



## 推薦のことば

東京大学大学院医学系研究科小児医学講座小児科教授

五十嵐 隆

小児腎臓病学は基礎的研究と臨床的研究の両面において近年格別の発展を遂げている。基礎的研究においては、分子生物学的研究法の進歩がこれまで不明とされてきた遺伝性ネフローゼ症候群や尿細管機能異常症などの数多くの先天性腎尿路疾患の成因を明らかにした。その結果、これらの疾患の病態生理の基本が以前とは違って明確に理解できるようになった。臨床面でも格別の進歩が見られている。子どものヘルスプロモーションを促進するためのシステムとして世界に誇るべき腎臓病学校検診により、わが国ではIgA腎症が比較的早期に診断される。そして、IgA腎症を治癒させるエビデンスの高い治療法がわが国から世界に向けて発信され、高い評価を受けている。現在、ネフローゼ症候群についてもエビデンスの高い治療法の解明に向けて臨床治験が行われている。

小児腎臓病学を理解する上で最も基本となるものの一つが、腎臓の持つさまざまな機能を理解し評価することである。基礎研究が促進し、臨床の質が向上するために、糸球体や尿細管機能を正しく理解することが必須である。しかしながら、こうした多岐にわたる腎機能を正しく理解することは容易ではない。実際に私の執筆した著書を含め、これまで内外で出版されている小児腎臓病学の教科書を詳しく眺めてみても、腎機能について科学的に且つわかりやすく解説した著書はこれまであまり見られなかった。

このたび、上村治先生が上梓された「腎臓病小児のマネジメント—実践のための数学的アプローチ」は、糸球体機能を中心とした腎機能を数学的知識のない者にも大変にわかりやすく解説されたユニークな解説書である。上村先生は京都大学数学科を卒業後、現在あいち小児保健医療総合センター腎臓科の部長として臨床・教育・研究に大活躍されている小児腎臓病医である。本書では、腎機能を深く正しく理解するための記述だけでなく、先生が日頃の豊富な臨床経験から科学的に得た小児腎臓病学の臨床に関するさまざまな重要な課題についても紹介されている。したがって、小児科臨床を始めたばかりの若手小児科医だけでなく、小児腎臓病学に経験の深い医師にとっても大いに勉強になる。本書のタイトルに尻込みすることなく、一人でも多くの小児科医に本書を読んでもらいたいと願い、ここに推薦する。



## 出版に寄せて

### 難解なものをわかりやすく

東京都立小児総合医療センター副院長（腎臓内科）

本田 雅敬

上村先生とは長期間さまざまな学会活動などを通じて、一緒に仕事をさせていただき、現在でも小児腹膜透析や慢性腎臓病（CKD）対策などで一緒に活動しております。いつもは穏やかな人柄で、わかりやすく、難しい数学の話などされませんが、ここぞという時には豊かな数学的知識をわれわれのために役立ててくれます。ある時、腹膜透析で使用されるMTACという物質輸送の考え方について説明をして欲しいとお願いしました。これは式そのものが非常に難解で、彼の説明がなかったらとても理解できなかったと思います。さすがに京大でまず数学を勉強してから医学部に来られた方だと思いました。

副題に『数学的アプローチ』と書かれているので、難解な数学や統計の話がたくさん出てくるのではと恐る恐る手に取りましたが、それは杞憂でした。腎臓病を学ぶ皆さんがどうしてこのようになるのかと常々不思議に思っていたことについて、どう考えればわかりやすくなるのかを示してくれるもので、非常にわかりやすく作られています。教科書的にも利用できるものです。まだ腎臓病をはじめたばかりの頃、筆者も患者のデータから「どうして？」という疑問が生ずると必ず計算していたものです。計算をすれば、われわれが考えている疑問はかなり解けていきます。この本の意図もそこにあります。

筆者自身、今の若い先生方には、疑問を感じたら式の持つ意味を考え実際に計算することを勧めています。これをしないで疑問も感じない若い医師が増加しているような気がします。是非この本を読んで、臨床の現場で実際に起きていることをどのように考えれば良いかを勉強していただければ、ここに書かれている以外の式や、思いもしなかった電解質異常などが起きる原因を理解しようとする癖がつくものと思います。

上村先生ご自身はもっと難解な話しも書きたかったのではないかと思います。しかし、極力皆さんに必要なことをわかりやすく短く整理していただきました。理解していただくために、相当努力をされた書だと思います。本書の出版を歓迎します。

平成 23 年初春



# 目次

はじめに	小児腎臓病に対する不要な安静 .....	4
Clip 1	腎機能, 原尿, 糸球体濾過量, 濃縮について .....	12
Clip 2	一個体で血清クレアチニン値と GFR は反比例する .....	14
Clip 3	血清クレアチニン値と身長から小児の腎機能を評価する .....	16
Clip 4	小児においても成人同様 血清クレアチニン値の逆数の使用で末期腎不全の時期を予測できるか? .....	20
Clip 5	腎機能は一定で, 突然食事の蛋白量が変化した場合, BUN は何日くらいで stable になるか? .....	22
Clip 6	腎機能が突然変化したモデルを考えると, 血清クレアチニンは何日くらいで stable になるか? .....	25
Clip 7	インスリンクリアランスを腎機能にかかわらず一定の投与量で行った場合, いつ血中インスリン濃度は安定するか? .....	28
Clip 8	尿中物質濃度を評価する時に, クレアチニン比をとることの利点, 欠点 .....	34
Clip 9	まったくの無尿になった時に, BUN や血清クレアチニン値はどうなるか? .....	38
Clip 10	インスリンクリアランスを行う場合, 可能なら血清インスリン濃度が stable な状態を作った方がベターです。 その意味とその利点 (採血法の可能性) .....	40
Clip 11	輸液を行う場合, たとえば 外液組成をある量入れた場合, 血管内にどれだけ残るか? 5% アルブミンを入れた場合, 維持輸液を入れた場合どうなるか? 体液組成の問題との関係を考える .....	44
Clip 12	良性家族性血尿と常染色体性劣性 Alport 症候群との関係は? 発症頻度から考えて .....	48

Clip 13	自宅での採尿で行える起立性蛋白尿の見分け方	50
Clip 14	腎動脈狭窄と血漿レニン活性・・・上がる場合と上がらない場合 たとえば、両腎動脈狭窄症の場合に カルシウムブロッカーを使用したらどうなるか？	51
Clip 15	Na と水のバランス—体液量調節系と浸透圧調節系	54
Clip 16	腎機能が悪化し、クレアチニンのクリアランスと尿素窒素のクリアランスが ほとんど同等となった場合、 renal CCr と renal KT/V urea の関係はどうなるか？	58
Clip 17	乳児の生理的体重増加に必要なカロリー（BMR）を知ろう。 十分な栄養をとってはじめて体重は増加する	59
Clip 18	体表面積と体重との関係は？ 1：30 の関係は標準的な体格の小中学生であればおよそ正しい	61
Clip 19	総コレステロール値で有意の尿蛋白か否かを知ることができる	62
Clip 20	小児の血清シスタチン C 基準値は 2 歳以上であれば成人と同等である	63
Clip 21	血清シスタチン C は腎機能低下を過小評価する	65
Clip 22	尿路異常を持つ児の腎機能予後を低年齢時に予測する	68
Clip 23	Tidal Peritoneal Dialysis（TPD）は小児の腹膜透析管理に有用である	71
Clip 24	膿尿のない尿路感染症の存在を知っておかなくてはならない	77
Clip 25	アレルギー性紫斑病の病巣感染として副鼻腔炎は非常に多い	79
おわりに	アレルギー性紫斑病の腎炎発症を早期に予測するには	80
索引		83

*more Clips*

■シュワルツの式 .....	15
■糸球体濾過物質と尿細管処理物質.....	37
■必要透析量.....	39
■学校検尿での血尿は不要？ .....	49
■FMD と Williams .....	53
■起立性蛋白尿と腎炎 .....	62
■香港スタディの問題点.....	76