

# 平成21年度新潟市学校糖尿病検診について

新潟市学校糖尿病検診判定委員会 菊池 透・阿部 時也・小川 洋平  
長崎 啓祐・阿部 裕樹・川崎 琢也  
庄司 義興

平成21年度新潟市立小・中・高校生の学校糖尿病検診の結果を報告する。

## 1. 検診システム

### 1) 1次検尿

新潟市立小・中・高校生の全児童・生徒を対象に、早朝第一尿（学校腎臓病検診と同じ検体）を用いて、尿糖定性検査を実施する。結果判定は、尿糖陽性者（定性±以上）を異常と判定する。再検査は実施しない。

### 2) 1次精密検査

平成19年度から、以下のようなシステムで検診を行っている。

1次検尿で尿糖陽性者（定性±以上）全員を対象に、新潟市医師会メジカルセンターで、平日の午後に実施する。精査項目は、既往歴、家族歴、身長、体重、肥満度、理学所見（黒色表皮症の有無）、血圧、血液（随時血糖、HbA1c、1.5-アンヒドログルシトール）、早朝尿および外来尿の検尿（糖、ケトン体、潜血、蛋白、尿沈渣）である。糖尿病検診一次精密検査項目正常値を表1に示す。

次に、各検査項目結果から総合所見を判定する。総合所見には、①異常なし、②腎性糖尿、③糖尿病疑い、④1型糖尿病、⑤2型糖尿病、⑥肥満症、⑦メタボリックシンドローム疑い、⑧高血圧、⑨その他、がある。各所見の判定の目安を表2に示す。判定が困難な場合は、判定委員会で協議し決定する。

最後に、医療機関の受診に関する指示、学校

管理区分を決定する。医療機関の受診の指示区分は、受診不要、要受診（要観察、要治療、要再検査）である。学校管理区分は A、B、C、D、E、管理不要である。また、クラブ、部活動の参加の可否も判定する。

### 3) 2次精密検査

1次精密検査で要受診と判定された受診者および学校希望者（主に既に糖尿病と診断され、医療機関で管理されている者）は、専門医療機関（主に新潟大学医歯学総合病院小児科）を受診し、臨床診断、学校管理区分を決定する。

## 2. 1次検尿および1次精密検査の結果（表3、4）

平成21年度の受検者は、小学生42,825名、中学生21,761名、高校生1,847名の計66,433名であった。平成19年度は、67,456名だったので、1,023名の減少となっている。1次検尿尿糖陽性者は、小・中・高校生で、それぞれ20名、26名、3名、計49名であり、学校希望者小・中・高校生で、それぞれ2名、5名、0名、計7名を加え、計56名（0.08%）が要精検と判定された。要精検者の内34名（60.7%）がメジカルセンターでの1次精密検査を受診した。さらに、1次精密検査受診者の内6名（17.6%）が要2次精検と判定された。

## 3. 2次精密検査の結果（表5～8）

2次精密検査の対象者は、メジカルセンターでの1次精密検査で要2次精検と判定された6

名にメジカルセンター未受診者（主に学校希望者）小・中・高校生で、それぞれ9名、11名、2名、計22名を加え、28名でした。その内、24名（85.7%）が専門医療機関での2次精密検査を受診した。その内、17名（60.7%）が要管理で、7名が管理不要であった。診断できた24名の病名・所見を表6に示す。それぞれ1型糖尿病8名（3名）、2型糖尿病5名（1名）、境界型糖尿病1名（1名）、腎性糖尿3名、肥満症1名、異常なし5名であった。（ ）は平成21年度に新規に診断された糖尿病で計5名であった。糖尿病と診断された14名の家族歴と2型糖尿病の肥満度を表7に示す。

また、メジカルセンターでの1次精密検査および2次精密検査をへて新発見された対象者数の推移を表8に示す。平成21年度は、2型糖尿病1名、境界型糖尿病1名であった。

#### 4. まとめ

平成6年から平成21年度まで16年間の2型糖尿病の新規発見例数は、4年ごとに13名、9名、7名、6名と減少傾向である。Urakami<sup>1)</sup>らは東京都予防医学協会での学校糖尿病検診結果から、2型糖尿病の発見は2000年以降減少傾向であると報告している。今回の結果も同様の傾向であった。この減少傾向が持続するかどうか、引き続き検討していきたい。また、その要因に関しても検討が必要とおもわれる。

#### 文 献

- 1) Urakami T, Morimoto S, Nitadori Y, Harada K, Owada M, Kitagawa T. Urine glucose screening program at schools in Japan to detect children with diabetes and its outcome-incidence and clinical characteristics of childhood type 2 diabetes in Japan. *Pediatr Res.* 2007 ; 61 : 141-5

表 1 1次精密検査項目正常値（新潟市学校糖尿病検診）

尿 検 査	糖	試験紙法	陰	性
	アセトン体	試験紙法	陰	性
	蛋 白	試験紙法・スルホサリチル酸法	陰	性
	潜 血	試験紙法	陰	性
	沈 査	赤血球	4 / 毎視野 以下	
白血球		4 / 毎視野 以下		
円 柱		0 / 全視野		
血液検査	随時血糖	139mg/dl 以下（空腹時の場合99mg/dl 以下）		
	HbA1c (JDS)	5.4%以下		
	1.5AG	14.0 μg/ml 以上		
腹 囲	中学生	80cm 未満		
	小学生	75cm 未満		
血 圧	高血圧の基準	メタボリックシンドロームの基準	125/70mmHg 未満	
		小学生低学年	130/80mmHg 未満	
		小学生高学年	135/80mmHg 未満	
		中学生男子	140/85mmHg 未満	
中学生女子	135/80mmHg 未満			
黒色表皮症	無			

表2 一次精密検査での総合所見の判定目安（新潟市学校糖尿病検診）

	HbA1c (JDS) (%)	随時血糖 (mg/dl)	1.5-AG ( $\mu\text{g/ml}$ )	早朝尿糖定性	外来尿糖定性	早朝尿ケトン体定性	外来尿ケトン体定性
①異常なし	正常	正常	正常	-	-	-	-
②腎性糖尿	正常	正常	正常～低値	両者あるいはどちらかが±以上		-	-
③糖尿病疑い	5.5～6.4% (*)	140～199 (*)	正常～低値	不問	不問	-	-
④1型糖尿病	6.5%以上 (*)	200以上 (*)	正常～低値	両者あるいはどちらかが±以上		両者あるいはどちらかが±以上	
⑤2型糖尿病	6.5%以上 (*)	200以上 (*)	正常～低値	両者あるいはどちらかが±以上		-	-
⑥肥満症	正常	正常	正常	-	-	-	-
⑦メタボリックシンドローム疑い	正常	正常	正常	-	-	-	-
⑧高血圧	正常	正常	正常	-	-	-	-

	肥満度	腹囲	血圧 (mmHg)	黒色表皮症	備考	参考事項
①異常なし	正常	正常	正常	なし		
②腎性糖尿	正常	正常	正常	なし		過去に1次精密検査を受診している。
③糖尿病疑い	不問	不問	不問	なし	(*)いずれかを満たす。	2型糖尿病の家族歴肥満傾向
④1型糖尿病	不問	不問	不問	なし	(*)いずれかを満たす。	体重減少肥満傾向なし
⑤2型糖尿病	不問	不問	不問	なし～あり	(*)いずれかを満たす。	2型糖尿病の家族歴肥満傾向
⑥肥満症	+20%以上	80cm以上 (小中学生とも) (*)	高血圧 (*)	あり (*)	(*)いずれかを満たす。	
⑦メタボリックシンドローム疑い	+20%以上	増大	125/70以上 (*)	あり (*)	(*)いずれかを満たす。	
⑧高血圧	正常	正常	高血圧	なし		

表3 1次精密検査（メジカルセンター実施分）（新潟市学校糖尿病検診、平成21年度）

	1検対象数	1次検尿		要 精 査				1次精密検査受診 (メジカルセンター)				1次精密検査結果			
		A	受検数 B (B/A)	1検異常者	学校希望	計C	(C/B)	1検異常者	学校希望者	計D	(D/C)	要2次精検 (E)	(E/D)	異常なし F	
小学校	男	21,987	21,947	99.8	8	0	8	0.04	3		3	37.5	0		3
	女	20,914	20,878	99.8	12	2	14	0.07	10		10	71.4	1	10.0	9
	計	42,901	42,825	99.8	20	2	22	0.05	13	0	13	59.1	1	7.7	12
中学校	男	11,357	11,258	99.1	12	1	13	0.12	8		8	61.5	2	25.0	6
	女	10,605	10,503	99.0	14	4	18	0.17	12		12	66.7	3	25.0	9
	計	21,962	21,761	99.1	26	5	31	0.14	20	0	20	64.5	5	25.0	15
高校	男	1,011	906	89.6	1		1	0.11	0		0	-	0		0
	女	1,085	941	86.7	2		2	0.21	1		1	50.0			1
	計	2,096	1,847	88.1	3	0	3	0.16	1	0	1	33.3	0		1
合計	66,959	66,433	99.2	49	7	56	0.08	34	0	34	60.7	6	17.6	28	

表4 糖尿病検診1次検尿尿糖陽性者の推移（新潟市学校糖尿病検診）

年度	H6		7		8		9		10		11		12		13	
性別	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
小学校	7	16	11	9	9	10	9	6	12	13	11	15	15	11	8	5
中学校	11	14	7	18	11	19	6	9	5	10	12	11	10	15	14	14
高校	2	2	1	2	11	0	4	2	6	4	2	2	7	6	3	4
計(A)	20	32	19	29	31	29	19	17	23	27	25	28	32	32	25	23
	52		48		60		36		50		53		64		48	
受検数(B)	52,077		50,264		48,737		47,461		46,495		45,214		44,332		45,798	
A/B(%)	0.10		0.10		0.12		0.08		0.11		0.12		0.14		0.10	

年度	14		15		16		17		18		19		20		21	
性別	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
小学校	10	12	8	7	4	11	9	11	5	10	11	9	10	12	8	12
中学校	15	14	11	12	11	9	9	8	18	18	13	15	16	26	12	14
高校	1	4	0	3	2	2	1	3	4	1	3	1	4	3	1	2
計(A)	26	30	19	22	17	22	19	22	27	29	27	25	30	41	21	28
	56		41		39		41		56		52		71		49	
受検数(B)	44,783		44,493		44,106		67,000		68,939		68,214		67,456		66,433	
A/B(%)	0.13		0.09		0.09		0.06		0.08		0.08		0.11		0.07	

表5 2次精密検査（専門医療機関に受診）（新潟市学校糖尿病検診、平成21年度）

	1次検尿 受検数 a	対象数 b				2次精密検査結果（専門医療機関に受診）								
		要2次 精検者	メジカル センター 未受診者	計	(b/a)	受診数 C	(c/b)	管理区分						管理不要 e
								要管理 d					管理不要	
								C	D	E	計	(d/b)		
小学校	男	21,947	0	5	5	0.02	5	100.0			4	4	80.0	1
	女	20,878	1	4	5	0.02	5	100.0			3	3	60.0	2
	計	42,825	1	9	10	0.02	10	100.0			7	7	70.0	3
中学校	男	11,258	2	5	7	0.06	4	57.1			3	3	42.9	1
	女	10,503	3	6	9	0.09	8	88.9			5	5	55.6	3
	計	21,761	5	11	16	0.07	12	75.0			8	8	50.0	4
高校	男	906	0	1	1	0.11	1	100.0			1	1	100.0	0
	女	941	0	1	1	0.11	1	100.0			1	1	100.0	0
	計	1,847	0	2	2	0.11	2	100.0			2	2	100.0	0
合計	66,433	6	22	28	0.04	24	85.7			17	17	60.7	7	

- ・要2次精検者：メジカルセンター1次精検受診者で2次精検が必要とされた者
- ・メジカルセンター未受診者：表1の要精検で1次精検をメジカルセンターで受診しなかった者

表6 2次精密検査での病名・所見 (新潟市学校糖尿病検診、平成21年度)

	要管理							管理不要							合計
	小学校		中学校		高校		計	小学校		中学校		高校		計	
	男	女	男	女	男	女		男	女	男	女	男	女		
1型糖尿病	1(1)	2(2)	1	2	1	1	8(3)							0	8(3)
2型糖尿病		2(1)	2	1			5(1)							0	5(1)
境界型糖尿病				1(1)			1(1)							0	1(1)
腎性糖尿	1						1		1		1			2	3
腎性糖尿・突発性尿細管性たんぱく尿	1						1							0	1
肥満症				1			1							0	1
異常なし							0	1	1	1	2			5	5
計	3(1)	4(3)	3	5(1)	1	1	17(5)	1	2	1	3	0	0	7	24(5)

( ) は、21年度発見糖尿病 5件

表7 新規に診断された糖尿病の家族歴と2型糖尿病の肥満度 (新潟市学校糖尿病検診、平成21年度)

☆	メジカルセンターでの1次精検	検診区分	年	性別	所見	家族歴											肥満度	腹囲 cm	備考		
						無	父	母	兄	姉	弟	妹	祖父	祖母	不明						
☆		1	小4	女	1型糖尿病	○															
☆		1	小1	男	〃																
☆		2	小1	女	〃																
		2	中3	女	〃								2型								
		1	中1	男	〃					糖尿											
		2	中1	女	〃																
		1	高2	女	〃																
		1	高1	男	〃				2型				1型	1型							
☆	メジカル	1	小4	女	2型糖尿病			2型										27.5%	83		
		2	小5	女	〃										○			-15.1%	52	昨年境界型	
		2	中3	男	〃										○			12.3%	95.5		
		2	中3	女	〃										○			6.8%	69		
		1	中3	男	〃								○	○				-1.0%	70.5	昨年境界型	
☆	メジカル	1	中3	女	境界型糖尿病	○															

☆ 21年度発見糖尿病 検診区分 1 糖尿陽性 2 学校希望

表8 当該年度で新規に診断されたもの（平成6～21年度）（新潟市学校糖尿病検診）  
（メジカルセンター受診後、2次精検で診断されたもの）

年度	1型糖尿病	2型糖尿病	境界型糖尿病	病型不明型 糖尿病	肥満症・メタボリック シンドローム・他	腎性糖尿	計
6		2			－	5	7
7		5	1		－	4	10
8	2	3	1		－		6
9	1	3			－		4
10					－	3	3
11		5			－	2	7
12		4	2		－	4	10
13	1		1		－		2
14		2			－	3	5
15		2	2		－	3	7
16		3	1		－		4
17			1		－	1	2
18		2			－		2
19		2	1		4		7
20		1	2	2	4		9
21		1	1				2

- ・19年度から腹囲の測定
- ・21年度から脈拍の測定