

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 25 日現在

機関番号：32645  
研究種目：基盤研究(B) (一般)  
研究期間：2011～2014  
課題番号：23390134  
研究課題名(和文) 新規開発の定型化アプローチを用いた救急診療技術の伝承とIT応用手法の実践的研究  
  
研究課題名(英文) New Concept of Clinical Approach for Technique and Information Technology of Critical Care Medicine  
  
研究代表者  
織田 順 (ODA, Jun)  
  
東京医科大学・医学部・准教授  
  
研究者番号：60459500  
  
交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,000,000円

研究成果の概要(和文)：医師研修システムでは救急医療研修が必修化されたものの、「全身を診る眼」については研修効果が発揮されているとは言い難い。また、救急集中治療領域では問題となる病態・治療がいくつもあり、さらにそれぞれの病態が相互に影響することが多いことが治療を複雑に思わせる一因となっている。そのため、診療や記録の標準化、あるいは医療安全への取り組みは遅れがちで、さらに救急集中治療に関する診療技術の表現方法、記録の標準化などの共通化がなされていない。本研究では、新規開発したABCD-INR-FTアプローチを軸に、一連の社会技術を確立し、救急集中治療の現場において検証を行い、さらにIT化し2次利用する基盤を開発した。

研究成果の概要(英文)：We established new concept of clinical approach for technique and information technology of critical care medicine, which improved training of residents, medical communication between medical staff, and medical safety management in intensive care unit. The essence of the concept consists of Airway, Breathing, Circulation, Dysfunction of central nervous system, PLUS, Inflammation/Infection/DIC, Nutrition, Rehabilitation, Family support, and Transfer/transportation/(Discharge), which is called ABCD-INR-FT approach. We realized standardized data record system and database using above clinical ABCD-INR-FT approach in this study.

研究分野：救急集中治療

キーワード：救急診療 集中治療 医療安全 情報科学 診療情報 質保証 標準化 データマネジメント

### 1. 研究開始当初の背景

救急集中治療領域では問題となる病態・治療がいくつもあり、並列(同時)に進行する。さらにそれぞれの病態が相互に影響していることがしばしばであることが救急集中治療を複雑に思わせる一因となっている(例: 気道確保を要するのは気道閉塞のため以外にも、意識レベル不良のため、人工呼吸を要するため、など相互に関係)。そのため、診療や記録の標準化による医療安全への取り組みは他の領域と比較して遅れがちで、救急集中治療(特に入院)に関する診療技術の伝承や教育に関する社会技術がない。

### 2. 研究の目的

本研究では救急集中治療領域における効率的なチーム内情報共有と相互理解を目指した新しい定型化アプローチを開発し、診療技術の伝承や教育への効果を多施設の実診療で検証し、さらに電子化診療録への実装化のための技術開発を行うといった、一連の社会技術の創生を目的とする。

これにより、現状では診療データのほとんどを占める医事データ、つまり行為データのみならず、医療者がどう考え、判断したかを含めた大量のデータの蓄積とその解析、演算を行える手法と仕組みを開発する。

### 3. 研究の方法

研究代表者が開発した ABCD-INRFT 型の定型化アプローチを、多施設の実診療症例について適用する。代表的な傷病について、医療安全と質を保證する患者状態適応型パスシステム研究班が提唱する臨床プロセスチャートを作成し、上記定型化アプローチと対応させ、診療フローを精緻化する。一般診療科と安全管理を第一とする集中治療領域の診療フレームの特徴の差異を明らかにし実診療に還元する。2 年目には上記アプローチの各病態/項目ごとのデータ収集を行い各項目のノウハウを可視化する。また、項目相互間の関連を明らかにし、上級医の思考過程を可視化し、診療技術の伝承・教育に有用なコンテンツを開発する。上記アプローチによる研修効果を評価する。多職種コミュニケーション・医療安全の観点から上記アプローチの効果を解析する。N-gram システムにより言葉(フレーズ)の分析を行う(形態素解析)。3-4 年目にはこれらのまとめを行い、新しい診療技術の評価基準(インジケター)を開発すると共に、多施設への普及(データ蓄積の敷居を下げる)と、多数例の解析の効率化・電子カルテとのシームレスな接続、実装のための電子テンプレート開発を行う。

### 4. 研究成果

(1) ABCD - INR - FT 型の定型化アプローチ

・研究代表者は、独自開発した、新しい集中治療患者への標準化アプローチ形式「ABC

D - INR - FT 型の定型化アプローチ」を用いて、診療行為だけでなく、判断と評価を含めた、診療過程の記載の標準的な枠組みを開発した。これは(A)気道、(B)呼吸、(C)循環、(D)意識神経+(I)炎症感染DIC、(N)栄養、(R)リハビリ安静度+(F)家族支援、(T)転院退院転床、と最適化された粒度の各項目を用いて個々の症例を表現できる構造を取る。データ構造は縦軸にA~Tの9項目、横軸に、医療行為や介入と、それを行う理由、行為介入を行った結果や評価、の3項目をセットに取り、時系列に蓄積していくと大きな表の形式のデータセットができあがる。つまり個々の症例を標準化された2次元構造にしまい込むことができる。本構造は症例間比較や、類似傷病による加算(演算)を可能とした。

・本研究からは、A~Tの単一項目ごとの解析(例1:Aだけの解析では、起動管理と起動管理に影響を及ぼす因子、リスク評価ができる、例2:T項目のみでは転院退院転床等の病床調整と管理、またそこに家族FやバイタルサインA~C、意識状態Dの影響が可視化される)、傷病ごとの特徴を俯瞰したり(例3:傷病ごとに安静度解除Rへのアプローチが異なるなど)することが可能になった。また、若手意識教育や、多職種間の意思疎通、申し送りに適していることが判明した。教育、医療安全への活用の他、ビッグデータとしての活用としては、形態素解析までの検証を行った。

・電子テンプレート開発を行い、実装した。(2)情報の蓄積と分析(本手法の応用例)  
・研究代表者は新規に開発した、救急集中治療患者への標準化アプローチ形式「ABCD-INRFT 型の定型化アプローチ」にそって大量の情報を蓄積した。分析は、傷病単位と、A~T項目毎単位の2通りの区分に対して行ったところ、いずれも興味深い結果を得た。

・傷病単位の分析を開始するにあたり、まずは入院期間あるいは集中治療を要する期間が比較的短い急性薬物中毒、外傷の経過観察入院、アナフィラキシー症例は、救急領域では日常良く遭遇する症例でかつ、医療安全上重要な面を含んでいるため、これらを選択した。経験を積んだスタッフほど診療を進める際に傷病名にこだわっていないことが判明した。

・項目別解析では、経験の浅いスタッフあるいは、成熟度の低いチームは、目標状態が共有できていないことが判明した。その中でも救命救急センターにおけるゴール設定が理解できていないこと、また理解できていても共有・統一できていないことがトラブルの元になることが判明した。これ判明したことは社会的・医療経済的にも意義が大きい。救命救急センターから一般病院・一般病床への移行がスムーズに行かない原因の一つが、移行を軸とした患者状態が共有できていないことであることが判ることにより、A-T 別の目

標状態を可視化する診療スタイルを浸透させることが重要であるということだからである。これは電子カルテ時代のフォーマットの提案にも役立つ。

・救急集中治療より、内科総合診療を例に取った一般診療科の方が圧倒的に傷病名に頼るウエイトが大きい。傷病名に頼りすぎることは医療安全リスクが増す。

#### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計15件)

Ueno M, Oda J, Soeda H et al. (8名中2番目) Treatment of lethal acetylsalicylic acid poisoning without hemodialysis, Acute Care & Surgery, 査読有、2巻、2015, 120 - 122

DOI: 10.1002/ams2.68

Azuma K, Oda J, Oda K et al. (9名中2番目) A 71-year-old female with giant goiter associated with tracheomalacia, Acute Care & Surgery, 査読有、1巻、2015, 242 - 244

DOI: 10.1002/ams2.55

Hayashi S, Homma H, Oda J et al. (28名中4番目) Saturated salt solution method: a useful cadaver embalming for surgical skill training, 査読有、Medicine, 93巻、2014, e196

DOI: 10.1097/MD.000000000000196

Nakahara S, Uchida Y, Oda J, et al. (4名中3番目) Bridging classification for injury diagnoses that can be converted to both the International Classification of Diseases and the Abbreviated Injury Scale, Acute Medicine & Surgery, 査読有、1巻、2014, 10 - 16

織田順, 減張切開、救急医学、査読無、38巻、2014, 1248 - 1253

織田順, Abdominal Compartment Syndrome, 救急・集中治療、査読無、26巻、2014, 1012 - 1022

織田順, 熱中症、査読無、腎と透析、76巻、2014, 613 - 616

織田順, 輸液・輸血療法各論: 広範囲熱傷、救急医学、査読無、37巻、2013, 1739 - 1742

織田順, 初期輸液1: 熱傷ショック 輸液療法、レジデント、査読無、6巻、2013, 35 - 41

織田順, 身につけておくべき検査の手技、編集にあたって、救急医学、査読無、37巻、2013, 37

織田順, 総論: 新しい定型化アプローチ手法、レジデントノート別冊 救急・ER ノート、査読無、7巻、2013, 20 - 25

齋藤大蔵、松村一、織田順ほか(13名中5番目) 日本熱傷学会スキンバンクマニユアル 2012年度版、熱傷、査読無、38巻、2012, 310 - 323

織田順, 日本外傷データバンクによる入院日数を軸とした医療リソース消費の解析、日本外傷学会雑誌、査読有、26巻、2012, 403 - 408

齋藤大蔵、坂本哲也、織田順ほか(12名中4番目) 日本外傷データバンクの設立、現状、そして今後の展望、日本外傷学会雑誌、査読無、26巻、2012, 435 - 437

中原慎二、内田靖之、織田順ほか(4名中3番目) ICDとAISへ変換可能な新たな外傷分類の作成、日本外傷学会雑誌、査読有、19巻、2012, 19 - 27

[学会発表](計31件)

織田順, シンポジウム: 広範囲熱傷におけるACSリスクと管理の工夫、第42回日本集中治療医学会、2015年2月9日、東京

織田順, パネルディスカッション: 救命救急センターICUにおけるラメルテオンのせん妄予防効果、第42回日本救急医学会、2014年10月28日、福岡

本間宙、織田順ほか、サージカルトレーニングで修得した手技は保持されるか? - 厚生労働省委託事業での検討 -、第42回日本救急医学会、2014年10月28日、福岡

本間宙、織田順ほか、外科医にとって、献体外傷手術臨床解剖学的研究会は有用か? - 厚生労働省委託事業での検討 -、第6回日本Acute Care Surgery学会、2014年9月20日、青森

織田順, パネルディスカッション・日本中毒学会「中毒セミナー」、第36回日本中毒学会、2014年7月25日、東京

Oda J, Improvement of patient safety for CVC: aggregation of CVC insertion and license system at central venous catheterization (CVC) center, World Congress Vascular Access, 2014年6月

18日、ベルリン

Oda J, Thermolabile genetic polymorphism may be a risk factor for heat stroke, International Conference on Emergency Medicine 2014, 2014年6月11日、香港

本間宙、織田順ほか、外科医と救急医に対する献体外傷手術臨床解剖学的研究会の有用性 - 厚生労働省委託研修事業の分析結果による検討 -、第5回 Acute Care Surgery学会、2013年11月10日、東京

織田順ほか、救急集中治療領域における、定型化アプローチ手法を利用した教育・解析の取り組み、第14回日本クリニカルパス学会、2013年11月1日、盛岡

Ueno K, Kaneko N, Oda J et al., Successful surgical fixation with locking compression plates for multiple rib fracture, 7<sup>th</sup> Asian Conference on Emergency Medicine, 2013年10月23日、東京

Homma H, Yukioka T, Oda J et al., Effectiveness of cadaver-based educational seminar for trauma surgery training, 7<sup>th</sup> Asian Conference on Emergency Medicine, 2013年10月23日、東京

織田順ほか、救急集中治療領域における、定型化アプローチ手法を利用した教育・解析への取り組み、第41回日本救急医学会、2013年10月21日、東京

本間宙、行岡哲男、織田順ほか、献体による外傷手術臨床解剖学的研究会の有用性 - 厚生労働省委託研修事業の分析結果による検討 -、第41回日本救急医学会、2013年10月21日、東京

Oda J et al, Advanced burn life support (ABLS) course provider distribution in Japan, International Surgical Week ISW2013, 2013年8月25日、フィンランド

富岡穰二、嶋津岳士、織田順ほか、日本中毒学会「中毒セミナー」の現況、第35回日本中毒学会、2013年7月19日、大阪

佐藤綾乃、行岡哲男、織田順ほか、救命救急センターICUにおけるせん妄に対するラメルテオンの効果、第16回日本臨床救急医学会、2013年7月12日、東京

藤本竜平、三島史朗、織田順ほか、重症患者における安静時消費熱量に及ぼす因子の検討、第16回日本臨床救急医学会、2013年7月12日、東京

齋藤恵子、鎌田智、梶良恵、織田順、紙パスから電子へ～電子パス稼働時に130パスが作成、運用されるまでの経緯と課題、第15回日本医療マネジメント学会、2013年6月14日、岩手

織田順、CVラインセンターの設置・運用と教育によるセーフティマネジメント、第15回日本医療マネジメント学会、2013年6月14日、岩手

鳴海篤志、織田順ほか、スキンバンクリザルトレポート分析、第39回日本熱傷学会、2013年6月6日、沖縄

⑳織田順ほか、救急連携パス、第13回日本クリニカルパス学会・学術集会、2012年12月7日、岡山

㉑織田順ほか、救急集中治療領域における、教育と技術伝承のための定型化アプローチ手法、第40回日本救急医学会・学術集会、2012年11月13日、京都

㉒本間宙、織田順ほか、研修医教育における、献体および摘出保存ブタ臓器による hybrid 型外傷手術研究会、第40回日本救急医学会・学術集会、2012年11月13日、京都

㉓江川香奈、宮間最弓、織田順ほか、救急処置室内の滞留場所に関する調査、第40回日本救急医学会・学術集会、2012年11月13日、京都

㉔依田育士、大西正輝、川島理恵、織田順ほか、救急医療におけるチーム医療行為解析のための動線と会話の表現手法の検討、第40回日本救急医学会・学術集会、2012年11月13日、京都

㉕織田順、教育講演「IAH (Intra Abdominal Hypertension) と ACS ~ガイドライン&こんな時どうする~」、第15回日本救急医学会中部地方会 (招待講演)、2012年10月13日、愛知

㉖Oda J, et al, Bridging classification for burn injury diagnoses that can be converted between the international classification of diseases and abbreviated injury, 16th International Society for Burn Injuries, 2012年9月9日、スコットランド

㉗織田順ほか、中毒診療における薬剤師への期待～医師の立場から～、第34回日本中毒学会、2012年07月27日、東京

㉘武井梓、砂山賢二、織田順ほか、救急隊側

から見た救急連携クリニカルパスの活用・要望の状況、第 15 回日本臨床救急医学会・学術集会、2012 年 06 月 16 日、熊本

③⑩織田順ほか、満床時における初療のみ対応症例に対する救命救急センターのリソース消費、第 15 回日本臨床救急医学会・学術集会、2012 年 06 月 16 日、熊本

③⑪織田順ほか、ICD と AIS へ変換可能な熱傷のコーディング、第 38 回日本熱傷学会、2012 年 5 月 31 日、東京

〔その他〕

ホームページ等

<http://eccm.tokyo-med.ac.jp/>

## 6 . 研究組織

### (1)研究代表者

織田 順 (ODA JUN)

東京医科大学・医学部・准教授

研究者番号：60459500

### (2)研究分担者

織田(鈴木) 香里 (ODA KAORI)

東京医科大学・医学部・助教

研究者番号：10366130

内田 康太郎 (UCHIDA KOTARO)

東京医科大学・医学部・助教

研究者番号：60408143

相馬 孝博 (SOMA TAKAHIRO)

公益財団法人日本心臓血圧研究振興会 (臨床研究施設・研究部門)・副院長室・副院長

研究者番号：90262435