

全国における学校検尿システムの現況

—アンケート調査よりの検討—

特定課題研究

橋爪藤光* 栖原 優* 土田弘基* 竹中道子** 北川照男** 酒井 糾***

要約：全国における学校検尿システムの現況をアンケートにより調査した。本研究班々員88名にアンケート用紙を送付し、1都1道2府23県におよぶ67施設または地区の回答が得られた。その結果、現行の学校検尿システムは大きく2つに分けられた。そのひとつとして、約87%の地区では3回の検尿及び血液検査により暫定診断を下し、管理していた。もうひとつは、約13%の地区で2回の検尿後に暫定診断を下し、その後医療機関で管理するものであった。また、学校検尿に関する委員会等を設定している地区は約73%であり、残り約27%では設定していないのが現状のようである。細部では、陽性判定基準に大きな地域差を認めた。検査項目及び第三次精密検診の費用負担等にも問題を認めた。しかし、現在の学校検尿システムの最大の問題点は、有所見者の事後措置及び管理システムについてであると思われる。約36%の地区で事後措置はシステム化していないと答え、ほぼ同率の約35%の地区で、有所見者の経過観察は把握されていないと回答していた。今後、よりよい学校検尿システムのあり方を考える際、管理システムの充実は不可欠な問題と思われた。

見出し語 (key words)：学校検尿システム、アンケート調査、事後措置及び管理システム

昭和48年、文部省々令第12号により全国の学童、生徒のすべてに学校検尿が義務づけられて以来、15年が経過した。この間、無症状の早期の小児腎疾患が、数多く発見され、学校検尿の意義は高く評価されている。しかし、この学校検尿システムは、省令発令以前より、各地域で独自の研究がなされ、その業績を基に、各地域にそったシステムが考案され、現在まで実施されてきた。従って、各県各地区での学校検尿システムは、地域により多少なりとも相違を認めるのが現状である。

そこで今回、学校検尿の実態を把握し、その実態の中から問題点を見出し、或いは方向性を見出し、よりよい学校検尿システムの確立を目的として、アンケートによる全国的調査を実施したので、ここに報告する。

対象及び方法：学校検尿システムの概要、第

一次、第二次検尿及び第三次精密検診、事後措置及び管理システム等についてのアンケート用紙を、本研究班々員88名に送付した。回答は59名の班員より頂き、回答率は67%であった。しかし、これは、基礎医学の先生方にも送付したこと、また、複数の班員の所属する大学或いは施設よりひとつの回答しか得られなかったこと等のため低率になったと思われる。中には県下の複数の市或いは地区のシステムを回答して下さった班員もおられた。

結果及び考察：1. 学校検尿システムについて

回答は図1の毎く、1都1道2府23県の67施設或いは地区より得られた。(図1) その結果、現在の学校検尿システムは、大きく2つに分けることができた。ひとつは、2回の検尿で異常と認めたものは3回目の検尿と血液検査を行い、その後に暫定診断をつけ、必要があれば

国立佐倉病院* (Sakura National Hospital)

日本大学医学部** (Nippon University School of Medicine)

北里大学医学部*** (Kitasato University School of Medicine)

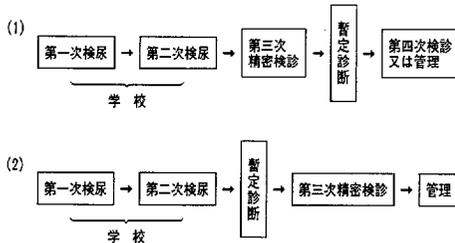
図1 学校検尿実施現況調査

(回答)
1 都 1 道 2 府 23 県
67 施設 或いは 地区



ば更に精密検査をし管理するものであり、もうひとつは、2回の検尿で暫定診断をつけ、異常と認めたものは精密検査及び管理を医療機関で行うものである。(図2)

図2 学校検尿システム (その1)



今回の調査では、86.6%の地区で前者のシステムをとっていたが、9施設或いは地区、13.4%で後者のシステムをとっていた。その9施設の内でも細かく見ると、2回目の検尿を家庭医で行っている地区があったり、暫定診断後は任意の医療機関へ行くよう指示するだけの地域もあるようであった。(図3)
次に、学校検尿に関する委員会等を設定しているかとの質問に対して、「はい」と回答し

図3 学校検尿システム (その2)

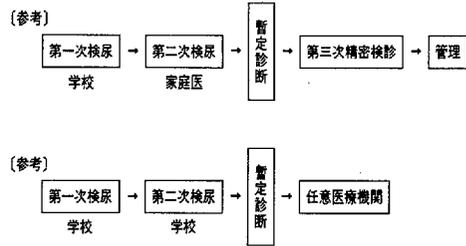


図4 学校検尿に関する委員会等を設定していますか。(回答 66)

「はい」 : 48 (72.7%)
「いいえ」 : 18 (27.3%)

た施設或いは地区が72.7%、「いいえ」と答えたものが27.3%であった。(図4)
はじめに触れたが、学校検尿システムは確立されたものではなく、よりよく変えていかなければならないものであり、委員会等の設置は必須のものと思われる。次に、学校検尿で尿検査を委託している機関は、図5に示したように予防衛生協会又は予防医学協会が17%、医師会センターが29%、民間検査機関が32%と多く、この3施設で約80%を占めていた。その他では、薬剤師会に検尿を委託しているものが7地区あった。(図5)

図5 検尿委託機関 (回答59)

予防衛生協会又は予防医学協会	10 (16.9%)
医師会センター	17 (28.8%)
民間検査機関	19 (32.2%)
指定医療機関	2 (3.4%)
その他 (薬剤師会)	7 (11.8%)

2. 第一次及び第二次検尿について

最初に検体の採尿時期を見てみると、1回目（第一次検尿）、2回目（第二次検尿）、3回目（第三次精密検診）の採尿とも大部分が、早朝第一尿を検体としているようであるが、登校時尿を検体としているものも認められた。静岡、三重などでは第一次検尿は登校時尿を、第二次検尿では早朝第一尿を検体としていた。第三次精密検診では、早朝第一尿と登校時尿（随時尿）を両方検査するものが77.2%であった。（表1）

表1 採尿時期

	早朝第一尿	登校時尿 (随時尿)
第一次検尿 (n=65)	62 (95.4%)	3 (4.6%)
第二次検尿 (n=66)	63 (95.5%)	4 (6.1%)
第三次精密検診 (n=57)	51 (89.5%)	44 (77.2%)

また、実際に尿検査を行っている者は、第一次、第二次検尿ともに、検査技師が90%以上の地区で行っていた。その他では、学校薬剤師が尿検査を行っている地域が約10%に見受けられた。少数例では養護教諭、学校医等の回答があった。（表2）

表2 尿検査実施者

	第一次検尿 (n=65)	第二次検尿 (n=66)
検査技師	60 (92.3%)	62 (93.9%)
学校薬剤師	7 (10.8%)	6 (9.1%)
養護教諭	2 (3.1%)	2 (3.0%)
その他(学校医等)	2 (3.1%)	2 (3.0%)

尿検査の場所は、医師会センターを含む検査機関で行われる場合が約90%であった。第一次検尿では学校で尿検査を行う地区が9%に見られた。（表3）

表3 尿検査の場所

	第一次検尿 (n=67)	第二次検尿 (n=66)
検査機関 (医師会センター含)	61 (91.0%)	60 (90.9%)
学 校	6 (9.0%)	3 (4.5%)
指定医療機関	0	4 (6.1%)
そ の 他	0	1 (1.5%)

このように尿検査がほとんどの地区において検査機関で行われているのであれば、当然、運搬という問題がでてくる。その運搬には一般に車が用いられていたが、その際 ice box を使用しているかとの質問に、第一次検尿では約36%が、第二次検尿では60%が使用していると答えている。（表4）

表4 検体運搬時の ice box 使用の有無

	第一次検尿 (n=58)	第二次検尿 (n=60)
使用する	21 (36.2%)	36 (60%)
使用しない	37 (63.8%)	24 (40%)

また、尿検査終了までの時間は、5時間以上かかると回答したものが第一次検尿では約37%、第二次検尿では約33%であった。（表5）

表5 尿検査終了までの時間

	第一次検尿 (n=65)	第二次検尿 (n=66)
5時間以内	41 (63.1%)	44 (66.7%)
5時間以上	24 (36.9%)	22 (33.3%)

検査項目にもよるが検査の正確を期する上で、特に、偽陰性のないよう運搬及び検査終了ま

での時間にも十分に気を配る必要がある。次に、第一次及び第二次検尿の検査項目を見てみると表6の毎くであった。第一次検尿では、蛋白、潜血、尿糖の3項目は90%以上の地区で検査されていた。また、尿pHが約17%, 11施設或いは地区で行われていた。第二次検尿になると尿沈渣が51施設或いは地区、約80%近くで実施されていた。ところで、近年、学校検尿で発見時すでに腎不全という中学生例を学会等で耳にしたが、尿比重を検査している地区はまだ極めて少なく、今後の問題と思われた。(表6)

表6 尿検査項目

	第一次検尿 (n=65)	第二次検尿 (n=65)
蛋白	65 (100%)	65 (100%)
潜血	64 (98.5%)	65 (100%)
尿糖	61 (93.8%)	49 (75.4%)
沈渣	1 (1.5%)	51 (78.5%)
pH	11 (16.9%)	9 (13.8%)
ウロビリノーゲン	2 (3.1%)	2 (3.1%)
亜硝酸塩	1 (1.5%)	2 (3.1%)
比重	1 (1.5%)	1 (1.5%)

次に、各々の項目における検査方法を見ると、第一次検尿では、どの項目においても試験紙法により検査されていた。しかし、尿蛋白についてのみスルホサリチル酸法または煮沸法にて確認をしている地区が見受けられた。第二次検尿では、尿蛋白においてスルホサリチル酸法及び煮沸法の比率があがり、血尿、白血球尿、円柱尿が沈渣により検査されていた。(表7)次に、今回の調査で明らかになったことのひとつに、陽性所見判定基準にかなりのバラツキがあったことである。蛋白尿は試験紙法で(±)以上を陽性とする地区と、(+)以上を陽性とする地区がおよそ半々であり、またスルホサリチル酸法においても同様の結果であった。血尿については、第一次検尿において試験紙法で(±)以上を陽性とする地区が40%、(+)以上を陽性とする地区が60

表7 検査方法

	第一次検尿 (n=66)	第二次検尿 (n=64)
尿蛋白		
試験紙法	66 (100%)	54 (84.4%)
スルホサリチル酸法	30 (45.5%)	42 (65.6%)
煮沸法	1 (1.5%)	20 (31.3%)
尿潜血		
試験紙法	65 (98.5%)	64 (100%)
沈渣	0	35 (54.7%)
尿糖		
試験紙法	62 (93.9%)	52 (81.3%)
酵素法	0	2 (3.1%)
pH (試験紙法)	5 (7.6%)	8 (12.5%)
白血球尿		
試験紙法	1 (1.5%)	4 (6.3%)
沈渣	0	7 (10.9%)
円柱尿 (沈渣)	0	7 (10.9%)
比重 (試験紙法)	1 (1.5%)	1 (1.5%)

%であったが、第二次検尿時には、(++)以上を陽性とする地区が7カ所あった。これはいずれも神奈川県下の市であり、血尿のみの時には試験紙法で(++)以上を陽性としていた。また、沈渣においてもかなりの差異があり、400倍検鏡の1視野に4コ以下の赤血球数

表8 陽性所見判定基準

		第一次検尿 (n=65)	第二次検尿 (n=67)
蛋白尿	試験紙法 (+)以上	30 (46.2%)	29 (43.3%)
	(±)以上	35 (53.8%)	27 (40.3%)
	スルホサリチル酸法 (+)以上	18 (27.7%)	15 (22.4%)
	(±)以上	12 (18.5%)	21 (31.3%)
血尿	煮沸法 (+)以上	1 (1.5%)	13 (19.4%)
	試験紙法 (++)以上	0	7 (10.4%)
	(+)以上	39 (60.0%)	36 (53.7%)
	(±)以上	26 (40.0%)	24 (35.8%)
尿沈渣 (/HPF)	20コ以上	0	2 (3.0%)
	10コ以上	0	11 (16.4%)
	5コ以上	0	25 (37.4%)
	4コ以下	0	11 (16.5%)
白血球尿	試験紙法 (+)以上	1 (1.5%)	6 (9.0%)
	(±)以上	1 (1.5%)	4 (6.0%)
	沈渣 (/HPF) 20コ以上	0	2 (3.0%)
	10コ以上	0	9 (13.4%)
尿	5コ以上	0	22 (32.8%)
	4コ以下	0	6 (9.0%)

でも陽性とする地区が11カ所あった。また、白血球尿でも沈渣で毎視野4コ以下の白血球数で陽性とする地区が6カ所あり、血尿とともに再検討する必要があると思われた。(表8)

3. 第三次精密検診について

次に、第三次精密検診についてであるが、システム化されているかとの質問に対して、「はい」と答えたものが約70%、「いいえ」と答えたものが約30%であった。(図6)

図6 第三次精密検診はシステム化されているか。(回答 66)

「はい」 : 47 (71.2%)

「いいえ」 : 19 (28.8%)

また、第三次精密検診の結果を成績検討委員会等にて判定しているかとの質問に対しては、「はい」が62.5%、「いいえ」が37.5%であった。(図7)

図7 第三次精密検診の結果を成績検討委員会等にて判定していますか。(回答 64)

「はい」 : 40 (62.5%)

「いいえ」 : 24 (37.5%)

次に、第三次精密検診の費用はどのように負担されているのかとの質問に対して最も多かったのが、保険の負担分を私費で支払ってもらい、つまり一般の疾病と同様に取扱っている地区で、52.3%であった。次いで全額公費とする所が30.8%であった。6.2%と少数ではあったが、全額私費という地区も見受けられた。(図8) では、この第三次精密検診の実施主体は？という問いに対して、自治体が37.5%、医師会が32.8%と多く、学校保健会10.9%、医療機関9.4%

図8 第三次精密検診の費用負担 (回答 65)

全額公費	20	(30.8%)
全額私費	4	(6.2%)
公費及び私費	1	(1.5%)
保険の負担分を公費	8	(12.3%)
保険の負担分を私費	34	(52.3%)

と次いでいた。4地区(6.5%)で、保護者又は本人が実施主体であると回答していた。

(図9) 第三次精密検診の実施機関はどこ

図9 第三次精密検診の実施主体 (回答64)

自治体	24	(37.5%)
医師会	21	(32.8%)
学校保健会	7	(10.9%)
医療機関	6	(9.4%)
学校医	3	(4.7%)
学校医会	1	(1.6%)
保護者又は本人	4	(6.5%)
判定委員会	1	(1.6%)

かと質問に対しては、任意医療機関と答えたものが最も多く、46%であった。次いで集団精密検診、指定医療機関の順であった。しかしこれらは大きな差はなく、およそ1/3ずつで行われているものと思われた。(図10)

図10 第三次精密検診の実施機関 (回答 63)

集団精密検診(一定カ所)	20	(31.7%)
指定医療機関(学校医を含)	18	(28.6%)
任意医療機関	29	(46.0%)

第三次精密検診の検査項目は図11の毎くであった。大部分の地区において3回目の検尿とともに診察、血液検査が行われ、検査内容で

は尿蛋白の定量が47%, 沈渣が97%に実施されていた。また, 尿中 β_2 ミクログロブリンの定量も5地区で検査されていた。血液検査では, ASO, BUN, クレアチニン, 総蛋白が90%以上の地区で行われていた。また, 血清IgAは約70%, C_3 が約80%の実施率を示していた。尚, この図には挙げなかったが, 尿比重が2地区, 尿Ca/Cr, 比が3地区で行われていた。(図11)

図11 等三次精密検診の検査項目

問診 (n=66)	64	(97.0%)
診察 (n=66)	62	(93.9%)
血圧測定 (n=66)	60	(90.9%)
検尿 早朝尿 (n=57)	51	(89.5%)
随時尿 (n=57)	44	(77.2%)
蛋白定性 (n=66)	64	(97.0%)
蛋白定量 (n=66)	31	(47.0%)
潜血 (n=66)	64	(97.0%)
沈渣 (n=66)	64	(97.0%)
培養 (n=66)	25	(37.9%)
BMG (n=66)	5	(7.6%)
血液検査 (n=62)		
血液一般(血算)	54	(87.1%)
CRP	43	(69.4%)
ASO	58	(93.5%)
IgA	43	(69.4%)
C_3	49	(79.0%)
C_4	18	(29.0%)
CH_{50}	18	(29.0%)
BUN	60	(96.8%)
Creat.	58	(93.5%)
総蛋白	58	(93.5%)
総コレステロール	50	(80.6%)
蛋白分画	12	(19.4%)
A/G比	6	(9.7%)
血沈	5	(8.1%)
HBs抗原	5	(8.1%)
Na, K, Cl	5	(8.1%)

4. 事後措置及び管理について

次に, このようにして有所見者と判定された学童, 生徒たちの事後措置について調査した。まず, システム化しているのかとの質問に, 約64%が「はい」と答えているが, 36%

もの地区で「いいえ」と回答していた。(図12)

図12 有所見者の事後措置並びに追跡調査はシステム化していますか。(回答 66)

「はい」 : 42 (63.6%)

「いいえ」 : 24 (36.4%)

実際にはもう少し多くの地区でシステム化されているのかもしれないが, 小児腎疾患に関心を持つ本研究班の先生方の地域においてさえ, 40%近くが「管理システムは充分でない」と回答していることは, 今後考え直さねばならない問題である。次に, 有所見者の管理基準を設定しているかとの質問では85%が「はい」と答え, 15%が「いいえ」と答えていた。(図13)

図13 有所見者の管理基準を設定していますか。(回答 60)

「はい」 : 51 (85%)

「いいえ」 : 9 (15%)

また, 腎臓手帳又は管理手帳等を使用しているかとの質問に対しては, 45.5%が「はい」と答え, 54.5%が「いいえ」と回答した。(図14)

図14 腎臓手帳又は管理手帳等を使用していますか。(回答 66)

「はい」 : 30 (45.5%)

(日本学校保健会 25)
独自 5)

「いいえ」 : 36 (54.5%)

有所見者の経過観察はどこで行っているかとの質問に対し、最も多かったのが任意医療機関であり、全体の約7割を占めていた。(図15)

図15 有所見者の経過観察はどこで行っていますか。(回答 66)

指定医療機関	24 (36.4%)
任意医療機関	46 (69.7%)
学校医	1 (1.5%)
自治体	4 (6.1%)

学校検尿の有所見者は無症状であり、病識に乏しいのが当然である。従って、任意の医療機関で腎臓手帳もなく、数カ月に1回の検尿を継続していくことは、なかなか難しいように思う。その手段として有所見者或いはその家族に正しい病識を持たせ、例えば転居しても経過がわかるような腎臓手帳等を使用することは意味のあることと思われる。最後に、有所見者の経過観察は把握されているかとの質問に対して、64.6%が「はい」と答え、主に教育委員会、学校、学校医、医療機関等で把握されていた。しかし、35.4%もの地区で「いいえ」と回答していた。(図16)

図16 有所見者の経過観察は把握されていますか。(回答 65)

「はい」	42 (64.6%)
（学校	19 (45.2%)
学校医	7 (16.7%)
教育委員会	21 (50.0%)
腎検診班等	3 (7.1%)
医療機関	7 (16.7%)
医師会	2 (4.8%)
「いいえ」	23 (35.4%)

これは、前述した有所見者の事後措置がシステム化しているのかとの問いに36.4%が「いいえ」と回答していたが、これとほぼ同率であった。今後、有所見者の管理システムを更

に充実させ、それを啓蒙していかなければならないと思われた。

結語：すべての学童、生徒が健康で安心した学校生活が送れるようにと願い、学校検尿が実施され、すでに15年が経過した。今、この学校検尿システムを各地区で再度見直す時期にあるように思う。今回のアンケート調査で様々な現況が明らかとなった。

1. 学校検尿システムは大きく2つに分けられ、大部分が3回の検尿及び血液検査施行後に暫定診断をつけ管理されていた。
2. 第一次及び第二次検尿における検体の運搬、検査項目及び検査方法に差異を認めた。
3. 陽性判定基準に大きな相違を認めた。
4. 第三次精密検診のシステム化、特にその実施主体、費用負担等に問題があった。
5. 事後措置及び管理システムが不十分であると思われた。

以上のような様々な相違の多くは、学校検尿システムの基本概念を「有所見者の発見」とするか、「事後措置及び管理をも含めたもの」とするかによる違いにより生じたものではないだろうか。

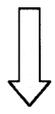
今回のアンケート調査は不十分であり、結論を導き出すことはできなかった。しかし、各地区で学校検尿システムを再検討する際の礎になれば幸甚である。

最後に、本研究のため多数の先生方にご協力をいただきましたことを深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 飯高喜久雄他：学童における細菌尿のスクリーニング第26回日本小児腎臓病学会抄録集 p. 162, 1984.
- 2) 村上睦美他：東京における学校集団検尿の実態 第22回日本小児腎臓病学会抄録集 p. 164, 1986.

- 3) 小野寺庚午：学校検尿,日腎誌 Vol. 29,
No. 12, p. 1471, 1987.
- 4) 北川照男：小児泌尿器病学の統計と疫学
新小児医学体系 第12巻A 小児泌尿器病
学 I (小林登ほか編) p. 427 - 438
中山書店 東京 1985.



検索用テキスト OCR(光学的文字認識)ソフト使用

論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります



要約:全国における学校検尿システムの現況をアンケートにより調査した。本研究班々員88名にアンケート用紙を送付し,1都1道2府23県におよぶ67施設または地区の回答が得られた。その結果,現行の学校検尿システムは大きく2つに分けられた。そのひとつとして,約87%の地区では3回の検尿及び血液検査により暫定診断を下し,管理していた。もうひとつは,約13%の地区で2回の検尿後に暫定診断を下し,その後医療機関で管理するものであった。また,学校検尿に関する委員会等を設定している地区は約73%であり,残り約27%では設定していないのが現状のようである。細部では,陽性判定基準に大きな地域差を認めた。検査項目及び第三次精密検診の費用負担等にも問題を認めた。しかし,現在の学校検尿システムの最大の問題点は,有所見者の事後措置及び管理システムについてであると思われる。約36%の地区で事後措置はシステム化していないと答え,ほぼ同率の約35%の地区で,有所見者の経過観察は把握されていないと回答していた。今後,よりよい学校検尿システムのあり方を考える際,管理システムの充実は不可欠な問題と思われた。