

- ・自分がどう思うかを積極的に伝えることの重要性を感じた
- ・答えのない議論だからこそ色々言えてとても楽しかった
- ・初めて脳死下臓器提供についてディスカッションできたのでとても勉強になった
- ・準備や実際に行う場合の大変さを少し知る事が出来た事がよかった
- ・判定実習では、脳波測定の大変さや無呼吸テストの方法がとてもよく理解できた

本研究で示した結果は、あくまでも日本小児救急医学会の併設企画である「小児脳死判定セミナー」の参加者を対象とした調査によるものであり、小児医療従事者全体を代表する母集団ではない事を銘記しなくてはならない。ただし、従来同様の追跡調査はなされておらず、同じ条件下に行われた討論の結果を4年間経時的に比較したことにより、一定の変化が認められたことを基に、今後更なる調査を進める上での参考としたい。

E. 結論

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。今後、歴史的に積み重ねられてきた小児脳死の未解決の諸問題に対しても、現在の医療水準を用いた医学的考察を続け、同時に一般社会の意識変化を参考に検討を継続しなくてはならない。そのために教育研修機会の設定は重要であり、引き続き同セミナーの開催を継続し、小児医療従事者の脳死に関する学習に貢献したい。

F. 健康危険情報

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
なし

H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし

はじめに

脳死判定は、重篤な意識障害の患者を多く收容する施設においても、毎日の診療の中で度々行われている行為ではありません。小児の脳死を診断する機会はさらに稀であり、わが国で標準的に定められている診断基準の理解や、具体的に判定の手法を学びたいと希望する声も多く、日本小児救急医学会脳死判定セミナーが企画されました。

元来、「脳死診断は臓器提供のために行われるもの」という認識が強いですが、海外では全脳機能の不可逆的停止を以て人の死とする、という考えに基づいて、終末期医療を施す国もあります。日本の医師も、臓器提供の意思を持つ家族が現れた時、また救命困難であることを医学的に評価する必要性が生じた時、脳死判定を行う必要性が生じます。家族が臓器提供の意思をお持ちの場合には、そのお申し出に現場の医療従事者として誠実に答えるため、また管理者として院内を調整し現場の統括を行うためにも、現行の脳死判定法や問題点を把握していくことはとても大切なことです。

このセミナーでは脳死判定、脳死患者対応、そして臓器提供の分野からエキスパートの先生方に講師をお願いしました。また参加者のグループにも全国から様々な背景をお持ちの専門家の方々が溢れています。互いに交流を深めて頂き、終生の友人を見つけて頂くよい機会ともなれば幸いです。

日本小児救急医学会脳死問題検討委員会

スケジュール 第4回 小児脳死判定セミナー

第一日目

6月7日(土)

- 17:00 - 17:10 上野滋先生ごあいさつ 事務連絡
- 17:10 - 17:35 講義1 厚生労働省健康局疾病対策課臓器移植対策室 廣瀬佳恵先生
- 17:40 - 18:05 講義2 脳死の病態について 日本医科大学 横田裕行先生
- 5分 移動 休憩
- 18:10 - 20:10 120分 20分×6グループ
- 1) 脳死判定実技(シミュレーター) 沖修一先生
 - 2) 無呼吸テスト 西山謹吾先生
 - 3) ABR/EEG 久保田稔先生
 - 4) 悲嘆家族への対応 重村朋子先生
 - 5) JOTの役割(特に提供後のケアについて) 芦刈淳太郎先生
 - 6) デイスカッション説明 ケース検討 荒木尚
- 20:10 第一日目終了と事務連絡 第二日目の討議の説明
- 20:30- 時間制限なし セミナーメンバー懇親会 Chinese Night in Yokohama 自由解散

第二日目

6月8日(日)

- 9:00 - 9:40 教育講演1 科学技術の進展が変える死の基準 人生の物語りへの問い
東京大学大学院人文社会系研究科 会田薫子先生
- 9:50 - 10:10 教育講演2 脳死下臓器提供と児童虐待
北九州市立八幡病院 市川光太郎先生
- 5分休憩 5分インタビュー
- 10:20 - 11:50 「模擬脳死判定委員会ロールプレイ」
全体説明と必要事項確認(10分)
討論(80分)
- ① 役割決定(5分)
 - ② グループによる委員会の開催。(50分) 1例について必要事項に回答
 - ③ 終了後、グループによる評価シートの自己評価
 - ④ まとめ(10分)・ミニテストおよびアンケート記載(15分)
- 11:50 ~ 12:00
意見交換・修了証授与
閉会のごあいさつ

日本小児救急医学会脳死問題検討委員会

担当理事	北九州市立八幡病院	市川光太郎
委員長	日本医科大学付属病院	荒木尚
委員（五十音順）	梅原	
	長村	
	新津	
	西山	
	山本	
	靄	
	小児外科の先生	
顧問	後藤	
	里見	

症例 1

10 歳男児

現病歴

地方都市（監察医務制度のない地域）に旅行に来た家族。居住地は東京。居眠り運転で中央分離帯を越えた 4 t トラックと正面衝突の事故にて受傷。現場にて心肺停止。ドクターヘリ要請により直近救命センターから医師が到着、現場で気管挿管、CPR にて自己心拍再開。その他の家族 3 人は分散搬送された。父母は軽症である。6 歳の妹は隣町の病院に大腿骨骨折で入院となった。

ER 到着時、GCS3、両側瞳孔散大。血圧 100/60 脈拍 120（カテコラミン持続投与）体温 36.5℃ 筋弛緩剤は挿管の際、一回使用のみ。

CT にてびまん性脳腫脹を認めた。ICU にて脳圧センサー挿入、受傷後 1 時間で深部温 34℃の低体温治療を導入した。ICP 制御不能 80mmHg

軽度肺挫傷と肝損傷を認めていたが、低酸素、低血圧の経過なし。

翌日瞳孔散大、脳幹反射消失。平坦脳波が確認された。

病状の説明を行ったところ、両親が臓器提供の可能性について打診してきた。

学校課外活動として行っていたボーイスカウトのリーダーであり、かねてから人の役に立ちたいとよく言っていたからだという。

意思表示カードなし。

症例2

5歳男児

現病歴

自宅でぐったりしているという母親（29歳）の通報で救急要請。

救急隊到着時、自宅居間におおむけで倒れていた。

現場 GCS 4、血圧 100/60 脈拍 100 呼吸 24 体温 38.0℃

痛み刺激に対して除脳姿勢。左大瞳孔不同あり。右外耳孔より出血。

脳 CT では頭蓋底骨折および急性硬膜下血腫を認めたため、緊急血腫除去および減圧開頭術を実施。術後 ICP 上昇 100mmHg が続き低体温管理。

入院後2日目両側瞳孔散大した。

母親は仕事の関係で病院には付き添えず、現在の状態を説明するため、連絡先の携帯電話に電話した。

男児の両親は離婚、親権は母親。パート労働で一時保育。母の両親も離婚、同居していた母の実母は昨年くも膜下出血で他界。その際本人の意思表示により臓器提供を行ったという。

母親は男児からの臓器提供を希望している。

症例3

16歳女児

現病歴

WPW 症候群の既往がある。

運動会の練習中に突然校庭で倒れ、意識消失。同級生が校内の AED 装着し、科自動解析の結果 Vf により DC 作動。間もなく心拍再開し、直近の救命センターへ搬送された。目撃者あり。バイスタンダー CPR あり。心拍再開まで約 5 分。

内科的治療に反応せず難治性 Vf のため ER にて ECMO 装着。持続の抗凝固剤（ヘパリン）を開始した。来院から ECMO 装着完了まで約 90 分。

来院時より両側瞳孔散大していたため、頭蓋内病変の検索のため脳 CT 実施。小脳中部を中心に巨大な出血を認め、造影 CT で AVM とと思われる病変が指摘された。麻酔科は抗凝固の状態でもあり、手術的治療介入に難色を示す。

両側瞳孔散大、対光反射消失、角膜反射消失。筋弛緩剤を中止して、その他の脳幹反射消失を確認した。5 倍感度の脳波測定が極めて困難であり、2 回測定し中止した。

病状説明を行ったところ、両親から本人が昨年記載していた意思表示カードの提出があった。対象臓器には全部○が付けてあった。

現在 Vf を間欠的に繰り返しているが、来院時より安定。離脱を試みると、循環動態は不安定化する。

症例 4

1 か月男児

現病歴

連休中の高速道路で、父親が自動車を運転中に衝突事故。急ブレーキをかけた際に後部座席のチャイルドシートが外れ、開けていた後部座席の窓より車外に放出された模様。母親は後方座席の隣に座っており、外傷なし。

救急隊現場到着時、心肺停止。頭部に強い打撲痕と挫創、四肢の損傷はない。直近救命救急センター搬送後、蘇生に反応し ICU 管理となる。

脳 CT では頭蓋骨骨折及びびまん性脳虚血像を認めた。その後 ICU 管理となり、人工呼吸器装着のうえ観察開始。ICP センサー上 80mmHg より降下せず。

翌日瞳孔散大、対光反射消失。経過観察の CT では脳溝消失、脳室など正常構造が不明瞭。角膜反射消失、眼球頭反射消失、前庭反射消失。咽頭反射不明、筋弛緩剤中止の後、咳反射を確認することにした。

脳波を測定し、平坦脳波、ABR 消失を確認。

無呼吸テスト以外の脳死判定基準を満たす状態である、と家族説明を行った際、父母より一般的な臓器提供の話を知りたいという旨の申し出があった。

症例5

16歳女児

現病歴

原発性脳腫瘍（診断時14歳9か月）に対し都内大学病院で経過観察中。

病理所見はGlioblastoma Multiformeであり、これまで計4回の開頭手術、複数回の化学治療を受けている。最近、左大脳半球への腫瘍浸潤が大きくなり、手術的治療が困難と説明を受けた。

抗瘧薬は内服中であるが、過去2回瘧発作がある。

現在は簡単な呼びかけには反応し、指示動作は可能。ほぼ一日臥床しており、全介助の状態、先月くらいから発語が全くななくなっていた。

今回は、自宅で就寝中全般発作から重責となり、嘔吐物を誤嚥し心肺停止。

救急隊到着後、関東地方の直近の救命センターに搬送された。

本人・家族とも明確なDNRなどの意向は確認していなかった。

「回復の見込みが0ではないなら、どんな治療でも受けさせたい」という両親の意向でここまで頑張ってきたという。

救急医は、脳腫瘍の罹患はあっても、短時間の低酸素による余命判断は困難であり、誤嚥性肺炎治療の観点からもこの時点では気管挿管は必要と判断、気管挿管のICを行い両親は承諾、実施した。呼吸器装着後、酸素化は著しく改善。

翌日、瞳孔散大、脳幹反射消失。また全脳幹反射消失、平坦脳波が確認された。

主治医が病状説明を行った際、家族より「娘の机の中から日記が出てきた」と言われた。「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」というものであった。同時に昨年記載された臓器提供意思表示カードがはさんであった。

おわりに

正しい答えはないのです。

こういう子どもたちは日常残念ながら存在して、旅立っていく。
事実は小説より奇なり、患者の背景はいつも驚くほど複雑です。
家族も驚くほど純粋で、美しく人の在り方を示し、その実現を求めます。

その小さな存在のために、我々が一緒に考えている時間が、どれほど重要で、尊いことなのか、それを
実体験することが、この時間の最大の目的なのです。

多くの施設から著明な先生方が集まって、世代を超えて議論する機会など、他に作りようがありません。
だからこそこのセミナーに加わって頂けた御縁に何よりも感謝したいと思っています。

シナリオの中の子どもたちが、両親が、にっこり笑ってありがとうと感謝してくれる結論を導き出して頂
いたのではないかと思います。



2014年6月7日
教育講演：脳死の病態について

日本医科大学救急医学 横田裕行教授

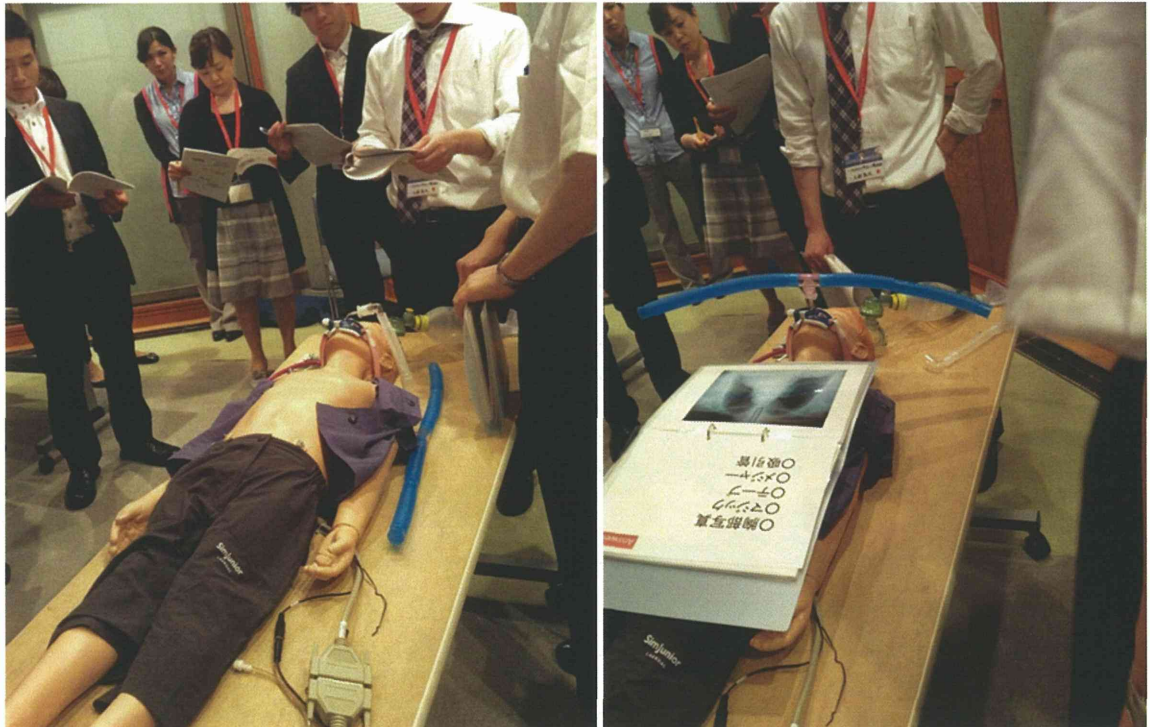


2014年6月7日
脳死判定セミナー：脳死判定実技（シミュレーター）

沖修一先生



6月7日
脳死判定セミナー：脳死判定実技（シミュレーター）
沖修一先生



6月7日
脳死判定セミナー：無呼吸テスト
西山謹吾先生



6月7日
脳死判定セミナー：JOTNW の役割

芦刈淳太郎先生



6月7日
脳死判定セミナー：悲嘆家族への対応

重村朋子先生



6月8日
教育講演：脳死下臓器提供と児童虐待

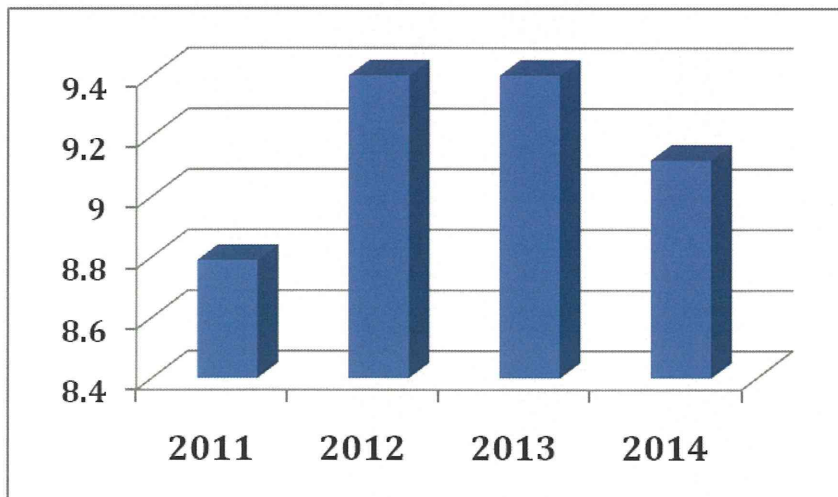


6月8日
模擬脳死判定委員会
10名×6グループ(60名)参加者によるロールプレイ



記念撮影

満足度評価（10段階）：10点最大



セミナー後アンケートから

- ・自分がどう思うかを積極的に伝えることの重要性を感じた、答えのない議論だからこそ色々言えてとても楽しかった
- ・初めての脳死下臓器提供についてディスカッションできたのでとても勉強になった
- ・準備や実際に行う場合の大変さを少し知る事が出来た事
- ・実際の流れをリアルに体感することができた、もう少し身近な問題として考えていきたいと思った
- ・それぞれが役割分担しディスカッションできたこと、色々な事例を通して子どもの看取り（グリーフケア）を考えることができたこと
- ・脳死判定に関わる機会があることを想定したことがなかったので実際に症例に対し役割を振られ会議をするという形でのディスカッションは大変考えさせられたし勉強になりました

クリニカルパスとしての選択肢提示の時期に関する研究

研究分担者 織田 順 東京医科大学救急・災害医学分野 准教授

研究要旨

臓器移植法改正に伴い、平成24年5月1日に一部改正された「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）の中では、臓器提供の機会があること、及び承諾に係る手続に際しては主治医以外の者（コーディネーター）による説明があることを口頭又は書面により告げること、とされているが依然として、限られた機会に、オプション提示を行うことは心情的に困難だという声が多く聞かれる。本年度の分担研究では、キーパーソンとなる立場の方の属性の実態を解析した。救命救急センターに入院となった連続300症例について、診療情報をならびに治療介入と評価に関するアプローチをABCD-INR-FTアプローチにより標準化した後、D項、F項を分析した。年代ごとのキーパーソン属性割合では「本人」が一定数分布しているのはもちろんのこと、若年者ほど「親」の割合が多く、年代が進むごとに「配偶者」へ移行し、さらに高齢者になると「子」の割合が増えていった。消極治療の判断を伴った症例には心肺停止蘇生後、呼吸器疾患、循環器疾患が多くを占め、判断者の属性はまず配偶者や子、そして兄弟・姉妹と続いた。今後終末期における説明のあり方、方法を考えてゆく上で考慮すべき点になるかもしれない。

A. 研究目的

臓器移植法改正に伴い、平成24年5月1日に一部改正された「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）の中では、臓器提供の機会があること、及び承諾に係る手続に際しては主治医以外の者（コーディネーター）による説明があることを口頭又は書面により告げること、とされている。あわせて、その際、説明を聴くことを強制してはならないこと、臓器提供に関して意思表示カードの所持等、本人が何らかの意思表示を行っていたかについて把握するように努めることと記載されている。

しかし依然として、限られた機会に、オプション提示を行うことは困難だという声が多く聞かれ、これは心情として理解できるところである。

本年度の分担研究では、これらコミュニケーションの難しさにおいて、特に集中治療において、まずはキーパーソンとなる立場の方がどのようなのかという実態を把握するところから開始することと

した。

B. 研究方法

(1) 救命救急センターに入院となった連続300症例について、傷病分類を俯瞰した。なお、当センターは消防機関により3次選定された重篤患者ならびにCCUネットワークの収容依頼適合患者、ならびに独歩または院内他部署で重篤あるいは緊急と判断された初診患者を対象としている。

(2) 救命救急センター入院症例に対しては、診療情報をならびに治療介入と評価に関するアプローチを独自開発のABCD-INR-FTアプローチ（織田）により標準化した（図1、図2）。A気道、B呼吸、C循環、D神経、に続き、I炎症感染、N栄養消化、R安静リハビリ、またF家族患者対応、T退院転院転床調整、といった生理学的な要素以外の重要項目を含む。

(3) 本標準化アプローチより作成したデータベースにより、意思決定に最も影響する家族属性を分析

した。

(倫理面への配慮)

症例台帳・データベースを用いる際には、個人情報保護法、疫学研究に関する倫理指針に従い、匿名化された非連結データセットを用いて分析を行った。

C. 結果

(1) 救命救急センターに入院となった症例の概要

傷病の概要を図3に示す。急性中毒、脳神経疾患、消化器疾患が多かったが、循環器疾患、心肺停止蘇生後の症例も一定の割合を占めた。

(2) ABCD-INR-FTアプローチ

研究分担者が開発したABCD-INR-FTアプローチでは、従来の問題リストを傷病名ごとでなく、生理学的問題と社会的問題をごく大まかに9種類のみで分類し、これに関する医療行為などの介入を中心に、それに至った理由と評価・見込み、という前後を明らかにしたアセスメントであり、これをカルテ記載にも応用することで症例を俯瞰できるシステムである(図2)。このシステムによりF項目の俯瞰が可能となった。これは、入院時の一点で聞き取る情報より正確さが期待できる。

(3) 患者年代によるキーパーソン属性の分布

図5は横軸に患者年代、縦軸にキーパーソン属性を積み上げたモザイク図で、年代ごとのキーパーソン属性割合を表現している。「本人」が一定数分布しているのはもちろんのこと、若年者ほど「親」の割合が多く、年代が進むごとにこれが減少して行き、「配偶者」へ移行し、さらに高齢者になると「子」の割合が増えていくことは、理論上も、現場の感覚と照らし合わせても納得できる。これに加えて、「福祉」、「兄弟・姉妹」が加わる。図6はこれを死亡の転帰をとった症例に限定して表現したものである。概ね同じ分布となっている。高齢者の中に、甥・姪といった、やや遠い属性が入ってきている。

本ABCD-INR-FTアプローチでは、他の要素とあわせて解析が可能である。特にD項とF項の関連を取り上げ、D項で神経学的には臨床的に回復困難と思われる状態に陥り、かつ消極治療の判断を伴った症例を特に抽出した(表1)。当該症例には心肺停止蘇生後、呼吸器疾患、循環器疾患が多くふくまれて

おり、キーパーソン属性、すなわちその判断を行わなければならない立場の内訳はまず配偶者や子、そして兄弟・姉妹と続いた。

D. 考察

重篤な脳血管障害発症から脳死を経て心停止に至る症例の多くの心停止日が比較的早期であることや、それ以降の死亡例においても、早期から血圧低下を来している症例が少なくない。血圧低下を来すと脳死判定に適さない状況となる。つまり、オプション提示を行うための日数は限られている。

臓器提供の機会があること、及び承諾に係る手続きに際しては主治医以外の者(コーディネーター)による説明があることを口頭又は書面により告げる、対象がどうであるのかは、重要な問題である。この、対象となる方は、本人に代わって、あるいは本人そのものとして意思決定を行う立場となる。

死亡例に関する解析結果を見ると、60-70代には福祉、つまり家族以外の割合が意外に多く含まれる。若年においては親、年齢が増加するに従い、配偶者、子と変遷していくのは納得できるところである。

意思決定のプロセスや内容が、キーパーソン属性によって異なるのかどうかは大切なところかもしれない。今回はそこまでの解析には至らなかったが、患者本人の年齢属性との交絡をよく勘案した上で分析する必要がある。同じく、現場では「積極的な治療を望まない状態」とよく称される、「不可逆的な状態が推定される状態に対して、侵襲度の大きい処置を行うこと」、これは俗には延命治療と呼ばれることもあると聞かれるが、今回の解析の表1、図7には、ここの判断を誰が行っているのか、というところを示している。他の属性と異なり、血縁ではない、配偶者が最多である。

E. 結論

重篤患者に分類されると考えられる。救命救急センター入院例に関するキーパーソン属性を俯瞰した。ABCD-INR-FTアプローチによる蓄積データの、DとFの項を用いた。年代とキーパーソン属性の関係、積極的治療を望まない場合の意思決定者には配偶者・子が多い点が明らかになった。今後終末期における説明のあり方、方法を考えてゆく上で考慮すべき点になるかもしれない。

F. 研究発表

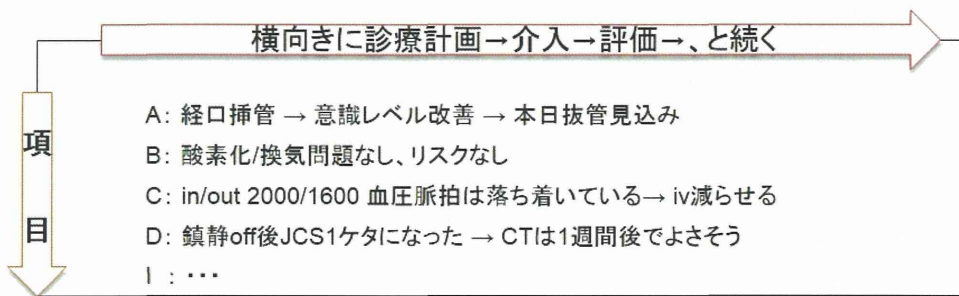
学会発表

・ 織田順. 院内体制整備事業（院内体制整備事業実

施施設による発表：東京医科大学病院). 平成26
年度 脳死下臓器提供施設研修会（東日本地区）.
東京. 2015年2月

(図1) ABCD-INR-FT標準化アプローチ（織田）の考え方

- ▶ 定型化アプローチ(ABCD-INR-FT)に従ったアセスメント
+カルテ記載



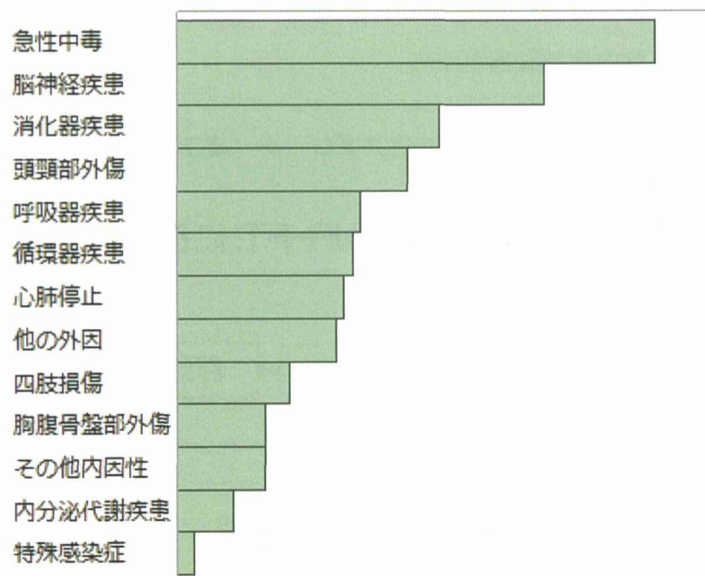
(図2) ABCD-INR-FT標準化アプローチ（織田）で表した、診療経過ゴールと救命救急センター内治療ゴールの考え方

	診療開始時 ↓						現実的な回復の限界		理想的な目標状態 ↓
A	挿管					気切			抜管
B	人工呼吸							酸素必要	室内気
C	昇圧剤								輸液フリー
D	Sedation					JCS30			清明
I	敗血症					DIC離脱		リスクのみ	炎症なし
N	NPO						胃瘻		普通食
R	ベッド上						up可		フリー
F	受入れ未								理解
T	未定					転院調整		転院	退院

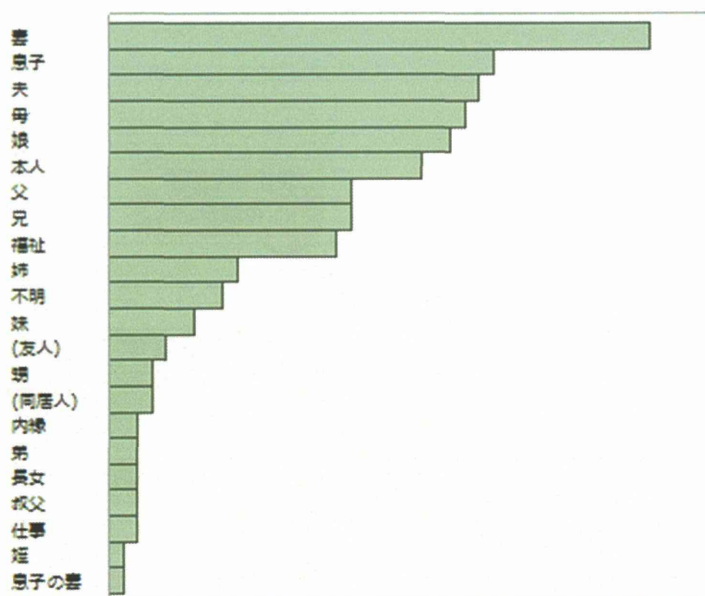
Fの項でキーパーソンが解析できる

ABCD-INR-FT個別にゴールが可視化される。本来の診療ゴールは表右端に挙げられている完全復帰状態であるが、救命救急センター内で必ずしもこれに達することができる訳ではなく、例えば黄色で表された部分が事実上の救命救急センターにおけるゴールになることがある。これが視覚化できる。

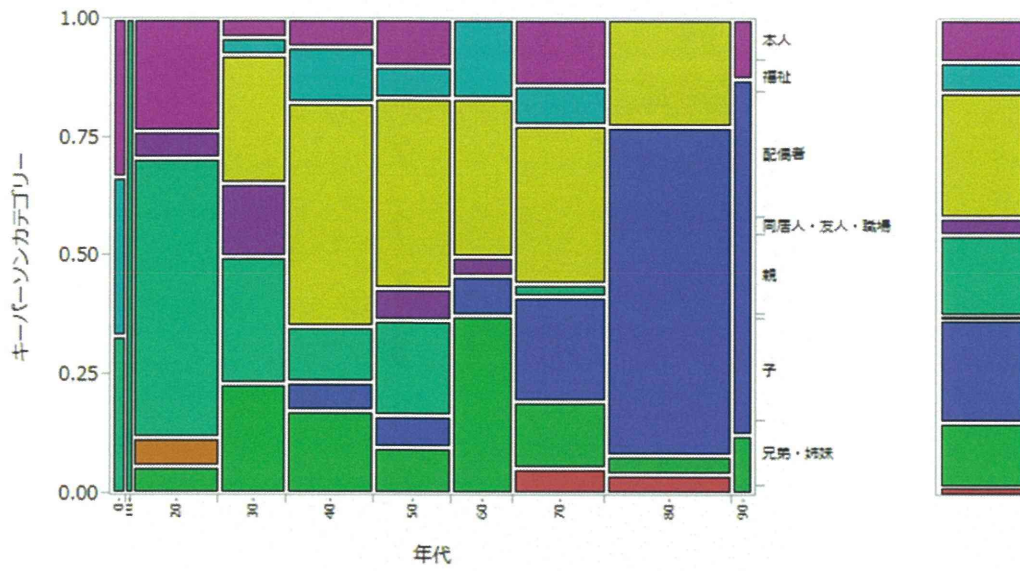
(図3) 当該症例の傷病分類



(図4) 当該症例のキーパーソン属性



(図5) 年代別に見たキーパーソン属性の分布



(図6) 死亡の転帰をとった症例に対する、年代別に見たキーパーソン属性の分布

