

令和5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5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

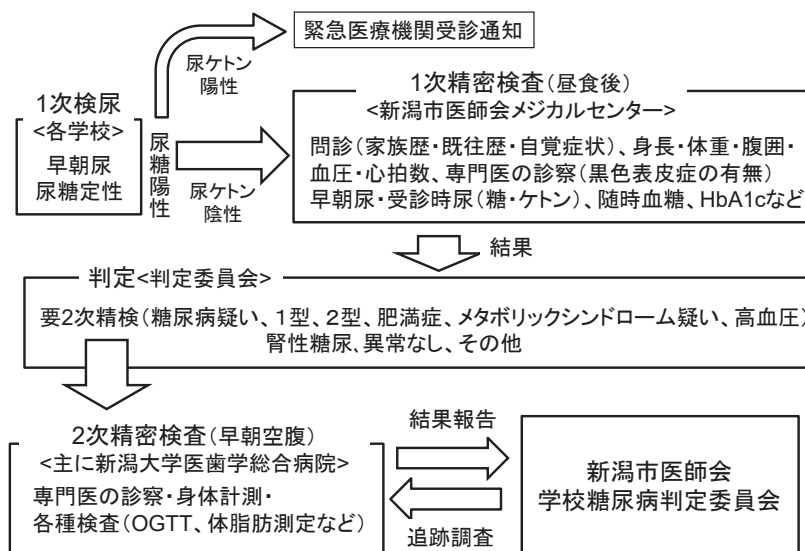


図 新潟市学校糖尿病検診システム

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、判定委員会にて協議し決定する。

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5年度の受検者は、小学生36,865名(受検率99.7%)、中学生18,663名(受検率98.7%)、高校生1,341名(受検率96.5%)の計56,869名(受検率99.3%)であった(前年度57,735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27名、25名、1名、計53名であり、学校希望者小・中・高校生の、それぞれ7名、7名、0名、計14名を加え、計67名(0.12%)が要精検と判定された。要精検者の内、30名(45%)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、15名(50%)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15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19名、18名、0名、計37名を加え、52名であった。そのうち未受診の4名を除く48名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、48名のうち「要管理」が36名(75%)で、「管理不要」が12名であった。診断できた48名の病名・所見を表6に示す。それぞれ1型糖尿病20名(2名)、2型糖尿病6名(4名)、境界型4名(2名)、MODY(若年発症成人型糖尿病)2が1名、メタボリックシンドローム3名(2名)、肥満症1名(1名)、

表3 新潟市学校糖尿病検診 検尿糖陽性者の推移

年 度	H23		H24		H25		H26		H27		H28		H29		H30		H31		R1		R2		R3		R4		R5		
	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	女	男
小学校	10	5	6	11	10	12	8	7	5	9	8	5	6	12	6	12	2	11	6	15	12	16	15	15	8	14	12	15	
中学校	9	12	10	12	12	16	6	10	9	10	6	9	7	9	7	9	10	9	11	10	9	13	14	22	11	17	10	15	
高 校	0	0	3	0	0	2	1	2	2	1	1	0	2	1	2	1	0	2	1	1	2	2	2	0	2	1	0	1	
計 (A)	19	17	19	23	22	30	15	19	16	20	15	14	15	22	15	22	12	22	18	26	23	31	31	37	21	32	22	31	
	36		42		52		34		36		29		37		37		34		44		54		68		53		53		
受検数 (B)	64,540		63,851		62,968		62,198		61,936		61,277		60,355		60,355		60,002		59,206		58,983		58,480		57,735		56,869		
A/B (%)	0.06		0.07		0.08		0.05		0.06		0.05		0.06		0.06		0.06		0.07		0.09		0.12		0.09		0.09		

表4 令和5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	(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	18,998	18,959	99.8	12	4	16	0.08	6	0	6	37.5	2	33.3	4
	女	17,996	17,906	99.5	15	3	18	0.10	9	0	9	50.0	4	44.4	5
	計	36,994	36,865	99.7	27	7	34	0.09	15	0	15	44.1	6	40.0	9
中学校	男	9,652	9,474	98.2	10	2	12	0.13	5	0	5	41.7	4	80.0	1
	女	9,261	9,189	99.2	15	5	20	0.22	9	0	9	45.0	5	55.6	4
	計	18,913	18,663	98.7	25	7	32	0.17	14	0	14	43.8	9	64.3	5
高校	男	623	605	97.1	0	0	0	0.00	0	0	0	0.0	0	0.0	0
	女	767	736	96.0	1	0	1	0.14	1	0	1	100.0	0	0.0	1
	計	1,390	1,341	96.5	1	0	1	0.07	1	0	1	100.0	0	0.0	1
合 計	57,297	56,869	99.3	53	14	67	0.12	30	0	30	44.8	15	50.0	15	

腎性糖尿8名、その他1名、異常なし4名であった。なお（ ）は令和5年度に新規に診断されたもので計11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5年度は1型糖尿病1名、2型糖尿病4名、境界型2名、肥満症・メタボリックシンドローム3名であった。

表5 令和5年度 精密検査対象者と受診状況

	1・2次検尿要精密検査対象数							学 校 希 望 者	精密検査結果 (メジカル受診後2次精検+他医療機関直接受診)						
	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 (メジカル受診後)	未受診 (他医療機関希望)	受診数		管理区分						管理不要
	要管理 e														
	d	C	D	E	計	(e/d) %									
小学校	男	6	(2)	6	12			4	12			8	8	67	4
	女	9	(4)	6	15			3	13			9	9	69	4
	計	15	(6)	12	27	0	0	7	25			17	17	68	8
中学校	男	5	(4)	5	10	1	1	2	9			7	7	78	2
	女	9	(5)	6	15	1	1	5	14			12	12	86	2
	計	14	(9)	11	25	2	2	7	23			19	19	83	4
高校	男	0		0	0			0	0			0	0	0	0
	女	1		0	1			0	0			0	0	0	0
	計	1		0	1	0	0	0	0			0	0	0	0
合計	30	(15)	23	53	2	2	14	48			36	36	75	12	

() メジカルセンター受診後 要精密検査

48名内訳

メジカルセンター受診後精密検査受診：13名
他医療機関受診希望者受診：21名
学校希望：14名

表6 令和5年度 2次精密検査での病名・所見

(メジカル受診後2次精検+他医療機関直接受診)

	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	4 (1)	5			20 (2)							0	20
2型糖尿病	1 (1)	1 (1)	2 (2)	2			6 (4)							0	6
境界型糖尿病	2 (1)			2 (1)			4 (2)							0	4
MODY2	1						1							0	1
メタボリックシンドローム		1 (1)		2 (1)			3 (2)							0	3
肥満症				1 (1)			1 (1)							0	1
腎性糖尿							0	3	3	2				8	8
その他			1				1							0	1
異常なし							0	1	1		2			4	4
計	8 (3)	9 (2)	7 (3)	12 (3)	0	0	36 (11)	4	4	2	2	0	0	12	48

() 新規登録者 ※自覚症状にて直接医療機関受診

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
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
R 5	1	4	2			3		10

・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19年度からの2型糖尿病の発見数は毎年0～4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。

令和5年度は1次検尿で尿糖と尿ケトンともに陽性であった1名が、緊急受診システムにより新潟大学医歯学総合病院小児科を受診した。精査の結果、腎性糖尿と飢餓によるケトン血症と判断され、糖尿病は否定された。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5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5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。