

令和4年度新潟市学校糖尿病検診について

新潟市医師会 学校糖尿病検診判定委員会
新潟大学医歯学総合病院 小児科

小川 洋平

令和4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。

検診システム (図)

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(定性±以上)を異常と判定する。再検査は実施しない。

なお令和元年度より、1次検尿で尿糖陽性であった場合、同一検体を用いて尿ケトンを追加測定し、尿ケトン陽性(定性+以上)ならば、対象者に対し速やかに医療機関受診を勧める旨の連絡が届く体制(緊急受診システム)が整えられている。

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。また、1次検尿で血尿・蛋白尿所見で2次検尿が実施され、2次検尿で尿糖陽性となったものも対象とする。精査項目は、既往歴、家族歴、身長、体重、肥満度、腹囲、理学所見(黒色表皮症の有無)、血圧、心拍数、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

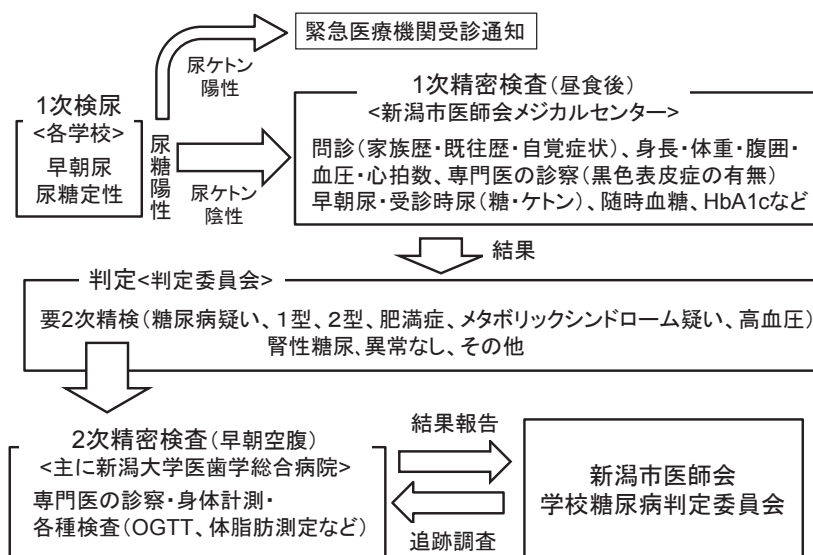


図 新潟市学校糖尿病検診システム

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。

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	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	-	-	-	-	正常	正常	正常	なし		
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		-	-	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	5.9～6.4% (*)	140～199 (*)	正常～低値	不問	不問	-	-	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	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		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	6.5%以上 (*)	200以上 (*)	正常～低値	両者あるいはどちらかが±以上		-	-	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	正常	正常	正常	-	-	-	-	+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	正常	正常	正常	-	-	-	-	+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	正常	-	-	-	-	正常	正常	高血圧	なし		

1次検尿および1次精密検査の結果(表3、4)

令和4年度の受検者は、小学生37,581名(受検率99.7%)、中学生18,833名(受検率98.9%)、高校生1,321名(受検率94.2%)の計57,735名(受検率99.3%)であった(前年度58,480名)。検尿異常者(1次検尿で糖陽性者に加え学校腎臓病健診の2次検尿で尿糖陽性のもの)は、小・中・高校生で、それぞれ22名、28名、3名、計53名であり、学校希望者小・中・高校生の、それぞれ5名、6名、1名、計12名を加え、計65名(0.11%)が要精検と判定された。要精検者の内、33名(51%)がメジカルセンターでの1次精密検査を受診した。1次精密検査受診者の内、9名(27%)が要2次精検と判定された。

2次精密検査の結果(表5~7)

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9名に他医療機関受診者と学校希望者を含めたメジカルセンター未受診者小・中・高校生で、それぞれ12名、19名、1名、計32名を加え、41名であった。そのうち41名全員が専門医療機関での2次精密検査を受診した。2次精検の結果、41名のうち「要管理」が29名(71%)で、「管理不要」が12名であった。診断できた41名の病名・所見を表6に示す。それぞれ1型糖尿病19名(2名)、2型糖尿病4名(2名)、境界型2名(1名)、MODY(若年発症成人型糖尿病)21名(1名)、肥満症2名(1名)、腎性糖尿6名、その他(腎不全)1名、異常なし6名であっ

表3 新潟市学校糖尿病検診 検尿糖陽性者の推移

年度	H22		H23		H24		H25		H26		H27		H28		H30		H31		R1		R2		R3		R4		
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男
小学校	5	14	10	5	6	11	10	12	8	7	5	9	8	5	6	12	2	11	6	15	12	16	15	15	8	14	
中学校	15	12	9	12	10	12	12	16	6	10	9	10	6	9	7	9	10	9	11	10	9	13	14	22	11	17	
高校	2	2	0	0	3	0	0	2	1	2	2	1	1	0	2	1	0	2	1	1	2	2	2	0	2	1	
計(A)	22	28	19	17	19	23	22	30	15	19	16	20	15	14	15	22	12	22	18	26	23	31	31	37	21	32	
	50	36	42	52	34	36	29	37	34	44	54	68	53														
受検数(B)	65,871	64,540	63,851	62,968	62,198	61,936	61,277	60,355	60,002	59,206	58,983	58,480	57,735														
A/B(%)	0.08	0.06	0.07	0.08	0.05	0.06	0.05	0.06	0.06	0.07	0.09	0.12	0.09														

表4 令和4年度 学校糖尿病検診 1次精密検査(メジカルセンター実施分)

	1検対象者	1次検尿		要精検者				1次精検受診者(メジカルセンター)				1次精検結果(メジカルセンター)			
		A	受検者(B/A) %	検尿異常者	学校希望者	計(C) %	検尿異常者	学校希望者	計(D) %	要2次精検者(E) %	管理不要(F)				
小学校	男	19,275	19,196	99.6	8	2	10	0.05	4	0	4	40.0	2	50.0	2
	女	18,428	18,385	99.8	14	3	17	0.09	11	0	11	64.7	2	18.2	9
	計	37,703	37,581	99.7	22	5	27	0.07	15	0	15	55.6	4	26.7	11
中学校	男	9,730	9,636	99.0	11	1	12	0.12	6	0	6	50.0	3	50.0	3
	女	9,321	9,197	98.7	17	5	22	0.24	9	0	9	40.9	1	11.1	8
	計	19,051	18,833	98.9	28	6	34	0.18	15	0	15	44.1	4	26.7	11
高校	男	653	611	93.6	2	1	3	0.49	2	0	2	66.7	1	50.0	1
	女	749	710	94.8	1	0	1	0.14	1	0	1	100.0	0	0.0	1
	計	1,402	1,321	94.2	3	1	4	0.30	3	0	3	75.0	1	33.3	2
合計	58,156	57,735	99.3	53	12	65	0.11	33	0	33	50.8	9	27.3	24	

た。なお（ ）は令和4年度に新規に診断されたもので計7名であった。

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7に示す。令和4年度は1型糖尿病2名、2型糖尿病2名、境界型1名、その他の糖尿病(MODY2)1名、肥満症・メタボリックシンドローム1名であった。

表5 令和4年度 精密検査対象者と受診状況

	1・2次検尿要精密検査				学 校 希 望 者	精密検査結果						
	メジカルセン ター受診者	他医療機関 受診希望者	計	未受診		受診数 d	管理区分					管理 不要
							要管理 e				計 (e/d) %	
					C	D	E					
小 学 校	男	4 (2)	4	8	2	8			7	7	88	1
	女	11 (2)	3	14	3	8			7	7	88	1
	計	15 (4)	7	22	5	16			14	14	88	2
中 学 校	男	6 (3)	5	11	1	9			4	4	44	5
	女	9 (1)	8	17	5	14			9	9	64	5
	計	15 (4)	13	28	6	23			13	13	57	10
高 校	男	2 (1)	0	2	1	2			2	2	100	0
	女	1	0	1	0	0			0	0	0	0
	計	3 (1)	0	3	1	2			2	2	100	0
合 計	33 (9)	20	53	0	12	41			29	29	71	12

() メジカルセンター受診後 要精密検査

41名内訳
メジカルセンター受診後 精密検査受診 9名
他医療機関受診 20名
学校希望 12名

表6 令和4年度 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	4 (1)	7 (1)	2	5	1		19 (2)							0	19
2型糖尿病			1 (1)	3 (1)			4 (2)							0	4
境界型糖尿病	1				1 (1)		2 (1)							0	2
MODY2	1 (1)						1 (1)							0	1
メタボリックシンドローム														0	0
肥満症			1 (1)	1			2 (1)							0	2
腎性糖尿							0	1		4	1			6	6
その他(腎不全)	1						1							0	1
異常なし							0		1	1	4			6	6
計	7 (2)	7 (1)	4 (2)	9 (1)	2 (1)	0	29 (7)	1	1	5	5	0	0	12	41

() 新規登録者

表7 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	その他の 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
H18		2						2
H19		2	1			4		7
H20		1	2		2	4		9
H21		1	1					2
H22	1	2	5					8
H23		1	5			1		7
H24		2	3					5
H25		2	3				4	9
H26	1	1	1					3
H27		1				1		2
H28		1	2				1	4
H29			4				1	5
H30						1		1
R 1		2	2			2		6
R 2	1	1	4			2	1	9
R 3		2	1			4		7
R 4	2	2	1	* 1		1		7

・19年度から腹囲の測定
・21年度から脈拍の測定

*MODY2

まとめ

平成18年度からの2型糖尿病の発見数は毎年0～2名で推移しており、経時的にみて発見数の急激な増減は認めていない。なお、新潟市医師会メジカルセンターでの1次精密検査で高血糖かつ尿ケトン体陽性時は、インスリン依存状態の可能性が高く、早急に2次精密検査を受診

するように通知している。

令和4年度は、境界型および肥満症・メタボリックシンドロームを計2名診断しえた。本検診は侵襲がなく、また境界型を含め糖尿病を軽症のうちに発見し、早期介入の機会をあたえる有用なシステムと考える。