

びに心停止ドナーにおけるマージナルドナーの有効利用に関する研究」で、脳死臓器提供におけるドナー評価・管理、摘出手術中の呼吸循環管理の検討が行われ、マニュアルが作成された。現在、提供病院を対象に研修会を開催しており、提供施設のスタッフにも協力してもらえ体制整備を行っている。

おわりに

わが国のドナー不足はきわめて深刻であり、独自のドナー評価・管理を行うことにより、臓器提供率、移植後成績の向上を実現してきた。一方で、今後予想される、急激に増加するであろう脳死臓器提供に対応できるような、国レベルの体制整備が必要である。

最後に、これまでの脳死臓器提供がスムーズに行われ、臓器移植を受けた患者さんが健康に生存されているのも、ドナーとなられた方、ならびにその意思を尊重して提供を英断されたご家族、提供施設の方々、そして日本臓器移植ネットワーク

コーディネーターのお蔭である。そのことに改めて感謝の意を表してこの報告を終える。

文 献

- 1) Fukushima N, Ono M, Nakatani T et al. Strategies for maximizing heart and lung transplantation opportunities in Japan. *Transplant Proc* 41(1) : 273-276, 2009
- 2) Kinoshita Y, Okamoto K, Yahata K et al. Clinical and pathological changes of the heart in brain death maintained with vasopressin and epinephrine. *Pathol Res Pract* 186(1) : 173-179, 1990
- 3) Sakagoshi N, Shirakura R, Nakano S et al. Serial changes in myocardial beta-adrenergic receptor after experimental brain death in dogs. *J Heart Lung Transplant* 11 : 1054-1058, 1992
- 4) Fukushima N, Sakagoshi N, Ohtake S et al. Effects of exogenous adrenaline on the number of the beta-adrenergic receptors after brain death in humans. *Transplant Proc* 34 : 2571-2574, 2002

本稿は、2011年11月25,26日に仙台・江陽グランドホテルで行われた、第38回日本臓器保存生物医学会学術集会の教育講演をもとに書き下ろしたものである。

別刷請求先：福嶋教偉

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2

大阪大学大学院医学系研究科重症臓器不全治療学寄附講座

E-mail : nori@surg1.med.osaka-u.ac.jp

改正臓器移植法と提供施設に残された問題

小野 元*

特集 第56回日本透析医学会ワークショップ “透析医療と腎移植 — 改正臓器移植法案はなにをもたらすか”

The revised organ transplant law and the left problem of a donor hospital

臓器提供数増加への大きな柱として、改正臓器移植法が支持され施行されたが、いまだに残る医療者の抵抗感や課題がある。本稿では、院内システムによる現場支援の取り組みと結果を報告する。支援前の2005年～07年3月までの死亡症例は144例であり、臓器提供数は皆無であった。しかし、システム構築後の2007年4月～09年8月までの死亡症例は285例であり、臓器提供件数は27件(そのうち脳死下臓器提供が1件)であった。救命治療と同様に、臓器提供の意思は患者本人や家族のためであり、より一層医療スタッフはこの“意思”を無視できない状況に置かれつつある。移植医療に対する多くの抵抗感は、教育不足と行政や医療機関の体制整備が遅れているためと考える。今後の臓器提供に対する取り組みを考察する。

Hajime Ono*

key words : 移植医療, 臓器提供, 提供病院, 救急現場

「臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律」¹⁾(以下、改正臓器移植法)が2009年(平成21年)7月に交付された。この改正臓器移植法後、脳死下臓器提供症例は増加している。このこと自体は非常に喜ばしいことではあるが、臓器を提供するいわゆる提供病院の救急現場においては、改正臓器移植法の以前と同様、もしくはそれ以上の課題が残されている。

本稿ではそれら課題のうち、①医療機関における移植医療および臓器提供の捉え方と課題、②救急医療と臓器提供との関係と課題、③医療現場スタッフへの負担軽減のための課題、の三つを提示し、筆者らの取り組みとその結果を検討し考察する。

医療機関における移植医療および臓器提供の捉え方と課題

移植医療につながる可能性がある脳死患者においては、全国で年間2,000例ほどであると推測され

ている²⁾。しかし、その数も臓器提供となれば激減し、実際の臓器提供症例では年に100例程度となる。それは、救急現場において私たちは救命のために全力を注いでいるが、その余力のなさ、もしくは逆に、脳死状態を認めない、臓器提供を認めないなどの医療者個々の考え方につながっているのかもしれない。

そこで、まず大きな課題としては、医療機関として脳死状態と推察しうる状態に対応できるのかという項目である³⁾。つまり、多くの救急医や脳神経外科医はわが国の法的脳死判定(無呼吸テストを除く判定を含む)を理解できるであろうが、いまだ残る脳死判定への疑問や判定自体への負担からすれば、個人への負担は通常業務を考慮しても無理が生じるであろう⁴⁾。

その課題への取り組みの一つとして、聖マリアンナ医科大学病院では、診療協力部門として移植医療支援室(以下、支援室)を立ち上げた。支援室の人員構成についてはなるべく専任人員を少なくし、2名としている(表1)。その他4名は兼任で対応している。その活動の理念は、適切な移植医療への支援であり移植全般に関与するが、特に救急現場に対する臓器提供への協力を中心に行って

*Department of Neurosurgery, St. Marianna University School of Medicine 聖マリアンナ医科大学脳神経外科

表1 移植医療支援室

理念：“患者家族の権利保護”と “安全な移植医療の提供”
行動：提供・移植に関するデータ管理 安全に移植医療に取り組める体制整備 提供側スタッフと院内ドナーコーディネーターワーキンググループの支援
スタッフ(6名)： 室長：副院長兼眼科医(兼任) 副室長：泌尿器科医(兼任)， 脳神経外科医(兼任) 神奈川県臓器移植コーディネーター(専任) 腎レシピエント移植コーディネーター(兼任) 事務職員(専任)

いる。むろん他部署と同様に、毎年の年間予算や年間計画を提出し、院内活動には透明性と整合性を示すようにしている。

支援室設置によりどのような効果があるか結果が出るには、もう少し時間がかかるかもしれないが、支援室開設前後の情報数内訳を図1に示す。情報の多くは“家族からの申し出”“臓器提供意思表示カードの提示”“医療者からのポテンシャルドナーの報告や相談”である。

特にポテンシャルドナーの報告や相談のなかには、脳死判定の相談やドナー適応の相談もある。しかし同時に、内容は家族の悲嘆の程度や状況、そして救急現場の状況まで含めて多岐にわたるため、慎重に情報を集めて管理し、行動を起こすかどうかを判断している。というのも、現状であっても医療スタッフの臓器提供に対する感覚は敏感である。やはり救急現場の終末期医療はチーム医療による対応といえども、なかなか家族が医療参加できる環境は少なく、医師個人の偏りで左右される傾向が強い。

このような見地から、支援室と同様に“医療倫理への発展”が重要となるだろうが、これは今後の大きな課題となる。つまり支援室への情報から結果として臓器摘出に至らなかった症例においても、救急現場へのサポートといった意味合いからは成功しているのかもしれない。しかし実際の現場で、こういった終末期医療へのベクトル変更を思い悩むことは多くの医師が体験していることで

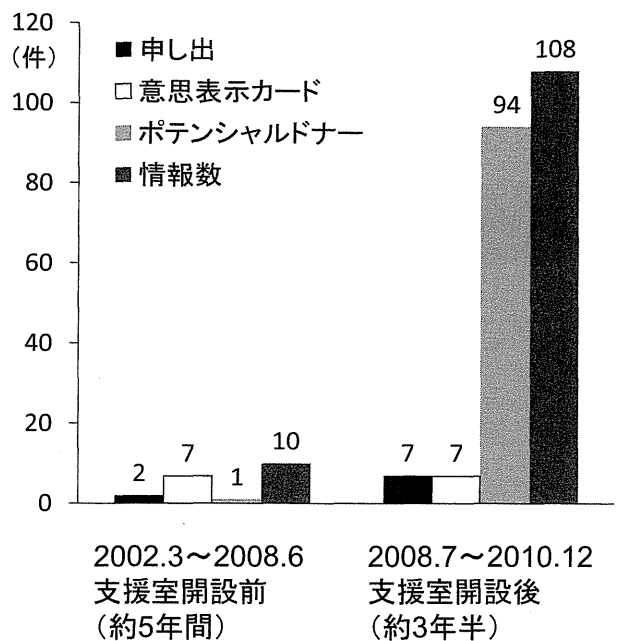


図1 移植医療支援室開設前後の情報数内訳

あり、まずは正確な予後不良診断や脳死診断を行うことが必要となる。そして救命医療と同様に、臓器提供を希望する家族への適切な説明を高いコミュニケーションスキルで行うことが医療者に求められるが、支援室は家族と医療スタッフとのあいだで終末期医療への共通認識ができていない限り臓器提供の説明を控えている。

救急医療と臓器提供との関係と課題

もともと生体移植以外での臓器提供は“人の死”からはじまる行為であるという考え方から、移植医療における救急医療のあり方は一部の取り組みを除いて皆無であったとっていい。そのあらわれとして、“臓器提供の可能性”を示す選択肢提示については、多くの救急医や脳神経外科医が遠ざける傾向にある。

もちろん、これまで一部の医師らの努力によって積極的に選択肢提示がされてきた事実はあるが、多くの医師が容認してきたわけではない。それは日々の救急医療の通常業務をこなすだけでも現在の人員からは大変であることや、先ほどまで救急医療に全力を傾けてきたベクトルを脳死状態から臓器提供へ向けることは、スタッフの困惑を大きくさせることになる³⁾。

表2 改正臓器移植法の要件

	旧法	改正法
臓器摘出の要件	・本人の書面による意思 ・家族の同意	・本人の拒否以外は家族の同意で可
脳死判定の要件	・本人の書面による意思 ・家族の同意	・本人の拒否以外は家族の同意で可
提供年齢	・15歳以上	・制限なし
親族への優先提供 普及啓発	・不可	・意思表示可能(平成22年1月17日施行) ・免許証・保険証に意思表示ができるようにする

2009(平成21)年7月17日交付, 2010(平成22)年7月17日施行

しかし一般的に、患者本人や家族の意見を傾聴し医療行為を説明することは通常業務であり、高度医療に及ぶ場合はよりコミュニケーションを重要視される。となれば、蘇生不能状態や脳死状態を正確に説明することは、当然のように家族から求められ、積極的に医療者は発信していくべきと考えられる。もちろん、このことは小児の脳死判定についても同様の考え方ができる。

しかし実際の脳死下提供症例においては、長時間に及ぶ2回の脳死判定やドナー管理が必要とされ、心停止下臓器提供でも脳死下臓器提供と同様に、家族ケアやドナー管理は重要視されている。さらに、改正臓器移植法の要件⁴⁾(表2)では15歳未満の臓器提供を可能として、現場への被虐待の確認や院内虐待防止委員会の設置も要求されている。

このような状況において、医師個人や看護師のみで解決しようとする事自体が医療上リスクの高い行為であり、多くの問題を抱えかねないことは容易に想像できる。

実際に、私たちの病院がある神奈川県内のドナー情報では、2010年度の異状死体の割合が約半数あり、このような症例からの臓器提供においては警察との協力は重要と考えられた。しかし、改正臓器移植法やガイドラインでは、具体的な内容には触れておらず、あくまで地域での対応となり、院内機関と院外機関との連携がより大切となる。

表3 以前から存在する問題点

- 家族とのトラブル、医療者側の心情
- 終末期医療と臓器提供の関係
- 報道のあり方・対応
- 臓器提供意思表示カード
- マンパワー問題(脳死判定を含む)、通常業務圧迫
- 提供側の選択肢提示・個人負担
- 日本臓器移植ネットワーク、厚生労働省、文部科学省
- 都道府県コーディネーター、院内ドナーコーディネーター
- 臓器提供対応施設
- その他

医療現場およびスタッフへの負担軽減のための課題

現在でも、臓器提供に対する課題に対しては多くの課題が残っている⁵⁾(表3)。

医療スタッフや救急現場の負担をどのように軽減するのかは、大きな課題であるが、結果的に改正臓器移植法施行後も行政や各関連学会における負担軽減への具体案は出されていない。

少なからず、これまでに日本救急医学会や日本脳神経外科学会は、臓器提供症例に対しては要請があれば、それぞれの方法で脳死判定などのサポートを行うことを表明している。しかし、これらは学会レベルもしくは個人のサポートであり、ほぼボランティアによるもので、逆に個人への負担が増加しているとも思える。

他方、現時点での負担はそれぞれの医療機関による違いもあり、一概に一定のサポートが必要で

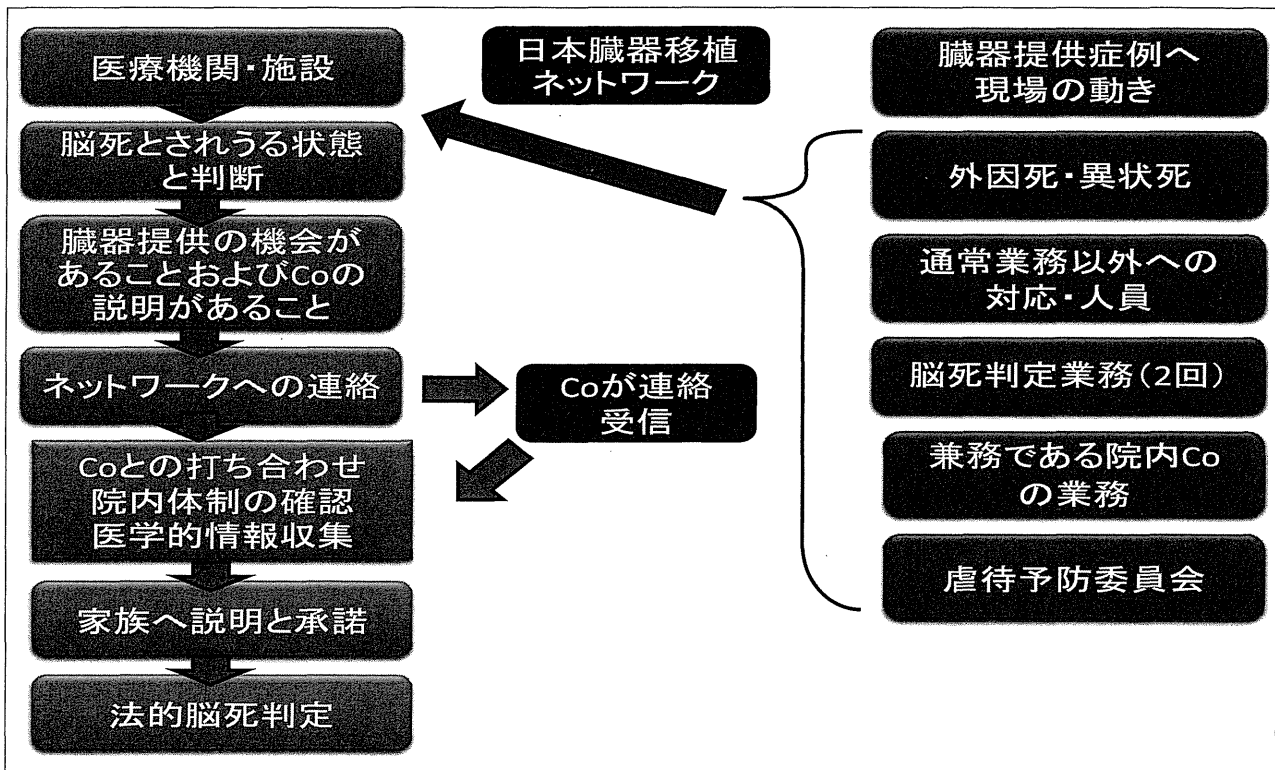


図2 脳死下臓器提供の手順(標準フローチャート)

はないが、提供発生時には院内体制がより複雑になるため、負担軽減のためには各医療機関における独自の院内体制が必要となる。

しかし前述したように、体制整備について取り組まなくてはならない課題は非常に多い。臓器提供の業務は多岐にわたり、通常診療時よりも多くの部署の協力が必要である(図2)。場合によっては、斡旋機関や警察との連絡など、院外への協力も不可欠である。

また、臓器提供は多くの人員や時間を費やすにもかかわらず、臓器提供の現場となりやすいのは多忙をきわめる救命医療の現場であることは周知の通りである。しかも、通常業務でさえ負担が大きい救急医療現場において家族からの提供の申し出を受けることも、今後増加すると思われる。

つまり、法改正後の臓器提供に対して公正・公平に関与するためには、まず脳死を含めた終末期医療に対する理解の向上が必要となる。

そこで院内ドナーコーディネーター(院内Co)の動きが非常に重要となる(表4)。院内Coといっても、いろいろな部署の院内Coが存在する。医療機関によっては総看護師長であったり、救命セ

表4 家族と協働する臓器提供のあり方

- 病院組織の基本姿勢を明確にする。
 - ➔ 移植医療に関する業務負担を認める。
- 問題事例に対し広い視野から話し合う。
 - ➔ 院内ドナーコーディネーターの役割の明示化(主治医の勤務、家族ケア、手術室、脳波検査、血液データ、マスコミ対応など)教育と認定することが基本
- 終末期対応・みとる医療
 - ➔ 諸問題に対応できるリスク管理体制

ンター看護師長であったりするが、重要なことは役職や経験ではなく、終末期における治療方針決定の段階から家族に寄りそい介入することができる存在となることである。提供施設内では重要な役割を担うことになる。また院内Coは家族に直接、接する業務だけではなく、その意思を活かすための役割も担う⁷⁾。

つまり手術室看護師の院内Coにおいては、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を行う。検査部の院内Coは、法的脳死判定時の測定ばかりではなく、正確に脳死診断ができる場

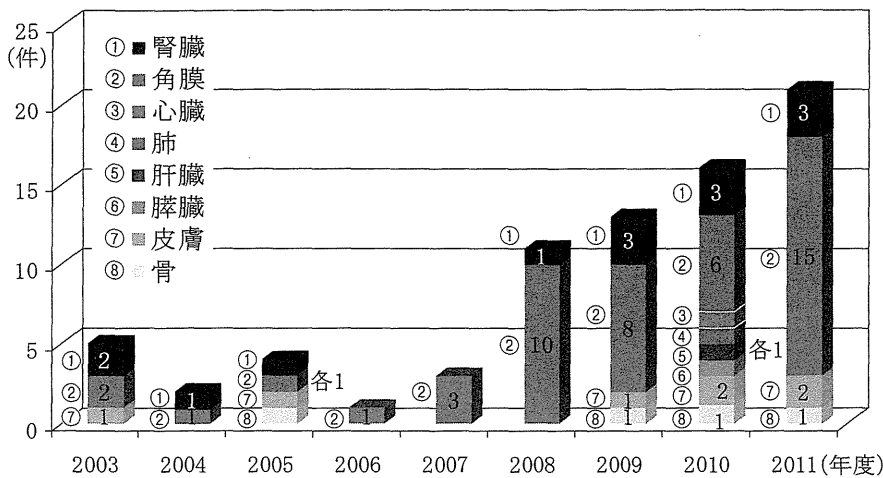


図3
年度別臓器・組織提供件数

所や設定確認を行い、臓器提供発生に備えた院内の体制整備を行う。さらに重要となる院内調整役の院内 Co が必要となる。臓器提供発生時は、各関係部署と情報を共有し、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う。

もちろん、これらの業務はそれぞれの医療機関において院内 Co 1 人で行うこともできるが、各自の職種が活かせるような業務量や内容の分担を行うことは、院内 Co 個人の業務負担の軽減にもなる。また、専門性の高い院内 Co が臓器提供側スタッフのサポートをすることは、提供側スタッフの身体的・精神的負担の軽減につながるはずである⁶⁾。

そして、家族に直接介入するだけが家族ケアではない。家族を取り巻く医療者をサポートすることが、さらにより医療を提供することにもつながる。

これらの院内 Co の基本となるのは、いうまでもなく人間同士の信頼関係とコミュニケーションである。そのために医療スタッフは、脳死判定対応を含めた家族とのコミュニケーションにはそのスキルが必要となり、教育が不可欠となる。つまり移植医療への取り組みばかりではなく、病院全体で取り組む終末期医療への意識と悲嘆ケアへの理解が重要である。高度な救急医療の現場では専門的な知識・技術とともに、終末期医療の認識や教育が課題である。

最後に、都道府県 Co について述べる。

都道府県 Co は改正臓器移植法施行後も、地域の医療機関への普及啓発を積極的に継続している。そのため現場スタッフや病院管理部門(病院長、看護師長、救命センター長など)との良好な信頼関係を築いており、さらに院内 Co 教育も多く都道府県 Co が担っており、最も医療現場に近い都道府県 Co の役割は非常に大きい⁸⁾。今後、都道府県 Co とともに院内 Co という専門職が確立され、彼らが家族の意思を肯定できる立場となれば、家族や医療機関のためになるのではないかと考える。

まとめ

支援室設置による結果から得られたなかで重要なことは、支援室設置後に情報数が増加していることである。その要因として、支援室のサポート体制整備が挙げられる。

つまり、選択肢提示を行うまえに支援室がドナーの医学的適応の判断、事件性の有無の確認などの業務を担うことが可能であり、医師と看護師は治療と家族への悲嘆ケアに集中できる。臓器提供発生時は 16 人の院内 Co (医師や看護師、臨床検査技師など) が各専門分野を活かした活動により、サポートとして活動するため、医療現場の負担軽減に大きく関与している。

結果として、若干の臓器・組織提供がみられたが(図3)、提供件数よりも選択肢提示や家族との

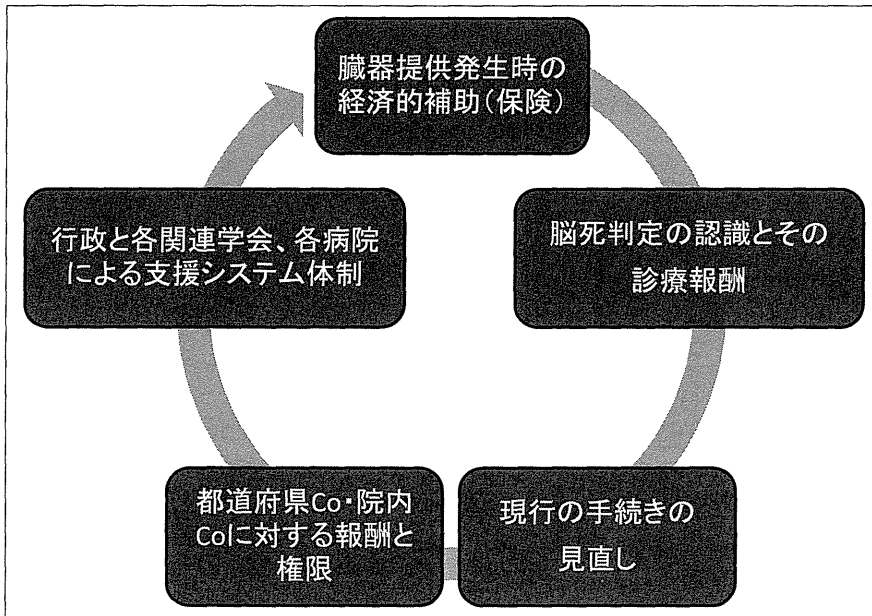


図4
今後の臓器提供・脳死判定に向けて

コミュニケーションが救急医療の現場に取り入れられることが重要である。つまり、特定の医師・看護師に集中することのない、継続できるシステム構築が必要となる。

課題としては、移植医療のスペシャリストである院内 Co の教育や、人や費用の資源の充実も重要である。臓器提供を増やすために、今回は医療機関の課題を挙げたが、多くの課題は行政にある。つまり、各医療機関が臓器提供の意思を無駄にしない院内体制整備を責務と位置付けることは重要であるが、それを支えるためのインセンティブとプロフェSSIONALの確立がわが国における自助努力に通じると確信している(図4)。

結語

改正臓器移植法が成立してもなお、多くの医療機関では、医療従事者であっても臓器提供に至るプロセスを熟知しているのは一部であり、その対応ができていない現状がある。そのなかで、いかに権利保護を行うのかということになるが、基本的に医療機関側が行わなければならないことは、患者および家族の意思を確認することである(ここに選択肢を提示することが含まれる)。これまでの医学教育不足により困難なことも多いが、通

常の家族ケアを実践するなかで臓器提供に対する選択肢提示をすることは大切である。

他方、レシipient側となる移植内科医による移植推進に対する積極性も大切な要因である。今後も臓器移植・提供数を無理なく増加させるにはいまだ課題は多いが、関係する医師、事務、看護部、都道府県 Co、院内 Co などがボランティアではなく、国民から正当な評価を得て、働くことができる医療現場をつくり出すことは最低限必要となる。

文献

- 1) 臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律(最終改正：平成 21 年 7 月 17 日法律第 83 号)。
- 2) 有賀 徹(主任研究者)：平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業「脳死者の発生等に関する研究」。平成 19 年 3 月。
- 3) 有賀 徹：脳死下における臓器移植を考える。日本臨床 68：2161-2163, 2010。
- 4) 寺岡 慧：我が国における臓器移植の現状と課題。日本臨床 68：2173-2185, 2010。
- 5) 有賀 徹：臓器提供病院からみた移植システムの課題。今日の移植 18：451-457, 2005。
- 6) 永廣信治：脳神経外科の立場から。BRAIN and NERVE 62：575-581, 2010。
- 7) 小野 元：グリーンケアの意義。腎移植のすべて。(高橋公太・編), メディカルビュー社, 2009, p52-53。
- 8) 秋山政人：ドナーアクションプログラムの現状と展望。今日の移植 20：135-137, 2007。

3. 腎臓提供にかかわる提供側の課題と今後の展望

はじめに

わが国での慢性透析療法を必要とする患者数は30万人に達しようとしている。そして、長期間透析における合併症により脳血管障害や心不全、感染症などを発症し、集中治療を必要とすることもあり、筆者はしばしば腎臓内科医（透析医）とともに救急治療を担当することがある。しかし、そのような状況に直面していても合併症に対する対症療法が治療の中心であり、慢性腎臓病としての腎不全に対する移植医療について医療関係者が問題意識を持つことはほとんどない。このことは医療ばかりではなく社会問題への認識不足であるともいえるが、臓器不全に対する医療の一つとして移植医療をどのように捉えるかは医学教育の側面からも今後重要となる。未だ腎臓移植希望患者への臓器提供機会は十分でない上に、救急現場への負担だけでも課題は未解決のままである。そこで今回は法改正後、いかに提供施設の負担を軽減できるか、そしていかに質の高い医療行為として臓器提供を捉えることができるかを検討した。

1 提供病院における負担

地域差もあるが、救急医療を併せ持つ医療機関では地域医療の責任から救急対応を積極的に行う。また通常業務では、病棟の急変対応や災害医療対応も重要視され救急医が負担することが多い。特に救急現場で救急搬送対応を行い、さらに入院加療を継続する場合には人員配置が十分でないため他科の協力を得ながらも通常業務に対応することになる。つまり、救急現場への負担は臓器提供発生時だけに生じているわけではない。医療機関の多くの救急現場ではあらゆることで、負担が生じていることを認識すべきである。

さらに図1に示すように、臓器提供における救急現場への負担は未解決である。特に、摘出側からの救急現場に対する「臓器提供への選択肢提示」への強い要請は精神的負担も非常に大きい。救急現場の医療者からすれば、逆に家族に対する治療方針変更ともとられる説明となりやすく、容易に提示することは当然困難である¹⁾。

また、臓器提供業務に対する人員配置などが十分整備されていない負担過剰状態は、臓器提供への協力には大きな弊害とも考えられる。そのために生じる提供施設からの「支援や協力があれば」といったアンケート結果²⁾は十分理解できる。

無論、救急現場の医療者は入院時から治療内容や生命予後について、チームが家族や本人の

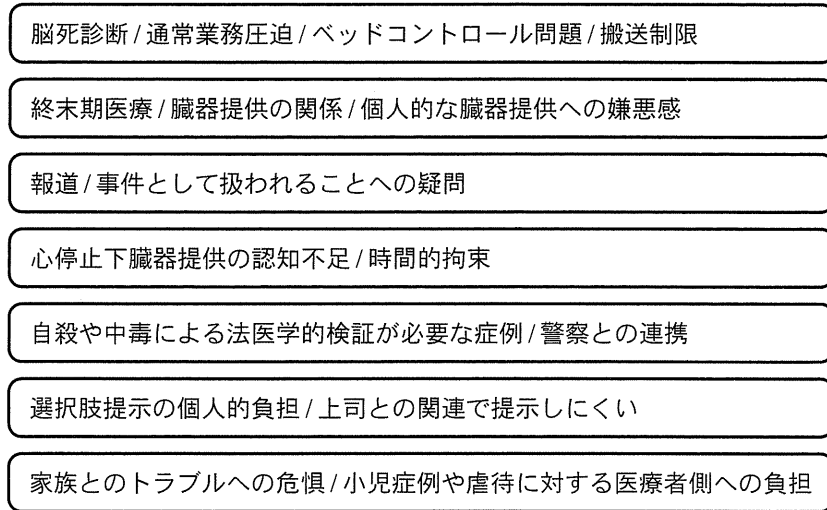


図1 救急医療・提供側における課題

移植医療・臓器提供における救急現場への負担を挙げた。法改正により小児症例への対応，家族意思による脳死下臓器提供対応，家族優先への対応が追加された。

(文献1より引用改変)

希望を聞き，人間の尊厳に沿った治療計画を立てることを基本実践している。公表された「臓器の移植に関わる法律の一部を改正する法律（いわゆる，改正臓器移植法）」³⁾（以下，法改正）後の臓器提供施設マニュアル⁴⁾の記載では，終末期医療と選択肢提示についての記載があり，臓器提供症例ばかりではなく一般的に終末期に対する対応をしながら，選択肢提示は院内においては入院時からいつでも可能と示されている。つまり現代医療に対する全体的意味合いから，臓器提供希望では積極的な治療との兼ね合いが非常に大切となるが，やはり家族との共通認識や知識を共有することが必要となる。そして，臓器提供自体が非常に尊い行為であることには間違いはないが，それ以上に終末期での家族対応は重要であり，医療者は生死に対する考えを各自再考すべきである。その理由は，悲嘆状態にある心情への十分な考慮のためである⁵⁾。

2 医療者の支援方法について

法改正後の症例では，家族希望による提供が増加している。つまり，臓器提供意思表示カードの存在に左右されるのではなく，家族から意思を表示されての提供となる。臓器提供への対応については死後での対応ではなくて，入院後から医療機関が責任を持って行う医療であることを理解することが重要である。

ところが臓器提供発生は救急医療の現場が多く，前述の通り救急現場の負担は明らかに増している。例えば小児臓器提供に対してのドナー管理や脳死判定，さらには虐待防止委員会や院内倫理委員会への連絡や参加，そして児童相談所や警察などの院外機関への働きかけなどもある⁴⁾。つまり責任を認識しただけでは，通常業務すら放棄せざるをえない。

そこで聖マリアンナ医科大学病院では，院内に医療協力部門として移植医療支援室（以下，支援室）を設置した。大きな目的の一つは，図2のように臓器提供発生時の対応である。あくまで予後不良状態や脳死診断後からではなく，移植医療や臓器提供に関する情報があれば，すべ

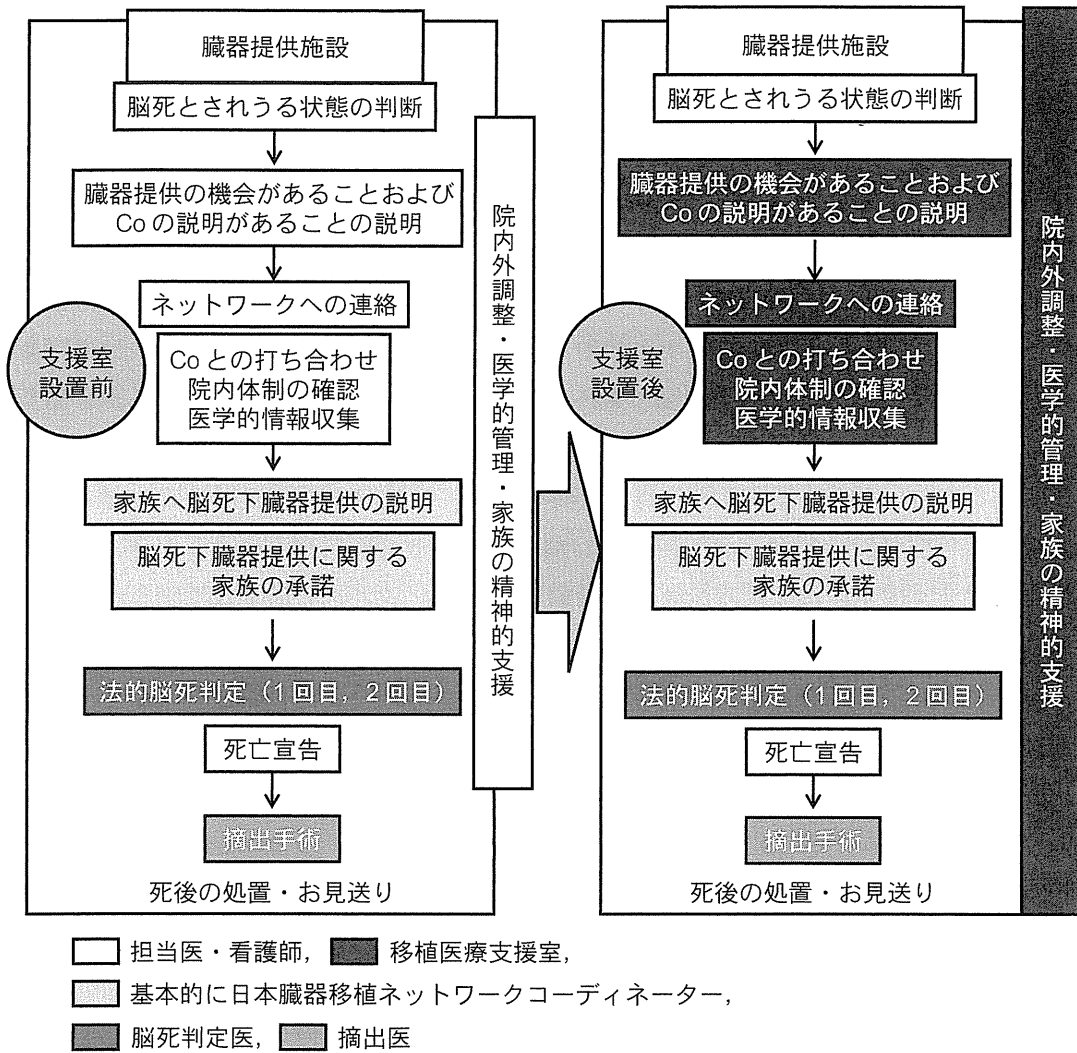


図2 移植医療支援室設置による脳死下臓器提供時の対応の変化

移植医療支援室の設置前と設置後の比較を標準的チャートにて示している。実際、日本臓器移植ネットワークの担当は少ない。負担のほとんどは提供病院にあるため、設置後は担当医・看護師の負担を減少させ、移植医療支援室が最後まで対応する方法である。

Co：コーディネーター

(筆者作成)

て初動から対応する体制とした。もしも臓器提供への意思が明らかであれば、医学的適応や虐待も含めた外因死に対する対応を法医学との連携において判断する。基本的に支援室が医療現場へ選択肢提示の可否を伝え、その後実施することとなる。もしも家族の理解ができていない、もしくは理解したくない状況であれば、臓器提供についてではなく病状説明を繰り返すようにする。他方、臓器提供への意思があれば院内コーディネーター（以下、院内Co）とともに支援室が現場で緊急対応することになる。また腎提供症例増加のために、今後より重要となるであろう心停止下腎提供例に対しても、より適切な対応が必要となる。

3 院内Coの重要性について

『院内ドナーコーディネーターテキスト』⁶⁾によれば、院内Coのモデルは海外から持ち込まれ、普及啓発や臓器提供時の連絡調整を円滑に行えるように導入された。教育方法や対応方法

は『ドナーアクションプログラム』⁷⁾を用い、1995年以降原則として都道府県から任命される形(院内臓器提供連絡調整員設置要領)ですでに千人以上の院内Coが配属されている。そして、わが国では救急医や看護師長の兼任が多く、無償で活動している。役割としては①システム構築、②ポテンシャルドナーの把握、③意思確認、④他部署との連携、⑤院内教育・啓発・普及啓発、⑥マニュアル、⑦学会・研修会、⑧NW(日本臓器移植ネットワーク)、都道府県コーディネーター(都道府県Co)との連携、⑨グリーンケアであり、重要であるが業務量が多い。配置数は多くの都道府県で1施設に1～3人程度である。ボランティア精神旺盛な医療者が兼務者であるから可能なのかもしれないが、活動が無償でよいかどうかは今後考慮すべきである。

そのために当院では各職種の専門家であるが、表1に示すように院内Co業務を分担し、19名(院内ドナーCoは12名、院内レシピエントCoは7名)を配属した。

院内Coはチームの一員として質の高い医療を目標に専門的な支援を現場で行う。業務を分担することで各部署でのサポートを得やすくしている。そして院内Coはグループを形成し方針や働きかけを支援室経由で院内承認し、活動しやすいシステムを構築している。

特記すべきは家族ケア担当看護師に対する院内Co(看護師)である。前述したように家族へのグリーンケア支援と医療スタッフも悲嘆しているため、治療と終末期対応に集中できる環境への対応としては非常に重要である⁸⁾。そして、現時点では院内Co教育のためには都道府県Coの役割が重要である。これまで地域の院内体制や院内Co教育は都道府県Coが行っており、

表1 当院の院内Coの職種と業務内容

ドナー院内コーディネーター		レシピエント院内コーディネーター	
職種	業務内容	職種	業務内容
医師(救急医)2名	ドナー管理	医師(腎泌尿器外科医)2名	<レシピエント> 診察・治療
看護師(救命・脳神経外科・小児科・手術室)5名	家族対応 院内調整 スタッフのサポート		<ドナー> 臓器評価
臨床検査技師1名	脳波測定 測定環境の整備	薬剤師1名	薬剤指導 入院前後の患者管理
薬剤師1名	薬剤使用の確認 院内調整	看護師(腎泌尿器外科外来)2名	入院前後の患者ケア
放射線技師1名	画像撮影の調整 患者搬送サポート	看護師(腎センター病棟)2名	入院中の患者ケア
医療安全対策室1名	院内警備の調整 マスコミ対応		
一般事務1名	費用全般		

当院の院内Coを示す。少ない人数に多くの業務の負担は困難であり、分担にて対応する。その方が、明確化されて業務しやすい。

(筆者作成)

臓器搬送のための院外調整や家族へのグリーフケアも一緒に実施できる。特に新潟県の取り組みは非常に参考となる⁹⁾。

4 家族へのグリーフケアについて

大切なことは、悲嘆の軽減というより家族とともに悲しみを支えることで、家族が中心であることである。救急現場に搬送された患者家族の心境は突然の出来事に複雑に揺れ動く。その時、悲嘆を負いつつも臓器提供を希望する家族もいる。しかし臓器提供を希望した家族でさえ、法的脳死診断による死亡宣告は「死」を示されることであり心の動揺は強い⁵⁾。そのためスタッフは家族が死と向き合う空間と時間を提供し、全過程を同行することが大切である。精神的な落ち込みや時間的な拘束は体力を奪うため家族を一人きりにせず、時あるごとに声をかけすぐに立ち去らないことが大切である。プライバシーを保ち、行ったことをすべて見せて伝えることが重要である。そして患者と家族が病室で一緒に長く過ごせる時間が大切で、悔いを残さない環境設定が大切である。

また、グリーフケアにおいて家族が望まないこととは、医療者による説明の矛盾やコミュニケーション不足、面会制限、押し付けられる指示、さらに過度な激励などである。当然、心ない態度などは厳禁である。

最後に

2011年の東日本大震災により多くの人命が失われ、改めて命や家族の大切さを再認識している。誰もが直面する家族の死に対して個々の考え方は様々であるが、家族で分かち合った意見は大切である。突然の入院では医療スタッフは最後まで治療を施しあらゆる努力を行う。その中で医療者は一般の医療と同じように本人や家族の「意志の選択」を問い、もしも臓器提供の意思があるなら、見出すことをあきらめてはいけない。また震災後の心のケアと同じように、悲嘆状態に対するコミュニケーションやグリーフケアにより注目されるべきである。そのためにはこれ以上負担やリスクを医療現場に丸投げせず、院内に「医療の質を確保し、適切なマネジメントができる人」の設置と教育が必要となろう。つまり医療機関には臓器提供への個人権利を保障できる「体制や教育の構築」を必要としており、一方、国民からは臓器不全治療のための移植医療における「全体の質と対応」を問われているのである。

謝辞

この稿を終えるに当たり、常に移植医療に関しご指導を頂いている新潟大学大学院医歯学総合研究科腎泌尿器病態学分野教授 高橋公太先生、財団法人新潟県臓器移植推進財団 秋山政人先生に感謝申し上げます。また本研究は、平成23年度厚生労働科学研究費補助金 免疫アレルギー疾患等予防・治療研究事業「臓器移植の社会的基盤に関する研究」に基づきなされました。

(小野 元)

文 献

- 1) 永廣信治：脳神経外科の立場から. BRAIN and NERVE 62：575-581, 2010.
- 2) 有賀 徹：平成 18 年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業 脳死者の発生等に関する研究, 2007 年 3 月, p1-17.
- 3) 臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律（最終改正：平成二一年七月一七日法律第八三号）
- 4) 有賀 徹：平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業 臓器提供施設における院内体制整備に関する研究, 2011 年 3 月, p1-28.
- 5) 渡邊淑子：Grief care とその意義. 臓器提供時の家族対応のあり方（日本臨床救急医学会移植医療における救急医療のあり方に関する検討委員会 編），へるす出版，東京，2011, p64-69.
- 6) 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〉，2009, p1-59.
- 7) 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. 日本臨床 63(11)：1873-1877, 2005.
- 8) 小野 元：承諾から臓器提供までの家族対応. 臓器提供時の家族対応のあり方（日本臨床救急医学会移植医療における救急医療のあり方に関する検討委員会 編），へるす出版，東京，2011, p53-56.
- 9) 秋山政人：ドナーアクションプログラムの現状と展望. 今日の移植 20：135-137, 2007.

アイバンク

アイバンクとは

死後、眼球の提供を受け、安全性の確認をしたうえで、角膜・強膜を必要としている患者に公平にあっせんをする公的機関のことである。その活動は三原則（表1）に基づいて行われており、啓発活動、献眼登録、眼球の摘出、ドナーの血清および眼球の検査、角膜・強膜の保存、移植希望患者の登録、あっせん、記録など多岐にわたる。厚生労働大臣の“眼球あっせん業”という許可により運営を許され各都道府県に少なくとも1行は設立されており、現在全国で54行が活動している。

角膜移植とアイバンクの歴史

角膜の移植手術は、1789年フランスのPellier de Quengsyがガラスを使って試みたのが初めといわれている。その後、各国で動物の角膜や亀の甲羅などを用いて多くの実験と研究が行われたが、なかなかうまくいかず、1928年ソビエト連邦（当時）のオデッサ大学Filatovが初めてヒトの死体からの角膜を移植することに成功した^{1,2)}。

わが国では1949（昭和24）年11月、岩手医科大学眼科教授であった今泉亀撤氏が、第1例目を成功させた。今泉氏はその後も、1956（昭和31）年までの8年間で十数例の角膜移植を施行し、そして、1956年には非公式の岩手医科大学“目の銀行”を発足させた。その後、1958（昭和33）年4月“角膜移植に関する法律”が成立した。1963（昭和38）年、厚生省（当時）より眼球あっせん許可が出され、各地にアイバンクが設立された。現在、アイバンクで行われるあっせんに関しては、厚生労働省より発令されている『眼球のあっせんに関する技術指針』に基づき運営されている。

ドナー適応基準

移植はドナーからの提供により実施されるため、常に感染症などのリスクがある。移植を受ける患者に既知の感染症の罹患がないよ

表1 アイバンクの三原則

十分なドナーを獲得する
安全な角膜を供給する
公平、公正に分配する

文献は p.305 参照.

表2 眼球提供者（ドナー）適応基準

1. 眼球提供者（ドナー）となることができる者は、次の疾患又は状態を伴わないこと。
(1) 原因不明の死 (2) 全身性の活動性感染症 (3) HIV 抗体、HTLV-1 抗体、HBs 抗原、HCV 抗体などが陽性 (4) クロイツフェルト・ヤコブ病及びその疑い、亜急性硬化性全脳炎、進行性多巣性白質脳症等の遅発性ウイルス感染症、活動性ウイルス脳炎、原因不明の脳炎、進行性脳症、ライ（Reye）症候群、原因不明の中枢神経系疾患 (5) 眼内悪性腫瘍、白血病、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫等の悪性リンパ腫
2. 次の疾患又は状態を伴う提供者（ドナー）からの眼球的提供があった場合には、移植を行う医師に当該情報を提供すること。
(1) アルツハイマー病 (2) 屈折矯正手術既往眼 (3) 内眼手術既往眼 (4) 虹彩炎等の内因性眼疾患 (5) 梅毒反応陽性
付記1 2の(1)のアルツハイマー病については、クロイツフェルト・ヤコブ病と症状が類似していることから、鑑別診断を慎重に行うこと。
付記2 2の(4)の梅毒反応陽性については、提供者（ドナー）が当該状態であっても、提供された眼球より強角膜移植片が作成された場合であって、かつ、当該移植片が3日以上4℃で保存されたものであるときは、感染力がないことに留意すること。また、その場合は、当該移植片につき当該方法で保存したものである旨を併せて移植を行う医師に情報提供すること。
付記3 全層角膜移植に用いる場合は、角膜内皮細胞数が2,000個/mm ² 以上であることが望ましい。
付記4 上記の基準は、適宜見直されること。

う、移植臓器・移植組織をあっせんするバンクは、移植に伴うリスクを可能な限り低減するよう努めている。

ドナー基準とは、提供された臓器・組織を患者にあっせんしてよいのかどうかの基準であり、患者に安全を担保するものである。角膜の場合、年齢制限はなく提供することは可能であるが、ほかの臓器・組織同様ドナースクリーニングとして感染症の検査を行うことが義務づけられている。感染症以外にも使用禁忌がある（表2）。

眼球摘出術

ドナースクリーニングに必要な情報、血清が確保できた時点で眼球摘出を行う。眼の周囲を消毒し眼球も十分に洗浄した後、ドレーピングを行い、眼球の摘出を行う。摘出された眼球は固定器に入れ、生理食塩水を加え4℃で保存する。眼球摘出後は綿球および義眼を挿入し、義眼脱出および開瞼防止のため縫合を行い、容貌が自然になるよう周囲を整える。

顔は、荼毘に伏されるまで故人とその家族友人にとって、尊重すべき大切な部位であると考え、摘出後はドナーのもともとの表情に限りなく近づけるよう努めている。また、摘出後の出血などは極力避けたいものである。死因、死亡後の安置されていた状況などによ

り出血してしまうことがあるが、数種類の止血薬を常備し何時間でも止血をする。

保存法

ドナーの血液検査の結果を待たなければ、提供された角膜の安全性を担保することができない。このため1週間の保存が可能な強角膜片保存法という方法を採用しているところが多い。これにより角膜の保存期間が全眼球保存に対し、飛躍的に延びた。眼球から強角膜切片を作製する処置は、移植片の質を維持するうえできわめて慎重を期す重要なステップであるため、習熟した者がこの処置にあっている。角膜保存専用容器（ビューイングチャンバー）を用い、保存液（Optisol-GS[®] など）に浸した状態で、角膜内皮細胞の計測および角膜組織そのものの観察を行う。近年、移植術の多様化により、摘出術、保存法もさまざまな方法が出てきている。この術式に対応すべくアイバンクの役割は一層増すこととなるが、その際も『眼球のあっせんに関する技術指針』を参照されたい。

待機患者

角膜移植を受けるには、医師によって移植の適応と判断された時点で、いずれかのアイバンクに登録が要請される。そしてアイバンクの待機患者リストに登録され、移植のチャンスを待つこととなる。アイバンクは、このリストに則り、公平・公正にあっせんを行うこととなる。緊急あっせんの場合も含め、これらは公平・公正にあっせんされなければならない。そのための基準をアイバンクは備えている必要がある。

アイバンクコーディネーター

近年、アイバンク業務をプロフェッショナルに行う専属のコーディネーターを配備するアイバンクが増えてきている。アイバンクコーディネーターの仕事には、以下のようなものがある。

1. 24時間態勢でドナー発生に備え、即時、提供に対応するドナーコーディネーション。
2. 移植患者の術後の生活指導や、種々の相談を請け負うレシピエントコーディネーション。
3. 啓発活動。

アイバンクの役割

角膜移植において最大の問題は、ドナー不足である。このことを解決するためにアイバンクにコーディネーターが果たす役割は大きい。先に述べた、一般のかたへの啓発活動のほか、医療従事者への啓発活動（病院開発）も重要である。故人もしくは家族の“提供の意思”を最大限生かす事が医療の義務であるという概念に基づき、献眼の意思を確認できるシステムを構築することが、ドナーを増やすためには最も重要である。この概念を受け入れてくれる協力施設を数多くもつことがアイバンクに課せられた最大の使命であり、病院開発の成功なくして移植医療の発展はないと考える。

カコモン読解 第19回 一般問題 20

角膜移植の書類で、移植実施施設が5年間原本の保管を義務づけられているのはどれか。3つ選べ。

- a 移植記録書 b 死亡診断書 c 不使用記録書
d 眼球摘出記録書 e 眼球摘出承諾書

- 解説** a. “移植記録書”は、移植医またはその施設が原本を保存、あっせん機関が写しを保存。
b. “死亡診断書”は、保存義務はない。ただし、“臓器提供者の死亡日時を確認すること”が必要で、その場合、多くは死亡診断書の写しを保管する場合が多い。
c. “不使用記録書”は、摘出医またはその施設が原本を保存する。しかし、眼球を摘出した医師以外の医師が、摘出した眼球を移植術に使用しないこととした場合は、当該医師が「不使用臓器の記録」を作成し、その勤務する医療機関の管理者が5年間保存しなければならない。移植医またはその施設が、この判断をした場合、原本保存義務が生じる。
d. “眼球摘出記録書”は、摘出医またはその施設が原本を保存する。移植実施施設は写しを保存。移植医またはその施設が同一の場合、原本保存義務が生じる。
e. “眼球摘出承諾書”は、提供施設が原本を保存、移植実施施設は写しを保存。

模範解答 a, c, d

（青木 大，篠崎尚史）

角膜移植法制

移植における法制度の意義と成立にいたる経緯

臓器移植は、臓器が機能不全に陥った患者に対する治療法であり、効果的な免疫抑制薬の出現などにより世界的にも広く定着し行われている医療である。しかし、臓器移植は臓器提供者がいて成り立つという点がほかの医療行為とは異なり、適切な手続きを経て行われる必要があることから、法的な規制が設けられている。

わが国では、1958（昭和33）年に“角膜移植に関する法律”が、また1979（昭和54）年に“角膜及び腎臓の移植に関する法律”が制定され、これらに基づき、心停止後でも移植が可能な角膜と腎臓の移植が行われてきた。

その後、脳死体からの心臓や肝臓などの移植について、“臨時脳死及び臓器移植調査会”（いわゆる“脳死臨調”）をはじめとして、各方面で長年にわたり議論が行われ、1997（平成9）年6月17日に“臓器の移植に関する法律”（以下“臓器移植法”という。）が可決・成立し、同年10月16日に施行され、国内でも脳死下での角膜を含む臓器提供が可能となった。

臓器移植法の改正

臓器移植法施行後、国内でも脳死下での臓器提供が行われるようになった。しかし、臓器提供の要件は、従来から行われていた心停止下での角膜と腎臓の提供を除き、本人が生前に脳死判定に従う意思と臓器を提供する意思を書面により表示している場合のみとされていたため、意思表示が法的に有効とされない15歳未満の小児からの脳死下での臓器提供は認められず、体の小さな小児は国内で心臓移植などが事実上受けられない状況にあった。また、施行後3年を目途に必要な検討を行うという見直しに関する規定が設けられており、各方面でさまざまな議論が行われた。これらの内容を受けて、2005（平成17）年に法律の一部を改正する法律案が提出され、国会での審議が開始された。

1999（平成 11）年以降、毎年、脳死下での臓器提供が行われ、2009（平成 21）年 3 月末までに脳死と判定され臓器を提供された人は 81 人であった。一方で、2007（平成 19）年の国際比較によると、人口 100 万人あたりの脳死下での臓器提供者数は、諸外国のうち多いところでは 20 人から 30 人以上であるのに対し、わが国では 0.8 人であり、また、生体移植の割合が多い状況にあった。

移植を必要とする患者に対し、提供される臓器が少ない状況は諸外国でも同様であり、これらを背景とした臓器売買や移植ツーリズムなどの課題に取り組むため国際的な議論が行われていた。世界保健機関（WHO）では、1991（平成 3）年に採択された“ヒト臓器移植に関する指針”について、2003（平成 15）年から 2008（平成 20）年にかけて、臓器取引や移植商業主義の要素が含まれる移植ツーリズムの防止が必要であり、倫理的かつ各国に受け入れられる指針として改定するための検討がなされ、2010（平成 22）年 5 月の WHO 総会で新たな指針が採択された。また、2008（平成 20）年 5 月に国際移植学会は死体ドナーからの提供を増やし、国や地域は臓器提供の自給自足を達成するための努力をすべきであることなどが盛り込まれた宣言（イスタンブール宣言）をとりまとめた。

これらの国際的な動向も踏まえ、法改正の気運が急速にわが国でも高まり、2009（平成 21）年の第 171 回国会において“臓器の移植に関する法律の一部を改正する法律”（以下「改正臓器移植法」という）が同年 7 月 13 日に可決・成立した。

改正臓器移植法の概要

改正臓器移植法の大きな改正点としては、表 1 の内容が挙げられる。これにより、家族の書面による承諾により 15 歳未満の方からの臓器提供が可能となった。つまり、法改正により、臓器提供の要件は①本人の生前の書面による意思表示があり、家族が拒否しない、またはいないこと、②本人の意思が不明な場合で家族の書面による承諾があること、となり心停止下での角膜提供や腎提供と同様になった。また、特に角膜・腎臓の提供については表 2 のような変化が生じている。

改正臓器移植法は、親族への優先提供について 2010（平成 22）年 1 月 17 日から、その他の部分については同年 7 月 17 日から施行となり、それに伴い、審議会での検討やパブリックコメントなどを経て*1、関連する省令や通知、“臓器の移植に関する法律”の運用に

※1 法改正に伴い改正された条項で、審議の際に大きくとり上げられたのが、“脳死した者の身体”についてである。脳死臨調の答申では、脳死をもって“人の死”とすることは概ね社会的に受容され合意されているとされたが、当初の臓器移植法案の審議のなかで、さまざまな意見があることを受け、原案を修正し成立した経緯がある。そのときから十年近くが経ち、条文の改正が意味する点について改めて議論が行われたが、改正臓器移植法の提案者から、「脳死が人の死であるのは、現行法と同じく、臓器移植に関する場合だけに適用されるものであり、一般の医療現場で一律に脳死を人の死にするものではない」という内容の説明がなされた。法律の定義規定を適用する範囲が臓器移植の場合に限られる点も含め、法律に関する正しい知識の普及と啓発が必要となる。

表1 改正臓器移植法における主な改正点

1. 脳死判定・臓器提供の要件に“本人の意思が不明（拒否の意思表示をしていない場合）であり，家族の書面による承諾があること”を追加すること。
2. 臓器提供の意思表示に併せ，親族への優先提供の意思表示ができること。
3. 運転免許証及び医療保険の被保険者証等に臓器提供の有無を記載するなど移植医療に関する啓発及び知識の普及に必要な施策を講ずること。
4. 虐待を受けて児童が死亡した場合に臓器提供が行われないよう必要な措置を講ずること。

表2 角膜および腎臓提供における臓器移植法改正による変化

改正前	角膜・腎臓提供に関する本人の意思が不明で家族の承諾のみにより角膜・腎臓の提供ができたのは，脳死下での臓器提供が行われない場合（純粹に心停止下での提供の場合）のみ。
改正後	脳死下・心停止下を問わず，本人が角膜・腎臓の提供を拒否する意思表示をしていない限り，家族の承諾により角膜の提供を行うことが可能。

関する指針（ガイドライン）”も改正され，臓器提供の意思表示に関する事項，親族優先提供の範囲や虐待を受けた児童への対応などが示されている。

まとめ

1997（平成9）年に臓器移植法が成立してから，13年が経過し，国内で移植を受ける機会を増やし，また，法制化当初から課題となっていた小児からの臓器提供の途をひらくことを目的とした改正臓器移植法が施行されたことで，臓器移植法制度は一つの節目を迎えたといえる。改正臓器移植法の施行後，本人の意思が不明の場合の脳死下での臓器提供，親族への優先提供や15歳未満からの臓器提供も行われ，脳死下での臓器提供は増加傾向にある。

法改正の目指した臓器移植制度の実現に向け，臓器移植に関する正しい知識が広く普及するとともに，法律の目的や基本的理念に基づき，これまで以上に適正かつ公平・公正な移植医療が進められることが期待される。

カコモン読解 第18回 一般問題 20

臓器の移植に関する法律で正しいのはどれか。3つ選べ。

- a 強膜は移植に使用する。
- b 眼球斡旋はアイバンクが行う。
- c 臓器の摘出は救急救命士が行うことができる。
- d 使用不可眼球は研究のみに転用が許される。
- e 心臓死の角膜提供で本人の書面同意は必須でない。

解説 a. アイバンクは，眼球のあっせん業のため，強膜，ならび