神奈川県腎疾患管理システムにおける3歳児検尿について

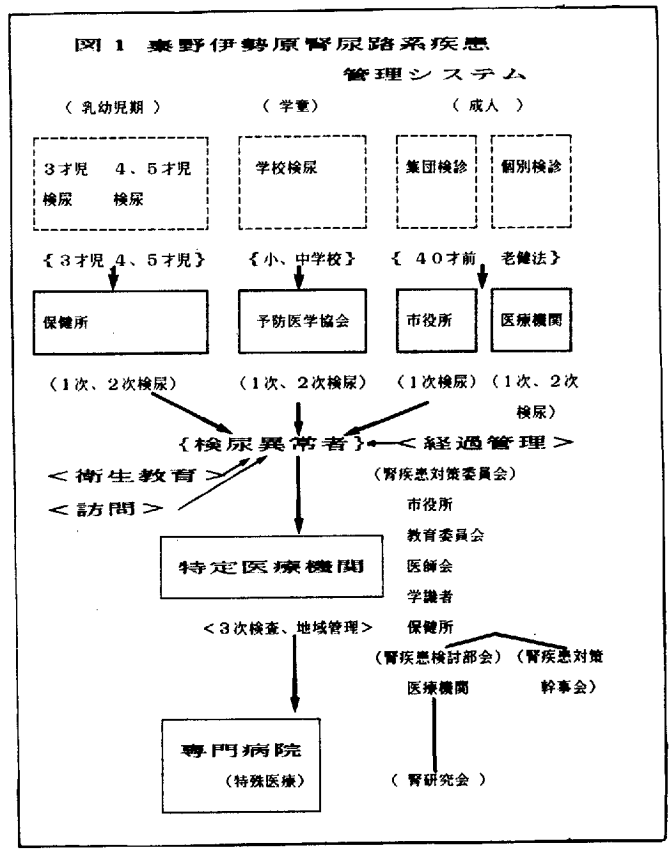
土井庸正　　丸山隆生

神奈川県秦野保健所兼衛生部健康普及課，秦野保健所

（序言）

学校検尿が，昭和49年より学校保健法施行規則により実施され，腎疾患の早期発見，早期治療に効果を発揮しており，数多くの報告がなされているが，3歳児健康診査でも行うことになっている尿検査の結果の報告は，極めて少い。

しかし，学校検尿の結果は更に低年令からのスクリーニングの必要性を示唆している。学校検尿は慢性腎炎をクローズ・アップした。幼児期でも慢性腎炎は目標の1つとなろうが，幼児期では，尿路感染症とその基礎疾患となる腎尿路奇形が問題となる。今回，私共は神奈川県域（政令3都市を除く）で，3歳児検尿の方法・結果を検討し，幼児期の腎尿路系疾患の実態を把握するとともに，3歳児検尿システムのあり方について検討したので報告したい。



又，神奈川県においては，昭和59年に地域保健計画の策定がなされ，腎疾患対策に対する地域医療保健のあり方が定められたが，図1は今度地域保健計画の実現推進の一環として，昭和61年度秦野・伊勢原，昭和62年度小田原をモデル地区として実施される腎尿路系疾患管理システム図である。この事業は，人のライフサイクルを通した腎の健康管理を考えており，この3歳児検尿の研究もこの2地区においては，学校検尿の連繋まで含めて考察を行いたい。

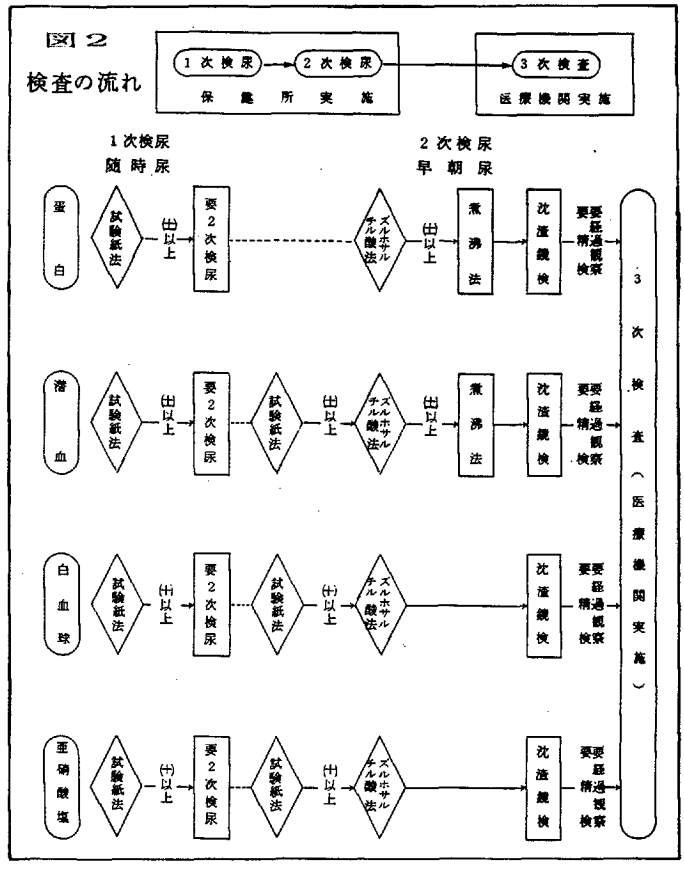
（対象及び方法）

昭和59年度3歳児健康診査の県域全体（政令3都市を除く）の受診対象者は，35,684人で受診児は27,293人（受診率76.1％）であるので県域全体で，毎年約28,000人を対象として，3年間（S60～S62）陽性率・異常発生率を検討する。

又，小田原地区，秦野・伊勢原地区（以下こ

の2地区をA地区と呼ぶ）の昭和59年度対象児は5,122人でうち受診児は4,382人（受診率85.56%）である。この地区においては，受診児全員に問診を行い，問診・検尿結果をコンピュータに入力集計し，問診・検尿項目，検尿システム，検査精度，経過観察の方法等を3年間（S 60～S 62）詳細に検討する。

検査項目と検尿システムは図2にあるように行うが，蛋白，潜血，白血球，亜硝酸を昭和60年度行った地区はA地区のみで，他の県域は蛋白，潜血のみであった。（図3参照）A地区においては比重も指標として用いており，その為に，試験紙は，三共マイルズのネフロスチックとルーコスチックを用い，判定基準は表1である。



（成績・考察）

表2～7が，県全体の1次検尿，2次検尿，未採尿者の再検査の結果で，3歳児健康診査受診者11,725人のうち，検尿実施者は11,587人であった。（表7の注参照）3次検査において，医療機関での診断区分が表7である。表の実数の下段は，対象1万対で表わしてあり，主な疾病では，ネフローゼ（含疑い）0.86人，腎炎（同）0.86人，尿路奇形（同）0.86人，尿路感染症5.2人となった。無症候性蛋白尿1.7人は無症候性の微少血尿37.1人より少い。表4，表5は，1次，2次検尿陽性率である。蛋白(+)以上は1次で13.1人（1.18%），2次で10人（0.086%）となった。2次検尿（早朝尿）での蛋白(+)以上は非常に少く，ズルホサルチル酸法，煮沸法，沈渣でよく確認し，異常があれば精査が必要でネフローゼ疑い尿路奇形疑いは，実際に蛋白(++)以上の中からでている。2次検尿で潜血・蛋白同時(+)以上の陽性例は現在の所，一例もなく，出現すれば重大な異常と思われる。

方法 全県的には、蛋白、潜血の二項目、ph指標
小田原、秦野、伊勢原（A地区）では、蛋白、潜血、白血球、亜硝酸の4項目
ph、比重指標

（試験紙）
蛋白、潜血、亜硝酸，ph、比重
：三共マイルズのネフロスチック
白血球：三共マイルズのルーコスチック

図3

さて，2次で潜血(+)以上は47人（0.41%）おりこれらは潜血単独陽性の無症候性微少血尿である。これらのどの程度以上を，どのくらいの間経過観察するかが今後の課題である。又，これ

表 1

判定基準

(1) 1次検尿判定基準

ア 蛋白　(±)以上を陽性とする。

イ 潜血　(±)以上を陽性とする。

ウ 白血球　(+)以上を陽性とする。

エ 亜硝酸塩　(+)以上を陽性とする。

(2) 2次検尿判定基準

ア 精密検査の対象となる場合

(ア) 蛋白煮沸　(++)以上

(イ) 蛋白煮沸　(+)以上及び沈渣軽度異常のもの

（次の①～④のいずれかがあるもの）

① 赤血球　6～10／各視野

② ガラス円柱　5／全視野

③ 顆粒円柱　3／全視野

④ 比重　1.010 以下

白血球円柱　1／全視野以上

(ウ) 沈渣高度異常のもの

（次の①～⑨のいずれかがあるもの）

① 赤血球円柱　1／全視野以上

② 血液円柱　1／全視野以上

③ 赤血球　10／各視野以上

④ ガラス円柱　6／全視野以上

⑤ 顆粒円柱　4／全視野以上

⑥ 白血球　10／各視野以上

⑦ 白血球　7～9／各視野と赤血球6～9／各視野

⑧ 白血球円柱　1／全視野以上と赤血球10／各視野以上

⑨ 白血球　7～9／各視野と亜硝酸塩(+)又は細菌(+) pH≧8

(エ) 潜血　(++)以上

イ 経過観察の対象となる場合

(ア) 蛋白煮沸(+)で沈渣異常のないもの

(イ) 蛋白煮沸(−)か(±)で沈渣軽度異常のものと細菌多数のもの

(ウ) 蛋白煮沸(−)か(±)で潜血(+)のもの

ウ 異常を認めず

(ア) 蛋白煮沸(−)か(±)で沈渣異常のないもの

(イ) 蛋白煮沸(−)で潜血(−)か(±)のもの

エ 判定が微妙な場合は、2次検尿を繰り返すことも必要である。

オ 上記は、一定の基準であり、担当医師による問診等の結果疑わしき所見の出た場合はこの限りではない。

(3) 3次検査受診対象について

ア 精密検査の対象となった場合には、乳幼児精密健康診査受診券を発行する。

イ 経過観察の対象となった場合にも、乳幼児精密健康診査受診券を発行することができるものとするが、この場合外陰部を清潔に保ち、検尿のみで経過観察することが望ましいといわれているので、主治医管理が望ましい。

ウ 経過観察の対象となった場合、必ずしも腎・尿路系疾患があるものではなく、念のために経過観察を行うものであることを親等に十分に説明する必要があり、指導上配慮する。

らの血尿群の中にあると思われる高カルシウム尿症の取扱いも検討したい。（1例血尿群に高カルシウム尿症診断があった。）表8～11はA地区で行った蛋白・潜血・白血球・亜硝酸の結果である。蛋白，潜血は県全域とほぼ同傾向がみられるが，A地区は性別比についても検討した。潜血は，1次検尿の陽性率は随時尿である為女児は外陰部等の汚れの混入により，男児より高い。しかし2次検尿潜血(+)以上は，性差はない。但し，2次検尿でも潜血(±)程度のものは，女児に多い傾向にある。白血球は2次検尿でも，男女比が大きく，女児の9.53％は(+)以上に対し，男児は2次検尿陽性は1例もなかった。男児が2次検尿（早朝尿）で白血球(+)以上は，尿路系の疾患を疑わせる。又亜硝酸陽性の2例は，ともに女児で尿路感染症であった。以上の事から，新しい検尿システムと判定基準を考えたのが，不完全であるが表の12である。問診の児の既往歴（図4参）では，例数が少いが，716例中5名が，3歳児検尿前に尿路感染症の既往があり，内訳は男児1名，女児4名である。男児で乳幼児に尿路感染症の既往のある児は，尿路系のハイリスク児と考えてよい。女児については，外陰部等の清潔の指導が重要である。発生率等は来年1年実施し，再現性を確認したい。

（結論）

1. 検尿システムについて：

① 3歳児健康診査で尿検査を行なう場合，1次検尿は随時尿となり，真陽性者を必ずスクリーニングする為に，再受診率を考慮の上判定基準のボーダーを低く設定する必要がある。その結果，1次検尿の陽性率が高くなると思われる。

② 2次検尿は，採尿等に注意の上早朝尿で必ず振い分る必要がある。特に無症候性の把握の為にも，表12ように3次検尿も検討したい。それには，新しい判定基準の設定が必要である。

2. 検尿項目について

① 3歳児の尿路系疾患把握の為にも蛋白，潜血，白血球，亜硝酸，pH比重を検査項目とすべきと考えられる。

② 3歳児については，2次検尿（早朝尿）の蛋白陽性者は非常に少く，煮沸(+)以上の強陽性者は，何らかの疾病を疑わせる。

③ 潜血は，蛋白に比して出現率が高く，ほとんどが無症候性の微少血尿である。この中には，高カルシウム尿症による血尿も含まれると思われ，3次検査における尿中Ca/Cr比検査導入したい。無症候性微少血尿のうち(++)以上（沈渣でRBC20個以上）は，医療機関で3次検査の後，管理区分として普通生活，要観察となる場合が殆んどであるが，受診継続が出来ない場合が多く，次年度に受診の有無等の経過把握したい。然る後異常の継続する対象は，学校保健につなげることが望ましい。

④ 肉眼的血尿等他へ異常がない潜血単独陽性は主治医による継続的事後管理が望ましい。

⑤ 2次検尿（早朝尿）で潜血(+)，蛋白(+)以上の同時陽性者は，重大な疾病を疑わせる。

⑥ 2次検尿（早朝尿）で男児が白血球，亜硝酸が陽性時は尿路系の異常の場合がある。

⑦ 2次検尿（早朝尿）で亜硝酸陽性は，尿路感染症を疑わせ圧倒的に女児に多い。

3. 問診，保健指導，事後措置について：

① 男児で，3歳前に尿路感染症の既往があれば，事後措置の対象であり，医療機関で充分経過観察されてない時は，以後の経過把握を行い，繰り返すならば，精査の指導が必要である。

② 女児では，1次検尿の白血球の陽性率からも外陰部の清潔等の保健指導が重要である。

③ 無症候性尿異常者の経過観察基準の定め方と，学校保健へのつなげ方が今後の課題である。

最後にこの研究を協同で行なっていただいた協力者の方々（以下に記す）と，指導，助言をたまわった北里大学の酒井糾先生，データ処理

1次検尿結果（県域全体）

	異常なし	2次検尿	未採尿	合計
1次検尿	9356 79.80%	1774 15.13%	595 5.07%	11725 100%

表2

2次検尿結果（県域全体）

	異常なし	3次検査	経過観察	合計
2次検尿	1450 87.35%	90 5.42%	120 7.23%	1660 100%

表3

未採尿者再検査結果（県域全体）

	異常なし	2次検尿	未受診	合計
未採尿再検査	422 70.93%	35 5.88%	138 23.19%	595 100%

表4

項目別陽性率（県域全体）

	蛋白 (-)	蛋白 (-+)	蛋白 (+)	蛋白 (++)-	合計	潜血 (-)	潜血 (-+)	潜血 (+)	潜血 (++)-	合計
1次検尿	10255 92.14%	744 6.68%	122 1.10%	9 0.08%	11130 100%	10227 91.19%	683 6.14%	199 1.78%	21 0.19%	11130 100%

表5

項目別陽性率（県域全体）

	蛋白 (-)	蛋白 (-+)	蛋白 (+)	蛋白 (++)-	合計	潜血 (-)	潜血 (-+)	潜血 (+)	潜血 (++)-	合計
2次検尿	1557 95%	73 4.40%	7 0.42%	3 0.18%	1660 100%	1444 86.99%	169 10.18%	39 2.35%	8 0.48%	1660 100%

表6

3次検査結果（県域全体）医療機関にての判定

検査対象者の算定は、（3歳児健康診査受診者）－（1次検尿未採尿者）＋（未採尿者再検査受診者）＝11,725-595+457=11,587としてある。表の下の段の人数は、検査対象者10,000対であらわしたものである。

判定	異常なし	無症候微血尿	無症候蛋白尿	尿路感染症	ネフローゼ疑	腎炎疑	家族性血尿	尿路奇形疑	検査中	その他	合計
	20	43 37.1人	2 1.7人	6 5.2人	1 0.86人	1 0.86人		1 0.86人	23	2	99

表7

をお願いした保健教育センター三科清高氏に感謝したい。

記　（順不同・敬称略）

小宮弘毅（衛生部），大塚知雄（県

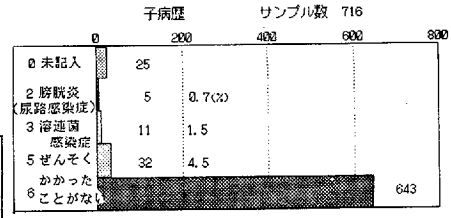
お子さんが、次の病気にかかったことがありますか。

腎臓病　膀胱炎（尿路感染症）

溶連菌感染症　紫斑病　ぜんそく

かかったことがない

図-1 三歳児検尿アンケート結果



項目別陽性率（A地区）

1次検尿	蛋白 (-)	(-+)	(+)	(++)⁻	合計	潜血 (-)	(-+)	(+)	(++)⁻	合計
合計	2081 95.85%	68 3.13%	18 0.83%	4 0.19%	2171 100%	2008 92.49%	108 4.97%	46 2.13%	9 0.41%	2171 100%
男児	1103 97.35%	27 2.38%	3 0.27%		1133	1070 94.44%	35 3.09%	21 1.85%	7 0.62%	1133
女児	978 94.21%	41 3.95%	15 1.45%	4 0.39%	1038	938 90.37%	73 7.03%	25 2.41%	2 0.19%	1038

表8

項目別陽性率（A地区）

2次検尿	蛋白 (-)	(-+)	(+)	(++)⁻	合計	潜血 (-)	(-+)	(+)	(++)⁻	合計
合計	294 96.39%	8 2.62%	2 0.66%	1 0.33%	305 100%	252 82.62%	39 12.79%	11 3.61%	3 0.98%	305 100%
男児	68 93.15%	3 4.11%	2 2.74%		73	52 71.24%	13 17.80%	6 8.22%	2 2.74%	73
女児	226 97.41%	5 2.16%		1 0.43%	232	200 86.21%	26 11.21%	5 2.16%	1 0.42%	232

表9

新しい判定基準

	1次検尿（随時尿）	2次検尿（早朝尿）	3次検尿（早朝尿）	3次検査
蛋白	＋－以上	＋－以上　負荷性については陰性も	3次検尿高度異常者は3次検尿を省略して3次検査を行う。（下記欄参照）ここで無症候性の把握をする。新しい判定基準 1次陽性2次陰性の負荷性の血尿蛋白尿の把握	経過観察
潜血	＋－以上	＋以上		
白血球	＋－以上	＋以上		
亜硝酸	＋以上	＋以上		
比重	1.005以下	1.005以下		
ph	指標	指標		
蛋白	＋－以上	＋＋以上（ズルホでも＋＋以上の確認、煮沸＋以上の確認）		精密検査
潜血	＋－以上	＋＋以上（沈査でRBC20個／毎以上を確認）蛋白潜血同時に＋以上も		
白血球	＋－以上	＋以上（男児）		
亜硝酸	＋以上	＋以上（同時に白血球＋－以上で沈査で細菌確認）		
比重	指標	指標		
ph	指標	指標		

表12

項目別陽性率（A地区）

1次検尿	白血球 (-)	(+)	(++)∿	合計	亜硝酸 (-)	(+)	(++)∿	合計
合計	2008 92.49%	157 7.23%	6 0.28%	2171 100%	2169 99.91%	2 0.09%		2171 100%
男児	1130 99.74%	3 1.26%		1133	1133 100%			1133
女児	878 84.59%	154 14.84%	6 0.57%	1038	1036 99.81%	2 0.19%		1038

表10

項目別陽性率（A地区）

2次検尿	白血球 (-)	(+)	(++)∿	合計	亜硝酸 (-)	(+)	(++)∿	合計
合計	282 92.46%	23 7.54%		305 100%	303 99.34%	2 0.66%		305 100%
男児	73 100%			73	73 100%			73
女児	209 90.47%	23 9.53%		232	230 99.14%	2 0.86%		232

表11

医師会)，五十嵐すみ子(予防会)，比企野雅典，大林輝明，笹尾昌永，岩垣浩之，安部信三(秦野伊勢原医師会)，村中清一郎(秦野赤十字)，榊原達郎(国療神奈川)，石井敏和，神山　努，鈴木徳雄，山口肇久(小田原医師会)，渡部 正，松岡道子，千葉真弓，鈴木秀勝，丸山 浩(小田原保健所)，熊坂昇士，岩本 光，高相やす子，小野 彰，塚本秀代(秦野保健所)

(文献)

1) 五十嵐すみ子，石井敏和，河西紀昭，小宮弘毅，土井庸正，藤原　人，酒井糾：三歳児尿検査の手引
神奈川県衛生部

2) 酒井糾：地域における総合的腎疾患(予防)・管理対策および試案
厚生の指標　32：9　988～57.　1984

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

〔結論〕

1,検尿システムについて:

①3 歳児健康診査で尿検査を行なう場合,1 次検尿は随時尿となり,真陽性者を必ずスクリーニングする為に,再受診率を考慮の上半毎定基準のホーダーを低く設定する必要がある。その結果,士次検尿の陽性率が高くなると思われる。

②2 次検尿は,採尿等に注意の上早朝尿で必ず振い分る必要がある。特に無症候性の把握の為にも,表12ように3次検尿も検討したい。それには,新しい判定基準の設定が必要である。

2.検尿項目について

①3 歳児の尿路系疾患把握の為にも蛋白,潜血,白血球,亜硝酸,pH 比重を検査項目とすべきと考えられる。

②3 歳児については,2 次検尿(早朝尿)の蛋白陽性者は非常に少く,煮沸(+)以上の強陽性者は,何らかの疾病を疑わせる。

③潜血は,蛋白に比して出現率が高く、ほとんどが無症候性の微少血尿である。この中には,高カルシウム尿症による血尿も含まれると思われ,3次検査における尿中Ca/Cr比検査導入したい。無症候性微少血尿のうち(+)以上〔沈渣で RBC20 個以上)は,医療機関で 3 次検査の後,管理区分として普通生活,要観察となる場合が殆んどであるが,受診継続が出来ない場合が多く,次年度に受診の有無等の経過把握したい。然る後異常の継続する対象は,学校保健につなげることが望ましい。

④肉眼的血尿等他へ異常がない潜血単独陽性は主治医による継続的事後管理が望ましい。

⑤2 次検尿(早朝尿)で潜血(+),蛋白(+)以上の同時陽性者は,重大な疾病を疑わせる。

⑥2 次検尿(早朝尿)で男児が白血球,亜硝酸が陽性時は尿路系の異常の場合がある。

⑦2 次検尿(早朝尿)で亜硝酸陽性は,尿路感染症を疑わせ圧倒的に女児に多い。

3.問診,保健指導,事後措置について:

①男児で 3 歳前に尿路感染症の既往があれば,事後措置の対象であり,医療機関で充分経過観察されてない時は,以後の経過把握を行い,繰り返すならば,精査の指導が必要である。

②女児では,1 次検尿の白血球の陽性率からも外陰部の清潔等の保健指導が重要である。

③無症候性尿異常者の経過観察基準の定め方と,学校保健へのつなげ方が今後の課題である。

最後にこの研究を協同で行なっていただいた協力者の方々(以下に記す)と,指導,助言をたまわった北里大学の酒井糾先生,データ処理をお願いした保健教育センター三科清高氏に感謝したい。