

# 新しい学校検尿システム

## なぜ新しいシステムが必要なのか

1974年に開始された学校検尿は、50年を経て大きな成果をあげつつも、時代に合わせた見直しが必要になってきています。学校検尿開始の背景や、実際の検査方法はどうなのかな。また、問題点とそれに合わせた改訂のポイントは何かな。学校検尿に詳しい、日本医科大学付属病院小児科の柳原剛准教授に解説していただきます。



●執筆者

柳原 剛

やなぎはら たけし  
日本医科大学付属病院  
小児科 准教授

1996年に日本医科大学を卒業し、同大学付属病院小児科に勤務。大宮赤十字病院小児科、日本医科大学大学院生体防御医学専攻、国立東静岡病院等を経て、2005年米国アラバマ大学バーミングハム校微生物学講座。2007年より日本医科大学武蔵小杉病院医員・助手。同院講師、准教授を経て、2019年から現職。

### はじめに

1974年に始まった学校検尿ですが、開始から50年が経過した現在、システムそのものの、検診を実施する側や受診する側にもさまざまな問題点が指摘されています。そもそも始まった当時と比較して腎臓病に対する医学的知見が飛躍的に増えた現在、検尿における判定基準や有所見者に対する指導方法も見直すことは必然です。

東京都予防医学協会では、2024年度から新しい腎臓病検診システ

### 学校検尿の歴史と成果

ムを採用して運用を開始しました。本稿では学校検尿の目的とシステム、その問題点、改訂のポイントについて概説します。

### 学校検尿成立の背景

戦後間もない昭和30（1955）年頃、日本の小児を取り巻く環境は大きく変化し、結核や寄生虫といった感染症が激減する一方、腎疾患や心疾患などの慢性疾患による長期欠席児童の増加が学校保健の立場から

問題視されるようになりました。このような背景の下、慢性腎疾患をいかにして早期に発見するか調査・研究が行われ、学校検尿が策定されました。

### 学校保健法施行規則 （現 学校保健安全法施行規則）

1973年5月に学校保健法施行令・施行規則の一部が改正され、学校での健康診査の一環として尿検査を実施するように義務づけられました。これを受け1974年4月に全国で小中学生を対象とした学校検尿が初めて施行され、現在に至ります。

### 学校検尿の成果

学校検尿では、特に血尿と蛋白尿の両者が陽性の場合、60%以上の児に腎炎がみつかります。他にも、血尿や蛋白尿単独陽性者からも腎炎の他、何らかの医療を要する疾患が4〜10%の児にみつかります。これらの児に早期に介入し、適切な指導を行うことによって壮青年期の腎代替療法導入者が減少したことが指摘され、小児末期腎不全の頻度が先進国の中でもっとも少ないことも報告されています。

このように、1970年頃本邦の末期腎不全患者の原因疾患として約50%を占めた糸球体腎炎は、2000

### 学校検尿システム

#### 2つの検尿方式 （A方式とB方式）

学校検尿は、テストテープによるスクリーニングを中心とした2回の検尿（1次・2次検尿）と3次精密検診からなります。

A方式では、1次検尿から3次精密検診までを検査機関または指定医療機関に委託して行い、判定委員会や専門医が暫定診断とそれに基づく管理指導区分を出します。B方式は2次検尿までを検査機関が行い、その結果は学校を介して家庭に連絡され、以降は個別に医療機関を受診して精密検査を行い、暫定診断と管理区分を決定されます。

#### 検尿方式による メリットとデメリット

A方式とB方式にはそれぞれ以下

に示すようなメリットとデメリットがあります。

1 A方式は3次精密検診・判定委員会ですべて公費で賄われるのに対し、B方式は2次検尿までが公費で賄われ、3次精密検診以降は基本的に保険診療になります。このため保険適応の問題や実費負担が生じる可能性があります。

2 A方式は検査機関が一元的に管理できるため、検尿陽性者の管理・指導を適確に行うことができます。一方B方式では、3次精密検診以降が保護者任せになります。地域ごとに検尿陽性者に対する対応に差があり、検診をやりっぱなしの地域が少なからず存在することが問題となっています。

3 B方式では、暫定診断名をつけることや管理区分を決定することに特別な資格を有しないため、その判定にレベル差があり、同じ検尿結果であっても異なる対応が取られる可能性があります。

4 A方式は、3次精密検診の場所の確保、専門医の確保、判定委員会の設置など運営側のハードルが高く、検診日・時間が限定されるなど受診する側のハードルも高いのが現状です。このようなメリット・デメリットを勘案し、東京都ではA方式を採用

#### 表1 尿採取時の注意事項

- ・検査前日は、夜寝る前に必ず排尿して膀胱の中を空にし、当日起きたら直ちにトイレに行って中間尿を採取するように指導する。（体位性蛋白尿の回避）
- ・検査前日は、夜間に及ぶ激しい運動は避ける。（運動性蛋白尿の回避）
- ・検査前日は、ビタミンCを多く含む食品や薬は摂取しない。（潜血反応が偽陰性になる可能性がある）
- ・採尿日が月経と重なってしまった場合は、可能であれば1〜3週間採尿を延期するか、中間尿を提出する。

### 検尿の内容

する自治体が多いのですが、その他の自治体ではB方式を採用する自治体が多くを占めます。

学校保健法施行令・施行規則改訂およびその後の省令などにより定められている検尿項目は、蛋白と糖の2つ（幼稚園においては糖は省略可）ですが、実際にはほとんどの自治体で潜血も調べられています。また、白血球を検査項目としている地域もあります。

前述のように、腎炎に加えてCAKUTの発見も学校検尿の目的の一つとして検討され、尿中β2ミクログ



# 新しい学校検尿システム

なぜ新しいシステムが必要なのか

グロブリンの測定が加えられました。現在、日本小児腎臓病学会は、3次精密検診の最低限の項目として、一般診察(身長・体重・血圧測定)、尿定性・沈渣、尿蛋白/尿クレアチニン比、尿β2ミクログロブリン/尿クレアチニン比、血液検査(アルブミン、クレアチニン、補体C3)を推奨しています。尿の採取時には、偽陽性、偽陰性を避けるために表1にあげた注意事項を守ります。

## 学校検尿の問題点

### 全国調査

2014年、文部科学省は関係機関に対して「平成25年度学校生活における健康管理に関する調査」を行

## 表2 「学校検尿のすべて」改訂のポイント

### 「学校検尿のすべて」平成23年度改訂

- ①基準値の設定  
(血清クレアチニン値、尿中Pro/Crなど)
- ②暫定診断名の変更  
(体位性蛋白尿の追加など)
- ③指導区分(運動制限)の変更
- ④専門医紹介基準の作成
- ⑤緊急受診が設定

### 「学校検尿のすべて」令和2年度改訂

- ①幼稚園用フローチャートが作成された
- ②小児腎臓病診療施設の設置
- ③小児腎臓病診療施設への紹介基準の作成

いました。全国の公立小学校・中学校・高等学校・中等教育学校を対象に郵送で調査を行い、81・2%、92・9%の回答を得ました。

## 学校検尿システムの問題点

調査の結果、さまざまな問題点が明らかになりました。

### ①有所見者の管理指導

東京都の約81%でA方式が採用されていることに對し、全国的には約67%の自治体でB方式が採用されていました。前述のように、B方式は3次精密検診以降が保護者任せになるため事後の対応が大変重要になるのですが、非常に多くの地域で教育委員会と学校との間で情報共有がなされておらず、検尿をやりっぱなしの自治体が多いことが危惧される結果でした。

### ②精度管理

例えば全国の中学校における1次検尿での蛋白の陽性率は、0%から10・0%と大きな幅がありました。判定基準で異なりますが、統計的に求めた基準値は判定基準+/-で2・1%、+で1・5%なので、地域差が非常

に大きいことがわかります。学校検尿が始まった1970年代は、東京都予防医学協会が実施した検尿結果も年度ごとに陽性率の変動が大きかったのですが、1980年代以降精度管理が厳密に行われ、ほぼ同様の陽性率で推移しています。

### ③管理指導表の利用

管理指導表は学校生活をする上で主治医と学校が情報交換をする大事なツールであるのみならず、有所見者が精密検診を受けたか、どのような診断名がついたかを把握するためにも大変重要です。しかし管理指導表の全国での利用状況は、心疾患に対する利用率が87・5%に對して腎疾患は58・8%でした。精密検診が必要な児童生徒が正しく精密検診を受けていない可能性が危惧される結果でした。

## 新しい検尿システム

### 「学校検尿のすべて」改訂のポイント

学校検尿におけるさまざまな問題に對応するために、「学校検尿のすべて 平成23年度改訂」および「令和2年度改訂」<sup>4)</sup>では、非常に大

きな改訂がなされました。ポイントとなる点について表2に示します。

### 基準値の設定

日本人を対象としたデータによる血清クレアチニン値の基準値が設定されました。血圧については日本人のデータではありませんが、基準値が示されています。細かな数値は「学校検尿のすべて 令和2年度改訂」<sup>4)</sup>を参照してください。

尿蛋白の評価には尿蛋白・クレアチニン比が用いられるようになります。

した。尿蛋白・クレアチニン比は、標準的な体格の成人における1日尿中クレアチニン量が1gであることを基に計算される数値です。標準的な体格の成人と仮定した場合の1日尿中蛋白量を表していて、実際に1日尿蛋白量とよく関連することが示されています。これにより随時尿における尿の濃淡を考慮することなく評価することができるようになります。

### 暫定診断名の変更

暫定診断名に「体位性蛋白尿」が追加されました。また、尿蛋白・クレアチニン比による判定基準が記載され、蛋白、潜血とも-/+/-は「異常なし」となりました。

### 指導区分の変更

指導区分の目安を表3に示します。改訂後は運動制限が大きく緩和され、特に血尿単独はE区分(普通生活)になりました。近年腎臓病患者における適度な運動は、腎機能を悪化させることはなく、むしろ生活の質を向上させると考えられています。

### 専門医紹介基準の作成

専門医へ紹介する判定基準(紹介基準1 表4-1)にも尿蛋白・クレアチニン比が採用されました。高

### 緊急受診の設定

血圧、血清クレアチニン高値の判定については「学校検尿のすべて 令和2年度改訂」<sup>4)</sup>を参照してください。

学校検尿では、検尿から医療機関受診までに数週間から1、2カ月を要します。高度の血尿や蛋白尿の場合、急性糸球体腎炎やネフローゼ症候群などの発症が想定され、早期に治療を要する可能性があります。

このような児に對応するため、1次、2次検尿の結果で尿蛋白が(++)以上、あるいは肉眼的血尿がみられる場合には、検査機関より学校長を介して保護者に連絡を取り、急いで医療機関の受診をすすめることとされました。

### 先天性腎尿路異常への対応

前述のように、小児末期腎不全患者の原疾患に占める糸球体疾患の割合は激減した一方、CAKUTの占める割合が相対的に増加し、いかにCAKUTをスクリーニングで発見するかが現在の課題です。CAKUTの診断には超音波検査が必須ですが、簡単に小児泌尿器系の超音波検査のできる環境ばかりではないため、どのような児に超音波検査を行うか

## 表4 専門医へ紹介する判定基準

### 表4-1 紹介基準1(専門施設)

1. 早朝尿の尿蛋白/クレアチニン比 [または蛋白定性]  
0.15~0.4の場合は6~12カ月程度(1+程度)  
0.5~0.9の場合は3~6カ月程度(2+程度)  
1.0~1.9の場合は1~3カ月程度(3+程度)  
ただし、上記を満たさない場合も含めて、下記の2~6が出現・判明すれば、早期に小児腎臓病専門施設に紹介する
2. 肉眼的血尿(遠心後肉眼的血尿を含む)
3. 低蛋白血症:血清アルブミン3.0g/dL未満
4. 低補体血症
5. 高血圧
6. 血清クレアチニン高値

### 表4-2 紹介基準2(診療施設)

1. 白血球尿 50個/HPF以上が2回以上連続
2. 赤血球尿 50個/HPF以上が2回以上連続
3. 尿β2ミクログロブリン/尿クレアチニン比が  
3歳・幼稚園……0.50μg/mgCr以上  
小学生……0.35μg/mgCr以上  
中学生以上……0.3μg/mgCr以上

### 表4-3 超音波検査による紹介基準

1. SFU分類3度以上の水腎症
2. 一方の腎長径が-2SD以下または左右差1cm以上
3. 腎実質輝度の上昇
4. 結石を疑わせる輝度の上昇と音響陰影
5. 腎臓・尿管の異常(腫瘍、腎欠損、尿管拡張など)
6. 中等度以上の尿充滿時、膀胱壁肥厚や不正、膀胱後面の下部尿管拡張

すべての問題が解決されたわけではなく、まだまだ改善が必要です。小児腎臓病医の関わりはもちろん、医師会・地域の先生方、教育委員会の方々、学校現場の方々など多くの協力がなくては成り立たないシステムです。これからも、子どもたちのためにご協力いただきますようお願いいたします。

## 最後に

学校検尿は、多くの問題を抱えながらも、非常に大きな成果をあげてきました。ここに述べたことだけで

## 参考文献

- 1) Yamagata K et al. Age distribution and yearly changes in the incidence of ESRD in Japan. Am J Kidney Dis. 2004 Mar;43(3):433-43.
- 2) Warady BA, Chadha V. Chronic kidney disease in children: the global perspective. Pediatr Nephrol. 2007 Dec;22(12):1999-2009.
- 3) 服部新三郎 小児慢性腎不全患者の経年変化. Annual Review 腎臓 2006 2006: 136-141
- 4) 日本学校保健会 学校検尿のすべて(令和2年度改訂)  
https://www.gakkohoken.jp/books/archives/244  
[閲覧日:2025年11月7日]