

(資料2-2)

5 「4」の設問で①と回答された施設に伺います。来年7月以降の脳死下臓器提供を前提とした脳死判定について伺います

- ① 成人と小児の脳死下臓器提供を前提とした脳死判定が可能である
- ② 小児のみの脳死下臓器提供を前提とした脳死判定が可能である
- ③ その他 ()

6 「4」の設問で②、または③と回答された施設に伺います。②、または③と解答された理由はどれですか(複数回答可)

- ① 小児の脳死診断の経験がない
- ② 小児の脳死症例の経験がない
- ③ 小児の脳死判定を行う体制が整っていない
- ④ 小児救急医療体制が整っていない
- ⑤ その他(具体的に:)

7 現行の法律では、いわゆる四類型の施設のみ脳死下臓器提供が可能です。改正臓器移植法では小児からの脳死下臓器提供が可能となりますが、いわゆる四類型に加えて、小児専門医療施設を脳死下臓器提供施設として加えるべきとの意見が存在します。そのような意見についてのご意見を伺います。小児脳死下臓器提供施設は

- ① 現行のいわゆる四類型に限定するべき
- ② 小児専門医療施設を加えるべき
- ③ 成人を含め、脳死下臓器提供施設の制限は撤廃するべき
- ④ 成人は四類型の制限を撤廃するが、小児は脳死下臓器提供施設を制限するべき
- ⑤ その他(具体的に:)

8 「7」の設問で②、または④と回答された施設に伺います。小児の脳死下臓器提供が可能である小児専門医療施設とは四類型以外に具体的にどのような施設ですか。

- ① 日本小児科学会専門医研修施設
- ② 日本小児総合医療施設協議会の医療施設
- ③ 小児科関連学会が推薦する施設(具体的に:)
- ④ その他(具体的に:)

(資料2-3)

9 小児の脳死診断の経験がある施設に伺います

1) 小児の脳死診断はどのような基準で行いましたか

- ① 昭和 61 年厚生省脳死判定基準、いわゆる竹内基準
- ② 平成 11 年厚生省小児脳死判定基準
- ③ 無呼吸テストを除いたいわゆる臨床的脳死の診断
- ④ その他 (具体的に:)

2) 上記の診断はどのような医師が行いましたか (複数回答可)

- ①小児科医
- ②脳神経外科医
- ③救急医
- ⑤ 麻酔・蘇生科医
- ⑥ 集中治療医
- ⑤神経内科医
- ⑥その他 (具体的に:)

10 改正臓器移植法では被虐待児でないことが臓器提供者の条件になりました。貴院での被虐待児に対する対応体制につき伺います

- ① 院内で体制が整備されている
- ② 他の医療機関等と連携をとった体制が整備されている
- ③ 特別の体制はとられていない
- ④ その他 (具体的に:)

11 「10」の設問で①、または②と回答された施設に伺います、具体的にはどのような体制ですか。

- ① 院内委員会の設置
- ② 児童相談所への連絡体制
- ③ 院外専門家へのコンサルタント体制
- ④ その他 (具体的に:)

「10」の設問で①、または②と回答された施設の場合、可能であれば整備されている体制に関する資料について添付してください。

以上です。

ご協力、ありがとうございました。

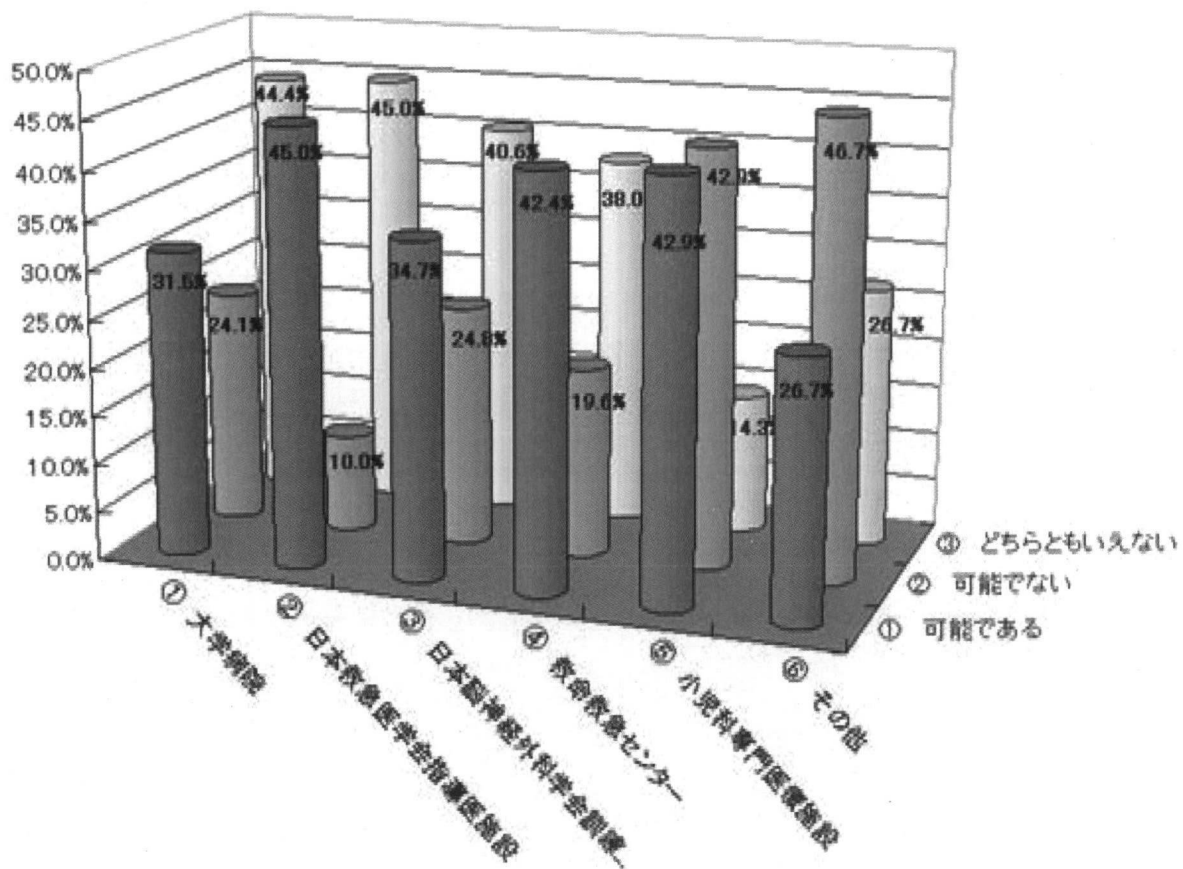


図 12：法律施行時の医療機関別法的な小児脳死判定の可否

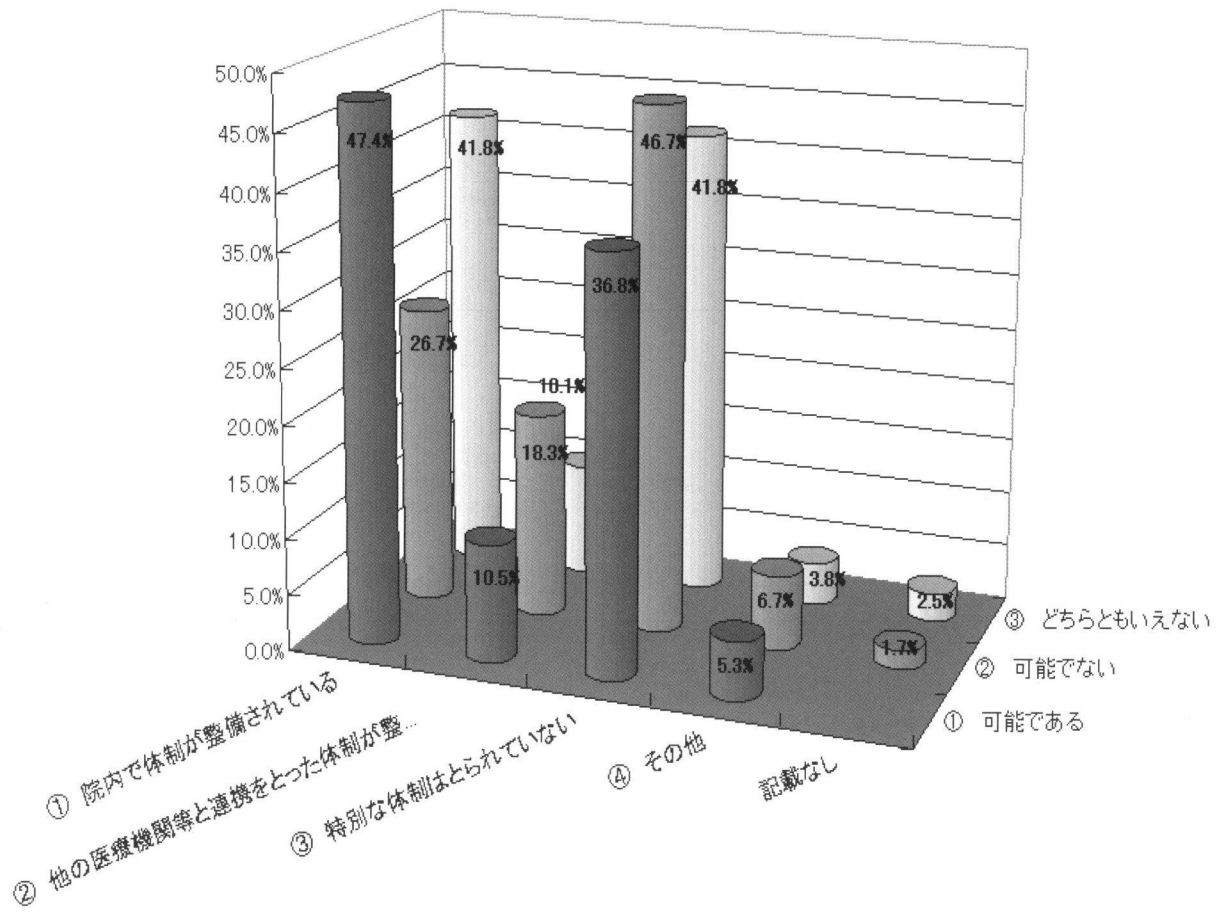


図 13 : 法律施行時の小児脳死判定の可否と被虐待児に対する医療機関内体制

改正臓器移植法の問題点と今後の課題

(第41回 医学系大学倫理委員会連絡会議)

日本医科大学大学院侵襲生体管理分野
(救急医学)

横 田 裕 行

 Department of Emergency & Crit Care Med.

法施行までの課題

- ・ 臨床的脳死の位置づけ
- ・ 手続きの再検討
- ・ 提供施設への支援体制
- ・ 事後検証の必要性
- ・ 提供家族へのGrief care
- ・ JOT機能の強化
- ・ 経済的な問題の解決
- ・ その他

 Department of Emergency & Crit Care Med.

改正臓器移植法のポイント

- ・ 小児からの脳死下臓器提供
- ・ 家族の承諾で脳死下臓器提供
- ・ 家族への臓器提供

 Department of Emergency & Crit Care Med.

小児の脳死判定

 Department of Emergency & Crit Care Med.

小児脳死判定の課題

- ・ 判定基準は？
- ・ 判定施設は？
- ・ 判定医は？

 Department of Emergency & Crit Care Med.

小児脳死判定の考え方

- ・ 深昏睡、脳幹反射の消失、無呼吸の確認が世界的コンセンサス

・ 清水直樹, 他: 小児脳死判定基準の核医学的血流検査による確認 (2000)
 ・ Canadian Neuro-Critical Care Group: Guidelines for the diagnosis of brain death in children (1999)
 ・ Walker AE: Cerebral Death, 3rd Edition (1985)
 ・ Moshe SL, et al: Diagnosis of brain death in children (1986)

平成11年: 「小児における脳死判定基準に関する報告書」から

小児における脳死判定基準に関する研究報告書 (平成11年：竹内一夫ら)

小児における脳死判定基準に関する研究報告書について

1. 報告書の概要

- 本研究班では、現在対象外となっている6歳未満の小児の脳死判定基準を作成するため、平成9年度より3か年にわたり検討を進めてきた。
- 研究班では、小児脳死判定暫定基準案をもとに延べ全国1,220の医療施設において行った実態調査の結果(解析対象症例139例)を解析するとともに、諸外国の文献的考察を行い、「小児における脳死判定基準」を提案した。
- なお、本基準は現在の水準における医学的な側面からの脳死判定方法について提案されたものであり、報告書では「今後、新たな知見や本報告書に対する建設的な意見により、一層洗練された判定基準になることを望むものである」としている。

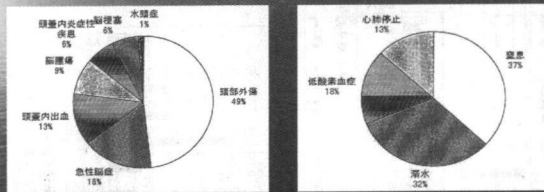
暫定基準案のアンケート

平成11年：「小児における脳死判定基準に関する報告書」から

- ・ 期間： H10年5月～H11年4月（前向き）
昭和62年4月～（後ろ向き）
- ・ 対象施設： 1220施設（重複あり）の162例
- ・ 診療科： 小児科、脳神経外科、救急部、
集中治療部

Department of Emergency & Crit Care Med.

162例の基礎疾患



一次性脳障害 二次性脳障害
ほぼ同数 (79:83)

Department of Emergency & Crit Care Med.

小児脳死判定の課題

- 判定基準は？
- 判定施設は？

Department of Emergency & Crit Care Med.

小児脳死下臓器提供施設にかかわる研究

平成21年度厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究

小児脳死下臓器提供施設にかかわる研究

分組研究者	横田 裕行	日本医科大学大学院保健衛生学（救急医学）	教授
研究協力者	新井 一	順天堂大学医学部付属順天堂医院	院長
	大浜 庸克	神奈川県立こども医療センター	所長
	岡田 義人	聖隷三方原病院救命救急センター	センター長
	水内 博之	山梨大学大学院医学工学総合研究部脳神経外科講座	教授
	布施 明	日本医科大学高度救命救急センター	講師

アンケート調査

- 対象：
 - ・4類型
 - ・小児総合医療施設協議会
- 締め切り：平成21年10月末日

平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

設問1：貴施設は下記のいずれに属しますか
(複数回答可)

設問2 貴施設は下記のいずれに属しますか。(複数回答可)	
① 大学病院	52
② 日本救急医学会指導施設	40
③ 日本脳神経外科学会訓練施設A項	101
④ 救命救急センター	90
⑤ 小児科専門医療施設	28
⑥ その他	15

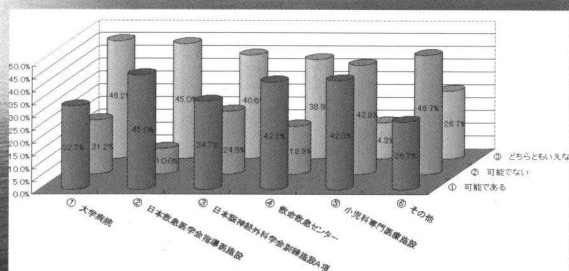
平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

小児の脳死判定は？

① 可能である	53
② 可能でない	57
③ どちらともいえない	74

平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

四類型、小児科専門施設と小児の脳死判定



平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

小児脳死下臓器提供施設は

① 現行のいわゆる四類型に限定すべき	31
② 小児専門医療施設を加えるべき	113
③ 成人を含め脳死下臓器提供施設の制限は撤廃すべき	19
④ 成人は四類型の制限を撤廃するが、小児は脳死下臓器提供施設を制限すべき	10
⑤ その他	10

平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

小児専門医療施設の具体的名

(設問「7」の設問で②、または④と回答した施設)

① 日本小児科学会専門医研修施設	54
② 日本小児総合医療施設協議会の医療施設	31
③ 小児科関連学会が推薦する施設	27
④ その他	17
記載なし	6

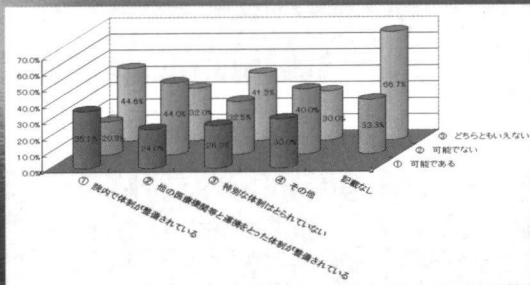
平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

被虐待児に対する対応体制

① 院内で体制が整備されている	73
② 他の医療機関等と連携をとった体制が整備されている	24
③ 特別な体制はとられていない	79
④ その他	10
記載なし	3

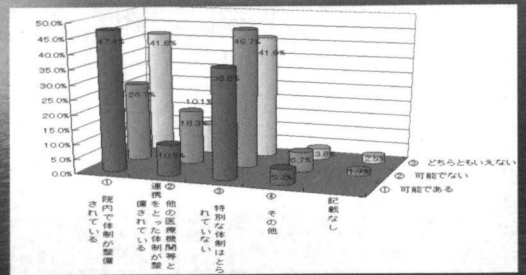
平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

被虐待児に対する対応体制と小児脳死判定



平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

被虐待児に対する対応体制と小児脳死判定



平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

小児脳死判定の課題

- 判定基準は？
- 判定施設は？
- 判定医は？



Department of Emergency & Crit Care Med.

小児脳死判定基準は？

(小児の脳死診断の経験がある施設)

① 昭和61年厚生省脳死判定基準	2
② 平成12年厚生労働省小児脳死判定基準	6
③ 無呼吸テストを除いたいわゆる臨床的脳死の診断	20
④ その他	6

平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

その際の判定医は？ (複数回答可)

① 小児科医	20
② 脳神経外科医	17
③ 救急医	15
④ 麻酔・蘇生科医	4
⑤ 集中治療医	4
⑥ 神経内科医	2
⑦ その他	2

平成21年度厚生労働科学研究「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」

小児脳死判定の課題

- 判定基準は？ → 厚生省小児判定基準？ (平成11年)
- 判定施設は？ → 5類型に？
- 判定医は？ → 小児科医を追加？



Department of Emergency & Crit Care Med.

改正案の効果予想

- ・ A案: 70例/年の提供
- ・ B案: 12~15歳の提供者が1~2例/年
(現行と殆ど変わらない)
- ・ C案: 臓器提供が殆ど出来なくなる
- ・ D案:

Department of Emergency & Crit Care Med.

提供数だけが増加したら・・・

Department of Emergency & Crit Care Med.

1~70例目までの平均所要時間

項目	平均所要時間
① 臓器の臓器提供終了	2時間32分
② 第一発見時	4時間02分
③ Cxによる家族への説明	3時間42分
④ 家族の承諾 (承諾書等)	3時間13分
⑤ 第一発見の臓器判定開始	2時間45分
⑥ 第一発見の臓器判定終了	4時間01分
⑦ 第二発見の臓器判定開始	3時間21分
⑧ 第二発見の臓器判定終了	1時間06分
⑨ 第一発見開始	1時間18分
⑩ 臓器手配開始	1時間30分
⑪ 大動脈造影	2時間04分
⑫ 臓器手配終了 - 退室	4時間11分

JOT

1~60例目までの平均所要時間

項目	平均所要時間
① 臓器の臓器提供終了	2時間04分
② 第一発見時	4時間02分
③ Cxによる家族への説明	4時間20分
④ 家族の承諾 (承諾書等)	3時間17分
⑤ 第一発見の臓器判定開始	3時間45分
⑥ 第一発見の臓器判定終了	4時間26分
⑦ 第二発見の臓器判定開始	3時間19分
⑧ 第二発見の臓器判定終了	1時間06分
⑨ 第一発見開始	1時間02分
⑩ 臓器手配開始	1時間12分
⑪ 大動脈造影	2時間04分
⑫ 臓器手配終了 - 退室	4時間10分

JOT

1~41例目までの平均所要時間

項目	平均所要時間
① 臓器の臓器提供終了	4時間02分
② 第一発見時	4時間39分
③ Cxによる家族への説明	3時間48分
④ 家族の承諾 (承諾書等)	3時間10分
⑤ 第一発見の臓器判定開始	3時間17分
⑥ 第一発見の臓器判定終了	4時間24分
⑦ 第二発見の臓器判定開始	3時間17分
⑧ 第二発見の臓器判定終了	1時間11分
⑨ 第一発見開始	1時間45分
⑩ 臓器手配開始	1時間27分
⑪ 大動脈造影	2時間04分
⑫ 臓器手配終了 - 退室	4時間45分

JOT

1~70例目までの平均所要時間

項目	平均所要時間
① 臓器の臓器提供終了	3時間22分
② 第一発見時	4時間02分
③ Cxによる家族への説明	3時間42分
④ 家族の承諾 (承諾書等)	3時間13分
⑤ 第一発見の臓器判定開始	3時間45分
⑥ 第一発見の臓器判定終了	3時間45分
⑦ 第二発見の臓器判定開始	3時間21分
⑧ 第二発見の臓器判定終了	1時間06分
⑨ 第一発見開始	1時間18分
⑩ 臓器手配開始	1時間30分
⑪ 大動脈造影	2時間04分
⑫ 臓器手配終了 - 退室	4時間14分

JOT

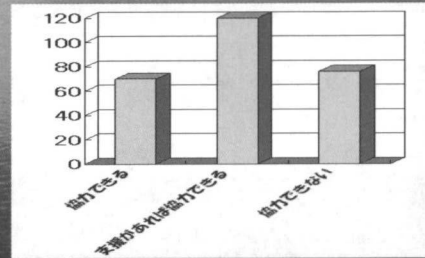
脳死下臓器提供時の日常業務への影響

外来、ICUを含む病棟業務、救急診療にまったく影響を認めなかったと答えたのは25施設中、9施設のみであった。ICUを含む病棟業務に支障をきたしたのは6施設、救急診療へは4施設、特に3施設では救急患者搬入依頼の断り、あるいは受け入れ不可能な時間帯が存在した。

臓器提供施設は地域での救急拠点病院でもあり、これら施設で救急患者の収容が困難となれば、迅速・的確な対応の求められる外傷や虚血性心疾患、脳血管障害などの患者に対して、その病態・予後の悪化につながりかねない。

平成15～17年度厚生労働科学研究費総合報告書
「脳死下での臓器移植の社会基盤に向けての研究（主任研究者：横田裕行）」

脳死下臓器提供への協力 (4類型以外)



平成18年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業「脳死の発生等に関する研究（主任研究者：有賀徹）」から

平成21年11月30日

厚生労働省健康局成対課
臓器移植対策室
室長 峯村秀樹 殿

日本臓器移植ネットワーク 東日本支部
臓器提供調整委員会委員長 横田裕行

改正臓器移植法適用に関するお願い

拝啓 秋も深まる中、峯村先生におかれましては益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。さて、標記の件につきまして下記の通り要望いたしますので、ご高配のほど何卒よろしくお願い申し上げます。

において、移植施設への連絡を第1回目の判定終了後に可能であると考え、その結果、臓器提供に関わる一連の手続きに要する時間が短縮されると考えます。

2、法的脳死判定支援ゲームの構築
平成18年度厚生労働科学研究費特別研究事業の「脳死者の発生に関する研究」（主任研究者：有賀徹）では、法的脳死判定の支援の重要性を強調しています。そのような中、平成18年4月、日本臓器移植ネットワーク（理事長 丸根一）、及び臓器提供調整委員会（委員長 横田裕行）は日本救急医学会、日本脳神経外科学会、日本透析学会、及び日本集中治療学

脳死判定支援体制

- ・ 正確な脳死判定
- ・ 日常業務への影響軽減
- ・ 検証への対応
- ・ 提供施設の拡大

Department of Emergency & Crit. Care Med.

脳死判定時の問題とその後の対応

これらをまとめて議論する機会が必要 !

Department of Emergency & Crit. Care Med.

救急医療における 脳死患者の対応セミナー

話そう。大切な人と。
移植医療に必要とする
クリニカル・リサーチ・キャンペーン

移植医療について知ってもらうために、検定を促しました。

キャンペーンサイト

お知らせ

2009年09月30日 (社)日本臓器移植ネットワークが臓器提供員(コーディネーター)を募集しています！ JOT

2009年08月24日 「救急医療における脳死患者の対応セミナー」のお知らせ

平成21年度厚生労働科学研究費補助金「脳死下・心停止下臓器提供のコーディネートに関する研究」（横田裕行）

JOT

救急医療における脳死患者の対応セミナー

第1回: 2007. 9.23~24
 第2回: 2008.11. 1~2
 第3回: 2009.11. 21~22

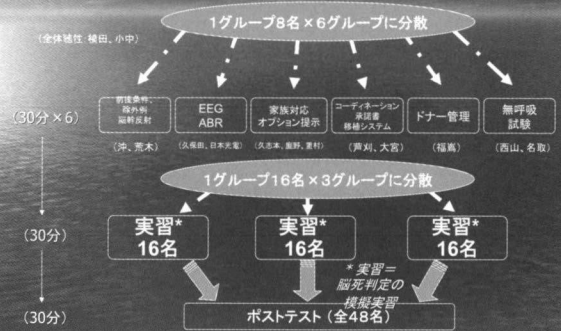


講義(1日目)

シミュレータを用いた脳死判定
 (2日目)



第2日目午後のカリキュラム



脳死判定実習

(セミナー第2日目午後)



Department of Emergency & Crit Care Med.

法施行までの課題

- ・ 臨床的脳死の位置づけ
- ・ 手続きの再検討
- ・ 提供施設への支援体制
- ・ 事後検証の必要性
- ・ 提供家族へのGrief care
- ・ JOT機能の強化
- ・ 経済的な問題の解決
- ・ その他

Department of Emergency & Crit Care Med.

臓器の移植に関する法律（改正臓器移植法）と 脳神経外科施設

日本医科大学大学院侵襲生体管理分野
(救急医学)

横田 裕行

(社) 日本脳神経外科学会第68回学術集会 (2009. 10. 16 東京)

衆議院でA案が可決 (2009. 6. 18)

トピックス 経済 エンタメ

13時30分更新

- 臓器移植法案 衆院でA案可決
- 一転、臓器移植法案「A案可決」賛成263票
- 子供の臓器移植に道を開くかどうかが焦点となっている臓器移植法改正4案は、18日午後の衆院本会議で採決が始まった。臓器移植をめぐる法案の採決は平成9年以来12年ぶり。採決は国会提出時にA～D案が採決され、最初に採決にかけられたA案が263票と過半数を得て可決された。反対は167票だった。今後、参院で審議されるが、A案を成立させる流れが強まった。(産経新聞)

[記事全文]

Department of Emergency & Crit Care Med.

参議院で可決 (2009. 7. 13)

「脳死は人の死」臓器移植法成立 A案、参院でも可決

2009年7月19日 13時17分

臓器の優先提供指定、配偶者・親子に限定 厚労省審議会

2009年9月15日 22時37分

臓器移植法の運用を専門家が話し合う厚生労働省の厚生科学審議会臓器移植委員会(委員長・永井良三東京大教授)は15日、改正臓器移植法が7月に成立してから初めての会合を開いた。脳死になった場合に臓器を優先的に提供する相手として指定できるようになる親族を、配偶者と親子に限ることで合意した。

asahi.com

臓器提供施設側から見た 脳死下臓器提供の経過

- 1985年(昭和60年)12月 厚生省脳死判定基準(竹内基準)
- 1992年(平成4年)1月 臨時脳死及び臓器移植調査会答申
- 1997年(平成9年)7月 臓器移植に関する法律成立
- 1997年(平成9年)10月 臓器移植に関する法律施行(3年後の見直し)
- 1999年(平成11年)2月 一例目の脳死下臓器提供
- 2000年(平成12年)3月 小児における脳死判定基準
- 2007年(平成19年)5月 イスタンブール宣言
- 2009年(平成21年)6月 改正A案衆議院可決
- 2009年(平成21年)7月 改正A案参議院可決
- 今後は？

Department of Emergency & Crit Care Med.

移植医療の歴史

日本		海外	
1956年 新潟大学で腎移植(急性腎不全)	1950年代	1954年 米国で初の腎臓移植	
1964年 東大でDRFに腎移植 千京大で腎移植	1960年代	1963年 米国で初の肝臓移植 初の肺移植	
1968年 札幌医大で心臓移植	1970年代	1967年 南アフリカで初の心臓移植	
		1978年 欧州評議会「人体物質の抽出、および移植に関する加盟国国内法令の統一に関する決議」	
1980年 角膜、腎臓の移植法律施行	1980年代		
1985年 厚生省脳死判定基準			
1989年 島根医大で生体部分肝移植			
1990年 脳死施設設置	1990年代	1991年 WHO「移植に関する指導指針」	
1995年 日本臓器移植ネットワーク発足			
1997年 臓器移植法(6月成立、10月施行)			
1999年 法律施行後、初の脳死下臓器提供			
2009年 改正臓器移植法成立	2000年代	2007年 イスタンブール宣言	

いわゆる四類型施設での脳死症例数

死亡及び脳死発生数の推計

	回答の得られた病院の数		調査対象全病院の推計	
	死亡	脳死	死亡	脳死
大学病院本院	8942(1.0%)	796(8.8%)	15608(1.7%)	1342(14.8%)
救急医学系指導医施設				
上記以外の臓器提供施設 (救命救急センター、 脳外専門施設A項)	17127(1.9%)	1302(14.2%)	32959(3.6%)	2106(27.2%)
合計	26069(2.8%)	2071(22.8%)	48567(5.3%)	3848(41.8%)

(注) 内は本院における全死亡200人、その中で脳死が15発生するとして9.2千人に対する%を示す。調査対象全病院の推計は施設当たりの死亡、脳死発生数が回答の得られた病院と等しいと仮定して推計した。

(平成9年度厚生省厚生科学研究費特別事業臓器移植施設の調査結果に関する研究)

脳神経外科、救急医療施設での脳死症例数

	入院患者数/年	死亡数/年	脳死判定数/年
全体	422153	30856	1601
脳外施設(417施設)	239545	14808	804
救急施設(98施設)	142617	13595	627
その他(8施設)	20715	930	6
脳外+救急 (14施設)	16239	1319	154
脳外/救急+その他 (4施設)	3037	204	10

平成18年度厚生労働科学研究費補助金(厚生労働科学特別研究事業)
脳死の発生等にかかわる研究(主任研究 有賀徹)

平成18年2月21日

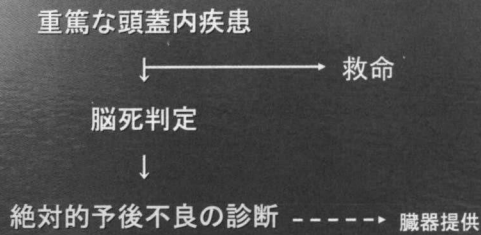
日本救急医学会 「脳死判定と判定後の対応について—見解の提言」

見解の提言

- 1) 脳死は人の死であり、それは社会的、倫理的問題とは無関係に医学的な事象である。
- 2) 脳死は臓器提供の有無にかかわらず正確に診断し、その診断結果を患者家族、あるいはその関係者に正しく伝えるべきである。しかし、脳死診断後の対応については患者本人の意思、患者家族、あるいはその関係者の考え方を十分考慮して決定する。
- 3) 臓器移植手術を妥当な医療と認識し、脳死下臓器摘出と臓器提供は不可欠なものと理解する



脳死判定の意味



 Department of Emergency & Crit Care Med.

改正臓器移植法のポイント

- 小児からの脳死下臓器提供
- 家族の承諾で脳死下臓器提供

 Department of Emergency & Crit Care Med.

小児の脳死判定

 Department of Emergency & Crit Care Med.

小児脳死判定の課題

- 判定基準は？
- 判定施設は？
- 判定医は？

 Department of Emergency & Crit Care Med.

小児脳死判定の考え方

・ 深昏睡、脳幹反射の消失、無呼吸の確認が世界的コンセンサス

- ・ 清水直樹、他：小児脳死判定基準の核医学的血流検査による確認（2000）
- ・ Canadian Neuro-Critical Care Group：Guidelines for the diagnosis of brain death in children（1999）
- ・ Walker AE：Cerebral Death. 3rd Edition（1985）
- ・ Moshe SL, et al：Diagnosis of brain death in children（1986）

平成11年：「小児における脳死判定基準に関する報告書」から

小児の脳死判定基準作成の経緯

- ・ 平成9年度：小児脳死判定暫定基準（案）
- ・ 平成10年度：暫定基準（案）に基づいた全1220医療機関の実態調査
- ・ 平成11年度：実態調査の解析等を踏まえ、小児における脳死判定基準の作成・提案

Department of Emergency & Crit Care Med.

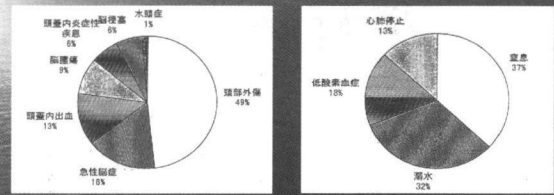
暫定基準案のアンケート

平成11年：「小児における脳死判定基準に関する報告書」から

- ・ 期間： H10年5月～H11年4月（前向き）
昭和62年4月～（後ろ向き）
- ・ 対象施設： 1220施設（重複あり）の162例
- ・ 診療科： 小児科、脳神経外科、救急部、集中治療部

Department of Emergency & Crit Care Med.

162例の基礎疾患



一次脳障害 ほぼ同数 (79:83) 二次脳障害

Department of Emergency & Crit Care Med.

暫定基準案のアンケート結果

平成11年：「小児における脳死判定基準に関する報告書」から

- ・ 症例： 162例
- ・ 分類：
 - I 群 (20例) 無呼吸試験を含む全ての項目
 - II 群 (10例) 無呼吸試験1回、他は全て2回
 - III 群 (65例) 無呼吸試験はなく、他は全て2回
 - IV 群 (44例) 無呼吸テストはなく、1回

Department of Emergency & Crit Care Med.

脳幹反射の消失

脳幹反射	I		II		III		IV	
	消失	不明	消失	不明	消失	不明	消失	不明
対光反射	20(100)	0	10(100)	0	64(98)	1	42(95)	2
角膜反射	20(100)	0	10(100)	0	44(68)	21	26(59)	18
毛様脊髄反射	20(100)	0	10(100)	0	30(46)	35	16(36)	28
眼球頭反射	20(100)	0	10(100)	0	36(55)	29	16(36)	28
前庭反射	20(100)	0	8(80)	2	9(14)	56	2(5)	42
咽頭反射	20(100)	0	10(100)	0	41(63)	24	21(48)	23
咳反射	20(100)	0	10(100)	0	50(77)	15	29(66)	15

Department of Emergency & Crit Care Med.

すなわち・・・

Ⅲ、Ⅳ群には対光反射は消失しているものの、瞳孔散大が確認されていない症例も含まれており、無呼吸試験を実施していないこともあり、こうした症例は厳密には脳死症例ではないかもしれない。

平成11年：「小児における脳死判定基準に関する報告書」から

I 群でなければ脳死といえない！

Department of Emergency & Crit Care Med.

303日目に自発呼吸が再開した11歳の男児

(日本小児科学会雑誌1995)

てんかん発作を起こし、心停止

- ・ 1病日 脳幹反射消失
- ・ 16病日 平坦脳波
- ・ 17病日 無呼吸テスト (1回のみ)
- ・ 35病日 平坦脳波
- ・ 70病日 自発運動、全身痙攣
- ・ 82病日 刺激で反応性脳波
- ・ 176病日 頭部CTで造影効果
- ・ 303病日 不規則な自発呼吸

Department of Emergency & Crit Care Med.

小児脳死判定の課題

- ・ 判定基準は？
- ・ 判定施設は？
- ・ 判定医は？

Department of Emergency & Crit Care Med.

平成21年度厚生労働科学研究費補助金〈厚生労働科学特別研究
「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」からのアンケート

小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究班
主任研究者 山梨大学学長特別顧問 貴井英明

順天堂大学医学部付属順天堂医院院長	新井 一
神奈川県立こども医療センター所長	大浜用克
聖隷三方原病院救命救急センター長	岡田真人
山梨大学大学院医学工学総合研究部脳神経外科講座教授	木内博之
日本医科大学大学院保健衛生学(救急医学)教授	横田裕行

平成21年度厚生労働科学研究費補助金〈厚生労働科学特別研究
「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」からのアンケート

主任研究者：貴井英明 山梨大学学長

- ・ 大学病院
- ・ 日本救急医学会指導医施設
- ・ 日本脳神経外科学会専門医訓練施設A項
- ・ 救命救急センター
- ・ 小児専門医療機関


Department of Emergency & Crit Care Med.

平成21年度厚生労働科学研究費補助金〈厚生労働科学特別研究
「小児の脳死判定及び臓器提供等に関する調査研究」からのアンケート



主任研究者：貴井英明 山梨大学学長

- 3 「2」の設問で①～④のいずれか(いわゆる四類型)とご回答された施設に質問です。貴施設は現在の法律で脳死下臓器提供施設として登録されていますか
- ① 登録されている
 - ② 登録されていない
 - ③ 不明
- 4 今年7月に成立した改正臓器移植法では小児の脳死下臓器提供が可能となりました。貴施設において現在の院内体制上、来年7月以降小児からの脳死下臓器提供が可能ですか
- ① 可能である
 - ② 可能でない
 - ③ どちらともいえない
- 5 「4」の設問で①と回答された施設に伺います。来年7月以降の脳死下臓器提供を前提とした脳死判定について伺います
- ① 成人と小児の脳死下臓器提供を前提とした脳死判定が可能である
 - ② 小児のみの脳死下臓器提供を前提とした脳死判定が可能である
 - ③ その他()

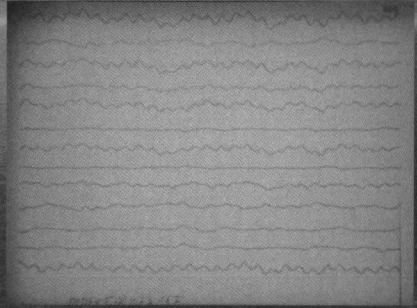

(法的)脳死判定のピットフォール



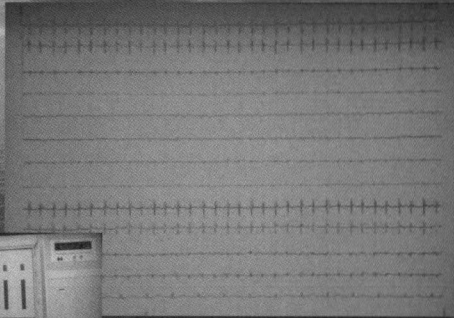

シリンジポンプからのアーチファクト

CHDFからのアーチファクト


3 Hzのアーチファクト

脳死判定自体の問題

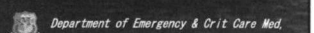
- 筋弛緩薬や鎮静薬の使用
 - 脳血管撮影を施行し脳血流停止の確認
 - 骨格筋収縮検査 (train of four:TOF)
- 脳波検査におけるアーチファクト対策
 - 静電誘導、電磁誘導対策
 - シミュレーション、シールドネット

→ ICUにおける脳死判定、診断に習熟しておくことが必要。
DVDの活用 (日本臓器移植ネットワーク臓器提供施設委員会)



臓器提供施設における検証作業

救命治療	
高Na血症	1例
脳死判定	
前提条件	1例
脳幹反射	1例
脳波測定	2例 (感度、心電図なし、双極誘導なし)
無呼吸テスト	4例 (PaO2の低下、順番)



「臓器の移植に関する法律」 改正案の影響

Department of Emergency & Crit Care Med.

改正案の要点

- ・ A案： 付度で臓器提供可能（小児も可能に）
- ・ B案： 12歳以上の脳死下臓器提供
- ・ C案： 脳死判定をより厳格化（脳血流の追加）
組織の提供も法律化
- ・ D案： 小児は親の承諾＋第三者確認

Department of Emergency & Crit Care Med.

改正案の効果予想

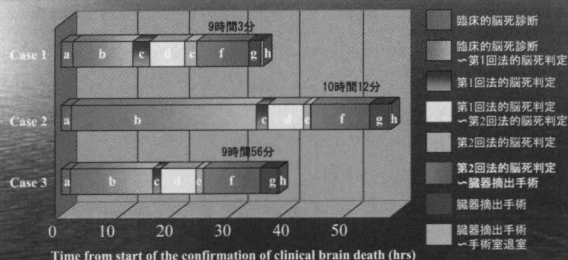
- ・ A案： 70例／年の提供
- ・ B案： 12～15歳の提供者が1～2例／年
（現行と殆ど変わらない）
- ・ C案： 臓器提供が殆ど出来なくなる
- ・ D案：

Department of Emergency & Crit Care Med.

提供数だけが増加したら・・・

Department of Emergency & Crit Care Med.

当施設の脳死下臓器提供3例



Department of Emergency & Crit Care Med.

1～41例目までの平均所要時間

項目	所要時間
① 臨床的脳死診断終了	4時間10分
② 第1回法	4時間30分
③ C-14.5 血脳関心の証明	3時間40分
④ 第2回法の脳死判定	3時間10分
⑤ 第1回法の脳死判定	2時間40分
⑥ 第2回法の脳死判定	4時間10分
⑦ 臓器摘出手術	1時間10分
⑧ 臓器摘出手術～手術室退室	1時間40分
⑨ 臓器摘出手術	1時間20分
⑩ 臓器摘出手術～手術室退室	2時間00分
⑪ 臓器摘出手術終了～臓器提供完了	42時間45分

⑪ 臓器摘出手術終了～臓器提供完了

JOT

1～60例目までの平均所要時間

項目	平均所要時間
① 臓器的提供が完了	22時間34分
② 臓器検査	6時間22分
③ CTによる臓器評価(1例)	6時間30分
④ 臓器の凍結(凍結装置使用)	22時間37分
⑤ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間41分
⑥ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間50分
⑦ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間56分
⑧ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑨ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑩ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑪ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑫ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑬ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑭ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑮ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑯ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑰ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑱ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑲ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑳ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉑ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉒ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉓ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉔ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉕ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉖ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉗ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉘ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉙ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉚ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉛ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉜ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉝ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉞ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉟ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊱ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊲ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊳ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊴ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊵ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊶ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊷ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊸ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊹ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊺ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊻ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊼ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊽ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊾ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊿ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分

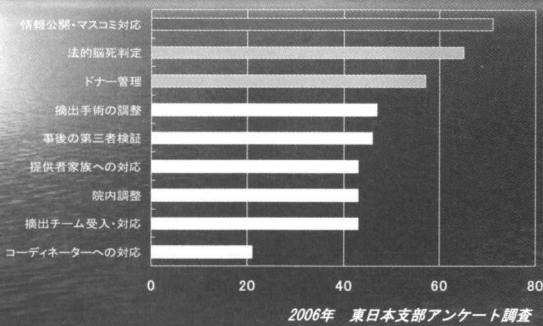
JOT

1～70例目までの平均所要時間

項目	平均所要時間
① 臓器的提供が完了	22時間34分
② 臓器検査	6時間22分
③ CTによる臓器評価(1例)	6時間30分
④ 臓器の凍結(凍結装置使用)	22時間37分
⑤ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間41分
⑥ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間50分
⑦ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間56分
⑧ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑨ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑩ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑪ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑫ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑬ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑭ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑮ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑯ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑰ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑱ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑲ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
⑳ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉑ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉒ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉓ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉔ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉕ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉖ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉗ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉘ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉙ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉚ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉛ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉜ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉝ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉞ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㉟ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊱ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊲ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊳ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊴ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊵ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊶ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊷ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊸ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊹ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊺ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊻ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊼ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊽ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊾ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
㊿ 臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分
臓器の冷却(冷却装置使用)	22時間59分

JOT

脳死下臓器提供時の負担 (n=32)



脳死下臓器提供時の日常業務への影響

外来、ICUを含む病棟業務、救急診療にまったく影響を認めなかったと答えたのは25施設中、9施設のみであった。ICUを含む病棟業務に支障をきたしたのは6施設、救急診療へは4施設、特に3施設では救急患者搬入依頼の断り、あるいは受け入れ不可能な時間帯が存在した。

臓器提供施設は地域での救急拠点病院でもあり、これら施設で救急患者の収容が困難となれば、迅速・的確な対応の求められる外傷や虚血性心疾患、脳血管障害などの患者に対して、その病態・予後の悪化につながりかねない。

平成15～17年度厚生科学研究費総合研究報告書
「脳死下での臓器移植の社会基盤に向けての研究 (主任研究者：横田裕行)」

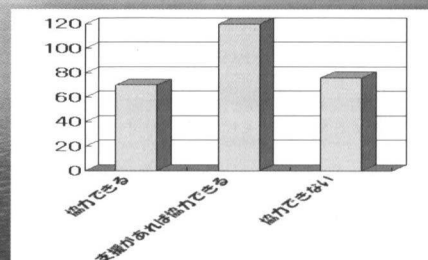
救急医療、脳神経外科施設へアンケート

- 対象：計1634施設
- 4類型施設
- 日本脳神経外科学会専門医訓練施設C項
- 日本救急医学会専門医指定施設

回答：541施設 (回答率33.1%)

平成18年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業「脳死の発生等に関する研究 (主任研究者：有賀徹)」

脳死下臓器提供への協力 (4類型以外)



平成18年度厚生労働科学研究費補助金特別研究事業「脳死の発生等に関する研究 (主任研究者：有賀徹)」から

関連学会への協力要請

平成18年4月28日

日本麻酔医学会
日本救急医学会
日本神経外科学会
日本集中治療学会
理事長 ○○○○ 先生

社団法人日本臓器移植ネットワーク
理事長 眞 榮一
臓器提供施設委員会
委員長 横田裕行

拝啓 時下ますますご清祥のこととお慶び申し上げます。

日頃より当団体の活動にご理解とご協力を賜り、心より感謝申し上げます。

さて、脳死下臓器提供における法的脳死判定においては、ガイドラインやマニュアルに則った脳死判定が求められております。当団体といたしましても臓器提供施設の先生方の負担軽減や円滑な法的脳死判定に対して今後さらなる支援をしたいと考えております。つきましては法的脳死判定に際して、当該臓器提供施設の医療機関が当団体に対して法的脳死判定の支援を要望された場合、真学会会員で脳死判定に多くの経験を有する先生を当該臓器提供施設の法的脳死判定支援のため派遣させていただくことは可能でしょうか。

甚だ勝手なお問い合わせでございますが、臓器提供施設の負担軽減、ひいては本邦における脳死下臓器提供の普及のために御高配たまわりますようお願い申し上げます。懇請でございますが、先生派遣に際しては交通費、宿泊費、その他の経費の一部は当方で負担させていただきます。

末筆となりましたが、貴学会のますますのご発展を心よりお祈り申し上げます。

敬具

関連学会の支援体制

社団法人
日本神経外科学会
Japan Neurosurgical Society

脳波検査の支援体制

社団法人
日本救急医学会
Japanese Association for Acute Care

社団法人
日本救急医学会
Information in English

脳死判定協力医 409名
指導医 225名
アンケート回収 126名
承諾

社団法人
日本麻酔科学会
Japanese Society of Anesthesiologists

無呼吸テストマニュアル、脳死判定教育講演

社団法人
日本集中治療医学会
The Japanese Society of Intensive Care Medicine

HPに協力、支援に関しての要請文

臓器移植ネットワークは？

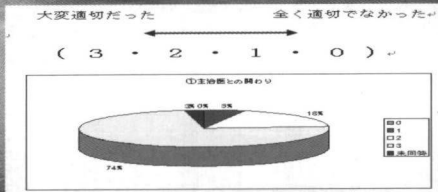
Department of Emergency & Crit Care Med.

JOTの体制

- ・ 移植コーディネーター 24名(新人3人)
- ・ 都県コーディネーター 約50名

JOT Department of Emergency & Crit Care Med.

移植コーディネーターの対応が適切であったか



- ・ コーディネーターのお陰で移植がうまくいきました。
- ・ 今までどおりの対応を数が増えてもお願いいたします。
- ・ 献身的に家族に病院に対応していただいた。
- ・ 経験あるコーディネーターがスムーズな臓器提供に必須であると痛感した。
- ・ 素晴らしい対応でした。

平成20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)「脳死下・心停止下臓器提供のコーディネーターに関する研究」提供側から見たドナー管理のあり方に関する研究(分担研究者 横田裕行)

脳死判定時の問題とその後の対応

これらをまとめて議論する機会が必要 !

Department of Emergency & Crit Care Med.

救急医療における 脳死患者の対応セミナー



話そう。
大切な人と。
脳死患者も応える
グリーンリボンキャンペーン

脳死医療に
ついて知っていただく
ために、セミナーを
はじめました。



キャンペーンサイト

お知らせ

2009年09月30日 (社)日本臓器移植ネットワークが脳死臓器(コーディネーター部)を募集しています！(JOT)

2009年09月24日 救急医療における脳死患者の対応セミナーのお知らせ

平成21年度厚生労働科学研究費補助金「脳死下・心停止下臓器移植のコーディネートに関する研究」(橋田裕行)



セミナー第1日目のカリキュラム

セミナースケジュール

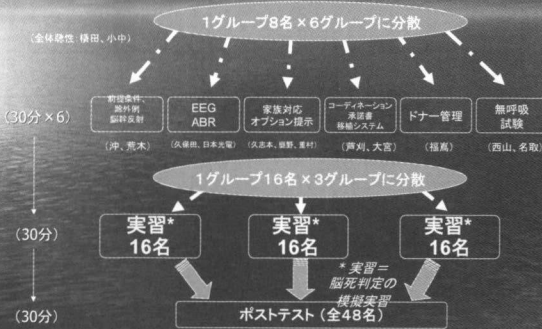
総合司会、進行役は橋田裕行、小中節子

第1日目(10月25日(土))			
12:30~13:00	受付		
13:00~13:10	セミナーの目的	橋田裕行	
13:10~14:00	脳死医学・質疑応答	アルモ	
14:00~14:10	休憩		
14:10~15:10	講義・ケーススタディ	脳死の病態	大藤正敏
15:10~15:40	講義	臓器提供と臓器提供	青木 大
15:40~16:00	休憩		
16:00~16:30	講義	臓器提供における脳死患者	久松本成樹
16:30~17:10	講義	脳死患者に対する看護	大高明子
17:00~17:15	休憩		
17:15~18:00	講義	オペレーションの実際	名取良弘
	スーパースクール討論		

平成20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)「脳死下・心停止下臓器移植のコーディネートに関する研究」提供側から見たドナー管理のあり方に関する研究(橋田裕行)



第2日目午後のカリキュラム



救急医療における脳死患者の対応セミナー



第1回: 2007. 9.23~24
第2回: 2008.11. 1~2
第3回: 2009.11. 21~22

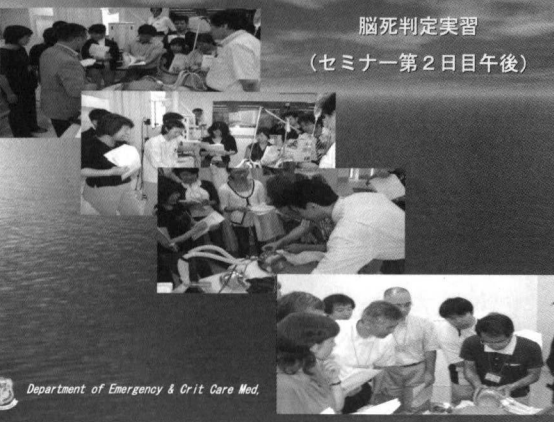


講義の風景1

シミュレータを用いた脳死判定

脳死判定実習

(セミナー第2日目午後)



Department of Emergency & Crit Care Med.

救急医療における脳死患者の対応セミナー

	1. 良かった	2. 普通	3. 悪かった
(1) プログラムについて	45	0	0
(2) 講義の内容について	44	1	0
(3) セミナーの進行について	39	4	2
(4) 会場の場所や設営について	37	7	1

図14: アンケート調査の結果