

表 1 解析対象国の回答数

| 国名 | 回答数 |
|---------|--------|
| 欧州 | 15,643 |
| 日本 | 15,082 |
| オーストラリア | 2,003 |
| ブラジル | 502 |
| 韓国 | 304 |
| 合計 | 33,534 |

2. 回答者の属性

回答者は、医師が 10.9%、看護師が 61.8%、その他が 27.3%と看護師が過半数を占めており、女性が 72.5%と多かった。また、年齢では、35歳以下が 51.2%、業務経験が 10年未満の者が 58.0%と過半数を占めていた。

3. 脳死に対する考え方

「脳死は、死亡の妥当的な判定方法である」との設問に対して、「そう思う」と回答したのは 36.1%で、欧州 86.1%、ブラジル 82.1%、オーストラリア 87.6%、韓国 57.9%の各国と比較して低かった (χ^2 検定、 $p < 0.0001$) (図 1)。

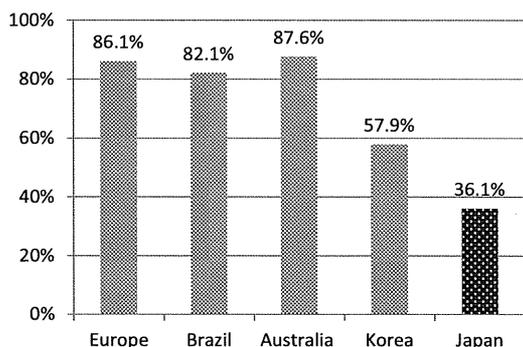


図 1 脳死を死の妥当的な判定方法と考える

4. 臓器提供に対する考え方

「移植のために臓器を提供することについてどう思いますか」の設問に対して、「賛成」と回答したのは、71.3%であった。欧州 92.7%、ブラジル 92.4%、オーストラリア 93.0%、韓国 85.9%と比較して低かった (χ^2 検定、 $p < 0.0001$) (図 2)。

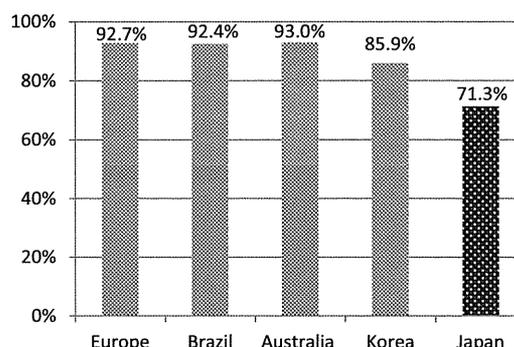


図 2 移植のための臓器提供を賛成と考える

自分の死後に臓器提供を希望するものが 39.6%と、各国と比較して低かった (欧州、ブラジル、オーストラリア: χ^2 検定、 $p < 0.0001$ 、韓国: χ^2 検定、 $p < 0.001$) (図 3)。また、家族 (成人) の死後に臓器提供を希望するものが 55.7%と、欧州、ブラジル、オーストラリアと比較して低かった (χ^2 検定、 $p < 0.0001$) が、韓国とは有意差が認められなかった (図 4)。各国ともに家族 (子ども) の死後の臓器提供を希望するものの割合は、家族 (成人) や自分の臓器提供の希望と比較して低い傾向がみられたが、日本は 11.8%と各国と比較して特に低かった (χ^2 検定、 $p < 0.0001$) (図 5)。

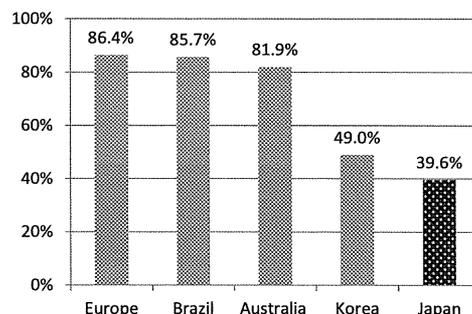


図 3 自分の死後に臓器提供を希望する

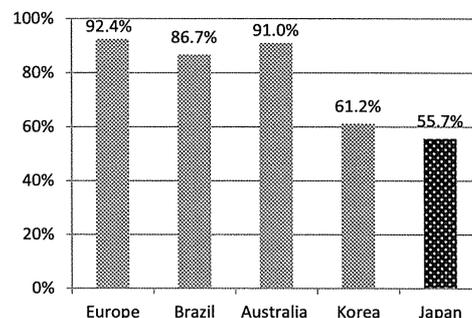


図 4 家族 (成人) の死後に臓器提供を希望する

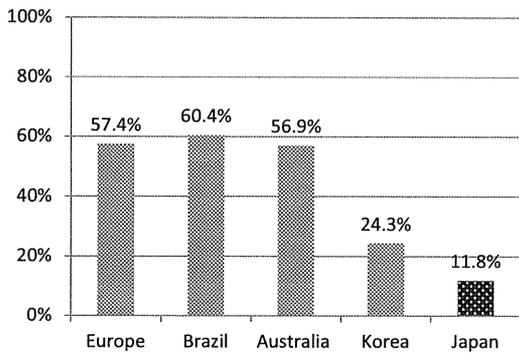


図5 家族（子ども）の死後に臓器提供を希望する

自分の死亡後の臓器提供について家族と話しているのは34.8%と、欧州、ブラジル、オーストラリアと比較して低かったが（ χ^2 検定、 $p < 0.0001$ ）、韓国の13.8%と比較すると高かった（ χ^2 検定、 $p < 0.0001$ ）（図6）。

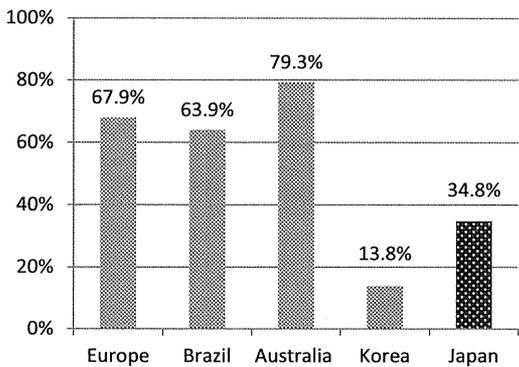


図6 自分の死後の臓器提供について家族と話している

5. 教育研修のニーズ

臓器提供に関する教育研修について、「ドナーの特定」「ドナーの臨床的な管理」「院内の臓器提供プロセスの調整」「家族の悲しみのカウンセリング」「脳死」「臓器提供の同意を得ること」「意思決定における家族の問題」「コミュニケーションスキル」等の研修を受けたことがある職員の割合は3.6%と各国と比較して低かった（欧州、ブラジル、オーストラリア： χ^2 検定、 $p < 0.0001$ 、韓国： χ^2 検定、 $p < 0.05$ ）（図7）。反面、研修を受けたい職員の割合は50.3%と教育研修のニーズは欧州、オーストラリアより高く（欧州： χ^2 検定、 $p < 0.001$ 、オーストラリア： χ^2 検定、 $p < 0.0001$ ）、ブラジル、韓国より低かった（プ

ラジル： χ^2 検定、 $p < 0.0001$ 、韓国： χ^2 検定、 $p < 0.05$ ）（図8）。

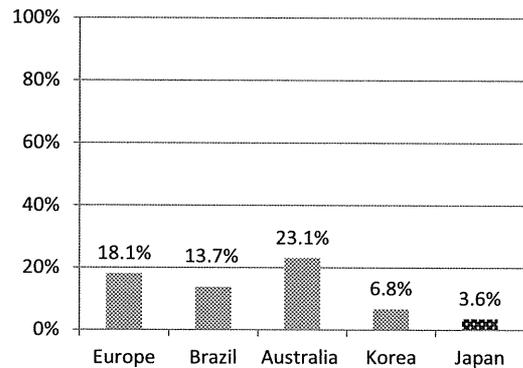


図7 臓器提供に関する教育研修を受けたことがある

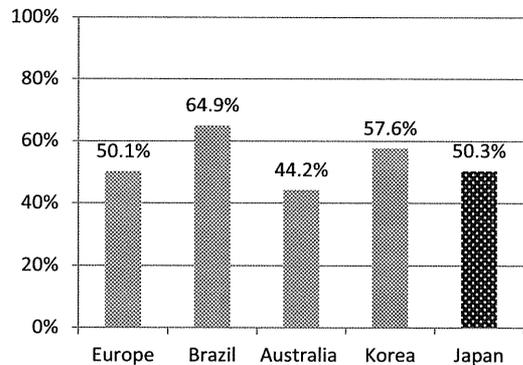


図8 臓器提供に関する研修を受けたい

D. 考察

わが国と各国の病院職員の臓器提供に関する意識を明らかにしてきた。

①脳死が死亡の妥当的な判定方法であると考えているものは、約3割と各国と比較して低く、脳死に対して否定的であることが明らかとなった。医療従事者への正しい知識の提供が重要であると考えられる。今後は、脳死に対する正しい知識の提供が脳死に対する意識に影響するか否かについての効果測定を行うことが必要であろう。

②一般的な移植のための臓器提供は、約7割が賛成と回答しているものの、具体的な臓器提供については、自分の死後が約4割、家族の死後が約5割、家族（子ども）の死後が約1割と消極的であることが明らかとなった。各国共に、臓器提供への賛成の割合と比較して、実際に自分及び家族の死亡後に臓器提供を希望する割合は減少しているものの、日本

は特に低いことが明らかとなった。これも、脳死と同様に臓器提供に対する知識の提供を行うなど、併せて効果測定を行うことが必要であろう。

③臓器提供に関する教育研修を受けたことがあるものは約3%と少ないが、受けたと考えている職員は約5割と多く、教育研修に対するニーズは高いことが明らかになった。今後、病院職員のニーズを把握して効果的なアクションプランの立案を行い、効果の検証を行うことが必要である。

E. 結論

わが国の病院職員の臓器提供に関する意識は各国と比較して、①脳死に対して否定的であること、②自分、家族の臓器提供を希望する割合は少なく消極的であること、③臓器提供に関する教育研修に対するニーズは高いことが明らかとなった。

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録取得状況

(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案特許

なし

3. その他

ドナー・アクション・プログラム (DAP) はドナー・アクション財団 (DAF) の所有・管理する知的財団である。本研究班の分担研究者大島伸一は、DAP の日本における、紹介・利用・日本の状況に合わせた改変を行うことについて、DAF より許可を得ている。また、分担研究者長谷川友紀は、DAF の管理するデータベースへの日本からのデータ登録・管理責任者である。

IV. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|---|---|---|--------------|---------|------|
| 篠崎 尚史 | イスタンブール宣言以降の組織の取り扱い | HAB NEWS LETTER | Vol.17(2) | | 2011 |
| 篠崎 尚史 | イスタンブール宣言後のWHO・国際移植学会の取組み | 医学のあゆみ | 237 (5) | 368-372 | 2011 |
| 篠崎 尚史 | 臓器移植の社会的基盤構築 | 医学のあゆみ | 237 (5) | 363-367 | 2011 |
| 篠崎 尚史 | 移植コーディネーターのコミュニケーション教育の検討 | 移植 | 46 (suppl) | 263 | 2011 |
| 篠崎 尚史 | フェムト秒レーザーによる角膜移植術の医療経済分析 | Pharama Medica | 29(6) | 141-146 | 2011 |
| Groth S, Noël L, Matesanz R, Dominguez-Gil B, Chapman J, Delmonico F, Jacquelinet C, Levin A, Vivekanand J, Ahn C, Alejandro Torres M, Núñez JR, Delmonico F, Dominguez-Gil B, Shaheen F, Gill J, Rahmel A, Shinozaki N, Capron A, Manara A, O'Callaghan G, Chapman J, Obrador G, Singh H, Biller Andorno N, Garcia-Gallont R, Moazam F, Nol L, Rudge C, Vathsala A, Dominguez-Gil B, Manylich M, Martin D, White S, Abela CJ, Aguiar MJ, Akinsola A, Al-Mousawi M, Saldias I Á, Rodriguez MA, Ashkenazi T, Ashuntantang G, Avsec-Letonja D, Salah Ben Ammar M, Brezovský P, Bušić M, Carmona M, Coene L, Coll E, Constable F, Danninger F, Danovitch G, De Frutos SanzÁ, Del Rio FJ, Deulofeu R, Dhitavat V, Di Fabio JL, Diouf B, Doyle P, Duro Garcia V, Dzhaleva T, Ehtuish E, Ezekiel L, Gautier S, Ghadiok G, Compou A, Groth C, Grunnet N, Gupta S, Hafner V, Hilal Abdou M, Jakobsen A, Kirste G, Kúdsvek A, Kwek TK, Kyriakides G, Soon KK, Lausevic M, Leichtman A, Magnússon S, Mahillo B, Mahipala PG, Maio R, Mangan TP, Marazuela R, McCartney TB, Mehta G, Metwalli N, Minina M, Morales Billini F, Moreno E, Muehlbacher F, Muller E, Nanni Costa A, Nathan HM, Ndhokumbayo JB, Niño Murcia A, O'Callaghan G, O'Connor K, Odongo I, O'Neill F, Oosterlee A, Ott MO, Øyen O, Pavlou A, Perner F, Perojo L, Procaccio F, Reis Nothen R, Reznik O, Hasan Rizvi SA, Luis Rojas J, Rosendale J, Rowinski W, Rozental R, Saeed B, Salmela K, Sánchez Ibáñez J, Saxena M, Schlitt HJ, Sharma V, Srivastava RK, Susalit E, Szabó Z, Takahara S, Tibell A, Tsoulfas G, Valdivieso López A, Vandewoude K, Vera E, Wahyuningsih A, Wang H, West LJ, Wikler D, Yongfeng L, Young K, Zota VG, Zafalon G, Shen Z. | Third WHO Global Consultation on Organ Donation and Transplantation: striving to achieve self-sufficiency | Transplantation | 91 Suppl 11 | S27-28 | 2011 |
| Naoshi Shinozaki, Marian Macsai, Paul Dubord | Working group 4-Ocular | Notify Exploring Vigilance Notification For Organs, Tissues and Cells | February 7-9 | 40-41 | 2011 |
| 高橋公太 | 特集：水・電解質，腎病理から学ぶ腎臓の魅力14. 治療⑤移植 | 月刊レジデント | Vol. 4 No. 6 | 141-152 | 2011 |

研究成果の刊行に関する一覧表

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|--|---|---|--------------------|-----------|------|
| 中川由紀・齋藤和英・高橋公太 | 疾患と看護がわかる看護過程 ナーシングプロセス：慢性腎不全 | クリニカルスタディ | Vol. 32 No. 11 | 33-40 | 2011 |
| K. Sugiyama, K. Isogai, A. Toyama, H. Satoh, K. Saito, Y. Nakagawa, M. Tasaki, K. Takahashi, And T. Hirano | Correlation between the pharmacological efficacy of cyclosporine and tacrolimus as evaluated by the lymphocyte immunosuppressant sensitivity test (LIST) and the MTT assay procedure in patients before and after renal transplantation | International Journal of Clinical Pharmacology and Therapeutics | Vol. 49 No. 2 | 145-152 | 2011 |
| Fumio Ishizaki, Md. Aminul Hoque, Tsutomu Nishiyama, Takashi Kawasaki, Takashi Kasahara, Noboru Hara, Itsuhiro Takizawa, Toshihiro Saito, Yasuo Kitamura, Kohei Akazawa and Kota Takahashi | External Validation of the UCSF-CAPRA (University of California, San Francisco, Cancer of the Prostate Risk Assessment) in Japanese Patients Receiving Radical Prostatectomy | Japanese Journal of Clinical Oncology | Vol. 41 Issue11 | 1259-1264 | 2011 |
| 中川由紀・田崎正行・齋藤 和英・高橋公太 | 抗血液型抗体価が高いABO血液型 不適合腎移植の3症例 | 腎移植・血管外科 | Vol. 23 No. 1 | | 2011 |
| 高橋公太 | ABO血液型不適合腎移植 なぜ超 急性拒絶反応は発生しないのか | Organ Biology | Vol. 18 No. 1 | 11-32 | 2011 |
| 中川由紀・齋藤和英・高橋 公太 | 特集：腎臓と貧血 腎移植後の 貧血治療 | 腎と透析 | Vol. 71 No. 2 | 266-269 | 2011 |
| 高橋公太 | 特集：腎代替療法の問題点を再 考する【CKDの治療概念からみた 腎代替療法における導入期の見 直し】腎移植 | 腎と透析 | Vol. 71 No. 3 | 339-346 | 2011 |
| 中川由紀・齋藤和英・成田 一衛・高橋公太 | 特集：アフェレンスUpdate — 各科領域における進歩と展望— IX移植医療におけるアフェレン ス療法 | 臨床透析 | Vol. 27 No. 12 | 63-69 | 2011 |
| 齋藤和英 | 第21回日本サイコネフロジー 研究会（平成22年6月5日、6日 於 岡山コンベンションセン ター）Ⅱ. 教育講演：1. 知的障 害者の腎移植を考える | 臨床透析 | Vol. 27 No. 5 | | 2011 |
| 齋藤和英 | 特集：献腎摘出—改正臓器移植 法に対応して—献腎摘出の器材 | 腎移植・血管外科 | Vol. 23 No. 2 | | 2011 |
| 佐々木ひと美, 星長清隆 | わが国における腎移植の現状と 今後 わが国における腎移植の 現状と今後の課題—12,000人の 献腎移植希望者を救うためにわ れわれが進む方向 | 医学のあゆみ | Vol. 237 (5) | 413-418 | 2011 |
| 日下守, 星長清隆 | 特集：献腎摘出—改正臓器移植 法に対して—心停止ドナーか らの献腎摘出法 | 腎移植・血管外科 | Vol. 23 (2) | 70-75 | 2011 |
| 杉谷篤, 吉田淳一, 星長清 隆 | 糖尿病治療の実際<膵臓移植> | からだの科学 | Vol. 269 | 100-106 | 2011 |

研究成果の刊行に関する一覧表

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|--|---|------------------------|--------------------|---------|------|
| 日下守, 星長清隆 | 特集2「移植医療の新展開－改正臓器移植法施行後1年を経過して－」改正臓器移植法施行後の当院における変化：提供病院においてDAPを推進する移植医の立場から | 「移植」 日本移植学会雑誌 | Vol. 46 (6) | 485-489 | 2011 |
| Fukami N, Subramanian V, Angaswamy N, Liu W, Mohanakumar T, Hoshinaga K | Mizoribine-An inosine monophosphate dehydrogenase inhibitor-acts synergistically with cyclosporine A in prolonging survival of murine islet cell and heart transplants across major histocompatibility barrier. | Transplant Immunology | Vol. 26 (2-3) | 140-145 | 2012 |
| Mamoru Kusaka, Fumi Iwamatsu, Yoko Kuroyanagi, Miho Nakaya, Manabu Ichino, Shigeru Marubashi, Hiroaki Nagano, Ryoichi Shiroki, Hiroki Kurahashi and Kiyotaka Hoshinaga | Serum Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin During the Early Postoperative Period Predicts the Recovery of Graft Function After Kidney Transplantation From Donors After Cardiac Death | The Journal of Urology | Vol. 187 | | 2012 |
| 日下守, 星長清隆 | 特集2「法改正後の移植の現状と問題点：腎臓領域」脳死下献腎移植と心停止下献腎移植の現状と問題点 | 「移植」 日本移植学会雑誌 | Vol. 47 (1) | 21-26 | 2012 |
| 小野 元 | 改正臓器移植法後の臓器提供に対する医療機関の責任－臓器提供を適正かつ安全に行うためのシステム構築 | 医学のあゆみ | Vol. 237 No. 5 | 471-475 | 2011 |
| 小野 元 | 承諾から臓器提供までの家族対応とドナー管理の現状と問題点 | 今日の移植 | Vol. 24 No. 3 | 235-242 | 2011 |
| 佐々木 秀郎、小野 元、中村 晴美、武内 みき、吉野 茂、上野 聡樹、佐藤 雄一、宮野 佐哲、堤 久、中澤 龍斗、江東 邦夫、北島 和樹、力石 辰也 | 泌尿器科医による角膜提供 | 移植 | Vol. 46 No. 2・3 | 163-165 | 2011 |
| 吉野 茂、小野 元、向井 敏二、亀井 克之 | 臓器提供に求められるソーシャルリスクマネジメント | 腎移植症例集2011 | | 377-379 | 2011 |
| 中村 晴美 | 臓器提供家族へのコーディネーターの役割 | 臓器提供時の家族対応のあり方 | | 76-80 | 2011 |
| 高原 史郎 | 腎移植臨床登録集計報告(2011) -1 2010年実施症例の集計報告 | 移植 | 46巻 4・5号 | 313-318 | 2011 |
| 高原 史郎 | 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) | 移植 | 46巻6号 | 506-523 | 2011 |
| 高原 史郎 | 肝移植症例登録報告 | 移植 | 46巻6号 | 524-536 | 2011 |

研究成果の刊行に関する一覧表

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 発表誌名 | 巻号 | ページ | 出版年 |
|---|--|--------------------------|-------------|---------|------|
| Dominguez-Gil B, Delmonico FL, Shaheen FAM, Matesanz R, O'Connor K, Minina M, Muller E, Young K, Manyalich M, Chapman J, Kirste G, Al-Mousawi M, Coene L, Garcia VD, Gautier S, Hasegawa T, Jha V, Kwek TK, Chen ZK, Loty B, Costa AN, Nathan HM, Ploeg R, Reznik O, Rosendale JD, Tibell A, Tsoulfas G, Vathsala A, Noël L | THE CRITICAL PATHWAY FOR DECEASED DONATION : REPORTABLE UNIFORMITY IN THE APPROACH TO DECEASED DONATION. | Transplant International | 24 | 373-378 | 2011 |
| 長谷川友紀 | 日本移植学会の倫理指針と今後 | 移植 | 46(1) | 49-51 | 2011 |
| 長谷川友紀、篠崎 尚史、大島伸一 | ドナーアクションプログラムー良質で確実な臓器提供をめざした院内体制の構築 | 医学のあゆみ | 237 (5) | 381-394 | 2011 |
| 長谷川友紀 | (翻訳) 日本移植学会アドホック翻訳委員会：人の臓器と組織の移植ー事務局報告ー | 移植 | 46 | 198-204 | 2011 |
| 長谷川友紀 | (翻訳) 日本移植学会アドホック翻訳委員会：ヒトの細胞、組織および臓器の移植に関するWHO指導指針 | 移植 | 46 | 205-217 | 2011 |
| 長谷川友紀 | (翻訳) 日本移植学会アドホック翻訳委員会：生体腎移植のドナーのケアに関するアムステルダム会議レポートーデータと医学的ガイドラインー | 移植 | 46 | 218-248 | 2011 |
| 福嶋教偉 | 臓器移植におけるドナー管理および臓器摘出・蔵区移植における麻酔 臓器移植の現状と法改正後の展望 | 日本手術医学会誌 | 32 (4) | 282-286 | 2011 |
| 福嶋教偉 | わが国における脳死臓器提供におけるドナー評価・管理ーメディカルコンサルタントについて | 移植 | 46 | 250-255 | 2011 |
| 福嶋教偉 | 【臓器移植の新時代】脳死臓器提供に関する課題 メディカルコンサルタントの現状と改正法施行後の課題 | 医学のあゆみ | | 476-480 | 2011 |
| H Egawa, K Tanabe, N Fukushima, | Current Status of Organ Transplantation in Japan. | Am J Transplant. | Epub ahead. | | 2011 |

著書

| 発表者氏名 | 論文タイトル名 | 書籍全体の編集者名 | 書籍名 | 出版社名 | 出版地 | 出版年 | ページ |
|--|------------------------------|---------------|---|--------------|-----|------|---------|
| 篠崎 尚史、青木 大 | 「角膜(保存・シェアリング)」 | 福嶋教偉、剣持敬、絵野沢伸 | 移植のための臓器摘出と保存 | 丸善出版 | 東京 | 2012 | 254-256 |
| 高橋公太 | | 田中紘一 | ABO血液型不適合移植の新戦略－2011－ | 日本医学館 | 東京 | 2011 | |
| 高橋公太 | 序－腎移植連絡協議会からの提言－ | 高橋公太 | 腎移植連絡協議会からの提言 移植医療と保険診療－移植患者の外来管理料の創設に向けて－ | 日本医学館 | 東京 | 2011 | |
| 吉田一成, 中川健, 星長清隆, 相川厚, 宍戸清一郎, 大城吉則, 浅野友彦, 村井勝, 長谷川昭 | 腎移植における高用量ミゾリビンの有用性 | 日本臨床腎移植学会 | 第44回日本臨床腎移植学会記録集 腎移植症例集2011 | 日本医学館 | 東京 | 2011 | 136-138 |
| 佐々木ひと美, 日下守, 深見直彦, 河合昭浩, 丸山高広, 石川清仁, 早川邦弘, 白木良一, 杉谷篤, 星長清隆 | 60歳以上の生体腎移植ドナーの予後 | 日本臨床腎移植学会 | 第44回日本臨床腎移植学会記録集 腎移植症例集2011 | 日本医学館 | 東京 | 2011 | 218-219 |
| 加藤櫻子, 太田小百合, 西山幸枝, 加藤庸子, 杉谷篤, 星長清隆 | 改正臓器移植法に対応する小児ドナー提供のシミュレーション | 日本臨床腎移植学会 | 第44回日本臨床腎移植学会記録集 腎移植症例集2011 | 日本医学館 | 東京 | 2011 | 380-382 |
| 林未佳子, 杉谷篤, 佐々木ひと美, 星長清隆 | レシピエントコーディネーターとして脳死移植を経験して | 日本臨床腎移植学会 | 第44回日本臨床腎移植学会記録集 腎移植症例集2011 | 日本医学館 | 東京 | 2011 | 388-390 |
| 加藤庸子, 服部夏樹, 西山幸枝, 加藤櫻子, 杉谷篤, 星長清隆 | 臓器提供に関わるグリーフケア | 日本臨床腎移植学会 | 第44回日本臨床腎移植学会記録集 腎移植症例集2011 | 日本医学館 | 東京 | 2011 | 402-405 |
| 福嶋教偉 | 臓器提供の実際 | 福嶋教偉、剣持敬、絵野沢伸 | 移植のための臓器摘出と保存 | 丸善出版 | 東京 | 2012 | 37-79 |
| 福嶋教偉 | マージナルドナーの管理 | 福嶋教偉、剣持敬、松野直徒 | マージナルドナー | 丸善出版 | 東京 | 2012 | 22-29 |
| 福嶋教偉 | 脳死の病理、ドナー評価と管理 | 福嶋教偉、布田伸一 | 心臓移植 | シュプリンガー・ジャパン | 東京 | 2011 | 149-157 |

V. 研究成果の刊行物・別冊

臓器移植の社会的基盤構築

Social infrastructure on organ transplantation

篠崎尚史 浅水健志

Naoshi SHINOZAKI and Kenji ASAMIZU

東京歯科大学市川総合病院角膜センター

◎2010年夏の改正臓器移植法施行によって、いくつかの影響が表出してきた。脳死下臓器提供数の増加、提供施設における被虐待児対応に対する混乱などが直接的なものである。また、間接的な影響としてドナー側、レシピエント側双方の移植コーディネーターの疲弊、提供施設の負担感の増加がある。本稿では臓器移植の社会的基盤として、こうした影響にどう対処すべきかを考察した。そして国民、提供施設およびその医療従事者、移植コーディネーター、それぞれについて、さらなる移植医療の発展に必要な社会的基盤を考察した。



改正臓器移植法，意思確認，DAP，教育機関，提供施設支援



改正臓器移植法の影響に対する社会的基盤の構築

2010年の改正臓器移植法施行後、脳死下臓器提供の件数は増加した。その要因として家族承諾による提供が可能になった点が大いなることは、改正法施行後の提供件数のうちほとんどが家族承諾であったことが証明している。また、改正法施行前後の変化として取り上げるべきものがもうひとつあり、それは医療機関での児童虐待に対する対応を改正臓器移植法の下で行わせようとする事による臓器提供施設の混乱である。これら2つの変化について社会基盤として対応するには、前者に対しては本人意思不明のまま承諾した家族に後に後悔させない仕組みづくりであり、後者に対しては被虐待児への医療機関の取るべき対応と臓器提供への対応がそれぞれ別の論理で基盤整備されることである。

1. 家族承諾による提供の増加

本人意思不明のまま承諾した家族に、提供後にその決断を後悔させないためには、かかわるすべての者の誠意ある対応に加え、精神的ケアやグリーンケアなどが重要であり、直接かかわる移植コーディネーターや提供施設スタッフへのグリーンケアなどの教育は必要不可欠である。だがそれ

だけではなく、もっと広い意味でメディア、一般市民に対し、家族の決定が批判されることのない正しい啓発が大切である。

しかしやはり根本的には、本人意思不明の状況からの提供がない社会づくりが理想である。そのためには社会を構成する一人ひとりが臓器提供について考え、意思を示し、家族どうしで理解しあっておくという一般啓発活動の推進が必要である。提供したい、提供したくないという本人の意思が明確であれば、家族が判断する過程において迷うことが少なくなり、後悔につながる可能性を低減できるであろう。

2. 被虐待児への対応の必要

虐待についてはたいへんな社会問題であり、難しい問題であるが、被虐待児が医療機関を受診した際、医学的知見から虐待による受傷であるのを見極めることを医療機関は放棄してはならない。身体的な受傷だけでなく、精神的な受傷もおおいに考えられるため、見極めることは容易ではないと思うが、それでも守られるべき人権を守るために、医療従事者は背を向けてはならない。そのうえで、虐待がある、あるいは疑われる場合には関係機関と協働して対応する必要があるため、普段から関係機関どうしが連携をとるなどの社会

内基盤の構築は急務である。

しかし、そのことと臓器提供は別の次元のことである。図らずとも改正臓器移植法によって医療機関における被虐待児に対する対応がクローズアップされることとなったが、被虐待児への対応の必要性は前提として存在し、求められているものである。つまり被虐待児への対応がとられている施設においてのみ、児童からの臓器提供が可能ということである。児童からの臓器提供を可能にするために、被虐待児への対応が求められているわけではないという社会的コンセンサスも同時に必要不可欠である。

今後の社会的基盤の整備

1. 意思確認の重要性

前項において家族の決断における負担軽減のため、国民一人ひとりが臓器提供について意思表示する社会基盤が必要であると述べた。その意思是終末期において確認されなければ意味がない。一方で、臓器提供数を増やすにはどうしたらよいかという議論が平成9年(1997)の臓器移植法施行当初から存在する。この議論のひとつの解決法として著者らが報告¹⁾した意思確認という取組みが有効な方法であると考え、具体的には死亡症例において本人および家族の臓器提供に関する意思確認を行うものであるが、この取組みによって献眼を含む臓器提供可能症例409例中、75例で提供意思が確認された。その割合は18.3%であり、社会には確実に臓器提供を希望する人、または家族が存在することが証明された。

内閣府が実施する世論調査において国民の4割強が臓器提供したい・してもよいという意思を有しているにもかかわらず、実際の提供者数は献眼を含めても全国で年間1,100人程度である。厚生労働省人口動態統計によると、日本では毎年約110万人が亡くなっており、臓器提供者数の割合は約0.1%ということになる。もちろん、臓器提供は本人の意思だけで行われるものではないし、医学的に適応でない例も多数あろうが、それにしても世論と実情が解離しており、システムエラーといわざるをえない。このシステムエラーを解消するひとつの方法が、終末期における本人および家

族への意思確認である。

意思確認の方法についてはさまざまな方法が考えられる。前述の著者らの取組みでは、院内コーディネーターが全例において家族に面談し確認している。他の方法としては福岡県で運用されはじめ、厚生労働省も作成している書面(パンフレット)によって情報提供し、希望者に申し出ていただく方法もある。また、改正臓器移植法の施行によって運転免許証や健康保険証への意思表示欄設置が推進された。運転免許証は約8,000万人が所持しており、ほとんどの国民が健康保険証を所持していることから、切替えに数年は要するものの意思表示の機会が広く浸透することは確実である。本人意思に限られるが、このようにして示された意思を確認する仕組みも必要である。だが、どのタイミングで確認し、どう関係者でシェアするか、個人情報保護シールはだれに剥がす権利があるのか。こうしたことは些細なことかもしれないが、仕組みを活用するために、運用方法を社会として認めておくことが大切である。どのような方法にせよ、臓器移植法の基本的理念にあるように、本人が生前に有していた臓器提供に対する意思は尊重されなければならないし、意思確認が推進されることでこれまで埋もれていた意思が活かされ、臓器提供数が増加することは間違いない。

2. 社会的基盤としての

donor action program(DAP)

臓器提供に関する意思確認の重要性は前述のとおりであるが、意思確認は終末期を迎えた症例が臓器提供に至る場合の最終段階で実施されることである。その最終段階に至るまでの過程に、各医療機関固有の問題点や改善点がないか、かかわる医療従事者は、終末期を迎えた症例のひとつの選択肢に臓器提供があることをどのようにとらえ、不足した情報がないかを判断するツールとしてdonor action program(DAP)というものがある。DAPは医療機関内に委員会を設置し、2つの分析を行う。1つがmedical record review(MRR:カルテレビュー)で、もう1つがhospital attitude survey(HAS:医療従事者意識調査)である。

MRRは、一つひとつの症例がどういった理由により臓器提供に至らなかったのかを分析するツ

表 1 現在日本で活動しているドナー側の移植コーディネーター (Co.)

| ドナー Co. の種類 | 所属 | 設置状況 | 勤務形態 | 特徴 |
|--|--|--------------------------------|---------------------------------------|--|
| JOT Co. 都道府県 Co. 院内 Co. 組織移植 Co. アイバンク Co. | JOT 各都道府県 提供施設 組織バンク アイバンク | ○ ○ 施設の任意 ○ バンクの任意 | 常勤 多くは常勤 多くは他部署との兼務 常勤 常勤 | 臓器あっせん機関であり、承諾書の作成が可能 JOT から委嘱を受け、承諾書の作成が可能 あっせん業をもたず、承諾書の作成は不可能 組織の承諾のみ得ることが可能 献眼の承諾のみ得ることが可能 |

ルであり、ある程度症例を蓄積することで、その医療機関固有の問題点を見出すことができる。たとえば、本来ドナー適応基準を満たしている症例を、基準を満たしていないと判断したために意思確認を実施していない傾向があれば、改善点としては適応判断を的確に行えるようにするということがあげられる。

HAS は、その医療機関のスタッフ個人の臓器移植に対する考え方、知識、どのようなことにストレスを感じているか、提供システム・教育プログラムについてどのような要望があるかなどを分析するツールであり、いわゆるニーズ調査である。この調査から見出されたニーズに応えることで、正しい知識、患者意思尊重のための意思確認の意義などを伝えることができる。

DAP の本質は、導入された医療機関の医療従事者一人ひとりに移植医療の意義を理解してもらい、施設合意のもと意思確認が推進されることで、提供意思を埋もれさせないというものである。医療従事者個々の臓器提供に対する考え方は賛否さまざまであろうが、自施設の患者が終末期において臓器提供を選択する場合、その意思をいかすために医療者として果たすべき役割を理解し、それを支援する社会基盤は不可欠である。また、DAP は臓器提供数増加のために開発されたプログラムではあるが、本質が理解され運用されることで、臓器提供に関してのみでなく、終末期において患者本人ならびに家族がどうありたいかを具現化するツールにもなりうる。

3. 移植コーディネーター教育とあり方

つぎにあげる今後必要な社会基盤としては、移植コーディネーターの教育とそのあり方であろう。現在日本で活動している臓器提供側(ドナー側)の調整を行う移植コーディネーターは、①社団法人日本臓器移植ネットワーク(以下、JOT)所属

のコーディネーター、②JOT からあっせん業の委託を受けた都道府県コーディネーター、そして③提供施設に所属する院内コーディネーター、に分けることができる。加えて、④組織提供にかかわる組織移植コーディネーター、⑤献眼にかかわるアイバンクコーディネーターも存在する(表 1)。院内コーディネーター以外は事例発生時に提供施設に派遣され、事例ごとにチームが組まれる。実際の提供事例では臓器・組織にかかわらず可能なものをすべて提供したいというケースも多く、各種のコーディネーターがかかわることとなるためである。ただその弊害として、インフォームドコンセントの回数が増えたり、承諾書作成が複数枚になることもある。ドナー家族の負担軽減という観点からすると、現在の仕組みを見直すことも必要であろう。

現状では各種コーディネーターに対する標準化されたドナーコーディネーターの教育体制は存在しない。現場では同じ立場でかわりながら、標準化された教育体制がないことは望ましいことではない。また、リソースという意味でも院内コーディネーターを除くドナーコーディネーター数は全国で 100 名程度と少なく、改正臓器移植法によって脳死下臓器提供数が増加していることを勘案すると、コーディネーターの種別を超えて活動できることは意義のあることである。

こうしたことを実現するには、質の担保という意味でも教育方法、教育ツールを確立させたうえで、ひとつの教育機関を設置することが社会的基盤として必要である。このような教育機関は、レシピエントコーディネーターに対しても、さらには院内コーディネーターに対しても必要であり、移植コーディネーターの資格化や社会的地位の確立にもつながるものである。

現在、スペインが人口 100 万人当りの臓器提供

者数世界一である²⁾が、その背景には家族への意思確認・家族ケアから脳死判定・ドナー管理にまで及ぶ知識を有したコーディネーターが臓器提供施設に配置されている体制がある。そのコーディネーター教育を実施しているのが transplant procurement management (TPM) という教育機関であり、現在では多くの国の移植コーディネーターが TPM の教育プログラムに参加している。わが国においても日本版 TPM のような教育機関の設置が望まれる。

また、移植コーディネーターのあり方として待遇を含む労働環境を整えることも重要である。非正規雇用の者も多く、所得の低い者も少なくない。ただでさえつねに拘束され、労働時間が不規則なうえに、報酬が低いとなると、安定して就業できる労働環境にあるとはいえない。移植医療推進を国策とし、現職の移植コーディネーターを公務員として雇用するくらいの社会的基盤が必要である。

4. 提供施設に対する支援

これまで論じてきた社会的基盤が整うと、臓器提供意思確認体制、提供施設分析ツール、移植コーディネーターが揃うことになる。加えて必要な社会基盤としては、提供施設の協力にほかならない。これまでのわが国での臓器移植に関する歩みは移植医療創成期として適正に着実に進んできたことは間違いない。

しかし、提供施設側からみるといくつか改善されたほうがよい部分があることも事実である。金銭的な部分では、法的脳死判定やその後のドナー管理を含めて“管理料”として診療報酬の点数がついたり臓器提供関連費用交付金なども拠出されるため、開始当初よりは改善された。しかし、提供施設の負担が軽減されたわけではない。呼吸循環管理のための医師が派遣される仕組みはすでに稼働しているが、法的脳死判定医や脳波測定のための技師の派遣なども進むことが望まれる。

また、脳死下臓器提供においては事後に検証作業が行われる。数カ月後にふたたび検証作業に必要なフォーマットを整えることや、そもそも脳死判定を検証されるという意味での負担も生じている。そして、もっとも大きいのはかかわる医療ス

タッフへの教育についてであろう。シフト制で担当が替わるなかで、提供施設医療スタッフとしてどのような役割を担えばよいかかわからず不安だという看護師の声は多い。こうした声に対応するツールの導入も必要である。臓器提供におけるプロセスはある程度標準化できる。プロセスに応じた解説マニュアルを電子媒体で配信したり脳死判定の手順を示し種々の検査結果を入力していくことで、検証フォーマットを含む必要書類が出力できるツールを提供するなど、提供施設の負担軽減につながる対策を講じるべきである。

被虐待児への対応マニュアル、入院患者の臓器提供に関する意思確認ツール、前述のような提供施設業務支援ツール、さらには提供施設において何らかのメリットとなるようなシステムを組み合わせ提供しながら協力を得るべきである。

5. 広報機関

最後に、移植医療推進のための広報機関の必要性についても触れておきたい。国民に向けた広報活動はたゆみなく実施されるべきである。現在は JOT のひとつの機能として広報活動が行われているが、あっせん事業を行う機関とは分けて広報活動を専門に行う別の機関が必要である。広報活動は経費のかかる分野であり、それが公平・公正にあっせん事業を行う機関と予算を一にしていることは経費配分の不均衡にもつながりかねない。広報機関として予算確保に努めながら国民に対し啓発活動を展開するのがあるべき姿であり、発展性も期待できる。

移植医療の存在意義の再認識

最後に、社会として移植医療の存在意義が再認識されることを切望する。1960年代に臓器移植という技術が生まれ、世界の移植医療はスタートした。今日の日本にも移植術を施せる医療機関が多数ある。そして、この50年間、移植医療を受けたという患者が途絶えたことはないであろう。そこに、臓器提供をしたい、あるいは提供してもいいという人が存在するのであれば、適正なルールを定めたいうえで、実施されてよい医療であるといえる。当然のことであるが、この当然なことを社会が再認識し、個々は自身の意思を表示し、医療

機関は意思尊重に務めることが移植医療の発展には必要不可欠である。

2) 絵野沢伸：移植, 44(特別号): S221-S224, 2009.

文献

1) 浅水健志：眼科ケア, 10: 86-89, 2008.

* * *

5.4 Working group 4 – Ocular

NAOSHI SHINOSAKI (FACILITATOR), MARIAN MACSAI (PRESENTER),
PAUL DUBORD (RAPPORTEUR)

Following the presentation on the work that had been achieved to date, Working Group 4 addressed the assigned topics.

A **notifiable reaction** in a recipient for ocular tissue includes:

- Primary Graft Failure – a graft that does not clear at eight weeks with no known intra-operative or post-operative cause;
The incidence of primary graft failure has been accepted as a good indicator of the quality of tissue being provided by a particular eye bank establishment (typically less than 0.5%).
Endothelial or lamellar procedures may have special consideration related to processing and surgeon experience (greater than 10 cases). Endothelial lamellar procedures where the corneal tissue is manipulated either by the surgeon while doing surgery deserves special consideration. These delicate surgical procedures are more complicated and require more tissue manipulation. They require a skill set with a very steep learning curve with tissue manipulation that may lead to poor tissue functioning. Typically, quality assurance procedures are better with eye bank pre-cut procedures versus surgeon cutting or processing. Less frequent operating surgeons generally have an increased complication rate due to the learning curve.
Assessment of this procedure as to Graft failure should be assessed by the Medical Director i.e. EBAA surgeon with <10 procedures with graft. Failures are usually attributed to the learning curve.
All endothelial and lamellar new emerging procedures may lead to increased demand for more tissue due to tissue discards.
- Infectious disease transmission. A local infection appears within 1 to 31 days after surgery. However, the 31 day limit is arbitrary. Examples of Systemic Infectious Disease Transmission include CJD, HIV, and hepatitis. Local infection may be limited to cornea (keratitis or endophthalmitis). Specific recipient issues, however, impact on the incidence of this complication.
- Corneal degenerations and dystrophies
- Local ocular malignancies (anterior segment). Local ocular malignancies are more usually related to metastatic disease to anterior segment of the donor's eye (i.e. adenocarcinoma). These donors typically would be deferred by appropriate eye evaluation prior to tissue collection. There is no evidence of systemic malignancy related to transplantation (corneal).
Tissue that has had previous refraction laser procedures are generally not appropriate for thickness keratoplasty due to unpredictable refractive outcomes but satisfactory for endothelial lamellar procedures.

The **product specific** clinical situations that should alert clinicians are:

- Local infectious disease within 1 to 31 days post surgery
- New onset systemic disease (HIV, CJD, hepatitis) without another cause
- Development of corneal degeneration or dystrophy
- Local ocular malignancy (anterior segment)
- Primary graft failure – if the corneal graft is not clear from post-operative day one to at least 8 weeks with no known intra operative or post-operative complications.

The **donor reactions** that should be reported are:

- Reactions in other tissues from the same donor (emerging infection disease).
- Does this apply only to living donors? Does it apply to cadaveric donors? Surgeons must be aware of potential issues related to the donor that might impact corneal transplant.

The **incidents in clinical practice** that may need to be considered for reporting are:

- Deviation in aseptic technique, processing, distribution
- Wrong recipient or tissue allocation error
- Tracking error
- Adverse events that occur only after the tissue is deemed transplantable by the eye bank or accepted by the surgeon or both
- Medical Director review should be required before reporting! It is to be noted that in most jurisdictions the surgeon makes the final evaluation of whether tissue is appropriate or not for transplantation.

わが国における腎移植の現状と今後の課題

— 12,000人の献腎移植希望者を救うためにわれわれが進む方向

Current situation and future of kidney transplantation in Japan



佐々木ひと美(写真) 星長清隆

Hitomi SASAKI and Kiyotaka HOSHINAGA

藤田保健衛生大学医学部腎泌尿器外科学教室

◎現在日本では約 28 万人が慢性腎不全のため透析治療を行っており、このうち 12,000 人が献腎移植を希望している。免疫抑制剤の開発により、従来行われてきた腎移植の成績は飛躍的に向上し、慢性腎不全の医療として認められるようになった。しかし、献腎数は諸外国に比べきわめて少なく、1 年間に行われる献腎移植数は献腎移植希望登録者の約 1.6% (2009 年、日本臓器移植ネットワークより) にすぎない。そのためわが国では生体腎移植がつねに献腎移植を上まわる状況が続いている。またドナーも心停止ドナーからの献腎に頼ってきた。脳死に比べ心停止後のドナーでは移植腎機能が悪いとされ、欧米ではマージナルドナーと称される。しかし、わが国の献腎移植における移植腎予後は、アメリカにおける脳死ドナーからの献腎移植予後と遜色ないことが証明されている。今後も慢性腎不全患者は増加すると思われ、献腎移植が慢性腎不全の最良の医療となるためには、やはりドナー数を増やし、移植までの待機期間をすこしでも短くする必要がある。そのため心停止・脳死からの臓器提供の必要性を広く啓蒙し続けなければ、わが国の移植医療に進歩はない。



慢性腎不全、献腎移植、心停止ドナー、脳死ドナー

近年、免疫抑制効果が強く、異なる作用機序をもつ数種の免疫抑制剤の開発が行われ、これらを数種組み合わせることにより、副作用が少なくきわめて効果の強い免疫抑制療法が可能となった。また術後のウイルスや真菌感染などに対する予防対策とも相まって臓器移植成績は飛躍的に向上した。

その結果、心臓・肺・肝の不全など、臓器移植以外では生きられない患者が健常人と同じ生活を送ることが可能となった。しかし、欧米諸国では臓器移植を希望する患者が増加し、患者数にみあうだけの移植臓器数が不足する状況となり、移植を希望しているにもかかわらず、移植を受けられずに待機中に死亡する患者が多く存在することが深刻な問題となっている¹⁻⁶⁾。

日本を含むアジア各国においても臓器移植は行われているが、心停止、脳死下での臓器提供が法律で認められているにもかかわらずドナー数は欧

米諸国に比べ極端に少ない⁷⁾。

臓器移植のなかでもっとも多く施行されている腎移植においても、よりよい QOL や生命予後を求めて腎移植を受けることを希望する患者数は増加し続けており、日本のみならず世界中で移植腎の不足が深刻化している。

わが国では 1997 年 10 月に臓器移植法が成立し、臓器提供を行う場合には法的に脳死はヒトの死と認められ、脳死ドナーからの臓器摘出が可能となったが、脳死判定に関する条件があまりにも厳しく、また生前の本人の意思のみが脳死下での提供を可能にしていたため、1997 年 10 月～2009 年 12 月の脳死ドナー数はわずか 83 例であった (日本臓器移植ネットワークホームページ)。本稿では、現在のわが国における腎移植を取り巻く現状について概説する。

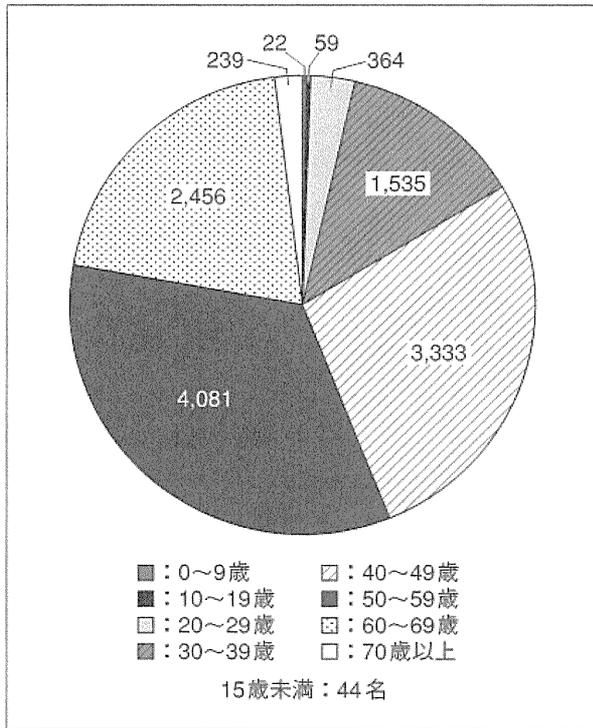


図1 腎移植希望登録者の年代 (n=12,089, 2011年1月4日現在; 日本臓器移植ネットワークホームページより)

腎移植希望登録者

現在日本では年間 30,000 人が慢性腎不全となり透析に導入されており, 2008 年末で約 28 万人の慢性腎不全患者が透析治療を受けている. このうち約 12,000 人が腎移植を希望している. 登録希望者の約 50% は 50 歳以上であり (図 1), 待機期間も 10 年を超える希望者が約 7,000 人を占める (図 2).

わが国における献腎移植の推移

わが国では欧米と比較し, 生体腎移植が献腎移植をつねに上まわる状態が続いており, 1980～2008 年の統計では, 腎移植全体としての総数は増加傾向にあるものの, 献腎移植数はほぼ横ばいである (図 3).

わが国での最初の献腎移植は 1967 年に行われたが, 当時は免疫抑制剤の種類も少なく, 移植成績も不良であったこともあり, 献腎移植件数はきわめて少なく, 1975 年までは 10 件を超えることはなかった. 1980 年代後半に, 免疫抑制力の強いシクロスポリンが使用されるようになって移植成

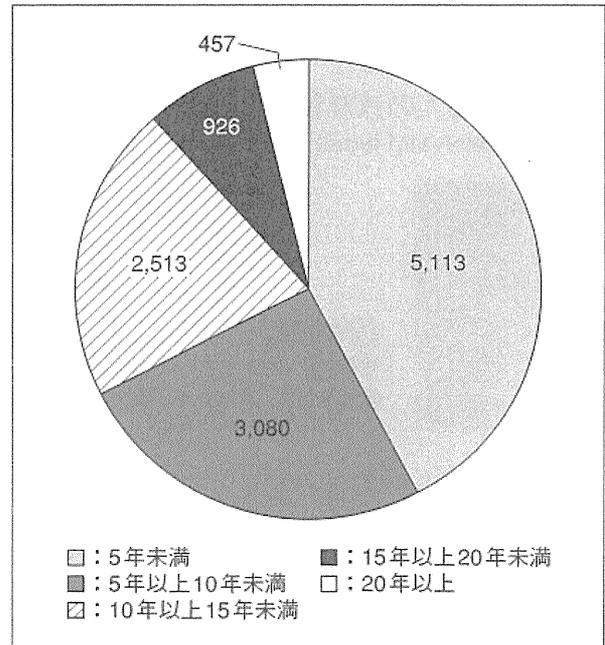


図2 腎移植希望登録者の待機期間 (n=12,089, 2011年1月4日現在; 日本臓器移植ネットワークホームページより)

績が向上し, 海外での肝移植や心移植が盛んに行われるようになった. その結果, わが国でも臓器移植への関心が高まり, この時期にわが国の献腎移植件数は増加し, 1989 年には年間 261 件の献腎移植が施行された (表 1). 1995 年 4 月, 日本臓器移植ネットワークが発足し, 1997 年 10 月には脳死者からの臓器移植法が制定され, 献腎移植は増加が期待されたが, 脳死ドナー数はいっこうに増えず, 心停止ドナーからの献腎数も減少傾向に転じることとなった. 1997 年 10 月以降の心停止後腎提供数は, 表 1 に示すとおり 2002 年まで減少傾向 (59 例) であったが, 以降増加傾向にあり, 2009 年の心停止ドナー数は 98 例であった.

一方, 脳死下臓器提供は臓器移植法制定から 2009 年まで 83 例のドナーからの臓器提供が行われた.

前述したように, 現在わが国での透析患者は 28 万人を超えており, 今後も増加することは確実である. しかし, 2009 年 1 年間に施行された献腎移植は 189 件 (心停止ドナー 175 件, 脳死ドナー 14 例) であり, これは 2011 年 1 月 4 日現在, ネットワークに登録している献腎移植の待機患者数 12,089 人の 1.6% にすぎない. 献腎移植希望者は

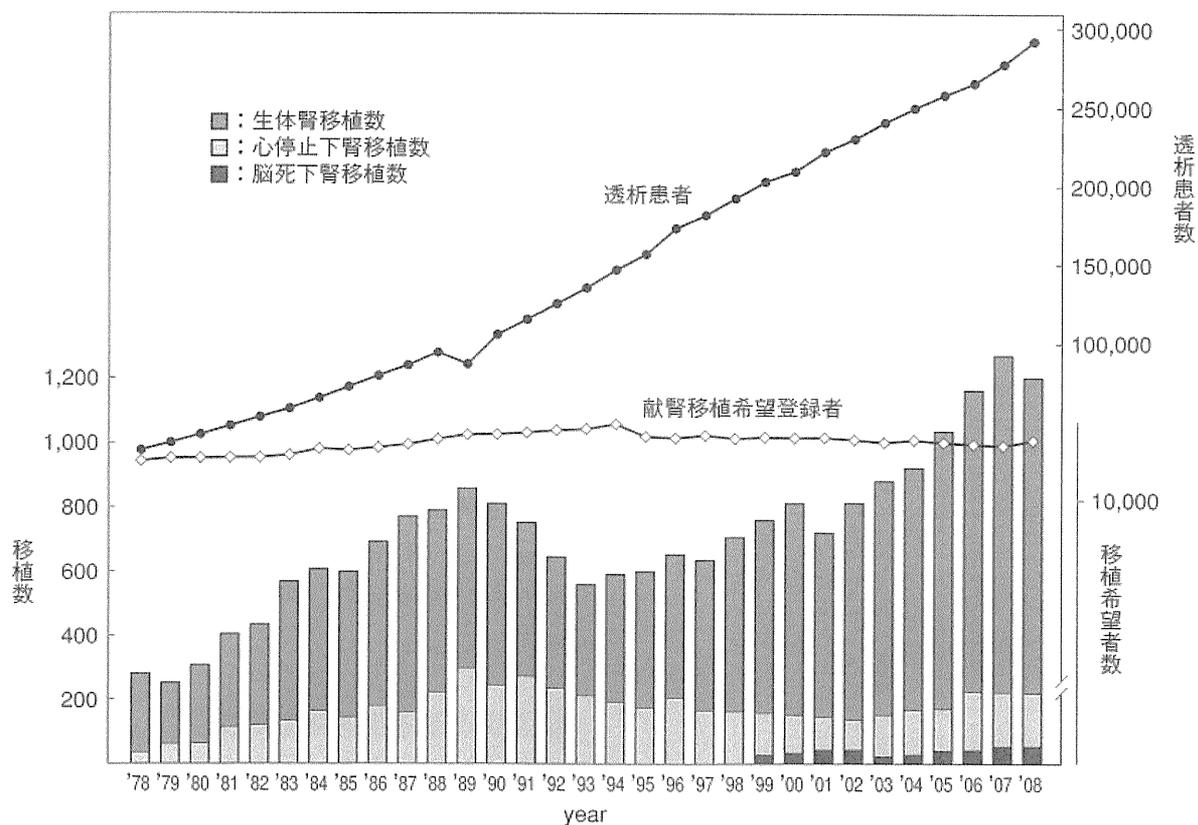


図 3 わが国の透析患者，献腎移植登録患者および腎移植件数の推移(臓器移植ファクトブック 2009 より)

1%の確率にかけて献腎移植登録料を支払っているのが現状である。そのため腎移植が慢性腎不全の最良医療とわかっていても献腎移植を希望する患者数は増加していない。前述した献腎移植希望者が比較的高齢であるのも、待機年数の積み重ねにより年齢そのものが上昇してしまった結果であろう。

● 心停止ドナーからの腎移植

脳死下からの臓器提供が可能となった現在でも、移植腎のドナーソースは心停止ドナーである。わが国はこの現状でも、欧米ではマージナルドナーとされる心停止後のドナーからの献腎移植を積み重ね、欧米の脳死ドナーとほぼ遜色ない結果を生み出してきた⁸⁾。そのひとつがダブルバルーンカテーテルを用いた体内局所灌流冷却法である⁹⁾。これは心停止後、または家族からの承諾を得て心停止直前に大腿動脈から特殊なカテーテルを挿入し、心停止後、このカテーテルについた上下2つのバルーンを膨らますことにより、腎を中心とした局所のみを急速に冷却することが可能であり、

心停止後であっても腎の温阻血時間を短縮し、移植腎の機能発現を可能とした。著者らの施設でもこの方法を用いて264例のドナーから523腎を摘出し、当施設を含む全国の施設で478例の献腎移植が行われた。移植腎生着率は1年89.3%、3年76.2%、5年72.0%、10年56.9%であり、マージナルドナーと称される心停止後の提供腎でも良好な成績であることを報告している¹⁰⁾。

● 脳死ドナーからの腎移植

脳死ドナーからの腎摘出は心臓、肺、肝、脾に続き行われ、温阻血時間が短く、レシピエントの準備期間も比較的余裕があることが多いため、総阻血時間が短いのが特徴である。当施設でも2010年8～12月に脳死ドナーからの献腎移植を2例経験したが、いずれも血流再開後すぐに利尿を認め、心停止ドナーからの腎移植に特徴的な急性尿細管壊死による一時的な無尿期は認めず、腎機能もほぼ正常に近いものであった。

表 1 年次別腎移植患者数(臓器移植フアクトブック 2009 より)

| 年 | '70 | '71 | '72 | '73 | '74 | '75 | '76 | '77 | '78 | '79 | '80 | '81 | '82 | '83 | '84 | '85 | '86 | '87 | '88 | '89 |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-------|-------|
| 生体腎移植 | 137 | 38 | 37 | 82 | 117 | 131 | 133 | 170 | 221 | 176 | 236 | 242 | 249 | 339 | 405 | 417 | 470 | 549 | 534 | 547 |
| 心停止下腎移植 | 37 | 4 | 4 | 4 | 8 | 4 | 22 | 27 | 36 | 51 | 49 | 118 | 154 | 191 | 159 | 143 | 174 | 163 | 198 | 261 |
| 計 | 174 | 42 | 41 | 86 | 125 | 135 | 155 | 197 | 257 | 227 | 285 | 360 | 403 | 530 | 564 | 560 | 644 | 712 | 732 | 808 |
| 年 | '90 | '91 | '92 | '93 | '94 | '95 | '96 | '97 | '98 | '99 | '00 | '01 | '02 | '03 | '04 | '05 | '06 | '07 | '08 | '09 |
| 生体腎移植 | 551 | 463 | 402 | 323 | 399 | 432 | 453 | 437 | 510 | 566 | 603 | 554 | 635 | 728 | 730 | 834 | 939 | 1,037 | 991 | 991 |
| 心停止下腎移植 | 220 | 234 | 207 | 197 | 199 | 172 | 186 | 159 | 149 | 150 | 139 | 135 | 112 | 134 | 167 | 144 | 182 | 163 | 184 | 184 |
| 脳死下腎移植 | | | | | | | | | | 8 | 7 | 16 | 10 | 4 | 6 | 16 | 15 | 24 | 26 | 26 |
| 計 | 771 | 697 | 609 | 520 | 598 | 604 | 639 | 596 | 659 | 724 | 749 | 705 | 757 | 866 | 903 | 994 | 1,136 | 1,224 | 1,201 | 1,201 |

● 脳死ドナー数の変化

1997年の臓器移植法制定後の脳死からの臓器提供は2009年までに腎移植100例、膵腎同時移植47例であり、年間12腎程度であった(図4)。2011年2月現在、単独移植143例中134例の生着が確認されており、脳死ドナーからの献腎移植は良好な成績を取めていることがわかる。しかし、ドナー数は伸び悩み社会の関心も薄れていたように思われた。

2010年7月、臓器移植法が改正され、従来の心停止ドナーと同じように、親族の同意により脳死下での臓器提供が可能となった。その結果、2010年8月から12月までの脳死臓器提供は5カ月間で29例に達し、膵腎同時移植を含む56腎が移植された。

● 海外での臓器移植の現状

UNOSによる報告では2010年1~10月、アメリカでは移植待機患者数110,824人に対し23,960件の腎移植が行われた。同時期のドナー数は12,096人であり、臓器移植が日常の医療として定着している。2004年における世界各国の人口100万人当りのドナー数はスペインが34.6人、アメリカでは20.2人であったのに対し、わが国では0.7人にすぎなかった。同年の人口100万人当りの献腎移植件数は、スペインで49.2人、アメリカで26.6人であったのに対し、わが国では1.4人であった⁷⁾。この結果からも、いかにわが国が移植後進国であるかがわかる。

前述のように、世界的に移植臓器が不足している状態であり、各国はそれぞれドナー数増加に努力をしている。2004年の統計で100万人当りのドナー数が世界最多のスペインでは、国家移植機構(Organizacion Nacional de Transplantes: ONT)が設立されるまでは、ドナー数は100万人当たり10人台の普通の国であった。ONTにより潜在的脳死患者からの積極的臓器提供を国、地域、臓器提供病院のそれぞれのレベルで促進するために、特別に教育を受けたスタッフ(Transplant Procurement Management 教育を受けたスタッフ: TPM スタッフ)を提供病院に配置することにより、ONT発足後10年でスペインでの脳死ドナー数は2.35