

# 腎不全を生きる

VOL.43, 2011



## C O N T E N T S

## オピニオン

## これからは透析療法でのオプション(選択肢)を

2

川西 秀樹(あかね会 土谷総合病院)

## 患者さんの座談会〈37〉

## 大きな手術を乗り越えて

3

荒井 三夫・君塚 泰・村澤 かほる 司会 室谷 典義

## 透析室のスタッフから患者さんへの提言〈27〉

## 1. 栄養に関するコツ

17

加藤 明彦(浜松医科大学医学部附属病院 血液浄化療法部)

## 2. 透析量と適正透析～透析で元気に長生きするために知っておこう～

25

鈴木 一之(かわせみクリニック)

## 座談会 透析療法をささえる人びと〈35〉

## 透析アミロイドーシスへの対処法

32

## —内科と外科の協力関係—

今井 亮・乳原 善文・楊 鴻生 司会 西 慎一

## 患者さんのための腎臓病学入門講座〈37〉

## 1. 透析患者さんの血圧管理

47

勝二 達也(大阪府立急性期・総合医療センター 腎臓・高血圧内科)

## 2. 自分ができるシャント管理

51

菅野 靖司・前波 輝彦(あさお会 あさおかクリニック)

## 3. 理想的なドライウェイトの決め方は…

57

政金 生人(清永会 矢吹嶋クリニック)

財団法人 日本腎臓財団のページ

63

賛助会員名簿

66

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)

76

表紙イラストレーション 杉田 豊



## これからは 透析療法でのオプション(選択肢)を

川西 秀樹

あかね会 土谷総合病院・医師

### OPINION

日本の透析患者さんの数は30万人になろうとしており、生存率は世界のトップとなっています。これは、一方では移植が少ないことの反映ですが、他方では透析医療が始まってからの段階的なシステム整備のおかげといえます。

しかし、現在の週3回4時間の透析が、決して十分ではないことは広く認識されています。この透析処方を腎機能に変換すると、小分子除去量では糸球体濾過量が13mL/分しかなく、大分子量物質である $\beta_2$ -マイクログロブリンでは5mL/分にも到達していません。現在、透析導入推奨時期としては糸球体濾過量15mL/分未満が提案されていますが、少なくとも維持透析ではこれと同等の透析量を確保する必要があります。さらに、糸球体濾過量15～29mL/分相当の透析量が提供できれば、健康人とほぼ同様の生活ができます。しかし、その透析量を維持するためには、透析時間の延長と透析回数の増加が必要となります。

このような理論は誰もが納得することですが、現実的にすべての透析患者さんに適応で

きるかが問題となります。そのため、患者さんの状態に応じて透析処方を変更することを考えなければなりません。活動的な方には連日頻回の在宅透析が選択されるでしょうし、高齢者には個々の状態に合った回数・時間の設定が必要となります。また、腹膜透析と血液透析の併用も一つの方法です。

この方針を実現するためには、一つの療法に固執するのではなく、施設血液透析や腹膜透析のみならず、腹膜透析と血液透析併用療法、在宅血液透析などの選択肢（オプション）を透析医療者側が有している必要があります。また、これは透析患者さんにおいても同じで、自分の環境に応じた治療法を要望し、受け入れることが必要です。

透析療法の近未来の目標としては、保存期腎不全（糸球体濾過量15～29mL/分）と同等の透析量を確保することです。そうすれば理論上、状態は通常人に近づき、透析合併症もほぼ消失します。そして、そのためには、透析医療者と透析患者さんが多くのオプションを理解し、自分のものとしていく必要があります。

# 大きな手術を乗り越えて

患者さんの座談会 37

日 時：平成 23 年 1 月 26 日 場 所：銀行俱楽部

司 会：室谷 典義 先生（千葉社会保険病院・医師）

出席者：荒井 三夫 さん（患者さん）

君塚 泰 さん（患者さん）

村澤 かほる さん（患者さん）

（50 音順）

室谷 今日は、大きな手術を経験された 3 人の透析患者さんにお集まりいただきました。透析をしながら、なおかつ外科手術をお受けになった、そのご体験をお伺いしたいと思います。

皆さんご存じのように、日本の透析患者さんの数は、2009 年の統計では 29 万 675 人となっています。まだ、年々少しづつ増えていますので、人口との関係から、あと 5 年ぐらいは増え続けるのではないかといわれています。

また、透析患者さんは、腎臓が悪いために腎臓以外の病気になることも多く、特に心疾患や血管、消化器系統などの病気を抱えることになります。こうした病気にかかると、透析をしながら手術までしなければいけないわけですから、大変なことだと思います。

## かつては透析患者さんの外科手術は難しかった

室谷 最初に簡単に自己紹介をしますと、僕

自身は、もともと消化器外科の医者です。千葉大学医学部附属病院の消化器外科で、術後管理の一環としてたまたま透析患者さんに接したのがきっかけで、1980 年くらいから透析患者さんの外科手術を始めるようになりました。

当時は、エリスロポエチン（貧血を改善するクスリ）はまだなく、ヘパリン（血液が固まるのを防ぐクスリ）しか使えませんでした。ですから、手術をすると、傷が乾くまで止血していかなければいけなかったり、ものすごく丁寧にしなければいけなかった印象があります。そして、そのころはまだ、透析患者さんの心臓手術は大変難しく、とにかく、「透析患者さんの外科手術は大変だな」と思ったのが、今から 30 年ほど前です。

その後、時代とともに医療も進み、20 年ほど前にエリスロポエチンが出て、貧血への対処が著しく改善されました。その前は、ヘマトクリットが 16、17 あると、「ああ、いいねえ」と言ったものです。ヘマトクリット



室谷 典義先生

が12になって初めて、「そろそろ輸血しないとまずいね」というのが、当時の医者の会話でした。今は、ヘマトクリットが30を切るとすぐに対処しますよね。

このように1989年、90年あたりからエリスロポエチンが使えるようになり、透析患者さんの外科手術はかなり変わってきました。また、抗凝固剤で作用時間の短いもの(フサン<sup>®</sup>)ができましたので、透析のすぐ後でも手術ができるようになりました。

そのような状況を経験しながら、透析患者さんの外科手術をきちんとできるようにしたい、全国的にもいい成績が出せるようにしたいと願って、僕は今の千葉社会保険病院に移りました。

## 出席の方々が受けられた手術

室谷 今日ご出席の皆さん、それぞれに大きな手術を受けておられます。荒井さんはCAPDを6年され、それから血液透析に移って6年と、12年余りの透析歴の中で、心臓のバイパス手術を受けて、その後、早期胃ガンの手術も受けておられます。これは内視鏡ですか。

荒井 はい、内視鏡で手術しました。

室谷 君塚さんは、透析歴が32年7か月になりますね。その中で脾頭十二指腸切除という5臓器に絡む手術をされて、ほかに副甲状腺や、食道静脈瘤の手術も受けておられます。

村澤さんは、透析歴は4年2か月ですが、大動脈の弁を置換する手術を受け、その後すぐにS状結腸のポリープから出血があって切除術をされています。

先ほど言いましたように、透析患者さんは約30万人になろうとしていますから、手術を受けなければいけない方も当然増えてくると思います。でも、手術が必要なのに迷っている方たちもいらっしゃいますので、その方たちに、いい治療があるのなら積極的に受けもらえるようにアドバイスをいただきたいというのが、この座談会の趣旨です。

病気があるとわかった時には、受け持ちの先生からお話があると思います。荒井さんは「冠動脈のバイパス手術をしなければいけない」と言われた時、どんな気持ちでしたか。

## 手術が必要だと初めて言わされた時

荒井 最初に心筋梗塞を起こしたのは27～28年前です。「ちょっと胸がおかしいかな」というので、近くの病院へ行ったところ、「これは心筋梗塞だ」と言われて、自分でもびっくりしました。当時は今のようにカテーテルの技術が普及していませんでしたので、そのまま静かに固める処置を受けました。ですから、今は血流が非常に弱くなっていて、普通の心臓の半分ぐらいしか機能していないと言われています。

室谷 梗塞の時には手術はせず、その後、バイパス手術をされたわけですね。

荒井 バイパス手術の時は既に透析を始めており、透析病院の院長先生が検査の結果を見て、「心臓の血管が詰まって細いところが何か所かあるので、元気のある今のうちに治療したほうがいいのでは」と、カテーテル検査のできる病院を紹介してくださいました。そこで、心臓の手術をしてもらえる病院を紹介されたのです。

ですから、病歴のある私は、透析施設の院長先生をはじめ、いい先生に出会ったと感謝しています。事が起きてから手術になっていたら、今ごろはたぶん生きていないと、自分では思っています。

室谷 まだ心臓はきちんと動いているけれど、狭くなってきているから、早いうちに治しておこうと手術されたのですね。

ただ、透析患者さんの手術はどこの病院でもできるわけではありませんので、たぶん荒



荒井 三夫さん

井さんの先生は、そういったことまでよく調べて紹介してくださったのだと思います。そして、紹介された病院も、透析患者さんであっても大丈夫と、受け入れてくれる病院だったのですね。

大きな手術ではあっても、手術に対する不安よりも先に、これは受けなければいけないという思いでしょうか。

荒井 事の起る前ですから、不安よりは治った時の明るさを考えました。

室谷 当時、お仕事はなさっていましたか。

荒井 いえ、透析を始めたのが、定年まであと半年というところだったので、手術は定年までなんとか延ばしてもらいました。

室谷 ご家族は心配されたと思うのですが。

荒井 そうですね。本人より家内のほうが心配したかもしれませんね。ただ、私の場合



君塚 泰さん

は、家内と二人で透析の主治医から話を聞いて、その先生が次の病院を紹介してくださいましたので、流れに乗るように全く安心してお任せしてきました。

室谷 君塚さんの場合も、いくつかの手術を受けておられますぐ、中でも一番大変だったのは、たぶん脾頭十二指腸切除だったと思います。手術をしなければいけないと言われた時は、どうでしたか。

### 確率4分の1の厳しい手術を乗り越えて

君塚 その前からかなり出血していましたので、その時には先生の言われることを信じ、先生に頼るしかなかったのです。いろいろな病院に行きましたが、最終的に室谷先生が受け入れてくださいました。先生からは、「うまくいく確率は4分の1だ」と言われまし

たが、出血がひどかったのですべてお任せしました。

室谷 その時、奥様はどのように受け止められましたか。

君塚 私自身は状況がまるでわからなかつたので、全部、家内にやってもらいました。

室谷 君塚さんの場合は、どこから出ているかわからない出血から始まったのですが、十二指腸の脾頭部からの出血とわかつた時には、これはもう手術しかありませんでした。ただ、透析患者さんの脾頭十二指腸切除というのは、たぶん日本で2例目か3例目だったと思います。透析患者さんでなければかなり行われている手術ですが、透析患者さんでは、基本的にその手術はしないことが多いので、君塚さんにはかなり厳しい話をしたように思います。

君塚 はい、そうでした。

室谷 でも、よくがんばってくださいました。手術をしたのは平成7年1月11日でしたね。

君塚 そうです。

室谷 さて村澤さんは、大動脈弁置換術という心臓の大きな手術を受けられましたが、最初の症状はどうでしたか。

### 息をするのが面倒になる

村澤 夜中に呼吸が苦しくなりました。吸う息が少ない感じがして、もう息をするのが面倒くさくなって、「ヤダわあ」と思い(笑)、それで病院の心臓の先生に診ていただきまし

た。その結果「弁がおかしい」ということから、専門の病院で検査をして、「これは手術をしたほうがいい」となりました。

**室谷** 心臓は、基本的にはポンプです。灯油を汲み上げる時にもポンプを使いますが、あの先に小さな穴を開けておくと、途中でスコーンスコーンと空気が抜けてしまい、灯油を汲み上げることができません。一生懸命やっているのに、灯油がちゃんと入ってこない。大動脈弁がおかしいというのはそういう状態で、心臓は一生懸命動いているのに、血液がうまく送り出せないわけです。

**村澤** 逆流していると言われました。

**室谷** 逆流して、心臓が100%動いても、血液が少ししか出でていないから、ポンプとしての機能が果たせなくなってしまう。このポンプ作用で重要なのが弁なので、弁が働かないと心臓が疲れるばかりになってしまいます。

手術を受けてからは、だいぶ楽になったのがご自分でわかりますか。

**村澤** 夜中にハアハアと息苦しいことは、あまりなくなりました。たまにそれらしきことはあるのですが、以前ほどの苦しさはありません。

**室谷** 弁置換というのは心臓を開く手術を行いますが、不安はなかったですか。

**村澤** 息苦しさで夢中だったものですから、よくわからなかったですね。あとで「ここから開いたんだよ」と言われました。ただ、手術後は背中がすごく痛くて、マッサージしてもらったりしました。



村澤 かほるさん

**室谷** ご家族の方の不安は？

**村澤** 家族はすごく心配していました。本人は、「やってもらって、楽になれればいいわ」くらいにしか思っていなかつたですね。

**室谷** 割合ドンと構えておられたわけですね。

**村澤** そうですね（笑）。

**室谷** 弁置換術の後、すぐに大腸から出血があったのですか。

**村澤** 手術をして2～3日後から出てきました。

**室谷** 弁置換術は体外循環でしますから。

**村澤** ええ。それが原因らしいですね。

**室谷** 透析の時にはヘパリンをたくさん使いますし、さらに弁置換でも血液の流れをよくするため、血を固まりにくくするクスリを使います。そういう両方の影響が絡んで出血

したのかなと思います。

## 透析療法と外科手術では相反する難しさがある

室谷 3人の方々はこのような手術を受けてこられましたが、皆さんご存じのように、透析療法は体外循環です。体外循環では、ヘパリンやフサン<sup>®</sup>などの抗凝固剤を使います。

この理由は、われわれの血液は、いったん体の外に出ると固まる性質を持っています。血液が固まらなければ、大変なことになってしまいますが、透析では血液が固まっては困るので、血を固まりにくくするクスリ、抗凝固剤を使います。しかし、この抗凝固剤は透析を行うにはいいのですが、血が止まりにくくなるので、透析をしたその日に歯を抜いたり、ケガをすると血が止まりません。ですから、手術の後には凝固剤の使用を考えないと、血が止まらなくなつて大変なことになります。

このように作用の相反するクスリを使うため、外科の先生たちにとっては、透析患者さんの手術はちょっと敬遠したくなるところがあります。ただ、最近ではいいクスリができ、透析患者さんの手術はやりやすくなりました。

実際に症状がある場合も、ない場合も、手術前は皆さんそれぞれの思いがあって、割と積極的な気持ちで手術を受けられたようですね。では、手術後はどうでしたか。お部屋に戻った後や、目が覚めた時の第一印象はいか

がでしたか。

## 手術後、麻酔から覚めた時

荒井 心臓のバイパス手術の時は、朝早くから手術室に入って、「今何時だ?」と思ったのが、夜の8時ごろでした。

室谷 麻酔から覚めて、「ああ、戻ってきたんだな」と思って、最初にどんなことを考えましたか。

荒井 正直、「よかったです」そういう思いでいっぱいになりました。そして、時間を気にするようになったということは、いくらか峰を越したかなと。

室谷 痛みはどうでしたか。

荒井 痛みはあまり気にならなかったですね。

室谷 今の手術は、確かに痛み止めがしっかり効くようになっていますからね。

荒井 手術した日と翌日は、痛みが出る心配があるからといって、夜、痛み止めを飲んだような気がします。

室谷 村澤さんはどうでしたか。

村澤 目が覚めたら透析の先生がいらして、すぐに透析に入ったのですから、自分ではよくわかりません。けれども、気がついたら家族が周りにいてくれたので、ホッとしましたね。

室谷 君塚さんはどうでしたか。

君塚 結構長時間の手術で、麻酔もなかなか抜けなかつたし、痛くなつた時にはまた背中から麻酔を注射されて、24時間、常時、も



うろうとしていました。いつも頭がホワホワになっていました、4～5日間麻酔が抜けないまでしたから、よくわからなかつたですね。そのまま透析室に行ったり、帰ったりしていましたようです。

**室谷** 手術の後、部屋に戻られた時の印象をお話しいただきましたが、いよいよ歩いたり、食事が始まったり、退院に向けた準備をされるわけですが、そこでつらかったことなどありますか。

荒井さんは、何日ぐらいの入院でしたか。

### 退院に向けた準備の中で

**荒井** 心臓の手術の時は、元気のあるうちにすることもあるかもしれません、集中治療室からは3日目で出されてしまいました。そして一般病棟に移りましたが、一番大変

だったのは、体を起こすことでした。

**室谷** やはり、起き上がるのが大変ですか。  
**荒井** 一般病棟では、「ここへ来たら自分でやるんだよ」と言われ、「え?」という感じでした。だから、手術をする必要があれば早いうちがいい。

**室谷** やったほうがいい手術なら、早めに受けたほうがいいということですね。

**荒井** はい。

**室谷** そして、術後管理をしっかりしていけば、また元気になれる。

**荒井** たぶん、私はほかの方の半分以下の日数で集中治療室から出てきたのではないかと思います。

**室谷** 村澤さんの場合は、どうでしたか。

**村澤** 私も大体同じような経過ですね。

**室谷** やはり ICUに入られていましたか。

村澤 ええ。それで、ICU を出て翌日か翌々日には、「広い病院の中のどこを歩いてもいいから」と歩かされました。皆さん、病院中を競争するみたいに歩いていましたので、私も一緒になって歩きましたが、お腹がおかしくなってきたので、すぐにそこの病院を出ることになりました。

室谷 確かに心臓の手術とお腹の手術では、だいぶ術後の感じが違っていて、お腹のほうは、歩こうと思ってもなかなか歩けない。

村澤 本当にそうでした。

室谷 心臓の手術では、今は翌日から歩かせますからね。

荒井 そうです。翌日には、「エレベーターまで行けますか」と言って歩かされました。

室谷 君塚さんは、術後4～5日はもうろうとされていたわけですね。

君塚 もうろうとしているのに、先生からは、「ベッドを壊してもいいから足を動かすように」と言って元気づけられました。だから、「早く起きて歩けるようになったらいいなあ」と思っていましたが、管がたくさんついていたので、1週間ぐらいは動けませんでした。

## 外科医からのアドバイス

室谷 僕は、君塚さんを手術する何年も前から今の病院で、胃ガンや大腸ガンでお腹を開けてきました。80歳を過ぎてそのような手術をした後、歩かないでいると、認知症になってしまう方が多い。ですから、お腹の手

術でも翌日から歩いていただくようにしています。そうするようになってからは、手術後に認知症になる方が非常に減りました。そのため痛みをしっかり取るのですが、それが、1980年代終わりからできるようになり、手術後が割合つらくなっています。

手術のタイミングとしては、受け持ちの先生から、「この手術はやったほうがいいよ」と言わされた時には、体力があるうちに、早めに受けたほうがいいというのが皆さんのご意見でしたね。

お三方ともお元気ですが、透析患者さんはいろいろなものがあります。荒井さんも、村澤さんも、糸球体腎炎がもとで透析に入られています。君塚さんも、IgA腎症、いわゆる慢性糸球体腎炎です。腎炎の方は、今、透析を行っている患者さんの37%ぐらいを占めていますが、一番予後がいいといわれています。

しかし、糖尿病がもとで透析になった患者さんたちは、今日のお三方とは別の病気かと思うくらい全く違います。同じ透析をしても、眼や心臓、神経が悪くなったりする。それが糖尿病性腎症の怖いところです。慢性糸球体腎炎の方に比べて、糖尿病性腎症の方は倍以上の合併症を持っているし、予後についてもかなり悪い。2009年の統計では、45%ぐらいの方が、糖尿病性腎症がもとで透析になっており、また増えてきています。透析に入らないのが一番いいのですが、なつてしまったら、透析を行いつつ合併症を一つ

一つ乗り越えていくしかないと思います。

次に、透析生活を送ってこられた中で手術も経験し、それを乗り越えて、今も透析を続けながらこれから先をもっともっと元気に過ごしていくために、日常生活の中での工夫をそれぞれにお持ちだと思いますので、その点についてお聞かせ願えますか。

荒井さんが普段の透析生活の中で一番気をつけていらっしゃることをお聞かせください。

### グランドゴルフを生活の軸に

荒井 食べ物に関しては少し乱暴な点もありますが、仕事をしていませんので、やはり運動だけはしっかりと生活の中に取り入れているつもりです。

私の場合は、心臓の働きが半分しか見込めないので、走ったりすることはダメなのです。ただ、歩く分には、1時間でも、2時間でも問題ありませんから、今は散歩もしていますし、グランドゴルフを本気でやっています。

室谷 あれはかなり長く歩きますものね。

荒井 4ゲームで、距離にすれば大体1kmですが、行ったり、戻ったりするので結構歩きます。私には、ちょうど合っている運動量かなと思っています。

室谷 自分に合った運動を見つけて、定期的にきちんと行っていくのはいいことですね。

荒井 必要だと思いますね。

室谷 透析の日にもしているのですか？

荒井 やります。

室谷 じゃあ、毎日ですか。

荒井 今は、午後3時半から夜にかけて透析していますので、午前中、12時くらいまでは遊べます。ですから、グランドゴルフのクラブにも2つ入っていて、なるべく空きがないようにしています。火曜日だけが全くのフリーです。そして、人の後についてやるのはあまり面白くないですから、積極的に、先頭を切って動くようにしています。

室谷 積極的にするのは、とても大事なことです。その考え方はとても大事だと思います。

水分管理はいかがですか。

荒井 これは難しいです。最近は控えているのですが、やはり体を動かすと飲みますね。

室谷 汗はどうですか。

荒井 冬場は、体が温まるぐらいで汗はそんなにかきません。だから、夏より冬のほうが除水は大変です。夏は汗をたっぷりかきますので、ペットボトル1本分くらいの量なら、出る汗のほうが多いですから。

室谷 汗で出てしまえばいいけれども、汗をかかなくなると、これがつらいんですよね。

荒井 ですから、秋口に入った時が問題で、夏と同じように飲んでいると大変なことになります。

室谷 塩分についてはどうですか。

荒井 塩分は、栄養士さんから言われているよりは、少し多いですね。

室谷 現実は、たぶんそうでしょうね。で

も、本当は塩分をしっかり守れば、水は欲しくなくなる。だから、水分管理には塩分管理が一番大事だといわれています。

荒井 そういうことになりますね。

室谷 生活の中では、運動を積極的にされているけれども、食事の管理でたまにはうまくいかないこともあると。

荒井 大いにあります（笑）。

室谷 村澤さんは、どういったことに気をつけておられますか。

### 仕事で立ち働くことが運動に

村澤 私は、うちで商売をしているものですから、透析から帰ってきた日も、翌日も、一日中動いています。忙しければ一日中立っていることもありますので、それが運動ではないかと思っています。

食事は、自分で作るものですから、自由に作っています。塩分には特に気をつけるようにして、だいぶ制限しています。

室谷 カリウムはどうですか。

村澤 カリウムが一番の難点ですね（笑）。

室谷 おいしいものにはカリウムが多いんですよね。

村澤 そうです。どうしても果物を食べたりなりますね。

室谷 さらに、カリウムよりもっと難しいのがリンかもしれません。

村澤 リンもそうだし、みんなそうですが、水は「今日の分」を決めておいて、それで飲んでいます。

室谷 大体中2日で、ドライエイトから何%ぐらいを目指していますか。

村澤 私は、一般的なことはあまりわからぬのですが、増加分が2kgにいかないようにはしています。

室谷 それは大したものです。中2日空いていると、5%以内にというのが原則ですから、体重50kgの方だと2.5kgですね。ドライエイトが40kgの方で2kgになりますね。

村澤 私は、多い時で2.3kgくらいでしょうか。

室谷 それは優秀だと思います。透析に入つて4年2か月ということは、オシッコはまだ出ていますか。

村澤 心臓の手術をしてからは出なくなりました。

室谷 では、なかなか大変ですね。

君塚さんは、透析30年を超えていて、この中では一番透析歴が長いのですが、お仕事もなさっていたのですよね。

### 透析をしながら定年まで勤める

君塚 はい。去年まで仕事をしていました。

室谷 その中で、日常生活ではどういったことに一番気をつけていらっしゃったのですか。

君塚 やはり食事ですね。バター系はほとんど取りませんし、果物も、1個あっても半分くらいしか食べない。塩分も控えてはいたのですが、外で働いて外食になることもありますので、その時は難しかったですね。

室谷 外食になると、やはり増えてしまうことが多いですよね。ちょっと味を見て、例えば3割ぐらいを残して食べる。そうやって気をつけている方もいるようです。

君塚さんは、透析をしないで仕事をされていた期間より、透析を始めてから、定年で仕事をお辞めになるまでのほうが長かったです。

君塚 ええ、長いですね。去年辞めましたから。

室谷 去年辞めたということは、透析を始めてから、約30年は仕事をされていたわけですね。

君塚 はい。夜間透析をしながら、仕事を続けました。

室谷 それは、本当に大変なことだし、われわれ医療者にとっても、とてもありがたいことですね。

私が今の病院に移ったばかりのころに、緊急で胃の手術をされた透析患者さんがいました。大変な手術だったのですが、その方は高校の先生で、手術後も夜間透析を受けながら定年まで勤められました。一番うれしかったのは、「定年まで勤め上げたよ」と言って、花束に囲まれて生徒たちと一緒に撮った写真を見せてくださったことでした。こういった方をみると、「一緒に透析医療に携わってよかったです」などといふ思いになります。

さて、普段から心がけていることをお話しいただきましたが、皆さん、手術を乗り越えて、透析をしながら元気でやっているとい

う意欲をお持ちの中で、受け持つ先生や、スタッフとのコミュニケーションはどうですか。透析室でのコミュニケーションをうまく取って、しかも透析生活を楽しむにはどうしたらいいでしょうか。

荒井さん、いかがですか。

### 透析スタッフとのコミュニケーション

荒井 私が通院している病院は透析だけですから、スタッフの人数も多くありませんので、顔と名前は大体一致します。ですから、お互いに言いたいことは言っているように思います。

室谷 例えば、「今日はこの人に当たっちゃった。ヤダなあ」ということはありませんか、正直なところ(笑)。

荒井 いつでも誰とでも、うまくいくということはありません。

室谷 例えば、スタッフが「この患者さんはこういう患者さん」とレッテルを貼っていることもあります(笑)。

荒井 患者の側も、スタッフにいろいろな見方をしている方もあると聞きます(笑)。

室谷 お互いにレッテルを貼っていたら、コミュニケーションはうまく取れない。お互いに「この人にだったら相談ができる」というところへ持っていく、そういう気持ちになれる秘訣はありますか。

荒井 長くお世話になるわけですから、時には我慢することもありますね。

室谷 でも、言いたいことも言うべきですよ

ね。

荒井 そうですね。

室谷 特に、透析医療は一方通行ではいけない、キャッチボールでなければいけないと思います。スタッフと患者さんとが、「ここはこう思う」「この点は嫌だ」「この点は直してください」「じゃあ、こうしましょう」と、お互いにコミュニケーションが取れることによって、納得のいく治療、納得のいくケアができると思います。ですから、少しは我慢も必要ですが、自己主張はしましょうということです。

荒井 一番問題になるのは、<sup>せんし</sup>穿刺でしょうね。でも、最近はスタッフの方々も慣れてきて、失敗談も少なくなりました。

室谷 村澤さんは、いかがでしょうか。

村澤 私は、透析を続けていられるのはいろいろな方のおかげだと思っています。今の病院のスタッフと看護師さんは、すごく話しやすい方が多いので、随分救われているように思います。心配事も何でも相談できるし、それにすぐ応えてくださるので、コミュニケーションはいいと思います。

室谷 でも、たまにはつらいこともあるでしょう。

村澤 うーん、あんまりないみたい（笑）。

室谷 君塚さんの場合は、どうですか。

君塚 スタッフとは結構長い付き合いなので、お互いに好きなことを言い合っています。私は、透析病院もいろいろ経験してきましたし、大きな手術や小さな手術を受けながら透析をしましたので、私のほうから「こうやってくれ、ああしてくれ」とスタッフに言っています。そうやってワガママを言いながら、透析を受けています。

室谷 確かに君塚さんは多くの病院を経験されていますから、ほかではどんなふうにしているかもよくご存じでしょうね。

君塚 はい。

室谷 スタッフとのコミュニケーションが「うまくいかないなあ」と感じることはありますか。

君塚 今のところは、ないです。大体私のほうから言って、お願いしていますので。

室谷 言いたいことをこちらからきちんと伝えていくためには、守るべき水分や塩分などを守って、そのうえで「俺はこんなに一生懸命やっているんだから、あなたたちもやってよ」と、そういうことですよね。

君塚 はい。

室谷 先生やスタッフとのコミュニケーションについてお話をいただきましたが、それではここで、皆さんを受けたような何かの手術を受けなければいけないと言われている患者さんに、一言ずつ、アドバイスをいただけますか。

## 患者さんからのアドバイス

荒井 やはり、まず先生方を信頼することです。主治医の先生と良好な関係を保ちながら、専門医を紹介してもらい、手術してくれる先生に安心して自分を任せることです。私は、いい先生方にめぐり合えた方は幸せだと

思います。

村澤 私は心臓弁膜症の手術を受けましたが、自分では何もできませんでした。ですから、先生方のアドバイスをよく聞き、家族の支えに感謝しつつ、とにかく、手術をすれば元気になれるのだと、前向き考えるようにしていました。

君塚 皆さんと同じで、先生方を信頼してお任せし、家族と仲良く明るく過ごし、自分は大丈夫だと強く思うことが大切です。

室谷 手術は積極的に受けたほうがいいし、受け持ちの先生の説明をよく聞いて、お互いの信頼関係を築くことが大切というお話をしました。手術が大事だと理解したら、もうそこで迷わず手術を受けて、いい病院を選んだほうが賢明ですよね。

僕がいつもシャントの治療をしている患者さんで、透析歴が41年3か月の方も、お三方と同様、気持ちが前向きですね。気持ちが前向きで明るいというのは、すごく大事なことだと思います。細かいことにもクヨクヨしない。例えば胃ガンだと言われても、「どうしよう。胃ガンだなんて。困ったなあ」ではなく、「じゃあ、治して先へ進めばいいや」と、その姿勢がすごく大切だと僕は思います。今日、お話をしていて、3人ともとても前向きだと思いました。われわれ医療を行う側からも、患者さんにその気持ちを持っていただくと、手術や治療が大変やりやすくなります。前向きな気持ちや姿勢が大切であることが、多くの患者さんに伝わってくれればいい

い、と願っています。

また透析についても、最初は皆さん、周りから透析についていろいろと聞いて、「もう、人生終わりだ」というような顔をされます。

けれども、透析になったといつても、腎臓の代わりをするのが透析であって、大変なことになったとは決して思わないようにしていただきたい。社会復帰が透析治療の一番の目的なのですよというのが、僕が透析をしなければいけない方に、最初に言うことです。これから透析を受け始める方、透析をしながらも手術を受けなければならない方たちには、不安がいっぱいあると思いますが、大きな手術を受けてもなおかつ元気で、さらに先を目指していくお三方のお話は、きっとこれから手術を受ける方たちへの大きな励ましになると思います。

最後に、これから手術をしなければいけない方たちに、エールを送っていただきたいと思います。

### 手術が必要な透析患者さんへのエール

荒井 最初に透析をする時には腹膜透析でしたから、お腹に穴を開けます。はっきり言って、一時は人生真っ暗になり、落ち込みました。でも、やっていくうちに明るくなりますが。「透析といったら一生ものだ」と、一瞬ショックを受けるでしょうが、必ず光は見えます。

落ち込むのは当然だと思いますし、また、手術が大手術になるにしても、主治医やほか

の先生方の説明で受けようと思ったら、体力のあるうちに、早めに実行することですね。そして、手術後のケアも先生方と相談し、ゆったりと過ごすことをお勧めします。

村澤 私の場合、透析導入になり初めて病院へ伺った時には、主治医が主人も呼んで説明してくださいました。初めての経験で私にわからないことを、その時全部教えてくださり、不安を取り除いてくださったのです。それでやる気になったように思いますので、そういう力添えも大切だと思いますね。

手術にしても、あまり考え込まないで、大きな気持ちでいることが一番だと思います。

室谷 実際に症状があったわけですね。

村澤 ええ。あとは「がんばれよ」と言うしかないですね（笑）。

君塚 私は、自分ではよくわからないままに、主治医にお任せして、手術を受けて元気になったので、るべき手術は早くやったほうがいいと、強くお勧めします。

## おわりに

室谷 今の時代、受け持ちの先生が手術を勧めるのは、やらないと大変なことになるからです。僕は外科医ですが、手術をせずに済む方法があるなら手術は勧めません。わざわざ体に傷をつけることはないのです。にもかか

わらず、透析患者さんに「手術をしなさい」と言うのは、危険もありますが、それでも受けるメリットが大きいから手術を勧めるのです。

こうした事情をお三方ともよく理解しているしゃいますし、これから手術を受けなければいけない方たちにもおわかりいただけたと思います。今の医療は大変進歩しており、例えば胃ガンの手術一つとっても、早期胃ガンであれば、5年生存率は透析患者さんでも90%を超えてます。ステージ別、進行度別でも、手術成績は透析患者さんも一般の方も変わりません。

ですから、普段からきちんと検査を受けていただきたい。特に、透析患者さんであるためにかかる確率の高い病気である、消化器の胃や大腸の検査は、定期的に受けることが大事です。また、心臓の超音波も受けたほうがいいと思います。心臓も、早め早めに見つけることにより成績が良くなっています。そういうことに気をつけていれば、透析をしていることは大きなハンディにはなりませんし、手術を受け入れてくれる病院も増えていると、僕は思っています。

今日のお話が読者の方々に少しでもお役に立つことを願って、本日はこれで終了したいと思います。ありがとうございました。

# 栄養に関するコツ

27-1 透析室のスタッフ  
から患者さんへの提言

加藤 明彦

浜松医科大学医学部附属病院 血液浄化療法部・医師

「透析をするようになってから自由に食事ができない、一度で良いから普通の人と同じ食事をしたい」。こうした想いは透析をされている皆さんの中にあると思います。一方で、「食べたいけれど食べられない」、「胸のレントゲンを撮ったら心臓が大きいといわれ、どんどん体重を減らされている。このままではやせ細ってしまう」という不安を感じている方もおられると思います。

皆さんの栄養を考える時には、大きく二つに分けて考える必要があります。一つは、「栄養の取り過ぎ」です。これは、主に食塩、カリウム、リンを多く取り過ぎた状態です。もう一つは、「栄養の不足」です。これは、食事量が少なく、エネルギーやタンパク質などの必要栄養素が十分に取れないため、次第にやせ細っていく状態です。今回は、皆さんのが元気な透析生活を送るための、“栄養に関するコツ”をお話ししたいと思います。

## どれくらいの食事を取れば良い?

厚生労働省より、「日本人の食事摂取基準」が5年ごとに発表されています。しかし、

この基準は、健康な人たちを対象に、健康の保持・増進および生活習慣病の予防を目的として、エネルギーおよび各栄養素の必要摂取量の基準を示したものです。したがって、皆さんの食事にそのまま当てはめることはできません。

2007年に日本腎臓学会より、透析を含めた慢性腎臓病患者さんの食事摂取基準が発表されました。表1に血液透析（週3回）と腹膜透析の食事摂取基準を示します。これら学会の基準と「日本人の食事摂取基準（2010年度版）」を比較しますと、塩分、タンパク質、カリウム、リンの摂取量には大きな違いがあります。以下に、その違いを説明いたします。

## 食塩の摂取量は?

「日本人の食事摂取基準（2010年度版）」では、2005年度と比較し、1日の食塩摂取量の目標が男性で10g未満から9g未満へ、女性で8g未満から7.5g未満に変更されました。しかし、皆さんでは男性、女性ともに6g未満が良いとされています。どうしてで

表1 成人の透析患者さんに対する食事療法基準

1. 血液透析（週3回）

エネルギー (kcal/kg 体重 / 日)	タンパク質 (g /kg 体重 / 日)	食塩 (g/ 日)	水分 (mL/ 日)	カリウム (g/ 日)	リン (mg/ 日)
27～39（注1）	1.0～1.2	6未満	できるだけ少なく (15mL/ 理想体重 / 日以下)	2以下	タンパク質 (g)× 15以下

体重：身長 (m)<sup>2</sup> × 22 として算出した標準体重

注1：厚生労働省策定の「日本人の食事摂取基準（2005年度版）」と同一にする

2. 腹膜透析

エネルギー (kcal/kg 体重 / 日)	タンパク質 (g /kg 体重 / 日)	食塩 (g/ 日)	水分 (mL/ 日)	カリウム (g/ 日)	リン (mg/ 日)
27～39（注1）	1.1～1.3	尿量 (L) × 5 + PD 除水 (L) × 7.5	尿量 + 除水量	制限なし (注2)	タンパク質 (g) × 15以下

体重：身長 (m)<sup>2</sup> × 22 として算出した標準体重

注1：厚生労働省策定の「日本人の食事摂取基準（2005年度版）」と同一にする。透析液からの吸収エネルギーは差し引く。

注2：高カリウム血症では血液透析と同様に制限

（日本腎臓学会編：慢性腎臓病に対する食事療法基準 2007年度版）

でしょうか？

その理由は、食塩の摂取量が多いと水分の摂取量が増え、どうしても体重が増えるからです。実は、体重が増える原因は飲水が多いためではなく、食塩が多いためで、そのせいで口が渴いて水が欲しくなるのです。この食塩による“口の渴き”は、私たちの欲求の中で最も強いもので、これを我慢することは並大抵なことではありません。

もし、皆さんのが1日の食事で10gの食塩を摂取しますと、中1日の血液透析治療では20gの食塩が体内に入ります（2日分）。血液1L中には約8.2gの食塩が含まれますので、食塩20gは血液に換算しますと2.4L

(kg)に相当し、その分が体重として増えます。皆さんの体重の増加は、中1日では体重の3%未満が望ましいといわれています。したがって、体重50kgの方では、

$$\text{体重 } 50\text{ kg} \times 3\% = 1.5\text{ kg}$$

未満です。もし1日に食塩摂取10gの生活を送ると、

1日10gの食塩摂取：

$$10\text{ g} \times 2\text{ 日} = 20\text{ g} \quad 20\text{ g} \div 8.2\text{ g} = \text{約 } 2.4\text{ L} \\ (2.4\text{ kg})$$

となり、どうしても体重はオーバーします。

しかし、もし食塩を1日6gまで減らせば

1日6gの食塩摂取：

$$6\text{ g} \times 2\text{ 日} = 12\text{ g} \quad 12\text{ g} \div 8.2\text{ g} =$$

約 1.4 L (1.4 kg)

となり、目標は達成できます。

### 食塩を少なくするためにには？

では、どんなものに食塩が多いのでしょうか？ 代表的なものは、めん類、漬け物、みそ汁です。また、市販されている惣菜も、保存と食品の苦みを取るために、多くの食塩が入っています。

最近、スーパーやコンビニエンスストアに行くと、包装ラップの上に食品成分表が貼られていて、その中に、ナトリウム○ g（または mg）と書かれています。このナトリウムの量は、食塩と同じではありません。ナトリウムに 2.54 倍した数字が食塩となります。したがって、ナトリウムが 2 g と書かれていたら、食塩としては

$\text{ナトリウム } 2 \text{ g} \times 2.54 = \text{約 } 5 \text{ g}$

となります。

体重増加をうまくコントロールしている患者さんの食事は、上手に塩分の摂取量を減らしています。例えば、

- ①みそ汁は小盛りにして、汁は必ず残す
  - ②水分の多い豆腐、丂もの、カレーライスはなるべく食べない
  - ③炭水化物の多い米とタンパク質である肉類をしっかり食べて、エネルギーを確保
  - ④味が物足りない時には、トウガラシ、ワサビ、コショウなどの香辛料を使い、ピリ辛にして味をきかせる
- などを実践しています。

### タンパク質の摂取量は？

「日本人の食事摂取基準（2010 年度版）」では、高齢者のタンパク質の推定平均必要量は、体重あたり 0.85 g/ 日と計算されています。しかし、これはあくまでも十分なエネルギーを摂取できる（食事が取れている）ことが前提です。もし、摂取エネルギー量が少ない、あるいは活発に活動できない場合には、筋肉の中からもタンパク質が分解して減少してしまうため、この基準値ではタンパク質が不足しやすくなります。日本腎臓学会の食事摂取基準では、血液透析（週 3 回）の場合、タンパク質摂取量（体重 50 kg）は  
 $1 \text{ 日 } 1.0 \sim 1.2 \text{ g} \div 50 \text{ kg} = \text{約 } 50 \sim 42 \text{ g}$   
 となっています（表 1）。

### カリウムの摂取量

平成 17 年および 18 年の国民健康・栄養調査によると、日本人成人の 1 日カリウム摂取量で一番多いのは、男性で 2.4 g、女性で 2.2 g でした。これを参考として、「日本人の食事摂取基準（2010 年度版）」では、1 日のカリウム摂取量の目安を男性で 2.5 g、女性で 2 g にしています。摂取したカリウムは、おおよそ半分は便から、半分は尿から排泄されます。したがって、透析が必要な皆さんでは、1 日摂取量は 1.5 g 未満が良いとされています。

カリウムの取り過ぎが怖い理由は、生命にかかる不整脈が起きるからです。一般に、血清カリウムが 6.5 mEq/L 以上になると危

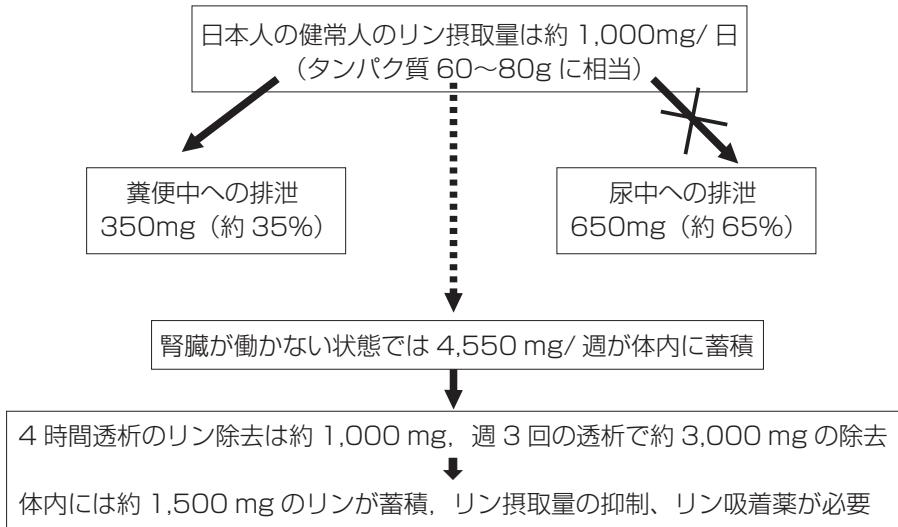


図 1 通常の食事を取ると、週 3 回 4 時間透析ではすべてのリンを除去できない

険な状態です。2009 年度の日本透析医学会統計調査によると、死亡原因としてカリウム中毒 / 頓死であった方が男性で 758 名、女性で 407 名であり、全体の 4.7% を占めていました（死因の第 5 位）。この数字は、心筋梗塞（4.1%）よりも多いものでした。

### リンの摂取量

最近、高リン血症はとても注目されています。血液中のリンが高いことにより、動脈硬化や血管の石灰化が進み、寿命まで短くなることが分かったからです。現在、透析前のリンの目標値は、3.5 ~ 6.0 mg/dL になっています。

「日本人の食事摂取基準（2010 年度版）」では、成人のリン摂取量の 1 日分の目安は男性で 1,000mg、女性で 900mg です。一方、血液透析患者さんは、タンパク質摂取量

(g) × 15 以下となっています。タンパク質摂取量が 50 g の場合、

$$50 \text{ g} \times 15 = 750 \text{ mg}$$

となります。これは、腎臓が働かない状態で、もし 1 日 1,000 mg のリン（タンパク質で 60 ~ 80 g 相当）を摂取しますと、1 週間で 4,550 mg が吸収され、体内にたまります（図 1）。一方、4 時間の透析で除去できるリンは約 1,000 mg ですので、週 3 回の透析では合計 3,000 mg しか除去できません。したがって、リンをコントロールするためには、

- ①食事からのリン摂取量を減らす
- ②リン吸着薬（炭酸カルシウム、塩酸セベラマー、炭酸ランタンなど）を内服するなどの対策が必要となります。

### 加工食品には特に注意！

では、どうしたらリンの摂取量を減らせる

表2 加工食品およびし好飲料類のリン含有量

## 1. 加工食品

食品名	100g 中のリン含有量 (mg)	タンパク質 1g 中の リン含有量 (mg)
ロースハム	340	20.6
プロセスチーズ	730	32.2
ビーフカレー（レトルト）	43	13.0
コーンクリームスープ（粉末）	190	23.5
冷凍クリームコロッケ	63	13.4
ヨーグルト	100	27.8
ソフトクリーム	110	29.0
キャラメル	100	25.0
ミルクチョコレート	240	32.4

## 2. し好飲料類

食品名	100mL 中のリン含有 量 (mg)
赤ワイン	13
白ワイン	12
コーラ類	11
スタウトビール	43
黒ビール	33
ビール	15
コーヒー飲料	19

(文部科学省：五訂増補 日本食品標準成分表)

でしょうか？ 実は、リンは食物以外にも食品添加物のリン酸塩として加工食品やレトルト食品に多く含まれています。また、食物のリンが腸から吸収される割合は 60～70 % なのに対し、リン酸塩は 100 % 吸収されます。海外からの報告では、リン添加物の多い食事を避けるだけで、3か月後の血清リン値が平均 0.6 mg/dL 下がったとされています。

また、リンはアルコールや飲料水にも含まれます。参考として、リンが多く含まれる加

工食品およびし好飲料類を表2に示します。

**最も大事なことは、栄養障害を見逃さないこと**

今までお話ししてきたように、食塩、カリウム、リンの取り過ぎに注意することは大事です。しかし、最も重要なことは、栄養障害のある方が見逃されていることです。それは特に、高齢者の方に多くみられます。

透析患者さんは、健常の人と比べてやせて

いる方が多いと実感されていると思います。2008年度の日本透析医学会の統計調査では、体格係数（BMI：body mass index）〔体重（kg）÷身長（m）<sup>2</sup>〕の平均値は、男性で21.5 kg/m<sup>2</sup>、女性で20.7 kg/m<sup>2</sup>で、

身長160 cmの男性の場合は体重約55 kg  
 $55 \text{ kg} \div 1.6 \text{ m}^2 = \text{約 } 21.5$

身長160 cmの女性の場合は体重約46 kg  
 $46 \text{ kg} \div 1.5 \text{ m}^2 = \text{約 } 20.4$

となり、この数字は一般人と比較すると、男女ともに2.0 kg/m<sup>2</sup>低い値です。また、やせている方（体格係数<18 kg/m<sup>2</sup>）の場合、身長160 cmの男性の場合は体重約46 kg 身長150 cmの女性の場合は体重約41 kgとなり、その割合は、男性で12.5%、女性で23.9%でした。特に75歳以上の年配の方は4人に1人、90歳以上の方では3人に1人が明らかにやせていました。この数字は、一般の人たちより3～4倍も高い値です。

### どうしてやせるの？

では、どうして透析患者さんはやせやすいのでしょうか？その原因はいろいろと考えられますが、大きく分けて三つあります。

#### 1) 透析自体の問題

いわゆる腎不全による“尿毒症”という状態では、体内に炎症が起こりやすく、そのため食欲が低下し、エネルギー消費量が増し、筋肉が壊れやすくなります。したがって、透析時間が短い、回数が少ないなど、十

分な透析ができていない場合や、人工血管、留置型カテーテルなどの異物を使っている場合も、どうしても炎症が起こりやすくなりまます。また、透過性の良い透析膜を使った透析では、透析中にタンパク質やアミノ酸が失われやすいため、高齢者では栄養状態に影響する可能性があります。一方、透析液中の毒素や雑菌を取ってきれいにすると、炎症反応が良くなることも分かっています。

#### 2) 食事が十分取れない

- ①歯が悪くてうまく噛めない
- ②食事に偏りがある（肉類が苦手）
- ③おかずの品数が少ない
- ④胃の手術をしたためたくさん食べられない
- ⑤胃もたれする
- ⑥便秘でお腹が張って食べられない
- ⑦一人暮らしで食事がおいしくない
- ⑧買い物に行けない
- ⑨経済的に苦しく節約している
- ⑩気分が落ち込んで食欲が出ない

などの要因が考えられます。

#### 3) 腎臓以外の病気が関係

- ①心臓が悪い（慢性心不全）
  - ②肺の病気（慢性閉塞性肺疾患）
  - ③活動性のある膠原病（慢性関節リウマチ）
  - ④ガン
- などがある場合は、栄養障害になりやすくなります。

## 食事量が減つたら、早めにスタッフに相談する

皆さんのが栄養障害にならないためには、“早く栄養状態の変化を見つけ、すぐに対応する”ことが大切となります。特に、体調を崩した際は、急に栄養障害が悪化します。栄養障害は、

- ①心臓や血管の病気を悪くする
- ②肺炎などの感染症にかかりやすい
- ③足の傷の治りが悪い

など、体調に大きく影響します。栄養障害（Malnutrition）は、炎症（Inflammation）や動脈硬化（Atherosclerosis）と密接に関係するため、3つの頭文字を取って MIA 症候群と呼ばれています。

最近、栄養障害を早く見つけるため、国際腎栄養代謝学会から慢性腎臓病患者さんを対象とした“タンパク質・エネルギー不足によるやせ（protein-energy wasting : PEW）”の診断基準が発表されました。この基準によると、1日の食事量が、通常の 8 割程度で、2か月以上その状態が続いた場合は、タンパク質・エネルギー不足であるとしています。したがって、いつもより食事が少ない状態がしばらく続くような場合は、早めにスタッフに相談してください。このように、さまざまな原因によって栄養障害が起きますので、その原因を早く見つけ、対処する必要があります。

## 栄養障害の予防には運動が有効

栄養障害を防ぐには、運動が有効です。最近、透析治療中のペダルこぎや筋肉トレーニングなどの運動を積極的に取り入れている透析施設があります。こうした施設の話を聞くと、皆さんのが元気で透析生活を送られているようです。

実際的には、透析のない日に 20～30 分間の運動を定期的に行なうことが良いと思います。足の筋肉が保たれていることは、大事な栄養指標の一つです。時々、足に力を入れて、筋肉の張りを確認してみてください。もし、張りがなかったら注意信号です。その時は、スタッフと相談し、できる範囲で結構ですので、ぜひとも運動にチャレンジしてみてください。

## おわりに

腎臓の病気を含めた生活習慣病は、いかに自分で気をつけて、生活習慣を改善するかが大事なポイントとなります。決して、病院だけで治せるものではありません。皆さんのが栄養に関する同じことがいえます。当たり前のことですが、

- ①食塩やカリウムの取り過ぎに気をつける
- ②偏った食事を取らない
- ③お米などの炭水化物からエネルギーを十分に取る
- ④肉類をきちんと食べる
- ⑤適度な運動を行う
- ⑥タバコや過度のアルコールは控える

⑦食欲が落ちたら、早めにスタッフに相談する

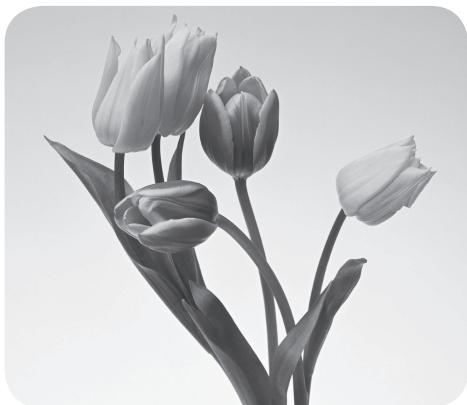
など、こうした自分自身への気遣いが、良好な栄養状態を保ち、元気な透析生活を送るための“コツ”となります。

#### 【参考文献】

1) 厚生労働省：日本人の食事摂取基準 2010 年度版

URL: <http://www.mhlw.go.jp/stf/seisaku/seisaku-000010529-1.html>

- 2) 日本透析医学会統計調査委員会：図説 わが国の慢性透析の現況。2008年12月31日現在、2009年
- 3) 日本腎臓学会企画委員会小委員会「食事療法ガイドライン改訂委員会」：慢性腎臓病に対する食事療法基準 2007 年度版。日腎会誌 49 : 871-878, 2007
- 4) Fouque D, et al : A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. Kidney Int 73 : 391-398, 2008



# 透析量と適正透析 ～透析で元気に長生きするために知っておこう～

27-2 透析室のスタッフ  
から患者さんへの提言

鈴木 一之  
かわせみクリニック・医師

## はじめに

日本の血液透析患者さんは、平均的に「週3回、1回4時間、血流量200 mL/分」の治療条件で血液透析を受けています。血液透析は人工腎臓とも呼ばれ、腎臓の代わりをする治療（腎代替療法）です。では、平均的な条件の血液透析、すなわち平均的な人工腎臓は、どの程度腎臓の代わりができるのでしょうか？そしてどれくらい透析を受ければ十分といえるのでしょうか？

ここでは「透析量」という透析の定量的な考え方、そして「適正透析」～「透析が医学

的にしっかりと適切に行われた状態」とはどういうことか、についてお話をします。

## 腎臓の働きと腎機能の評価法

最初に腎臓の働きを確認しましょう。腎臓は、

- ①体内で作られる老廃物（尿毒素）や体に不要な物を排泄する
- ②体の水分（体液）の量を適切な範囲に保つ
- ③体液の性質を一定範囲に保つ
- ④ホルモンを分泌したり、タンパク質を代

腎機能とは、腎臓が体の老廃物を排泄する能力である。

### 通常の腎機能

腎臓は24時間連続して機能している。腎機能は、一定時間内に血漿から老廃物をどの程度取り除くことができるかによって表す。

例) クレアチニン・クリアランス (Ccr) : ○○ mL/ 分

### 人工腎臓の腎機能＝透析量

人工腎臓は1回数時間しか稼働しない。腎機能は、一定時間内に血漿から老廃物をどの程度取り除くができるかだけではなく、治療時間も考慮して、浄化した血漿の量を表す。

例) 尿素の透析量 : △△ L

図1 腎臓と人工腎臓の「腎機能」評価

謝したりする  
といった働きをしています。  
これらの中で、一般的に「腎機能」として評価されているのが①の働きであり、例えばクレアチニンという物質の排泄能力を表すクレアチニン・クリアランス (Ccr) があります。Ccr の単位は「mL/分」で、1 分間当たりにクレアチニンを完全に除去できる血漿<sup>けっしょう</sup>（血液中の水分）量を示します（図 1）。

腎臓は 24 時間休みなく働いているので、「一定時間に老廃物をどれくらい血漿から排泄できるか」という「効率」を見れば、腎機能の良し悪しが分かります。なお、腎臓が老廃物を除去しているのは血漿からですが、老廃物は体のほかの部分から血漿に移動してきます。つまり腎臓は、血漿をきれい（浄化）にすることにより、体全体をきれいにする働きを持っています。

## 人工腎臓の腎機能とは？

では、人工腎臓である血液透析の腎機能はどう考えればよいでしょうか。血液透析は腎臓と異なり間欠的な治療ですから、「効率」だけでは評価できません。それは同じ「効率」であっても、人工腎臓が稼働した時間が異なれば、除去される尿毒素の量も異なってくるからです。つまり、治療の「効率」と「時間」、両方を考慮することが必要です。実際、人工腎臓の腎機能は「どれだけ透析したか」で表されます。「効率」 × 「時間」で計算され、それを「透析量」と呼びます。「効

率」は、一定時間に老廃物を除去できる血漿の量ですから、それに「時間」を掛ければ、1 回の血液透析によって老廃物を除去した血漿の量が求められます。もちろん人工腎臓も腎臓と同様に体液を浄化していますので、

$$\text{「透析量」} = \text{「効率」} \times \text{「時間」}$$

は、透析で浄化した体液量を表します（図 1）。

また、「透析量」は単位の面から考えますと、

$$\begin{aligned}\text{「mL (透析量)」} &= \\ \text{「mL/分 (効率)」} \times \text{「分 (時間)」}\end{aligned}$$

きちんと液体の単位となっています。なお、体液量や透析量は、通常は「L」の単位で表します。

## 透析量を大きくする

### 1) 「回数」を多くする

このように、「透析量」は人工腎臓の腎機能といえますので、「透析量」を大きくすること、すなわち人工腎臓の腎機能を良くすることができれば、透析患者さんが元気で長生きすることにつながると考えられます。「透析量」を大きくするためには、「回数」を多くする、「時間」を長くする、「効率」を高くるという 3 つの方策があります（表 1）。

1 回の治療の「透析量」が同じなら、「回数」を多くすればするだけ、週当たりの「透析量」を大きくすることができます。しかし、回数を多くすることの利点はそれだけではありません。腎臓は 1 日 24 時間、週 7 日

表1 「透析量」を増加する方法

**「回数」を多くする**

- ・連日（週6～7回）、週4回、隔日

**「時間」を長くする**

- ・4時間半、5時間、5時間半、……、8時間

**「効率」を高くする**

- ・血流量を上げる
- ・透析液流量を増やす
- ・ダイアライザを高性能で大型のものに変える

間ずっと働いていますので、体液の量や性状が安定しています。一方、人工腎臓である血液透析は1～2日おきに数時間しか稼働せず、治療の前後で老廃物の濃度や体液の量が急に変化します。しかし、「回数」を多くして毎日透析を行えば、この体の変化の振れ幅が小さくなり、より体に優しい治療にできます。また、週3回透析では週末を挟んだ中2日空きの時に、この振れ幅が著しく大きくなる傾向があります。しかし、週に1回「回数」を増やすことにより、2日間の空きを作らない週4回透析や隔日透析ができれば、体に負担をかけるこの大きな振れ幅を小さくすることができます。

**2) 「時間」を長くする**

前掲の「透析量」の計算式を見れば、「時間」が単独で掛け算の結果を大きくする要素であることは明らかです。事実、これまでの日本透析医学会の統計調査結果の解析や国際共同研究であるDOPPS研究の結果などから、週3回透析においては、1回の透析時間が4時間未満より4時間透析のほうが、ま

表2 長時間透析の効果

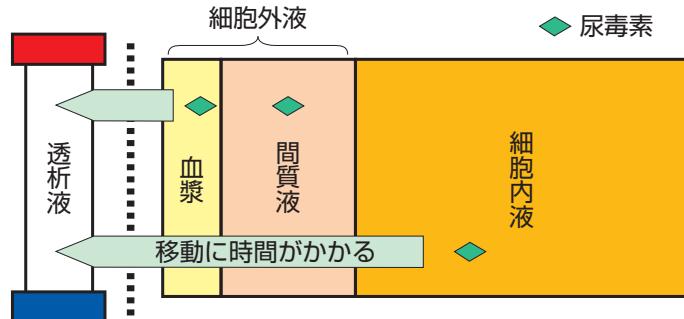
- ・尿素だけでなく、リンや $\beta_2$ -マイクログロブリンなど、一般的な透析では除去しにくい尿毒素の除去量が増加する
- ・リン除去量の増加に伴い、リン吸着剤が減量できる
- ・食事の摂取許容量が増加するため、より自由に食べられる
- ・食欲が増し、栄養状態が改善する
- ・貧血が改善し、エリスロポエチンの使用量が減る
- ・体液量を適正範囲にコントロールしやすくなる
- ・高血圧の管理が容易となり、降圧剤が減量できる
- ・透析中の血圧が安定するため、より安全に透析が受けられる
- ・心肥大の退縮などにより、心臓の状態がよくなる
- ・死亡危険度が小さくなり、長生きの可能性が高まる

た4時間透析より4時間を超える透析のほうが、それぞれ患者さんが長生きできる可能性の高いことが示唆されています。さらに透析時間を延長すると、リンや $\beta_2$ -マイクログロブリンなど尿毒素の除去量が増加することはもちろん、時間当たりの除水量を少なく抑えることが可能になりますので、安定した血液透析を行う点でも有利になると考えられます。

このように透析時間を延長した場合の効果は、特に1回6～8時間の長時間透析で顕著に見られます。これまでに報告された、「元気で長生きするために好ましい効果」を表2に示します。

**3) 「効率」を高くする**

血液透析が限られた時間で行われる治療で



高効率・短時間の透析では、きれいになるのは血漿だけであり、細胞内液（細胞の中）までは、きれいにすることはできない

図2 体液からの尿毒素の除去

あることを前提とすれば、「効率」を高めることも大切です。「効率」には、血液を処理する速度（血流量）、透析液を循環させる速度（透析液流量）、ダイアライザの性能などが主に関与します（表1）。

血流量については、これまで血流量を上げると血圧が下がるなどのデメリットがあるといわれてきましたが、実際には、血流量を上げたほうが死亡危険度は低くなる可能性を示唆する報告がなされています。また、現代の高性能ダイアライザの力を十分に引き出すためにも、血流量の増加が必要です。透析液流量については、血流量の2倍程度の流量が望ましいとされており、血流量の増加に合わせて、透析液流量も増加させるのが良いと考えられます。

さらにダイアライザについては、小さな尿

毒素だけでなく、 $\beta_2$ -マイクログロブリンなど比較的大きな尿毒素の除去量を増加させるためには、大型・高性能のものの選択が望ましいと考えられます。ただし、「効率」を急に高くすると不均衡症状\*を誘発する場合がありますので、徐々に高くながら体を慣らしていくことが大切です。

なお、「効率」を高くしても、「時間」の短縮は避けなければなりません。それは、図2に示すように、血液透析では体液の一部である血漿から尿毒素を抜いています。しかし、尿毒素は体液全体に広く存在していて、しかも尿毒素が細胞内から血漿まで移動するのに時間がかかります。もし高効率にしても短時間で透析を止めてしまうと、きれいになるのは血漿だけで、細胞内には尿毒素がたくさん残ってしまいます。ですから「効率」を高

\*不均衡症状：体の浸透圧や電解質（主にナトリウム、カリウム）のバランスが崩れることによって、頭痛、倦怠感、足のつりなどが引き起こされる。

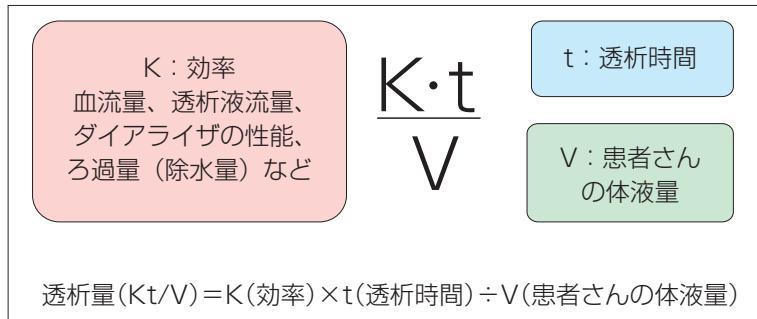


図3 標準化透析量とは

くしても、決して「時間」を短くしてはいけません。

### 標準化透析量とは？

透析現場で最も広く使われている「透析量」は、尿素(urea)の標準化透析量「 $Kt/V$  urea」です。日常的には「尿素の」という意味のureaを省略して、「 $Kt/V$ 」とだけ記載されることも多く、文字通り「ケイ・ティー・オーバー・ヴィ」と読みます。その構成要素である「K」「t」「V」の意味は図3に示す通りで、計算式は

$$Kt/V = 「K: 効率」 \times 「t: 透析時間」 \div 「V: 患者さんの体液量」$$

となります。

透析で浄化した体液量を表す「透析量」については、体液量が患者さんによって異なりますので、同じ条件の透析を行っても、その効果は患者さんごとに違うかもしれません。そこで単純に計算された「透析量( $K \times t$ )」を、患者さんの体液量(V)で割って指数に

して、比較できるようにしたものが標準化透析量です。なお、液体の単位の「 $Kt$ 」を、液体の単位の「V」で割っていますから、「 $Kt/V$ 」には単位がありません。

「 $Kt/V$ 」を求める方法には、ダイアライザの尿素除去性能、透析時間、患者さんの体液量から推定する方法や、透析前後の尿素濃度(尿素窒素濃度)の変化から計算する方法がありますが、詳細はここでは省略します。

### 「 $Kt/V$ = 1.0の意味は？」

さて、日常診療で使われる「 $Kt/V$ 」ですが、具体的に「 $Kt/V = 1.0$ 」とはどういうことなのでしょう。透析で浄化した体液量を、患者さんの体液量で割ったら1.0になったという意味ですから、その透析で患者さんの体液量とちょうど同量の体液をきれいにしたことを表します。したがって、もし人間の体液を全部取り出して一気に浄化することが可能なら、「 $Kt/V = 1.0$ 」の透析を行えば、透析は十分なはずです。しかし、そのようなことは現実にはできませんので、「 $Kt/V =$

表3 「適正透析」の状態とは

- 
- ・透析が十分にできている=「透析量」が大きい
  - ・中分子の尿毒素も、十分に除去できている
  - ・体の水分（体液量）と塩分の管理が良好である
  - ・最小限の薬剤で、高血圧の管理が良好である
  - ・最小限の薬剤で、リンなどの管理が良好である
  - ・腎不全に伴う酸血症が、十分に修整できている
  - ・栄養（タンパク質と熱量）が、必要な量、きちんと摂取できている
  - ・少量の薬剤で、貧血が適正レベルにある
  - ・体に炎症の兆候がないか、最小限である
- 

1.0の透析では体液から尿素を完全に取り除いたことにはなりません。このため欧州や米国の透析診療ガイドラインでは、「Kt/V」で見た「透析量」は、少なくとも1.2～1.4程度が必要とされています。しかし、どこまで大きくすれば十分であるかについては、まだ分かっていません。

### 人工腎臓の腎機能はどれくらい？

ところで、「Kt/V」 = 1.0の透析というのは、腎機能としてどれくらいなのでしょうか。実はその腎機能相当量は、約10%にすぎないことが分かっています。尿素のように小さな尿毒素についてさえこの程度ですから、より大きな尿毒素の除去能力は、さらに低いものと推定されます。つまり、今日の血液透析において、平均的な「週3回、1回4時間、血流量200mL/分」の治療条件で「Kt/V」 = 1.2～1.4を達成したとしても、腎機能相当量は、良く見積もって10%強程度ですから、透析で元気に長生きするためには、十分な「透析量」とは考えられないで

はないでしょうか。

### 透析合併症を少なくするためにには？

透析生活を続けていると種々の透析合併症に悩まされます。また、透析患者さんの平均余命は、一般の方々の半分程度です。透析患者さんの治療結果がこのような状態である大きな原因の一つとして、血液透析で抜ききれない尿毒素の蓄積が考えられています。ですから、透析で元気に長生きするためには、尿毒素の蓄積を減らして、透析合併症を減少させたり、その発症時期を遅延させたりすることが重要です。すなわち、「回数」、「時間」、「効率」すべてを見直して、「透析量」を増大することが必要なのです。つまり、「適正透析」を達成するためには、まずはしっかり透析を受けることが欠かせないです。また、しっかり透析して「透析量」を増大させれば、尿素、リン、カリウムなどの除去量が増加するので、食事の摂取許容量も大きくなつて、しっかり食べられるようになります。

## 「適正透析」を目指して

ここまででは、人工腎臓の腎機能に当たる「透析量」を大きくすることが大切である、というお話をしてきました。では「Kt/V」が大きくなれば、それだけで「適正透析」の達成といえるのでしょうか？ いいえ、それだけでは不十分です。最初にお話したとおり、腎臓は老廃物の排泄以外にも、体液の量や性状を適正な範囲に維持したり、ホルモンを分泌したりする働きもしていますので、ほかの機能面についても注意していく必要があります。表3には「適正透析」の状態であるために、最低限必要と思われる事項をあげてみました。体液量の管理がうまくいっていることや、栄養が十分に摂取できていることなども、透析で元気に長生きするためには欠

くことができません。もちろん、これらの「適正透析」に必要な事項は、しっかり透析することで達成しやすくなります。そして「適正透析」により、皆さんのが身体的、精神的、社会的に良好な状態になっていただくことが、私たち透析医療者の願いなのです。

## おわりに

ここでは「透析量」と「適正透析」について、お話しさせていただきました。平均的な条件の血液透析（人工腎臓）の「腎機能」は、本来の腎臓の10%強にすぎません。透析で元気に長生きするためには、「回数」、「時間」、「効率」のすべてについて、既成の概念を取り扱って、十二分な透析を受けることが、何よりも大切です。

# 透析アミロイドーシスへの対処法 —内科と外科の協力関係—

座談会 35

透析療法をささえる人びと

日 時：平成 23 年 1 月 10 日 場 所：ホテルグランヴィア大阪

司 会：西 慎一 先生（神戸大学大学院 腎臓内科 脾・  
血液浄化センター / 内科医）

出席者：今井 亮 先生（桃仁会病院 整形外科 / 整形外科医）

乳原 善文 先生（虎の門病院分院 脾センター・内科 / 内科医）

楊 鴻生 先生（兵庫医科大学ささやま医療センター 総合診療部 / 整形外科医）  
(50 音順)

西 今日は、患者さんにとって大きな関心事である透析の合併症の一つアミロイドーシスについて、整形外科医、内科医の 4 人で、いろいろな角度から話し合ってみたいと思います。

ではまず、自己紹介からお願いします。

## ご出席の先生方のバックグラウンド

今井 桃仁会病院の今井です。桃仁会グループは京都にあり、透析患者さんが約 750 名おられます。私自身は整形外科医で、今、透析患者さんのための老人保健施設長をしながら、病院では週に 2 日、外来と手術を行っています。その前は、京都第一赤十字病院の整形外科にいました。第一赤にも、合併症によって紹介されてくる透析患者さんがたくさんいらっしゃいました。透析は、整形外科医にとって把握できない部分もあり、そのため手術結果が悪かったり、また、手術後の管

理にも問題が出ていました。

そんなこともあり、5 年前に透析専門の桃仁会病院に移りました。私自身は透析医療に携わってはいませんが、透析の現場を必ず回診して、患者さんからの訴えがあればその場で解決することを大前提に行ってきました。

僭越ですが、「透析整形外科」という名前のドクターのグループを作りたいというのが、私の今の願いです。

西 それでは、もうお 1 人の整形外科医である楊先生、お願いします。

楊 兵庫医科大学ささやま医療センター整形外科の楊です。兵庫医科大学は、昔から透析を非常に熱心に行っていた大学病院の一つで、透析導入もかなりの数を行っており、透析内科医とは良好な関係を保っております。

そのことから、20 年以上前より、アルミニウム骨症などの透析における骨関節の合併症にも熱心に取り組んでおりました。

現在いるささやま医療センターでは、透析は行っていませんが、週に1回、本院の整形外科で透析患者さんを診ています。

また、この30年間、月に1回、維持透析施設（日和佐医院）で、透析患者さんの骨関節疾患の状態を観察してきました。そういうことから、私も透析にかなり興味を持っている整形外科医の1人だと思います。透析に興味を持つ整形外科の先生が少ないとから、今井先生と同じように、なんとか透析に興味を持つ整形外科医を増やしていきたいというのが、私の希望でもあります。

西 では、内科の乳原先生、お願いします。

乳原 虎の門病院の乳原です。1985年に内科研修医として虎の門病院に入職しましたので、もう26年になります。当初は内科全般の研修をし、その後、腎・リウマチ・膠原病科を担当するようになりました。

腎臓病に関しては、透析に入るまでは腎臓病をいかに治療するかが主体ですが、透析に入ると今度は腎臓以外の病気の治療が中心となり、その中でも骨関節の合併症がとりわけ大きな問題ですので、自然に内科の立場からこれらにかかわるようになりました。透析による手根管症候群の手術で、初めてアミロイドを診断したのは虎の門病院であったと聞いています。古くから透析を行っていたため、長期透析に関係した病態には常にかかわらなければいけない状況下にありました。

骨病変のある透析患者さんは、整形外科病棟に常に20人以上入院されており、全身状



西 慎一 先生

態が悪くなると内科が受け持つというよう、常に整形外科の先生たちと連携を持ってやっています。最近は、リウマチの治療に新しいクスリが使えるようになり、以前と比べると大幅に治療薬の進歩がみられるようになりました。このような薬が透析骨症にも使えないかと模索しているところです。

西 ありがとうございました。

私は卒業して27年になりますが、新潟大学の血液浄化療法部を経て、2010年からは神戸大学の血液浄化センターに移り、腎臓内科医として血液浄化および患者さんの合併症を担当しております。

本日出席の4人は、それぞれ透析の患者さんとかかわりを持って20年、30年という経験をお持ちですので、その経験の中から、透析アミロイドーシスについて、いろいろな



今井 亮 先生

ご意見をお聞きしていきたいと思います。  
ではまず、乳原先生から簡単にご説明をお  
願いいたします。

## アミロイドーシスとは

乳原 透析アミロイドというのは通常、腎臓に問題のない方にはみられないある構造を持った特殊なタンパク質（ $\beta_2$ -マイクログロブリン）が、透析を導入後5年、10年という経過の中で出現して体に沈着し、20年程たつとそれが蓄積されていろいろな症状を引き起こします。この病気が透析アミロイドーシスです（図1）<sup>1)</sup>。

西  $\beta_2$ -マイクログロブリンというタンパク質がアミロイドに変わり、主に骨関節に沈着することから、患者さんにとっては、関節が痛んで変形が起こる、あるいは神経症状などのつらい症状が出てくる病気ですね。

では、今井先生、特徴的な症状としてどんなものがあるのでしょうか。

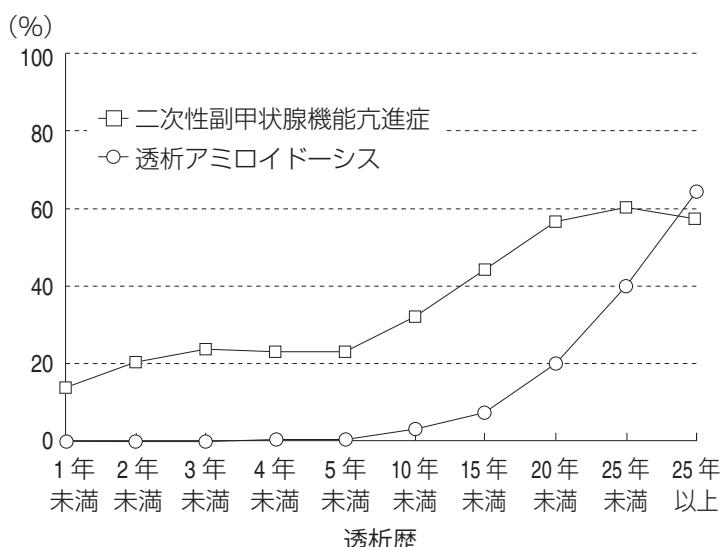


図1 透析歴別合併症

## 痛み・関節障害・しびれなどが出て進行する

今井 透析アミロイドーシスは、アミロイドがどこに沈着して、どこに主に症状が出るかによって違いますが、大きく分けると、

- ①骨
  - ②関節
  - ③軟部組織（骨以外の神経、筋肉、血管など）
- に沈着します。アミロイドは、負荷がかかり、よく動く場所にたまるので、整形外科の分野である関節周辺の骨・軟部組織に症状が出やすいのです。

桃仁会病院で整形外科を開設して、1年間どんな症状が多いのか統計を取ってみたところ、多い順に、

- ①痛み 60%
- ②機能障害（関節が動かない、腫れがあるなど） 20%
- ③しびれ 15%

でした。透析期間によても違いますが、ほとんどがアミロイドーシスの患者さんでした。

もう一つの特徴としては、放っておくと症状が少しづつ進んでいきますので、どのようにフォローしていくかが大切な問題です。

西 大きく分けると、

- ①痛み
- ②関節の動きの障害
- ③進行してくると神経症状

ということですね。

今井 一番多く表れる場所は手と指です。これは、手根管症候群とバネ指（だんぱつし）とし



楊 鴻生 先生

て多くみられます。そして次が、驚くことに多関節です。ですから、局所の病態は関節リウマチに似ていると思います。そして3番目に多いのが肩、4番が股関節、5番は腰という順番でした。

西 楊先生、今、整形外科的な病名が出てきましたが、手根管症候群やバネ指、それから多関節の症状、脊椎の障害について、少し詳しくお話しいただけますか。

楊 透析アミロイドーシスでは、靭帯や関節を中心にアミロイドが沈着します。手の靭帶でアミロイドが沈着しやすい場所が、けんしょう腱鞘や手根管です。

西 手根管というのは？

楊 手首のところです。手根靭帶にアミロイドがつくと厚くなってきます。そうすると、正中神経が圧迫されて、親指から薬指の部分

までしびれが出てくる。これが特徴的な症状です（図2）。その圧迫症状が、手根管から指の関節に及んでくると、バネのような引っ掛けりのある動きが出てきます。

西 圧迫症状が指のほうにまで及んでくるわけですね。

楊 アミロイドの沈着による症状です。

透析アミロイドは、面白いことに、最初から骨の中出てくるわけではなくて、靭帯から徐々に骨の中に入り込んでいって破壊していきます。アミロイドがたまり、周辺の骨を少しづつ破壊することによって関節に痛みが起ります。首の靭帯にたまっている場合は、手足や肩の後ろへも痛みが出てきます。

足の付け根の股関節では、アミロイド骨囊

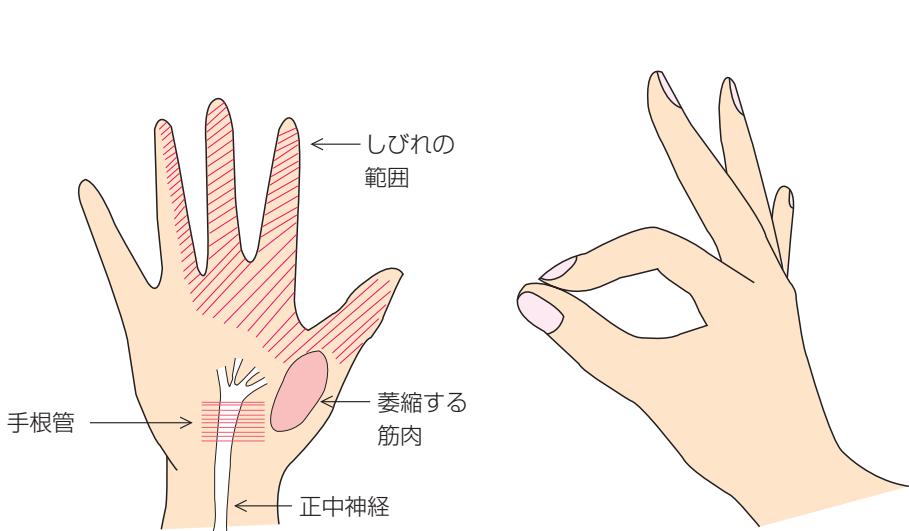
（アミロイドがたまり、骨を破壊する病気）とそれに伴う骨折が生じてきます。

アミロイドは、靭帯と同時に関節の滑膜（関節包の内側にある膜：図3）の部分にもべったりとつきますので、慢性関節炎の状態を引き起します。そうなると、持続性の関節水腫（関節に水がたまる症状）が起ります。関節が不安定になり、ますます痛みや水がたまりやすくなります。

西 透析アミロイドーシスでは、多くの関節にさまざまな症状が出ることが特徴のようですが、アミロイドが内臓に沈着した場合の症状については、いかがでしょうか。

### アミロイドが内臓に沈着した場合

乳原 私たちの経験では、長期透析の方に腸



A：痛み、しびれ、萎縮などの症状が表れます。

B：母指球（親指のつけ根）が萎縮すると、上記のようなOKサインができにくくなり、細かい作業なども困難となります。

図2 手根管症候群

管穿孔（腸に穴があくこと）が起こり、この穿孔部分のアミロイドが原因であると考えたことがあります。また、わきの下や臀部（尻）で腫瘍がでてきて取ってみたら、実はアミロイド腫瘍（アミロイドの塊）だったこともあります。

西 皮膚の下に腫れ物ができるわけですね。

乳原 そのようなところに腫瘍がある場合、アミロイドの塊と考えて対応するとよく該当します。また、大腸に腫瘍がみつかり外科手術をした結果、アミロイド腫瘍だったという報告もありました。

楊 われわれは、恥骨の滑液包（関節の回りにある袋：図3）にアミロイドが沈着してポッコリ膨れたため、単径ヘルニアと間違うような腫瘍を形成した症例を経験しました。

西 悪性のものと勘違いをしてしまうこともありますね。今井先生、透析を導入してから、何年ぐらいでこのような症状が出てくるのでしょうか。

### 透析導入から何年ぐらいで発症するか

今井 昔は、8～10年といわれていましたが、最近はもう少し遅い印象です。でも、一応10年が一つのめどです。

ただ、高齢の方ですと、5年ぐらいでいわゆる破壊性脊椎関節症<sup>\*1</sup>の症状が出る方も多くいらっしゃいます。また40～50代で



乳原 善文 先生

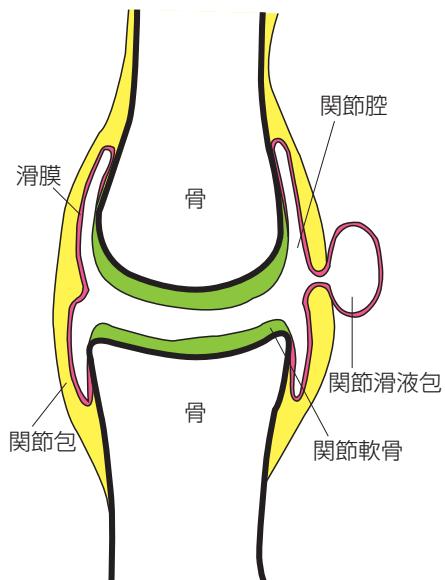


図3 関節内部の名称

\*1 破壊性脊椎関節症：アミロイドなどにより、脊椎同士のつながりが破壊されることによって、脊柱管内の神経組織が傷つけられ、痛み、しびれ、麻痺などを引き起こす病気



透析導入した方ですと、10～12、13年ぐらいで出てくるので、変性のある・なしや、年齢などでかなり差があると思います。

手根管については、透析導入した時期が1978～87年の10年（A群）と、その次の10年（B群）の2つのグループで、手術をしている方と、していない方を調査したことあります。A群では、10年後に手根管手術をしなかった方が86%、した方が14%でした。ところが、B群では、手根管の手術をした方は4%に減っていました。

これは、内科の先生方による透析技術の進歩のおかげだと思います。

西 いろいろと特徴的な症状についてお話しいただきましたが、楊先生、透析アミロイドーシスの検査について教えていただけますでしょうか。

### 血液検査に加えて、ぜひ画像検査を

楊 第一にすべきことは、 $\beta_2$ -マイクログ

ロブリン濃度の測定です。

それから、炎症がアミロイドを悪くしますので、CRP（体内で炎症が起こると増えるタンパク質）の検査などで炎症の程度をみておきます。また、リウマチとの合併もありますので、鑑別も含めて、リウマチの検査もする必要があると思います。

そうした内科的な血液の検査に加えて、きちんと診断するためには、透析アミロイドーシスの予防も兼ね、骨関節のレントゲン検査も必要です。

これは透析の先生方にもお願いしたいことです、アミロイドーシスを起こしやすい場所は、動きの激しい関節が中心ですので、そこを中心としたX線撮影をしていただきたいと思います。われわれは、透析導入後10年、15年ぐらいになったところでレントゲン検査を行い、頸椎（首の骨）の

- ・前後の撮影
- ・前に曲げた時

- ・後に反らした時  
の少なくとも4方向を撮ります。こうした動きを加えた機能撮影によって、頸椎を診断する必要があります。ほかに、
- ・両手の手根管を中心とした両手首  
・股関節を含めた腰椎（腰の骨）  
よく動く関節としては、
- ・肩関節の正面  
・ひざ関節の正面  
があります。

透析アミロイドーシスを疑った場合、これだけのレントゲンチェックを行えば、早めにアミロイドーシスのある関節を発見することができますので、いろいろな方法で予防していくことが可能だと思います。

西 レントゲン検査以外の画像検査としては、何か有用なありますか。

### 初期の補助診断にはエコーが有用

今井 一般の病院でもできる超音波（エコー）検査が、早期診断の補助診断として有用だと思います。というのは、骨関節のアミロイドーシスの場合、初期のものはレントゲンよりも、エコーで簡単にわかるのです。

一つ例を挙げますと、透析を導入して4～5年の方が、肩が痛くて、いわゆる五十肩だと言って来られた時に、それが加齢によるものなのか、アミロイドーシスが関与しているのかを診ようとしたところ、レントゲンでは全くわかりませんでしたが、エコーで鑑別できました。

西 具体的には、関節のエコー像では、どのような変化が出てくるのでしょうか。

今井 腱（筋肉の骨につく部分）の場合は、腱の厚みでわかりますが、関節や腱周囲の腱滑膜（腱を包む膜）は、エコーのパワードップラー法（超音波を使って診断する方法の一つ）で診断ができます。

西 特徴的な所見があるわけですね。

今井 そうですね。リウマチでも同じような所見がみられますし、ほかの炎症でも出てきます。ですから、診断のめどをつけるのに、私はエコーが非常に有用だと思っています。

西 画像検査で多関節をいろいろ調べるのはかなり大変ですが、楊先生、どのくらいの頻度で受けていただければよろしいでしょうか。

楊 基本的に、症状が既に少しもある患者さんについては、少なくとも1年に1回はX線撮影をしています。1年間でそんなに大きな変化はみられせんが、長い目で追跡していくと、少しづつ目につく変化が出てきますので、予防的な治療ができます。

もちろんかなり症状が進んで、手術の必要性が出てきた時には、もう少し短期間で検査を行う必要があります。

西 それでは、具体的な予防法や、治療法についてお伺いしたいと思います。まず、透析アミロイドーシスの内科的な治療法、あるいは予防法としてどのようなものがありますか。

### 内科的な治療法は透析そのもの

乳原 内科的治療法は何かと聞かれたら答え

に困りますが、私たちが長い間、患者さんを診てきた経験からお話ししますと、20年前には、透析歴10年で手根管の障害が出る方が多かったのですが、現在は、透析歴10年の方ではほとんどいらっしゃいません。20年で目立つようになっています。このように考えますと、この20年の間に随分変わってきたことが実感されます。

この差はどこにあるのかを考えてみると、 $\beta_2$ -マイクログロブリンの値が、20年前には30～40という方が多かったのですが、最近は25あるいは20台前半まで下がってきてている。これはおそらく、ダイアライザをはじめとするさまざまな透析療法の工夫が功を奏していると思います。

もう一つは、透析液が清浄化され、エンドトキシン（透析液中にある有害物質）や細菌に対する対策がしっかりしてきたため、透析患者さんに微量に出ていたCRPがだんだん減ってきています。このような、体の炎症を起こす原因物質を取り除くための工夫が進んだことが、この20年間の差だと思われます。

西 透析には血液透析、腹膜透析、あるいは血液透析濾過といろいろありますが、透析の方法によってアミロイドーシスの発症に違いがありますでしょうか。

### 透析方法により発症の違いはあるか

乳原 私たちのところは、全例で血液透析濾過をやっているわけではなく、血液透析の患者さんが大多数ですので両者を比較したデータ

は特にありません。ただし、一部の施設からは、血液透析濾過を行ったほうがアミロイドーシスに対していいという論文も出されています。

私たちは、腹膜透析を10年以上行っている患者さんを経験しています。今は、10年以上腹膜透析を行う方はいませんが、平均すると13～14の方にかなり脊椎症、すなわち腰椎症、腰椎の破壊が多くみらることがわかりました。血液透析の場合は、腰椎症は少なく、むしろ頸椎症が多くみられました。

あまりいわれておりませんが、腹膜透析で10年を過ぎた方の場合には、かなりアミロイド脊椎症（背骨の靭帯が厚くなったり、骨や関節を破壊して、痛み、しびれ、麻痺などを引き起こす病気）が出てきます。調べてみたところ、血液透析では $\beta_2$ -マイクログロブリンの値が20台に対し、腹膜透析では30～40台です。 $\beta_2$ -マイクログロブリンの値からみると、一昔前の血液透析の状態です。もう一つは、腹膜炎をはじめいろいろなことから腰椎に大きな負荷がかかりますから、それが、腰椎の神経と関係して炎症を起こすのかなと思っています。やはり腹膜透析を10年以上の長期間行った場合には、血液透析以上にアミロイドの問題があるだろうと考えています。

今井 透析アミロイドーシスの原因である $\beta_2$ -マイクログロブリンに対しては、「除去」と、「生産の抑制」の2つが考えられると思います。膜など透析技術の進歩は「生産

の抑制」になると思いますが、もう一つの除去については、先ほどのように、血液透析、血液透析濾過など、いろいろ方法があると思います。通常の透析液を使った場合、血液透析濾過のほうが除去率は高いのが一般的だと思いますね。

そうすると、なぜ血液透析濾過が普及しないのかと、素朴に考えるのですが、何か理由があるのですか。

**西** それは、大変難しい問題で、血液透析濾過の回路を組み立てるのに少し手間暇がかかりことと、その割には、コスト面で病院の収益があまり期待できないことなどが関与しています。患者さんのためには、本来は血液透析濾過がもう少し普及してしかるべきですが、なかなか難しい問題です。

**楊** 兵庫県では、多施設でリクセルという吸着性の膜について検討しております。1年間吸着性の膜を使った場合、確かにアミロイドの塊が少し小さくなっていました。

**乳原** 私たちも、リクセルはある程度症状が強く出てきた方の場合にはいいのかな、と思っています。リクセルには吸着できる容量により大きさがいくつかあり、当院では最初に容量の大きいタイプ、次は小さいタイプを使っていました。容量の大きいほうがよく効いた方もいますし、逆に、貧血や透析困難症が出たこともありますが、リクセルは一つの方法だと思います。

**西** リクセルは大変有用な治療法で、リクセルを使っていらっしゃる方は痛みも取れてく

るし、楊先生がお話しになったように、骨関節のレントゲン症状も改善する例があるということですね。

痛みに関しては、クスリでなんとかコントロールできるといいのですが、乳原先生、患者さんが関節痛を訴えられた時、どのようなクスリを使っていらっしゃいますか。

### クスリによる痛みのコントロール

**乳原** 一つは、先ほどのとおり、多関節炎に注目して、CRPが高めの方たちに骨の検査をしますと、問題になっている関節にたくさんアミロイドが蓄積して、リウマチと同じような炎症が起こっています。そのような場合には、診断基準が合えばリウマチと同じように、思い切って最近の新しいクスリを使ってみると、手関節のむくみが取れて、良くなってくる方もいます。ただし、手関節が硬くなっている方の場合は、むくみは取れても痛みだけは残ってしまうことがあります。

**西** 一般的な痛み止めはあまり効かないということですね。ステロイド薬はどうでしょうか。

**乳原** 以前、全身性エリテマトーデス(SLE)の方で長期透析となったケースがありました。その方たちは、ずっとステロイドを使いますが、同じ透析年数のほかの患者さんと比べると少しアミロイド沈着が少なく、手根管症候群にもなりにくい傾向がありました。ただ、いろいろな問題がありますので、アミロイド予防の目的で長期にこれを使うか

どうかは判断が難しいですね。

西 副作用の問題もあり、クスリでの治療は難しいということですか。

今井 整形外科では、関節の炎症で水がたまってしまった場合に、ステロイドをよく使います。特に肩、膝、股関節部で関節炎や滑膜包炎を起こしてしまうと、非常に痛くかわいそうなくらいですが、その時には、まず $\beta_2$ -マイクログロブリンの含まれている関節液を全部抜いて、水性のステロイドと局所麻酔の注入を何回か繰り返していると、少し炎症がおさまり、水がたまらなくなることがよくあります。

炎症について考えれば、ステロイドを一つの選択肢として、なるべく副作用の出ない程度の短期間、局所に使うのは、いいかなと感じています。

乳原 先ほどの新しいリウマチのクスリですが、注意すべき点は、透析で炎症がある場合は、結核が隠れていることがあります。常に、結核がないことを確認しながら使っていかないと、痛い目に遭うことがあります。

西 内科的な治療をしていても、症状が進行した場合は、整形外科の先生に治療をお願いせざるを得ませんが、どのような症状になった時に整形外科的治療が必要なのか、内科側は悩むのです。その点について、整形外科医の立場からお話を伺いたいと思います。

## どのような症状で手術を依頼するか

今井 痛む場所によって少しづつ差はありますが、基本的には、消炎鎮痛薬などの内服薬で関節痛が取れない場合には、整形外科へ紹介していただきたい方がいいと思います。脊椎の場合だと、ADL（日常生活動作）やQOL（生活の質）に障害が出たら、とりあえず紹介して鑑別診断を受けていただきたい。さらに、もっときつくなったら、手術の適応かどうかを判断することになります。

頸椎の場合には手の運動障害がみられますので、お箸が持てるか、ボタンがはめられるかといったことを、月に1回ぐらい聞いておくと、「ちょっと持ちにくくなってきた」ことが早くわかりますので、その時には必ず紹介していただきたい。問診の時にこまめに話を聞いていくことが、早期発見のポイントだと思います。

西 日常動作に関する問診をきめ細かく行うということですね。

今井 歩行についてもそうです。「最近、よくこける」と言わされたら、脊髄症状（しびれや麻痺）や間欠性跛行<sup>\*2</sup>、関節が悪い場合もあります。関節痛の場合は必ず訴えてこられますが、絶対に整形外科での診療が必要なのは、透析中に耐えられないような痛みがある、また、夜痛みがあって目が覚めて仕方ないなど、そういうことがあったら早めに紹介

\* 2 間欠性跛行：歩行などで足に負担をかけると痛み、しびれ、冷感を感じ、少し休むとまた歩けるようになる状態のこと。

していただいたほうがいいと思います。

楊 ある程度、鑑別も含めて、予防的な診断が必要になってくると思います。先ほどのように、10年目ぐらいで1回きちんとX線撮影を行って骨関節を評価する。症状がある場合には、かなり早目に予防策を取っておいたほうが安全だと思います。特に首の場合は、ネックカラーを付けて動きを制限します。首が動くことによって、いろいろな症状が出てくるからです。

手の場合でも、しごれるけれど大したことない、と放置していると、母指球（親指のつけ根）の筋肉*いしゅく*が萎縮してしまいます。萎縮すると、いくら手術をしても治りませんが、その前の段階で治療すれば再発率は少なくなります。

ですから、少なくとも患者さんが痛みを訴えて関節が腫れているような時には、必ず整形外科を受診して、一度鑑別診断を受けていただく。また、股関節などで症状がなくても大きな骨囊腫（骨の中に液体がたまる病気）がある場合には、やはり整形外科医と相談しながら、場合によっては予防的な手術を考える。自覚症状がなくても危険な状態もありますので、定期的にレントゲンやエコーでチェックすることが、とても大事になってくると思います。

西 今井先生からお話をありがとうございましたが、アミロイドーシスでは痛みが夜間に強い、むしろじっとしている時に痛みが強い特徴があるようです。そのような場合に、関節の症状を和

らげるリハビリ治療は有効なのでしょうか。

### リハビリはなぜ必要か

今井 特に夜間の痛みに関しては、根本的な原因を少しでも取り除かないといけませんが、私は、基本的に理学療法（リハビリ）では良くはならないと思っています。進行を少し遅らせたり、筋が硬くなるのを予防したりする意味はあるでしょうが、理学療法で透析アミロイドーシスの患者さんの進行を予防したり、症状を劇的に良くしたり、改善したりすることはまずないと思っています。

西 手術後のリハビリはどうでしょうか。

楊 手術後のリハビリは、逆に絶対に必要です。手術はただやればよいというものではなく、それによって症状が取れ、機能が改善することが前提です。ですから、手術に伴うリハビリをきちんとして、機能障害を少しでも改善させ、継続的に筋力を維持することが大事になります。特に透析患者さんの場合は、アミロイドーシスの予防だけではなく、全身を使って体を動かすことが大事になってきますので、その点でも、手術後のリハビリは絶対に必要になってきます。

西 透析アミロイドーシスでは、透析の先生と、手術をする整形外科の先生との間がうまくいくことも、一つの課題ですよね。透析患者さんの手術をお願いした時に、すぐ引き受けてくださる先生と、ちょっと難しいという対応をされる先生がおられます。透析を担当する内科医としては、どのようなお願いの

仕方をしたらスムーズに手術をしていただけ  
るのか、ここはひとつざくばらんにご意見  
を伺いたいと思います。今井先生、いかがで  
しょうか。

### 大切な透析内科医と整形外科医の連携

今井 基本的には、透析を担当されている先  
生は、常に整形外科医とコンタクトを取って  
おくことが大事です。整形外科医は、透析患  
者さんを手術する時には、出血しやすい、骨  
がもろい、傷の治りが悪い、感染しやすいな  
どを理解したうえで手術の内容を決めます  
ので、透析患者さんの特性を良く知っていて、  
手術をたくさん経験している整形外科医のほ  
うが、やはり成績がいい。透析医は、そうい  
う整形外科医を必ず確保しておいて、そこへ  
お願いすることです。

例えば、お年寄りでは大腿骨の頸部骨折が  
多いのですが、透析患者さんことをよく知  
らない整形外科で手術をすると、非常に悪い  
結果になることが多い、結局、透析患者さん  
の特性を知っている整形外科で、2回目の手  
術をしなくてはならなくなります。透析の先  
生は、やはり透析患者さんの手術に慣れた整  
形外科医を知っておく必要があります。

西 平素からの信頼関係が大事だということ  
ですね。

乳原 麻酔科医も確保しておきたいですね  
(笑)。

楊 整形外科医としては、透析の先生との綿  
密な連携が絶対に必要で、それなくしては透

析患者さんの手術はできません。

それともう一つ、リスク（危険性）が非常  
に高くなりますので、今言わされたように、麻  
酔の先生も透析患者さんことをよく知っ  
ていることが必要です。ですから、手術できる  
施設は非常に限られてきます。逆にいうと、  
透析の先生方は、そういう施設の整形外科医  
と絶えず連携を取り、定期的に骨関節疾患の  
患者さんをチェックしてもらっておけば、い  
ざという時にいろいろな対応が可能になっ  
てきます。突然、「手術してください」と言わ  
れても、それはなかなか難しいと思います。

兵庫県では、研究会などで透析の先生と整  
形外科の先生の話し合いを行っていますが、  
なかなかうまくいっていません。でも、今後  
はそういう動きを進めていかないと、透析患  
者さんの手術はますます難しいことになるの  
ではないかと懸念しています。

西 では、最後にお1人ずつ、透析アミロ  
イドーシスに関連して、患者さんへのメッ  
セージをいただきたいと思います。

### 進行することを念頭に骨関節の状態に 注意を

今井 昔は手根管の手術は嫌だという患者さ  
んが多かったのですが、最近は「症状がこん  
なに出てきたので、手術が必要でしょうか」  
と相談に来られます。このように、フットケ  
アと同じで、啓発が非常に大事です。今まで  
は、私たちがお知らせすべきことをお知らせ  
していなかつたのではないか、と非常に痛感

しています。

ほかに、アミロイドーシスとは関係ありませんが、私のところの老人保健施設では120人ほどの透析患者さんが生活されていて、そのうちの10%ぐらいの方が、足の爪の白癬（水虫）から骨髄炎（骨の中に細菌による炎症が起こる）を起こしています。また、外反母趾から出っ張ったところが潰瘍になって、<sup>かいよう</sup>血行が悪いため治らない。こういう方はもう処置のしようがありません。ですから、元気なうちに治していただくことが大事だと思いますね。

私は患者さんに、「痛みなり、しびれなり、何かあれば、ちょっとしたことでも必ずスタッフに連絡してください」と言っています。これは医療の基本であって、本当の病気は10%ぐらいしかなくとも、何でも報告してもらうことはとても大事だと思います。

楊 透析を長期間続いていると、骨関節疾患は必ず発生するという前提で、経過をみていく必要があると思います。最初の10年は特に何も問題が起こらないと思いがちですが、その間ですら少しづつ進行しています。透析の先生からの指導も必要ですが、患者さん自身もある程度、それに対する予防や、自分の体の状態を理解するように心がけてもらいたいと思います。

特に高齢になればなるほど、ほかの運動器疾患（腰やひざの痛みなど）を合併しますの

で、その部分に透析がどのように影響したのかを、整形外科医に定期的にチェックしてもらうか、もしくは透析の先生に頼んで整形外科に依頼していただきたいと思います。

乳原 患者さんの中には、「透析時間を少し短くしてくれ」と言う方もいますが、やはりしっかり透析をして、いい状態を保っていくことが大事だと思います。機能しない腎臓、それに代わる方法ですから、透析だけはしっかりとすることです。

また、どうしても関節の動く範囲が小さくなってしまいますから、普段から動く範囲を広げるようなストレッチをするといいと思って勧めています。

楊 そうですね。ストレッチは大事です。

西 ありがとうございました。

今日の座談会では、透析アミロイドーシスの特徴、それから検査方法、治療方法、そして最後に一番大事なこととして、透析を担当している先生と患者さんの手術をしていただく整形外科の先生との、いい連携についてもお話しいただきました。お読みになられた方が、ご自身に役立つことを一つでもくみ取ってくだされば幸いです。

本日は、どうもありがとうございました。

### 【参考文献】

- 1) 全国腎臓病協議会編. 2006年度血液透析患者実態調査報告書. 全国腎臓病協議会, 57, 2007

# 透析患者さんの血圧管理

37-1 患者さんのための  
腎臓病学入門講座

勝二 達也

大阪府立急性期・総合医療センター 腎臓・高血圧内科・医師

## はじめに

透析患者さんにおいては、心血管系の合併症（心筋梗塞や脳出血、脳梗塞）が余命に重大な影響を及ぼします。これらの合併症を防ぐには、血圧の管理が重要です。しかし、透析患者さんの血圧は透析前後で大きく異なるため、どの時点の血圧を目安とするのか、理想的な血圧はどの程度かなどについて、必ずしも一定の見解に達していません<sup>1)</sup>。

透析患者さんの血圧は、血液中の食塩濃度（1L中約8g）と関係しており、図1のような水槽を用いてよく説明されています<sup>2)</sup>。この水槽に蛇口を付け、かつ水を注ぐことを考えてみましょう。

- ・図1-①の蛇口から注がれる水の量は、食塩摂取量に相当
- ・図1-②の蛇口は腎臓を表し、蛇口から排出される水の量は、腎臓から排泄される食

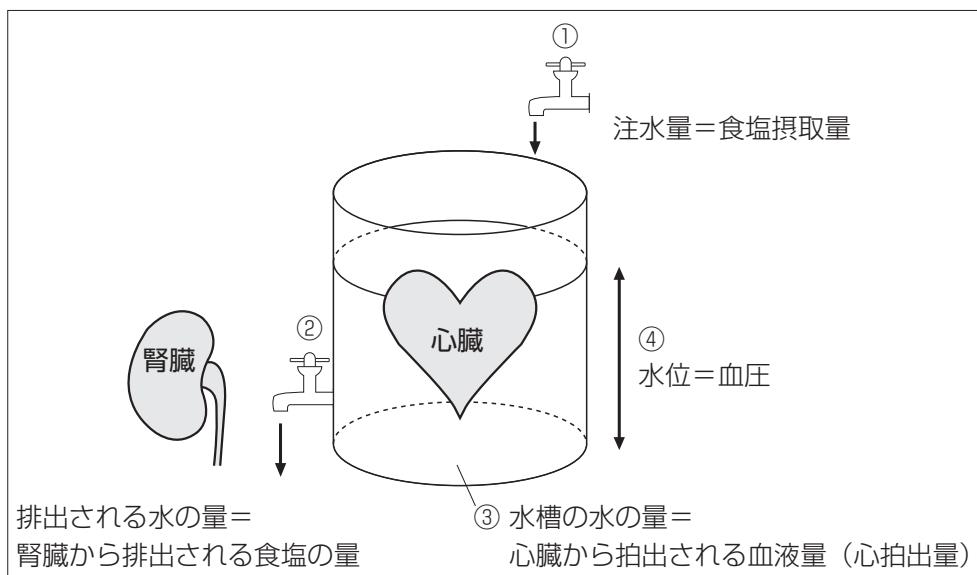


図1 透析患者さんの血圧のしくみ

表1 異なる測定法における高血圧基準 (mmHg)

	収縮期血圧	拡張期血圧
診察室血圧	140	90
家庭血圧	135	85
自由行動下血圧		
24時間	130	80
昼間	135	85
夜間	120	70

塩の量に相当

- ・図1-③は血液量を表し、水槽の水の量が心臓から拍出される血液量（心拍出量）に相当
- ・図1-④は血圧を表し、水槽の水位の高さに相当します。
- ・腎不全は②の蛇口（腎臓）が小さくなる状態であり、透析患者さんは②の蛇口のない状態を考えることができます。
- ・腎不全、すなわち②の蛇口が小さいと健常者と同じ①の注水量（食塩摂取量）では、③の水量（心拍出量）、④の水位（血圧）ともに上昇します。  
これが、腎不全患者さんに血圧の高い方が多い理由です。
- ・透析患者さんは②の蛇口がなくなった状態のため、①のわずかな注水量（食塩摂取量）でも、③の水量（心拍出量）、④の水位（血圧）は大きく上昇します。
- ・②の蛇口がないので、その代わりにバケツ（透析療法）で水を汲み出さなければなりません。

・④の血圧（水位）を低下させるためには、バケツで水を汲み出す以外に、食塩のバランスをマイナスになるようにして、水量を少なくすることが大切です。

## 定義

### 〈血圧〉

- ・血圧を駆出する心臓の収縮期にあたる血圧  
= 収縮期血圧（最高血圧）
- ・拡張期にあたる血圧  
= 拡張期血圧（最低血圧）

といいます。高血圧治療ガイドライン2009<sup>3)</sup>では、高血圧の基準値は診察室での血圧値で140/90 mmHg（収縮期／拡張期、以下同じ）、家庭での血圧値で135/85 mmHg、24時間自由行動下血圧値で130/80 mmHgであり、これ以上の場合に高血圧と定義されています（表1）。家庭血圧値は診察室血圧値よりも一般に低く、より優れた指標です。

### 〈高血圧〉

透析患者さんの血圧は透析前後で大きく異なるため、どの血圧をもって高血圧とするかについては議論が続いています。血圧の管理目標についても、一定の見解に達していません。

最近、24時間自由行動下血圧測定や家庭血圧が有用であることが報告され<sup>4,5)</sup>、透析施設外で測定した血圧は余命をよく反映し、高血圧では余命が短いことが示されました。今後、このような研究が発展し、透析患者さんの血圧管理目標が適切に設定されることが

期待されます。

#### 〈低血圧〉

血液透析中に何らかの処置を必要とする低血圧は透析低血圧と呼ばれ、血液透析中で最も多い合併症です。血圧値の厳密な定義はありません。血液透析開始前から低血圧である常時低血圧と、血液透析中に主に除水に伴って突然血圧低下になる発作型低血圧に分類することができます。発作型低血圧のほうが頻度は高く、死亡リスクが多くなる要因でもあります<sup>6)</sup>、注意が必要です。

また、血液透析終了直後に血圧が低下する、起立性低血圧になる患者さんも多く見られます。

#### 〈脈圧〉

透析患者さんでは、収縮期血圧以外にも脈圧（収縮期血圧と拡張期血圧の差）が治療経過に強い影響を及ぼします。これまでの研究によって、血管の石灰化など動脈硬化を反映する脈圧が心血管合併症と関連することが示されています。

## 血圧の測定

シャント側の腕で血圧を測ると、シャント血流を妨げてシャントの閉塞を引き起こすことがあります。シャントのない側の腕で測定してください。

#### 〈家庭血圧〉

家庭血圧の測定には、上腕用のカフ・オシロメトリック法による血圧測定計を用います。指用、手首用の血圧計は不正確になるこ

とが多いので避けましょう。朝は起床後1時間以内に、排尿を済ませて座位で1～2分安静後、服薬や朝食の前に測定します。晩は就床前、座位で1～2分安静後に測定します。そのほかの測定は主治医の指示に従います。

1回の測定時に1～3回測定します。1回の測定時に多数測ることよりも、長期間継続することが大切です。1回に複数回測定された血圧のそれぞれの値、平均値、変動性も重要な情報ですので、測定された値はすべて記録して、主治医に評価してもらうことが大切です。

#### 〈24時間自由行動下血圧測定〉

カフ・オシロメトリック法による精度の優れた自動血圧計を使って、15～30分間隔で24時間自由行動中の血圧を測定することによって、昼間、夜間、早朝などの限られた時間帯や、透析施設以外での24時間にわたる血圧情報が得られます。

通常、血圧は目が覚めている時に高値を示し、睡眠時に低値を示します。しかし、睡眠時に血圧が下がらない場合、何かの病気である危険性が高いと考えられます。また、24時間回数多く測定した血圧の平均値のほうが、透析室の血圧よりも余命をよく反映しています。

## 予防と管理

まず、ドライウェイトを適切に設定することが大切です（p57～62参照）。最初に述べ

たように、大部分の透析患者さんでは、心拍出量やそれに伴う体液量の過剰が高血圧の原因となっています。透析間の体重増加は、ドライウェイトの5%以下となるよう指導しているところが多いと思いますが、これは体重増加を厳密に管理することによって、浮腫(むくみ)、肺水腫などを起こす溢水(水のたまりすぎ)や心不全を防止することができるからです。1回3～4時間、週3回の血液透析により心拍出量や体液量を正常に維持することが困難な場合には、透析時間を延長したり、あるいは週4回の透析を行います。ドライウェイトを適切に設定してもなお高血圧が続く場合には、クスリ(降圧剤)を飲んだり、また、日常生活において肥満、運動不足、過剰な飲酒、喫煙、ストレスなどを避けるよう努める必要があります。

## おわりに

以上、透析患者さんの血圧管理についてお話ししました。血圧は高すぎても、低すぎて

も余命に影響します。ぜひ、自分で毎日血圧を測る習慣を身につけ、体調管理に役立ててください。

## 【参考文献】

- 1) Daugirdas JT ら (飯田喜俊ら監訳): 高血圧. 臨床透析ハンドブック 第4版 p.401-409, メディカル・サイエンス・インターナショナル, 2009
- 2) 木村玄次郎: 透析患者における高血圧の特徴. ワンポイントノートで学ぶ透析療法の基本 改訂第2版 p85-91, 東京医学社, 2009
- 3) 日本高血圧学会高血圧治療ガイドライン作成委員会: 血圧測定と臨床評価. 高血圧治療ガイドライン 2009. p8-23, 日本高血圧学会, 2009
- 4) Agarwal R : Blood Pressure and Mortality Among Hemodialysis Patients. Hypertension 55 : 762-768, 2010
- 5) Moriya H, et al : Weekly averaged blood pressure is more important than a single-point blood pressure measurement in the risk stratification of dialysis patients. Clin J Am Soc Nephrol 3 : 416-422, 2008
- 6) Shoji T, et al : Hemodialysis-associated hypotension as an independent risk factor for two-year mortality in hemodialysis patients. Kidney Int 66 : 1212-1220, 2004

# 自分でできるシャント管理

37-2 患者さんのための  
腎臓病学入門講座

菅野 靖司 前波 輝彦  
あさお会 あさおクリニック・医師

## シャント管理の重要性

血液透析患者さんにとって、シャントは透析を継続するために必要な命綱のようなものです。しかし、このトラブルはとても多く、透析患者さんが入院する原因の第1位を占めます。シャントの修復が手遅れにならないように、シャントの異常を早期に発見し、治療することが大切です。そのためには、透析室のスタッフはもちろんのこと、日ごろから患者さん自身が自分のシャントをよく知り、自分でよく観察することが必要です。

今回は、患者さんが自分でできるシャントの管理についてお話ししたいと思います。

## シャントの観察

毎日、シャントの観察を行います。大変な作業ではないので、毎日確実に自分でシャントを観察する習慣付けが大切です。目と耳と手を使ってシャントを観察していきます。シャントの観察では「見る」、「聴く」、「触る」の3つが基本です。シャントのチェックは、慣れれば2～3分もかかりません。

1) 見る～シャント肢<sup>\*1</sup>の皮膚からシャント血管をチェック

### (1) シャント肢皮膚の状態をチェック

まずシャントの腕を見ます。シャント血管だけではなく、全体の皮膚を観察します。シャント肢には、穿刺前の消毒、度重なる穿刺による傷、針や回路の固定用テープ、止血のための圧迫や止血パッドなどの影響、時にはかゆみのためのひっかき傷などにより、さまざまな皮膚ストレスが加わります。

その結果として、かぶれ、発疹や湿疹などが起こると皮膚に細菌がつきやすく、穿刺部の傷からシャント感染を生じる可能性があります。

透析患者さんのシャント肢の皮膚障害の多くは、シャント穿刺前の消毒と固定用テープが大きな原因です。消毒薬にはアルコール(イソプロパノール)、マスキン<sup>®</sup>水(グルコン酸クロルヘキシジン)、イソジン<sup>®</sup>(ポピドンヨード)などが使われていますが、透析

\* 1 シャント肢：シャントを作製している場所。主に腕や足など。

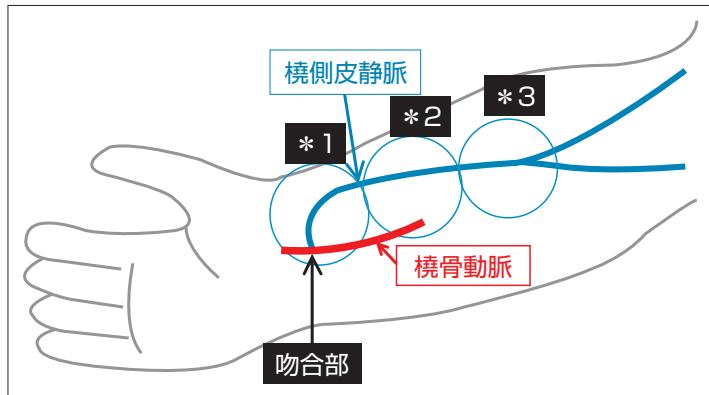


図1 シャントの聴診位置

患者さんにとっては、これらに対するアレルギーばかりではなく、度重なる消毒が必要なため、皮膚障害が起こりやすいのです。かぶれたり、赤くなったりしている場合には、消毒薬の変更を考えます。

穿刺部が赤く、熱感や痛みを伴う場合にはシャント感染の可能性があるので、速やかにスタッフに相談してください。特に、人工血管（グラフト）シャントの患者さんでは、感染への対応が遅れると容易に血液中に細菌が入り、敗血症と呼ばれる危険な状態になることもあります。当院では、グラフトシャントの患者さんにはあらかじめゲンタマイシン軟膏を処方しておき、透析翌朝に穿刺部のテープをはがして赤くなっていたら、カットバン<sup>®</sup>に軟膏を付けて貼るように指導しています。

固定用のテープによる皮膚アレルギーもよく見かけます。漫然と現在のテープを使うこ

とはやめて、皮膚に優しいといわれるほかのテープを試してみましょう。案外と、粘着力のマイルドなテープが良い結果をもたらすこともあります。

## (2) シャント血管の観察～太さ、瘤（コブ）、むくみのチェック

シャントは通常、手首より少し上で橈骨動脈（親指側の脈を診る動脈）とその近くの橈側皮静脈を吻合して作ります（図1）。良好なシャントでは、この橈側皮静脈を勢いよく血流が流れ、上腕から肩を通って心臓へ流れていきます。

シャント血管を観察して、異常な膨らみや不自然な凹凸がある場合には、その前後に狭窄があるかもしれません。シャントにつながっている静脈のどこかが狭窄になると、側副血行路<sup>\*2</sup>として腕に細い静脈がクネクネと発達する場合があります。これもシャント流出路の狭窄を疑う兆候です。

\* 2 側副血行路：動脈あるいは静脈がふさがれた時にう回路（ほかの血管）を作つて内臓などへの血流を保つこと。

また、シャント血管が異常に膨らみ、瘤（コブ）を形成している場合は、定期的に大きさを計測したり、写真を撮って変化を観察してください。シャント瘤が急に大きくなったり、皮膚が薄く青みがかってきたたり、テカテカ光ってきたりした場合は、破裂の危険性があるので手術が必要となります（図2）。シャント手術に熟達した医師へ受診するのが良いでしょう。

左右の腕を比較して、シャント側の手のひらや指、腕などが異常にむくんでいるような場合は、シャント血流が心臓に戻る静脈のどこかに厳しい狭窄や閉塞があって、心臓にシャント血流が戻れなくなり、末梢側（指先側）にシャント血流が流れ、末梢の静脈が滯り、むくみとして現れている場合があります。これは、静脈高血圧と呼ばれ、手が握りづらくなったり、腕が重く感じられたり、活動意欲が低下するなど、QOL（生活の質：



図2 シャント瘤 切迫破裂が疑われる症例

quality of life）が低下するばかりでなく、手に傷を負った場合、出血が止まらない事態が起ります。

また、3か月に1回は鏡で両肩の皮膚を見てください。シャント肢側の肩や胸の表面に血管が青く、クモの巣のように広がって見えたり、浮き上がって見える場合（静脈怒張：図3A）は、鎖骨下静脈をはじめとする中枢静脈の狭窄が考えられ、やがて、上腕が著し



A : 肩の静脈怒張



B : シャント肢の腫脹

図3 中枢静脈狭窄の疑い

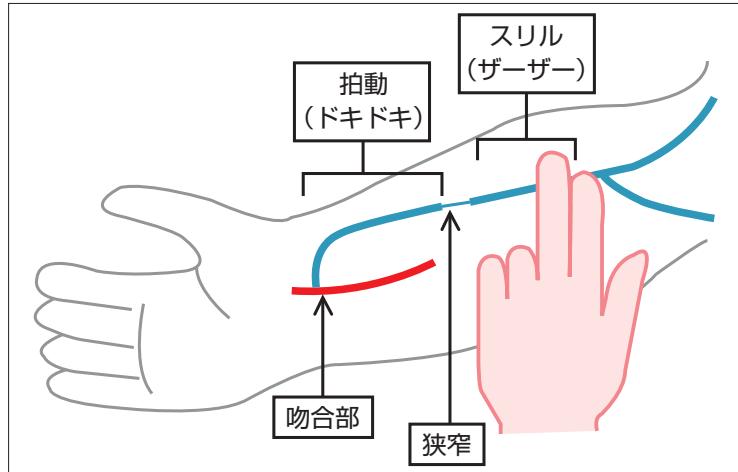


図4 シャントの触診（狭窄がある症例）

くむくんで腫れたりします（図3B）。その場合PTA<sup>\*3</sup>（経皮的血管形成術）をはじめとするカテーテルを使った治療が適応となるので、対応が可能な医療施設への受診が必要です。

## 2) 聴く～聴診器でシャント音をチェック

必ず聴診器を用いて、シャント音を自分の耳で聞く習慣を付けます。聴診器は、高価なものは必要ありません。私たちは、患者さん用として1,000円の聴診器（シングル聴診器No.110、YAMASU、ケンツメディコ株式会社）を薦めています。シャント吻合部（図1の＊1）、吻合部から3～4cm上（＊2）、さらに3～4cm上（＊3）というように3点を決め、同じ部位で毎日聞いてください。「ザーッ、ザーッ」あるいは「シャー、

シャー」という、連続したシャント音が確認できます。さらに、肘から上腕へ聴診器をずらし、どこまで聴こえるかを確認してください。血流が良好なシャントでも、吻合部から離れるにつれ、弱い音になります。

同じ部位での自分のシャント音を覚えることが大切です。シャント音が「キューン、キューン」あるいは「ピューン、ピューン」という、いかにも苦しそうな、笛を吹くような音が聞こえる場合は狭窄が疑われます。また、シャントが閉塞しそうなときには、極端にシャント音が減弱し、閉塞すると聞こえなくなります。

シャント音は血圧や体液量の変化に左右されるので、いつも同じ音が聞こえるとは限りません。日々微妙な違いがあるため、日ごろ

\*3 PTA（経皮的血管形成術）：先端にバルーンを装着したカテーテルを使い、狭窄または閉塞した血管をバルーンを使って広げ、血流を確保して再開させる手術。

から自分で聴く習慣を付け、ふだんと何か違うと感じたときには、すぐに先生やスタッフに報告しましょう。

### 3) 触る～吻合部から2本の指で触っていこう

吻合部を人差し指、中指の2本指で優しく触ってみると、血液が勢いよく流れる感覚を指で感じます。これをスリルといいます。シャント血管を、吻合部から体の中心に向かって、2本指で順次、触っていきます。

血流が良好なシャントでは、吻合部から離れた場所でもある程度のスリルを感じることができます。吻合部に狭窄があり、血流が悪いシャントでは、すぐにスリルが弱くなります。また、狭窄がある場合は、その部位の血管がコリコリと触れる場合があります。狭窄があると、その部位を境として末梢側（指先側）に指を置いたとき、跳ね返されるような拍動を感じ、中枢側では良いスリルを感じます（図4）。良いスリルを触れたといっても、これは狭窄があるため良いシャントとはいえません。完全閉塞では、スリルはなくなります。

閉塞はもちろんのこと、狭窄が疑われる場合には、速やかにスタッフに報告し、シャントの状態を確認してもらいましょう。

## 日ごろのシャント管理

シャントを長持ちさせるための観察に加え、日常生活の中でシャント管理について気を付けることを説明します。

### 1) シャント肢の圧迫

シャントに長時間の圧迫が加わると、血管を押しつぶし、血液の流れが滞るために血栓化が起こり、シャントが閉塞する恐れがあります。普段から、シャント血管に対する圧迫を避けるよう心がけなければなりません。そのためには次の点に注意してください。

- ・シャント肢に腕時計をしない
- ・手さげ荷物などを掛けない
- ・袖がきつい服は避ける
- ・シャントの腕を枕にしない。寝る時に体の下敷きにならないように気を付ける
- ・止血バンドは用いても良いが、長時間の使用を避ける（10分以内の使用）
- ・子どものだっこに注意。シャント血管が当たらないよう気を付ける

### 2) 入浴について

穿刺部の感染リスクを防ぐため、基本的に透析をした当日の入浴は禁止です。シャント感染を起こすと、シャント血管の破裂により大量出血を起こしたり、全身に菌がまわって敗血症にもなりかねません。特に人工血管シャントでは注意を払う必要があります。フィルム保護剤などを貼り、穿刺部が濡れないようにすればいいのではないかという発想も厳禁です。感染が起きた人工血管シャントには内科的な治療は無効で、すぐに専門医への受診が必要です。

特にシャントの腕や体を洗うときは、化学

繊維のタオルやスポンジたわしの使用は控えましょう。強い摩擦により傷を作ってしまったり、皮脂を過剰にこすり取ってしまうことから、かゆみの原因となり、ひっかき傷を作る原因になります。木綿の手ぬぐいなどで、優しくなでるように洗ってください。

### 3) スキンケア

シャント肢の傷や湿疹は、原因を除去し、ひどくなる前に適切な塗りグスリなどで治療することが必要です。かゆみが強い場合は、ひっかき傷を作る可能性があります。透析患者さんでは、皮脂の欠乏、尿毒素の蓄積など、さまざまなストレスからかゆみが多く発生します。乾燥を避け、保湿剤を塗るのも良いでしょう。そして、かゆみがひどい場合には主治医に相談しましょう。

### 4) 血圧・水分の管理

血圧の低下はシャント血流を低下させ、血栓を形成し、閉塞を起こす原因となります。普段から、家庭血圧計で自分の血圧を管理しましょう。朝（起床時）と夕（夕食前）の血圧を測定し、血圧ノートに記録することをす

すめています。体重増加、中1日3%、中2日5%以下の決められた水制限を守りましょう。過剰な体重増加は、除水のために透析中の血圧低下につながり、シャント閉塞のリスクとなります。

## おわりに

以上、患者さんが自分でできるシャント管理についてお話しいたしました。安定した透析ライフを送るためにも、シャントを良い状態で少しでも長持ちさせるように、日ごろから自己管理につとめましょう。

## 【参考資料】

日本腎臓財団：腎不全を生きる 39、「シャントの管理」、2009

医薬ジャーナル社：透析看護 Q&A

メディカ出版：透析ケア 2005年夏季増刊号、見てわかる！すぐ使える！シャント管理と穿刺技術

メディカ出版：透析ケア 13、「穿刺時アセスメント みる・きく・さわる」：2007

メディカ出版：透析ケア 2008年夏季増刊号、患者・スタッフの100の質問に答える。血液透析はつながわかるなるほどブック

# 理想的なドライウェイトの決め方は…

37-3 患者さんのための  
腎臓病学入門講座

政金 生人

清永会 矢吹 嶋クリニック・医師

## ドライウェイトとはなんだろう

「ドライウェイトから3kgオーバーだから、お昼の食事分0.6kgを足して今日の除水は3.6だね。ちょっと多いね」「今日はドライウェイト割れだね。お腹でも壊していたの？大丈夫？」など、透析室での日常的な会話です。このように、透析室で患者さんと医療者、医療者同士で交わされる最も多い会話は、体重管理、ドライウェイトのことではないでしょうか。それはともなおさず、体重管理が透析室における最大の関心事にほかなりませんからです。水分となるべく引いてもらいたくない患者さんと引きたい医療者、もっと引いてほしい患者さんと体重を上げたい医療者と、両者の思いは往々にしてすれ違います。

どうしてこのようなすれ違いが生じるのでしょうか。どうしたら、体重のことで言い合う状態を脱することができるのでしょうか。そもそもドライウェイトというのは、一体どういうもので、どういう状態を指しているのでしょうか。そして、誰がどうやって決めるのでしょうか。実は、これらに対する考え方

が、患者さんと医療者、そして医療者同士ですら意見が完全に一致していないためにさまざまなすれ違いが生まれてくるのです。

ドライウェイトとは一般的に、除水をした（ドライになった）透析後の体重であると同時に、余分な水分がない（ドライな）状態のことを言い表しています。具体的にどうやって決めるのかというと、これが意外に難しいのです。ドライウェイトの決め方は教科書には古くから、持続的に除水を続けて血圧がガクッと下がる一步手前、高血圧がなく、むくみがなく、心胸比が50%以下などと記載されてきました。しかし、高血圧やむくみをなくそうとドライウェイトをどんどん下げていくと、透析中に低血圧発作（ショック）が起きたり、昇圧剤が必要になったりするのはよく経験するところです。患者さんも、毎回毎回ショックの一歩手前、空手の寸止めみたいな透析をされたのではたまたものではありません。心胸比も、体格や心臓肥大の有無で違いがあり、一律50%未満と決めるのには問題があります。ドライウェイトのもう一つの大切な要素は、透析中にショックを起こさ

表1 一般的なドライエイトの決め方

血圧・症状

- ・除水を続けてガクッと血圧が下がる一歩手前
- ・血圧が高くない、むくみがない
- ・うつ血性心不全がない
- ・透析中に低血圧発作（ショック）を起こさない
- ・透析後の疲労感がない

検査所見など

- ・胸部レントゲン：肺うっ血がない、心胸比 50%以下
- ・超音波所見：下大静脈径
- ・心房性ナトリウム利尿ホルモン
- ・クリットラインで体液の減少をみながら決める

ないこと、足のつりがないこと、透析後の疲労感がないことなど、患者さんにとって負担にならないことです（表1）。

このように、ドライエイトを決めるにはさまざまなポイントがあり、それぞれの透析施設によって基準が違います。現時点で大切なことは、自分の受けている透析施設ではどのような基準でドライエイトが決められているのかを明らかにし、そして自分はどのぐらいのドライエイトが適切か、それをしっかり話し合うことです。

### ドライエイト設定の原則

筆者の施設では、良い透析の定義を「愁訴（不調）がない安楽な透析で、やせてこない透析」と定義して、透析にかかる愁訴をできるだけ減らそうと、キャンペーン；愛 Pod

(Patient oriented dialysis；患者さんの訴えに基づく透析処方) 計画を行っています<sup>1)</sup>。かゆみ、イライラ、関節痛、ショック、透析後の疲労感など、透析に関する症状 20 項目について、5段階評価による質問票を使って、症状の有無を年 2 回調べます。

なかでも、私たちが最も重要視していることは、透析中にショックを起こさないことです。ショック状態になると、気分不良や嘔吐、冷や汗、意識消失などが起こります。私たちの施設におけるショックの頻度は、日本透析医学会による調査報告数の約 4 分の 1 であり、しかも透析中に低血圧防止の注射や内服薬は使用していません。それでも、透析患者さんの約 30 %が、透析中に血圧が下がるのが心配だと訴えています。

ショックの原因にはさまざまなものがありますが、なかでもドライエイトの設定は、透析間の体重増加と並んでとても大切な要素の一つです。適切なドライエイトよりもきつめに設定されていると、透析ごとにショックになったり、足がつったりします。逆に、透析中に血圧が下がらないようにとドライエイトを上げていくと、体に余計な水分が蓄積した結果、血圧が上がり、うつ血性心不全を起こして緊急透析のお世話にならなければいけなくなります。透析中に血圧が下がらず、透析後の疲労感がない範囲で、できるだけ体重を落としていくのがドライエイト設定の原則といえるでしょう。

## ドライエイト設定の前提条件

### 1) バスキュラーアクセスの心臓への負担の確認

適切なドライエイト設定にはいくつかの前提があります。まずは、シャントなどのバスキュラーアクセスが心臓の負担になっていないかどうかです。心筋梗塞や狭心症など、心臓に合併症を抱える患者さんにとっては、さほど流れすぎとは思えない通常のシャントでも負担であり、ショックの原因になっていことがあります。このような場合、透析中に血压が低下しないようにドライエイトを上げてしまうと、心不全を起こしてしまいます。つまり、ドライエイトを調整するのではなく、バスキュラーアクセスを直すべきなのです。そのほか、透析液に微量に含まれる酢酸の影響によって透析中の血压が不安定になる患者さんがいますので、酢酸を含まない透析液に変更するなどの工夫が必要です。

### 2) 体液量（体内水分）の適正量の確認

ドライエイト設定のもう一つの大切な原則は、高血圧やむくみなどが起きないようにすることです。日本の透析は週3回4時間が平均であり、降圧剤を約65%の患者さんが服用しています。ところが、フランスのように週3回8時間透析、カナダのように週6回8時間透析など、透析の時間と回数を増やすと、降圧剤を服用する患者さんは数%に低下すると報告されています。これは、時間をかけてゆっくりと除水することによって、血压低下や足のつりを防ぎ、より適正なド

イウエイトが設定できるからだと考えられています。体液量の増加による高血圧症は動脈硬化を進行させて、透析患者さんの死因の約半数を占める循環器疾患を発生させるリスクになります<sup>2)</sup>。また、体液量の過剰は炎症反応を引き起こして、栄養障害を進行させます(p17～24参照)。適切なドライエイトは、ショックを避け、しかも余分な水分ができるだけ除去した（ドライな）状態だといえます。

## ドライエイトは日本全国津々浦々

実際に、日本中のいろいろな透析施設を訪ねてみると、ドライエイトの決め方も日本全国津々浦々、地方により、透析施設により大きく異なります。私たちの施設のように、完全ではありませんが、減塩を前提としてドライエイトを少し甘めにしているところや、昇圧剤を使ってでもギリギリまでしぶる施設もあります。

私たちの施設も、10年以上前は昇圧剤を使用しても、心胸比50%を目安にギリギリの除水をしていました。ショックの頻度は高く、患者さんたちは透析室を出ると廊下にある自動販売機でジュースを飲んでからやっと帰っていました。ギリギリしぶってドライエイトに達した時間は、きっと数分だったことでしょう。台風の瞬間最大風速のようなドライエイトであり、しかも透析後の疲労感が強い、このようなドライエイトの決め方に疑問を持ちました。そして、昇圧剤を使

わなくてもショックを起こさないこと、安楽な透析が良い透析なのだという治療方針に転換しました。そうすれば、患者さんは自然に、透析間に体重を増やさなくなるだろうと。最近は、私たちの施設のドライエイトは少し甘いのかなと、減塩をもう少し徹底しないと意味はないぞ、と反省しています。というのは、透析前の血圧は全国平均より低いのですが、降圧剤の服用が多いためです。

除水の仕方も日本全国、また違いがあります。増えた分だけ時間内に終わるよう上限なしで行う施設もあれば、時間除水量の上限を決めているところもあります。また、毎回必ずドライエイトに達しなければならない施設、週末までに達成すればよい施設などさまざまです。これをお読みになっている皆さんのお施設はいかがでしょうか。そして体重管理に関してこのような違いのある中、どんな約束事を設けている施設で透析を受けたいでしょうか。

### 良いドライエイト設定には「減塩」の徹底がコツ

ドライエイトといっても、どのような基準で決めるのかでだいぶ違ったものになることはご理解いただけたでしょうか。

さて、上述したドライエイトの前提条件をクリアしたうえで、適切なドライエイトを設定するためには何が重要かというと、「減塩」が最も重要な要素になります。以前、本誌で「透析患者に水分制限は必要ない」と

いうお話をしました<sup>3)</sup>。人間は、食塩を摂取すると血液中の塩分濃度が上昇します。これにより、脳の一部の渴中枢が刺激され「のどが渴いた」という感覚が生まれ、水が飲みたくなります。塩分濃度が飲んだ水で薄まり元に戻るころに、のどの渇きは治まります。その割合は食塩約8g摂取につき水1Lであり、食塩約8gを摂取すると体重が1kg増加することになります。

逆に、食塩を制限していれば、口の渇きが生じないため、水も飲みたくないないので体重増加が起りません。

例えば1日2gの超低塩レシピを3日間実行すると、6gの食塩摂取量となり

$$2\text{ g} \times 3\text{ 日} = 6\text{ g}$$

3日間の体重増加量はわずか750gとなります。

$$6\text{ g} \div 8\text{ g} = 0.75\text{ kg} (750\text{ g})$$

体重増加は、口の渇きに応じて自由に水を飲んだ結果の出来事なのです。これが、「透析患者に水分制限は必要ない」理由です<sup>3)</sup>。

透析食の塩分指導量は、全国的に1日6gになっています。これをきちんと守ると、金(土)曜日の透析後から月(火)曜日の透析前まで2.5日間で15gの塩分摂取量となり、体重としては1.9kgの増加になります。

$$6\text{ g} \times 2.5\text{ 日} = 15\text{ g}$$

$$15\text{ g} \div 8\text{ g} = \text{約 } 1.9\text{ kg}$$

よく「2日空きの透析開始前の体重増加はドライエイトの5%以内にしなさい」と指導しているところがありますが、これは正確

な指導ではありません。5%だと、ドライウェイトが30 kg の患者さんは1.5 kg まで、100 kg の患者さんは5.0 kg まで体重増加が許されることになり、1日6 g の塩分指導と明らかに矛盾しています。

ドライウェイトの達成を困難にする要因の一番は、いわゆる「増えすぎ」ではありませんか。繰り返しますが、1日食塩6 g の透析食を守ると、2日空きの体重増加は1.9 kg です。これだとその日の昼食分0.6 kg 足したとしても4時間で2.5 kg ですから、ドライウェイトまで達する、あるいはドライウェイトを少し下げていくこともできるのではないかでしょうか。透析中の血圧低下が起こらないように、足がつらないようにドライウェイトを甘めに設定したのに、透析間に体重が4 kg も増えてしまっては何の意味もありません。それだけではなく、体液過剰状態はどんどん進行して、かえって逆効果になります。

減塩がしっかりできている人が「このぐらいいだと透析が終わったあと、調子がいい」というのが適切なドライウェイトであり、透析間の体重増加の多い人が「このぐらいだと、つらくないし調子がいい」というのは、その場しのぎの甘めなドライウェイトだと理解したほうがいいでしょう。

### ドライウェイトは毎回同じか

人間の体重は、便秘や下痢だけでなく風邪でしばらく寝込むなど、いろいろな原因で1 kg や2 kg はすぐに変動します。夏は体重が

落ち、秋から冬にかけて体重が増えるのが多くの人間の自然な姿です。体重は、その時々の体調で微妙に違うのが普通で、透析患者さんだけが毎回同じ体重で透析を終わらなければならぬことに、むしろ違和感があります。

一方、衣服の重さも問題になります。冬になると、衣服の重さが夏とは違います。九州と東北では、中に着込む下着の重さも違います。また、寒がりの人と暑がりの人でも違います。「今日は厚手のシャツを着てきたから、服の分のマイナスは2 kg だよ」「何言ってるの。そんなにあるわけないでしょう」。こんな会話を横で聞いていると、「なるほどこれは水の取り合いだな」と納得できますが、毎回これではうんざりです。逆に、厚手の下着の申告を忘れたために、除水設定が多すぎて血圧が下がってしまうこともあります。このように、その時々のベスト体重が毎回違うとなると、では誰がその体重を決めてくれるのでしょうか。

最近クリットラインという器械を用いて、透析中の除水による血液の濃縮を経時的に見ながら、その時の状態に合わせた除水を行う試みが報告されています。これはショックを回避できる大変良い試みですが、どのくらいまでの除水でよしとするのかがまだ定まっておらず、またすべての透析施設で行えるわけではありませんので、もう少し進歩を待ちたいと思います。

したがって、誰が日々変わる皆さんの中に対応してくれるのかというと、それはもう

患者さん自身でしかないのです。

## おわりに

適切なドライウェイトの原則は、透析中にショックや足のつりを起こさず、透析後につらくない体重でありながら、体液が過剰ではない状態です。その体重は毎回必ず同じ体重ではなく、日々の調子により幅があると思います。ドライウェイトは区切りのよい数値ではなく、○○kg～△△kgあたりというゾーンのようなものかもしれません。

「今日はこれぐらいだな」と、患者さんが自分で透析の終わりの体重を決めるのが理想的な姿ではないでしょうか。そして、それが最適であるかどうか医療者と相談し、目標の

体重で終わるために自分には何が大切なのか考えていただきたいと思います。自分で理想的なドライウェイトを決めるということは、患者さんが自分の治療に興味を持ち、責任の一端を担うことであり、そうなって初めて、患者さんと医療者が良い透析を行うためのパートナーになれるのだと思います。

### 【参考文献】

- 1) 政金生人：愛 Pod (patient oriented dialysis) 計画. Clinical Engineering 17:157-163,2006
- 2) 政金生人：自分でチェック、自分の透析. 腎不全を生きる 36 : 53-59, 2008
- 3) 清野美佳、政金生人：透析室勤務のスタッフから患者さんへの提言 21 (1) 超低塩レシピ 腎不全を生きる 31 : 49-55, 2005

# 財団法人 日本腎臓財団 のページ

## 1. 平成 23 年度透析療法従事職員研修のお知らせ

この研修は、透析療法に携わる方々を対象に、透析療法に関する研修を行い、腎不全医療の質の向上を目的としています。今年度から CKD（慢性腎臓病）診療に携わっている医療スタッフも受講対象として広げました。

平成 22 年度は、日本全国から 1,482 名の方々が受講され、現在までに、延べ 33,685 名が受けられています。

- (1) 対象者：透析療法または CKD（慢性腎臓病）の診療に携わる医師・看護師（准看護師を含む）・臨床工学技士・臨床検査技師・衛生検査技師・栄養士・薬剤師
- (2) 講義：日時 平成 23 年 7 月 16 日（土）、17 日（日）  
場所 大宮ソニックスティ（埼玉県さいたま市）
- (3) 実習：講義終了後、平成 23 年 12 月末日までに全国 172 の実習指定施設において、所定のカリキュラムを行います。対象者は、医師・看護師（准看護師を含む）・臨床工学技士
- (4) 受講費用：

A. 講義のみ	18,000 円（税込）
B. 講義十実習	18,000 円（税込）十実習料（※注）

実習者が実習指定施設（実施要領に記載）に所属している場合

C. 講義十実習十見学実習	18,000 円（税込）十見学実習料（※注）
---------------	------------------------

※注 実習料・見学実習料は、講義受講後、実習または見学実習時に各実習指定施設へ直接お支払いください。
- (5) 修了証書：講義と実習、または実習十見学実習を修了した実習者には、修了証書を発行します。
- (6) 申込方法：平成 23 年 3 月 1 日付にて、主な透析医療施設長宛に発送の「実施要領」をご参照の上、講義の受講料 18,000 円を事前に払い込み、「研修申込書」に記入の上、（財）日本腎臓財団宛にお申し込みください。
- (7) 申込締切：平成 23 年 5 月 13 日（金）  
(郵送にて必着)
- (8) 後援：厚生労働省
- (9) 詳細は、（財）日本腎臓財団までお問い合わせください。  
TEL 03-3815-2989  
FAX 03-3815-4988  
ホームページにて「実施要領」「研修申込書」などをダウンロードいただけます。  
URL <http://www.jinzouzaidan.or.jp/>



## 2. 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

## 〔財団法人 日本腎臓財団に対するご寄付と贊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. 腎臓に関する研究団体・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. 慢性腎臓病(CKD)対策推進事業として、CKD予防の大切さを一般の方々に広く理解いただくための冊子「CKDをご存じですか?」、かかりつけ医向けの冊子「CKD患者診療のエッセンス」の作製・配付、また、世界腎臓デーに対する協力
8. 厚生労働省の臓器移植推進月間活動に対する協力

以上の活動は、大勢の方々のご寄付、また贊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、当財団への寄付金・贊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・贊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23年3月1日現在)  
—敬称略、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 東桑会  
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 北晨会 恵み野病院  
医療法人社団 ピエタ会 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 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 脊友会  
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 曽我病院

#### 青森県

医療法人 高人会  
閑口内科クリニック  
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

#### 秋田県

社会医療法人 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  
医療法人 五葉会  
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 竹田総合病院  
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  
いわき泌尿器科病院  
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 筑波麓仁会  
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 さつき会 さつき診療所  
医療法人 刀水会 斎藤記念病院  
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  
医療法人社団 幸正会 岩槻南病院  
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 秀和綜合病院  
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

医療法人 愛應会  
騎西クリニック病院  
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  
社会医療法人財団 石心会  
狭山病院  
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  
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 誠徳会  
千葉北総内科クリニック  
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 博腎会 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 健朋会  
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 やよい会  
北千住東口腎クリニック  
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  
医療法人社団 白鳥会  
白鳥診療所  
日伸駅前クリニック  
医療法人社団 自靖会  
自靖会親水クリニック  
新小岩クリニック船堀  
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 邦腎会  
大井町駅前クリニック  
南大井クリニック  
医療法人財団 仁医会  
牧田総合病院  
医療法人 寛散会 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 豊済会  
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  
医療法人社団 腎と水  
新中野透析クリニック  
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  
明理会中央総合病院  
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  
練馬桜台クリニック  
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  
社会医療法人社団 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

川崎駅前クリニック  
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  
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・みなどみらいクリニック  
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 聰生会  
阪クリニック  
徳田病院  
医療法人社団 松和会  
望星閣内クリニック  
医療法人社団 厚済会  
上大岡仁正クリニック

医療法人 真仁会 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  
特定医療法人 沖縄德州会  
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  
医療法人社団  
茅ヶ崎セントラルクリニック  
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  
医療法人社団 青池メディカルオフィス  
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  
青柳医院

#### 富山県

医療法人社団 瞳心会 あさなぎ病院  
舛崎クリニック  
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  
医療法人 金剛  
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 錄三会 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

### 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 聖隸福祉事業団  
総合病院 聖隸浜松病院  
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  
医療法人社団 明徳会  
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 かわな病院  
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 豊腎会 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  
医療法人 永仁会 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  
四日市消化器病センター  
医療法人 如水会  
四日市腎クリニック  
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 瞳純会 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  
津みなみクリニック  
医療法人 瞳純会 椛原温泉病院  
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  
特定医療法人 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 濑田クリニック  
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  
特定医療法人 桃仁会病院

#### 大阪府

財団法人 住友病院  
医療法人 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  
社会医療法人 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  
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  
社会医療法人 愛仁会 高槻病院  
医療法人 小野山診療所  
医療法人 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  
円尾クリニック  
医療法人 埼谷会 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  
赤塚クリニック  
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  
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  
医療法人 優心会 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 光心会  
おかやま西クリニック  
医療法人 清陽会  
ながけクリニック

医療法人 清陽会  
東岡山ながけクリニック  
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  
医療法人社団 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  
綜合病院 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 川島会  
鳴門川島クリニック  
医療法人 川島会  
鶴島川島クリニック  
徳島県厚生農業協同組合連合会  
麻植協同病院  
徳島県厚生農業協同組合連合会  
阿南共栄病院  
医療法人 明和会 田舎病院

## 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  
社会医療法人 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 尚腎会 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 戸畠共立病院  
財団法人 健和会 戸畠けんわ病院  
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 清澄会 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  
医療法人財団 華林会  
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  
花畠病院

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・皮ふ科 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

クリニック黒髪

医療法人 かぜ

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

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 脳生会 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 顕腎会

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 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

しばなクリニック

社会医療法人 敬愛会 中頭病院

特定医療法人 沖縄徳洲会

中部徳洲会病院

医療法人 貴和の会

すながわ内科クリニック

## 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

株式会社 三菱東京 UFJ 銀行

中外製薬株式会社

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

第一三共株式会社

ノバルティスファーマ株式会社

協和発酵キリン株式会社

武田薬品工業株式会社

扶桑薬品工業株式会社

興和株式会社

### 一般会員 (1 ~ 4 口)

旭化成クラレメディカル株式会社

東京海上日動火災保険株式会社

愛知医科大学病院

味の素株式会社

東京電力株式会社

腎臓・膠原病内科

アステラス製薬株式会社

東洋紡績株式会社

金沢医科大学 医学部 腎臓内科学

医学中央雑誌刊行会

東レ株式会社

川崎医科大学 腎臓・高血圧内科

エーザイ株式会社

鳥居薬品株式会社

埼玉医科大学総合医療センター  
人工腎臓部

株式会社 大塚製薬工場

日機装株式会社

自治医科大学 腎臓内科

独立行政法人 科学技術振興機構

日本ベーリングーイングルハイム  
株式会社

順天堂大学 医学部 腎臓内科

川澄化学工業株式会社

ニプロ株式会社

昭和大学 医学部 腎臓内科

ガンブロ株式会社

株式会社 日本医事新報社

信州大学医学部附属病院

杏林製薬株式会社

財団法人 日本医薬情報センター  
附属図書館

血液浄化療法部

株式会社 サナス

バイエル薬品株式会社

東京慈恵会医科大学 腎臓・高血圧内科

三泉化成株式会社

バクスター株式会社

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

塩野義製薬株式会社

株式会社 林寺メディノール

新潟大学大学院

泉工医科工業株式会社

ひまわりメニューサービス株式会社

腎泌尿器病態学分野

大正富山医薬品株式会社

ボストン・サイエンティフィック  
ジャパン株式会社

浜松医科大学医学部附属病院

大日本住友製薬株式会社

明治安田生命保険相互会社

血液浄化療法部

ダイヤソルト株式会社

持田製薬株式会社

福島県立医科大学医学部附属病院  
第三内科

田辺三菱製薬株式会社

横山印刷株式会社

藤田保健衛生大学 医療科学部

テルモ株式会社

臨床工学科

株式会社 東京医学社

## 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	重松 秀一	鶴岡 洋子	原 茂子	右田 敦
赤本 公孝	大橋 弘文	倉山 英昭	島田 憲明	霍間 俊文	原田 孝司	御手洗哲也
秋澤 忠男	大浜 和也	黒川 清	清水不二雄	寺西 由貴	春木 繁一	水戸 孝文
浅田 英嗣	大平 整爾	下条 文武	申 曾洙	富野康日己	菱田 明	宮崎 正信
浅野 泰	岡島英五郎	小泉 正規	杉田 光治	長尾 昌壽	平方 秀樹	森山 君子
東 徹	小木美穂子	小磯 謙吉	杉野 信博	長澤 俊彦	平松 信	山縣 邦弘
阿部 憲司	柏原 直樹	越川 昭三	関 正道	中島 貞男	深川 雅史	山口 英男
荒川 正昭	鎌田 貢壽	小柴 弘巳	高梨 正博	中田 肇	藤見 惺	山村 洋司
五十嵐 隆	唐澤 規夫	小林 豊	高橋 邦弘	永田 雅彦	星井 桜子	山本 茂生
出井 弘八	川口 良人	小林 正貴	高橋 公太	中西 健	細谷 龍男	横井 弘美
伊藤 貞嘉	河内 裕	小山 哲夫	高正 智	中根 佳宏	細谷 林造	吉川 敏夫
伊藤 久住	河辺 満彦	小山敬次郎	竹内 柳二	西久保 強	洞 和彦	吉原 邦男
稻垣 勇夫	川村 壽一	斎藤 明	竹澤 真吾	二瓶 宏	堀江 重郎	賴岡 德在
今澤 俊之	川本 正之	斎藤 喬雄	田中 新一	萩原 良治	本田 真美	渡邊 有三
上田 峻弘	菊池健次郎	酒井 紀	玉置 清志	橋本 公作	横野 博史	
上田 尚彦	北尾 利夫	酒井 純	陳 顥子	畠 雅之	政金 生人	
大久保充人	北川 照男	佐中 孜	土方真佐子	服部美登里	松尾 清一	
大澤 源吾	吉川 隆一	澤井 仁郎	椿原 美治	服部 元史	松山 由子	

### ●編集同人（五十音順）

阿部 年子	永仁会 永仁会病院・看護師	長山 勝子	岩見沢市立総合病院 看護部・看護師
石橋久美子	正清会 すみだ内科クリニック・看護師	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
上田 峻弘	信和会 石川泌尿器科・医師	橋本 史生	H・N・メディック・医師
植松 節子	東京聖栄大学・管理栄養士	羽田 兹子	東京女子医科大学 東医療センター 栄養課・管理栄養士
鵜飼久美子	管理栄養士	原田 篤実	松山赤十字病院 腎センター・医師
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	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 医学部 腎臓内科学・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		
中元 秀友	埼玉医科大学 総合診療内科・医師		

## 編集後記

年末から年始にかけて日本海側はまれにみる大雪となり、帰省客を乗せた列車や車が立往生したり、雪の重みで漁船が転覆するなど、大変な被害に見舞われました。大自然の猛威にはなすすべもなく、人間の非力を痛感させられると同時に、被害状況が明らかになるにつれ、透析患者さんのことが気になりました。「施設までの交通手段は?」「無事に施設までたどり着けるだろうか?」「透析機材の供給は大丈夫?」、また「患者さんにとって屋根の雪おろしはさぞ大変だろう」と心配しました。しかし幸いにも、これまで透析患者さんや透析施設が被害にあったとの報道を耳にしておりません。おそらく、各透析施設における普段からの対策が十分になされていました。

さて、ここに「腎不全を生きる」Vol.43をお届けいたします。巻頭の「オピニオン」では、土屋総合病院の川西秀樹先生が、“十分な透析量を確保するためには自分の環境に応じた透析方法の選択が重要である”ことを述べておられます。

「透析室スタッフから患者さんへの提言」では、“栄養に関するコツ”と題して浜松医科大学医学部附属病院の加藤明彦先生に、また“透析量と適正透析～透析で元気に長生きするために知っておこう～”のご執筆をかわせみクリニックの鈴木一之先生にお願いしました。

「患者さんのための腎臓病学入門講座」では、矢吹嶋クリニックの政金生人先生に“理想的なドライエイトの決め方は…”について、大阪府立急性期・総合医療センターの勝二達也先生に“透析患者さんの血圧管理”について、あさおクリニックの菅野靖司先生、前波輝彦先生には“自分でできるシャント管理”についてわかりやすく解説していただきました。

「座談会：透析医療をささえる人々」では、長期透析の合併症である“透析アミロイドーシスへの対処法”について、神戸大学大学院の西慎一先生に司会をお願いし、虎の門病院分院の乳原善文先生、桃仁会病院の今井亮先生、兵庫医科大学さやま医療センターの楊鴻生先生にご出席いただき、患者さんに役立つお話をいただきました。

「患者さんの座談会」では、千葉社会保険病院の室谷典義先生の司会のもと、“大きな手術を乗り越えて”と題して、3人の患者さんに実体験をお聞きしました。

本号も、透析患者さんにとって大変参考になる内容が盛りだくさんであると自負しております。ゆっくりとお読みいただき、感想やご意見をお寄せいただけましたら幸いです。

最後に、巻末の名簿に掲載させていただきました「賛助会員」の方々の多大なご援助に対し厚くお礼申し上げます。

(編集委員長 栗原 恼)

### ●編集委員（五十音順）

委員長 栗原 恼（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 植原 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. 43, 2011

発行日：2011年3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