

# 腎臓病検診

## ■検診を指導・協力した先生

北川照男  
日本大学名誉教授

高橋昌里  
日本大学医学部教授

服部元史  
東京女子医科大学教授

松山 健  
福生病院院長

村上睦美  
日本医科大学名誉教授

(50音順)

## (協力)

杏林大学医学部小児科

順天堂大学医学部小児科

東京医科歯科大学医学部小児科

東京慈恵会医科大学医学部小児科

東京女子医科大学腎臓病総合医療センター小児科

東京大学医学部小児科

日本医科大学小児科

日本大学医学部小児科

## ■検診の対象およびシステム

検診は、都内公立小・中学校および私立学校の児童生徒を対象に実施している。なお、公立学校の場合には、各区市町村の公費で実施されている。

検診のシステムは、大別すると次の2つの方式に分けることができる。

[A方式]1次および2次検尿から3次検診(集団精密検診)を行って、暫定診断と事後指導までを東京都予防医学協会(以下、本会)が実施する方式。

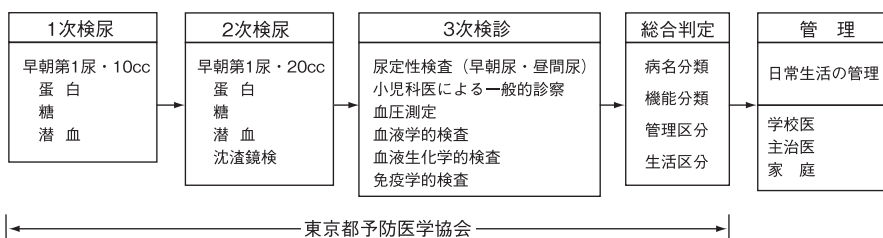
[B方式]1次および2次検尿までを本会が担当し、その結果を地区医師会へ返し、地区医師会で精密検査を行う方式。

これらA方式とB方式を図示すると、下図のようになる。

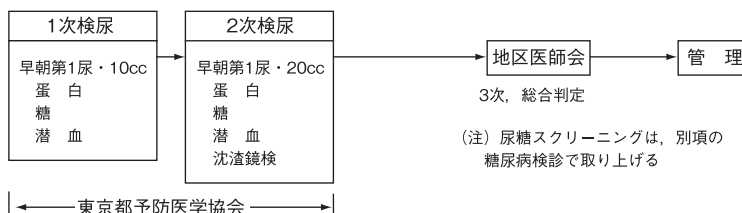
## ●小児腎臓病相談室

本会保健会館クリニック内に「小児腎臓病相談室」を開設して、治療についての相談や経過観察者の事後管理などを予約制で実施している。診察は村上睦美日本医科大学名誉教授が担当している。

◎A方式(中央、新宿、文京、台東、墨田、江東、杉並、足立、葛飾の9区と、三鷹、調布、日野、狛江、多摩の5市、瑞穂、日の出の2町で実施)



◎B方式(大田、渋谷、板橋の3区と、稲城市で実施)



# 腎臓病検診の実施成績

村上睦美

日本医科大学名誉教授

## はじめに

1973(昭和48)年の学校保健法の改訂に基づき1974年に学校検尿が全国的に施行されてから40年が経過した。

その間、重篤な腎疾患の減少、糸球体腎炎の軽症化などがみられ、それらへの対応として学校検尿のcut off pointや生活管理指導の判定基準などについていろいろな検討がなされてきた。しかし、学校検尿システムの基本的な部分については大きな変更はなく、全国的に施行されるようになった1974年以来今日まで、生理的蛋白尿の混入と微少な血尿への対応が問題になっている。そしてこれらが過剰管理の原因になっており、学校検尿のデメリットとして指摘されている。

このような現状は、この40年間の腎臓病の診断・治療の進歩に学校検尿のシステムがついていけてないことを示していると考えられ、学校検尿施行40年を期して学校検尿を基本から考え直すことが必要で

あろうと思われる。

## 2014年度の成績とその分析

東京都予防医学協会(以下、本会)は、2014(平成26)年度、幼稚園児から大学生、その他の学校まで含めて335,512人について検尿を行った。これらの内訳は、幼稚園児11,508人、小学生217,228人、中学生91,594人、高校生14,337人、大学生481人、その他の学校の生徒364人であった。これら各区分の1次、2次検尿の検査者数、陽性者数、陽性率は表1のような結果であった。これら1次検尿の検査者数は2013年度とほぼ同数であった。

本稿では、これらの対象群の大部分を占める小・中学生の検尿成績について分析を行う。

2014年度の対象者数は、小・中学生ともに2013年度とほぼ同数で、この数年わずかな増減しか認められていない。1次検尿では、小学生の蛋白陽性率は0.95%、潜血陽性率は2.23%、中学生ではそれぞれ

表1 尿蛋白・尿潜血検査実施件数および陽性率

(2014年度)

区 分	蛋 白						潜 血						沈 渣
	1 次			2 次			1 次			2 次			
	検査者数	陽性者数	(%)	検査者数	陽性者数	(%)	検査者数	陽性者数	(%)	検査者数	陽性者数	(%)	
保育園・幼稚園	11,508	58	(0.50)	52	11	(0.10)	11,508	253	(2.20)	215	86	(0.75)	95
小 学 校	217,228	2,055	(0.95)	1,966	460	(0.21)	217,228	4,855	(2.23)	4,511	1,437	(0.66)	2,087
中 学 校	91,594	2,805	(3.06)	2,595	751	(0.82)	91,594	4,478	(4.89)	4,134	890	(0.97)	1,866
高 等 学 校	14,337	454	(3.17)	371	91	(0.63)	14,337	444	(3.10)	353	61	(0.43)	177
大 学 校	481	6	(1.25)	2	0	(0.00)	481	25	(5.20)	14	4	(0.83)	5
そ の 他 の 学 校	364	17	(4.67)	9	2	(0.55)	364	20	(5.49)	14	4	(1.10)	7
計	335,512	5,395	(1.61)	4,995	1,315	(0.39)	335,512	10,075	(3.00)	9,241	2,482	(0.74)	4,237

(注) (%)は、1次検査者数に対してのもの

2次検査の陽性者数は、1次・2次連続陽性者。陽性率(%)は、連続陽性率

3.06%と4.89%であった。2次検尿では、小学生の蛋白陽性率は0.21%、潜血陽性率は0.66%であり、2013年度に比して蛋白尿は0.02%減少し、潜血陽性率は0.07%増加していた。中学生の蛋白陽性率は0.82%、潜血陽性率は0.97%であり、2013年度に比して蛋白尿は0.15%増加し、潜血陽性率は0.07%増加していた。

このように2014年度は、小学生では蛋白陽性率、潜血陽性率ともに2013年度と同程度であったが、中学生ではいずれも2013年度より増加していた。1990年代に変動がみられた小学生の潜血陽性頻度はこの数年むしろ減少傾向にあったが、2014年度は2013年度より0.07%増加していた。

本会が1966年度から2014年度までに施行した小・中学生に対する1次検尿の陽性率を表2に示した。こ

の表のように小学生の潜血反応陽性率では1992年度の1.25%から2002年度の2.30%まで漸増したが、その後は2%前後を推移していた。しかし、この頻度は2010年度に2.11%となり、2011年度は2.22%とさらに上昇したが、その後は1.97%、1.92%と減少し、2014年度は再び2.23%に増加していた。小学生の潜血反応陽性者の頻度が何か意義があるような動きを示していたが、後方視的に見て何ら特別な現象はみられなかった。一方、小学生の蛋白尿陽性率、中学生の尿潜血、蛋白尿の陽性率は1980年代後半から大きな変化は認められていない。

小学生、中学生、高校生の男女別実施件数および陽性率は表3のような結果であり、学年別・性別尿検査成績は表4のような結果であった。小・中学生

表2 小・中学生の集団検尿の陽性頻度(1次検尿)

年 度	小 学 生				中 学 生			
	蛋 白		潜 血		蛋 白		潜 血	
	検査者数	陽性者数 (%)	検査者数	陽性者数 (%)	検査者数	陽性者数 (%)	検査者数	陽性者数 (%)
1966 (昭和41年)	1,246	17 (1.36)	1,212	18 (1.49)	1,586	34 (2.14)	1,586	66 (4.16)
1967 (42)	5,480	82 (1.50)	3,791	118 (3.11)	2,308	58 (2.51)	2,308	137 (5.94)
1968 (43)	2,558	35 (1.37)	1,259	25 (1.99)	2,418	38 (1.57)	729	50 (6.86)
1969 (44)	51,465	786 (1.53)	640	10 (1.56)	3,347	193 (5.77)	1,791	67 (3.74)
1970 (45)	110,463	1,311 (1.19)	10,961	153 (1.40)	38,658	1,276 (3.30)	7,126	229 (3.21)
1971 (46)	162,097	1,658 (1.02)	19,131	239 (1.25)	47,275	1,646 (3.48)	10,033	306 (3.05)
1972 (47)	244,308	2,707 (1.11)	169,830	2,656 (1.56)	96,468	3,374 (3.50)	69,167	2,886 (4.17)
1973 (48)	273,141	3,047 (1.12)	225,273	3,790 (1.68)	111,627	3,997 (3.58)	92,266	4,114 (4.46)
1974 (49)	396,031	3,156 (0.80)	384,855	6,509 (1.69)	162,574	4,269 (2.63)	155,974	6,945 (4.45)
1975 (50)	373,909	2,831 (0.76)	363,244	8,012 (2.21)	155,409	4,196 (2.70)	144,996	8,218 (5.67)
1976 (51)	378,293	4,170 (1.10)	367,480	10,219 (2.78)	177,263	7,056 (3.98)	167,149	10,265 (6.14)
1977 (52)	382,059	4,511 (1.18)	382,059	9,008 (2.36)	186,346	8,192 (4.40)	181,073	10,874 (6.01)
1978 (53)	394,938	3,797 (0.96)	394,938	11,135 (2.82)	195,267	7,517 (3.85)	195,267	12,099 (6.20)
1979 (54)	421,605	2,103 (0.50)	421,605	10,601 (2.51)	198,953	4,050 (2.04)	198,953	11,681 (5.87)
1980 (55)	420,724	2,597 (0.62)	420,724	8,787 (2.09)	186,685	4,853 (2.60)	186,685	10,103 (5.41)
1981 (56)	407,299	1,260 (0.31)	407,299	4,162 (1.02)	189,562	2,464 (1.30)	189,562	7,554 (3.98)
1982 (57)	392,679	1,637 (0.42)	392,679	3,760 (0.96)	196,593	3,462 (1.76)	196,593	7,760 (3.95)
1983 (58)	375,622	1,315 (0.35)	375,622	7,009 (1.87)	198,515	2,695 (1.36)	198,515	11,423 (5.75)
1984 (59)	358,870	2,178 (0.61)	358,870	5,036 (1.40)	199,454	4,640 (2.33)	199,454	10,011 (5.02)
1985 (60)	339,057	2,097 (0.62)	339,057	6,111 (1.80)	203,482	4,762 (2.34)	203,482	11,980 (5.89)
1986 (61)	321,092	1,818 (0.57)	321,092	5,335 (1.66)	203,094	4,625 (2.28)	203,094	11,402 (5.61)
1987 (62)	303,902	1,831 (0.60)	303,902	4,520 (1.49)	195,710	4,563 (2.33)	195,710	10,851 (5.54)
1988 (63)	279,466	1,989 (0.71)	279,466	3,720 (1.33)	175,723	4,969 (2.86)	175,723	8,963 (5.10)
1989 (平成元年)	271,474	1,681 (0.62)	271,474	4,273 (1.57)	163,334	3,710 (2.27)	163,334	8,096 (4.96)
1990 (2)	265,094	1,851 (0.70)	265,094	3,432 (1.29)	153,781	4,376 (2.85)	153,781	7,346 (4.78)
1991 (3)	276,908	2,400 (0.87)	276,908	4,128 (1.49)	157,319	4,420 (2.81)	157,319	7,545 (4.80)
1992 (4)	268,992	1,772 (0.66)	268,992	3,349 (1.25)	151,802	3,633 (2.39)	151,802	6,744 (4.44)
1993 (5)	261,102	1,549 (0.59)	261,102	4,309 (1.65)	143,840	2,930 (2.04)	143,840	6,861 (4.77)
1994 (6)	255,947	1,991 (0.78)	255,947	4,478 (1.75)	137,948	3,666 (2.66)	137,948	6,608 (4.79)
1995 (7)	248,740	1,663 (0.67)	248,740	4,049 (1.63)	132,460	3,103 (2.34)	132,460	5,990 (4.52)
1996 (8)	248,125	1,822 (0.73)	248,125	5,226 (2.11)	133,973	3,174 (2.37)	133,973	6,468 (4.83)
1997 (9)	235,238	1,844 (0.78)	235,238	4,526 (1.92)	128,592	3,243 (2.52)	128,592	6,254 (4.86)
1998 (10)	229,481	1,781 (0.78)	229,481	4,820 (2.10)	124,421	2,800 (2.25)	124,421	6,014 (4.83)
1999 (11)	224,690	1,654 (0.74)	224,690	4,989 (2.22)	118,227	2,872 (2.43)	118,227	5,819 (4.92)
2000 (12)	244,500	1,906 (0.78)	244,500	5,414 (2.21)	123,524	3,086 (2.50)	123,524	6,203 (5.02)
2001 (13)	248,373	2,732 (1.10)	248,373	5,495 (2.21)	121,028	3,690 (3.05)	121,028	5,857 (4.84)
2002 (14)	246,368	1,797 (0.73)	246,368	5,674 (2.30)	115,736	2,565 (2.22)	115,736	5,804 (5.01)
2003 (15)	238,016	2,275 (0.96)	238,016	4,734 (1.99)	105,759	3,129 (2.96)	105,759	4,805 (4.54)
2004 (16)	227,915	2,378 (1.04)	227,915	4,528 (1.99)	100,201	3,068 (3.06)	100,201	4,440 (4.43)
2005 (17)	225,196	2,182 (0.97)	225,196	4,144 (1.84)	94,974	2,608 (2.75)	94,974	4,188 (4.41)
2006 (18)	192,972	1,675 (0.87)	192,972	3,753 (1.94)	82,906	2,194 (2.65)	82,906	3,754 (4.53)
2007 (19)	192,685	1,525 (0.79)	192,685	3,661 (1.90)	82,300	1,883 (2.29)	82,300	3,600 (4.37)
2008 (20)	219,673	1,978 (0.90)	219,673	4,266 (1.94)	92,208	2,656 (2.88)	92,208	4,138 (4.49)
2009 (21)	220,261	2,294 (1.04)	220,261	3,720 (1.69)	93,337	2,766 (2.96)	93,337	3,797 (4.07)
2010 (22)	216,370	2,128 (0.98)	216,370	4,560 (2.11)	90,449	2,597 (2.87)	90,449	3,839 (4.24)
2011 (23)	220,076	2,185 (0.99)	220,076	4,895 (2.22)	93,380	2,629 (2.82)	93,380	4,590 (4.92)
2012 (24)	213,962	2,118 (0.99)	213,962	4,222 (1.97)	91,786	2,772 (3.02)	91,786	4,180 (4.55)
2013 (25)	215,050	2,252 (1.05)	215,050	4,132 (1.92)	92,299	2,757 (2.99)	92,299	4,087 (4.43)
2014 (26)	217,228	2,055 (0.95)	217,228	4,855 (2.23)	91,594	2,805 (3.06)	91,594	4,478 (4.89)

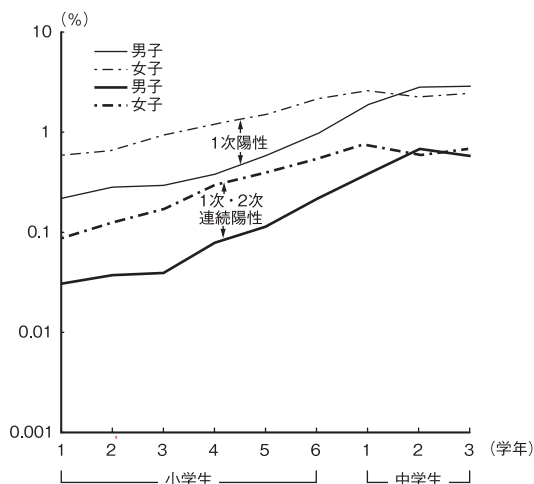
の結果をグラフで表すと、尿蛋白については図1、尿潜血反応については図2、尿蛋白・潜血両者陽性については図3のような結果であった。

学年別・性別尿検査成績はほぼ例年と同様の傾向を示し、蛋白陽性率は年齢とともに増加し、潜血陽性率は男子では小学校2年生で、女子では小学校3年生最低値を示し、その後、漸増し男子では中学1年生、女子では中学2年生の時に最高値を示していた。蛋白・潜血両者陽性率も年齢とともに漸増する傾向はみられたが、近年では以前ほど直線的な増加ではなく、不規則に増加する傾向がみられている。

2014年度、本会では小学生164,112人、中学生65,134人にA方式(P17参照)で学校検尿を施行し、その結果を表5に示した。これらの群の1次・2次検尿の連続陽性者数は小学生で1,529人、中学生で1,359人であり、それらは1次検尿受診者のそれぞれ0.93%、2.09%であった。3次検診の受診者数は小学生で1,265人、中学生は1,093人で、受診率はそれぞれ82.7%、80.4%であり、2013年度よりそれぞれ3.3%、0.8%高かった。現在、医療機関を受診中の対象者は3次検診を受けない場合が多く、このため例年本会のこの値は80%程度を示している。

3次検診の有所見者数は小学生で927人、中学生で581人であり、それぞれ3次検診受診者の73.3%、53.2%であった。また、1次検尿受診者に対する3次

図1 小・中学生・学年別・性別尿蛋白検査の陽性率推移  
(片対数グラフ使用) (2014年度)



検診有所見者の頻度は小学生で0.56%、中学生で0.89%であった。3次検診の有所見者数は、2013年度に比して小学生で111人、中学生で72人増加していた。小・中学生ともに大幅な増加がみられているが、これらは主に血尿陽性者の増加に基づいていた。

3次検診有所見者の内訳を小・中学生別に表したものが表5、グラフで示したものが図4である。

3次(集団精密)検診有所見者数の内訳は、小学生では腎炎を示唆する臨床症状や検査所見を有する暫定診断「腎炎」が1人で0.1%、無症候性蛋白尿血尿両者陽性の「腎炎の疑い」が17人で1.8%、「血尿」が290人で31.3%、「微量血尿」が415人で44.8%、「蛋白尿」が

表3 小・中・高等学校の

区分	項目	1次検尿								
		検査者数			陽性者数(%)			陽性件数		
		男	女	計	男	女	計	男	女	計
小学校	蛋白							512	1,279	1,791
	潜血	109,398	107,830	217,228	1,822	4,824	6,646	1,255	3,336	4,591
	蛋白・潜				(1.67)	(4.47)	(3.06)	55	209	264
中学校	蛋白							1,165	1,138	2,303
	潜血	45,765	45,829	91,594	2,146	4,635	6,781	837	3,139	3,976
	蛋白・潜				(4.69)	(10.11)	(7.40)	144	358	502
高等学校	蛋白							151	238	389
	潜血	5,362	8,975	14,337	238	595	833	76	303	379
	蛋白・潜				(4.44)	(6.63)	(5.81)	11	54	65
計	蛋白							1,828	2,655	4,483
	潜血	160,525	162,634	323,159	4,206	10,054	14,260	2,168	6,778	8,946
	蛋白・潜				(2.62)	(6.18)	(4.41)	210	621	831

(注) 陽性率は、いずれも1次検尿検査者数に対する%  
1次陽性率は、1次検尿検査者数に対する%  
2次陽性率は、1次検尿でいずれかの項目で陽性になったものが、2次検尿のいずれかの項目で再び陽性となったもので、1次検尿検査者数に対する%  
糖陽性者については、別項「糖尿病検診」で取り上げる

175人で18.9%、「尿路感染症」が26人で2.8%、「その他」が3人で0.3%であった。この暫定診断「尿路感染症」は、尿中のエラスターゼや亜硝酸反応を調べた結果ではなく、蛋白尿と血尿を検査した過程で見つかったもので、この年齢層の尿路感染症の頻度は表わしていない。これらの1次検尿対象者に対する頻度は総数で0.56%、内訳は「腎炎」が0.001%、「腎炎の疑い」が0.01%、「血尿」が0.18%、「微少血尿」が0.25%、「蛋白尿」が0.11%、「尿路感染症」が0.02%、「その他」が0.002%であった。

中学生では「腎炎」の被検者はおらず、「腎炎の疑い」が16人で2.8%、「血尿」が72人で12.4%、「微少血尿」が156人で26.9%、「蛋白尿」が292人で50.3%、「尿路感染症」が25人で4.3%、「その他」が20人で3.4%であった。これらの1次検尿対象者に対する頻度は総数で0.89%、内訳は「腎炎の疑い」が0.02%、「血尿」が0.11%、「微少血尿」が0.24%、「蛋白尿」が0.45%、「尿路感染症」が0.04%、「その他」が0.03%であった。

3次検診の有所見者の内訳を図4に示した。これらは例年どおり、小学生では血尿群(微少血尿, 血尿)が全体の4分の3を占め、中学生では血尿群, 蛋白尿群がそれぞれ約半数であった。そして腎炎, および腎炎の疑いの群は2014年度も例外的な部分を占めるに過ぎなかった。

図2 小・中学生・学年別・性別  
尿潜血検査の陽性率推移  
(片対数グラフ使用) (2014年度)

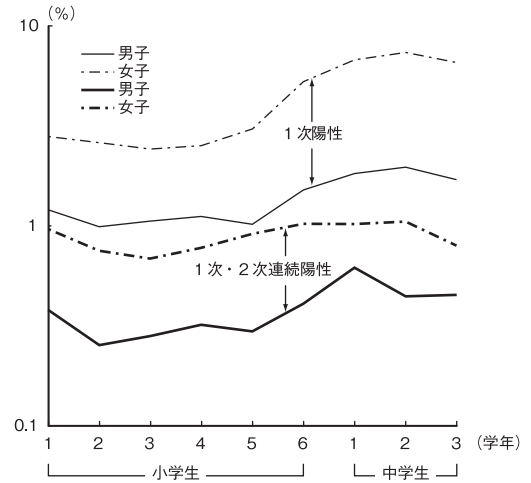
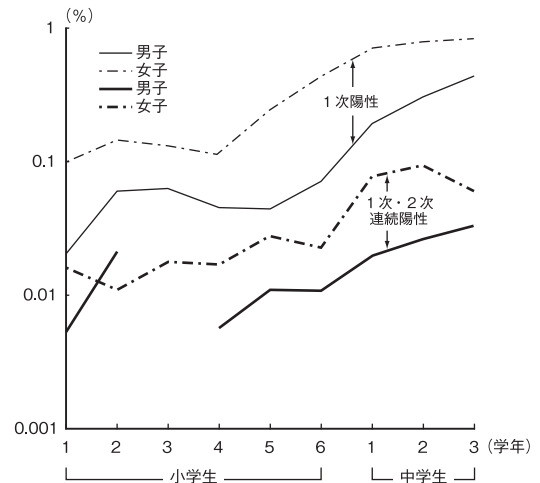


図3 小・中学生・学年別・性別  
尿蛋白と尿潜血検査の同時陽性率推移  
(片対数グラフ使用) (2014年度)



男女別実施件数および陽性率

(2014年度)

検査者数			2次検尿						陽性率 (%)					
			陽性者数 (%)			陽性件数			1次			2次		
男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計	男	女	計
1,702	4,542	6,244	510	1,464	1,974	101	328	429	(0.47)	(1.19)	(0.82)	(0.09)	(0.30)	(0.20)
			(0.47)	(1.36)	(0.91)	21	68	89	(0.05)	(0.19)	(0.12)	(0.02)	(0.06)	(0.04)
1,989	4,289	6,278	623	1,203	1,826	276	398	674	(2.55)	(2.48)	(2.51)	(0.60)	(0.87)	(0.74)
			(1.36)	(2.62)	(1.99)	293	692	985	(1.83)	(6.85)	(4.34)	(0.64)	(1.51)	(1.08)
192	488	680	51	123	174	54	113	167	(0.31)	(0.78)	(0.55)	(0.12)	(0.25)	(0.18)
			(0.95)	(1.37)	(1.21)	22	63	85	(2.82)	(2.65)	(2.71)	(0.41)	(0.70)	(0.59)
3,883	9,319	13,202	1,184	2,790	3,974	26	47	73	(1.42)	(3.38)	(2.64)	(0.48)	(0.52)	(0.51)
			(0.74)	(1.72)	(1.23)	3	13	16	(0.21)	(0.60)	(0.45)	(0.06)	(0.14)	(0.11)
			399	789	1,188	78	194	272	(1.14)	(1.63)	(1.39)	(0.25)	(0.49)	(0.37)
			707	1,807	2,514	78	194	272	(1.35)	(4.17)	(2.77)	(0.44)	(1.11)	(0.78)
			78	194	272	78	194	272	(0.13)	(0.38)	(0.26)	(0.05)	(0.12)	(0.08)

表4 小・中・高 学校・学年別性別尿検査成績

(2014年度)

学 年	検 査 項 目	1次検尿						2次検尿									
		検査者数			陽性内訳			検査者数			陽性内訳			陽 性 率			
		男	女	陽性者数	男	女	陽性率	男	女	陽性者数	男	女	陽性率	男	女	陽 性 率	
1 年	白 血 糖	19,077	18,749	276	655	43	111	(0.23)	(0.59)	6	17	0	1	1	(0.03)	(0.04)	(0.09)
	潜 血					229	525	(1.20)	(2.80)	2	6	2	7	181	(0.38)	(0.40)	(0.97)
2 年	白 血 糖	18,497	18,302	247	627	53	124	(0.29)	(0.68)	7	23	0	2	0	(0.04)	(0.04)	(0.13)
	潜 血					183	476	(0.99)	(2.60)	2	7	2	137	7	(0.25)	(0.28)	(0.75)
3 年	白 血 糖	17,500	17,376	248	608	53	166	(0.30)	(0.96)	7	30	1	2	1	(0.04)	(0.05)	(0.17)
	潜 血					184	419	(1.05)	(2.41)	1	9	1	8	119	(0.28)	(0.29)	(0.68)
4 年	白 血 糖	17,859	17,836	276	685	11	23	(0.06)	(0.13)	0	1	0	2	3	(0.00)	(0.02)	(0.02)
	潜 血					69	219	(0.39)	(1.23)	14	53	0	4	0	(0.08)	(0.08)	(0.30)
5 年	白 血 糖	18,208	17,962	303	864	185	547	(1.02)	(3.05)	21	73	1	5	3	(0.12)	(0.13)	(0.41)
	潜 血					8	44	(0.04)	(0.24)	0	6	2	6	6	(0.01)	(0.01)	(0.03)
6 年	白 血 糖	18,254	17,605	472	1,385	184	386	(1.01)	(2.19)	40	98	1	8	7	(0.22)	(0.22)	(0.56)
	潜 血					275	923	(1.51)	(5.24)	6	25	7	180	27	(0.41)	(0.48)	(1.02)
1 年	白 血 糖	15,344	15,690	598	1,578	288	410	(1.88)	(2.61)	60	121	3	12	13	(0.39)	(0.44)	(0.77)
	潜 血					30	113	(0.20)	(0.72)	3	15	3	7	12	(0.02)	(0.07)	(0.06)
2 年	白 血 糖	15,322	15,054	782	1,573	434	350	(2.83)	(2.32)	106	93	5	11	12	(0.69)	(0.74)	(0.62)
	潜 血					47	119	(0.31)	(0.79)	12	54	12	158	45	(0.44)	(0.60)	(1.05)
3 年	白 血 糖	15,061	15,044	764	1,480	443	378	(2.94)	(2.51)	89	104	2	16	16	(0.59)	(0.63)	(0.69)
	潜 血					66	125	(0.44)	(0.83)	15	22	5	9	9	(0.03)	(0.17)	(0.06)
1 年	白 血 糖	1,925	3,084	110	231	68	96	(3.53)	(3.11)	11	20	0	2	4	(0.57)	(0.57)	(0.65)
	潜 血					39	111	(2.03)	(3.60)	2	7	4	7	1	(0.42)	(0.73)	(0.23)
2 年	白 血 糖	1,750	3,164	65	200	40	80	(2.29)	(2.53)	2	13	0	3	2	(0.11)	(0.11)	(0.41)
	潜 血					8	15	(0.46)	(0.47)	0	2	2	1	0	(0.11)	(0.11)	(0.00)
3 年	白 血 糖	1,687	2,727	63	164	43	62	(2.55)	(2.27)	9	14	0	3	2	(0.53)	(0.53)	(0.51)
	潜 血					0	15	(0.00)	(0.55)	0	3	0	0	1	(0.00)	(0.00)	(0.04)

(注) 陽性率は、いずれも1次検尿検査者数に対する%。  
 2次陽性率の連続率は、1次、2次検尿ともに蛋白または潜血、蛋白+潜血の連続陽性者の1次検尿検査者数に対する%。  
 2次陽性率の件数率は、1次、2次検尿で蛋白または潜血、蛋白+潜血の陽性者の1次検尿検査者数に対する%。  
 学年、性別不明のものは除外した。

表5 3次(集団精密)検診実施成績

(2014年度)

	1次検尿			2次検尿			3次検診		有所見者内訳							
	検査者数	陽性者数	(%)	検査者数	陽性者数	(%)	受診者数	有所見者数	(%)	腎炎 (%)	腎炎の疑い (%)	血尿 (%)	微量血尿 (%)	蛋白尿 (%)	尿路感染症 (%)	その他 (%)
小学校	164,112	5,181	(3.16)	4,887	1,529	(0.93)	1,265	927	(0.56)	1 (0.001)	17 (0.01)	290 (0.18)	415 (0.25)	175 (0.11)	26 (0.02)	3 (0.002)
中学校	65,134	5,105	(7.84)	4,755	1,359	(2.09)	1,093	581	(0.89)	0 (0.00)	16 (0.02)	72 (0.11)	156 (0.24)	292 (0.45)	25 (0.04)	20 (0.03)

(注) (%)は、1次検査の検査者数に対する割合を示す  
 その他は、小学生・再検査3、中学生・再検査20  
 平成26年度より、起立性蛋白尿については管理不要とし有所見者数に含めないものとする

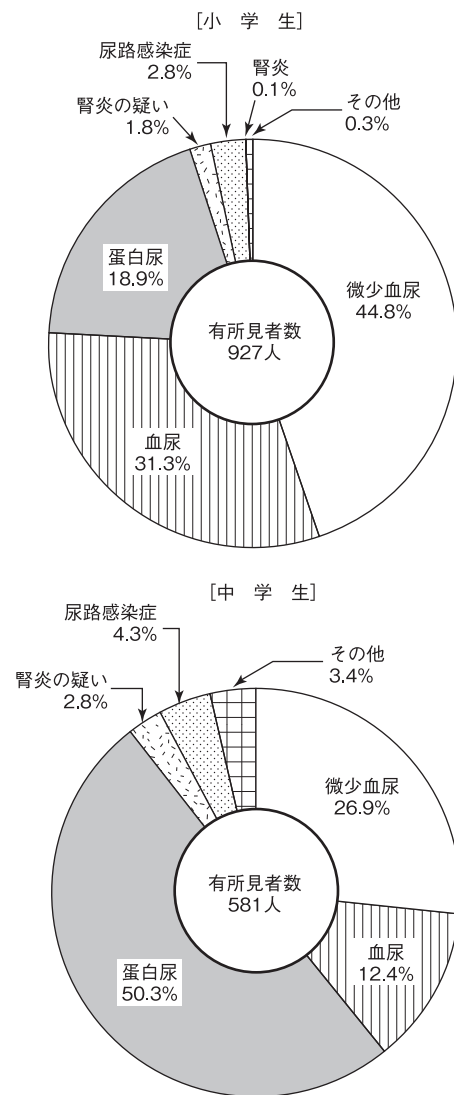
学校検尿における蛋白尿判定基準

学校検尿が全国的に施行された1974年の時点では、蛋白尿について小林は、スルホサルチル酸法の敏感度は0.0015%でも陽性になり鋭敏すぎ、煮沸法(敏感度0.005%)と併用して陽性のときに病的蛋白尿とする<sup>1)</sup>、とされていた。一方、1976年に学校検尿のガイドラインとして最初に刊行された『学校における腎臓検診と管理指導－付糖尿病検診』では、試験紙法について山本は、それらを半定量法として感度は20mg/dlであり、学校検尿で異常と考えるべき値として尿蛋白では(±)またはtrace以上としている<sup>2)</sup>。1979年に刊行された『学校検尿のすべて』では、アルブミンとして5~10mg/dl以上の場合は異常と判定し、試験紙法で行うとしているが、(±)から陽性とするか、(+)から陽性とするかについては触れていない。

1990年に刊行された『改訂：学校検尿のすべて』では、『学校検尿のすべて』と同じようにアルブミンとして5~10mg/dl以上の場合に異常とするとし、新たに3次検査(集団精密)の尿所見による暫定診断の基準を記載している。これらでは尿蛋白(-)~(±)を異常なしとし、(+)以上30mg/dl以上を無症候性蛋白尿としている。その後、『新・学校検尿のすべて』においてはこの値が継承されているが、『学校検尿のすべて：平成23年度改訂』ではこれらに大きく変更が加えられた。

これら尿蛋白定性法(試験紙法、煮沸法)では(1+)以上を異常と判定するとし、この値を30mg/dlに相当するとしている。さらに、尿蛋白/クレアチニン比の重要性を強調し、年齢にもよるが、0.2g/gCr以下が正常であるとしている。しかし、3次検査(集団精

図4 3次検診の有所見者内訳 (2014年度)



密)の尿所見による暫定診断の基準は前回と同様であり、また、1次検尿の判定基準については触れていない。このように2011年の時点では3次検査の暫定診断の基準としては(1+)以上を異常とする考えが広く

認められるようになっていたが、1次・2次検尿の判定基準について触れているものは、われわれが日常的にみることができる全国的なガイドライン・マニュアルでは見当たらなかった。

このような状況において、2015年3月に日本小児腎臓病学会が『小児の検尿マニュアルー学校検尿・3歳児検尿にかかわるすべての人のために』<sup>3)</sup>を刊行した。

これらで、「1次・2次検尿異常の基準は1+になっていますが、なぜですか?」とする設問を作っており、そこで「学校検尿では医療介入の必要な症例の発見にシフトする方が望ましい」としている。さらに、「見落とされる可能性のある疾患」として、「わずかな尿蛋白を拾わないことで見落とされる疾患として、ごく軽症の慢性腎炎があります。しかし、尿蛋白(±)、尿潜血(±)の慢性腎炎は速やかな腎生検の対象にはならず、通常は定期的尿検査が継続されるだけです」としている。

これらでは、また、精密検診における暫定診断の判定基準を記載し、無症候性蛋白尿は蛋白定性(1+)以上、尿蛋白/クレアチニン比(g/gCr)0.15以上としている。さらに、「精密検診の尿検査にて、尿潜血(1+)未滿かつ尿沈渣赤血球4個/HPF以下で早朝尿蛋白定性(±)未滿あるいは尿蛋白/クレアチニン比0.15g/gCr未滿、随時尿蛋白定性(1+)以上あるいは尿蛋白/クレアチニン比0.15g/gCr以上である場合は“体位性蛋白尿の疑い”と暫定診断してください」としている。

このように日本小児腎臓病学会では、検診における蛋白尿の正常値を蛋白定性(-)~(±)、尿蛋白/クレアチニン比(g/gCr)0.15以下と定義しており、今後多くの地区で広く用いられるようになるものと思われる。この値はあくまで検診用であり、微小変換型ネフローゼ症候群の寛解判定、糸球体腎炎の治療判定に有効か否かは今後の検討を待たねばならない。また、この値を用いた学校検尿でどの程度の組織障害を有する糸球体腎炎が発見されるか、見落とされるかの検討も必要になる。

このマニュアルのもう一つの特徴は、徴候がある疾患の見落としを認めている点にある。学校検尿で

は、反復性尿異常を示す疾患、尿路感染症、低浸透圧尿を示す疾患などは、試験紙法やスルホサルチル酸法などの定性反応では発見が困難なことが知られているが、これらは検査法の限界によるもので作物的に見落としているのではない。この背景について日本小児腎臓病学会は、学校検尿で軽度の尿異常で発見される糸球体腎炎で最も頻度が高いIgA腎症では、ある程度病変が進行しても、治療法の進歩により寛解導入が可能になったことをあげている。

従来、学校検尿は広く尿異常を有する児童・生徒を拾い上げ、腎尿路疾患を見落とさないことを基本理念としていた。そして、この理念に基づいた場合、学校検尿は生涯検尿の出発点としての意義を有すると考えられていた。

本来、学校検診は児童・生徒の健康を確認することが目的であり、学校検尿において異常を指摘されなかった大多数の児童・生徒にその情報をどのように与えることができるかが問題になる。中学3年生の段階で、それまでに得られた情報を集積することで、小学1年生から中学3年生までの9年間に尿異常を起こす腎・尿路疾患に罹患しなかったことを伝えることができる。また、中学校3年生の時点を生涯検尿の出発点とすることで、学校検尿で異常を示さなかった児童・生徒に対しても、それらの成果を還元することで貢献できる。このような考えに基づく生涯検尿の基礎には、疾患を示唆する異常を有する対象者を見落とすことを前提にした検尿ではなり得ない。

今後の課題として、学校検尿を単にその時点の疾患を発見する方法にとどめるか、生涯の健康管理の手段とするかは意見が分かれるところであろう。コンピューターの発達により、疾患を有する者ばかりではなく、尿異常が(±)の子どもや健常者においてもその情報の管理は可能になっており、その場合はどのように管理するかが問題になる。個人情報の管理をその個人にとどめておくか、社会全体で管理する方がよいのか、これらは今後の課題であろう。

前者の利点は個人情報が個人の段階にとどまるので、それらが漏洩しても被害が及ぶ範囲は狭くなる。



一方、欠点としては情報の保持が個人的な努力に依存することになり、消失する可能性が高いことである。社会全体で管理する場合は個人情報の漏洩の恐れは常にあるが、その情報が消失する可能性は低く、取り出したい時に自由に使える利点がある。国民の健康管理が医療費の削減を通して国家的利益になるとすれば、後者は魅力的な方法であると考えられる。

#### 参考文献

- 1) 小林収：小児腎臓病学(上巻). 金原出版, 1972
- 2) 村上勝美, 北川照男：学校における腎臓検診と管理指導－付糖尿病検診. 中外医学社, 1976
- 3) 日本小児腎臓病学会編：小児の検尿マニュアル－学校検尿・3歳児検尿にかかわるすべての人のために. 診断と治療社, 2015