

令和2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2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

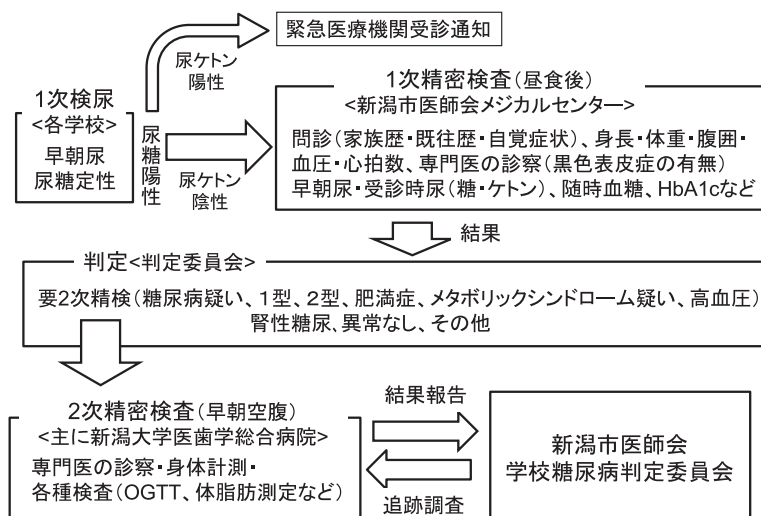


図 新潟市学校糖尿病検診システム

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／HPF 以下	
		白血球	4／HPF 以下	
		円 柱	0／WF	
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 μ g/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 (μ g/ml)	早期尿 糖定性	外来尿 糖定性	早期尿 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		

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、要再精検）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。

1次検尿および1次精密検査の結果（表3、4）

令和2年度の受検者は、小学生38,632名（受検率99.9%）、中学生19,032名（受検率99.2%）、高校生1,319名（受検率93.5%）の計58,983名であった（前年度59,206名）。検尿異常者（1次

表3 新潟市学校糖尿病検診 検尿糖陽性者の推移

年 度	H20		H21		H22		H23		H24		H25		H26		H27		H28		H30		H31		R1		R2	
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	男	女
小学校	10	12	8	12	5	14	10	5	6	11	10	12	8	7	5	9	8	5	6	12	2	11	6	15	12	16
中学校	16	26	12	14	15	12	9	12	10	12	12	16	6	10	9	10	6	9	7	9	10	9	11	10	9	13
高 校	4	3	1	2	2	2	0	0	3	0	0	2	1	2	2	1	1	0	2	1	0	2	1	1	2	2
計 (A)	30	41	21	28	22	28	19	17	19	23	22	30	15	19	16	20	15	14	15	22	12	22	18	26	23	31
	71		49		50		36		42		52		34		36		29		37		34		44		54	
受検数(B)	67,456		66,433		65,871		64,540		63,851		62,968		62,198		61,936		61,277		60,355		60,002		59,206		58,983	
A/B(%)	0.11		0.07		0.08		0.06		0.07		0.08		0.05		0.06		0.05		0.06		0.06		0.07		0.09	

表4 令和2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）

R3.4.1現在

		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	(B/A) %	検尿 異常者	学校 希望者	計 C	(C/B) %	検尿 異常者	学校 希望者	計 D	(D/C) %	要2次 精検者 (E)	(E/D) %	管理不要 F
小 学 校	男	19,762	19,748	99.9	12	3	15	0.08	9	0	9	60	1	11	8
	女	18,917	18,884	99.8	16	1	17	0.09	10	0	10	59	5	50	5
	計	38,679	38,632	99.9	28	4	32	0.08	19	0	19	59	6	32	13
中 学 校	男	9,872	9,799	99.3	9	2	11	0.11	6	0	6	55	2	33	4
	女	9,306	9,233	99.2	13	2	15	0.16	7	0	7	47	2	29	5
	計	19,178	19,032	99.2	22	4	26	0.14	13	0	13	50	4	31	9
高 校	男	645	597	92.6	2	1	3	0.50	2	0	2	67	2	100	0
	女	765	722	94.4	2	0	2	0.28	1	0	1	50	0	0	1
	計	1,410	1,319	93.5	4	1	5	0.38	3	0	3	60	2	67	1
合 計		59,267	58,983	99.5	54	9	63	0.11	35	0	35	56	12	34	23

検尿で糖陽性者に加え学校腎臓病検診の2次検尿で尿糖陽性のものは、小・中・高校生で、それぞれ28名、22名、4名、計54名であり、学校希望者小・中・高校生の、それぞれ4名、4名、1名、計9名を加え、計63名(0.11%)が要精検と判定された。要精検者の内、35名(56%)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、12名(34%)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12

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13名、13名、2名、計28名を加え、40名であった。そのうち38名が専門医療機関での2次精密検査を受診し、残る2名(メジカルセンターでの1次精査で要2次精検となった1名と他医療機関受診希望であった1名)は未受診であった。2次精検の結果、38名のうち29名(76%)が要管理で、9名が管理不要であった。診断できた38名の病名・所見を表6に示す。それぞれ1型糖尿病15名(3名)、2型糖尿病5名(3名)、境界型6名(4名)、メタボリックシンドローム3名(2名)、尿細管間質性腎炎

表5 令和2年度 精密検査対象者と受診状況

R3.4.1現在

		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				(e/d) %	
小学 校	男	9	(1)	3	12	0	3			5	5	71.4	2
	女	10	(5)	6	16	0	1			9	9	75.0	3
	計	19	(6)	9	28	0	4			14	14	73.7	5
中学 校	男	6	(2)	3	9	0	2			7	7	100.0	0
	女	7	(2)	6	13	1	2			6	6	66.7	3
	計	13	(4)	9	22	1	4			13	13	81.3	3
高校	男	2	(2)	0	2	1	1			2	2	100.0	0
	女	1		1	2	0	0			0	0	0.0	1
	計	3	(2)	1	4	1	1			2	2	66.7	1
合 計		35	(12)	19	54	2	9			29	29	76.3	9

() メジカルセンター受診後 要精密検査

メジカルセンター要精検12名のうち1名未受診(高校男)

他医療機関受診希望者19名のうち1名未受診(中学女)

38名内訳

メジカルセンター受診後 精密検査受診 11名

他医療機関受診 18名

学校希望 9名

表6 令和2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	3	8 (3)	1	3			15 (3)							0	15
2型糖尿病			3 (2)	2 (1)			5 (3)							0	5
境界型糖尿病		2 (2)	2 (1)		2 (1)		6 (4)							0	6
メタボリックシンドローム		1 (1)	1 (1)	1			3 (2)							0	3
尿細管間質性腎炎	1 (1)						1 (1)							0	1
薬剤性ファンコニ症候群	1						1 (0)							0	1
腎性糖尿							0		1		1			2	2
その他							0	1						1	1
異常なし							0	1			2		1	4	4
計	5 (1)	11 (6)	7 (4)	6 (1)	2 (1)	0	31 (13)	2	1	0	3	0	1	7	38

() 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	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
H16		3	1				4
H17			1			1	2
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
R1		2	2		2		6
R2	1	1	4		2	1	9

・19年度から腹囲の測定

・21年度から脈拍の測定

1名(1名)、薬剤性ファンconi症候群1名(0名)、腎性糖尿2名、その他(肥満のみ)1名、異常なし4名であった。なお()は令和2年度に新規に診断されたもので計13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次精密検査を経て新たに発見された対象者数の推移を表7に示す。令和2年度は1型糖尿病1名、2型糖尿病1名、境界型4名、肥満症・メタボリックシンドローム・他2名、腎性糖尿1名であった。

まとめ

平成16年度からの2型糖尿病の発見数は毎年

0～3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。一方、この度は本検診により1型糖尿病を1名発見しえた。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2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6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。