

表3-3. 家族へのインフォームド・コンセント時の注意事項

- ・話を聞きやすい場所と余裕のある時間を設定する。
- ・家族の心情に留意し、家族の言動・様子を観察しながら話す。
- ・説明項目は漏らさないよう、事実をありのままに話す。
- ・家族の理解力に合わせて、わかりやすい表現と言葉を使う。特に医学用語は一般の方が理解できるようわかりやすく説明する。
- ・質問の機会を十分に設ける。
- ・決して強制ではないことを伝える。
- ・撤回する自由があることを伝える。
- ・家族の相違による承諾であることを確認する。

(日本臓器移植ネットワーク コーディネーター業務基準書より)

族に了承を得たうえで行うことが基本である。脳死下での臓器提供の場合には、家族の希望があれば脳死判定への立ち会いも可能なため、立ち会える場所の確保や、実際に行われている検査の内容の説明などを家族の希望に合わせて行う。

家族の面会状況や様子などは、提供側のスタッフと情報を共有し、適切な家族ケアができるよう話し合いながら対応していく。家族は精神的な落ち込みや時間的に拘束され体力を奪われることも多いため、休める場所の提供や気分転換に病院から離れることができる時間を提供することも必要となる。また、家族の希望する病室での過ごし方を話し合い、個室に移動して面会時間を自由にしたたり、清拭や洗髪などのケアと一緒に参加したり、好きな音楽をかけるなどの環境を整えることも重要である。

どの家族も死にゆく患者を目の前にすると、多少なりとも後悔を抱くものであり、悔いのない看取りはないものである。特に、本人意思の不明なままの治療方針の決定や、臓器提供の承諾に関しては、本当にこれでよかったのかと、自分を責めてしまいやすい傾向にある。そのためわれわれは、家族の下した決断に対して共感し、肯定する姿勢で接している。このような家族への対応に関しては、患者家族の近くにおいて、日頃からコミュニケーションが図れている医師・看護師・院内Coが重要な役割となる場合が多い。特に臓器提供の際は、通常の看取りとは異なり、死亡確認後

に手術室へ向かうことになる。脳死下での臓器提供の場合には、呼吸器やモニターを装着しながらの手術室への移動であり、心停止の臓器提供の場合には、死亡確認後に速やかに手術室へ向かう必要がある。そのため、看取りの環境作りは重要であり、家族が十分な看取りができるよう環境を整え、看取りに対する要望があれば相談に応じる。手術終了後は通常どおりのお見送りの方法となるため、手術後の着衣に対する要望の有無、エンゼルケアへの参加などを確認し、最後まで家族のニーズに沿えるよう対応する。

すべての家族ケアはコーディネーターだけでは行えるものではなく、患者と家族に一番近い提供側スタッフを中心となる。そのため提供側スタッフと密に情報交換をしながら、医療チームとして家族を支援することが重要である。

3. それぞれの立場からの院内コーディネーターの役割

提供施設において、院内Coは家族への臓器提供の選択肢提示前、または終末期における治療方針の決定の段階から患者家族に寄り添い介入する。患者家族にとっては一番身近な存在のコーディネーターであり、施設内でも重要な役割を担うことになり、院内Coを配置する医療機関も増加している。

特に家族に直接介入する院内Coは、救命セン

ターや脳神経外科病棟に勤務する看護師であることが多く、通常業務の延長として対応している。ただ、院内Coは家族に直接接する業務だけではなく、患者家族の意思を生かすために多くの役割を担っている。たとえば手術室看護師の院内Coは、臓器摘出術の際に使用する手術室の確保や、定時手術患者の入室と重ならないような患者搬送の配慮などを行っている。検査部の院内Coは、法的脳死判定時には脳波測定を行うだけでなく、施設の中で正確に脳死診断ができる部署の確認を行い、臓器提供発生に備えた院内の体制整備を行っている。

また、重要な役割として院内調整役の院内Coも存在する。臓器提供症例発生時は、各関係部署と情報を共有して、統一した家族ケアを行うために重要であり、主治医や受け持ち看護師が家族ケアに集中するためのサポートとして活動を行っている。もちろん、施設により院内Coの人数や業務に違いはあるが、各自の職種が生かせるような業務量や内容の分担を行うことで、院内Co個人の業務負担の軽減につながる。さらに、専門性の高い院内Coが提供側スタッフのサポートをすることで、提供側スタッフの身体的・精神的負担の軽減につながる。そして組織として医療の現場を守るためには、移植医療支援室のような診療部門の設置などが必要と考える。

4. 終末期医療と臓器提供におけるコーディネーターの役割

先に述べたように、家族に直接介入するだけが家族ケアではなく、患者や家族を取り巻く医療者をサポートして、よりよい医療を提供することも最終的には患者や家族の意思を生かすために重要である。そのために基本となるのは、言うまでもなく人間同士の信頼関係である。

重要な役割である院内Coの教育は、多くの場合都道府県Coが担っているため、最も医療現場に近く、専門性の高い都道府県Coの役割は大きい。

実際の提供現場では、終末期のドナー管理について大きな課題が発生しやすい。具体的には脳死判定もしくは脳死診断における家族対応である。特に脳死判定時の立ち合いを希望される家族もいる。立ち合いは脳死下でも心停止下臓器提供でも可能であるが、判定医を含めた医療スタッフとの協働で可能となる。家族のニーズに合わせて対応すればよいが、診断方法として非常に重要となるため、診断の目的やその結果を踏まえ悲嘆ケアを考慮しながら寄り添う必要がある。

また臓器提供の過程の中で、メディカルコンサルタント医師や摘出医についても病院を通しての家族対応が必要となる。ドナー管理の一つとして、摘出される臓器の状態を判断することは重要である。しかし、摘出前の臓器評価や摘出後の創部状態を含め患者家族への説明や報告は必要であり、患者家族が気にするケースが多い。だからこそ、提供にかかわるコーディネーターは、医療を含めすべてに精通する必要がある。

最後に患者情報保護の観点から、家族のためのマスコミ対応などを示す。患者と患者家族を守るために、救急現場の通常業務を配慮しながら提供側のコーディネーターは立ちふるまう必要がある。医療機関へは、マスコミが情報を得るため意図的に入り込むことは可能である。情報公開はある程度は行う必要があるが、家族対応の観点からは慎重でかつ、丁寧に行わなければならない。臓器提供の希望をする家族にとっては、医療機関と現場スタッフ、そして患者本人とのかかわりのもとにその意思を示す。提供にかかわるコーディネーターは、その思いを大切に尊重し、守る義務がある。そのことで家族は意思を遂げることができる。医療スタッフとの信頼を退院後も築くことができる。

いかなる医療においても、主体は患者とその家族であることは間違いがない。そうであれば、その人らしい最期の迎え方ができるように、医療スタッフが積極的に介入することが大切である。そしてもしも将来、最期を迎える選択肢として臓器提供を希望される場合に、ドナーコーディネー

ターという専門職が確立されるならば、家族がもつ希望や方向性を肯定してあげるために、家族のためにも、病院医療のためにも有効かもしれない。

●文献

- 1) 高橋絹代：臓器提供のプロセスと院内コーディネーション2（院内コーディネーター活動）：平成17年～19年度厚生労働科学研究費補助金再生医療等研究事業「移植医療の社会的基盤整備に関する研究」。平成20年（2008）年3月。
- 2) 秋山政人：ドナーコーディネーターの役割。腎移植のすべて、高橋公太（編）、メディカルビュー社、2009、pp.43-45。
- 3) 小野 元：グリーフケアの意義。腎移植のすべて、高橋公太（編）、メディカルビュー社、2009、pp.52-53。
- 4) 小島操子：死をとりまく危機的状況の理解。＜突然の死＞とグリーフケア、A・ゲーデン、柳田邦夫（編）、春秋社、2008、pp.213-237。
- 5) 林 章敏：死をみとる1週間。柏木哲夫、今中考信（監修）、医学書院、2005、pp.1-5。
- 6) 中村晴美：ドナー適応判断における臓器提供対応プロトコルの導入とその効果。腎移植症例集2010、日本臨床腎移植学会（監修）、日本医学館、2010、pp.362-364。
- 7) 社団法人日本臓器移植ネットワーク：院内ドナーコーディネーターテキスト＜第一版＞

報告

腎移植臨床登録集計報告(2011)-1

2010年実施症例の集計報告

日本臨床腎移植学会, 日本移植学会

Annual Progress Report from the Japanese Renal Transplant Registry The Number of the Renal Transplantation in 2010

The Japanese Society for Clinical Renal Transplantation, The Japanese Society for Transplantation

【Summary】

In 2010, the total number of kidney transplantations performed in Japan marked 1,484 cases including 1,276 from living donors, 146 from cardiac dead and 62 from brain dead donors. In this report, the number of recipients and their characteristics, as well as distribution of recipients by the regions, prefectures and institutions, are described.

I. はじめに

例年のように全国の腎移植担当者の方々、ならびに各都道府県の地域担当者各位のご協力を得て、2010年の1年間にわが国で実施された生体腎および献腎移植について、全症例数の集計を行った。症例数、地域分布、レシピエントの属性などについて報告する。

II. 症例数と分析

2010年の1年間にわが国で実施された腎移植の総症例数とその内訳を表1に示した。今回、集計された全症例数は1,484例であり、初めて年間1,400例を超え、過去最高数を記録した。内訳は生体腎1,276例、心停止下献腎146例（ネットワークの報告では147例であったことに注意が必要である：摘出が2010年内だったが移植は年を越した2011年元旦に行われた症例があった）、脳死下献腎62例であった。2009年と比較し、全症例数は171例増加した（2009年症例数は、集計報告後に1例生体腎の追加登録があり、全体で1,313例であった）。増加の内訳は生体腎で152例の増加、心停止下献腎で29例の減少、脳死下献腎では48例の増加であった。心停止下献腎は減少したも

表1 2010年の腎移植実施症例数

	腎移植件数	
生体腎	1,276	(86.0%)
献腎(心停止)	146	(9.8%)
献腎(脳死)	62	(4.2%)
計	1,484	(100.0%)

表2 2010年のブロック別腎移植実施症例数

	生体腎	献腎(心停止)	献腎(脳死)	計
北海道	68 (5.3%)	19 (13.0%)	5 (8.1%)	92 (6.2%)
東北	53 (4.2%)	4 (2.7%)	6 (9.7%)	63 (4.2%)
関東・甲信越	482 (37.8%)	48 (32.9%)	18 (29.0%)	548 (36.9%)
東海・北陸	172 (13.5%)	31 (21.2%)	13 (21.0%)	216 (14.6%)
近畿	188 (14.7%)	17 (11.6%)	8 (12.9%)	213 (14.4%)
中国・四国	175 (13.7%)	12 (8.2%)	4 (6.5%)	191 (12.9%)
九州・沖縄	138 (10.8%)	15 (10.3%)	8 (12.9%)	161 (10.8%)
計	1,276 (100.0%)	146 (100.0%)	62 (100.0%)	1,484 (100.0%)

の、脳死下献腎の顕著な増加がみられ、献腎全体では208例であった。生体腎は2009年に引き続き大幅に増えており、これが全体の症例数増加に反映されていた。

表2はブロック別症例数の一覧である。人口分布にほぼ比例して関東・甲信越で最も多数の移植が行われ、続いて東海・北陸、近畿、中国・四国、九州・沖縄、北海道、東北の順であった。生体腎、献腎の比率をみると九州・沖縄、東海・北陸で献腎の割合が高

く、東北で最も低かった。

北から南へ各ブロック別、都道府県別の集計を表3-1～表3-6に示した。症例数の右側括弧内は2009年症例数と比較したものである。北海道、東北ブロックをみると北海道では、生体腎が5例減少したものの、献腎が15例増え、全体で10例増加した。東北地方では大きな変化はみられていないものの、総数で4例増加した。献腎は10例あり、そのうち6例が宮城県で施行されている。関東・甲信越ブロックでは生体腎の

表3-1 2010年北海道、東北ブロック腎移植実施症例数（前年との比較）

	生体腎	献腎（心停止）	献腎（脳死）	計
北海道	68（-5）	19（+11）	5（+4）	92（+10）
東北	53（-2）	4（+0）	6（+6）	63（+4）
青森	8（+1）	0（-1）	0（+0）	8（+0）
岩手	0（-3）	2（+2）	0（+0）	2（-1）
宮城	16（-4）	2（+0）	4（+4）	22（+0）
秋田	21（+0）	0（+0）	0（+0）	21（+0）
山形	3（+3）	0（-1）	0（+0）	3（+2）
福島	5（+1）	0（+0）	2（+2）	7（+3）

表3-2 2010年関東・甲信越ブロック腎移植実施症例数（前年との比較）

	生体腎	献腎（心停止）	献腎（脳死）	計
関東・甲信越	482（+45）	48（-18）	18（+13）	548（+40）
茨城	5（-4）	5（+0）	0（+0）	10（-4）
栃木	24（+7）	1（-1）	0（+0）	25（+6）
群馬	5（+3）	0（-2）	1（+1）	6（+2）
埼玉	38（+5）	1（-6）	0（+0）	39（-1）
千葉	38（-4）	9（+4）	4（+3）	51（+3）
東京	289（+15）	17（-6）	10（+7）	316（+16）
神奈川	51（+15）	13（+3）	1（+0）	65（+18）
新潟	22（+5）	2（-8）	0（+0）	24（-3）
山梨	3（+2）	0（+0）	0（+0）	3（+2）
長野	7（+1）	0（-2）	2（+2）	9（+1）

表3-3 2010年東海・北陸ブロック腎移植実施症例数（前年との比較）

	生体腎	献腎（心停止）	献腎（脳死）	計
東海・北陸	172（+22）	31（-13）	13（+12）	216（+21）
富山	5（+3）	4（-1）	0（+0）	9（+2）
石川	6（+1）	1（-1）	1（+1）	8（+1）
福井	0（+0）	0（+0）	0（+0）	0（+0）
岐阜	15（-4）	0（-1）	2（+2）	17（-3）
静岡	14（+5）	4（-2）	1（+1）	19（+4）
愛知	121（+13）	22（-8）	9（+8）	152（+13）
三重	11（+4）	0（+0）	0（+0）	11（+4）

表 3-4 2010 年近畿ブロック腎移植実施症例数 (前年との比較)

	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計
近 畿	188 (+36)	17 (+1)	8 (+3)	213 (+40)
滋賀	5 (+2)	1 (+1)	1 (+1)	7 (+4)
京都	22 (-8)	1 (-1)	0 (+0)	23 (-9)
大阪	111 (+39)	6 (+0)	5 (+2)	122 (+41)
兵庫	41 (+5)	9 (+4)	1 (-1)	51 (+8)
奈良	8 (-1)	0 (-1)	0 (+0)	8 (-2)
和歌山	1 (-1)	0 (-2)	1 (+1)	2 (-2)

表 3-5 2010 年中国・四国ブロック腎移植実施症例数 (前年との比較)

	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計
中国・四国	175 (+13)	12 (+4)	4 (+4)	191 (+21)
鳥取	1 (-2)	0 (+0)	0 (+0)	1 (-2)
島根	3 (+3)	1 (+1)	0 (+0)	4 (+4)
岡山	21 (-1)	4 (+3)	1 (+1)	26 (+3)
広島	25 (+5)	1 (-2)	1 (+1)	27 (+4)
山口	15 (+5)	0 (+0)	0 (+0)	15 (+5)
徳島	1 (-3)	2 (+2)	0 (+0)	3 (-1)
香川	16 (+2)	3 (+1)	1 (+1)	20 (+4)
愛媛	88 (+10)	1 (+0)	1 (+1)	90 (+11)
高知	5 (-6)	0 (-1)	0 (+0)	5 (-7)

表 3-6 2010 年九州・沖縄ブロック腎移植実施症例数 (前年との比較)

	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計
九州・沖縄	138 (+43)	15 (-14)	8 (+6)	161 (+35)
福岡	84 (+23)	3 (-10)	4 (+2)	91 (+15)
佐賀	0 (+0)	0 (+0)	0 (+0)	0 (+0)
長崎	12 (+5)	0 (-5)	2 (+2)	14 (+2)
熊本	9 (+1)	4 (+3)	2 (+2)	15 (+6)
大分	3 (-1)	0 (-2)	0 (+0)	3 (-3)
宮崎	3 (+2)	1 (+1)	0 (+0)	4 (+3)
鹿児島	7 (+7)	1 (-1)	0 (+0)	8 (+6)
沖縄	20 (+6)	6 (+0)	0 (+0)	26 (+6)

大幅な増加により総数は 40 例増加した。献腎は心停止下が 18 例減少していたが、脳死下は 13 例の増加がみられた。生体腎は東京都と神奈川県でそれぞれ 15 例増加した。東海・北陸ブロックでは愛知県の症例数が 152 例と最も多く、2008 年、2009 年と同様、ブロック全体のほぼ 70% を占めていた。献腎の心停止下は 8 例減少して 22 例であったが、脳死下で 8 例の増加がみられ、愛知県の献腎は 31 例であった。他県は例年と比べ、大きな変動はみられていないが福井県では 2008、2009 年同様、2010 年にも移植が施行されていない。一方、近畿ブロックでは大阪府で生体腎が 39

例増加した結果、合計で 40 例増加した。献腎移植の症例数は各府県で若干の増減がみられた。中国・四国ブロックでは、生体腎が 13 例増加し、合計で 191 例の移植が施行された。生体腎の増加は主に愛媛県での増加によるものであった。献腎は心停止下、脳死下ともにそれぞれ 4 例増加した。九州・沖縄ブロックでは全体で 35 例増加したが、これは主に福岡県における生体腎の 23 例増加が反映されたものである。鹿児島県、沖縄県、長崎県でも生体腎がそれぞれ 7 例、6 例、5 例増加していた。他県においては大きな変動はなく、ほぼ例年同様の例数であった。心停止下献腎移植

はブロック全体で14例減少したが、脳死下では6例の増加がみられた。

III. レシピエントとドナーの年齢分布, 性別, 移植回数

表4にレシピエントとドナーの属性を示した。レシピエントの年齢分布は全体では50～59歳が最も多く22.7%, 続いて40～49歳21.0%, 60～69歳20.4%, 30～39歳18.3%の順であった。生体腎では50～59歳が21.1%, そして60～69歳20.5%, 40～49歳19.7%と続いた。献腎(心停止, 脳死)でも50～59歳が最も多く, 32.7%を占め, 続いて40～49歳28.8%, 60

～69歳19.7%, 30～39歳10.6%となっていた。生体腎においては70歳以上の症例が29例(2.3%)報告された。平均年齢では献腎の方が生体腎より5.0歳高く, また献腎では50歳以上が約半数(52.9%)を占めていた。2009年と比較すると全体の平均年齢は1.2歳上昇していた。ドナーの年齢分布は全体では60～69歳が最も多く31.3%, 続いて50～59歳26.6%, 40～49歳15.9%の順であった。生体ドナーでは同じ順で60～69歳が34.6%, 50～59歳28.9%, 40～49歳16.4%と続いた。献腎ドナーについては今回調査時点での未記入症例が48.6%みられたため, 第2報に掲載予定の詳細情報(2011年3月配布のJARTRE登録情報)集

表4 2010年実施症例レシピエントとドナーの属性

	生体腎 (n=1,276)	献腎 (n=208)	全体 (n=1,484)
レシピエント年齢			
平均±標準偏差(歳)	45.5±15.3	50.5±10.4	46.1±14.8
0～9歳	18 (1.4%)	0 (0.0%)	18 (1.2%)
10～19歳	55 (4.3%)	3 (1.4%)	58 (3.9%)
20～29歳	128 (10.0%)	2 (1.0%)	130 (8.8%)
30～39歳	250 (19.6%)	22 (10.6%)	272 (18.3%)
40～49歳	251 (19.7%)	60 (28.8%)	311 (21.0%)
50～59歳	269 (21.1%)	68 (32.7%)	337 (22.7%)
60～69歳	262 (20.5%)	41 (19.7%)	303 (20.4%)
70歳～	29 (2.3%)	1 (0.5%)	30 (2.0%)
不明	14 (1.1%)	11 (5.3%)	25 (1.7%)
レシピエント性別			
男性	799 (62.6%)	128 (61.5%)	927 (62.5%)
女性	458 (35.9%)	75 (36.1%)	533 (35.9%)
不明	19 (1.5%)	5 (2.4%)	24 (1.6%)
ドナー年齢			
平均±標準偏差(歳)	56.4±10.8	48.5±14.2	55.9±11.3
0～9歳	0 (0.0%)	1 (0.5%)	1 (0.1%)
10～19歳	0 (0.0%)	3 (1.4%)	3 (0.2%)
20～29歳	16 (1.3%)	9 (4.3%)	25 (1.7%)
30～39歳	80 (6.3%)	12 (5.8%)	92 (6.2%)
40～49歳	209 (16.4%)	27 (13.0%)	236 (15.9%)
50～59歳	369 (28.9%)	26 (12.5%)	395 (26.6%)
60～69歳	442 (34.6%)	23 (11.1%)	465 (31.3%)
70～79歳	106 (8.3%)	6 (2.9%)	112 (7.5%)
80歳～	6 (0.5%)	0 (0.0%)	6 (0.4%)
不明	48 (3.8%)	101 (48.6%)	149 (10.0%)
ドナー性別			
男性	458 (35.9%)	87 (41.8%)	545 (36.7%)
女性	760 (59.6%)	45 (21.6%)	805 (54.2%)
不明	58 (4.5%)	76 (36.5%)	134 (9.0%)

計結果を待ちたい。

レシピエントの性別については2009年と同様、生体腎、献腎（心停止・脳死）とも男性の割合が高く、約60%となっている。ドナーの性別は、生体腎で男性が35.9%、女性が59.6%と、レシピエントの性別とほぼ逆の割合となった。

レシピエントの移植回数は表5に示すように生体腎、献腎（心停止、脳死）ともに初回移植症例が80%を超えている。調査時点で不明であった症例は生体腎の3.0%、献腎の7.2%であった。2次移植例は生体腎で2.1%、献腎・脳死体腎で8.2%を占め、3次移植例は生体腎で4例（0.3%）みられた。2010年実施症例で4次移植以上の報告はなかった。

IV. 施設別症例数

表6に実施施設数を移植症例数別に分けた集計結果を示した。症例数が1~4例とごく小規模の移植を行う施設は2009年の71施設から56施設へ減って全体の43.1%を占め、その症例数は127例と全体のわずか8.6%であった。一方、年間20例以上の移植を行った施設は18施設と全体の13.8%であったが、その症例数は769例と2009年より100例増加し、全体の51.8%を占めていた。

施設別の症例数を表7に示した。東京女子医大（外科、泌尿器科、小児科）が最も多く180例であり、名古屋第二日赤が102例とこれに次いでいた。30例

以上の実施施設は九州大と宇和島徳洲会（各72例）、千葉東（47例）、市立札幌（43例）、東邦大大森（38例）、戸田中央総合（32例）であった。

V. おわりに

2010年にわが国で施行された腎移植症例の総数、地域分布などを報告した。

2009年より新たな登録システム（JARTRE：Japan Renal Transplantation registry）による登録が開始されている。引き続き、腎移植関係者の皆様のご協力をいただき、わが国の腎移植の登録集計のいっそうの充実を図り、この領域の発展に寄与したいと考えている。ご理解、ご協力の程、よろしく願います次第である。

連絡先：腎移植集計センター

（NPO法人日本臨床研究支援ユニット内）

TEL：03-5842-2581 FAX：03-5842-2580

E-mail：transplant@crsu.org

文責：日本臨床腎移植学会・日本移植学会

日本臨床腎移植学会登録委員会

大阪大学先端移植基盤医療学講座 高原史郎（委員長）

国立病院機構水戸医療センター移植外科 湯沢賢治

自治医科大学腎泌尿器外科学講座 八木澤 隆

自治医科大学情報センター・医学情報学 三重野牧子

表5 2010年実施症例移植回数別

レシピエント移植回数	生体腎	献腎
1回目	1,207 (94.6%)	176 (84.6%)
2回目	27 (2.1%)	17 (8.2%)
3回目	4 (0.3%)	0 (0.0%)
4回以上	0 (0.0%)	0 (0.0%)
記入なし・不明	38 (3.0%)	15 (7.2%)
計	1,276 (100.0%)	208 (100.0%)

表6 2010年の移植数別施設数

年間移植数区分	施設数	該当施設での移植件数
1~4例	56 (43.1%)	127 (8.6%)
5~9例	28 (21.5%)	186 (12.5%)
10~19例	28 (21.5%)	402 (27.1%)
20例以上	18 (13.8%)	769 (51.8%)
計	130 (100.0%)	1,484 (100.0%)

表7 2010年の施設別腎移植実施症例数

都道府県*1		生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計	都道府県*1		生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計
北海道(7)	北海道大(腎泌外)	12	6	1	19		豊橋市民	0	0	1	1
	札幌医大(泌)	1	0	0	1		あいち小児	2	0	0	2
	市立札幌	31	9	3	43	三重(2)	三重大(泌)	6	0	0	6
	市立釧路総合	2	2	0	4		市立四日市	5	0	0	5
	札幌北嶽	18	1	1	20	滋賀(1)	近江八幡市民	5	1	1	7
	市立旭川	3	1	0	4	京都(2)	京都府立医大(外)	21	1	0	22
	砂川市立	1	0	0	1		京都大(泌)	1	0	0	1
青森(1)	弘前大移植医療研究セ	8	0	0	8	大阪(14)	大阪大(泌)	21	2	2	25
岩手(1)	岩手医大(泌)	0	2	0	2		大阪市立大(泌)	18	0	1	19
宮城(2)	東北大(外)	0	1	3	4		大阪医大(泌)	2	0	0	2
	仙台社保	16	1	1	18		近畿大(泌)	6	0	0	6
秋田(1)	秋田大(泌)	21	0	0	21		関西医大(泌)	3	0	1	4
山形(1)	山形大(泌)	3	0	0	3		近畿大堺(泌)	12	0	0	12
福島(1)	福島県立医大(泌)	5	0	2	7		大阪府立急性期・総合医療セ	14	2	0	16
栃木(2)	自治医大(腎外)	20	1	0	21		NTT西日本大阪	0	1	1	2
	獨協医大(外)	4	0	0	4		大阪市立総合医療セ	14	1	0	15
群馬(3)	群馬大(泌)	0	0	1	1		大阪船員保険	7	0	0	7
	公立富岡総合	1	0	0	1		住友	8	0	0	8
	総合太田	4	0	0	4		吹田市民	1	0	0	1
埼玉(2)	埼玉医大国際医療セ	7	0	0	7		北野	1	0	0	1
	戸田中央総合	31	1	0	32		大阪厚生年金	4	0	0	4
茨城(2)	筑波大(外)	0	1	0	1	兵庫(4)	兵庫医大(泌)	11	2	0	13
	水戸医療セ	5	4	0	9		神戸大(泌)	13	3	1	17
千葉(3)	千葉大(外)	0	1	1	2		兵庫県立西宮	14	4	0	18
	千葉東	36	8	3	47		神戸市立中央市民	3	0	0	3
	聖隷佐倉	2	0	0	2	奈良(1)	奈良県立医大(泌)	8	0	0	8
東京(15)	東京大(泌)	3	0	0	3	和歌山(2)	和歌山県立医大(泌)	1	0	0	1
	慶応義塾大(泌)	11	1	0	12		日赤和歌山医療セ	0	0	1	1
	東京女子医大(泌)	69	5	1	75	鳥取(1)	米子医療セ	1	0	0	1
	東京女子医大(外)	77	9	7	93	鳥根(1)	鳥根大(泌)	3	1	0	4
	東京女子医大(小)	10	1	1	12	岡山(3)	岡山大(泌)	5	0	0	5
	慈恵医大(腎・高血圧内)	8	0	0	8		岡山大(外)	0	1	0	1
	昭和大(消化器一般外)	3	0	0	3		岡山医療セ	16	3	1	20
	東京医大八王子医療セ	10	0	0	10	広島(4)	広島大(2外)	11	1	0	12
	東邦大森	36	1	1	38		県立広島	4	0	1	5
	虎ノ門本院	10	0	0	10		呉共済	9	0	0	9
	東京都立小児総合医療セ	6	0	0	6		土谷総合	1	0	0	1
	成育医療セ	2	0	0	2	山口(2)	山口大(泌)	12	0	0	12
	板橋中央総合	17	0	0	17		済生会下関総合	3	0	0	3
	大久保	22	0	0	22	徳島(2)	徳島大(泌)	0	1	0	1
	江戸川	5	0	0	5		徳島赤十字	1	1	0	2
神奈川(5)	東海大(外)	0	1	0	1	香川(3)	香川大(泌)	15	1	1	17
	北里大(泌)	14	3	1	18		香川県立中央	0	1	0	1
	横浜市立大総合医療セ	8	3	0	11		高松赤十字	1	1	0	2
	聖マリアンナ医大(腎泌外)	16	1	0	17	愛媛(4)	愛媛大(泌)	1	0	0	1
	虎の門分院	13	5	0	18		宇和島	3	0	0	3
山梨(1)	山梨大(泌)	3	0	0	3		愛媛県立中央	12	1	1	14
長野(3)	信州大(血液浄化)	2	0	0	2		宇和島徳洲会	72	0	0	72
	長野赤十字	0	0	2	2	高知(1)	高知医療セ	5	0	0	5
	佐久総合	5	0	0	5	福岡(4)	福岡大(泌)	6	1	0	7
新潟(1)	新潟大(泌)	22	2	0	24		九州大(外)	68	1	3	72
富山(2)	富山大(泌)	0	2	0	2		済生会八幡	5	0	0	5
	富山県立中央	5	2	0	7		福岡赤十字	5	1	1	7
石川(2)	金沢医大(泌)	2	1	1	4	長崎(2)	長崎大(泌)	10	0	1	11
	金沢大(泌)	4	0	0	4		国立長崎医療セ	2	0	1	3
岐阜(1)	岐阜大(泌)	15	0	2	17	熊本(2)	熊本大(泌)	2	2	0	4
静岡(3)	浜松医大(泌)	0	2	0	2		熊本赤十字	7	2	2	11
	静岡県立総合	8	1	1	10	大分(1)	大分大(泌)	3	0	0	3
	国際医療福祉大熱海	6	1	0	7	宮崎(1)	県立宮崎	3	1	0	4
愛知(9)	藤田保健衛生大(泌)	9	5	6	20	鹿児島(1)	鹿児島大(泌)	7	1	0	8
	名古屋大(泌)	4	2	0	6	沖縄(4)	琉球大(泌)	7	5	0	12
	社保中京	12	2	0	14		沖縄県立中部	4	1	0	5
	名古屋第二日赤	92	8	2	102		豊見城中央	8	0	0	8
	小牧市民	2	2	0	4		同仁	1	0	0	1
	名古屋記念	0	1	0	1	合計(130)		1,276	146	62	1,484
	岡崎市民	0	2	0	2						

*1 () 内は2010年に腎移植を実施した施設数

腎移植臨床登録集計報告(2011)-2 2010年実施症例の集計報告(2)

日本臨床腎移植学会

Annual Progress Report from the Japanese Renal Transplant Registry: Number of Renal Transplantation in 2010, Part 2

The Japanese Society for Clinical Renal Transplantation

【Summary】

A total of 1484 kidney transplants including 1276 from living donors, 146 from non-heart-beating donors and 62 from heart-beating donors were performed in Japan in 2010.

The data obtained from the Japanese Renal Transplant Registry are shown and analyzed in this annual report. The characteristics of recipients and donors such as relationships, original diseases, duration of dialysis therapy, blood transfusion, the status of viral antigens and antibodies, pretransplant complications, the causes of death of cadaveric donors, ischemic time, and the histocompatibilities are described. In addition, immunosuppressants used initially and other treatments are analyzed.

Patient and graft survival rates were estimated from cumulative data after combining the previous results and newly available data. Graft survival rates have been notably improved in the last decade: 1 and 5-year graft survival rates were 97.2% and 91.9% for living-donor, 89.7% and 78.6% for non-heart-beating donor, and 97.1% and 84.8% for heart-beating donor recipients, respectively.

Keywords: renal transplantation in Japan, annual report in 2010, The Japanese Renal Transplant Registry, graft survival, patient survival

I. はじめに

2010年にわが国で実施された腎移植の臨床登録集計の結果を報告する。症例数、地域分布の詳細はすでに第一報¹⁾としてまとめている。本報告ではこれらを含め、ドナー、レシピエントの背景、組織適合性、合併症、術前の病態と処置、免疫抑制療法や特殊治療の実施状況など2010年に実施された腎移植の全体像を報告する。なお、2008年の実施症例からUSBメモリーチップを媒体とする登録方式に移行しており、本解析も昨年に引き続きこれによって収集されたデータに基づくものである。2009年の詳細登録から、レシピエントに加えて生体腎ドナーの詳細登録も開始されたため、併せて報告する。また、同時に調査されたレシピエントおよびドナーの追跡調査結果についても報告する。

II. 2010年実施症例登録情報の集計結果

2010年腎移植実施症例登録票の回収状況は実施報告1,484例のうち1,332例(未回収152例)であった(回収率89.8%)。回収の内訳は生体腎が1,144例(未回収132例)、献腎(心停止・脳死)が188例(未回収20例)であった。以下に各項目の集計結果を示す。

表1に2000年より2010年までの間に行われた腎移植の実施報告症例数の推移を示した。例年の『移植』報告後に過去の腎移植実施が判明した症例があったため、2011年9月末日現在で集計センターに報告された症例数を再集計した。2009年の症例数も、報告時点より1例多い1,313例となっている。2010年の症例数は1,484例と過去最高数であるが、その内訳は生体腎が1,276例、献腎が208例(心停止146例、脳死62

表1 2000年以降の腎移植実施症例数

西暦	生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	合計
2000	603	139	7	749
2001	554	135	16	705
2002	637	112	10	759
2003	728	134	4	866
2004	731	167	6	904
2005	835	144	16	995
2006	942	181	16	1,139
2007	1,043	163	24	1,230
2008	994	184	26	1,204
2009	1,124	175	14	1,313
2010	1,276	146	62	1,484

例)である。2009年と比較すると生体腎が152例の増加、献腎(心停止)が29例の減少、献腎(脳死)が48例の増加であった。

表2は各施設別の症例数を示したものである。実施施設数は130で2009年より6施設減少した。第一報¹⁾にもまとめたが例年のように症例数が1~4例とごく小規模の移植を行う施設が56施設と全体の43.1%を占めたが、その症例数は127例と全体のわずか8.6%であった。一方、年間20例以上の移植を行った施設は18施設と総数の13.8%であったが、その症例数は769例と全体の51.8%を占めていた。

表3はレシピエントの背景(年齢、性別、人種、移植回数)である。生体腎の平均年齢は45.1±15.0歳であり、50~59歳が245例(21.4%)と最も多く、次いで30~39歳が242例(21.2%)、40~49歳が229例(20.0%)、60~69歳が227例(19.8%)、20~29歳が116例(10.1%)と続いた。広いピークが20~69歳にある一方、70~79歳での移植も20例に施行されていた。また0~9歳の移植は12例であった。生体腎の年齢分布は2009年実施症例とほぼ同一であったものの、より高齢化していることが示された。献腎の平均年齢は50.5±10.4歳と生体腎に比べやや高齢であった。50~59歳が65例(34.6%)と最も多く、次いで40~49歳が58例(30.9%)、60~69歳が38例(20.2%)、30~39歳が22例(11.7%)と続いた。性別は生体腎では男性が724例(63.3%)、女性が420例(36.7%)であり、献腎でもほぼ同様の割合であった。人種は生体腎、献腎とも日本人がそれぞれ1,127例(98.5%)、187例(99.5%)と圧倒的な多数となっている。移植回数については1回が生体腎移植で1,113例(97.3%)、献

腎で168例(89.4%)とほとんどを占めていたが、2回移植も生体腎28例(2.4%)、献腎20例(10.6%)、3回移植は生体腎で3例(0.3%)みられた。同時に臓器移植を受けた生体腎が2例、献腎が21例あった。

表4は血液型の適合度、HLAのミスマッチ数を示したものである。ABO適合については一致例が生体腎で589例(51.5%)、献腎で182例(96.8%)であり、また不一致例が生体腎で253例(22.1%)あった。一方、不適合移植は生体腎の301例に施行され、2009年とほぼ同じ26.3%を占めていた。献腎では不一致例および不適合移植症例の報告はなかった。生体腎のABO不適合移植症例301例を対象とした特殊治療についての集計では、血漿交換が267例(88.7%)、免疫グロブリン使用例が58例(19.3%)、免疫吸着が24例(8.0%)になされていた。脾摘は35例(11.6%)に行われていた。

HLAのミスマッチ数は生体腎、献腎とも3ミスマッチ(MM)の症例が最も多く(31.1%, 33.0%)、続いて2MM, 4MMの順となっていた。

表5-1はレシピエントで検出された各種ウイルスの抗原、抗体を示したものである。生体腎、献腎ともにCMV抗体の陽性例が最も多く、それぞれ82.9%, 75.5%であった。CMV抗体陰性例は生体腎の13.9%(159例)、献腎の6.9%(13例)にみられた。HCV抗体については生体腎の2.6%、献腎の7.4%が陽性であった。HBs抗原陽性例の移植も施行されており、生体腎で23例、献腎で1例が登録された。表5-2はドナーで検出された抗原、抗体である。レシピエントと同様、生体腎ではCMV抗体陽性が最も高頻度であった。HCV抗体陽性が生体腎で14例、献腎で4例登録された。

表6にレシピエントの原疾患を示した。生体腎、献腎とも例年同様、慢性糸球体腎炎が最も多く、生体腎では502例(43.9%)、献腎では98例(52.1%)が該当した。次いで糖尿病性腎症が生体腎で190例(16.6%)、献腎で27例(14.4%)と続いた。その他の疾患では多発性嚢胞腎、また低形成腎、逆流性腎症などの腎・尿路疾患、腎硬化症の頻度が高かった。

レシピエントの術前治療(透析療法)を表7に示した。移植前の透析は生体腎の1,024例(89.5%)に施行されているがそのうち、慢性透析が930例(81.3%)、「移植直前のみ」の透析が94例(8.2%)となっている。一方、「まったく行わない」未透析例が117例(10.2%)であった。未透析例は毎年少しずつ

表2 2010年の施設別腎移植実施症例数

都道府県*		生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計	都道府県*		生体腎	献腎 (心停止)	献腎 (脳死)	計	
北海道(7)	北海道大(腎泌外)	12	6	1	19		豊橋市民	0	0	1	1	
	札幌医大(泌)	1	0	0	1		あいち小児	2	0	0	2	
	市立札幌	31	9	3	43	三重(2)	三重大(泌)	6	0	0	6	
	市立釧路総合	2	2	0	4		市立四日市	5	0	0	5	
	札幌北楡	18	1	1	20	滋賀(1)	近江八幡市民	5	1	1	7	
	市立旭川	3	1	0	4	京都(2)	京都府立医大(外)	21	1	0	22	
	砂川市立	1	0	0	1		京都大(泌)	1	0	0	1	
青森(1)	弘前大・移植医療研究セ	8	0	0	8	大阪(14)	大阪大(泌)	21	2	2	25	
	岩手(1)	岩手医大(泌)	0	2	0		2	大阪市立大(泌)	18	0	1	19
宮城(2)	東北大(外)	0	1	3	4		大阪医大(泌)	2	0	0	2	
	仙台社保	16	1	1	18		近畿大(泌)	6	0	0	6	
秋田(1)	秋田大(泌)	21	0	0	21		関西医大(泌)	3	0	1	4	
山形(1)	山形大(泌)	3	0	0	3		近畿大堺(泌)	12	0	0	12	
福島(1)	福島県立医大(泌)	5	0	2	7		大阪府立急性期・総合医療セ	14	2	0	16	
茨城(2)	筑波大(外)	0	1	0	1		NTT西日本大阪	0	1	1	2	
	水戸医療セ	5	4	0	9		大阪市立総合医療セ	14	1	0	15	
栃木(2)	自治医大(腎外)	20	1	0	21		大阪船員保険	7	0	0	7	
	獨協医大(外)	4	0	0	4		住友	8	0	0	8	
群馬(3)	群馬大(泌)	0	0	1	1		吹田市民	1	0	0	1	
	公立富岡総合	1	0	0	1		北野	1	0	0	1	
	総合太田	4	0	0	4		大阪厚生年金	4	0	0	4	
埼玉(2)	埼玉医大国際医療セ	7	0	0	7	兵庫(4)	兵庫医大(泌)	11	2	0	13	
	戸田中央総合	31	1	0	32		神戸大(泌)	13	3	1	17	
千葉(3)	千葉大(外)	0	1	1	2		兵庫県立西宮	14	4	0	18	
	千葉東	36	8	3	47		神戸市立中央市民	3	0	0	3	
	聖隷佐倉	2	0	0	2	奈良(1)	奈良県立医大(泌)	8	0	0	8	
東京(15)	東京大(泌)	3	0	0	3	和歌山(2)	和歌山県立医大(泌)	1	0	0	1	
	慶応義塾大(泌)	11	1	0	12		日赤和歌山医療セ	0	0	1	1	
	東京女子医大(泌)	69	5	1	75	鳥取(1)	米子医療セ	1	0	0	1	
	東京女子医大(外)	77	9	7	93		島根(1)	島根大(泌)	3	1	0	4
	東京女子医大(小)	10	1	1	12	岡山(3)	岡山大(泌)	5	0	0	5	
	慈恵医大(腎・高血圧内)	8	0	0	8		岡山大(外)	0	1	0	1	
	昭和大(消化器一般外)	3	0	0	3	岡山医療セ	16	3	1	20		
	東京医大八王子医療セ	10	0	0	10	広島(4)	広島大(2外)	11	1	0	12	
	東邦大森	36	1	1	38		県立広島	4	0	1	5	
	虎ノ門本院	10	0	0	10		呉共済	9	0	0	9	
	東京都立小児総合医療セ	6	0	0	6		土谷総合	1	0	0	1	
	成育医療セ	2	0	0	2	山口(2)	山口大(泌)	12	0	0	12	
	板橋中央総合	17	0	0	17		済生会下関総合	3	0	0	3	
	大久保	22	0	0	22	徳島(2)	徳島大(泌)	0	1	0	1	
	江戸川	5	0	0	5		徳島赤十字	1	1	0	2	
	神奈川(5)	東海大(外)	0	1	0	1	香川(3)	香川大(泌)	15	1	1	17
		北里大(泌)	14	3	1	18		香川県立中央	0	1	0	1
		横浜市立大総合医療セ	8	3	0	11		高松赤十字	1	1	0	2
		聖マリアンナ医大(腎泌外)	16	1	0	17	愛媛(4)	愛媛大(泌)	1	0	0	1
虎の門分院		13	5	0	18	宇和島		3	0	0	3	
山梨(1)	山梨大(泌)	3	0	0	3	愛媛県立中央	12	1	1	14		
	信州大(血液浄化)	2	0	0	2	宇和島徳洲会	72	0	0	72		
長野(3)	長野赤十字	0	0	2	2	高知(1)	高知医療セ	5	0	0	5	
	佐久総合	5	0	0	5		福岡(4)	福岡大(泌)	6	1	0	7
	新潟(1)	新潟大(泌)	22	2	0	24		九州大(外)	68	1	3	72
富山(2)	富山大(泌)	0	2	0	2	済生会八幡	5	0	0	5		
	富山県立中央	5	2	0	7	福岡赤十字	5	1	1	7		
石川(2)	金沢医大(泌)	2	1	1	4	長崎(2)	長崎大(泌)	10	0	1	11	
	金沢大(泌)	4	0	0	4		国立長崎医療センター	2	0	1	3	
岐阜(1)	岐阜大(泌)	15	0	2	17	熊本(2)	熊本大(泌)	2	2	0	4	
静岡(3)	浜松医大(泌)	0	2	0	2		熊本赤十字	7	2	2	11	
	静岡県立総合	8	1	1	10	大分(1)	大分大(泌)	3	0	0	3	
	国際医療福祉大学熱海病院	6	1	0	7		宮崎(1)	県立宮崎	3	1	0	4
愛知(9)	藤田保健衛生大(泌)	9	5	6	20	鹿児島(1)	鹿児島大(泌)	7	1	0	8	
	名古屋大(泌)	4	2	0	6		沖縄(4)	琉球大(泌)	7	5	0	12
	社保中京	12	2	0	14	沖縄県立中部		4	1	0	5	
	名古屋第二日赤	92	8	2	102	豊見城中央		8	0	0	8	
	小牧市民	2	2	0	4	同仁		1	0	0	1	
	名古屋記念	0	1	0	1							
	岡崎市民	0	2	0	2							
合計(130)								1,276	146	62	1,484	

*: () 内は2010年に腎移植を実施した施設数

表3 レシピエントの背景

	生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)
年齢		
平均±SD (歳)	45.1±15.0	50.5±10.4
最小 (歳)	1 歳	11 歳
最大 (歳)	75 歳	70 歳
0~9 歳	12 (1.0%)	0 (0.0%)
10~19 歳	53 (4.6%)	3 (1.6%)
20~29 歳	116 (10.1%)	1 (0.5%)
30~39 歳	242 (21.2%)	22 (11.7%)
40~49 歳	229 (20.0%)	58 (30.9%)
50~59 歳	245 (21.4%)	65 (34.6%)
60~69 歳	227 (19.8%)	38 (20.2%)
70~79 歳	20 (1.7%)	1 (0.5%)
不明	0 (0.0%)	0 (0.0%)
性別		
男性	724 (63.3%)	118 (62.8%)
女性	420 (36.7%)	70 (37.2%)
人種		
日本人	1,127 (98.5%)	187 (99.5%)
日本人以外の東洋人	14 (1.2%)	1 (0.5%)
黒人	1 (0.1%)	0 (0.0%)
移植回数		
1 回	1,113 (97.3%)	168 (89.4%)
2 回	28 (2.4%)	20 (10.6%)
3 回	3 (0.3%)	0 (0.0%)
腎と同時移植した臓器		
あり	2 (0.2%)	21 (11.2%)
脾臓	2	21
なし	1,141 (99.7%)	165 (87.8%)
記入なし	1 (0.1%)	2 (1.1%)

増加傾向にあり、生体腎において早期に腎移植が行われる傾向にあることがうかがえる。一方、2010 年は献腎でも未透析例が 1 例みられた（脳死体腎の脾臓同時移植）。この未透析例と不明例 1 例を除く全例に慢性透析が施行されていた。透析期間について平均は生体腎で 3.7±4.6 年、献腎で 16.6±6.4 年と例年同様、両間に大きな差が認められている。生体腎では 5 年未満の透析期間の症例が 860 例で透析有の中の 75.2%、また 10 年未満のそれが 84.8% を占めるのに対し、献腎ではわずか 12.0% が 10 年未満の透析歴であり、82.6% が 10 年以上の透析歴を有していた（不明 5.4%）。また 20 年以上の透析歴を有する症例も 48 例

と 26.1% を占めていた。

レシピエントの移植前合併症を表 8 にまとめた。生体腎においては高血圧が 629 例 (55.0%)、貧血が 259 例 (22.6%)、二次性上皮小体機能亢進症が 160 例 (14.0%)、循環器合併症が 127 例 (11.1%) と集計された。献腎でも同様の傾向がみられるが長期透析例が多いことを反映してか、二次性上皮小体機能亢進症の合併が 39.9% (75 例) に認められた。糖尿病の合併は生体腎で 242 例 (21.2%)、献腎で 31 例 (16.5%) であり、それぞれの 166 例 (68.6%)、27 例 (87.1%) には血糖降下治療が行われている。なお、原疾患が糖尿病性腎症の患者数と糖尿病合併例数が一致しないのは、他の原疾患である例の中に経過中に糖尿病を合併した例があるためなどによるものと考えられる。

続いて表 9 に女性における移植前の妊娠回数、輸血歴、また表 10 に移植前の抗体検査の結果を示した。最近普及しつつある flow PRA 検査は 2009 年よりさらに増加して生体腎の 52.5%、献腎の 31.4% に実施されていた。

表 11 は導入期に用いられた免疫抑制薬の使用状況である。生体腎、献腎とも同様の免疫抑制薬が使用されており、ステロイド、カルシニューリン阻害薬はほぼ全例に用いられている。カルシニューリン阻害薬については生体腎ではタクロリムスが 68.3%、シクロスポリンが 30.0% の患者に用いられ、献腎ではタクロリムスが 70.2%、シクロスポリンが 28.2% に使用されている。また代謝拮抗薬としては生体腎、献腎とも 90% 以上の患者にミコフェノール酸モフェチルが用いられている (89.2%, 94.7%)。さらにバシリキシマブ (シムレクト) は生体腎の 95.1%、献腎の 96.3% の患者に用いられ、またリツキシマブは生体腎の 30.0%、献腎の 5.3% に使用されていた。

表 12 はドナーの背景 (年齢、性別、人種) である。年齢は生体腎では 2009 年までは 50~59 歳がピークであったが、2010 年には 60~69 歳 (36.1%) がピークとなった。次いで 50~59 歳 (30.6%)、40~49 歳 (17.2%) の順となっている。献腎は 50~59 歳 (23.4%) にピークがあり、次いで 40~49 歳 (22.9%)、60~69 歳 (21.3%) となっていた。性別は生体腎では女性の 704 例 (61.5%) に対して男性は 440 例 (38.5%) であり、レシピエントとは逆の男女比であった。人種は日本人が生体腎で 1,126 例 (98.4%)、献腎で 181 例 (96.3%) とほとんどを占めていた。

表 13 は生体腎におけるドナーの術前情報を示した

表 4 血液型・組織適合性

	生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)		生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)
ABO 血液型の適合度			抗 B 抗体処置前		
適合一致症例	589 (51.5%)	182 (96.8%)	0 倍	7 (2.3%)	—
適合不一致症例	253 (22.1%)	0 (0.0%)	2 倍	15 (5.0%)	—
不適合症例	301 (26.3%)	0 (0.0%)	4 倍	16 (5.3%)	—
不明	1 (0.1%)	6 (3.2%)	8 倍	12 (4.0%)	—
Rh の適合度			16 倍	33 (11.0%)	—
一致	1,124 (98.3%)	180 (95.7%)	32 倍	16 (5.3%)	—
不一致	18 (1.6%)	2 (1.1%)	64 倍	14 (4.7%)	—
記入なし	2 (0.2%)	6 (3.2%)	128 倍	21 (7.0%)	—
HLA ミスマッチ数			256 倍	6 (2.0%)	—
0	63 (5.5%)	5 (2.7%)	512 倍	6 (2.0%)	—
1	79 (6.9%)	29 (15.4%)	1,024 倍以上	1 (0.3%)	—
2	253 (22.1%)	45 (23.9%)	不明	18 (6.0%)	—
3	356 (31.1%)	62 (33.0%)	記入なし	136 (45.2%)	—
4	149 (13.0%)	29 (15.4%)	抗体処理法		
5	150 (13.1%)	7 (3.7%)	脾摘 実施	35 (11.6%)	—
6	77 (6.7%)	0 (0.0%)	未実施	257 (85.4%)	—
不明	17 (1.5%)	11 (5.9%)	不明	2 (0.7%)	—
ABO 不適合移植について (生体腎 n=301 例)			記入なし	7 (2.3%)	—
IgG 抗体価 (倍)			血漿交換		
抗 A 抗体処置前			実施	267 (88.7%)	—
0 倍	10 (3.3%)	—	未実施	26 (8.6%)	—
2 倍	14 (4.7%)	—	不明	2 (0.7%)	—
4 倍	11 (3.7%)	—	記入なし	6 (2.0%)	—
8 倍	18 (6.0%)	—	免疫吸着		
16 倍	18 (6.0%)	—	実施	24 (8.0%)	—
32 倍	25 (8.3%)	—	未実施	265 (88.0%)	—
64 倍	27 (9.0%)	—	不明	5 (1.7%)	—
128 倍	21 (7.0%)	—	記入なし	7 (2.3%)	—
256 倍	8 (2.7%)	—	免疫グロブリン実施		
512 倍	7 (2.3%)	—	実施	58 (19.3%)	—
1,024 倍以上	12 (4.0%)	—	未実施	223 (74.1%)	—
不明	33 (11.0%)	—	不明	13 (4.3%)	—
記入なし	97 (32.2%)	—	記入なし	7 (2.3%)	—

ものである。レシピエントとの関係では、親が 502 例 (43.9%)、次いで非血縁者が 439 例 (38.4%) と続いた。非血縁の内訳はほとんどが配偶者 (424 例) であり、全体の中でも 37.1% を占めていた。そして兄弟姉妹が 152 例 (13.3%) とこれに次ぎ、他には実子が 28 例 (2.4%) であった。身長、体重、BMI、血圧、術前血清クレアチニン値については男女別の平均値を示した。喫煙歴は、有が 307 例 (26.8%) であった。

表 14 に生体腎ドナーの術前既往歴を示す。高血圧が 217 例 (19.0%) にみられ、うち 200 例は降圧剤治療をしていた。次に頻度が高いのは高脂血症であり、155 例 (13.6%) にみられた。糖尿病は 52 例 (4.6%) にみられ、半数の 26 例が血糖降下剤を使用していた。

表 15 は生体腎移植のドナー手術情報である。ドナー摘出側は左が 1001 例 (87.5%) であった。ドナーの手術合併症は 32 例 (2.8%) にみられた。ドナー術

表 5-1 レシピエントの感染症検査

		+	±	-	実施せず	不明	記入なし
生体腎 (n=1,144)	HBs 抗原	23 (2.0%)	0 (0.0%)	1,116 (97.6%)	0 (0.0%)	3 (0.3%)	2 (0.2%)
	HBs 抗体	110 (9.6%)	3 (0.3%)	710 (62.1%)	251 (21.9%)	62 (5.4%)	8 (0.7%)
	HBc 抗体	97 (8.5%)	3 (0.3%)	578 (50.5%)	346 (30.2%)	113 (9.9%)	7 (0.6%)
	HBe 抗原	3 (0.3%)	1 (0.1%)	368 (32.2%)	596 (52.1%)	169 (14.8%)	7 (0.6%)
	HCV 抗体	30 (2.6%)	1 (0.1%)	1,110 (97.0%)	0 (0.0%)	1 (0.1%)	2 (0.2%)
	HIV 抗体	1 (0.1%)	0 (0.0%)	1,057 (92.4%)	67 (5.9%)	12 (1.0%)	7 (0.6%)
	ATLA 抗体	9 (0.8%)	0 (0.0%)	946 (82.7%)	135 (11.8%)	47 (4.1%)	7 (0.6%)
	CMV 抗体	948 (82.9%)	6 (0.5%)	159 (13.9%)	12 (1.0%)	12 (1.0%)	7 (0.6%)
	TPHA 抗体	15 (1.3%)	0 (0.0%)	1,103 (96.4%)	15 (1.3%)	8 (0.7%)	3 (0.3%)
献 腎 (n=188)	HBs 抗原	1 (0.5%)	0 (0.0%)	183 (97.3%)	0 (0.0%)	1 (0.5%)	3 (1.6%)
	HBs 抗体	15 (8.0%)	0 (0.0%)	110 (58.5%)	47 (25.0%)	13 (6.9%)	3 (1.6%)
	HBc 抗体	10 (5.3%)	0 (0.0%)	86 (45.7%)	68 (36.2%)	21 (11.2%)	3 (1.6%)
	HBe 抗原	3 (1.6%)	0 (0.0%)	55 (29.3%)	107 (56.9%)	20 (10.6%)	3 (1.6%)
	HCV 抗体	14 (7.4%)	0 (0.0%)	171 (91.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (1.6%)
	HIV 抗体	0 (0.0%)	0 (0.0%)	155 (82.4%)	19 (10.1%)	11 (5.9%)	3 (1.6%)
	ATLA 抗体	2 (1.1%)	0 (0.0%)	130 (69.1%)	31 (16.5%)	22 (11.7%)	3 (1.6%)
	CMV 抗体	142 (75.5%)	0 (0.0%)	13 (6.9%)	9 (4.8%)	21 (11.2%)	3 (1.6%)
	TPHA 抗体	0 (0.0%)	0 (0.0%)	170 (90.4%)	9 (4.8%)	6 (3.2%)	3 (1.6%)

表 5-2 ドナーの感染症検査

		+	±	-	実施せず	不明	記入なし
生体腎 (n=1,144)	HBs 抗原	3 (0.3%)	0 (0.0%)	1136 (99.3%)	0 (0.0%)	3 (0.3%)	2 (0.2%)
	HBs 抗体	87 (7.6%)	1 (0.1%)	689 (60.2%)	284 (24.8%)	75 (6.6%)	8 (0.7%)
	HBc 抗体	99 (8.7%)	3 (0.3%)	542 (47.4%)	376 (32.9%)	117 (10.2%)	7 (0.6%)
	HBe 抗原	1 (0.1%)	0 (0.0%)	347 (30.3%)	614 (53.7%)	175 (15.3%)	7 (0.6%)
	HCV 抗体	14 (1.2%)	1 (0.1%)	1123 (98.2%)	1 (0.1%)	3 (0.3%)	2 (0.2%)
	HIV 抗体	0 (0.0%)	1 (0.1%)	1054 (92.1%)	69 (6.0%)	13 (1.1%)	7 (0.6%)
	ATLA 抗体	3 (0.3%)	1 (0.1%)	962 (84.1%)	131 (11.5%)	40 (3.5%)	7 (0.6%)
	CMV 抗体	944 (82.5%)	2 (0.2%)	89 (7.8%)	84 (7.3%)	18 (1.6%)	7 (0.6%)
	TPHA 抗体	6 (0.5%)	0 (0.0%)	1112 (97.2%)	16 (1.4%)	8 (0.7%)	2 (0.2%)
献 腎 (n=188)	HBs 抗原	1 (0.5%)	1 (0.5%)	168 (89.4%)	0 (0.0%)	12 (6.4%)	6 (3.2%)
	HBs 抗体	3 (1.6%)	0 (0.0%)	59 (31.4%)	82 (43.6%)	38 (20.2%)	6 (3.2%)
	HBc 抗体	4 (2.1%)	0 (0.0%)	61 (32.4%)	87 (46.3%)	30 (16.0%)	6 (3.2%)
	HBe 抗原	0 (0.0%)	0 (0.0%)	24 (12.8%)	116 (61.7%)	42 (22.3%)	6 (3.2%)
	HCV 抗体	4 (2.1%)	0 (0.0%)	166 (88.3%)	2 (1.1%)	10 (5.3%)	6 (3.2%)
	HIV 抗体	0 (0.0%)	0 (0.0%)	160 (85.1%)	6 (3.2%)	16 (8.5%)	6 (3.2%)
	ATLA 抗体	0 (0.0%)	0 (0.0%)	136 (72.3%)	22 (11.7%)	24 (12.8%)	6 (3.2%)
	CMV 抗体	24 (12.8%)	0 (0.0%)	3 (1.6%)	97 (51.6%)	58 (30.9%)	6 (3.2%)
	TPHA 抗体	0 (0.0%)	0 (0.0%)	132 (70.2%)	21 (11.2%)	29 (15.4%)	6 (3.2%)

後在院日数の平均は 9.0±5.3 日であり,7 日未満も 333 例 (29.1%) であったが, 28 日以上に長引く症例も 9 例 (0.8%) みられた。

表 16-1, 16-2 は献腎ドナーの死因と提供腎の状

態, 献腎レシピエントの手術情報について, 心停止後移植と脳死移植別にみたものである。死因は, 心停止および脳死ともに脳血管障害が半数を占め (計 102 例), これに外傷 (交通事故, その他) 計 21 例, 窒息

表6 レシピエントの原疾患

	生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)		生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)
腎生検			抗糸球体基底膜腎炎	2	0
実施	330 (28.8%)	41 (21.8%)	Wegener's 肉芽腫症	1	0
未実施	615 (53.8%)	111 (59.0%)	リウマチ	1	0
不明	194 (17.0%)	35 (18.6%)	紫斑病性腎炎(アレルギー性腎炎)	9	1
記入なし	5 (0.4%)	1 (0.5%)	溶血性尿毒症性症候群	4	0
原疾患			その他	3	0
糸球体腎炎	502 (43.9%)	98 (52.1%)	遺伝性疾患・先天性代謝異常	89 (7.8%)	11 (5.9%)
微小変化型	14	2	多発性嚢胞腎	66	10
IgA 腎症	208	23	ネフロンろう	3	0
メサンギウム増殖性腎炎	17	2	アルポート症候群	15	1
膜性腎炎	3	0	先天性ネフローゼ症候群	2	0
膜性増殖性腎炎	8	0	その他	3	0
巣状糸球体硬化症	33	9	高血圧	34 (3.0%)	1 (0.5%)
半月体形成性腎炎	5	0	腎硬化症	27	0
硬化性腎炎	1	0	悪性高血圧	6	1
管内増殖性腎炎	5	0	その他	1	0
分類不能の腎炎	31	6	腎・尿路疾患	54 (4.7%)	5 (2.7%)
腎生検未施行	177	56	低形成腎	36	3
間質性腎炎	20 (1.7%)	5 (2.7%)	逆流性腎症	14	2
薬剤性	3	0	閉塞性尿路疾患	1	0
自己免疫性	3	0	その他	3	0
その他	14	5	その他	16 (1.4%)	1 (0.5%)
全身性疾患	214 (18.7%)	29 (15.4%)	腎外傷	2	0
糖尿病性腎症-IDDM	35	25	その他	14	1
糖尿病性腎症-NIDDM	155	2	不明(慢性腎不全)	169 (14.8%)	35 (18.6%)
痛風腎	8	0	糸球体腎炎の症候分類*1	(n=502)	(n=98)
多発性骨髄腫	2	0	腎炎型	235 (46.8%)	56 (57.1%)
妊娠腎	7	2	ネフローゼ型	38 (7.6%)	8 (8.2%)
その他	7	0	急速進行性腎炎型	10 (2.0%)	1 (1.0%)
血管性, 血管炎腎症(自己免疫疾患を含む)	35 (3.1%)	1 (0.5%)	その他	3 (0.6%)	0 (0.0%)
SLE	15	0	不明	216 (43.0%)	33 (33.7%)

*1: 原疾患が糸球体腎炎の症例のみ

が計 16 例と続いたが, 「その他」も計 28 例と登録されており, 例年同様, その多様さが推測される。

温阻血時間については心停止移植のみの集計となり, 0~4 分が 51 例(27.1%), 5~29 分が 69 例(36.7%)と 29 分以内が全体の 63.8% を占めていた。そして, 平均は 9.0 ± 10.4 分であり, 2009 年までの登録とほぼ同様であった。

保存方法については単純冷却が心停止移植で 123 例(92.5%), 脳死移植で 47 例(85.5%)と大部分を占め, 機械灌流保存は心停止移植のみの 5 例(4.7%)にす

ぎなかった。保存液は心停止移植では UW 液が 87 例(68.0%), Euro-Collins'液が 37 例(28.9%), 脳死移植では UW 液が 39 例(83.0%), Euro-Collins'液は 6 例(12.8%)に使用されていた。

総阻血時間は心停止移植で 0~12 時間が 86 例(64.7%), 12~24 時間が 36 例(27.1%), 24 時間以上が 5 例(3.8%)で平均すると 11.3 ± 5.3 時間であったのに対し, 脳死移植では 0~12 時間が 42 例(76.4%), 12~24 時間が 7 例(12.7%), 24 時間以上の症例はみられず, 平均 8.0 ± 3.2 時間と心停止移植よりも短い結

表7 レシピエントの術前透析療法

	生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)		生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)
移植前の透析療法			透析期間*1	(n=1,024)	(n=184)
透析あり	1,024 (89.5%)	184 (97.9%)	平均±標準偏差 (年)	3.7±4.6	16.6±6.4
慢性透析	930 (81.3%)	184 (97.9%)	最小	0日	252日
移植直前のみ	94 (8.2%)	0 (0.0%)	最大	29.3年	39.4年
透析なし	117 (10.2%)	1 (0.5%)	1カ月未満	89 (8.7%)	0 (0.0%)
不明	1 (0.1%)	1 (0.5%)	1カ月以上6カ月未満	104 (10.2%)	0 (0.0%)
記入なし	2 (0.2%)	2 (1.1%)	6カ月以上1年未満	108 (10.5%)	2 (1.1%)
透析の種類*1	(n=1,024)	(n=184)	1年以上3年未満	288 (28.1%)	5 (2.7%)
血液透析	816 (79.7%)	173 (94.0%)	3年以上5年未満	123 (12.0%)	2 (1.1%)
腹膜透析	135 (13.2%)	6 (3.3%)	5年以上10年未満	148 (14.5%)	13 (7.1%)
血液透析と腹膜透析	68 (6.6%)	5 (2.7%)	10年以上15年未満	55 (5.4%)	47 (25.5%)
その他	5 (0.5%)	0 (0.0%)	15年以上20年未満	21 (2.1%)	57 (31.0%)
			20年以上	13 (1.3%)	48 (26.1%)
			不明	75 (7.3%)	10 (5.4%)

*1: 術前の透析療法実施症例のみ

表8 レシピエントの術前合併症

	生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)
糖尿病		
あり	242 (21.2%)	31 (16.5%)
なし	895 (78.2%)	153 (81.4%)
不明	2 (0.2%)	2 (1.1%)
記入なし	5 (0.4%)	2 (1.1%)
血糖降下剤の使用 (糖尿病有のみ)	(n=242)	(n=31)
あり	166 (68.6%)	27 (87.1%)
なし	68 (28.1%)	2 (6.5%)
不明	3 (1.2%)	2 (6.5%)
記入なし	5 (2.1%)	0 (0.0%)
その他合併症	(n=1,144)	(n=188)
あり	804 (70.3%)	147 (78.2%)
循環器合併症	127 (11.1%)	32 (17.0%)
高血圧症	629 (55.0%)	101 (53.7%)
貧血	259 (22.6%)	39 (20.7%)
手根管症候群・透析アミロイドーシス	8 (0.7%)	13 (6.9%)
二次性甲状腺機能亢進症	160 (14.0%)	75 (39.9%)
末梢神経障害	8 (0.7%)	17 (9.0%)
皮膚の異常 (色素沈着・掻痒症)	21 (1.8%)	13 (6.9%)
高脂血症	72 (6.3%)	11 (5.9%)
性功能障害	4 (0.3%)	3 (1.6%)
その他	207 (18.1%)	43 (22.9%)
なし	332 (29.0%)	36 (19.1%)
不明	4 (0.3%)	3 (1.6%)
記入なし	4 (0.3%)	2 (1.1%)

表9 レシピエントの術前妊娠回数と輸血歴

	生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)
移植前の妊娠回数 (女性のみ)	(n=420)	(n=70)
妊娠有無：あり	220 (52.4%)	28 (40.0%)
妊娠有無：なし	165 (39.3%)	35 (50.0%)
妊娠有無：不明	31 (7.4%)	5 (7.1%)
妊娠有無：記入なし	4 (1.0%)	2 (2.9%)
0回	165 (39.3%)	35 (50.0%)
1回	59 (14.0%)	13 (18.6%)
2回	90 (21.4%)	12 (17.1%)
3回以上	56 (13.3%)	2 (2.9%)
不明	46 (11.0%)	6 (8.6%)
記入なし	4 (1.0%)	2 (2.9%)
輸血歴	(n=1,144)	(n=188)
あり	225 (19.7%)	73 (38.8%)
なし	738 (64.5%)	79 (42.0%)
不明	178 (15.6%)	33 (17.6%)
記入なし	3 (0.3%)	3 (1.6%)
輸血歴内訳 (輸血歴ありのみ)	(n=225)	(n=73)
第3者血	195 (86.7%)	62 (84.9%)
ドナー血	1 (0.4%)	0 (0.0%)
自己血	0 (0.0%)	0 (0.0%)
不明	28 (12.4%)	10 (13.7%)
記入なし	1 (0.4%)	1 (1.4%)

果になった。

III. レシピエント追跡調査結果

腎移植レシピエントの追跡調査は、2009年の調査より毎年行われるようになった。2011年に行った調査では、2009年12月31日までに腎移植が施行された23,616症例のうち、これまでの調査で追跡不能(死亡を含む)と判明した7,135例を除外した16,481例が対象となり、2011年10月末までに10,461例についてのデータが回収された。単年集計としての回収率は63.5%と低いものの、遅れて回収されたため未発表のままであった2010年の調査結果も加えた累積結果を用いて以下に報告する。追跡調査が可能で繰り返し調査対象になった症例については、各症例について得られている最新の情報を反映している。

2011年10月末までに得られた累積追跡調査データのうち、日付や転帰の記載(入力)に関して不備のな

い症例について、2009年12月31日時点での患者および移植腎の転帰について調べた。その結果、生存生着中が11,399例、生存しているが移植腎は廃絶している症例が2,111例、生存しているが移植腎の転帰が分からない症例が142例、すでに死亡していたのが3,428例、追跡不能が4,025例であった。

次に、1回目移植症例に限定して生存率と生着率の推定を行った。表17に、最近20年間の年代別生存率および生着率を5年ごとの区間で分けて示し、対応するKaplan-Meier曲線を図1a, 1b, 2a, 2bに載せた。いずれも年代ごとに成績の向上がみられている。患者生存率について、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%に上昇した。献腎でも同様に1990~1994年の93.8%、91.3%から2005~2009年では96.9%、94.1%と3%前後の上昇がみられた。生着率についてはさらに伸び幅が大きく、生体腎では

表 10 レシピエントの術前既存抗体検査

リンパ球クロスマッチ			+	±	-	実施せず	不明	記入なし
生体腎 (n=1,144)	CDC 法	T cell-warm	4 (0.3%)	1 (0.1%)	1,115 (97.5%)	18 (1.6%)	5 (0.4%)	1 (0.1%)
		B cell-warm	36 (3.1%)	15 (1.3%)	1,061 (92.7%)	26 (2.3%)	5 (0.4%)	1 (0.1%)
		B cell-cold	84 (7.3%)	28 (2.4%)	669 (58.5%)	349 (30.5%)	13 (1.1%)	1 (0.1%)
	PBL 22	PBL at 22°C	2 (0.2%)	0 (0.0%)	9 (0.8%)	187 (16.3%)	23 (2.0%)	923 (80.7%)
	フロサイトメリー法	T-cell	31 (2.7%)	14 (1.2%)	823 (71.9%)	223 (19.5%)	49 (4.3%)	4 (0.3%)
		B-cell	75 (6.6%)	22 (1.9%)	720 (62.9%)	274 (24.0%)	49 (4.3%)	4 (0.3%)
献腎 (n=188)	CDC 法	T cell-warm	2 (1.1%)	0 (0.0%)	163 (86.7%)	5 (2.7%)	14 (7.4%)	4 (2.1%)
		B cell-warm	5 (2.7%)	0 (0.0%)	136 (72.3%)	27 (14.4%)	16 (8.5%)	4 (2.1%)
		B cell-cold	1 (0.5%)	0 (0.0%)	89 (47.3%)	73 (38.8%)	21 (11.2%)	4 (2.1%)
	PBL 22	PBL at 22°C	0 (0.0%)	0 (0.0%)	2 (1.1%)	35 (18.6%)	7 (3.7%)	144 (76.6%)
	フロサイトメリー法	T-cell	2 (1.1%)	0 (0.0%)	64 (34.0%)	83 (44.1%)	34 (18.1%)	5 (2.7%)
		B-cell	3 (1.6%)	0 (0.0%)	40 (21.3%)	106 (56.4%)	34 (18.1%)	5 (2.7%)

flow PRA		生体腎 (n=1,144)	献腎 (n=188)
flow PRA の施行	あり	601 (52.5%)	59 (31.4%)
	なし	405 (35.4%)	83 (44.1%)
	不明	134 (11.7%)	41 (21.8%)
	記入なし	4 (0.3%)	5 (2.7%)
Class I	平均±SD (%)	(n=601) 6.5±15.1	(n=59) 13.2±26.7
	0~20% 未満	438 (72.9%)	40 (67.8%)
	20~40% 未満	23 (3.8%)	1 (1.7%)
	40~60% 未満	15 (2.5%)	1 (1.7%)
	60~80% 未満	4 (0.7%)	1 (1.7%)
	80~100%	5 (0.8%)	4 (6.8%)
	不明	115 (19.1%)	12 (20.3%)
	記入なし	1 (0.2%)	0 (0.0%)
Class II	平均±SD (%)	3.7±13.0	6.1±14.4
	0~20% 未満	456 (75.9%)	42 (71.2%)
	20~40% 未満	10 (1.7%)	1 (1.7%)
	40~60% 未満	4 (0.7%)	2 (3.4%)
	60~80% 未満	6 (1.0%)	1 (1.7%)
	80~100%	4 (0.7%)	0 (0.0%)
	不明	120 (20.0%)	13 (22.0%)
	記入なし	1 (0.2%)	0 (0.0%)
ドナー特異的抗体 (DSA)	あり	47 (7.8%)	6 (10.2%)
	なし	431 (71.7%)	37 (62.7%)
	不明	103 (17.1%)	16 (27.1%)
	記入なし	20 (3.3%)	0 (0.0%)

表 11 レシピエントの導入時免疫抑制剤使用状況

		使用	未使用	不明	記入なし	
生体腎 (n=1,144)	ステロイド	1,110(97.0%)	9(0.8%)	0(0.0%)	25(2.2%)	
	カルシニューリン・インヒビター	1,124(98.3%)	0(0.0%)	0(0.0%)	20(1.7%)	
	シクロスポリン (CyA)	343(30.0%)				
	タクロリムス (FK506)	781(68.3%)				
	mTOR 阻害剤	1(0.1%)	1,108(96.9%)	15(1.3%)	20(1.7%)	
	シロリムス (Rapamycin)	1(0.1%)				
	エベロリムス (RAD)	0(0.0%)				
	核酸合成阻害剤	1,121(98.0%)	3(0.3%)	0(0.0%)	20(1.7%)	
	ミコフェノール酸モフェチル (MMF)	1,020(89.2%)				
	ミゾリビン (MZR)	100(8.7%)				
	アザチオプリン (AZP)	0(0.0%)				
	シクロフォスファミド (CP)	1(0.1%)				
	抗体製剤【複数選択可能】	1,105(96.6%)	19(1.7%)	20(1.7%)	0(0.0%)	
	抗 CD25 抗体 (バシリキシマブ, シムレクト)	1,088(95.1%)				
	抗 CD20 抗体 (リツキシマブ, リツキサン)	343(30.0%)				
	抗 CD3 抗体 (ムロボナプー CD3, OKT3)	1(0.1%)				
	ALG	0(0.0%)				
	ATG	0(0.0%)				
	その他	29(2.5%)	1,095(95.7%)	0(0.0%)	20(1.7%)	
	献腎 (n=188)	ステロイド	184(97.9%)	1(0.5%)	0(0.0%)	3(1.6%)
		カルシニューリン・インヒビター	185(98.4%)	0(0.0%)	0(0.0%)	3(1.6%)
		シクロスポリン (CyA)	53(28.2%)			
		タクロリムス (FK506)	132(70.2%)			
mTOR 阻害剤		1(0.5%)	179(95.2%)	4(2.1%)	4(2.1%)	
シロリムス (Rapamycin)		1(0.5%)				
エベロリムス (RAD)		0(0.0%)				
核酸合成阻害剤		184(97.9%)	1(0.5%)	0(0.0%)	3(1.6%)	
ミコフェノール酸モフェチル (MMF)		178(94.7%)				
ミゾリビン (MZR)		6(3.2%)				
アザチオプリン (AZP)		0(0.0%)				
シクロフォスファミド (CP)		0(0.0%)				
抗体製剤【複数選択可能】		182(96.8%)	3(1.6%)	3(1.6%)	0(0.0%)	
抗 CD25 抗体 (バシリキシマブ, シムレクト)		181(96.3%)				
抗 CD20 抗体 (リツキシマブ, リツキサン)		10(5.3%)				
抗 CD3 抗体 (ムロボナプー CD3, OKT3)		0(0.0%)				
ALG		0(0.0%)				
ATG		0(0.0%)				
その他		5(2.7%)	180(95.7%)	0(0.0%)	3(1.6%)	

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%に上昇した。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8%程度上昇した。

表18は2001年以降に実施した症例に注目し，生体腎・献腎（心停止）・献腎（脳死）別の生存率と生

着率を推定した結果である。生存率，生着率ともに，脳死移植での値は生体腎と献腎（心停止）での値の間に位置していた。

表19に，2011年10月までの累積データで「死亡」あるいは「廃絶」とわかっている症例についての，移植時期別レシピエント死因および廃絶原因を示す。本集計では2000年までに腎移植実施されたグループと