

平成20年度新潟市児童・生徒の生活習慣病健診、 学校貧血検査の結果について

新潟市医師会小児生活習慣病健診判定委員会

菊池 透・川崎 琢也、阿部 裕樹・小川 洋平
長崎 啓祐・樋浦 誠・庄司 義興

新潟市児童・生徒の生活習慣病健診は平成20年度でモデル事業から9年目、本事業として6年目を迎えた。以下に今年度の健診結果を報告する。

健診システムの概要（表1、2-1、2-2）

従来の生活習慣病健診に加え、貧血検査も行った。健診対象者は、市内全小学校4年生、中学校1年生の希望者とした。事前指導として対象各学校で、教育委員会が作成した事前啓発資料を保護者に配付した。次に、各学校を通じて健診の案内を配布し、希望者を受け付けた。健診は、希望者を対象に夏季休暇期間中を中心に、医師会メジカルセンターおよび保健センター、学校等で行なった。受診者の負担費用は1,000円とした。健診項目および判定基準は表

表1 新潟市児童生徒の生活習慣病健診および学校貧血検査・健診項目

1) 家族歴 父・母、祖父母 狭心症または心筋梗塞、脳卒中、糖尿病、 高血圧、高脂血症（脂質代謝異常）
2) 身長・体重（肥満度）、腹囲
3) 血液検査 総コレステロール HDL コレステロール LDL コレステロール ※ 総コレステロールは参考値として検査
4) 血圧測定
5) RBC、Hb、Ht

表2-1 新潟市児童生徒の生活習慣病健診判定基準

判定区分	内 容		
A 異常なし	家族歴・肥満度、血中脂質（LDL-C、HDL-C）・血圧とも全て異常なし		
B 要注意	以下の異常のうち、1項目のみ該当 ①家族歴あり ②肥満度 20%以上、30%未満 ③ LDL-C 110~129mg/dl ④高血圧 収縮期、拡張期血圧のどちらかが高血圧基準値を満たす		
	高血圧基準値	収縮期血圧 mmHg	拡張期血圧 mmHg
	小学校高学年	135~159	80~89
	中学生男子	140~159	85~89
	中学生女子	135~159	80~89
C 要指導 (1、2、3いずれかに該当)	1、肥満度 30%以上、50%未満 2、LDL-C 130~159mg/dl 3、以下の異常のうち、2項目以上該当 ①家族歴あり ②肥満度 20%以上、30%未満 ③ LDL-C 110~129mg/dl ④高血圧 収縮期、拡張期血圧のどちらかが高血圧基準値を満たす		
D 要医療 (1、2、3いずれかに該当)	1、肥満度 50%以上 2、LDL-C 160mg/dl 以上、あるいは HDL-C40mg/dl 未満 3、高度高血圧 収縮期血圧160mmHg/dl 以上、あるいは拡張期血圧90mmHg/dl 以上 4、腹囲 小学生75cm 以上、中学生80cm 以上		

表2-2 新潟市学校貧血検査判定基準

判定区分	内 容
A 異常なし	小学生・中学生女 Hb: 12.0g/dl 以上
	中学生男 Hb: 12.5g/dl 以上
D 要医療	小学生・中学生女 Hb: 11.9g/dl 以下
	中学生男 Hb: 12.4g/dl 以下

1、2-1、2-2の通りである。小児のメタボリックシンドローム診断基準が作成されたため¹⁾、今年度より腹囲を健診項目に加えた。医師会メジカルセンターが結果判定、集計を行ない、教育委員会、各学校を通して保護者に個人結果および啓発資料を配布した。要医療と判定されなかった受診者の中で、希望者には個人指導として、保健所、地域福祉センターで行われている健康相談を受診するように案内した。要医療と判定された者は、協力医療機関（65施設）の受診を勧めた。

対 象

市内全小学校4年生7,378人、全中学校1年生7,069人に学校を通じて案内し、それぞれ1,053名（14.3%）908名（12.8%）が受診した。

結果（表3-1～13-2）

各健診項目の結果を以下に述べる。肥満と判定された者は小学校4年生では、男子84名（16.6%）、女子58名（10.6%）、全体で142名（13.5%）であった。中学校1年生では、男子53名（12.2%）、女子26名（5.5%）、全体で79名（8.7%）であった。判定基準に入っていないが、肥満度-20%以下の「やせ」は、小学校4年生では、男子27名（5.3%）、女子31名（5.7%）であった。中学校1年生では、男子19名（4.4%）、女子31名（6.5%）であった（表3-1、3-2）。「やせ」に関しては、保護者に対して、健診判定結果とは別に、医療機関への受診勧告を行った。腹囲の異常は、小学生では男子12.7%、女子6.6%であった。中学生では、男子12.4%、女子3.8%であった（表4-1、4-2）。LDL コレステロール高値あるいは HDL コレステロール低値と判定された脂質異常症の者は、小学校4年生では、男子113名（22.4%）、女子

123名（22.4%）、全体で236名（22.4%）であった。中学校1年生では、男子63名（14.5%）、女子69名（14.6%）、全体で132名（14.5%）であった（表6-1、6-2）。高血圧と判定された者は、小学校4年生では、男子11名（2.2%）、女子6名（1.1%）、全体で17名（1.6%）であった。中学校1年生では、男子3名（0.7%）、女子3名（0.6%）、全体で6名（0.7%）であった（表7-1、7-2）。総合判定結果は、表9-1、9-2に示す。肥満、高血圧、脂質代謝異常のいずれかに異常所見があった受診者は小学校4年生では、男子167名（33.1%）、女子164名（29.9%）、全体で331名（33.1%）であった。中学校1年生では、男子100名（23.0%）、女子93名（19.6%）、全体で193名（21.3%）であった。

また、各健診項目の平均値を表10-1、10-2に示す。平成19年度とほぼ同様の結果であった。

学校貧血検査の結果を表11-1～表12-2に示す。貧血と判定された者は、小学校4年生では、男子115名（22.8%）、女子69名（12.6%）、全体で184名（17.5%）であった。中学校1年生では、男子80名（18.4%）、女子92名（19.4%）、全体で172名（18.9%）であった。平成19年度に比し、頻度が高かった。

表13-1、13-2に平成12年度から結果の推移を示す。

小学校4年生は、受診率が約3%増加した。また、肥満、高血圧、脂質代謝異常のいずれかに異常所見の頻度が約5%減少したが、腹囲増大が健診項目に追加されたため、要医療の頻度が増加した。中学校1年生でも同様の傾向がみられた。

考 案

小児のメタボリックシンドローム診断基準¹⁾（表14）にしたがって、今年度から、肥満度の他に腹囲も健診項目に加えた。そのため、小学校4年生で7.9%、中学校1年生で9.5%が要医療と判定された。肥満の合併症の指標として、腹囲の方が肥満度より優れているので²⁾、肥満症の効率的なスクリーニングができていると考えられる。しかし、学校現場等での腹囲の重要性の認識が低く、腹囲測定に対する抵抗感があるとのことである。さらなる啓蒙が必要であ

ろう。

一方、「やせ」は、小中学校とも約5%と無視できない頻度である。思春期の「やせ」は、いわゆる拒食症などの心因性疾患が含まれるだけでない。女子の場合は、将来の「やせ」妊婦の予備軍であり、「やせ」妊婦は低出生体重児を出産しやすい。そのような子は、将来、肥満、メタボリックシンドローム、2型糖尿病になりやすいことが疫学的に検証されている³⁾。このように次世代に不健康を伝えないためにも、小児期からの「やせ」への警鐘は必要である。来年度以降、「やせ」にも対応した健診システムの構築を図る必要がある。

本年度は、新潟市の本事業となって6年目、モデル事業から9年目であり、小児の生活習慣病健診が継続できていることに感謝したい。これまで、子ども達の将来の健康のために諸先生方から頂いたご尽力に対して改めて敬意を表するとともに、今後も本健診に対するご協力をお願いする次第である。

本健診に御協力頂いた新潟市医師会の諸先生、各医療機関および関係諸機関各位に深謝いたします。

文 献

- 1) 大関武彦：小児のメタボリックシンドローム概念と日本人小児の診断基準。循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業)『小児期メタボリック症候群の概念・病態・診断基準の確立及び効果的介入に関するコホート研究』平成19年度総合研究報告書, 1-4, 2008.
- 2) 菊池透, 他：小児肥満の疫学的アプローチ。肥満研究, 10 : 12-17, 2004.
- 3) Kikuchi T, Uchiyama M. Epidemiological studies of the developmental origins of adult health and disease in Japan: A pediatric perspective in present day Japan. Clinical Pediatric Endocrinology, 19: 83-90, 2010.

表3-1 肥満度判定結果 (小学校4年生)

	受診者数	やせ		異常なし		軽度		中等度		高度	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男	505	27	5.3%	394	78.0%	47	9.3%	30	5.9%	7	1.4%
女	548	31	5.7%	459	83.8%	33	6.0%	21	3.8%	4	0.7%
計	1,053	58	5.5%	853	81.0%	80	7.6%	51	4.8%	11	1.0%

表3-2 肥満度判定結果 (中学校1年生)

	受診者数	やせ		異常なし		軽度		中等度		高度	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男	434	19	4.4%	362	83.4%	25	5.8%	21	4.8%	7	1.6%
女	474	31	6.5%	417	88.0%	11	2.3%	12	2.5%	3	0.6%
計	908	50	5.5%	779	85.8%	36	4.0%	33	3.6%	10	1.1%

表4-1 腹囲判定結果 (小学校4年生)

	受診者数	異常なし		高度	
		人数	割合	人数	割合
男	505	441	87.3%	64	12.7%
女	548	512	93.4%	36	6.6%
計	1,053	953	90.5%	100	9.5%

表4-2 腹囲判定結果 (中学校1年生)

	受診者数	異常なし		高度	
		人数	割合	人数	割合
男	434	380	87.6%	54	12.4%
女	474	456	96.2%	18	3.8%
計	908	836	92.1%	72	7.9%

表5-1-1 血中脂質 (HDL-C) 判定結果 (小学校4年生)

	受診者数	異常なし		高度	
		人数	割合	人数	割合
男	505	487	96.4%	18	3.6%
女	548	535	97.6%	13	2.4%
計	1,053	1,022	97.1%	31	2.9%

表5-1-2 血中脂質 (HDL-C) 判定結果 (中学校1年生)

	受診者数	異常なし		高度	
		人数	割合	人数	割合
男	434	415	95.6%	19	4.4%
女	474	461	97.3%	13	2.7%
計	908	876	96.5%	32	3.5%

表5-2-1 血中脂質 (LDL-C) 判定結果 (小学校4年生)

	受診者数	異常なし		軽度		中等度		高度	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男	505	408	80.8%	66	13.1%	28	5.5%	3	0.6%
女	548	434	79.2%	78	14.2%	32	5.8%	4	0.7%
計	1,053	842	80.0%	144	13.7%	60	5.7%	7	0.7%

表5-2-2 血中脂質 (LDL-C) 判定結果 (中学校1年生)

	受診者数	異常なし		軽度		中等度		高度	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男	434	388	89.4%	30	6.9%	12	2.8%	4	0.9%
女	474	416	87.8%	47	9.9%	11	2.3%	0	0.0%
計	908	804	88.5%	77	8.5%	23	2.5%	4	0.4%

表6-1 脂質代謝異常判定結果 (小学校4年生)

	受診者数	異常なし		軽度		中等度		高度	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男	505	392	77.6%	64	12.7%	28	5.5%	21	4.2%
女	548	425	77.6%	76	13.9%	31	5.7%	16	2.9%
計	1,053	817	77.6%	140	13.3%	59	5.6%	37	3.5%

表6-2 脂質代謝異常判定結果 (中学校1年生)

	受診者数	異常なし		軽度		中等度		高度	
		人数	割合	人数	割合	人数	割合	人数	割合
男	434	371	85.5%	29	6.7%	12	2.8%	22	5.1%
女	474	405	85.4%	46	9.7%	10	2.1%	13	2.7%
計	908	776	85.5%	75	8.3%	22	2.4%	35	3.9%

表7-1 血圧判定結果（小学校4年生）

	受診者数	異常なし		軽度		高度	
男	505	494	97.8%	7	1.4%	4	0.8%
女	548	542	98.9%	5	0.9%	1	0.2%
計	1,053	1,036	98.4%	12	1.1%	5	0.5%

表7-2 血圧判定結果（中学校1年生）

	受診者数	異常なし		軽度		高度	
男	434	431	99.3%	3	0.7%	0	0.0%
女	474	471	99.4%	3	0.6%	0	0.0%
計	908	902	99.3%	6	0.7%	0	0.0%

表8-1 家族歴判定結果（小学校4年生）

	受診者数	無		有		家族歴のみ異常		他の異常あり	
男	505	166	32.9%	339	67.1%	227	45.0%	112	22.2%
女	548	192	35.0%	356	65.0%	245	44.7%	111	20.3%
計	1,053	358	34.0%	695	66.0%	472	44.8%	223	21.2%

表8-2 家族歴判定結果（中学校1年生）

	受診者数	無		有		家族歴のみ異常		他の異常あり	
男	434	153	35.3%	281	64.7%	220	50.7%	61	14.1%
女	474	166	35.0%	308	65.0%	246	51.9%	62	13.1%
計	908	319	35.1%	589	64.9%	466	51.3%	123	13.5%

表9-1 総合判定結果（小学校4年生）

	受診者数	異常なし		要注意		要指導		要医療	
男	505	111	22.0%	249	49.3%	67	13.3%	78	15.4%
女	548	139	25.4%	275	50.2%	84	15.3%	50	9.1%
計	1,053	250	23.7%	524	49.8%	151	14.3%	128	12.2%

表9-2 総合判定結果（中学校1年生）

	受診者数	異常なし		要注意		要指導		要医療	
男	434	114	26.3%	222	51.2%	32	7.4%	66	15.2%
女	474	135	28.5%	263	55.5%	47	9.9%	29	6.1%
計	908	249	27.4%	485	53.4%	79	8.7%	95	10.5%

表10-1 健診各項目の平均値（小学校4年生）

	受診者数	肥満度 (%)	収縮期血圧 (mmHg)	拡張期血圧 (mmHg)	TC (mg/dl)	HDL-C (mg/dl)	LDL-C (mg/dl)
男	505	2.4 ± 17.6	101.3 ± 11.6	58.6 ± 9.8	171.7 ± 27.1	60.2 ± 12.9	93.0 ± 23.6
女	548	-1.7 ± 15.3	99.9 ± 10.6	57.9 ± 9.3	170.4 ± 23.1	57.9 ± 11.4	93.5 ± 22.7
計	1,053	0.3 ± 16.6	100.6 ± 11.1	58.2 ± 9.5	171.0 ± 25.1	59.0 ± 12.2	93.2 ± 23.2

(平均 ± 標準偏差)

表10-2 健診各項目の平均値（中学校1年生）

	受診者数	肥満度 (%)	収縮期血圧 (mmHg)	拡張期血圧 (mmHg)	TC (mg/dl)	HDL-C (mg/dl)	LDL-C (mg/dl)
男	434	-0.7±17.1	107.7±11.5	57.2±9.1	156.6±27.1	56.3±11.5	83.5±24
女	474	-3.7±13.8	104.9±10.1	57.8±7.9	158.9±23.1	56.8±10.6	86.0±19.2
計	908	-2.2±15.5	106.3±10.9	57.5±8.5	157.8±25.1	56.5±11	84.8±21.7

(平均 ± 標準偏差)

表11-1 貧血検査実施成績（小学4年生）

	受診者数	正常		低値（要医療）	
男	505	390	77.2%	115	22.8%
女	548	479	87.4%	69	12.6%
計	1,053	869	82.5%	184	17.5%

表11-2 貧血検査実施成績（中学校1年生）

	受診者数	正常		低値（要医療）	
男	434	354	81.6%	80	18.4%
女	474	382	80.6%	92	19.4%
計	908	736	81.1%	172	18.9%

表12-1 貧血検査各項目の平均値（小学校4年生）

	受診者数	赤血球 (万/mm ³)	ヘモグロビン (g/dl)	ヘマトクリット (%)
男	505	457.6±27.9	13.0±0.7	37.9±2
女	548	445.0±27.9	12.8±0.7	37.4±2
計	1,053	451.1±28.6	12.9±0.7	37.6±2

表12-2 貧血検査各項目の平均値（中学校1年生）

	受診者数	赤血球 (万/mm ³)	ヘモグロビン (g/dl)	ヘマトクリット (%)
男	434	462.7±33.8	13.2±1	38.9±2.9
女	474	434.3±30.5	12.6±0.9	37.2±2.6
計	908	447.9±35.1	12.9±1	38.0±2.9

表13-1 異常所見者頻度および総合判定推移（小学校4年生）

年度（平成）	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度
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%
腹囲増大									9.5%
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%
家族歴	84.9%	73.5%						61.1%	66.0%
総合判定	異常なし	13.7%	17.1%					25.8%	23.7%
	要注意	60.3%	46.2%					44.5%	49.8%
	要指導	23.3%	33.3%					24.7%	14.3%
	要医療	2.7%	3.4%					5.1%	12.2%

表13-2 異常所見者頻度および総合判定推移（中学校1年生）

年度（平成）	12年度	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	
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%	
腹囲増大									7.9%	
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%	
家族歴	67.7%	68.8%	62.6%	64.4%	64.1%	63.9%	66.1%	59.1%	64.9%	
総合判定	異常なし	21.0%	18.8%	28.3%	28.5%	26.3%	26.9%	22.7%	30.6%	27.4%
	要注意	54.8%	57.8%	39.4%	46.8%	44.8%	51.7%	49.7%	50.3%	53.4%
	要指導	19.4%	21.9%	21.2%	18.0%	21.4%	14.4%	23.3%	14.6%	8.7%
	要医療	4.8%	1.6%	11.1%	6.7%	7.5%	7.0%	4.3%	4.5%	10.5%

表14 日本人小児のメタボリックシンドロームの診断基準（6-15歳）（厚労省研究班）

(1) があり、(2) ~ (4) のうち2項目を有する場合に、メタボリック症候群と診断する

- (1) 腹囲80cm 以上
- (2) 血清脂質 中性脂肪120mg/dl 以上かつ／または HDL コレステロール40mg/dl 未満
- (3) 血圧 収縮期血圧125mmHg 以上かつ／または拡張期血圧70mmHg 以上
- (4) 空腹時血糖100mg/dl 以上

(注) 腹囲 / 身長比が0.5以上であれば項目 (1) に該当するとする。

小学生では腹囲75cm 以上で項目 (1) に該当するとする。