

平成27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、長崎 啓祐、阿部 裕樹
川崎 琢也、橋本 謹也

平成27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1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27年度の受検者は、小学生39,993名（受検率99.9%）、中学生20,280名（受検率99.4%）、高校生1,280名（受検率85.6%）の計61,553名であった（前年度62,198名）。1次検尿尿糖陽性者は、小・中・高校生で、それぞれ14名、19名、3名、計36名であり、学校希望者小・中・高校生で、それぞれ6名、8名、0名、計14名を加え、計50名（0.08%）が要精検と判定された。要精検者の内25名（50.0%）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11名（44.0%）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11名にメジカルセンター未受診者小・中・高校生で、それぞれ10名、11名、0名、計21名を加え、

32名であった。その内30名が専門医療機関での2次精密検査を受診した。その内、23名(76.7%)が要管理で、7名が管理不要であった。診断できた30名の病名・所見を表6に示す。それぞれ1型糖尿病13名(3名)、2型糖尿病3名(2名)、境界型糖尿病1名(0名)、新生児糖尿病2名(1名)、隠性糖尿病1名(0名)、腎性糖尿3名、異常なし5名であった。()は平成27年度に新規に診断された糖尿病(境界型も含む)で計6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、腹囲を表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1名、肥満症1名であった。

4. まとめ

今年度発見された糖尿病6名の内、1名はメジカルセンターでの1次精密検査で発見された2型糖尿病であった。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される。一方、本検診により1型糖尿病も発見しうる。このため、高血糖かつ尿ケトン体陽性者は、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。

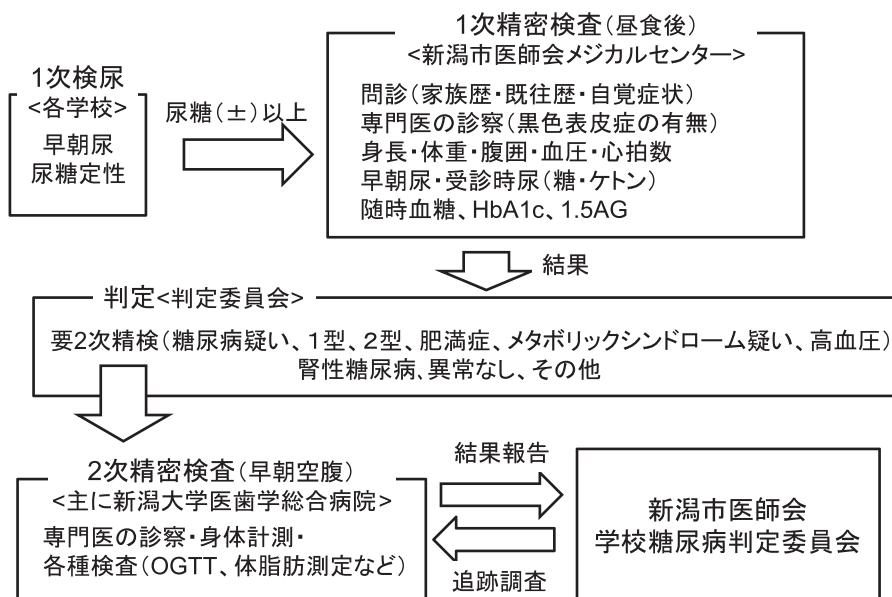


図1 新潟市学校糖尿病検診システム

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 (NGSP)	5.8%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	
		高血圧の基準	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 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 (NGSP) (%)	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	5.9～6.4% (*)	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13		14		15		16		17		18		19		20		21		22		23	
	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	8	5	10	12	8	7	4	11	9	11	5	10	11	9	10	12	8	12	5	14	10	5
中学校	14	14	15	14	11	12	11	9	9	8	18	18	13	15	16	26	12	14	15	12	9	12
高 校	3	4	1	4	0	3	2	2	1	3	4	1	3	1	4	3	1	2	2	2	0	0
計（A）	25	23	26	30	19	22	17	22	19	22	27	29	27	25	30	41	21	28	22	28	19	17
	48		56		41		39		41		56		52		71		49		50		36	
受検数（B）	45,798		44,783		44,493		44,106		67,000		68,939		68,214		67,456		66,433		65,871		64,540	
A/B（%）	0.10		0.13		0.09		0.09		0.06		0.08		0.08		0.11		0.07		0.08		0.06	

年 度	24		25		26		27	
	男	女	男	女	男	女	男	女
小学校	6	11	10	12	8	7	5	9
中学校	10	12	12	16	6	10	9	10
高 校	3	0	0	2	1	2	2	1
計（A）	19	23	22	30	15	19	16	20
	42		52		34		36	
受検数（B）	63,851		62,968		62,198		61,553	
A/B（%）	0.07		0.08		0.05		0.06	

表4 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27年度）

	1 検 対象数 A	1 次検尿		要 精 検				1次精密検査受診（メジカルセンター）				1 次精密検査結果			
		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	20,474	20,462	99.9	5	4	9	0.04	4		4	44.4	1	25.0	3
	女	19,555	19,531	99.9	9	2	11	0.06	5		5	45.5	1	20.0	4
	計	40,029	39,993	99.9	14	6	20	0.05	9	0	9	45.0	2	22.2	7
中学校	男	10,541	10,477	99.4	9	5	14	0.13	7		7	50.0	3	42.9	4
	女	9,870	9,803	99.3	10	3	13	0.13	7		7	53.8	5	71.4	2
	計	20,411	20,280	99.4	19	8	27	0.13	14	0	14	51.9	8	57.1	6
高 校	男	665	544	81.8	2	0	2	-	1		1	50.0	1	100.0	0
	女	831	736	88.6	1	0	1	0.1	1		1	100.0	0	-	1
	計	1,496	1,280	85.6	3	0	3	0.23	2	0	2	66.7	1		1
合 計	61,936	61,553	99.4	36	14	50	0.08	25	0	25	50.0	11	44.0	14	

表5 精密検査受診者の管理区分

		1次検尿		学校希望		精密検査結果								
		メジカル センターで 要2次精検	他医療 機関受診	メジカル センター 受診	他医療 機関受診	対象者	受診数	管理区分						管理 不要
								要管理 e					(e/d)	
d	C	D	E	計										
小学校	男	1	1		4	6	6			5	5	83.3	1(1)	
	女	1	3		2	6	6		6(1)	6	100.0			
	計	2	4	0	6	12	12		11	11	91.7	1		
中学校	男	3	1		5	9	9		7(1)	7	77.8	2(2)		
	女	5	2		3	10	8		5	5	62.5	3(3)		
	計	8	3	0	8	19	17		12	12	70.6	5		
高校	男	1				1	1					1(1)		
	女	0				0	0							
	計	1	0	0	0	1	1		0	0	-	1		
合計	11	7	0	14	32	30*			23	23	76.7	7		

*メジカルセンターで要精検とされた2名が未受診
 () はメジカルセンターで要2次精検とされたもの

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	2	4(3)	4			13(3)								13
2型糖尿病		1(1)	2(1)				3(2)								3
境界型糖尿病				1			1								1
新生児糖尿病		1(1)	1				2(1)								2
膵性糖尿病	1						1								1
腎性糖尿	1						1			2				2	3
肥満症		1					1								1
尿細管間質性腎炎		1					1								1
異常なし								1		2	1	1		5	5
計	5	6(2)	7(4)	5	0	0	23(6)	1	0	2	3	1	0	7	30

・() は27年度発見糖尿病

表7 新規に診断された糖尿病（☆）、家族歴、2型糖尿病の肥満度

受診先	検診区分	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			
	大学	学校希望	小 6	男	1型糖尿病											○	
	市民	検尿陽性	小 4	女	1型糖尿病									○			
	大学	学校希望	小 6	男	1型糖尿病	○											
	大学	学校希望	小 6	女	1型糖尿病	○											
	大学	学校希望	小 6	男	1型糖尿病										○		
	大学	検尿陽性	中 2	女	1型糖尿病		●							●			
☆	大学	学校希望	中 1	男	1型糖尿病	○											
☆	大学	検尿陽性	中 2	男	1型糖尿病	○											
	大学	学校希望	中 3	男	1型糖尿病								●				
	大学	検尿陽性	中 1	女	1型糖尿病								○				
☆	市民	学校希望	中 1	男	1型糖尿病	○											
	大学	学校希望	中 1	女	1型糖尿病			○									
	大学	学校希望	中 3	女	1型糖尿病										○		
☆	メジカル	検尿陽性	中 2	男	2型糖尿病	○										26.6%	83.5
☆	市民	学校希望	小 6	女	2型糖尿病										○	37.9%	88
	大学	学校希望	中 2	男	2型糖尿病										○	18.7%	94
	大学	学校希望	中 3	女	境界型糖尿病		○							○			
☆	大学	検尿陽性	小 1	女	新生児糖尿										○		
	市民	学校希望	中 2	男	新生児糖尿										○		
	大学	学校希望	小 6	男	膵性糖尿病								●				

表8 当該年度で新たに診断されたもの
(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	新生児 糖尿病	膵性 糖尿病	肥満症 メタボリック シンドローム 他	腎性糖尿	計
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
平成26	1	1	1						3
平成27		1					1		2
計	6	43	30	2	9			29	119

- ・19年度から腹囲の測定
- ・21年度から脈拍の測定