

厚生労働科学研究 総合研究報告書

課題番号 H29-医療-一般-007

研究分野名 健康安全確保総合研究分野

研究事業名 地域医療基盤開発推進研究

小児救急医療体制の品質評価・最適化・情報発信のための

小児救急医療統合情報システムの開発研究

研究代表者

清水 直樹

東京都立小児総合医療センター

救命・集中治療部 部門長

目次

要旨	1 頁
研究目的	3 頁
研究方法	4 頁
研究結果	6 頁
考察	10 頁
結論	11 頁
健康危険情報	11 頁
研究発表	11 頁
知的財産権の出願・登録状況	11 頁
研究成果の刊行に関する一覧表	別添
その他（参考資料）	別添

総合研究報告書

研究課題（課題番号）:

小児救急医療体制の品質評価・最適化・情報発信のための
小児救急医療統合情報システムの開発研究
(H29 - 医療 - 一般 - 007)

研究費（複数年度の総額）: 11,000 千円（単年度 3,000 千円 x 2 年、最終年度 5,000 千円）

研究期間: 平成 29 年 4 月 1 日から平成 32 年（令和 2 年）3 月 31 日（3 年計画）

研究代表者: 清水 直樹

（聖マリアンナ医科大学 小児科学教室 主任教授）

（福島県立医科大学 ふくしま子ども女性医療支援センター 特任教授）

（東京都立小児総合医療センター 救命集中治療部 非常勤）

研究分担者: 志馬 伸朗（広島大学 救急集中治療医学 教授）

太田 邦雄（金沢大学 小児科学 准教授）

新田 雅彦（大阪医科大学 救急医学 講師）

種市 尋宙（富山大学 小児科学 助教 講師）

中山 祐子（富山県立中央病院 集中治療科 医長）

津田 雅世（兵庫県立こども病院 救急総合診療科 医長）

伊藤 友弥（あいち小児保健医療総合センター 救急科 医長）

多屋 馨子（国立感染症研究所 感染症疫学センター 室長）

岬 美穂（国立病院機構災害医療センター 臨床研究部）

藤原 幸一（名古屋大学大学院 工学研究科 准教授）

吉澤 穰治（昭和大学江東豊洲病院 小児外科 准教授）

黒澤 寛史（兵庫県立こども病院 小児集中治療科 医長）

要旨

研究目的: 本研究では多彩な小児救急疾患の初期対応から安定化・高度医療、すなわち#8000 等の電話相談、トリアージと緊急搬送、小児集中治療まで、シームレスに稼働しうる小児救急医療統合情報システム網の構築のための基盤研究を行う。こうした有機的な情報ソースを用いることにより、小児救急医療体制の最適化、小児救急疾患の予後改善と医療品質改善、最終的には、地域で安心して子育てができるための社会環境改善に還元することを目的としている。

研究方法: 初年度研究では、既存の小児救急関連レジストリの個別情報と特性を網羅的に調査し、レジストリ項目を再整理することとした。その際には、多面的評価指標と学際的調査フィールドを重要視し、諸学会担当委員会との調整を行う。次年度研究では、コアレジストリを複数の特定モデル地域の学際調査フィールドへ導入し、複数の既存レジストリとの連結を試験的に実施して両者の検証を実施することを調整することとした。最終年度研究では、コアレジストリ導入検証後に最終化しフリーアクセス可能な全国展開をすることとした。新興再興感染症サーベイランス機能についても、全国的な検証を加えることとした。#8000 については、その周知にかかる研究、電話相談看護師の inter-rater variation の調査による質的評価、各自治体の努力状況の比較調査を行う。旧来の研究では得られていなかった電話相談内容と診療のアウトカムを連結させた研究可能性を模索することとした。

研究結果: 初年度研究では、既存小児救急関連レジストリ・ライブラリについて、調査対象レジストリの収集項目を全て確保し、網羅的に全レジストリを俯瞰可能にした。関連学会担当委員会との調整等もほぼ終えて、次年度以降のモデル地域の調整も進めた。次年度研究では、重篤小児患者にかかる学際的共有調査フィールドを定めた。コアレジストリの項目と、共通登録病名、重症度・転帰項目を明確にした。レジストリ間の連携については、日本集中治療医学会 ICU 患者デ

ータベース（JIPAD）を軸とする妥当性が昨年度研究で示されコアレジストリに反映させた。最終年度研究では、重篤小児患者にかかる共有調査フィールドを前提とした登録病名・重症度・転帰項目が統一されたコアレジストリが完成した。登録病名は日本集中治療医学会ならびに豪州集中治療医学会 ICU 患者データベースと同一である。汎用性が高く最新の重症度指標と転帰指標を用いることで、コアデータの有用性を担保した。コアレジストリ試験運用は、関東・中京・北陸3地域で開始され、最終化にむけている。新興再興感染症サーベイランス機能については、新型コロナウイルス感染症の国内流行が始まったことから継続試用し、病原体不明呼吸不全による全国小児人工呼吸管理症例数がリアルタイムにモニターできることとなり、新興再興感染症の発生可能が小児集中治療室等を発端として発見される準備も整えた。#8000 関連研究については、電話相談後の医療施設におけるアウトカムデータとのリンクをする方法についても議論され、それに関する基礎データを得た。

考察：小児救急関連レジストリは多学会を学際的に横断し、調査項目の重複や定義の不一致などの問題点が多々抽出された。最小労力で最大効果を出すためにも、また、将来的に既存レジストリを有効に活用しつつ統合して一定の情報網として活用するためにも、項目整理と用語定義ならびにコア情報レジストリの策定と提供・活用が望まれた。重篤小児患者にかかる共有調査フィールド・登録病名・重症度・転帰項目を共有・統一することで、現行の関連複数レジストリの活動を阻害することなく、その活性を維持しつつ将来的な統合化の展望が開けた。本研究を進める中で、レジストリ入力をはじめとする様々な事務作業にかかる医師の勤務状況の把握の必要性があり、特に小児地域支援病院などの比較的少ない医師により診療を維持している施設における検討が必要な可能性があった。#8000 については、トリアージや治療結果との連携がないとその質的評価に繋がらない問題があり、今後の要解決課題と考えられた。最終年度までに、旧来の研究ではなかったアウトカムデータとのリンクの可能性と必要性が具体的に示された。

結論：コア情報レジストリに連結した既存小児救急関連レジストリ情報網を有効に利用することが肝要である。重篤小児患者コアレジストリによる調査フィールド共有・入力項目の統一と他レジストリ連携の促進、ならびに#8000 関連のアウトカムデータとの連結は、極めて有効な小児救急関連研究インフラ整備方略であり、継続的に進めてゆく。コアレジストリ設計においては、登録病名・重症度・転帰項目等を共有・統一することで、国内・国際比較が可能となり、PDCA サイクルにも有用に用いられうる。このプラットフォームの認識普及と共有が、重篤小児患者にかかる3学会共通調査フィールドでさらに求められる。#8000 データセンター有効利用のためにも、アウトカムデータとの連結が課題となる。

A. 研究目的

本研究においては、新興・再興感染症等を含む小児救急疾患に対して、初期対応から安定化、トリアージと転院搬送、高次の小児集中治療まで、シームレスに稼働する小児救急医療統合情報システムの開発をもって、小児救急医療体制の最適化と情報発信方法の具体的なモデルを策定し、小児救急疾患の予後改善と医療品質改善、最終的には地域で安心して子育てできるための社会環境改善をもたらすことを目的としている。

小児救急医療にかかる様々な情報システムは、#8000 に始まり緊急度・重症度判定、病院前救護情報、重篤小児症例登録など多岐にわたって開発されてきたが、各々単独で機能し、連携した包括的情報システムには昇華していない。これらの情報突合と体系化、さらには診療科横断的な感染情報システムや災害時情報システムとの連携を得ることで、感染パンデミックや自然災害時の小児救急医療体制整備にも大きく寄与することが可能となる(鶴和, 清水ら 日児誌 2013)。

#8000 を筆頭とした小児救急電話相談事業等の厚労科研は平成 22 年以来、保科班・松裏班・市川班にて継続的研究が実施され全国展開に至った。いまは、この深化以上に#7119 など一般救急事業との整合性を図る研究が必要であり、森村・六車らによる大規模研究が実施されている。

緊急度・重症度判定については、CTAS/JTAS の普及と電子化が進み、莫大なデータも蓄積されてきた(Takahashi, Shimizu et al. Emerg Med J 2016, 井上, 清水ら 日臨救医誌 2014)。これらと病院内診療・転帰情報との突合、ビッグデータ解析手法の導入と予後予測機能の開発、人工知能(AI)連携等による次世代システムの研究・展開が必要である。

病院前救護情報としては、総務省ウツタインデータをはじめ日本救急医学会多施設共同院外心停止レジストリ・外傷データバンクなど、

確立された疫学研究基盤がある(Nitta, Shimizu et al. Pediatrics 2011, 幸部, 清水ら 日外傷会誌 2013)。しかし、小児については研究が未成熟であると同時に収集データ項目の不足も指摘されており、小児特有の項目を追加収集することで、疾病防止・予後改善等への PDCA サイクルを回すことが可能となる。

重篤小児症例登録としては平成 18 年以来、丸川班・坂本班などの厚労科研にて小児院内心停止(JNRCPR)・学校心停止レジストリが展開されてきた(Nishisaki, Shimizu et al. Critical Care Med 2005, Yokoyama, Shimizu et al. Circulation J 2011)。さらには小児の敗血症レジストリ(Shime, Shimizu et al. Intensive Care Med 2012)、気道管理レジストリなどの国際研究(Sanders, Nagai et al. JAMA Pediatrics 2016)、ELSO など国際機関による ECMO レジストリ(市場, 清水ら 日集中医誌 2013, 秋山, 清水ら 日集中医誌 2016)、A/H1N1 パンデミック時の重症肺炎・心筋炎・脳炎レジストリ(志馬, 清水ら 人工呼吸 2010, 志馬, 清水ら 日集中医誌 2011, 志馬, 清水ら 日集中医誌 2012)など、各種病態・疾患・治療法ベースのデータ収集が進んできた。最近では、重篤小児診療レジストリ(JaRPAC)に加えて、日本集中治療医学会主導 JIPAD(ICU 症例全例登録)の小児患者への展開が始まっている。

多数展開している症例登録を統合するためには、コアデータの共有が必要である(厚労科研島津班)。また、データ収集から PDCA サイクルに載せるためには、適切な評価指標が必要であり、転帰(outcome)のみならず構造(structure)と過程(process)も含み、転帰には短期的転帰のみならず臓器機能や長期的転帰も含めた多面的評価指標が求められる。

本研究では、旧来の 2 次元的なデータ収集に終わるのではなく、初期から高次までの時系列を加味した 3 次元、感染・災害との連携やビッグデータ解析・予後予測等を含めた多次元的

レジストリを検討し、次世代の小児救急医療総合情報システムに向けた萌芽的要素も包括しつつ、適切な評価指標を前提としたデータ収集から PDCA サイクルをもって地域小児救急医療体制の continuous quality improvement (CQI) へ繋げるための実践的研究とする。

初年度研究では、既存の小児救急関連レジストリの個別情報と特性を網羅的に調査し、レジストリ項目を再整理した。将来的に統合する際に適切なコア情報・インフラ・調査フィールド等についての各論を検討した。その際、多面的評価指標と学際的調査フィールドを重要視した。日本小児科学会、集中治療医学会、救急医学会、臨床救急医学会、小児救急医学会の担当委員会との調整を行った。また、小児外科他関連診療科・看護師・救命救急士等の多職種連携、災害時・感染パンデミック時の情報システムとの連携についても検討を加えた。初年度プロダクトとして、既存の小児救急関連レジストリにかかる調査項目リスト・研究可能課題・研究者およびデータ等へのアクセスにかかるライブラリを作成した。また、コア情報にかかるレジストリ・アプリケーションの作成も開始し、既存レジストリとの将来的連結・共有・提供についても模索した。

次年度研究では、重篤小児患者にかかる学際的共有調査フィールドとして、日本小児科学会・日本救急医学会・日本集中治療医学会の3学会関連施設としての「結び」を定めた。また、コアレジストリの項目と、共通登録病名、重症度・転帰項目を明確にし、入力システムとともにフリーアクセスで公開する準備をした。最終化する前に、特定モデル地域として北陸・中京の2地域を選定して導入する準備を整えた。

レジストリ間の連携については、日本集中治療医学会 ICU 患者データベース (JIPAD) を軸とする妥当性が昨年度研究で示され、コアレジストリに反映させた。さらに、日本小児科学会で検討が進められている重症急性呼吸器感染症 (SARI) サーベイランス (新興再興感染症小委員会) と小児救急重篤疾患登録調査 (小児救

急委員会) との整合性追求と入力インフラの共有を検討してきた。入力作業の重複を排除し、レジストリ間の病名齟齬や転帰齟齬により比較検討を阻害する因子を最小限にする仕組みの整備をおこなった。

#8000 関連研究については、患者満足度調査の反復による経年的評価に加え、旧来はされなかった医療従事者側へも調査を入れた。電話相談後の医療施設におけるアウトカムデータとのリンクをする方法についても議論され、突合研究のための検討をすすめた。東京都の特定地域において、小児救急外来受診前の電話相談入電比率について調査中で、上記の研究方法のインフラ調整の妥当性につき結論を出す予定である。

B. 研究方法

本研究の目的である、小児救急医療統合情報システム開発のため、以下の研究計画を策定した。その際、単なる症例登録は旧来研究等で既に実施されているため、CQI につながるような構造・過程・転帰にわたる多面的な評価指標を前提としたデータ収集項目を設定し、小児医療領域だけでなく各領域諸学会との連携や多職種連携を前提とした、救命救急・特定集中にわたる学際的調査フィールドの構築を目標とする。

【平成 29 年度】

最初に、現存する小児救急関連レジストリにかかる個別情報 (対象疾患群・関連学会・登録項目・レジストリインフラストラクチャ [データ収集方法・言語環境・サーバー環境等] など) を収集し、将来的に統合する上で適切なコア情報・インフラ・調査フィールド等についての各論を検討する。

評価項目については、小児救命救急センター 実地調査と評価指標の先行研究 (厚労科研市川班清水分担) の成果を元とした研究を継続する。調査フィールドとしては、日本小児科学会小児救急委員会 (清水委員・深尾担当理事)、日本救急医学会小児救急特別委員会 (坂本担当理事)、日本集中治療医学会小児集中治療委員会・

PICU 協議会(清水委員長・志馬担当理事)との調整を行う(方向性は既に共有済み)。各学会が運営している既存レジストリ項目の統一・連携にかかる調整についての各論を検討する。また、小児外科・関連他診療科・看護師・救命救急士等の多職種連携のための研究分担と協力体制も具体的に整える。

さらに、感染パンデミック・災害時の情報システムとの連携については、日本小児科学会新興・再興感染症小委員会(清水委員・細矢担当理事)ならびに国立感染症研究所や災害医療センターDMAT 事務局との連携を行う。感染研から多屋医師、DMAT 事務局から岬医師に分担研究を依頼、これら情報システムとの連携の可能性をはじめ、連携項目・インフラの各論につき検討する。

調査地域としては、分担研究者によりわが国全土をカバーできるようにした(東京・関東:清水、愛知・中京・東海:伊藤、大阪・関西:新田、中四国・九州沖縄:志馬、北陸・中部他:太田・種市・中山・津田)。また、とくに初年度のモデル地域としては、北陸等を中心に展開する。JaRPAC はじめ日本小児科学会小児救急委員会で始動している類似調査との調整も必要になるが、本研究ではあくまでも統合情報として CQI に繋げるといった特性を意識して研究を遂行する。北陸担当者にとっては、呼吸不全・循環不全・意識障害の病態・疾患・治療法ベースでのレジストリ基盤の詳細についても、個々の分担研究です(呼吸不全:津田、循環不全:中山、中枢神経:種市)。

【平成 30 年度】

コアレジストリの対象共通フィールドについては、昨年度研究のとおり日本小児科学会・日本救急医学会・日本集中治療医学会の「結び」の範疇となる。共通の疾病名と転帰指標につき定め、コアレジストリへ反映することとする。

データ統合・突合の手法、ビッグデータ解析手法、予後予測機能の研究を開始する。データ統合・突合については、厚労科研島津班で一般

救急を対象に検討され、コアデータについても検討が進んでおり、京都大学石見拓医師に協力依頼する。ビッグデータ解析については、京都大学情報学研究科の藤原幸一先生が分担研究を行う。予後予測機能の研究については、トリアージや ICU システム・ベンダーの協力が必要であり、Dowell 株式会社進藤義宏氏の協力を得て数年前から予備的調査・研究を開始している。予測機能システムである etiometry/T3 systems に詳しいトロント小児病院関係者からの協力も得ている。

なお、発生から治療に至るまでのフェース毎の評価と、それらの連続性を得るためのデータ突合についての検討を本格化させる。#8000/#7119 に始まり緊急度・重症度判定、病院前救護情報、重篤小児症例登録など多岐にわたって開発されてきた様々な情報システムを突合・連携させ、包括的な情報システムに昇華させる各論を呈示する。技術的な課題にくわえ、個人情報保護の観点からの課題についても検討する。

評価指標を前提としたデータ収集から得られた情報を、どのような分析手法を用いて PDCA サイクルにのせて地域小児救急医療体制の品質改善につなげるか、その社会的・医学的仕組みを提案する。感染パンデミック・災害時において、平時よりもより迅速な PDCA サイクルを回すための仕組みについても提案する。

重篤小児関連レジストリについて、既存のものを拾い上げる。施設調査や症例数登録のほか、悉皆的レジストリと、病態別のレジストリとに分類する。前者については、各レジストリの情報ソースとなるホームページ、論文、抄録等を検索し、調査フィールド、対象症例、参加施設数、登録症例数、転帰指標、情報発信、登録項目詳細を調査する。疾患別レジストリについては、登録項目とその定義等について調査する。

【平成 31 年度(令和元年度)】

最終年度研究としては、今年度中に開始されるモデル地域でのコアレジストリ導入検証を

うけて改修・最終化する予定とした。研究班の最大のプロダクトとしてフリーアクセス可能なコアレジストリとして提供し、全国展開まで進める予定である。さらに、コアレジストリと既存レジストリの突合・統合手法等を整理して提供することとする。

コアレジストリを複数の特定モデル地域の学際調査フィールドへ導入し、さらに複数の既存レジストリとの連結を試験的に実施して両者の検証を実施することを調整することとする。また、コアレジストリの普及により還元できる医療行政的課題についても整理して提供する。

この調査地域としては、分担研究者により、わが国全土をカバーできるようにした。コアレジストリの試験運用は、関東・中京・北陸の3地域で開始する方向で調整した。

なお、最終年度末から新型コロナウイルス感染症の国内流行が始まったため、作成中のコアレジストリの付加機能としての新興再興感染症サーベイランス機能についても、全国的な検証を加えることとした。

#8000 については旧来研究からの協力も得つつ、受診可能医療機関の情報収集方法、WEBトライージ、既存データベース項目からどのようなビッグデータ解析が可能か、転帰情報との突合をどのように進めることが合理的か、将来研究に繋げるための萌芽的検討も始める。

#8000 についてはアウトカム指標について明確化して検討を開始する計画であるが、その調査のためのインフラストラクチャ整備等が必要となる可能性についても、検討する予定とした。

#8000 についてはその周知にかかる研究と、旧来の研究では得られていなかった電話相談内容と診療のアウトカムを連結させた研究可能性を模索することとし、ビッグデータ解析等の可能性についても検討することとした。

ビッグデータ解析手法、予後予測機能の研究も進め、小児救急医療統合情報システムの発端である#8000/#7119（小児）救急電話相談

事業ならびに緊急度・重症度判定システムへのフィードバックを掛ける方法についての検討も考慮する。

C. 研究結果

(1) 悉皆的レジストリ

JIPAD

<https://www.jipad.org>

JIPAD は、重篤小児患者に対する悉皆的レジストリとして、その予備力を含め現在最大級のものである。日本集中治療医学会が運営する診療データベースであり、日本 ICU 患者データベース（Japanese Intensive care Patient Database; JIPAD）の略称となる。ICU 機能評価委員会が中心となって 2014 年に開始された。

調査フィールドは、小児特定集中治療室・特定集中治療室である。対象症例は、それらユニットへの入室症例全例である。2018 年 2 月現在、49 病院 56 施設が参加、総登録症例数 50,000 例をこえている。2017 年には厚生労働省の臨床効果データベース整備事業にも採択され、2018 年 4 月から特定集中治療管理料算定に必須となった重症度スコア活用支援機能も追加された。年次レポートも公開され、最新版が 2016 年度版である。この報告によれば、総計 15,841 例のうち、小児（定義は 16 歳未満）860 例（5.4%）であった。入室区分は予定手術 563 例（66.5%）、緊急手術 74 例（8.6%）、非手術 223 例（25.9%）であった。

重症度スコアリングとして PIM2 予測死亡率が採用されており中央値 1.0%であった。転帰指標としては、ICU 退室時転帰、ICU 在室日数、退院時転帰、在院日数等が採用されており、ICU 退室時転帰において死亡率 3.1%と報告されていた。情報発信としては、ホームページによる情報公開と、講演と論文複数が国内外へ発信されている。

なお、各種レジストリで課題となる病名登録については、小児についてもコード化されており、登録頻度を参考に洗練されているのが JIPAD の重要な特性のひとつである。

JaRPAC

<http://jarpac.org>

JaRPAC は、重篤小児患者に特化した多施設共同レジストリとしては、わが国初とされて

いる。日本重篤小児診療レジストリ (Japanese Registry of Pediatric Acute Care; JaRPAC) の略称となる。当初は任意組織によって 2014 年に 18 施設の参加をもって開始されたが、現在は日本臨床救急医学会小児救急委員会等を中心に運営されている。

調査フィールドは、小児特定集中治療室・特定集中治療室に加えて、救命救急センターと広範であるものの、各々のフィールドでの悉皆性は低い。対象症例は、救命救急センターを含めたユニットへの入室症例のうち小児全例である。年次レポートの公開はなく、査読文献への掲載もないが、査読抄録によれば 2017 年 4 月現在で 7,066 の小児 (定義は 16 歳未満) 症例が登録されている。

重症度スコアリングとしては PIM2/3 が採用されており、転帰指標としても退室時転帰としての生死のみならず、神経学的指標 (pediatric cerebral performance category; PCPC) や合併症等も収集されている。一方、病名登録のコード化については不詳である。

JRSC

JRSC は、必ずしも集中治療管理を要しないが重症とされる小児患者を対象としたレジストリである。小児救急重篤疾患登録調査 (Japan Registry System for Children with critical disease; JRSC) の略称となる。日本小児救急医学会調査研究委員会を中心に 2017 年から運営されている。ホームページはない。

調査フィールドは、日本小児科学会がさだめた小児医療提供体制における中核病院・地域小児科センターならびに救命救急センターを対象としている。小児科・救命救急センター併設 236 施設、小児科のみ 270 施設、救命救急センターのみ 48 施設計 554 施設に調査打診がされており、結果、各々 178 施設、168 施設、15 施設の計 361 施設 (65%) から参加表明を得ているというが、2018 年 3 月現在における登録状況は、34 施設 415 例と報告されている (非査読文献) 。診療場所については、必ずしも小児特定集中治療室・特定集中治療室・救命救急センターなどのユニット系ではなく、小児科病棟・一般病棟なども含まれている。

対象症例は、上記施設へ入院した小児 (定義は 15 歳未満と異なっている) のうち、死亡症

例・新たに人工呼吸を実施した症例 (非侵襲的人工呼吸も含めているがその範囲は不明) 、化能性髄膜炎症例、虐待入院症例と病態別レジストリの色彩もある。また、予定手術は対象から除かれており、悪性腫瘍の終末期症例、生後退院なく小児科病棟入院中の症例等も除外基準となっている。

重症度スコアリングは採用されていない。転帰指標としては生死に加えて後遺症の有無も収集されているが、後遺症の定義は明確ではない。病名登録のコード化についても不詳である。

東京都こども救命センター事業データ

非公開官庁データとして 2010 年の事業運営開始時からデータ収集されている。東京都福祉保健局が担当部局である。固有名称ならびにホームページはない。

調査フィールドは、東京都こども救命センター指定を受けた 4 施設を対象とした悉皆症例登録となっている。ユニットを調査対象としているのではなく、施設を対象としているため、小児特定集中治療室を擁する 2 施設以外においては、特定集中治療室・救命救急センター・病棟等で管理された症例も包括されている。

対象症例は、狭義には東京都内もしくは近隣の救命救急センターから東京都こども救命センターへ転送された重篤小児患者であるが、直送例や二次施設からの転送例も包括するようになり、範囲が不鮮明な側面がある。年次レポートは官庁で情報共有されているが非公開であり、査読抄録があるのみであるが、東京都内の医療行政への還元が有効にされている。

重症度スコアリングと転帰指標については、JaRPAC に準じた項目を収集しており、病名登録コードは用いられていない。

JAPIC 施設データ

2016 年には、小児を専らとする集中治療室等を対象とする日本小児集中治療連絡協議会 (Japanese Association of Pediatric Intensive and Critical Care Medicine; JAPIC) が発足し、施設調査を毎年実施して年報として調査データを公開している。2016 年現在で 24 ユニット 27 施設 28 ユニットが構成施設、すなわち調査対象施設となっている。保

険診療点数改訂など医療行政への還元が有効にされている。

(2) 病態別レジストリ

院外心停止

急性期医療における病態別レジストリとしては、海外においても国内においても最大級のものである。情報発信も非常に多く、救急蘇生にかかる国際ガイドライン・地域や国内のガイドラインへの還元が極めて有効にされている。

わが国においては、総務省消防庁によるウツタイン形式に準拠した悉皆登録が実施されている。これは 2005 年から導入されており、国際的にも極めて先進的な試みであった。小児例も包括されているが、小児特有の配慮（例：月齢記載や神経学的転帰等）には乏しい難点がある。

<http://www.fdma.go.jp/html/hakusho/h29/h29/html/2-5-4-4.html>

この救急蘇生統計は、申請に応じて各研究者に公開されており、日本循環器学会蘇生科学委員会による JCS-ReSS グループによる解析・発信が中心となっている。小児（定義は 18 歳未満）については小児解析班が担当し、査読抄録への複数の発信がある。

上記に調査項目を付加した地域毎レジストリも存在し、大阪ウツタイングループと SOS-KANTO グループが双壁である。大阪ウツタインは病院前データが中心であるが population base であることが特徴であった。一定の情報発信後、現在は活動を停止している。SOS-KANTO は 2002 年から開始された病院内データとの統合レジストリであり情報量は増えているが、hospital base である。調査は年次で完結し、2002 年以後は 2012 年に調査が実施され、2018 年にも予定されている。

これら両者の特性を加味したものとして、日本救急医学会が運営する JAAM-OHCA レジストリも存在している。

<http://www.jaamohca-web.com>

いずれも調査項目の重複が多いが、調査項目の定義については比較的整理されている。ただし、小児特有の配慮に乏しい状況は現在も改善に至っていない。

院内心停止

海 外 National Registry of

Cardiopulmonary Resuscitation; NRCPR に準じて国内導入されたものとして、成人と小児を包括した Japan Registry of CPR; JRCPR と、小児だけの Japan National Registry of CPR; JNRCPR とがある。

いずれのレジストリもデータ収集活動は停止しているが、後者は現在分析活動を継続している。調査項目については、前者は NRCPR を簡素にしているが、後者は NRCPR とほぼ同等の調査項目数となっており、入力マニュアルも整備されている。

なお、院内心停止に至るまえの rapid response systems; RRS の対応症例を包括したレジストリが、日本集中治療医学会と日本臨床救急医学会において運営されている。

外傷

日本救急医学会が運営する外傷レジストリがあり、小児も包括されている。情報発信含め有効に利用されているが、入力項目として外傷固有のものが多い。

体外式膜型人工肺

体外式膜型人工肺（extracorporeal membrane oxygenation; ECMO）使用症例のレジストリは、国際レジストリとして ELSO（Extracorporeal Life Support Organization）のものが存在しており、1990 年から 100,000 例以上の蓄積がされている。このうち新生児症例が約 40,000 例、小児症例が 20,000 例以上と成人症例を凌駕しており、わが国からの国際登録もされている。

<https://www.elseo.org/Registry.aspx>

一方、わが国においては、小児 ECMO 症例のみを対象とした限定的な調査が行われたこともあるが、レジストリとして存続しているものは、ECMO プロジェクトのものであり、日本呼吸療法学会と日本集中治療医学会とで運営されている。

<http://square.umin.ac.jp/jrcm/contents/ecmo/ecmoproject.html>

この両者のデータ入力は、多くが多重入力となっており、重複排除等について検討課題となる。調査報告は有効に実施されており、アカデミックな影響も多大である。

その他

その他、小児気道管理にかかる near for kids; N4K レジストリ、小児蘇生品質にかかる

PediResQ、その他、さまざまな研究プロジェクトが走る度に症例登録が必要となり、現場は多重入力の負荷に苦悩する現状に陥っている。

(3) コアレジストリ

重篤小児患者にかかる学際的共有調査フィールド（3学会関連施設としての「結び」）を定めた。また、コアレジストリの項目と、共通登録病名、重症度・転帰項目を明確にし、入力システムとともにフリーアクセスで公開する準備をした。最終化する前に、特定モデル地域として北陸・中京の2地域を選定して導入する準備を整えた。今年度末までに導入を完了し、調査フィールドと調査項目の双方に検証を入れて、来年度研究での最終化と全国展開へ繋げる準備が整った。特に入力データの質的保証と入力動機維持は重要な課題であり、班会議でも十分に検討された。旧来一般的であった中央管理ではなく地域管理とし、管理主体を重篤小児集約拠点施設とすることで、両者を担保する計画とし、その実効性も含めてモデル地域で検証を進めることとした。

レジストリ間の連携については、日本集中治療医学会 ICU 患者データベース（JIPAD）を軸とする妥当性が昨年度研究で示され、コアレジストリに反映させた。さらに、日本小児科学会で検討が進められている重症急性呼吸器感染症（SARI）サーベイランス（新興再興感染症小委員会）と小児救急重篤疾患登録調査（小児救急委員会）との整合性追求と入力インフラの共有を検討してきた。入力作業の重複を排除し、レジストリ間の病名齟齬や転帰齟齬により比較検討を阻害する因子を最小限にする仕組みの整備をおこなった。

重篤小児患者にかかる共有調査フィールドを前提とした、登録病名・重症度・転帰項目を共有・統一されたコアレジストリが完成した（資料）。

登録病名は日本集中治療医学会 ICU 患者データベース（JIPAD）ならびに豪州集中治療医学会 ICU 患者データベースである ANZ（P）ICS と基本的に同一である。従って、国内における比較研究のみならず、国際的比較研究等にも通用するコアデータとなる前提が担保された。

また、旧来のレジストリでは重症度の記載がない、あってもその信頼性が不十分であったが、汎用性が高く最新の重症度指標と転帰指標を

用いることで、コアデータのさらなる有用性を担保した（pSOFA, PIM3, PCPC, FSS）。同時に、これらの入力サポート機能を搭載することで入力者の便を図り、かつ、入力データの信頼性を高める工夫をした。

こうして完成されたコアレジストリの試験運用は、関東・中京・北陸の3地域で開始され、その最終化にむけたフィードバックデータの収集中である。

新興再興感染症サーベイランス機能については、今も試験運用が継続されている。これは今年度計画として試用が開始されたところで、新型コロナウイルス感染症の国内流行が始まったことより、継続試用することとした。地域ごとにデータ集計し、週報として毎週報告する仕組みを整えた。

これによって、病原体不明の呼吸不全による全国小児人工呼吸管理症例数がリアルタイムにモニターできることとなり、新興再興感染症の発生可能性が、小児集中治療室・小児科病棟を発端として発見される準備が整った（資料）。

なお、このデータ内容については、施設倫理申請を waive できるものに留めたが、全国的な正式運用にあっては施設倫理申請雛形を用意して、施設判断で用いることとする。また、運用後のフィードバックを近々に得て最終化する予定である。

(4) #8000 関連

小児救急受診行動は保護者の不安が大きな因子で、その軽減のため 2000 年以降に救急医療情報システム・医療情報ネット（Web）、#8000（小児救急電話相談）、オンラインこどもの救急（Web）、こども救急ガイドブック（冊子）の4種の情報ツールが開発された。これらが相互にリンクして、有機的に活用されることが必要であり、現状の調査分析を行った。

47 都道府県救急医療情報システム、厚生労働省医療機能情報提供制度（医療情報ネット）、厚生労働省小児救急電話相談事業（#8000）を Web 検索し、こども救急ガイドブックを Web および都道府県保健福祉部・小児科医会に問い合わせ入手した。評価は 救急医療情報システム・医療情報ネットに#8000、オンラインこどもの救急、こども救急ガイドブック、小児急患センターリストの情報があるか、こども救急ガイドブックを作成しているかとその内容に

#8000、オンラインこどもの救急、こども救急ガイドブック、小児急患センターリスト、小児救急医療体制、小児心肺蘇生(胸骨圧迫手技)(気道異物に対する)背部叩打法、小児の事故予防、予防接種の情報があるかを評価した。

厚生労働省HPの救急医療情報システム・医療情報ネットに各県の救急医療情報システムのリンクがある。そのサイトで小児救急医療情報が十分に得られないのは7県15%、ほとんど得られないのは2県4%(岩手、沖縄)、別に有用なサイトがあるのは5県11%であった。救急医療情報システムのトップ画面で、#8000、オンラインこどもの救急、こども救急ガイドブック、小児急患センターの情報を得られるのはそれぞれ37県79%、18県38%、13県28%、28県60%であった。救急医療情報システムのトップ画面で、#8000、オンラインこどもの救急、こども救急ガイドブックの3つの情報をまとめてこども救急コーナーとして示しているのは4県9%(栃木、静岡、広島、福岡)であった。救急医療情報システムのトップorセカンド画面で、#8000、オンラインこどもの救急、こども救急ガイドブック、小児急患センターの情報を得られるのはそれぞれ42県89%、26県55%、19県40%、232県68%であった。

こども救急ガイドブックを都道府県が作成しているのは33県70%で、県は作成していないが市が作成しているのは14県30%(岩手、東京、神奈川、愛知、京都、兵庫、和歌山、島根、岡山、香川、愛媛、長崎、宮崎、鹿児島)であった。こども救急ガイドブックで種々の情報を得られる率は#8000が44県94%、オンラインこどもの救急25県53%、小児急患センター32県68%、小児救急医療体制13県28%、心肺蘇生(胸骨圧迫)18県38%、気道異物治療の背部叩打法14県30%、事故予防17県36%、予防接種5県11%であった。

(5)#8000アウトカムデータ

#8000関連研究については、患者満足度調査の反復による経年的評価に加え、旧来はされなかった医療従事者側へも調査を入れる。電話相談後の医療施設におけるアウトカムデータとのリンクをする方法についても議論され、突合研究のための検討をすすめた。これによりアウトカムデータとのリンクにかかる基礎データを得た(資料)。

D. 考察

重篤小児関連の悉皆的レジストリとしては、ほぼ統一の項目が採用される傾向にあったが、JRSCが特異的な項目と定義となっていた。調査フィールドとしても、小児特定集中治療室・特定集中治療室・救命救急センター・小児科病棟・一般病棟と広範であり、診療担当医としても小児科医・小児集中治療医・集中治療医・救急医・麻酔科医などと多岐にわたることが想定された。すべてを包括した構造のレジストリは存在しておらず、わが国の重篤小児にかかる調査としては、調査フィールドに依存するバイアスから逃れられない構造となっていた。JIPAD, JaRPAC, JRSCの全てのフィールドが統合されれば包括的になるとはいえ、レジストリの運営基盤が異なるだけでなく、選択基準・除外基準・調査項目・項目定義まで異なっており、容易に統一できるとは考えられなかった。

また、重篤小児関連の病態別レジストリとしては、院外・院内心停止をはじめとして外傷・ECMOなど無数に存在しており、成人に小児が包括されるデータ収集様式がほとんどであった。結果として、レジストリとしてのデータ総数は潤沢となる一方、調査項目についての小児特有の配慮が乏しくなる傾向にあった。また、既存のものでも多重入力現場負担となっており、さらに新規の臨床研究が立ち上がるたびにその負担が増大する構造になっていた。

今後の解決策としては、調査フィールドの統合、コアデータ(全てあるいは多くのレジストリに共通する調査項目)の選定と用語定義の明確化、統合データ収集インフラストラクチャの提供等が想定された。調査フィールドとしては、重篤小児患者を対象とする以上、小児特定集中治療室と特定集中治療室が中心となり、加えて救命救急センターと一般病棟ならびに小児科病棟を包括する必要がある。海外ことに北米においては、一般病棟・小児科病棟が対象となることは、医療体制上考えられないことである。しかし、わが国においては特に小児科病棟での人工呼吸管理をはじめとした重症管理が一般的に行われている現況を勘案すると、小児科病棟の重篤小児患者の情報

を包括するレジストリの調査フィールドを確立することが、医療行政への的確な情報還元をするうえでも急務である。また、重篤小児患者のコアデータは JIPAD/JaRPAC/東京都こども救命センター事業で多くが重複しており、これを軸として JRSC との共通項目を整理し、それぞれの用語定義について一定の提言を示してゆくことが現実的であろうと考えられた。統合データ収集インフラストラクチャについては、RedCap の利用なども含めて検討中であり、その作成についてはベンダーに委託したところである。まずは、悉皆的レジストリについて、上記の諸点を整理したうえで、病態別レジストリとの共通項目を効率的に活用できるような体制を整備することが望ましいと考えられた。

重篤小児患者にかかる共有調査フィールド・登録病名・重症度・転帰項目を共有・統一することで、現行の関連複数レジストリの活動を阻害することなく、その活性を維持しつつ将来的な統合化の展望が開けた。

今後さらに、各論実務レベルでの検証を進めて改善し、最終年度には、質的保証の方略提案とともに最終プロダクトとして全国へ配布する準備がととのった。また、レジストリ間の連携を進めることでの入力作業の効率化、データの有効活用など、本研究が果たしつつある役割は大きいものと思われた。

加えて、本研究を進める中で、レジストリ入力をはじめとする様々な事務作業にかかる医師の勤務状況の把握の必要性についても、気づきが得られた。特に、小児地域支援病院などの比較的少ない医師により診療を維持している施設における、勤務状況への配慮についても検討が必要な可能性がある。こうした観点においても、レジストリ間の連携を進めることでの入力作業の効率化、データの有効活用など、本研究が果たしつつある役割は大きいものと思われた。

#8000 関連の研究により得られた成果の今後の活用・提供：救急医療情報システム・医療情報ネットの小児救急医療情報提供のフォームの統一、こども救急ガイドブックを全県で作成しその情報の充実を、進めていく。

救急医療情報システム・医療情報ネットによる小児救急医療情報の提供は都道府県間ではらつきがあり、県独自の取り組みを生かしつつ、

ある程度フォームの統一を図ることが必要である。こども救急ガイドブックを県全体で作成していない、あるいは情報が不十分な県があり、他県を参照して充実させていくことを望む。

《参照》救急医療情報システム・医療情報ネット厚生労働省HP

http://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/kenkou_iryuu/iryuu/teikyouseido/index.html

また、#8000 研究においては、旧来の研究ではなかったアウトカムデータとのリンクの可能性と必要性が具体的に示された。

E. 結論

コア情報レジストリに連結した既存小児救急関連レジストリ情報網を有効に利用することが肝要である。#8000 データセンター有効利用のためにも、アウトカムデータとの連結が課題となる。

重篤小児患者コアレジストリによる調査フィールド共有・入力項目の統一と他レジストリ連携の促進、ならびに#8000 関連のアウトカムデータとの連結は、極めて有効な小児救急関連研究インフラ整備方略である。

コアレジストリ設計においては、登録病名・重症度・転帰項目等を共有・統一することで、国内・国際比較が可能となり、PDCA サイクルにも有用に用いられうるレジストリとなる。このプラットフォームの認識普及と共有が、重篤小児患者にかかる 3 学会共通調査フィールドでさらに求められる。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表
巻末一覧参照
2. 学会発表
巻末一覧参照

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

DPC データベースを用いた小児心筋炎の疫学、及び重症例転帰に関連する因子の検討

目的

小児の急性心筋炎（AM）は、致死率の高い重症病態だが、希少性が高いため研究あるいは治療提供に困難性を抱えている。その臨床的特徴、管理、および転帰を解析し、特に劇症心筋炎（FM）グループの死亡率に関連する因子を評価した。

方法

6年分の全国 DPC データベースを使用し、18歳未満の心筋炎による入院患者を抽出した。多変量ロジスティック回帰分析で、FM グループ（すなわち、陽性変力剤/昇圧剤、機械的循環サポート、および/または心肺蘇生法を受けた患者）における院内死亡率の予測因子を調べた。

結果

866人の患者（FM382人を含む）が対象となった。院内死亡率は11.1%であり、非FMグループと比較してFMグループで有意に高かった（24.1%vs 0.8%、 $P < 0.001$ ）。FMグループでは、院内死亡率の低下が次の要因と有意に関連していた：0歳児と比較して6～11歳（オッズ比[OR]、0.37; 95%信頼区間[CI]、0.15～0.90.; $P = 0.029$ ）および12～17歳（OR、0.22; 95%CI、0.08～0.60; $P = 0.003$ ）。四分位で最も治療数が少ない病院群（6年間で1～2例）と比較して、最も治療数が高い病院群（6年間で6例以上; 0.26; 95%CI、0.11～0.59; $P = 0.001$ ）の病院での治療。

結論

小児FMの院内死亡率は依然として高値である。重症例の経験数の多い施設への集約化が生存率を向上させる潜在的な要因であることを示唆した。

小児の重症患者の救命率向上には、診療する施設の要因(case-volume relationship)が影響していることを示唆する。希少例である小児重症患者管理を考える際に、各地域における拠点病院の集約化や搬送を踏まえた検討を行うことと共に、全国的症例登録やデータベースの作成と地域における活用の重要性が示唆される。

学会発表

Ohki S, Hosokawa K, Matsuoka M, Tomioka S, Matsuda S, and Shime N: Clinical features, management, and factors associated with mortality in pediatric patients with acute myocarditis: an analysis of a Japanese administrative database. EUSEM 2019 (Prague, October 2019)

論文等

なし

Clinical features, management, and factors associated with mortality in pediatric patients with acute myocarditis: An analysis of a Japanese administrative database

Shingo OHKI¹, Koji HOSOKAWA¹, Masumi MATSUOKA², Shinichi TOMIOKA², Shinya MATSUDA², Nobuaki SHIME¹

1. Department of Emergency and Critical Care Medicine, Graduate School of Biomedical and Health Sciences, Hiroshima University, Hiroshima, Japan

2. Department of Preventive Medicine and Community Health, University of Occupational and Environmental Health, Kitakyushu, Japan



Background

- ◆ Pediatric acute myocarditis frequently causes severe symptoms and sudden death.
- ◆ A subgroup of acute myocarditis patients with acute severe hemodynamic compromises, referred to as fulminant myocarditis (FM), requires inotropes, vasopressors, mechanical circulatory support (MCS), or heart transplantation.
- ◆ Despite recent advances in therapeutic modalities, FM is still associated with high mortality.
- ◆ Because of its low prevalence, large-sized surveys have been limited, and the factors associated with mortality have not been studied extensively

Objective

- ◆ To describe the clinical characteristics, management, and outcomes of pediatric patients with acute myocarditis and to investigate the relationship between clinically relevant factors, including hospital case volume and mortality.

Methods

- ◆ We performed a retrospective observational study in Japan from April 2012 to March 2017.
- ◆ We used the Diagnosis Procedure Combination (DPC) database, a Japanese in-hospital patient register system.
- ◆ In the database, we identified pediatric patients aged <18 years who were diagnosed with acute myocarditis.
- ◆ We defined patients with FM as those who received inotropes, vasopressors, and/or mechanical circulatory support ≤7 days from admission.
- ◆ We defined hospital case volume as the mean annual number of pediatric FM patients treated in each hospital in a single year. We categorized it into tertiles (low, middle, and high) .
- ◆ In the FM subgroup, we performed multivariate logistic regression analysis to investigate the factors associated with all-cause in-hospital mortality. We entered prespecified variables in multivariate analysis based on the results from previous studies and our interest.

Results

- ◆ We identified 524 pediatric patients with acute myocarditis treated at 242 hospitals.
- ◆ There were no statistically significant seasonal changes in the number of patients ($P = 0.478$)
- ◆ All-cause in-hospital mortality in the total cohort was 10.1%.
- ◆ A total of 231 (43.3%) patients were categorized into the FM subgroup (Table 1).
- ◆ In-hospital mortality in the FM subgroup was significantly higher than that in the non-FM subgroup (21.7% vs 1.3%, $P < 0.001$).
- ◆ The hospital case volume in the FM subgroup ranged from 0.2 to 4.4 patients/hospital/year.

Table 1. Comparison of the variables based on the in-hospital survival in the FM subgroup

Variables	Survivors (n = 181)	Non-survivors (n = 50)	P-value
Patient characteristics			
Male sex	93 (51.4)	24 (48.0)	0.750
Age (years)	6.0 (1.0–12.0)	3.0 (0.0–10.0)	0.046
Hospital characteristics			
Hospital type			
Tertiary care emergency hospital	139 (76.8)	39 (78.0)	1.000
Hospital case volume categories (patients/hospital/year)			
Low (<0.4)	49 (27.1)	20 (40.0)	0.031
Middle (0.4–<0.8)	57 (31.5)	19 (38.0)	
High (≥0.8)	75 (41.4)	11 (22.0)	
Patient management			
Therapeutic procedures			
Cardiopulmonary resuscitation	25 (13.8)	29 (58.0)	<0.001
Mechanical circulatory support	75 (41.4)	24 (48.0)	0.424
Mechanical ventilation	144 (79.6)	45 (90.0)	0.101
Renal replacement therapy	31 (17.1)	18 (36.0)	0.006
Medications			
Intravenous immunoglobulin	141 (77.9)	32 (64.0)	0.064
Corticosteroids	98 (54.1)	25 (50.0)	0.634
Inotropes/vasopressors	179 (98.9)	50 (100.0)	1.000

Values are given as n (%) or median (interquartile range).
FM, fulminant myocarditis

- ◆ Multivariate logistic regression analysis in the FM subgroup showed the following results (Table 2):
 - ✓ All-cause in-hospital mortality was significantly lower in the highest age category (12–17 years) and in the highest hospital case volume category (≥0.8 patients/hospital/year).
 - ✓ Requirement of MCS was associated with a significantly higher mortality.
 - ✓ Administration of intravenous immunoglobulin or corticosteroids was not associated with mortality.

Table 2. Multivariate logistic regression analysis for in-hospital mortality in the FM subgroup

Variables	OR (95% CI)	P-value
Male sex	0.97 (0.48–1.98)	0.933
Age categories (years)		
0	Reference	
1–5	1.34 (0.52–3.44)	0.541
6–11	0.57 (0.20–1.63)	0.294
12–17	0.22 (0.08–0.59)	0.003
Hospital case volume categories (patients/hospital/year)		
Low (<0.4)	Reference	
Middle (0.4–<0.8)	0.95 (0.42–2.12)	0.895
High (≥0.8)	0.32 (0.12–0.80)	0.015
Mechanical circulatory support	2.84 (1.53–5.25)	0.001
Intravenous immunoglobulin	0.53 (0.25–1.12)	0.097
Corticosteroids	0.72 (0.35–1.51)	0.388

FM, fulminant myocarditis; OR, odds ratio; CI, confidence interval

Conclusions

- ◆ In-hospital mortality of pediatric patients with acute FM was as high as 22%.
- ◆ A lower mortality was associated with older age and treatment at high-case-volume hospitals.
- ◆ Further investigations are required to elucidate the reason for better outcome in high-case-volume hospitals, which may differ from low-case-volume hospitals in the management of pediatric patients with acute myocarditis.

小児救急医療体制の品質評価・最適化・情報発信のための
小児救急医療統合情報システムの開発研究

厚生労働科学研究（清水班） 吉澤分担班会議
#8000の有効性・妥当性にかかる検証体制についての議論 議事録（案）

開催日 2020年2月7日（金）12時～14時
開催場所 八重洲倶楽部 第1会議室

出席（敬称略） 清水直樹（主任）・吉澤穰治（分担）・松裏裕行・渡部誠一（研究協力）
祝原賢幸（厚生労働省）・秋田美恵子（事務局）

主任・分担研究者、厚生労働省から初めの挨拶の後、以下につき議論された。#8000の社会的動機は維持されている一方、学術的・技術的観点も併せて重視してゆく必要性が前提として示された。

アウトカムリンク研究の feasibility 調査

（清水）本研究班2年目に実施された、アウトカムリンク研究の feasibility 調査の最終データが示された。東京都立小児総合医療センター救急外来にて2019年1月22日から2月28日までの38日間にわたるアンケート調査。受診者総数3,262件から回収n=644件（19.7%）。電話相談をからの受診者は248件（38.5%）、であった。電話相談先は、#8000は43件（17.3%：全体の6.5%）、#7119は80件（32.3%）、受診予定施設（49.6%）であった。アウトカムリンク研究をするには、小児の年間救急外来受診数約30,000件の単施設で実施する場合、約1年でn=500程度を確保可能であるが、#8000利用理由として最も多い「発熱」などの項目に特化した分析の工夫等が必要かもしれないとされた。また、#8000を利用した際、その電話トリアージ機能が有効に機能した結果として、救急外来受診者全体の#8000利用率が6.5%と低く出ているのか、あるいは市民への周知の余地がまだあるのか、この結果だけからでは峻別不能とされた。

#8000 全国実施状況調査

（渡部）2016・2017年度の#8000全国実施状況調査結果が示された。相談件数・緊急度判定結果・事業費等・回線数や対応時間の状況・相談対応記録の活用状況・広報などの結果が示された。今年度研究で実施する2018-9年度調査の調査項目も示された。

⇒ 今すぐ受診をするよう勧めたものが10%程度とされている。これは、#8000により不要不急の救急受診が90%程度抑制されたと解釈できるものではなく、実際には50%程度の抑制にとどまっているものと議論された。

⇒ 抑制率を90-50%とすると、feasibility調査における#8000後の受診43名の背景には400-100名の救急受診 candidate が潜在していたことになる。総受診3,262名のうち蘇生トリアージ1%・緊急10%・準緊急30%・低+非緊急60%として、2,000名弱の抑制 candidate が想定される。低+非緊急の全てが不要不急とはいえないものの、#8000の市民啓発の余地はまだ多く残されていると考えられると議論された。

⇒ 調査項目に新たに事後検証の項が加えられた。検証の有無に限定せず、年間のおよその件数、どのように検証対象を抽出しているのか、誰がどのように検証し、どこに還元しているのか、などの各論を調査に加えるとなおよいだろうと議論された。

#8000 情報収集分析事業（日本小児科医会 #8000 情報収集分析事業 WG）

（渡部）緊急度判定の都道府県の相違を求めた。民間事業者毎の傾向があり、マニュアルの違いと思われるとされた。これに対し、緊急度判定の選択肢・症状/主訴の分類と順番などを#8000 情報収集分析事業のシステムとあわせるなどの見解が示された。また、医療機関受診後に電話相談する場合は全体の 1/4 程度あることから不安感の払拭を目的としたマニュアルの見直しを、救急蘇生に関しては子どもの救急・子どもの自己と対策にリンクすることが見解として示された。

⇒ 緊急の病院受診の是非にかかる問い合わせ以外の需要掘り起こしをしている可能性があるか。育児不安への対処などの効能が現況としてあることは承知しているが（3割程度が”home care”）、本来の業務内容は「保護者の方が、休日・夜間のこどもの症状にどのように対処したら良いのか、病院を受診した方がよいのかなど判断に迷った時に、小児科医師・看護師に電話で相談できるものです（<https://www.mhlw.go.jp/topics/2006/10/tp1010-3.html>）」とされていることが確認された。

⇒ 都道府県の相違は、マニュアルの相違によるものなのか、相談員の quality の相違によるものの可能性はないか、民間事業者毎の傾向の具体的 fact はあるのか、などの疑義も示された。

⇒ マニュアルへの追加項目案についても、項目の粒度が不統一であること、項目選択の背景根拠が希薄であること、などが指摘された。救急蘇生の項目については、リンクさせて対処する次元の問題ではないことも確認された。

⇒ さらに、これらデータの活用目的が何なのか、事業費としてどのように社会活用するのか等、改めての検討が要請された。

こどもの救急 On-Line（日本小児科学会 小児救急委員会）

（松裏）子どもの救急 On-Line からの抽出データとして、#8000 を知っているとの回答が 84%（n=4,800）と高値であった。Landing Page, Exit Page 解析データとしても、#8000 の頁がつねに 2-3 位までに入っていたことが示された。さらに、こどもの救急 On-Line からみた#8000 の課題として、以下の諸点が指摘された。

- 相談員の適格性審査：特に小児診療の経歴・免許証確認・知識の確認・採用条件と適格性審査
- 運営組織の適格性審査：勤務日数・管理体制・教育体制・記録の提出・組織認可の方法
- 相談事例に関する検証：回答が適切だったかの検証・問題点把握の方法・事例集積方法の検討
- その他：#8000 認知度と地域差・利用率の地域差・運営組織間の差の検証・運営組織の審査と運営組織への指導・#8000 制度の効果検証と経年評価等

さらに、東京都で発生した under triage と判断された症例についても簡潔に提示され、相談員の QA にかかる課題が現実に存在していることも示された。

⇒ #7119 の相談員・運営組織の QA が明確である一方で、民間事業者へ順次移行が進んでいる#8000 における、相談員・運営組織の実態にかかる懸念が議論された。

⇒ Under triage 症例の収集分析から QI へ繋げることが理論的に重要であるが、その目的設定、方法論、feasibility（個人情報扱い含）等も十分に検討しておく必要があると議論された。

⇒ Under triage 症例の登録者側の意識涵養、収集されたデータを、どういった組織で誰がどのように分析し、どう還元・反映させるかの各論も詰める必要があると議論された。

⇒ そもそも#8000 は相談か診療かという原点に戻ると、相談員・運営組織の quality をどう設定するのか、相談員個人が検証を通じて責められないようにする体制も検討が必要と議論された。

⇒ 症例集積や検証にあたっての CRF の設定、検証母体としての日本小児科学会小児救急委員会や日本小児救急医学会当該委員会等の可能性、看護師の検証への参入の可能性、小児救急連絡協議会での情報共有の場の設定等、継続議論の必要性が確認された。

マニュアル改訂

(吉澤) 小児救急電話相談テキストの改定案と改訂方針が示された。

⇒ 現時点で、すべてを最終化することは困難であろうと議論された。また、項目追加案についても前出のとおり、粒度相違や背景根拠の希薄さがあり、現案のままの最終化は困難と判断される。

⇒ 改訂の必要性、改訂項目(案)、改訂総論等を示すにとどめるのが現実的である。

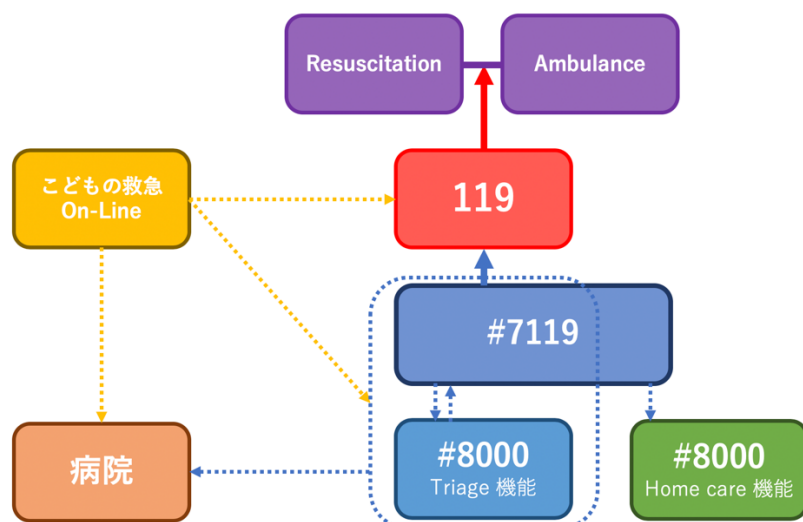
⇒ さらに、前出のとおり#8000本来の業務内容として示されている「保護者の方が、休日・夜間のこどもの症状にどのように対処したら良いのか、病院を受診した方がよいのかなど判断に迷った時に、小児科医師・看護師に電話で相談できるもの」を本研究班で逸脱する記載は避けなければならないことも確認・合意した。

総括と展望

(清水) #8000 事業が、現状として内包している保護者不安の軽減効果等の社会的動機を、今後も大切に引き継ぐためにも、#8000 の学術的・技術的観点も併せて重視してゆく必要があり、本日の分担班会議に日本小児科医会・日本小児科学会の当該 WG・委員会からも研究協力者としてご参加頂いて議論し、#8000 のアウトカムリンクを促進する必要性が確認された。各論としては、under triage の個別データの収集分析と、システム的な悉皆化が想定された。前者は、その必要性と共に各種課題が指摘されたが、日本小児科学会小児救急委員会をはじめとする組織において、継続的に議論を進めて頂きたい。後者は、各種電子カルテシステムにある病院受診時・受信後データとのリンク、あるいはこどもの救急 On-Line と連携することによる病院受診前データとのリンクや、#8000/#7119/消防への自動移行など様々な検討が可能である。また、わが国の小児救急の議論全般にいえることであるが、外因系への配慮が乏しいため、外科疾患・外傷ふくめた包括的な小児救急の項目設定と議論を進める必要もある。#7119 との役割分担やそれぞれの必要性については、#8000 の 3 割が home care であり受診後相談が 1/4 である現況を勘案すると保護者の不安払拭の役割が重視されるが、その QA/QI をどう設定するのか、#8000 の位置づけにかかる再検討と併せて議論を深める必要があろう。一方、トリアージ機能については#7119 と併せた合理化・トリアージ基準の統合・IT を用いた自動化等、技術的な検討とともに一定の QA/QI が必要となるであろう。

最後に、厚生労働省から、#8000 の質の向上と、そこに風穴を開けるためには本質的に何が必要か、継続議論を促進するための報告書記述として纏めるようにと述べられた。さらに、事務局から事務的確認事項が述べられ、会議は終了した。

以上



<最終報告>

救急外来受診

電話相談アンケート 回収状況

2019/1/22～2019/2/28 38日間

	日付	曜日	回収枚数	ER受診者数	回収率
1	1/22	火	39	86	45.3%
2	1/23	水	16	69	23.2%
3	1/24	木	35	109	32.1%
4	1/25	金	25	93	26.9%
5	1/26	土	28	110	25.5%
6	1/27	日	42	166	25.3%
7	1/28	月	6	85	7.1%
8	1/29	火	25	73	34.2%
9	1/30	水	17	74	23.0%
10	1/31	木	20	81	24.7%
11	2/1	金	12	69	17.4%
12	2/2	土	13	105	12.4%
13	2/3	日	27	169	16.0%
14	2/4	月	16	69	23.2%
15	2/5	火	20	76	26.3%
16	2/6	水	7	65	10.8%
17	2/7	木	7	71	9.9%
18	2/8	金	13	63	20.6%
19	2/9	土	23	80	28.8%
20	2/10	日	17	126	13.5%
21	2/11	月	27	121	22.3%
22	2/12	火	10	71	14.1%
23	2/13	水	10	70	14.3%
24	2/14	木	23	77	29.9%
25	2/15	金	10	58	17.2%
26	2/16	土	3	81	3.7%
27	2/17	日	14	100	14.0%
28	2/18	月	14	75	18.7%
29	2/19	火	20	78	25.6%
30	2/20	水	20	77	26.0%
31	2/21	木	8	68	11.8%
32	2/22	金	16	76	21.1%
33	2/23	土	10	88	11.4%
34	2/24	日	2	113	1.8%
35	2/25	月	15	74	20.3%
36	2/26	火	22	68	32.4%
37	2/27	水	7	58	12.1%
38	2/28	木	5	70	7.1%
計			644	3262	19.7%

ER受診患者数	3,262
アンケート回答者数	644
回答率	19.7%

電話相談をした	248
電話相談をしていない	396
計	644

電話相談先の内訳	
#8000のみ	31
#7119のみ	65
都立小児のみ	118
#8000と#7119 の2か所	11
#7119と小児総合 の2か所	4
#8000と#7119 と都立小児の3か所	1
電話相談しているが記載なし	18
計	248

2016年2017年#8000全国実施状況調査

#8000全国調査（47都道府県）2016年度、2017年度		2016年度	2017年度
#8000電話相談件数 (2016年度47県、2017年 46県)		2016年度	2017年度
	合計	866,436	926,176
	平均	18,435	20,134
	中央値	13,031	12,420
	最小	1,818	0
	最大	70,759	92,818
	SD	16,255	19,774
#8000緊急度判定（2016 年度39県、2017年38県）		2016年度	2017年度
	119番をすすめた・または今すぐ医療機関を受診するようすすめた	9.9%	10.5%
	何かあれば受診することをすすめた	22.8%	19.6%
	翌日に受診することをすすめた	13.5%	13.1%
	受診する必要はない	22.5%	24.0%
	その他	8.1%	7.2%
事業費総額（補助金を除 く）		2016年度	2017年度
	合計	976,136,312	1,065,303,405
	平均	20,768,858	22,666,030
	中央値	13,754,000	15,347,461
	最小	0	0
	最大	96,819,000	117,816,000
	SD	20,763,912	22,739,214
委託費（補助金を除く）		2016年度	2017年度
	合計	906,773,221	1,003,922,247
	平均	20,608,482	22,816,415
	中央値	13,928,265	15,130,677
	最小	0	0
	最大	96,819,000	117,816,000
	SD	21,204,508	23,094,169
自治体独自に#8000電話 相談対応者研修		2016年度	2017年度
	実施した	9%	9%
	実施しなかった（自治体・看護協会・医師会などで運営している）	36%	35%
自治体独自に事業検討会		2016年度	2017年度
	実施した	30%	28%
	実施しなかった（自治体・看護協会・医師会などで運営している）	19%	21%
小児科医会・医師会と電 話相談対応者との意見交 換会等を開催		2016年度	2017年度
	実施した	34%	35%
	実施しなかった（自治体・看護協会・医師会などで運営している）	19%	19%
アンパンマンを#8000事 業の広報に活用		2016年度	2017年度
	活用した	19%	12%
	活用しなかった	81%	95%
#8000相談対応記録		2016年度	2017年度
	民間委託しているので不明	51%	53%
	対応者は手書きで入力そのまま保存	21%	19%
	対応者は手書きで入力して、別の担当者が後から電子入力	19%	21%
	対応者自身が自治体独自のシステムに電子入力	9%	9%
	その他	6%	7%
回線数の増加		2016年度	2017年度
	実施した	9%	9%
	実施しなかった（実施したいが予算がない）	9%	9%
	実施しなかった（相談件数に見合っている・現状で問題はない）	60%	65%
	実施しなかった（実施したいが相談対応者が確保できないため）	4%	5%
	実施しなかった（その他の理由）	19%	19%
対応時間の延長		2016年度	2017年度
	実施した	17%	5%
	実施しなかった（実施したいが予算がない）	6%	7%
	実施しなかった（需要が少ないと考えられるため）	28%	35%
	実施しなかった（実施したいが相談対応者が確保できないため）	4%	5%
	実施しなかった（その他の理由）	45%	53%
#8000相談対応記録		2016年度	2017年度
	民間委託しているので不明	51%	53%
	対応者は手書きで入力そのまま保存	21%	19%
	対応者は手書きで入力して、別の担当者が後から電子入力	19%	21%
	対応者自身が自治体独自のシステムに電子入力	9%	9%
	その他	6%	7%
相談対応の記録の活用		2016年度	2017年度
	相談件数等を厚生労働省へ報告している	38%	40%
	自治体のホームページ等で情報公開している	17%	19%
	収集データの分析結果を医療政策に活用、広報している	17%	19%
	特に活用していない	6%	7%
	年次推移を確認している	79%	84%
#8000対応時に医療機関 案内		2016年度	2017年度
	同時に行っている	49%	51%
	別の場所・別の電話番号で案内を実施している	26%	28%
	電話で医療機関案内は実施していない、ホームページ等で情報公開	15%	14%
	民間委託している	21%	21%
#8000の広報		2016年度	2017年度
	実施しなかった	2%	5%
	ポスターを作成して、配布・掲示した	47%	40%
	広報誌・新聞に掲載した	63%	63%
	母子手帳に記載した	30%	30%
	カード・シール・ちらしなどを作成して配布した	77%	79%
	テレビ・ラジオを利用した	44%	42%

【 著 書 】

1. Schexnayder SM, Khilnani SM, Shimizu N.
Invasive Procedures: Emergency Care and Acute Management, *in* Rogers Handbook of Pediatric Intensive Care (5th).
[WE. Morrison, KLN. McMillan, DH. Shaffner] eds, Wolters Kluwer, USA, 2017:18-23.
(ISBN/ISSN 9781496347534)
2. 清水 直樹.
地域における課題の抽出と分析, メディカルコントロールの管理統括業務, 救急医療におけるメディカルコントロール(第2版). [日本救急医学会メディカルコントロール体制検討委員会, 日本臨床救急医学会メディカルコントロール検討委員会] 監修, へるす出版, 東京. 2017:62-65. (ISBN 978-4-89269-937-5)
3. 清水 直樹.
第2章 私たちの命を脅かすもの, よくわかるみんなの救急ガイドライン 2015 対応 初版第1刷. 坂本 哲也 編, 大修館書店, 東京, 2017:10-28. (ISBN 978-4-46926-818-8)
4. 清水 直樹.
小児の二次救命処置(PALS)の指針, 救急・集中治療最新ガイドライン 2018-19. 岡本 和文 編, 総合医学社, 東京, 2018:19-21. (ISBN 978-4-88378-660-2)
5. 清水 直樹.
小児の救命処置, 救急診療指針(第5版). 日本救急医学会 監修, へるす出版, 東京, 2018:60-64.
(ISBN 978-4-89269-945-0)
6. 清水 直樹
新生児集中治療. 日本集中治療医学会専門医テキスト—第3版—. 真興交易株式会社 医書出版部.2019
7. 清水 直樹. 東京都立小児総合医療センター医師・看護部, 見逃してはいけない! 小児看護の落とし穴. 医学書院. 2020.2
8. 清水 直樹.ジフテリア. 子どもの予防接種 日本小児科学会予防接種・感染症対策委員会編, 診断と治療社. 2020;63-67.
9. 清水 直樹.
小児救急蘇生のEBM～子どもの蘇生で最も大切なことについて～. 小児科診療 UP-to-DATE ラジオ NIKKEI 放送内容集 Vol.42, マルホ株式会社. 2020;4-8.
10. 清水 直樹
ICU 治療方針Ⅲ. 救急・集中治療. 総合医学社. 2020. 31(4)
11. 清水 直樹
「近距離エアロゾル」の実態. AERA 朝日新聞出版. 2020 23-25

【 論文 : 原著 】

12. Hayashida K, Suzuki M, Yonemoto N, Hori S, Tamura T, Sakurai A, Tahara Y, Nagao K, Yamaguchi A, Morimura N; **SOS-KANTO 2012 Study Group**.
Early Lactate Clearance Is Associated with Improved Outcomes in Patients with Postcardiac Arrest Syndrome: A Prospective, Multicenter Observational Study (SOS-KANTO 2012 Study).
Critical Care Medicine 2017;45:e559-e566.
13. Kashiura M, Hamabe Y, Akashi A, Sakurai A, Tahara Y, Yonemoto N, Nagao K, Yaguchi A, Morimura N; **SOS-KANTO 2012 Study Group**.
Association Between Cardiopulmonary Resuscitation Duration and One-Month Neurological Outcomes for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Prospective Cohort Study.
BMC Anesthesiology 2017;17:59.
14. **SOS-KANTO 2012 Study Group**.
A New Rule for Terminating Resuscitation of Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients in Japan: A prospective Study.
Journal of Emergency Medicine, 2017;53:345-352.
15. Hayashida K, Tagami T, Fukuda T, Suzuki M, Yonemoto N, Kondo Y, Ogasawara T, Sakurai A, Tahara Y, Nagao K, Yaguchi A, Morimura N, **SOS-KANTO 2012 Study Group**.
Mechanical Cardiopulmonary Resuscitation and Hospital Survival Among Adult Patients with Nontraumatic Out-of-Hospital Cardiac Arrest Attending the Emergency Department: A Prospective, Multicenter, Observational Study in Japan (SOS-KANTO [Survey of Survivors after Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Kanto Area] 2012 Study).
Journal of American Heart Association, 2017;6:e007420.
16. **SOS-KANTO 2012 Study Group**.
Initial Blood Ammonia Level Is a Useful Prognostication Tool in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Multicenter Prospective Study (SOS-KANTO 2012 Study).
Circulation Journal 2017;81:1839-1845.
17. Hagiwara S, Oshima K, Aoki M, D. Miyazaki, Sakurai A, Tahara Y, Nagao K, Yonemoto N, Yaguchi A, Morimura N; **SOS-KANTO 2012 Study Group**.
Does The Number of Emergency Medical Technicians Affect the Neurological Outcome of Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest?
American Journal of Emergency Medicine 2017;35:391-396.
18. Bronicki RA, Pollac U, Argent AC, Kumar RK, Balestrini M, Cogo P, Cury Borim B, De Costa K, Beca J, **Shimizu N**, Dominguez TE.
Global Perspective on Training and Staffing for Paediatric Cardiac Critical Care.
Cardiology in the Young 2017;27: S9-S13.

19. 玉田 一敬, 齊藤 修, 青木 麻利江, 長谷川 祐基, 繼 涉, 清水 直樹.
口蓋裂術後の集中治療室管理に関する後方視的検討.
形成外科 2017; 60(10):1174-1180.
20. Aoki M, Hagiwara S, Oshima K, Suzuki M, Sakurai A, Tahara Y, Nagao K, Yonemoto N, Yaguchi A, Morimura N, SOS-KANTO 2012 Study Group.
Obesity was Associated with Worse Neurological Outcome among Japanese Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest.
Intensive Care Medicine 2018;44:665-666.
21. Homma Y, Shiga T, Funakoshi H, Miyazaki D, Sakurai A, Tahara Y, Nagao K, Yonemoto N, Yaguchi A, Morimura N, SOS-KANTO 2012 Study Group.
Association of The Time to First Epinephrine Administration and Outcomes in Out-of-Hospital Cardiac Arrest.
American Journal of Emergency Medicine 2018 May 21; pii:S0735-6757(18)30415-30417. [Epub ahead of print]
22. Tamura T, Suzuki M, Hayashida K, Sasaki J, Yonemoto N, Sakurai A, Tahara Y, Nagao K, Yaguchi A, Morimura N, SOS-KANTO 2012 Study Group.
Renal Function and Outcome of Out-of-Hospital Cardiac Arrest - Multicenter Prospective Study (SOS-KANTO 2012 Study).
Circulation Journal 2018 Oct 18; doi: 10.1253/circj.CJ-18-0631. [Epub ahead of print]
23. Niles DE, Duval-Arnould J, Skellett S, Knight L, Su F, Raymond TT, Sweberg T, Sen AL, Atkins DL, FriessSH, de Caen AR, Kurosawa H, Sutton RM, Wolfe H, Berg RA, Silver A, Hunt EA, Nadkarni VM, Pediatric Resuscitation Quality (pediRES-Q) Collaborative Investigators.
Characterization of Pediatric In-Hospital Cardiopulmonary Resuscitation Quality Metrics Across an International Resuscitation Collaborative.
Pediatric Critical Care Medicine 2018;19:421-432.
24. Booth A, Moylan A, Hodgson J, Wright K, Langworthy K, Shimizu N, Maconochie I.
Resuscitation Registers: How Many Active Registers are There and How Many Collect Data on Paediatric Cardiac Arrests?
Resuscitation 2018;129:70-75.
25. Ohshimo S, Shime N, Nakagawa S, Nishida O, Takeda S, and Committee of the Japan ECMO project.
Comparison of Extracorporeal Membrane Oxygenation Outcome for Influenza-Associated Acute Respiratory Failure in Japan Between 2009 and 2016.
Journal of Intensive Care 2018;6:38.
26. Aizawa Y, Suwa J, Higuchi H, Fukuoka K, Furuichi M, Kaneko Mori Tkawa Y, Okazaki K, Shimizu N, Horikoshi Y.
Antimicrobial Stewardship Program in a Pediatric Intensive Care Unit.
Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society 2018;7:e156-e159.

27. Fukuoka K, Furuichi M, Ito K, Morikawa Y, Watanabe I, Shimizu N, Horikoshi Y.
Longer Duration of Urinary Catheterization Increases Catheter-Associated Urinary Tract Infection in PICU.
Pediatric Critical Care Medicine 2018;19:e547-e550.
28. Shimizu N, Saito O, Nishimura N.
Vibration Risks During Pediatric Transport: A Comparison of The Ambulance and The Helicopter.
Chiba Medical Journal 2018;94E:33-36.
29. 伊藤 友弥, 緒方 健一, 奥山 眞紀子, 呉 繁夫, 高田 哲, 岬 美穂, 村上 佳津美, 中村 友彦, 中村 安秀, 瀧向 透, 桃井 伸緒, 和田 和子, 千田 勝一, 田村 正徳, 清水 直樹, 井田 孔明, 細矢 光亮, 楠田 聡, 日本小児科学会 災害対策委員会.
平成 28 年熊本地震で日本小児科学会から派遣された医師へのアンケート調査結果報告および、今後の日本小児科学会による被災地診療支援への取り組み.
日本小児科学会雑誌 2018;122:1510-1515.
30. Inoue Yoko, Sato Sakura, Takahashi Kyohei, Yanagida Noriyuki, Yamamoto Hitoshi, Shimizu Naoki, Ebisawa Motohiro
Component-resolved diagnostics can be useful for identifying hazelnut allergy in Japanese children.
Allergology International 2019; 69(2):239-245.
31. Sakurai Atsuki, Kinoshita Kosaku, Maeda Yukihiro, Homma Yousuke, Tahara Yoshio, Yonemoto Naohiro, Nagao Ken, Yaguchi Arino, Morimura Naoto, SOS-KANTO 2012 Study Group.
Confirmed cardiac output on emergency medical services arrival as confounding by indication: an observational study of prehospital airway management in patients with out-of-hospital cardiac arrest.
Emergency medicine journal : EMJ 2019; 36(7):410-415.
32. Shunsuke Amagasa, Masahiro Kashiura, Takashi Moriya, Satoko Uematsu, Shimizu Naoki, Atsushi Sakurai, Nobuya Kitamura, Takashi Tagami, Munekazu Takeda, Yasufumi Miyake
Relationship between institutional case volume and one-month survival among cases of paediatric out-of-hospital cardiac arrest.
Resuscitation 2019; 137:161-167
33. 居石 崇志、齊藤 修、壹岐 陽一、小谷 忠史、長井 勇樹、本村 誠、吉田 拓司、清水 直樹.
BioMedicusTMNeztGen カニューレを用いた小児 ECMO 症候群における使用経験.
日本集中治療医学会雑誌 2019;26:203-204.
34. 秋山 類、齊藤 修、居石 崇志、吉村 幸浩、萩原 重俊、堀川 慎二郎、小谷 匡史、清水 直樹.
開胸下 primary ECMO 搬送に成功した小児例.
日本集中治療医学会雑誌 2020;27:43-44.

35. Olasveengen TM, De Caen AR, Mancini ME, Maconochie IK, Aickin R, Atkins DL, Berg RA, Bingham RM, Brooks SC, Castren M, Chung SP, Considine J, Couto TB, Escalante R, Gazmuri RJ, Guerguerian AM, Hatanaka T, Koster RW, Kudenchuk PJ, Lang E, Lim SH, Lofgren B, Meaney PA, Montgomery WH, Morley PT, Morrison LJ, Nation KJ, Ng KC, Nadkarni VM, Nishiyama C, Nuthall G, Ong GY, Perkins GD, Reis AG, Ristagno G, Sakamoto T, Sayre MR, Schexnayder SM, Sierra AF, Singletary EM, **Shimizu N**, Smyth MA, Stanton D, Tijssen JA, Travers A, Vaillancourt C, Van de Voorde P, Hazinski MF, Nolan JP, ILCOR Collaborators.
2017 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations Summary.
Circulation 2017;136:e424-e440.
36. Olasveengen TM, De Caen AR, Mancini ME, Maconochie IK, Ak, Atkins DL, Berg RA, Bingham RM, Brooks SC, Castren M, Chung SP, Considine J, Couto TB, Escalante R, Gazmuri RJ, Guerguerian AM, Hatanaka T, Koster RW, Kudenchuk PJ, Lang E, Lim SH, Lofgren B, Meaney PA, Montgomery WH, Morley PT, Morrison LJ, Nation KJ, Ng KC, Nadkarni VM, Nishiyama C, Nuthall G, Ong GY, Perkins GD, Reis ARistagno G G, Sakamoto T, Sayre MR, Schexnayder SM, Sierra AF, Singletary EM, **Shimizu N**, Smyth MA, Stanton D, Tijssen JTravers A A, Vaillancourt C, Van de Voorde P, Hazinski MF, Nolan JP, ILCOR Collaborators.
2017 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations Summary.
Resuscitation 2017;121:201-214.
37. Maconochie I, Aickin R, Atkins D, Bingham B, Chong KC, Couto T, De Van Voorde P, Guerguerian A, Hazinski M, Meaney P, Nadkarni V, Nuthall G, Ong G, Reis A, **Shimizu N**, Schexnayder S, Tijssen J, De Caen A.
CPR: Chest Compression to Ventilation Ratio-Bystander-Pediatric. International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), Pediatric Life Support Task Force, 2017.
<http://www.ilcor.org/>
38. 井田 孔明, 伊藤 友弥, 緒方 健一, 奥山 眞紀子, 呉 繁夫, **清水 直樹**, 高田 哲, 岬 美穂, 村上 佳津美, 中村 友彦, 中村 安秀, 瀧向 透, 桃井 伸緒, 和田 和子, 田村 正徳, 千田 勝一, 細矢 光亮, 楠田 聡, 日本小児科学会災害対策委員会.
日本小児科学会災害対策委員会の熊本地震における支援活動と今後の課題. 日本小児科学会雑誌 2017;121:1281-1288.
39. 伊藤 友弥, 岬 美穂, 賀来 典之, 井上 信明, 齊藤 修, **清水 直樹**, 日本小児科学会災害対策委員会.
災害時小児周産期リエゾンという新たな災害支援. 日本小児科学会雑誌, 2017;121:1397-140.
40. 齊藤 修, 井上 信明, 西山 和孝, 米倉 竹夫, **清水 直樹**, 六車 崇, 神菌 淳司, 鶴和 美穂, 島 秀樹, 伊藤 友哉, 浅野 祥孝, 日本小児救急医学会熊本地震特別支援ワーキンググループ災害医療委員会.
熊本地震特別支援ワーキンググループ活動報告書. 日本小児救急医学会雑誌 2017;16:89-110.

41. 青景 聡之, 安部 隆三, 荒木 康幸, 大下 慎一郎, **清水 直樹**, 鈴木 健一, 鈴木 裕之, 原 嘉孝, 藤野 裕士, 竹田 晋浩, 石倉 宏恭, 織田 成人, 久志本 茂樹, 志馬 伸朗, 西田 修, 松田 兼一, 日本呼吸療法医学会 ECMO プロジェクト委員会.
呼吸 ECMO の症例登録の中間報告と ECMO シミュレーションラボの開催報告. 人工呼吸 2017;34:86-91.
42. 志馬 伸朗, 竹内 宗之, 戸田 雄一郎, 小泉 沢, 齊藤 修, 池山 貴也, 八坂 有紀, 居石 崇志, **清水 直樹**, 太田 邦雄, 新田 雅彦, 日本集中治療医学会小児集中治療委員会, JRC 蘇生ガイドライン 2015 ワーキンググループ.
日本蘇生協議会蘇生ガイドライン 小児の蘇生 心拍再開後集中治療. 日本集中治療医学会雑誌 2017;24:184-198.
43. Soar J, Donnino MW, Maconochie I, Aickin R, Atkins DL, Andersen LW, Berg KM, Bingham R, Böttiger BW, Callaway CW, Couper K, Couto TB, de Caen AR, Deakin CD, Drennan IR, Guerguerian AM, Lavonas EJ, Meaney PA, Nadkarni VM, Neumar RW, Ng KC, Nicholson TC, Nuthall GA, Ohshimo S, O'Neil BJ, Ong GY, Paiva EF, Parr MJ, Reis AG, Reynolds JC, Ristagno G, Sandroni C, Schexnayder SM, Scholefield BR, **Shimizu N**, Tijssen JA, Van de Voorde P, Wang TL, Welsford M, Hazinski MF, Nolan JP, Morley PT; ILCOR Collaborators.
2018 International International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations Summary.
Resuscitation 2018; pii: S0300-9572(18)31001-3.
44. Holmberg MJ, Geri G, Wiberg S, Guerguerian AM, Donnino MW, Nolan JP, Deakin CD, Andersen LW, International Liaison Committee on Resuscitation's (ILCOR) Advanced Life Support and Pediatric Task Forces.
Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation for Cardiac Arrest: A Systematic Review.
Resuscitation 2018;131:91-100.
45. Atkins DL, Aickin RP, Bingham R, Couper K, Couto TB, de Caen AR, Guerguerian A-M, Hazinski MF, Lavonas E, Meaney PA, Nadkarni VM, Ng KC, Nuthall GA, Ohshimo S, Ong GYK, Reis AG, Schexnayder SM, Scholefield BR, **Shimizu N**, Tijssen JA, Van de Voorde P, Maconochie IK.
Anti-Arhythmic Drugs for Cardiac Arrest- Pediatrics. International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), Pediatric Life Support Task Force, 2018.
<http://costr.ilcor.org/>
46. **清水 直樹**.
【広域災害と子ども】これらかの小児の災害医療に向けて 災害時の支援活動の見地から 災害時の患者搬送 一般小児および重症患者, 小児内科, 2018;50:364-368.
47. **清水 直樹**, 谷川 攻一.
小児の救急蘇生法と急性期呼吸管理における非侵襲的人工呼吸法 アルゴリズムを成人と共有する傾向が進み、非侵襲的人工呼吸法が積極的に用いられる. 日本医事新報 2018;4917:58-59.
48. 清水 敬樹, **清水 直樹**.
ECMO 専門施設のあるべき姿と ECMO 搬送とは 専門性が高く、高度な力量を持ったチームが存在すること自体があるべき姿となる. 日本医事新報 2018;4923:58-59.

49. 水城 直人, 清水 直樹.
【小児の治療指針】循環器 心筋炎. 小児科診療 2018;81:377-379.
50. 清水 直樹
わが国における小児集中治療室の現状調査、日本集中治療医学会雑誌 2019;26(3):217-225.
51. 清水 直樹
子どもの“蘇生”で最も大切なことについて～蘇生とは CPR のこと？小児蘇生学の変遷をふまえて～. 町田市医師会報. 2019
52. 清水 直樹, 黒澤 寛史, 新田 雅彦, 太田 邦雄.
CPR: Chest Compression to Ventilation Ratio-Bystander-Pediatric. 日本蘇生協議会, オンライン版.
[in preparation]
<http://www.japanresuscitationcouncil.org/ilcor> 国際コンセンサス 2017/
53. 清水 直樹, 黒澤 寛史, 新田 雅彦, 太田 邦雄.
Anti-Arrhythmic Drugs for Cardiac Arrest- Pediatrics. 日本蘇生協議会, オンライン版.
[in preparation]
<http://www.japanresuscitationcouncil.org/ilcor> 国際コンセンサス 2017/
54. Soar J, Maconochie I, Wyckoff MH, Olasveengen TM, Singletary EM, Greif R, Aickin R, Bhanji F, Donnino MW, Mancini ME, Wyllie JP, Zideman D, Andersen LW, Atkins DL, Aziz K, Bendall J, Berg KM, Berry DC, Bigham BL, ... de Caen AR, Deakin CD, Drennan IR, Duff JP, Epstein JL, Escalante R, Gazmuri RJ, Gilfoyle E, Granfeldt A, Guerguerian AM, Guinsburg R, Hatanaka T, Holmberg MJ, Hood N, Hosono S, Hsieh MJ, Isayama T, Iwami T, Jensen JL, Kapadia V, Kim HS, Kleinman ME, Kudenchuk PJ, Lang E, Lavonas E, Liley H, Lim SH, Lockey A, Lofgren B, Ma MH, Markenson D, Meaney PA, Meyran D, ... Okamoto D, O’Neil B, Yong-Kwang Ong G, Paiva EF, Parr M, Pellegrino JL, Perkins GD, Perlman J, Rabi Y, Reis A, Reynolds JC, Ristagno G, Roehr CC, Sakamoto T, Sandroni C, Schexnayder SM, Scholefield BR, Shimizu Naoki, ... Nolan JP, Fran Hazinski M.
2019 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces.
Circulation 2019; 140(24):e826-e880.
55. Soar J, Maconochie I, Wyckoff MH, Olasveengen TM, Singletary EM, Greif R, Aickin R, Bhanji F, Donnino MW, Mancini ME, Wyllie JP, Zideman D, Andersen LW, Atkins DL, Aziz K, Bendall J, Berg KM, Berry DC, Bigham BL, Bingham R, Couto TB, Böttiger BW, Borra V, Bray JE, Breckwoldt J, Brooks SC, Buick J, Callaway CW, Carlson JN, Cassan P, Castrén M, Chang WT, Charlton NP, Cheng A, Chung SP, Considine J, Couper K, Dainty KN, Dawson JA, de Almeida MF, de Caen AR, ... Kim HS, Kleinman ME, Kudenchuk PJ, Lang E, Lavonas E, Liley H, Lim SH, Lockey A, Lofgren B, Ma MH, Markenson D, Meaney PA, Meyran D, Mildenhall L, Monsieurs KG, Montgomery W, Morley PT, Morrison LJ, Nadkarni VM, Nation K, Neumar RW, Ng KC, Nicholson T, Nikolaou N, Nishiyama C, Nuthall G, Ohshimo S, Okamoto D,

O'Neil B, Ong GY, Paiva EF, Parr M, Pellegrino JL, Perkins GD, Perlman J, Rabi Y, Reis A, Reynolds JC, Ristagno G, Roehr CC, Sakamoto T, Sandroni C, Schexnayder SM, Scholefield BR, **Shimizu Naoki**, ... Nolan JP, Hazinski MF. 2019 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. Resuscitation 2019; 145:95–150.

56. Nikolaou N, Dainty KN, Couper K, Morley P, Tijssen J, Vaillancourt C; International Liaison Committee on Resuscitation's (ILCOR) Basic Life Support and Pediatric Task Forces(DeCaen A, Atkins D, Bingham R, Bittencourt-Couto, Guergierian AM, Hazinski MF, Meaney P, Nadkarni V, Ng KC, Ong YG, Reis A, Schexnayder S, **Shimizu Naoki**, Tijssen J, Baker B, Bradley-Ridout G) A systematic review and meta-analysis of the effect of dispatcher-assisted CPR on outcomes from sudden cardiac arrest in adults and children. Resuscitation 2019; 138:82–105.
57. Buick JE, Wallner C, Aickin R, Meaney PA, de Caen A, Maconochie I, Skifvars MB, Welsford M; International Liaison Committee on Resuscitation Pediatric Life Support Task Force(DeCaen A, Atkins D, Bingham R, Bittencourt-Couto, Guergierian AM, Hazinski MF, Meaney P, Nadkarni V, Ng KC, Ong YG, Reis A, Schexnayder S, **Shimizu Naoki**, Tijssen J, Baker B, Bradley-Ridout G) Paediatric targeted temperature management post cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. Resuscitation 2019; doi:10–1016.
58. Lavonas EJ, Ohshimo S, Nation K, Van de Voorde P, Nuthall G, Maconochie I, Torabi N, Morrison LJ; International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) Pediatric Life Support Task Force(DeCaen A, Atkins D, Bingham R, Bittencourt-Couto, Guergierian AM, Hazinski MF, Meaney P, Nadkarni V, Ng KC, Ong YG, Reis A, Schexnayder S, **Shimizu Naoki**, Tijssen J, Baker B, Bradley-Ridout G) Advanced airway interventions for paediatric cardiac arrest: A systematic review and meta-analysis. Resuscitation 2019; 138:114–128.
59. 居石 崇志、齊藤 修、壹岐 陽一、小谷 忠史、長井 勇樹、本村 誠、吉田 拓司、**清水 直樹**. BioMedicusTMNeztGen カニューレを用いた小児 ECMO 症候群における使用経験. 日本集中治療医学会雑誌 2019;26:203–204.
60. WHO Working Group on the Clinical Characterisation and Management of COVID-19 infection (Marshall JC, Murthy S, Diaz J, Cheng A, Denholm J, Hodgson C, Tong S, Webb S, Bozza F, Adhikari N, Foster N, Fowler R, Turgeonn A, Feng X, Qiu R, Shi L, Zhang J, Martin-Loeches I, Piva S, **Shimizu N**, Phyu S, Bonten M, Jong M, Derde L, Netea M, Veerdonk F, McArthur C, McBride S, McGuinness S, Morpeth S, Salisu-Kabara H, Sinclair J, Arabi YM, Kim Y, Oh MD, Bakllie UK, Dunning J, Fletcher T, Gobat N, Gordon A, Horby P, McAuley D, Merson L, Williamson P, Blackwood B, Angus DC, Berry S, Harhay M, Needham D, Uyeki T, Dat VQ. A minimal common outcome measure set for COVID-19 clinical research. Lancet Infect Dis 2020;20:e192–e197.
61. 渡部 真裕、陶山 和秀、佐藤 晶論、齊藤 修、新津 健裕、**清水 直樹**、細谷 光亮

【 論文 : 症例報告 】

62. 生田 陽二, 伊藤 麻美, 森 貴之, 鈴木 洋実, 小出 彩香, 富田 直, 清水 直樹, 三山 佐保子.
ケトン食療法が有効であった難治頻回部分発作重積型急性脳炎 (AERRPS) の1例.
脳と発達 2017;49:283-284.
63. 谷口 昌志, 本村 誠, 長井 勇樹, 居石 崇志, 渡邊 伊知郎, 新津 健裕, 齊藤 修, 清水 直樹.
敗血症性ショック様の臨床像を呈した小児衝心脚気の一例.
日本集中治療医学会雑誌 2017;25:215-216.
64. 居石 崇志, 齊藤 修, 長井 勇樹, 渡邊 伊知郎, 本村 誠, 新津 健裕, 吉田 拓司, 清水 直樹.
国内初の Origen® Veno-venous dual lumen cannula を用いて救命し得た急性呼吸不全に対する Veno-venous Extracorporeal Membrane Oxygenation の一例報告.
日本集中治療医学会雑誌 2017;25:201-202.
65. 白根 正一郎, 立花 奈緒, 村越 孝次, 小森 広嗣, 宮川 知士, 清水 直樹, 幡谷 浩史.
慢性食道異物4例の主要症状と臨床経過.
日本小児科学会雑誌 2017;121:1578-1583.
66. Shimizu N, Horikawa S, Saito O, Hasegawa Y.
Near Infrared Spectroscopic Assessment of The Cerebral Hemodynamic Pathophysiology in Pediatric Diabetic Ketoacidosis.
Chiba Medical Journal, 2018;94:51-54

【 論文 : その他 】

(Proceeding / Abstract, 会議録・抄録を含む)

1. 清水 直樹, 伊藤 友弥, 松本 正太朗.
小児集中治療・小児救急医療体制 小児救命救急センターの普及方法/代換方法、厚生労働科学研究費補助金、地域医療基盤開発推進研究事業、小児救急・集中治療提供体制構築およびアクセスに関する研究(H27-医療-一般-004), 2017;98-118.
2. 清水 直樹.
気道狭窄病変を有する小児・乳児の呼吸不全に対するヘリウム・酸素混合ガスの治験実施計画策定に関する研究、日本医師会、臨床研究・治験推進研究事業(CCT-A-2708), 2017.
3. 清水 直樹.

小児救急医療体制の品質評価・最適化・情報発信のための小児救急医療統合情報システムの開発研究、厚生労働科学研究費補助金、地域医療基盤開発研究事業(H29-医療-一般-007), 2017.

4. 齊藤 修, 長井 勇樹, 居石 崇志, 本村 誠, 渡邊 伊知郎, 新津 健裕, 清水 直樹.
子どもの鎮痛と鎮静. 日本臨床麻酔学会誌 2017;36:519.
5. 日本小児科学会小児救急委員会(清水 直樹).
小児診療初期対応コースコースハンドブック(初版補遺), 学会印刷, 東京, 2017, 全編 79 頁.
6. 山田 茉未子, 吉橋 博史, 石立 誠人, 清水 直樹, 幡谷 浩史, 寺川 敏郎, 平野 静香, 米山 浩志.
ムコリピドーシス 2 型をもつ長期生存例における健康管理. 日本小児科学会雑誌 2017;21:446.
7. 峰尾 恵梨, 長井 勇樹, 居石 崇志, 渡邊 伊知郎, 本村 誠, 新津 健裕, 齊藤 修, 清水 直樹.
重症ヒトパレコウイルス感染症 4 例の臨床像. 日本集中治療医学会雑誌 2017;24:DP64-2.
8. 居石 崇志, 長井 勇樹, 渡邊 伊知郎, 本村 誠, 齊藤 修, 新津 健裕, 新井 朋子, 吉田 拓司, 清水 直樹.
国内初の origen Venovenous dual lumen cannula を用いた小児呼吸不全に対する VV-ECMO の一例報告. 日本集中治療医学会雑誌 2017;24:DP99-6.
9. 谷口 昌志, 居石 崇志, 長井 勇樹, 渡邊 伊知郎, 本村 誠, 新津 健裕, 齊藤 修, 清水 直樹, 八木 健輔, 吉田 拓司.
小児 ECMO 管理における Transonic HT360 での流量測定の臨床的有用性についての検討. 日本集中治療医学会雑誌 2017;24:DP82-6.
10. 梅津 昭宏, 吉田 拓司, 山田 政樹, 熊谷 しづか, 青木 亮太, 八木 健輔, 坂尾 和哉, 齋藤 雄弥, 清水 直樹.
小児急性リンパ性白血病の白血球増多症に白血球除去療法を行った 1 例. 日本集中治療医学会雑誌 2017;24:DP181-4.
11. 岸本 健寛, 今井 一徳, 喜久山 和貴, 和田 翔, 丹羽 雄大, 石川 祥一郎, 水野 光規, 伊藤 友里枝, 池山 由紀, 伊藤 友弥, 池山 貴也, 清水 直樹.
病院間 Extracorporeal Membranous Oxygenation(ECMO)搬送の留意点と課題 当院での 2 症例の経験から. 日本小児救急医学会雑誌 2017;16:265
12. 岡部 まどか(東京都立小児総合医療センター 総合診療科), 松島 崇浩, 高杉 奈緒, 鈴木 知子, 榎原 裕史, 寺川 敏郎, 石立 誠人, 馬場 信太郎, 清水 直樹, 幡谷 浩史.
上気道の瘢痕狭窄により気管切開を要した新生児線状 IgA 水疱性皮膚症の男児. 日本小児科学会雑誌 2018;122:249
13. 峯岸 英博, 石打 真菜, 原 佑太郎, 小川 優一, 仁後 綾子, 清水 直樹, 三浦 大, 寺川 敏郎, 幡谷 浩史.
治療に難渋した川崎病ショック症候群の 6 歳男児. 日本小児科学会雑誌 2018;22:540.
14. 菅 敏晃, 居石 崇志, 壹岐 陽一, 小谷 匡史, 長井 勇樹, 本村 誠, 齊藤 修, 清水 直樹, 湯坐 有希.

初回化学療法導入中に腫瘍崩壊症候群と肺高血圧症をきたしたが VA-ECMO で救命し得た小児神経芽腫の 1 例. 日本集中治療医学会雑誌 2018;25:O38-4.

15. 壹岐 陽一, 小谷 匡史, 長井 勇樹, 居石 崇志, 本村 誠, 齋藤 修, **清水 直樹**.

Heliox 吸入療法により ECMO 導入を回避できた重症インフルエンザ呼吸不全の 1 例. 日本集中治療医学会雑誌 2018;25:O13-5.

16. 谷口 昌志, 居石 崇志, 八木 健輔, 吉田 拓司, 長井 勇樹, 本村 誠, 齋藤 修, **清水 直樹**.

先天性心疾患患者の ECMO 管理における流量等複数箇所連続測定の有用性. 日本集中治療医学会雑誌 2018;25:O73-5.

17. 本村 誠, 壹岐 陽一, 小谷 匡史, 長井 勇樹, 居石 崇志, 齋藤 修, **清水 直樹**, 平田 康隆.

EXCOR カニューレを用いた short-term continuous-flow ventricular assist device(STCF-VAD)の 1 例. 日本集中治療医学会雑誌 2018;25:O99-3.

18. 笠木 実央子, 小谷 匡史, 壹岐 陽一, 長井 勇樹, 居石 崇志, 本村 誠, 齋藤 修, **清水 直樹**, 下島 直樹, 村越 孝次.

大腸全摘出術後に十二指腸、小腸からの大量出血を来した潰瘍性大腸炎の 1 例. 日本集中治療医学会雑誌 2018;25:O87-2.

【 発表 : 国際学会 】

1. **Shimizu N.**

Updates in trauma resuscitation in children. 4th Singapore Intensive Care Medicine Forum, Australian New Zealand Intensive Care Society, Apr 2017.

2. **Shimizu N.**

Controversies in brain death certification in Asia (Japan), 9thWorld Congress on Pediatric Intensive and Critical Care, Jun 2018.

3. **Shimizu N.**

Critical care management of tracheal anomaly, 5th Airway Workshop, Seoul National University, Jun 2018.

4. **Shimizu N.**

Protocol and experience of paediatric ECMO in Japan, 2018 Symposium of Evidence-based Pediatric Emergency Medicine, Seoul National University, Sep 2018.

研究成果の刊行に関する一覧表 レイアウト

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Morita A, Ishihara M, Kamei S, Okuno H, Tanaka-Taya K, Oishi K, Morishima T.	Nationwide survey of influenza-associated acute encephalopathy in Japanese adults.	J Neurol Sci.	399	101-107	2019
多屋 馨子, 岡田 賢司, 乾 幸治, 三田村 敬子, 並木 由美江, 菅原 美絵, 津川 毅, 古賀 伸子, 三沢 あき子, 渡邊 久美, 日本小児保健協会予防接種・感染症委員会	インフルエンザシーズンに備える	小児保健研究	78巻6号	662-663	2019
新橋 玲子, 多屋 馨子	日本のインフルエンザ、百日咳、破傷風、風疹、麻疹に関する疫学情報	Up-to-date子どもの感染症	7巻Suppl.1	12-16	2019
新橋 玲子, 多屋 馨子	インフルエンザワクチンの重症化予防効果はどの程度か?	日本医事新報	4962号	48-49	2019

別紙4

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト（参考）

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

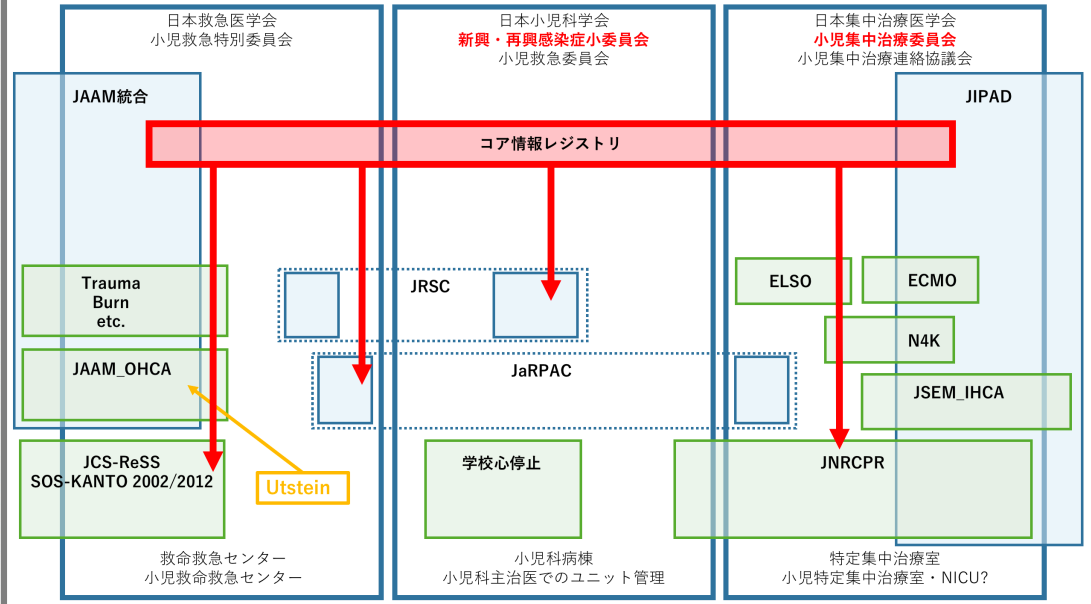
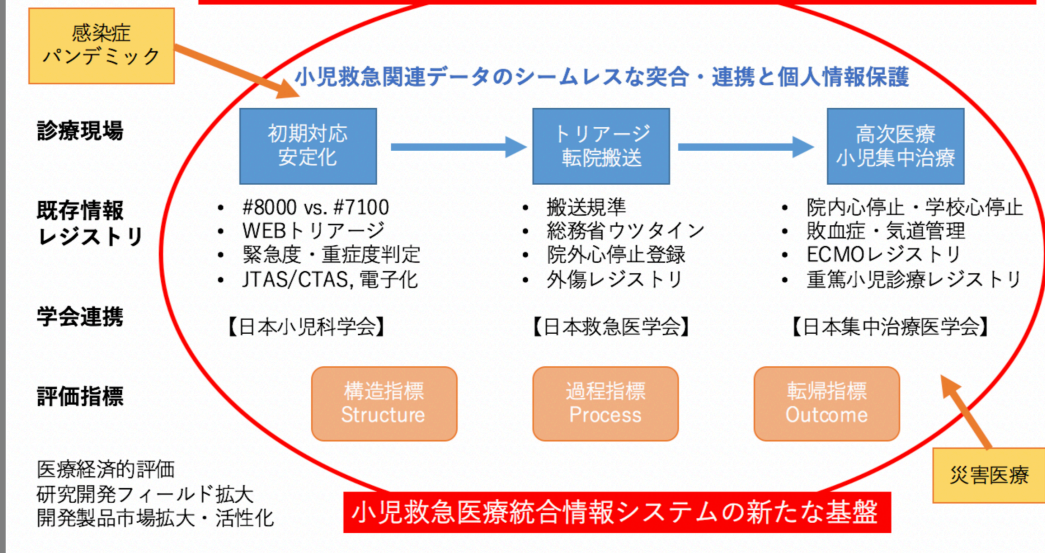
発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
種市尋宙	小児の救急・搬送医療急性腎障害（急性腎不全）	小児内科	51supp	648-651	2019
種市尋宙	児童の臓器提供・臓器移植を考える	Organ biology	26(2)	23-29	2019
種市尋宙	世界とわが国におけるVaccine Hesitancyとその脅威	BIO Clinica	35(2)	136-139	2020
村上 将啓, 種市尋宙, 田中 朋美, 草開 祥平, 志田しのぶ, 山崎 秀憲, 小池 勤, 藤田友嗣, 足立 雄一.	エチレングリコール中毒に対し血液透析とホメピゾールを併用した救命した小児.	日本小児科学会雑誌	123(6)	1032-1037	2019
堀江 貞志, 田中朋美, 和田 拓也, 種市 尋宙, 足立雄一	Mycoplasma pneumoniaeによる急性小脳失調症の1例	小児内科	51(9)	1342-1345	2019
種市尋宙	わが国における小児臓器提供の課題とその解決	日本臨床腎移植学会雑誌	7(1)	44-50	2019
Hata Y, Oku Y, Taneichi H, Tanaka T, Igarashi N, Niida Y, Nishida N.	Two autopsy cases of sudden unexpected death from Dravet syndrome with novel de novo SCN1A variants.	Brain Dev.	42(2)	171-178	2019
Ugai S, Iwaya A, Taneichi H, Hirokawa C, Aizawa Y, Hatakeyama S, Saitoh A.	Clinical Characteristics of Saffold Virus Infection in Children.	Pediatr Infect Dis J	38(8)	781-785	2019
種市尋宙	事故・外因性原因別アプローチ 溺水	小児科	60(5)	795-801	2019
小浦 詩, 種市 尋宙, 五十嵐 登	小児科初期臨床研修における指導医の役割と実際	小児科	60(8)	1207-1212	2019
伊藤 陽里, 長村敏生, 市川 光太郎, 田村 卓也, 村田祐二, 窪田 満, 平本 龍吾, 小山 典久, 木崎 善郎, 山本 英一, 神園 淳司, 井上 信明, 浮山 越史, 佐藤 厚夫, 種市 尋宙, 岡田 広, 清澤 伸幸, 日本小児救急医学会・調査研究委員会.	小児救急重篤疾患登録調査を通じて全国規模のデータベースを構築する試み.	小児科	60(4)	411-416	2019

研究課題(課題番号)：小児救急医療体制の品質評価・最適化・情報発信のための小児救急医療統合情報システムの開発研究 (H29－医療－一般－007)

研究期間：平成29年4月1日から平成32年3月31日

研究代表者：清水 直樹 (東京都立小児総合医療センター部門長・福島県立医科大学特任教授)

PDCAサイクル・Continuous Quality Improvement, CQI ⇒ 地域小児救急医療の品質改善



【目的・方法】

本研究では多彩な小児救急疾患の初期対応から安定化・高度医療、すなわち#8000等の電話相談、トリアージと緊急搬送、小児集中治療まで、シームレスに稼働しうる小児救急医療統合情報システム網の構築のための基盤研究を行う。こうした有機的情報ソースを用いることにより、小児救急医療体制の最適化、小児救急疾患の予後改善と医療品質改善、最終的には、地域で安心して子育てができるための社会環境改善に還元することを目的としている。さらに災害関連情報や感染症パンデミック情報との連携も模索することとしている。

【昨年度研究結果】

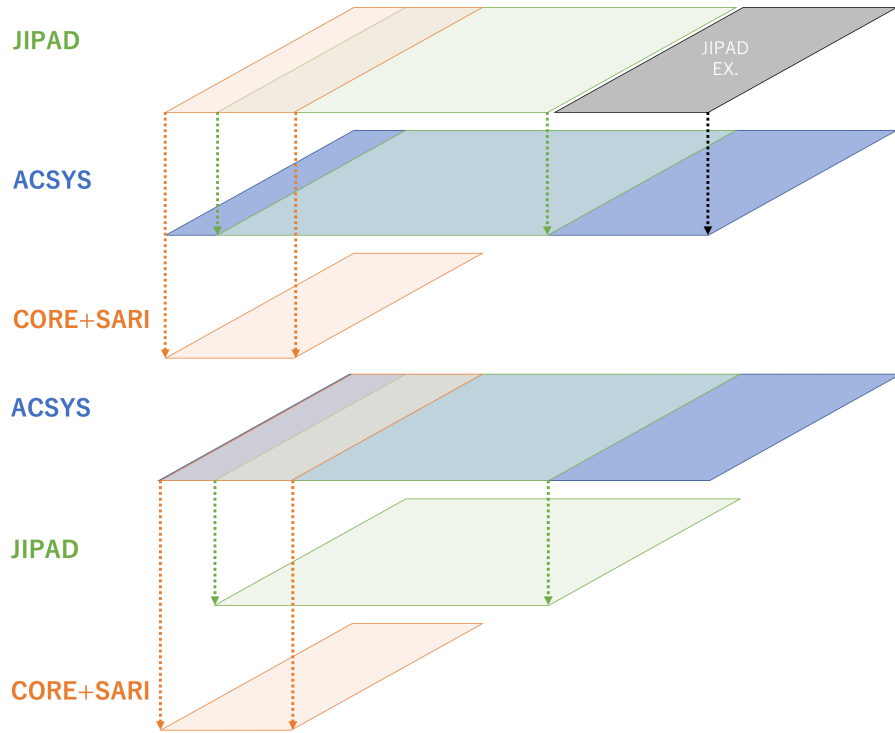
小児救急関連レジストリは多学会を学際的に横断するため、調査項目の重複や定義の不一致などの問題点が多々抽出された。最小労力で最大効果を出すためにも、また、将来的に既存レジストリを有効に活用しつつ統合して一定の情報網として活用するためにも、項目整理と用語定義を行った上でのコア情報レジストリ策定と提供・活用が望まれた。

#8000については、その質的評価に加えて、トリアージや治療結果との連携がないとPDCAサイクルに繋がらない問題があり、今後の検討課題と考えられた。

研究課題(課題番号)：小児救急医療体制の品質評価・最適化・情報発信のための小児救急医療統合情報システムの開発研究 (H29－医療－一般－007)

研究期間：平成29年4月1日から平成32年3月31日

研究代表者：清水 直樹 (東京都立小児総合医療センター部門長・福島県立医科大学特任教授)



【今年度研究結果と考察・結論】

今年度研究では昨年度研究成果に基づき、重篤小児患者の学際的共有調査フィールドとコアレジストリ項目の固定、登録病名と重症度・転帰の統一を行い、コアレジストリアプリケーションを完成させた。さらに、検証モデル地区選定と導入をデータ品質保証方略等の検証とともに実施し、最終年度研究における配布プロダクト最終化に向けた前提を整え、レジストリ間連携のためのインフラ整備を行った。本研究を進める中で、レジストリ入力をはじめとする様々な事務作業にかかる医師の勤務状況把握の必要性についても、気づきが得られた。また、#8000継続調査とアウトカムデータ連結のための基礎調査を行った。重篤小児患者コアレジストリによる調査フィールド共有・入力項目の統一と他レジストリ連携の促進、ならびに#8000関連のアウトカムデータとの連結は、極めて有効な小児救急関連研究インフラ整備方略であり、小児科医師の勤務状況把握とともに、継続的に進めてゆく必要がある。

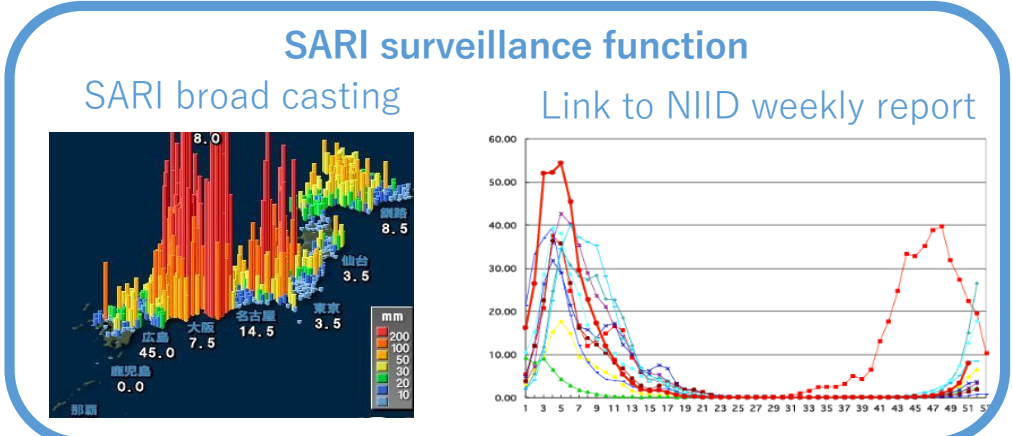
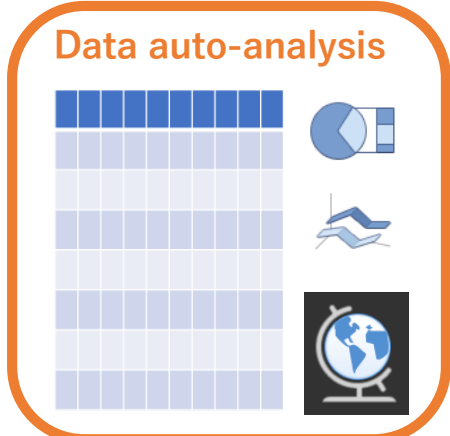
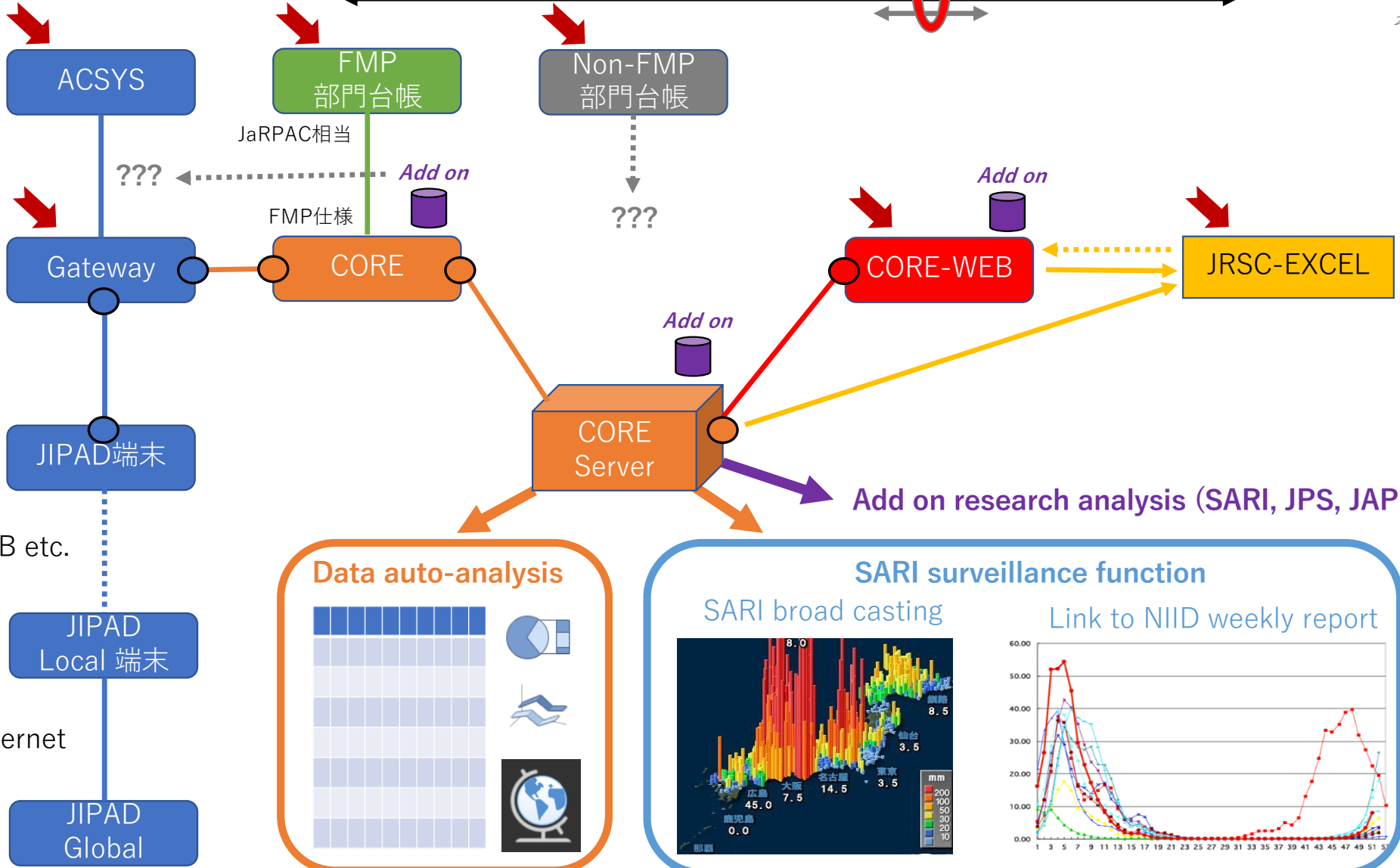
CORE registry on WEB

- 自動計算
- 統一された病名
- プルダウンで選択
- この領域を、サーベイランスおよび事務員入力用として発展

■ 入力を支援する解説を加える

特定集中治療管理料
救命救急管理料

小児入院管理料
その他



		分野	担当・関連学会	研究者連絡先	検討可能事項	登録方法	Report	WEB	参加施設数	N (<18)	N (all)	
JTDB	active	Emergency	外傷外科学会			WEB	○	https://www.itcr-jatec.org/traumabank/introduction/introduction.htm	264	●	52,815	<19
Burn	active	Emergency	熱傷学会			WEB		http://www.isbi-burn.org/members/registry/archive/touroku.html	NA	NA	NA	
JAAM統合	planning	Emergency	救急医学会			—		—	—	—	—	
JAAM_OHCA	active	CA (OHCA)	JAAM	石見		WEB		http://www.iaamohca-web.com	○	NA	29,331	
SOS_KANTO	completed	CA (OHCA)	JAAM	北村		paper		http://iaam-kanto.umin.ne.jp/sos_kanto.html	○	289	16,452	
JCS_ReSS	active	CA (OHCA)	JCS	長尾		—		—	NA	19,728	1,299,784	
JRSC	planning	Emergency	JSEP	長村		paper		—	554	—	—	<15
JaRPAC	active	Emergency	JSEM	松本		WEB		http://iarpac.org	22	6,999	—	
School OHCA	dormant	CA (OHCA)	JPS	太田		WEB		—	—	—	—	
N4K	active	Intensive care	International	CHOP		paper		http://www.near.edu/near4kids/welcome.cfm	38	22,000	22,000	
PedRESQ	active	CA (IHCA)	International	CHOP		paper		https://www.pedires-q.org	41	401	401	
GWG	active	CA (IHCA)	International	CHOP		paper	○	http://www.heart.org/HEARTORG/Professional/GetWithTheGuidelines/GetWithTheGuidelines-	>300	5,190	>175,900	
OHCAp	planning	CA (OHCA)	International	ILCOR		—		—	—	—	—	
JSEM_IHCA	active	CA (IHCA)	JSEM	安宅		WEB		http://hospital-em.net	NA	NA	NA	
JNRCPR	completed	CA (IHCA)	JSICM	清水		WEB		https://reg.danknet.co.jp/adminlogin/Index.aspx	15	515	—	
ECMO project	active	Intensive care	JSICM	竹田		WEB		http://square.umin.ac.jp/jrcm/contents/ecmo/ecmoproject.html	83	47	367	
ELSO	active	Intensive care	International	ELSO		paper	○	https://www.else.org/Registry.aspx	●	●	87,366	
JIPAD	active	Intensive care	JSICM	橋本		WEB	○	http://www.jsicm.org/jipad/index.html	70	NA	40,000	
SARI	planning	Intensive care	JPS	細矢		—		—	—	—	—	

Prehospital

Prehospital data

ER treatment data

ER

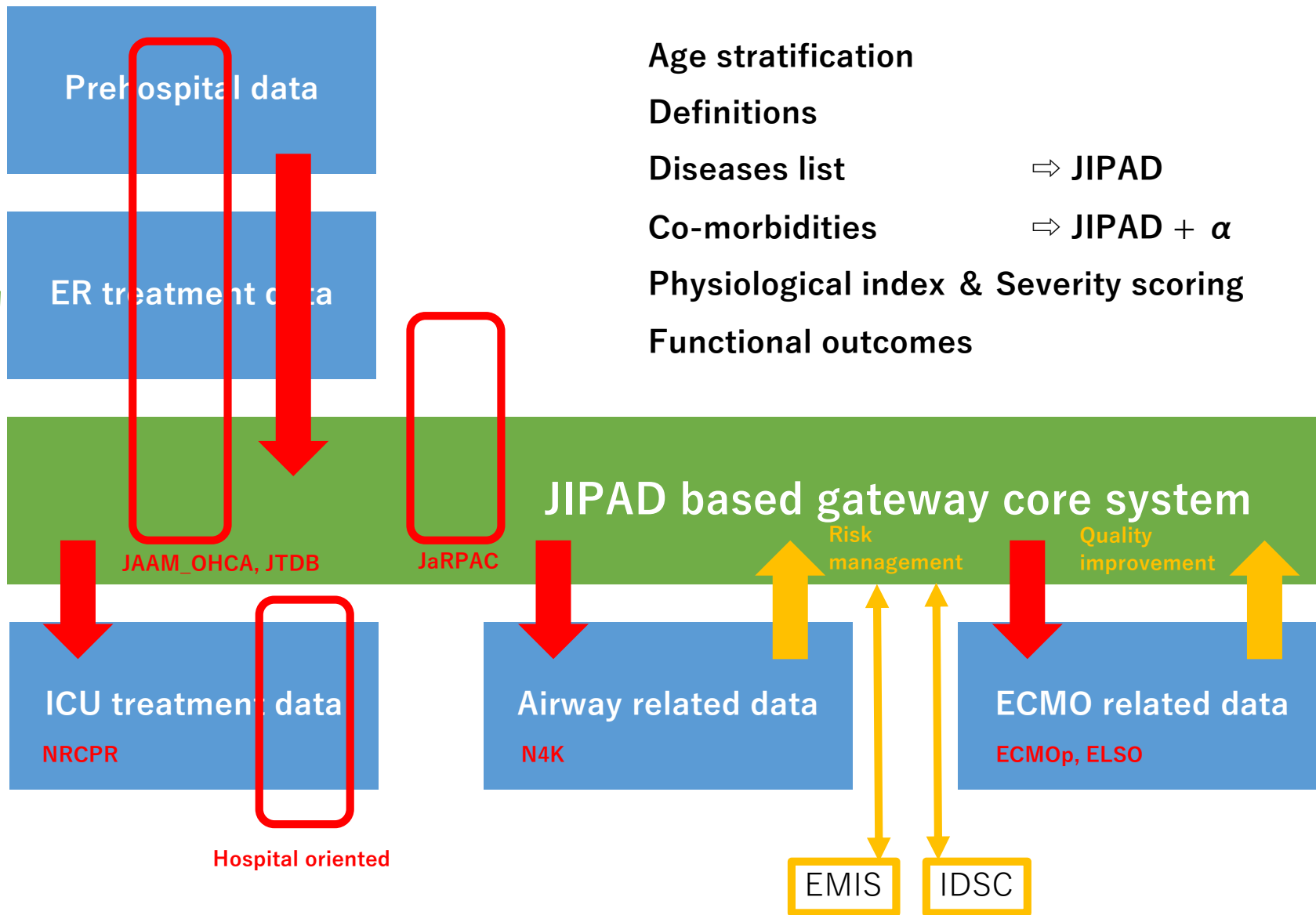
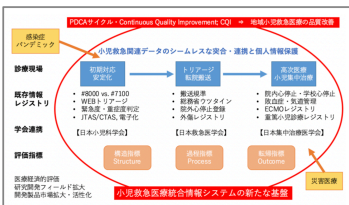
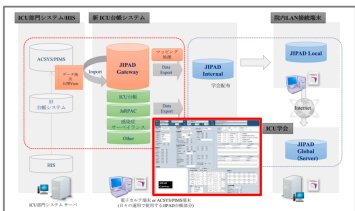
Department Information systems

ICU

ICU treatment data

Airway related data

ECMO related data



Age stratification

Definitions

Diseases list

⇒ JIPAD

Co-morbidities

⇒ JIPAD + α

Physiological index & Severity scoring

Functional outcomes

Hospital oriented

患者ID 10009134 カナ テスカジヤ9134 氏名 テスト患者9134 病名 胆のう結石症急性胆のう炎
 生年月日 1932/09/05 入室時年齢 80 歳 性別 男性 身長 165.0 cm 体重 48.9 kg 手術名 開腹胆摘、腹腔内ドレナージ

病院入院時
 入院日 2013/07/17

ICU入室時
 入室日時 2013/07/27 19:20
 入室経路 手術室
 入室形式 予定
 入室区分 予定手術
 緊急コール No

心停止蘇生後再入室 No Yes

Functional outcomes
 退院時意識レベル 生存退院

病院退院時
 退院日 2013/07/30

ICU退室時
 退室日時 2013/07/30 18:00
 滞在時間 70 時間
 退室時転帰 退院

脳死 No Yes
 転帰時治療制限 No Yes
 人工呼吸のまま退室 No Yes

多剤耐性菌
 MRSA No Yes
 VRE No Yes
 CD No Yes
 MDRP No Yes
 その他 ICT_QI, Hospital oriented

主病名コード 12 心血管 1207 冠動脈バイパス
 CABG再手術 No グラフト本数 1 本

副病名コード

Diseases list			
内科系	09	泌尿生殖器	901 泌尿器疾患
内科系	02	呼吸器	202 呼吸器腫瘍(咽頭/気管含む)
内科系	08	血液疾患	801 凝固異常/好中球減少/血小板減少
外科系	12	心血管	1204 大動脈瘤待機手術
内科系	01	心血管	103 大動脈瘤/大動脈解離

慢性疾患

Comorbidity

AIDS No Yes
 心不全 No Yes
 呼吸不全 No Yes
 肝不全 No Yes
 肝硬変 No Yes
 AML/MM No Yes
 リンパ腫 No Yes
 癌転移 No Yes
 免疫抑制 No Yes
 維持透析 No Yes

ICU在室中の治療

動脈圧ライン No Yes
 中心静脈ライン No Yes
 NPPV No Yes
 気管切開 No 経皮的 外科的

気管切開施行日

IABP No Yes
 PCPS No Yes
 VV-ECMO No Yes
 間欠腎代替療法 No Yes
 持続腎代替療法 No Yes
 血漿交換 No Yes
 PMX No Yes
 その他の血液浄化

Epi No Yes
 SG No Yes
 NO No Yes

PiCCO No Yes
 ICP No Yes
 低体温 No Yes

JaRPAC, JRCA

抜管後48時間以内の再挿管 No Yes

人工呼吸 開始時間 終了時間 経過時間

2013/07/27 19:20	2013/08/01 21:47	122時間27分
2013/08/02 6:52	2013/08/02 14:51	7時間59分

NPPV 開始時間 終了時間 経過時間

2013/07/27 19:20	2013/08/01 21:47	122時間27分
2013/08/02 6:52	2013/08/02 14:51	7時間59分

JaRPAC, JRCA

経過概略

Hospital oriented

成人用重症度スコア 小児用重症度スコア

バイタル生化学 最高値 最低値

Physiological index Severity scoring					
脈拍 /分	135	61	ヘマトクリット %	41.7	33.3
収縮期血圧 mmHg	151	88	白血球数 10 ⁹ /μL	9.4	7.5
平均血圧 mmHg	112	60	クレアチニン mg/dl	4.44	3.77
拡張期血圧 mmHg	87	45	BUN mg/dl	45	
体温 °C	37.4	36.2	Na mmol/L	142	136
呼吸数 /分	33	12	K mmol/L	4.2	3.8
GCS 正常			アルブミン g/dl	2.6	2.4
E 4 自発的に開眼			ビリルビン mg/dl	7.8	
V 5 見当識障害なし			血糖 mg/dl	152	108
M 6 命令に従う					

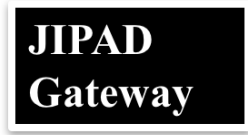
血液ガス

FiO2	PaO2	PaCO2	pH	AaDO2	HCO3-
0.4	88.2	45.0	7.271	140.8	20
0.4	88.2	43.1	7.251	143.1	18.3
0.4	69.1	36.9	7.326	170	18.6
0.4	81.4	41.3	7.261	152.2	18
0.4	89.5	34.1	7.342	159.1	17.9
0.4	77.2	32.4	7.345	167.5	17.1

入室後24時間

尿量 750.0 mL

急性腎障害 No Yes
 侵襲的人工呼吸 No Yes
 肺動脈カテーテル No Yes





患者プロフィール

性別: 身長: cm 体重: kg
生年月日(年): 生年月日(月):
年齢: 歳 月

病院入退院時

入院日: 2020 年 1 月 5 日
退院日: 年 月 日
退院時転帰:

入退室情報

[入退室情報の入力説明](#)

入室日時: 年 月 日 時 分
退室日時: 年 月 日 時 分

確定:

JIPADへの悉皆入力体制は、

- ・ 特定集中治療管理料算定
- ・ 集中治療専門医施設

として不可欠になりつつあり、小児特定集中治療管理料も例外ではない



PICU/ICUユニット系入室の重篤小児データは全てJIPADに集約される為
重篤小児データベースとしてわが国最大唯一のものになることは必定



一方、一般病棟・救命救急センターの重症患者データが全て集まらない

- ・ 一般病棟 JRSC (小児救急医学会)
- ・ 救命救急センター JaRPAC (臨床救急医学会)

があるが、登録病名が全て異なり、JIPADと併せた解析が困難

JRSCにおいては、そもそも重症度・転帰データがないため意義が希薄



一般病棟 (救命救急センター) 汎用のJIPAD準拠WEBbaseレジストリ基盤
(厚生労働省科学研究 2017-2019年度)



場所: ICU ▼ 退室時転帰: ▼ 入室形式: ▼

入室区分: ▼ 入室経路: ▼ 緊急コール: ▼

心停止蘇生後: No Yes 入室時気管切開: No Yes 再入室: No Yes

主/副病名の入力説明

病名コード一覧(非手術)

病名コード一覧(手術後)

主病名

▼ ▼

副病名

副病名1:	▼	▼	▼
副病名2:	▼	▼	▼
副病名3:	▼	▼	▼
副病名4:	▼	▼	▼
副病名5:	▼	▼	▼

病名はすべてプルダウンで選択可能
JIPADと統一されており、
海外ANZICSとの比較も可能

確定: 未

一時保存

確定

確定取消

一覧に戻る



PIM

PIMの入力説明

全項目とも、入室1時間以内に計測された最初の値を記録する。

収縮期血圧: mmHg

※心停止時の時は0、ショックで血圧が測定できないときは30、不明な場合は120と記載する。

瞳孔散大: No Yes

※両側とも瞳孔径が3mmを超えていて対光反射がない場合にYesを選択する。

F_IO₂:

※吸入酸素濃度が正確に測定できない場合は空欄とする。

PaO₂: Torr

※動脈血のデータがない場合は空欄とする。

BE: mmol/L

※動脈血または毛細血管血のデータがない場合は空欄とする。

術後の回復目的: No Yes

※術後の回復には、放射線科の手技や心臓カテーテル検査を含む。術後の回復が主目的でない場合はYesを選択しない。例えば、頭部外傷の患者が手術室でICPのセンサーを挿入したのちにICUに入室した場合は、入室の主目的は頭部外傷である。

確定:

一時保存

確定

確定取消

一覧に戻る

pSOFA

pSOFAの入力説明

P/F比:

平均血圧（最低）: mmHg

血小板（最低）: 10³/uL

クレアチニン（最高）: mg/dl

ビリルビン（最高）: mg/dl

GCS

GCSの入力説明

正常値を入力

E:

V:

M:

カテコラミン投与

PCPC/FSS

PCPC

PCPCの入力説明

発症前PCPC:

退室時PCPC:

FSS

発症前mental:

退室時mental:

発症前sensory:

退室時sensory:

発症前comm:

退室時comm:

発症前motor: