

結果

2009年末に院内の費用配分については以下のよう
に院内で決定した。

- 1) 支援室の年間運営費は約90万円となった。
(提供時に発生する社団からの分配費用は支
援室運営費に一切充てない) (Fig. 1).

- 2) 社団からの分配費用は全体の50%を病院へ、
50%を提供に関わった講座等へ分配した
(Fig. 2, 3).

考察

わが国における脳死症例は、少なくとも数千例
を越えると報告されている⁵⁾。本院でも救命救急

	平成20年度	平成21年度
消耗品費	60	20
旅費交通費	426	517
通信運搬費	—	300
諸会費	27	54
渉外費	—	25
賃借料	—	36
支払手数料	180	—
合計	693	952

(Unit=1000 yen)

Fig. 1 Yearly budget of 900,000 yen for medical transplantation support center activity expenses.

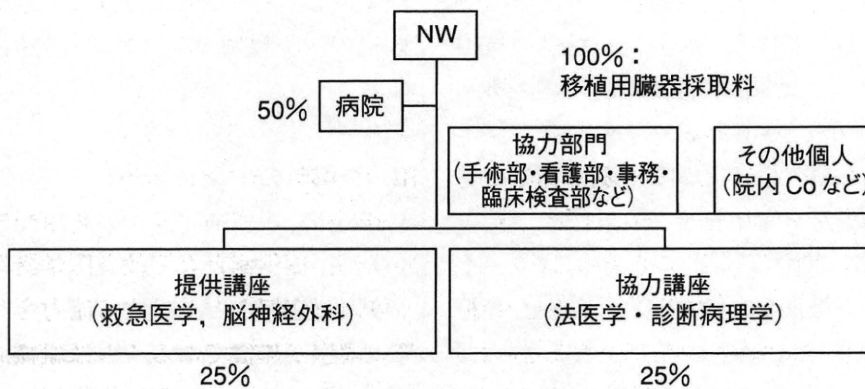


Fig. 2 Cost distribution in Non-Heart Beat Donation.

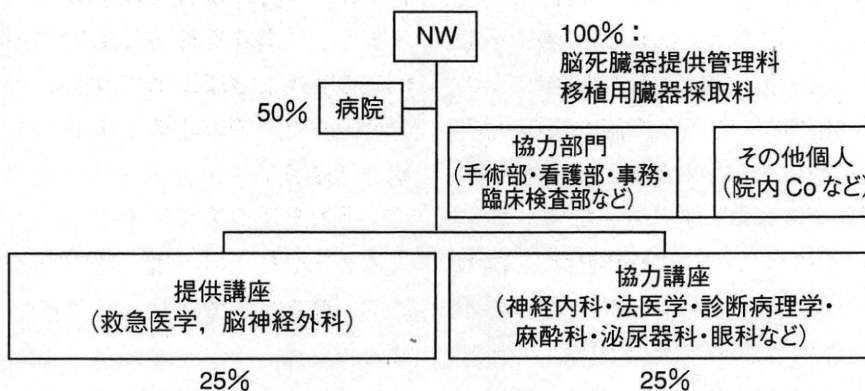


Fig. 3 Cost distribution in Heart Beat Donation.

センターを持ち合わせており、臓器提供の取組みでは特に救急の現場での終末期医療に視点をおいた。わが国の終末期医療に対する国民の考え方は、キリスト教徒の多い欧米諸国と異なり、死を忌み嫌うので、終末期医療を日頃から真剣に考えることをあえて避けている。いざ突然家庭内に、その医療を必要とする患者が現れた時、なかなか自分や家庭内のことを自己決定することができない。もちろんそのことが悪い訳ではないが今後、教育現場でもより重要な視点と考えられる。

他方、摘出医と同様にわが国の救急医療は決して諸外国から遅れをとっておらず、救急や集中治療の水準は世界レベルといってよい。しかし、その中で医学教育自体が遅れてしまった感があるのは終末期医療問題や家族ケアについてであろう。日本救急医学会からは救急医療におけるガイドラインが公表されているものの、その使い方については各医療機関に任されている。すなわち、社会的に終末期医療で訴訟となった症例も少なからず存在する状況下では、なかなか現場のこのような葛藤を国民には理解し難い。

このような状況下で臓器提供自体を多くの医療者は「善意の行為」と捉えており、提供側の負担(リスク)は大きく、提供数の増加がシステムありきでは望めないのは当然である。

提供側の現状を振り返ると、日本臓器移植ネットワークと摘出医から背中を押される形で一部の「多くの提供症例に関わる医師」の存在により、その医療機関のみで提供数が増加した。しかし移植医療を一般の標準的な医療に押し上げるためには、前述のような形だけでは不十分と考えられる。

実際に臓器提供症例を経験すると、安全かつ円滑に臓器を提供するためには、携わる部署や多数の人員が必要となる。積極的に情報を収集する過程で、牽引車の役割を担ってきた医師が退職や異動等の事由で臓器移植から離れると、その施設の臓器提供数が極端に減ったり無くなったりするのが現実である。すなわち、「多くの提供症例に関わる医師」と数人の院内コーディネーターだけに頼っていたのでは、いずれ将来に無理が生じる。加えてこれまでの院内移植支援においては、泌尿器科医を含む摘出側を取巻く環境整備のみが整って

いる場合が多く見受けられる。しかし臓器提供における移植医療のスタートは提供側であり、医療機関の院内システムとしては提供側と摘出側の両輪が必要となる。

I. 支援室とその活動費

その発足に設置における理念が最も重要である。つまり当院では臓器提供を含めて摘出医療全般に関わるリスクの軽減や終末期医療の対応にある。特記すべきことは提供数を増加させる意味合いは薄く、より安全に適切な移植医療を目指すこととした。そのため院内システム整備を行い、運用するためには提供側に重きをおいた支援室を設置する必要がある。特に大規模病院の場合では、より一定のコントロール機能がなければ、情報が錯綜し混乱に陥る。移植医療支援室の各部署への働きかけは、情報共有や集約等において指示命令システムの整理と簡略化が必要である。そして情報集約により組織全体の動きを軽くすることができる。つまり、現状の認識から、いかに少数の人数で多数を動かすかということになる。これは大規模病院に特化したものではなく、より中規模、小規模の医療機関であればより統括しやすいと考える。

II. 提供時のインセンティブ

当院において摘出側への費用配分が明記されていたが、提供側となる救急医学講座、脳神経外科や外因死症例などに対する協力をしている法医学等の講座が無償であることは組織的には公平とも言えず検討した。実際、提供側の整備がないかぎり臓器提供数増加は見込めない。その実例として平成18年4月には日本救急医学会、日本脳神経外科学会、日本麻酔科学会及び日本集中治療学会に対して脳死下臓器提供時の脳死判定の際の支援要請があった。その結果、社団に日本救急医学会指導医登録がなされ学会やその担当医師は非常に大きい貢献を通常業務以外に行っている。しかし残念ながらそれらの支援に対する報酬については個人の「善意」に依存し、システム化されていない実態もある。

そこで今回は「院内システム」という捉え方により、業務対価としての支出であるなら受け入れ

られる可能性があり、臓器提供の位置付けが変わるのではないかと考えた³⁾。

しかし、検討では救急側から「臓器提供に対し賛成ではあるが、提供において救急医は成功報酬のために働いてはいない」との特記すべき意見も挙げられた。ドナーアクションプログラム（以下、DAP）¹⁾による意識調査でも医療関係者の約60%が臓器提供により他人の命を救うことが出来ると答えている。この意見は一般的であるが、他方それでは「誰のために、何のために、臓器提供をおこなうのか?」といった疑問にすべて答えることは容易ではない。つまり臓器提供自体は今後「臓器の移植に関する法律」の改正により、提供症例の増加が予想できる。提供側の負担は増すばかりであるが²⁾、それ以上に臓器提供を含めた移植医療が一般の医療となるための意識改革も必要であり、ボランティアからの転換が院内で必要となる。このことは前述した各学会における脳死判定やドナー管理における支援についても同様である。特にこれまで法的脳死判定経験のある医師は少なく、脳死判定支援については法改正後、報酬を含め極めて重要な事項としてシステム構築が必要である。

まとめ

わが国ではいまだに「臓器提供数が増加しないのはなぜか?」といった議論がある。しかしながら、すでに2008年のイスタンブール宣言から臓器提供において自国の自助努力を求められており、具体的な体制整備が必要である。そのためにも救急医療における臓器提供についてDAPを用いた知識整理とカルテレビューを行い、少なくとも医療者側における取組みを継続することが基本と考えている。つまり質の高い救命救急医療で患者さんを可能な限り救うことが大前提であるが、それでも救命できないこともあり、現場には突然の不幸にさらされている家族の悲しみが明らかに存在している。救命救急施設では、こうした患者さんの看取りと悲嘆家族の心のケア（グリーンケア）を行う義務と権利を高度医療と共に持ち合わせている。この悲嘆ケアについては質の高い医療提供にとっては一体であり、施設として・チームとして「臓器提供」の選択肢を患者さん本人に代わって家族の心情に配慮しながら提示し、意思の抽出す

ることが大切である。一般医療はもとより高度な救急医療の中で各病院が患者や患者家族の意思を一つでも無駄にしない院内体制整備（システム）を責務と位置付けることから始めるべきであり、取組む医療機関が1施設でも多くなっていくことがわが国における自助努力となる。今回の院内におけるインセンティブの検討が新たに取組む医療機関の一助となれば幸いである。

謝辞

本稿作成にあたり、院内体制構築に多大なご協力を頂いている新潟大学大学院腎泌尿器病態学分野高橋公太教授、同県臓器移植推進財団 秋山政人氏、また東京歯科大学市川総合病院角膜センター・アイバンクセンター長 篠崎尚史先生に感謝申し上げます。最後に本研究は平成21年度厚生労働科学研究厚生科学特別研究事業「臓器移植拡大に向けた医療施設の整備体制に関する研究」に基づきなされました。

文 献

- 1) 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.
- 2) 有賀 徹，奥地一夫，奥寺 敬，他：改正臓器移植法が施行されるにあたっての諸問題。脳死・脳蘇生。22：69-74, 2010.
- 3) 田倉智之，澤 芳樹，許 俊鋭：臓器移植の医療経済学的な価値と課題。移植44：S225-228, 2010.
- 4) 日本臓器移植ネットワーク。臓器移植費用分配規定（平成18年4月施行）。
- 5) 平成18年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業「脳死の発生に関する研究」（主任研究者：有賀徹）。

要 旨

背景：移植法制定以来、院内での臓器提供自体に関わる人件費や諸費用に対する認識は乏しい。そこで我々は院内に設置した移植医療支援室（以下、支援室）の運営費と臓器提供時、社団法人日本臓器移植ネットワーク（以下：社団）からの提供病院への費用分配金と、支援室運営費用について検討し考察した。

方法：支援室設置と業務に見合う運営費用について院内で検討した。また社団からの費用分配金については可能な限り全国の院内費用分配を調査した。これまで社団からの費用分配に対しては院内の提供側費用分配の取り決めはなかったため、支援室中心に検討し設定した。

結果：支援室の人員構成は5名（専任は2名）とした。提供時の分配費用は支援室運営費に一切充てず、年間90万の予算にて活動した。他方、社団からの費用分配規程細則では「提供病院」に充てられる記載のみで実際に労働した医師・看護師等に確実に分配される記載はない。また可能な限り全国の調査をしたが皆無もしくは不明であった。そこで当院では分配費用の50%を病院へ、50%を提供に関わった講座等に充てることとした。

考察：提供側におけるインセンティブ（成果主

義）の認識不足の理由はいくつか存在する。臓器提供自体が患者・家族からの善意であること。また現在でも、意思表示確認やドナー管理が死亡確認以前から発生している事実を行政含め認識されていない点が挙げられる。

結語：特に救急現場で臓器提供が一般医療として成熟するためには、提供側におけるボランティアからの転換が必要である。そのためには院内システム体制にとっても摘出医側との公平性や整合性において、提供側の費用検討が重要となる。

臓器移植法改正をめぐる ソーシャル・リスクマネジメント

吉 野 茂
小 野 元

1. 現行法と改正の背景について

(1) 現行法

現行の臓器の移植に関する法律（法律第104号）は1997年（平成9年）10月16日に施行された法律である。この法律によって、脳死下多臓器提供と心停止下臓器提供が明確に規定された。言い換えれば、人の死の概念が「脳死」と「心停止」の2通りあることを意味している。成立の過程で、1990年（平成2年）、政府厚生省は「臨時脳死及び臓器移植調査会」（いわゆる脳死臨調）を構成し、2年に渡り調査検討した上での法制定である。当時から、「脳死」の概念については議論がまとまらず、結局、人の死については、心臓の停止等の3兆候（心拍動の停止、自発呼吸の停止、対光反射の消失・瞳孔の散大）を一般的基準とした上で、臓器提供の場合に限り、「脳死」を認めるという限局的な結論に至った。後で触れるが、この曖昧さが混乱を生じる一因になっていく。

法第2条に、この法律の基本的理念が規定されているが要旨として

- * 死亡した者の生前有していた臓器提供に関する意思の尊重
- * 任意性の確保
- * 人道的精神に基づいて臓器提供がなされていること
- * 移植術を受ける機会が公平に与えられていること

が規定されている。日本臓器移植ネットワークが言う「提供する権利」「提供しない権利」「移植を受ける権利」「移植を受けない権利」の4つの

権利はこの条文が基になっている。

紆余曲折を経て成立した法律だけに、附則において、施行後3年を経た段階で見直し再検討を明文化してあったにも関わらず、2009年（平成21年）に至るまで改正されることなく、12年が経過した。

（2）脳死

臓器提供は、「人の死」を前提とした医療である。臓器移植とは、心臓・肝臓・肺・腎臓などの臓器がほぼあるいはまったく機能しなくなり、移植でしか治療できない方の臓器と入れ替えて、回復させる治療法であり、先端医療ともいえる。治療のためには臓器が必要であり、第3者の死による「善意のこころ」がなければ成り立たない。では、マスコミ等の報道でも度々報道されている「脳死」とはどのような状態なのか。「脳死」とは、脳幹を含めた脳全体の機能が失われ、二度と元に戻らない不可逆的な状態である。混同されて報道されているきらいがある「植物状態」とは、脳幹の機能が残っていて自ら呼吸が出来、回復することもある。医療者であれば、明確に区別が出来る2つの状態が場合によっては、同一混同視されるのは憂慮すべき事態である。

（3）現行法の問題点及び改正の背景

① 臓器提供意思表示カード

脳死下多臓器提供を行える絶対条件に生前の意思表示が書面で残っていることが規定されている。日本臓器移植ネットワークは、携帯可能な意思表示カードを普及啓発の一環として配布し、記載の上携帯してほしいと呼び掛けている。法施行後10年以上を経て、配布枚数はわが国の人口に匹敵する1億4千枚を越えている。にもかかわらず、統計によれば所持率は8%程度と極めて低い水準に留まっている現状がある。意思表示カードは、「ドナーカード」と呼ばれていることが多い。所持することがドナー（提供者）になるという誤解の所以である。意思表示カードの記載面は全部で3項目あり、1に脳死下多臓器提供、2に心停止下臓器提供、3に拒否を記すことが出来る。法の第2条に規定されている基本的理念である、臓器提供意思の尊重、任意にされたものという根拠のもとにこのカードは存在している。しかしながら、前述した低い所持率では、脳死下多臓器提供に結びつく症例がほとんど出ない原因ともなっている。

脳死下多臓器提供はこのカードと家族の承諾、心停止下臓器提供は、カードを必要とせず、家族の承諾のみで可としている。例として腎臓の年間

平均100例程度の臓器提供症例は、およそ9割が心停止下臓器提供である。

② 小児臓器提供

生前の臓器提供意思を疎明するため、民法の規定に準じ、遺言可能年齢である15歳以上の意思表示を有効としている。これにより現行法のもとでは15歳未満の小児からの脳死下多臓器提供は不可能である。小児の重症疾患、とりわけ移植が必要な心疾患については、わが国においては対処療法に限局せざるを得ない現状がある。

③ 海外渡航移植への依存

国内で移植を待つ患者の登録人数は、図1のようになっている。例として、腎臓の移植待機患者はおよそ11,000人いるが、前述したように年間100例程度しか行われておらず、需給バランスは崩壊していると言わざるを得ない。国内で待機患者登録をせずに、海外で移植を受ける海外渡航移植の増加にはこうした背景がある。この動きに対して、わが国に対する国際世論の反発は強く、国際移植学会は「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」を2008年（平成20年）5月に提言した。これは、自国患者の臓器は自国で供給すべきというものである。この宣言をWHO（世界保健機構）は2010年（平成22年）に採択することになっている。

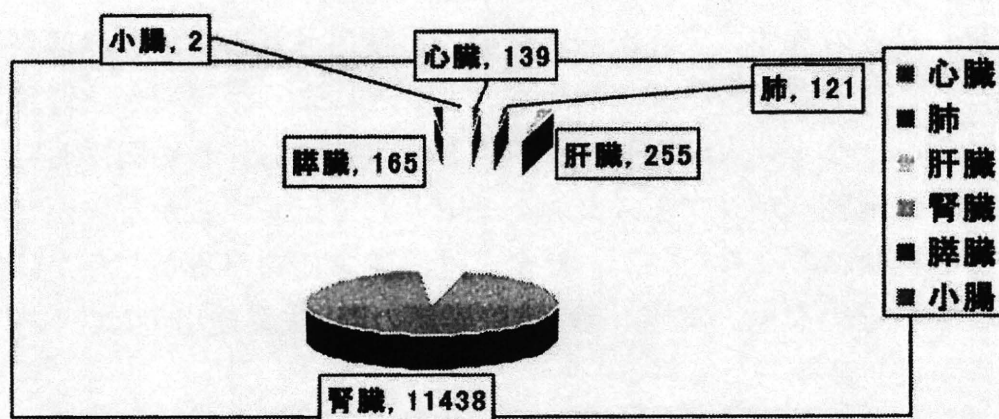


図1) 移植希望登録者数（平成21年6月30日現在）（社）日本臓器移植ネットワーク

現行法の施行附則にある施行後3年を経た段階での見直し再検討について国会等で議論のテーブルに上ることはあっても改正には10年を越えても至らなかった。過去の年間提供数は図2を見ても明らかである。患者団体、関係学会等の働きかけに応じ、幾度か改正への動きは生じてきたが実らなかったのは、ひとつには「人の死」を前提にしている医療であるということから、正面からの

議論をしにくいことがあり、他方、一部の宗教団体の宗教的視点や「脳死」を受け入れられない反対派の存在も影響している。

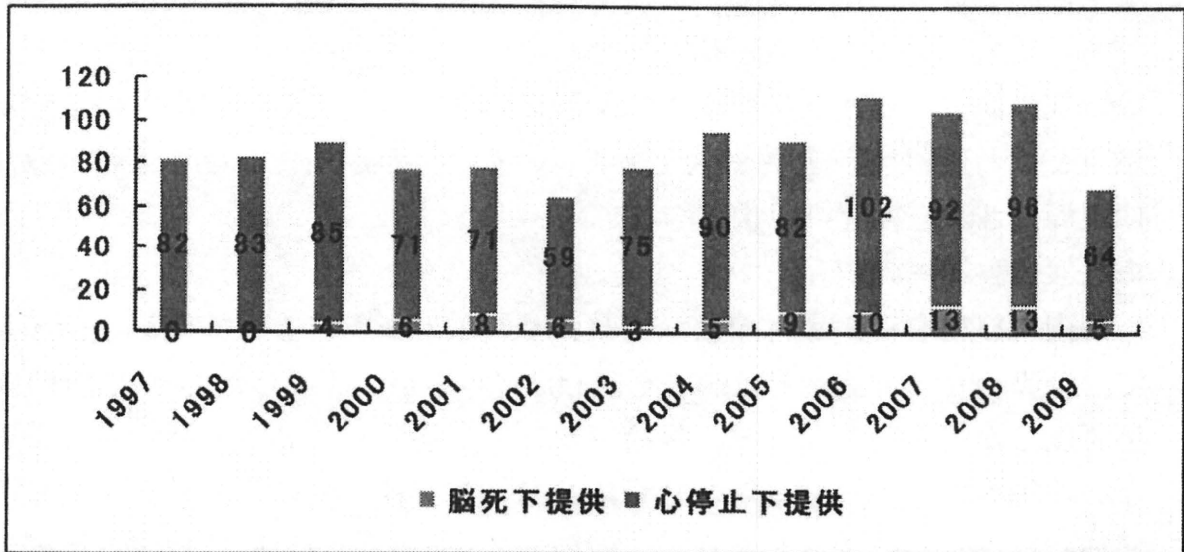


図2) 現行法施行後の臓器提供数 (腎臓)

2. 改正法の骨子と問題点

(1) 第6条

① 「脳死」は「人の死」

脳死した者の身体の定義から「移植術に使用されるための臓器が摘出されることとなる者」の条文が削除されたことにより、脳死が臓器移植に限局されることなく「人の死」となることを意味する。わが国において、2つの「死の定義」がダブルスタンダードとして定着するかどうかは今後の経緯を注視せねばならないが、健全な世論醸成に繋がるかどうかは懐疑的にならざるを得ない。実際、参議院審議の際、法案提出者は、「あくまで移植に限定」と答弁している。

② 意思表示のあり方

生前の本人の臓器提供に関する意思表示が書面で残されていなくても家族の同意で提供が可能となったことにより、意思表示カードのあり方についても抜本的に検討しなければならない。現行では、家族の同意のみでは、心停止下臓器提供しか出来なかったが、この改正により、脳死下多臓器提供を可能にする。腎臓を例に考えれば、年間100例程度の提供症例のうち1割程度だった脳死下多臓器提供が8～9割へ飛躍的に増加することが予想される。この仮定が現実のものになった場合、臓器提供施設の医療スタ

ップの現状では、到底全例対応することは不可能である。

③ 法的脳死判定

前項でも述べたように、臓器摘出の要件が従前の本人の書面による意思表示と家族の同意に加え、本人の臓器提供意思が不明の場合であっても脳死下臓器提供は可能になる。脳死を判断する法的脳死判定の運用方法、検査項目については現行法と変わりはない。2回目の法的脳死判定終了時が死亡確認時間になるということにも当然変更は無いが、一部マスコミの報道でも懸念されている法的脳死判定に移行すれば中止撤回は出来ないということはなく、家族の意思の任意性は確保されている。しかし、成人と小児の法的脳死判定の運用について時間の流れに決定的な違いがあり、成人の場合、1回目と2回目の間隔は6時間以上なのに対し、小児の場合は24時間の間隔を必要としている。医療スタッフの負担も大きい、家族心情を考えても推し測るものがある。

(2) 第6条の2

この条文では、親族への優先提供の意思表示を可能としている。前述したように法第2条に規定された基本的理念である「移植術を受ける機会は、公平に与えられなければならない」に矛盾する条文であり、国会審議においても問題になり、条文削除の動きもあったほどである。準備委員会審議において「親子及び配偶者」という形に限局し、書面での意思表示が必要にした。実務的な骨子を定める厚生労働省の委員会においては、先ごろ親が子への優先提供意思を示した場合で、自殺を図った場合については脳死下臓器提供の適用を除外し、心停止下臓器提供のみの対応とすることにする等、整備しなければならない細かい部分がかかり残されているが、最終的に条文が残されたのは、有識者の判断によれば、基本的理念に係る例外規定としての明文化という位置づけとし、背景には症例数の増加という目的があるのは明確である。親族への優先提供の意思表示は、改正法施行に先駆け、平成22年1月17日に施行される。

(3) 第17条の2

移植医療に関する啓発等について、国及び地方公共団体の講じる施策について規定されている。法第3条における行政支援をさらに具体的に明示したものであり、意思表示の具体的な方法論として、運転免許証や医療保険の被保険者証に記載出来るようにすること、移植医療に関する普及啓発に必要な施策を講じるとしている。

(4) 附則第5項

今回の改正により小児の脳死下臓器提供を可能にしたことにより、小児虐待事案に対する検討や院内システム構築が求められている。ひとえに家族の承諾のみで提供可能としていることを起点にした議論である。

小児虐待事案による死亡は、当然のことながら外因死症例であることを意味する。外因死症例であった場合、警察の介入による事件性の判断を警察に委ね、必要があれば司法解剖を行うという転帰を辿る。司法解剖になれば、当然のことながら臓器提供は不可能になる。神奈川県の場合、外因死症例からの臓器提供は非常に多いのである。外因死症例に対する備えは、法改正に左右されることなく医療機関の責務である。このことから明確なように、小児虐待事案だけを注視することは大局を見誤ることに繋がると考える。当院においては、事件性の有無を判断する警察や法医学と綿密に連携を取りながら、外因死症例からの臓器提供には慎重に対応している。また、虐待については専門に審議する委員会組織があるため、臓器提供だからといってそのためだけに委員会を新設するようなことを必要としていない。

3. ソーシャルリスクマネジメントの展開へ

法改正に向き合うために、ソーシャルリスクマネジメントを展開させることが有意であると考え。家庭（個人）レベルのリスクマネジメントを起点に段階を経てそれぞれのレベルでリスクマネジメントを行渡らせることが最終的なソーシャルリスクマネジメントの展開に至らしめるものというアプローチであり、本稿のまとめというべきものである。それぞれの段階は当然のことながら相関しており、そのいずれかが欠けても成立しない。

(1) 家庭のリスクマネジメント

わが国の意思表示のあり方を欧米型Opting-outに移行しようという今回の法改正は、国民1人1人に至るまで、この法律を正しく理解することを求めていることを意味する。国会審議や、関連学会においてもこの動きは拙速に過ぎるのではないかとの指摘があるほどである。臓器提供の始点は、法の第2条に規定する「臓器を提供する権利」に基づくものであるが、本人または家族の明確な拒否の意思表示が無ければ、臓器提供を可能にする今回の改正法は、「拒否」という意思を明確にする必要を国民に迫るものである。人が人として社会の中でどう生きるのか、また、人生の終末期にどう処するのか、極めて倫理的な問題ではあるが、法律を正しく理解し

た上で自己決定することが必要である。個人と家族という最小団体という単位におけるリスクマネジメントは、家庭のリスクマネジメント言い換えることができる。

(2) 組織的リスクマネジメント

臓器提供・移植を主体的に扱うのは、言うまでもなく医療機関である。医療機関に求められているものは非常に多い。医療機関は、臓器提供意思を確実に遂げさせることができる体制と移植を待ちわびる患者に対して移植を行う2つの体制を兼ね備えなければならない。

腎臓移植を例に2つの体制を簡単に述べると、臓器提供側は主として救急医・脳外科医が中心となる。ドナー側と呼ばれることが多い。臓器提供意思を確認するとともに、悲嘆に暮れる家族へのケア、臓器提供を選択肢の1つとした終末期医療への対応が求められる。臓器移植側のスタッフは主として泌尿器科医・腎臓内科医が中心となる。レシピエント側と呼ばれることが多い。移植後の患者の全身管理を軸に、予後が悪ければ透析の再導入等も視野に対応することが求められる。従事するスタッフは当然医師・看護師含め別々で、部署も異なる。だからと言って、別々の独立した動きを取っていれば円滑に業務を行うことは到底不可能である。

当院においては、2008年（平成20年）7月、円滑に業務を行うための調整弁として、移植医療支援室が設置された。異なる2つの体制から人員を供出し構成されている。更に一連の流れを調整するため院内複数部署から、多職種の院内コーディネーターを19名任命し活動している。継続的な活動として、毎月1回、臓器提供支援委員会、院内コーディネーターワーキンググループを開催し、徹底した情報共有に努めている。病院組織の問題として捉え、組織的リスクマネジメントを行渡らせることで、異なる2つの体制をコントロールしている現状がある。

しかし、今回の法改正は、病院組織のリスクマネジメントを行渡らせることだけでは十分とはいえない。前項「家庭のリスクマネジメント」でも述べたが、医療従事者ではない任意の個人が正しい認識理解のもとに自己決定するためには、われわれ医療従事者が専門的知見に基づき情報発信することが必要である。医療機関における最大のステークホルダーは言うまでもなく患者である。適切なリスクコミュニケーションを行うことは、組織的リスクマネジメントの上で必須といえる。

(3) ソーシャルリスクマネジメント

① 行政

医療機関を指導監督するのは、特定機能病院であれば厚生労働省（国）、他は市や県等地方自治体である。改正法第17条の2にも規定されるように行政の果すべき役割は大きい。しかしながら、その足並みや方向性が統一されているとは思えない現状がある。例えば、当院が位置する神奈川県は行政は未だ消極的である。従前より、神奈川県に関わらず多くの救急医・脳神経外科医は臓器提供意思確認に抵抗感がある。神奈川県の臓器提供数は、図3のとおり全国的に見た場合、決して低い数字ではない。これは、県民人口885万という数と一部の医療者の職務意欲に委ねられ、県行政は静観していたにすぎない。また、都市部の特徴である外因死症例（交通事故・自殺等）から提供に至るケースが多いことも神奈川県の特徴といえるだろう。このような消極的風土の神奈川県の中でわれわれは、地道に行政に働きかけていた。特徴でもある「外因死症例」を突破口に警察に問題提起を行ったところ、現在では年2回のペースで警察と病院との症例検討会を行い、官民一体での継続的な活動と呼べる動きになっていったのである。

この経緯で痛感したことは、行政は、現状に合わせた施策・法の制定が必要であるということである。今回の改正法においても、見直し再検討は盛り込まれている。では、誰が中心になって、わが国の現状をいかに正しく把握するのか、行政もまた、システムや体制整備が求められていると考える。

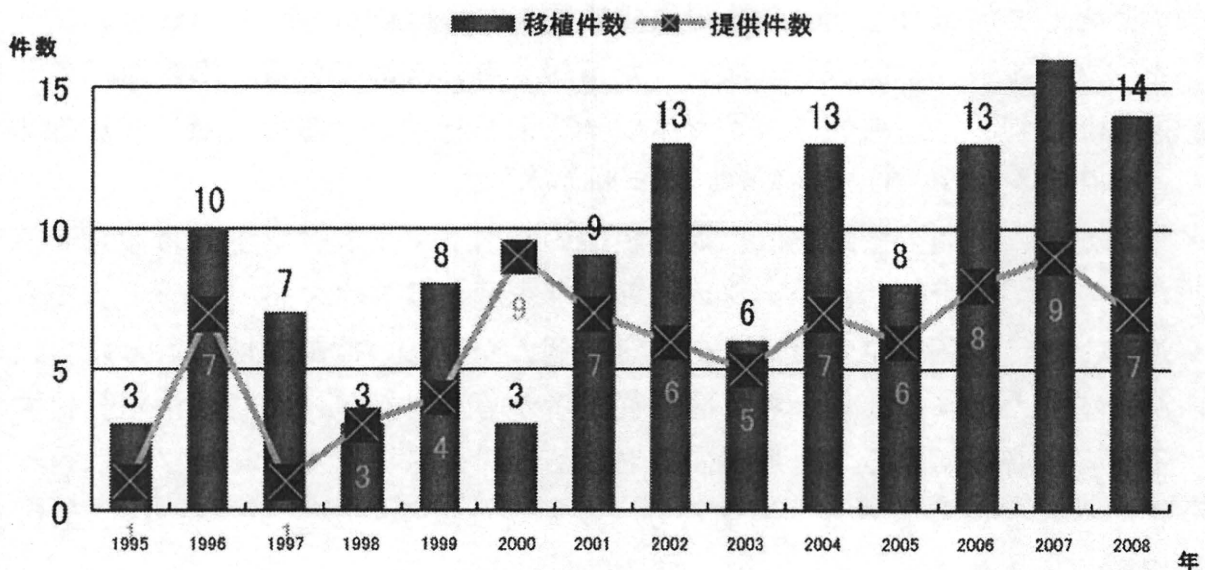


図3) 神奈川県における腎臓提供数の変遷

② マスコミ

家庭→組織→国という流れは、臓器移植に限ったことではないが、一連の流れが適切に動くために、マスコミの果すべき役割もまた非常に大きい。そしてどの局面においても法の正しい理解は必要最低条件になっていく。

わが国のマスコミは、時として偏向報道とも呼べるジャーナリズムが横行する。正しい世論の醸成に導くためにも、バイアスのかからない中立な視点は不可欠であると考えます。

③ 国際社会

わが国の動向が、国際社会の中において注視されていることは言うまでもない。

謝 辞

本稿作成にあたり、新潟大学大学院腎泌尿器病態学分野・高橋公太教授、新潟県臓器移植推進財団・秋山政人氏、専修大学商学部・上田和勇教授（日本リスクマネジメント学会理事長）、関西大学総合情報学部・亀井克之教授、聖マリアンナ医科大学法医学教室・向井敏二教授より指導ならびに助言を賜わった。付記して謝意を表する次第である。本稿は、平成21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」の成果の一部である。

参考文献

- 小野 元、橋本卓雄、秋山政人、高橋公太（2007）「聖マリアンナ医科大学におけるドナーアクションの試み」『今日の移植』2007 vol.120, No.3
- 亀井克之（2005a）「リスクマネジメントの展開と組織」『危険と管理』第36号
日本リスクマネジメント学会
- 亀井利明（2007）「ソーシャル・リスクマネジメント論」日本リスクマネジメント学会30周年記念出版
- 臓器の移植に関する法律 法律第104号 1997年7月16日交付
- 臓器の移植に関する法律の運用に関する指針（ガイドライン）健医発第1329号
1997年10月8日制定 医療法第12条の3、第17条、第22条の2

（筆者は聖マリアンナ医科大学医療安全管理室勤務（吉野 茂）、
聖マリアンナ医科大学脳神経外科勤務（小野 元））

臓器提供施設におけるこれまでの経験

浅井康文* 栗本義彦**

キーワード●脳死下臓器提供、改正臓器移植法、ドナーカード

■はじめに

2010年7月、年齢制限の撤廃と、生前意思が不明でも家族の同意で脳死下臓器提供が可能となる2点を骨子とした改正臓器移植法が実効となり、実際に同年12月末現在までの脳死下臓器提供数は29例と増加を見ている。ただし、改正法施行以前の旧意思表示カード（ドナーカード）所持に伴う脳死下臓器提供ではなく、多くの症例が家族同意（家族から申し出があった症例や、家族へのオプション提示後、承諾を得た症例）である点が改正前とは決定的に違っている。今後とも、いちばん重要である「本人の意思表示」を明確にするよう積極的に啓発する必要がある。

本論文では筆者らの教室における臓器提供の経験を述べ、今後の問題点に言及する。

Ⅰ 教室での臓器提供例

1997年10月の臓器移植法施行以降、教室では、ドナーカード所持の患者でありながら、脳死判定においてそのご意思を最大限に生かすことができなかった例が2件あった。また、臓器移植法後52例目の脳死下臓器提供および改正臓器移植法施行以後にドナーカードを所持しない脳死下臓器提供の2症例を経験した。この4

症例につき報告する。

1. 症例1

20歳代、男性。

2000年5月、外傷性くも膜下出血、硬膜下血腫、脳幹出血で、臨床的脳死と診断された。しかし頸椎骨折（環椎・軸椎骨折）があり（図1）、脳死判定できなかった。そのため心停止後の腎臓・角膜提供となった。

2. 症例2

20歳代、女性。

2004年1月、転落により受傷。救急隊現着時、JCS 300、下顎呼吸6回、総頸動脈触知不能であったためCPR開始。12時6分にドクターカードドッキング後も総頸動脈触知不能であったためCPR継続し、気管挿管施行するもルート確保できないまま、12時23分に高度救命救急センター搬入となった。

来院時、心機能停止、出血性ショック、頭蓋骨骨折、頭蓋底骨折、広範囲脳挫傷、急性硬膜下血腫、外傷性くも膜下出血などの診断で、臨床的脳死と診断した。

家族よりドナーカード所持との連絡があった。脳死判定を行ったが、右鼓膜穿孔（前庭反射が確認できない）が確認され、脳死判定不能となった。心停止後の臓器提供となり、左右腎、脾臓、血管・心臓弁（図2）が提供された。脾腎

Experience of Organ Donation in Sapporo Medical University

*Yasufumi Asai, **Yoshihiko Kurimoto : Department of Traumatology and Critical Care Medicine, Sapporo Medical University

*札幌医科大学教授（救急集中治療医学）、**准教授

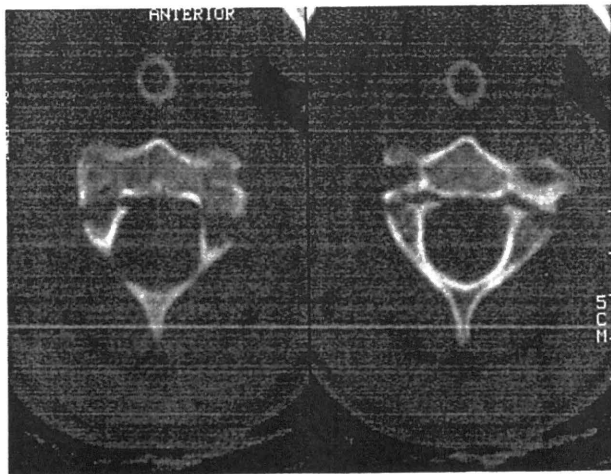


図1 症例1：頸部 CT で頸椎骨折を認めた

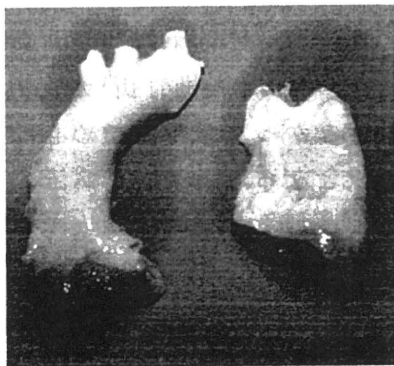


図2 症例2：摘出された心臓弁

移植と腎移植が行われた。

3. 症例3

北海道における脳死下臓器提供1例目は2000年11月の市立函館病院(肝臓, 一腎), 2例目は2005年9月の北海道大学病院(二腎)であり, 本症例のように心臓, 肺, 肝臓, 脾臓, 腎臓, 小腸, さらに皮膚まで提供があったのは北海道では初めてであった。

20歳代, 女性。

2007年2月, 某スキー場でスノーボード中に転倒し, その後頭痛を訴えていた。次の日に転倒し意識を失った。10分後に119番通報され, 30分後に救急隊が到着した。接触時, JCS 300, 呼吸16回/分, 血圧165/109mmHg, 脈拍70回/分, 瞳孔両側8mmで対光反射なしであった。その後自発呼吸が消失し, 補助呼吸が

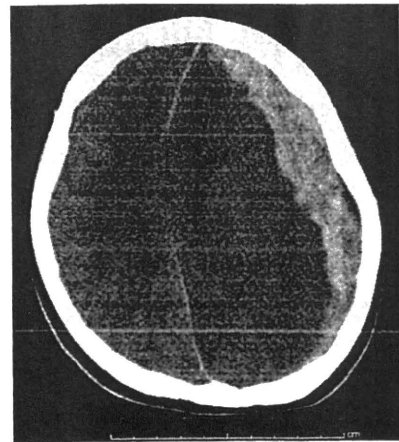


図3 症例3：頭部 CT で, 左急性硬膜下血腫と脳ヘルニア所見を認めた

開始された。当時は悪天候でヘリコプターの要請はできなかった。2時間余りして札幌医科大学からのドクターカーとドッキング。医師による気管挿管, マニトール点滴投与にても, 瞳孔散大, 自発呼吸なし, 徐脈傾向・クッシング徴候を認めた。転倒2時間30分後に高度救命救急センター到着。

救命処置室搬入時, JCS 200, GCS4(E1V1M2) (Glasgow coma scale. E: eye opening, V: verbal response, M: motor response), 血圧143/95mmHg, 脈拍58, 瞳孔両側8mm散大, 自発呼吸なし, 咳反射あり, 痛みに対して弱い伸展反応, 足底反射があった。胸腹部には損傷なく, 頭部単独外傷であった。搬入後の primary survey 後, 頭部 CT にて, 左急性硬膜下血腫および左脳半球全体の脳腫脹, 右へ正中構造の偏位(脳ヘルニアの所見)を認めた(図3)。

脳圧センサーを挿入したところ, 初期脳内圧70mmHg, 脳灌流圧は30mmHg程度だったため, 血腫側に穿頭血腫除去術を施行し, 硬膜下ドレナージチューブを挿入した。積極的な治療にもかかわらず, 術後脳内圧は30~35mmHg(脳灌流圧50mmHg)であった。術後も瞳孔散大, 自発呼吸なく, 神経学的に改善はなかった。その後, 脳内圧の上昇, 尿崩症が出現し, ピトレッシン持続投与を開始した。転倒12時間後

に咽頭反射および咳反射が消失した。

搬入第2日目の脳波は平坦脳波で、聴性脳幹反応で波形は消失していた。その後、脳灌流圧が0、脳内圧と平均体血圧が同一となった。

第3日目に、2名の医師により臨床的脳死診断施行。頭部CTでは、脳全体がびまん性低吸収域に変化し、脳幹変形高度、不可逆性の所見であった。ご家族に臨床的脳死状態であることを伝えた後、ご家族から、患者がドナーカードを所持していることから、脳死下臓器提供に関する申し出があった。日本臓器移植ネットワーク東日本支部に連絡し、コーディネーターによる第1回目のご家族への説明と意思確認が行われた。

第4日目に第1回札幌医科大学緊急倫理委員会を開催し、臨床的脳死者であることの確認、ご本人およびご家族の脳死下での臓器提供の意思確認を行い、臓器提供についての一連の作業を進めることを決定した。第1回法的脳死判定施行を開始。6時間以上経って第2回法的脳死判定を行った。その後、北海道警察による検視が行われた。第2回倫理委員会にて、脳死の確認と臓器の摘出を決定した。

最終的には第5日目に、コーディネーターによる第2回目のご家族への説明と意思確認が行われた。脳死下臓器提供は、心・肺・肝・膵・腎、および小腸、組織提供は皮膚であった¹⁾。レシピエントへの臓器移植は同日夜から翌朝にかけて日本各地で行われ、現在ドナーのすべての臓器が良好に機能している²⁾。

本症例は、旧ドナーカード所持ということもあり、「心臓が停止した死後」の角膜には○が付いていたが、脳死後提供の「その他」の部分に記載がなかったため、法的に眼球は提供いただけなかった。

4. 症例4

60歳代、女性。

2010年11月、自宅で心肺停止となり、救急隊により搬送された。頭部CTで重症くも膜下

出血と診断され、頭蓋内圧亢進に対し脳室ドレナージを挿入したが、ドレナージの効果はなかった。第2病日の脳波は平坦、聴性脳幹反応は左右とも波形が消失していた。脳幹反射検査などより脳死が疑われる状態と判断し、ご家族にその旨の状態を説明したところ、ドナーカード所持はないが、脳死移植の話を進めたいとの申し出を受けた。その後二度の脳死判定と2回の倫理委員会を経て、両側肺、肝臓、膵臓、腎臓、大動脈・心臓弁の提供があった。

II 考察

北海道における臓器・組織提供の推進については、移植医療の本来あるべき姿を構築すべく、1999年、北海道大学の藤堂省教授を中心にして北海道移植医療推進協議会が発足した(2000年NPO認定)。現在までに、ドナーカードの配布や普及の追跡調査、院内コーディネーター講習会やコンセンサスミーティングによる知識の普及、道内の救急医・脳外科医による臓器提供に関するコンセンサスミーティングなどの活動、ドナーアクション、市民への臓器移植の啓発など粘り強い努力が続けられている^{3,4)}。

しかし、北海道移植医療推進協議会を中心とした積極的な配布にもかかわらず、有意なドナーカードの増加は認められていない[2010年2月までのドナーカード所持率：都市部で3.1%(所持数1,826/確認数5万9,449)、地方都市・郡部で1.1%(1,244/10万9,036)、全体で1.8%(3,070/16万8,485)]。住民へのさらなる普及、啓発が必要と考えられる。当高度救命救急センターでは毎年200名前後の患者が亡くなっているが、ドナーカードを所持されている方はほとんどいない。これまで配布されたドナーカードはどうなっているのだろうか。運転免許証や健康保険証に意思表示が記載されるなど分かりやすい方法の普及が必要であろう。

本邦で52例目の脳死下臓器提供には多数の

関係者の協力が不可欠であった。担当科：7名，事務方：18名，病院実務者：26名，北海道防災消防ヘリ：4名，警察の検視：10名，臓器摘出：35名，コーディネーターなど6名，HLA検査1名など，100名以上の協力と連携が必要であった。臓器提供の上に成り立つ移植医療は，準拠する法のみならず国民の理解，病院や医療従事者の取り組み，コーディネーターの活動が相互に連携して初めて成立するものである。

組織が大きい大学病院では，各関係部署の連携が必要であり，乗り越えねばならない多くの問題がある。医学的な臓器提供の可能性にかかわらずその意思を知ることは重要であるが，札幌医科大学では，入院時におけるドナーカードの所持確認がいまだルーチン化されていない現状がある。いつドナーの提供があるか分からない状況で，脳死判定委員会や倫理委員会の開催，患者家族控え室や臓器摘出の医師の控え室の準備，定期手術が組まれている場合の臓器摘出のための手術室をどのように確保するかなども考慮されていなければならない。また，一般的に臓器移植コーディネーターは他職種と兼任であるが，臓器提供が出た場合にだけ動くのではなく，積極的に啓発活動を行える臓器移植コーディネーターの存在が，特に大学病院では必要である。

日本の臓器移植法（1997年）は2010年に改正されたとはいえ，先進国中で条件が最も厳しく，提供件数は最も少ない。一方で，移植希望登録者は2011年1月4日現在12,867名となっている。世界で最も臓器提供が多いスペインでは，臓器提供拒否の意思表示をしていなければ，家族の意向にかかわらず提供してよいとされている。2009年の人口100万人当たりの年間心臓提供数は，スペイン12.5人，米国10.1人，英国7.6人，日本はわずか0.05人である。

2008年5月2日にトルコのイスタンブールで開催された国際移植学会の会合で，「世界的な移植用の臓器不足などを背景に臓器売買など

の問題が起きており，各国が自国で脳死や心停止した人からの臓器提供を増やすよう努めるべきだ。そのために国際的に協力する」との「イスタンブール宣言」が出された。世界保健機関（WHO）もこれを追認する方針であり，このことがわが国における臓器移植法改正の機運を高め，実現した。

改正臓器移植法が全面施行されたことを受けて，厚生労働省は2010年10月4日，日本臓器移植ネットワークのホームページを通じて9月中に臓器提供の意思登録をした人のうち，約3割が拒否であったことを明らかにした。8月の1割から大幅に増えたことについて，厚労省は「臓器の提供を望まない人が，積極的に登録をするようになったからではないか」としている。

移植医療においては臓器移植のみならず，組織移植も同様に認識されるべきと考えている。臓器提供施設としての当教室においても重症熱傷に対する皮膚移植は重要であり，皮膚提供ドナー採取後にスキンバンクとの連携により移植医療につなげている。また心臓弁・大動脈の組織移植に対しても当教室は関与している。2011年1月までに凍結保存したホモグラフトは20例で，心臓弁が8例，大動脈が10例に移植されている^{5,6)}。

■ おわりに

臓器提供や組織提供は，人が人にできる究極の贈り物（命のギフト）である。2010年7月の改正臓器移植法後2010年12月末までに，29例の脳死下臓器提供があったが，ドナーカード所持があった1例以外は，すべて家族承諾による提供であった。改正臓器移植法がスタートした現在も，ドナーカードなどによる臓器移植の意思確認は必要で，医療現場の混乱を防ぐことができる。「脳死は人の死」を前提とした改正臓器移植法が可決されたが，移植コーディネーターを含め，臓器提供に当たる医療現場の体制

作りや、小児虐待に対するガイドラインの作成も今後の課題である。

イスタンブール宣言に則り、日本でも自分の意思で臓器提供を望む方が増え、臓器移植が日常の医療となることを期待したい。

..... 文 献

- 1) 山本清香, 山蔭道明, 佐藤順一他: レミフェンタニルを使用した脳死ドナー患者の麻酔管理. 臨麻 2007; 31: 1353-1355.
- 2) 浅井康文, 宮田 圭, 奈良 理他: 臓器移植法に基づく

脳死下臓器提供の経験. 北海道医報 2007; 1064(5): 26-29.

- 3) 嶋村 剛, 浅井康文, 佐古和廣他: ドナーアクション—北海道における取り組み. 移植 2004; 39: 377-382.
- 4) 嶋村 剛, 浅井康文, 古川博之他: 臓器提供の推進に向けて (北海道における10年間の取り組み). 移植 (in press).
- 5) 栗本義彦, 浅井康文, 長谷 守他: 医療サイドからのアプローチによりドナーカードを所持していない心臓死の死体から心臓弁及び血管組織提供を得た1例. 日救急医学会誌 2002; 13: 389-391.
- 6) 栗本義彦, 浅井康文, 村木里誌他: 同種凍結心臓弁及び動脈移植の試み. 北海道外科誌 2003; 48: 57-61.

救急診療指針

改訂第4版



監修 一般社団法人 日本救急医学会

編集 一般社団法人 日本救急医学会専門医認定委員会

へるす出版

XIV章 救急医療と医事法制

5. 脳死と臓器移植

浅井 康文, 栗本 義彦

臓器移植法は1997年10月16日に施行され、「本人が生前に書面で意思表示し、家族が同意した場合だけ脳死を人の死として臓器摘出を認める」とし、15歳未満の子供の臓器提供を禁じた。ドナーカードの普及にもかかわらずその後の臓器提供は伸びず、小児の移植希望患者は多額の費用を工面して海外渡航して移植を受けていた。世界保健機関（WHO）が渡航移植禁止を打ち出す方向となったことから、法改正の機運が高まった。そして「臓器移植を前提として法に規定する脳死判定により脳死と判定された場合は人の死とすること」を前提に、本人の意思が不明な場合でも家族の承諾で修正年齢12週以上からの臓器提供を可能にする改正臓器移植法が、2009年7月13日に可決・成立し、改正法が2010年7月17日より施行された。

■歴史と現状

1. 世界における移植の歴史 (表XV-5-1)

1950年に米国のLawlerは、腎臓移植（死体腎を同所性に移植）を行い、世界で最初の長期機能例を報告した。その後1963年の肝臓移植（Starzl, 米国）に続き、1967年の心臓移植（Barnard, 南アフリカ）など、他の臓器の移植が次々に行われたが成績は不良であった。そして拒絶反応の抑制にステロイド・アザチオプリン・抗リンパ球抗体の使用から始まり、1976年のシクロスポリンA、1984年のタクロリムス、そしてラパマイシンの使用などにより飛躍的に臓器移植の成績が向上している。

2. 日本における移植の歴史 (表XV-5-2)

臓器移植法が成立し、法施行後初の臓器提供は1999年2月28日になされた。40歳代の男性から、心臓、肝臓、腎臓が移植された。そして2009年7月13日に改正臓器移植法が国会で可決された。

1997年の臓器移植法施行後、2010年12月末までに115

表XV-5-1 世界の移植

1950年	腎臓移植（死体腎を同所性に移植, Lawler, 米国）
1963年	肝臓移植（Starzl, 米国）
1963年	肺移植（Hardy, 米国）
1963年	異種心臓移植（チンパンジーからヒト, Hardy, 米国）
1966年	膵臓移植（Lillehei, 米国）
1967年	心臓移植（Barnard, 南アフリカ）
1967年	小腸移植（Lillehei, 米国）
1981年	心肺同時移植（Shumway, 米国）

表XV-5-2 わが国の臓器移植

1956年	初の腎臓移植（新潟大学, 楠隆光）
1964年	本格的な腎臓移植（東京大学, 木本誠二）
1964年	肝臓移植（千葉大学, 中山恒明）
1968年8月	心臓移植（札幌医科大学, 和田壽郎）
1985年12月	竹内基準, 脳死判定基準6項目（厚生省脳死に関する研究班）
1997年10月16日	臓器移植法施行
1999年2月28日	法施行後初臓器移植（高知赤十字病院）
2010年7月17日	改正臓器移植法施行

例の脳死下の臓器提供が行われた。2010年7月17日の改正臓器移植法後2010年12月末までに、29例の脳死下臓器提供があったが、ドナーカード所持があった1例以外は、すべて家族承諾による提供であった。

■臓器移植法

1. 臓器の移植に関する法律（1997年旧移植法）

第6条：医師は、死亡した者が生存中に臓器を移植術に使用されるために提供する意思を書面により表示している場合であって、その旨の告知を受けた遺族が当該臓器の摘出を拒まないとき又は遺族がいないときは、この法律に基づき、移植術に使用されるための臓器を、死体（脳死した者の身体を含む）から摘出することができる。

2. 改正臓器移植法

ポイントは、①旧移植法と変わらず、臓器移植を前提として法に規定する脳死判定により脳死と判定された場合は人の死とする、②本人が拒否していない場合は家族