対しては再検査の通知が送られる。小学生以上では、1次および2次健診の結果と調査票より検出し得た資料に基づいて危険因子のスコア（表1）を計算して学校・保護者に通知する。結果報告における管理区分の表現法は表2に記した。

表1 小児成人病危険因子スコア表

| | | | |
|------------------------|---------------|-------|------|
| 1 家族歴 | | | |
| 両親ともに | 冠動脈の虚血性病変 (+) | ..... | 4.0点 |
| 両親・兄弟いずれかに | 冠動脈の虚血性病変 (+) | ..... | 3.0点 |
| 祖父母・おじ・おばに | 冠動脈の虚血性病変 (+) | ..... | 2.0点 |
| 両親・兄弟いずれかに | 脳卒中 (+) | ..... | 2.0点 |
| 祖父母・おじ・おばに | 脳卒中 (+) | ..... | 1.0点 |
| 2 血清脂質 | | | |
| 総コレステロール | ≥ 280mg/dl | ..... | 6.0点 |
| 総コレステロール | ≥ 240mg/dl | ..... | 3.0点 |
| 総コレステロール | ≥ 200mg/dl | ..... | 1.0点 |
| 総コレステロール | ≤ 119mg/dl | ..... | 1.0点 |
| 総コレステロール | ≤ 99mg/dl | ..... | 2.0点 |
| 動脈硬化指数 | ≥ 3.0 | ..... | 2.0点 |
| 中性脂肪 (空腹時) | ≥ 200mg/dl | ..... | 3.0点 |
| 中性脂肪 (空腹時) | ≥ 160mg/dl | ..... | 1.0点 |
| 3 その他の危険因子 | | | |
| 血圧 | | | |
| 拡張期圧が常に90mmHg以上 | ..... |  | 3.0点 |
| 収縮期圧あるいは拡張期圧が常に基準値を越える | ..... |  | 2.0点 |
| 肥満 | | | |
| 高度肥満 (肥満度50%以上) | ..... |  | 3.0点 |
| 中等度肥満 (肥満度30%以上50%未満) | ..... |  | 2.0点 |
| 軽度肥満 (肥満度20%以上30%未満) | ..... |  | 1.0点 |
| 糖尿病 | | | |
| 本人に糖尿病 (+) | ..... |  | 6.0点 |
| 両親・兄弟いずれかにに糖尿病 (+) | ..... |  | 3.0点 |
| 運動をほとんどしない | ..... |  | 1.0点 |
| 喫煙習慣 (+) | ..... |  | 2.0点 |
| 4 A型行動様式 |  | ..... | 1.0点 |

◎管理・指導が必要とされたものについて面接調査のこと

表2 合計点数による管理区分表

| 総合スコア | 管理区分 |
|----------|-------------------|
| 6.0 点以上 | A 医学的管理が必要 |
| 3.0-5.9点 | B 定期的経過観察 |
| 2.0-2.9点 | C 食事・運動を中心とした生活指導 |
| 0.5-1.9点 | D 管理不要 |
| 0 点 | N 正常 |

八日市場市の幼児の場合、年長児と肥満・高血圧の判定基準が異なること、家族歴調査を行っていないことより、スコア計算は行わなかった。

健診後の指導は、医学的管理を要すると判定された小児に対しては大学病院または、小児の成人病予防に関する指導が可能な医師のいる地域病院への受診を勧めることとした。また、健診を行う医師は、保護者や自治体の保健関係者を対象として

栄養・運動をテーマとする小児期の成人病予防に関する定期的な説明会や講演を行い、成人病予防の啓蒙活動を行う。個々の小児に対しては、学校・保育園・幼稚園等で食事や運動の指導を行うものとした。

小児における成人病予防健診をより効率良く実施するためのコンピューターを用いたシステムを図3a・bに示した。

図3a 小児成人病予防検診：コンピューター事務処理方法

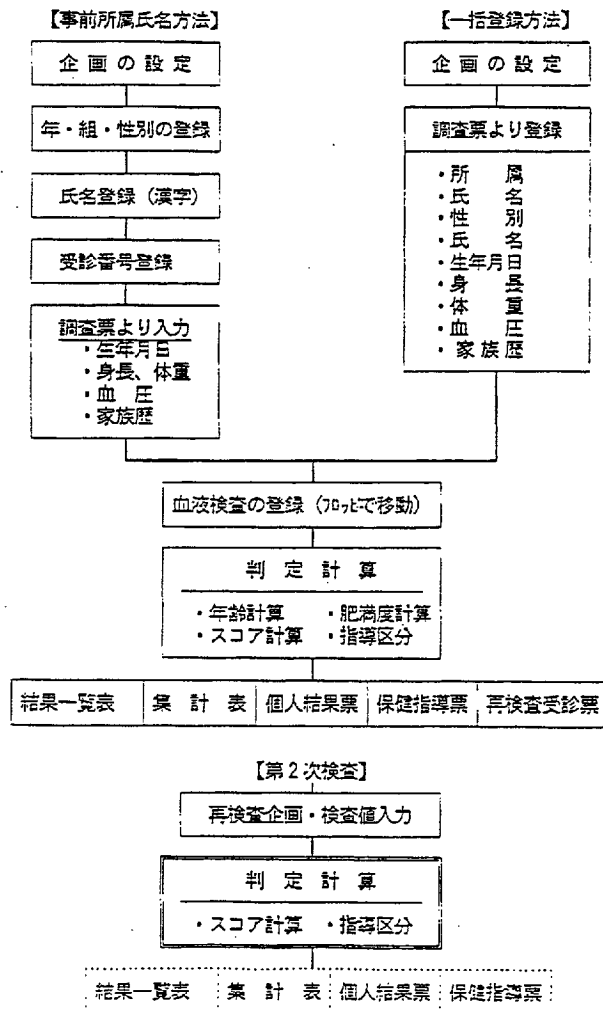
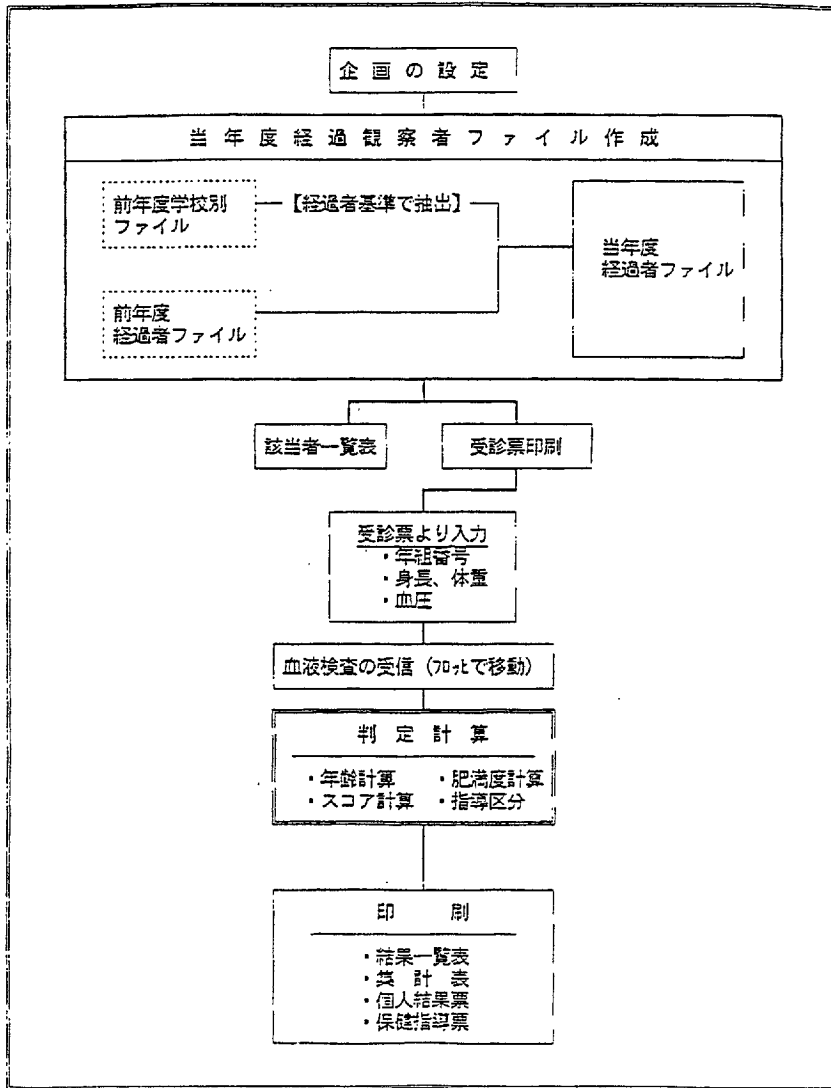


図3b 小児成人病予防検診【経過観察用】コンピュータ事務処理方法



同一個人の経過を追う目的で、今回対象となった中学生のうち1985年（4-5歳時）にも成人病予防のための健診を受けた男子86名、女子95名について、1985年と1992年危険因子の発現状況について、比較検討した。

【結果】上記の健診システムを用いて実施した平成4年度の小児の成人病予防に関する健診の結果を

幼児は表3・4に、中学生は表5・6に示した。

健診で検出された動脈硬化性疾患の危険因子のうち最も頻度が高かったのは、幼児では動脈硬化指数(AI)3.0以上の16.8%であった。幼児では、HDL-コレステロール40mg/dl以下である例の頻度が高く、このことがAI上昇の原因と考えられた。幼児で2番目に頻度が高い危険因子は肥満

表3 幼児の健診結果

| | 肥満度 ¹ | Bp(sys) ² | Bp(dia) ³ | TC ⁴ | HDLC ⁵ | AI ⁶ |
|----|------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 男児 | 103.2 | 99.0 | 64.0 | 166.1 | 51.9 | 2.3 |
| | ± 10.1 | ±10.0 | ± 7.4 | ±25.0 | ± 11.2 | ±0.6 |
| 女児 | 103.9 | 102.7 | 65.5 | 166.0 | 51.1 | 2.3 |
| | ±9.0 | ±10.5 | ± 7.3 | ±24.9 | ±9.9 | ±0.7 |

(1:%, 2:収縮期血圧mmHg, 3:拡張期血圧mmHg, 4:総コレステロールmg/dl)
 (5:HDL-コレステロールmg/dl, 6:動脈硬化指数)

表4 幼児の有所見状況

| | | | |
|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| ①肥満度≥15% | : 男児 7名 (6.3%) | 女児17名 (13.4%) | 計 24名 (10.1%) |
| ②高血圧 | : 男児 1名 (0.9%) | 女児 0 | 計 1名 (0.4%) |
| ③TC≥200mg/dl | : 男児10名 (9.0%) | 女児13名 (10.2%) | 計 23名 (9.7%) |
| ④TC<120mg/dl | : 男児 0名 | 女児 2名 (1.6%) | 計 2名 (0.8%) |
| ⑤HDLC≤40mg/dl | : 男児15名 (13.5%) | 女児17名 (13.4%) | 計 32名 (13.4%) |
| ⑥AI≥3.0 | : 男児17名 (15.3%) | 女児23名 (18.1%) | 計 40名 (16.8%) |

表5 中学生の健診結果

| | 肥満度 ¹ | Bp(sys) ² | Bp(dia) ³ | TC ⁴ | HDLC ⁵ | AI ⁶ |
|----|------------------|----------------------|----------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| 男子 | 106.9 | 121.5 | 69.0 | 164.5 | 60.2 | 1.8 |
| | ± 17.4 | ±12.5 | ± 7.6 | ±29.8 | ± 11.6 | ±0.7 |
| 女子 | 107.6 | 119.7 | 68.0 | 171.7 | 59.7 | 1.9 |
| | ± 15.1 | ±10.2 | ± 8.2 | ±24.7 | ± 11.4 | ±0.6 |

(1-6:表3参照)

表6 中学生の有所見状況

| | | | |
|--------------------|------------|------------|------------|
| 肥満 | 38 (21.5%) | 29 (15.0%) | 67 (18.1%) |
| 高血圧 | 8 (4.5%) | 8 (4.1%) | 16 (4.3%) |
| TC \geq 200mg/dl | 13 (7.3%) | 27 (14.0%) | 40 (10.8%) |
| TC<120mg/dl | 4 (2.3%) | 2 (1.0%) | 6 (1.6%) |
| HDL \leq 40mg/dl | 5 (2.8%) | 10 (5.2%) | 15 (4.1%) |
| AI \geq 3.0 | 9 (5.1%) | 14 (7.3%) | 23 (6.2%) |

表7 総コレステロール値の推移 (男子)

| 4-5 歳時 | TC<120 | | | 120<TC<200 | | | 200 \leq TC | | |
|----------|-------------|---|---|---------------|----|---|---------------|---|---|
| | 4/86 (4.7%) | | | 80/86 (93%) | | | 2/86 (2.3%) | | |
| | ↓ | | | ↓ | | | ↓ | | |
| 12-13 歳時 | ↓ | → | ↑ | ↓ | → | ↑ | ↓ | → | ↑ |
| | 1 | 3 | 0 | 2 | 75 | 3 | 0 | 1 | 1 |
| | 3/86 (3.5%) | | | 79/86 (91.9%) | | | 4/86 (4.7%) | | |

(↓: TC<120mg/dl, →: 120<TC<200mg/dl, ↑: TC \geq 200mg/dl)

表8 総コレステロール値の推移 (女子)

| 4-5 歳時 | TC<120 | | | 120<TC<200 | | | 200 \leq TC | | |
|----------|-------------|---|---|---------------|----|---|---------------|---|---|
| | 6/95 (6.3%) | | | 86/95 (90.5%) | | | 3/95 (3.2%) | | |
| | ↓ | | | ↓ | | | ↓ | | |
| 12-13 歳時 | ↓ | → | ↑ | ↓ | → | ↑ | ↓ | → | ↑ |
| | 0 | 6 | 0 | 0 | 77 | 9 | 0 | 3 | 0 |
| | 0/95 | | | 86/95 (90.5%) | | | 9/95 (9.5%) | | |

表9 低HDLC血症の推移 (男子)

| 4-5 歳時 | HDLC>40mg/dl | | HDLC≤40mg/dl | |
|----------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| | 80/86 (93.0%) | | 6/86 (7.0%) | |
| | ↓ | | ↓ | |
| 12-13 歳時 | >40 | ≤40 | >40 | ≤40 |
| | 79/80 (97.6%) | 1/80 (1.3%) | 4/ 6 (66.7%) | 2/ 6 (33.3%) |
| | 92/95 (96.8%) | | 3/95 (3.2%) | |

表10 低HDLC血症の推移 (男子)

| 4-5 歳時 | HDLC>40mg/dl | | HDLC≤40mg/dl | |
|----------|---------------|-------------|---------------|------------|
| | 85/95 (89.5%) | | 10/95 (10.5%) | |
| | ↓ | | ↓ | |
| 12-13 歳時 | >40 | ≤40 | >40 | ≤40 |
| | 83/85 (97.6%) | 2/85 (2.4%) | 7/10 (70%) | 3/10 (30%) |
| | 90/95 (94.7%) | | 5/95 (5.3%) | |

表11 AI高値の推移 (男子)

| 4-5 歳時 | AI<3.0 | | AI ≥3.0 | |
|----------|---------------|-------------|--------------|------------|
| | 81/86 (94.2%) | | 5/86 (5.8%) | |
| | ↓ | | ↓ | |
| 12-13 歳時 | >3.0 | ≤3.0 | >3.0 | ≤3.0 |
| | 79/81 (97.5%) | 2/81 (2.5%) | 3/ 5 (60%) | 2/ 5 (40%) |
| | 82/86 (95.3%) | | 4/86 (4.7%) | |

表12 AI高値の推移（女子）

| 4-5 歳時 | AI<3.0 | | AI ≥3.0 | |
|----------|---------------|-------------|--------------|--------------|
| | 89/95 (93.7%) | | 6/95 (6.3%) | |
| | ↓ | | ↓ | |
| 12-13 歳時 | <3.0 | ≥3.0 | <3.0 | ≥3.0 |
| | 86/89 (96.6%) | 3/89 (3.4%) | 1/ 6 (16.7%) | 5/ 6 (83.3%) |
| | 87/95 (91.6%) | | 8/95 (8.4%) | |

で、約10%に認められた。高血圧、低コレステロール血症は頻度が低く、1%以下であった。

中学生で最も頻度が高かったのは肥満で、18.1%に認められた。中学生ではHDL-コレステロール低値またはAI高値の頻度は幼児と比較して低かった。高血圧、低コレステロール血症は低頻度であったが、幼児と比較すると頻度が高かった。

幼児・中学生とも総コレステロールが200mg/dl以上のものが10%前後認められた。

同一対象の血清脂質の経年的変化を表7-12に示した。幼児期に血清脂質異常があったものはそうでないものと比較して、思春期にも血清脂質の異常を呈する頻度が高かった。

【結論】小児期からの成人病予防に関する健診は十分に吟味されたシステムを用いることにより、効率よく実施することができる。

健診実施のための学校関係者・保護者・自治体の保健指導者への説明会、健診後の保護者への結果の説明や講演を通じて、ライフスタイル改善のための健康教育が広範囲の小児を対象として、個人個人を対象に行うよりも短時間で効果的に行うことができると考えられた。

健診結果については、肥満の頻度が高いこと、幼児で低HDL-コレステロール血症の例が多いことが顕著であった。肥満については地域的な問題があるが、幼児期のHDL-コレステロールの正常値に関しては検討の余地があると考えられた。幼児期に動脈硬化危険因子を保有した小児は思春期に至っても同危険因子を保有する率が高いことより小児における定期的な成人病予防のための健診は有意義と考えられた。

今後この健診システムをより簡便に使用するためにパソコンのソフトが使用できるようにするとともに、このシステムを利用して介入効果の評価も行う予定である。



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:小児期からの成人病予防健診の実施にあたっては,対策となる小児の負担が少ないことと,健診結果を含む小児の健康に関する情報が対象小児におよび保護者に効率良く伝達され,対策が講じられることが重要である。今回小児期からの成人病予防健診のシステムを作成・実施し,本システムが良好に作動することを確認した。また,この健診で小児期に動脈硬化危険因子を持続的に保有する小児が見出され,健康教育の一環としての健診は有意義と考えられた。