

# 腎不全を生きる

VOL.40,2009



## CONTENTS

## オピニオン 2

## 腎不全患者さんのクスリとの長いお付き合いをともに歩む

武曾 恵理 (田附興風会 医学研究所 北野病院 腎臓内科)

## 特 集 透析患者さんのクスリ 3

## 座談会 薬剤師の願いー透析患者さんに伝えたいことー

北島 恵子・古久保 拓・松倉 泰世・山田 成樹 司会 政金 生人

## 特 集 透析患者さんのクスリ 14

## 新しい副甲状腺ホルモン抑制薬 シナカルセト塩酸塩

横山 啓太郎 (東京慈恵会医科大学附属病院 腎臓・高血圧内科)

## 特 集 透析患者さんのクスリ 20

## 新しい貧血治療薬剤であるダルベポエチン製剤の紹介

渡邊 有三 (春日井市民病院)

## 特 集 透析患者さんのクスリ 26

## ビタミンDが「長寿ホルモン」って、本当？

庄司 哲雄 (大阪市立大学大学院医学研究科 代謝内分泌病態内科学)

## 特 集 透析患者さんのクスリ 33

## クスリQ&amp;A

## 新型インフルエンザ対策 44

## 肺炎球菌ワクチンをご存じですか？

前波 輝彦 (あさお会 あさおクリニック)

## Q&amp;A 50

## 患者さんからの質問箱

## 財団法人 日本腎臓財団のページ 65

## 賛助会員名簿 70

## 編集後記 栗原 怜 (慶寿会 さいたま つきの森クリニック／編集委員長) 80

表紙イラストレーション 杉田 豊





# 腎不全患者さんのクスリとの長いお付き合いをともに歩む

武曾 恵理

田附興風会 医学研究所 北野病院 腎臓内科・医師

## OPINION

大学卒業後、腎臓内科を志し、指導教官であった先生の外来で、尿沈渣を見ながら慢性の患者さんの経過を追うようになって、30年になろうとしている。8年前には関連病院に移ったが、大学病院時代から続けて現在も診ている患者さんも結構おられ、ゆっくり進行する難治性のIgA腎症などの患者さんとは、人生をともに歩んできている。

その間には、処方するクスリも少しずつ変化してきた。当初は、活動性の原疾患とまともに取り組むステロイド剤や免疫抑制剤が中心であったが、徐々に、腎機能低下に伴ういろいろな病態に対処するクスリが加わり、腎不全後期ともなると、7～8種類を服用しておられる方も多い。診察のたびにどれか減らせないと吟味し直すのだが、近年エビデンスがそろってきていて、あえて取り除くこともできないでいる。

一部の方は、安定してはいてもやはり腎機能低下が進行して透析に入られ、血液浄化センター室で回診をすることになる。それを機に、再びクスリを減らせないだろうかと期待するのだが、種類は少し変わるものの、数は

相変わらず多い。透析日、非透析日のクスリの変更にも気を付けてもらわねばならず、そのご苦労が忍ばれる。

そこで心掛けていることは、多種にわたるクスリを納得して服薬してもらうことである。その際、クスリを大きく以下のように分けて考えてもらうのも一法である。

- 1) 原疾患に対するクスリ：ステロイド剤などは、透析導入後不要になることもあるが、原疾患が全身性である場合、その減量や中止には時間がかかる。
- 2) 透析で解決しない、腎不全の症状に対するクスリ：貧血に対する鉄剤や、透析不足によるものではない高血圧に対するクスリなど。
- 3) 透析導入後はっきりしてくる病態へのクスリ：高リン血症に対するクスリなど。

これらの工夫により、QOLと安全性の高い透析生活を送っていただき、この先も長いお付き合いを継続したいものである。

# 薬剤師の願い —透析患者さんに伝えたいこと—

特集 透析患者さんのクスリ

日 時：平成21年6月27日(土) 場 所：日本工業倶楽部 4階第2会議室

司 会：政金 生人 先生（清永会 矢吹 嶋クリニック・医師）

出席者：北島 恵子 さん（健康保険南海病院・薬剤師）

古久保 拓 さん（仁真会 白鷺病院・薬剤師）

松倉 泰世 さん（慶寿会 さいたまつきの森クリニック・薬剤師）

山田 成樹 さん（偕行会 名古屋共立病院・薬剤師）

（50音順）

政金 本日はお忙しいところをお集まりいただきまして、ありがとうございます。今回の座談会は、「願い」をテーマにしようと思います。透析医療には、医師・看護師だけでなく、臨床工学技士や栄養士など、いろいろな職種がかかわっています。その中で薬剤師も、患者さんに「こうしてもらいたい」「こう生きてってもらいたい」、また「薬剤師をこのように考えてもらいたい」など、いろいろな願いをお持ちのはずです。その皆さんの願い、あるいは皆さんに対する患者さんの願いが、この座談会を通して明らかになり、元気の出る、面白い読み物になればいいと思います。最初に、簡単に自己紹介をしていただきましょう。

## まずは自己紹介から

北島 大分県健康保険南海病院の北島です。30年間大阪府の病院で薬剤師をしてい

ましたが、南海病院には素晴らしい絵がいっぱいあり、「こんなところで仕事ができたら幸せだな」と思って、3年前に大分に移りました。今はいろんな仕事ができ、とても楽しい毎日です。

古久保 大阪にある白鷺病院の古久保です。私の病院は、92の病床のほかに4つのクリニックから成っていて、透析患者さんは約800人が通院されています。薬剤師は5人で、少人数でいろいろな仕事をしています。

松倉 松倉泰世と申します。さいたまつきの森クリニックは、さいたま市にある19床のクリニックで、もうすぐ開院2年目を迎え、約90名の透析患者さんがいらっしゃいます。私は薬剤師として、地元の公立病院、調剤薬局、また製薬会社の研究所にいたこともあり、いろいろなことをしてきました。今日は「現場の声を伝えたい」と思って参加いたしました。

山田 名古屋から来ました山田成樹と申します。薬剤師になって22年目になります。名古屋共立病院は、東は埼玉から西は名古屋まで、17のクリニックがグループ化されており、透析患者さんは現在トータルで2,300人ほどいらっしゃいます。その中で名古屋共立病院は急性期の基幹病院として156床あり、そこで薬剤部長をしております。臨床から少し離れていますので、臨床の詳しいところがお話できるか不安ですが、皆さんとお話できることを楽しみに参りました。

政金 では早速、皆さんの薬剤師としての願いや大切にしていることをお話しください。

松倉さんは、どんなふうに患者さんに接し、何を一番大事に考えておられますか。

### 患者さんとの接点を求めて

松倉 私は今、クリニックに1人の薬剤師です。外來の患者さんにもおクスリをお渡ししていますが、なるべく薬局から出ていって、すれ違う時でも患者さんにお声掛けができるように、またスタッフとコミュニケーションが取れるように、をモットーに孤軍奮闘しております。

政金 処方院内ですか、院外ですか。

松倉 院内です。

政金 1人で調剤して、1人で患者さんのそばに行くのは相当大変では？ 皆さん、どうですか。

古久保 もうちょっと薬剤師を採用してほしいですね。

政金 院長に言うておきましょか？（笑）

山田さんは、どうですか。

山田 やはり、基本的には「患者さんのそばに行く」ことです。そしてその時は、同じ目線を心掛け、クスリを説明する時には、独自に図や絵を描いたり、分かりやすい言葉で話をするようにしています。

うちは156床ですが、薬剤師が18人いますし、すべて院外処方なので患者さんとマンツーマンで話ができるように、日常的には薬局に1人を残して全員が外に出る状況を作っています。とにかく、患者さんのもとへ行くことを優先しています。

北島 南海病院は260床で、薬剤師は10人います。若い人が多くてちょっと大変ですが、できるだけ患者さんのところへ行くように指導していて、服薬指導では自分の知識を一方的に患者さんに披露する場ではないことを強調しています。

大阪府立病院にいた時、患者さんがご自分に都合のよい解釈や誤解をされることがままありました。その経験から、指導の際は、個々の患者さんに応じて内容に幅を持たせる必要があると思っています。

古久保 私は、「薬剤師として」というスタンスがあまり好きではなくて、服薬指導にしても分かりきったことを話すだけではつまらないんです。こちらから伝えることの範囲を最初から決めてしまうのは、仕事をしていて面白くないと思っているので、患者さんがど

ういったことを知りたいのかをまず聞きます。薬剤師として「こうすべき」というのがあってもいいとは思いますが、それを超えたところで、仕事のやりがいを見つけようとしています。

山田 それにはまず、コミュニケーションが大事ですね。コミュニケーションがないと、いま古久保さんが言われたような、次の段階は生まれてこないと思います。コミュニケーションを取る手段として、薬剤師という職種をいかに活用するかだと思います。

古久保 ただ、薬剤師という職種は、それほど認知されていない。私が患者だったとしても、薬剤師が「私に」何をしてくれるのか、具体的に分からないのではないかと思います。しかし、例えばドクターから「クスリのごことは薬剤師さんに聞いてください」と言っていただけると、「薬剤師さんには、何でも聞いていいんだな」と分かっていただけでも知れない。まずは、ドクターに信頼していただくことも必要だと思います。

## 知っていることと飲んでいることは別

北島 大阪府立病院の時に、「患者さんがどれだけ分かっているか」について、患者さん902名からアンケートを取ってみました。薬剤師が関与している群では、クスリの名前、飲み方、薬効、副作用について、とてもいい成績が出たのですが、だからといってコンプ



政金 生人 先生

ライアンス\*がいいかということそうでもない。ただ、クスリのことをよく分かっていたら、してはいけないポカミスはなくなります。その辺で薬剤師の服薬指導の効果があつたかなという結果でした。

政金 知っているからといって飲んでいるとは限らない。

北島 そうなんです。でも、自分の勘違いから、「これをやめておこう」と、とんでもないクスリをやめることはないのです。

政金 コンプライアンスについては、僕はあまり生真面目になるのはどうかと思うな。実は僕も高血圧の薬を1錠飲んでいるけれども、「あれ、今日は飲んだかな？」ということがよくある。きっと1日2つ飲む日もあ

\*コンプライアンス：医療現場において患者が処方どおりに服薬できている場合「コンプライアンスが良好」といい、そうでない場合を「ノンコンプライアンス」という。



北島 恵子さん

れば、飲んでない日もある。だって、数が合わないんだもの（笑）。

何かの企画で1日3回飲む食後のクスリを100%の確率で飲める人は何人いるか、という記事が出たことがあります。何%ぐらいだと思いますか。

山田 希望的観測で、8割飲めればいいかなと……。

松倉 2%くらいですか（笑）。

北島 私は3割ぐらいだと思う。

古久保 10人に1人かな。

政金 いい感じ！なんと5～6%らしいです。患者さんが意図的にサボタージュしているわけではなく、しっかりしているつもりでも100人のうち90数人は「あれ？ 今日飲んだか分からなくなっちゃった」となる。このことは覚えておくといいかも知れません。

古久保 薬剤師が飲む場合でも、多分そうですよね。

政金 医療者が患者になるとダメですよ。薬剤師なんか、薬効が分かっているからかえって始末に負えない。「今日は、このデータならしいか」なんて（笑）。

北島 ありますよね。

政金 それでは少し話題を変えて、僕は医者になって24年になりましたが、どんなに頑張っても、透析歴30年の患者さんを追い越すことはできません。ですから、透析医療の現場では患者さんから教えられることが本当に多いと思います。「この人は忘れられない」「この一言が忘れられない」という思い出をご紹介ください。

## 身にしまった患者さんのエピソード

北島 南海病院は昭和45年に、大分県で初めて透析医療を始めましたが、その時透析に入れた患者さんが昨年（2008年）まで生きていらしたのです。高校生の時から始めて、40年近く生きていらしたということです。私は直接かかわっていないのですが、そんな条件の悪い時からしていたのに、きちんと自己管理されて随分長生きされたと印象に残っています。

政金 松倉さん、何かありますか。助けられたなあとか（笑）。

松倉 レベルの低い話なんです（笑）、昔、一包化したクスリに朝と寝る前のシールを逆に貼って、患者さんにお渡ししてしまったの



です。あとでその患者さんが私のそばにスツと寄って来て、誰もいないのを確認して、耳元で「シール間違っただけであつたけど、ちゃんと飲んでるから大丈夫よ」と言われたんです。また、その方はかゆみ止めにポラミン<sup>®</sup>を飲んでいらして、それで悪化したのか、緑内障の発作が起こってしまった。その時も私は気が付かなくて、何のお役にも立てませんでした。

古久保 そういう、気付かれない毒性というのは結構あるのかも知れませんか。

政金 それでも、「おまえのせいじゃないか」と責めないところが、「粹だな」と思います。

松倉 その方も、もう亡くなりましたが、今でも一包化するたびに思い出し、「間違えないように」と自分に言い聞かせています。

山田 私のまだ若いころのことですが、入院の透析患者さんにカルタン<sup>®</sup>という炭酸カルシウムの説明をするために病棟に行きました。透析の患者さんは、わりと頑固な方が多いですよ。透析が長いので「自分のことはよく分かっている」という方で、その患者さんはカルタン<sup>®</sup>を食後にほかの薬と一緒に飲んでいました。それではあまり効かないことをいくら説明しても、「俺はこれですってやってきたんだから、いいんだ」と言われる。私も若かったので頑として張り合い、毎日のように通って、「これじゃ、効かない！食直前に飲めないんだっただせめてご飯と一緒に飲んでくれ」と言っていました。

そういうやり取りをしながら、「1回、試

しに飲んでみて」「分かった。じゃあ、ご飯の最中に飲む」と言ったので、朝昼晩のご飯の時に外向いて、飲んでいるかを確認していたんです。そうしたら、本当にカルシウムとリンがきれいになりました。

僕は全然知らなかったのですが、退院される時に、「あの薬剤師さんによろしく伝えておいてね」と看護師さんに言われたというんです。あとで聞いて、「よかったなあ」という思いをしたことがあります。

政金 カルシウムとリンについて語ると、往々にして、食べた・食べない、飲んだ・飲まないの話になってしまいます。定期処方なので2週間で必ずなくなるはずですが、前述のように飲み忘れもある。「余っているから要らない」と言ってくれる人はいいけれど、言ってくれないと、「あのクスリは胃袋へ行っているのか、ゴミ箱に行っているのか」ということもないわけではない。その辺についてどうですか。

## 飲めない薬の行方は？

古久保 クレメジン<sup>®</sup>というクスリに関して、非常に印象的な方がいらっしゃいました。段ボールに1箱、クレメジン<sup>®</sup>をためていたというのです。

政金 どうして分かったんですか。

古久保 亡くなられた時に、家族の方が「処分してください」と言って病院に持って来られました。

北島 カルタン<sup>®</sup>でもバサッと返されたこと





古久保 拓さん

があります。飲みにくいクスリは、そうなりがちですね。

政金 段ボール1箱のクレメジン<sup>®</sup>を見た時に、どう思われました？

古久保 まずは「もったいない！」と（笑）。

政金 なるほど（笑）。松倉さんは、そういうのを見たらどうです？

松倉 亡くなった方ですよねぇ。「私、何をしてたんだろう」と思ってしまうでしょうね。

政金 亡くなる前に、笑いながら段ボールを持って来てくだされば、まだ救われる気がするんですが、亡くなった後だと……。

山田 今、松倉さんが言われたように、「われわれは何をしてたんだろうな」というのと、「もっとほかの方法があったかな」とか、「これじゃなくて、ほかの方法を提供できて

いれば、こんなことにならなかったかな」ということもありますね。

政金 皆さん、カルシウムやリンのデータを見て、「こういう処方になっているけれど、本当に飲んでいるのかなぁ、この人」と思った時に、患者さんにどういう質問をしますか。「本当に飲んでるの？」と言えば、患者さんは「飲んでます」と言います。それが段ボールにつながるわけですよ。

古久保 栄養士さんに食事状況を聞いていただくことも必要かも知れません。加工品が好みだったり、チーズが大好きだったりすることが原因の場合もあります。クスリだけでは解決できませんから。

北島 私は、そう思ったら、「このおクスリ、飲みにくいですよ」と言います。

政金 患者さんが白状しやすい状況をつくるということですね。

北島 ポロっと本音をおっしゃられたら、「どうすれば一番飲みやすいか、いい結果が出るようなプランを先生と一緒に考えましょう」というふうに持っていきます。

### リンの重要性と分かりにくさ

古久保 おそらく、飲む本当の目的が分かっていないのです。

政金 やはり伝えきれていないのですかね。

山田 伝えきれていないと思いますね。ドクターでも、検査値が「高いね」「低いね」というだけで、きちんとした説明を患者さんにされていないこともあると思います。カルシ

ウム・リンについて、薬剤師から伝えるのも難しいところがあります。

政金 僕がこの間、見学に行ったクリニックでは、毎朝、院長が患者さんにマイクを使って、10分間の講話をするんです。そして、最後は必ずリンの話。僕が行った時は、臓器移植法案の話がされていたのですが、最後は「だから、皆さん、リンには気を付けてください」（笑）。でも、毎日、毎日言っているから、そこの施設のリンの平均は5.1だそうです。

北島 やはり繰り返しの効果ですね。

古久保 私は、リンというものがイメージしにくいのではないかと思います。私も説明しにくいですね。カルシウムは、なんとなく体にいいものだという印象を持っていられる方が多くて、説明もしやすいのですが。

政金 カルシウムが骨というのは分かりますが、リンは説明が難しいかも知れませんね。

古久保 症状もほとんどありませんからね。「リンが高いから動脈硬化が進行する」とか、何か分かりやすい指標が欲しいですよ。ただ血液検査の表を渡されて、「このPと書いてあるところが高い」と言われただけでは、その「重大さ」が実感されにくいのではないかと思います。

政金 いかに合併症を防ぐか、については、今までは、食塩、リン、カリウムといろいろありましたが、今は指導の内容がだんだん集約されてきて、とにかくリンの占める割合がものすごく大きいですよ。「元気で長生き



松倉 泰世 さん

のためには」と言いますが、皆さんがおっしゃるように、うまく伝えきれていない。

山田 これはわれわれも悪いのですが、「理解できないんだったら、とにかく飲んで下げてくれ」という方向へ進んでいるところもあります。

政金 力技になってしまっている。でも、力技になっても、飲まないものは飲まないですよ。そうしたら、ドクター、看護師、薬剤師が、もうちょっと分かりやすいようにリンについてのツールを充実させて、患者さんが自分から飲むように工夫する必要がある。

患者さんには患者さんの考え方があって、してみたいことがあれば、「いいんじゃない。じゃあ、それやってみてよ」と。結果を見て、カルシウムやリンが上がってきたら、「ああ、やっぱりダメだったね。じゃ、どう

しょうか」と話し合う。内緒でしないで、話し合いでやろうということです。

最近、かゆみ止めや、リンを下げる新しいクスリが出ていますが、どうですか。

## QOLを下げるかゆみ

山田 実は、2,300 人の患者さんに透析掻痒症<sup>そうよう</sup>のアンケートを取ったところ、全体の半分以上の方がかゆみで悩んでいるという結果が出て、なおかつ、かゆくて眠れない人が約3割、何らかの治療を受けているが、それでも効かない人が10～20人いて、とにかくかゆみについては、透析の患者さんは非常に苦痛に思っているという結果でした。

政金 そういう人には、どう言うのですか。

山田 継続して効くかどうかは別にして、飲みグスリでなくて、塗りグスリで工夫しながら、患者さんの希望に合った外用剤を作っています。

政金 それは面白いですね。希望に沿った外用剤ですか。

山田 どこでもしていると思いますが、メントール入りのオイラックス<sup>®</sup>やレスタミン、希望されれば桃の葉ローションなど、患者さん1人ひとり、要望を聞きながら処方提案していきます。

政金 かゆみというのは、かなりQOLを下げますよね。DOPPSの研究でも、かゆみがある人は寿命が短い。生命予後を悪くする因子になっています。

透析時間を6時間から7時間にすれば、

かゆみはかなり抑えられるけれども、そういう提案を皆さんからドクターにされることはありますか。

山田 透析時間や透析効率の問題は、臨床工学技士さんが中心なので、われわれから提案するのは、さすがにやりづらい。

北島 昔、保存期の患者さんに、エリスロポエチンについて電話でアンケートを取ったのですが、その時、「将来腎機能の悪化を止めるクスリが作られた場合、有効率がどのくらいなら治験に参加しようと思いますか」の質問に、「70%以上だったら」が25%で、「50%以上だったら」が45%、「30%以下でも参加したい」が30%あったのです。かゆみやむかつきの症状を治すクスリでも、「30%以下でも参加する」方が35%ありました。相当つらいのでしょうね。

政金 治験も今はすぐ了承してくれます。「いいクスリを早く使ってもらいたい」という気持ちが表れていますね。

北島 そうです。患者さんのところへ、「薬剤師です」と言って行くと、「いいクスリを作ってくれ」と必ず言われます。

政金 それは患者さんの願いですね。例えば、皮膚の色素沈着も、女性だけに限った問題ではなく、色が黒くなっていくのをなんとか止めたいという願いがあります。吸い上げきれない患者さんの願いがかなりあると思いますね。

次に、薬剤師としての自分の将来や、薬剤師として患者さんにこうなってもらいたい、



患者さんの願いにこう反応したいなど、いろいろな「願い」についてお話してください。

### 薬剤師としての願いをこめて

松倉 とりあえず薬剤師を使ってほしい。「お薬が飲みたくない」とか、「飲めない」「飲んでいない」、そういう時には、薬剤師に相談していただければ、一緒にいい方法を考えられるかも知れません。

政金 とにかく相談に来てもらいたいということですね。

松倉 そうです。看護師さんも忙しいし、おクスリにかかわることは私にお話しいただきたいですね。

山田 患者さんに対しては、もっとわれわれの力を利用してほしいのですが、透析や腎領域について勉強しようという薬剤師は、今、それほど多くない。ガン、感染症、精神科の領域などで認定・専門薬剤師ができて、流れはそちらへ傾いてしまっています。ですから、日本透析医学会や日本腎臓学会に積極的に動いていただいて、透析や腎領域の認定・専門薬剤師を作っていただけると、薬剤師がもっと腎の領域にも入ってくると思うのです。潜在的には希望者はたくさんいると思うのですが、やはり病院は診療報酬に合致するところには人を投入しますが、そうでないところにはあまり投入できないのです。

北島 私は、命は限りがあるからこそ尊いわけですから、このことを真摯に受け止めて、一度きりの人生を大切に、丁寧な生き方を



山田 成樹 さん

してほしいと思います。それは、私たちもそうだし、患者さんも同じです。透析患者さんは、長い間同じ治療をしているので慣れてしまい、とても危険な医療行為を受けている自覚がないのです。透析室のスタッフもそうですが、患者さん自身も同じで、「早く帰りたいから、早くやってくれ」と言われることがよくあるそうです。危険なことをしているのだという自覚を、もう少し持ってほしいと常々思っています。

政金 「丁寧な生き方」というのは、印象に残る言葉ですね。確かに慣れてしまって、流されているところが医療者にもありますね。

北島 それはとても怖いことだと思います。透析センターの現場には今、看護師さんと、臨床工学技士さんと助手さんがいますが、薬剤師が入ったら、もう少しチェック機能が働



くのではないかとと思っています。

政金 栄養士さんはベッドサイドへ行っていますよね。薬剤師はどうか。クスリを持って行って、患者さんに服薬指導すれば、それは保険の点数が付くんですね。

山田 その場合は付きます。行って、説明して、患者さんのコンプライアンスもチェックしています。

政金 やはり院内処方の方がいいのかな。たった1枚の処方せんだけで会話や指導をするのは、とても難しいでしょう。

松倉 複数のお医者さんにかかられている方が、1か所の調剤薬局でおクスリを受け取れば、薬局が薬歴を管理しているので、処方されているクスリが把握でき、必要だったら医療機関に問い合わせができます。

北島 うちほとんど院外ですが、自己管理

ができない人は院内処方になっています。透析に来るたびに、次回までの2～3日分を看護師さんがお渡ししています。

政金 薬剤師の皆さんが、薬剤師をより使ってもらいたいという願いを持っていても、それをバックアップしてくれる制度がまだ追いついていないのですね。やりがいのある仕事をきちんとしても、それが診療報酬につながる仕組みがない。その点で、透析の現場ではまだまだ整備が足りないということです。

古久保 足りないですね。でも、制度があつてするというのは、順序としては逆だと思います。価値あるものに、制度が追いついてくれるのが順当だと思いますが、多くの薬剤師にそれだけの実力が備わっているかというと、まだまだです。それに、薬学部では腎不全や透析のことはほとんど教育されなかった

ように思います。

政金 薬物代謝の面を考えると、腎臓と肝臓はものすごく重要なはずだから、病態としては本当に勉強してもらわないといけません。

古久保 そうです。薬学部が6年制になったのですから、教えてほしいですね。

政金 僕は、透析の領域はいろいろなファクターがあって飽きることがなく、ものすごく面白いと思います。その面白い土俵に薬剤師もぜひ乗ってもらいたい。透析における合併症の予防に、リン吸着剤のような目的が明確になったクスリがいろいろと出てきているから、そこにはプロの手が入ってほしい気がします。

山田 そのとおりだと思います。例えば今回、新たに出た炭酸ランタンは、基本的には口の中で割って飲むという、ちょっと複雑な飲み方です。それを、調剤薬局の方たちにも説明して、きちんとした服用方法を患者さんに伝えていただく。今はそれしか方法がありませんが、そういった説明は、やはり病院の薬剤師が患者さんにする必要があります。ドクターがしているとは思うんですけど。

政金 え？（笑）ホントに医者みんな知っているかな？

山田 そういったところを、われわれがきちんと説明していくことが大切です。特にこれから新しいクスリがどんどん出てくるので、例えば増量しても効果がないものについては、知らなければ増量して副作用だけが出ることになります。

北島 うち、新しくクスリを採用した時には、患者さんに同じ説明ができるように、病院の薬剤師と門前2軒の調剤薬局の薬剤師と一緒に勉強会をしています。新規採用薬のほか、薬効群別にシリーズで「今回はこの領域のことをみんなで勉強しよう」というと、喜んで参加していただきます。製薬メーカーへの依頼・日程調整等のセッティングはとても大変ですが、最終的に患者さんのためになるとあって企画しています。

政金 皆さんは、患者さんのそばに行きたい、うまく薬剤師を使ってもらいたいという強い願いを持っている。しかし、それを阻む日常があり、制度的な問題がある。けれども、まず実績を作って認知させていくことが必要でしょう。そのためには、薬剤師自身ももう少し透析の勉強をしなければいけないし、透析の面白さを知らなきゃならない。

今日の座談会では、皆さんがどのようにして患者とかかわり、薬剤師として何を大切にしながらお勤めになっているかを伺ってきました。

やはり一番は、患者さんに合併症のない、元気でいい毎日を送ってもらうこと。それが僕たちみんなの願いなのだから、その中で皆さんの持っている専門知識が活用できる道を探っていただきたい。透析医療の現場で、薬剤師がもっと患者さんとフレンドリーになってくれることを願い、また応援したいと思います。

本日はどうもありがとうございました。



# 新しい副甲状腺ホルモン抑制薬 シナカルセト塩酸塩

横山 啓太郎

東京慈恵会医科大学附属病院 腎臓・高血圧内科・医師

特集 透析患者さんのクスリ

## はじめに

透析患者さんは、よく透析スタッフから、「リン（P）を制限しましょう」と言われます。しかし表1を見てください。食品100g中のカルシウム（Ca）／リン含有量を示していますが、同じ野菜でもかぶ・葉はCaを多く含み、カリフラワーはPを多く含みます。同じ魚でもわかさぎはCaを多く含み、べにざけ（切り身）はPを多く含みます。牛・サーロインは極めて多くのPを多く含みます。私はPの制限の難しさを知り、透析患者さんに気安く「Pを制限しましょう」と言っていたことを少し反省しています。

ここ数年、レナジェル<sup>®</sup>、フォスブロック<sup>®</sup>、さらに炭酸ランタンといった新しいP吸着剤、また、シナカルセト塩酸塩（レグパラ<sup>®</sup>）という新しい副甲状腺ホルモン抑制薬が市販されました（表2）。

今回は、まず、二次性副甲状腺機能亢進症のことをおさらいし、その治療ガイドラインの意味を理解していただいたうえで、シナカルセト塩酸塩についてお話しします。

表1 食品100g中のカルシウム／リン含有量

〔食品名〕	カルシウム (mg)	リン (mg)	カルシウム／ リン
かぶ・葉	250	42	5.95
カリフラワー	24	68	0.35
べにざけ (切り身)	10	260	0.04
わかさぎ	450	350	1.29
牛・サーロイン	3	150	0.02

表2 クスリー一覧

クスリの種類	クスリの名前
P吸着剤	セベラマー塩酸塩（レナジェル <sup>®</sup> 、フォスブロック <sup>®</sup> ）、炭酸ランタン（ホスレノール <sup>®</sup> ）、炭酸カルシウム（カルタン <sup>®</sup> ）
副甲状腺ホルモン抑制薬	シナカルセト塩酸塩（レグパラ <sup>®</sup> ）

## 透析患者さんには どのような治療が最も良いのか？

慢性腎不全患者さんに骨の病気が起こることとはよく知られています。この骨の病気は腎性骨異栄養症（renal osteodystrophy：ROD）と呼ばれてきました。RODは

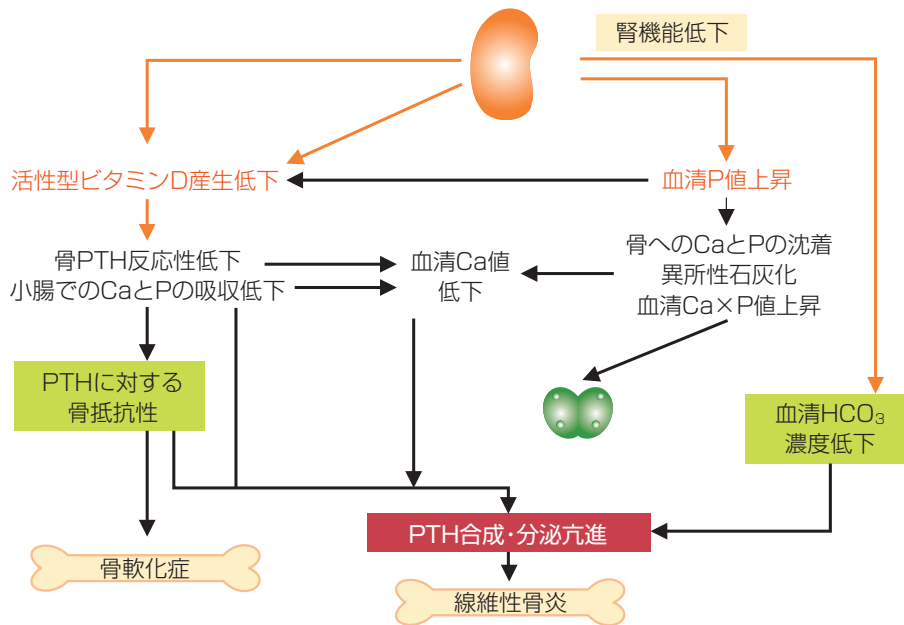


図1 腎機能低下に伴う血清Caと血清Pおよびその調節機構の変化

① 腎臓の働きが低下することにより血清Pが体の中に蓄積する

② 腎臓で活性化されるべきビタミンDの活性化障害

という2つのことによって、血清Ca濃度が低下し、慢性的に副甲状腺ホルモン（PTH）の分泌が亢進することから起こります。PTHの分泌が亢進した患者さんでは、PTHが骨からCaやPを溶かし出した結果、ミネラルの不足したスカスカな骨になってしまいます（図1）。

昔は若い透析患者さんが多かったのですが、30代や40代で骨折することは大変なことだと考えられていました。腎臓の悪くない30代や40代が外傷以外で骨折することは珍しいですからね。

医学は次のような発想で進歩してきました。

① 腎機能が正常な人と透析の患者さんとどこが違うのか？

② 透析の患者さんの異常な検査値を治せないか？

そして、

③ 副甲状腺ホルモンがなぜ分泌されるのか？というメカニズムが次々と明らかにされてきています。従来は、とにかくPTHを適切なレベルに下げることが優先した治療が行われてきました。何しろPTHの値が正常の10倍にも及ぶ500pg/ml以上の患者さんもいるのですから。具体的には、血清Pの上昇には食事のP制限やカルタン®といったP吸着剤の服用、活性型ビタミンD欠乏には

活性型ビタミンDの投与、低Ca血症には透析液からCaを補給していました。

しかし、「RODの治療法のガイドラインを作成しよう」という大きな変革が起こり、RODを単純に骨の病気にとらえずに、「慢性腎臓病に伴う骨ミネラル代謝異常（CKD-mineral and bone disorder: CKD-MBD）」とする新しい概念が提唱され始めています<sup>1,2)</sup>。わが国でも2006年に透析患者における二次性副甲状腺機能亢進症治療ガイドライン（JSDTガイドライン）が日本透析医学会により作成されました<sup>3)</sup>。

### 血清P、Ca、PTH値の管理目標値

上記により、患者さんにどのような治療法を選択しようかと考えた時に、PTHの測定値より、骨そのものを大切にする治療法を選ぶ考え方になりました。さらに、透析患者さんが一番長生きするための治療法を選択する、シンプルな考え方に変わっていききました。

前節でご説明したように、透析患者さんの骨の病変は、血清Pの上昇、活性型ビタミンDの欠乏によってもたらされる低Ca血症によって生じます（図1）。しかし、PTHを目標値に管理するためにカルタン<sup>®</sup>や活性型ビタミンDをたくさん服用することによって、血清Ca濃度や血清P濃度がわずかに外れ、かえって生命予後を縮めることも分かってきました。

各測定値と寿命との関係を比較してみる

と、重要な要素は血清P、血清Ca、血清PTHの順であることが明らかになりました<sup>4~6)</sup>。そこでJSDTガイドラインも、「血清P、血清Caがコントロールされている前提でPTHをコントロールしていく」というコンセプトで立案されています<sup>3)</sup>。つまり、血清P、血清Caがコントロールされていなければ、P吸着剤や活性型ビタミンDを過剰に服用することは本末転倒ということになったのです。

血清Pの管理目標値は、Pがこの値をとる患者さんの集団の生命予後が最も良いことから、3.5～6.0mg/dℓと設定されました。

同様の考え方から、血清Caの管理目標値は8.4～10.0mg/dℓとなりました。

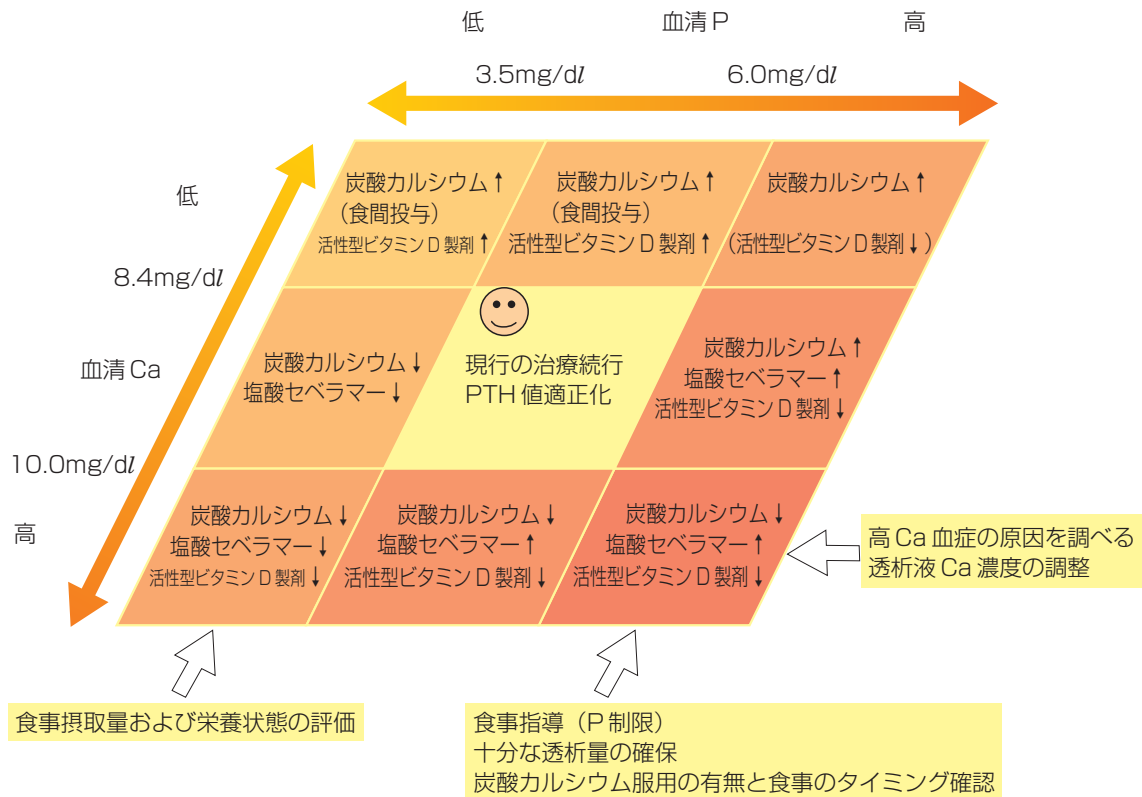
PTHについては、先ほど述べたように、血清Pや血清Caより生命予後との関連性が弱いこと、従来の管理目標からの移行の容易さ、適応の容易さなどを考慮して、上限値は180pg/mℓとなりました。

### JSDTガイドラインの示す治療法

今回の指針では、PとCaの管理は図2のように設定されました<sup>3)</sup>。

高Ca血症を認めない場合、従来は高P血症患者さんにも活性型ビタミンD製剤を使用している施設も少なくありませんでした。それは、先程から触れているように、治療の最大目標は単にPTHの検査値を下げることであったからです。これは、かえってPを上げて寿命を縮める危険があるのです。JSDT





高Ca血症では活性型ビタミンD製剤と炭酸カルシウム減量・中止、高P血症では活性型ビタミンD製剤減量・中止とP吸着剤の増量を図る。  
高P血症で血清Caが管理目標値内の時の炭酸カルシウム増量は高Ca血症の出現に留意し、3g/dayまでの増量とする。  
高P血症で血清Caが管理目標値以下の時は炭酸カルシウムでPのコントロールができない時に活性型ビタミンD製剤を減量する。

図2 リン、カルシウム治療管理

ガイドラインでは、活性型ビタミンD製剤が血清Pを上昇させることを理由に<sup>7)</sup>、高P血症患者さんでは活性型ビタミンD製剤の減量・中止が明記されています<sup>2,3)</sup>。

大切なのは、治療抵抗性を示す副甲状腺機能亢進症例に対して、漫然と活性型ビタミンD治療を継続することは好ましくないということです<sup>8,9)</sup>。血清iPTH > 500pg/mlで

は副甲状腺摘出術および経皮的エタノール注入療法が強く推奨されています。

### シナカルセト塩酸塩 (レグパラ<sup>®</sup>) の投与

JSDT ガイドラインの管理目標値が設定された時には、セベラマー塩酸塩 (レナジェール<sup>®</sup>、フォスブロック<sup>®</sup>) や炭酸ランタン (ホスレノール<sup>®</sup>) やレグパラ<sup>®</sup> は市販されて

いませんでした。従って、これらのクスリで管理目標値にすることが、生命予後の改善につながる十分な根拠はありません。しかし、これらの薬剤は Ca を体の中に取り入れないクスリであることが期待されています。特にレグパラ<sup>®</sup>は、既存の二次性副甲状腺機能亢進症治療薬である活性型ビタミン D およびその誘導体と異なり、血清 Ca 濃度を上昇させずに、PTH 分泌を抑制します。

レグパラ<sup>®</sup>は、血清 Ca 濃度低下作用があるため、国内臨床試験の結果から、レグパラ<sup>®</sup>を開始する時の血清 Ca 濃度の目安としては、9.0mg/dℓ 以上が推奨されます。

また、以前にクスリを使用して、かゆみ・発疹などのアレルギー症状が出たことがある患者さん、低カルシウム血症、けいれん発作やその既往歴、肝機能障害がある患者さん、そして、妊娠または授乳中の患者さんは、レグパラ<sup>®</sup>を開始する前に主治医の先生と十分確認することが必要です。

ほかにクスリを使っている場合は、お互いに作用を強めたり、弱めたりする可能性もありますので、大衆薬も含めて使用中の医薬品に注意してください。グレープフルーツやグレープフルーツジュースはこのクスリの作用を強めることがありますので、このクスリを服用している間はグレープフルーツを食べたり、グレープフルーツジュースを飲むことを控えてください。通常、成人は1日1回1錠（25mg）より始め、PTH と血清 Ca 濃度の変化をみながら1日1回1～3錠（25～

75mg）の間で適宜増減されます。1日の最高服用量は4錠（100mg）です。増量は、増量幅を1錠（25mg）とし、3週間以上の間隔を空けて行われます。必ず指示された服用方法に従ってください。

飲み忘れた場合は1回飛ばし、翌日の服用時間に1回分を飲んでください。絶対に、2回分を一度に飲んではいけません。誤って多く飲んだ場合は、医師または薬剤師に相談してください。また、医師の指示なしに、自分の判断で飲むのを止めないでください。

## レグパラ<sup>®</sup>の副作用

レグパラ<sup>®</sup>の副作用は血清 Ca が下がることに関連すると考えられています。臨床治験では、低 Ca 血症・血清 Ca 減少が14.7%の患者さんに認められました。

重大な副作用としては心電図での QT 延長（5.8%）、意識レベルの低下（0.2%）、突然死（0.3%）があります。

これら以外にも、副作用症状が現れた場合には、減量・休薬などの適切な処置を行うことが必要です。

## 血清Ca濃度の測定

血清 Ca 濃度の測定は、レグパラ<sup>®</sup>の開始時および用量調整時には週1回とし、維持期には2週に1回以上測定することになっています。また、血清 Ca 濃度が低下した場合には安全性に配慮し、週1回以上測定することが推奨されています。

## レグパラ®を飲むタイミング

血液透析（HD）および腹膜透析（PD）を受けている二次性副甲状腺機能亢進症の患者さんを対象とした臨床治験においては、1日1回ほぼ同時刻にレグパラ®を服薬し、血清Ca濃度の検査はレグパラ®服薬前に実施しています。この治験において、レグパラ®の有効性、副作用および安全性が評価されますので、治験と同様のタイミングの服用時間にするというのは、一つの方法です。しかし、HD患者さんを対象とした臨床薬理試験において、補正血清Ca濃度はレグパラ®投与8～12時間後に最低値となることが分かっていますので、低Ca血症になるリスクの高い患者さんは、夕方から午後11時までの時間帯の服用は避けたほうが良いという考えもあります。なぜなら寝ている間に、最も低い補正血清Ca濃度になることがあるからです。一方、寝る前や食後にレグパラ®を服用すると消化器症状が出にくい患者さんもありますので、服用のタイミングについては主治医の先生と相談のうえで工夫してみてください。

## 終わりに

レグパラ®は、活性型ビタミンDと異なり、Caを体の中に取り込まないクスリですが、低Ca血症に伴う副作用、服用と採血の

タイミング、現在服用されているクスリとの飲み合わせなどに注意して服用することが大切なクスリです。主治医の先生と十分相談のうえ、お使いいただきたいと思います。

## 【参考文献】

- 1) Moe S, et al : Kidney Disease : Improving Global Outcomes (KDIGO). Definition, evaluation, and classification of renal osteodystrophy : a position statement from Kidney Disease : Improving Global Outcomes (KDIGO). Kidney Int 69 : 1945-1953, 2006
- 2) Massry S : K/DOQI Clinical Practice Guidelines. Am J Kidney Dis 42 : Suppl3, S1-201, 2003
- 3) 日本透析医学会：透析患者における二次性副甲状腺機能亢進症治療ガイドライン。透析会誌 39 : 1435-1455, 2006
- 4) Slinin Y, et al : Calcium, phosphorus, parathyroid hormone, and cardiovascular disease in hemodialysis patients : the USRDS waves 1, 3, and 4 study. J Am Soc Nephrol 16 : 1788-1793, 2005
- 5) Block GA, et al : Association of serum phosphorus and calcium × phosphate product with mortality risk in chronic hemodialysis patients : a national study. Am J Kidney Dis 13 : 607-617, 1998
- 6) Block GA, et al : Mineral metabolism, mortality, and morbidity in maintenance hemodialysis. J Am Soc Nephrol 15 : 2208-2218, 2004
- 7) Slatopolsky E, et al : New vitamin D analogs. Kidney Int Suppl 85 : S83-87, 2003
- 8) Goodman WG. Medical management of secondary hyperparathyroidism in chronic renal failure. Nephrol Dial Transplant 18 (Suppl 3) : iii 2-8, 2003
- 9) Wolosi GO, et al : The role of vitamin D in vascular calcification in chronic kidney disease. Semin Dial 18 : 307-314, 2005

# 新しい貧血治療薬剤である エリスロポエチン製剤の紹介

渡邊 有三

特集 透析患者さんのクスリ

春日井市民病院・医師

## 透析患者さんで貧血が起こる仕組み

腎臓病にかかっている人に貧血が起こることは、1836年にイギリスの有名な医師である Bright が報告しています。ここで言う貧血とは、血液の赤い色の素である赤血球の数が少なくなること<sup>もと</sup>を意味します。貧血になると、酸素を運搬する血色素（ヘモグロビン）が少なくなるので、少し動いても動悸を感じ、息苦しくなることもあります。しかし、どうして貧血になるのか、その理由は分からないままでした。

1959年、アメリカ人の Jacobson という医師が、腎臓を取り出した動物で貧血が起こることを証明し、腎臓から赤血球を造る物質が分泌されることを予測しました。その後の研究で、腎不全状態では赤血球を造りにくくする物質（尿毒症毒素）が体内にたまることも証明されました。十分な透析を行うと貧血が改善するのは、尿毒症毒素が除去されるからです。

世界中の学者が、造血因子（エリスロポエチン）を発見しようと血まなこの研究を行っ

ていましたが、1977年に熊本大学出身の宮家医師が、再生不良性貧血という高度な貧血を起こす病気にかかっている患者さんの尿 2,500 l の中から、「エリスロポエチン」という物質を発見・分離しました。そして、透析患者さんなど、腎不全になった方の血液を調べてみると、エリスロポエチンが十分造られていないことが分かり、腎臓病の患者さんの貧血は、エリスロポエチンが足りないことから起こることが分かりました。

ちょうどそのころは、遺伝子工学の技術を利用して、このような物質を大量に造ることが可能となった時期でしたので、エリスロポエチンを大量に造り、患者さんに投与することが可能となったのです。

## エリスロポエチン登場前の治療

貧血に造詣が深いアメリカの Eschbach は、1988年の論文で、全世界では約 20 万人の血液透析患者さんがいて、その 75% が重い貧血であり、約 50% が定期的な輸血療法を必要としていると報告しました。



エリスロポエチンが注射薬として市販されたのは1990年（平成2年）であり、それ以前は、タンパク同化ステロイドホルモンの「Mepitiostane」以外、有効な薬剤はありませんでした。しかし、このクスリは男性ホルモンの作用があるために、女性には副作用が多く、肝機能障害も起こすため使いにくい薬剤でした。従って、輸血による治療が最優先されていたのが実情です。しかし、この輸血によって肝炎が多発したことは大きな問題でした。

歴史をひも解いてみると、わが国の輸血は売血制度によって行われてきました。しかし、1964年、アメリカ大使のライシャワー氏が暴漢に襲われ、輸血後に血清肝炎にかかった事件から、売血は禁止しようという動きが起きました。しかし、輸血用血液が完全に献血によるものに置き換わったのは1974年のことです。一方、B型肝炎抗原の検査ができるようになったのは1972年、C型肝炎抗体の検査が可能となったのは1989年でした。それまでは、献血者が肝炎ウイルスを持っているかどうか分からず、売血でなくとも輸血関連肝炎は十分起こりうる状況であったわけです。非常に危険な状態で輸血治療が行われていた、大変不幸な時代でありました。

従って、エリスロポエチンの登場は、輸血関連の感染がなくなるだけでなく、初めて有効的な治療が行える、透析患者さんにとっては大きな福音であったのです。

## エリスロポエチン登場後の治療現場

1990年にエリスロポエチンが発売された後、透析患者さんの貧血はめざましく改善し、輸血を必要とする患者さんは激減しました。また、図1に示すように、心不全が原因で亡くなる方の割合も激減し、その後23～25%の間で維持されています。心不全が改善した理由として、貧血が改善することにより心臓への負担が減ったことが推測されています。

ただし、エリスロポエチン治療が始められたころ、貧血を過度に改善すると、

- ① 血圧が上昇する
- ② 血液がドロドロになり、シャントが閉塞する
- ③ 脳梗塞が増える

のではないかと不安視されました。その結果、わが国では透析患者さんの貧血改善目標はヘモグロビン値で10g/dℓと規定されました。健康男性が14g/dℓ程度、当時の透析患者さんの平均が8g/dℓ程度でしたから、その中間の値が設定されたのです。また、エリスロポエチン使用量も、週当たり9,000単位までに保険診療で規定されてしまいました。従って、わが国の透析患者さんの平均ヘモグロビン値は、その後ずっと10g/dℓ程度のあたりでとどまってきたのです。

これに反し、欧米諸国では投与量に関する制限がなく、目標ヘモグロビン値も明示されなかったため、わが国よりもはるかに大量のエリスロポエチンが投与され、平均ヘモグロ

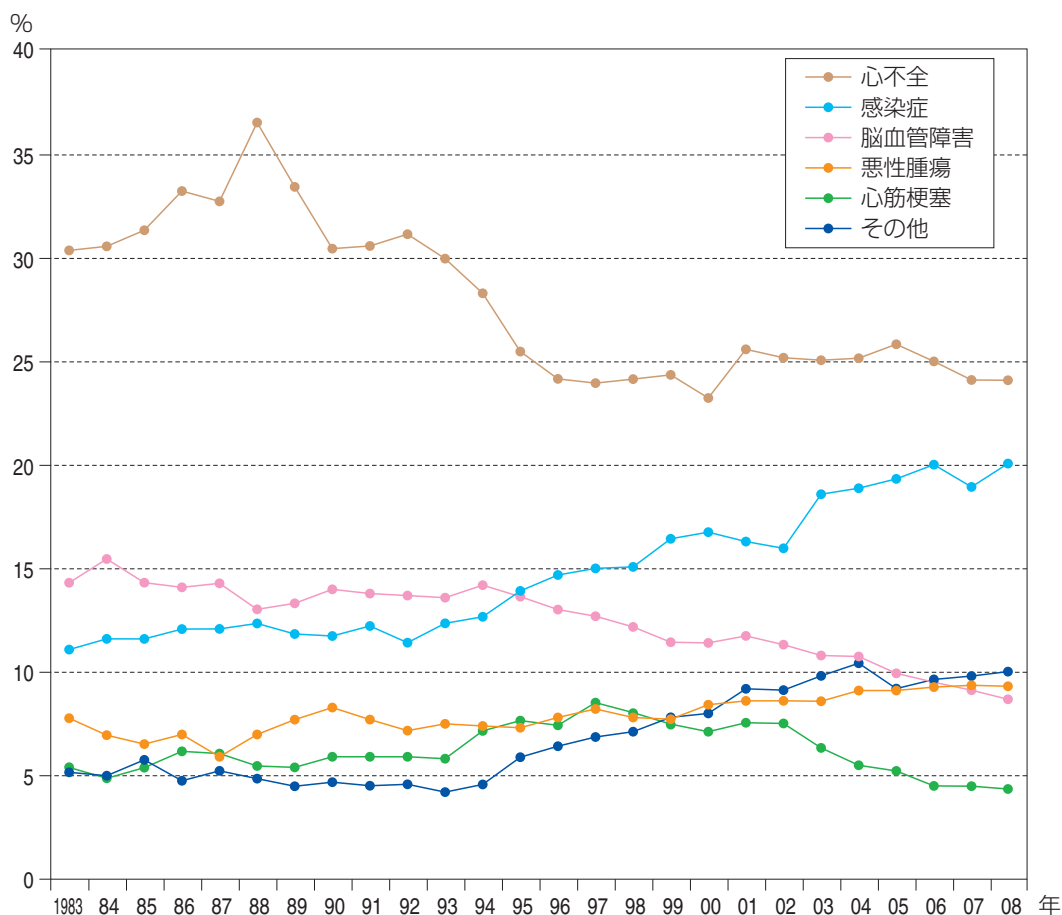


図1 年別死亡原因の推移

(日本透析医学会統計調査委員会, わが国の透析療法の現況 2008年12月31日現在)

ビン値も11～12g/dlで管理されていました。また、世界の先進国の共同研究であるDOPPS研究では、ヘモグロビン値が高いほど入院率が減り、体調も良くなるという結果が報告されました。

しかし、エリスロポエチンの投与量が制限されているわが国においては、今以上の貧血改善は期待できません。われわれが地団太を踏んでいる間に、新薬として開発されたのが「ダルベポエチン」という新しいエリスロポ

エチン製剤でした。この製剤は投与した後も長く効き続ける特徴があるので、今までのエリスロポエチンよりも貧血がさらに改善できるのではないかと期待されたのです。

### ダルベポエチンの効果

ダルベポエチンは、シアル酸を付加することにより、生物学的活性を高め、血中半減期を延長させることができました。その結果、貧血改善への強い効果だけでなく、透析患者

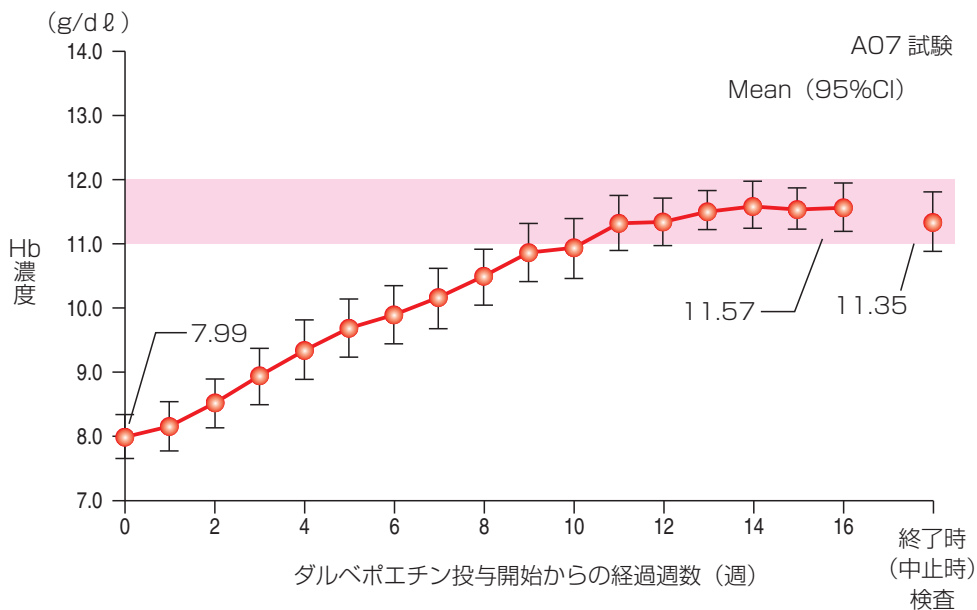


図2 Hb 濃度の推移

さんでは、投与間隔を1～2週間に一度とすることも可能となりました。第2世代の新しい赤血球産生刺激タンパク質製剤（novel erythropoiesis stimulating protein：NESP）として、「ネスプ®」という商品名で2007年（平成19年）に発売されました。また、この目標ヘモグロビン値は、臨床試験が10～12g/dlに設定されて行われたことを受け、添付文書には11g/dl前後と記載されました。臨床試験の結果については図2に示します。ゆっくりと、安定したヘモグロビン値の改善が認められます。

図3は、その臨床試験の際に患者さんから聴取した自覚症状の変化ですが、「活力」という点において、貧血改善群で有意な改善が認められました。これは、臨床試験に参加

するような元気のある患者さんでも自覚されたことから、非常に重要な結果だとわれわれはとらえています。

さて、ダルベポエチンは従来のエリスロポエチンと同じ作用の薬剤で、適応病態も同様なのに、目標ヘモグロビン値が異なる、ちょっと矛盾した保険診療システムですが、従来と比較して高いヘモグロビン値を達成できることにより、患者さんの臨床症状がさらに改善し、心臓への負担も減ることをわれわれは期待しています。

投与間隔を延長することができる効果については、三つの点で有用であると考えられます。

1. 腹膜透析をしている方については、4週間に一度の投与でも良いので、注射のた

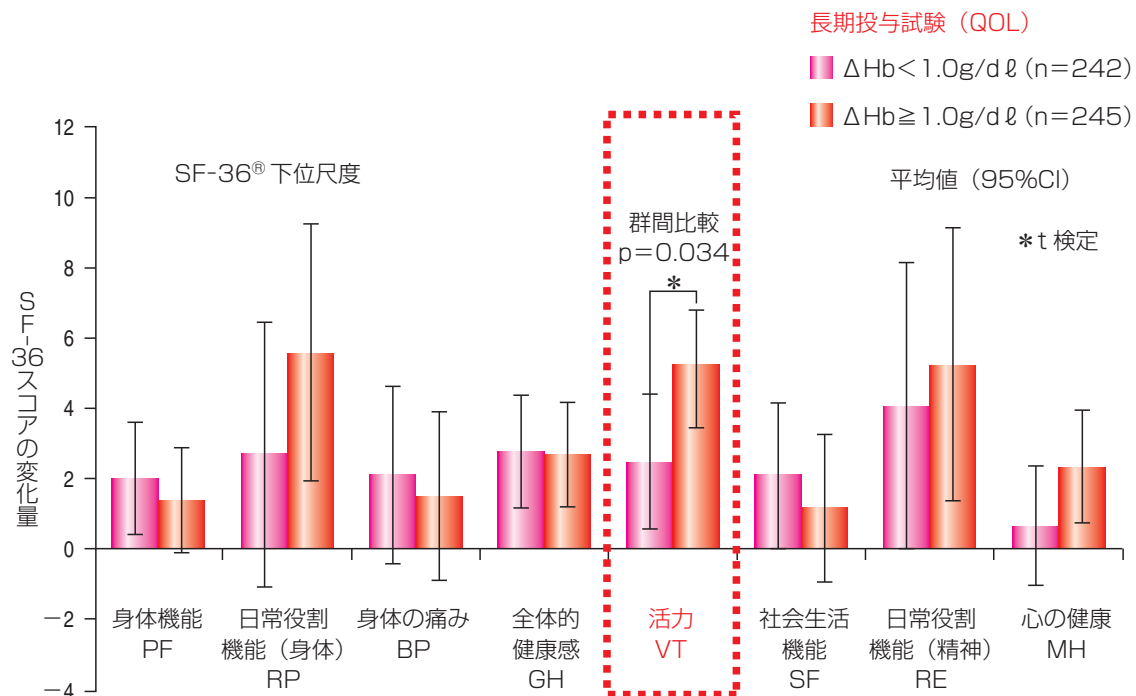


図3 Hb濃度変化量群別のSF-36®各下位尺度スコアの変化量

治験に参加するような状態の良い患者で臨床症状の改善が得られたことは非常に有意な改善である。

めだけに通院する必要がなくなります。

2. 注射回数が減ることにより、医療関係者の仕事量が減ること、血液を媒介として感染する病気の危険性が減ることなどがあります。
3. 廃棄物品の減少です。最近、在宅血液透析の方へのエリスロポエチン使用がようやく保険で承認されましたが、在宅での廃棄物減少という観点でも有益ではないでしょうか。

## 新しいエリスロポエチン発売後の問題

強力な薬剤を得た現段階で、今後検討されなければならない問題は、「どの程度のレベルまで貧血を改善させるか」ということです。前述したように、欧米諸国では投与量の制限がないために、結構大量のエリスロポエチンが投与されてきました。しかし、最近アメリカで行われた「ヘモグロビン濃度を正常値に近づけよう」とした研究で、正常値を目標とした群で有害な事柄が多かったという報告があり、アメリカ医薬食品局は、ヘモグロビンの過度な是正を禁止する通達を出しました。最近では、エリスロポエチンを大量に使



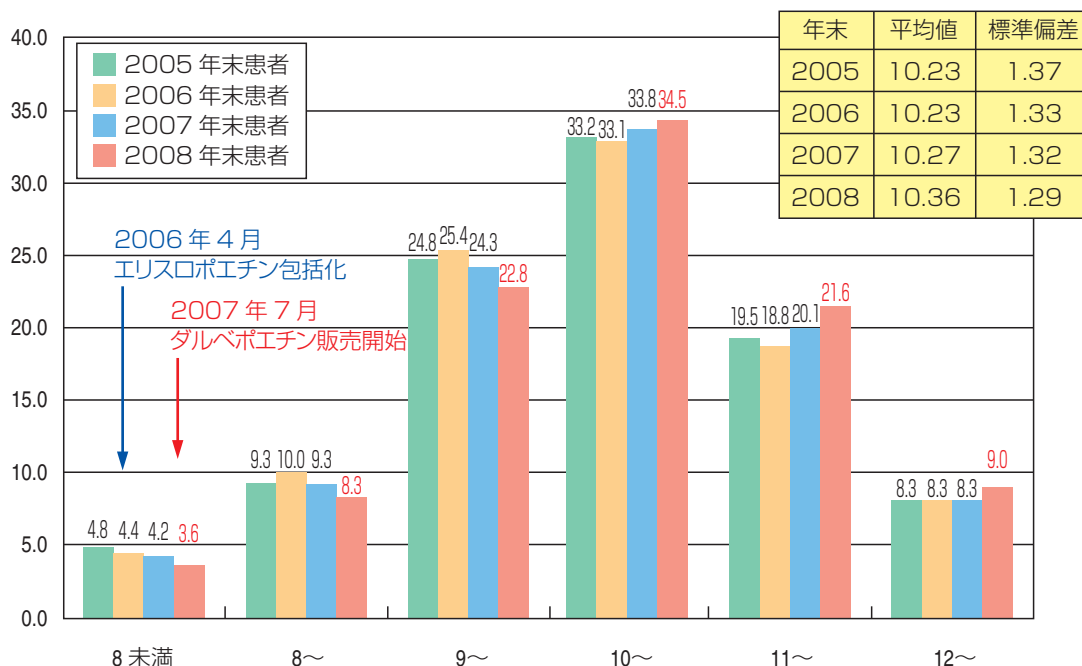


図4 透析患者のヘモグロビン濃度の推移  
(日本透析医学会統計調査委員会)

用しても貧血が改善しない人は、予後が悪いことも明らかになっていますが、わが国でも、昨年、ヘモグロビン濃度は10～11g/dl程度を目標とし、合併症のない若い患者さんに対しては11～12g/dl程度を目標とするガイドラインが策定されました。

図4には、わが国の透析患者さんの貧血について、最近数年間の平均値を示しました。ガイドラインで示されたヘモグロビン濃度が10g/dl以上である患者さんの割合が増加していることは、ダルベポエチンが使用

されるようになった結果と考えられます。

ただし、患者さんの全身状況や自覚症状の程度などは、個々人によって大きく変わるのが常です。目標値は定められていますが、個々人の症状に応じて、その人にとって最も適切な目標値を、主治医と患者が話し合い、決定していくという余裕は持っていたいものです。ともかく、目標とするヘモグロビン値まで実際に改善できる薬剤が利用可能になりましたので、その喜びを享受していただきたいと思います。

# ビタミンDが「長寿ホルモン」って、本当？

庄司 哲雄

特集 透析患者さんのクスリ

大阪市立大学大学院医学研究科 代謝内分泌病態内科学・医師

## はじめに

透析患者さんは、ビタミンDという言葉を一度は聞いたことがおありだと思います。「骨にかかわるお薬」というイメージで理解されている方も多いと思います。まさにそのとおりですが、最近の研究により、ビタミンDは透析患者さんが元気で長生きするための「長寿ホルモン」として役立つかも知れないという、新しい可能性が出てきました。そこで、ビタミンDがどうして腎不全患者さんに重要であるのかについて、まず「骨の健康」という視点からみて、さらに、長寿ホルモンとしての視点から解説したいと思います。

## ビタミンDって、どんなもの？

ビタミンとは、「微量で、体内の代謝に重要な働きをしているにもかかわらず、自分で作ることができない化合物」という定義が一般的ですが、一部には体内でも少し作られているものもあります。通常食事として摂取しており、欠乏するとさまざまな病気になるこ

とが分かっています。

ビタミンDは、欠乏すると小児ではくる病、成人では骨軟化症という、いずれも骨がもろくなる病気を起こすため、以前から大切な成分であることが分かっていました。

ビタミンDは、食事から摂取するもの以外にも、皮膚でも合成されています。この時に日光（紫外線）に当たることが大切で、人間は皮膚でビタミンDを「光合成」しているみたいなのです。

さて、このようにして摂取あるいは合成されたビタミンDですが、実はそのままではほとんど作用がありません。肝臓でビタミンDの25位という場所に変化が加えられ、さらに腎臓で1 $\alpha$ 位という場所にも変化が加えられることで、体内での働きが1,000倍強まった「活性型ビタミンD」になります（図1）。活性型ビタミンDになることによって、さまざまな細胞に働きかけ、体の働きを調整することができるようになります。つまり、肝臓と腎臓の共同作業により、ビタミンDは「ホルモン」になるのです。

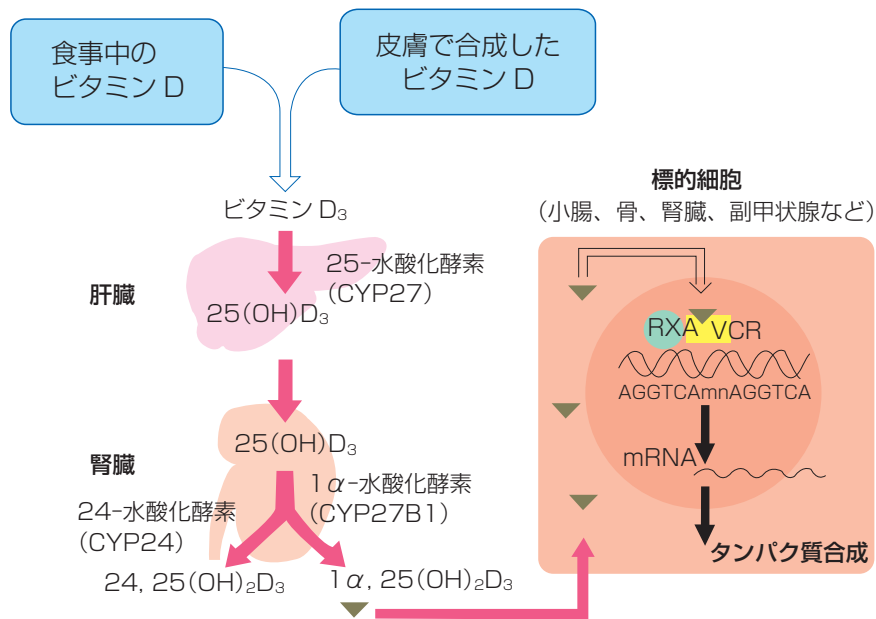


図1 ビタミンDがホルモン（活性型ビタミンD）になるまで

全身のさまざまな細胞は、ホルモンとしてのビタミンDの刺激をキャッチする「ビタミンD受容体」を持っています。

### 腎臓病患者さんの骨の病気とビタミンD

さて、腎臓の働きが低下した腎不全患者さんでは、このホルモンとしてのビタミンD（活性型ビタミンD）の血液中の濃度が低下してしまいます。まだ透析を受けていない保存期腎不全の患者さんでは、腎機能の低下した患者さんほど活性型ビタミンD濃度が低下しており、大部分の透析患者さんでは、正常値以下になっています。

ビタミンDの欠乏によって、腎不全の患者さんでも特有の骨の病気が起こり、腎性骨

異栄養症（ROD）という病名で知られています。これには、二次性副甲状腺機能亢進症といって、副甲状腺ホルモン（PTH）が上昇するために生じる繊維性骨炎症、骨にカルシウム（Ca）などのミネラルが適切に沈着できない骨軟化症、治療による修飾など、複数の病態が複雑に関与しているといわれています。

このRODを治療しないでいると、骨折しやすくなるだけではありません。顔面骨が変形して、人相まで変わってしまうことがあります。

## 特効薬と期待された 活性型ビタミン D 製剤の進化

透析患者さんの PTH 上昇は、活性型ビタミン D 製剤の内服や注射によりある程度抑えることができます。わが国では、活性型ビタミン D 製剤として内服薬のアルファカルシドール（アルファロール<sup>®</sup>）が 30 年ほど前に発売されました。その後、カルシトリオール（ロカルトロール<sup>®</sup>）の内服薬、その注射薬が使われるようになりました。また、本来の活性型ビタミン D に比較して、PTH 分泌抑制作用を強化し、血中 Ca 上昇作用を小さくした誘導体（アナログといいます）も開発され、内服薬ではファレカルシトリオール（ホーネル<sup>®</sup>、フルスタン<sup>®</sup>）、注射薬ではマキサカルシトリオール（オキサロール<sup>®</sup>）がわが国で使われています。

## 活性型ビタミン D 製剤への「不安」

このように活性型ビタミン D 製剤が進化した背景には、いろいろな問題点がありました。活性型ビタミン D の投与によって、血液中の Ca やリン (P) の値が高くなることがあるため、かえって血管にカルシウム沈着（血管石灰化）を生じないか、もし血管石灰化を進めるようなら、かえって患者さんの寿命を縮めることにもなりかねないのではないかと心配する専門家の意見があったのです。

## 透析患者さんにおける 「意外な」統計調査結果

この点について初めてメスを入れたのは、日本透析医学会統計調査委員会であり、この委員会による「わが国の慢性透析療法の現況（1998 年 12 月 31 日現在）」には、次のような解析結果が記載されています。意外なことに、活性型ビタミン D 製剤（当時は内服のアルファカルシドールが主流）を内服していない患者さんに比較して、内服治療を受けている患者さんの死亡率が低い、すなわち長生きしている、という結果が出たのです。

これは、当時の専門家の予想に反するものでしたし、この予想外の結果を説明するための情報がありませんでした。

## 海外からの相次ぐ報告

ある時、私たちが大阪の透析患者さんのデータを解析していて気が付いたことは、上述の統計調査結果とそっくりなものでした。しかし、日本透析医学会の統計調査結果は、英文の文献検索ではひっきりありませんので、海外ではその存在は知られていませんでした。私自身も知りませんでしたので、「世界初」の大発見だと思い、英語で論文報告をしました。その後、海外から同様の論文が相次いで発表され（表 1）、活性型ビタミン D 製剤を使っていない透析患者さんに比べて、使っている患者さんのほうが長生きしているということは、事実として認められるようになってきました。



表1 活性型ビタミンDと透析患者さんの死亡リスクとの関係

報告（発表年）	対象	追跡	ビタミンD	結果
日本透析医学会（1999）	維持透析 77,486 症例	1 年	主に内服アルファカルシ ドール	ビタミンD 使用群は、死亡 リスクが 24%低い
Shoji（2004）	維持透析 242 症例	5 年	内服アルファカルシドール	ビタミンD 使用群は、心血 管死亡リスクが低い
Teng（2005）	維持透析 51,037 症例	2 年	静注ビタミンD 製剤	ビタミンD 使用群は、死亡 リスクが 25%低い
Tentori（2006）	維持透析 7,731 症例	37 週	静注ビタミンD 製剤 （3 製剤）	ビタミンD 使用群は、死亡 リスクが 17 ～ 22%低い
Kalantar-Zadeh（2006）	維持透析 58,058 症例	2 年	静注パリカルシトール	ビタミンD 使用群で、死亡 リスクが約 40%低い
Melamed（2006）	新規導入 N = 1,007	3 年	カルシトリオール	ビタミンD 使用群で、死亡 リスクが 26 ～ 38%低い
Wolf（2007）	新規導入 175 + 750 症例	90 日	血中ビタミンD 濃度、 ビタミンD 投与の有無	低濃度×非投与で死亡リス ク最高、高濃度×投与群で 死亡リスク最低
Naves-Diaz（2008）	維持透析 16,004 症例	4 年	内服	ビタミンD 使用群で、死亡 リスクが 45%低い

しかし、ここで注意していただきたいことがあります。これらの結果は、「活性型ビタミンD 製剤を使用している患者さんは長生きしている」といっているだけで、「活性型ビタミンD を使えば長生きできる」というデータではないのです。活性型ビタミンD を使っている患者さんは、副甲状腺ホルモンが高いから処方されている可能性が高く、ビタミンD の処方をされていない患者さんとは、そもそも病状に差があるわけですから、このような研究結果だけから、「ビタミンD を使えば長生きできる」と結論することはできないのです。

### 最近わかってきた ビタミンD の隠れた役割

活性型ビタミンD 製剤を使えば長生きできるかどうかは、いまだに議論があります。そんな中で、「賛成」意見の根拠になるデータが出てきました（表2）。透析患者さんの活性型ビタミンD 治療の前後で、心肥大や心機能が改善するという報告はありましたが、ビタミンD で改善したのかどうかははっきりしませんでした。しかし、動物実験でも同様のことが示されました。また、レニンというホルモンは、血圧を高めたり、心肥大を悪くしたりする一種の「悪玉」ですが、

**表 2 ビタミン D の多様な作用**  
(骨ミネラル代謝以外)

標的臓器・組織	作用
心臓	心肥大抑制、心収縮力改善
動脈	動脈硬化抑制作用
内分泌組織	抗糖尿病作用、レニン分泌抑制
免疫系	免疫調整作用
皮膚角質細胞	角質化抑制作用
その他	抗腫瘍作用

活性型ビタミン D がレニンの分泌を減らす作用も明らかにされました。

そのほかにも、ビタミン D は動脈硬化に関係する細胞の働きや、免疫力を調整したり、糖尿病やガンになりにくくする働きがあることも分かっています。

## 血管石灰化とビタミン D

このように述べると、ビタミン D は「魔法のクスリ」であるかのように思われますが、まだ安心はできません。ビタミン D が血管を石灰化するかも知れないという心配については、それを肯定、あるいは否定する決定的な証拠は、まだないのです。

フランスの調査では、石灰化のある患者さんとなない患者さんで、活性型ビタミン D の処方量には差がなく、普通に診療で使う用量の活性型ビタミン D が血管石灰化を悪化させるというデータは、見つけることができません。別の調査では、血液中の活性型ビタミン D 濃度が低過ぎても、逆に高過ぎても、血管石灰化の程度が強いという結果が出ています。

ン D 濃度が低過ぎても、逆に高過ぎても、血管石灰化の程度が強いという結果が出ています。

## 現在の標準治療における活性型ビタミン D の位置付け

日本透析医学会では、二次性副甲状腺機能亢進症治療ガイドラインを 2006 年に発表しています。これまでは、骨の病気を予防することを目標に治療方針が提案されてきました。一方このガイドラインでは、「生命予後」すなわち「長寿」のためにどのようにすべきかを考慮して策定されています（図 2）。まず、血清 P 濃度を整え、次に血清 Ca 濃度を整える。これらが目標範囲に入った段階で、副甲状腺ホルモン（PTH）が高ければ、目標範囲に整えるという優先順位が提案されています。このガイドラインに従うと、P や Ca が高過ぎると判定された患者さんでは、活性型ビタミン D の投与量を減らす、あるいは中止することになります。また、目標値に収まっている患者さんでは、あえて活性型ビタミン D を使用する必然性がないことになります。このような治療方針が、現在の標準治療です。

## J-DAVID試験とは

もし本当に、ビタミン D が心臓や血管を守り、元気で長生きすることに役立つのなら、ガイドラインが示すよりもっと多くの患者さんにビタミン D を投与すべきかも知れ

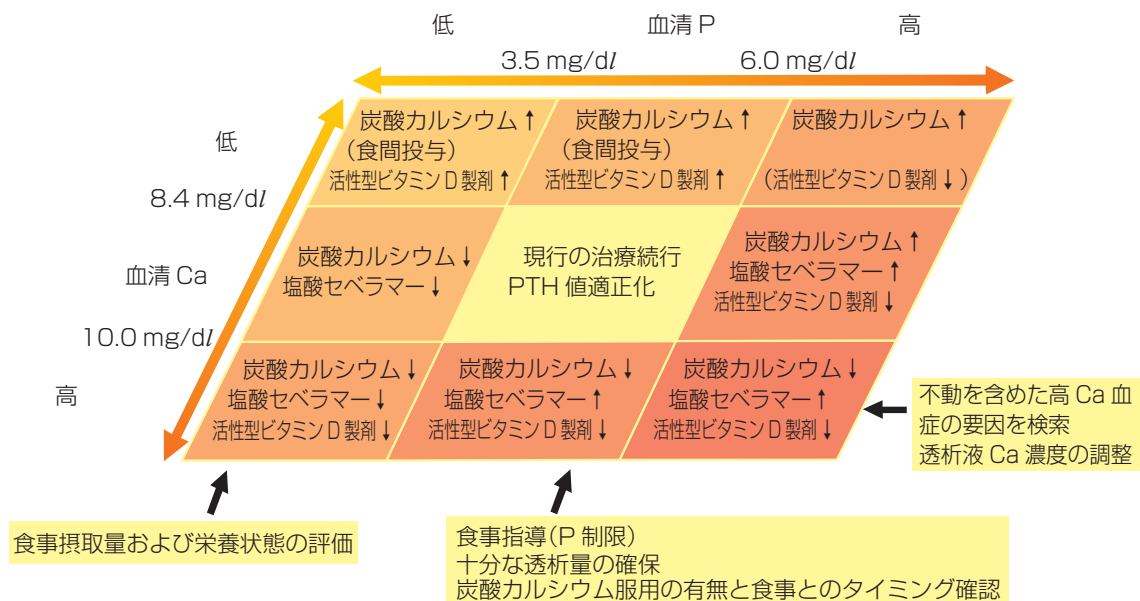


図2 リン、カルシウム、PTHに関する治療ガイドライン (2006)  
(日本透析医学会雑誌 第39巻10号1435～1455頁から引用)

ません。しかし、何度も強調したように、今までの調査結果だけでは、結論を出すことができないのです。結論を出すには、大勢の透析患者さんを二つのグループにランダムに分けて、一方にビタミンDを使っていたり、もう一方にはあえて使わないようにしていただいて、その後の心臓病の発生率などを比較する臨床試験が必要なのです。

そこで、このテーマについて研究すべきであると考えた日本の透析医療のエキスパートたちが、日本活性型ビタミンD研究会（通称J-DAVID研究会）を結成し、臨床試験を開始しています（ホームページ [http://](http://www.j-david.info/)

[www.j-david.info/](http://www.j-david.info/)）。北は北海道、南は沖縄までの透析患者さんにご協力いただき、目標症例数1,600症例、観察期間4年の計画で、上記の「標準治療群」と「ビタミンDの内服治療群」を比較いたします。この臨床試験に参加いただいている施設には、図3のようなポスターが掲示されています。“ビタミンDが「長寿ホルモン」って、本当？”これが研究テーマです。

## 最後に

ビタミンDと腎不全における骨の病気、あるいは長寿に寄与する可能性について、説





## クスリ Q & A

### クスリ全般

**Q1** クスリの保存方法に、「冷所保存」や「室温保存」と書かれています。冷所保存は冷蔵庫で良いのですか？ また、夏の暑い時には部屋が35℃以上になりますが、室温とはどのくらいの気温ですか？

**A1** クスリは、温度・湿度・光などの影響を受けやすく、有効成分が変化して効果が低下したり、変質してしまう場合があります。クスリの保管方法として、保存温度には特に注意しなければなりません。通常「冷所保存:15℃以下」「室温保存:1～30℃」とされており、そのほかに「常温保存:15～25℃」と表示されることもあります。

冷所保存の必要なクスリには、水薬やシロップ、座薬、インスリンなどがあります。これらのクスリを家庭で保管する場合、多くは冷蔵庫を使用しますが、冷蔵庫の中でクスリが凍らないように保存してください。また、カプセルや錠剤、粉薬などを冷蔵庫で保管すると、結露などの湿気により効力を低下させてしまうこともあり、適していません。使いかけのペン型インスリン製剤も、結露を避けるため冷蔵庫には入れないでください。

多くのクスリは室温で保存しますが、乾燥

剤を入れた缶などに入れて、直射日光が当たらず、湿気の少ない涼しい場所に保存しましょう。飲みダスリは、体の中で溶けるように作られていますので、少量の水分でもやわらかくなったり変質したりします。

また夏の暑い時など、車内にクスリを放置するのはやめましょう。車内はクスリにとって過酷な環境です。室内でも35℃以上になる場合には、室温保存が難しくなりますが、家の中でなるべく湿気のない比較的温度の低いところを選び、保管してください。

最後に、クスリには最適な保存場所でも、普段目につかない場所では、毎日飲む大切なクスリを飲み忘れてしまう原因となることもありますので、工夫しながら最適な保存場所を選んでください。

(杉村昭文／  
新都市医療研究会「君津」会 玄々堂君津病院・薬剤師)

## クスリ全般

**Q2** クスリは水、白湯（さゆ）以外で服用しても良いのですか？ 例えばお茶、コーヒー、ジュースなどでも大丈夫ですか？

**A2** 本来、飲み薬はコップ1杯くらいの水、または白湯で服用するように作られています。

クスリが安全に、かつ十分に効果を発揮するためには、コップ1杯くらいの水、または白湯で飲むのが一番良いのです（水分が制限されている場合は、クスリを飲むために使える範囲の量の水で飲んでください）。もし外出先でお茶しかない時には、お茶でクスリを飲んでください。最近は、番茶・麦茶・濃くない緑茶程度は可とすることが多いようです。たとえお茶でも、クスリは必ず飲んでほしいということです。水無しでクスリを飲む方も、やはり水で飲んでください。なぜならば、クスリが水で溶けないと効果を発揮しにくい場合があります、また食道にクスリがくっついて炎症を起こすことがあるからです。

コーヒーなどカフェインを含む飲み物は、一部の喘息のクスリ（テオフィリン：カフェインと同じ仲間）や感冒薬（カフェインを含むことが多い）と一緒に飲むと、カフェインの作用が強くなる可能性があります。

ジュース・スポーツドリンク・牛乳なども、やむをえない場合以外は、なるべく使用

しないでください。ジュースでよく知られているのはグレープフルーツジュースで、一部の降圧薬の効き目が強められます。また、レモン水ではパーキンソン病のクスリの一部で効き目が強くなりますので、逆にレモン水で内服するように医師の指示が出る場合があります。スポーツドリンクや牛乳では、マグネシウムイオン・カルシウムイオンで一部の抗生剤の効き目が悪くなり、起床時に飲む骨粗しょう症のクスリは、同じ水でも硬度の高いミネラルウォーターでは効き目が悪くなります。胃で溶けずに腸で溶けるように細工されたクスリは、牛乳で飲むと胃でクスリが溶けてしまいますし、抗生剤の粉薬は、ジュースやスポーツドリンクで飲むと、苦くなったり味が変わったりすることがあります。

また、お酒でクスリを飲むことは絶対にやめてください。クスリの効き目が強く出て危険な場合が多いからです。ドリンク剤によってはアルコールが多く入っているものがあるので、ドリンク剤でクスリを飲むこともやめましょう。

（松倉泰世／

慶寿会 さいたま つきの森クリニック・薬剤師）

## 貧血

**Q3** 転院したら、貧血の注射薬が「エポジン<sup>®</sup>」から「エスポー<sup>®</sup>」に変わりました。問題ないのでしょうか？

**A3** 基本的には問題はありません。「エポジン<sup>®</sup>」も「エスポー<sup>®</sup>」も、1990年に「透析施行中の腎性貧血」の治療薬として承認されて以来、長期間、貧血を伴う多くの腎臓病患者さんに広く使用されている注射薬です。どちらも、骨髄の中で赤血球が造られるうえで刺激となるエリスロポエチンという物質を、遺伝子組換えの技術を使ってクスリにしたもので、正式には「遺伝子組換えヒトエリスロポエチン (rHuEPO) 製剤」と呼ばれています。

赤血球が少なくなると貧血の状態になりますが、体内の赤血球を元の状態に戻す仕組みが腎臓にあります。腎臓は、心臓から送り出された血液の約1/4が流れ込むほどの血流量が非常に多い臓器であり、赤血球が減少したことを感知するのに適しています。健康な状態では、腎臓でエリスロポエチンがたくさん作られますが、透析を受けている患者さんや腎臓が悪い患者さんでは、腎臓で赤血球の減少に見合っただけのエリスロポエチンが十分作られないため、貧血になってしまいます。このような状態を、「腎性貧血」といいます。なお、腎性貧血では、赤血球の寿命も同時に

短くなっているといわれていますので、骨髄を刺激してより多くの赤血球を作る必要があります。

血液透析を受けている腎性貧血の患者さんでは、十分な赤血球を作るのに必要なエリスロポエチンを補うため、通常は週3回、透析のたびにこのrHuEPO 製剤が透析回路から注射されます。また、透析治療を必要とするまでに至っていない患者さんでは、適宜皮下注射による投与を受けていただいています。なお、貧血の状態の評価に関しては、赤血球の数よりもその機能を重視して、中に含まれている赤い色素の量(血色素、ヘモグロビン)で表すことが多く、ヘモグロビン量で10～11 g/d l の値を保つように治療が行われています。

さて、エポジン<sup>®</sup>、エスポー<sup>®</sup>の切り替えに関しては、ごくまれではありますが、切り替えた後に皮膚などにアレルギー反応が現れる場合があります。その場合は、すぐに医師や看護師に症状を伝えて、判断を仰いでください。

(中西 健／

兵庫医科大学 内科学 腎・透析科・医師)

**Q4** 「エリスロポエチン」を1回3,000単位、週3回注射していますが、ヘマトクリット値がいつも26～28%です。どうして増えないのでしょうか？

**A4** エリスロポエチンを週当たり9,000単位注射されていますから、普通であればヘマトクリット値は33～36%の目標値を達成できて、多くの場合はエリスロポエチンの注射を週当たり3,000～4,000単位前後に減量できると思われます。どうして26～28%に低迷しているのか、と疑問に思われるのはよく分かります。

まず最初に考えなければならないのは、「体内の鉄の量が十分であるかどうか」ということです。エリスロポエチンは、血液を造る工場である骨髄を刺激して赤血球を造らせます。その赤血球（特に酸素を運搬するヘモグロビン）の原料である鉄が不足していれば、いくらエリスロポエチンで刺激しても正常の赤血球は生産されないわけです。

では、「体内の鉄の量が十分であるかどうか」をどうやって判断すれば良いのでしょうか？

これについては、現在のところまだ確立した指標はありませんが、わが国や欧米の治療指針（ガイドライン）では、血清フェリチン値100ng/ml以上、鉄飽和率（トランスフェリン飽和率）20%以上であれば一応造血に必要な鉄は充足している、といわれています。こ

れらの指標を参考にして、鉄がまだ不足している場合は、まず鉄を補充してみることです。エリスロポエチンの効きが悪いケースの多くが、この鉄不足によるものと考えられます。

鉄の補充方法もまだ完全に確立したものではありませんが、多くの場合は、内服ではなく静注による補充が推奨されています。日本のガイドラインでは、1回40～50mgの静注鉄を週1回3か月間、あるいは週3回連続13回の投与範囲内で、先に述べた鉄指標の目標を達成するよう勧めています。このようにして十分な鉄補充をすれば、ほとんどのケースでヘマトクリット値は33～36%の目標を達成できると考えます。

鉄を補充したにもかかわらず貧血の改善がみられない場合、少数例ですが、血液疾患、感染症、悪性腫瘍、抗生剤などの薬剤による骨髄抑制、アルミニウム蓄積などによる鉄の利用障害、ビタミン（B<sub>12</sub>、葉酸など）欠乏症、低栄養、透析不足、さらに、生理過多や消化管出血など、多岐にわたる原因を考慮しなければなりません。それぞれの原因に対処することで、エリスロポエチンの効果を回復できることがあります。

（島松和正／至誠会 島松内科医院・医師）

## インスリン

**Q5** インスリン注射を行っています。時々、嘔吐と下痢（糖尿病によるものといわれています）で、2～3日の間、食事がほとんど取れなくなります。このような時、インスリンの注射はどうしたら良いのですか？

**A5** 糖尿病は1型（インスリン依存型）でしょうか、2型（インスリン非依存型）でしょうか？ 1型の方は、内因性インスリン（自分自身のすい臓で作られるインスリン）が枯渇していますので、食べない時でもいつものインスリンの半分量は注射したほうが良いでしょう。1型の方がインスリンを中止してしまうと、ケトアシドーシスという重篤な合併症を起こすからです。

一方で、2型の方の場合は、内因性インスリンがありますので、食べない時にはインスリン注射は不要であることが多いようです。しかし、体の調子の悪い時（発熱・嘔吐・下痢など）には、食べなくても血糖値が上昇することが多いものです。まずは血糖値を測定して（自己血糖測定）、インスリンを調節する

のが良いでしょう。そのためには、普段から主治医の先生とインスリンの調節の仕方を相談しておいてください。嘔吐・下痢が1日以上続くようなら、受診されることを勧めます。場合によっては入院治療が必要となります。

糖尿病が長い方の場合、嘔吐と下痢が頑固な便秘の後に起こることもありますので、日ごろの便通のコントロールも大切です。また、嘔吐・下痢が糖尿病性胃腸障害によるものか、ほかに胃腸疾患が隠れていないかどうかを、詳しく調べることも重要です。

食事を規則正しく取ってインスリン治療を行うのが基本ですので、食事が乱れる時には注意深い調節が必要です。

（原田篤実／松山赤十字病院 腎センター・医師）



## 降圧剤

**Q6** 血圧のクスリを4種類服用しています。透析開始時の血圧は200/90mmHgぐらいですが、終了時には110/70mmHgぐらいまで下がってしまいます。起き上がるとさらに下がり90mmHg以下となってしまう、すぐには帰宅できません。どうしたら良いでしょうか？

**A6** 動脈硬化の強い方にしばしばみられる難問です。簡単に解決する方法はありませんが、いくつか試してみてください。

まず設定されたドライウエイト (DW) を増やしてやることです。この際、心胸比 (CTR) は一時的に無視してください。例えば「DW が 60kg に設定されており、毎回の体重増加幅が 3kg」とすると「DW を 61kg に上げて毎回の体重増加幅を 2kg」に抑えてみましょう。このようにして体重増加、除水量を抑えることで、DW を少しずつ増やすのです。61kg でダメなら、61.5kg、62kg と、血圧の上昇や CTR の増加がなければ、徐々に DW を増やします。この時に大事なのは、体重の増加幅を極力抑えながら行うことです。同時に透析終了の1時間前に血圧を上げる薬のリズミック<sup>®</sup>やドプス<sup>®</sup>などを併用しても良いでしょう。カフェイン 300mg も用いられますが、下肢の血行が不良な糖尿病、虚血性心疾患や不整脈のある方は避けるべきです。

透析後半から終了時にかけて 50% ブドウ糖液 100ml、10% グリセリン 50ml や生理食塩水を回路内に注入すると良いこともありますが、原病との兼ね合いもあり、主治医と

よく相談して試してください。高濃度の食塩水の注入はのどの渇きを招き、飲水の増加につながるため避けたほうが良いでしょう。

透析日だけ降圧剤を中止したり、服薬の時間を遅らせたりする方法はほとんど効果がないので、主治医の指定通り服用してください。

当院の患者さんにも、同様の血圧変動があり起き上がれないため、DW を 1 か月で 2kg 増やしたところ、CTR は 57% のままで、透析前の血圧は 210/100mmHg から 160/90mmHg へと低下し、透析終了時には 120/70mmHg 程度に安定した方がおられます。

CTR が大きなことや下肢のむくみは血管内の水分量の増加を示すとは限りません。機械的に CTR 50 % 以下を目標とすることなく、慎重に以上の方法を試してみてください。

拡張型心筋症がある場合は、シャントを閉鎖し、採血には動脈の表在化を行って<sup>せんし</sup>穿刺し、適当な静脈に返血する方法をとります。

そのほか、透析液の温度を下げる方法、血液濾過 (HF)、血液濾過透析 (HDF)、重曹透析などが有効な場合もありますので、主治医の先生とよく相談してください。

(當間茂樹／平成会 とうま内科・医師)

## 降圧剤

**Q7** 「レニベース<sup>®</sup>」という降圧剤を服用したところ、咳が出はじめ、2か月後も空咳が続いています。副作用の可能性はないでしょうか？ このまま服用していても大丈夫ですか？

**A7** 「レニベース<sup>®</sup>」はアンジオテンシン変換酵素阻害薬（ACE阻害薬）と呼ばれる種類のクスリです。ACE阻害薬はアンジオテンシン変換酵素を阻害することにより、血管を収縮させる物質、アンジオテンシンⅡ（AⅡ）の生成を抑えて血圧を下げます。また、心肥大を改善する効果もあります。有用性の高いクスリですが、特徴的な副作用に空咳があります。これは、ACE阻害薬がAⅡの生成を抑えると同時に、血圧調節や炎症発現に関係する物質、ブラジキニン（BK）の分解も抑えてしまうためです。分解されずに蓄積したBKが、感覚神経の感受性を高め、空咳を誘発させると考えられています。

咳の頻度については、比較的多数を対象とした調査でも1.7%から25%までと報告に開きがありますが、10%程度とする報告が最も多く見受けられます。また、男性よりも女性

に多いとする報告が多いようです。

咳は持続性で、投与1週間から数か月以内に出現していますが、服用中止により速やかに消失します。

ACE阻害薬と同系のクスリにAⅡ受容体遮断薬（ARB）（ニューロタン<sup>®</sup>、プロプレス<sup>®</sup>、ディオバン<sup>®</sup>、ミカルディス<sup>®</sup>、オルメテック<sup>®</sup>、イルベタン<sup>®</sup>）があります。ARBは、AⅡが受容体に結合するのを妨げることでACE阻害薬と同じ効果を示しますが、BKの分解に関係する酵素を阻害しないので、ACE阻害薬で問題になる空咳の症状が出ません。ACE阻害薬で空咳がみられた患者さんでは、ARBが代替薬になります。

「レニベース<sup>®</sup>」の継続服用については、患者さん個々の状況を考慮して判断しますので、主治医とよく相談してください。

（原田清子／望星会 望星病院・薬剤師）

## 便秘

**Q8** リン吸着剤のフォスブロック<sup>®</sup>を1日18錠服用しています。便秘がひどく、下剤を服用していますが毎日難儀しています。カルタン<sup>®</sup>では全く便秘がありませんでした。主治医の先生は「フォスブロック<sup>®</sup>のほうが体に良い」というので続けていますが、どうしたら良いでしょう？

**A8** 現在リン(P)を吸着するクスリには炭酸カルシウム製剤(カルタン<sup>®</sup>など)と塩酸セベラマー(フォスブロック<sup>®</sup>など)の2種類がありますが、Pはカルシウム(Ca)と一緒に考えることが重要です。もともと血液中のCaとPはバランスをとって調節されており、Caが増えるとPが減り、Pが増えるとCaが減るという関係にあります。腎不全では、本来Caが低下してPが増えるので、足りないCaを補給して余分なPを吸着する炭酸カルシウムは理にかなったクスリでした。

血液中のCaが不足しPが過剰になると、骨を分解してCaを増やそうとするので、骨がもろくなって骨折しやすくなったり、ほかにもさまざまな合併症を起こします。透析の進歩やビタミンD製剤(ロカルトロール<sup>®</sup>など)の使用により、不足したCaを補うことは容易になりましたが、余分なPを透析ですべて取ることは難しく、現代の透析患者さんはCaもPも高い傾向にあります。

CaとPが両方とも高いと、血管壁に石灰として沈着し、血管が狭くなって血流が悪くなります。具体的には、心臓の血管が狭く

なって心筋梗塞を起こしたり、足の血管が狭くなって、歩くとすぐ足が痛くなったり、ひどいと安静にしているでも痛くなったり、潰瘍ができたりします。そのようなことを予防するために、 $Ca \times P$ を60以下にすることが推奨されています。

そこで、Caを含まないPを吸着するクスリとして登場したのがフォスブロック<sup>®</sup>であり、炭酸カルシウム製剤と比べて、実際に血管の石灰化が軽度であることが証明されています。良いクスリなのですが、ご質問のように便秘になりやすいことが難点です。下剤の調整や、適度な運動を行うことにより便通の調整ができるようであれば、フォスブロック<sup>®</sup>を継続されることをお勧めします。下剤にもプルゼニド<sup>®</sup>、ラキソベロン<sup>®</sup>、ソルビトール<sup>®</sup>などさまざまありますし、食物繊維補助食品により便通が良くなる方もいらっしゃいます。

先生方と便通についてもう一度よく相談し、それでも難しければカルタン<sup>®</sup>に戻すのが良いのではないのでしょうか。

(乳原善文、山内淳司／

虎の門病院 腎センター・医師)

## その他

**Q9** 心臓手術をした後で、「ワーファリン」という「血液をさらさらにするクスリ」を飲んでいますが、納豆を食べてはいけないといわれていますが、なぜなのでしょう？ そのほかにも、食べてはいけないものがありますか？

**A9** 例えばけがをして出血をした時、しばらく押さえていると小さな傷であれば出血は止まります。この時に出血が止まるのは、傷口に血栓ができて出血を抑えるためです。この働きを「血栓止血機序」といいますが、生体内には傷口を自力で修復するしくみがあるのです。血液中には血小板と血液凝固因子という二つの因子があり、互いに作用して血液を固めますが、血小板は血液成分(細胞成分といいます)の一つであり、血液凝固因子はタンパク質からできています。血栓が作られるのは、この血小板同士を強く固める糊の働きをするフィブリンがあるため、このフィブリンはいくつかの凝固因子が関与して作られます。

この凝固因子を作るのは肝臓ですが、その時に絶対に必要な栄養素の一つがビタミンKなのです。ビタミンKは肝臓で凝固因子(第II、VII、IX、X因子)を作る手助けをし、ビ

タミンKがなければ凝固因子は作られません。このビタミンKの働きをじゃまするのがワーファリンなのです。

従って、ワーファリンを服用している患者さんでは、ビタミンKを多く含むもの、例えば納豆、クロレラ、青汁などの服用は禁止されます。これらの食品はワーファリンの作用を減弱させ、血液を固まりやすくしてしまうからです。また、小松菜、ほうれん草、ブロッコリーなどの緑黄色野菜にもビタミンKはたくさん含まれているので、大量の摂取はしないようにしましょう。また、たくさんのお酒はワーファリンの効果に影響を及ぼします。サプリメントや栄養食品の中にもビタミンKを多く含むものがあるため、ワーファリンを服用している方では注意が必要です。むやみに服用せず、必ず主治医の先生に相談するようにしましょう。

(中元秀友／埼玉医科大学 総合診療内科・医師)

**Q10** 現在、糖尿病治療薬のグルコバイ<sup>®</sup>を食前に服用中です。ほかのクスリと一緒に「食後の服用」としてはだめでしょうか？

**A10** 透析患者さんの血糖管理には、多くはインスリンが使用されていると思います。内服治療では、血糖降下薬といわれるものに多くの種類があります。しかし、種類によっては副作用と低血糖が持続してしまうことから、禁忌となっているものもあります。そのため選択しづらいのですが、自己注射が困難なことから、インスリン製剤の投与が難しい患者さんに対して、血糖降下薬を投与することがあります。以下に、血糖降下薬の特徴を説明したいと思います。

①  $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬（グルコバイ<sup>®</sup>、ベイスン<sup>®</sup>など）

「 $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬」は、糖質（炭水化物）の消化・吸収を遅らせるクスリです。食べ物に含まれる糖質は、小腸でブドウ糖に分解されてから吸収されますが、その際糖質を分解する働きをするのが「 $\alpha$ -グルコシダーゼ」という酵素です。 $\alpha$ -グルコシダーゼ阻害薬は、この酵素の働きを抑えて、小腸から血液中へのブドウ糖の吸収を緩やかにするクスリです。従って、このクスリは食後の血糖値が急激に上昇するのを抑えるのに、大変有効

です。ですので、食事の直前に服用しなければ意味がありません。

② 速効型インスリン分泌促進薬（ファスティック<sup>®</sup>、グルファスト<sup>®</sup>など）

すい臓の $\beta$ 細胞に結合し、インスリン分泌を促進します。服用後、短時間で血糖降下作用を発揮します。必ず食直前に服用します。透析患者さんでは重篤な低血糖を起こすことがあり、使用は禁忌とされています。

③ スルホニル尿素（SU）剤（オイグルコン<sup>®</sup>、アマリール<sup>®</sup>など）

すい臓に直接働きかけて、インスリン分泌を促して血糖値を下げるクスリです。腎障害のある患者さんでは薬剂量が少量でも遷延性低血糖（低血糖状態が長引くこと）を起こすこともあり、注意が必要です。

そのほかにもビグアナイド剤（グリコラン<sup>®</sup>、メルビン<sup>®</sup>など）やチアゾリジン剤（アクトス<sup>®</sup>など）といった薬剤もありますが、透析患者さんには禁忌となっています。

内服時期はクスリの効果を出すために非常に重要なので、必ず守るようにしましょう。

（角田政隆、橋本史生／

H・N・メディック さつぼろ東・医師）



# 肺炎球菌ワクチンをご存じですか？

前波 輝彦

あさお会 あさおクリニック・医師

新型インフルエンザ対策

## はじめに

新型インフルエンザ A (H1N1) は、WHO が警戒レベルをフェーズ 6 に引き上げるなか、依然として世界的な流行が続いています。わが国では現在まで、ほとんどの新型インフルエンザは入院を必要としない軽症型でしたが、基礎疾患を持つ透析患者さんの死亡例も伝えられました。世界的にみても、抵抗力のない人や基礎疾患を持つ人には、重症例や死亡例があることが多々報告されています（2009 年 9 月 1 日現在）。

特に透析患者さんは免疫力の低下から集団感染の危険性が高く、また感染した場合に重症化することが考えられるため、十分な感染予防対策が必要です。

今回は、今からでもすぐにはできる透析患者さんの感染予防対策として、肺炎球菌ワクチンを取り上げてお話しします。

## 透析患者さんと感染症

透析患者さんは、体の免疫力が低下しており、細菌やウイルスによる感染症にかかりやすい状態であることが知られています。また感染症にかかった場合には重症化しやすく、

死に至ることもあります。日本透析医学会の調査（2008 年）によると、透析患者さんの死亡原因の 20 % が感染症です<sup>1)</sup>。これは死因としては心不全に次いで 2 番目に多く、さらに近年その割合は増えています（図 1）。従って元気に過ごすためには、感染予防対策を行うことがますます重要です。特に呼吸器感染症は頻度が高く、肺炎の予防は透析患者さんにとっても大切です。その原因菌としては、肺炎球菌という細菌が最も多く、重症化しやすいといわれています<sup>2)</sup>。

また外来透析では、狭い空間で複数の患者さんが同時に透析を受けるため、インフルエンザなど感染力の高いウイルスは集団感染を生じる可能性が高いといえます。このような中で、今回の新型インフルエンザ A (H1N1) の対策としてはどのようなことを行えばよいのでしょうか。

## 新型インフルエンザと肺炎球菌ワクチン

一般的には、新型インフルエンザについても季節性インフルエンザと同様の対策が基本であり、ここではその中でもワクチンによる対策についてお話しします。

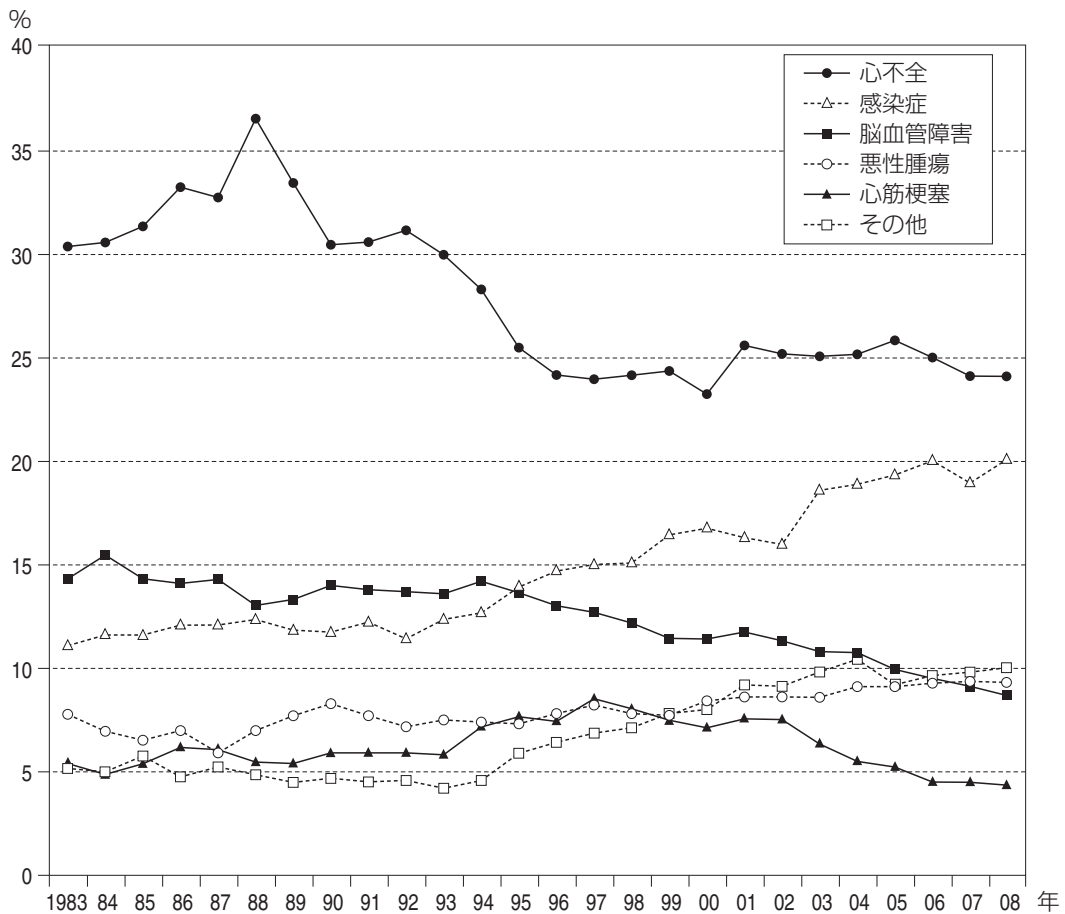


図1 透析患者の死亡原因の推移<sup>1)</sup>

現在、新型インフルエンザ A (H1N1) のワクチンは早急な開発が進められています。しかし開発が成功しても、供給量に限界があることが予想され、一般の医療施設に届くまでにはまだ多くの時間がかかりそうです。

一方、各国が新型インフルエンザワクチンの開発と並行して行っているのが、肺炎球菌などの細菌に対する感染対策です。具体的には細菌感染に対する治療薬、すなわち抗生物質、予防薬、ワクチンなどの備蓄と接種の推

奨です。

なぜ新型インフルエンザの感染対策に、肺炎球菌の予防対策が必要なのでしょう。それには次のような理由があります。

① インフルエンザにかかると肺炎球菌性肺炎を併発しやすく、重症化しやすい (図2)

一般にインフルエンザにかかると、インフルエンザウイルスの働きによって気道が障害を受け、肺炎球菌などの細菌が付着し感染しやすくなります。インフルエンザが治ったと

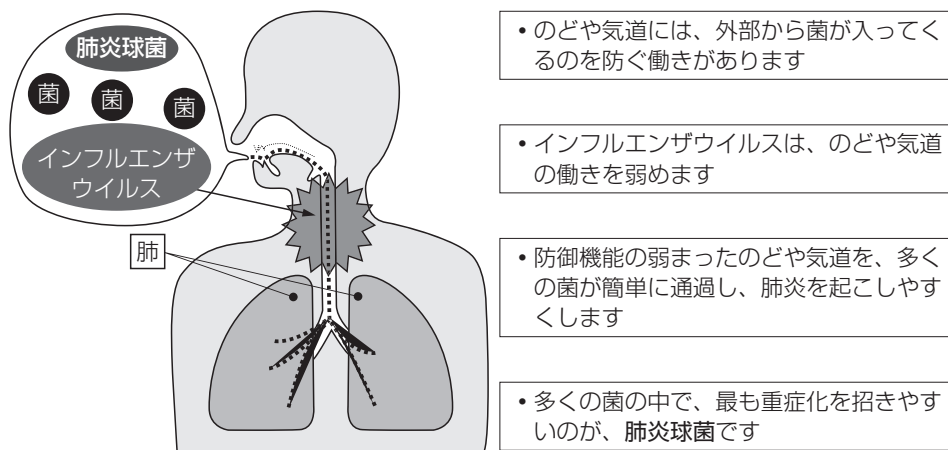


図2 インフルエンザにかかると…

しても、これらの細菌による肺炎や気管支炎が生じ、呼吸不全などを伴って死亡することが報告されています。このようにインフルエンザに続いて起こる細菌性肺炎が、インフルエンザを重症化させる要因であることは見逃されがちです。そして細菌性肺炎の中で最も原因菌としての頻度が高く、重症化しやすいのが肺炎球菌というわけです。

② 過去の新型インフルエンザ流行期における死亡原因の多くは細菌性肺炎であったパンデミックといわれる新型インフルエンザの世界的大流行は、過去にも報告があり、甚大な被害をもたらしたことが知られています。スペイン風邪、アジア風邪、香港インフルエンザなどがそれにあたりますが、実はその死に至った原因の多くは、インフルエンザそのものではなく、インフルエンザに続いて生じた細菌性肺炎であったことが、多くの研究者により報告されています。肺炎の原因菌

としては通常みられる原因菌と同様であったため、やはり肺炎球菌の頻度が最も高いことになります。

### 肺炎球菌ワクチンとは

このように新型インフルエンザで見逃せない位置にある肺炎球菌性感染症ですが、ワクチンによる予防法があることは一般的にはあまり知られていません。「肺炎球菌ワクチン」は、日本では1988年にすでに発売され、近年では年間30万人ほどの人が接種を受けていますが、高齢者の接種率は5%前後にすぎません。一方、欧米ではインフルエンザワクチン並みの接種が進んでおり、米国での65歳以上の接種率は7割ほどに達しています。なぜなら、欧米では肺炎球菌ワクチンの接種によって、重症肺炎の治療費など総合的な医療費が削減できることが期待されているため、国家的な政策として肺炎球菌ワクチン接

表1 肺炎球菌ワクチン接種を必要とする対象者

1. 65 歳以上の高齢者で  
肺炎球菌ワクチン接種を受けたかどうかははっきりしない人
2. 2 ～ 64 歳で下記の慢性疾患やリスクを有する人
  - ・ 慢性心不全（うっ血性心不全）
  - ・ 慢性呼吸器疾患（COPD など）
  - ・ 糖尿病
  - ・ アルコール中毒
  - ・ 慢性肝疾患（肝硬変）
  - ・ 髄液漏
3. 脾摘を受けた人、脾機能不全の人
4. 老人施設や長期療養施設などの入居者
5. 易感染性患者  
HIV 感染者、白血病、ホジキン病、多発性骨髄腫、全身性の悪性腫瘍、慢性腎不全、ネフローゼ症候群、移植患者のように免疫抑制療法を受けている人、副腎皮質ステロイドの長期全身投与を受けている人

（成人市中肺炎診療ガイドライン，日本呼吸器学会，2007 年発行より抜粋）

種を推奨している背景があります。

次に、肺炎球菌ワクチンの特徴についてご紹介します<sup>3)</sup>。

#### ① 対応可能な型

肺炎球菌は、一般に存在する菌型としては 90 種類以上ありますが、肺炎の原因として重要である型は限られています。現在発売されている肺炎球菌ワクチンは、肺炎の原因として頻度の高い順から 23 種類の型に対応しており、実際起こる肺炎球菌性肺炎の約 8 割の型をカバーできます。ワクチンの成分としては、抗体産生反応を起こす成分のみを含むため、接種によって肺炎などの感染症を起こすことはありません。

#### ② 接種対象者（表 1）

65 歳以上なら誰でも接種が勧められます。

さらに、肺や心臓、腎臓などに疾患を持つ人や糖尿病、脾臓を摘出した人などは肺炎球菌による感染を起こした場合に重症化しやすいので、65 歳未満であっても接種が勧められています。この対象には、もちろん透析患者さんも含まれます。2 歳未満の乳幼児は十分に抗体反応が起これないため、接種は勧められていません。

#### ③ 効果

このワクチンは 1 回の接種で 5 年以上効果が持続するといわれています。ただし、その効果は接種した人の免疫状態によって大きく異なります。健常人ならば 10 年程度持続することも期待できますが、免疫力が落ちている人ではそれより短くなることが報告されています。海外では免疫状態が悪い人を中心

として追加の接種が認められていますが、日本では医療制度上、残念ながら1回接種のみが認められているにすぎません。

#### ④ 接種時の注意

接種した人の中には、注射部位の腫れや痛みがみられることがあります。たいいていは3～4日以内におさまります。基本的にインフルエンザワクチンの接種と変わることはなく、このワクチンの接種により特有の副作用は報告されていません。

#### ⑤ 接種料金

日本では脾臓ひぞうを摘出している人（最も感染が重症化しやすい）以外は健康保険の適用がありませんので、自己負担となります。医療機関によって接種料金は異なりますが、自費診療のため7,000～8,000円のところが多いようです。

最近は医療費の削減を目的として、また福祉サービスの一環としてこのワクチンの接種料金を補助する自治体が増えています。お住まいの自治体・保健センターなどに確認していただくとよいでしょう。

### 肺炎球菌性肺炎の集団発生とワクチンの効果

インフルエンザと同様に、肺炎球菌自体も集団感染を起こすことが知られています。海外の例では、肺炎球菌ワクチンの接種をしていなかった老人介護施設で、抗生物質が効かない同一の肺炎球菌による集団感染が起こったことが報告されています<sup>4)</sup>。84人の入居

者の中で11人に肺炎球菌性肺炎が起これ、うち3人が死亡しました。その際症状が出ていない入居者に、抗生物質の投与と肺炎球菌ワクチンの接種を行うことで発生は終息し、口腔内の肺炎球菌の定着も減少しました。このことから海外では、老人介護施設の入居の条件として、肺炎球菌ワクチンとインフルエンザワクチンの接種を義務付けているようです。

透析施設でも似たようなケースが起こることは十分考えられ、集団感染予防にも肺炎球菌ワクチン接種は有効性が期待できるといえます。

### 第2波に備えた早めのワクチン接種を

今後、新型インフルエンザA(H1N1)は第2波といわれる大流行が起こることが予想されています。また病原性が変化し、細菌性肺炎による重症者が大量に発生する可能性もあります。その際は新型インフルエンザワクチンの接種のほか、肺炎球菌ワクチンの接種までも、医療関係のスタッフなどに優先して供給される可能性があります。

透析患者さんのように、感染の危険性が高く従来からワクチン接種を勧められているような人は、今のうちに接種を済ませておくことをお勧めします。

また、透析患者さんの免疫力が低下していることはお話ししましたが、疾患の進行は免疫の機能低下に関連しています。患者さん自身の状態がいいほど免疫力が高く、ワクチン



の効果も長く持続すると考えられるので、このような点からも早いうちにワクチン接種を済ませ、肺炎球菌に対する抗体を獲得しておくのが良いと考えられます。

## おわりに

新型インフルエンザ A (H1N1) の病態や感染伝播の傾向・その対策は、現在日々情報が更新されています。透析患者さんは、感染に際しては一般の方よりも注意が必要ですが、あわてずに正確な情報を把握して、少し

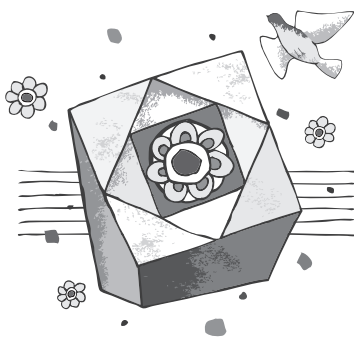
でもワクチン接種など今できる対策を行っておくことが肝心です。

## 【参考文献】

- 1) 日本透析医学会統計調査委員会：わが国の慢性透析療法の現況 2008 年 12 月 31 日現在. 17-19, 2009
- 2) 原田孝司, 他：透析患者における呼吸器感染症. 日本透析医会雑誌 22 (2) : 169-175, 2007
- 3) MMWR Recomm Rep 46 (RR-8) : 1-24, 1997
- 4) Nuorti JP, et al : An outbreak of multidrug-resistant pneumococcal pneumonia and bacteremia among unvaccinated nursing home residents. N Engl J Med 338 (26) : 1861-1868, 1998



# Q & A



## 患者さんからの 質問箱

### 旅行

**Q 1** 以前はよく旅行に出かけたものですが、透析が始まってからは行けなくなってしまいました。二泊の旅行も可能ですか？

**A 1** 透析終了後の週末を利用すれば、二泊三日の旅行も十分可能です。透析導入後、初めての旅行でしたら、旅行先でのトラブルも心配でしょうし、身体的には徐々に慣らしていくことも大切ですので、近場の地域から楽しめるのが良いでしょう！勇気を出して一度出かけてみると意外と自信がつき、旅行先もどんどん広がっていくかも知れません。

何かと制約の多い透析生活なので、そのストレス解消のためにも、旅行は気分転換の有効な手段だと思います。最近では、透析患者さん向けの旅行ツアーも企画されていますから、気の合う患者さん同士、誘い合って行くのもいいかも知れません。患者さんの中には、1週間から10日間くらいかけてヨーロッパやハワイなどへ行き、海外で透析を受ける方

も少なくありません。

海外での透析は抵抗がある、というお気持ちもよく分かります。その場合は、近場の韓国くらいなら、出先で透析を受けなくても週末を利用して旅行を楽しむことができます。実際、私たちのクリニックにも、そのようにして旅行を楽しんでいる患者さんがたくさんいらっしゃいます。

また、日本国内であれば透析施設は多数ありますので、行きたい地域の透析施設を調べて、臨時透析を依頼することも可能です。それであれば、国内でも安心して、地元のお料理を味わいながら長期の旅行も楽しめます。

ただし、患者さんごとに病状や状況は異なりますので、担当の医師やスタッフに相談のうえで旅行を計画し、楽しんでください。

(大野盛子／あさお会 あさおクリニック・看護師)

### Q2 バランスの取れた食事の取り方について教えてください。

A2 「バランスの良い食事」と誰もが簡単に言いますが、実際にどのような食事を取ればバランスが良いのかを正しく理解している人は、必ずしも多くありません。バランスとは「栄養素」のバランスのことで、バランスの取れた食事とは、「各栄養素を基準に対して過不足なく取れる食事」のことをいいます。栄養素の摂取基準は世界各国で定められており、わが国では厚生労働省が策定し、5年ごとに見直したものを「日本人の食事摂取基準」として定めています。

栄養素とは、エネルギーを発生する3つの主要栄養素、①炭水化物、②タンパク質、③脂質と、微量栄養素である④ビタミン、⑤ミネラルのことをいい、5大栄養素とも呼ばれています。

バランスの取れた食事は、1日の推定必要エネルギー(理想体重×30～35kcal/day)を、  
・炭水化物から60%  
・タンパク質から15%  
・脂質から25%  
程度取り、ビタミン、ミネラルも基準を満たしていることです。特に、ビタミン、ミネラルはエネルギー代謝や生体の構成にかかわる必須の物質で、ともに13種類の基準が設け

られています。

また近年、第6の栄養素として「食物繊維」、第7の栄養素として「ポリフェノール」、「タンニン」などのファイトケミカル(植物による化学物質)が重要であることも分かってきました。

これらの栄養素を過不足なく取れるように食品群の種類と量を示したものを「食品構成」といい、われわれ栄養士はこの食品構成を基に、献立作成や栄養指導を行います。バランスの良い食品構成は、

- ・穀類(ご飯・パン・麺など)約600g
- ・芋・豆類100g
- ・野菜類(海藻、キノコを含む)400g
- ・肉・魚・卵類150g
- ・乳類200g
- ・果物200g

程度です。これらの中から1日30品目を目標に、新鮮で色彩豊かな食材を選び、油脂を多く使わないヘルシーなメニューを考えます。さらに、適度な運動とプラス思考のライフスタイルが、基礎体力を向上させ、免疫力をも高めます。

(羽田茲子／

東京女子医科大学 東医療センター・管理栄養士)

**Q3** 私はお寿司が大好きです。減塩の工夫を教えてください。

**A3** お寿司は日本人の誰もが好んで、祝い事、各行事、自宅でもてなしなどに欠かせない料理です。また寿司には、押し寿司、巻き寿司、ちらし寿司、握り寿司、いなり寿司、蒸し寿司などいろいろな種類があり、すし飯に生魚、味付き魚、甘辛く煮た具材などを、乗せる・混ぜる・くるむ・巻く・包むなど、料理方法の違いにより料理名も異なります。

しかし、寿司は塩分を多く含む料理なので、外食や市販寿司を食べる時、また自宅で作る時には、工夫が必要となってきます。

基本は、生魚を乗せる場合は食べる時に醤油をつけるので塩分を少なめに、また反対に、精進の具や酢じめ魚を使う場合は、すし飯になじませるため砂糖や塩分を多く使います。

例えば、市販1人前の握り寿司の塩分は2～3g（つけ醤油除く）、市販1人前のいなり寿司の塩分は3～4gと、握り寿司より1～2g塩分が多いようです。

このように寿司の塩分もさまざまなので、寿司の種類や食べる場所に合わせた減塩ポイントを覚えておくと良いでしょう。

① 握り寿司の場合：つけ醤油しだいで塩分の調整が可能です。ただし、生魚が主のためリンが多く、食べる量に注意が必要

になってきます。いなり寿司、ちらし寿司、押し寿司などは、すし飯・具材とも塩分が多く、調整が難しいので、食べる量に注意が必要です。

② 外食の場合：つけ醤油や汁物はごく少量にしましょう。

③ 市販の場合：つけ醤油やショウガ甘酢漬けを控えましょう。

④ 自宅で作る場合：すし飯の合わせ酢「酢：砂糖」を「2：1」の割合で作り、塩を使わないようにします。このすし飯はちらし、握り、いなりのいずれにも使え、白ゴマやショウガのみじん切りなどを加えることにより一層風味が増します。

また、いなり揚げの味付けは、かつおぶしでだしを取り、醤油・料理酒・ざらめ・黒酢などで煮ると、さっぱりとコクのある味に仕上がるので試してみてもいいでしょう。

そのほか、寿司だけの食事は塩分が多くなるばかりでなく、主食中心で、バランスが悪くなります。良い寿司の食べ方は、寿司の量を控えめにし、揚げ物などで満足感を得、おひたしやサラダで野菜不足を補うなどして、バランス良く食べることです。それが減塩につながっていくと思われます。

（鵜飼久美子／管理栄養士）

## 足のこむら返り

**Q4** 透析終了近くなるといつも足がつり（こむら返り）、透析が恐ろしくてたまりません。また、朝方、布団の中で伸びをした時に起こることもあります。その時の対処法と予防法について教えてください。

**A4** 「こむら返り」の原因は、水分と塩分が足りなくなった時に、末梢神経が興奮し、筋肉が異常収縮を起こすため、とされています。透析前の体重の増え方が多く、短い時間で水を引かなければいけない（時間当たりの除水量が多い）時に起こりやすいのです。また、ドライウエイト（基礎体重）がきついことも考えられます。

足がつった時の対処法は、皆さんもすでによくご存じとは思いますが、ふくらはぎの筋肉を伸ばすために、足先を90度以上、前方に曲げることです。また、膨れ上がった部位を保護しながらマッサージをして、ほぐすようにすると良いでしょう。それでも治まらない時には、生理食塩水100～200mlか、10%塩化ナトリウム20mlを透析回路に注入すると即効性があります。

よく起こる場合には、予想される1時間ほど前に芍薬甘草湯（2.5g）しゃくやくかんぞうとうを服用してみましょ

う。また、次回の透析からは主治医にドライウエイトを検討してもらい、透析条件を緩めてもらうのも良いでしょう。ご自分でできることとしては、次の透析までの間に、体重の5%（体重60kgの人なら3.0kg）以上体重を増やさないように気を付けてください。

さらに、一般に睡眠中には一晩で200mlほどの水分が体から発散するため、早朝、血液が酸性に傾き、目覚めた時にこむら返りを起こしやすいのです。起きる時に気を付けて体をほぐすのはもちろんですが、睡眠前に少量の「酢」を飲んでみるのも有効かも知れません。痛風予防薬のウラリット<sup>®</sup>-Uを1袋（1.0g）飲むのも良いのですが、カリウムの高い透析患者さんには不向きです。

主治医とご相談のうえ、いろいろ試して、ご自分に合った方法を見つけてください。

（上田峻弘／信和会 石川泌尿器科・医師）



**Q5** 71歳、男性です。糖尿病が原因で透析になり、5年経ちました。最近足が冷たく、歩くとすぐに疲れて痛くなります。何が原因でしょうか？

**A5** 長期透析患者さん、高齢患者さん、糖尿病患者さんでは、動脈硬化が著しく進行し、足の動脈が狭くなり閉塞<sup>へいそく</sup>してきます。その結果、足が冷たく感じ、少し歩いただけで足が疲れて、痛みを感じるようになります。ちょっと休むとまた歩けるようになることから、間欠性跛行<sup>はここう</sup>といえます。

多くは足の血流低下が原因で、冷感、間欠性跛行<sup>はここう</sup>、しびれ、疼痛のほか、進行すると足の皮膚の色が蒼白や紫色になり、その後潰瘍ができ、放置すると足が壊死<sup>えし</sup>してしまうケースもあります。このような病気の状態<sup>へいそく</sup>を閉塞性動脈硬化症(ASO)、最近では末梢動脈疾患(PAD)ともいいます。

透析患者さんの動脈硬化は、健常人に比べ10～20年程度進行しているといわれており、通常の10倍もこの病気が発症します。高血圧症、糖尿病、高脂血症が悪化させる因子であることに加え、透析による急激な血管の収縮や拡張、長期透析による血管壁への石灰沈着が病態を進行させます。

自覚症状で病気が疑われる時は、下肢の皮膚温や脈(足背動脈<sup>そくはい</sup>\*<sup>1</sup>)が触れるかをチェッ

クします。

スクリーニング検査<sup>\*2</sup>としてはABI(ankle brachial blood pressure index)が有用です。両足関節と上腕の血圧を同時に測定し、その比を算出する検査です。通常、足関節の血圧は腕の血圧に比べ10%程度高いので、足の血圧を上腕の血圧で割り算すると1以上になります。足の血流が悪くなると、足関節の血圧は著しく低下し、ABIは1以下となりASO、PADが疑われます。

早期診断・治療で症状を改善させることも可能です。最近では、下肢の狭<sup>きようさく</sup>窄動脈にバルーンカテーテルを入れて拡張し、ステント<sup>\*3</sup>という細い金属ネットを置いて血管を広げる治療も行われており、良好な成績が期待できます。

病状が進行し足が壊死<sup>えし</sup>を起こした場合には、余儀なく下肢の切断になるため、早期の発見と進行を予防するための管理、治療が大切です。

(菅野靖司、前波輝彦／

あさお会 あさおクリニック・医師)

\*1 足背動脈：足の甲(靴のひもを結ぶあたり)にある動脈。

\*2 スクリーニング検査：迅速に実施可能な検査で、無自覚の疾病または障害を暫定的に識別すること。

\*3 ステント：金属製のネット状の管で、狭窄した血管を広げたあとに置いて、血流を確保するもの。

### Q6 C型肝炎ウイルスについて教えてください。

**A6** ヒトに感染して肝炎を生じさせるウイルスがいくつか確認されています。なかでも持続感染（6か月以上続く感染）して慢性化するウイルスとして、B型(DNA型ウイルス)とC型(RNA型ウイルス)が知られています。C型肝炎ウイルス（以下HCV）の診断の基本は、血液の抗体検査です。この抗体は、感染が治まったあとも陽性になるので、過去の感染との区別が困難です。

そこで、実際に感染が持続しているかを知るには、治療も考えて、ウイルスそのものの存在としてHCVコア抗原（ウイルスRNAを包むタンパク）あるいはHCV-RNA（ウイルスの遺伝子）を調べます。また、治療の効果を予測するうえで、ウイルスのタイプとウイルス量が重要になってきます。

現在、わが国のC型肝炎ウイルスの持続感染者は150万～200万人と推定されています。1999年の調査では、血液透析を受けておられる方のHCV抗体の陽性率が16.2%、ウイルスRNAの陽性率が8.3%でした。抗体が陽

性でも、約半数の方でウイルスが消えていることが分かりましたが、12人に1人がウイルスの持続感染状態でした。この共通要件として、男性、中高年齢層、長期透析の3つの因子があります。

輸血時にウイルススクリーニング\*が実施され、エリスロポエチンの使用により輸血が少なくなった1990年代半ばから、HCV感染は少なくなっていますが、持続感染した場合には、肝硬変、肝ガンの合併が問題となります。

そこで、ウイルスを除去する治療として、抗ウイルス薬のインターフェロンとリバビリン（腎不全には貧血などの重篤な副作用のために禁忌）、ならびに2008年4月より保険が認められた二重濾過膜血漿交換によるウイルス直接除去が、ウイルスのタイプとウイルス量に合わせて行われています。診断と状態に合わせた治療法を、主治医ならびに専門医とご相談ください。

（横山 仁／金沢医科大学 腎臓内科・医師）

\* ウイルススクリーニング：輸血では精度の高い検査法で肝炎ウイルス陽性の血液のふるい分けのこと。

## シャント

**Q7** 52歳の男性です。もうすぐ透析1年になります。同じクリニックの患者さんがシャントトラブルで専門医を受診すると聞きました。シャントトラブルって何ですか？

**A7** 透析用シャントとは動脈と静脈をつなげて作ったものです。細い血管同士をつなぐ(吻合<sup>ふんごう</sup>)と、勢いのよい動脈血が静脈に流れ込みます。この静脈に太い針を刺して(穿刺<sup>せんし</sup>)透析をしているのです。血流を変更した静脈に、太い針による穿刺を繰り返すため、静脈は相当傷み、それが原因でシャントにさまざまなトラブルが起こります。このトラブルを総称して、シャントトラブルといいます。

一番多いのが、血管が狭くなって血流量が低下すること(狭窄<sup>きょうさく</sup>)や、血栓によって血管の内側が詰まること(閉塞<sup>へいそく</sup>)です。狭窄や閉塞により十分な血流が得られなくなれば、透析が順調に行えなくなります。バルーンで狭窄部位を拡張する(インターベンション)治療や手術が必要となり、専門医への速やかな受診が必要です。

狭窄・閉塞以外にも以下のようなさまざまなシャントトラブルがあります。

- ・狭窄や閉塞のため、血流が本来の血管を通れず手のほうへ流れ込んで、手や腕が腫れ

る……静脈高血圧症

- ・シャントを作ることにより、動脈血流が末梢まで行かなくなり手指の血流が低下し、手が冷たくなったり、痛くなったりする……スチール症候群
- ・シャント吻合部<sup>ふんごう</sup>近辺<sup>こぶ</sup>に瘤<sup>こぶ</sup>ができる……シャント瘤<sup>りゅう</sup>
- ・シャント穿刺<sup>せんし</sup>の傷に菌<sup>うみ</sup>が付いて発赤、膿<sup>うみ</sup>などがみられる……シャント感染

シャントトラブルが発生していないか、日ごろから自分のシャントを観察することが大切です。シャント肢を見て皮膚に異常はないか、聴診器をシャントに当ててシャント音の変化はないか確認しましょう。また、手でシャントを吻合部<sup>ふんごう</sup>から順に触てみましょう。硬いところや、強い拍動はありませんか。おかしいと思ったら透析スタッフに相談してください。いずれのシャントトラブルでも、専門医による早期診断、早期管理が大切です。

(島津偉一、前波輝彦／  
あさお会 あさおクリニック・医師)

## シャント

**Q 8** 3年前から糖尿病性腎症により透析をしています。当時から静脈が細く、この1年間で血流不足によりPTA（バルーンカテーテルによる血管拡張術）を4回、今年もシャント静脈が狭くなったため、血管を太くする手術を1回行いました。今後も透析を行ううえで、予防的にPTAが不可欠といわれましたが、ほかに静脈を太くして、透析に支障なく、血流不足を補う処置方法（例えば人工血管など）はないもののでしょうか？

**A 8** 透析患者さんにとって、命の次に大事なものは「シャント」という方もいるくらい、透析用のシャントは大切なものです。そのシャントの状態が思わしくなく、何度も手術やPTAを行うことは、患者さんにとって大変なストレスであると思います。さらに、当初から静脈が細く、内シャントを作成するための適当な静脈が見当たらない方では、将来的な不安も大きいことでしょう。

ご質問は「静脈の<sup>きょうさく</sup>狭窄を繰り返し、かつ新しいシャントを作成するための適当な静脈がない場合、何か良い方法はあるのか」という内容かと思います。

透析のために血流を得る手段を、専門用語では「バスキュラーアクセス」と呼びます。これにはいくつかの方法がありますが、最も一般的なものがいわゆる「内シャント」（正確には皮下<sup>ろう</sup>動静脈瘻）といわれている、動脈と静脈をつないだもの（<sup>ふんごう</sup>吻合）です。そのほか、外シャント、動脈の表在化、人工血管、長期留置型ダブルルーメンカテーテル（<sup>ないけい</sup>内頸静脈）などがありますが、いずれにも長所と短所があ

ります。

ご質問の患者さんの場合、1か所だけが何度も狭窄を繰り返しているのか、あるいは静脈のあちこちに新たな狭窄が発生しているのか不明です。もし同一の場所に狭窄が何回も発生しているのであれば、その部分にステントを入れることも考えられますが、健康保険の適用から考えるとやや困難です。最も良いのは、狭窄の部分をまたいだ人工血管によるバイパス術ではないかと考えます。

また、次々に新たな場所に狭窄が発生するようであれば、<sup>ひじかんせつ</sup>肘関節部や<sup>こかんせつ</sup>股関節部にある動脈-静脈間を、長い人工血管でループ状にバイパスを作る方法が薦められます。この場合には、直接人工血管に動脈側針と静脈側針の2本を<sup>せんし</sup>穿刺して透析を行うため、自己静脈の傷みが少ないのが利点です。

主治医の先生、あるいは血管外科の先生とよくご相談のうえ、最も良い手術方法を決めることが重要でしょう。

（栗原 怜／

慶寿会 さいたま つきの森クリニック・医師）

### Q9 インフルエンザにかかったら、透析してもらえないのでしょうか？

**A9** そんなことはありません。高熱などのために体の老廃物が普段より多くなるので、むしろしっかり透析をしましょう。ただ、いつも通りに透析ができる、とは限りません。

透析は、ひと部屋で一度に多くの方が受けていることが多いので、ほかの患者さんにうつさないようにする必要があります。そこでまず、

- ① 咳エチケット（図）として入室時に手洗いをし、マスクをしましょう。
- ② もし、個室透析が可能なら部屋を分けます。それが無理なら隣の人とのベッドの間隔を開けたり、ついたてを立てたりして、咳で飛び出す唾液や鼻汁（飛沫）が直接ほかの方にかからないようにします（空間的隔離といいます）。
- ③ 透析の時間をずらして、ロビーやロッカーなどの共有スペースを使う時間を分けたり、透析自体を昼間や深夜など、ほかの方が透析をしていない時間に行う方法もあります（時間的隔離といいます）。

この②③については、かかりつけの施設の指示に従ってください。また、日本透析医学会のホームページに、学習用のPDFがありますので、ぜひご覧ください。

今年（2009年）の新型インフルエンザ（A/H1N1 ブタ由来）の場合、厚生労働省からの通達で基本的に季節性インフルエンザと同じ対応をすることが6月19日に決まりました。しかし、もしこのウイルスが変異したり、鳥インフルエンザのような毒性の強い「新型インフルエンザ」が発生した場合には、感染対策は変わります。流行が起こる前の「国内発生早期」には感染の封じ込めをします。その場合、お住まいの地域の感染症指定医療機関に受診して新型インフルエンザを治療し、そこで透析も受けます。ほかの人に広めないためです。


「かからないこと」が一番重要です。しかし、かかってしまったら…その際はご協力ください。

（大藺英一／信英会 越谷大袋クリニック・医師）




あなた自身や他の人の病気の原因となる病原菌を広げない為に

## 咳をする時口と鼻を 押さえましょう！



咳やくしゃみをする時、  
ティッシュペーパーを使って  
口と鼻を押さえましょう。




紙がないときは二の腕越しに。  
手は使わないようにしましょう。


使い終わった  
ティッシュはゴミ箱へ




他の人にうつさない  
ために、サージカル  
マスクをしましょう。




## 咳やくしゃみをした後 手洗いを



石鹸を使い  
温水で20秒、  
手を洗いましょう



速乾性手指  
消毒薬も



### 咳エチケットに関するCDCの啓蒙ポスター (の勝手な日本語訳)

ティッシュで飛沫を押さえる、ティッシュが無ければ二の腕で抑えるというその習慣が無い方には奇異に見えます。

しかし、ティッシュをきちんとゴミ箱に捨て、その後の手洗いまで、

ばい菌をちらさない・ばい菌のついた手や物をほったらかしにしない、という二次感染の予防まで含まれている優れたものです お試しあれ。



### 咳による飛沫のイメージ

(天児和暢 南嶋洋一 系統看護学7 微生物学 医学書院 2001より。(原典 MW Jennison, Aerobiology p106-123, American Assoc. Advancement of Sci. Publication No 17, 1942 ))

アメリカ厚生省・疾病制御予防センター・ミネソタ州厚生省・ミネソタ抗生剤耐性ネットワーク・アメリカ感染制御センター

図 咳エチケット

(日本透析医会、日本透析医学会のホームページから転用)

## インフルエンザ

**Q10** インフルエンザにかからないために、どのような予防をすれば良いのでしょうか？ 特に透析患者は、何に注意しなければならないのでしょうか？

**A10** 外から家に帰ってきた時や食事の前などに、手洗いやうがいをしていますか？ していない方はぜひ習慣にしましょう。ありきたりのことと感じられるかも知れませんが、手洗い・うがいは大切です。これはすべての感染症への対策として一番効果の高い手段です。病気の元になるばい菌やウイルスは、ほとんどが口や鼻から体の中に入り、そこまで運ぶのがあなた自身の手だからです。

手洗いは、普通のせっけんを十分に泡立て、30秒（ハッピーバースデートウユーを2回歌う間）洗い、流水で流してきちんと乾かしましょう（図）。うがいは、水道水をひとくち口に含み、上を向いて15秒（かえるの歌を歌う間）ガラガラと3回続けてください。15秒は、長いですよ。途中で休みながらでもかまいません。これを1回分として数回しましょう。さらに、栄養と睡眠を十分に取り、体調を整えましょう。

インフルエンザの予防には、流行時期より前のワクチン接種がお勧めです。少しでも抗体を多く作り効果を持続させるために、可能

なら1か月あけて2回打つことをお勧めしています。さらに、インフルエンザが流行っている時には、不要不急の外出は避けましょう。外出時のマスクは、喉を乾燥から防ぎ、ばい菌やウイルスの入る確率を下げてください。しかし、マスクをすれば歩いてもOKということではなく、流行地に行かない、人ごみを出歩かないことが鉄則です。

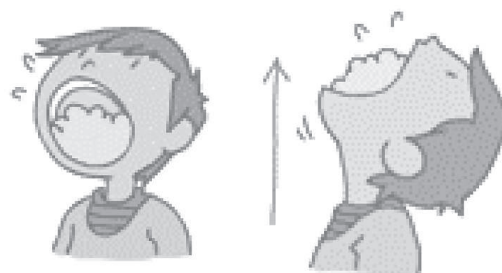
透析を受けている方の注意点を強いて挙げると、インフルエンザの流行時には普段以上に塩分やカリウムに注意して、体に負担をかけないようにしましょう。高熱が出ると体の余力が減り、普段以上に老廃物が作られるので油断は禁物です。もしかかってしまったら、きちんと安静を取り、しっかり透析を受けてください。

8月19日現在で、新型インフルエンザで亡くなられた方のうち、お2人は透析患者さんでした。しかしこれは二次（細菌）感染によるもので、インフルエンザウイルス自体にかかりやすいわけではありません。なので、しっかり予防しましょう。

（大藺英一／信英会 越谷大袋クリニック・医師）



**手をぬらしせっけんをあわ立ててから、  
ハッピーバースディトゥーを2回歌う間。**



**ひとくち水を含み  
上を向いて  
かえるの歌を歌う間。**

図 手洗い・うがいのしかた  
(越谷大袋クリニックのホームページから転用)

## 透析療法の選択

**Q11** 高齢者には、どのような透析療法が良いのでしょうか？

**A11** 医療の分野では、高齢者を年齢により、前期高齢(65歳以上74歳未満)、後期高齢(75歳以上84歳未満)、超高齢(85歳以上)に分けるのが一般的です。従って、高齢者といっても幅広く、真に高齢といえる年齢は後期高齢以上であり、その方々はわが国の平均寿命近くまで、あるいはそれを超える長い年月を元気に過ごされている、いわば人生のエリートであります。

しかしながら、後期高齢ならびに超高齢の末期腎不全患者さんは、透析導入時にすでに持っている合併症のみならず、加齢によるさまざまな身体機能の低下は避けられず、それが透析療法の選択に大きな影響を及ぼしています。後期高齢者・超高齢者の方が透析療法選択時に考慮すべきことは、老年(加齢)医学の原則である「高齢者を総合的に評価すること」であり、「透析導入時に高齢者が持っている能力を信じること」です。

また、血液透析(HD)と腹膜透析(PD)は共に高い医療レベルにあるにもかかわらず、透析療法の内容は患者個々の合併症の程度により大きく左右されることから、両療法における予後とQOL(生活の質)については一律には評価できません。しかし、導入時まで自立、あるいは家族の支援で自立していた方は、PD療法導入後、予想以上にすばらしい透析ライフを過ごせることや、PD療法が高齢者に精神的に受容されやすいことから、高齢者におけるPD療法が増加しています。

わが国は世界一の長寿国となり、また透析医療の進歩につれて高齢者の透析患者数は増加の一途です。これからの腎不全対策に求められるものは、十分なインフォームド・コンセント(説明と同意)と、高齢者自らが治療方針を選択する環境作りであると考えられます。

(平松 信/岡山済生会総合病院・医師)

### Q12 私の腎臓はいつ良くなるのでしょうか？

**A12** 以前、大学病院に勤務している時、市中の透析施設に派遣されたことがありました。そこで回診も半ばにさしかかったころ、ご高齢の女性患者さんから、「私は透析を2年もしていますが、腎臓は良くなりません。いつになったら、いつまで透析をしたら、私の腎臓は良くなるのでしょうか？」という質問を受けました。

この雑誌を読んでいる患者さんの多くは、ご自分がなぜ透析を受けているのか、すでにお分かりのことと思います。従って、この患者さんの質問を奇異に感じられるかも知れません。しかし、心配なのは、読者の皆さんの中にも、この患者さんと同じ気持ちで（腎臓病を治す目的で）透析を受けている方が、万が一にもおられはしないか、ということです。

回診で質問された患者さんにとって不幸だったことは、透析(療法)を選択するうえでインフォームド・コンセントが正しくなされなかったことではないのでしょうか。インフォームド・コンセントを「説明と同意」と訳したものも多くみられます。しかし、「十分に説明したうえで、同意を求める」のではなく、「十分な説明を理解することができたうえで、(患者さん自身が)自己決定する」のが本来のインフォームド・コンセントなのです。

つまり、「(医療関係者が)説得して、ある治療法の選択へ誘導する」ものではありません。

まず、もともとの腎臓病が進行性で、後戻りできない(回復しない)性質のものであることを理解するのが出発点です。では、最後にはどうなるのでしょうか？ 腎臓の機能がほとんどなくなってしまうと、尿として排泄されるべき老廃物が身体中にたまり、尿毒症という状態に陥ります。そのまま何もしなければ、ほどなく死に至る状態です。透析がない時代は、この時点が末期腎不全といわれる腎臓病の終末期であったわけです。

しかし、何としても生き延びたいという強い意志があれば、現代ではいくつかの選択肢があります。その一つが「透析」です。機能しなくなった腎臓の代わりに老廃物を捨て去り、体液の組成を整える、生命維持の方法です。従って、生きていくためにはずっと「透析」を続けなければならないのです。腎臓病を治すためではなく、生き続けるための方法なのです。この「透析」には、「血液透析」と「腹膜透析(CAPDを含む)」があります。それぞれ一長一短があり、また向き不向きもあります。

「透析」のほかにもう一つ方法があります。それは「腎臓移植」です。正常な腎臓の移植が成功すれば、透析をしなくても生きていくこ



とができます。「移植」には「献体腎（死体腎）移植」と「生体腎移植」があります。いずれも大切な点は、腎提供者（ドナー）自身の積極的な意思であり、周りの者や医療関係者が強制したり誘導したりするものではありません。

末期腎不全を生きていくには、現時点では「透析」か「移植」以外に選択の余地はありませんが、もう一つ、第3の選択肢として、末期腎不全をご自分の「寿命」と考えられた患者さんがおられたことも記しておかなければなり

ません。「透析」や「移植」による生命維持の可能性を理解したうえで、いずれの方法も選択せずに、従来の保存的治療のみで診てもらいたい、という信念を固持して逝かれました。

以上がご質問に対する答えです。答えを聞いた患者さんは絶句されましたが、しばらくしてその患者さんは「透析」で生きていくべく、積極的に「自己管理」に励むようになりました。

（島松和正／至誠会 島松内科医院・医師）



# 財団法人日本腎臓財団のページ

## 1. 平成20年度の事業報告・収支報告が行われました

### 平成20年度の主な事業活動

1. 研究機関・研究グループ・研究課題および学会・研究会・関連団体・患者さんの団体、合計81件に対して、研究助成、学会助成、支援助成を行いました。

- ・研究助成 47件
- ・学会助成 28件
- ・支援助成 6件

### 2. 公募助成

- ・若手の腎臓学研究者、腎不全医療関係者に対して助成を行いました。

若手研究者に対する助成 4名

- ・「腎性貧血」「腎性骨症」に関する研究を行う研究者に対して助成を行いました。

腎不全病態研究助成 49名

3. 透析療法従事職員研修(厚生労働省補助金事業)を平成20年7月12日、13日に大宮ソニックシティにて行いました。受講者総数は1,514名で、そのうち実技実習者364名に対し、修了証書を発行しました。

4. 腎臓学の発展・患者さんの福祉増進に貢献された方4名に対して日本腎臓財団賞・学術賞・功労賞の褒賞を行い、受賞者座談会を開催して座談会記録を雑誌「腎臓」Vol.31, No.3に収録しました。

5. 雑誌「腎臓」(医療スタッフ向け)第31巻第1～3号を各2,850部発行し、関連医療施設に無償で配布しました。

6. 雑誌「腎不全を生きる」(患者さん向け)第38巻、第39巻を各56,500部発行し、関連医療施設に無償で配布しました。

7. CKD(慢性腎臓病)予防の大切さを広く一般の方にご理解いただくために、冊子「CKDをご存じですか?」を50,000部発行し、関連医療施設に無償で配布しました。

8. 厚生労働省が行う臓器移植普及推進月間活動、また岡山県で行われた第10回臓器移植推進全国大会に協力しました。

9. 厚生労働省補助事業「腎疾患重症化予防のための戦略研究」を実施主体として、研究計画に沿って進めました。

全国15の幹事施設において、研究に参加する49の医師会・医会、491施設のかかりつけ医、530名の腎臓専門医、そして最終的に2,417名の患者さんが登録され、A群、B群の割付が行われ、B群では患者さんに生活・食事指導を中心とした介入が開始されました。

## 2. 平成21年度 日本腎臓財団賞・学術賞・功労賞の表彰式がとり行われました

平成21年5月29日、銀行倶楽部において各賞の表彰式が行われました。選考委員長の下条文武先生より選考過程が報告された後、山本秀夫会長より賞状と副賞が贈られました。

〔日本腎臓財団賞〕 浅野 泰 先生 自治医科大学 名誉教授

「わが国の腎臓学の進歩、専門家の育成、患者さんの社会福祉増進に対する貢献」

- [学 術 賞] 秋澤 忠男 先生 昭和大学医学部内科学講座腎臓内科学部門 教授  
「末期腎不全合併症の病態と治療に関する研究」
- [学 術 賞] 田口 尚 先生 長崎大学大学院医歯薬学総合研究科生命医科学講座  
病態病理学分野 教授  
「腎臓病の臨床病理学および分子病理学的研究」
- [功 労 賞] 宇田 有希 氏 元日本腎不全看護学会 理事長  
「わが国の透析看護師の先駆者として、透析医療における看護ケアの重要性から透析療法指導看護師の認定に尽力され、透析看護師の専門性・質の向上を図り永年に亘り腎不全医療の分野へ多大な貢献があった」

### 3.平成21年度 公募助成—若手研究者に対する助成の贈呈式がとり行われました

平成21年5月29日、銀行倶楽部において贈呈式が行われ、選考委員長の平方秀樹先生より選考過程が報告された後、酒井 紀理事長より贈呈書が贈られました。

- [医 師 部 門] 森 潔 先生 京都大学大学院 医学研究科 内分泌代謝内科  
(1件 100万円) 「新規バイオマーカー尿中Ngalによる慢性腎臓病の重症度、治療効果及び予後の評価」
- 佐藤 哲子 先生 独立行政法人国立病院機構 京都医療センター 内分泌・代謝性疾患臨床研究センター  
「肥満・メタボリックシンドロームに伴う慢性腎臓病の早期診断指標の検討—血清・尿中シスタチンCの有用性と心腎連関—」
- 喜多村真治 先生 岡山大学病院腎臓・糖尿病・内分泌内科  
「腹膜透析患者における腹膜機能廃絶重症化防止のための新たな腹膜機能検査の開発」
- [コメディカル部門] 鈴木 聡 氏(臨床工学技士) 東京女子医科大学 臨床工学部  
(1件 50万円) 「眼球運動解析を利用した血液透析回路の準備における習熟特性—一人間工学および経営工学アプローチによる業務改善と安全確保—」
- 二本柳玲子 氏(看護師) 北海道医療大学 看護福祉学部 看護学科 成人看護学講座  
「血液透析を受ける女性の体験の関連性—関連性評定質的分析(KH法)を用いて—」

#### 4.平成21年度 透析療法従事職員研修会が開催されました

平成21年7月11日（土）、12日（日）の両日、大宮ソニックシティ（埼玉県さいたま市）において、集中講義が行われ、1,502名の方々が熱心に聴講されました。

この研修は、透析療法に携わる医師・看護師・臨床工学技士・臨床検査技師・衛生検査技師・栄養士・薬剤師を対象として、専門技術者の確保と技術向上を目指し、昭和47年から実施しています。

講義終了後12月末までに、全国172の実習指定施設において、医師は35時間、その他の職種の方は70～140時間の実習、及び見学実習が行われます。全課程を修了し、実習報告書を提出された方には修了証書が発行されます。

なお、平成22年度は、7月9日（金）、10日（土）、大宮ソニックシティにて開催を予定しています。詳しい内容は、平成22年3月頃、ホームページにて実施要領等を掲示する予定です。

(URL <http://www.jinzouzaidan.or.jp/>)



#### 5.ご寄付いただきました

- ・東京都 奥田道子 様
- ・岐阜県 稲垣勇夫 様

ご厚志を体し、わが国の腎臓学の発展と腎不全患者さんに対する福祉増進のために有意義に使わせていただきます。

#### 6.日本腎臓財団からのお知らせ

- (1)「腎不全を生きる」では「患者さんからの質問箱」のコーナーを設けています。

透析・移植・クスリ・栄養・運動のことなど、お尋ねになりたい内容を郵便・FAXにてお送りください。編集委員会にて検討の上、採択されたものに対して誌上にて回答させていただきます。個人的なケースに関するものは対応致しかねますのでご了承ください。

- (2)「腎不全を生きる」は、当財団の事業に賛助会員としてご支援くださっている方々に対し、何かお役に立つものを提供させていただこうという思いから始めた雑誌です。巻末の賛助会員名簿に掲載されている施設で透析を受けている方は、本誌を施設にてお受取りください。スタッフの方は、不明の点がございましたら、当財団までご連絡をお願い致します。

なお、賛助会員でない施設で透析を受けている方が本誌をご希望の場合には、当財団よりお送り致します。その際には、巻末のハガキやお手紙、FAXにてご連絡ください。誠に恐縮ですが、郵送料はご負担いただいております。発行は、年2回の予定です。

- ・送付先 〒112-0004 東京都文京区後楽2-1-11 飯田橋デルタビル2階
- ・宛 名 財団法人 日本腎臓財団「腎不全を生きる」編集部
- ・TEL 03-3815-2989 FAX 03-3815-4988

研修内容〈講義内容・講師および時間割〉	
第1日目(7月11日)	
【総論(対象職種：医師・看護師・臨床工学技士・臨床検査技師・衛生検査技師・栄養士・薬剤師)】	
開講挨拶、本研修会開催にあたって	
本研修のねらい	酒井 紀(財団法人日本腎臓財団 理事長)
厚生労働省挨拶	秋澤 忠男(昭和大学医学部 内科学講座 腎臓内科学部門)
慢性腎臓病医療の現況と対策	草西 俊(厚生労働省健康局疾病対策課)
CAPDの実際	椿原 美治(大阪府立急性期・総合医療センター 腎臓・高血圧内科)
透析合併症(Ⅰ) カルシウム、リン代謝・骨障害・アミロイドーシス	前波 輝彦(あさお会 あさおクリニック)
透析合併症(Ⅱ) 循環器・貧血・消化管	山本 裕康(東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科)
透析合併症(Ⅲ) 感染症(ウイルス肝炎を含む)・悪性腫瘍	草野 英二(自治医科大学 内科学講座 腎臓内科学部門)
患者指導	渡邊 有三(春日井市民病院)
糖尿病性腎症患者の透析	政金 生人(清永会 矢吹 嶋クリニック)
透析医療と災害	馬場園 哲也(東京女子医科大学 糖尿病センター)
腎移植	赤塚 東司雄(赤塚クリニック)
	高橋 公太(新潟大学大学院 医歯学総合研究科 機能再建医学講座 腎泌尿器病態学分野)
第2日目(7月12日)	
【総論(対象職種：医師・看護師・臨床工学技士・臨床検査技師・衛生検査技師・栄養士・薬剤師)】	
透析患者のメンタルケア	堀川 直史(埼玉医科大学総合医療センター メンタルクリニック)
透析患者における検査成績の見方・考え方	重松 隆(和歌山県立医科大学 腎臓内科・血液浄化センター)
透析室の感染管理	浅利 誠志(大阪大学医学部附属病院 感染制御部)
【総論：3会場の講義を自由に選択可能(対象職種：全職種聴講可)】	
透析療法の原理と実際	加藤 明彦(浜松医科大学附属病院 血液浄化療法部)
事故と対策	篠田 俊雄(河北総合病院 腎臓内科)
保存期の慢性腎臓病管理	横山 仁(金沢医科大学医学部 腎機能治療学)
【各論：職種別に会場が異なり、対象職種の受講者が優先】	
----- 〈看護師〉 -----	
透析患者の看護	水内 恵子(福山平成大学 看護学部)
高齢者の透析とサポート	内田 明子(聖隷佐倉市民病院 看護部)
透析患者の栄養管理	市川 和子(川崎医科大学附属病院 栄養部)
----- 〈臨床工学技士・臨床検査技師・衛生検査技師〉 -----	
透析液管理の実際	山家 敏彦(社会保険中央総合病院 臨床工学部)
透析効率評価の理論と実際	山下 明泰(湘南工科大学工学部 マテリアル工学科 生体化学工学)
ICU、CCUにおける血液浄化法(CHF、CHDF、血液吸着)	田部井 薫(自治医科大学附属さいたま医療センター 透析部)
----- 〈医 師〉 -----	
小児腎不全の治療	服部 元史(東京女子医科大学 腎臓小児科)
透析患者における薬剤の投与法	平田 純生(熊本大学薬学部附属育薬フロンティアセンター・臨床薬理学分野)
バスキュラーアクセス：その作製と維持	春口 洋昭(飯田橋 春口クリニック)

(敬称略)



### 〔財団法人 日本腎臓財団に対するご寄付と賛助会員の募集について〕

当財団は昭和 47 年に設立されました。公益的な立場で「腎に関する研究を助成し、腎疾患患者さんの治療の普及を図り、社会復帰の施策を振興し、もって国民の健康に寄与する」ことを目的に、主に次の事業を行っています。

1. 腎臓に関係のある研究団体・研究プロジェクト・学会・患者さんの団体に対する、研究・調査活動・学会開催・運営のための助成
2. 慢性腎臓病医療に貢献する若手研究者および腎性貧血・腎性骨症に関する研究者に対する公募助成
3. 透析療法従事職員研修（厚生労働省補助金事業）の実施
4. 雑誌「腎臓」（医療スタッフ向け）の発行
5. 雑誌「腎不全を生きる」（患者さん向け）の発行
6. 腎臓学の発展・研究、患者さんの福祉増進に貢献された方に対する褒賞
7. 厚生労働省の臓器移植推進月間活動に対する協力
8. 腎疾患重症化予防のための戦略研究（厚生労働省補助金事業）の実施

以上の活動は、大勢の方々のご寄付、また賛助会員の皆様の会費により運営されています。

### ----- 【税法上の優遇処置】 -----

当財団は特定公益増進法人の認可を受けておりますので、当財団への寄付金・賛助会費に対しては税法上の優遇処置が適用されます。

ご寄付・賛助会員に関するお問い合わせは、下記までお願い申し上げます。

財団法人 日本腎臓財団 TEL 03-3815-2989 FAX 03-3815-4988

## 賛助会員名簿

(平成21年10月5日現在) ―順不同―

当財団の事業にご支援をいただいている会員の方々です。

なお、本名簿に掲載されている施設で透析を受けておられる方は、必ず本誌「腎不全を生きる」を施設にて受け取ることができますので、スタッフの方にお尋ねください。

また、施設のスタッフの方は、不明の点がございましたら、当財団までご連絡をお願い致します。

## 団体会員

医療法人又はその他の法人及び公的・準公的施設 年会費 1口 50,000円

法人組織ではない医療施設、医局又は団体 年会費 1口 25,000円

\*上記会員は加入口数によって次のとおり区分されます。

特別会員 a 10口以上 特別会員 b 5～9口 一般会員 1～4口

## 医療施設

## 一般会員

## 北海道

医療法人社団 恵水会  
札幌北クリニック

医療法人社団 H・N・メディック

医療法人 五月会  
小笠原クリニック札幌病院

医療法人 うのクリニック  
千秋医院

医療法人社団 養生館  
苫小牧日翔病院

医療法人 北農会 恵み野病院

医療法人社団 ビエタ会 石狩病院

医療法人 はまなす はまなす医院

医療法人社団 信和会  
石川泌尿器科

いのけ医院

医療法人社団 恵水会  
田島クリニック

医療法人 クリニック1・9・8札幌

医療法人 北海道循環器病院

医療法人社団 腎友会  
岩見沢クリニック

医療法人 溪和会 江別病院

医療法人 仁友会 北彩都病院

釧路泌尿器科クリニック

医療法人社団 耕仁会 曾我病院

## 青森県

医療法人 高人会  
関口内科クリニック

財団法人 秀芳園 弘前中央病院

財団法人 鷹揚郷  
浩和医院

## 岩手県

医療法人社団 恵仁会 三愛病院

医療法人 勝久会 地ノ森クリニック

特定医療法人社団 清和会  
奥州病院

## 秋田県

医療法人 明和会 中通総合病院

## 宮城県

医療法人社団 仙石病院

医療法人 宏人会 中央クリニック

多賀城腎泌尿器クリニック

山本外科内科医院

医療法人社団 みやぎ清耀会  
緑の里クリニック

医療法人 永仁会 永仁会病院

## 山形県

医療法人社団 清永会 矢吹病院

医療法人社団 清永会  
矢吹 嶋クリニック

財団法人 三友堂病院

医療法人社団 清永会  
天童温泉矢吹クリニック

医療法人 健友会 本間病院

## 福島県

さとう内科医院

日東紡績株式会社 日東病院

医療法人 徒之町クリニック

財団法人 竹田綜合病院

医療法人 晶晴会  
入澤泌尿器科 内科クリニック

社団医療法人 養生会  
クリニックかしま

医療法人 かもめクリニック

財団法人 ときわ会  
いわき泌尿器科  
医療法人 西会 西病院

## 茨城県

特定医療法人 つくばセントラル病院  
医療法人社団 豊済会  
ときわクリニック  
茨城県厚生農業協同組合連合会  
総合病院取手協同病院  
医療法人 水清会  
つくば学園クリニック  
財団法人 筑波薺仁会  
筑波学園病院  
医療法人 博友会  
菊池内科クリニック  
医療法人 住吉クリニック病院  
医療法人社団 善仁会  
小山記念病院  
医療法人 正友会 島医院  
医療法人 幕内会 山王台病院  
医療法人 かもめクリニック  
かもめ・日立クリニック  
医療法人 かもめクリニック  
かもめ・大津港クリニック

## 栃木県

医療法人 桃李会 御殿山クリニック  
医療法人 貴和会 大野内科医院  
医療法人社団 二樹会 村山医院  
医療法人社団 慶生会 目黒医院  
医療法人 開生会 奥田クリニック  
医療法人 明倫会 今市病院  
社会医療法人 博愛会  
菅間記念病院  
医療法人 太陽会 足利第一病院  
足利赤十字病院  
医療法人社団 廣和会  
両毛クリニック  
医療法人 馬場医院  
医療法人社団 一水会 橋本医院

栃木県厚生農業協同組合連合会  
下都賀総合病院  
社会医療法人 恵生会 黒須病院

## 群馬県

医療法人社団 日高会  
平成日高クリニック  
西片貝クリニック  
医療法人社団 三矢会  
前橋広瀬川クリニック  
田口医院  
医療法人 田口会 新橋病院  
医療法人 菊寿会 城田クリニック

## 埼玉県

医療法人社団 石川記念会  
大宮西口クリニック  
医療法人 博友会 友愛クリニック  
医療法人 さつき診療所  
医療法人 刀水会 齋藤記念病院  
医療法人 健正会 須田医院  
医療法人・財団 啓明会 中島病院  
医療法人社団 東光会  
戸田中央総合病院  
医療法人社団 望星会  
望星クリニック  
医療法人社団 望星会 望星病院  
医療法人 慶寿会  
さいたま つきの森クリニック  
医療法人 埼友会  
朝比奈医院  
医療法人財団 健和会  
みさと健和クリニック  
医療法人社団 信英会  
越谷大袋クリニック  
医療法人 慶寿会  
春日部内科クリニック  
医療法人 秀和会 秀和総合病院  
医療法人社団 嬉泉会  
春日部嬉泉病院  
医療法人社団 愛和病院  
高橋クリニック

医療法人社団 腎盛会  
蓮田クリニック  
医療法人 直心会 帯津三敬病院  
医療法人社団 尚篤会  
赤心クリニック  
医療法人社団 石川記念会  
川越駅前クリニック  
医療法人社団 誠弘会 池袋病院  
医療法人 西狭山病院  
医療法人財団 石心会 狭山病院  
医療法人 壽鶴会 菅野病院  
志木駅前クリニック  
医療法人社団 堀ノ内病院  
さくら記念病院  
医療法人 蒼龍会 武蔵嵐山病院  
医療法人社団 誠会  
上福岡腎クリニック  
医療法人社団 富家会 富家病院  
医療法人社団 仁友会  
入間台クリニック  
医療法人社団 石川記念会  
所沢石川クリニック  
くぼじまクリニック  
医療法人 一心会 伊奈病院

## 千葉県

医療法人社団 中郷会  
新柏クリニック おおたかの森  
医療法人 社団嬉泉会  
大島記念 嬉泉病院  
医療法人社団 汀会 津田沼病院  
医療法人社団 中郷会  
新柏クリニック  
東葛クリニック野田  
医療法人社団 孚誠会  
浦安駅前クリニック  
佐原泌尿器クリニック  
社会福祉法人 太陽会  
安房地域医療センター  
医療法人社団 紫陽会 原クリニック  
医療法人 鉄蕉会 亀田総合病院

医療法人社団 松和会  
望星姉崎クリニック  
医療法人 新都市医療研究会  
「君津」会 玄々堂君津病院

## 東京都

医療法人社団 石川記念会  
医療法人社団 石川記念会  
日比谷石川クリニック  
医療法人社団 クリタ会  
中央サマリア病院  
医療法人社団 石川記念会  
新橋内科クリニック  
国家公務員共済組合連合会  
虎の門病院  
南田町クリニック  
品川腎クリニック  
医療法人社団 恵章会  
御徒町腎クリニック  
医療法人社団 成守会  
成守会クリニック  
医療法人社団 博賢会 野中医院  
医療法人社団 博樹会 西クリニック  
日本医科大学 腎クリニック  
医療法人財団 偕翔会  
駒込共立クリニック  
医療法人社団 貴友会 王子病院  
医療法人社団 博栄会  
医療法人社団 松和会  
望星赤羽クリニック  
医療法人社団 成守会  
はせがわ病院  
医療法人社団 大坪会 東和病院  
医療法人財団 健和会  
柳原腎クリニック  
医療法人社団 弘仁勝和会  
勝和会病院  
医療法人社団 成和会  
西新井病院附属成和腎クリニック  
医療法人社団 順江会  
東京綾瀬腎クリニック  
新小岩クリニック  
医療法人社団 嬉泉会 嬉泉病院

医療法人社団 翔仁会  
青戸腎クリニック  
加藤内科  
医療法人社団 清湘会  
清湘会記念病院  
医療法人社団 順江会 江東病院  
医療法人社団 健腎会  
小川クリニック  
医療法人社団 今尾医院  
南大井クリニック  
医療法人財団 仁医会  
牧田総合病院  
黒田病院  
沢井医院  
東京急行電鉄株式会社 東急病院  
医療法人社団 昭和育英会  
長原三和クリニック  
医療法人社団 誠賀会  
渋谷パーククリニック  
並木橋クリニック  
医療法人社団 正賀会  
代々木山下医院  
医療法人社団 松和会  
望星新宿南口駅前クリニック  
医療法人社団 城南会  
西條クリニック下馬  
医療法人社団 翔未会  
桜新町クリニック  
医療法人社団 大坪会  
三軒茶屋病院  
医療法人社団 宝池会  
吉川内科小児科病院  
医療法人社団 石川記念会  
新宿石川病院  
医療法人社団 松和会  
望星西新宿診療所  
医療法人社団 松和会  
新宿恒心クリニック  
西高田馬場クリニック  
医療法人社団 豊清会  
下落合クリニック  
医療法人社団 誠進会  
飯田橋村井医院

東京医療生活協同組合  
中野クリニック  
中野南口クリニック  
宗教法人 立正佼成会附属 佼成病院  
医療法人社団 昇陽会  
阿佐谷すずき診療所  
社団法人 全国社会保険協会連合会  
社会保険中央総合病院  
大久保渡辺クリニック  
医療法人社団 白水会  
須田クリニック  
腎研クリニック  
池袋久野クリニック  
医療法人財団 明理会 大和病院  
医療法人社団 石川記念会  
板橋石川クリニック  
医療法人社団 健水会  
練馬中央診療所  
医療法人社団 秀佑会 東海病院  
医療法人社団 優人会  
優人クリニック  
医療法人社団 蒼生会 高松病院  
医療法人社団 東仁会  
吉祥寺あさひ病院  
医療法人社団 圭徳会  
神代クリニック  
医療法人社団 石川記念会  
国領石川クリニック  
医療法人社団 東山会 調布東山病院  
医療法人社団 心施会  
府中腎クリニック  
医療法人社団 大慈会 慈秀病院  
美好腎クリニック  
医療法人社団 松和会  
望星田無クリニック  
東村山診療所  
特定医療法人社団 健生会  
立川相互病院  
医療法人社団 三友会  
あけぼの第二クリニック  
医療法人社団 好仁会 滝山病院

## 神奈川県

---

特定医療法人財団 石心会  
川崎クリニック  
川崎医療生活協同組合  
川崎協同病院  
前田記念腎研究所  
医療法人社団 亮正会  
総合高津中央病院  
国家公務員共済組合連合会  
虎の門病院分院  
医療法人 あさお会  
あさおクリニック  
医療法人社団 善仁会 横浜第一病院  
医療法人 かもめクリニック  
かもめ・みなとみらいクリニック  
医療法人社団 恒心会  
横浜中央クリニック  
医療法人社団 一真会  
日吉斎藤クリニック  
医療法人社団 緑成会 横浜総合病院  
医療法人 興生会 相模台病院  
東芝林間病院  
医療法人社団 聡生会  
阪クリニック  
徳田病院  
医療法人社団 松和会  
望星関内クリニック  
医療法人社団 厚済会  
上大岡仁正クリニック  
医療法人社団 朋進会  
横浜南クリニック  
医療法人社団 朋進会  
東神クリニック  
医療法人 眞仁会 横須賀クリニック  
医療法人社団 湯沢会  
西部腎クリニック  
医療法人 社団新都市医療研究会  
「君津」会 南大和病院  
医療法人社団 愛心会  
湘南鎌倉総合病院  
医療法人社団 松和会  
望星藤沢クリニック

特定医療法人 社団若林会  
湘南中央病院  
医療法人 徳洲会  
茅ヶ崎徳洲会総合病院  
医療法人社団  
茅ヶ崎セントラルクリニック  
特定医療法人財団 倉田会  
くらた病院  
医療法人社団 松和会  
望星平塚クリニック  
医療法人社団 松和会  
望星大根クリニック

## 新潟県

---

医療法人社団 喜多町診療所  
財団法人 小千谷総合病院  
向陽メディカルクリニック  
舞平クリニック  
新潟医療生活協同組合 木戸病院  
医療法人社団 大森内科医院  
医療法人社団 山東医院  
山東第二医院  
社会福祉法人 新潟市社会事業協会  
信楽園病院  
医療法人 新潟勤労者医療協会  
下越病院  
医療法人社団 甲田内科クリニック  
医療法人社団 青柳医院

## 富山県

---

医療法人社団 睦心会 あさなぎ病院  
榊崎クリニック  
特定医療法人財団 博仁会 横田病院

## 石川県

---

パークビル透析クリニック  
医療法人社団 田谷会  
田谷泌尿器科医院  
医療法人社団 愛康会 加登病院  
医療法人社団 井村内科医院  
医療法人社団 らいふクリニック

## 福井県

---

財団医療法人 藤田記念病院  
医療法人 青々会 細川泌尿器科医院  
社会福祉法人 恩賜財団  
福井県済生会病院

## 山梨県

---

医療法人 静正会 三井クリニック  
医療法人 永生会  
多胡 腎・泌尿器クリニック

## 長野県

---

医療法人 慈修会  
上田腎臓クリニック  
医療法人 丸山会 丸子中央総合病院  
医療法人社団 真征会  
池田クリニック  
社会医療法人財団 慈泉会 相澤病院  
医療法人 輝山会記念病院  
松塩クリニック透析センター

## 岐阜県

---

医療法人社団 厚仁会 操外科病院  
医療法人社団 双樹会 早徳病院  
社団医療法人 かなめ会  
山内ホスピタル  
医療法人社団 誠広会 平野総合病院  
医療法人社団 大誠会  
松岡内科クリニック  
医療法人社団 大誠会  
大垣北クリニック  
各務原そはらクリニック  
公立学校共済組合 東海中央病院  
特定医療法人 録三会 太田病院  
医療法人 薫風会  
高桑内科クリニック  
医療法人 偕行会岐阜  
中津川共立クリニック  
新可児クリニック

## 静岡県

---

三島社会保険病院



医療法人社団 一秀会 指出泌尿器科  
医療法人社団 桜医会 菅野医院分院  
医療法人社団 偕行会静岡  
静岡共立クリニック  
医療法人社団 天成会 天野医院  
錦野クリニック  
医療法人社団 邦楠会 五十嵐医院  
医療法人社団 新風会 丸山病院  
社会福祉法人 聖隷福祉事業団  
総合病院 聖隷浜松病院  
医療法人社団 三宝会  
志都呂クリニック新居  
医療法人社団 三宝会  
志都呂クリニック  
医療法人社団 正徳会  
浜名クリニック  
協立十全病院  
掛川市立総合病院

## 愛知県

医療法人社団 三遠メディメイツ  
豊橋メイツクリニック  
医療法人 明陽会 成田記念病院  
医療法人 有心会 愛知クリニック  
医療法人 大野泌尿器科  
中部岡崎病院  
医療法人 葵 葵セントラル病院  
岡崎北クリニック  
医療法人 仁聖会 西尾クリニック  
愛知県厚生農業協同組合連合会  
安城更生病院  
医療法人 仁聖会 碧南クリニック  
医療法人 光寿会 多和田医院  
医療法人 慈照会  
天野記念クリニック  
医療法人 友成会 名西クリニック  
特定医療法人 衆済会  
増子記念病院  
医療法人 吉祥会 岡本医院本院  
医療法人 名古屋記念財団  
金山クリニック

医療法人 名古屋記念財団  
鳴海クリニック  
医療法人 有心会  
大幸砂田橋クリニック  
医療法人 名古屋北クリニック  
医療法人 厚仁会 城北クリニック  
医療法人 白楊会  
医療法人 生寿会 かなな病院  
名古屋第二赤十字病院  
医療法人 新生会 新生会第一病院  
医療法人 生寿会  
東郷春木クリニック  
医療法人 豊水会 みずのクリニック  
医療法人 ふれあい会  
美浜クリニック  
医療法人 豊賢会 加茂クリニック  
医療法人 研信会 知立クリニック  
医療法人 ふれあい会  
半田クリニック  
医療法人 名古屋記念財団  
東海クリニック  
医療法人 名古屋東クリニック  
佐藤病院  
愛知県厚生農業協同組合連合会  
江南厚生病院  
医療法人 徳洲会  
名古屋徳洲会総合病院  
医療法人 本地ヶ原クリニック  
医療法人 宏和会 あさい病院  
医療法人 糖友会 野村内科  
医療法人 大雄会 大雄会第一病院  
医療法人 佳信会 クリニックつしま

## 三重県

四日市社会保険病院  
医療法人社団 主体会 主体会病院  
医療法人 三愛  
四日市消化器センター  
医療法人 山本総合病院  
桑名市民病院  
医療法人 博仁会 村瀬病院  
医療法人 如水会 鈴鹿腎クリニック

三重県厚生農業協同組合連合会  
鈴鹿中央総合病院  
医療法人 暁純会 武内病院  
医療法人 同心会 遠山病院  
医療法人 吉田クリニック  
医療法人 暁純会 榊原温泉病院  
医療法人 大樹会  
はくさんクリニック  
三重県厚生農業協同組合連合会  
松阪中央総合病院  
市立伊勢総合病院  
医療法人 康成会 ほりいクリニック  
名張市立病院  
伊賀市立 上野総合市民病院  
医療法人社団 岡波総合病院  
医療法人 友和会 竹沢内科歯科医院  
尾鷲総合病院

## 滋賀県

医療法人社団 瀬田クリニック  
医療法人社団 富田クリニック  
医療法人 下坂クリニック

## 京都府

医療法人財団 康生会 武田病院  
医療法人 医仁会 武田総合病院  
社会福祉法人 京都社会事業財団  
西陣病院  
医療法人 明生会 賀茂病院  
医療法人社団 洛和会 音羽病院  
医療法人 桃仁会 桃仁会病院

## 大阪府

財団法人 住友病院  
近藤クリニック  
財団法人 田附興風会 医学研究所  
北野病院  
特定医療法人 協和会  
北大阪クリニック  
医療法人 新明会 神原病院  
医療法人 明生会 明生病院

オワエ診療所

医療法人 永寿会 福島病院

医療法人 清医会 三上クリニック

いりまじりクリニック

医療法人 河村クリニック

新大阪病院

橋中診療所

医療法人 トキワクリニック

特別・特定医療法人 仁真会  
白鷺病院

医療法人 淀井病院

医療法人 厚生会 共立病院

医療法人 寿楽会 大野記念病院

社会福祉法人 恩賜財団  
大阪府済生会泉尾病院

医療法人 西診療所

医療法人 好輝会 梶本クリニック

財団法人 厚生年金事業振興団  
大阪厚生年金病院

医療法人 恵仁会 小野内科医院

岸田クリニック

はしづめ内科

医療法人 愛仁会 高槻病院

医療法人 小野山診療所

医療法人 門真クリニック

医療法人 拓真会 仁和寺診療所

医療法人 拓真会 田中クリニック

医療法人 梶野クリニック

中村診療所

円尾クリニック

医療法人 垣谷会 明治橋病院

医療法人 仁悠会 寺川クリニック

医療法人 徳洲会  
八尾徳洲会総合病院

医療法人 萌生会 大道クリニック

医療法人 吉原クリニック

医療法人 淳康会 堺近森病院

財団法人 浅香山病院

医療法人 平和会 永山クリニック

医療法人 野上病院

医療法人 好輝会

梶本クリニック分院

医療法人 生長会 府中病院

医療法人 琴仁会 光生病院

医療法人 啓仁会 咲花病院

医療法人 良秀会 藤井病院

医療法人 尚生会 西出病院

医療法人 泉南玉井会  
玉井整形外科内科病院

医療法人 紀陽会 田仲北野田病院

医療法人 温心会 堺温心会病院

## 兵庫県

原泌尿器科病院

医療法人社団 王子会  
王子クリニック

彦坂病院

医療法人 川崎病院

医療法人社団 慧誠会  
岩崎内科クリニック

医療法人社団 坂井瑠実クリニック

特定医療法人 五仁会 住吉川病院

医療法人 永仁会 尼崎永仁会病院  
牧病院

医療法人 平生会 宮本クリニック

医療法人 明和病院

医療法人 誠豊会 日和佐医院

公立学校共済組合 近畿中央病院

医療法人 回生会 宝塚病院

医療法人社団 九鬼会  
くきクリニック

医療法人 協和会 協立病院

医療法人 協和会 第二協立病院

医療法人社団 普門会  
姫路田中病院

北条田仲病院

医療法人社団 樂裕会  
荒川クリニック

医療法人社団 啓節会 阪本医院

## 奈良県

医療法人 岡谷会 おかたに病院

医療法人 新生会 高の原中央病院

財団法人 天理よろづ相談所病院

吉江医院

医療法人 康成会 星和台クリニック

## 和歌山県

医療法人 曙会 和歌浦中央病院

医療法人 晃和会 谷口病院

柏井内科クリニック

医療法人 淳風会 熊野路クリニック

医療法人 裕紫会 中紀クリニック

## 鳥取県

医療法人社団 三樹会  
吉野・三宅ステーションクリニック

独立行政法人 労働者健康福祉機構  
山陰労災病院

## 島根県

岩本内科医院

## 岡山県

医療法人社団 福島内科医院

幸町記念病院

医療法人 天成会 小林内科診療所

岡山済生会総合病院

笛木内科医院

医療法人 創和会  
重井医学研究所附属病院

医療法人 岡村一心堂病院

医療法人 創和会 しげい病院

医療法人社団 西崎内科医院

財団法人 倉敷中央病院

医療法人社団 清和会 笠岡第一病院

医療法人社団 菅病院

医療法人社団 井口会  
総合病院 落合病院

## 広島県

医療法人社団 尚志会 福山城西病院  
日本鋼管福山病院  
医療法人社団 仁友会  
尾道クリニック  
医療法人社団 辰星会 新開医院  
医療法人社団 陽正会 寺岡記念病院  
特定医療法人 あかね会  
土谷総合病院  
医療法人社団 一陽会 原田病院  
医療法人社団 光仁会 梶川病院  
医療法人社団 博美医院  
医療法人社団 スマイル  
博愛クリニック  
医療法人社団 春風会 西亀診療院

## 山口県

医療法人 光風会 岩国中央病院  
総合病院 社会保険 徳山中央病院  
医療法人財団 神徳会 三田尻病院  
医療法人社団 正清会  
すみだ内科クリニック  
済生会 山口総合病院  
医療法人 医誠会 都志見病院

## 徳島県

医療法人 尽心会 亀井病院  
医療法人 川島会 川島病院  
医療法人 うずしお会 岩朝病院  
医療法人 川島クリニック  
鳴門川島クリニック  
医療法人 川島クリニック  
鴨島川島クリニック  
医療法人 明和会 田蒔病院

## 香川県

医療法人財団 博仁会  
キナシ大林病院  
医療法人社団 純心会  
善通寺 前田病院  
医療法人 圭良会 永生病院

## 愛媛県

佐藤循環器科内科  
医療法人 小田ひ尿器科  
日本赤十字社 松山赤十字病院  
医療法人 仁友会 南松山病院  
医療法人社団 重信クリニック  
医療法人 武智ひ尿器科・内科  
医療法人 衣山クリニック  
財団法人 積善会 十全総合病院  
医療法人 木村内科医院  
医療法人社団 恵仁会  
三島外科胃腸クリニック  
社会福祉法人 恩賜財団  
済生会今治病院  
医療法人社団 樹人会 北条病院

## 高知県

医療法人 竹下会 竹下病院  
医療法人 近森会 近森病院  
医療法人社団 若鮎 北島病院  
医療法人 光生会 森木病院  
医療法人 尚賢会 高知高須病院  
医療法人 清香会 北村病院  
医療法人 川村会 くぼかわ病院

## 福岡県

医療法人 阿部クリニック  
医療法人 宮崎医院  
医療法人 真鶴会 小倉第一病院  
医療法人 共愛会 戸畑共立病院  
財団法人 健和会 戸畑けんわ病院  
医療法人 親和会 天神クリニック  
医療法人財団 はまゆう会  
王子病院  
医療法人 イーアンドエム  
水巻クリニック  
医療法人 健美会 佐々木病院  
医療法人 寿芳会 芳野病院  
医療法人 医心会  
福岡腎臓内科クリニック

医療法人社団 三光会  
三光クリニック  
医療法人 喜悦会 那珂川病院  
医療法人 青洲会 福岡青洲会病院  
医療法人社団 水光会  
宗像水光会総合病院  
医療法人 原三信病院  
医療法人社団 信愛会  
重松クリニック  
医療法人 徳洲会 福岡徳洲会病院  
医療法人 至誠会 島松内科医院  
医療法人社団 信愛会  
信愛クリニック  
医療法人 白十字会 白十字病院  
医療法人 西福岡病院  
医療法人 ユーアイ西野病院  
医療法人 高橋内科クリニック  
医療法人 木村クリニック川宮医院  
花畑病院  
社会医療法人 雪の聖母会  
聖マリア病院  
医療法人 飯田泌尿器科医院  
杉循環器科内科病院  
医療法人 親仁会 米の山病院  
医療法人 弘恵会 ヨコクラ病院  
医療法人 天神会 古賀病院 21  
医療法人 吉武泌尿器科医院

## 佐賀県

医療法人 力武医院  
医療法人 幸善会 前田病院

## 長崎県

医療法人 衆和会 桜町クリニック  
医療法人 衆和会 桜町病院  
医療法人社団 健昌会 新里内科  
医療法人 光晴会病院  
医療法人 厚生会 虹が丘病院  
医療法人社団 健紘会  
田中クリニック  
医療法人 泌尿器科・皮膚科 菅医院

医療法人社団 兼愛会 前田医院  
特定・特別医療法人 雄博会  
千住病院  
医療法人 きたやま泌尿器科医院  
医療法人 誠医会 川富内科医院  
医療法人 白十字会 佐世保中央病院  
医療法人 栄和会 泉川病院  
特定医療法人 青洲会 青洲会病院  
医療法人 医理会 柿添病院  
地方独立行政法人 北松中央病院

## 熊本県

医療法人 野尻会 熊本泌尿器科病院  
医療法人社団 如水会 嶋田病院  
医療法人 邦真会 桑原クリニック  
医療法人社団 仁誠会  
熊本第一クリニック  
植木いまふじクリニック  
医療法人 春水会 山鹿中央病院  
医療法人社団 中下会  
内科熊本クリニック  
医療法人 宮本会 益城中央病院  
医療法人 幸翔会 瀬戸病院  
医療法人社団 松下会  
あけぼのクリニック  
社会福祉法人 恩賜財団  
済生会 熊本病院  
医療法人 健軍クリニック  
医療法人財団 聖十字会 西日本病院  
上村循環器科  
医療法人社団 岡山会 九州記念病院

医療法人 腎生会 中央仁クリニック  
医療法人社団 純生会  
福島クリニック  
国家公務員共済組合連合会  
熊本中央病院  
医療法人社団 永寿会 天草第一病院  
医療法人社団 荒尾クリニック  
保元内科クリニック  
医療法人社団 道顕会  
原内科クリニック  
医療法人 寺崎会  
てらさきクリニック  
医療法人 清藍会 たかみや医院  
医療法人 回生会 堤病院  
医療法人社団 三村・久木山会  
宇土中央クリニック  
医療法人 厚生会 うきクリニック  
医療法人社団 聖和会 宮本内科医院  
医療法人 坂梨ハート会  
坂梨ハートクリニック  
医療法人社団 永寿会  
大矢野クリニック

## 大分県

医療法人社団 顕賢会  
大分内科クリニック  
医療法人社団 三杏会 仁医会病院  
医療法人 光心会 諏訪の杜病院  
賀来内科医院  
医療法人社団 正央会  
古城循環器クリニック  
医療法人 清栄会 清瀬病院

## 宮崎県

医療法人社団 健腎会  
おがわクリニック  
医療法人社団 弘文会 松岡内科医院  
医療法人社団 森山内科クリニック  
医療法人 芳徳会 京町共立病院

## 鹿児島県

医療法人 鴻仁会 呉内科クリニック  
財団法人 慈愛会 今村病院分院  
医療法人 青仁会 池田病院  
医療法人 森田内科医院  
医療法人 参篤会 高原病院

## 沖縄県

医療法人 友愛会 豊見城中央病院  
特定医療法人 沖縄徳洲会  
南部徳洲会病院  
医療法人 和の会 与那原中央病院  
医療法人 博愛会 牧港中央病院  
医療法人 清心会 徳山クリニック  
医療法人 平成会 とうま内科  
医療法人 待望主会 安立医院  
社会医療法人 敬愛会  
ちばなクリニック  
社会医療法人 敬愛会 中頭病院  
医療法人 中部徳洲会  
中部徳洲会病院  
医療法人 道芝の会 平安山医院  
腎臓病医療センター  
ちゅら海クリニック

医薬品・医療機器・その他の法人、団体等

特別会員 a (10 口以上)

伊藤興業株式会社  
中外製薬株式会社

株式会社 三菱東京 UFJ 銀行  
三菱マテリアル株式会社

特別会員 b (5 ～ 9 口)

旭化成ファーマ株式会社  
協和発酵キリン株式会社  
興和株式会社

第一三共株式会社  
武田薬品工業株式会社

ノバルティスファーマ株式会社  
扶桑薬品工業株式会社

一般会員 (1 ～ 4 口)

旭化成クラレメディカル株式会社  
味の素株式会社  
アステラス製薬株式会社  
エーザイ株式会社  
株式会社 大塚製薬工場  
川澄化学工業株式会社  
ガンプロ株式会社  
杏林製薬株式会社  
株式会社 サナス  
塩野義製薬株式会社  
泉工医科工業株式会社  
大正富山医薬品株式会社  
大日本住友製薬株式会社  
田辺三菱製薬株式会社  
テルモ株式会社  
株式会社 東機貿  
東洋紡績株式会社  
東レ株式会社  
日機装株式会社  
日本ベーリンガーインゲルハイム  
株式会社  
ニプロ株式会社

バイエル薬品株式会社  
バクスター株式会社  
株式会社 林寺メディノール  
ひまわりメニューサービス株式会社  
ボストン・サイエンティフィック  
ジャパン株式会社  
持田製薬株式会社  
医学中央雑誌刊行会  
独立行政法人 科学技術振興機構  
財団法人 日本医薬情報センター  
附属図書館  
三泉化成株式会社  
鶴丸海運株式会社  
株式会社 東京医学社  
東京海上日動火災保険株式会社  
東京電力株式会社  
株式会社 日本医事新報社  
明治安田生命保険相互会社  
横山印刷株式会社  
愛知医科大学病院  
腎臓・膠原病内科  
川崎医科大学 腎臓内科

埼玉医科大学総合医療センター  
人工腎臓部  
自治医科大学 腎臓内科  
順天堂大学医学部 腎臓内科  
昭和大学医学部 腎臓内科  
信州大学医学部附属病院  
血液浄化療法部  
東京医科大学 腎臓内科  
東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科  
名古屋市立大学大学院医学研究科  
生体総合医療学講座 臨床病態内科学  
新潟大学大学院  
腎泌尿器病態学分野  
浜松医科大学医学部附属病院  
血液浄化療法部  
福島県立医科大学医学部附属病院  
第三内科  
藤田保健衛生大学短期大学 専攻科  
臨床工学技術専攻  
大津市民病院 血液浄化部 腎友会



## 個人会員（敬称略）

年会費 1口 10,000 円

\*上記会員は加入口数によって次のとおり区分されます。

特別会員 a 10口以上      特別会員 b 5～9口      一般会員 1～4口

### 特別会員 a（10口以上）

笹森 章

### 特別会員 b（5～9口）

折田 義正      山本 秀夫

### 一般会員（1～4口）

赤城 歩	太田 善介	久木田和丘	佐中 孜	土方眞佐子	原田 孝司	水戸 孝文
赤本 公孝	大橋 信子	倉山 英昭	澤井 仁郎	椿原 美治	春木 繁一	宮崎 正信
秋澤 忠男	大橋 弘文	黒川 清	重松 秀一	霍間 俊文	菱田 明	森山 君子
浅野 泰	大浜 和也	下条 文武	清水不二雄	寺西 由貴	深川 雅史	山縣 邦弘
東 徹	大平 整爾	小泉 正規	申 曾洙	富野康日己	藤見 惺	山口 英男
阿部 憲司	岡島英五郎	小磯 謙吉	杉野 信博	長尾 昌壽	星井 桜子	山村 洋司
荒川 正昭	小木美穂子	越川 昭三	関 正道	中川 和光	細谷 龍男	山本 茂生
安藤 明美	柏原 直樹	小柴 弘巳	園田 孝夫	長澤 俊彦	細谷 林造	横井 弘美
五十嵐 隆	鎌田 貢壽	小林 豊	高梨 正博	中島 貞男	洞 和彦	吉川 敏夫
出井 弘八	川口 良人	小林 正貴	高橋 邦弘	中西 健	本田 眞美	吉野美裕紀
伊藤 貞嘉	河辺 満彦	小山 哲夫	高橋 公太	中根 佳宏	槇野 博史	吉原 邦男
伊藤 久住	川村 壽一	小山敬次郎	高橋 重	西久保 強	政金 生人	米本 昌平
稲垣 勇夫	川本 正之	斎藤 明	高正 智	二瓶 宏	松尾 清一	頼岡 徳在
今澤 俊之	菊池健次郎	斉藤 喬雄	竹澤 真吾	萩原 良治	松島みどり	渡邊 有三
上田 峻弘	北尾 利夫	酒井 紀	田中 新一	橋本 公作	松山 由子	
上田 尚彦	北川 照男	酒井 糾	玉置 清志	服部美登里	右田 敦	
大久保充人	吉川 隆一	佐多 優子	陳 顥子	原 茂子	御手洗哲也	

### ●編集同人（五十音順）

阿部 年子	永仁会 永仁会病院・看護師	中元 秀友	埼玉医科大学 総合診療内科・医師
石橋久美子	正清会 すみだ内科クリニック・看護師	長山 勝子	岩見沢市立総合病院 看護部・看護師
上田 峻弘	信和会 石川泌尿器科・医師	堅村 信介	三重大学医学部附属病院 腎臓内科・血液浄化療法部・医師
植松 節子	東京聖栄大学・管理栄養士	橋本 史生	H・N・メディック・医師
鵜飼久美子	管理栄養士	羽田 茲子	東京女子医科大学 東医療センター 栄養課・管理栄養士
大石 義英	大分市医師会立アルメイダ病院 臨床工学室・臨床工学技士	原田 篤実	松山赤十字病院 腎センター・医師
小木美穂子	日本福祉大学・元ケースワーカー	平田 純生	熊本大学 薬学部 臨床薬理学分野・薬剤師
川西 秀樹	あかね会 土谷総合病院・医師	洞 和彦	北信総合病院・医師
島松 和正	至誠会 島松内科医院・医師	水附 裕子	愛心会 葉山ハートセンター・看護師
杉村 昭文	玄々堂君津病院 薬局・薬剤師	南 幸	川島会 川島病院 透析室・看護師
高田 貞文	臨床工学技士	横山 仁	金沢医科大学 腎臓内科・医師
田村 智子	寿楽会 大野記念病院 栄養科・管理栄養士	吉岡 順子	健腎会 おがわクリニック・看護師
當間 茂樹	平成会 とうま内科・医師		

春ごろから流行し始めた新型インフルエンザ（いわゆる豚インフルエンザ）の猛威には、ただただ驚かされるばかりです。今や皆様の周囲には必ずといっていいほど感染した人がいるはずです。あれほど大騒ぎをした成田空港での水際作戦、あれは一体何であったのか。今となつては感染拡大阻止の効果がなかったと判断するしかありません。今後はワクチンの供給をできるだけ急ぎ、透析患者さんへの接種が早急に行えるよう行政にお願いしたいと思います。

ここに「腎不全を生きる」2009年の2巻目（通巻40号）を皆様にお届けできることになりました。今回は「透析患者さんのクスリ」に関連して特集を組みました。

「オピニオン」は北野病院の武曾恵理先生にお願いしました。先生の長年の臨床経験から“腎不全患者さん、透析患者さんに納得してクスリを服用していただくための工夫”についてご執筆いただきました。「座談会」では矢吹嶋クリニックの政金生人先生の司会で、4人の薬剤師の方にお集まりいただき「薬剤師の願い—透析患者さんに伝えたいこと—」をテーマにご討論いただきました。

「透析患者さんのクスリ」では現在話題の3つのクスリについて専門の先生方に詳しくかつ易しく解説してもらいました。東京慈恵会医科大学の横山啓太郎先生には二次性副甲状腺機能

亢進症治療薬である“シナカルセト塩酸塩”について、春日井市民病院の渡邊有三先生には週1回の投与で貧血治療が可能となった“ダルベボエチン製剤”について、大阪市立大学の庄司哲雄先生には長生きのホルモンと言われている“活性型ビタミンD”についてご執筆いただき、またクスリQ & Aでは、透析のクスリに関する10の質問に対してもお答えいたしました。なお、あさおクリニックの前波輝彦先生には、新型インフルエンザ対策として、透析患者さんの肺炎対策に重要な“肺炎球菌ワクチン”について解説いただき、読者の方に最も人気のあるコーナー“Q & A”では、その新型インフルエンザに関する2問を含めた12の質問を取り上げました。

この秋から冬にかけては、新型を含めたインフルエンザのさらなる流行が予想されています。“手洗い”、“うがい”、“マスク着用”はもとより“人ごみを避ける”ことも感染防御の一方方法です。ご自宅でゆっくりとくつろぎながら“腎不全を生きる”の本号をお読みいただけたら「一石二鳥」かもしれません。

「腎不全を生きる」を皆様のお手元にお届けできますのも、平素から日本腎臓財団の事業に賛同していただき、多大なご協力・ご寄付をお願いしている賛助会員の皆様のおかげです。ここに厚くお礼申し上げます。

（編集委員長 栗原 怜）

#### ●編集委員（五十音順）

委員長 栗原 怜（慶寿会 さいたま つきの森クリニック・医師）  
副委員長 政金 生人（清永会 矢吹嶋クリニック・医師）  
委員 熊谷 裕生（防衛医科大学校 腎臓内科・医師）  
委員 田中 元子（松下会 あけぼのクリニック・医師）  
委員 椿原 美治（大阪府立急性期・総合医療センター・医師）  
委員 平松 信（岡山済生会総合病院・医師）  
委員 古井 秀典（北楡会 札幌北楡病院・医師）  
委員 前波 輝彦（あさお会 あさおクリニック・医師）  
委員 横山啓太郎（東京慈恵会医科大学附属病院・医師）  
委員 渡邊 有三（春日井市民病院・医師）

#### 腎不全を生きる VOL. 40, 2009

発行日：2009年10月25日

発行所：財団法人日本腎臓財団

〒112-0004 東京都文京区後楽2丁目1番11号

TEL (03) 3815-2989

FAX (03) 3815-4988

URL <http://www.jinzouzaidan.or.jp/>

発行人：理事長 酒井 紀

編集：日本腎臓財団「腎不全を生きる」編集委員会

制作：横山印刷株式会社

◆記事・写真などの無断転載を禁じます。 ◆非売品