

平成25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 小川 洋平・菊池 透・阿部 時也
長崎 啓祐・佐藤 英利・阿部 裕樹
川崎 琢也・橋本 謹也

平成25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 (図1)

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、血液検査(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)

今年度の受検者は、小学生40,721名(受検率99.9%)、中学生20,994名(受検率97.6%)、高校生1,253名(受検率86.4%)の計62,968名であった(前年度63,851名)。1次検尿尿糖陽性者は、小・中・高校生で、それぞれ22名、28名、2名、計52名であり、学校希望者小・中・高校生で、それぞれ4名、7名、0名、計11名を加え、計63名(0.10%)が要精検と判定された。要精検者の内31名(49.2%)がメジカルセンターでの1次精密検査を受診した。更に、1次精密検査受診者の内10名(32.3%)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10

名にメジカルセンター未受診者小・中・高校生で、それぞれ13名、14名、0名、計27名を加え、37名であった。全員が専門医療機関での2次精密検査を受診した。その内、28名(75.7%)が要管理で、9名が管理不要であった。診断できた37名の病名・所見を表5に示す。それぞれ1型糖尿病12名(3名)、2型糖尿病8名(3名)、境界型糖尿病6名(3名)、新生児糖尿病1名、肥満症0名、腎性糖尿7名、異常なし3名であった。()は平成25年度に新規に診断された糖尿病(境界型も含む)で計9名であった。糖尿病と診断された20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。今年度は、2型糖尿病2

名、境界型糖尿病3名であった。

4. まとめ

今年度発見された糖尿病9名の内、1型では3名中0名(0%)、2型では3名中2名(66.7%)、境界型では3名中3名(100%)がメジカルセンターでの1次精密検査で発見された。2型は、高い確率で学校糖尿病検診で発見されていることになる。学校糖尿病検診は無症状の2型を早期に発見するシステムとして有効であると考ええる。一方、検診時期に発症した1型糖尿病を発見することも、検診の目的の一つである。高血糖かつ尿ケトン体陽性時は、インスリン依存状態であるので、早急に2次精密検査を受診させるように通知している。

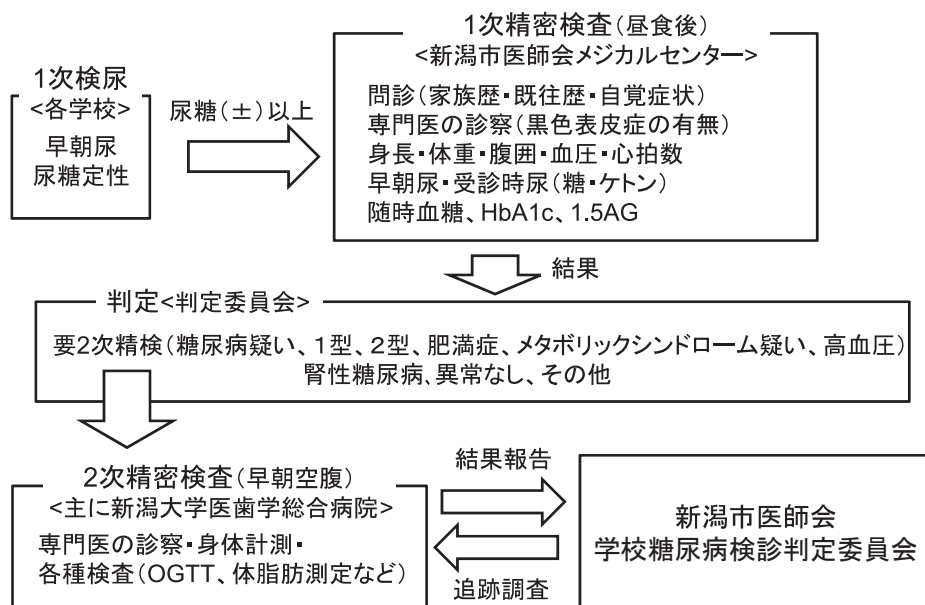


図1 新潟市学校糖尿病検診システム

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・ズルホサリチル酸法	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	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
	高血圧の基準	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 1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 (μg/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 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	平成6		7		8		9		10		11		12		13		14		15		16			
性別	男	女	男	女	男	女	男	女	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	10	12	8	7	4	11		
中学校	11	14	7	18	11	19	6	9	5	10	12	11	10	15	14	14	15	14	11	12	11	9		
高校	2	2	1	2	11	0	4	2	6	4	2	2	7	6	3	4	1	4	0	3	2	2		
計(A)	20	32	19	29	31	29	19	17	23	27	25	28	32	32	25	23	26	30	19	22	17	22		
	52		48		60		36		50		53		64		48		56		41		39			
受検数(B)	52,077		50,264		48,737		47,461		46,495		45,214		44,332		45,798		44,783		44,493		44,106			
A/B(%)	0.10		0.10		0.12		0.08		0.11		0.12		0.14		0.10		0.13		0.09		0.09			

年度	17		18		19		20		21		22		23		24		25		累計	
性別	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女
小学校	9	11	5	10	11	9	10	12	8	12	5	14	10	5	6	11	10	12	178	222
中学校	9	8	18	18	13	15	16	26	12	14	15	12	9	12	10	12	12	16	227	278
高校	1	3	4	1	3	1	4	3	1	2	2	2	0	0	3	0	0	2	57	45
計(A)	19	22	27	29	27	25	30	41	21	28	22	28	19	17	19	23	22	30	462	545
	41		56		52		71		49		50		36		42		52		1,007	
受検数(B)	67,000		68,939		68,214		67,456		66,433		65,871		64,540		63,851		62,968		1,109,032	
A/B(%)	0.06		0.08		0.08		0.11		0.07		0.08		0.06		0.07		0.08		0.09	

表4 精密検査対象者と受診状況

	1検 対象数 A	1次検尿		要 精 検				精密検査受診			未受診	
		受検数 B	B/A	1検 異常者	学校 希望	計C	C/B (%)	メジカル 受診	他機関 受診	合計		
小学校	男	20,821	20,812	100.0	10	3	13	0.06	5	6 (3)	11	1
	女	19,942	19,909	99.8	12	1	13	0.07	7	6 (1)	13	0
	計	40,763	40,721	99.9	22	4	26	0.06	12 (0)	12 (4)	24	1
中学校	男	11,025	10,809	98.0	12	2	14	0.13	7	6 (2)	13	1
	女	10,489	10,185	97.1	16	5	21	0.21	11	9 (5)	20	2
	計	21,514	20,994	97.6	28	7	35	0.17	18 (0)	15 (7)	33	3
高校	男	634	529	83.4	0		0	-	0	0	0	0
	女	817	724	88.6	2		2	0.3	1	0	1	1
	計	1,451	1,253	86.4	2	0	2	0.16	1 (0)	0	1	1
合計	63,728	62,968	98.8	52	11	63	0.10	31 (0)	27 (11)	58	5	

() 学校希望

表5 精密検査受診者の管理区分

		1次検尿 受検数 A	1検 異常者 B	B/A (%)	精密検査					学校 希望	2次精密検査結果						
					メジカル センター 受診	他医療 機関 受診	計C	C/B (%)	未受診		受診数 d	管理区分					管理 不要
												要管理 e					
												C	D	E	計	e/d	
小学校	男	20,821	10	0.05	5 (1)	4	9	90.0	1	3	8			7	7	87.5	1
	女	19,942	12	0.06	7 (2)	5	12	100.0	0	1	8			6	6	75.0	2
	計	40,763	22	0.05	12 (3)	9	21	95.5	1	4	16			13	13	81.3	3
中学校	男	11,025	12	0.11	7 (3)	4	11	91.7	1	2	9			4	4	44.4	5
	女	10,489	16	0.15	11 (4)	3	14	87.5	2	5	12			11	11	91.7	1
	計	21,514	28	0.13	18 (7)	7	25	89.3	3	7	21			15	15	71.4	6
高校	男	634	0	-	0	0	0	-	0	0	0			0	0	-	0
	女	817	2	0.24	1	0	1	50.0	1	0	0			0	0	-	0
	計	1,451	2	0.14	1 (0)	0	1	50.0	1	0	0			0	0	-	0
合計		63,728	52	0.08	31 (10)*	16	47	90.4	5	11	37			28	28	75.7	9

* () メジカルセンター受診後 要精密検査
 メジカルセンター受診後 要精密検査 10名
 他医療機関受診 27名 (尿検査陽性16、学校希望11)

表6 2次精密検査での病名・所見

	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	3(1)	3(1)	2	4(1)			12(3)									12
2型糖尿病	2(1)	2(1)	1	3(1)			8(3)									8
境界型糖尿病	1(1)	1		4(2)			6(3)									6
新生児糖尿病	1						1									1
腎性糖尿	1						1	2	3						6	7
異常なし									2	1				3	3	3
計	8(3)	6(2)	4	11(4)	0	0	28(9)	0	2	5	1	0	0	9	37	

・ () は25年度発見
 ・ メジカルセンターの要精検 (10名) と他医療機関受診 (27名) の管理区分

表7 平成25年度に診断された糖尿病の家族歴と2型糖尿の肥満度

ID	受診先	検診区分	学番	年	性別	所見	家族歴 ○調査票から●以前の調査票から									肥満度	腹囲 cm	
							無	父	母	兄	姉	弟	妹	祖父	祖母			不明
★ 1706	他機関	検尿陽性	1202	小6	女	1型糖尿病		●								●		
★ 1708	他機関	検尿陽性	1305	小2	女	〃										○		
★ 1709	他機関	検尿陽性	1312	小4	男	〃										○		
★ 1719	他機関	学校希望	1312	小5	男	〃	○											
★ 1698	他機関	検尿陽性	1320	小4	男	〃										○		
★ 1700	他機関	検尿陽性	1701	小4	男	〃										○		
★ 1701	他機関	検尿陽性	2102	中3	女	〃										○		
★ 1725	他機関	学校希望	2204	中2	女	〃	○											
★ 1726	他機関	学校希望	2404	中1	男	〃												
★ 1703	他機関	検尿陽性	2404	中3	女	〃										●		
★ 1728	他機関	学校希望	2705	中2	女	〃										○		
★ 1705	他機関	検尿陽性	2708	中1	女	〃										○		
★ 1682	メジカル	検尿陽性	1206	小1	女	2型糖尿病		○							○		14.0%	59.5
★ 1689	メジカル	検尿陽性	2302	中2	女	〃									○		21.5%	89.5
★ 1718	他機関	学校希望	1207	小5	男	〃										○		
★ 1697	他機関	検尿陽性	1309	小6	男	〃	○										3.2%	82
★ 1720	他機関	学校希望	1720	小6	女	〃									○	○	67.8%	98
★ 1722	他機関	学校希望	2104	中3	女	〃										○	-7.4%	63
★ 1724	他機関	学校希望	2106	中2	女	〃											26.7%	83
★ 1704	他機関	検尿陽性	2701	中3	男	〃									○		71.3%	107
★ 1667	メジカル	検尿陽性	1709	小4	男	境界型糖尿病										○		
★ 1690	メジカル	検尿陽性	2307	中3	女	〃										○		
★ 1666	メジカル	検尿陽性	2705	中1	女	〃	○									○		
★ 1699	他機関	検尿陽性	1410	小5	女	〃										○		
★ 1723	他機関	学校希望	2103	中3	女	〃												
★ 1727	他機関	学校希望	2406	中3	女	〃										○		
★ 1721	他機関	学校希望	1407	小6	男	新生児糖尿										○		

★ 25年度新規発見糖尿病 9
 メジカルセンター 5
 他医療機関 4
 検診区分
 検尿陽性 16
 学校希望 11

病名	数	家族歴			
		有り	なし	不明	
1型糖尿病	12	4	33.3%	2	7
2型糖尿病	8	5	62.5%	1	2
境界型糖尿病	6	4	66.7%	0	2
新生児糖尿	1	0	-	0	1
合計	27	13	48.1%	3	12

表8 当該年度で新たに診断されたもの（平成6～25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 クシンドローム・他	腎性糖尿	計
平成6		2			－	5	7
平成7		5	1		－	4	10
平成8	2	3	1		－		6
平成9	1	3			－		4
平成10					－	3	3
平成11		5			－	2	7
平成12		4	2		－	4	10
平成13	1		1		－		2
平成14		2			－	3	5
平成15		2	2		－	3	7
平成16		3	1		－		4
平成17			1		－	1	2
平成18		2			－		2
平成19		2	1		4		7
平成20		1	2	2	4		9
平成21		1	1				2
平成22	1	2	5				8
平成23		1	5		1		7
平成24		2	3				5
平成25		2	3			4	9
計	5	42	29	2	9	29	116

- ・19年度から腹囲の測定
- ・21年度から脈拍の測定