

表1 2歳未満(男性および女性)血清クレアチニン値とCKDステージ

年齢	ステージ G3	ステージ G4	ステージ G5
3~5か月	0.41~0.80	0.81~1.60	1.61~
6~8か月	0.45~0.88	0.89~1.76	1.77~
9~11か月	0.45~0.88	0.89~1.76	1.77~
1歳	0.47~0.92	0.93~1.84	1.85~

(日本小児腎臓病学会・小児CKD対策委員会)

表2 2歳以上12歳未満(男性および女性)血清クレアチニン値とCKDステージ

年齢	ステージ G3	ステージ G4	ステージ G5
GFR (mL分/1.73 m ²)	60未満 30以上	30未満 15以上	15未満
2歳	0.49~0.96	0.97~1.92	1.93~
3歳	0.55~1.08	1.09~2.16	2.17~
4歳	0.61~1.20	1.21~2.40	2.41~
5歳	0.69~1.36	1.37~2.72	2.73~
6歳	0.69~1.36	1.37~2.72	2.73~
7歳	0.75~1.48	1.49~2.96	2.97~
8歳	0.81~1.60	1.61~3.20	3.21~
9歳	0.83~1.64	1.65~3.28	3.29~
10歳	0.83~1.64	1.65~3.28	3.29~
11歳	0.91~1.80	1.81~3.60	3.61~

(日本小児腎臓病学会・小児CKD対策委員会)

表3 12歳以上16歳未満(男女別)血清クレアチニン値とCKDステージ

男児

年齢	ステージ G3	ステージ G4	ステージ G5
GFR (mL分/1.73 m ²)	60未満 30以上	30未満 15以上	15未満
12歳	1.07~2.12	2.13~4.24	4.25~
13歳	1.19~2.36	2.37~4.72	4.73~
14歳	1.31~2.60	2.61~5.20	5.21~
15歳	1.37~2.72	2.73~5.44	5.45~
16歳	1.47~2.92	2.93~5.84	5.85~

女児

年齢	ステージ G3	ステージ G4	ステージ G5
GFR (mL分/1.73 m ²)	60未満 30以上	30未満 15以上	15未満
12歳	1.05~2.08	2.09~4.16	4.17~
13歳	1.07~2.12	2.13~4.24	4.25~
14歳	1.17~2.32	2.33~4.64	4.65~
15歳	1.13~2.24	2.25~4.48	4.49~
16歳	1.19~2.36	2.37~4.72	4.73~

(日本小児腎臓病学会・小児CKD対策委員会)

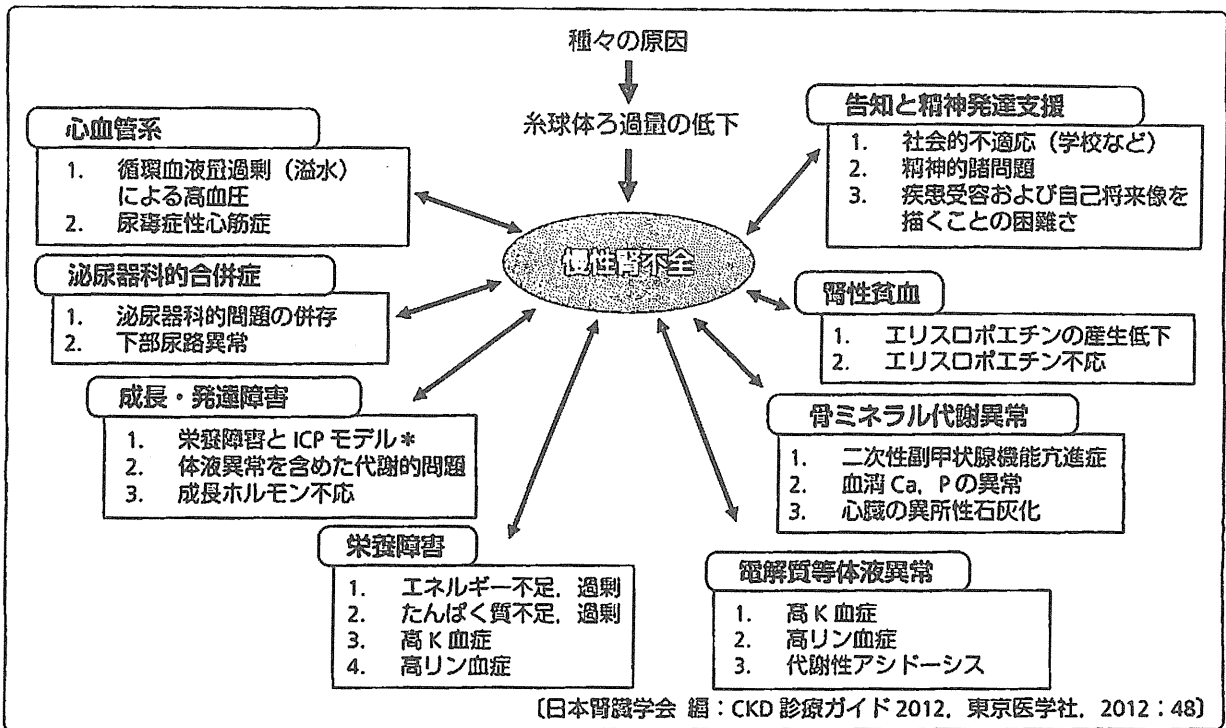


図1 小児慢性腎不全の合併症

* Karlberg は、小児の縦断的成長を数学的にモデル化、Infancy(乳幼児期)・Childhood(小児期)・Puberty(思春期)の3つの成分に分けるICPモデルを提唱、小児期は成長ホルモン、思春期には性ホルモンが重要であるが、乳幼児期の成長については栄養が重要であるとした。

ない。

- 小児の血圧の基準値の年齢による違い。
基準値は Q71 表参照。

- 移行(transition)への配慮。

移行とは、慢性疾患を持った思春期や若年成人を小児医療施設から成人医療施設に向けて目的をもって計画的に移動させることをいう。移行の失敗は患者の治療不適応に繋がりに不可逆的障害を残すこともあるので、そのプログラムは疾患の始まりから前もって計画的に始められる必要がある。子ども達が自尊心を確立し自己決定できる自立/自律した大人になることを目標に、専門的な医療やケアを意図的・計画的に提供しなくてはならない。

- 小児に対するACE-I(アンジオテンシン変換酵素阻害薬)やARB(アンジオテンシン受容体拮抗薬)の腎保護効果の有効性の有無。
有効である可能性は高いが証拠はまだない。

文献

- 1) Hogg RJ, et al : National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative. National Kidney Foundation's Kidney Disease Outcomes Quality Initiative clinical practice guidelines for chronic kidney disease in children and adolescents : evaluation, classification, and stratification. *Pediatrics* 2003 ; 111 : 1416-1421
- 2) National Kidney Foundation : K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease : evaluation, classification, and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002 ; 39 : S1-266
- 3) Uemura O, et al. : Age, gender, and body length effects on reference serum creatinine levels determined by an enzymatic method in Japanese children: a multicenter study. *Clin Exp Nephrol* 2011 ; 15 : 694-699

(上村 治)

11. 学校検尿システム堅持に向けて

—学校保健との関連から—

東京都立小児総合医療センター 腎臓内科 ほんだまさたか
本田雅敬



KEY WORDS

学校検尿, 学校保健, 学校保健安全法, 腎疾患, 小児腎臓

はじめに

海外ではほとんど行われていない検尿システムが日本で約40年継続して行われ、小児や成人での腎炎による腎不全を明らかに減少させるなどの功績を上げてきた。文部科学省、日本小児腎臓病学会、学校保健会などの努力もあるが、各地域における小児腎臓医、学校医をはじめとした医師、市町村の担当者、教育委員会そして最も活動していただいている学校の先生の努力によるところが大である。

法律で定められているため、学校検尿は堅持されていくことは法改正でもない限り確かであるが、より良く維持されるために今後も小児腎臓病に携わる医師たちの努力が必要であろう。学校保健と腎疾患の早期発見は異なるものであり、さらに腎疾患そのものも治療の向上、疾患の変遷などがあり、学校生活上の注意点も変遷してきたことから今後のシステムは変わっていくものと考えられる必要がある。

ここではこの特集の中で随所に述べられて

いると思うが、どういう成果を上げてきたのか、学校保健法などでどのように規定されて維持されているのか、今後どのようにシステムが変遷すべきか、より良いシステムをどう構築するかについて考察する。



I. 学校検尿の目的と腎疾患の変遷

1973年に学校保健法が改定され、1974年に検診が開始された。施行の理由は、この当時1年間に50日以上学校を欠席している長期欠席者の原因疾患として腎臓病が第1位になり、全体の15%を占めたことが挙げられる¹⁾。また腎炎、腎不全、高血圧などの治療法が十分ではなく、特にネフローゼ症候群や腎機能障害を有する小児では浮腫、高血圧、貧血、骨障害、心機能障害などにより、長期入院を強いられていた。透析や移植もやっと小児で始まったころであり²⁾、小児腎不全の死亡は一般的であった。以上から検尿で早期発見をし、症状の発現前に管理し、また症状があっても学校生活をさせる（休ませない）ことが目的であった。

しかし、その後腎疾患の原因は大きく変化し、治療法、予後も大きく改善してきた。現在では世界でも最も末期腎不全の少ない国となった。末期腎不全の原因疾患は1980年の小児腎不全学会の成績では糸球体疾患は81.6%、慢性糸球体腎炎は49.5%を占めていた。1998～2003年の日本小児腎臓病学会の調査ではそれぞれ29.1%、2.3%となり、代わりに先天性腎尿路奇形（CAKUT）が50.4%と半数を占めてきた³⁾。さらに、2011年の小児腎臓病学会と合同で行った石倉研究班の調査ではCKDステージ3以上（腎機能が正常の半分以下）で非糸球体疾患が90.5%を占め、そのうちCAKUTが62%であり、糸球体疾患はFSGSや先天性ネフローゼ症候群、アルポート症候群を加えても、8.6%（慢性糸球体腎炎は1.8%）に過ぎなかった⁴⁾。

急速に進行する腎炎は少なくなり、腎炎の多くはIgA腎症で、発見原因の約80%は検尿異常で発見されている⁵⁾。またIgA腎症の約80%は2年の治療で尿蛋白が陰性化し⁶⁾、たとえ治療の効果がなくても、発症10年で腎不全になる率は極端に少なくなった⁷⁾。一方、この間学校検尿の成果は明らかになってきており、Yamagataら⁷⁾は1999年には学校検尿世代の45歳以下の糸球体腎炎による末期腎不全に至る率は明らかに減少し、このような減少は米国では見られていないと報告し、成人においても末期腎不全を減少させる効果が得られてきた。

このようななかで慢性に経過する腎炎や先天性腎尿路奇形の管理が中心になり、また従来重症者を早期に管理指導する目的であった学校での管理も、症状を持たない子どもがほとんどになり、たとえ末期腎不全になっても強い症状がなく、長期予後が良好となると、学校検尿の目的は大きく変化してきた。管理指導の中心は成人期の良好な社会生活やQOLを保ち、適切に成人期へ移行すること

を中心に考えられるようになってきた。「検尿のすべて平成23年度改訂版」では腎疾患の運動の指導区分の目安が大きく変わったのは上記経過による¹⁾。

以上から学校検尿の役割は早期に発見して、腎炎を治療する。またCAKUTなど完治しない疾患もできるだけ発見し、成人期の腎不全にいたる期間を延長し、適切な生活を維持することが目的となった。

II. 学校保健安全法と検尿システム

システムの成功の背景にある学校保健安全法（平成21年4月1日学校保健法から改名）⁸⁾の理解が必要である。関連法令について表に抜粋する。

この法の目的は総論にあるように学校における児童生徒等の健康の保持増進とそれによる学校教育の円滑な実施とその成果の確保に資することである。健康診断は法で規定されているが、尿検査に関してはその中の文部省令の学校保健安全法施行規則において、さまざまな検査項目の中の一つとして出ているにすぎない。

さらに具体的には、昭和33年6月16日付文部省体育局長通達で各学校に「学校保健法および同法施行等の施行にともなう実施基準について」の中で法の運営をより効果的にさせるため学校保健委員会の開催による学校保健計画（年間計画および月間計画）を立て、これを実施すべきとされている。学校保健委員会は学校長を中心に、児童生徒、学校職員、学校医、学校薬剤師、保護者、地域保健関係機関などで構成されている。すなわちこれらによって検尿の方法が具体的に決められる。

学校医は学校保健安全法第23条で規定され、学校における保健管理に関する専門的事項に関し、技術及び指導に従事する事とされている。健康診断、健康相談、環境衛生などの具体的な実施計画を内容とする保健安全計

表 学校保健安全法（昭和三十二年四月十日法律第五十六号より抜粋）

第一条：この法律は、学校における児童生徒等及び職員の健康の保持増進を図るため、学校における保健管理に関し必要な事項を定めるとともに、学校における教育活動が安全な環境において実施され、（略）、もつて学校教育の円滑な実施とその成果の確保に資することを目的とする

第十条：学校においては、救急処置、健康相談又は保健指導を行うに当たっては、必要に応じ、当該学校の所在する地域の医療機関その他の関係機関との連携を図るよう努めるものとする

第十三条：学校においては、毎学年定期に、児童生徒等（通信による教育を受ける学生を除く。）の健康診断を行わなければならない。

2 十三条（略）の健康診断に関するものについては文部科学省令で定める。

3 前二項の文部科学省令は、健康増進法（平成十四年法律第百三号）第九条第一項に規定する健康診査等指針と調和が保たれたものでなければならない。

第十四条 学校においては、前条の健康診断の結果に基づき、疾病の予防処置を行い、又は治療を指示し、並びに運動及び作業を軽減する等適切な措置をとらなければならない。

第十七条 健康診断の方法及び技術的基準については、文部科学省令で定める。

2 （略）健康診断の時期及び検査の項目その他健康診断に関し必要な事項は、（略）文部科学省令で定める。

関連する条文

健康増進法：第九条 厚生労働大臣は、生涯にわたる国民の健康の増進に向けた自主的な努力を促進するため、健康診査の実施及びその結果の通知、健康手帳（自らの健康管理のために必要な事項を記載する手帳をいう。）の交付その他の措置に関し、健康増進事業実施者に対する健康診査の実施等に関する指針（以下「健康診査等指針」という。）を定めるものとする。

学校保健安全法施行規則（昭和三十二年六月十三日文部省令第18号）：学校保健法並びに学校保健法施行令の規定に基づき定められる。

第五条：法第十三条第一項の健康診断は、毎学年、六月三十日までに行うものとする。（略）

第六条：法第十三条第一項の健康診断における検査の項目は、次のとおりとする。

身長、体重及び座高、栄養状態、脊柱及び胸部の疾病及び異常の有無、視力及び聴力、眼の疾病及び異常の有無、耳鼻咽喉頭疾患及び皮膚疾患の有無、歯及び口腔の疾病及び異常の有無、結核の有無、心臓の疾病及び異常の有無、尿、寄生虫卵の有無、その他の疾病及び異常の有無

第七条七項：尿は、尿中の蛋白、糖等について試験紙法により検査する。ただし、幼稚園においては、糖の検査を除くことができる。

画の立案に参加し、保健委員会開催を含む年間計画、月間計画を実施すべきものとされている。学校保健安全法施行規則第22条では学校医の職務執行の準則の中で学校保健計画及び学校安全計画の立案に参加し、市町村の教育委員会又は学校の設置者の求めにより、健康診断に従事などが定められている。以上のように学校保健安全計画は学校医の関与で行われる。

学校保健安全法施行規則第11条で、保健調

査では健康診断を的確かつ円滑に実施するため、小学校においては入学時及び必要と認めるとき、小学校以外の学校においては必要と認めるときに、あらかじめ児童生徒等の発育、健康状態等に関する調査を行うものとする。

これらを援助する団体として公益財団法人日本学校保健会があり、この事業の目的は学校保健振興事業として、①普及指導事業、②調査研究事業、③健康増進事業があり、管理

指導表や「学校検尿のすべて」などが出版されている。ただし、法に基づくものではなく、たとえば管理指導表は必ず使用しなければいけないものではない。学校保健会は各都道府県にもあり、さらには市にもある。地域の学校保健会は中央の学校保健会の事業を行うために連携し、医師会や教育委員会の中に置かれていることも多く、学校保健に関するすべての団体が入っていることが多い。

以上のように法に基づき、保健調査、保健安全計画を行うことになっており、この中に学校検尿も腎疾患も含まれている。しかし、これを具体的にどう運用するかは現場に任されていることになる。具体的な検診項目は学校保健会の平成14年の健康診断研究調査研究小委員会⁹⁾から図のような検査の項目が挙げられている。一方前述のように保健調査も義務づけられており、やはり学校保健会から保健調査の内容や設問項目が挙げられている。腎疾患も入っているが、それ以外に、ライフスタイルやアレルギー症状など健康診断以外の項目もある¹⁰⁾。

さらに学校保健で取り上げられているものには法で規定されたものにとどまらず、生活習慣病、貧血、側彎、アレルギー、喘息、スポーツ障害、性感染症、発達障害、精神心理障害、喫煙・薬物乱用などの課題が挙げられている¹¹⁾。

以上長々と制度上のことを述べてきたが、学校保健の現場ではさまざまな組織が関与し、さまざまな活動を行っている。保健計画の各学校の具体的な年次計画を見ると尿検査は大きな比重を占め、学校検尿に関わる養護教諭、保健主事、学校の先生たちの負担は大きい。しかし学校保健関係にはさまざまな仕事があり、検尿だけを考えているわけではない。すなわち学校現場でより負担の少ないシステムで異常者がきちっと受診し、できれば疫学的なデータ取得にも使用できるシステム

の構築を考えないと不登校、アレルギーなどほかの問題に忙殺されていく学校現場において埋没していくおそれがある。

III. 今後の堅持について

法には整備されているが、これを適切に堅持できるかにはどのような工夫が必要かを考えたい。

1. 行政の活動の現状

文科省の学校保健のホームページでは「学校保健とは、(略)学校における保健管理と保健教育であり、文部科学省においては、これらの充実のために様々な施策を推進していきます。」と述べ、学校環境衛生、薬物乱用防止教育、飲酒・喫煙防止教育、アレルギー疾患対策、健康観察、心のケア、麻しん対策、新型インフルエンザ対策、結核対策、健康教育関連資料、学校歯科保健、脳脊髄液減少症、保健主事などが記載されている¹²⁾。健康観察では健康相談や保健指導の充実が挙げられており、上梓されている「教職員のための健康相談及び保健指導の手引」の中には腎疾患は事例集や解説に入っていない。「保健主事のための手引き」でも保健計画の作成は述べられているが、「保健主事のための実務ハンドブック」の子どもの健康問題の把握では腎疾患は取り上げられていない。まえがきでは「子どもたちの生活習慣の乱れ、メンタルヘルスに関する課題、アレルギー疾患、性の問題行動や薬物乱用、感染症など、様々な課題が生じています」と書かれている。健康関連教育関連資料の中で「わたしの健康(小学校5年生用)」、「かけがえのない自分、かけがえのない健康(中学生用)」、「健康な生活を送るために(高校生用)」でも腎疾患のことはほとんど記載がない。

上記から考えて、学校現場では健全な学校生活を考えるうえで腎疾患は大きな問題ではなくなっている。これは検尿導入の頃の最も

平成 15 年 4 月 1 日

項目	検査・診察方法	発見される疾病異常	小学校						中学校			高等学校		
			1年	2年	3年	4年	5年	6年	1年	2年	3年	1年	2年	3年
保健調査	アンケート		◎	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
身長 体重 座高			◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
栄養状態		栄養不良 肥満傾向・貧血等	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
脊柱・胸郭 四肢骨・関節		骨・関節の異常等	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
視力	視力表	裸眼の者	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		眼鏡等を使用している者	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
		裸眼視力	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△	△
聴力	オージオメータ	聴力障害	◎	◎	◎	△	◎	△	◎	△	◎	◎	△	◎
眼		伝染性疾患, その他の外 眼部疾患, 眼位等	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
耳鼻咽喉頭		耳疾患, 鼻・副鼻腔疾患 口腔咽喉頭疾患 音声言語異常等	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
皮膚		伝染性皮膚疾患 湿疹等	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
歯および口腔		う歯・歯周疾患 咬合状態・開口障害 顎関節雑音・発音障害等	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
結核	問診票調査および理学所見 *精査の必要な者は結核対策委員会で検討		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎			
	エックス線間接撮影											◎	○	○
心臓	臨床医学的検査 その他の検査	心臓の疾病 心臓の異常	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
	心電図検査		◎	△	△	△	△	△	◎	△	△	◎	△	△
尿	試験紙法	腎臓の疾患 糖尿病	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎
寄生虫卵	直接塗沫法 セロハンテープ法	回虫卵 蟯虫卵等	◎	◎	◎	△	△	△	△	△	△	△	△	△
呼吸器 循環器 消化器 神経系	臨床医学的検査 その他の検査	結核疾患 心臓疾患 腎臓疾患 ヘルニア 言語障害 精神障害 骨・関節の異常 四肢運動障害	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

(注) ◎ ほぼ全員に実施されるもの。○ 必要時または必要者に実施されるもの。△ 検査項目から除くことができる。

図 検査の項目および実施学年 (文献9より引用)

長期欠席者が多い腎疾患の問題は治療の成果により、学校保健としては注目されなくなっており、別のさまざまな喫緊の課題に迫られているためである。

2. 検尿の意義と腎疾患の現状

検尿に大きな意義がないのか。まずCKD対策が挙げられる。2002年KDOQIで発表され、成人領域を中心に国際的にCKD対策活動が活発になり、早期に発見して透析患者を減らし、心血管系の合併症を減らす対策が考えられてきた。わが国でも日本腎臓学会を中心にCKDガイド、CKDガイドラインを作成するなどさまざまな活動を行ってきた。2006年日本慢性腎臓病対策協議会が設立され、その活動の中で国際腎臓デーに全国的に蛋白尿を調べ、異常があったら腎機能を調べ、専門医へ受診させる活動が行われてきた。この中で学校検尿の成果は非常に注目されている。小児期に発見して成人での末期腎不全を減らすことは重要である。

一方、病弱教育対象児童生徒の中の腎疾患は昭和54年には20%を占めていたが、平成15年には5%程度になっている、しかし心身症、神経疾患、悪性新生物、呼吸器疾患に次ぐ5番目に多い疾患である¹³⁾。小児慢性特定疾患でも内分泌疾患、心疾患、悪性新生物に次いで4番目に多い疾患である¹⁴⁾。

以上から考えるとさまざまな成果により、腎疾患は学校生活上の問題としては大きな問題ではなくなったが、依然として疾患としては重要であり、これは検診事業として重要なことを意味している。

3. 日本小児腎臓病学会

前述した成人のCKD対策と合わせて小児CKD対策委員会を2006年に立ち上げた。クレアチニンやシスタチンCの正常値の作成など小児の腎機能の正常値を作成してきた。2012年3月には「検尿のすべて」の改訂に合わせ、学校保健会の事業に協力し、専門医紹

介基準などのシステムの変更や学校生活の「指導区分のめやす」の変更を行ってきた。また検尿のすべてやCKDガイドで小児の血清クレアチニンの正常値や血圧値の正常値を記載し、蛋白尿が明らかに続けば、必ず専門医を受診し、見逃しがなくなるようにと考えている。

一方専門医紹介基準を作っても、腎臓専門医は小児腎臓病学会所属では239人で、現在認定施設53施設、専門医のいる施設でみると104施設である。38都道府県にのみ専門医がおり、全国にいるわけではない。しかし、専門医の数は米国や小児循環器学会、内分泌学会などと比較しても少なくない。このことから異常者の精密検査をすべて専門医に委ねるのは困難である。一方、小児腎臓病学会員は約1,100人であり、異常者はかかりつけ医が見て、精密検査が必要な患者は各都道府県で適切な施設を紹介するシステムの構築が重要になる。小児腎臓病学会ではCKD対策の委員をすべての都道府県に置いたので、今後都道府県と区市町村が連携して検尿対策委員会を設立し、各学校医や教育委員会、自治体、教育機関などと連携し、早期発見、治療、管理、疫学調査を考える検尿対策委員会の設立を考えており、地域にあったシステムの構築が重要である。現在本誌の中でも述べられているが、地域によっては良好なシステムの構築が行われており、それらの地域を見習う必要もある。

4. 生涯対策

母子保健、学校保健、職域保健との連携がなく、異常者が十分把握できないあるいは成人になってから受診していないなどの現状のシステムの欠陥がある。

「健康日本21」で健康増進法(表 第九条)が制定され、母子保健、学校保健、産業保健、老人保健と4つのライフステージそれぞれに取り扱われてきた健康づくりから、生涯

にわたるヘルスプロモーションとして一本化していこうという考え方が醸成されてきた（学校保健安全法第17条も関連）。この中で母子健康手帳，学校健康手帳，職域保健との手帳を通じて連携する考えも出されている（厚生労働省「健康診査の実施等に関する指針検討会」（平成20年4月改正））。また子どもと家庭を支援するための文部省・厚生省共同行動計画（平成10年6月19日文部省・厚生省申合せ）や現在文部科学省で「今後の健康診断の在り方等に関する検討会（平成24年11月に第4回開催）」の中ではスクリーニングとしての大切さ，学校時代の健康情報が散逸しない仕組みも審議されている。小児腎臓病学会でも今後成人への移行医療としての健診，あるいは3歳児検尿との連携なども考える必要がある。

5. 検尿システム

現在の検尿システムは成人になってからも悪化する可能性のあるCAKUTや小児期は問題ないが成人になって腎不全になる先天性疾患や高血圧，肥満などによる腎臓病などを適切に把握しているかは検討を要する。この点で腎機能の軽度異常者をどのようにスクリーニングするかも含めたスクリーニング方法，尿蛋白・クレアチニン比の導入や尿アルブミン・クレアチニン比，尿 β 2ミクログロブリン・クレアチニン比などのスクリーニングの検討が必要である。

現在のシステムで本当にすべての異常者が精密検査を受けているかも問題である。たとえば大阪府の大阪府立腎検診判定委員会中間報告書，平成24年3月で見ると，平成17年には一次，二次での検尿異常者の2,436人中999人と半数以下しか受診していない。しかし，二次検査に蛋白・クレアチニン比を入れることにより平成22年には要精検者が308人と減少し，偽陽性者が減少し，201人が受診し，システムの構築もあって，明らかに精密検査

を受ける頻度を上昇させた¹⁵⁾。東京都予防医学協会はA方式（精密検査を市町村で行い，暫定診断をつける方式）を取っているが，平成21年から23年でいずれも約80%が受診している¹⁶⁾。しかし，この後何%が適切に専門医に受診しているかは市町村によって異なる。A方式では精密検査を行う児童・生徒は増加するが，B方式では学校医やかかりつけ医受診となることが多く，この場合の受診率が問題となる。またA方式でも精密検査を受けた後，専門医受診が必要な人が腎生検や超音波検査などを受けているかということが問題である。これもシステムの構築が必要である。

最大の問題は指導・管理センターに置かれたこのような学校保健のなかでのシステムであるが，これでは疫学的な成績は出てこない。果たして日本全国であるいは都道府県でどの程度の腎炎やネフローゼ患者がいるのか，CAKUTやCKDはどの程度いるのかなどが不明である。この点から今後の疫学的なデータが得られるようなシステムの構築も必要で，学校現場に負担のかからない方法を各都道府県の検尿対策委員会で考える必要がある。

おわりに

上述したように本システムは学校を現場としたさまざまな方の努力で成り立っている。しかし，腎臓病は生活上の種々の問題を克服してきた。学校の現場での日々さまざまな問題が起きているなかで検尿システムの維持は現場では大変なことである。一方，腎臓病の早期発見，早期治療はきわめて重要であり，今後の普及啓発は成人になってからの腎不全を減少させるなど現在の学校検尿は「大変意義有るシステムである」ということの周知が必要であろう。そのためには学会員を始め各地域におけるさまざまな努力が必要である。

文 献

- 1) 日本学校保健会編：「学校検尿のすべて 平成23年度改訂」日本学校保健会，2012
- 2) 本田雅敬：小児腎不全医療の歩み—透析医療の進歩. 小児腎不全学会誌 29：22～27, 2008
- 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, (御手洗哲也, 東原英二, 秋澤忠男, 五十嵐隆, 金井好克編), 中外医学社, p.136～141, 2006
- 4) Ishikura K, Uemura O, Ito S, Wada N, Hattori M, Ohashi Y, Hamasaki Y, Tanaka R, Nakanishi K, Honda M : Pre-dialytic chronic kidney disease in children : a nationwide survey in Japan (Abstract). The 11th Asian Congress of Pediatric Nephrology, 小児腎臓病会誌 24 (suppl) : E-147, 2011
- 5) Yoshikawa N, Honda M, Iijima K, Awazu M, Hattori S, Nakanishi K, Ito H : Japanese Pediatric IgA Nephropathy Treatment Study Group. Steroid treatment for severe IgA nephropathy : a randomized, controlled trial. Clin J Am Soc Nephrol 1 : 511～517, 2006
- 6) Kamei K, Nakanishi K, Ito S, Saito M, Sako M, Ishikura K, Hataya H, Honda M, Iijima K, Yoshikawa N : Long-term results of a randomized controlled trial in childhood IgA nephropathy, J Am Soc Nephrol 6 : 1301～1307, 2011
- 7) Yamagata K, Takahashi H, Suzuki S et al : Age distribution and yearly changes in the incidence of ESRD in Japan. Am J Kidney Dis 43 : 433～443, 2004
- 8) 学校保健安全法. <http://law.e-gov.go.jp/html/data/S33/S33HO056.html> (2013年1月20日引用)
- 9) 日本学校保健会編：「平成14年度—健康診断調査研究小委員会報告書」日本学校保健会，2003
- 10) 日本学校保健会編：「児童生徒の健康診断マニュアル (改訂版)」日本学校保健会，2006
- 11) 東京都医師会編：「学校医の手引き」東京都医師会，2003
- 12) 文部科学省：学校保健の推進. http://www.mext.go.jp/a_menu/kenko/hoken/index.htm (2013年1月20日引用)
- 13) 全国病弱虚弱教育研究連盟. 全国病態調査「病弱教育をめぐる教育の現状と課題」. http://www.nise.go.jp/kenshuka/josa/kankobutsu/pub_b/b-196/b-196_02.pff
- 14) 国立成育医療研究センター研究所成育政策科学研究部. <http://www.nch.go.jp/policy/shoumann.htm>
- 15) 大阪府立腎検診判定委員会中間報告書. 平成24年3月
- 16) 東京都予防医学協会年表. <http://www.yobouigaku-tokyo.go.jp/nenpo/index.htm/>

☆ ☆ ☆ ☆ ☆ ☆

小児腎疾患患者に対する運動制限についての アンケート調査

後藤 美和*¹・二宮 誠*²・上村 治*³・松山 健*⁴・伊藤 雄平*⁵
 幡谷 浩史*⁶・伊藤 秀一*⁷・山川 聡*³・石川 智朗*⁷・本田 雅敬*⁶

(受付日：平成23年11月29日)

採用日：平成23年12月17日)

要 旨

1973年度から学校検尿が導入され、2002年度から現在の「学校生活管理指導表」が広く使用されている。実際の管理区分は日本学校保健会の作成した「管理区分の目安」を利用して決定し、「学校生活管理指導表」に記入しているが、制限が最近のガイドラインやエビデンスにそぐわないものがあり、またコメントで対応していることが多いなどの問題点がある。一方、管理区分の活用

については腎臓病専門医においても一定の見解が得られておらず、現場の医師の判断に依存している部分も少ない。

今回、「新・学校検尿のすべて」の改訂にあたり「管理区分の目安」の見直しを行うことになった。そこで、現在、小児腎臓病専門医により、どのような運動管理が行われているかについて小児腎臓病学会評議員にアンケートを用いて調査を行った。その結果、管理区分の選択は小児腎臓病専門医の間でもかなり異なっていたが、「管理区分の目安」と実際に行われている管理の間には大きく隔たりがあり、目安の変更が必要なが示された。また「学校生活管理指導表」にコメントを用いて対応していることも多く、現在の管理指導表が使用に適していないと考えられた。

序 言

最近の腎臓病の治療、透析医療、移植医療の進歩により、慢性腎臓病の治療法や予後も大きく改善し、それに伴い腎臓病患者に対する運動や食事の生活管理に対する考え方が大きく変遷してきた。成人の慢性腎臓病では、腎臓病の進行を抑制したり、心臓や血管系の合併症を減少させたりすると考えられており、基本的には有酸素運動は制限するよりすすめられる方向にある¹⁾²⁾。小児の慢性腎臓病患者の腎機能に運動が同様な影響を与えるかについては不明な点も多いが、小児においても運動制限を行う場合はその利益と不利益を考慮し、過度の運動制限を行うことによりQOLが損なわれないように配慮することが大切である。しかし、どこまで運動させるかに

*¹国立病院機構東京医療センター小児科
(〒152-8902 東京都目黒区東が丘2-5-1)

*²にのみや小児科・ひふ科

*³あいち小児保健医療総合センター腎臓科

*⁴公立福生病院小児科

*⁵久留米大学医療センター小児科

*⁶東京都立小児総合医療センター腎臓内科

*⁷国立成育医療研究センター腎臓リウマチ膠原病科

A Questionnaire Survey on Exercise Limitations in Pediatric Patients with Renal Disorders

Miwa Goto*¹, Makoto Ninomiya*², Osamu Uemura*³, Takeshi Matsuyama*⁴, Yuhei Ito*⁵, Hiroshi Hataya*⁶, Shuichi Ito*⁷, Satoshi Yamakawa*³, Tomoaki Ishikawa*⁷, Masataka Honda*⁶

*¹Department of Pediatrics, National Hospital Organization Tokyo Medical Center

*²Ninomiya Clinic

*³Department of Pediatric Nephrology, Aichi Children's Health and Medical Center

*⁴Department of Pediatrics, Fussa Hospital

*⁵Department of Pediatrics, Kurume University Medical Center

*⁶Department of Nephrology, Tokyo Metropolitan Children's Medical Center

*⁷Department of Nephrology and Rheumatology, National Center for Child Health and Development

Key words : 小児

慢性腎疾患

学校検尿

運動制限

表1 小児腎疾患患者への運動管理についての実態把握調査アンケート

下記の場合にどの管理区分で運動管理を行っているかをお選びいただき、管理区分に対して個別のコメントをつけている場合はその内容をご記入ください。管理区分の内容については添付資料の「管理区分の目安」と「学校生活管理指導表」をご参照ください。

蛋白尿0.2g/日は蛋白・クレアチニン比0.2g/gCr, 蛋白尿0.5g/日は蛋白・クレアチニン比0.5g/gCr

蛋白尿1.0g/日は蛋白・クレアチニン比1.0g/gCrとしてお答えください。

回答例) 管理区分DあるいはE, コメント: マラソン, 競泳などの長時間の競争のみ禁止など

無症候性蛋白尿 (十血尿), (発症早期, 腎生検未)

①0.2g/日以上, 0.5g/日未満の蛋白尿が持続する場合 (血尿の有無は問わない)

②0.5g/日以上蛋白尿が持続する場合 (血尿の有無は問わない)

慢性腎炎症候群

①血尿のみで, 赤血球数20/HPF 以上の場合

②0.2g/日以上, 0.5g/日未満の蛋白尿が持続する場合

③0.5g/日以上, 1.0g/日未満の蛋白尿が持続する場合

④1.0g/日以上蛋白尿が持続する場合

⑤高血圧の合併がある場合

⑥ワーファリンによる抗凝固療法を行っている場合

⑦免疫抑制剤使用中は運動制限の管理区分を変更していますか

(変更している場合は具体的な内容を記入)

腎機能障害がある場合

①CKD ステージ2の患者の場合*GFR 軽度低下 (GFR 60~89mL/min/1.73m²)

②CKD ステージ3の患者の場合*GFR 中等度低下 (GFR 30~59mL/min/1.73m²)

③CKD ステージ4の患者の場合*GFR 高度低下 (GFR 15~29mL/min/1.73m²)

④CKD ステージ5の腹膜透析中患者の場合*末期腎不全 (GFR 15mL/min/1.73m²未満)

⑤腎移植後の運動制限

ネフローゼ症候群

①蛋白尿は陰性化しているがステロイドの連日投与が必要な場合。

②蛋白尿は陰性化しているがステロイドの隔日投与が必要である。

③浮腫, 血圧はコントロールされ, アルブミンは正常化しているが, 蛋白尿が陽性である。

④低アルブミン血症はあるが, 慢性に経過し, 浮腫も軽度である。

⑤頻回再発型ネフローゼ症候群のためステロイドの頻回使用はあったが, 現在免疫抑制剤下で寛解を保っている。

急性腎炎症候群

①浮腫, 高血圧が改善し, 腎機能も正常化しているが, 発症3か月以内で0.5g/日以上蛋白尿が持続している。

②発症3か月以内で血尿のみが持続している。

③発症3か月以内だが, 血尿・蛋白尿ともに陰性化している。

④発症3か月以上経過しているが, 0.5g/日以上蛋白尿が持続している。

④発症3か月以上で血尿のみが持続している。

小児腎疾患患者に対する運動制限についてのご意見をご記入ください。

表2 管理区分の目安

管理区分	慢性腎炎症候群	無症候性血尿または蛋白尿	急性腎炎症候群	ネフローゼ症候群
A. 在宅	在宅医療または入院治療が必要なもの	—	在宅医療または入院治療が必要なもの	在宅医療または入院治療が必要なもの
B. 教室内学習のみ	登校は可能だが腎機能の低下または蛋白尿・血尿が(++)以上あるもの、もしくは症状が安定していないもの	—	回復期で蛋白尿を認めるもの	登校は可能だが症状がまだ安定していないもの(病状が安定するまで)
C. 軽い運動のみ	血尿と蛋白尿が(+)程度、蛋白尿または血尿が(+++)程度	無症候性蛋白尿および蛋白尿・血尿で蛋白尿が(+++)のもの	発症3か月以上経過しているもので蛋白尿陽性のもの	症状は安定したが、ステロイド治療中のもの(Dに移行するまで)
D. 軽い運動および中等度の運動のみ(激しい運動は見学)	血尿単独もしくは蛋白尿(+)程度で変動が少ないもの	無症候性蛋白尿で常に蛋白尿が(+)のもの、無症候血尿で血尿が(+++)以上のもの、それ以下の尿所見で発見後3か月以内のもの	発症3か月以内でわずかに血尿のみが残るもの、3か月以上経過しても、かなりの血尿が残っているもの	ステロイド隔日投与中で寛解が維持されているもの
E. 普通生活	血尿(+)程度、もしくは血尿(+)で蛋白尿も(±)程度で安定しているもの	血尿(+)もしくは蛋白尿(±)以下で尿所見が安定しているもの	発症3か月以上経過して微量血尿が残るもの、または尿所見が消失したもの	ステロイドの投与を中止して寛解が維持されているもの

ついでのエビデンスは乏しく、特にマラソンや競泳などの長時間の強い運動が長期の腎機能に与える影響についての小児での報告は少ない(今回の日本小児腎臓病学会雑誌参照)。

1973年度から学校検尿が導入され、同時に、運動、食事への指示を行う簡便な「生活規則表」が作成された。現在、実際の管理区分決定は日本学校保健会の作成したA~Eの5段階の「管理区分の目安」を利用して行われ、「学校生活管理指導表」に記入している³⁾⁴⁾。しかし、現在使われている「学校生活管理指導表」の中には、例えばD区分では、集団で行うスポーツやダンス、吹奏楽などができないなどの制限が実態にそぐわないものがあり、必要以上の制限を避けるために多くはコメントで対応しているなどの問題点がある。また、管理区分の活用については腎臓病専門医においても一定の見解が得られていないため、その判断は現場の医師の判断に依存している部分も少なくない。

今回、「新・学校検尿のすべて」の改訂にあたり、小児慢性腎臓病患者への運動について再考することになった。そこで、現在、小児腎臓病専門医によりどのような運動管理が行われているのかについて小児腎臓病学会評

員にアンケートを用いて調査を行ったので、その結果を報告する。

対象・方法

2011年3月に日本小児腎臓病学会の評議員で小児腎臓医として、現在、小児腎臓病患者の診察を行っている66名に電子メールにてアンケート(表1)を送信し、各病態における管理区分とコメントの有無、その内容について回答を得た。合計54名からの回答が得られた(回収率82%)。

管理区分の決定には、日本学校保健会の作成した5段階の「管理区分の目安(表2)」を用いていただいた。A~E区分の内容は「新・学校管理指導表 学校生活管理指導表(表3)」に沿って回答していただいた。1つの質問に対して2つの区分が示された回答は、より運動制限が強い区分を回答として採用した(例:CまたはD区分の場合はC区分が有効回答)。1つの質問に対して3つ以上の区分が示された回答に関してはその他として集計を行った。「学校生活管理区分表」においてD区分に特定の運動のみ制限するコメントを附記した回答とE区分に特定の運動のみ制限するコメントを附記した回答

表3 学校生活管理指導表(1)

【平成14年度改訂】

学校生活管理指導表 (小学生用)

平成 年 月 日

氏名 _____ 男・女 平成 年 月 日生 () 小学校 年 組

1. 指導区分 管理：A・B・C・D・E 管理不要	2. 運動クラブ活動 () クラブ 可(但し、)・禁	3. 医師の診断 () 年 () か月後 または異常があるとき
---------------------------------	------------------------------------	---

医療機関 _____
医 師 _____ 印

【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】

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”)		
		1・2・3・4年	5・6年	1・2・3・4年	5・6年	1・2・3・4年	5・6年	
運動	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	長なわでの大波・小波・くぐり掛け、二人組での輪の転がし合い	体の調子を養える手軽な運動、簡単な柔軟運動(ストレッチングを含む)、軽いウェーキング	長なわでの縄跳び・交差跳び、輪(投擲)、竹馬乗り、平地くずし、人斬し、一輪車乗り	リズムに合わせての体操、ボール・輪・縄を使った体操	長なわ(連続縄跳び)、短なわ(組み合わせ連続跳び)、引き合い、押し合い、ずもう、引かずって運ぶ、手押し車、かつぎ合い、シャトルランテスト	なわ跳び(連続跳び)、持久走、ずもう、シャトルランテスト	
	走・跳の運動遊び(運動) 陸上運動	いろいろな歩き方、スキップ、立ち幅跳び、ゴム跳び遊び	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	短い助走での走り幅跳び	全力を使っでのかけっこ、バトンパスリレー、ハードル走(小笠ハードル)、かけ足、幅跳び、高跳び	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	
	ボールゲーム	キャッチボール		的当てゲーム、シュートゲーム、パスゲーム、取り合い		ゲーム(試合)形式		
	ボール運動	バスケットボール(遊びム) サッカー(遊びム) バドミントン ソフトボール ソフトバレーボール	パス、ドリブル、シュート	パス、ドリブル、シュート	攻め方、守り方		攻め方、守り方	
		投げ方、打ち方、捕り方	バッティング、捕球、送球	攻め方、守り方、運球プレー	走塁、盗塁プレー			
種目	器械・器具を用いた運動遊び(運動) 器械運動	固定施設	ジャンダルム		ろく木、雲梯			
		平均台	平均台を横つでの歩行・ポーズ	前転・後転・側立などの技	懸垂を横の練習	演技、連続的な技		
		マット	ころがり(横・背・腹)	前転・後転・側立などの技	かえり足り、寝返り	前転・後転・側立などの発展技	転がりの連続	連続技を組み合わせた技
		鉄棒	鉄棒を横つてぶらさがり振り	踏み越し下り、転向下り	足踏み振り、膝かけアリ上がり、補助足上がり	膝かけ上がり、逆上がり、後方支持倒転、前方支持倒転	片膝かけ回りの連続	
水遊び・泳ぐ・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	水慣れ(シャワー)、伏し泳ぎ、け伸び	石投げ、船くぐり、電につかまっでの伏し泳ぎ、け伸び	短い距離でのクロール・平泳ぎ		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	3・4・5・6年	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		模倣、ひと流れの動きで表現、リズムダンス(ロックやサンバを除く)、フォークダンス、日本の民謡の踊り		リズムダンス(ロックやサンバ)、作品発表			
雷遊び、水上遊び、スキー、スケート 水辺活動	雷遊び、水上遊び		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	体力が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、スポーツテストなどは上記の運動強度に準ずる。 ▼指導区分“E”以外の児童の選抜、宿泊学習、修学旅行、非課学校、臨海学校などへの参加について不明な場合は学校医・生活医と相談する。							

表3 学校生活管理指導表(2)

[平成14年度改訂]

学校生活管理指導表 (中学・高校生用)

平成 年 月 日

氏名 _____ 男・女 _____ 昭和 _____ 年 月 日生 (_____ 才) _____ 中学校 _____ 年 _____ 組

主治医氏名(科別名)	2.指導区分 要管理 : A・B・C・D・E 管理不要	3.学年級別活動 () 部 可(指し、)・類	4.欠席回数 () 年() か月後 または異常があるとき
------------	-----------------------------------	--------------------------------	--------------------------------------

医療機関 _____

医師 _____ 印

[指導区分 : A…在宅医師・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]

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”)	
運 動 種 目	体づくり運動	体はくしの運動 体力を高める運動	いろいろな手軽な運動、リズムカルな運動、 基本の運動(運動遊び) (投げる、打つ、揺る、蹴る、跳ぶ)	体の柔らかさ及び巧みな動きを高める運動、力強い動きを高める運動、動きを待機する能力を高める運動	最大限の持久運動、最大限のスピードでの運動、最大筋力での運動	
	器械運動	(マット、鉄棒、下り台、跳び箱)	体操運動、簡単なマット運動、バランス運動、簡単な跳躍、倒転系の技	簡単な技の練習、ランニングからの支撑、ジャンプ・回転系などの技	演技、競技会、連続的な技	
	陸上競技	(競走、競馬、投てき)	立ち幅跳び、負荷の少ない投てき、基本動作、軽いジャンピング	ジョギング、軽い陸走での跳躍	長距離走、短距離走の競走、競技、タイムレース	
	水 泳	(タートル、平泳ぎ、背泳ぎ、バタフライ、横泳ぎ)	水慣れ、浮く、伏し浮き、けいけいなど	ゆっくりな泳ぎ	競泳、競技、タイムレース、飛び込み	
	球 技	バスケットボール	パス、シュート、ドリブル、フェイント	パス、シュート、ドリブル	ドリブルシュート、連携プレー(攻撃・防御)	激しい運動 激しい運動 激しい運動 激しい運動 激しい運動 激しい運動 激しい運動 激しい運動
		ハンドボール	パス、シュート、ドリブル	パス、シュート、ドリブル	ドリブルシュート、連携プレー(攻撃・防御)	
		バレーボール	パス、サービス、レシーブ、フェイント	ドリブル、シュート、リフティング、パス、フェイント、トラッピング、スローイング	スパイク、アロップ、連携プレー(攻撃・防御)	
		サッカー	ドリブル、シュート、リフティング、パス、フェイント、トラッピング、スローイング	ドリブル、シュート、リフティング、パス、フェイント、トラッピング、スローイング	ドリブル・ヘディングシュート、ボレーシュート、連携プレー(攻撃・防御)	
		テニス	スマッシュ、力強いサーブ、レシーブ、裏打	スマッシュ、力強いサーブ、レシーブ、裏打	スマッシュ、力強いサーブ、レシーブ、裏打	
		ラグビー	パス、キッキング、ハンドリング	パス、キッキング、ハンドリング	パス、キッキング、ハンドリング	
卓球		フォア・バックハンド、サービス、レシーブ	フォア・バックハンド、サービス、レシーブ	フォア・バックハンド、サービス、レシーブ		
バドミントン		サービス、レシーブ、フライト	サービス、レシーブ、フライト	サービス、レシーブ、フライト		
ソフトボール	スローイング、キャッチング、バッティング	スローイング、キャッチング、バッティング	スローイング、キャッチング、バッティング			
野球	投球、捕球、打撃	投球、捕球、打撃	投球、捕球、打撃	投球、捕球、打撃		
ゴルフ	グリップ、スイング、スタンス	グリップ、スイング、スタンス	グリップ、スイング、スタンス	簡易ゴルフ(ランドゴルフなど)		
武 道	柔道、剣道、(相撲、弓道、なぎなた、レスリング)	礼儀作法、基本動作、受け身、素振り	簡単な技・形の練習	簡単な技・形の練習	応用練習、試合	
ダンス	創作ダンス、フォークダンス、現代的なリズムのダンス	即興表現、手振り、ステップ	リズムカルな動きを伴うダンス(ロックやサンバを除く)、日本の民謡の踊りなど	リズムカルな動きを伴うダンス(ロックやサンバを除く)、日本の民謡の踊りなど	リズムダンス、創作ダンス、ダンス発表会	
野外活動	雪遊び、氷上遊び	スキー、スケート、キャンプ、登山、遠泳	水・雪・氷上遊び	スキー・スケートの歩行やゆっくりな滑走	通常の野外活動	
	登山、遠泳	水・雪・氷上遊び	水・雪・氷上遊び	平地歩きのハイキング、水に浸かり遊ぶ	登山、遠泳、潜水	
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	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	右の強い活動を除くほとんどの文化的活動	体力を相当使って歌く楽器(トランペット、トロンボーン、オーボエ、バスーン、ホルンなど)、リズムのかなり速い曲の演奏や指揮、行進を伴うマーチングバンドなど	
学校行事、その他の活動					▼体育祭、運動会、球技大会、スポーツテストなどは上記の運動強度に準ずる。 ▼指導区分“E”以外の生徒の遠足、林間学校、臨海学校、宿泊学習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。	

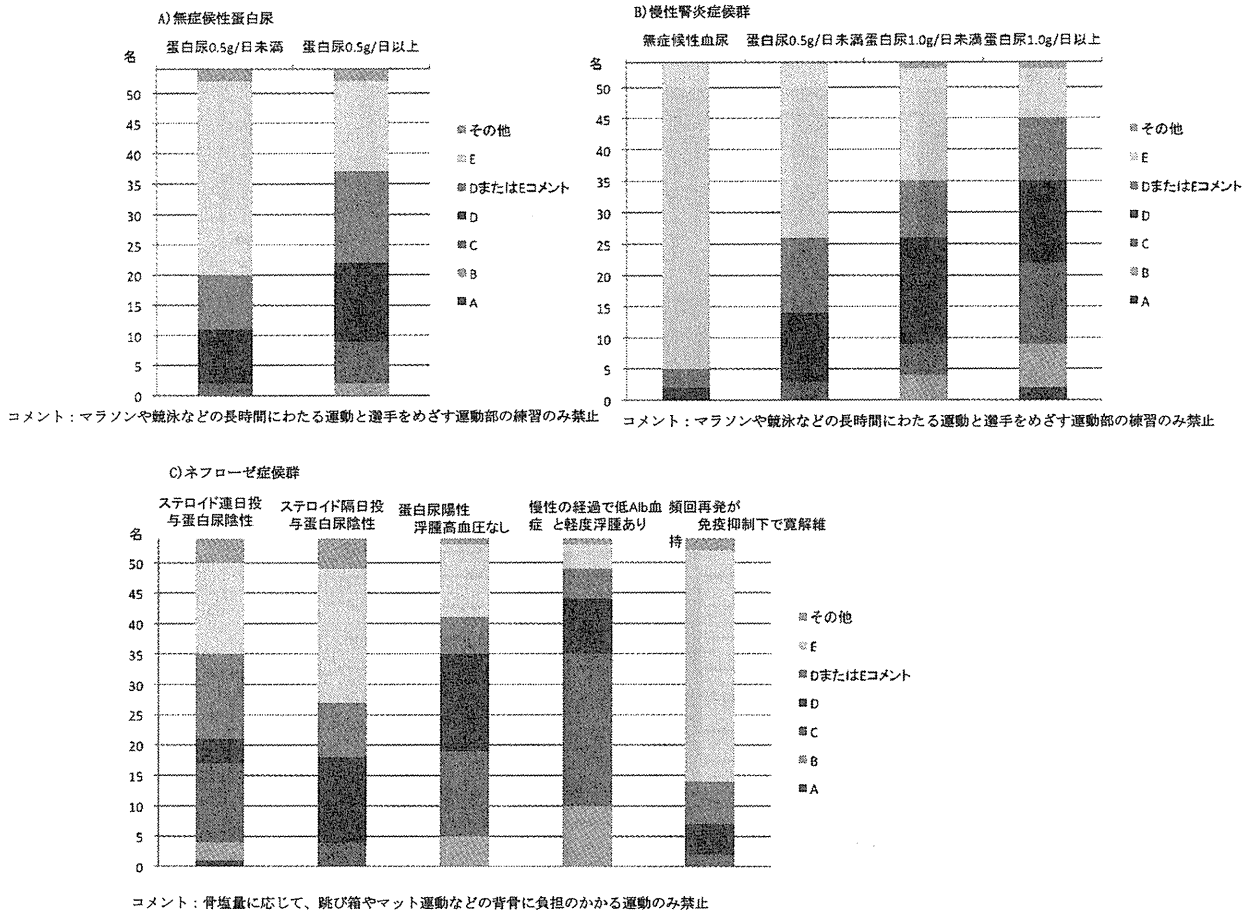


図 1 (A)

は同じ管理を指示するものと考えられるため、コメントのないものと分けて集計を行い、代表的なコメントの内容を附記した（例：D区分クラブ活動のみ禁止、E区分クラブ活動のみ禁止は、いずれもクラブ活動以外の学校生活に制限がないことを指示している。この場合、結果は“D/E コメント、コメントはクラブ活動のみ禁止”として集計）。

なお、文中の0.5g/日などの蛋白量は0.5g/g 蛋白・クレアチニン比などと同等としてアンケート調査を行っている。

結 果

A) 無症候性蛋白尿（+血尿）（発症早期、腎生検未の場合）（図1-A, 表4-A）

0.2g/日以上、0.5g/日未満の蛋白尿が持続する場合、Dが9名、Eが32名（60%）であり、Eが中心であった。DまたはEに、マラソンや競泳などの長時間にわたる

運動と選手をめざす運動部の練習を制限するコメント（D/E コメント）を附記して対応していたのは9名であった。

0.5g/日以上蛋白尿が持続する場合、Dが13名、Eが15名、D/E コメントが15名であった。中央値はD/E コメントであったが、D、Eもほぼ同数認められた。

B) 慢性腎炎症候群（図1-B, 表4-B）

血尿のみで、赤血球数20/HPF 以上の場合、54名中49名がEを選択していた。DまたはEに、マラソンや競泳などの長時間にわたる運動と選手をめざす運動部の練習を制限するコメント（D/E コメント）つけて対応しているのは3名のみであった。

0.2g/日以上、0.5g/日未満の蛋白尿が持続する場合、Dが11名、Eが28名、D/E コメントが12名であった。Eが半数を占め、無症候性蛋白尿（+血尿）と同様の傾向であった。

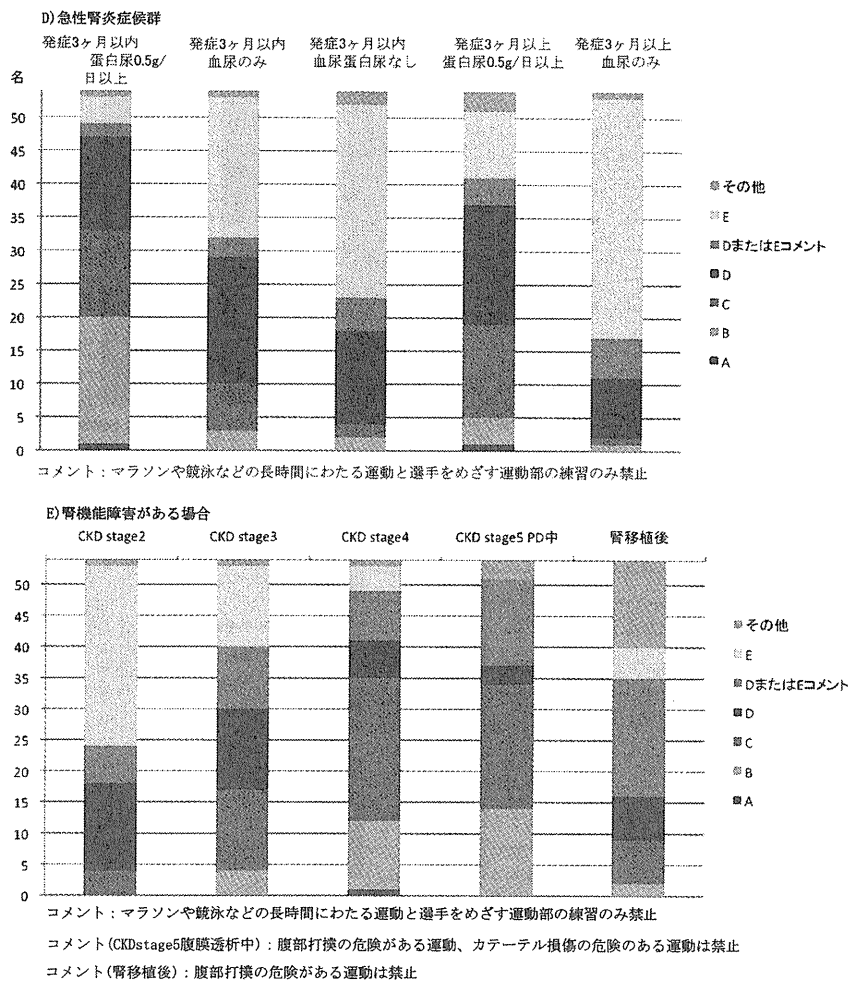


図1 (B)

0.5g/日以上, 1.0g/日未満の蛋白尿が持続する場合, Dが17名, Eが18名, D/Eコメントが9名であり, 蛋白尿が0.5g/日未満の場合と比較してDの選択が増加した。中央値はD/Eコメントであった。

1.0g/日以上蛋白尿が持続する場合, Bが7名, Cが13名, Dが13名, Eが8名, D/Eコメントが10名と多岐にわたり, 蛋白尿が1.0g/日未満の場合と比較してCを選択する割合が増加した。中央値はDであり, DとD/Eコメントを合わせると42%となった。

高血圧の合併がある場合, Cが20名, Dが10名であり, CあるいはDが多く選択されていた。Cを選択した20名中6名(C/Dとした4名中1名を含む)からは, 内服薬等で血圧のコントロールが可能になった時点でDに変更するという意見をいただいた。5名がDまたはEに, マラソンや競泳などの長時間にわたる運動と選手をめざす運動部の練習を制限するコメントをつけて対応

していた。その他の7名中5名は, 蛋白尿の量に従って管理を行っていると回答しており, いずれも内服薬や食事制限で血圧がコントロールされており, 頭痛などの症状を認めないことが前提であった。これは設問に問題があり, 高血圧がコントロールされている場合, 不安定な場合, あるいは蛋白尿の量によって異なるため回答にコメント付きや意見の追記が多かった。いずれにしても不安定な高血圧ではCを考慮している人が多いと考えられた。

ワーファリンによる抗凝固療法を行っている場合, Cが16名, Dが10名, Eが7名, D/Eコメントが11名とばらつきがみられた。D/Eコメントに附記されたコメントは蛋白尿や高血圧の場合と異なり, 頭蓋内出血などの重篤な出血を予防するため, 頭部, 腹部を強く打撲する可能性の高いコンタクトスポーツを禁止するものであり,

表 4

A) 無症候性蛋白尿

	蛋白尿 0.5g/日未満	蛋白尿 0.5g/日以上
A	0	0
B	0	2 (B/C 1)
C	2 (C/D 2)	7 (C/D 1)
D	9 (D/E 2)	13 (D/E 4)
D/Eコメント	9	15
E	32	15
その他	2	2
合計	54 名	54 名

B) 慢性腎炎症候群

	無症候性血尿	蛋白尿 0.5g/日未満	蛋白尿 1.0.g/日未満	蛋白尿 1.0g/日以上
A	0	0	0	2
B	0	0	4 (B/C 1)	7 (B/C 2)
C	0	3	5 (C/D 2)	13 (C/D 3)
D	2 (D/E 1)	11 (D/E 1)	17 (D/E 2)	13
D/Eコメント	3	12	9	10
E	49	28	18	8
その他	0	0	1	1
合計	54 名	54 名	54 名	54 名

	高血圧あり	ワーファリン 使用あり
A	1	0
B	4	1
C	20 (C/D 4)	16 (C/D 6)
D	10	10 (D/E 1)
D/Eコメント	5	11
E	7	7
その他	7	9
合計	54 名	54 名

C) ネフローゼ症候群

	ステロイド連日投 与蛋白尿陰性	ステロイド隔日投 与蛋白尿陰性	蛋白尿陽性 浮腫高血圧なし	慢性の経過で 低Alb血症と軽度 浮腫	頻回再発が 免疫抑制下で寛解 維持
A	1	0	0	0	0
B	3	0	5 (B/C 4)	10 (B/C 5)	0
C	13 (C/D 1)	4 (C/D 2)	14 (C/D 7)	25 (C/D 7)	2 (C/D 2)
D	4 (D/E 1)	14 (D/E 3)	16 (D/E 2)	9 (D/E 1)	5 (D/E 1)
D/Eコメント	14	9	6	5	7
E	15	22	12	4	38
その他	4	5	1	1	2
合計	54 名	54 名	54 名	54 名	54 名

D) 急性腎炎症候群

	発症3ヶ月以内 蛋白尿0.5g/日以上	発症3ヶ月以 内 血尿のみ	発症3ヶ月以内 血尿蛋白尿なし	発症3ヶ月以上 蛋白尿0.5g/日以上	発症3ヶ月以上 血尿のみ
A	1	0	0	1	0
B	19 (B/C 2)	3	2	4	1
C	13 (C/D 2)	7 (C/D 2)	2 (C/D 1)	14 (C/D 7)	1 (C/D 1)
D	14 (D/E 2)	19 (D/E 2)	14 (D/E 2)	18 (D/E 3)	9 (D/E 3)
D/Eコメント	2	3	5	4	6
E	4	21	29	10	36
その他	1	1	2	3	1
合計	54 名	54 名	54 名	54 名	54 名

E) 腎機能障害

	CKD stage2	CKD stage3	CKD stage4	CKD stage5 (PD中)	腎移植後
A	0	0	1	0	0
B	0	4 (B/C 1)	11 (B/C 2)	14 (B/C 3)	2 (B/C 1)
C	4 (C/D 1)	13 (C/D 4)	23 (C/D 3)	20 (C/D 3)	7 (C/D 2)
D	14 (D/E 1)	13 (D/E 3)	6 (D/E 2)	3 (D/E 1)	7 (D/E 4)
D/Eコメント	6	10	8	14	19
E	29	13	4	0	5
その他	1	1	1	3	14
合計	54 名	54 名	54 名	54 名	54 名

Cを選択した16名中6名でも附記されていた。ワーファリンを治療に用いる場合は、一般的に蛋白尿の程度が強いと判断し、治療開始時は運動制限を行い、蛋白尿の改善とともに運動制限を緩和するという意見もみられた。これも蛋白尿の量を指定していない設問の問題があり、コメント付きの意見が多く認められたが、頭部を強くぶつける運動はCにもDにも入っており、一方でEに含まれるマラソンなどの激しいスポーツはコンタクトスポーツではなく出血の危険因子とはならないため、今の管理指導区分のとらえ方の差もあると考えられた。いずれにしても出血の危険がある場合はコンタクトスポーツの制限をしていることが多かった。

免疫抑制剤の使用中的については、54名中49名は、免疫抑制療法下であっても運動管理区分の変更はしておらず、蛋白尿の程度により管理を行うという意見であった。

C) ネフローゼ症候群 (図1-C, 表4-C)

蛋白尿は陰性化しているがステロイドの連日投与が必要な場合、Cが13名、Dが4名、Eが15名、DまたはEに骨塩量に応じ跳び箱やマット運動などの背骨に負担のかかる運動を制限するコメントが付記されていたもの(D/Eコメント)が14名であった。D/Eコメントが中央値であったが、設問には骨密度などが触れられていないため、回答が多岐にわたったものと思われる。腰椎骨折の予防を考慮した場合、CにもDにも制限すべき運動内容があり、さらに激しい運動が骨折の誘因となるとは限らないため、管理指導表の扱いが難しいことが示唆された。

蛋白尿は陰性化しているがステロイドの隔日投与が必要な場合、Cが4名、Dが14名、Eが22名、D/Eコメントが9名であった。これも中央値はD/Eコメントとなるが、ステロイドの連日投与の場合と同じ問題があると考えられる。

浮腫、血圧はコントロールされ、アルブミンは正常化しているが、蛋白尿が陽性の場合、Bが5名、Cが14名、Dが16名、Eが12名、D/Eコメントが6名であり、低アルブミン血症がなくとも蛋白尿が持続している場合は、CまたはDといった運動制限がなされていることが示された。評議員の考えは分かれているが、中央値はDとなり、D/EコメントとDを合わせると22名と最大であった。

低アルブミン血症はあるが、慢性に経過し、浮腫も軽度である場合、Bが10名、Cが25名、Dが9名、Eが4

名、D/Eコメントが5名であり、慢性に経過している場合でも浮腫が認められる場合には、中央値はCとなった。Bの10名中5名はB/C、Cの25名中7名はC/Dと2つの区分を選択していた。C/Dと回答した7名中4名が本人の希望、体力、浮腫の状態により適宜管理区分を変更していると回答していた。

頻回再発型ネフローゼ症候群のためステロイドの頻回使用はあったが、現在、免疫抑制剤下で寛解を保っている場合、Cが2名、Dが5名、Eが38名、D/Eコメントが7名でEが中心であった。中央値もEであった。

D) 急性腎炎症候群 (図1-D, 表4-D)

浮腫、高血圧が改善し、腎機能も正常化しているが、発症3か月以内で0.5g/日以上蛋白尿が持続している場合、Bが19名、Cが13名、Dが14名、Eが4名であり、運動制限の比較的強いBまたはCが中心に選択されていた。浮腫や高血圧が改善していても、発症初期に0.5g/日以上蛋白尿が持続している場合には慎重に対処し、運動制限を行っているという意見が多かった。評議員の意見は多岐にわたり、中央値はCであった。

発症3か月以内で血尿のみが持続している場合、Cが7名、Dが19名、Eが21名、DまたはEにマラソンや競泳などの長時間にわたる運動と選手をめざす運動部の練習を制限するコメント(D/Eコメント)を附記して対応していたものが3名であり、血尿のみの場合には、発症後3か月以内でも軽度の運動制限を行うか、または、運動制限はしない回答が多かった。中央値はDでD/Eコメントを加えると25名と最大であった。

発症3か月以内だが、血尿・蛋白尿ともに陰性化している場合、Dが14名、Eが29名、D/Eコメントが5名であり、尿所見が正常化している場合には、発症後3か月以内でも運動制限はしないEが中心で、中央値もEであった。

発症3か月以上経過しているが、0.5g/日以上蛋白尿が持続している場合、Bが4名、Cが14名、Dが18名、Eが10名、D/Eコメントが4名であった。発症3か月以内で、0.5g/日以上蛋白尿が持続している場合と比較し、発症から3か月以上経過した場合には同程度の蛋白尿が持続している場合でも運動制限を緩和する傾向がみられた。Cの14名中7名はC/Dとしており、中央値はDでD/Eコメントを加えると22名と最大であった。

発症3か月以上で血尿のみが持続している場合、Dが9名、Eが36名、D/Eコメントが6名であった。蛋白尿が消失し血尿のみの場合には、Eが多く選択されており、中央値もEであった。

表5 小児腎臓病患者における運動制限に関する意見

できる限り、健常児と同様な運動をさせるように配慮している	12
一律の制限は困難なので個々に対応（病状、家族、患者の希望を考慮する）	11
これからエビデンスの確立が必要と考える	5
現時点では、エビデンスがないので運動制限が不要とも言えない	4
学校と連絡をとり運動は考慮している	2
学校生活のみ細かく制限することに重要性は乏しいと考える	1
許可すると無理をするので運動制限を行っている	1
現在の管理指導表の改定が急務と考える	1

E) 腎機能障害がある場合 (図1-E, 表4-E)

CKD ステージ2の場合、Cが4名、Dが14名、Eが29名であり、Eが中心であった。6名は、DまたはEに、マラソンや競泳などの長時間にわたる運動と選手をめざす運動部の練習を制限するコメント (D/E コメント) を附記して対応していた。

CKD ステージ3の場合、多岐にわたり、Bが4名、Cが13名、Dが13名、Eが13名であった。D/E コメントが10名でDと合わせると23名と多かった。中央値はDであったが、DまたはD/E コメントが中心となった。

CKD ステージ4の場合、さらに多岐にわたり、Bが11名、Cが23名、Dが6名、Eが4名、D/E コメントが8名であり、Cが多く、中央値もCであった。

CKD ステージ5の腹膜透析中の場合、Bが14名、Cが20名、Dが3名であり、Cが多く、中央値もCであった。一方で、14名では運動管理区分はDまたはEとし、腹部打撲の危険がある運動、カテーテル損傷の危険の運動のみをコメントで制限していた。透析導入後は腹部や透析カテーテルの損傷を避けながら患者の体力に合わせて運動制限を緩和しているという意見もみられた。

腎移植後の場合、Bが2名、Cが7名、Dが7名、Eが5名、DまたはEに移植腎の保護のため、腹部を強く打撲する可能性の高いスポーツを禁止するコメントを付記したものが19名であり、移植後は移植腎の損傷を避ければ運動制限が緩和されていることが示された。移植後の時期により徐々に運動制限を解除していき、最終的にDまたはEとする意見もみられた。その他14名のうち11名は腎移植の経験がないため無回答であった。

小児腎臓病患者に対する運動制限に対する意見について (表5)

個々の患者に合わせて、なるべく運動制限を行わないという意見が最も多かった。一方で、運動が腎臓病患者の長期予後に及ぼす影響がはっきりしないため、運動

制限について迷っている、エビデンスの蓄積が必要という意見も多くみられた。

考 察

近年、成人におけるCKD、高血圧や糖尿病のガイドラインでは有酸素運動を積極的に勧める方向に変わってきている。小児腎臓病専門医の中でも、管理区分の選択は大きく異なり、現在用いられている「管理区分の目安」と、実際に行われている管理区分の間には一部に隔たりがあることが示された。具体的には、無症候性血尿で血尿が(++)以上の場合は現在の「管理区分の目安」では、D区分とされているが、アンケート結果からは多くの医師が血尿のみの場合はE区分を選択しており運動制限は行っていなかった。また、無症候性蛋白尿、慢性腎炎症候群における蛋白尿の場合も、現在の目安では、蛋白尿が(±)以下の患者のみをE区分としているが、アンケート結果からは蛋白尿(++)未満(0.5g/日または尿蛋白・クレアチニン比で0.5g/gCr未満)の患者では、E区分が中心に選択されていた。蛋白尿(++)以上(0.5g/日または尿蛋白・クレアチニン比で0.5g/gCr以上)を認める場合には、現在の目安ではC区分としているが、実際には、DまたはE区分にマラソン、競泳など選手を目指す運動部の活動などの特定の運動のみを制限するコメントをつけた対応が中心となっていた。急性腎炎症候群では、現在の目安では、発症3か月以上経過した後も蛋白尿陽性の場合にはC区分としているが、アンケートの結果ではD区分が中心に選択されており、発症から3か月以上経過した場合は、蛋白尿が持続していても運動制限を緩和していることが示された。急性腎炎症候群では発症3か月以内で蛋白尿が続く場合は浮腫や高血圧が改善したのちもC区分の選択が多くを占めたが、この点については急性腎炎の予後は運動にかかわらず変わらないとの論文もあり²⁾、有酸素運動を認めるD区分で良いかもしれない。小児腎