

特集：腎移植

## 序にかえて

大阪大学保健センター/大阪大学医学部附属病院腎臓内科 守山敏樹

わが国における腎移植医療の更なる発展を願って、腎移植に関する特集を企画した。取り上げたテーマおよび執筆者の選定は、共同編集者である神戸大学 西慎一教授のご尽力に負うところが多く、腎移植患者の予後改善に必要な課題が幅広く取り上げられ、up-to-date かつ有益なものとなった。本企画が今後の移植医療の向上に寄与することを期待している。以下、わが国の腎移植の概況を簡単に記して、イントロダクションとさせていただきます。

### わが国の腎移植の実施概況

腎移植は末期腎不全における腎代替療法の3つの選択肢の一つとして確立しているが、わが国の腎移植実施数は諸外国と比較して少数にとどまっている。新規に腎移植を受けた患者数の年次推移を示す(図1)<sup>1,2)</sup>。2010年には1,484人が新たに腎移植され、内訳は、生体腎1,276例(86.0%)、心停止下146例(9.8%)、脳死下62例(4.2%)であった。腎移植数は最近増加傾向を示しているが、内訳を見ると、その増加は生体腎移植の増加に依っていることが明らかである。献腎移植数は1989年の261例が最多で、その後また減少し、近年は200例前後で推移している。1997年の臓器移植法制定によって、脳死下臓器提供が可能となり、1999年に法律施行後最初の脳死下臓器提供が行われた。臓器移植法脳死後の腎移植増加と軌を一にして心停止後の腎移植は減少しており、トータルとしての献腎移植の増加は認めなかった。これは、提供者サイドの医療現場において、臓器移植法施行後に、その周知過程で「腎移植も心移植と同様の脳死下の提供が必須(心停止後は提供不可能)」という事実と異なる認識がなされていることも一因と考えられる。なお、図1には透析患者数の推移も示されているが、2010年末の透析患者数は297,126例で年々増加しており、透析患者のうち12,388人(2011年11月30日現在)が献腎移植を希望して日本臓器移植ネットワークに登録している。すでに述べたように、臓器提供数がいまだ少なく、2010年は待機者12,388人に対して208例の腎移植が施行されたのみであり、また待機日数の長い高齢者の割合が高くなっている。2010年に献腎移植を受けた例の平均待機日数は5,616日(15.4年)であった。そのうち16歳未満は525日(1.4年)で、16歳以上では5,700日(15.6年)であった。すなわち、2001年のレシピエント選択基準変更により16歳未満の小児が選択される機会が多くなったことが明らかである。また、最近の生体腎移植では、いわゆる先行的(pre-emptive)移植といわれる移植前の未透析症例や手術前の直前透析のみの症例の増加が目立つが、この慢性維持透析腎移植症例は20歳未満の患者に多い。最近では、献腎移植登録でも、先行的腎移植の登録が可能となっているが、そのチャンスがあるのは基本的には16歳未満の小児である。

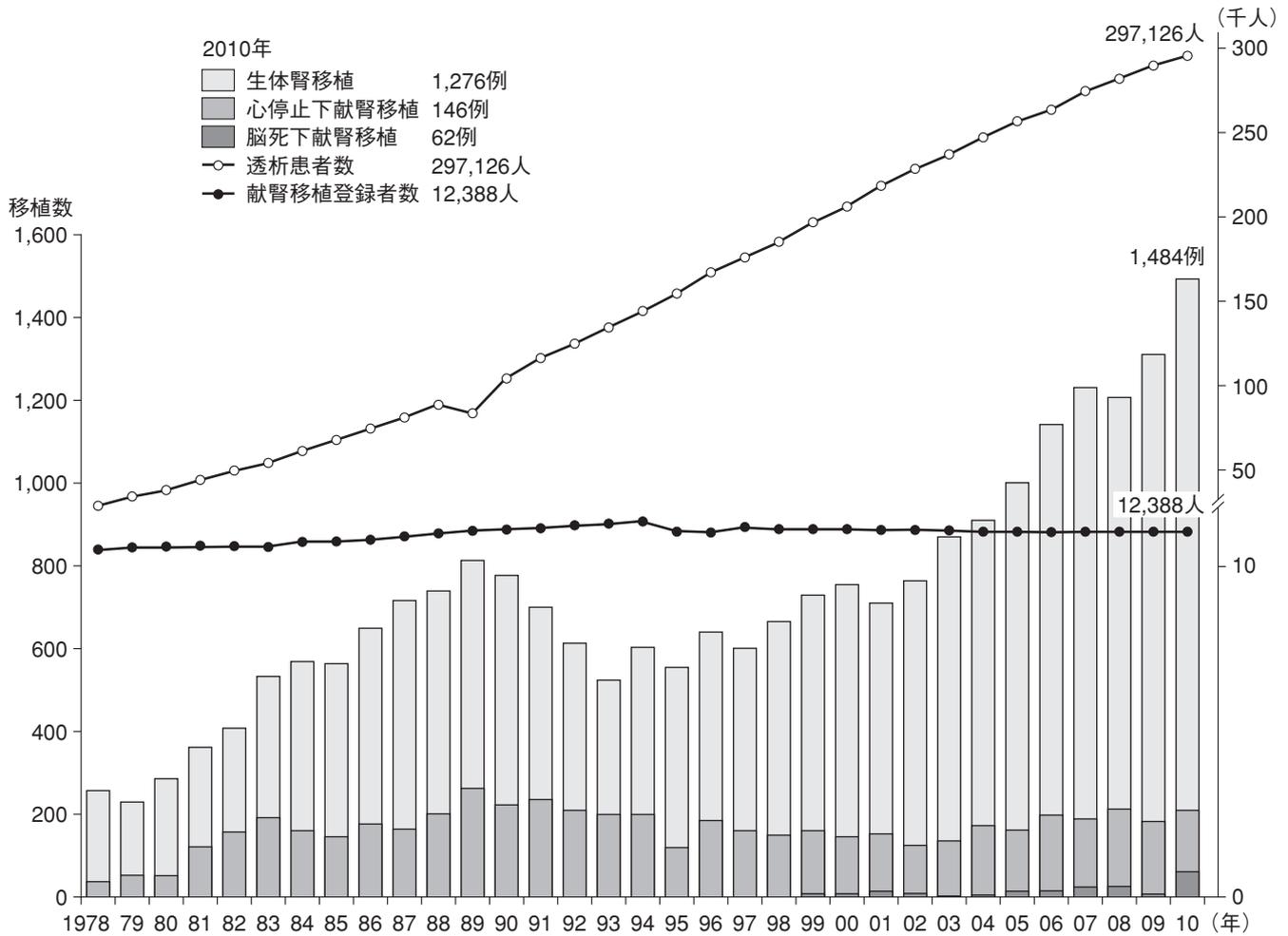


図 1 腎移植数の推移

(文献 2 より引用)

**わが国の 2007 年年末時点の生着腎移植患者数と平均年齢**

日本移植学会・日本臨床腎移植学会の調査による 2007 年 12 月 31 日現在の機能腎を持った腎移植患者数は 10,013 人であり、その平均年齢は 43.7 歳(男性 44.2 歳, 女性 42.8 歳)であった。なお、2007 年 12 月 31 日現在の維持透析患者数は 275,242 人、平均年齢は 64.9 歳(男性 64.2 歳, 女性 66.0 歳)である。

**腎移植成績の概況**

腎臓移植は移植手術の向上、免疫抑制薬の開発により年代ごとにその生着率は改善している。1990 年以降はほとんどすべての症例でカルシニューリン阻害薬が用いられており、生存率・生着率のいずれにおいても良好な成績であった。生存率に関しては、生体腎では 1990～1994 年で 1 年生存率 96.6 %, 3 年生存率が 95.5 %であったが、2005～2009 年では 98.4 %, 97.6 %となっている。献腎においても同様に 1990～1994 年の 93.8 %, 91.3 %から 2005～2009 年では 96.9 %, 94.1 %と 3 %前後の改善がみられる。生着率についてはさらに改善の程度が大きく、生体腎では 1990～1994 年で 1 年生着率 92.9 %, 3 年生着率が 87.1 %であったが、2005～2009 年では 97.3 %, 95.2 %となり、献腎では 1990～1994 年の 83.2 %, 74.4 %から 2005～2009 年では 91.3 %, 86.6 %へと改善している。

生体腎移植、献腎移植ともに成績が向上した理由として、1980 年代以降に免疫抑制薬であるカルシ

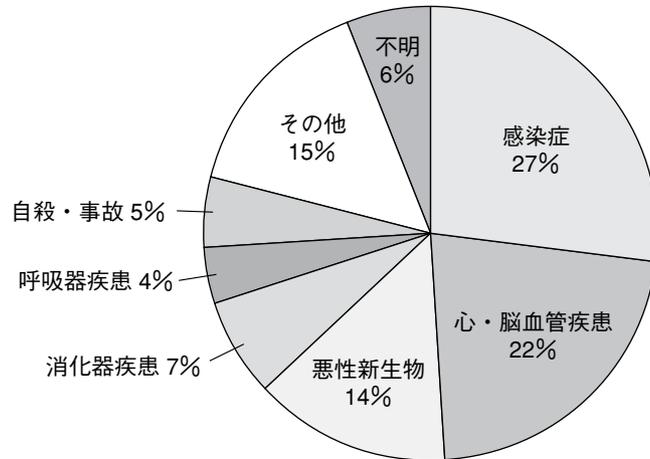


図 2 腎移植レシピエントの死因(2001～)(文献 2 より引用, 改変)

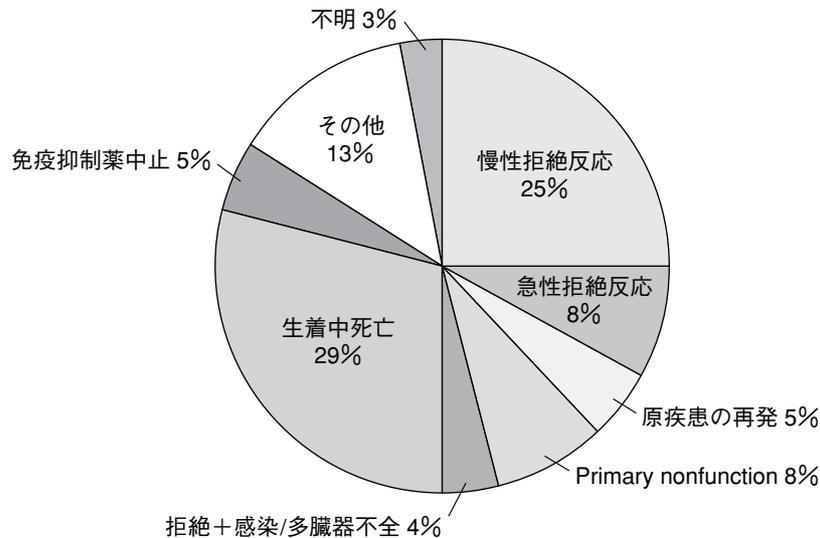


図 3 腎移植レシピエントの腎機能廃絶原因(2001～)(文献 2 より引用, 改変)

ニューリン阻害薬が臨床的に使用可能となったことが最大の因子だと考えられており、最近では、MMF やバシリキシマブなどの新規免疫抑制薬も導入されたことにより一層の成績向上がもたらされたと思われる。また、生体腎移植と献腎移植の比較では、生体腎移植の成績が優れているが、本邦の献腎移植は心停止下での腎提供が多く、さらに、レシピエント選択基準において待機年数の長いいわゆるマージナル・レシピエントが選択されることが多いのもその原因の一つと推測される。

2001 年以降の移植患者の死因調査結果を示す(図 2)<sup>2)</sup>。感染症，心・脳血管疾患，悪性新生物が死因の上位を占めている。より強力な免疫抑制療法の開発は，上述のように移植腎の生着成績を向上させたが，今後は感染症対策がより重要となると考えられる。次いで，2001 年以降の移植腎廃絶の原因につき示す(図 3)<sup>2)</sup>。2001 年以降移植を受けたグループで慢性拒絶反応が 25.4 % と最多であったが，2000 年以前に移植を受けたグループでの頻度(54.2 %)と比較して少ないのは，観察期間が短いためと考えられる。2001 年以降の実施症例において，primary nonfunction(8.2 %)と生着中死亡(29.2 %)が 2000 年までに移植された症例のそれぞれ 2.4 % および 15.1 % に比較して増加しているが，これには，レシピエントの高齢

化と 2001 年からの献腎移植におけるレシピエント選択基準の変更によるマージナル・レシピエント選択の影響が窺われる。特に生着中死亡については、前述のように 3 大死因が感染症、心・脳血管疾患、悪性新生物であることをみても移植患者の綿密なフォローにより改善が期待される所であり、腎臓内科医の関与が期待される領域と考えられる。

利益相反自己申告：申告すべきものなし

## 文 献

1. 日本透析医学会腎不全総合対策委員会，CKD 対策小委員会，末期腎不全患者数推計作業ワーキンググループ，日本移植学会，日本臨床腎移植学会，日本小児腎臓病学会，日本腎臓学会，日本透析医学会．わが国の end-stage kidney disease (ESKD) の現況．日腎会誌 2013；55(1)：6-15.
2. 日本移植学会(編)．臓器移植ファクトブック 2011．<http://www.asas.or.jp/jst/pdf/factbook/factbook2011.pdf>