

神奈川県学校・腎疾患管理研究会 第29回研究会

日時 = 平成15年9月26日(土)

場所 = 神奈川県予防医学協会

◁ 講 演 ▷

「小田原市における学校腎疾患検診」
- 平成4年から平成13年までの10年間のまとめ -

講 師

小田原医師会学校医部会長

古 藤 しのぶ

「小田原市における学校腎疾患検診」 - 平成4年から平成13年までの10年間のまとめ -

小田原医師会学校医部会長

古 藤 し の ぶ

はじめに

小田原市の学校検尿は昭和39年、40年に小田原市立早川小学校をモデル校として始まった。昭和44年から、小田原市教育委員会が小田原市の全学校を対象に尿検査をスタートさせた。学校検尿開始当時の早川小学校医の故石井敏和先生のご尽力により、昭和47年には公費による3次精密検査の実施が始まった。それにあわせて教育委員会、学校医代表、学校長代表、養護教諭代表、小田原市立病院、小田原保健所、予防医学協会を構成メンバーとする腎疾患対策委員会(22名)も作られた。さらにその中より判定委員が選出され、3次検診後に判定委員会を持ち、判定とその後の管理を決めるようになった。事務局は教育委員会学校保健課内におかれた。

発足時の腎疾患判定委員会の構成メンバーは、学校医代表として、当時の学校医部会長の故石井敏和先生、当時の曾我小校医の故松島種義先生、当時の東富水小学校医木内豊治先生、城山中校医の川野琢也先生、当時の泉中校医の小沢邦夫先生。小田原保健所からは当時の予防課長の鈴木忠義先生、小田原市立病院からは当時の泌尿器科医長の吉邑貞夫先生、小児科医長の小宮弘毅先生。専門医として当時の自治医科大学教授の河合忠先生、日大病院臨床病理の竹中道子先生であった。

また小田原市では、昭和52年より、神奈川県学校・腎疾患管理研究会の研究事業として、被管理者の追跡調査のため、中学校卒業後の検診も合わせて毎年実施して来た。対象は中学卒業まで腎疾患判定委員会の管理下(A1~E2)にあり、卒業により個人管理となった生徒で、検診方法は、毎

年2月に郵送にて対象者に現在の健康状態、受診状況、卒後検診希望の有無などについてアンケートを送り、希望者は3月下旬に小田原市内で3次検診に相当する内容の検査を実施し、後日、判定委員会で検討しその結果を個人宛に郵送するという方法をとっている。なお、この卒後検診は平成15年度で終了する。

1. 小田原市腎疾患検診システム(図1)

まず、1次検尿を、毎年9月に行う。尿検査による1次検診は、蛋白、潜血検査を試験紙法で行

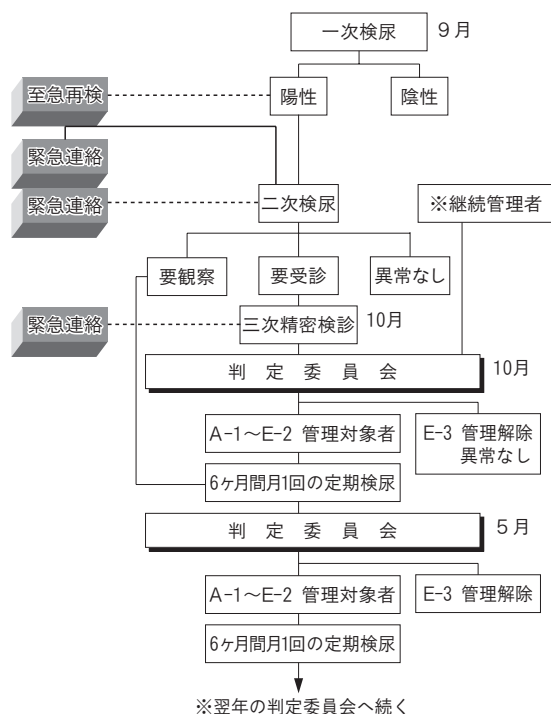


図1 腎疾患管理システム

い、蛋白1プラス以上の陽性者には、スルホサリチル酸法による確認検査を実施する。スルホサリチル酸法で1プラスの者、潜血1プラスの者を、2次検尿の対象とする。(図2)

1次検尿で、高度の異常が認められる場合は、通常の2次検診とは別に至急再検査を行い、そのいずれもが高度異常の者には、緊急受診の必要性を伝えて、以後の管理システムに直接連携させる。1次検尿陽性者に対しては、10日以降に2次検尿を実施する。

2次検尿は、対象者全員に、スルホサリチル酸法、煮沸法による再検査を行い、陽性者には、沈さ顕微鏡検査も行う。2次検査は、起立性蛋白尿の影響が少なく、沈さ成分の濃縮のある早期第1尿を排尿し、その後できるだけ短時間にとった尿を検査するようにしている。

2次検査の判定基準は、表1のように、要受診は、蛋白煮沸法で2プラス以上のもの、蛋白煮沸法1プラスで、沈さ軽度異常のもの、沈さ高度異常のもの、潜血2プラス以上のものとしている。要観察は、蛋白煮沸法1プラスで、沈さ異常のな

表1 【二次検査判定基準】

I) 要受診		
(1) 蛋白煮沸(++)以上		
(2) 蛋白煮沸(+)で沈渣軽度異常のもの	赤血球 10~19/各視野	} のいずれかがあるもの
	白血球 5~6/各視野	
	ガラス円柱 5~9/全視野	
	顆粒円柱 3~4/全視野	
(3) 沈渣高度異常のあるもの	赤血球 20/各視野以上	} のいずれかがあるもの
	白血球 5~6/各視野以上	
	ガラス円柱 10/各視野以上	
	顆粒円柱 5/全視野以上	
	赤血球円柱 1/全視野以上	
(4) 潜血(++)以上	血液円柱 1/全視野以上	
II) 要観察		
蛋白煮沸(+)で沈渣異常のないもの	赤血球 0~9/各視野	
	白血球 0~4/各視野	
	ガラス円柱 0~4/全視野	
	顆粒円柱 0~2/全視野	
III) 異常なし		
(1) 蛋白煮沸(-)か(±)で、沈渣は異常のないもの、あるいは軽度異常のもの		
(2) 潜血(-)か(±)か(+)で、沈渣は異常のないもの、あるいは軽度異常のもの		

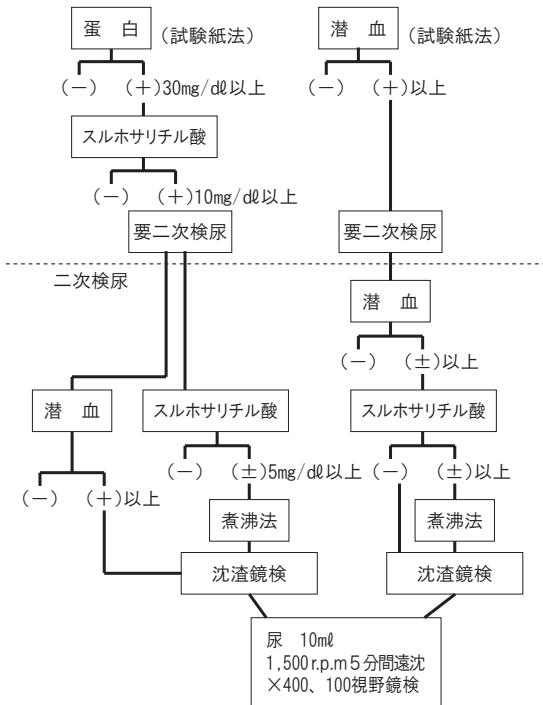


図2 検査方式

いもの、異常なしは、蛋白煮沸法で(-)か(±)で、沈さは異常のないもの、あるいは軽度異常のもの。潜血(-)か(±)か(+)で、沈さは異常のないもの、或いは軽度異常のものとしている。

2次検診についても、高度異常者については緊急受診の対応をとる体制になっている。至急再検査は、定性検査で、蛋白尿3+、尿潜血3+で血尿(ただし、男子および小学4年生以下の女子)、尿糖4+、ビリルビン陽性の時である。緊急連絡は、尿沈さで、上皮細胞に異常細胞出現、赤血球数各視野に無数(女子の生理中は除く)、白血球数各視野に無数(女子は除く)、蛋白または潜血が陽性で、細胞円柱が全視野100個以上出現した時に行く(表2)。

2次検診で要受診となったものについて10月に、3次検診を集団検診で行う。診察は、判定委員会の専門医に依頼する。その他の検査項目は、計測、問診、尿検査(早朝尿、現地尿)、血液検査は血液一般、ASO, IgA, C3, BUN, クレアチン等を行う。なお、1次、2次、3次の検査はすべて、神奈川県予防医学協会に委託している。

表2 【至急再検・緊急連絡】

至急再検・緊急連絡体制	
A. 定性検査で以下の成績の時	
①蛋白尿	3+
②尿潜血	3+で血尿
但し、男子及び小学4年生以下の女子	
③尿糖	4+
④ビリルビン陽性	
B. 尿沈渣	
①上皮細胞	異常細胞出現時
②赤血球数	無数/各視野 (女子の生理中は除く)
③白血球数	無数/各視野 (女子は除く) この時、参考値として比重を測定し、1,010以下の時はNAGも測定しておく
④円柱	蛋白または潜血が陽性が細胞円柱が全視野100個以上出現した時

至急再検

緊急連絡

3次検診の結果をもとに、10月下旬の判定委員会ですの後の管理などについて検討される。
判定委員会の構成員は、専門医、小田原医師会

学校医部会の代表者、小田原市判定委員会、神奈川県予防医学協会となっている。

判定委員会での検討の結果、学校での管理区分、仮診断、受診勧告、検尿による経過観察の指示が出され、受診、定期管理が必要な児童、生徒に腎手帳が発行される。ここで、さらに要受診と判定された児童・生徒については、小田原市立病院を中心に、さらに精密検査を受けるように勧める。定期管理が必要になった児童・生徒は毎月1回の定期検尿を行い、半年後の5月の判定委員会で再度検討される。判定委員会は年2回開催され、定期検尿対象者はそのつど検討される。中学3年の定期検尿対象者は、2月の検査を最後に、専門医のコメントを渡し、個人管理となる。この個人管理になった生徒が、卒後検診の対象となってきた。

2. 小田原市学校検尿の最近の10年間の成績のまとめ

図3で、上の段が、小田原市腎疾患検診の10年間の推移をまとめたものである。下の段の左側が

	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	計
一次受検者数	20,349	19,766	19,294	18,826	18,355	17,896	17,520	17,246	16,804	16,683	182,739
陽性者数	390	411	331	304	280	309	292	254	210	200	2,981
二次受検者数	373	391	315	293	268	288	281	243	201	192	2,845
要三次検査者数	27	20	30	15	14	23	30	18	15	19	211

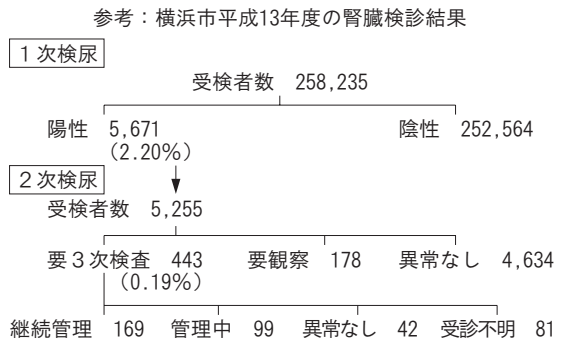
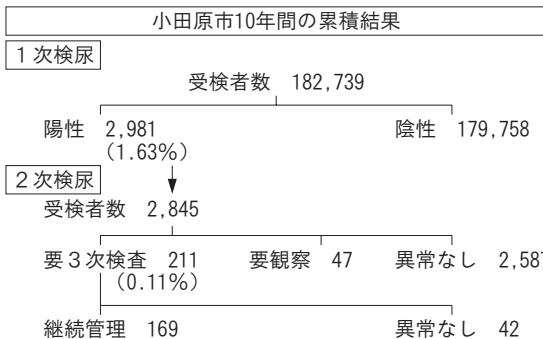
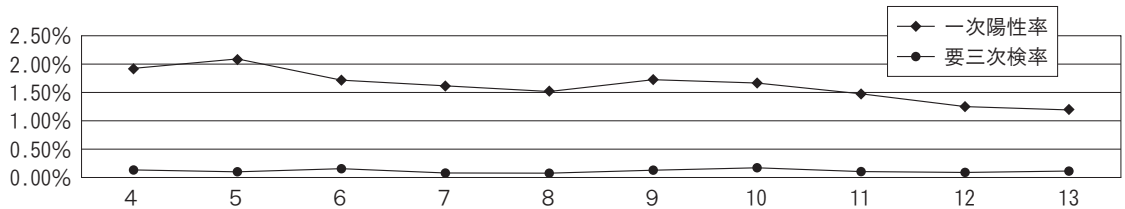


図3 小田原市腎臓病検診10年の実績

小田原市10年間の累積結果で、右側が、小田原市の10年間の受検者数にほぼ等しい受検者数の平成13年度の横浜市の検診結果である。

1次検査受検者数は、平成4年度の20,349人から毎年減り続け、平成13年は16,683人になっている。1次検査陽性率は1.9~1.2%で、ほぼ一定であるが、神奈川県下の他の地域（横浜市などの2.5%前後）よりは少し低いようである。これは、前年度までの学校検尿で所見があり、管理中の児童生徒（つまり毎月1回検尿を行っている者）は1次検尿を受検しないシステムになっているからと思われる。2次検査の受検率は95%で、神奈川県内の平均以上である。2次検査陽性者つまり要3次検査者率は、0.08~0.17%、平均0.11%である。3次精検受診者は14人から30人で、毎年20人前後の児童生徒がそれに該当する。3次精検の結果、腎炎、腎炎群と診断されるのは1~3人、腎炎の疑いも含めて5人程度で、受診者の多くなる年は血尿群が多く、この10年間に腎炎の多発は認めていない。

この10年間で、3次検査を受けた211人のうち、

継続管理になった者は169人で、異常なしが42人であった。

横浜市の平成13年度の腎臓検診の結果を小田原市と比べてみると、1次検尿の陽性率は2.20%で、小田原市の1.4倍、要3次検査率は0.19%で、小田原市の1.7倍で、ともに横浜市の方が高い。これは、横浜市は、生徒数が多く、管理中の生徒の把握が難しいため、管理中でも全員が1次検尿を受けるようになっている検診システムの差によるものと考えられる。小田原市でもひとつ特徴的なことは、3次精検を主治医で実施しても、その成績が判定委員会に報告されるため、受診不明者が少ないことである。

平成4年から13年までの10年間の判定委員会で、以前の判定区分であるA1~E2までの管理が必要と判定された169人の3次精検による暫定診断と、その後の確定診断をまとめてみると(図4)ネフローゼ症候群、急性腎炎、慢性腎炎、或いはその疑いと診断された腎疾患群は27例(16%)あり、直ちに或いは精密検査後に主治医管理下におかれている。

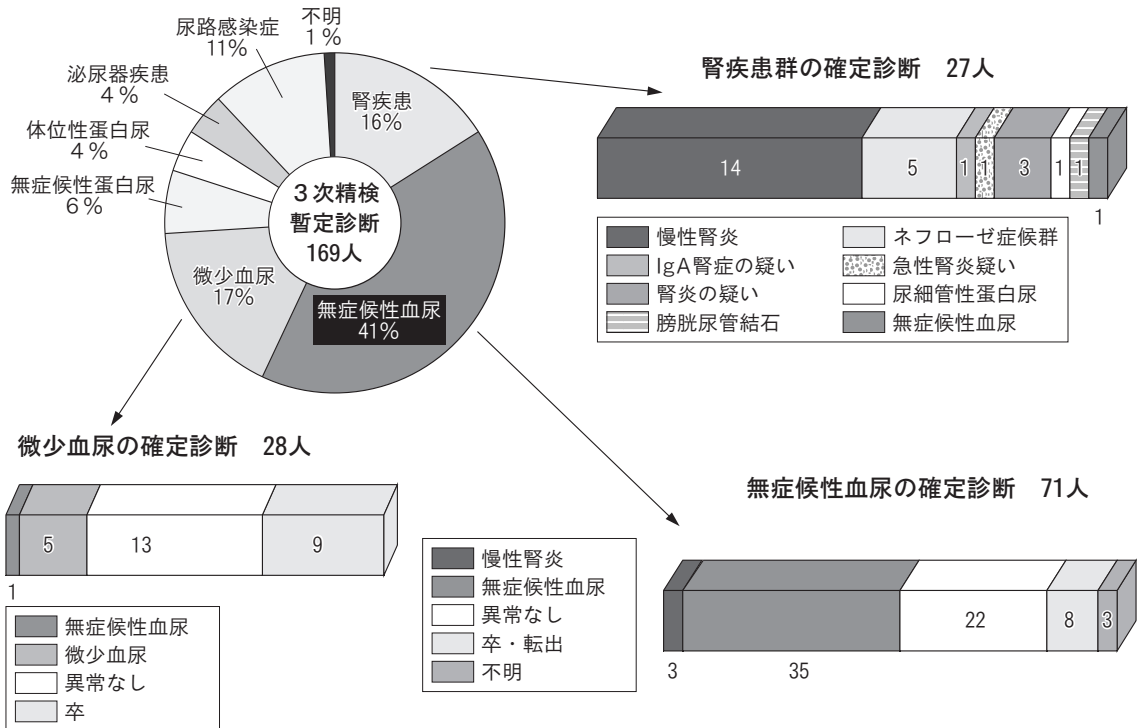


図4 3次精検暫定診断とその後の確定診断

腎疾患群の確定診断は、慢性腎炎14例、ネフローゼ症候群5例、IgA腎症1例、急性腎炎の疑い1例、腎炎の疑い3例、尿細管性蛋白尿1例、膀胱尿管結石1例、無症候性血尿1例である。

平成14年に、小田原市立病院にご協力をお願いし、この27例の最終診断を調べていただいたところ、慢性腎炎6例、ネフローゼ症候群5例、膜性増殖性腎炎2例、IgA腎症2例、紫斑病性腎炎1例、ACNA関連性腎炎1例、膜性腎症1例、ループス腎炎1例、尿細管性蛋白尿1例、膀胱尿管結石1例、無症候性血尿1例で、5名は通院状況が把握できず不明であった。

最も多い血尿群は99人（58%）あり、そのうち程度の強い無症候性血尿が71人（41%）で、確定診断の結果、3例が慢性腎炎の診断を受けている。異常なしは22人であった。

微少血尿は28人（17%）で、そのうち1例が、無症候性血尿の診断を受けている。異常なしは13人であった。血尿のみで経過する人たちのうち、無症候性血尿の1/3、微少血尿1/2は1年から6年の観察の後血尿が消失して管理解除になっている。

蛋白尿群16人（10%）のうち、無症候性蛋白尿10人は、その後1例がネフローゼ症候群、1例が腎機能障害・右腎無形成と診断された。3人は、管理解除、残りの5人は主治医管理或いは判定委員会管理下で卒業している。体位性蛋白尿およびその疑いの6人は確認検査のうえ管理解除になっている。尿路感染症およびその疑いの20人は、治療により管理解除、或いは主治医管理になっている。泌尿器疾患の6人のうち、膀胱尿管逆流現象が3人、水腎水尿管症、重複腎盂尿管症、単腎症各1人であり、治療により管理解除、或いは主治医管理になっている。

小田原市の腎疾患管理では管理状況が不明の児童は非常に少なく、学校医、教育委員会、地域専門病院（小田原市立病院）の連携で腎疾患管理の実を挙げていると思われる。

3. 乳児健診における腎エコー検診が学校腎疾患検診に与える影響

小田原市では、乳児の腎エコー検診が、平成4年4月より、小田原保健所で、3ヶ月乳児健診時に、

先天性腎尿路系奇形の早期発見、早期治療のためのスクリーニングとして始まった。平成10年4月からは、母子保健法の改正によりこの事業は小田原市に移管され、4ヶ月乳児健診時に行われている。

平成4年から、7年までに腎エコー検診を受けた乳児が、今回調査した10年間のうちの平成10年から13年の4年間に小学校に入学していると考えられるため、平成4年から7年の検診結果について検討してみた。平成4年から7年までの年間の受診者数は、1,800人前後で、要精検率は、1.2から2.2%、有所見率は0.8から1.6%であった。（図5）

経過観察者を除く有所見者の内訳は、初年度の平成4年度は、6人と多く6例中5例は手術が施行され、残りの1例も、薬物療法中である。（図6）

	平成4年	平成5年	平成6年	平成7年
受診者数	1,706人	1,833人	1,943人	1,897人
要精検者数	37人	29人	24人	30人
要精検者率	2.2%	1.6%	1.2%	1.6%
有所見者数	27人	18人	16人	22人
有所見者率	1.6%	1.0%	0.8%	1.2%

図5 腎エコー検診の年度別状況

年度	検診日	所見	治療経過
4	4.23	両側性水腎症(高度)	H7.7月こども医療センターで手術
	7.23	腎結石症、尿細管性アシドーシス	小田原市立病院小児科で、薬物療法中
	8.6	右水腎症(高度)	H7.12月に尾道総合病院で手術
	10.15	左小腎症、膀胱尿管逆流	H5.9月こども医療センターで手術
	10.15	左水腎症(高度)	H4.11月東海大学病院で手術
5	11.26	左膀胱尿管逆流	H7.4月小田原市立病院で手術
	6.3.10	左水腎症、左尿管症	こども医療センター受診中(内科的治療)
6	7.2.17	両側水腎症(高度)	H7.10月小田原市立病院で手術
7	8.24	右水腎症	小田原市立病院で経過観察中(3歳頃に手術予定)

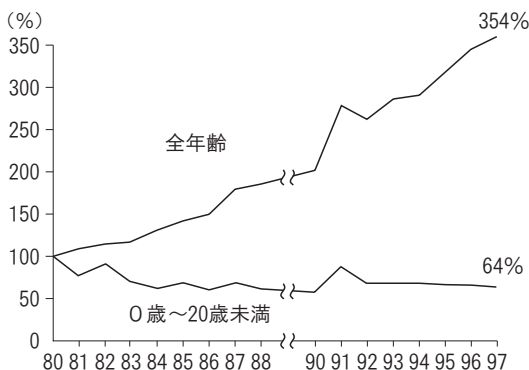
図6 有所見者の内訳（経過観察者を除く）

平成5年度から、7年度はいずれも1例ずつで、2例は手術、1例も手術予定でおそらく手術が行われていると思われる。

それでは、腎エコー検診が始まってから学校検尿で新たに泌尿器疾患が見つかるであろうか？平成4年度からこの事業が始まっているので、最初の対象年齢の児童は、平成10年に小学校に入学している予定である。

平成10年以降、泌尿器疾患が学校検尿で新たにみつかるかを調べてみた。平成11年、12年に1例ずつ膀胱尿管逆流現象が診断されているが、11年の1例は手術後、12年の1例は中学生であった。従って、平成10年から、13年までの4年間には、新小学1年生には少なくとも新たな泌尿器疾患は見つからないといえる。まだ調査できた年数が少ないので、断定することはできないが、乳児期の腎エコー検診の有用性はあると考えられる。

1974年（昭和49年）に、学校検尿が義務化された。こどもの腎臓病の中には、早期に発見し、治療または適切な管理をすれば人工透析に移行せずに済む、或いは移行までの期間を延長できるものがたくさんあるといわれている。学校検尿はその点で大きな意義があり、またその効果を挙げてきたといわれている。透析導入患者数の1980年導入患者数に対する比率の推移を見ると、全年齢では年々増え続けているが、20歳未満ではほぼ一定で、1997年には64%に減少している。（図7）これは、



日本透析医学会の統計をもとに作成。80年以前と89年は年齢別資料なし。

〔社〕全国腎臓病協議会『ぜんじんきょう』170号より〕

図7 透析導入患者数の1980年導入患者数に対する比率の推移

疾病の発見が早く確実な管理と必要な治療が行われていることによると考えられる。ここには、学校検尿の果たした役割は大きいのではないかと考えられる。

まとめ

小田原市の1次検尿陽性率は1.9～1.2%であり、ほぼ一定である。2次検査陽性者すなわち要3次検査者率は0.08～0.17%、平均0.11%である。3次精検受診者は14人から32人で、毎年20人前後の児童生徒が該当する。3次精検の結果、腎炎群と診断されるのは年間1～3人、腎炎の疑いも含めて5人程度で、血尿群が多く認められる。

小田原市の腎疾患管理は、管理状況が不明の児童生徒が非常に少なく、学校医、教育委員会、地域専門病院（小田原市立病院）の連携で、腎疾患の実を挙げているといえる。子供の腎臓病の中には、早期に発見し、治療または、適切な管理をすれば、透析に移行せずにすむか、移行までの期間を遅らせることができるものがたくさんあるといわれている。学校検尿はその点で大きな意義があると考えられる。

小田原市では乳幼児健診（3，4ヶ月）に腎エコー検査が導入されてから、学校検尿で新1年生の新たな先天性の腎尿路疾患は発見されていない。まだ調査期間が短いので、断定は難しいが、乳幼児健診での腎エコー検査は有用であることが考えられる。今後とも乳幼児健診での腎エコー検査を続け、その有用性を確認していきたいと考えている。