

図4：症例1

症例1の概要：45歳、男性、くも膜下出血

現病歴：

生来健康で、会社の健診でも異常を指摘されたことはなかったが、会議中に突然の意識障害をきたし、同僚が救急要請。意識障害が高度で直近の〇〇救命救急センターに搬送された。

救命救急センター到着時からの経過：

到着時JCS III-300、GCS 3、血圧150/80、脈拍90、瞳孔は左右とも8mmで対光反射は認めなかった。体温（膀胱温）37.2℃、初療室で気管挿管がなされ、その後施行した頭部CTでくも膜下出血と診断された。

救命救急センターICUに入院となったが、脳神経外科医は手術の適応はなく、保存的に治療する方針とした。

翌日になっても意識レベルの改善は認めずJCS III-300、GCS 3であった。呼吸は人工呼吸器に完全に依存している状態であった。血圧は150/80台で安定し、直腸温は37.0℃であった。鎮静薬や筋弛緩薬、昇圧薬は使用していなかった。

なお、患者本人には身内がなく、普段から会社の同僚に自分が脳死になったら脳死下で臓器提供をしたいと話しており、意思表示カードも同僚に見せていた。また、所持品の財布の中から患者本人の自筆による意思表示カードが発見され、「私は脳死の判定に従い、脳死後、移植の為に〇で囲んだ臓器を提供します」に「〇」がつき、心臓・肺・肝臓・腎臓・小腸・眼球」はそれぞれ〇で囲まれていた。

〇〇救命救急センターのスタッフは本人の臓器提供に関する意思を叶えるために準備に取り掛かった。

議論のポイント：

「脳死とされうる状態」の意味は？

選択肢提示のための手順なのか？

だとしたら本例では選択肢提示の対象がないが

「脳死とされうる状態」の判断は本当に必要なのか？

症例2の概要：53歳、男性、脳梗塞

既往歴：

53才心房細動 内服治療中

現病歴：

平成××年×月×日、朝起きてこないため妻が部屋を見に行くと、ベッドの脇に倒れているところを発見され救急車要請となり、偶然長女が勤務する病院へ搬送された。

救命救急センター到着時からの経過：

入院時の意識レベルはJCSⅢ-200、MRIより左側大脳の広範囲な脳梗塞と診断され、治療が開始された。第2病日に左瞳孔散大となり、頭部CTでも脳ヘルニア所見を認め、第4病日には両側瞳孔散大を認めた。主治医は担当看護師と共に家族へ厳しい現状を告げ、これ以上の積極的治療は困難であることを説明した。現状維持として呼吸器や点滴管理を行っている。

入院当初から主治医は家族へ病状説明が丁寧に繰り返し行い、家族は少しずつ「助からない状態であること」を理解しており、家族は第3病日に妻が本人の所持していた意思表示カードを主治医、看護師へ提出した。

血液生化学的検査は異常ないが、収縮期血圧が100mmHgを下回り、家族・主治医・看護師で今後の治療方針の検討をはじめ、終末期をどのように迎えるか話し合っているが、「脳死とされうる状態」については確認していない。

長男：14才からI型糖尿病により透析治療中、20才からJOTへ移植希望登録（膵・腎臓）。数か月後に母から生体腎移植を受ける予定。

長女：本人の入院している救命救急センターに勤務。過去には職場で臓器提供の経験した。本人を担当していないが、勤務は継続している。日頃から父親との関係が良好だったため悲嘆が強い。

妻：長男の病気のことによって一生懸命であり医療について関心があるが、本人の意思表示カード所持については知らなかった。長男を常に心配している。

意思表示カード：本人の所持品に意思表示カードがあり、1に○が記載されている。

特記欄に「私の身体にもしものことがあれば、無理な延命はせず臓器提供を希望します。そしてできれば息子にも分けてあげてください。」と記載しているが本人署名なし。

＝本人意思表示として取り扱えない⇒親族優先提供の対象外。

議論のポイント：

- ・親族優先提供はできないことが分かっているなかで、提出された意思表示カードに基づいて臓器提供の希望があるかどうか、家族の意向を確認するか？
- ・意思表示カードが無効であることを、誰が説明すべきか？
- ・この症例における「脳死とされうる状態」の確認は行うべきか？
- ・「脳死とされうる状態」の確認を行うならいつから行うべきか？

症例3の概要：24歳 男性、重症頭部外傷

現病歴

横断歩道歩行中、信号無視のトラックに跳ねられ受傷。直近救命救急センターへ搬送。

救命救急センター到着時からの経過：

GCS 3、血圧120/86mmHg、脈拍53、呼吸20、体温36.4度、瞳孔両側3mm、対光反射(+)、CTにて右急性硬膜下血腫、脳挫傷、画像上の脳ヘルニア所見あり。直ちに、緊急開頭血腫除去が施行された。術後も頭蓋内圧亢進が遷延し、両側は瞳孔散大。術後3日目対光反射消失し頭蓋内圧は依然50-60mmHgで推移。血圧は維持されているため、一旦体温を復温し36度とした。同日病状を家族に提示し、救命困難な可能性が強いことを伝えたところ、本人の意思表示カードが提出された。家族全員は臓器提供を強く希望した。

医局では本人と家族の意思を尊重すべく、法的脳死判定を実施したほうがいいという意見が強かったが、臓器提供の有無に関わらず、まず脳幹反射が全部消失しているかどうか、まだ解らない状態であるし、その評価が必要ではないかとの意見があった。

翌日、血圧は90mmHg以上で、深昏睡、全脳幹反射の消失が確認された。脳波は簡易脳波10分で平坦脳波が観察された。聴性脳幹反射消失していた。無呼吸テストは実施しなかった。なお、3D脳血管撮影により血流の途絶が確認された。

その後、臨床所見は、6時間後同様であることが確認された。施設として救命は困難と判断した。法的脳死判定を行い、臓器提供を叶えようという機運が高まった。都道府県コーディネーターに電話連絡をしたところ、「脳死とされうる状態」の診断を行うように指導された。脳波が5倍感度ではない、記録時間が30分でないことを指摘された。

ガイドラインに則って脳死とされうる状態の判断が行われた。その結果を踏まえ、家族がJOTNWの説明を聞くことを希望するかどうか確認した。家族は希望したため、都道府県Coに連絡をした。家族は同意し、JOTNWの説明を受けた後、法的脳死判定の手続きが始められた。

議論のポイント：

- ・本症例の意思表示をどう考えますか？
- ・「脳死とされうる状態」の位置付けを見つめなおしてください。
- ・長時間におよび病院側の判断を待つ家族へどう配慮することがベストなのか
- ・技師の立場から、検査回数をどう考えるか
- ・“医師の判断”とは何か

図7b：1日目グループワーク（選択肢提示とその問題点）



図8a：2日目 ①前提条件・除外例・脳幹反射のブース（担当：沖修一先生、渥美生弘先生）



図8b：2日目 ②ABR・EEGのブース（担当：久保田稔先生、秀永陸奥子先生）



図8c：2日目 ③無呼吸テストのブース（担当：西山謹吾先生、高橋聡子先生）



図8d：2日目 ④摘出手術（準備）のブース（担当：渡邊智生先生）



臓器摘出予定時刻表	
摘出チーム	
手術室入室	11/16 18:00
ミーティング	
開始～終了	14:30～19:50
ドナー入室	15:20
献刀	15:50
全身ヘパリン化	16:45
大動脈遮断	17:00
心臓摘出	17:15
肺摘出	17:30
小腸摘出	17:40
肝臓摘出	17:50
脾臓摘出	18:10
腎臓摘出	18:10
摘出	:
摘出	19:20
手術終了	19:30
手術室退室	

図8e：2日目 ⑤家族対応・オプション提示のブース（担当：重村朋子先生・小野元先生）



図8f：2日目 ④小児脳死判定のブース（担当：植田育也先生・荒木尚先生）



図9a：2日目医師のブース（担当：名取良弘先生）



図9b：2日目看護師のブース（担当：米満ゆみ子先生）

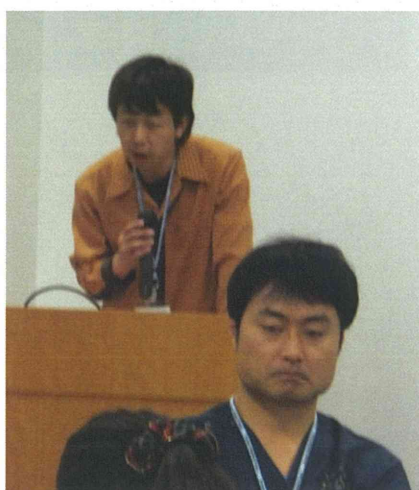


図9c：2日目臨床検査技師のブース（担当：久保田稔先生）



図9d：2日目コーディネーターのブース（担当：朝居朋子先生）



図9e：2日目職種別ブースの合同発表



図10：ポストテスト

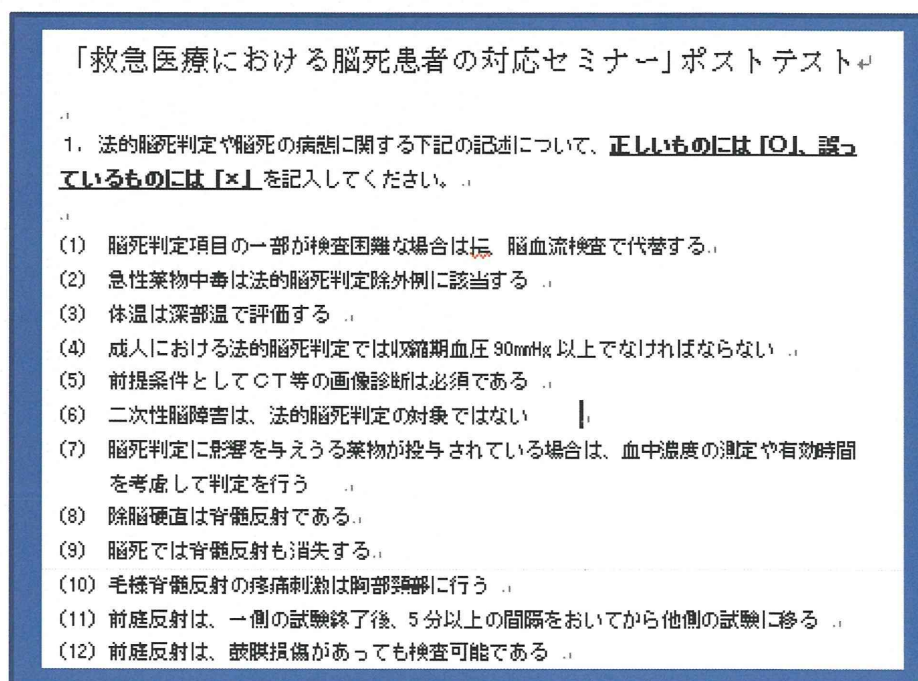
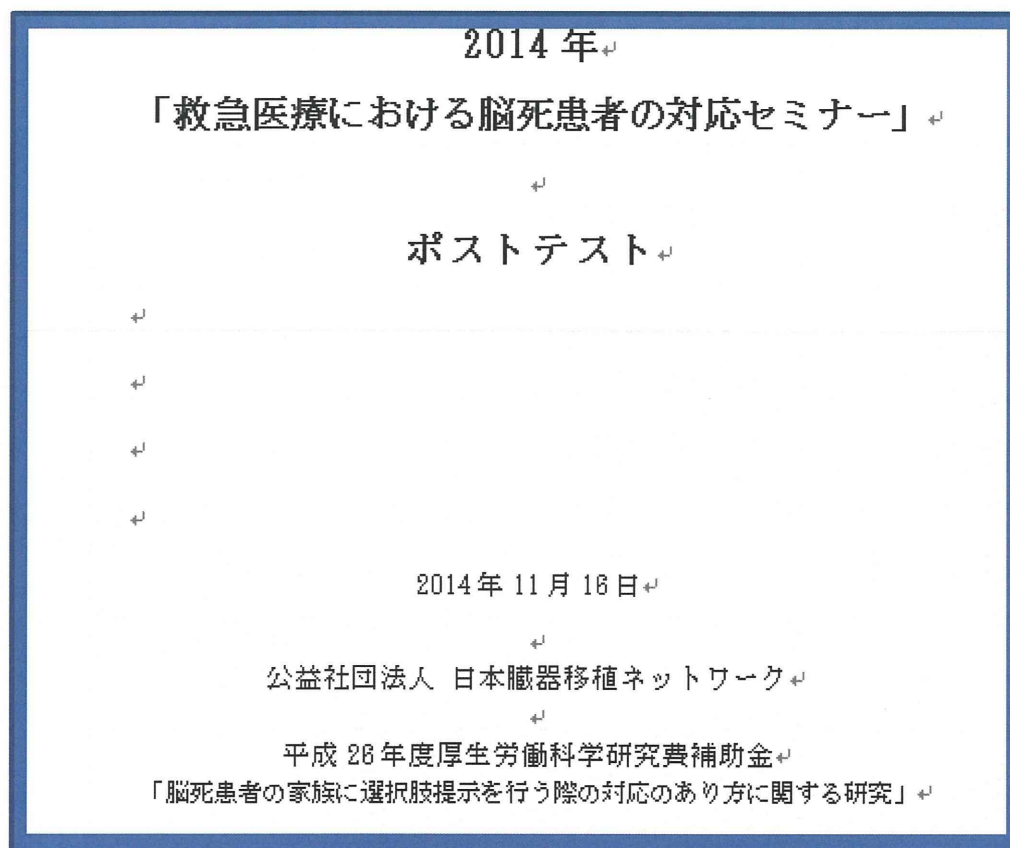


表4：2日目ポストテストの結果

各職種^oのポストテスト平均点(100点換算)

職種	平均点(最高点)	昨年平均点 (最高点)
医師	81.3(84)	79.8(86)
看護師	75.5(88)	79.5(90)
臨床検査技師	76.5(92)	78.3(84)
コーディネーター	89.3(96)	93.3(100)
全体	79.8(96)	81.8(100)

図10：2日目グループワークの合同発表



• 症例1：身寄りがなく、意思表示カードを有する場合

実際の対応

- ・家族を差額
- ・JOTに相談する
- ・ガイドラインに則った脳死とされうる状態の判断が必要

課題と問題点

- ・脳死とされうる状態の判断は省略してもよいのでは

• 症例2：脳死とされうる状態の判断がガイドラインに則っていない場合

実際の対応

- ・ガイドラインに則った脳死とされうる状態の判断が必要
- ・意思表示自体は問題なし

課題と問題点

脳死とされうる状態の判断自体を医師の神経学的な判断で
可能とすべきではないか

• 症例3：署名のない意思表示カードの場合の家族対応

実際の対応

- ・意思表示カード自体は無効
 - ・家族に改めて選択肢提示
-

表6：アンケート結果

	1. 良かった	2. 普通	3. 悪かった
(1) プログラムについて	54	5	0
(2) 講義の内容について	56	3	0
(3) セミナーの進行について	44	13	2
(4) 会場の場所や設営について	52	5	2

(5) 感想・要望(自由記載欄)

【進行について】

- ・内容についてはとても良かったが、時間がいっぱい進行が速い。講義から実習まで勉強になった。
- ・かなり内容的に濃く、時間的にきつかったが、充実していた。
- ・1つ1つのセッションが短時間で集中することが出来た。ただ、進みが早く聞き逃したことも多かった。
- ・進行が早くてついていけない部分があったが、ポイントは絞られていた。
- ・進行の中に移動する時間も取ってほしい。

【会場の場所・設営について】

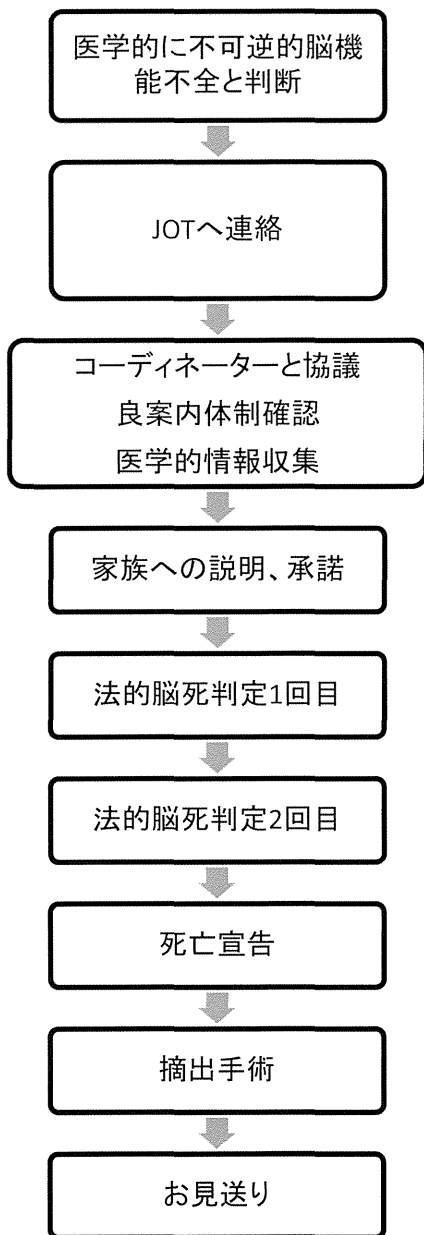
- ・施設はきれいで設備も充実していて良かった。
- ・実際のモデルルームを使って、脳死判定もおこなうことができ、講義がとても分かりやすく良かった。
- ・研修費やホテル等の準備と配慮が良かった。感謝。
- ・スタッフがとても良く動いてくれて、緊張が和らぐ配慮があり、とても研修が受けやすかった。
- ・バスが同時に着くので、ホテルチェックインが混雑し大変だった。

【講義について】

(知識)

- ・知識が増えた。
- ・法律の知識を含め復習できて良かった。
- ・提供施設の経験された先生方の講義や実習だったので、とても分かりやすく理解出来た。
- ・自己学習などでは得られない、とても充実した内容。セミナーの流れもスムーズに配慮されていて盛りだくさんの内容でよかった。
- ・実際には見たことのない事だったので、シミュレーションでイメージが出来るようになり、大変勉強になった。
- ・Hands on 形式の判定セミナーは、日頃やりなれた診察ではないので、確認作業の意味で非常に役に立った。
- ・全体の流れや、オプション提示の難しさなど、普段関わりの少ない部分のことをたくさん知ることができて良かった。

臓器提供をする患者本人、あるいは患者家族の
意思が予め判明している場合



左記、以外の場合

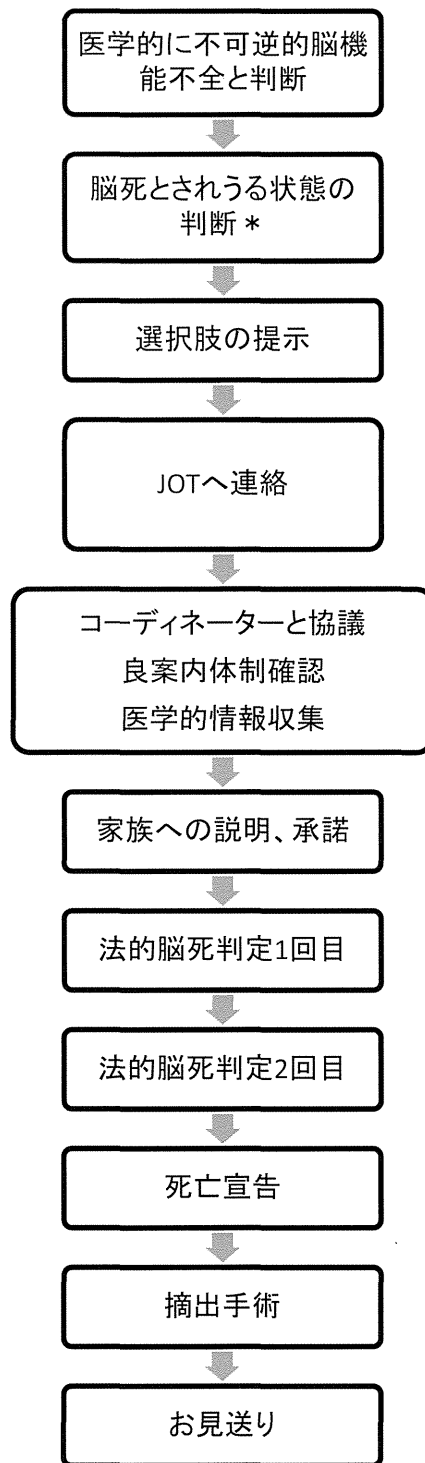


図11：本研究班で提案する脳死下像医機提供のフローチャート

脳死とされうる状態の判断*：

今後の課題として現在のガイドライン、及び法的脳死判定マニュアルに則って行われる脳死とされうるが、将来的には医師の医学的な神経学的判断に委ねるべきと考える。

小児医療従事者における脳死判定教育機会の試み

研究分担者 荒木 尚 日本医科大学付属病院救命救急科 病院講師

研究要旨

小児の脳死診断には、脳死判定の技術的問題から子どもの死・看取りの問題や、被虐待児の診断など成人とは異なる対応が必要となる。2011年日本小児救急医学会脳死問題検討委員会（担当理事 市川光太郎 北九州市立八幡病院院長、委員長荒木尚）は、小児医療従事者に対する脳死判定研修の機会として「小児脳死判定セミナー」を企画した。目的：小児医療従事者が抱く脳死判定や臓器提供の意識変化を明らかにすること。方法：2011年～2014年の期間、同小児脳死判定セミナーの参加者に対し、架空の1症例を提示し、臓器提供を認めるかどうか総合討論を実施した。結果：臓器移植法施行直後2011年には参加者の36%が「臓器提供に協力する」と回答した。その後2012年には同症例に対し91%、2013年～2014年は100%が臓器提供に協力すると回答し、小児医療従事者の臓器提供に対する意識の変化が推察された。

A. 研究目的

小児の臓器提供、特に脳死下臓器提供に対する認識は、経時的な変化が予想される。これには移植医療の恩恵に関する社会啓発活動が関係する一方、実際に重篤な患者を受け持ち、脳死を判定する現場の体制整備や医療従事者の意識の変容も大きく関わると思われる。

小児医療従事者が脳死判定を研修するための機会を企画し、過去4年間同一の架空症例に対する討論結果を比較することにより、小児医療従事者の脳死下臓器提供に関する意識の変容について明らかにすることを目的とした。

B. 研究方法

2011年1～2014年の4年間、日本小児救急医学会併設企画「小児脳死判定セミナー」を実施した。（資料）例年、参加した小児医療従事者に対し、架空の1症例を提示し総合討論を実施した。討論の方法は、10名1グループを原則として構成し、各参加者に架空の任務を分担の上、（例：院長、脳外科部長、小

児科部長、看護師長など）模擬脳死判定委員会を開催し、組織として結論を導くというロールプレイを行う。（図1）

症例提示：16歳女兒、原発性脳腫瘍にて治療中。病理はGlioblastoma Multiforme

これまで計4回の手術、複数回の化学治療。

現在は簡単な呼びかけに反応し、指示動作可能。ほぼ一日臥床、全介助である。大脳全域への浸潤が明らかになっている。

自宅で全身性痙攣を起こし呼吸停止。救急隊到着時PEA。救急施設搬入後、気管挿管されICU入室。現在瞳孔散大、脳幹反射消失。治療効果認めず状態の改善なく経過。2日後、救命困難な状態である旨、家族説明を行った際、「机の中から日記が出てきた」と言われた。その内容には「自分が死んだら、困っているひとのために私の臓器をあげたい」と記載されていた。

- 1) 臓器提供に向けて協力する
- 2) 臓器提供を見送る
- 3) その理由

データ解析に際しては、個人情報の守秘を厳守し、第三者への開示・譲渡はしないこと、本研究目的以外には使用しないこととした。さらに、個人の特定につながる可能性の否定しえない情報の提供がないよう努めた。

C. 研究結果

1) 参加者内訳

4年間の参加者内訳を示す。

医師：小児科91名、救急科18名、脳外科3名、
集中治療科2名、小児外科6名、外科2名、
心臓外科1名、麻酔科1名

看護師：16名（小児救急認定看護師2名）

臨床検査技師：5名、事務職1名、

日本臓器移植ネットワーク：2名

2) 提示症例に対する回答

〈臓器提供を進める〉

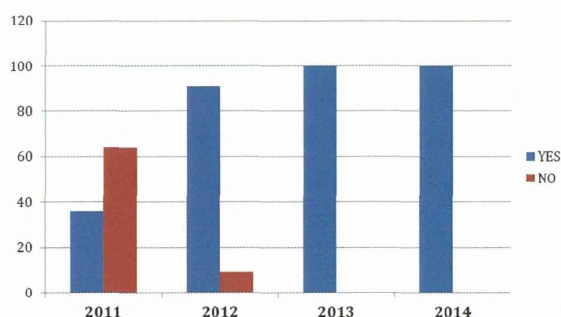
2011年：36%

2012年：91%

2013年：100%

2014年：100%

脳死下臓器提供を実施しますか？



〈その理由〉

本人の意思を尊重したい、ご家族の決定を尊重したいという理由が全てであった。脳死下臓器提供を進める上で問題として挙げられた意見を以下に列挙する。

- ・ 日記を本人意思として認めてよいか（2011）
- ・ 脳腫瘍の末期にある器質的状態の脳機能を以て本人が正しく判断したものとしてよいか（2011）

- ・ 原発性脳腫瘍患者の他臓器転移が報告されているが安全なのか（2011）
- ・ ご家族の悲嘆に対応するための体制が整っていない（2012）
- ・ 被虐待児診断の体制が整っていない（2011）
- ・ ICU設備が整っていない（2011）
- ・ 小児脳死判定の経験が乏しく、学会等による判定の応援体制が欲しい（2012）

上記のような意見が挙げられ、適宜議論が行われた。特に2011年は脳死下臓器提供を進めることに対し、慎重な意見が多く見られていた。

D. 考察

本研究により、改正臓器移植法の施行並びに、小児患者（6歳未満の小児例を含む）からの脳死下臓器提供を経験した日本社会において、脳死下臓器提供に関する小児医療従事者の意識が少しずつ変化している可能性が推察された。

2010年、日本小児科学会は「子どもからの臓器提供と移植に対する日本小児科学会の基本的姿勢」を公表し、諸問題に対する説明を行い、「今後脳死下臓器移植を含め臓器移植医療の実態・成果・問題点について正しく社会に伝達する活動を支援したい」と結んでいる。

その後、2011年、15歳未満の小児例からの脳死下臓器提供、2012年、6歳未満の小児からの脳死下臓器提供が実施され、国内では計6例の15歳未満の小児からの脳死下臓器提供が実施されている。

小児脳死下臓器提供については、これまで多くの議論がなされてきたが、その問題の中で、脳死に関する学習や研修の機会がないことが指摘されていた。特に法的脳死判定の場合、その手順は、脳死判定マニュアルに拠るところが大きいものの、小児シミュレーターを用い、ハンズオン形式で判定実習に参加することにより、具体的なイメージとして判定を捉えることが出来るようになる利点があるものと考えている。

また、模擬脳死判定委員会を通し、多職種の意見を取り入れながら最終結論を導く過程において、脳死下臓器提供の問題点を新たに整理することが出来るという利点もあるものと考えられた。以下はセミナー終了後、集められた意見の一部である。