
本邦最高齢の献腎移植症例の経験

提箸隆一郎、齋藤 満、吉田昇修、菊池茜恵、山本竜平、小林瑞貴
嘉島相輝、奈良健平、沼倉一幸、成田伸太郎、羽瀧友則
秋田大学大学院医学系研究科 腎泌尿器科学講座

The Japanese oldest kidney transplant patient receiving a graft from non heart-beating donor: A case report

Ryuichiro Sagehashi, Mitsuru Saito, Takamichi Yoshida, Akane Kikuchi,
Ryohei Yamamoto, Mizuki Kobayashi, Soki Kashima, Taketoshi Nara,
Kazuyuki Numakura, Shintaro Narita, and Tomonori Habuchi.
Department of Urology, Akita University Graduate School of Medicine.

<緒言>

本邦における慢性維持透析患者の高齢化は年々進んでおり、2021年末時点で全体の37%が75歳以上と報告されている¹⁾。一方、本邦における腎移植レシピエントの年齢分布をみると、2012年における70歳以上への腎移植は30例程度であったのに対し2020年では90例以上となっており、この10年足らずで約3倍に増加している^{2,3)}。海外の報告でも高齢の献腎移植希望者や献腎移植件数は年々増加していることが報告されており、高齢者への移植需要の高まりは本邦のみならず世界的な潮流であることがうかがえる^{4,5)}。

今回我々は、2022年12月末時点で検索しうる限りにおいて、本邦最高齢の献腎移植症例を経験した。若干の文献的な考察を加えて報告する。

<症例>

78歳、男性。40歳代から検診で高血圧症や尿蛋白陽性を指摘されていたが、医療機関を受診せず放置していた。58歳時の検診で腎機能障害を指摘され医療機関を受診し、腎硬化症の診断で腹膜透析を導入された。63歳時から献腎移植希望登録を開始していた。繰り返す腹膜炎のため64歳時より血液透析に移行し、以降近医で維持透析療法を受けていた。秋田県内の医療機関で心停止ドナーが発生し、献腎移植の第1候補となり献腎移植目的に当科に入院した。

既往歴に特記事項は無く、Performance Statusは0で、Geriatric 8スコアは12点であった(表1)。認知機能は正常であったが重度の難聴があり、スムーズな意思疎通は困難であった。移植前のCTでは腸骨動脈を含めて全身に高度の動脈石灰化を認め(図1)、膀胱造影では高度の廃用性萎縮膀胱を認めた(図2)。

なお、第2候補者から第4候補者も当施設での献腎移植希望者であった。いずれも50-60歳代

の血液維持透析患者であったが、第2・第3候補者は虚血性心疾患や閉塞性動脈硬化症等の循環器併存疾患のため、周術期合併症の危険性が高いと判断され、第4候補者は仕事を理由に移植を希望しなかった。もう一腎は第5候補のいる他県へと搬送されて移植が実施された。

表1 入院時における本症例のGeriatric 8スコア（合計点数は12であった）

質問項目	該当回答項目
1. 過去三ヶ月間で食欲不振、消化器系の問題、咀嚼・嚥下困難などで食事が減少しましたか	0: 著しい食事量の減少 1: 中等度の食事量の減少 ② 食事量の減少なし
2. 過去3ヶ月で体重の減少はありましたか	0: 3kg以上の減少 1: わからない 2: 1-3kgの減少 ③ 体重減少なし
3. 自力で歩けますか	0: 寝たきりまたは車椅子を常時使用 1: ベッドや車椅子を離れられるが、歩いて外出できない ② 自由に歩いて外出できる
4. 神経・精神的問題の有無	0: 高度の認知症または昏状態 1: 中等度の認知障害 ② 精神的問題なし
5. BMI値	0: 19未満 ① 19以上21未満 2: 21以上23未満 3: 23以上
6. 日に4種類以上の処方薬を飲んでいますか	① はい 1: いいえ
7. 同年齢の人と比べて、自分の健康状態をどう思いますか	① 良くない 0.5 わからない 1: 同じ 2: 良い
8. 年齢	0: 86歳以上 1: 80歳～85歳 ② 80歳未満
合計点数 12	

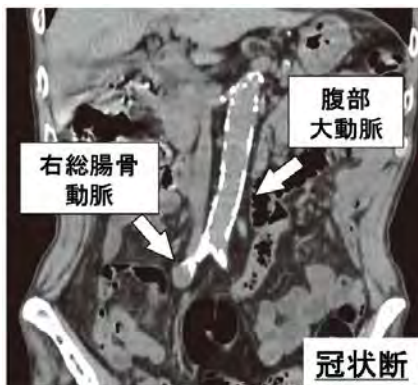


図1 a



図1 b

図1 移植前のCT（腸骨動脈を含めて全身に高度の動脈石灰化を認めた）



図2 移植前の膀胱造影（膀胱容量は30mL未満で、高度の廃用性萎縮膀胱を認めた）

入院翌日、同種死体腎移植術を施行した。手術時間は4時間42分、出血量は587mL、総阻血時間は約6時間であった。右外腸骨動静脈に移植腎動静脈をそれぞれ端側吻合し、移植尿管は4.7Fr、16cmのダブルJ尿管ステントを留置した上で固有尿管と端々吻合した。

術後12病日まで計6回の間欠的血液透析を要したが、特に術後合併症はなく、周術期の輸血も不要で良好な経過であった(図3)。2週間の膀胱訓練の後、術後第30病日に尿道カテーテルを抜去した。術後第35病日に施行した定期生検で拒絶反応を認めなかった。術後第40病日に尿管ステントを抜去したが、翌日に尿閉となり尿道カテーテルを再留置した(図3)。α遮断薬やコリン作動薬を投薬した上で、術後第54病日に尿道カテーテルを再度抜去したが自排尿がなく、ウロダイナミクス検査では低活動膀胱と排尿時括約筋無弛緩が認められ(図4)、術後第61病日に尿道カテーテル留置した状態で退院した(図3)。

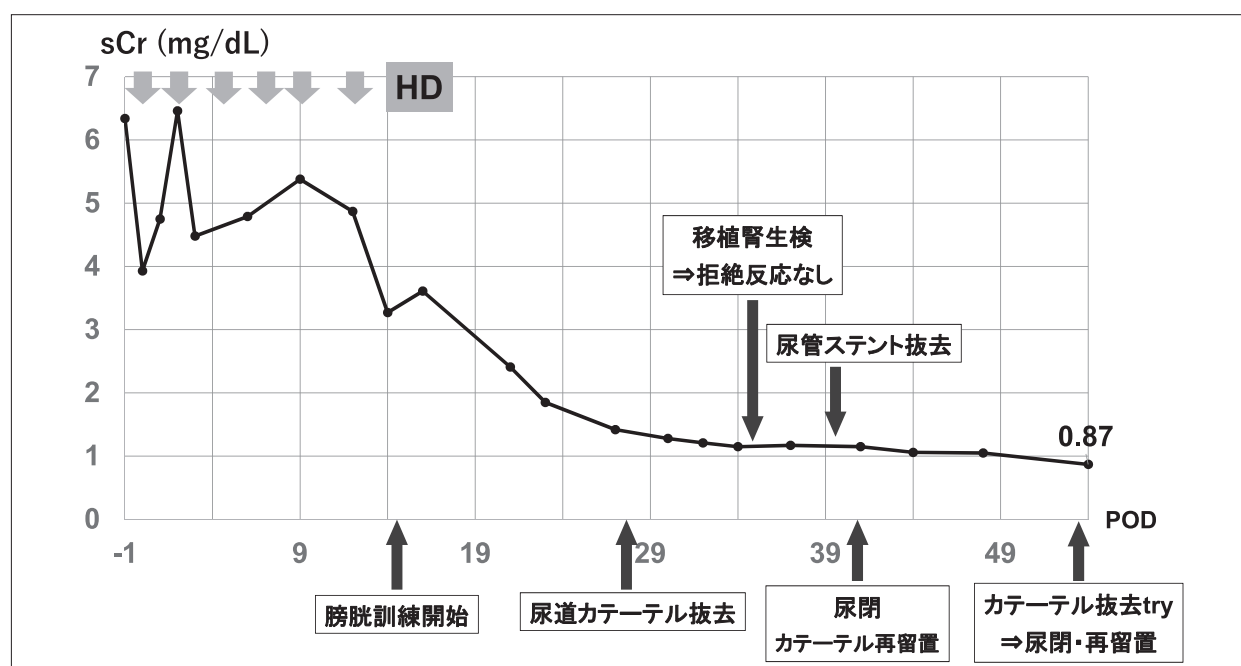


図3 移植後の経過と血清クレアチニン値 (sCr) の推移
HD: 間欠的血液透析 POD: 移植後経過日数

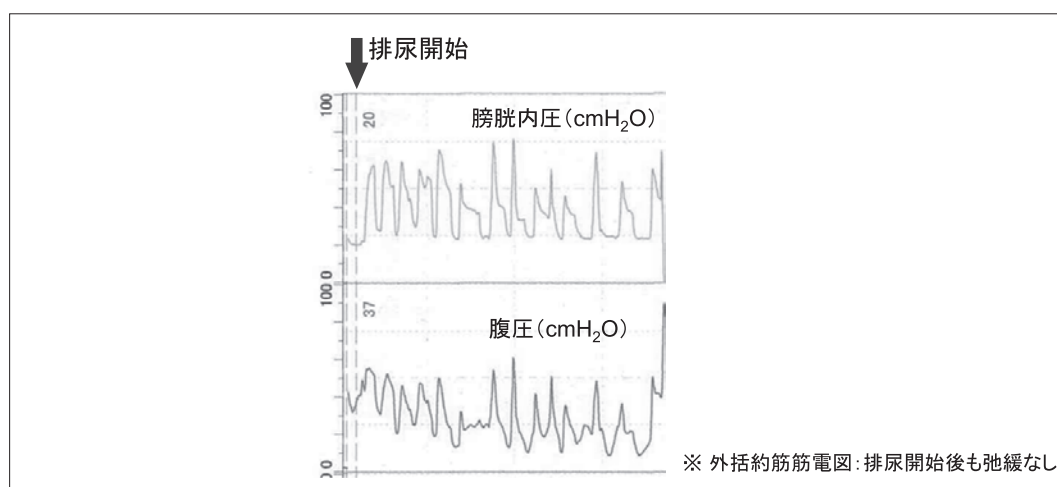


図4 移植後第55病日のウロダイナミクス検査所見
排尿開始後に腹圧と膀胱内圧の上昇を認めたが(膀胱内圧 20cmH₂O、腹圧 37cmH₂O)、
外括約筋筋電図では排尿時括約筋無弛緩を認めた。

術後3ヶ月から外来で間欠的自己導尿を導入し、最終的に尿道カテーテルを抜去し得た。現在術後半年以上が経過したが、全身状態は良好で日和見感染症や拒絶反応はなく、血清クレアチニン値0.78mg/dLと良好な移植腎機能を保持している。

<考察>

1997年の臓器移植法施行から2022年末までにおける本邦での腎移植に関する統計資料によれば、これまでの献腎移植症例の最年長は75歳であり、移植時に78歳であった本症例は本邦最高齢の献腎移植症例である^{3,6,7,8,9)}。本邦や米国のガイドラインでは、レシピエントの年齢単独で腎移植が禁忌となることはなく、2020年の米国の統計では75歳以上の高齢者に対しても年間350例以上の献腎移植が施行されている^{10,11,12)}。しかし、高齢者や長期透析症例への腎移植では、本症例と同様に動脈の高度石灰化や廃用性萎縮膀胱を認めることがあり、様々な周術期合併症の発症リスクが高い。また、フレイルやサルコペニア、悪性腫瘍、易感染性、認知機能や排尿機能の低下など、高齢者特有の問題にも注意が必要である。本症例では腎移植自体は問題無く施行できたものの、排尿障害のため移植後に尿道カテーテルの再留置や自己導尿を要した。また、高度の難聴のため、コミュニケーションをとることに苦勞した。高齢者機能評価スクリーニングであるGeriatric 8スコアについて、欧米ではそのフレイルのカットオフ値は14点以下と定義されているが、本症例では12点(表1)と大手術を受ける対象患者としては、十分な余裕は無かった事が考えられる¹³⁾。

高齢者に対する腎移植療法に関してはいくつかの報告がある。70歳以上で移植を受けた患者と維持透析を継続した患者との生存率に関する比較検討では、前者の長期生存率は良好であるものの、移植後2.5年までは透析患者よりも死亡リスクが高いことが報告されている¹⁴⁾。また、80歳代の移植患者の移植後2年以内の死亡リスクは、60歳代で移植した患者の2倍以上という報告もある¹⁵⁾。本邦における献腎移植待機期間の平均は約14年と長い為、待機しているうちに高齢となり周術期リスクが高くなる可能性もある¹⁾。

今回我々は、78歳の長期維持透析患者に対して献腎移植を行い良好な経過を得た。しかし、高齢者特有の様々な機能低下の問題に加え、移植後早期死亡のリスクや期待余命、待機期間等を勘案すると、(あくまでも私見であるが)安全に献腎移植を行うためには、献腎移植希望の登録開始は60歳程度まで、更新は75歳程度までを目安とすべきだろう。また、高齢者の献腎移植登録や更新においては、患者個々のADLや認知機能を十分かつ慎重に評価する必要がある。

<結語>

本邦最高齢の献腎移植症例を報告した。難聴や排尿障害など的高齢者特有の問題はあったものの、長期維持透析歴を有する後期高齢者に対しても問題無く献腎移植を施行することができた。しかしながら本邦の献腎移植待機期間は約14年と長く、献腎移植希望の登録や更新の際は年齢や期待余命を十分に考慮する必要がある。

<利益相反>

本論文に関して開示すべき利益相反はない。

<文献>

- 1) 花房規男、阿部雅紀、常喜信彦、他：わが国の慢性透析療法の現況（2021年12月31日現在）、透析会誌 55：665-723、2022.
- 2) 日本移植学会、日本臨床腎移植学会：腎移植臨床登録集計報告（2014）2013年実施症例の集計報告と追跡調査結果、移植 49：240-260、2014.
- 3) 日本移植学会、日本臨床腎移植学会：腎移植臨床登録集計報告（2021）2020年実施症例の集計報告と追跡調査結果、移植 56：195-216、2021.
- 4) McKay D, Jameson J.: Kidney transplantation and the ageing immune system. Nat Rev Nephrol. 8: 700-8, 2012.
- 5) Shi YY, Hesselink DA, van Gelder T.: Pharmacokinetics and pharmacodynamics of immunosuppressive drugs in elderly kidney transplant recipients. Transplant Rev. 29: 224-230, 2015.
- 6) 公益社団法人日本臓器移植ネットワーク：臓器提供・移植データブック2017（2018年5月31日発行）
- 7) 日本移植学会、日本臨床腎移植学会：腎移植臨床登録集計報告（2018）2017年実施症例の集計報告と追跡調査結果、移植 53：89-108、2018.
- 8) 日本移植学会、日本臨床腎移植学会：腎移植臨床登録集計報告（2019）2018年実施症例の集計報告と追跡調査結果、移植 54：61-80、2019.
- 9) 日本移植学会、日本臨床腎移植学会：腎移植臨床登録集計報告（2020）2019年実施症例の集計報告と追跡調査結果、移植 55：225-243、2020.
- 10) Chadban SJ, Ahn C, Axelrod DA, et al.: KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Management of Candidates for Kidney Transplantation. Transplantation. 104(4S1 Suppl 1): S11-S103, 2020.
- 11) 日本移植学会ホームページ：生体腎移植ガイドライン、
http://www.asas.or.jp/jst/pdf/guideline_002jinishoku.pdf
- 12) United States Renal Data System：2022 Annual Data Report, <https://usrds-adr.niddk.nih.gov/2022>
- 13) 小林 智：高齢者機能評価の概要と実際の運用、胆と膵 43：941-946、2022.
- 14) Heldal K, Hartmann A, Grootendorst DC et al.: Benefit of kidney transplantation beyond 70 years of age. Nephrol Dial Transplant. 25: 1680-7, 2010.
- 15) Huang E, Poommipanit N, Sampaio MS, et al.: Intermediate-term outcomes associated with kidney transplantation in recipients 80 years and older: an analysis of the OPTN/UNOS database. Transplantation. 90: 974-979, 2010.