

厚生労働科学研究費補助金（移植医療基盤整備研究事業）
平成 29 年～令和元年 総合研究報告書
総括研究報告書

脳死下・心停止下における臓器・組織提供ドナー家族における満足度の
向上及び効率的な提供体制構築に資する研究

研究代表者 横田 裕行 日本医科大学大学院医学研究科外科系救急医学分野 教授

研究要旨：

本邦の脳死下、心停止後臓器提供数は他の先進諸国と比較すると極端に少ない。その理由の一つとして、過去の我々の研究から脳死下臓器提供に係る人的、時間的負担を背景に臓器提供への臓器提供に関する情報提供を躊躇する五類型施設が多いことが背景に存在する。平成 29 年度は家族の心情や医療機関の実情を考慮し、例えば法的脳死判定や脳死下臓器提供時の様々な手順に関してテキスト作成に取り掛かり、研究最終年度の令和元年 10 月に完成、出版した。また、いわゆる選択肢提示を誰がどの時点で行うべきかという視点から、医師や看護師だけでなく、例えばメディカルソーシャルワーカー (MSW) などの職種もチーム医療の一員として関与することが出来ることを示した。そのような中、脳死患者だけでなく急性期疾患の重症患者とその家族の心理的サポートを行う入院時重症患者対応メディエーター (仮称) の重要性を考え、人材育成の立場からテキスト作成、セミナー開催をした。さらに、脳死下臓器提供した場合の医師に負担として最も大きい要因はとされている検証のためのフォーマット作成を効率化するための新たなフォーマットを提示した。当研究班は研究班体制をさらに継続し関連学会の協力のもとに上記の研究をさらに進める必要があると結論した。

研究分担者 (順不同)

荒木 尚 埼玉医科大学総合医療センター
高度救命救急センター 准教授
織田 順 東京医科大学救急・災害医学分野
主任教授
久志本成樹 東北大学大学院医学系研究科外科病
態学講座救急医学分野 教授
朝居 朋子 藤田医科大学保健衛生部看護学科
准教授
坂本 哲也 帝京大学医学部救急医学 教授
帝京大学医学部附属病院 院長
田中 秀治 国士舘大学大学院救急システム
研究科 教授
名取 良弘 飯塚病院 副院長、脳神経外科部長
山勢 博彰 山口大学大学院医学系研究科 教授
柴田 尚明 和歌山県立医科大学救急・集中
治療医学講座 助教
渥美 生弘 聖隷浜松病院救命救急センター
センター長

加藤 庸子 藤田医科大学ばんだね病院脳神経外科
教授
江川 裕人 東京女子医科大学消化器・一般外科
教授
三宅 康史 帝京大学医学部救急医学 教授

研究協力者 (順不同)

安心院康彦 帝京大学医学部救急医学 教授
永山 正雄 国際医療福祉大学大学院医学研究科
神経内科学 教授
本多 満 東邦大学医療センター大森病院
救命救急センター長、教授
守谷 俊 自治医科大学附属さいたま医療
センター 救命救急センター長、
教授
卯津羅雅彦 東京慈恵医科大学附属柏病院
救命救急センター長、教授
大里 俊明 社会医療法人医仁会中村記念病院
副院長

畝本 恭子 日本医科大学多摩永山病院救命救急センター センター長
 竹田 昭子 公益財団法人長崎県健康事業団長崎県臓器移植コーディネーター
 青木 大 一般社団法人日本スキャンネットワーク東京歯科大学市川総合病院角膜センター・アイバンク
 小川 由季 一般社団法人日本スキャンネットワーク
 金城 亜哉 一般社団法人日本スキャンネットワーク
 佐々木千秋 東京歯科大学市川総合病院角膜センター・アイバンク
 西迫 宗大 東京歯科大学市川総合病院角膜センター・アイバンク
 三瓶 祐次 東京大学医学部附属病院組織バンク
 長島 清香 東京大学医学部附属病院組織バンク
 楠美 祐翼 東京大学医学部附属病院組織バンク
 明石 優美 藤田医科大学保健衛生部看護学科
 田戸 朝美 山口大学大学院医学系研究科准教授
 山本小奈実 山口大学大学院医学系研究科 助教
 佐伯 京子 山口大学大学院医学系研究科 助教
 立野 淳子 小倉記念病院 専門看護師
 吉川喜美子 神戸大学腎臓内科学講座
 尾迫 貴章 岡山大学地域救急・災害医学講座
 小川 直子 水戸医療センター移植医療研究室
 小野 元 聖マリアンナ医科大学脳神経外科准教授
 和田 仁孝 早稲田大学大学院法務研究科教授
 会田 薫子 東京大学大学院死生学・応用倫理センター 特任教授
 北村 愛子 大阪府立大学地域保健学域急性看護学分野 教授
 佐藤 圭介 帝京大学医学部附属病院医療連携相談室
 池田 弘人 帝京大学医学部救急医学 准教授
 笠原 俊志 熊本大学救急・総合診療医学分野教授
 林 昇甫 JOT あっせん事業部 部長
 別所 晶子 埼玉医科大学総合医療センター小児科

A. 研究目的

本邦の脳死下、心停止後臓器提供数は他の先

進諸国と比較すると極端に少ない。その理由の一つとして、救急や脳外科施設で脳死とされる状態になった患者家族に対して臓器提供に関する情報提供（いわゆる“選択肢提示”）が十分になされていないことが指摘されている。過去の我々の研究、および過年度の本研究から脳死下臓器提供に係る人的、時間的負担を背景に臓器提供への臓器提供に関する情報提供を躊躇する五類型施設が多いことが背景に存在することが明らかになっている。本研究班は平成29年度家族の心情や医療機関の実情を考慮し、例えば法的脳死判定や脳死下臓器提供時の様々な手順に関してテキスト作成を計画し、令和元年9月に完成、出版することができた。その間に患者家族の心情を配慮し、かつ臓器提供施設にも負担感がない選択肢の提示方法を動画で作成し、研究班成果物として示した。選択肢提示を誰がどの時点で行うべきかという視点から、医師や看護師だけでなく、例えばメディカルソーシャルワーカー（MSW）などの職種もチーム医療の一員として関与することが出来ることを示した。そのような中、脳死患者だけでなく急性期疾患の重症患者とその家族の心理的サポートを行う入院時重症患者対応メディエーター（仮称）の重要性を考え、人材育成の立場からテキスト作成、令和元年度には人材育成を目的にセミナーを2回開催することができた。また、本研究の中で脳死下臓器提供した場合の医師に負担として最も大きい要因は書類作成、特に事後検証のための書類作成が主治医に負担であることが明らかになった。そこで、より効率的で正確な検証が可能な検証フォーマット、検証体制について本研究班で検討、提案した。

B. 研究方法

・施設の特性、主治医の視点から選択肢提示のあり方に関する研究（横田、坂本）

坂本班が論文化した研究成果から（後述）、脳死下臓器提供時の様々な書類作成は臓器提供施設の医師にとって極めて大きな負担となっていることが明らかになった。そこで、現在、使用されている脳死下臓器提供後の医学検証のためのフォーマットを参考として、より効率

的で正確な検証が可能な新たな検証フォーマットを作成し、実際過去に経験した症例を用いて入力作業を行うこととした。さらに、検証体制についても検討し、提言する。

また、将来的な医療機関同士の連携も視野に入れて臓器版Routine Referral System (RRS)を検討し、特に先進的な取り組みを行っている北里大学病院の方式について直接お話を伺い、その効果について検討した。

・小児ドナー家族への諸問題に関する研究 (荒木)

小児患者の家族心理を考慮し、かつ虐待の有無の確認の手続き等を踏まえ、選択肢提示の手法について検討する。現状の脳死下臓器提供の実績を踏まえ、家族の心情を配慮した多様な手法を呈示する。

・標準化された選択肢提示と効率的な提供体制構築に関する研究 (織田)

選択肢提示をすべき家族内キーパソンと選択時提示の時期についてクリニカルパスを応用した手法を呈示する。

・地域の特徴と課題を考慮した効率的な提供体制構築に関する研究 (久志本)

地域と特殊に考慮した対応だけでなくJOTと協力した地域毎の実績に応じた提供体制を呈示する。さらに、「“脳死とされうる状態”にいたる可能性のある患者の呼吸・循環管理 施設内支援体制構築に関する提言」作成作業を行った。

・JOTと都道府県コーディネーターと院内コーディネーターの共通視点からの選択肢提示と普及啓発に関する研究 (朝居)

検討事項として業務の標準化、家族サポートの在り方に関して院内コーディネーターとしての研修はどのような機会があるのか、標準化されているかなどアンケート調査を踏まえて行うこととした。

・組織提供に際しての選択肢提示に関する諸問題に関する研究 (田中)

組織提供に関する情報提供が行われているが、家族にとっては組織と臓器の区別は困難で選択肢提示に際して組織と臓器提供の共通点や相違点を整理し、円滑な組織提供への方策を検討する。また、眼球提供で先進的に行われている東京歯科大学のRoutine Referral System (RRS)の導入効果、コーディネーターが組織提供の説明をするなど具体的な方法の詳細について検討した。

・選択肢提示に関する医療スタッフのあり方に関する研究 (名取)

選択肢提示に関して医師、看護師だけでなく、メデカルソーシャルワーカー(MSW)の関わり方やその効果を関連学会や組織と連携しつつ検討する。

・看護師の視点からみた選択肢提示のあり方に関する研究 (山勢)

医師と看護師の関わりの中で、臓器や組織提供に関する情報提供の役割について提示する。

・院内での普及啓発活動のあり方に関する研究 (柴田)

院内コーディネーターの役割は重大であるが、先進的な取り組みを行っている施設の経験として家族や医療機関にも満足度が高く、効率的な院内体制とその実態を報告することとした。

・選択肢提示における家族対応のあり方に関する研究 (渥美)

平成29年度に臓器提供時に必要な人的資源や手順を判り易く解説したマニュアルの提案をした。今年度はそれらをブラッシュアップして臓器提供ハンドブックとして出版を見据えた作業を進めた。その際、項目として記載される内容は過去の臓器提供の経験に応じて区別ができるような工夫をすることを念頭に作成することとした。

・死体腎移植における選択肢提示の諸問題に関する研究 (加藤)

心停止後の腎提供は減少しているが、その原

因を検討し、効率的な改善方法を提案し、同時に地域の医療機関を対象としたセミナーの企画も行うこととした。

・移植医療の推進に関する研究（江川）

移植医の視点から移植を受ける患者への医療の提供という行程に注目を置き、提供時の医療施設と連携しつつ効率的な臓器摘出術、特に臓器提供数が増加した時に移植側の視点からの環境整備を行うことを研究内容とする。また、例えば日本脳神経学会学術集会時に移植医療の案内をする機会を設けるなどの活動を展開することとした。

・臓器提供時の院内コーディネートに関する研究（三宅）

重篤な救急患者の家族に対して精神的な支援を行う業務を担う人材（入院時重症患者対応メディエーター（仮称））を養成するために①メディエーター育成に向けたテキスト・教材の作成を開始、②日本救急学会からこのような職種の活躍のために診療報酬を算定することを厚労省に要望することとした。

（倫理面への配慮）

患者の特定個人を対象としておらず、また介入もない。しかし必要とされる場合は研究分担者の施設において倫理審査をおこなった。

C. 研究結果

・施設の実態、主治医の視点から選択肢提示のあり方に関する研究（横田）

平成29年度、平成30年度の当研究班の坂本分担研究者の研究の中で、脳死下臓器提供した場合の医師に負担として最も大きい要因は書類の作成であることが明らかになった。特に、事後検証のための書類作成は簡略化されつつあるとはいっても、依然として主治医には負担が大きく、より効率的で正確な検証が可能な検証フォーマット、検証体制について検討する必要性が指摘されている。そのため、令和元年度は医学検証が効率的で正確な検証が出来るようにWeb登録を想定したエクセル方式の新フォーマットを提案した（図1）。過去に実際に経験した症例で新フォーマットを記載してみると、

現在のフォーマットが記入に10時間から12時間必要とするのに対して、提案した検証フォーマットでは2時間から3時間と大幅な短縮が可能であった。

同時に幹旋体制の検証を含め検証体制の効率化を提案した。具体的には全国を6地域に分けて地域検証班会議（仮称）が1次検証を行う方法を提案した。その際、医学検証と幹旋の検証を同時に行うこととした。なお、15歳未満の小児例と一次検証で問題が指摘された場合、中央検証班会議（仮称）で行う方法を提案した（図2）。さらに、幹旋作業の検証に関しても、より効率的で正確な検証が施行できるような体制も提案した。具体的にはあっせん事例評価委員会開催前に、JOTにおける内部事前評価と委員による外部事前評価を導入し、1開催あたりの評価事例数を増加させる。現在、1開催あたり4～5事例の評価を、新たな評価方法を導入することにより、10～15事例の評価が可能となると想定される（図3）。

一方、臓器提供をする医療機関の連携、特に臓器提供の可能性のある情報の共有化、いわゆる選択肢提示のタイミングや方法についての検討を行った。そのような中、臓器版Routine Referral System (RRS) を検討し、特に先進的な取り組みを行っている北里大学病院の取り組みを紹介いただき（図4）。北里大学の実績では2017年度は対象となった85件中、角膜提供24件、組織提供1件で2018年度は対象90件中、角膜提供11件、組織提供1件、脳死下臓器提供1件で、システムの効果が示された結果であった。

・小児ドナー家族の諸問題に関する研究（荒木）

前述の渥美班が作成している臓器提供ハンドブック中で小児に関する事項（臓器提供ハンドブック）を担当し執筆した。

また、従来から行っている日本小児救急学会での第31回学術集会から第32回学術集会までパネルディスカッションやハンズオン開催した（図5-1、図5-2）。その中で、プレテストとポストテストの集計検討し、ハンズオンセミナーの有用性を明らかにした。また、同学会での虐待児の脳死問題のアンケート調査を行い、虐待児の臓器提供も可だという意見が

一部あったことも紹介した。

一方、文部科学省科学研究費にて教育ツールの開発を行っていること、厚労科研で荒木尚研究分担者が主任を務めている研究班で①過去にされた小児脳死下臓器提供10例の事例検討、②課題を提供の段階毎にまとめる、③看取りの部屋のデザイン検討、④小児臓器提供のマニュアル（虐待、家族ケア、小児看護などを含む）の作成などの取り組みも併せて行っている。

・標準化された選択肢提示と効率的な提供体制構築に関する研究（織田）

移植医療に関する情報提供について、特に臓器や組織提供の情報提供に関しては、主治医側は脳死下臓器提供が脳死とされうる状態と判断した後に行われるが、心停止後の話をしづらいという側面があるため、脳死下臓器提供は脳死になった後に説明することになる手順が示された。

・地域の特徴と課題を考慮した効率的な提供体制構築に関する研究（久志本）

脳死下臓器提供における過去の実績から地域ごと特徴やJOTとの連携の在り方に関して検討した。このような中、2019年9月に研究班から「“脳死とされうる状態”にいたる可能性のある患者の呼吸・循環管理、施設内支援体制構築に関する提言」を公表し、以下の4つの提言を行った。

- ① “脳死とされうる状態”にいたる可能性のある患者の呼吸・循環管理支援を担当する施設内部門またはチームを定める
- ② “脳死とされうる状態”にいたる患者の管理を担当医のみの診療業務とすることなく、支援チームの連携により進行する体制を整備する。
- ③ 担当医と支援チームは、施設内コーディネーターと連携して活動する。
- ④ 脳死下臓器提供の意思を有する可能性のある患者の意思を尊重するとともに、すねての職種の“働き方改革”に対応する。

本提言は日本救急医学会HPに掲載されている（図6）。

<http://www.jaam.jp/html/info/2019/pdf/inf>

o-20191010.pdf

・JOTと都道府県コーディネーターと院内コーディネーターの共通視点からの選択肢提示と普及啓発に関する研究（朝居）

五類型施設907施設を対象にアンケート調査を行ったが、内827が脳外科施設という実態がある。アンケート回収率は現在17%であるが、回収した中では、臓器提供の経験51%、院内コーディネータ設置は60%で、兼任なので業務のバランスが難しく認知度が高くない等の課題が明らかになった。検討事項として業務の標準化、家族サポートの在り方に関して院内コーディネータとしての研修はどのような機会があるのか、標準化されているかなど検討が必要である。

・主治医の視点からの選択肢提示の課題に関する研究（坂本）

成果物として日本救急医学会雑誌2018年8月号に「脳死下臓器移植における医療者の負担感と支援ニーズに関する質問紙調査」を原著論文として発表した。その中で、医師は必要書類の作成（71%）に最も負担を感じ、次いで臓器提供同意後の臓器管理（64%）、法的脳死判定（63%）で、負担を感じなかったのは1名だけであった実態を明らかにすることができた。看護師は死亡宣告の際の立会い（57%）、脳死とされうる状態にあることを家族に説明する際の立会い（54%）で負担感が強く、負担を感じなかった者は3名で、看護師側の負担を明らかにすることができた。

・選択肢提示に関する医療スタッフのあり方に関する研究（名取）

選択肢提示に関して医師、看護師だけでなく、メデカルソーシャルワーカー(MSW)の関わり方やその効果を検討した結果、医師（主治医）や看護師だけでなく、家族に寄り添う医療スタッフとして例えばメディカルソーシャルワーカー(MSW)やリハビリスタッフなども適任であることが明らかとなった。これらの成果は後述の入院時重症患者メディエーター（仮称）の必要性や育成のための教材等々に

生かされた。

・看護師の視点からみた選択肢提示のあり方に関する研究（山勢）

研究班の中で看護師の役割を明文化した。また、今後は来年度に向けて臓器提供をした提供家族へのアンケート調査を予定している。具体的には日本臓器移植ネットワークの倫理委員会などと連携して、個人情報の取扱いに留意してコーディネーターに対する評価や医療に関するコンフリクトを調査することとした。

・院内での普及啓発活動のあり方に関する研究（柴田）

院内コーディネーターの役割について自施設の経験をもとにその実態やあり方について結果報告を行った。

・選択肢提示における家族対応のあり方に関する研究（渥美）

臓器提供ハンドブックの出版目的で当研究班が組織された当初から作業を開始した。その結果、2019年の10月に出版した（図7）。経験の比較的多い施設と、経験のない施設など3段階に分けて、実際の脳死下臓器提供やシミュレーションを行う際にそれぞれの段階でどの項目がより重要であるか、あるいはポイントとなる部分を強調して執筆している。表やイラストを多用し、理解しやすい工夫も行った（図7）。

・死体腎移植における選択肢提示の諸問題に関する研究（加藤）

心停止後の腎提供減少の原因を検討し効率的な改善方法を提案するため勉強会の開催をした。また、2019年度は国内の代表的な研修者を招いて東海地区愛知県内の医療関係者を対象にセミナーを開催した。

・移植医療の推進に関する研究（江川）

臓器提供が今後増加することを見据えて移植医療側、特に臓器摘出時の体制について考慮検討した結果、①メディカルコンサルタン

トの派遣方法、②各チームがそれぞれ持参する手術機器について等の検討を行った。特に、②については手術器械の搬送だけでも1～2名の人員が必要であるがそれぞれの臓器摘出時には共通の器械を使用することが多く、例えば肝臓チームが代表して器材を持参すれば、臓器摘出時に関与する移植医の人数はより少なくなること、また、提供施設からの手術機器の貸し出しなども議論した。そのために臓器提供時の医療施設となり得る脳神経外科や集中治療と連携をするために関連学会である日本脳神経外科学会や日本集中治療学会の学術集会にブース展示を行い、またオンサイトアンケートを実施した。

・臓器提供時の院内コーディネーションに関する研究（三宅）

重篤な救急患者の家族に対して精神的な支援を行う業務を担う人材（入院時重症患者対応メディエーター（仮称））を養成するために、①メディエーター育成に向けた教材の作成を開始（図8）、②日本臨床救急学会を介し、この様な職種の活躍のために診療報酬を算定することを厚労省に要望した。

上記の作業を行い、さらに2019年9月23日、および2020年1月19日に入院時重症患者対応メディエーター（仮称）のパイロット講習会を開催し（図9）、計18名の受講者に日本臨床救急医学会代表理事の坂本哲也先生と本研究班の研究代用者である横田裕行の名前で修了書を授与した。

D. 考察

本研究班はいわゆる提供側からの医師だけの視点ではなく移植医、看護師、コーディネーターの視点から検討を行った。また、法的脳死判定に係る学会認定医や専門医の学術集団である日本救急医学会、日本脳神経外科学会、日本集中治療医学会、及び日本臨床救急医学会の協力を得て研究班を構成し、脳死下臓器提供、心停止後臓器提供、あるいは組織提供に関する課題や提供施設への支援体制について検討を行った。

・脳死下臓器提供の経験に基づいた対応について

脳死下臓器提供が可能ないわゆる五類型と言われる施設は平成30年3月現在909施設存在するが、脳死下臓器提供の体制整備が整っている施設は半数に満たない445施設（48.5%）である。さらに、過去に臓器提供した施設はその半数で五類型施設の4分の1にとどまっている。このような状況下で、脳死下を含めた臓器提供を円滑に進めるためには各々の施設に共通の課題と過去の臓器提供の経験数に応じた対策を考慮するという認識に則って検討を行う必要がある。横田裕行研究代表者らの過去の研究で、いわゆる脳死とされる状態と診断、あるいは判断された際の臓器・組織提供への情報提供が困難であることが指摘され、それが少ない臓器や組織提供数の背景に存在することが明らかになった。臓器や組織提供をする際の人的、時間的な負担が指摘されて、さらに、突発的な事故による外傷や突然の疾病により入院した救急患者の家族の精神的動揺も背景に存在していることも指摘された。また、患者の病態変化が激しいため救急医や脳神経外科医等の医療スタッフもそれらの対応に追われて、患者家族への説明に十分な時間をかけることができないという状況があることも課題の一つである。

そのような過年度の研究成果から医師、看護師、メデカルスタッフの視点に立ち、個々の医療施設の早期提供に関する経験に応じたハンドブック作成の必要性が明らかとなり、平成29年度からその作成に取り掛かり、例は元年10月に完成、出版することができた。

また、様々な書式作成の負担軽減の必要性の中で、効率的で正確な検証ができる新たな医学検証フォーマット、幹旋体制検証を含めた検証班体制の提案を行った。

さらに、臓器提供における情報提供を誰がどの時点で行うべきかという重要な視点を検討した。研究班最終年度である令和元年度の研究において、患者、家族が納得した治療を選択する際の意思決定支援を行うために、医師、看護師、「直接診療に関与する医師、看護師以外の者」である入院時入院時重症患者

対応メディエーター（仮称）（以下、メディエーター）によるチーム医療体制を考慮し、同体制を構築するためにその教材と養成のためのパイロット的セミナーを令和元年度に2回施行し、計18名の要請を行った（図9）。また、今後の活動を円滑にするためには診療報酬上の手当てや日本臨床救急医学会等と協力しつつ、資格制度を構築してゆくことが重要であると考えられた。

メディエーターの導入は患者家族の精神的な支援を目的としたものであるが、例えば脳死とされる状態と判断される場合やそのような状態が強く予想される場合に、早期に介入し、同時に医療機関内での情報共有やときに連携病院同士の連携の中から臓器提供の支援につながる場合も想定される。また、韓国においては2007年以降、脳死下臓器提供数が飛躍的に増加したが、図10に示すような基準を用いて臓器提供となりえる患者の情報共有をしている。今後、北里大学病院が先進的に行っている前述のRoutine Referral System (RRS) が重症患者対応メディエーターのシステムと連携して機能することで、より円滑な臓器提供が実現するものと考えられる。

当研究班は検証フォーマット（案）の作成、臓器提供ハンドブック（へるす出版）、および重症患者メディエーターの養成、およびその教材作成等々極めて順調に研究が進み、当初に想定した目標を達成制したと考えている。上記成果物の検証フォーマット

（案）は既に試験的に使用されていると聞いている。実際、脳死下臓器提供後に提供施設が提出する現状の検証フォーマットに必要事項を記載するのは約10時間～12時間要するが、当班で作成した検証フォーマット（案）では2時間～3時間と大幅に短縮が可能となっている。また、脳死下臓器提供の経験数に応じた記載がされている臓器提供ハンドブック（へるす出版）も臨床現場では既に使用されており、今後も含めて円滑な脳死下臓器提供に大きな貢献をしたと考えている。

円滑な臓器提供、および患者家族支援のために本研究は大きく貢献するものと考えている。

本研究をさらに発展させるためには3つのポイントが重要と考えている。すなわち、①入院時重症患者対応メディエーターの育成、②臓器提供のための医療施設同士の連携体制構築、③社会への啓発活動のあり方についての検討である。①は救命が困難、あるいは重度の後遺症が残存すると入院当初から予想される急性期重症患者の家族に対して精神的支援の役割を担う入院時重症患者対応メディエーターを日本臨床救急医学会と共同して育成し、その中で脳死とされる状態になった患者には家族支援の一貫として臓器提供に関する選択肢提示も行う。②では臓器提供の経験が一定以上の施設を中心として周囲の五類型医療機関が臓器提供への連携・支援体制を構築する。これら取り組みの中と連動し、臓器版routine referral systemを構築する必要性が認識された。③では移植医療や臓器提供に対する社会への啓発活動、特に小学生や中学生、高校生への教育のあり方について日本臓器移植ネットワーク（JOT）や都道府県コーディネーター、院内コーディネーターが協力しつつ検討を行い、モデル校を設けて実践まで視野に入れることが重要である。

E. 結論

当研究班は平成29年度から令和元年度の研究で脳死下臓器提供を円滑に行うためテキスト発刊や効率的検証作業効率化の提案、患者家族支援体制等々多くの成果物を公表した。臓器提供が本邦において日常の医療として定着するために、本研究班体制をさらに継続し関連学会の協力のもとに上記の研究をさらに進める必要があると結論した。

F. 研究発表

1) 論文発表

1. 横田裕行:救急・集中治療における終末期. 診断と治療 2019;107 (10) :1215-1221
2. 横田裕行:救急・集中治療における人工呼吸器管理の中止. 日本医師会雑誌 2019; 148(1):27-30
3. 長嶺嘉通, 横堀将司, 佐々木和馬, 金谷貴大, 富永直樹, 五十嵐豊, 恩田秀賢, 増

野智彦, 布施明, 横田裕行:心肺蘇生に関する従来の指標とneuron-specific enolaseとの比較検討. 脳死・脳蘇生 2018;30 (2) :61-66

4. 横田裕行:救急医療と脳死判定・臓器提供. 組織移植テキストブック. へるす出版. p171-179, 2018年7月25日発行
5. 横田茉莉, 安心院康彦, 中原慎二, 坂本哲也, 横田裕行:脳死下臓器移植における医療者の負担感と支援ニーズに関する質問紙調査. 日本救急医学会雑誌 2018;29 (8):209-217
6. 横田裕行, 江川裕人, 篠崎尚史, 門田守人, 井内努:座談会・臓器移植法施行から20年の現状と展望. 日本医師会雑誌 2017;146(9):1749-1760
7. 横田裕行:脳死下臓器提供の現状と課題. 日本医師会雑誌 2017;146(9):1769-1773

[研究分担者]

各研究分担者研究報告書参照

2) 学会発表

1. 横田裕行, 他:円滑な脳死下臓器提供にむけて. 日本臨床倫理学会第5回年次大会(東京)
2. 渥美生弘, 稲田真治, 横田裕行:臓器提供する権利を守る一臓器提供ハンドブックの作成ーパネルディスカッション). 第47回日本救急医学会総会・学術集会 2019年10月(東京)
3. 横田裕行:円滑な脳死下臓器提供にむけてー厚労科研のとり組みからー. 福島県立医科大学附属病院第6回臓器移植勉強会 2019年10月(福島)
4. 横田裕行:円滑な脳死下臓器提供に向けてー厚労科研の取り組みからー. 新潟医学会シンポジウム 2019年7月(新潟)
5. 横田裕行:終末期医療としての脳死判定の意義ー厚労科研報告からー. 第32回日本脳死・脳蘇生学会総会・学術集会 2019年6月(広島)

6. 横田裕行：救急医から見た臓器提供の課題と今後．千葉Transplant Conference 2019 2019年4月（千葉）
 7. 吉川美喜子，尾伯貴章，渥美生弘，横田裕行：我が国の終末期医療と臓器提供システムに関する検討．第46回日本救急医学会総会・学術集会 2018年11月（横浜）
 8. 渥美生弘，尾迫貴章，吉川美喜子，小川直子，横田裕行：死を意識したときに臓器提供についても考える．第46回日本救急医学会総会・学術集会 2018年11月（横浜）
 9. 渥美生弘，横田裕行：患者の意思に寄り添い治療を行うために．第54回日本移植学会総会2018年10月（東京）
 10. 小川直子，吉川美喜子，尾迫貴章，渥美生弘，湯沢賢治，江川裕人，横田裕行：臓器提供を増やすためのシステムの構築～都道府県臓器移植コーディネーターの在り方を考える～．第54回日本移植学会総会 2018年10月（東京）
 11. 吉川美喜子，小川直子，尾迫貴章，渥美生弘，江川裕人，横田裕行：本邦の臓器提供体制整備に必要なことーアメリカ，スペインモデルと比較から考慮する．第54回日本移植学会総会 2018年10月（東京）
 12. 横堀将司，齋藤研，佐々木和馬，金谷貴大，五十嵐豊，中江竜太，恩田秀賢，増野智彦，布施明，横田裕行：心停止患者における神経バイオマーカーを用いた蘇生可能性の評価(シンポジウム)．第31回日本脳死・蘇生学会総会・学術集会 2018年6月（大阪）
 13. 横田裕行：救急・脳外科施設の立場からの脳死と臓器移植について：提供現場の現状(シンポジウム)．日本臨床倫理学会第6回年次大会 2018年3月（東京）
 14. 横田裕行：救急医療施設における脳死患者への対応と臓器提供(教育講演)．日本蘇生学会第36回大会 2017年11月（東京）
 15. 横田裕行：救急現場から見た脳死下臓器提供の現状と課題(教育講演)．第45回日本救急医学会総会・学術集会 2017年10月（大阪）
 16. 横田裕行：脳死下臓器の提供の現状～法改正から現在まで．第13回移植医療教育セミナー 2017年7月（東京）
 17. 横田裕行：法的脳死判定体制の現状と課題、日本麻酔学会第64回学術集会総会 2017年6月
- [研究分担者]
各研究分担者研究報告書参照

G. 知的所有権の取得状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

脳死下臓器提供に関する検証資料フォーマット 1: 「治療経過」～「脳死とされる状態の診断」										
施設名		患者イニシャル	生年月日	年齢(歳)	性別	記載責任者	記載年月日	診断名		
日本医科大学付属病院		●●	平成○年○月○日	48	男性	根田裕行	2019/1/1	急性硬膜下血腫 別項1a		
治療経過			救急隊(ドクターカー)対応		救急外あるいは一般病室入院時		集中治療部門			
			追加	要請			入室およびその後			
時間	月日	時間	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日	年 月 日
			13時 10分	13時 15分	13時 30分	13時 35分	入室	入室	入室	入室
病歴			病歴・既往病等 別項1a,b							
バイタルサイン	ECG波形	男性型		男性型		男性型		男性型		
	血圧 収縮/拡張 mmHg	185	96	196	92	196	92			
	心拍数/分	112		96		96				
	呼吸数/分	20		14		0		自発呼吸なし		
体温	体温 °C	38.2		38		38.1		35.8		
	JCS	100		200		300				
瞳孔	右径・反射	E(1) V(2) M(3)		E(4) V(5) M(4B)		E(1) V(1) M(1)				
	左径・反射	(2.5)mm 瞳孔優		(2)mm 消失		(2)mm 消失				
観察内圧測定							却圧: 10mmHg (脳灌流圧 mmHg) 最高値: 45mmHg (脳灌流圧 mmHg)			
血液検査			添付資料検査結果1(以下を含めて検査系列別)		添付資料検査結果2		添付資料検査結果3			
画像検査	CT/MRI	年 月 日 時 分		年 月 日 時 分		年 月 日 時 分		年 月 日 時 分		
	その他の画像検査	年 月 日 時 分		年 月 日 時 分		年 月 日 時 分		年 月 日 時 分		
合併症			添付資料		添付資料画像1		添付資料画像2		添付資料画像3	
処置・治療	酸素(%)	100%	なし	50%	30%	30%				
	気道確保法	気管挿管	気管挿管	気管挿管	気管挿管	気管挿管				
	除颤動	0回	0回							
	心臓蘇生術	なし	なし	なし	なし	なし				
	輸血	なし	なし	なし	なし	なし				
	薬剤	アドレナリン(0.3)	アドレナリン(0.3)	昇圧剤その他の別項2a、脳死判定に影響を与える薬剤 別項2b						
	手術	1日目 開始日時 年 月 日 14時 00分	2日目 ●●年 1月 1日 14時 00分	術式(5減圧開頭、外減圧) 別項3						
	体温管理療法	なし	なし	開始: ●●年 9月 12日 15時 00分 目標 34°C 経過: ●●年 9月 20日 15時 00分 目標 38°C						
	過換気療法	なし	なし	開始: 年 月 日 時 分 終了: 年 月 日 時 分						
	その他の治療	なし	なし	開始: 年 月 日 時 分 終了: 年 月 日 時 分						
重症への転帰			添付資料4 診療記録1		添付資料4 診療記録2		添付資料4 診療記録3			
治療方針とその経過			追加治療の概要・方針・投薬 別項2		集中治療期間の治療概要 別項2		方針変更と投薬・その他の治療概要 別項4			

脳死下臓器提供に関する検証資料フォーマット 2: 別項1～6										
主たる病因と病名		外因	急性硬膜下血腫	脳挫傷						
別項1a	脳死に至った病態の経緯	頭部打撲→硬膜下血腫→脳ヘルニア→脳死 オートバイ事故進行中、電柱と衝突した。目撃した目撃者が同時刻に救急車を要請。救急車と4病院のドクターカー出動を指示。救急隊が先着した。								
	救急隊到着まで	頭部を含めた全身打撲。JCS200、13時18分ドクターカーが到着し、尚歯の産科が迅速搬送。8病院へ搬送。								
別項1b	現場での状態・活動									
	既往歴	年 月	診断	入院/入院	入退院期間	手術				
		2008年3月	右大腿骨骨折	入院	約2週間	有				
別項2	救急外あるいは一般病室入院時	頭部以外の体幹・四肢には損傷なし。バイタルサインを安定化後、頭部および全身OTを施行。								
	救急外治療の概要	正中線骨挫が6mm以上隆起した左急性硬膜下血腫、左前頭葉挫傷								
別項3	OT所見追加	脳ヘルニア発症を認めためた救命目的に頭部縮小の方針とした。								
	他の画像追加	止血に成功したが、方針通り実施できた。								
	治療方針と根拠	高血圧を抑制するための追加治療を中止し、プロパドレナリンで血圧を維持。その後神経学的所見に悪化が、脳死とされる状態の判断に至った。								
	手術所見追加	高血圧を抑制するための追加治療を中止し、プロパドレナリンで血圧を維持。その後神経学的所見に悪化が、脳死とされる状態の判断に至った。								
別項4	集中治療期間(入室およびその後)	入室後初回OT所見追加		反常高血圧の左側頭葉挫傷とそれによる脳浮腫が増大						
	治療の概要	入院治療による改善なし。2度の開頭術後も脳室内圧のコントロールは困難。								
別項5a	救命困難の判断以降	OT所見追加								
	治療の概要	追加の開頭術後も脳室内圧が上昇し、入院直後に最高血圧が低下したため、鎮静剤・麻酔薬等を中止し、プロパドレナリンで血圧を維持。その後神経学的所見に悪化が、脳死とされる状態の判断に至った。								
別項5b	昇圧剤・高浸透圧治療剤(抗利尿ホルモン等)	目的	開始時刻	終了時刻	投与量					
	マンニトール(mg/日)	抗浮腫	2020/1/1 13:15	2020/1/1 20:00	900					
別項6a	脳死判定に影響を与える薬剤	目的	開始時刻	終了時刻	投与量	脳死とされる判断開始時刻	投与終了～判断開始時刻			
	プロパドレナリン(mg/時)	鎮静	2020/1/1 13:15	2020/1/1 20:00	8~10	2020/1/3 11:41	0 15:41			
別項6b	追加治療(必須)	鎮静	2020/1/1 13:15	2020/1/1 20:00	20	0 15:41	0 15:41			
	追加治療(任意)	鎮静	2020/1/1 13:15	2020/1/1 13:15	10	0 22:00	0 22:00			
		自動計算								

図 1 : Excel で一部プルダウン方式を入れた検証フォーマット

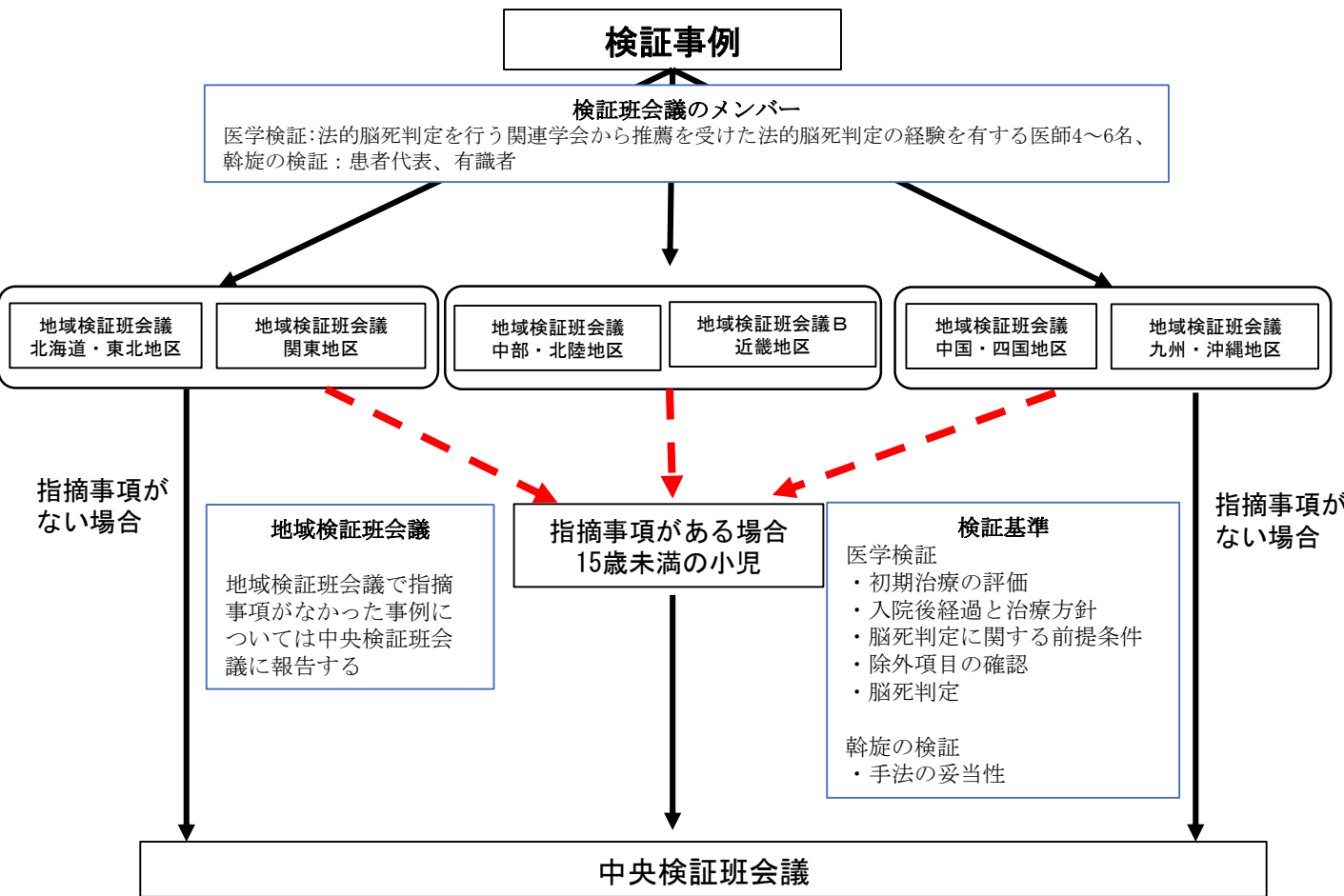


図2：検証フロー

あっせん事例の新たな評価方法

あっせん事例評価委員会開催前に、JOTにおける内部事前評価と委員による外部事前評価を導入し、1開催あたりの評価事例数を増加させる。現在、1開催当たり4～5事例の評価を、新たな評価方法を導入することにより、10～15事例の評価が可能となる。

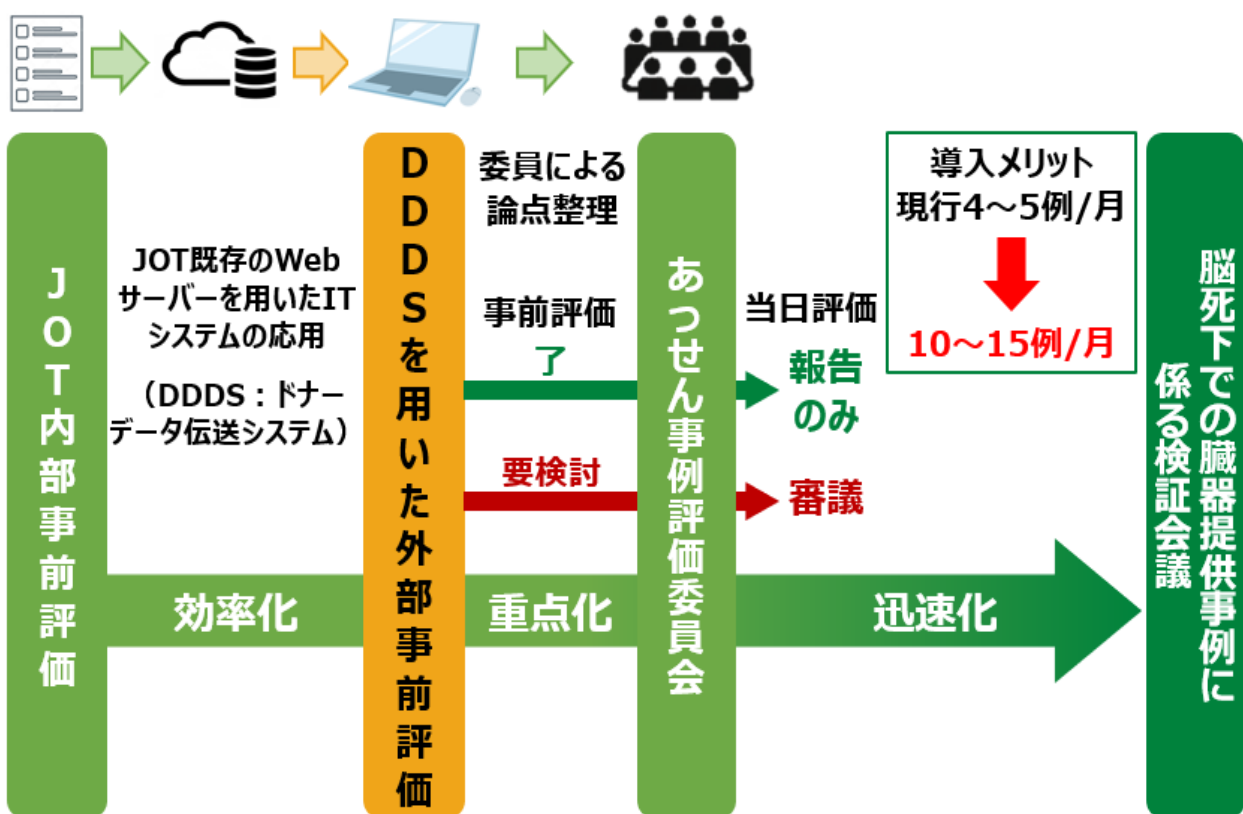


図3：あっせん作業の検証フロー案

三次救急搬送患者 家族支援と意思確認の実際

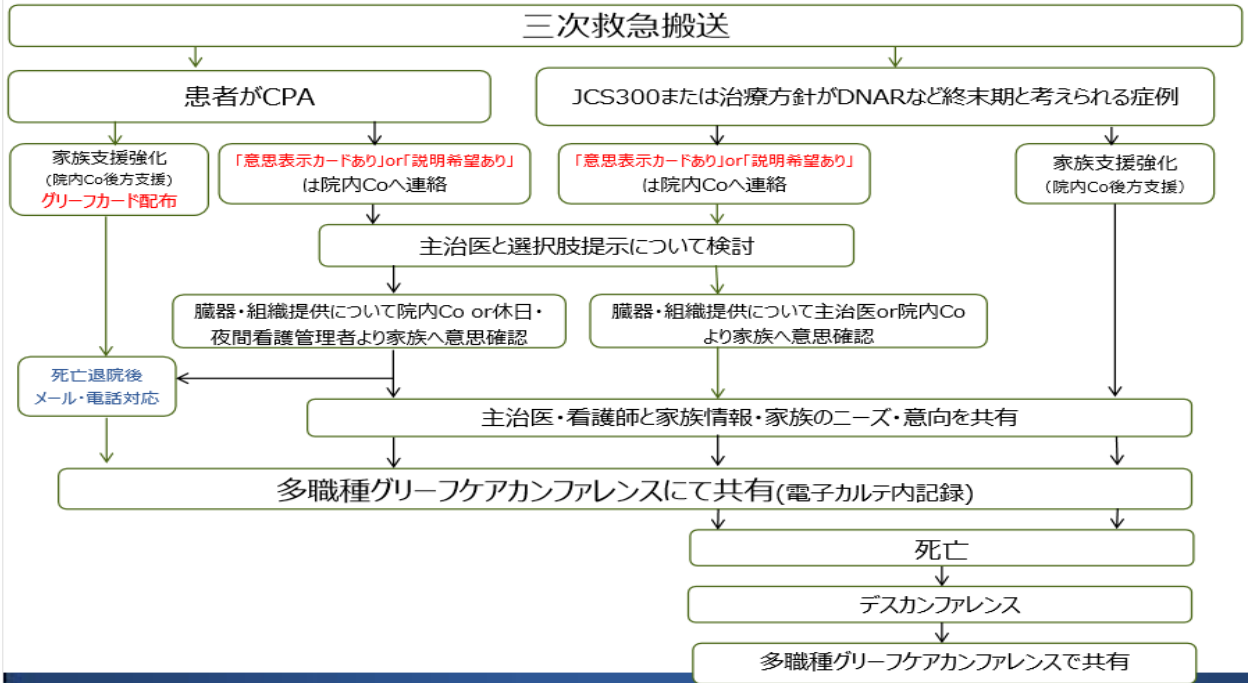


図4：北里大学のRoutine Referral System (RRS)
(北里大学病院移植医療支援室院内ドナー移植コーディネーター 高橋恵先生ご提供)



第31回

日本小児救急医学会学術集会



脳死判定セミナー

【日本小児救急医学会脳死問題検討委員会主催 第7回脳死判定セミナーのご案内】

“小児の脳死について学びたい”という会員の希望にお答えすべく、第25回日本小児救急医学会（岩中督会長2011年）の会期中、第1回小児脳死判定セミナーを開催し以来6年間302名の医療従事者の方々に受講して頂きました。

The 33rd Japanese Society of Emergency Pediatrics

第33回 日本小児救急医学会学術集会

◆ 領域を超えた小児救急医療 ◆

小児脳死判定セミナー

開催日時：2019年6月21日（金） 9：00～17：00

開催場所：大宮ソニックシティ

申し込み：下記アドレスよりお申込ください。プログラム等も記載しています。

<http://www.convention-access.com/jsep/semNoushi.html>

図5-1：日本小児救急医学会での活動（荒木班）

上段：2017年6月23日～25日の第31回日本小児救急医学会での脳死判定セミナー

下段：2019年6月21日～22日の第31回日本小児救急医学会での脳死判定セミナー

第33回 日本小児救急医学会 日程表

2日目 [6月22日 (土)]

会場名称	第1会場	第2会場	第3会場	第4会場	第5会場	第6会場	展示会場	ポスター会場
会場名	大ホール	小ホール	国際会議室	401～402	403～404	602	第1展示場	
8:00								
9:00	一般口演 腎・内分泌・腫瘍 1-05～10 座長:藤原直樹 馬路智昭	パネルディスカッション3 私たちは子どもの 脳死と臓器提供を 抱きとめるために 何をなすべきか 一次の10年への メッセージ PN3-01～04 座長:荒木 尚 長村 敏生	一般口演 医療安全の確立を 目指した試み 3-26～30 座長:古川恵子 藤本 保	一般口演 神経1 4-01～06 座長:井上 岳司 河畑 孝佳	一般口演 消化器 5-01～06 座長:田中 潔 内田 恵一			
10:00			一般口演 虐待と家族支援 3-31～35 座長:草川 功 久保 俊英	一般口演 神経2 4-07～11 座長:大部 敬三 間田 千晶	一般口演 肝・胆 5-07～10 座長:漆原 直人 神山 雅史	特別企画 白熱教室		
11:00	シンポジウム2 乳幼児突然死を学ぶ S2-01～04	一般口演	一般口演 感染・免疫1 3-36～41	一般口演 神経3	一般口演 栄養・消化器 5-11～17			

<http://web.apollon.nta.co.jp/jsep33/index.html>

「ディスカッション・グループと浸透しやすく楽しみながら学ぶことができた」 (小児科医師)
 「とても充実した1日でした。臨床で生かしていきたいと思えます。」 (ICU 看護師)
 「現場に即した内容で脳死判定に限らずあすからの診療に生きる内容でした。」 (救急看護師)
 「実際の脳死判定に携わっている講師の先生方が多く、大変勉強になりました。」 (小児科医師)
 「死について(死生観)を再度考えさせられる場となりました。」 (50代医師)

- 重篤な意識障害の患者さんを担当し、知識の整理をしておきたいと思ったことはありませんか？
- 脳死判定の手技の実際を一から学んでみたいと思ったことはありませんか？
- 脳死や臓器提供に関する疑問を、直接専門家に聞いてみたいと思ったことはありませんか？

1日で完結するコースです。最新のトピックスについて教育講演も予定しています。

10名で1グループとなり、脳死の病態や脳死診断基準についての講義、シミュレーターを使った脳死判定や無呼吸テストの実技体験、脳波測定の実験、悲嘆する家族への対応について学ぶことが出来ます。また参加者一人一人の思いを生かし、全員で議論する時間も設けました。

皆さんの御参加をお待ちしています。

日本小児救急医学会 脳死問題検討委員会委員長 荒木 尚

第10回 日本小児救急医学会：小児脳死判定セミナー

期 日 2020年1月26日(日) 9:00～17:00

場 所 北九州国際会議場

住 所 〒802-0001 福岡県北九州市小倉北区浅野3-9-30

<http://www.convention-access.com/jsep/semNoushi.html>

図5-2：日本小児救急医学会での活動(荒木班)

上段：2019年6月22日の第33回日本小児救急医学会でのパネルディスカッション

下段：日本小児救急医学会でのハンズオン

“脳死とされうる状態”にいたる可能性のある患者の呼吸・循環管理 施設内支援体制構築に関する提言（周知依頼）

2019年9月10日

会員各位

一般社団法人 日本救急医学会
代表理事 嶋津 岳士

難治性疾患等政策研究事業（免疫アレルギー疾患等政策研究事業）：脳死下・心停止下における臓器・組織提供ドナー家族における満足度の向上及び効果的な提供体制構築に資する研究より「“脳死とされうる状態”にいたる可能性のある患者の呼吸・循環管理 施設内支援体制構築に関する提言」作成の報告（周知依頼）が届きました。詳細については下記を確認ください。

“脳死とされうる状態”にいたる可能性のある患者の呼吸・循環管理 施設内支援体制構築に関する提言 [PDF](#)

http://www.jaam.jp/html/info/2019/info-20191010_2.htm

“脳死とされうる状態”にいたる可能性のある患者の呼吸・循環管理 施設内支援体制構築に関する提言

難治性疾患等政策研究事業（免疫アレルギー疾患等政策研究事業）：脳死下・心停止下における臓器・組織提供ドナー家族における満足度の向上及び効果的な提供体制構築に資する研究
日本医科大学大学院医学研究科救急医学分野 横田 裕行
東北大学大学院医学系研究科外科病態学講座救急医学分野 久志本成樹

1997年 臓器の移植に関する法律施行後、日本においても脳死下臓器提供による臓器移植が行われています。しかしながら、他の主要先進諸国と比較して臓器提供者は少なく、臓器移植は日常の医療として広く定着するに至っていません。

臓器提供者が少ないことの要因として、患者家族への臓器提供に関する情報提供 — いわゆる選択肢提示 — が十分に行われていないことが挙げられています。これに対して、家族の心情を把握し、家族に寄り添った対応と選択肢提示をすることへの配慮とともに、臓器提供を専任業務としない医療スタッフに対する人的・時間的負担軽減が検討されています。また、“脳死とされうる状態”の診断以降、関連学会などによる対応支援が提示されています。

一方、法的脳死下臓器提供体制の適切な構築のためには、これらの前提となる“脳死とされうる状態”にいたることが考えられる患者に対する呼吸・循環管理を行い、日常的に“臨床的脳死”を客観的に判断すること、そして、そのための体制整備が不可欠です。

<http://www.jaam.jp/html/info/2019/pdf/info-20191010.pdf>

図6：「“脳死とされうる状態”にいたる可能性のある患者の呼吸・循環管理、 施設内支援体制構築に関する提言」（久志本班）

上段：日本救急医学会からの周知依頼

下段：公表された提言

★
どの施設でも行う



図7：臓器提供ハンドブックとその内容



図8：入院時重症患者メディエーターの教材の一部

第2回入院時重症患者メディエーター養成（パイロット版）講習会

開催のお知らせ

この度、第2回「入院時重症患者メディエーター」養成のためのパイロット版講習会を開催することになりました。

突然、重症の意識障害を生じた重症患者とその家族に入院初期から寄り添い、時間には過かされる主治医・担当する医療スタッフとの間に入って、患者家族の不安や疑問について、両者を下支えすることで、患者とその家族が納得の行く入院治療を継続できるように、その調整役であるメディエーターを育成するための講習です。

今回で2回目の開催のため、受講者も前もって選別させていただきました。また講習会の運営、資料作成、講習内容など、これから修正が必要な部分も多々ありますので、参加された皆さまには、ご厚いご意見を頂き、今後の改訂に活かしたいと考えております。

よろしくお願ひ致します。

日時：令和2年1月19日(月)祝 13:00-17:00
 場所：早稲田大学9号館5階第1会議室

プログラム：

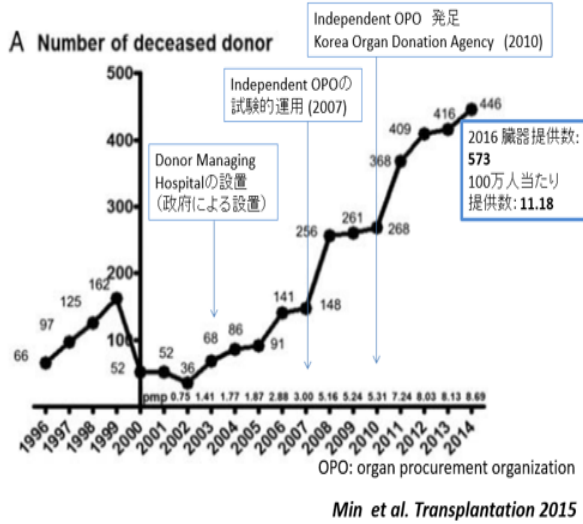
時間割	内容	担当	備考
12:30-13:00	受付・資料・アンケート配付	事務担当	午前中会場準備
13:00-13:05	主催者挨拶	横田、和田	
13:05-13:10	講習会に関する事務連絡	三宅	
13:10-13:30	入院時重症患者の必要性	横田	
13:30-13:50	入院時重症患者の役割・立ち位置	三宅	
14:30-17:00	ロール・プレイ(3人1組)課題 インストラクション+準備 10分 ロールプレイの実施 15分 グループディスカッション 10分 全体振り返り(講師解説) 15分	和田 ファシリテーターの皆さん	
17:00-	終了監視等	横田	
	終りの挨拶	和田	
	懇談会、反省会	後片付け	

(当日は、記録のための撮影を行う可能性があります)



図9：第2回入院時重症患者メディエーターの講習会(2020.1.19 早稲田大学法学部9号館にて)

韓国における臓器提供数推移



韓国におけるOPOへの報告の基準

	韓国における OPO(KODA)への報告の基準	参考) 日本における脳死とされる状態
診断項目	<ul style="list-style-type: none"> 自発呼吸の停止 治療不可の脳病変 5つ以上の脳幹反射の消失 	<ul style="list-style-type: none"> 深昏睡(JCS300、GCS 3) 瞳孔固定(瞳孔径>4mm) 脳幹反射(7つ)の消失 平坦脳波
他条件	<ul style="list-style-type: none"> 代謝異常による昏睡の否定 	除外条件 <ul style="list-style-type: none"> 生後12ヶ月未満 急性薬物中毒 直腸温32℃未満 代謝異常による昏睡

図10: 韓国における臓器提供数の推移と情報の報告基準

