

九州学校腎臓病検診マニュアル

第3版

—— 検診担当者のために ——

平成23年1月

九州学校検診協議会腎臓専門委員会

九州学校腎臓病検診マニュアル第3版改訂を祝して

1973年昭和48年に学校保健法施行令、施行規則の改正に伴って、1974年より全国で一斉に始められた学校検尿はすでに約40年の経過を得ています。主な目的は慢性に経過する種々の腎尿路疾患を早期に発見、治療し、予後を改善する事でした。この当時は慢性腎臓病ですでに腎機能障害のある方などが、検診で主に発見されるなど大きな意味を持っていました。その後我が国の慢性糸球体腎炎で最も頻度が高いIgA腎症の患児が毎年早期に発見され、適切な治療により、治癒する人も増えています。その結果、わが国の小児期の糸球体腎炎による腎不全患者は年々減少し、海外に比してもその頻度は少ないです。これらの結果もあり、透析が必要になるような腎不全そのものの頻度も海外に比較して少なくなるなど学校検尿が果たした役割には大きなものがあります。

近年慢性腎臓病（CKD）という考え方ができ、蛋白尿を有する患者や腎機能低下の患者を一連の疾患として考え、その予後を改善しようという考え方です。成人領域ではこのCKD対策が現在活発に行われ、その一環としてストップ・ザ・腎不全キャンペーンが2007年より全国で開催されています。この中で「検尿のすすめ」の運動が重要な位置を占めています。しかし、小児では学校検尿システムがすでに確立されていて、成人よりかなり進んでいます。今後は検尿の異常者が適切に診療所や病院を受診し、さらにその中で問題となる一部の方は小児腎臓病の専門施設で精密検査をされ、治療を受けるようにするシステムの確立が重要になります。

この40年間で腎臓病の考え方もずいぶん変わり、現在ではたとえ透析が必要な腎不全になっても、長期に生きることができ、健常者に近い生活ができるようになり、生活の質を高める事が重要になってきました。そのためには今までの生活指導・管理基準が合わない点もでてきて、2012年には管理基準を大きく変えた「新・学校検尿のすべての改訂版」が出される予定です。検尿で最も大切なことは異常者を見逃さず適切な治療を行い、そうでない人は念のため見る程度で病気として扱わないことです。また異常だからと言って過剰な生活制限をするのではなく、将来のことを考えた制限が必要になります。

この九州学校腎臓病検診マニュアルは検尿異常者の検診の進め方やその理由が分かりやすく書かれていて、また専門医への紹介の必要な基準や、緊急受診システムなど従来適切に取り扱われていなかった異常者の精密検査までの方法が誰でも分かるように記載されています。この九州のマニュアルが全国に波及する形になっておりますし、現在改訂中の「学校検尿のすべて」にも大きな影響を与えています。

九州の学校の先生方や校医の方、医師会の方など関係者の方々の使いやすいものになっている事は大変良いことです。その点でこのマニュアルを中心になって作られた方々のご努力や様々な関係者のご尽力に敬意を表します。

2011年4月

日本小児腎臓病学会理事長
本田雅敬

目次

(頁)

目次	.....	(1～3)
1. はじめに	.....	(4・5)
2. 検診の精度を高め、無駄を省くために大切なこと		
2－(1) 精度管理	.....	(6)
2－(2) 正しい尿のとり方	.....	(6・7)
2－(3) 高学年女子の月経時の尿の取り扱い	.....	(7)
3. 学校腎臓病検診の概略		
3－(1) 検診システムの概略図	.....	(8)
3－(2) 尿検査の判定基準	.....	(9)
3－(3) 緊急受診システムとは?	.....	(9)
3－(4) 三次検診(学校医・主治医による精密診療)の内容	.....	(9)
3－(5) 専門医紹介・精密検診が必要なものは?	.....	(9)
3－(6) 学校生活管理指導表を必ず渡しましょう	.....	(10)
3－(7) 腎臓手帳は非常に有用	.....	(10)
3－(8) 学校腎臓病検診結果の集計について	.....	(10)
3－(9) 転校進学の際は、学校心臓・腎臓病検診結果連絡通知書を	.....	(10)
4. 体位性蛋白尿の鑑別法・判定(対象:蛋白尿陽性者)		
4－(1) 早朝尿(または早朝第二尿)および外来尿による方法	.....	(11)
4－(2) 前日就寝前尿および早朝尿による方法	.....	(11)
4－(3) 前彎負荷および仰臥位安静による方法	.....	(11)
5. 暫定診断決定へのフローチャート	.....	(12)
6. 各暫定診断の定義と事後措置	.....	(13)

7. 資料

- 7- (1) ①三次検診（精密診療）受診票 (14)
- ②三次検診（精密診療）報告書 (15)
- 7- (2) 学校生活管理指導表
 - ①学校生活管理指導表の見方 (16)
 - ②管理の実際 (17)
 - ③学校生活管理指導表（小学生用） (18)
 - ④学校生活管理指導表（中学・高校生用） (19)
- 7- (3) 腎臓病検診集計表
 - ①②郡市医師会・学校別集計表 (20・21)
 - ③県医師会・総合集計表（1枚目） (22)
 - ④県医師会・総合集計表（2枚目） (23)
- 7- (4) 学校心臓・腎臓病検診結果連絡通知書 (24)

8. Q&A 保護者用

- Q1. 学校での検尿は何のために行われるの? (25)
- Q2. 尿異常の子どもの検診で、どのような病気が見つかるの? (25)
- Q3. 学校での検尿はどのように行うの? (25)
- Q4. 尿検査偽陽性（潜血・蛋白・白血球）の原因とその防止法は? (25)
- Q5. 血尿単独の原因と、注意すべき点は? (25)
- Q6. 蛋白尿単独の原因と、注意すべき点は? (26)
- Q7. 血尿＋蛋白尿の原因と、注意すべき点は? (26)
- Q8. 検尿陽性者の治療は、現在どのようになされているの? (26)
- Q9. 検尿陽性者に対して、どのような食事を与えたら良いの? (26)

9. Q&A 検診担当者向け

- Q1. 学校での検尿は何のために行われるの? (27)
- Q2. 尿異常の子どもの検診で、どのような病気が見つかるの? (27)
- Q3. 学校での検尿はどのように行うの? (28)
- Q4. 尿検査偽陽性（潜血・蛋白・白血球）の原因とその防止法は? (28)
- Q5. 血尿単独の原因と、注意すべき点は? (29)
- Q6. 蛋白尿単独の原因と、注意すべき点は? (30)
- Q7. 血尿＋蛋白尿の原因と、注意すべき点は? (30)
- Q8. 学校検尿陽性児の腎臓病専門医への紹介のタイミングは? (30)
- Q9. 検尿陽性者の治療は、現在どのようになされているの? (31)
- Q10. 検尿陽性者に対して、どのような食事を与えたら良いの? (31)

10. 検診判定資料	(32)
■ 1. CKD (慢性腎臓病)	
■ 2. 血清クレアチニン基準値 (酵素法)	
■ 3. 血清クレアチニン基準値の身長からの概算式	
■ 4. eGFR (Schwartz の換算式)	
■ 5. 尿蛋白/クレアチニン比 (早朝第1尿) の基準値	
■ 6. 尿蛋白/クレアチニン比 (早朝第1尿) と1日尿蛋白定量の対比	
■ 7. 高血圧診断基準	
11. 検尿異常早見表	(33)
12. 引用文献・参考文献	(34)
13. 九州学校検診協議会腎臓専門委員会名簿	(35)

1. 序文（初版）

学校検尿における集団検尿は、1960 年前後から、こころある学校医の先生や一部の大学によって始められ、その有用性が訴えられてきました。

それから約 10 年後の 1973 年に改正された学校保健法施行規則によって、1974 年から全国の児童生徒の学校腎臓病検診が行われるようになりました。しかし、いまだに全国统一した検尿システムはなく、地域ごとに独自の方法で行われているのが現状です。ですが、スクリーニングで漏れがなく、生活管理指導から精密検査までのルートが確保されているシステム、方法ならば、必ずしも全国统一した方法でなくても、地域特性があっても構わないし、あって当然だと思っております。

本専門委員会でも、長年にわたって、九州各県の地域特性を認めた上で、その検尿システムについて、いろいろと研究、議論がなされてまいりました。さらにある時は、検尿の意義やその効果など、学校腎臓病検診の基本的な問題に関する事、またある時は、実施の実際面での細かな問題、行政への不満や学校現場との軋轢など、様々な話題が提供されました。このことは実際に学校腎臓病検診に携わっているものにとっでは非常に参考になりましたし、また精神的な支えともなりました。

このたび、二宮誠先生の発案で検尿マニュアルを作成することになり、服部新三郎先生、伊藤雄平先生との 3 人で担当していただきました。

マニュアル作成にあたって、①学校腎臓病検診マニュアルがない地区のマニュアル作りの参考になるもの ②学校腎臓病検診に関わる学校医の先生方が、小児科医あるいは腎臓専門医でなくても検診や外来診療の場で使いやすいものであること ③必要かつ最小限の記述にとどめること、などを心がけました。

イラストの入った説明はユニークであり、わかりやすく、内容は実に豊富です。特に 6 章の「各暫定診断の定義と事後措置」は非常に有用であり、九州からの新しい情報発信であると思っております。このマニュアルを多くの方々に有効にご利用いただくことを願っております。

学校腎臓病検診は、検診で発見される症例は軽症の腎疾患が多く、そのため、厳しすぎる生活規制が問題になったり、奇形など重症の腎疾患が見落とされたりと、まだまだ長い間の難問を抱えております。一方で、尿糖など生活習慣病予防検診との連携など新しい問題も浮上してきております。

これを契機に、学校腎臓病検診の更なる展開と、本専門委員会が新しい情報発信基地であり続けることを期待して、マニュアル作成担当の先生方への感謝に代えさせていただきます。

平成 16 年 11 月

九州学校検診協議会腎臓専門委員会委員長
阿南 茂啓

第3版の序

1974年に開始された学校検尿は県市町村単位で行われてきていて、必ずしも統一した検尿システムで施行されていませんでした。事後措置を含めた検尿の結果も学校現場に十分に還元されていなく、学校検尿の有用性も十分に明らかにされているとは思われない状況でした。県を超えたより広い範囲で、統一したマニュアルにより学校検尿を行うことがよりよい成果を生じるのではないかとの阿南委員長の発案により、九州学校腎臓病検診マニュアルが平成16年に作成されました。平成19年にいくつかの改訂をおこないました。その後、成人領域で蛋白尿や腎機能低下が動脈硬化の独立した危険因子であることが明らかとなってきて、慢性腎臓病の概念がまず成人領域で、その後小児領域でも臨床の場で大きく扱われることとなってきました。

今回の改訂の主なものは診断のアルゴリズムを簡略にすること、精密検査の項目と事後措置の改訂、そして九州学校検診協議会腎臓専門委員会が以前にアンケート調査した保護者、学校と校医の疑問に答える保護者用と検診医用のQ&Aを取り入れることです。二宮誠先生、伊藤雄平先生、宮田純一先生に第3版の改訂案の作成をして頂くこととなり、その後改訂案をその他の各県の腎臓専門委員会委員のご承諾を得た上で、今回改訂版を作成することができました。

日本腎臓学会は慢性腎臓病対策委員会をつくり、慢性腎臓病の広報を始めとする様々な活動が活発になされてきていますし、小児腎臓病学会も小児慢性腎臓病対策委員会を発足させ、平成22年度には各県に対策委員を選任して活動が開始されてきています。学校検尿は慢性腎臓病の早期の発見・治療を目的とされてきているので、これからは小児慢性腎臓病対策委員会と密に連携し、学校検尿のさらなる成果がえられることを希望します。

学校検尿に携われる検診医や学校関係者などの方々はこの第3版を有効的に利用していただき、これまで以上に学校検尿が有意義なものとなることを期待します。

第3版を作成して頂いた腎臓専門委員会の諸先生に感謝申し上げます。

平成23年1月

九州学校検診協議会腎臓専門委員会委員長
服部新三郎

2. 検診の精度を高め、無駄をはぶくために大切なこと

2-（1）精度管理

腎臓病検診においては、精度管理のために以下のような留意が必要です。

- ①各検査機関では使用した試験紙の種類と判定基準は成績表に明記する。
- ②試験紙を正しく保存し、比較表の汚染を防ぐ。
- ③潜血試験紙については、製造後1年以上経つと、未開封であっても劣化する。
開封後は、試験紙を取り出す時以外は密封して冷暗所に保存し、2週間以内に使用する。
なおビタミンCを多く含む食品・薬品を摂取した被検者の尿は潜血反応が偽陰性となる可能性がある。
- ④蛋白と糖の試験紙は未開封であれば使用期限内の精度は保たれる。
- ⑤コントロールとして、蛋白、糖、潜血の値がわかっている対照尿を、検体尿の間に必ず入れて、判定の精度を保つ。
- ⑥検査室の室内照度は自然光、昼光色蛍光灯で1000ルクス以上とする。
- ⑦検体は日陰で風通しのよい場所で保存する。
- ⑧検尿は採尿後5時間以内に実施することが望ましい。
- ⑨検査機関は毎年、各検査項目についての陽性率を検診委員会に報告する
(検査機関として検診に参画するには、精度管理の監査を受けることが必要)

2-（2）正しい尿のとり方

検査前日はビタミンCを多く含む食品・薬品を多量に摂ることは避けましょう。

検査前日は、夜間に及ぶ過激なスポーツもできれば控えたほうが望ましい。¹⁾

1) 早朝尿（早朝第一尿、中間尿）

学校検尿では原則として早朝尿を検査します。

- ① 検尿前夜は入浴して、排尿部とその周囲を、よく洗って下さい。
- ② 検尿前夜は、寝る直前に排尿して、すぐ安静に寝て下さい。翌朝起きたらトイレに直行して、提出用の尿を採尿してください。
- ③ その際は、出始めの尿を採尿せず、排尿途中の尿（中間尿）を採尿して下さい。



2) 早朝第二尿（早朝第二尿、中間尿）

体位性蛋白尿による「蛋白尿偽陽性者」を減らす採尿法です。一次、二次検尿などで「蛋白尿陽性」と判定された場合は、この方法で行うようお勧めします。

- ① 検査前日は入浴して体（特に排尿部）を清潔にして、就寝前に必ず排尿
- ② 第一回目起床直後の尿は捨て、コップ1杯の水を飲んで、尿意があるまで安静臥床。
- ③ 尿意がでたら、すぐにトイレへ直行して採尿し、この尿（早朝第二尿）を提出
- ④ その際は、中間尿（出始めの尿を採尿せず、排尿途中の尿）を採尿して下さい。



3) 学校尿（随時尿）

早朝尿を検査することが困難な児童・生徒に対しては、次善の策として、以下の要領で検尿を行う場合もあります。

- ① 始業前に排尿し、コップ1杯の水を飲んだ後、椅子にこしかけた一校時終了後の尿（学校尿）で検尿を行います。（これらの処置で体位性蛋白尿による「蛋白尿偽陽性者」の増加を、ある程度減らすことができます）
- ② 定時制高校の勤労生徒の場合、早朝尿では、検査までに時間がたちすぎ正確な結果がえられないので、新鮮な学校尿を検尿に用います。

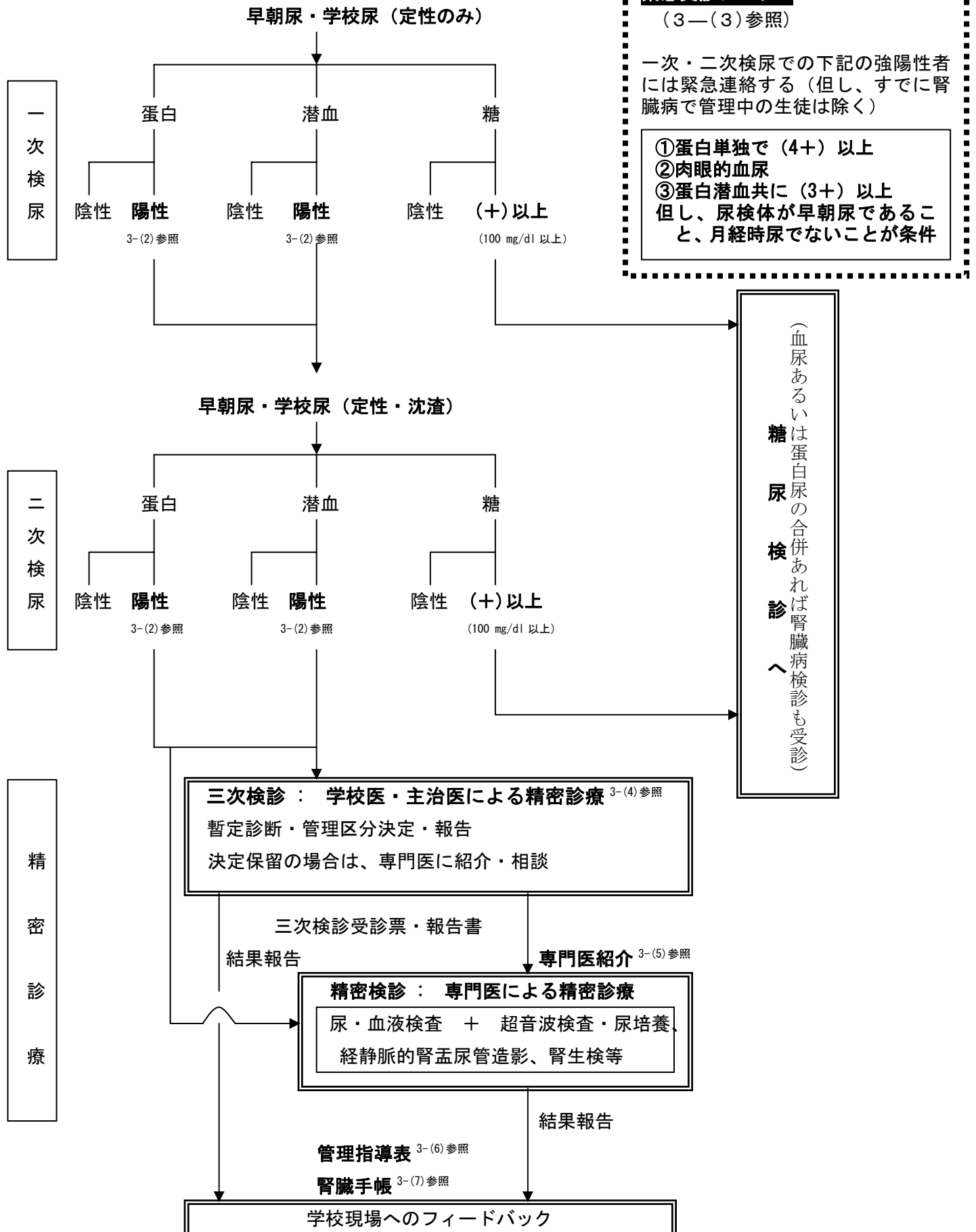


2- (3) 高学年女子の月経時の尿の取り扱い

月経中および月経終了7日以内の検尿は、月経血の尿への混入による影響がありえます。その期間は避けて採尿し提出させるのが理想的です。（集団検尿としてこの方法では受検率や回収率の低下が避けられない地域では、地域の事情に合わせた方針を前もって決定してください）。

3. 学校腎臓病検診の概略

3- (1) 検診システムの概略図



3- (2) 尿検査異常の判定基準

定性	蛋白・潜血 : 「(+) 以上」	沈渣	赤血球・白血球: 1 視野に 6 個以上
	糖 : 「(+) 以上」は糖尿検診へ		円柱 : 全視野に 1 個以上 (硝子円柱は除く)

3- (3) 緊急受診システムとは?

一次・二次検尿で、緊急を要する強陽性が判明した場合は、学校 (地域によっては、検診委員会も経由) を通じて、保護者に緊急連絡して医療機関受診を勧めるシステム (受診確認重要)。

尿検査機関 → (検診委員会緊急担当) → 学校 (養護教諭等) → 保護者

対象: 蛋白単独で 4+ 以上
肉眼的血尿
蛋白潜血共に 3+ 以上

左記のうちのいずれか
但し、・すでに医療機関で腎臓疾患として管理中の場合は除く
・尿検体が早朝尿であること、月経時尿でないことが条件

3- (4) 三次検診 (学校医・主治医による精密診療) の内容

(1) 問診 (2) 理学所見 (3) 検尿

(4) 血液検査・他 ----- 「血尿単独」、「蛋白尿単独あるいは蛋白尿+血尿」、「(白血球尿)」のうちの該当する尿異常に対する検査項目を漏れなく実施して下さい

	必須項目	選択項目
血尿単独	尿素窒素、クレアチニン、 I g A、補体 C3	末梢血、赤沈、尿酸、尿クレアチニン、 尿カルシウム、腹部超音波 (注2)
蛋白尿単独 あるいは 蛋白尿+血尿	尿素窒素、クレアチニン、総蛋白、 アルブミン、総コレステロール、I g A、 補体 C3、尿蛋白定量、尿クレアチニン	末梢血、赤沈、尿酸、 尿β2 マイクログロブリン、 腹部超音波 (注2)
白血球尿 (学校検尿 で実施する場合)	尿素窒素、クレアチニン	尿培養、尿β2 マイクログロブリン、 尿 LDH 分画、腹部超音波 (注2)

(5) 前彎負荷試験・・体位性蛋白尿の鑑別が困難な場合にのみ実施 (→ 11 頁参照)

(6) 暫定診断・管理区分・フォロー間隔の決定 (→ 12 頁, 13 頁参照)

(7) コメント・・・・家族への説明、専門医・検診委員会への相談、紹介、連絡事項等

(注1) 三次検診受診票・報告書 (→ 14, 15 頁参照) に漏れなく記入して、提出。

(注2) 尿異常者は、腹部超音波検査を一度は受けることが望ましい。

3- (5) 専門医紹介・精密検診が必要なものは?

下記のうちの、1 項目でも該当する場合は、専門医受診/精密検診を勧める。その際は、三次検診 (学校医・主治医による精密診療) の受診票と報告書を一对としてそろえて紹介する。

- ① (+) 程度の顕微鏡的血尿 1 年以上続く時
- ② (2+) 以上の蛋白尿や、
血尿に蛋白尿が複合する場合
- ③ 肉眼的血尿
- ④ 低蛋白血症
- ⑤ 3 ヶ月以上の持続性低補体血症
- ⑥ 血圧や腎機能障害の合併
- ⑦ 家族性または遺伝性腎疾患の疑い
- ⑧ 治療に抵抗する尿路感染症

3- (6) 学校生活管理指導表を必ず渡ししましょう

尿異常に対して管理が必要と判断された場合は、学校生活管理指導表（18、19頁参照）に診断名（病名）や、学校生活（運動や行事への参加の可否）等に関する指導区分を記載の上、本人、学校などに渡すことが重要です。年度始めや、年度内の変更等のたびに新しく発行してください。

（ —————▶ 16～19頁参照）

3- (7) 腎臓手帳は非常に有用

腎臓手帳（下図参照）は診断、検査、治療の内容や経過を記載して本人に渡すもの。

これは進学や転校による転医があっても、本人の手元に生涯残る臨床記録として継続されることになり、非常に有用です。またこの手帳には疾患や検査等についてわかりやすく解説した記載もあるため、啓発用医学教材としても有用であり、積極的な活用が望まれます。



新 腎臓手帳（児童・生徒用）

1冊350円

財)日本学校保健会 発行

〒105-0001

東京都港区虎ノ門2-3-17

電話 03-3501-0968

3- (8) 学校腎臓検診結果の集計について

学校腎臓検診の結果を集計することは、過去と現在、また他地域と比較検討する場合に重要ですがこれまで、疾患分類（診断名や暫定診断名）が各地域でまちまちであったことも、障碍となっていました。そのため、九州学校検診協議会腎臓検診委員会では別紙 7- (3)（20頁～23頁）のような集計表を作成したので、ぜひご利用下さい。

- ① 郡市医師会・学校別集計表(1枚)・・・検査システム上、学校別集計が困難な地区は省略可
- ② 郡市医師会・総合集計表(1枚)
- ③ 県医師会総合集計表(2枚)

（ —————▶ 20～23頁参照）

3- (9) 転校進学の際は、学校心臓・腎臓検診結果連絡通知書を

学校検診（心臓・腎臓）で学校生活管理が必要とされている児童・生徒が転校進学する場合は、別紙 7- (4)（24頁）のような学校心臓・腎臓検診連絡表を用いて転出先に連絡すれば、管理の不統一性を防ぐことができ有用です。

（ —————▶ 24頁参照）

4. 体位性蛋白尿の鑑別法（対象：蛋白尿陽性者）

蛋白尿陽性例（蛋白尿単独や蛋白尿＋血尿）は以下のいずれかの方法で体位性蛋白尿を鑑別することが必要です。

4-（1）早朝尿（または早朝第二尿）と外来尿を比較する方法（注：6～7頁の「2-（2）」を参照）

	早朝尿（または早朝第二尿）	外来尿	判定
蛋白	陰性	陽性	体位性蛋白尿

（蛋白が両者陰性の場合には正常、両者陽性の場合には蛋白尿症候群、腎炎、他を考慮）

4-（2）前日尿と早朝尿を比較する方法（注：上記「4-（1）」ができない場合の代替法として実施）

	前日尿（就寝前尿あるいは立位生活後の尿）	早朝尿	判定
蛋白	陽性	陰性	体位性蛋白尿

（蛋白が両者陰性の場合には正常、両者陽性の場合には蛋白尿症候群、腎炎、他を考慮）

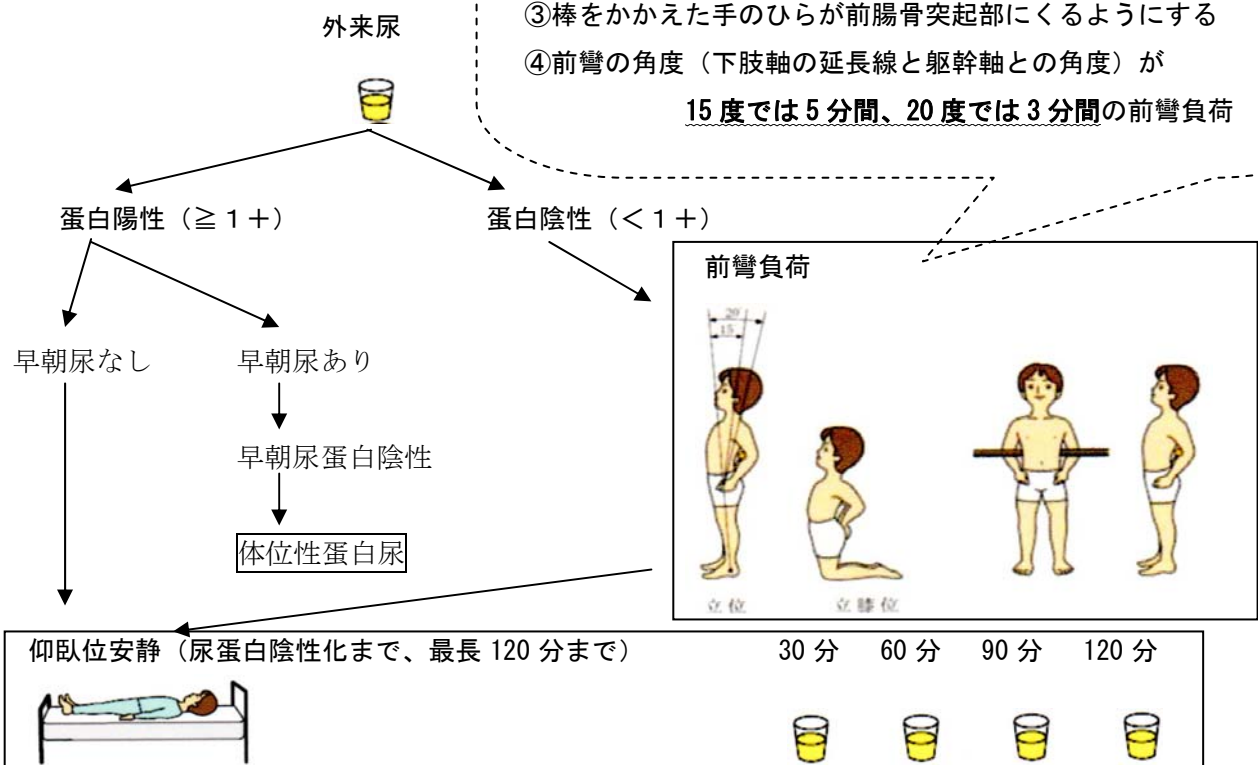
4-（3）前彎負荷および仰臥位安静による方法（注：上記2法で鑑別困難な場合に実施）

- 外来尿で蛋白陽性であれば、仰臥位安静にして30分毎に尿蛋白陰性化まで（最長120分まで）尿検査を行なって下さい。（前もってコップ1杯の水を飲ませる）
- 外来尿で蛋白陰性であれば、**前彎負荷（*参照）**を行ない、その後、仰臥位安静にして、30分毎に尿蛋白陰性化まで（最長120分まで）尿検査を行なってください。

* 前彎負荷の実施上の注意

注意：気分不良で倒れる事もあるため、必ず付き添いをつける

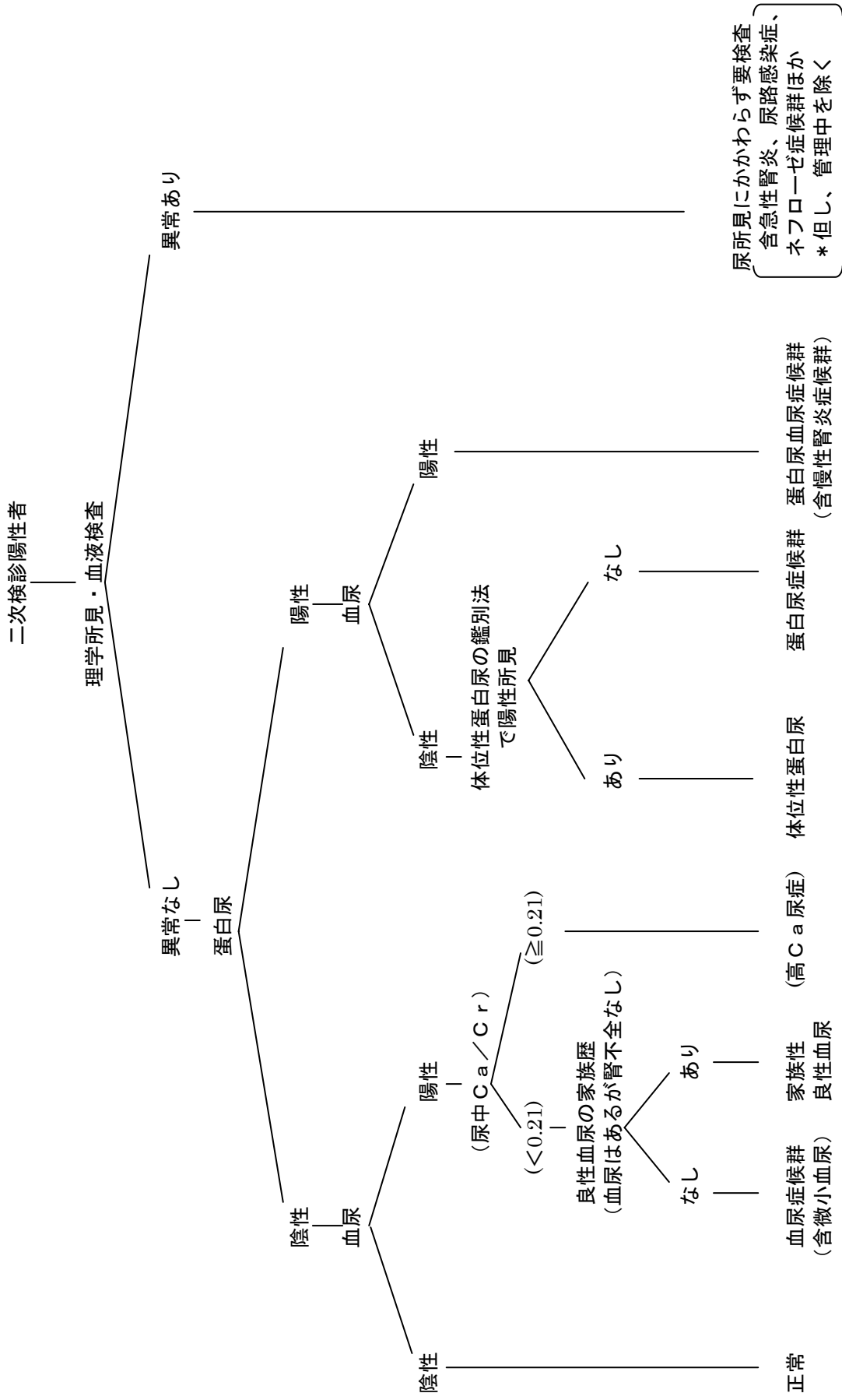
- 膝をのばし、両足を肩幅くらいにひろげて立つ
- 第2腰椎突起部にあてた棒を地面と平行にして、両腕でかかえる（棒がない場合は、自分の手で腰を押える）
- 棒をかかえた手のひらが前腸骨突起部にくるようにする
- 前彎の角度（下肢軸の延長線と躯幹軸との角度）が **15度では5分間、20度では3分間の前彎負荷**



c) 判定

- ・ 仰臥位安静120分までに尿蛋白が陰性化すれば **体位性蛋白尿**
- ・ 上記120分でも尿蛋白が陽性の場合、**蛋白尿症候群**、**腎炎他**の可能性あり、要精査

5. 暫定診断決定へのフローチャート



6. 各暫定診断の定義と事後措置

暫定診断名	定義	事後措置
血尿症候群	血尿以外に症状、検査に異常所見がない	<p>①管理区分Eで経過をみる</p> <p>②家族歴に腎不全や難聴、尿路結石がないか確認すること (アルポート症候群、高カルシウム尿症などの除外診断が必要)</p> <p>③上気道炎や下痢の際に肉眼的血尿発作がある場合の約80%は1gA腎症</p> <p>④経過中に蛋白尿を合併してくる場合は十分な注意が必要</p> <p>⑤3カ月に1回程度の検尿と1年に1回程度の血液検査(生化学、腎機能)</p>
体位性蛋白尿 蛋白尿症候群	<p>安静臥位では蛋白尿はなく、起立位で蛋白尿が出現</p> <p>蛋白尿以外に症状、検査に異常所見がない (体位性蛋白尿の除外は重要)</p>	<p>①管理区分Eで経過をみる②1年に1回程度は早朝尿等で蛋白陰性を確認すること</p> <p>①尿蛋白/Cr<1.0、1日蛋白<0.5g/m²の場合は管理区分EないしDでみる</p> <p>②尿蛋白/Cr1.0-1.9、1日蛋白0.5-0.9g/m²の場合は管理区分B~Dで管理するが、3カ月以内に専門医療機関に相談あるいは紹介が望ましい</p> <p>③尿蛋白/Cr≥2.0、1日蛋白≥1g/m²の場合は、早急に腎生検を含めた精密検査を行える専門医療機関に紹介が望ましい</p> <p>④月に1回程度の検尿と3~6カ月に1回程度の血液検査(生化学、腎機能)</p>
蛋白尿血症候群	蛋白尿、血尿のみで、症状、検査に異常所見がない	<p>①管理区分はBまたはCに従う</p> <p>②早急に腎生検を含めた精密検査を行える専門医療機関に紹介が望ましい</p> <p>③月に1回程度の検尿と3~4カ月に1回程度の血液検査(生化学、腎機能)</p>
急性腎炎症候群	蛋白尿、血尿(肉眼的血尿)に浮腫、高血圧などの症状、異常検査所見(血清生化学、免疫学的検査腎機能検査)を伴い、急性発症をみている場合	<p>①管理区分A、早急な腎生検あるいは精密検査が必要</p> <p>②3カ月未満の低補体(C3)血症、とASO高値を併せ持つ場合は急性腎炎</p> <p>③上記以外は進行性腎障害の場合もあるので、専門医での早急な精密検査が必要</p>
慢性腎炎症候群	蛋白尿血症候群、蛋白尿血症候群で1年以上継続するもの(但し膠原病、糖尿病、高血圧性疾患、腎盂腎炎、嚢胞腎、原発性アルドステロン症、アミロイドーシスなどの基礎疾患を有するものを除く)	<p>①管理区分A~D</p> <p>②専門医での精密検査の上、適切な管理方針、治療の要否の決定が必要</p>
(高カルシウム尿症)	血液検査正常で、血尿・尿路結石を呈することあり。尿中カルシウム÷尿中クレアチニン≥0.21	<p>①腎型高カルシウム尿症の場合は専門医受診が必要</p> <p>②上記以外は、血中カルシウム正常なら、運動制限不要で、年1回程度の検尿</p>
家族性良性血尿	血尿以外に症状、検査に異常所見がなく、同症状が家族内にあり、他の腎疾患、腎不全の家族歴がない場合。	<p>③尿路結石や血尿の家族歴について確認すること</p> <p>①管理区分Eで経過をみる。</p> <p>②1年に1回程度の検尿</p>
その他	紫斑病性腎炎、ネフローゼ症候群、ループス腎炎、遺伝性腎炎、遺伝性腎炎、高カルシウム尿症、その他(尿糖陽性については、尿糖検診へ)	

7. 資料

注) [カッコ] 内は長崎県の場合

7- (1)

① 三次検診〔精密診療〕受診票

学校 年 組 氏名

保護者の皆様へ

三次検診〔精密診療〕受診のお勧め

このたびの学校検尿の結果、もう少し詳しい検査が必要と判断されました。三次検診〔精密診療〕を学校医、かかりつけ医〔指定医〕でお受けになるようお勧めします。

受診時の注意事項

- ① 三次検診〔精密診療〕受診票と同報告書は切り離さずにご持参下さい
- ② 下段の問診に必要な事項を記入してご持参下さい。
- ③ 尿容器に早朝尿をとり、受診させてください。
- ④ 結果判明までに日数を要するために早めに受診してください、遅くとも6月中旬までに。

学校検尿結果

一次 検診	月 日	定 性		二次 検診	月 日	定 性		沈 渣	
		蛋白	潜血			蛋白	潜血	赤血球	白血球	上皮	円柱

(1) 問 診

氏 名 (カタカナで記入)	性 別	生 年 月 日
	男・女	H 年 月 日生

1. これまでに尿の異常をいわれたことがありますか? (はい・いいえ)

『はい』の場合 (1) ~ (6) にお答え下さい

(1) 最初はいつですか? (年ころ)

尿異常発見のきっかけは?

イ. 検尿で偶然に発見……………乳幼児健診, 幼稚園, 学校, その他 ()

ロ. 検尿以外の症状で発見… (具体的な症状は?)

(2) 尿の異常は? (イ. 血尿のみ, ロ. 蛋白尿のみ, ハ. 血尿と蛋白尿, ニ. その他)

(3) 腹部超音波検査をうけたことがありますか? (はい・いいえ)

(4) 腎臓の働きを調べる血液検査をうけたことがありますか? (はい・いいえ)

(5) そのときにいわれたことは? ()

(6) 尿異常の主治医は? (ない・ある; 病院名 , 医師)

2. 家族、親戚に尿の異常や腎臓の病気のある方がいらっしゃいますか? (はい・いいえ)

3. 今回の学校検尿の時、月経中であつたら、丸で困ってください。 (一次検尿・二次検尿)

7 - (2) 学校生活管理指導表²⁾

① 学校生活管理指導表の見方

学校生活指導区分は次の5段階からなっています。

- A: 在宅医療・入院が必要
- B: 登校はできるが運動は不可
- C: 「同年齢の平均的児童生徒にとっての」軽い運動には参加可
- D: 「同年齢の平均的児童生徒にとっての」中等度の運動まで参加可
- E: 「同年齢の平均的児童生徒にとっての」強い運動にも参加可

A 腎臓の病変が活動的で、自宅または病院での治療が必要な場合です。学校における体育活動はもちろん、教室での学習への参加も禁止します。



B 腎臓の病変がやや活動的ではあるものの、回復に向かっており、教室での学習だけなら受けることが可能な場合です。これにはある程度腎機能が低下しているもの、高血圧を呈するもの、蛋白尿や血尿が強いものなどが含まれています。したがって、一部の児童生徒に対しては塩分の多い食品が含まれる学校給食を制限する必要があります。このような児童生徒の場合は体育および体育系のクラブ活動、部活動はすべて禁止します。

C さらに症状が軽い場合で、教室内の学習とともに軽い体育、文化的なクラブ活動に参加させます。



D 病状がさらに安定した状態で、長い時間続ける運動、たとえば持久走、遠泳、武道やラグビーなどの身体接触を伴う競技、試合への参加だけを禁止し、そのほかのものは許可します。

E 蛋白尿や血尿の程度が軽く、運動をしても尿所見にほとんど変化をみない場合です。健康児と同じように学校内の体育を含めたすべての運動を許可します。



運動部(クラブ)活動について _____

運動部活動は、すべての運動部に制限なく参加できる場合には、運動種目や参加内容を規定せず、単に「可」と記載します。制限がある場合には、() 内に、参加できる活動を記入します。

注) 運動部活動欄の記入にあたって

学校差、個人差が大きいことを考えると運動の種目のみによって参加の可否を決定できませんので、それぞれの児童生徒の学校の部活動の状態を確認して記入してください。

また、運動部活動は選手としての参加のほかに、記録係や強い身体活動を要求されない担当部署への参加もあることを考え、CやD区分の児童生徒にも参加の機会を与えてください。ただし、その場合には、参加形態が条件付きであることは当然です。

7- (2) 学校生活管理指導表

② 管理の実際

重い腎臓病を持っている児童生徒が運動すると病気が悪くなる、ということは昔から経験的に知られていました。しかし、どの程度の運動が腎臓病にどの程度の影響を与えるかについては、まだ明らかにされておられません。このため、今までは過度に運動を制限する傾向がみられました。

腎臓病には、運動の強さ（エネルギー消費率）と運動の持続時間の積が影響するとされています。つまり、激しい運動を長時間行うことが、病気を持っている腎臓に悪い影響を与えると考えられています。

悪影響をできるだけ少なくするためには、運動と運動の間に十分な休憩を設けることが大切です。特に年少児の場合、運動量を制限することは困難ですので、休憩を十分にとる配慮が必要になります。

実際に用いる際には、学校生活管理指導表に基づいて一人ひとりの児童生徒にあった運動を指導します。学校生活管理指導表の運動強度は次のように定義されています。

(1) 軽い運動

ほとんど息がはずまない程度の運動。球技では原則としてフットワークを伴わないもの。等尺運動は軽い運動には含まれない。

(2) 中等度の運動

少し息がはずむが、息苦しくはない程度の運動でパートナーがいれば楽に会話ができる程度のもの、原則として身体の強い接触を伴わないもの。等尺運動は「強い運動」ほどの力はこめて行わないもの。

(3) 強い運動

息がはずみ息苦しさを感ずるほどの運動。等尺運動の場合は、動作時に歯を食いしばったり、大きなかけ声を伴ったり、動作中や動作後に顔面の紅潮、呼吸促迫を伴うほどの運動。

(ここでいう等尺運動とは、移動距離がごく短く、かつ強い力をこめて行う運動で、腕立て伏せ、懸垂など身体を支持したり、重量挙げなど重いものを持ち上げたりする運動のことです。息を止めて行う無酸素運動であることが多い。)

ただし、この運動強度区分は各人の自覚的運動強度であり、同じ運動であっても各個人にとっては必ずしも同じ運動強度ではありません。

したがって、表中の運動強度区分は、同年齢の平均児童生徒にとって、その運動への取り組みが上記のどの分類に属するかによって区分されています。



学校生活管理指導表 (小学生用)

氏名 _____ 男・女 _____ 平成 年 月 日生 (才) _____ 小学校 _____ 年 _____ 組

診断名(所見名)	指導区分 要管理：A・B・C・D・E 管理不要	運動クラブ活動 () 可 () 禁 () クラブ	次回受診 () 年 () 月 () 日 または異常があるとき
【指導区分：A...在宅医療・入院が必要 B...登校はできるが運動は不可 C...軽い運動は可 D...中等度の運動も可 E...強い運動も可】			

医療機関 _____

医師 _____ 印 _____

体育活動	運動強度	軽い運動(C・D・E は "可")	中等度の運動(D・E は "可")	強い運動(Eのみ "可")
用具を操作する運動遊び(運動) 力試し運動遊び(運動) 体づくり運動 体ほぐしの運動・体力を高める運動		1・2・3・4年 体の調子を整える手軽な運動、簡単な柔軟運動(ストレッチングを含む)、ウォーキング	1・2・3・4年 短なわでの順跳び・交差跳び、輪(投捕)、竹馬乗り、平均くずし、入倒し、一輪車乗り	1・2・3・4年 長なわ(連続回旋跳び)、短なわ(組み合わせ連続跳び)、引き合い・押し合い、すもも、引きすもも、運手押し車、かつぎ合い、シャトルランテスト
走・跳の運動遊び(運動) 陸上運動		立ち幅跳び	かけっこ、簡単な折り返しリレー、ケンパー跳び遊び	短距離走(全力で)、リレー、ハードル走、走り幅跳び、走り高跳び
ボール型ゲーム バスケットボール(型ゲーム) サッカー(型ゲーム)	ボールゲーム	キャッチボール	的あてゲーム、シュートゲーム、パスゲーム、蹴り合い	ゲーム(試合)形式
ボール運動 ソフトボール		パス、ドリブル、シュート	攻め方、守り方	
ソフトバレーボール		投げ方、打ち方、捕り方	攻め方、守り方、連携プレー	
器械・器具を用いた運動遊び(運動)	固定施設 平均台 マット 鉄棒	1・2・3年 ジャンクルジム 平均台を使って歩行・ポーズ ころがり(横・前・後) 鉄棒を使ってぶらさがり振り下り	1・2・3年 ろく木、雲梯	1・2・3年 4・5・6年
器械運動		前転・後転・倒立などの技 踏み越し下り、転向下り 極く短い助走で低い跳び箱での開脚跳び、台上前転	前転・後転・倒立などの発展技 膝かけ上がり、逆上がり、後方支持回転、前方支持回転 開脚跳び、台上前転、かかえ込み跳び	連続技や組み合わせの技
水遊び・浮く・泳ぐ運動 水泳		水遊び(シャワー)、水中での電車ごっこ、水中ジャンケン	石拾い、輪くぐり、壁につかまっでの伏し浮き、け伸び	呼吸しながら長い距離でのクロール・平泳ぎ
鬼遊び		1・2年 一人鬼、二人鬼、玉取り鬼	1・2年 3・4・5・6年	1・2年 3・4・5・6年
表現リズム遊び 表現運動		まねっこ、リズム遊び	即興表現、ステップ	リズムダンス(ロックやサンバ)
雪遊び、氷上遊び、スキー、スケート 水辺活動		雪遊び、氷上遊び	スキー・スケートの歩行、水辺活動	スキー・スケートの滑走など
文化的活動		体力の必要な長時間の活動を除く文化的活動	右の強い活動を除くほとんどの文化的活動	マーチングバンドなど体力を相当使う文化的活動
学校行事、その他の活動		運動会、体育祭、球技大会、スポーツフェスタなどは上記の運動強度に準ずる。 指導区分"E"以外の児童の遠足、宿泊学習、修学旅行、林間学校、臨海学校などへの参加について不明な場合は学校医・主治医と相談する。		

7 - (4) 学校心臓・腎臓病検診結果連絡通知書

学校心臓・腎臓病検診結果連絡通知書

学校長 様

この度下記の者が貴校に転校・進学することになりました。
つきましては、本校における心臓、腎臓病検診結果をご連絡いたします。

記

1. 氏名 _____ (男・女) 平成 昭 和 年 月 日生

2. 本校における心臓検診の結果

(1) 心臓検診受診；無・有 (受診年月日 平成 年 月 日)

(2) 検診結果

() 異常なし

() 異常あり；診断名 _____

管理 (不要・要) 指導区分 _____

管理医療機関名 _____

電話番号 () - () - ()

3. 本校における腎臓病検診の結果

(1) 腎臓病検診受診；無・有 (受診年月日 平成 年 月 日)

(2) 検診結果

() 異常なし

() 異常あり；診断名 _____

管理 (不要・要) 指導区分 _____

管理医療機関名 _____

電話番号 () - () - ()

4. 連絡事項

.....
.....
以上のとおりですので、よろしくお願ひします。

平成 年 月 日

学校名 _____ 電話番号 () - () - ()

学校長 _____ 印 記載者名 _____

本通知書は、本人または保護者から転校・進学先の学校長へお渡し下さい。

8. Q & A（保護者の方へ）

Q 1. 学校での検尿は何のために行われるの？

日本の学校検尿は世界に先駆けて 1974 年に開始され、多くの小児慢性腎炎が早期に発見できるようになりました。その中には腎不全に至るものもありましたが、近年の治療の進歩で腎不全への進行を予防できるものも増えてきました。したがって学校検尿は、腎不全になるような腎炎を早く見つけて治したり、その進行を遅らせたりするために行われています。

Q 2. 尿異常の子どもの検診で、どのような病気が見つかるの？

東京都の学校検尿を例にとると、蛋白尿陽性者の 8%，血尿陽性者の 5%，蛋白・血尿両者陽性者の 70% が治療や管理を必要とする腎臓病であることがわかっています。その他に、腎臓や泌尿器の先天的異常や感染症、さらに糖尿病などが見つかる場合もあります。

Q 3. 学校での検尿はどのように行うの？

本マニュアルの「3. 学校腎臓病検診の概略」を参照してください。

Q 4. 尿検査偽陽性（潜血・蛋白・白血球）の原因とその防止法は？

検査の異常反応は、本来なら健康な人で「陰性」になるべきですが、健康な人であってもいくつかの原因で検査の異常反応が「陰性」ではなく、「陽性」という誤った結果が出てしまうことがあります。このような「にせの陽性」を「偽陽性」といいます。その逆で「にせの陰性」は「偽陰性」といいます。尿潜血の偽陽性の原因として、月経中やその直後の女生徒が尿検査を受けてしまった場合に、尿検体に月経血が混入して潜血反応が「偽陽性」になることがあります。「月経中とその後の 7 日間は尿提出しないで、月経と重ならないように約 2 週後に提出する」とか、「一次検尿では月経中であっても提出するが、二次検尿は月経中と重ならないように約 2 週後に提出する」など、学校と検査機関との間の取り決め通りにすることが重要です。尿蛋白の偽陽性として体位性蛋白尿（起立性蛋白尿）や運動時蛋白尿があります。これらは、寝ている間は蛋白尿が出ず、立っている時や運動時に蛋白尿が出るものです。この偽陽性を防ぐために「検尿前日の運動は夜間におよばないようにすること、就寝直前に排尿し、朝起床後は直ちに採尿する」など、正しく採尿することが大切です。また尿への白血球の混入（白血球尿の偽陽性）を防ぐために、検尿前夜の入浴時は尿の出口部周囲を十分に洗うこと、採尿の際は、排尿中の中程の尿（中間尿）を採尿用の紙容器に受けて採ってください（低学年児童は保護者の手伝いが必要でしょう）。また尿潜血反応が出にくい偽陰性（にせの陰性）の原因になるので、検尿の前夜から朝にかけては、ビタミン C を多く含むジュースやお茶、果物はとらないようにしましょう。正しい採尿方法を検尿前に十分に確認して、偽陽性のために再検査や精密検査に呼び出されないように、また偽陰性で見逃されないようにすることが大切です。

Q 5. 血尿単独の原因と、注意すべき点は？

学校検尿の異常の 60～70% は血尿だけが陽性のお子さんです。その内の 6 割が微小血尿と呼ばれるわずかな血尿で、3 割が無症候性血尿と呼ばれるものであり、いずれも治療の必要がない人たち

です。血尿だけが陽性である人の5%弱に腎臓の病気が見つかり、家族に腎臓の病気がない人の血尿は5年以内に約半数が消失するともいわれています。ただ一部には、あとから蛋白尿も出てきて、腎炎としての治療が必要になる場合もあるため、定期的な検尿を続けて、蛋白尿がでていないことを確認してもらうことは重要なことです。また、家族や親戚に血尿のある方がいらっしゃる場合は、家族や親戚の中に透析や腎移植を受けている方がいらっしゃる場合は、一度専門医を受診することが必要です。

Q 6. 蛋白尿単独の原因と、注意すべき点は？

尿蛋白の偽陽性（にせの陽性反応がでること）として体位性蛋白尿（起立性蛋白尿）や運動性蛋白尿があります。これは、安静に寝ている間は蛋白尿が出ないけれども、立っている時や運動時に蛋白尿が出るものです。この偽陽性を防ぐために「検尿前日の運動は夜間におよばないようにすること、就寝直前に排尿し、朝起床後は直ちにトイレに直行して採尿すること」が大切です。この正しい採尿方法が徹底されると、蛋白尿の陽性者は10分の1くらいに減るといわれています。正しい方法で尿を採っても蛋白尿が出る場合は、定期的な検尿やさらに詳しい検査のために専門医療機関への受診を勧められる場合もあります。

Q 7. 血尿+蛋白尿の原因と、注意すべき点は？

上記項目6. の記述にあるように、正しい採尿方法で採尿しなければ体位性蛋白尿が出ている可能性もあります。正しい採尿方法で採尿しても、血尿と蛋白尿の両方が陽性であれば、腎臓病の可能性もあり、専門医の診察や、専門医療機関への受診が必要となります。

Q 8. 検尿陽性者の治療は、現在どのようになされているの？

学校検尿により慢性腎炎を原因とする慢性腎不全が減少したのは先に述べましたが、これは必要な場合には、腎生検を行って、診断を確実にしない、その病型や病期に応じて最適な治療を行うことができるようになったことが大きな要因だと思われます。その代表的疾患としてIgA腎症と膜性増殖性糸球体腎炎が挙げられます。近年重症のIgA腎症に対して、ステロイド療法と免疫抑制療法他を組み合わせたカクテル療法を行い、優れた効果が認められています。また膜性増殖性糸球体腎炎に対してもステロイドパルス療法などにより、その予後が著明に改善しています。

Q 9. 検尿陽性者に対して、どのような食事を与えたら良いの？

体にむくみがある、高血圧がある、尿が十分に出ないなどの腎機能障害がある時には、食塩摂取を制限することもあります。学校検尿で発見されるような、無症状で、まず腎機能障害はないと思われる子どもに対しては、食塩制限を考慮することはほとんどないと言えます。

9. Q & A (検診担当の方へ)

Q 1. 学校での検尿は何のために行われるの？

日本の学校検尿は小・中学生を対象に、1974年に世界に先駆けて開始され、腎不全に至ることもある膜性増殖性腎炎やIgA腎症を始めとする多くの小児慢性腎炎が早期に発見されるようになりました。そして、その中で特に大きな比率を占める膜性増殖性腎炎³⁾や、IgA腎症⁴⁾などの治療の進歩で、日本においては腎炎による小児腎不全が減少しています^{5, 6, 7)}。学校検尿を行ってきた日本と、行っていない米国との比較研究では、腎炎の患者数はともに増加しているものの、腎炎から慢性腎不全になる比率は、学校検尿を受けた日本の45才未満の世代では減少しているのに対して、米国の同世代では減少は認めず、むしろ増加していることがわかりました。これは学校検尿の早期発見、早期治療が小児慢性腎炎からの腎不全を減らしているためだと考えられています⁸⁾。したがって、学校検尿は、腎不全になるような病気を早く見つけて、治したり、進行を防ぐために行われています。

Q 2. 尿異常のこどもの検診で、どのような病気が見つかるの？

東京都の学校検尿⁹⁾では、蛋白または潜血試験紙の(±)以上を異常とし、蛋白はスルフォサルチル酸法で確認する。2回目の検尿は上記に尿沈渣を加えて赤血球強拡大(×400)1視野6個以上を陽性として3次精検の対象としています。この陽性基準で行うと、蛋白尿陽性者の7.9%、血尿陽性者の4.7%、蛋白・血尿両者陽性者の68.6%に治療や管理を必要とする腎臓病が発見されています。また赤血球数が1視野6~20個の微少血尿の頻度は2.8%で、この中で腎炎が発見されても、その組織障害は軽く、またその他の疾患の場合も早急に治療を要するものは極めて稀としている。表1、表2は2007年度の成績です。九州での学校腎臓検診の結果¹⁰⁾は、表3の通りです。九州の本マニュアルでは、蛋白または潜血試験紙の(+)以上を異常としているため、概ね東京都の結果より低い陽性率が得られています。ただ、未だ陽性基準を(+)ではなく、(±)とする地域もあるため、今後、九州全体の集計を続ける中で、地域間の基準の差異を減らす広域の標準化が進むことが望まれます。

表1. 2007年度東京都学校検尿成績⁹⁾

	一次受 検数	潜血		蛋白		潜血+蛋白		二次検尿陽性者 計	
		一次	二次	一次	二次	一次	二次	数	率
小学校	192,685	1.80%	0.75%	0.69%	0.16%	0.10%	0.04%	1,827	0.95%
中学校	82,300	4.37%	0.98%	2.29%	0.53%	0.35%	0.10%	1,325	1.61%
高校	15,839	2.54%	0.37%	1.63%	0.38%	0.27%	0.08%	131	0.83%

表2. 三次（集団精密）検診成績⁹⁾ 三次個別検診（B方式）の地域の分は除く

	一次		二次		三次		腎炎	腎炎疑い	血尿	微少血尿	蛋白尿	尿路感染症	その他
	受検数	陽性数率	受検数	陽性数率	受検数	陽性数率							
小学校	137,831	3,530 2.56%	3,232	1254 0.91 %	1,031	762 0.55 %	1 0.001 %	13 0.01%	171 0.12%	412 0.30%	153 0.11%	4 0.003 %	8 0.01%
中学校	54,242	3,630 6.69%	3,363	911 1.68 %	723	445 0.82 %	0 0.00%	13 0.02%	65 0.12%	126 0.23%	218 0.40%	8 0.01%	15 0.03%

（東京都予防医学協会 2009年版 第38号より一部改変）

表3. 九州・沖縄における学校腎臓検診結果（平成16・17・18年度平均）¹⁰⁾

	対象者数	三次検尿 受検率	血尿 症候群	蛋白尿 症候群	慢性腎炎 症候群	臨床診断 陽性率
小学校	約70万人	約78%	0.22%	0.026%	0.043%	0.447%
中学校	約37万人	約62%	0.13%	0.088%	0.039%	0.392%
高校	約17万人	約66%	0.07%	0.048%	0.030%	0.309%

Q3. 学校での検尿はどのように行うの？

本マニュアルの8頁「3. 学校腎臓病検診の概略」を参照してください。

Q4. 尿検査偽陽性（潜血・蛋白・白血球）の原因とその防止法は？

本マニュアルの6頁「2. 検診の精度を高め、無駄をはぶくために大切なこと」も参照してください。

尿潜血の偽陽性としては女生徒の尿検体への月経血の混入があります。「月経中とその後四日（最長七日）は尿提出しない」とか、「二週後に提出する」、「月経中でも提出するが、検体や提出書類等に月経中であったことが区別できるようにする」など、学校と検査機関の事前の取り決めや家庭との連携が重要です。尿蛋白の偽陽性として体位性蛋白尿（起立性蛋白尿）や運動時蛋白尿があります。これらは、寝ている間は蛋白尿が出ず、立っている時や運動時に蛋白尿が出るものです。この偽陽性を防ぐために「検尿前日の運動は夜間におよばないようにすること、就寝直前に排尿し、朝起床後は直ちに採尿する」など、正しく採尿することが大切です。また尿への白血球の混入（白血球尿の偽陽性）を防ぐために、検尿前夜の入浴時は尿の出口部周囲を十分に洗うこと、検査当日の採尿の際は、なるべく排尿中の中程の尿（中間尿）をコップに受けて採ってください（低学年児童は保護者の手伝いが必要かもしれません）。逆にビタミンCを含む飲み物や果物は、尿潜血反応を出にくくする偽陰性（にせの陰性）の原因になります。

正しい採尿方法を検尿前に十分に周知して、偽陽性のために再検査や精密検査に呼び出されないように、また偽陰性で見逃されないようにさせることが大切です。

Q 5. 血尿単独の原因と、注意すべき点は？

Hisano ら¹⁾は、福岡市学校検尿の血尿単独陽性者 251 例の最終診断を下記表のように報告し、その予後に関して、腎生検施行例も含め反復性または持続性血尿と判断された 136 例の経過観察の結果、35 例 (25.7%) は 6 年以内に血尿は消失し、平均 7.2 年の経過観察中に腎機能低下例はなく、予後良好であったとしています。

表 4. 学校検尿で発見された潜血反応陽性者の最終診断 (福岡市)

生理	89 例	35.4%	
尿路感染症	14 例	5.6%	(膀胱尿管逆流 2 例)
特発性高 Ca 尿症	5 例	2.0%	
紫斑病性腎炎	3 例	1.2%	
水腎症	2 例	0.8%	
多発性嚢胞腎	1 例	0.4%	
遊走腎	1 例	0.4%	
反復性または持続性血尿	136 例	54.2%	(この内、19 例を腎生検)
IgA 腎症	7 例		
微小変化	4 例		
びまん性メサンギウム増殖性腎炎	4 例		
膜性増殖性腎炎	1 例		
膜性腎症	1 例		
菲薄基底膜症候群	2 例		

(Hisano ら 1991)

五十嵐¹²⁾も、遺伝的背景のない血尿は 5 年以内に約半数が消失すると述べています。血尿の家族歴がある場合は、家族性良性血尿や高カルシウム尿症などの予後良好な疾患であることが大多数ですが、家族歴に腎不全がある場合は Alport 症候群などの遺伝性腎炎の可能性があり、また蛋白尿の出現や新鮮尿の尿沈渣で赤血球形態の変形が強い場合や、赤血球円柱を認める場合は糸球体性疾患の可能性があり、専門医療機関での精査が必要となります。さらに浮腫や高血圧の出現、肉眼的血尿などの有症状の場合や、血液検査の異常がある場合は、早めの専門医療機関への紹介が必要です。一方、問診や検査で上記の異常がなければ多くは予後良好で、治療や運動制限なしに経過をみることになります。ただし少数ながら蛋白尿を合併してくる場合があります、定期的な検尿が重要であることを伝えることは必要です。その際に、「食塩に気をつけたほうがよいか?」「これまでの生活で何が悪かったのか?」等の質問を受けることがあります。まったく無関係であることを伝え、家族の不安や罪悪感を取り除くことも検診医の重要な役割です¹³⁾。詳細は日本腎臓学会、日本泌尿器学会、日本小児腎臓病学会他による血尿診断ガイドライン¹⁴⁾や日本腎臓学会による CKD 診療ガイドライン¹⁵⁾も参考にしてください。

ポイント

- ① 管理区分は E で経過をみる
- ② 家族歴に腎不全や難聴、尿路結石がある場合は、一度は専門医のいる医療機関に紹介を。
(アルポート症候群、高カルシウム尿症などの除外診断が必要)
- ③ 上気道炎や下痢の際に肉眼的血尿発作がある場合の約 80% は I g A 腎症
- ④ 経過中に蛋白尿を合併してくる場合は十分な注意が必要
- ⑤ 3 カ月に 1 回程度の検尿と 1 年に 1 回程度の血液検査 (生化学、腎機能)

Q 6. 蛋白尿単独の原因と、注意すべき点は？

蛋白尿が陽性の場合に気をつけなければならないのが、体位性蛋白尿です。

体位性蛋白尿は健常学童から中学生において多くみられ、左腎静脈が下行大動脈と上腸間膜動脈に挟まれて起こる静脈圧上昇、いわゆるナットクラッカー現象が一因と考えられています。この体位性蛋白尿は、健常者であっても起立位では10%前後、前弯負荷をすると20数%にみられると言われていています^{12, 13)}。したがって、検尿前夜の就寝直前に排尿せずに就寝したり、起床直後に採尿せず、起立位で時間を過ごしてから採尿した場合は体位性蛋白尿である可能性もでてきます。正しい採尿法は、体位性蛋白尿の鑑別方法は、マニュアルの6頁「2-(2). 正しい尿のとり方」と11頁「4. 体位性蛋白尿の鑑別法」を参照してください。また健常児であっても、年長児では濃縮尿による尿蛋白偽陽性があり、逆に尿濃縮力障害を伴う先天性腎尿路奇形などでは、希釈尿のために軽度の蛋白は偽陰性になる場合もあります。このような濃縮尿や希釈尿の影響を減らすために、尿中蛋白/尿中クレアチニン比（以下、尿蛋白/Cr）で評価する方法があります。2歳以上の小児において早朝尿の尿蛋白/Crは0.2以上が有意な蛋白尿と判定できます^{16, 17)}。蛋白尿が1+であっても、1~2ヶ月毎に検尿を行ない、尿蛋白/Cr比が1以上または蓄尿蛋白量が0.5g/m²/日以上の場合は3ヵ月以内に専門医療機関に相談ないし紹介することが望ましく、尿蛋白がそれ以下であっても血清クレアチニン値（32頁■1、■2参照）の上昇や低蛋白血症、高コレステロール血症、低補体血症等の検査異常を伴う場合や、蛋白尿2+~3+の場合は早めの専門医療機関への紹介が必要です。また、尿蛋白4+以上の場合は緊急紹介の対象です^{18, 19, 20, 21, 22)}。さらに、尿蛋白は軽度でも長期間持続する場合は、一度は尿中β2ミクログロブリンや腹部超音波検査を行うか、専門医療機関へ紹介することが必要です。

Q 7. 血尿+蛋白尿の原因と、注意すべき点は？

腎臓病の可能性もあり、専門医の診察や、専門医療機関への受診が必要となります。

[解説と経過観察のポイント]

血尿蛋白尿の場合は、約60%に腎炎が見つかる⁹⁾といわれており、腎生検が可能な専門医療機関に紹介が必要です²³⁾。

Q 8. 学校検尿陽性児の腎臓病専門医への紹介のタイミングは？

1. 尿蛋白/Cr比が1以上または蓄尿蛋白量が0.5g/m²/日以上の場合は、できれば一度（3ヵ月以内に）は専門医療機関に相談または紹介することが望ましい。
2. 尿蛋白がそれ以下であっても血清クレアチニン値（32頁■1、■2参照）の上昇や低蛋白血症、高コレステロール血症、低補体血症等の検査異常を伴う場合
3. 蛋白尿2+以上は早めに紹介（尿蛋白4+以上の場合は緊急紹介）
4. 血尿/蛋白尿が合併している場合
5. 肉眼的血尿
6. 低蛋白血症
7. 低補体血症
8. 高血圧、浮腫、腎機能障害の存在
9. 良性家族性血尿を除く、腎疾患の家族歴がある場合
（IgA腎症等の慢性腎炎も家族集積性がある）

上記が1項目でも該当する場合は専門医受診を勧める。

その際は、学校検尿の受診表と報告書をそろえ紹介する。

なお、管理区分がE以外で、制限が必要と考えた場合は、その制限が妥当かどうかを判断するためにも一度専門施設に紹介する。

Q 9. 検尿陽性者の治療は、現在どのようになされているの？

学校検尿により慢性腎炎を原因とする慢性腎不全が減少したのは先に述べましたが、これは腎炎が疑われる症例においては、適切な時期に腎生検を行って、組織診断を確実にし、その病型や病期に応じた治療を行うことができるようになったことが大きな要因です。その代表的疾患としてIgA腎症と膜性増殖性糸球体腎炎が挙げられます。近年重症のIgA腎症に対して、ステロイド療法と免疫抑制療法他を組み合わせたカクテル療法を行い、優れた効果が認められています。また膜性増殖性糸球体腎炎に対してもステロイドパルス療法などにより、その予後が著明に改善しております。

Q 10. 検尿陽性者に対して、どのような食事を与えたら良いの？

体にむくみがある、高血圧がある、尿が十分に出ないなどの腎機能障害がある時には、食塩摂取を制限することもあります。学校検尿で発見されるような、無症状で、まず腎機能障害はないと思われる子どもに対しては、食塩制限を考慮することはほとんどないと言えます。

10. 検診判定資料

■ 1. 慢性腎臓病 (CKD)

概念：糸球体濾過量 (GFR) 低下か、腎臓障害所見が慢性的に持続する病態すべて。

定義： ①尿異常、画像診断、血液、病理で腎臓障害の存在が明らか (特に蛋白尿の存在が重要)

②GFR < 60 mL/分/1.73 m²

① ②のいずれか、または両方が3か月以上持続する

病期ステージ	重症度の説明	GFR (ml/分/1.73 m ²)
1	腎臓障害は存在するが、GFR は正常または亢進	≥ 90
2	腎臓障害が存在し、GFR 軽度低下	60 ~ 89
3	GFR 中程度低下	30 ~ 59
4	GFR 高度低下	15 ~ 29
5	腎不全	< 15

透析患者 (血液透析、腹膜透析) の場合には D、移植患者の場合は T をつける。

■ 2. 血清クレアチニン基準値 (酵素法) ^{24) 25)} 上限 = 97.5%

年齢(才)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
上限	0.32	0.37	0.37	0.40	0.45	0.48	0.49	0.53	0.51	0.57	0.58
平均	0.23	0.24	0.27	0.30	0.34	0.34	0.37	0.40	0.41	0.41	0.45

※血清クレアチニンの測定法が
Jaffé 法の場合はこれに
0.2 を加える

年齢(才)		12	13	14	15	16	17
男	上限	0.61	0.80	0.96	0.93	0.96	0.9
	平均	0.53	0.59	0.65	0.68	0.73	0.7
女	上限	0.66	0.69	0.71	0.72	0.74	0.9
	平均	0.52	0.53	0.58	0.56	0.59	0.6

■ 3. 血清クレアチニン基準値の身長からの概算式 ²⁶⁾

血清クレアチニン値 (mg/dl) = 0.3 × 身長 (m) …… 但し 1 ~ 12 才に限る

■ 4. eGFR (Schwartz の換算式) ²⁷⁾

小児の推定 eGFR (mL/分/1.73 m²) = k (係数) × 身長 (cm) / 血清 Cr (mg/dL)

* 係数 k	k
年齢	
低出生体重時 (1 歳未満)	0.33
正常出生体重児 (1 歳未満)	0.45
2~12 歳	0.55
女児 (13~21 歳)	0.55
男児 (13~21 歳)	0.7

* この計算式の血清 Cr は Jaffé 法
* Cr が 酵素法 (最近では殆どの検査機関が酵素法)
の場合は、以下の式で計算する
Jaffé 法 = 酵素法 + 0.2

■ 5. 早期第 1 尿の尿蛋白/クレアチニン比の基準値 ¹⁶⁾

U-Prot/Cr	2才未満	0.5
	2才以上	0.2

■ 6. 早期第 1 尿の尿蛋白/クレアチニン比と 1 日尿蛋白定量 (体表面積当たり) との対比 ²¹⁾

尿蛋白/Cr 比 (U-Prot/Cr)	1.0	2.0
1 日尿蛋白定量 / 体表面積 (g/m ² /24 時間)	≒ 0.5	≒ 1.0

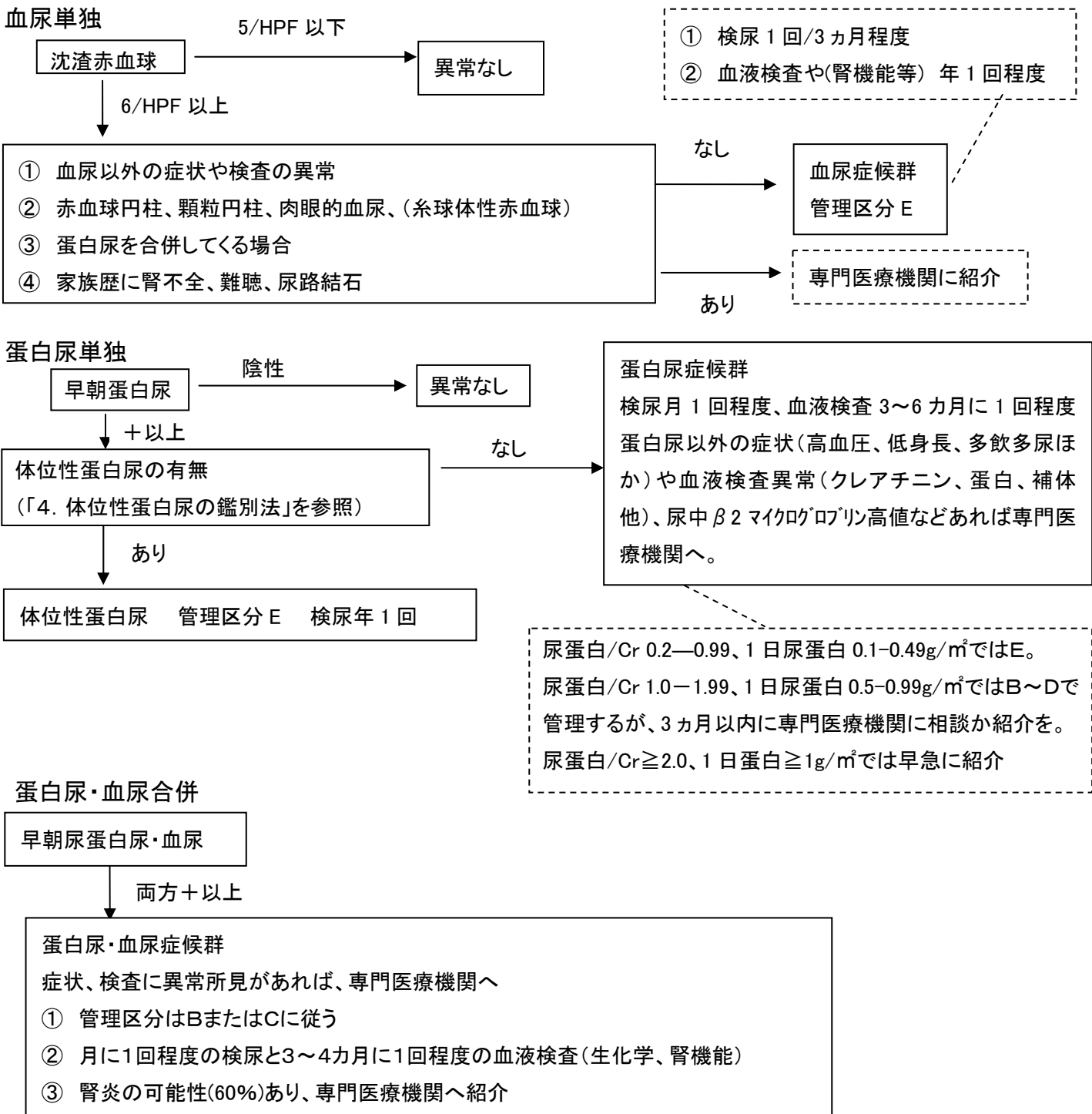
■ 7. 高血圧診断基準 年齢、体格別の血圧上限値 (90 パーセンタイル) ²⁸⁾

年齢 (才)	身長 (cm)		血圧 (mmHg)	
	男	女	収縮期	拡張期
1-3	95 以下		105	60
4-6	120 以下		110	70
7-9	135 以下		115	75
10-12	155 以下		120	75
13-14	165 以下	160 以下	125	78
15-16	175 以下	160 以上	130	80
17-	175 以上		135	85

- 1) 安静時血圧で左記の基準値を超える場合は高血圧と判定する。
- 2) 起床時と就寝時の 2 回の測定する
- 3) 自動血圧計は水銀血圧計よりやや高値を示すため、自動血圧計の場合は、基準値 + 5 ~ 10 mmHg を高血圧とする。
- 4) 血圧は、マンシエットの幅が細すぎると高め、太すぎると低めになる

11. 検尿異常早見表

— 暫定診断と管理区分 —



- 専門医紹介が必要な例
- ① (+)程度の顕微鏡的血尿1年以上続く時
 - ② (2+)以上の蛋白尿や血尿+蛋白尿(上記早見表の当該項目も参照)
 - ③ 肉眼的血尿
 - ④ 低蛋白血症
 - ⑤ 3ヵ月以上の持続性低補体血症
 - ⑥ 血圧や腎機能障害の合併
 - ⑦ 家族性または遺伝性腎疾患の疑い
 - ⑧ 治療に抵抗する尿路感染症

12. 参考文献

- 1) Bernhard K, et al. Clinical Chemistry 1988; 34:2516-8.
- 2) 腎疾患児 管理指導のしおり (学校・学校医用); P 4~6, 10
財団法人 日本学校保健会 心臓・腎臓等管理指導小委員会 平成14年3月31日発行
- 3) Iitaka K, et al. Pediatr Nephrol. 1995;9:272-7.
- 4) Yoshikawa N, et al. J Am Soc Nephrol. 1999;10: 101-9.
- 5) 服部新三郎ら. 日本小児腎臓病学会誌 2001;14:165-73.
- 6) 宇田川淳子ら. 日本小児腎臓病学会誌 2000;13:113-7.
- 7) 服部新三郎. 小児科診療 2008;97:281-5.
- 8) Yamagata K, et al. Am J Kidney Dis. 2004;43(3):433-43.
- 9) 村上睦美. 腎臓病検診の実施成績 東京都予防医学協会年報 2009;38: 17-24.
- 10) 富増邦夫ら. 日本小児腎臓病学会誌 2008;21(増刊号):209.
- 11) Hisano S, et al. Pediatr Nephrol 1991;5:578-81.
- 12) 五十嵐 隆 著. 小児腎疾患の臨床, 東京:診断と治療社, 2006
- 13) 内山 聖 編. 学校医のための小児腎臓病のみかたと指導, 東京:医学書院, 2002
- 14) 血尿診断ガイドライン検討委員会. 血尿診断ガイドライン. 日本腎臓学会誌 2006;48 Suppl:1-34.
- 15) 日本腎臓学会 編. エビデンスに基づく CKD 診療ガイドライン, 東京:東京医学社, 2009
- 16) Houser M. J Pediatr. 1984;104:845-8.
- 17) Yoshimoto M, et al. Pediatr Nephrol. 1990;4:136-9.
- 18) 服部新三郎. 腎と透析 2006;臨時増刊号:128-30.
- 19) Yoshikawa N, et al. J Pediatr. 1991;119:375-9.
- 20) 郭義胤. 小児科診療 2008;71:203-8.
- 21) Nagasako H, et al. Clin Exp Nephrol. 2007;11:143-6.
- 22) Craig S. Wong , et al. Clin J Am Soc Nephrol. 2009;4:812-9.
- 23) 伊藤雄平ら. 小児科診療 2008;71:209-12.
- 24) 上村治ら. 日本小児腎臓病学会誌 2010;23:241-4.
- 25) 小児基準値研究班編. 日本人小児の臨床検査基準値. 東京:日本公衆衛生協会, 1996:137-40.
- 26) 早川英樹、上村治ら. 医学検査 2004:1285-9.
- 27) Swartz GJ, et al. Pediatr Clin North Am 1987; 34: 571-90.
- 28) Update on the 1987 Task Force Report on High Blood Pressure in Children and Adolescents. Pediatrics 1996;98:649- 58.

13. 九州学校検診協議会腎臓専門委員会名簿

(順不同・敬称略)

◎ 委員長

○マニュアル作成担当委員

県名	委員名
福岡県	○伊藤雄平
佐賀県	豊田俊明
長崎県	富増邦夫
熊本県	◎服部新三郎
大分県	藤本 保
宮崎県	○宮田純一
鹿児島県	○二宮 誠
沖縄県	栗田久多佳

(平成23年1月)

初版 : 平成16年11月

第2版 : 平成18年11月

第3版 : 平成23年 1月