

こんな時どうすれば!?

# 腎臓・ 水電解質 コンサルタント

監修 深川雅史 東海大学教授

第2版

編集 小松康宏 聖路加国際病院副院長・腎臓内科部長

和田健彦 東海大学准教授

## 第2版へのまえがき

本書は、腎臓病・水電解質について学びたい若い医師、コンサルトしたいが、何を準備して、どのように聞いたらよいかわからない医師、そして相談すべき腎臓医が近くにいない医師のために企画された。そのため、通常の教科書のように疾患単位ではなく、症候や検査値異常というプロブレム別に編集してある。

一方で、コンサルトされる側がどのように対応すべきなのか、次回も適切な時期に、必要な情報とともにコンサルトしてもらうには、どうしたら良いかという、コンサルトの技法にも考慮して編集したところも特徴である。

今回、医学の進歩と、若い優秀な腎臓医の成長を踏まえ、初版のポリシーを踏襲しつつ、新しい編集者も加えて改訂させていただく機会を得た。

おそらく腎機能低下、水電解質代謝異常のようなコンサルトは、腎臓医のいない総合病院では、いわゆる Hospitalist の人たちが対応しているのが現状であろうが、初版のまえがきの最後にしたように、敷居を高くするのではなく、裾野を広げるという本書の本来の目的が達成され、どの科の患者のためにも有益な仕組みが出来上がっていくことを期待したい。

最後に、新たに執筆陣に加わった若い腎臓医の皆さんと、初版から辛抱強く付き合っていたいただいた金芳堂の村上裕子氏に感謝したい。

2017年初秋

深川雅史  
小松康宏  
和田健彦

## まえがき

腎臓は、生体の恒常性を保つために最も重要な臓器であり、特に腎臓に特有の病気がなくても加齢などによって機能の低下がみられることは、広く知られている。腎臓の情報は、尿検査だけでなく、いまや検査で自動的に算出される eGFR の値によって容易に認識されるようになったが、それではその情報をどう活用すればよいのだろうか。いちいち腎臓専門医に相談すべきなのだろうか？そもそも、そばに腎臓内科医がいないときにはどうしたらよいのだろうか？このような、科を問わず必要なことが、卒前、卒後教育の中で、きちんと教えられているのだろうか？

この本は、二つの大きな目的のために編集された。一つ目は、そばに相談する専門家がいない医師のために、どうやって異常に気づき、どうやって対処すべきかを示すというものである。そのため、通常腎臓専門医がコンサルトに対応するであろうと想定される領域を広くカバーしている。日本では必ずしもそのような状況にないようだが、腎臓専門医は本来、腎炎、慢性腎臓病、血液浄化療法だけでなく、水電解質代謝異常、移植、腎臓に問題を生じうる全身疾患など広範な仕事をしていることを知ってほしい。

二つ目の目的は、コンサルトの仕方、され方を、より良くしたいということである。コンサルトする側は、患者の背景を簡潔かつ的確に伝え、何を知りたいのかをはっきりさせる必要がある。また、その際に最低限必要な情報（病歴、検査）も用意しておくてはならない。これには適切なトレーニングが必要である。一方、コンサルトされる側の腎臓専門医も、仕事の半分近くが他科のコンサルテーションであるにもかかわらず、その技法を系統的にトレーニングされているとはいいがたい。その問題の重要性、緊急性とコンサルトする側のレベルを見極め、患者さんにとって一番良い結果が得られるようにうまく進めなければならない。もちろん、コンサルトは人と人との関係の中で行われるので、患者さんも含めて人間関係を良好に保つにはどうしたらよいかも、常に考えていなくてはならないだろう。

われわれは、専門家の価値は、敷居を高くして守られるものではなく、むしろ裾野が広がってこそ上がるものだと考えている。したがって、腎臓が関係する病態について興味のある医師が増えることは、お互いのためになり、ひいては患者さんのためになるはずで、この本がそのきっかけとなれば幸いである。

2009年5月

著者を代表して 深川雅史  
小松康宏

## 執筆一覽

---

### ■ 監修

深川 雅史 東海大学医学部腎内分泌代謝内科教授

---

### ■ 編集

小松 康宏 聖路加国際病院副院長・腎臓内科部長

和田 健彦 東海大学医学部腎内分泌代謝内科准教授

---

### ■ 執筆者(掲載順)

深川 雅史 東海大学医学部腎内分泌代謝内科教授

小松 康宏 聖路加国際病院副院長・腎臓内科部長

和田 健彦 東海大学医学部腎内分泌代謝内科准教授

旭 浩一 福島県立医科大学医学部生活習慣病・慢性腎臓病 (CKD)  
病態治療学講座准教授

吉田 輝彦 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科

濱崎 敬文 東京大学医学部附属病院血液浄化療法部講師

伊勢川拓也 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科

岡野 一祥 東京女子医科大学血液浄化療法科講師

谷澤 雅彦 聖マリアンナ医科大学腎臓・高血圧内科

大迫希代美 川崎市立多摩病院

小丸 陽平 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科

土井 研人 東京大学医学部附属病院救急科学講師

阿部 貴弥 岩手医科大学泌尿器科学講座教授

宮坂 昭生 岩手医科大学内科学講座肝臓分野准教授

石井 太祐 聖路加国際病院腎臓内科

中村 元信 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科

本田謙次郎 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科

今井 直彦 川崎市立多摩病院腎臓高血圧内科副部長

駒場 大峰 東海大学医学部腎内分泌代謝内科講師

- 志水 英明 大同病院腎臓内科部長  
宮内 隆政 聖路加国際病院腎臓内科  
長浜 正彦 聖路加国際病院腎臓内科  
平川 陽亮 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科  
本西 秀太 医療法人社団樺会東大和南街クリニック院長  
一色 玲 東京大学医学部附属病院血液浄化療法部  
中川 洋佑 東海大学医学部腎内分泌代謝内科  
榎田 紀子 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科講師  
濱野 直人 東海大学医学部腎内分泌代謝内科  
神保 りか 東都文京病院総合健診センター副センター長  
小泉 賢洋 東海大学医学部腎内分泌代謝内科  
柳 秀高 東海大学医学部附属病院総合内科講師  
長谷川 頌 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科  
井上 玲子 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科  
加藤 秀樹 東京大学医学部附属病院腎臓・内分泌内科  
中村 道郎 東海大学医学部移植外科学教授  
古瀬 智 社会福祉病院三井記念病院腎臓内科医長  
金山 典子 東海大学医学部腎内分泌代謝内科  
福岡 利仁 杏林大学医学部附属病院第一内科講師  
豊田 雅夫 東海大学医学部腎内分泌代謝内科准教授  
小松田 敦 秋田大学医学部血液・腎臓・膠原病内科准教授  
松村実美子 東京通信病院腎臓内科  
高野 秀樹 東京通信病院腎臓内科医長

# 目次

序論 1 プロブレムを的確に認識し，論理的に臨床推論するには？……………(深川雅史) 1

序論 2 コンサルテーションの概要と心得……………(小松康宏) 5

## プロブレム 1 CKD 患者が入院してきたら

総論 A 病歴聴取・身体診察のポイント……………(和田健彦) 12

総論 B 検査オーダーのポイント……………(和田健彦) 18

総論 C 薬剤使用のポイント・注意点……………(和田健彦) 26

総論 D 食事・栄養管理のポイント……………(和田健彦) 35

総論 E 輸液管理が必要なとき……………(旭 浩一) 41

総論 F CKD 患者に透析を導入するタイミングは？……………(旭 浩一) 47

## プロブレム 2 透析患者が入院してきたら

総論 A 病歴聴取・身体診察のポイント……………(吉田輝彦・濱崎敬文) 56

総論 B 検査オーダーのポイント……………(濱崎敬文) 62

総論 C 薬剤使用のポイント・注意点……………(伊勢川拓也・濱崎敬文) 70

総論 D 食事・栄養管理のポイント……………(岡野一祥) 77

総論 E 輸液管理が必要なとき……………(岡野一祥) 83

## プロブレム 3 腎移植患者が入院してきたら

総論 A 治療に入る前に押さえておくべきポイント……………(谷澤雅彦) 92

総論 B 薬剤使用のポイント・注意点……………(谷澤雅彦) 103

総論 C 栄養管理・輸液管理のポイント……………(大迫希代美・谷澤雅彦) 115

## プロブレム 4 クレアチニンが上がってきたら

総論 A AKI の病態・診断(分類)と治療の考え方……………(小丸陽平・土井研人) 124

総論 B 血液浄化療法導入のタイミング……………(小丸陽平・土井研人) 135

コンサルト 1	肝疾患患者でクレアチニンが上がってきたら……………(阿部貴弥・宮坂昭生)	147
コンサルト 2	悪性腫瘍患者でクレアチニンが上がってきたら……………(石井太祐)	154
コンサルト 3	化学療法後・薬剤投与後クレアチニンが上がってきたら……………(石井太祐)	159
コンサルト 4	手術後クレアチニンが上がってきたら……………(中村元信)	165
コンサルト 5	心不全患者でクレアチニンが上がってきたら……………(中村元信)	172
コンサルト 6	造影剤検査後クレアチニンが上がってきたら……………(中村元信)	179
コンサルト 7	外傷後クレアチニンが上がってきたら……………(本田謙次郎)	185
コンサルト 8	感染症患者(敗血症含む)でクレアチニンが上がってきたら……………(本田謙次郎)	190

## プロブレム 5 電解質異常をみたら

コンサルト 9	低ナトリウム血症……………(和田健彦)	196
コンサルト 10	高ナトリウム血症……………(和田健彦)	201
コンサルト 11	高カリウム血症……………(今井直彦)	206
コンサルト 12	低カリウム血症……………(今井直彦)	211
コンサルト 13	高カルシウム血症……………(駒場大峰)	216
コンサルト 14	低カルシウム血症……………(駒場大峰)	221
コンサルト 15	高リン血症……………(駒場大峰)	225
コンサルト 16	低リン血症……………(駒場大峰)	228
コンサルト 17	高マグネシウム血症……………(志水英明)	231
コンサルト 18	低マグネシウム血症……………(志水英明)	234

## プロブレム 6 酸塩基平衡異常をみたら

総論	酸塩基平衡の評価法……………(宮内隆政・長浜正彦)	240
コンサルト 19	代謝性アシドーシスをみたら……………(宮内隆政)	247
コンサルト 20	代謝性アルカローシスをみたら……………(宮内隆政)	252

## プロブレム 7 血圧が上がってきたら

コンサルト 21	保存期 CKD 患者の血圧管理……………(平川陽亮)	258
コンサルト 22	透析患者の血圧管理……………(本西秀太)	264
コンサルト 23	高血圧緊急症/難治性高血圧……………(一色 玲)	269

## プロブレム 8 溢水（浮腫・うっ血性心不全等）が疑われたら

コンサルト 24 溢水患者の評価法と治療法……………（中川洋佑） 278

## プロブレム 9 「脱水」が疑われたら

コンサルト 25 体液量減少患者の評価法と治療法……………（中川洋佑） 286

## プロブレム 10 尿量の異常をみたら

コンサルト 26 多尿の鑑別診断と治療……………（楨田紀子） 294

コンサルト 27 乏尿・無尿の鑑別診断と対応……………（濱野直人） 299

## プロブレム 11 尿所見異常をみたら

総論 尿定性・沈渣の見方……………（濱野直人） 306

解説 A 健診で尿潜血陽性が見つかったとき……………（神保りか） 315

解説 B 健診で尿蛋白陽性が見つかったとき……………（神保りか） 321

コンサルト 28 大量の蛋白尿をみたとき……………（小泉賢洋） 326

コンサルト 29 肉眼的血尿をみたとき……………（小泉賢洋） 333

## プロブレム 12 尿路感染・膿尿・細菌尿

コンサルト 30 尿路感染症の診断と治療……………（柳 秀高） 340

## プロブレム 13 妊娠管理

コンサルト 31 保存期 CKD 患者の妊娠許可基準・妊娠管理……………（長谷川頌・加藤秀樹） 348

解説 A 透析患者の妊娠管理……………（井上玲子・加藤秀樹） 356

解説 B 腎移植患者の妊娠管理……………（中村道郎） 361

## プロブレム 14 周術期管理

コンサルト 32 CKD/腎移植患者の周術期の注意点……………（古瀬 智） 368

コンサルト 33 透析患者の周術期の注意点……………（古瀬 智） 374

## プロブレム 15 血糖管理

コンサルト 34 保存期 CKD 患者の血糖管理……………（金山典子） 382



コンサルト 35	血液透析患者の血糖管理	（金山典子）	387
<b>プロブレム 16 全身性疾患と腎障害</b>			
コンサルト 36	膠原病による腎障害を疑うとき：シェーグレン症候群の尿細管異常	（福岡利仁）	392
コンサルト 37	膠原病による腎障害を疑うとき：ループス腎炎	（福岡利仁）	397
コンサルト 38	血管炎による腎障害を疑うとき	（福岡利仁）	404
コンサルト 39	糖尿病による腎障害を疑うとき	（豊田雅夫）	411
コンサルト 40	悪性腫瘍に伴う腎障害をみたとき	（石井太佑）	418
コンサルト 41	血液疾患・ paraprotein血症に伴う腎障害をみたとき	（小松田敦）	422
コンサルト 42	感染性腎炎とはどのようなものか？	（松村実美子・高野秀樹）	428
索引			437

## 1

## 1 プロブレムを的確に認識し、論理的に臨床推論するには？

臨床の診療プロセスとその記録を Problem Oriented System で進めることは、筆者が医師になったころには、医療現場ですでに広く行われていたので、ここで改めて解説する必要もないであろう<sup>1)</sup>。もちろんこのやり方にもいろいろな工夫が加えられてきており、その抽出の仕方やプロブレムの解決法は着実に進歩している<sup>2,3)</sup>。

しかしながら、自分で解決するにせよ、コンサルトするにせよ、この方式が有効に機能するには、「プロブレム」をまず認識することが前提である。最近では、メインプロブレムを解決するだけで満足している臨床医を良く見かけるが、高齢化が進むなか、すべての患者は、必ず複数のプロブレムを抱えていると考えてよい。

ここではまず、腎臓に関係するプロブレムに限らず、それぞれの患者のプロブレムをもれなく、的確に認識し、病態とエビデンスに基づいて論理的に臨床推論を進めるために必要な姿勢について述べようと思う。

それをどのようにコンサルトするか、コンサルトにどのように対応していくかは、この本全体の課題である。

### 1. 目の前の患者の情報が最も重要： 診察、検査は、必ず結果を予想してから行うこと。

一般に患者を診るにあたっては、いきなりガイドラインや既知のエビデンスに当てはめるのではなく、目の前の患者の情報を的確に把握することが最優先される。そのために、患者背景と病歴をもとに、主要な鑑別診断の事前確率を上げてから、診察、一般検査を行うことになる。

一般検査とは、疾患に関わらず内科の患者に一度は行われる検査であり、数時間以内に結果を知ることが出来る。これに対して、しばしば誤解されているようだが、特殊検査は、鑑別診断などの明確な目的を持って、特定の患者に対してのみ行うべきものであり、すぐには結果が得られないことが多い。プレゼンに際して、最初から特殊検査の結果をすべて並べるよりは、その選択、解釈について、むしろアセスメント、プランの中で考察する方が望ましいと考えられる。

さて、身体所見、一般検査の情報を解釈するにあたっては、まずその結果が、予想通りなのか、予想とは違うのかを、きちんと判断しなくてはならない。予想とは

異なる結果が出れば、予想していた病態ではなかったか、別の病態が併存すると考えるわけである。

もちろん、主訴や病歴からは全く予想もしなかった身体所見や検査の異常値は、この時点でプロブレムとして取り上げないといけない。さもなければ、退院まで見逃されることになる。軽度の蛋白尿や腎障害などを見逃したままにすることは、その悪い例である。これらのプロブレムは、主治医ではなく、専門家の積極的スクリーニングで引っかかることもあるだろうが、主治医にその重要性がわかっただけでないと、患者の診療の役には立たない。その点でも、専門家のコンサルタントの任務は重大である。

また、温度板（電子カルテになっても同様のものがある）の情報や看護記録にも、体重の変化、摂食飲水量など、重大な情報が隠れていることはいうまでもないので、これらの異常が容易に発見されるように、普段から医師以外の職種とのコミュニケーションを円滑にしておくことも有用である。

次に大切なことは、検査の正常範囲にあることが、必ずしも正常を意味しないということである。たとえば、eGFR がクレアチニン値と同時に示されるようになった施設では、血清クレアチニン値が正常範囲にあることが、かならずしも腎機能が正常であるということではないということを実感できるはずである。また、大量の蛋白尿を呈する患者では、肝臓での合成の促進を反映して、通常血清コレステロール値は高値を示す。したがって、このような患者で血清コレステロール値が正常範囲ということは、肝合成能障害、栄養不良、高脂血症治療薬の投与などの病態の併存を示唆する。このような事例は沢山あるので、それを見抜いてプロブレムとして取り上げる目を身につけていかななくてはならない。

## 2. ひとつの病態で説明できるか？ 最初から病名で決め打ちしない。

内科の診断プロセスは、複数の異なる異常が一つの病態で説明できるかを、一つ一つ検証していくものである。もちろん一つの病態で説明できそうなものは仮にグループ化することも可能ではあるが、推論の結果それで説明できなければ、別のプロブレムとして認識される。

また、最初から病名や、狭い範囲のプロブレム名にすると、見逃しのリスクが生ずると考えた方がよい。たとえば、アルカリホスファターゼの上昇をすぐに「胆道系酵素上昇」というプロブレム名にするだけで、骨ミネラル疾患を簡単に見逃して

しまうことになる。

さらに、一つのプロブレムの中に複数の異常が同時に存在していることもよくあるので、これも最初から狭い範囲の病名で決め打ちしないことが重要である。腎臓関係でいえば、蛋白尿、血尿での入院で、いきなり「慢性腎炎の疑い」とプロブレム名をつける人がいる。しかし、血尿が他の原因でないとわかるまでは、あえて別のプロブレムにしておいた方が無難である。病歴で、軽度の蛋白尿は若い頃からあるが、血尿は今年初めて指摘されたのなら、まず悪性腫瘍を除外しなくてはならない。また、進行した腎不全で貧血を見つけると、いきなり「腎性貧血」としてしまいう人がいるが、鉄代謝の異常をとまなう症例も多く、腎機能正常の人の貧血の原因は、すべて可能性がある。したがって、この場合はとりあえず「正球性貧血」とでもしたおいた方がよい。

### 3. 経過中に生じてきたプロブレムをきちんと取り上げる。

通常のプレゼンテーションでは、新患でなければ十分な時間の取れることは少ないため、メインのプロブレム以外は、どうしても議論が不十分になりがちであるし、はっきり言って、経過中に生じて来たプロブレムは気づかれもしないことが多い。このようなプロブレムをきちんととらえて週間サマリーでまとめ、フォローすべきものは退院サマリーにも含めることが大切である。

それでは、入院前も含めて、経過中に生じて来たプロブレムをきちんとアセスメントするには、どうしたらよいだろうか？それは、電子カルテになってからはあまり行われなくなってきたが、簡単な経過表を書いてみることである。よく知られていることだが、血清クレアチニン値が急に上昇したときに、その逆数の経過表を書くだけで、それが自然経過なのか急性増悪なのかは推定できるし、急性増悪ならば何が原因であったのかを見極めることもできる。肝機能の異常も、経過表を書くことで特定の薬剤が原因として疑わしいことがわかることも多い。

### 4. 臨床推論：流すのではなく、常に考えて診て行こう。

以上述べてきたように、常に考えて診る、結果の予想を立てて検査をするという姿勢でいれば、何も考えていない人には見えないものが、必ず見えてくるはずである。考えていないと、いくら検査を追加してもますますわけがわからなくなるし、

マニュアルにしたがっているだけの診療は、早晚 AI に取って代わられるであろう<sup>4,5,6)</sup>。

現在は、EBM 花盛りの時代である。ポジティブにせよネガティブにせよ、きちんとしたエビデンスがあればそれを参考にするのがよいが、実際に受け持ちの患者に適應するか否かは、主治医が慎重に判断すべきものである。もちろん、腎臓の分野では、エビデンスがないことの方がまだ多いのが現状だが、そうだから何も出来ないと言う医師がいるのは情けないことである。そういう医師も、早晚 AI に取って代わられる。エビデンスがない場合にこそ、医師の力が試されるのである

常に考えるべし。そうすれば、すぐには見えないものが必ず見えてくる。それこそが、真の臨床推論である<sup>7)</sup>。

## 文献

- 1) Friedman HH 編，日野原重明監訳．PO 臨床診断マニュアル，第 7 版，メディカルサイエンスインターナショナル，2005.
- 2) 栗本秀彦．総合プロブレム方式．新時代の臨床医のための合理的診療形式，プリメド社，2007.
- 3) 福原俊一編集．Multiple problems の治療戦略．Medicina. 2008 ; 45 : 9.
- 4) 野口善令，福原俊一．誰も教えてくれなかった診断学．患者の言葉から診断仮説をどう作るか？医学書院，2008.
- 5) 深川雅史，安田隆編．レジデントのための腎臓病診療マニュアル，第 3 版，医学書院，2017.
- 6) 深川雅史監修，常喜信彦，花房規男編．透析患者の内科管理コンサルタント，金芳堂，2017.
- 7) Kassirer JP. Learning Clinical Reasoning, 2nd ed, Lippincott Williams & Wilkins, 2009.

# 2

## コンサルテーションの概要と心得

### 1. はじめに

医療が高度・専門化している今日、適切な医療を提供するには複数の専門家の協働が欠かせない。米国の調査では1/3以上の患者が専門家にコンサルトされ、外来患者の過半数は専門外来を受診している<sup>1)</sup>。効果的なコンサルテーションは最善の医療を適時に提供することを可能にするとともに、医師間の連携や信頼関係を深める効果もある。一方、コンサルテーションの目的や方法を十分に理解していないと、コンサルテーションが問題の丸投げ、責任転嫁になったり、コンサルテーションの返信が自己満足に終わり依頼医を混乱させてしまう。不適切なコンサルテーションは、診療の質・安全に影響し、医療者の業務負担につながり、医師間の不信感や不満の原因にもなりかねない。コンサルテーションは、臨床医にとっての必須技能であると同時に、コンサルテーションに関する方針・手順を定め、運用することは病院組織が取り組む課題でもある<sup>2)</sup>。

入院患者に占める慢性腎臓病の比率は高く、腎臓専門医は薬用量調節や急性腎障害、電解質異常の対応に関して相談を受ける機会が多い<sup>3)</sup>。透析部門は専門診療科であると同時に麻酔科・放射線科・病理診断科などと同様に中央診療部門としての役割も果たしている。本稿では、水・電解質コンサルテーションを中心に、医学コンサルテーションの意義と課題をまとめたい。

### 2. コンサルテーションの定義

医療現場でのコンサルテーションは、特定の分野の知識、技術、経験を有する専門家が、依頼に応じて問題解決にあたって援助をする過程である。コンサルテーションに関する古典的名著“The Consulting Process in Action”の中で、Lippittらは、コンサルテーションとは単にアドバイスをすることだけでなく、「内外の資源を用いて、問題を解決したり変化を起こすことができるように、その当事者やグループを手助けしていくプロセス」と定義している。すなわちコンサルテーションは単に一方に知識を伝授、助言することではなく、依頼者とコンサルタントが協働して

問題解決にあたるプロセスである<sup>4,5,6)</sup>。

従来のコンサルテーションでは、患者の診療の最終責任はコンサルトを依頼した主治医にあった。Grossらは「コンサルテーションとは他の医師に診断、治療に関する意見を求めること」と定義し、患者管理を部分的、全面的に委ねる「リファール (referral)」とは区別すべきであると述べていた<sup>7)</sup>。しかし複数の医学的問題を有する入院患者が増加し、医療が高度化するなかで、特に米国では総合内科医であるホスピタリストの台頭とともにコンサルテーションの内容やコンサルタントの役割も拡大してきている<sup>8)</sup>。主治医の診療科、コンサルト理由によってはコンサルタントが部分的、あるいは内科全般の診療を担当することもある。古典的コンサルタントの役割を超え、一緒に直接の診療・ケアを担当する (コマネジメント :comanagement) ことも増えているようだ<sup>8)</sup>。整形外科入院中の維持透析患者の透析療法の指示・実施は腎臓内科医が担当することが多い。こうした中で、薬剤処方 (抗菌薬、降圧薬、インスリンなど) や全身管理を担当するのは整形外科医なのか内科医なのか、役割と責任範囲を明確にしないとすなわぬ医療事故が生じたり、医師間の信頼関係を損ねることがあるので注意が必要である。

### 3. コンサルテーションの分類

コンサルテーションは相談内容によって、次の3つに大別することができる<sup>6)</sup>。

- (1) 確認のためのコンサルテーション (Confirmatory consultation) : 担当医がすでに一定の診断・治療方針を有するが専門家の確認を得るためにコンサルトするもので、プライマリケア医が慢性腎臓病診療の助言を求めることが該当する
- (2) 包括的コンサルテーション (Comprehensive consultation) : 専門家に全面的な診断・治療方針作成を依頼するもの。腎不全の診断、治療方針作成などが該当する。
- (3) 緊急コンサルテーション (Emergent consultation) : 一刻の猶予もない緊急コンサルテーションであり、緊急透析を必要とする多臓器不全を伴った急性腎障害などに対するものである。

## 4. 有効なコンサルテーションをすすめるために

コンサルテーションの目的は診療の質を向上させ、依頼医（requesting physician）の診療に貢献することである。依頼医はコンサルタントに何を求めているかを明確にし、コンサルタントは依頼医の意図をくみ、依頼内容と緊急性を把握し、できるだけ早く、具体的な方針を簡潔に提示すること、そして直接担当医と話し合うことが鍵となる。

1983年にGoldmanらが提言した「有効なコンサルテーションの十戒」を2006年にSalernoらが修正版を提言しているので参考にしたい<sup>9, 10)</sup>（表1, 2）。患者診療の最終責任は主治医にあるが、特定の問題（電解質や腎機能の検査の指示・解釈、降圧薬・利尿薬処方など）を誰が担当するかなど具体的役割分担は、依頼医・コンサルタント間で誤解のないようにしておく。

表1 コンサルテーションの十戒（Goldman L, et al）

1. コンサルテーションの目的を明確にする。
2. 緊急性を判断する。
3. 自ら情報を収集する。
4. 的確かつ簡略に返答する；具体的な方針を5個以内に。
5. 具体的かつ簡略に鑑別診断は可能性の高いものから順に、治療方針は具体的に。
6. 予想外の経過に対する配慮。予想される問題点と具体的な対処法。
7. コンサルタントの役割をわきまえ、担当医・主治医を尊重。
8. 教育的配慮をする。
9. 担当医と直接話し合うことが最も効果的。
10. 適切な経過観察を行うこと。

表2 新コンサルテーションの十戒（Salerno SM, et al）

1. 依頼医が何を求めているか、困っているかを理解する。
2. 緊急性を把握する。
3. コンサルタントは他者からの伝聞ではなく、自らが情報を収集する。
4. ただし既知のデータを新たに収集する必要はない。
5. 具体的な提案を示すこと、必要に応じ自らが指示を出したほうがよいかを申し出る。
6. 不測事態への対応を示す。
7. 依頼医の求めに応じ併診する。
8. 依頼医の専門性、経験、緊急性に応じた対応、教授をする。
9. カルテ上のやり取りではなく直接話し合う。
10. 毎日フォローアップする（問題が解決したらサインオフする）。



廊下での立ち話、非公式な相談（curbside consultation）は医師間の信頼や友好関係を高め、問題を整理し、正式なコンサルテーションの必要性を判断するうえで重要な役割を果たしている。一方、正確性に向け、不適切な患者管理をまねくことがあるので<sup>11)</sup>、特定の患者に関する問題を相談されたときは正規のコンサルテーション依頼を出してもらい、カルテに記載する。コンサルテーションを依頼する基準、コンサルタントの対応項目などを標準化することは医療の質・安全の見地からも、研修医教育の見地からも有用である。腎障害患者に対する造影剤使用など頻度の多いコンサルテーションに対しては、診療科全体で標準的な対応を定めておくとうい。

## 5. コンサルテーションの答え方

診療に関するコンサルテーションは、コミュニケーションエラーによって誤解が生じないように以下の点に注意する。

- (1) 口頭で伝達するだけでなく、カルテ（診療録）に記載する。
- (2) 緊急・重要事項に関しては、カルテ記載だけでなく可能な限り直接伝える。
- (3) 依頼医に対する返信（コンサルテーション・ノート）は必要事項を簡潔・明瞭にまとめる。
- (4) 依頼医の不満や医療事故を防ぐため責任の所在を常に明確にする。

返信を簡潔明瞭にまとめることは特に重要である。電子カルテ時代の「コンサルテーション・ノート」のありかたとして、(1) 病歴、身体診察所見などに関しては電子カルテ記載の重複を避け、(2) アセスメント、リコメンデーションでは診断や治療法選択の根拠を示し教育的な配慮を含めることが提唱されている<sup>12)</sup>。

検査・処置の担当者と責任の所在を常に明確にすることは、依頼医・コンサルタント間の軋轢や医療事故を防ぐためにも重要である。コンサルタントからの「助言・提案」なのか、コンサルタント自身が責任をもって「指示・処置を実施する」のかを依頼医・コンサルタント間で誤解がないようにする。

電子カルテ時代には依頼医もコンサルタントも直接の連絡をせず電子カルテ上のやり取りになってしまうことがある。偶然に発見した悪性疾患や手術前の追加検査などを電子カルテ上に記載し、相手が当然読んで迅速に対処するだろうと期待し、結果的に見落とされた場合、患者、依頼医、コンサルタントともに不幸な結末となる。重要な事項に関しては直接話し合い、責任・役割分担を明確にすることがいっ

そう重要となっている。

コンサルテーションへの対応と返信・記載法は臨床医としての重要な技能である。Keely らはコンサルテーション・レターの記載に関する注意点をまとめているので、卒後教育を担当する指導医はぜひ参照してほしい<sup>13)</sup>。

## 6. Reactive (受け身) から Proactive (攻め) のコンサルトへ

従来のコンサルテーションは他科医師からの依頼に応じて対応するものであった。問題が発生してからの活動なので、Reactive, 受け身である。これに対して、Proactive, 攻めのコンサルテーションが今後の課題である。火事が起きてから消火するのではなく、火事が起きないような環境、対策を事前に講じるのである。頻回に遭遇する問題、コンサルテーション事項に対し、施設内でのパスやプロトコルを作成しておくことでコンサルテーションが必要になる事例を減らし、医師や他の医療者の業務負担を軽減し、患者のアウトカムを改善することができる。腎臓内科領域では造影剤腎症や血清 K 濃度異常などが対象となる。

筆者の属する聖路加国際病院では造影剤腎症の発症予防プロトコルを作成し、院内で共有している。医師が電子カルテから造影 CT の予約を入力する際、患者の eGFR が 45mL/分 / 1.73m<sup>2</sup> 未満であれば電子カルテが「造影剤腎症発症リスクがあるので、腎臓内科当番医 (PHS 番号\*\*) に連絡してください」とのアラートを自動的に示すようになっている。連絡を受けた腎臓内科当番医は、患者に造影剤腎症発症リスクを説明するとともに、造影 CT 撮影前後の補液の指示と、撮影 2 日後の血清 Cr 値測定の指示と再診予約を入力する。この体制をとるようになってからは、他科の医師が腎機能障害のある患者に造影 CT を予約するたびにガイドラインを調べたり、個別に対応を腎臓内科医に相談したりするなどの労力を減らすことができるようになった<sup>14)</sup>。

医学コンサルテーション、診療科の垣根を超えた連携は、病院全体の総合力を高め、医療の質・安全・教育・経営の改善に貢献する。個々の医師がコンサルテーションの技能を高めるとともに、病院内のコンサルテーションに関する方針を定め、体制を構築することは組織としての重要な責務であることも強調しておきたい。

## 文献

- 1) Mehrotra A, et al. Dropping the Baton: Specialty Referrals in the United States. *Milbank Q.* 2011 ; 89 : 39–68.
- 2) 小松康宏. 医学コンサルテーションを活用するために. コンサルテーションの概要と心得. 深川雅史, 小松康宏編. 腎臓・水電解質コンサルタント. 金芳堂, 2009.
- 3) 小松康宏. Critical Care 領域における Consultation Nephrology. ICU と CCU. 2003 ; 別冊号 27 :S 3–5.
- 4) Lippitt G, Lippitt R. *The Consulting Process in Action.* 2nd ed. pp. 1. Jossey-Bass/Pfeiffer, A Wiley Co. San Francisco, 1986.
- 5) アンダーウッド PR. 勝原裕美子 (訳). コンサルテーションの概要. *インターナショナルナーシングレビュー.* 1995 ; 18 : 4–12.
- 6) Kitchens CS. In : *Consultative Hemostasis and Thrombosis.* WB Saunders Co, 2002.
- 7) Gross RJ, et al. *General Consultation Services.* In Gross RJ, et al. eds. *Kanmmerer and Gross's Medical Consultation.* 3rd ed, Williams & Wilkins, 1998.
- 8) Merli GJ, Weitz HH. Medical consultation. In Wachter RM eds. *Hospital Medicine.* pp. 141–146, Lippincott Williams & Wilkins, 2000.
- 9) Goldman L, et al. Ten commandments for effective consultations. *Arch Intern Med.* 1983 ; 143 : 1753–5.
- 10) Salerno SM, et al. Principle of Effective Consultation. An update for the 21 st –Century Consultant. *Arch Intern Med.* 2007 ; 167 : 271–275.
- 11) Burden M, Sarcone E, Keniston A, et al. Prospective comparison of curbside versus formal consultations. *J Hosp Med.* 2013 ; 8 : 31–5.
- 12) Venkat KK. Short and sweet: Writing better consult notes in the era of the electronic medical record. *Cleve Clin J Med.* 2015 ; 82 : 13–17.
- 13) Keely E, et al. Writing effective consultation letters: 12 tips for teachers. *Med Teach.* 2002 ; 24 : 585–589.
- 14) 小松康宏. 水電解質コンサルテーションのサイエンスとアート. *臨床体液研究会誌.* 2017.

---

# プロブレム 1

## CKD 患者が入院してきたら

---

## 総論 A

# 病歴聴取・身体診察のポイント

### 1 CKD 患者の診療にあたって

慢性腎臓病（chronic kidney disease：CKD）の定義は以下の通りである。

①尿異常，画像診断，血液，病理で腎障害の存在が明らか．特に蛋白尿の存在が重要．

②糸球体濾過量（glomerular filtration rate：GFR） $<60$  mL/分/1.73 m<sup>2</sup>

①②のいずれか，または両方が3ヵ月以上持続する．

このように原疾患にかかわらず「腎臓病」として定義することにより，専門外の医師や医療関係者，ひいては一般の人々に受け入れやすくなるよう配慮された．この定義によると，わが国では成人人口の12.9%，約1330万人がCKDを有していると推定される．したがって，他の疾患で受診した患者がCKDを合併していることはかなり多いと思われる．病歴聴取や身体診察は，基本的な部分を押さえた上で，CKDに関連の強い事項も念頭におきながら進める必要がある．特にCKDの原因疾患が何であるか想定しながら診療を進めていくとよい．

### 2 CKD 患者の病歴で確認すべきこと

CKDには，末期へ進行するまで自覚症状があらわれにくく，進行するまで医療機関を受診していない患者が多いという特徴がある．診察・検査により初めて尿所見異常や腎機能障害が判明したということもあるだろう．

このような患者では特に最初の問診が重要である．現病歴・既往歴のほか，家族歴や生活歴，薬剤使用歴について明らかにしておく必要がある．CKDのリスクとなる疾患・状態（表1）<sup>1)</sup>を念頭に進めるとよい．

#### ● 2-1 現病歴

一般的な現病歴聴取を確実に遺漏なく行うことが基本かつ重要であるが，特にCKDの症例で重要なポイントを以下に挙げる．

表 1 CKD 発症のリスク因子

自己免疫性疾患	人種的マイノリティー（例：黒色人種・アメリカ先住民・アジア人・太平洋諸島の住民）
糖尿病	悪性腫瘍
化学物質・環境への曝露（例：鉛・カドミウム・ヒ素・水銀・ウラン）	尿路結石
特定の薬物への曝露	高齢
CKD の家族歴	AKI からの回復後
高血圧	腎容積の減少（部分切除等による）
低出生体重	全身性感染症
低収入・低教育レベル	尿路感染症
下部尿路閉塞	

(文献 1)

### ①症状のある場合

CKD 全般における代表的な症状としては浮腫（および、浮腫に伴う体重増加）が挙げられる。発症時期（いつ頃むくみに気がついたか？）・経過（むくみはだんだん強くなっているか？一定期間に体重はどれくらい増えたか？）を詳細に聴取すると良い。浮腫の部位も参考になることがある。例えば、眼瞼周囲の浮腫で開眼が困難になるような浮腫では腎不全・心不全よりもネフローゼ症候群によるものである可能性がより高い。

尿の性状や排尿状況も重要な情報となり得る。尿の色（肉眼的血尿は褐色尿あるいは「コーラ色の尿」として認識されることが多い）や排尿回数も尋ねる。蛋白尿、特にネフローゼ域の大量蛋白尿発症の際は、尿の泡立ちとして気づかれることもある。

進行した腎不全では、倦怠感・食欲低下・悪心嘔吐・掻痒感のような尿毒症症状が自覚されていて、これらを主訴として受診することがあるので、これらの症状の経過と随伴症状の有無・経過について確認する。

症状の経過だけでなく、過去の健診受診歴や医療機関受診歴、そこでの異常所見の有無に関する情報は診断の過程で重要な情報となる。CKD の診療において非常に重要な血圧の推移についても聴取しておきたい。

### ②症状のない場合

安定した CKD 患者の場合、全く無症状であることも珍しくない。また、未診断の CKD 患者の場合、健診や他の症状・疾患で他の医療機関や他科を受診した際に偶然発見された血液・尿の検査異常が多くを占めるとされる。CKD に関しては発症時期や経過を特定するためにも、以前の受診・検査歴に関する情報を可能な限

り収集するとよい。また、この場合においても血圧の経過に関する情報があると有用である。

## ● 2-2 既往歴

一般的な既往症の他、CKD の患者で聴取しておきたいものとしては、以下のものがある。

- ① CKD リスクとなる諸疾患の既往・経過：二次性に CKD をきたすリスクのある疾患・状態（表 1）<sup>1)</sup> は確実に把握するようにする。
- ② CKD が発症リスクとなるような、心血管疾患（冠動脈疾患・脳血管障害・末梢動脈疾患等）の既往についても確実に把握しておくべきである。
- ③ 過去の腎疾患罹患歴：小児期の腎疾患既往歴（溶連菌感染後急性糸球体腎炎やネフローゼ症候群など）は既往症として認識されていない可能性もあるので、医療者側から尋ねる必要がある。

## ● 2-3 薬剤使用歴

解熱鎮痛薬・抗菌薬・抗悪性腫瘍薬・免疫抑制薬他、腎毒性のある種々の薬剤（他項参照）の投与を受けたことがあれば、その種類や時期を把握する。また、最近画像検査を受けたことのある患者には造影剤使用についても尋ねることは重要である。

## ● 2-4 生活歴

一般診療の基本ではあるが、喫煙・アルコール摂取・食生活・運動習慣などについて尋ねる。特に喫煙や糖尿病に関連する事項については、動脈硬化性病変の合併に関する評価の上で重要となるため、しっかり把握しておきたい。

## ● 2-5 家族歴

原疾患が未診断の CKD 患者においては、家族歴が診断に有用な情報となることがある。透析患者を含む腎疾患患者の存在のみならず、家族内に発症した CKD 原疾患に関連する全身性疾患についても把握しておく。

- ・ 遺伝性腎疾患の中で最も頻度が高いのは常染色体優性多発性嚢胞腎である。わが国において約 4000 人に 1 人の頻度で存在すると推定されており<sup>2)</sup>、また慢性維持透析導入患者の原疾患の 2.7% を占める比較的頻度の多い疾患である。脳動脈瘤

や弁膜症など、他臓器の合併症も重要であり、家族歴・遺伝形式を確認しておくべきである。多発性嚢胞腎やCKDと認識されていなくても脳動脈瘤破裂によるくも膜下出血などで突然死しているケースもあり、このような場合も念頭に置きながら尋ねるようにする。

- ・Alport 症候群はIV型コラーゲン  $\alpha 3\sim 5$  鎖の変異で生じる遺伝性腎疾患であり、感音性難聴や眼合併症（円錐水晶体・黄斑症・白内障）を種々の程度で併発する特徴がある。X染色体連鎖型が80%を占め、表現型は男性の方が重篤となるが、女性でも発症し得る。その他、常染色体劣性型（約15%、最重症型・10~20歳台で末期腎不全に至る）・常染色体優性型（約5%、感音性難聴・眼合併症は稀）があり、これらの分類において家族歴の情報は非常に重要である。
- ・Fabry 病は  $\alpha$  ガラクトシダーゼ活性の欠損または低下により生じる糖脂質代謝異常症である。古典的 Fabry 病は幼児期以降に四肢末端痛・発汗障害や被角血管腫などで発症し、成人期から腎障害・心肥大・脳血管障害など種々の臓器障害をきたすものである。疼痛や発汗障害、被角血管腫を伴わず成人期に腎障害・心障害を発症する遅発型 Fabry 病や、女性に発症する Fabry 病もあることに注意が必要である。
- ・糖尿病性腎症やIgA 腎症の一部にも家族集積性が指摘されており、頻度の高い腎疾患においても詳細な家族歴が有用である。

### 3 CKD 患者の身体所見

まずは基本通り、意識レベル・バイタルサインを把握した上で、全身を頭から足の先まで身体診察を行い、神経学的所見もとること。腎機能障害で紹介されてきた患者に全身性疾患が見つかる可能性もある。一方で、CKD 患者で特に注意すべき点について下に記す。

#### ● 3-1 CKD の状態の把握：細胞外液量の推定

CKD 患者では細胞外液量の評価が非常に重要である。表2に示すような身体所見から患者の細胞外液量を評価する。単一の項目だけで判断することなく、複数の項目を組み合わせて評価を行うことが重要である。また実臨床においては、身体所見だけではなく、胸部X線所見（心胸郭比・肺うっ血や胸水貯留所見の有無等）・エコー所見（下大静脈径・呼吸性変動の有無等）・血液検査所見・尿所見もあわせて判断することになる。



こんな時どうすれば!?

## 腎臓・水電解質コンサルタント

---

2009年 6月15日 第1版第1刷発行

2010年 5月20日 第1版第2刷発行

2017年11月 1日 第2版第1刷発行 ©

監 修 深川雅史 FUKAGAWA, Masafumi

編 集 小松康宏 KOMATSU, Yasuhiro

和田健彦 WADA, Takehiko

発行者 宇山閑文

発行所 株式会社 金芳堂

〒606-8425 京都市左京区鹿ヶ谷西寺ノ前町34番地

振替 01030-1-15605

電話 075-751-1111(代)

<http://www.kinpodo-pub.co.jp/>

印 刷 亜細亜印刷株式会社

製 本 有限会社 清水製本所

---

落丁・乱丁本は直接本社へお送りください。お取替え致します。

Printed in Japan

ISBN978-4-7653-1728-3

**JCOPY** <(社)出版者著作権管理機構 委託出版物>

本書の無断複写は著作権法上での例外を除き禁じられています。複写される場合は、そのつど事前に、(社)出版者著作権管理機構(電話 03-3513-6969, FAX 03-3513-6979, e-mail: info@jcopy.or.jp)の許諾を得てください。

●本書のコピー、スキャン、デジタル化等の無断複製は著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内の利用でも著作権法違反です。