

図1 ミゾリピン投与量推移

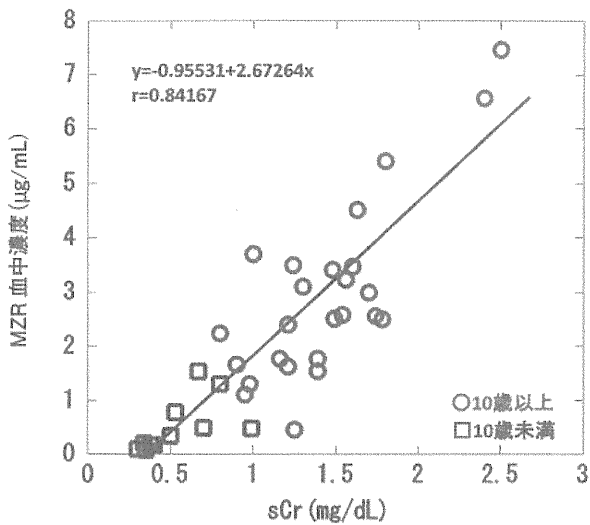


図2 腎機能(sCr)とMZRトラフ値

目以降は、7 mg/kg/day (200 ng/ml 以下) になり、72週目以降では4 mg/kg/day (100ng/mL) 以下になった。

MZR 投与量は、術後1, 4, 48, 72および96週目でそれぞれ、7.5, 7.6, 6.6, 6.3, および6.1 mg/kg/day と、多少の減少を示した(図1)。

MZR の血中トラフ濃度は、腎機能 sCr とよく相関し、相関係数  $r = 0.842$  であった(図2)。

また、10歳未満の小児は、成人に比べてトラフ値が低くなった(0.51 vs 3.04 ng/mL)。

移植腎機能は良好で、平均 sCr は、移植後8, 48, および96週目で、それぞれ、1.0, 1.3, および1.5 mg/dL であった。

有害事象は、23例(76.7%)に起きた。そのうち33%が、CMV 感染5例(15.1%)を中心とする感染症で、また高尿酸血症10例(30.2%)などの代謝異常が、33%に認められた。移植後の総コレステロール値、中性脂肪値、血糖値、HbA1c、尿酸値の平均値は、特に大きく異常を示すことはなかったが、高尿酸血症に対して、6例でアロプリノールが使用された。

1例が移植後37週目にCPAで死亡したが、免疫抑

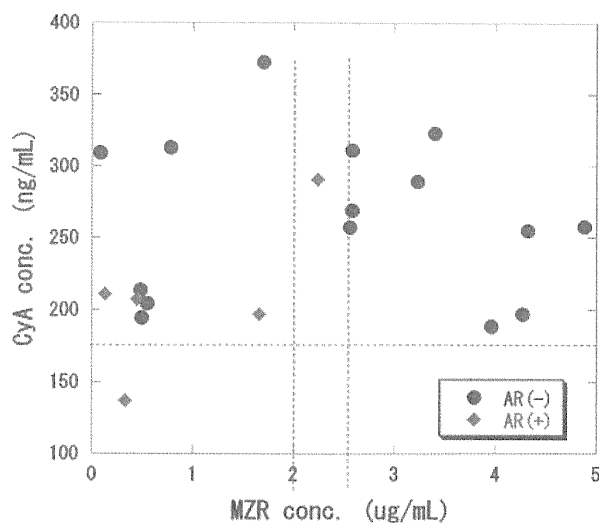


図3 免疫抑制剤血中濃度と拒絶反応

拒絶反応発現率：MZR > 2 ug/mL 1/10. MZR < 2 ug/mL 4/10.  $p = 0.121$

拒絶反応発現率：MZR > 2.5 ug/mL 0/9. MZR < 2.5 ug/mL 5/11.  $p = 0.020$

製薬との因果関係は認められなかった。この1例を除く全例が生存、生着しており、96週での生存・生着率はそれぞれ96.7%であった。

急性拒絶反応(AR)は、30例中8例(26.7%)で発症したが、このうち4例は10歳未満の小児であった。ARの有無によりステロイド投与量、CyA投与量、CyAトラフ濃度、MZR投与量(体重当たり)の差は認められなかった。

しかし、MZRトラフ値が2  $\mu\text{g/mL}$  以上では、ARの発現率が1/10であったのに対し、2  $\mu\text{g/mL}$  未満では、4/10であり、さらに、MZRトラフ値が、2.5  $\mu\text{g/mL}$  以上でのARの発現率が0/9であったのに対し、2.5  $\mu\text{g/mL}$  未満では5/11と、一定以上のMZRトラフ濃度を達成することにより、ARが抑えられることが示唆された(図3)。

MZRトラフ濃度は、尿酸値が高い症例(2.65 vs 1.70  $\mu\text{g/mL}$ )、CMVアンチゲネミア陽性の症例(2.87 vs 1.85  $\mu\text{g/mL}$ )、他のウイルス感染を起こした症例(2.76 vs 1.64  $\mu\text{g/mL}$ )のほうが高い傾向がみられ、トラフ値が高い症例に副作用が発現する傾向が示された。

考察

MZRは日本で開発され、1984年より腎移植に使われている代謝拮抗薬で、初期量として3 mg/kg/dayの投与量が承認された。しかし、近年になり、6~10 mg/kg/dayの高容量での腎移植免疫抑制療法の報告が、みられるようになった<sup>1~9)</sup>。

筆者ら、MNKTフォーラムも、2006年に症例登録をはじめ、2009および2010年の日本臨床腎移植学

会において、高容量 MRZ 腎移植の安全性について発表してきた<sup>56)</sup>。

今回はその第3報で、平均74.6週、最長96週の経過観察期間となった。本報告は30例のうち、約3分の1に当たる8例が、10歳未満の小児で、本来、これら小児症例は別に解析をするべきであるが、症例数が多くないため、一括して検討した。また、30例中28例が、生体腎移植であった。この検討の一つの目的として、ステロイドの早期減量、あるいは中止があり、結果として、術後8週目には5 mg/dayに、72週目以降では4 mg/day以下まで減量された。

CyAの投与量および血中トラフ濃度は、術後72週では当初のほぼ半量にまで減量されていた。MRZの投与量は、8 mg/kg/dayを目指したが、術後1週目で7.5 mg/kg/dayとやや目標を下回り、その後も48、72、96週目で、それぞれ、6.6、6.3、6.1 mg/kg/day、と多少の減少となった。しかし、これはMRZの維持量としては従来の倍以上となっている。MZRの血中トラフ濃度は以前にも示されたように腎機能とよく関連した<sup>12)</sup>。

特記すべきは、10歳未満の小児は成人にくらべ、トラフ値が低いことで、小児では吸収が悪いことから、十分な血中トラフ濃度を得ようとすると、8 mg/kg/day投与量では不十分であり、結果として小児での急性拒絶反応が多くなったと考えられる。30例中8例、26.7%の急性拒絶反応の発現率は、近年の腎移植としては、やや高いと思われたが、MZR血中トラフ濃度が低かった小児での発症4例を除けば、その発生率は15.3%と遜色ない。

MRZの血中トラフ濃度が2 µg/mL以上では、ARの発現率が、1/10、さらに2.5 µg/mL以上でのARの発現率が、0/9と、この濃度では免疫抑制が十分に効いていることが示唆された。しかし、MZRトラフ濃度が、2.6から2.8 µg/mL以上になると、尿酸値が高くなり、CMV等のウイルス感染が多くなることも示された。有害事象は全てを合わせると、76.7%に認められたが、重篤なものは少なかった。高尿酸血症以外は、脂質異常、耐糖能異常等の代謝異常がほとんど認められず、CMV感染も全体では15.1%と、むしろ低い発生率であった。

以上より、高用量MZRを用いた腎移植は効果的、かつ安全であることが、確認されたと言える。MZR

トラフ濃度は、現在では、容易に計測することができないが、特に小児では、MZRトラフ濃度を計測して、それを2.0~2.6 µg/mLの範囲になるようにMZRの投与量をコントロールすれば、広い範囲の年齢、そして移植腎機能の症例で、非常に質の高い腎移植が達成できると考えられる。

## 結 語

腎移植においてMZR 8 mg/kg/dayとCyA、BXM、STRの4剤併用療法は良好な臨床結果を示し、重篤な副作用は認められなかった。副作用の発現症例はMZRトラフ値が高く、AR発症例では、MZRトラフ値が低い傾向が確認された。

## 文 献

- 1) 吉田一成, 木村利美, 齋藤 毅, 岩村正嗣, 遠藤忠雄・他: 北里大学における腎移植時ミゾリピンの使用方法—ミゾリピンのクリアランスと腎機能について—, 今日の移植 14(6): 824-826, 2001.
- 2) 吉田一成, 木村利美, 門倉千恵, 齋藤 武, 遠藤忠雄・他: 安定した腎移植患者におけるミゾリピン血中濃度の母集団解析. 移植 37: 185, 2002(第38回日本移植学会総会臨時号)
- 3) 中村憲司, 岡本雅彦, 阪本靖介, 牛込秀隆, 昇 修治・他: 腎移植患者への高容量ミゾリピン(Mz)によるサイトメガロウイルス(CMV)感染抑制効果. 第41回日本臨床腎移植学会プログラム・抄録集: 148, 2008.
- 4) 園府孝敏, 南郷八重子, 杉岡信幸, 岡田耕二, 岡本雅彦・他: 腎移植において高用量ミゾリピンの併用が免疫抑制療法の有効性および安全性に与える影響. 日本薬学会年会要旨集 128(4): 171, 2008.
- 5) 浅野友彦, 中川 健, 星長清隆, 相川 厚, 宍戸清一郎・他: 腎移植における高容量ミゾリピンの有効性に関する検討. 第42回日本臨床腎移植学会プログラム・抄録集: 139, 2009.
- 6) 浅野友彦, 中川 健, 星長清隆, 相川 厚, 宍戸清一郎・他: 腎移植における高容量ミゾリピンの有効性に関する検討(第2報). 第43回日本臨床腎移植学会プログラム・抄録集: 145, 2010.
- 7) 湯沢賢治: 腎移植におけるミゾリピン高用量使用の経験. 炎症と免疫 18(4): 403-409, 2010.
- 8) 山中和明, 惣田哲次, 平井利明, 岸川英史, 西村憲二・他: ミゾリピン血中濃度測定を用いた腎移植症例5例. 今日の移植 23(3): 403-406, 2010.
- 9) 昇 修治, 岡本雅彦, 越野勝博, 牛込秀隆, 岡島英明・他: 腎移植の免疫抑制剤. 移植 45(1): 1-7, 2010.

## 60 歳以上の生体腎移植ドナーの予後

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<sup>\*1)</sup>、杉谷 篤<sup>\*2)</sup>、星長清隆<sup>\*1)</sup>

### Outcome of elderly donors (over 60 years) in living kidney transplantation

生体腎移植施行時に60歳以上であったドナーの腎摘出後の予後につき検討した。

対象と方法：1991～2010年12月まで藤田保健衛生大学病院で施行された生体腎移植84例のうち移植時年齢が60歳以上で、1年以上経過した24例のドナー予後と、レシピエントの腎機能につき検討した。

結果：24例の腎摘出時年齢は60～71歳(平均64.3歳)で、男性9例、女性15例であった。レシピエントとの関係は、親子間21例、兄弟間1例、夫婦間2例であった。術前血清クレアチニン値は0.4～1.1 mg/dL(平均0.63 mg/dL)で、術前に高血圧を4例に、5年以上経過した悪性腫瘍を1例に認めた。術後1年目の血清クレアチニン値は0.6～1.2 mg/dLで、現在2～16年経過しているが、平均Cr値は0.86 mg/dLであった。

腎摘出後に発症した合併症として、高血圧8例、高脂血症4例、腹壁癒痕ヘルニア1例、イレウス1例を認めたが、全例において比較的健康な生活を維持できている。

Key words：生体腎移植、ドナー、高齢、フォローアップ

わが国における生体腎移植における60歳以上のドナーの割合は約4割であり、今後もレシピエントの高齢化や夫婦間生体腎移植の増加に伴い、ドナーの高齢化が考えられる。60歳以上での腎提供は移植腎機能には問題ないが、ドナー本人の生命予後にどのように影響するかを常に考慮しなければいけない。

当院で施行された生体腎移植81例のうち腎提供時年齢が60歳以上であり、術後1年以上を経過した24例につき検討した。

#### 対象と方法

1991～2010年12月までに、当院で施行された生体腎移植81例のうち、腎提供時年齢が60歳以上であり、術後1年以上を経過した24例(男性9例、女性15例)を対象とし、移植背景、腎摘出前後の推移、レシピエントの予後、合併症を含む現在の状態につき検討した。

#### 結 果

##### 1. ドナーおよびレシピエント背景

24症例の年齢は、腎摘出当時60～71歳で平均64.3歳、性別は男性9例、女性15例であった。レシピエント年齢は移植時34～68歳で平均40.5歳、移植前透析期間は平均17.7カ月でpreemptive腎移植を3例に認めた。レシピエント年齢、移植前透析期間は60歳未満ドナー群と比較して有意差を認めなかった。

レシピエントとの関係は血縁間22例(21例親子間、1例兄弟間)、非血縁2例(夫婦間)であった。いずれ

も当院で腎摘出および生体腎移植が行われた。

##### 2. 術後ドナーの腎機能の推移

つぎにドナーの腎機能の推移を示す(図1)。摘出前の血清クレアチニン値は0.46～0.9 mg/dL、術後1年目では0.67～1.20 mg/dL(平均0.88 mg/dL)、摘出後3年でもほぼ同程度の腎機能であった。現在摘出後33～180カ月(15年)が経過しておりeGFRは57.3 mL/min/1.73 m<sup>2</sup>である。

##### 3. 移植腎予後

移植腎の平均観察期間は69カ月で、腎機能を保持している症例は22例、生着期間は33～120カ月であった。2例は腎機能を保持したまま患者死亡による廃絶を認め、1例は心筋梗塞による心不全、1例は事故死であった。

また生着期間120カ月で慢性拒絶反応に至った1例と抗体関連拒絶反応の後、移植後4カ月目に廃絶に至った1例を認めた。

移植腎の最良クレアチニン値は0.8～3.2 mg/dL(平均1.3 mg/dL)で、ドナー年齢が60歳以下の症例と比較して明らかに高値であった( $p = 0.002$ )。

##### 4. ドナーの現在の状況

当院で経過観察している22例と、他院にて経過観察されている2例を合わせ、全例が術後定期的に経過観察を行われている。現在のドナー年齢は63～80歳で平均70.9歳である。

血清クレアチニン値は0.6～1.2 mg/dL(平均0.9 mg/dL)であり、合併症として高血圧を8例、高脂血症を4例に認めている。腎摘出後に脊柱管狭窄症1例、大腸憩室炎穿孔による腹膜炎に対し手術が行われたが、経過は良好であり、全例が年齢相当の健康的

\*1) 藤田保健衛生大学腎泌尿器外科、\*2) 同 臓器再生医学講座

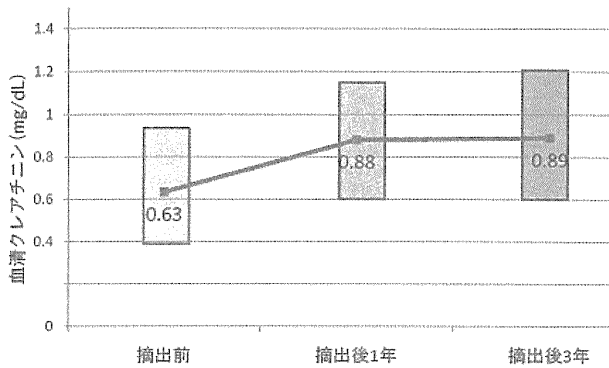


図1 ドナーの腎機能の推移

表1 ドナーに対するフォローアップ

|                                   |
|-----------------------------------|
| ・術後3カ月まで：1か月に1度の検尿，血液検査           |
| ・以降：自己負担にて半年に1度の検尿，血液検査           |
| ・合併症(高血圧，高脂血症)があれば3カ月に1度          |
| ・受診を勧めるポイント レシピエント再診時にドナー検査も同時に行う |

な社会生活を行っている。

考察

日本臨床腎移植学会，腎移植臨床登録集計報告2010<sup>1)</sup>では，2009年に施行された1,041例の生体腎移植のうち60歳以上のドナーは405例であり，全体の38.9%に及ぶことが報告されており，わが国の生体腎移植の多くが，高齢ドナーに頼っていることが示されている。また今後も，糖尿病性腎症により透析導入となるレシピエントの増加は，ドナーとなる血縁者，非血縁者の高齢化を招くため，今後も高齢ドナーからの腎移植が増加する可能性が高い。

当院でも79例中24例に，60歳以上のドナーからの腎移植を認めた。ドナーの術前検査においては年齢に関係なく，腎機能を主体に検査が勧められるが，60歳以上では高血圧や合併症の既往もあり，また悪性腫瘍の除外が必須検査となる。当院では胸部から骨盤部CTとともに便潜血，上部，下部消化管精査も含め検討しており，高血圧などの既往のあるドナーに関しては，術前に十分な期間において血圧コントロールと蛋白尿の有無を厳しくチェックしている。

高齢ドナーからの腎移植に関して，Galeanoらは70歳以上のドナーからの腎移植成績において，年齢

は腎移植生着率に影響しなかったと報告している<sup>2)</sup>。今回の検討では術後移植腎機能において，最良クレアチニン値の上昇は認めたものの，腎生着率ではドナー年齢が60歳未満の症例と比較して有意差を認めなかった。ドナーの術後変化に関して，Ibrahimらはドナーの年齢がドナーの高血圧発症，糸球体濾過量(GFR)の低下に関与することと報告されている。

しかしながら，腎摘出後ドナーとして管理されているドナー群を同年代の健常人と比較した場合，GFRの低下を認めるものの血圧，尿中アルブミン/クレアチニン比，血糖，脂質においてドナー群が有意に良好な結果を示したと報告されている<sup>3)</sup>。つまりドナーとして適切に術後管理されることで，より健康的に近い状態にコントロールされている可能性があることを示唆している。

当院でのドナーに対するフォローアップを表1に示す。術後3カ月までは，1か月に1度の検尿，血液検査を行い，以降は自己の保険にて半年に1度の検尿，血液検査を施行し，高血圧，高脂血症など合併症などが発症した場合は3カ月に1度の受診を勧めている。

また術後早期の血液，検尿検査で異常があらわれないドナーがほとんどであるため，受診の機会を失うことも多い。定期的に受診するレシピエントにドナーの状態と検査状況を確認することも，ドナーの受診を勧めるきっかけとなる。

当院では60歳以上のドナー24例全例のフォローアップを定期的に行っており，現在のところ末期腎不全に至る症例は認めず，重篤な合併症も認めていない。今後増加するであろう高齢ドナーに対して，より細やかなフォローアップが必要であり，移植医としてドナー管理にも携わる必要性が示唆された。

文献

- 1) 日本臨床腎移植学会：腎移植臨床登録2010. 移植45(6)：595-607, 2010.
- 2) Galeano C et al：Utilization of elderly kidney donors (>70 years)dose not affect graft survival in the medium term. Transplantation proceedings 42：3935-3937, 2010.
- 3) Ibrahim HN et al：Long-term consequences of kidney donation. The New England Journal of Medicine 360(5)：459-469, 2009.

## 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

加藤櫻子\*<sup>1)</sup>, 太田小百合\*<sup>2)</sup>, 西山幸枝\*<sup>3)</sup>, 加藤庸子\*<sup>4)</sup>, 杉谷 篤\*<sup>2)</sup>, 星長清隆\*<sup>5)</sup>

*Simulation of pediatric donors provide corresponding organ transplant law*

2010年7月17日の改正臓器移植法施行を前に、当院では脳死ドナー提供のシミュレーションを施行した。小児ドナーからの提供を想定し、① 虐待児排除の対策、② 小児の脳死判定基準、③ 劇場型シミュレーション、④ 啓発・普及活動目的としてのマスコミ取材受入れ、⑤ 周辺地域提供可能病院の参加呼びかけ、を柱に実施した。

Key words: 小児ドナー, 臓器提供シミュレーション, チーム医療

### 法改正までの軌跡

2010(平成22)年7月17日、わが国の「人の死」という定義が、それまでの心臓死(三徴候死)から脳死へと前進した<sup>1)</sup>。1997(平成9)年臓器移植法が制定されたが、臓器提供を前提とする場合に限って脳死が人の死と認められ、それ以外は、元来の心臓停止が人の死とされる2重基準となっていた。そのため、脳死下での臓器提供は、本人の意思表示がなければできない、意思表示のできる年齢から外れる15歳未満の小児の移植はできない、などの問題をはらんでいた<sup>2)</sup>。

これまでも意思表示の重要性は議論され、国民への理解を広げるため、10年間にわたり1億枚のドナーカードを配布するなど啓発活動を行っていたが、ドナーカードの所持率は、厚生労働省の統計で、平成16年4.4%、平成20年8.4%と発表されており、国民の1割にも満たないのが現状であった。

ここでは、臓器移植を必要とする多くの待機者は、わが国での移植をあきらめざるをえず、外国へと助けを求めるしかなかったのである。国内では、移植のための海外渡航者が美談化される一方、諸外国では、日本人とは、「他国の貴重な臓器をお金で買う」<sup>3)</sup>と評価され、「自国の移植は自国の臓器で賄え」と反感を持たれたことは否定できない。

結果的に2008年5月、国際移植学会において「臓器取引と移植ツーリズムに関するイスタンブール宣言」が採択され、海外渡航移植の原則禁止が提議された。さらに翌年2009年5月、世界保健機構(WHO)総会で、臓器移植手術を受けるための海外渡航が原則禁止となる決議案<sup>3)</sup>が採択された。これによりわが国の臓器移植法は改正への勢いを増し、ついに移植を待つ患者への希望の扉が開かれた<sup>4)</sup>。

### 法改正に伴うシミュレーション企画

本改正の主な変更点は、① 臓器移植法の限定つきであるが、脳死は人の死であると認定されたこと、② 本人の意思が不明な場合でも、家族の同意で臓器提供が可能になったこと、③ 15歳以下の小児の臓器提供も、家族の同意があれば可能になったこと、④ 親族優先の臓器提供も認められたこと、である。

当院では30年前から、心臓死下の腎移植を中心に移植医療を実施していた(図1)が、脳死下での臓器提供は1件しか経験しておらず、ましてや小児の臓器提供など経験がなかった。法改正後マニュアルの変更や関連委員会との連携体制の構築を行ってきたが、円滑に対応ができるのか確認が必要であった。

そこでマニュアルを軸とした机上訓練を予定したが、大学病院という地域の先導者として役割から、同じような不安を抱える近隣病院へも参加をよびかけることにした。タイムリーなこの企画<sup>5)</sup>に、多くの近隣病院スタッフやマスコミが参加を表明したことで、患者発生から臓器提供までの流れを、一般の人にもわかりやすく見せることにも工夫を加え、社会的な活動の一貫としてシミュレーションを行うことになったのである。

### シミュレーションの概要 (図2)

基本方針として、① 劇場型シミュレーション、② 小児ドナーからの提供(被虐待児排除の連携、小児の脳死判定を含む)、③ 啓発・普及活動目的としてのマスコミ取材、周辺地域提供可能病院の参加呼びかけ、を柱に実施した。

#### 1. 患者の設定

5歳男児が公園で遊んでいた際、親・友人などの目前でジャングルジムから転落し、脳死状態となり、臓器提供されるという設定とした。

年齢・性別の根拠としては、1995~2009年の日本臓器移植ネットワークの統計から、小児を対象とする心

\*<sup>1)</sup> 藤田保健衛生大学病院臨床検査部, \*<sup>2)</sup> 同 医学部移植再生医学講座, \*<sup>3)</sup> 同 看護部, \*<sup>4)</sup> 同 医学部脳神経外科学講座, \*<sup>5)</sup> 同 医学部腎泌尿器外科学講座

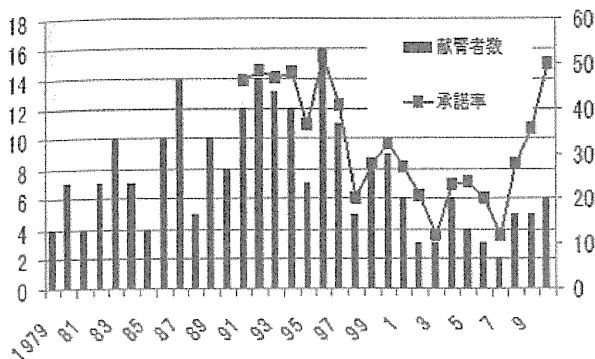


図1 当院における献腎者数と承諾率

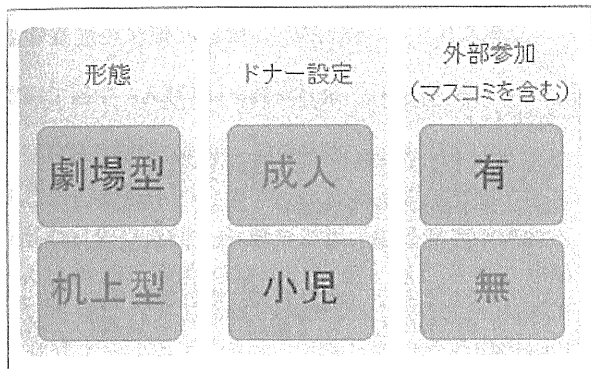


図2 シミュレーションの基本方針

臓停止後腎臓提供年齢者は、平均  $9.4 \pm 5.0$  歳であり、性別は、およそ3/4が男児であったことを考慮した。年齢は提供者の平均年齢の下限で、自我を表出できる年齢であること、もう一つは脳波測定基準の電極間距離5cmをクリアできる頭囲であること、行動が活発で注意力散漫、危機意識に欠けているという観点からも、5歳は適当と考えられた。

さらに状況設定は、被虐待児を否定するため、日常的に起こる事故を想定した。多くの第三者としての目撃者が得られる公共の場所であること、その公園での遊具での事故はありうる状況と考えられた。

## 2. 台本の流れ

家族構成は両親、姉とし、場面は、特に重要な以下の6場面を2時間にまとめた。

- ① 患者の臨床的に脳死となりうる状態の判定場面
- ② 院内コーディネータ立会いのもと主治医から家族へのオプション提示の場面
- ③ 院内コーディネータを軸とした臓器提供に向けての院内体制を整える連絡場面
- ④ 臓器移植に向けて、ネットワークコーディネータとの連携体制を整える連絡場面
- ⑤ 臓器提供に関わる関係委員会の連絡場面
- ⑥ 法的脳死判定の場面

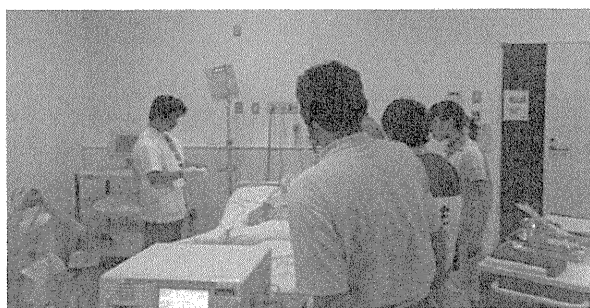


図3 法的脳死判定の場面

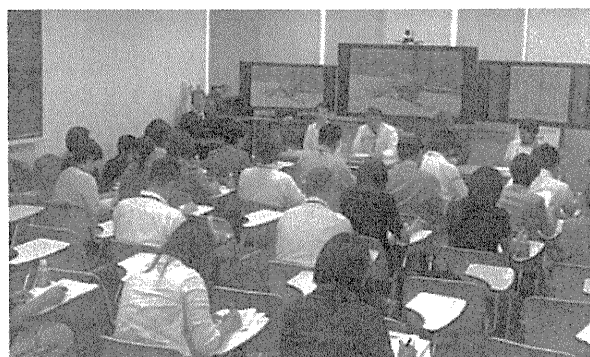


図4 他院、マスコミ関係者など参加者とのディスカッション

## まとめ(図3~5)

### 1. シミュレーションの効果

今回、本シミュレーションを経験し、多くの効果があった。なかでも机上型の訓練では得られない臨場感と、マスコミや他院の医療スタッフの参加により、適度な緊張感が院内のスタッフの結束を一層強め、一つの医療チームとしてまとまったことは特筆すべきものがある。それは、このあと成人の患者から実際の脳死下臓器提供のドナーが発生し、シミュレーションで生まれたチームワークで円滑に臓器提供が行われたことで証明された。

このチームワークこそがチーム医療の原動力であり、臓器提供を円滑に行なうためには不可欠である。さらには、患者や患者家族のケアを行ううえにも、力を発揮できるのではないかと考える。

### 2. 被虐待児排除に対する問題点

反省会では、小児ドナーを設定したことで、被虐待児をどのように確認し、排除するかという点が議論された。今回のシミュレーションでは、虐待を疑わせる要素は少なく、衆人環視のなか公園で遊んでいる最中に起きた事故を想定した。また、警察関係者の協力を得て検視も行っており、第三者としてのチェックも加えている。

当院の被虐待児を排除する体制として、児童虐待防止ネットワーク委員会と連携し、委員会作成のチェッ

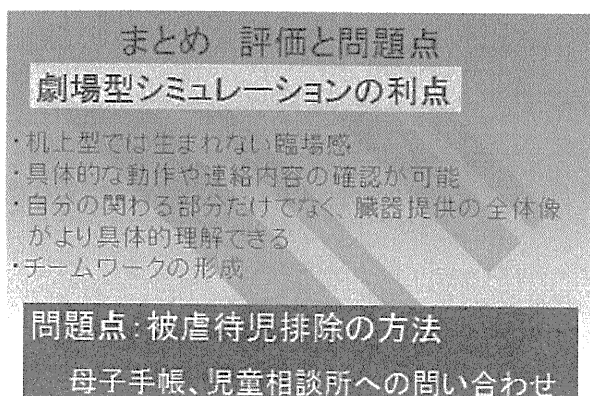


図5 まとめ

クシートを使い、担当医と当該委員会がWチェックし、確認することになっている。チェックシートの項目は、虐待に含まれる身体的、性的、心理的、ネグレクトなど多岐にわたる。特にネグレクトの増加は社会的にも問題となっており、母子手帳などで発育状況だけでなく予防注射の状況、虫歯の治療状況なども含め確認することになっている。個人情報保護が強調される現代では、情報収集はかなり難しいと推測されるが、保育園や学校、児童相談所などと連携し、出席状況や家庭の様子など多くの情報を収集することが重要と考える。

一方で、虐待の否定に囚われるあまり、家族の尊厳を傷つけてしまうのではないかと懸念がある。悲しみのなか臓器提供を申し出られた家族へ、虐待の嫌疑という新たな心の負担をかけることは間違いない。しかしながら、情報を収集しようとする努力や過程は、医療側にとっては必要であり、たとえ情報が得られなくても、それらのすべてをカルテに記載しておくことは、深い悲しみのなか、愛する家族の臓器を他人へ提供するという尊大な決断をされた家族の名誉を守ることに繋がると考えている。

「被虐待児の排除」の真の目的は何か、まさか医療者に提供者家族の虐待を暴き摘発せよ、とっているのではないだろう。法に基づくマニュアルに規定され

た倫理委員会、虐待防止委員会、脳死判定委員会などそれぞれ独立した複数の専門家を含むスタッフが公正な判断で判定を加え、提供家族の善意を真摯に受け止め粛々と移植医療を進めていくことこそが、医療者の本来の使命であり、この法律の真の目的ではないかと考える。

#### 文 献

- 1) 臓器移植改正法(平成21年7月17日法律第83号)。
- 2) 臓器の移植に関する法律(平成9年7月16日法律第104号)。
- 3) 2010年5月22日、読売新聞：渡航移植は自粛 WHO新指針。
- 4) 2010年6月5日、47NEWS：臓器移植法の実質審議終了。
- 5) 2005年12月30日、毎日新聞：108邦人、中国で臓器移植。  
2006年02月04日、朝日新聞：中国で臓器移植急増。  
2006年03月11日、毎日新聞：海外で453人移植手術(厚生労働省研究班調査)。  
2006年03月14日、毎日新聞：臓器移植法制定へ(中国)。  
2006年03月26日、毎日新聞：海外臓器移植ツアー。  
2006年07月30日、毎日新聞：ドナー保護の仕組み作りを。  
2006年10月22日、サンデー毎日：“移植大国”中国へ押し寄せる日本人事情。  
2007年01月29日、読売新聞：医療ルネサンス—海外での移植。  
2007年02月02日、読売新聞：腎臓売買、比が公認へ。  
2007年02月02日、読売新聞：悲惨な闇取引、背景。  
2007年02月03日、読売新聞：日本の移植医療に影響。  
2007年05月01日、毎日新聞：中国が臓器売買禁止。  
2007年02月18日、毎日新聞：比で腎臓買った日本人10人。  
2007年07月14日、中日新聞：中国で2邦人腎移植。  
2008年07月31日、週刊新潮：「臓器市場」の闇を見た。  
2008年11月14日、読売新聞：移植できぬ国内事情も問題だ。
- 6) 2010年7月13日、NHKほっとイブニング、スーパーニュース。  
2010年7月14日、朝日新聞、中日新聞。

# レシピエント移植コーディネーターとして 脳死移植を経験して

林 未佳子<sup>\*1)</sup>, 杉谷 篤<sup>\*2)</sup>, 佐々木ひと美・星長清隆<sup>\*3)</sup>

*The experience of organ transplantation from a brain death donor as a recipient transplant coordinator*

改正臓器移植法が施行され、脳死下臓器移植症例数が増加していくことが予測されるが、移植医療における、レシピエント移植コーディネーターの役割も増加していくと考える。移植医療を、安全に円滑に患者へ提供するために、経験した症例を通して、脳死下臓器移植実施時における藤田保健衛生大学病院でのレシピエント移植コーディネーターの役割と今後の課題を検討したので報告する。

Key words : レシピエント移植コーディネーター, 脳死下臓器移植, 改正臓器移植法

改正臓器移植法施行後、当院では現在までに10例の脳死下臓器移植を経験した。脳死下臓器移植は、予定手術である生体移植とくらべ、突然移植の連絡を受けてから、移植手術を受けるまでの時間が短く、また、膝単独移植・膝腎同時移植の患者・家族の場合は、遠方から当院へ来院されるケースもあり、非常に不安が大きいことが予測されるため、メンタルサポートは重要であると考え、患者・家族は、移植を受けることへの期待が大きい、100%患者・家族が望むような結果が得られるとは限らず、術前のインフォームド・コンセント(IC)を理解、納得して移植に同意することは非常に重要であり、それらの理解をサポートするのも、レシピエント移植コーディネーター(RTC)の役割である。

摘出チームが帰還するとただちに長時間の手術となるので、術中の家族のメンタルサポートや経過報告も重要な役割の一つである。術後は、長期糖尿病、長期透析に伴う合併症を持つ患者が多く、各個性に合わせた援助が必要となり、また、移植全体を通して、院内外との連絡・調整も重要な役割である。今後、移植症例数や遠方からの患者の増加が考えられるが、移植医療を、安全に円滑に患者へ提供するために、経験した症例を通して、脳死下臓器移植実施時における、当院でのRTCの役割と今後の課題を検討したので報告する。

## 脳死下臓器移植実施時における院内体制の現状

当院での脳死下臓器移植実施時の院内体制は、担当医となる移植医師が、ネットワークコーディネーター(NWCO)より情報を受け、レシピエント候補者に連絡をし、移植を受ける意思の確認、状態把握を行う。レシピエント候補者が移植を受ける意思があり、移植を

受けられる状態であれば、その旨をNWCOへ連絡し、摘出チーム・レシピエントチームの編成、院内上層部への連絡を行い、この担当医師は摘出チームの一員として提供病院へ向かう。

レシピエントチームは、院内関連部署・NWCO・摘出チームとの連絡を行い、レシピエントが来院されたら、再度意思確認を行い、診察、術直前検査、検査の評価、ICを行って手術の承諾を得て、移植準備を進めていく。そして、摘出チームが帰還し、臓器が到着されると、レシピエントの手術が開始される、という業務の流れになっている(図1)。

## RTCの役割(表1)

移植発生後より、摘出チーム医師・NWCOと随時連絡をとり、レシピエントチームへ情報提供を行い、院内関連部署へ連絡をとる移植医師のサポートを行っていく。それらとともに、関連部署へレシピエント候補の情報提供も行う。

レシピエント候補が来院されると、診察・術直前検査・検査の評価に立会い、レシピエントチームとともに、患者の状態を把握し、ICに同席、患者のIC内容理解の確認と補足説明を行い、意思確認も再度行っている。可能なかぎり、レシピエント・家族へ付き添い、医療費を含めた移植医療の概略説明と手術前までのメンタルサポートを行い、病棟看護師とともに、移植前オリエンテーションも行う。

術中は、家族へ待機場所の確保や経過報告をし、術後は、レシピエントの状態把握、術後のICへ同席など、術中・術後を通して、家族へのメンタルケアを行っている。

井山は、「レシピエントとその家族は、現実に移植手術を受けられるという期待と、突然の連絡から本当に手術は成功するか、また術後の経過についてなど、さまざまな不安のなかで移植施設に向かわれ、移植施

\*1) 藤田保健衛生大学病院看護部, \*2) 藤田保健衛生大学医学部 臓器移植再生医学講座, \*3) 同 腎泌尿器外科



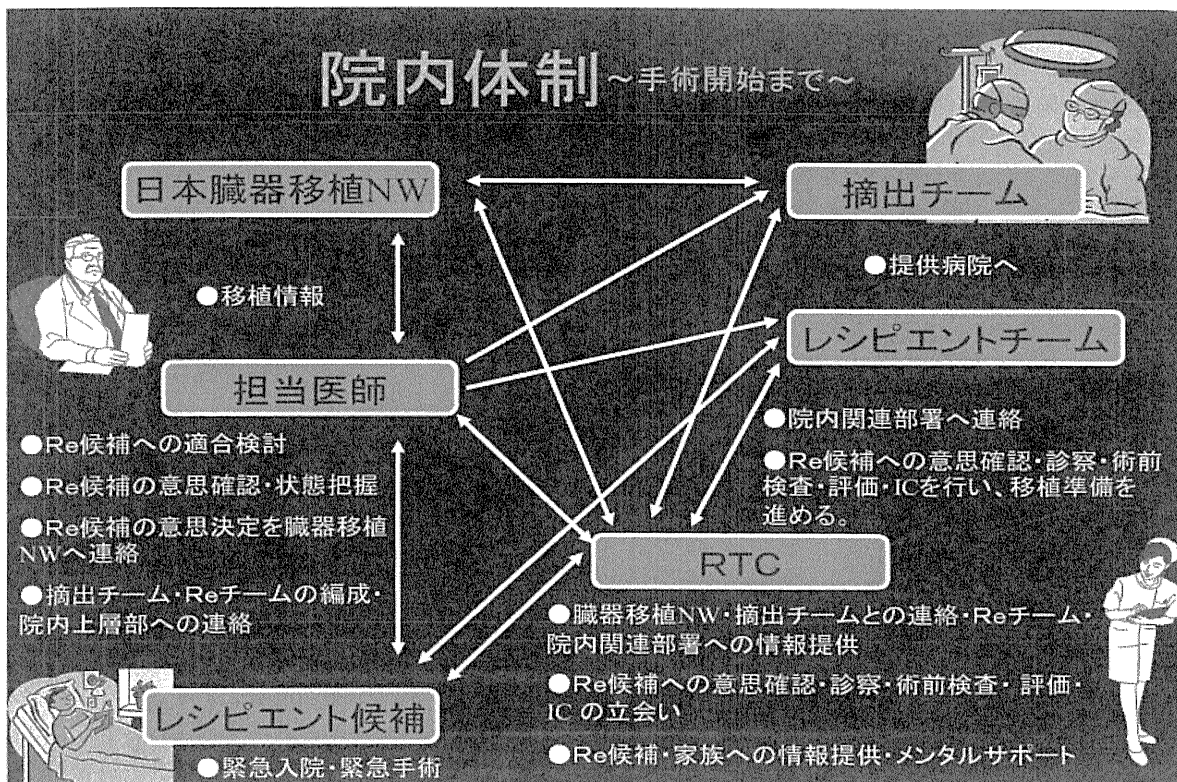


図1 脳死下臓器移植実施時の院内体制

表1 当院でのRTCの役割

- ・ 摘出チーム医師・臓器移植ネットワークCOとの連絡
- ・ レシピエントチームとの連絡・情報提供
- ・ 院内関連部署への情報提供
- ・ レシピエント候補の診察・術前検査・ICへの立会い
- ・ レシピエント候補の状態把握と意思確認
- ・ レシピエント候補・家族への情報提供・メンタルサポート
- ・ 家族への術中待機場所の確保と経過報告
- ・ 事務部門との連絡
- ・ 遠方からの家族へ宿泊場所の斡旋
- ・ 臓器移植ネットワークへの経過報告
- ・ 医療費補助申請のサポート

設に到着時からあわただしい時間の流れのなかで、移植手術に臨む。RTCは、少しでも不安が軽減されるよう手術室入室まで、できるだけ検査の間もそばにスタッフが付き添うよう努める<sup>1)</sup>とメンタルサポートの重要性を述べているが、その役割を果たせるように配慮している。

また、紺谷は、「緊急手術を受ける患者家族の不安は、患者が手術室に入室してから、2~3時間経過後に上昇する<sup>2)</sup>と述べており、西田は、「手術経過報告は家族の不安緩和への有効な看護手段の一つである<sup>3)</sup>と述べているが、手術の進行状況を適宜家族へ報告し、情報提供をすることで、家族へのメンタルサ

ポートも行えていると考える。

手術終了時には事務へ連絡し、報道関連への対応補佐を行うほか、遠方の家族へは、必要時宿舎の斡旋を行っている。そのほか、臓器移植ネットワークへの経過報告や、医療費補助申請のサポートも行っている。

### 今後の課題

当院では、移植実施時の連絡体制やマニュアル、RTC業務マニュアルを整備してはいるが、移植チームのメンバーや移植病棟看護師でさえ、それらの内容をいまだ把握していないスタッフもおり、移植チーム以外の職員のなかには、RTCの存在すら知らない職員もいる現状である。院内での移植実施時の連絡体制やマニュアル、RTCの役割の普及・啓発は継続していかなければならない課題であり、移植勉強会の開催や、脳死移植実施時を想定した、院内シミュレーションを行うことなどを検討し、体制の周知徹底をしたいと考える。

具体的なRTC業務内容の問題点は、移植実施時に、摘出チームやNWCOと随時連絡をとりながら、同時にレシピエント・家族への情報提供やメンタルサポートを行っていることである。移植医師や病棟看護師は他業務に追われ、レシピエント・家族に付き添い、十分なメンタルサポートや情報提供が出来ない現状にあるので、当院ではRTCがメンタルサポートや情報提供を中心となり行っているが、摘出チームや

NWCOより連絡を受けるたびに、メンタルサポートや情報提供を中断しなければいけない場面がある。

移植実施時に院内外との連絡調整をするRTCと、レシピエント・家族をサポートするRTCとを別々に配置することで、メンタルサポートや情報提供を中断することなく、また、院内外との連絡調整もスムーズに行えるのではないかと考える。一人で、これらの業務を行うことには限界があり、RTCの増員や業務体制の整備は今後の課題であると考ええる。

### おわりに

今後当院にて、移植医療を安全に円滑に患者へ提供するために、これらの課題を解決していき、RTCの必要性が広く理解され、独立した範疇が確立整備されるように活動を継続していきたい。

### 文献

- 1) 松田暉・他：脳死肝移植におけるレシピエント移植コ

ーディネーターの実際。(井山なおみ・編)。レシピエント移植コーディネーターマニュアル。日本医学館、2005. p420.

- 2) 紺谷房代・他：手術時間経過の中での患者家族の不安度の変化—患者家族へ術中訪問を実施して。日本看護学会論文集 成人看護 I (1347-8192) 38. 2008, p6-8.
- 3) 西田麻子：手術経過報告による家族の不安度の変化。第31回日本看護学会論文集(看護総合)、2000. p6-8.

### 参考文献

- ・松田 暉・他：レシピエント移植コーディネーターマニュアル。日本医学館、2005.
- ・桜庭 繁・他：いのちを伝える臓器移植看護 第1版。MCメディカ出版、2006.
- ・添田英津子・編：臓器移植ナーシング。学研、2003.
- ・第42回日本臨床腎移植学会看護部門集録集、2009.
- ・看護学学習大辞典 第2版。学習研究社、2002.
- ・第7回 JATCO 総合研修会テキスト。JATCO 2008.
- ・第8回 JATCO 総合研修会テキスト。JATCO 2009.
- ・第9回 JATCO 総合研修会テキスト。JATCO 2010.

# 臓器提供に関わるグリーフケア

加藤庸子・服部夏樹\*<sup>1)</sup>，西山幸枝\*<sup>2)</sup>，加藤櫻子\*<sup>3)</sup>，杉谷 篤\*<sup>4)</sup>，星長清隆\*<sup>5)</sup>

## Grief care involved in organ donation

藤田保健衛生大学病院ではこれまで臓器提供に協力し、多くの心停止下臓器提供を行ってきた。臓器移植法改正を機に、小児の臓器提供を想定したシミュレーションを企画、当院のみならず近隣病院の医療スタッフ、マスコミなども今後の問題点を討議する機会を得た。

グリーフケアに関わるさまざまな問題点について、脳神経外科医、総合救命救急センター長として取り組んできた活動を紹介する。

Key words：臓器提供，グリーフケア，チーム医療

1997年、臓器移植法は制定された<sup>1)</sup>(1997年法)。1997年法は法として規定はされたものの、臓器提供を前提とする場合に限って脳死が人の死と認められ、それ以外は三徴候死(心臓停止)が人の死とされる2重基準となっていた。そのため脳死下での臓器提供は本人の意思表示がなければできない、意思表示のできる年齢から外れる15歳未満の小児の移植はできない、など制限の多いものであった。

当然ながら、国内では移植が望めない小児の待機者は、海外へ救済を求めることになった<sup>2)</sup>。また、海外の特に中国、韓国を含む発展途上国は臓器売買を禁止していなかったため、成人でもなかなか順番の来ない待つことをあきらめた富裕層の待機者をターゲットに、安価な臓器を買い求め移植を行う移植ツーリズムなるビジネスが成り立つことになった。

貧困層の人々にお金で臓器を提供させる業者や、詐欺まがいの業者などもあらわれ、トラブルが表面化してくると、人道的、倫理的な面において日本人の行為を問題視する風潮が国内外で強まった。結果として2008年5月に国際移植学会において「臓器取引と移植ツーリズムに関するイスタンブール宣言」が採択され、海外渡航移植の原則禁止が提議された。

さらに翌年2009年5月、世界保健機構(WHO)総会で、臓器移植手術を受けるための海外渡航が原則禁止となる決議案が採択されることになった<sup>3)</sup>。これを受けて1997年法制定後10年以上の時を経て、やっと国内で移植を待つ人々のために新たな法律として改正される機会となった<sup>4)</sup>。

### 当院における臓器提供

当院では、以前より腎臓の臓器提供に協力しており、1979年の統計以来2010年12月までに、その数

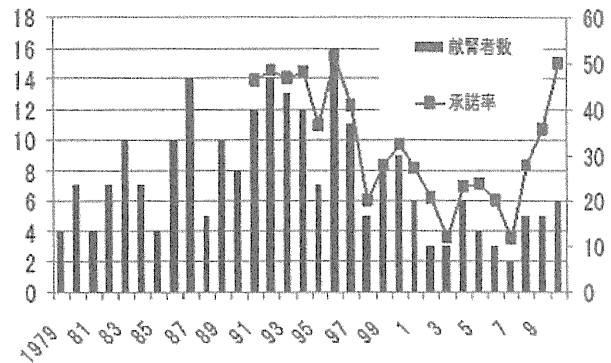


図1 当院における献腎者数と承諾率

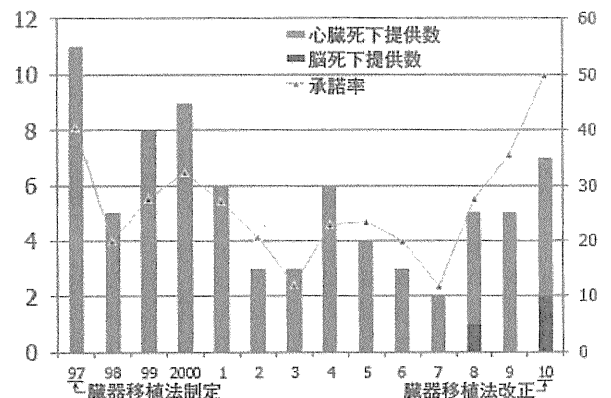


図2 臓器提供者数と承諾率の推移

は240名に届くまでになった。1997年法成立以前には、最高16名の腎臓提供を受けた年もあり、年間平均11.7件であった。1997年法成立のその年、当院では11件の腎臓提供がなされたが、その後は年間平均5.4件と提供数は低迷が続いている。

承諾率においては、1991年の統計開始以来減少傾向にあったが、2008年ごろから、法改正の動きなどが新聞などで話題にされ、国民の意識に影響があったためか、徐々に上昇傾向に転じている。(図1)

また、1997年法以前はもちろんであるが、法律制定後も心停止下での腎臓提供が主な提供臓器であった

\*<sup>1)</sup> 藤田保健衛生大学医学部脳神経外科学講座，\*<sup>2)</sup> 同看護部，\*<sup>3)</sup> 同臨床検査部，\*<sup>4)</sup> 同医学部移植再生医学講座，\*<sup>5)</sup> 同医学部腎泌尿器外科学講座

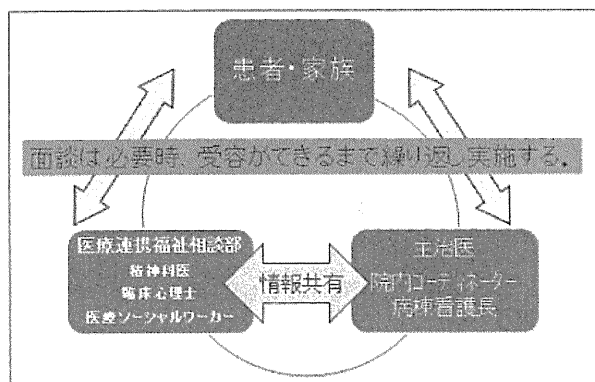


図3 グリーフケアチームの立上げ

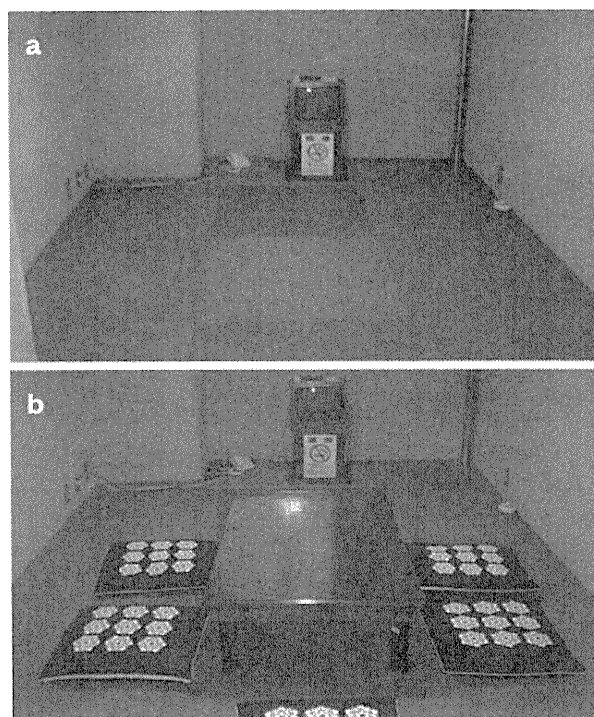


図4 待機室 a: 従来. b: 整備後

が、2008年、はじめてドナーカードを持った患者から、脳死下臓器提供をいただくことになった。そして2010年7月の法改正後、家族からの承諾により2件の脳死下臓器提供があり、今年度は法改正の効果を感じる年となった(図2)。

#### 臓器提供に係るグリーフケア

当院では、2009年法施行の直前、2010年7月13日に院内の医療スタッフのみならず、近隣病院やマスコミ関係者をも巻き込み、小児ドナーを対象とした臓器提供シミュレーションを実施した<sup>4)</sup>。このシミュレーションを行なうことで、スタッフ間の行動に対する大きな不安を解消することはできたが、シミュレーションできなかつた家族への対応について多くの不安が問題点としてあげられた。

ガイドラインでは、臓器提供は心臓死下、脳死下と

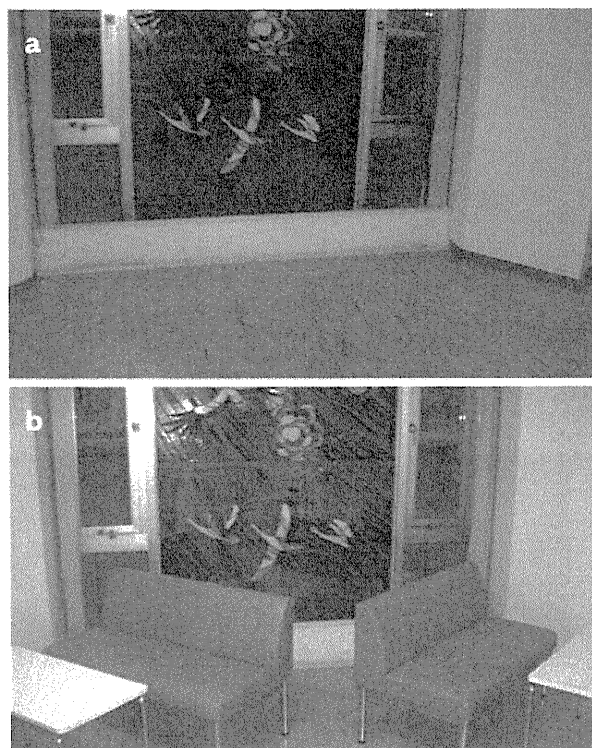


図5 ロビー a: 従来. b: 整備後

もに家族の同意を得ることが条件とされている。家族の範囲として両親、配偶者、兄弟、子供、孫、祖父母および同居の親族を想定されているが、現代の社会では家族のあり方が非常に複雑化しており、本当の意味での家族は、この範囲で一括りにすることができるものではない。

核家族化し、精神的にも経済的にも共同体として生活している家族と、その他の家族では、患者本人に対する思いが大きく違うことは、想像に難くない。また、その家族関係、たとえば親子、夫婦、兄弟姉妹など、それぞれの関係性や絆の深さによっても思いは一律でないことは確かだろう。

そのような要因はすべて無視し、家族という一括りにされた人々が、臓器提供と脳死という二つの問題を短期間に受容し、家族として意見をまとめ決定することを迫られるのである。そのような状態の家族に対しどのようなケアを病院として提供できるのか、グリーフケアのあり方を模索することになったのである。

#### より良い環境作りへの取り組み

まずは、提供者となりうる患者に、違う思いを抱いているそれぞれの家族の立場に立って、主治医、看護師だけでなく精神科医、心理士、社会福祉士など、医療相談を含む多方面からケアが受けられるグリーフケアチームを立ち上げた(図3)。

主治医、院内コーディネーター、病棟看護長が、医療連携福祉相談部と情報を共有し、家族の希望に応じ

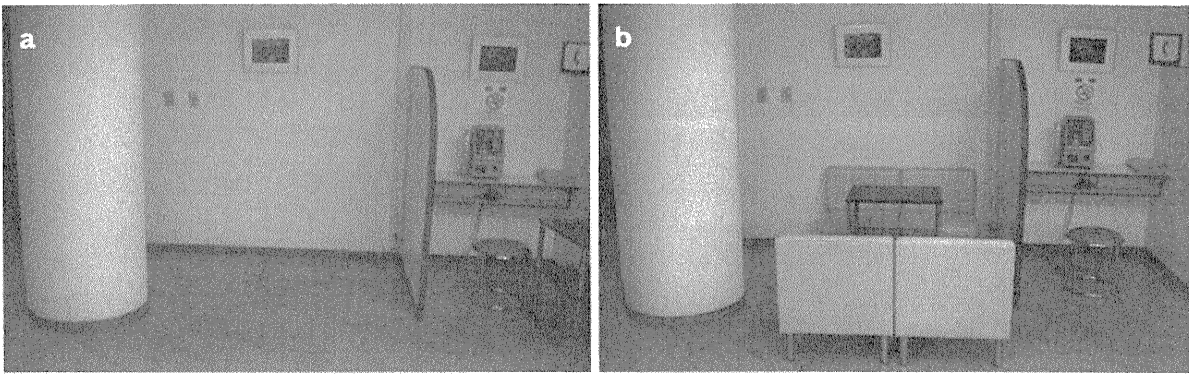


図6 ロビーソファの配色 a: 従来. b: 整備後

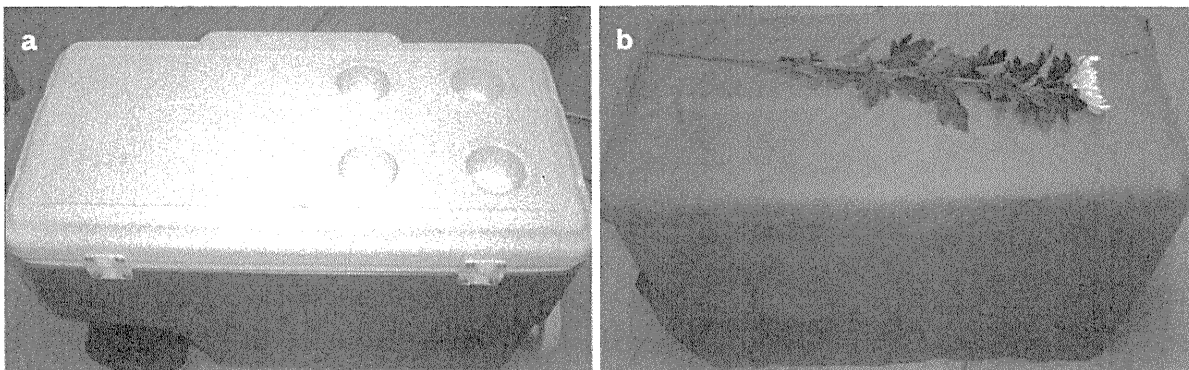


図7 臓器運搬 Box a: 従来. b: 整備後

て、どちらの面談も受容ができるまで繰り返し受けられるような体制を構築した。このチームの活動によって、今までより細やかなケアが提供でき、ご家族の精神的負担が少しでも軽減できるのではないかと期待している(図3)。

また、家族がゆっくり思いを話し合えるような待機室の環境を整えた。従来の待機室は個室の和室が用意されていたが、語らえる雰囲気ではなかった(図4a)。和室には、座布団とテーブルが置かれ、家庭的な雰囲気で寛げるように改善した(図4b)。ロビーにもソファとテーブルを置き、大勢の家族にも息が詰まることのないよう配慮した(図5a,b)。さらにソファの色にも、あえて明るい黄色(心理学的に開放感や気分の明快さをあらわす)を配置した(図6a,b)。

また、従来使用していた臓器運搬BOX(図7a,b)は、提供臓器一つ一つが患者様であることを意識し、ご家族の尊大な決断に対しても感謝を込めて不織布で包み、一輪の白菊を飾ることにした。

#### まとめ

当院での取り組みは、どこの提供施設においてもすぐに改善できることであり、全国へ普及することが期待できる。

移植医療は、提供者の方とご家族への感謝を忘れてはならない。悲しみを乗り越え、臓器提供という

尊大な決断をされたご家族に、この病院で提供できて本当に良かったと思えるような提供病院を目指し、一層のグリーフケアの充実に取り組んでいきたいと考えている。

#### 文 献

- 1) 臓器の移植に関する法律(平成9年7月16日法律第104号)。
- 2) 2005年12月30日, 毎日新聞: 108邦人, 中国で臓器移植。
- 2006年02月04日, 朝日新聞: 中国で臓器移植急増。
- 2006年03月11日, 毎日新聞: 海外で453人移植手術(厚生労働省研究班調査)。
- 2006年03月14日, 毎日新聞: 臓器移植法制定へ(中国)。
- 2006年03月26日, 毎日新聞: 海外臓器移植ツアー。
- 2006年07月30日, 毎日新聞: ドナー保護の仕組み作りを。
- 2006年10月22日, サンデー毎日: "移植大国" 中国へ押し寄せる日本人事情。
- 2007年01月29日, 読売新聞: 医療ルネサンス-海外での移植。
- 2007年02月02日, 読売新聞: 腎臓売買, 比が公認へ。
- 2007年02月02日, 読売新聞: 悲惨な闇取引, 背景。
- 2007年02月03日, 読売新聞: 日本の移植医療に影響。
- 2007年05月01日, 毎日新聞: 中国が臓器売買禁止。
- 2007年02月18日, 毎日新聞: 比で腎臓買った日本人10人。

2007年07月14日, 中日新聞: 中国で2邦人腎移植.  
2008年07月31日, 週刊新潮: 「臓器市場」の闇を見た.  
2008年11月14日, 読売新聞: 移植できぬ国内事情も問題だ.

- 3) 2010年5月22日, 読売新聞: 渡航移植は自粛 WHO新指針.
- 4) 2010年7月13日, NHK ほっとイブニング, スーパーニュース.  
2010年7月14日, 朝日新聞, 中日新聞

