

## 自治体における3歳児検尿委託化後の 二次検尿受検率の変化について

ヒガシ ケンイチ ツジモト アイコ サイトウ ユカ  
東 健一\*1 辻本 愛子\*2 齋藤 有香\*3  
ハマイ トシミツ サトウ マリヨ  
濱井 俊充\*4 佐藤 眞理代\*5

**目的** 横浜市では3歳児検尿の一次検尿および二次検尿を区福祉保健センターで実施していたが、平成25年度から一次検尿を検査機関に委託し、有所見者については書面での医療機関受診勧奨に方式が変更となった。このことが二次検尿の受検率にどのような影響を与えたかについて、質問票調査の結果を用いて明らかにすることを目的とした。

**方法** 平成25年度から28年度までの期間に横浜市A区で3歳児健診を受診し、尿検査を受けた者のうち、尿糖・尿蛋白・尿潜血のいずれかの項目が(±)～(2+)であり、紹介状を発行されていない50名に対し質問票を送付し回答を得た。結果については、まず年度ごとの尿検査有所見率について単純集計を行った。次に、委託化以前の二次検尿受検率として平成21～24年度の情報を入手し、委託化前後の二次検尿受検率の比較を $\chi^2$ 検定で行った。平成25～28年度に関してアウトカムは医療機関受診率であるが、二次検尿受検率の代替指標であると考えて比較を行った。

**結果** 質問票は44名(88.0%)から有効回答が得られた。3歳児検尿の結果を見たと回答した者が61.4%いる一方、「見なかった」「覚えていない」と回答した者も36.4%に上った。委託化以前における陽性者数および二次検尿受検率が48.4～53.8%であるのに対し、委託化以後については「一次検尿結果を見て、その結果を受けて医療機関を受診した」者の割合は29.5%であり、差を少なく見積もった場合でも統計的有意差を認めた( $p=0.026$ )。

**結論** 3歳児検尿における二次検尿受検率が委託化以後低下していることが推定された。その原因として、文面での勧奨の効果が不十分なことが考えられた。平成29(2017)年度から文字サイズ等の改善が行われたが、今後も受検率の増加が認められないようであれば、さらなる二次検尿受検勧奨方法の改善が必要と考えられる。

**キーワード** 3歳児検尿, 委託化, 二次検尿, 受診勧奨

### I はじめに

3歳児健康診査(以下、3歳児健診)に伴う検尿(以下、3歳児検尿)は1961年に児童福祉法の一部改正に伴い、3歳児健診の実施について厚生省から通知がなされた際、尿蛋白検査が

モデルとして提示されていたことが端緒となっている<sup>1)</sup>。1965年の母子保健法制定に従って3歳児健診も同法に移行し現在に至り、ほとんどすべての市町村で実施されている<sup>1)</sup>。横浜市において3歳児検尿は横浜市乳幼児健康診査事業要領の中に定められており、昭和48(1973)年度

\*1 横浜市西区福祉保健センター福祉保健課医務担当係長 \*2 横浜市子ども青少年局総務部医務担当部長

\*3 横浜市西区福祉保健センター子ども家庭支援課子ども家庭係長 \*4 同担当係長

\*5 横浜市西区福祉保健センター長

より3歳児健康診査時に、蛋白と糖の2項目の検尿を実施しており、昭和56(1981)年度からは蛋白と糖と潜血の3項目の検尿を実施している<sup>2)</sup>。

3歳児検尿において異常をスクリーニングすることで先天性腎尿路奇形(Congenital Anomalies of Kidney and Urinary Tract: CAKUT)をはじめとした腎・尿路疾患の発見に寄与している<sup>3)-5)</sup>。一次検尿のみでは精密検査に回る患者が多く偽陽性率が高くなるため、二次検尿の必要性が指摘され<sup>1)</sup>、2015年に日本小児腎臓病学会が編集した「小児の検尿マニュアル」の中でも同様の指摘がなされ、フローチャートとしては二次検尿までの実施が示されている<sup>3)</sup>。

横浜市では平成24年度まで3歳児健診の際に区福祉保健センターで一次検尿および二次検尿を行っていたが、翌25年度から、精度管理の改善等の目的で一次検尿を委託化し、糖・蛋白・潜血いずれかが陰性でない者に対しては書面で医療機関での二次検尿受検を勧める体制となった。

著者らは委託化が二次検尿の受診行動に与えた影響について評価する目的で、横浜市A区において3歳児検尿を受検した児の、二次検尿の受検状況について質問票による調査を行い、委託化前後の二次検尿受検率を比較した。

## Ⅱ 方 法

### (1) 対象

平成25～28年度に横浜市A区で3歳児健診を受診し、尿検査を受けた者のうち、尿糖・尿蛋白・尿潜血のいずれかの項目が(±)～(2+)であった者(54名)とした。ただし、カルテチェック等で紹介状や精密健康診査受診票を発行したことが判明している対象者が4名おり除外したため、質問票を送付した対象者は50名となった。

### (2) 調査方法

質問票を対象世帯に送付し、返信用封筒により回答を回収した。また、未着世帯と期日まで

に返信用封筒による回答の送付がなかった世帯には、別途、電話で回答を依頼した。電話での質問は質問票と同様の内容を読み上げる方式で行った。

### (3) 調査期間

調査期間は、平成29年9月13日～同年10月31日とした。

### (4) 分析方法

調査結果については、まず年度ごとの尿検査有所見率について単純集計を行った。委託化以前の一次検尿・二次検尿のデータについては横浜市こども青少年局より提供を受けた。

次に、委託化以前と委託化以後の二次検尿受検率の比較を、 $\chi^2$ 検定で行った(有意水準5%)。平成25～28年度に関して把握できるのは医療機関受診率であるが、二次検尿受検率の代替指標と考えて比較を行った。統計解析はMicrosoft Excel 2010を用いた。

### (5) 倫理的配慮

本研究においては、調査案内文の中で研究に用いられる情報の利用目的・利用方法を含む研究情報を研究対象者等に通知し、質問票上にてオプトアウト形式で研究への同意を得た。電話での回答者に対しては研究の目的、情報の利用方法を説明し研究の参加について同意を得た。

本研究の実施については横浜市衛生研究所倫理審査委員会で承認を得た(平成29年9月7日。審査番号2017-006)。

## Ⅲ 結 果

### (1) 質問票について

本調査の有効回答数は44名(有効回答率88.0%)で、対象者の属性は女児21名、男児23名であった。尿検査受検年度の人数は、平成25年度1名、26年度8名、27年度13名、28年度22名であった。一次検尿結果は蛋白:(±)23名、(+ )以上3名、糖:(±)0名、(+ )以上0名、潜血:(±)17名、(+ )以上2名であっ

た。

(2) 調査結果

質問票による調査の結果は、表1のとおりであった。

3歳児検尿の結果を見たと回答した者が61.4%いる一方で、「見なかった」「覚えていない」と回答した者も36.4%に上った。

一次検尿結果を「見た」者のうち医療機関を受診した者は48.1%であり、「一次検尿結果を見て、その結果を受けて医療機関を受診した」

者は44名中13名(29.5%)であった。ただし、尿検査結果を「見なかった」「覚えていない」と回答、もしくは無回答であった17名の中でも質問2(受診したか否か)に回答した者が15名おり、「受診した」が6名、「受診していない」が8名、「覚えていない」が1名であった。

医療機関を受診した者の76.9%は最終的に異常なしと診断され、残りは現在経過観察中であるが、CAKUT等明らかな腎・尿路疾患と診断された者はいなかった。

受診しなかった理由のうち最も多かったのは、

「受診が必要なことを知らなかったから」(57.1%)であり、「特に重要なことだとは思っていなかったから」が(35.7%)と2番目に多かった。

本質問票では自由記載欄は設けていなかったものの、自由記載をした回答者があった。「結果を見ていない」や、「結果を見たが医療機関を受診しなかった」と回答した者のうち、「保育園(幼稚園)での検尿で問題なかった」と答えた者が4名いた。また、検査結果を見たかどうか「覚えていない」を選択した者の中で、「二次検尿してくださいと勧められていないから」との意見があった。

表1 質問票による調査結果(平成25~28年度)

	人数	%
1 あなたはお子さまの3歳児検尿の結果をご覧になりましたか？ (1) 見た (2) 見なかった (3) 覚えていない (4) 無回答	27 4 12 1	61.4 9.1 27.3 2.3
2 (質問1で「見た」と回答した対象者に対し) お子さまの3歳児検尿の結果を受けて、医療機関を受診しましたか？ (1) 受診した (2) 受診していない (3) 覚えていない	13 14 -	48.1 51.9 -
3 (質問2で「受診した」と回答した対象者に対し) 最終的に医師からどのような診断を受けましたか？ (1) 「異常なし」と言われた (2) 特に診断はついておらず、現在経過観察中 (3) 特に診断はついていないが、通院は終了となっている (4) 異常ありと言われた	10 3 - -	76.9 23.1 - -
4 (質問2で「受診していない」と回答した対象者に対し) 受診しなかった理由は何ですか？ (1) 受診が必要なことを知らなかったから (2) 特に重要なことだとは思っていなかったから (3) 時間がなかったから (4) 受診にかかる費用が心配だから (5) 特に理由はない	8 5 1 - -	57.1 35.7 7.1 - -

注 有効回答数は44名

表2 一次検尿の受検者数および項目ごとの陽性者数の推移(平成21~28年度)

(単位 人、( )内%)

		平成21年度	22	23	24	25	26	27	28
受検者数		563	633	597	645	631	582	601	593
尿蛋白	±	12(2.1)	4(0.6)	1(0.2)	-( - )	1(0.2)	4(0.7)	4(0.7)	13(2.2)
	+以上	2(0.4)	3(0.5)	-( - )	-( - )	-( - )	2(0.3)	1(0.2)	1(0.2)
尿糖	±	-( - )	-( - )	-( - )	-( - )	-( - )	-( - )	-( - )	-( - )
	+以上	-( - )	-( - )	-( - )	-( - )	1(0.2)	2(0.3)	-( - )	-( - )
尿潜血	±	30(5.3)	21(3.3)	24(4.0)	20(3.1)	1(0.2)	3(0.5)	9(1.5)	10(1.7)
	+以上	10(1.8)	14(2.2)	13(2.2)	9(1.4)	-( - )	1(0.2)	1(0.2)	1(0.2)

表3 委託化以前（平成21～24年度）と委託化以後（平成25～28年度）の  
2次検尿受検率（委託化以後は医療機関受診率）の比較

	平成21年度	22	23	24	平成21～24年度 (再掲)	平成25～28年度	
受検者数(人)	563	633	597	645	2 438	受検者数(人)	2 407
いずれかが±以上 (人)	46～52	35～42	37～38	27 (紹介状 以外)	143～159	調査票回答者数(人)	44
2次検尿 受検者数 (人)	25	17	21	14	77	医療機関受診者数(人)	13
受検率(%)	48.1～54.3	40.5～48.6	55.2～56.8	51.9	48.4～53.8	受診率(%)	29.5
						p 値 <sup>1)</sup>	0.005～0.026

注 1) p 値は平成21～24年における2次検尿受検率との比較。χ<sup>2</sup>検定の値

(3) 平成21～28年度の、一次検尿の受検者数  
および項目ごとの陽性者数の推移

平成21～28年度の、一次検尿の受検者数および項目ごとの陽性者数の推移は表2のとおりであった。

委託化以前においては尿潜血が(±)以上である者の割合が4～5%程度であったのに対し、委託化以後は2%未満に留まっていた。

(4) 委託化以前（平成21～24年度）と委託化  
以後（平成25～28年度）の二次検尿受検率  
の比較

委託化以前の4年間（平成21～24年度）においての陽性者数および二次検尿受検者数、受検率は表3左のとおりである。有所見者については、項目ごとの有所見者数の記録は残っているものの、複数項目について有所見であった者の数が不明であるため、幅のある値とした。

平成25～28年度（今回の質問票結果）を表3右に記載した。一次検尿結果を見て、その結果を受けて、医療機関を受診した者の割合は29.5%であり、平成21～24年度の二次検尿受検率について最も低い値（48.4%）を採用した場合でも、その低下は統計学的に有意であった（p = 0.026）。

図1 結果報告における二次検尿受検勧奨の文面とレイアウト

**受診者氏名：** 様

**3歳児健康診査尿検査結果を報告いたします**

項 目	結 果
尿たん白	
尿糖	
尿潜血	

1.結果については、母子健康手帳に転記してください。

2.陰性(-)以外の方は再検査が必要です。  
医療機関で再検査を受けてください。

3.尿たん白(2+)、尿糖(+)、尿潜血(2+)以上のいずれかに該当する方は、受診された福祉保健センターにご相談ください。

ご希望の方は、指定医療機関での精密検査が無料になる紹介状を発行いたします。

Ⅳ 考 察

(1) 委託化前後における二次検尿受検率の変化

横浜市では平成24年度まで区福祉保健センターで3歳児健診の場を利用して直接一次検尿を行い、尿糖・尿蛋白・尿潜血いずれかが(±)以上の者に対してはその場で二次検尿受検を勧奨し、再度、区福祉保健センターで実施

する方法で行っていた（保護者が希望する場合  
は医療機関での受検でも可）。しかし、平成25  
年度からは、精度管理の改善等の目的から一次  
検尿を委託化し、有所見者に対しては書面で医  
療機関での二次検尿受検を勧奨する体制となっ  
た。

委託化以前は48.4～53.8%であった二次検尿  
受検率が、委託化以後は29.5%となり、受検率  
が低下していることが推定された。委託化以前  
の値に関しては区福祉保健センターで実施した  
二次検尿の統計であり、実際は医療機関で受検  
した者もいるので受検率はより高いと思われる  
ため、減少幅はより大きいことになる。

平成27(2015)～28(2016)年度においては二次  
検尿の受検勧奨は図1のようなレイアウトと文  
面で行われていた。

今回、結果を見たにも関わらず受診しなかつ  
た者が半数以上おり、その6割近くが「受診が  
必要なことを知らなかった」と回答しているこ  
と、受診しない理由として「二次検尿してくだ  
さいと勧められていない」という意見があった  
ことを考えると、文面での勧奨の効果が不十分  
なことにより二次検尿受検率が低下した可能性  
がある。特に、「陰性（-）以外の方は再検査  
が必要です」という文言はフォントが小さく、  
訴求効果が弱い可能性がある。がん検診や総合  
健診において、書面での通知よりも口頭での精  
検指示の方が受診者への注意喚起に結びつき、  
精検受診率を向上させることが先行研究で示さ  
れており<sup>6)7)</sup>、今回の結果も同様の傾向を示唆  
している。

一方、今回結果を「見なかった」と答えた者  
は9.1%であり、「覚えていない」と回答した対  
象者は27.3%にのぼったものの、平成25、26年  
度の検尿受検者であり、一次検尿受検年次がさ  
かのぼるにつれ「覚えていない」と回答した者  
の割合が高かった。直近の28年度では13.6%で  
あったことを考慮すると、書面を見る機会を逸  
したことによって起きた受検率の低下は限定的  
と思われた。

3歳児検尿ではCAKUTや腎炎などの早期発  
見を目的としている。CAKUTではある程度進

行していても尿定性で蛋白（±）となることが  
多い<sup>1)3)</sup>ことから、二次検尿の受検機会を逸す  
る者が増加することで、これらの疾患の発見と  
治療が遅れる者が出現することが危惧された。  
今回の調査では、3歳児検尿の結果を受けて受  
診しなかった対象者でも、翌年などに保育園や  
幼稚園で検尿の機会があったことで受診できたと  
回答した者がいたが、3歳児検尿の趣旨に照  
らせば、一次検尿の結果を受けて確実に二次検  
尿を受検する体制の強化が望まれる。

## （2）委託化前後における検尿有所見率の変化

委託化以前においては尿潜血が（±）以上で  
ある者の割合が4～5%程度であったのに対し、  
委託化以後は2%未満に留まっていた。先行研  
究の全国アンケート調査では血尿の有所見率は  
3.34%となっており<sup>9)</sup>、大きく乖離した結果で  
はなかった。委託化前後で有所見率が減少して  
おり、試験紙のプラス、マイナスの判読により  
陽性率が変化すること<sup>8)</sup>を踏まえると、検査方  
法等の違いもあるものと思われたが本研究の主  
眼ではないため詳述しない。

## （3）本研究の強みと限界

本研究の強みは、質問票の回答率が88.0%と  
高く悉皆性が担保出来たこと、委託化の状況は  
市内全区同様なので、市内においては一般化可  
能性が高いことである。サンプルサイズは平成  
25～28年度の有所見者が50名と少なかったもの  
の、受検率の差を有意として検出するのに十分  
な回答数が得られたことも挙げられる。

本研究の限界として、受検率の比較に用いた  
値の測定方法が異なることが挙げられる。具体  
的には、平成21～24年度の受検率は区で二次検  
尿を実施した者の実数であり確実ではあるもの  
の、前述のとおり医療機関で二次検尿を受検し  
た者が含まれず受検率が過小評価されるバイア  
スがある。一方、平成25～28年度については質  
問票による調査でありリコールバイアスを回避  
できない。しかし、今回の分析で出した二次検  
尿受検率は一次検尿の結果を「見た」と回答し  
た中での受検率であるので評価としては比較的

正確と思われる上に、リコールバイアスの性質上、「覚えていない」と回答する者は医療機関受診や結果通知の閲覧というイベントをより経験していない可能性が高い<sup>9)</sup>ことを考えると、バイアスは受検率を過大評価する方向に働くものと思われる。上記を合わせて考えると、測定方法が異なることから生まれる誤差はより受検率の差を拡大する方向に働き、この点によって結論が変わる可能性は少ない。

ただし、二次検尿受検率に関わる問題としてもう一つ、今回の質問票で尋ねたのは医療機関受診の有無であり検尿受検の有無ではないということが挙げられる。再度の検尿の受検という意味ではこのバイアスも受検率を過大評価する方向に働くので結論は変わりないと思われるが、今後の研究においては「医療機関の受診」と「二次検尿の受診」を明確に聞き分けるなど、より質問内容を明確化する必要がある。

#### (4) 政策的示唆

二次検尿受検率が委託化以後低下していることが推定され、その原因として特に結果が(±)または(+)であった者への文面での訴求効果が弱い可能性がある。平成29(2017)年度から文字サイズが大きくなるなど改善が図られているが、今後も二次検尿受検率の増加が認められないようであれば、さらなる受検勧奨方法の改善が必要と考えられる。

3歳児検尿については保健所や年度によって要精密検査となる頻度がバラつくことが指摘されている<sup>10)</sup>。今後、マンパワーの問題や精度管理の観点から検尿の委託化を進める市町村もあると推測される。全市において検査を登録検査機関に委託することで、検査者ごとや保健所ご

との検査精度のバラつきをなくすなどの長所がある。しかし、今回示唆されたような受検率の低下等、デメリットの可能性も念頭に置き事前に対策を検討する必要があると考えられた。

#### 文 献

- 1) 本田雅敬. 3歳児検尿の新しいシステムの構築. 小児保健研究. 2015;74(1), 6-11.
- 2) 田中克子. 三歳児健康診査の評価. 岡山医誌. 1991;103, 983-92.
- 3) 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. 日本小児腎臓病学会編集. 2015.
- 4) 柳原剛. 3歳児検尿と尿異常. 日医大医会誌. 2016;12(3), 86-91.
- 5) 柳原剛, 多田奈緒, 伊藤雄平, 他. 乳幼児検尿全国アンケート調査. 日本小児科学会雑誌. 2012;116, 97-102.
- 6) 田村政紀. 人間ドックにおける総合健診-効果と問題点-(有賀槐三監修)よりよい消化器集団健診のために. 杏林書院, 東京, 1995, 88-96.
- 7) 玉山隆章, 堺泉, 田村政紀. 便潜血検査の問題点に関する検討-総合健診の立場から-. 日消がん検診誌. 2008;46(5), 567-74.
- 8) 藤原芳人. 神奈川県3歳児検尿のまとめ. 昭和62年度研究報告書, 厚生省心身障害研究, 小児慢性腎疾患の予防・管理・治療に関する研究. 1987;231-6.
- 9) 青山英康(監修), 川上憲人, 甲田茂樹(編集). 今日の疫学 第2版. 東京:医学書院, 2005;124-5.
- 10) 川勝秀一, 天谷英理子, 前田洋佐, 他. 京都市南西部における3歳児検尿の実態と6歳時の予後. 日児腎誌. 2006;19(2), 78-82.