

第57回日本小児保健学会 新潟県小児保健研究会との合同シンポジウム

未来に活かそう学校健診

小児生活習慣病健診の現状と課題

菊 池

透 (新潟大学大学院医歯学総合研究科小児科学分野)

共同研究者:

長崎 啓祐¹⁾, 小川 洋平^{1,2)}, 阿部 裕樹^{1,3)}, 樋浦 誠^{1,4)}
田中 幸恵¹⁾, 佐藤 英利¹⁾, 内山 聖¹⁾

I. はじめに

小児生活習慣病健診の目的は, ①受診者 (小児) とその家族が, 健診の受診を契機に, 日常生活を見直し, 健全な生活習慣を体験し, 身に付け, 将来の生活習慣病の発症を予防すること, ②すでに生活習慣病を発症している受診者 (小児) を発見し, 治療 (介入) することである。小児に対して, 健全な生活習慣に関する健康教育をすることは, 健全な心と身体の成長を支援し, 健全な生活習慣の実践ができる成人を育成することである。これは, 生涯にわたり, 心と身体の健康を保ち, 高い QOL を保つことでもある。さらに, 自身の生活習慣を子孫に伝えることによって, 子孫に健康を伝えることにつながる。また, 食糧やエネルギーの浪費を減らすことは, 地球環境の改善にもつながる。

このように, 小児生活習慣病健診には, 非常に大きな意義がある。そのためには, 多くの小児が健診を受診し, 健康教育を受ける必要がある¹⁾。

II. 健診システムについて

健診の目的達成のためには, どのような健診システムが有用であろうか。健診システムを構築する際には, 対象 (全小児か, 肥満小児か), 会場 (学校か, 検診機関か, 医療機関か), 実施時間 (授業時間か, 休業

日か), 費用 (無料か, 一部負担か), 事後指導 (学校か, 保健所等か, 医療機関か) 等を検討しなければならない。われわれが関与している4つの健診を紹介し考案したい。

III. 健常小児を対象にした小児生活習慣病健診

新潟県見附市と新潟市で, 小学校4年生および中学校1年生の希望者を対象に実施している。健診システムを表1に示す。健診内容は, 新潟市で家族歴を判定基準に採用している他は, 同様である。それぞれの受診率, 異常所見者の頻度の推移を表2, 3に示す²⁾。両健診の最も大きな違いは, 受診率であり, 新潟市の方が, 見附市よりも極めて低い。各学校を会場にして, 授業時間中に実施していることが, 受診率を高めていると考えられる。受診費用の有無も影響しているであろう。

IV. 肥満小児を対象にした小児生活習慣病健診 (検診)

新潟県旧三市中蒲原地区 (現在は五泉市のみ) で, 小中学生の肥満度40%以上の小児を対象に実施している。健診システムおよび異常所見頻度の推移を表1, 4に示す。受診者のうち高度肥満小児が40~50%であるが, 何らかの合併症がある肥満症は受診者のうち70~80%であり, 異常所見者を発見するためには, 本検診

1) 新潟大学大学院医歯学総合研究科小児科学分野

2) 新潟大学大学院医歯学総合研究科総合地域医療学寄附講座

3) 新潟市民病院小児科

4) 木戸病院小児科

菊池 透 新潟大学大学院医歯学総合研究科小児科学分野 〒951-8510 新潟県新潟市中央区旭町通1-757

Tel : 025-227-2222 Fax : 025-227-0778

表 1 新潟県内の小児生活習慣病健診のシステムの比較

	新潟市	見附市	五泉市 (旧三市中蒲原地区)
対 象	小学校 4 年生, 中学校 1 年生希望者	小学校 4 年生, 中学校 1 年生希望者	小中学生の肥満小児 (肥満度40%以上) の希望者
会 場	メディカルセンター等	各学校	検診センター (学校からバスで移動)
時 期 (時間)	夏休み中	授業時間中 (平日)	授業時間中 (平日)
受診費用	1,000円 (3 割負担)	無 料	無 料
健 診 (検診) 項 目	肥 満 度, 血 圧, 脈 拍, LDL-C, HDL-C, Hb, 家族歴	肥 満 度, 血 圧, 脈 拍, LDL-C, HDL-C, Hb	肥満度, 腹囲, 体脂肪率, 血圧, GOT, GPT, LDL-C, HDL-C, TG, UA, FPG, HbA1c, 検尿, 腹部エコー, 骨年齢, 骨密度 (DIP 法), 生活習慣, 家族歴の問診
事後指導	生活指導のパンフレット, 保健所 での個別指導, 医療機関での生活 指導 (行動療法のマニュアル)	学校での結果説明会, 保健所での 個別指導, 医療機関での生活指導	生活指導のパンフレット 保健センター等での結果説明会 医療機関での生活指導 (行動療法のマニュアル)

表 2 新潟県見附市小児生活習慣病健診の受診率, 異常所見者頻度の推移

区 分	項 目	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
小学校 4 年生	受診数	113	132	112	121	102	102	322	309
	受診率	74.8%	77.6%	98.2%	85.2%	76.7%	81.0%	79.1%	73.2%
	肥 満	11.3%	15.2%	11.6%	15.7%	7.8%	7.8%	12.1%	8.1%
	脂質異常症	24.8%	18.9%	21.4%	28.9%	22.8%	29.4%	20.2%	19.7%
	高血圧	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.9%	0.3%
	総合判定	32.7%	29.5%	28.6%	35.5%	26.5%	32.4%	28.0%	30.4%
中学校 1 年生	受診数	126	115	123	130	128	116	111	74
	受診率	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	99.2%	93.5%	88.1%	79.6%
	肥 満	5.5%	13.0%	12.2%	8.5%	13.4%	18.1%	11.8%	9.5%
	脂質異常症	11.9%	20.0%	22.0%	20.8%	14.1%	14.7%	15.5%	13.5%
	高血圧	3.2%	0.9%	0.0%	3.8%	2.3%	0.9%	0.0%	0.0%
	総合判定	21.4%	24.3%	27.6%	28.5%	25.0%	25.0%	22.7%	21.6%

肥満：肥満度 $\geq +20\%$, 脂質異常症：LDL-C ≥ 110 mg/dl あるいは HDL-C < 40 mg/dl
高血圧：小学校 4 年生, 中学校 1 年生女子：135/80 mmHg 以上, 中学生男子：140/85mmHg 以上
いずれかの異常：肥満, 脂質異常症, 高血圧のいずれかに異常所見がある者

は有効と考えられる。

V. 見附市小児血圧健診 (見附スタディ)

新潟県見附市の小中学生の全校児童生徒を対象に、学校で平日に実施している。費用は無料である。血圧健診の意義を表 5 に示す^{3,4)}。この健診で初めて血圧を測った小学生は59%, 中学生は49%であり、自分の血圧がわかってよかったと感じた小学生は44%, 中学生は54%であった。血圧健診は、小児の健康教育として有用と考えられる⁵⁾。また、本健診の結果をもとに、日本人小児の血圧に関するエビデンスの構築を行っている。現在の日本人小児の高血圧基準値⁶⁾では、高血

圧と判定される頻度が小学生で0.2%, 中学生で2.4%と低く⁷⁾, この健診の結果から得られた基準値は、現在の基準値よりも低い値になっている (表 6)⁸⁾。血圧基準値に関しては、検討中であるが、本健診は、健康教育の他、日本人小児の血圧に関する疫学研究に貢献している。

IV. 小児の生活習慣病健診の目的を達成するために

多くの小児が受診し、事後指導を受けることが重要である。そのためには、アクセスのよい時間と会場、簡易な事務手続き、安価できれば無料であることが重要であろう。

表3 新潟県新潟市小児生活習慣病健診の受診率, 異常所見者頻度の推移

区 分	項 目	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
小学校 4年生	受診者数(人)	157	117						823	1,053
	受診率	46.5%	24.4%						11.1%	14.3%
	肥 満	6.8%	12.8%						12.8%	13.5%
	脂質異常症	20.5%	34.2%						29.2%	22.4%
	高血圧	1.4%	1.7%						2.2%	1.6%
	いずれかの異常	27.4%	40.2%						36.2%	31.1%
中学校 1年生	受診者数(人)	62	128	99	284	281	327	348	733	908
	受診率	34.1%	26.6%	8.7%	6.1%	6.0%	5.7%	5.5%	9.7%	12.8%
	肥 満	9.7%	13.3%	15.2%	15.5%	18.1%	15.6%	18.1%	8.0%	8.7%
	脂質異常症	21.0%	21.1%	24.2%	19.4%	19.9%	15.6%	19.0%	19.2%	14.5%
	高血圧	8.1%	7.8%	1.0%	1.4%	1.8%	0.9%	4.3%	1.9%	0.7%
	いずれかの異常	32.3%	32.8%	33.3%	27.8%	32.4%	25.1%	32.8%	16.9%	21.1%

肥満：肥満度 $\geq +20\%$, 脂質異常症：LDL-C ≥ 110 mg/dl あるいは HDL-C < 40 mg/dl

高血圧：小学校4年生, 中学校1年生女子：135/80 mmHg 以上, 中学生男子：140/85mmHg 以上

いずれかの異常：肥満, 脂質異常症, 高血圧のいずれかに異常所見がある者

小学校4年生に対する健診は, 平成14年度から18年度には実施されなかった

表4 新潟県三市中蒲原地区小児生活習慣病検診(肥満小児対象)での異常所見者率の推移

項 目	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度
受診者数(人)	191	178	199	198	96	71	64
高度肥満	49.2%	44.4%	44.2%	37.4%	31.3%	43.7%	39.1%
腹囲増大	61.8%	61.2%	60.8%	66.2%	63.5%	71.8%	67.2%
黒色表皮症	40.8%	30.3%	25.6%	35.9%	12.6%	38.0%	29.7%
睡眠時無呼吸疑い	8.4%	9.0%	7.0%	7.6%	7.3%	8.5%	10.9%
高血圧	5.2%	5.6%	4.5%	2.0%	4.2%	2.8%	1.6%
肝機能障害	67.1%	65.2%	69.8%	54.0%	65.6%	73.2%	57.8%
高脂血症	36.1%	38.8%	40.7%	36.9%	30.2%	33.8%	32.8%
耐糖能異常	3.1%	1.1%	1.5%	2.0%	1.0%	2.8%	4.7%
高尿酸血症	30.9%	24.2%	22.1%	28.8%	26.0%	33.8%	23.4%
肥満症	74.3%	70.8%	70.4%	74.2%	68.8%	83.1%	70.3%

注) 三市中蒲原地区：旧新津市, 旧五泉市, 旧亀田町, 旧横越町, 旧小須戸町, 旧村松町, 平成19年以降は, 五泉市(旧五泉市, 旧村松町のみ)

高度肥満：肥満度 $\geq +50\%$, 腹囲増大：腹囲 ≥ 80 cm, 黒色表皮症：頸部に所見あり, 睡眠時無呼吸疑い：問診上睡眠時に呼吸を止めることあり, 高血圧：小学校低学年：130/80mmHg 以上, 小学校高学年, 中学校女子：135/80mmHg 以上, 中学校男子：140/85mmHg 以上, 肝機能障害：ALT > 30 IU/L あるいはエコー上, 脂肪肝所見あり, 耐糖能異常：FPG ≥ 110 mg/dl あるいは HbA1c $\geq 5.5\%$, 高尿酸血症：UA ≥ 6.0 mg/dl, 肥満症：肥満症判定基準(肥満学会)に基づき判定

しかし, 健診システムを議論する前に重要なことは, 子どもと保護者が受診しようとするようにすることである。小児保健関係者が, 保護者や一般教諭に対して小児期からの生活習慣病対策の重要性を啓蒙することが重要である(図1)。

肥満小児を対象にした検診は, 対象者が特別視されるなどの弊害が指摘されており, 理想的なシステムで

はない。本来は, 合併症の存在が予測される肥満小児は, 保護者が時間を作って, 医療機関を受診することが望ましい。しかし, 必ずしも医療機関を受診していないことも現実である。検診を受診した保護者の多くは, 受診してよかったと感じている。将来的には, 保護者が積極的に医療機関を受診するような意識の向上と, それが可能な社会環境が実現されることが望まし

表5 小児の血圧測定の意味

1. 血圧測定は痛みや苦痛を伴わず、本人や保護者に受け入れてもらえる検査である。
2. わが国の小児の血圧に関する疫学的研究が進展する。
3. 血圧は保健学習に最適な生きた教材であり、人体の仕組みや働き、ライフスタイルの重要性、疾病の病態や予防法など生涯役立つ健康教育ができる。
4. 将来の血圧値が予測でき、高血圧に対して早期からの予防対策を立てることができる。
5. 無症候性の二次性高血圧を発見し、速やかに対応できる。
6. 肥満小児の場合は、肥満合併症の程度の指標となる。

文献3) より引用、ただし6は、著者が加筆した。

い。肥満小児を対象にした検診は、それまでの間の暫定的なシステムであろう。とはいえ、費用対効果からみても現実的には有用なシステムである。

小児の生活習慣病対策は、すべての小児に必要な対策である。したがって、学校教育の中で実施されることが望ましく、学校はその場として適している(表7)^{1,9)}。すでに、生活習慣病に関する教育は、保健教育に採用されているが、さらにその充実が望まれる。

～子どもたちの未来のために～

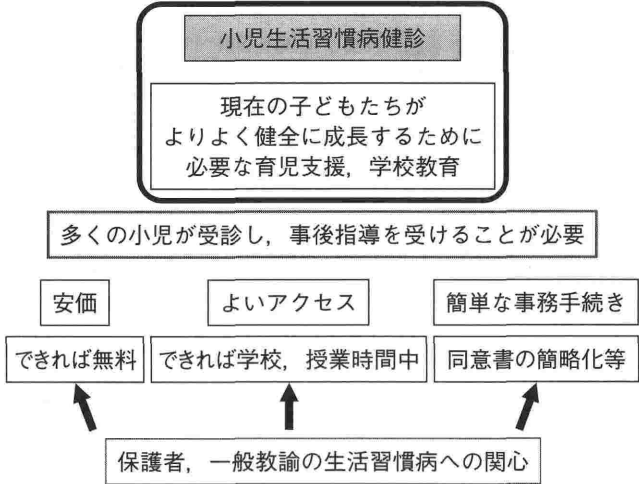


図1 小児生活習慣病健診の目的達成のために必要なこと

以上より、小児生活習慣病健診は、安い受診費用で、各学校で、授業時間内に実施し、その結果をもとに学校で保護者も参加するような形の健康教育がなされることが望ましい。そのためには、学校教育にゆとりが必要である。社会全体が、学校教育の役割として学業

表6 見附スタディにおける性別学年別90および95パーセンタイル値と高血圧治療ガイドライン2009での小児の高血圧基準値との比較

	学 年	収縮期血圧 (mmHg)				拡張期血圧 (mmHg)			
		90パーセン タイル値	95パーセン タイル値	正常高値 血圧	高血圧	90パーセン タイル値	95パーセン タイル値	正常高値 血圧	高血圧
収縮期血圧 (mmHg)	小学校1年生	103	107	120	130	58	61	70	80
	小学校2年生	105	108			59	61		
	小学校3年生	106	110			59	61		
	小学校4年生	111	115	125	135	60	63	70	80
	小学校5年生	112	116			60	63		
	小学校6年生	115	119			60	63		
	中学校1年生	125	129	130	140	66	69	70	85
	中学校2年生	126	130			66	69		
	中学校3年生	129	133			67	70		
拡張期血圧 (mmHg)	小学校1年生	103	107	120	130	58	61	70	80
	小学校2年生	104	107			58	60		
	小学校3年生	106	109			57	60		
	小学校4年生	112	116	125	135	61	63	70	80
	小学校5年生	113	117			61	63		
	小学校6年生	115	118			61	63		
	中学校1年生	124	128	125	135	68	71	70	80
	中学校2年生	122	126			67	70		
	中学校3年生	124	128			69	72		

表7 学校教育が生活習慣病対応に適している理由

1. 学校は危険因子の持つすべての子どもが集まる場所である。
2. 学校は健康教育に必要な、例えば運動場や運動施設、給食供給の施設などの施設を持っている。
3. 学校には健康教育に必要な施設や設備を運用することができる人材がそろっている。
4. 健康教育を行うには日常的に子どもと接触する必要があるが、学校ではこれができる。
5. 健康教育を実行性のあるものにするには保護者と接触する必要があるが、学校ではこれができる。
6. 健康教育（保健教育）は学校教育で行うべき本質的な課題である。
7. 生活習慣病は成人型糖尿病など一部を除き、危険因子があっても多くは40歳を過ぎてから発症することから、学校においては医療の問題というより、専ら教育の問題である（このことで子どもは病気であるという心理的圧迫から解放される）。

文献1) より引用

成績のみを重視することを再考し、子どもたちの未来のために本当に必要なものは何かを、考えるべきであろう。

文 献

- 1) 村田光範. 小児科医からみたこどもの生活習慣病. 小児科診療 2000; 63: 15-21.
- 2) 菊池 透, 庄寺義興, 田中 収, 他. 新潟市および

新潟市医師会の小児生活習慣病対策への取り組み. 新潟市医師会報 2009; 461: 1-11.

- 3) 村田光範. 高血圧. 小児科臨床 1986; 39: 2977-2984.
- 4) 菊池 透, 長崎啓祐, 樋浦 誠, 他. 小児肥満における血圧測定の有用性の検討. 肥満研究 2005; 11: 69-73.
- 5) 菊池 透, 山崎 恒, 亀田一博, 他. 全校児童生徒を対象にした血圧健診の健康教育に対する有用性. 小児保健研究 2001; 60: 57-61.
- 6) 内山 聖. 小児の高血圧. 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会編. 高血圧治療ガイドライン2009, 東京: ライフサイエンス出版, 2009: 83-86.
- 7) 菊池 透, 長崎啓祐, 樋浦 誠, 他. 高血圧治療ガイドライン2000年版にもとづいた小児の高血圧の頻度に関する検討. 小児高血圧研究会誌 2007; 4: 28-30.
- 8) 菊池 透, 長崎啓祐, 小川洋平, 他. 日本人小児の性別学年別血圧基準値の検討 (見附スタディから). 小児高血圧研究会誌 (印刷中).
- 9) 菊池 透. 小児科医としてメタボリックシンドロームを考える. 小児保健研究 2009; 68: 168-172.