

唐津東松浦郡での成人病予防学童検診 5 年間の結果

(KARATSU STUDY)

(分担研究：小児期の成人病危険因子の効果的
検出方法の開発に関する研究)

加藤 裕久、伊藤 雄平

要旨：小児成人病対策のスクリーニングのための具体的方法の検討を行うため、我々が行っている成人病予防学童検診の過去 5 年間の結果をまとめた。それによると、持続的高血圧児は 0.8% であり、血圧基準値、平均値は年度で変動を認めた。肥満の頻度は全対象の 5%、高コレステロール血症はリスク群の 8~13% であった。また、動脈硬化家族歴を有する各年令群のなかには血圧、体重、身長、肥脂厚などが有意に高値である群を認めた。

見出し語：小児成人病、成人病予防学童検診、持続的高血圧、肥満、高脂血症、動脈硬化家族歴

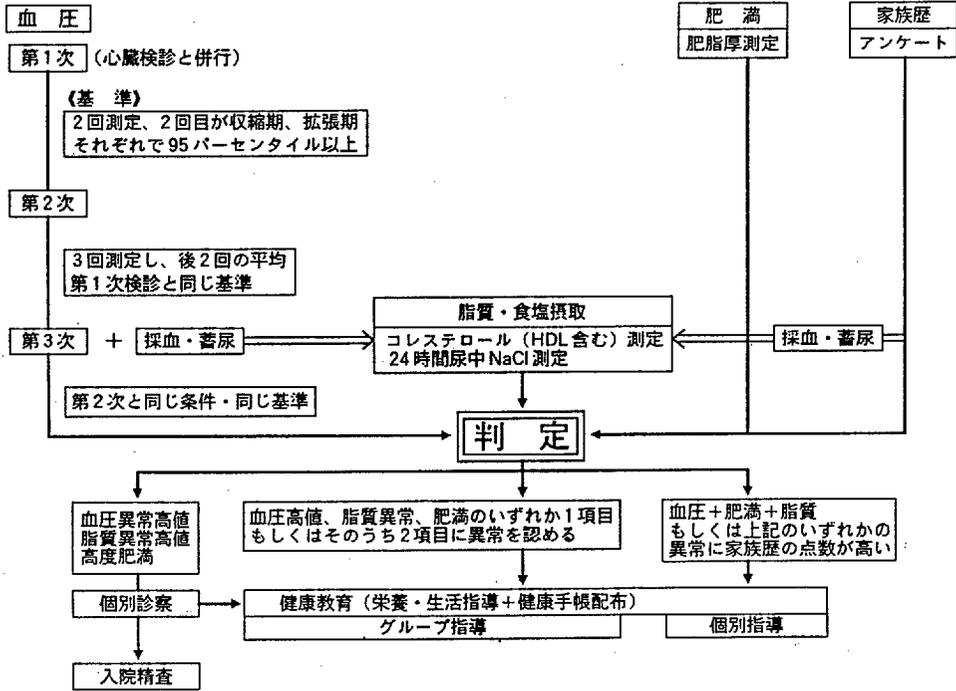
1. 検診システム

図 1 に現在の検診システムを示す。対象は小学校 1 年生 (小 1)、中学校 1 年生 (中 1)、高校 1 年生 (高 1) の 3 学年。まず対象児全員に対して、動脈硬化危険因子のうち、非侵襲的に行える高血圧、肥満、動脈硬化家族歴をスクリーニングした。血圧は 3 次検診まで施行し、1 次は各学校で心臓検診と併行し 2 回測定、2 次、3 次は医師会の健診センターに呼び出し、3 回測定した。それぞれの検診での血圧測定値は、1 次では 2 回目、2 次、3 次では 2 回目、3 回目の平均とした。血圧は座位で、自動血圧測定 (コーリン社 BP-103N) 使用した。肥脂厚はハーペンデン肥厚計

を使用し、右上腕伸展側中央部で測定した。家族歴はアンケート調査で行った。父親、母親、父方、母方のそれぞれの祖父母について、高血圧症、高コレステロール血症、狭心症、心筋梗塞、脳卒中、糖尿病の有無、服薬歴について検討した。スクリーニング後、リスクグループについて空腹時に高脂血症 (血清コレステロール：TC、HDL コレステロール：HDL、中性脂肪：TG) のチェックを行い、高血圧、肥満、高脂血症、動脈硬化家族歴について総合的な判定を行った。その後、健康教育を行うと同時に、健康手帳を配布し、定期的なフォローアップを行った。

図 1

成人病予防学童検診（唐津方式）



II. 検診結果

(1) 血圧

(a) 受診率と異常率 (表1)

過去5年間の総受診者数は31,725名で、そのうち3次検診を終了後に持続的高血圧児と判定されたのはそのうちの0.8%であった。この異常率は小1 0.6%、中1 0.8%、高1 1.2%と加齢にしたがって増加する傾向を認めた。また、受診率は1次はほぼ100%、2次では72.0%、3次92.9%と、2次検診が低かった。

表1 受診状況(1985年~1989年)

	小1	中1	高1	総計	受診率	異常率 (対1次受診者)
1次検診受診者	10,943	12,091	8,691	31,725		
異常者	953	1,000	707	2,660		8.4%
2次検診受診者	633	702	579	1,914	72.0%	
異常者	129	223	267	619		2.0%
3次検診受診者	109	223	243	575	92.9%	
血圧異常者	66(0.6)	93(0.8)	101(1.2)	260		0.8%

()内はそれぞれの学年での対1次検診者比異常率 %

(b) 血圧基準値

血圧基準値は1次検診での95パーセントイルとした。表1に5年間の値をしめした。年度による血圧差は、収縮期圧では小1で最低115mmHg、最高127mmHgと12mmHgの差が、また高1では最低135mmHg、最高148mmHgと13mmHgの差を認めた。拡張期圧では小1で最低65mmHg、最高75mmHg、高1では最低73mmHg、最高78mmHgの差があった。

表2 血圧基準値

(単位; mmHg)

	1985	1986	1987	1988	1989
小1	115	116	127	122	121
	65	66	75	70	67
中1	135	130	139	139	133
	73	71	76	76	73
高1	135	136	148	143	135
	73	78	77	74	73

(c) 血圧測定値 (表3)

血圧測定値も基準値と同じように1987年が最も高値で、他の年度とは統計学的に有意差を認めた。血圧差は収縮期圧では8~10mmHg、拡張期圧は5mmHg程度であった。

表3 血圧測定値 (1次検診: mean±SD)

	1985	1986	1987	1988	1989
小1	99.4±11.3	99.0±10.2	107.0±11.9	103.8±10.1	101.1±10.6
	53.0±7.8	53.7±8.0	58.4±10.2	56.3±8.3	54.3±7.6
中1	111.3±12.5	110.0±11.2	117.6±12.4	116.3±12.4	113.5±11.4
	59.6±7.1	59.8±6.9	62.4±7.9	62.5±7.6	60.4±6.9
高1	111.4±11.9	114.7±12.5	121.3±13.0	121.3±13.0	116.7±11.0
	60.6±6.5	62.4±7.4	65.0±7.6	65.0±7.6	61.7±6.8

(d) 肥満

上腕二頭筋の肥脂厚測定で+2.5SD以上を検討した(表4)。異常率は5.2%~5.4%で加齢による変動は認めなかった。

表4 肥満 (肥満は上腕二頭筋の肥脂厚測定で2.5SD以上)

	小1	中1	高1	総計
1次検診受診者	8,633	9,700	7,003	25,336
異常者	467	502	374	1,343
異常率(%)	5.4	5.2	5.3	5.3

(e) リスクグループでの高コレステロール血症

3次検診受診者に対して採血を行い、血清脂質を調べた。その中から血清コレステロール値200mg/dl以上を高コレステロール血症とし、頻度(表5)と値(表6)を検討した。異常率は8.1%から12.8%とで平均10.4%であった。

表5 異常者数と異常率

	小1	中1	高1	総計
3次検診採血施行者	109	223	243	575
高コレステロール血症	14	18	28	60
異常率(%)	12.8	8.1	11.5	10.4

表6 血清脂質の測定値(空腹時: mean ± SD)

	TC	HDL	TG	AI
小1	167.7±27.2	52.2±12.3	80.8±37.5	2.35±0.86
中1	162.2±29.0	52.0±12.0	77.2±38.2	2.27±0.92
高1	167.8±32.5	49.9±10.4	78.5±43.7	2.49±0.94

Ⅲ. 危険因子の家族歴による血圧測定値や血清脂質の検討

アンケート形式が一定した1987~1989年の3年間について、動脈硬化家族歴の有無で小児の血圧、身長、体重などに有意差を認めるかどうか統計学的に検討した。受診者全体では身長、体重、肥脂厚、血圧を、リスクグループではそれらの他に血清脂質、動脈硬化指数を検討した。

受診者全体では、小1の体重、血圧(収縮期圧、拡張期圧)、中1の身長、体重、肥脂厚、高1の肥脂厚で家族歴を有する方が有意に高値であった。しかし、リスクグループでは中1で家族歴のない方が血圧が有意に高かった以外は、家族歴の有無で有意差を認めるものがなかった。

表7 受診者全体

	身長	体重	肥脂厚	血 圧 収 縮	血 圧 拡 張
小1 (-・+)	ns	<	ns	<	<<
中1 (-・+)	<<	<<<	<<<	ns	ns
高1 (-・+)	ns	ns	<<<	ns	ns

-・+は家族歴の有無を表す。表中の<, <<は家族歴がある方が有意に高値の意。

< p < 0.05, << p < 0.001

表 8 リスク群

	身長	体重	肥脂厚	収	血圧1 拡張	収	血圧3 拡張	TC	TG	HDL	AI
小1(一・+)	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns
中1(一・+)	ns	ns	ns	>>	>>	>>	>	ns	ns	ns	ns
高1(一・+)	ns	ns	ns	>>	ns	ns	ns	ns	ns	ns	ns

一・+は家族歴の有無を表す。表中の>, >>は家族歴がない方が有意に高値の意。> p<0.05, >> p<0.001。血圧1は1次検診での、血圧3は3次検診での測定値、TC：血清コレステロール、TG：中性脂肪、HDL：HDLコレステロール

IV. 考察

小児成人病に対する認識が広まり、すでにいくつかの地域では肥満、高血圧、高脂血症、動脈硬化の家族歴など動脈硬化危険因子のスクリーニングが始まっている。それと同時に、それら危険因子の有効かつ早期発見のための検出方法が問題となっている。また、最近では肥満などを引き起こす生活習慣の改善をめざすため、幼児期からの実態把握の必要性が指摘されており、継続的なシステム作りが始まろうとしている。そこで、今回はそれらの基礎資料とすべく、我々が現在まで、佐賀県唐津市東松浦郡で行っている成人病予防学童検診について過去5年間の結果をまとめた。

1. 高血圧：我々が行っているスクリーニングでの持続的高血圧児は0.8%であった。従来の報告では、高血圧児の頻度は0.6~10%と幅広いが、我々の結果はそれらに比し比較的低率であり、血圧のスクリーニングに3次検診まで行っていることを考慮にいれると、効率的に持続的高血圧児を選別していると考えられた。特に年少児では血圧の動揺が顕著であり、スクリーニングにおいては、安易に“高血圧児”のレッテルを貼らないためにも、複数の測定、複数の検診が必要と考えられた。

また、高血圧スクリーニングの受診率は2次検診が最も低かった。これは、2次検診が血圧のみの異常者であり、全く自覚症状のない児がほとんどであり、しかも1ヶ所に集めて測定したためと考えられ、小児成人病に対する、家族、学校教師（養護教師）への啓蒙の必要性を痛感した。

1987年のTask Forceの勧告による高血圧の定義は、「少なくとも3回の測定で、年齢、性別に平均した収縮期圧、拡張期圧の両方かもしくはどちらかが95パーセントイル以上の児」である⁽¹⁾。我々の血圧基準値は、性別には行っていないが、年度毎に各学年の95パーセントイルを算出している。5年間の基準値の変動を検討したところ、年度別で最高13mmHgの血圧差を認め、その変動と同じように平均値も変化していた。この原因は不明だが、血圧の基準値を決定する場合、このような事実にも考慮が必要と考えられた。

2. 肥満：肥満、高脂血症は最近徐々に頻度が高くなる傾向が指摘されており、危険因子のなかでその重要性を増している。また、肥満児には高血圧、高脂血症をとともう頻度が高い事が知られている⁽²⁾。反面、肥満のコントロールができると、それらの危険因子が改善する可能性がある。我々

の肥脂厚による計測では、肥満は5.2～5.4%の頻度であり、学校保健統計調査報告⁽³⁾と同様の頻度であった。ただし、肥満の出現頻度は12～14才まで加齢に伴い増加傾向をみとめるが、我々の結果では、各年齢で差を認めなかった。これには、肥満の評価方法（肥脂厚、肥満度、体重など）が関連している可能性が考えられた。

3. 高脂血症：採血が必要な高脂血症のスクリーニングを全員で行うか、リスク群のみで行うかどうかは、議論の別れるところである。これには高脂血症を発見の効率だけでなく、その検査に要する経済的な問題（コストベネフィット）も含まれている。今回の検討では、血清コレステロール値200 mg/dlを超える高コレステロール血症はリスク群の8～13%であった。予防医学事業中央会による調査では、高コレステロール血症の頻度は4.5%～11.5%であった⁽⁴⁾。我々のリスク群がリスクのない群に比し有意に高値であるかどうかは、今後、唐津市東松浦郡におけるリスクのない群においても同様の調査を行い、さらに地域差などを考慮しながら検討し、スクリーニングの有効な検出方法の参考にしたい。また、コレステロールのなかでもHDLコレステロールが抗動脈硬化作用を示すことが知られている。そこで、我々は3次検診での採血から高脂血症と判定するには、血清コレステロール値のみでなく、コレステロールとHDLコレステロールから算出する、動脈硬化指数を判定基準としている。今後どちらの項目が将来の動脈硬化予防に役立つのか継続して検討したい。

4. 動脈硬化家族歴：動脈硬化家族歴について、それがどの程度将来の動脈硬化と関連があるのか

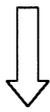
不明な点が多い。調査のほとんどが、対象人数が多くアンケート調査のみで行われているため、調査自体の信頼性が低いと考えられる。われわれの結果では、脳卒中、心筋梗塞、狭心症などの病名が確定しているもの、ないしは服薬歴のあるものに限定した。すると、受診者全員では、小1では体重、血圧が、中1では身長、体重、肥脂厚、高1では肥脂厚が、家族歴のある群で有意に高値であった。また、我々は6～14才の1535名の小児について家族歴の有無によって血圧、血清コレステロールなどを比較し、家族歴陽性群の方が陰性群より収縮期血圧が高いことを報告した⁽⁵⁾。今後は、5年間の結果を個々の項目について詳細な統計学的処理を行い、どの危険因子が重要であるか検討し、アンケート調査に役立てる予定である。また、家族歴の客観的評価の方法を確立するためにはプライバシーの問題など解決すべき問題も多いと考える。

文献

- (1) Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children. Pediatrics, 79; 1, 1987.
- (2) 伊藤雄平、木下昇平、加藤裕久：学童における高血圧および動脈硬化危険因子の検討、日児誌、89; 2700, 1985.
- (3) 52年度学校保健統計調査報告書、1977.
- (4) 予防医学事業中央会：小児成人病予防検診研究に関する報告書、1988.
- (5) 木下昇平：小児の動脈硬化危険因子の地域差、日児誌、91; 3098, 1987.



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:小児成人病対策のスクリーニングのための具体的方法の検討を行うため、我々が行っている成人病予防学童検診の過去5年間の結果をまとめた。それによると、持続的高血圧児は0.8%であり、血圧基準値、平均値は年度で変動を認めた。肥満の頻度は全対象の5%、高コレステロール血症はリスク群の8~13%であった。また、動脈硬化家族歴を有する各年齢群のなかには血圧、体重、身長、肥脂厚などが有意に高値である群を認めた。