

血液透析で何年生きられるか

深田智

ちょっと刺激的な題目にして福腎協の会報誌に投稿します。私は、1985年に福腎協に入会し、腹膜透析、血液透析、生体腎移植を経験し、その後透析に戻り、いま福岡腎臓内科クリニックの谷口先生、平方先生と多くのスタッフのもとで透析していただいている患者の一人です。医療分野の専門家ではないので、難しく考えないでそんなものかと思って気楽によんでいただければと思います。日本透析医学会から「わが国の慢性透析療法の現況」^{1,2)}が毎年末に定期的に出され、多くの貴重なデーターが公開されています。それを読み、自分の頭を整理してこの表題で考えをまとめ投稿します。ここに記す内容は、私たち患者個人の透析成績や体調管理状況とは別に、公表された統計データーのみの平均値で考えた値であり、すべて私自身の責任で書いています。

最初、単純な人数バランスで考えますと、2023年末現在日本国内維持透析患者数 343,508 人¹⁾をその年の透析導入患者数 38,764 人(あるいは死亡患者数 38,073 人)で割ると、平均透析期間が 8.86 年(9.02 年)と単純計算できます。この数字は、透析導入年齢、血液透析(HD)、最近の血液濾過透析(HDF)、腹膜透析(CAPD)の違い、男女差、透析導入原因疾患の違い、透析中の血液検査成績などを考慮していない、すべて均した平均値です。現在維持透析患者数がほぼ一定なので計算式は使えますが、数年前まで増加傾向が続いており、定常でなければこの計算法は使えません。

次に維持透析年数の分布を調べます。過去のある年に透析を始め、透析年数が伸びるに従って、患者数がどのように変化するかを調べたデーター¹⁾があります。正確には、ある年の透析患者の透析歴を、代表する年数ごとに区分し、その人数を調べた数値です。透析歴は過去からの積み重ねであり、毎年変化しますが、分布形状が変わらなければ、ある情報をもたらします。

図 1 は 10 年おきの透析年数 x と患者数 $N(x)$ の変化を表します。透析歴 20 年までは $N(x) =$

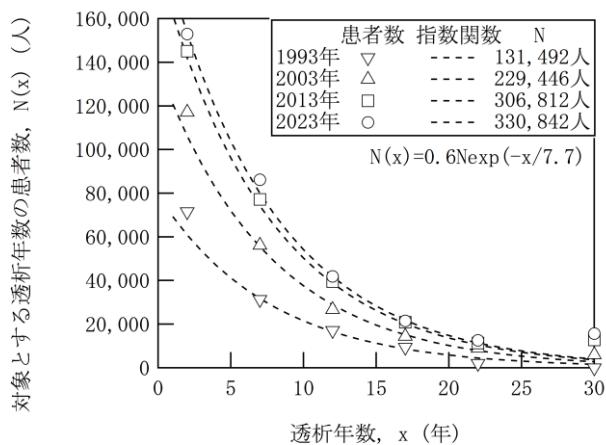


図 1 血液透析年数に伴う患者数の変化¹⁾

$0.6N\exp(-x/7.7)$ の関係でほぼ表せます。20 年以上の方は指数関数から外れます。 N は対象年の全透析患者数であり $x=0$ のときの患者数ですが、透析直後や長期透析の方は図の破線からずれる傾向があるため補正数値の 0.6 を乗じています。指数関数で表せることは、人数に比例し一定確率で透析から外れる人がいることを意味します。指数関数中の数字は平均透析期間を示し、透析期間の短いグループ(平均 7.7 年)と破線からずれる透析歴 20 年以上のグループに分かれる様子を表します。この結果は病歴によってあまり変わりません。

人口動態調査と同様の手段で求められた平均余命が糖尿病性腎症患者、非糖尿病性腎症患者に分けて求められています²⁾。図 2 は、ある年齢(30 歳)を出発点にし、一般人の人口統計評価と同じ

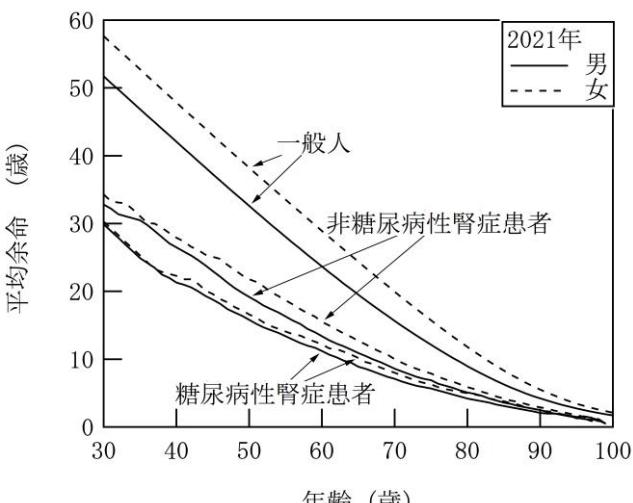


図 2 平均余命の年齢による違い²⁾

手法で、年ごとの生存数に基づいて、死亡者数、死亡率が求められ、平均余命が求められていますが、当然ながら若い時に透析に至る場合と年齢が高くなった場合で、がんや心臓病関連で亡くなる確率が異なり、高年齢になると平均余命は短くなりますが、高年齢の方ほど一般人の平均余命に近づきます。

図3は発表されている2023年末維持透析患者の男女別年齢分布であり¹⁾、少なくとも過去3年間誤差範囲で同じ形で変化なく定常状態にあります。年齢分布形は男女各透析患者数 $N_{\text{男}}$, $N_{\text{女}}$ で割って1に規格化すると男女相似形となり、図中の8次の多項式線で滑らかに表せます。男性患者数 $N_{\text{男}}$ は女性 $N_{\text{女}}$ のほぼ2倍であり、年齢分布の違いから女性が平均で2.3歳遅れて透析に入り、同じ歳だけ長寿命側に推移します。

維持透析患者数が男女共に定常状態になると、 $-(\text{ある年齢で維持透析する人数}) + (\text{1年後も透析を続ける人数}) = (\text{その年に透析導入する人数}) - (\text{その年に死亡する人数})$ の関係がすべての年齢で成立します⁵⁾。左辺は図3の維持透析患者年齢分布の差分から求められ、右辺の透析導入患者と死亡する患者の年齢分布差が、対象とする年齢の平均透析期間を表します。こうして死者年齢分布を求め導入者と比較したのが図4です。男性は○から□へ、女性は●から■に透析導入から死亡まで透析期間中に年齢分布が変化します。結果は図2の平均寿命の関係をもう少し人数を考慮した情報となります。例えば50歳付近で透析を始めた方のうち透析10年程度で分布から外れる方もいますが、70歳以上で透析を始めた方とともに80歳以上の平均寿命近くまで長く透析を続ける多くの方がいることが図の線図に現れています。これがいまのところの推論結果です。栄養状態やリン、カリウム管理状態と図4との関係が分かればもっと情報が増えます。

最後に長期透析に関わってくる数値としてリンがあります。発表されている血中リンの数値と人数の関係を図5に示します。3つに区分した年齢域の方に分けて集計されています³⁾。○□△記

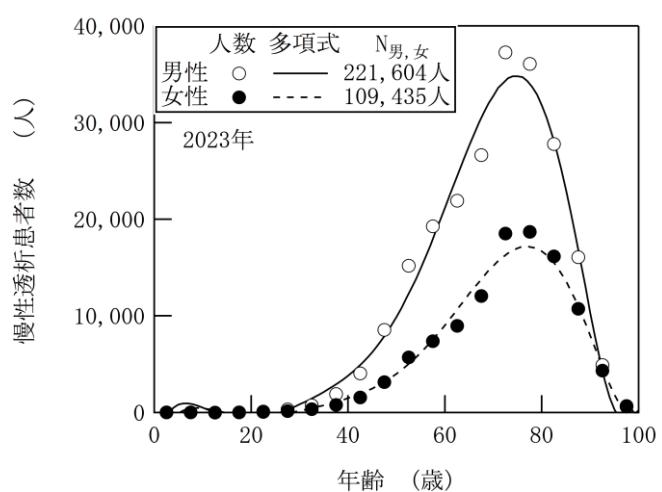


図3 維持透析患者の男女別年齢分布

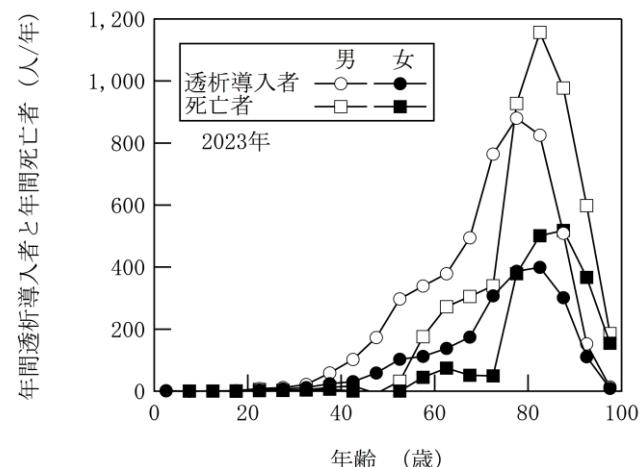


図4 年間の透析導入者と死亡者の年齢分布

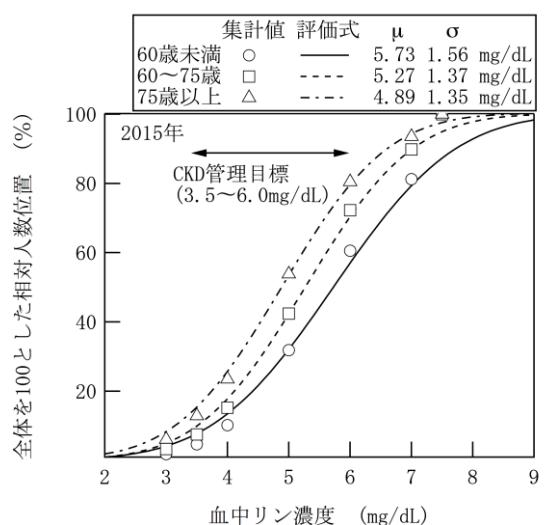


図5 血液透析者の血中リン濃度の分布(図中

線は誤差関数 $E(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_0^x \exp\left\{-\frac{(x-\mu)^2}{2\sigma^2}\right\} dx$ から計算)

号は集計値であり、線は誤差関数を使った計算値です。平均値 μ と標準偏差 σ が文献³⁾に与えられていますのでそれを使い計算し、全体を 100(%)とし、血中リン濃度の最も低い方から数えて対象者がどの位置にあるかを示しています。75 歳以上のグループでは、骨・ミネラル代謝異常から体を守る CKD 管理目標値⁴⁾の 6.0mg/dL 以下の方が約 80%いますが、年齢が若くなるほど血中リン濃度は全体に高くなり、60 歳未満のグループでは約 60%の方が CKD 管理基準内に入ります。

日本透析医学会統計調査委員会が集計発表しましたデーターの解析につきまして、同事務局から貴重なご意見をいただきました。ここにお礼を申し上げます。

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(2023 年 12 月 31 日現在)、日本透析医学会誌、57(12)(2024)543-620.
- 2) 同上: *ibid*(2021 年), 55(12)(2022)665-723.
- 3) 同上: *ibid*(2015 年), 50(1)(2017)1-62.
- 4) 同上: 慢性腎臓病に伴う骨・ミネラル代謝異常の診療ガイドライン、日本透析医学会誌、45(4)(2012)301-356.
- 5) 深田智: 透析生活、自費出版(Kindle 版).