

平成28年度 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  
(H28-医療-一般-004)」

平成 28 年度 分担研究報告書

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

研究分担者：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  
研究協力者：伊藤友弥 あいち小児保健医療総合センター救急科  
松本正太郎 国立成育医療研究センター集中治療科

研究要旨

【研究目的】昨年度研究から引き続き、小児救命救急センターの施設要件や補助金使途のあり方等を含めた事業再評価を実施し、施設評価指標ならびに症例登録基盤の提案と、転送基準と方法・指導要領・対応要領、小児救命救急センターと災害医療等についても言及することとした。

【研究方法】厚生労働省地域医療計画課にて一昨年実施されたアンケート調査結果を基盤として、小児救命救急センター10施設の現地調査を行い、現状把握と課題抽出を行った。調査内容は昨年同様とした。さらに小児重症系レジストリの包括的レビューを加え、小児救命救急センターの新たな評価指標ならびに小児重症系統合レジストリ基盤の提案に繋げた。

【研究結果】施設調査においては、構造（ストラクチャー）・過程（プロセス）・転帰（アウトカム）を多角的な評価指標に含んだ調査の必要性が指摘された。地域連携・集約化のための搬送医療の体制確保・施設間の教育研修体制・転送規準や診療プロトコルの共有の必要性が指摘された。また、小児救命救急センターとしての災害医療・病院前救護への参画の必要性、家族支援体制の重要性も指摘された。レジストリレビューにおいては、小児重症系の幾多の症例登録がされているが、学会・診療空間において対象症例が散在しており、また成人レジストリから年齢除外されていることも多く、統一性・包括性が欠如していた。

【考察】小児救命救急センター事業としてのビジョンを明確化すると共に、施設要件・事業計画等の再検討も妥当である。直送モデルか搬送・集約モデルかを検討し、既存の施設を有効利用した施設間連携を構築することが望ましく、都道府県の枠を越えた重篤小児診療体制としての広域連携や搬送医療体制の構築が必要となる。重篤小児の転送元・転送先の複数施設を跨いだ臨床研修により、初療と集中治療の両側面における小児救命救急対応能力を向上することが可能となる。施設のみならず地域小児救急医療の品質評価のため、全国規模の小児重症系統合レジストリの構築が望まれるが、その基盤整備にあっては学会・診療空間（小児特定集中治療室・特定集中治療室・救命救急センター・小児科病棟等）に散在している症例を網羅的に把握するための調査フィールドを確保し、既存レジストリとの連結を進めるためコアデータの共有が必要となる。データ収集からPDCAサイクルに載せるためには、転帰・構造・過程を含んだ適切な評価指標が必要である。専任の症例登録事務員確保や、医療従事者の施設間での連携研修、搬送医療体制の確保等に対する、国をはじめとした公的支援の必要性については、昨年度報告のとおりである。

【結論】小児救命救急センターの実効性のある国内展開のためには、その評価指標が必要で、既存の救命救急センターや特定集中治療室との人事交流・教育研修体制のうえで、転送基準・診療プロトコルの共有が求められる。これらのためにも、小児重症系統合レジストリの基盤整備とそのための研究が必要と考えられた。

ら開始された厚生労働省の補助金事業である。昨年度の指定追加も含めてこれ迄に 10 施設が指定された。数年にわたって運用されてきたが、実績や有効性の評価は十分でない。

一方、東京都こども救命センター事業では、当初から症例登録制度が整えられており、平成 25-26 年度の厚生労働科学研究( 阪井班 )では、これに基づき事業の有効性が報告された。

引き続き市川班研究の昨年度分担研究では、小児救命救急センター施設要件や補助金使途のあり方等を含めた事業再評価と改善提言を目的とし、各施設実態の現地調査を実施した。

今年度分担研究では、昨年度の追加指定施設の追加調査に加えて、昨年度研究で考察された諸点( 評価指標・症例登録制度・専任事務員配置・施設間人事交流と教育研修体制 )につき、具体的に検討・提案することを研究目的とした。

## B. 研究方法

小児救命救急センター事業参加施設に対して現地調査を行った。今年度は、未実施 1 施設と、昨年度追加指定の 2 施設を対象とした。

一昨年度には厚生労働省から小児救命救急センターあてアンケート調査が実施されたが( 別添資料 1 )、これを基盤する現地調査計画が昨年度立案された。現地調査実施要領も昨年度作成のものを用いた( 別添資料 2 )。

調査内容は昨年度同様、1. 厚生労働省現況調査票にかかる問題点抽出、2. 小児救命救急センターのミッションと要解決課題、3. 補助金の使途の把握状況、4. 各施設からの政策提言に向けた自由意見、5. その他各論調査( 救急外来部門、集中治療部門、麻酔・手術部門、モデルケースへの対応フロー呈示、教育体制、病院前救護、災害対応、等 )とした。

以上の調査結果をもとに、分担班会議で分析と議論を加え、政策提言につなげることとした。その諸点は下記のとおりである。

- ・ 小児重症系レジストリの包括的レビュー
- ・ 小児救命救急センターの評価指標の提案
- ・ 小児重症系統合レジストリ基盤と提案
- ・ 転送基準と方法・指導要領・対応要領
- ・ 小児救命救急センターと災害医療、等

## C. 研究結果

2019 年 2 月 10 日現在、1 施設に対する追加

調査が完了しており、残り 2 施設に対しても、年度内に調査予定が組まれている。昨年度調査を含めて再考した結果は下記のとおりである。

### C-1. 厚生労働省現況調査票にかかる問題点

- ・ 調査票の定義を明確に記載し、記載例等を充実させる必要がある。とくに、医師数の調査項目では、専任と併任の区別が困難であった。小児を主に担当する医師が成人にも対応し、成人を主に診療する医師が小児を担当する現況があるため、そうした状況の抽出が可能となる必要がある。
- ・ 評価指標について、地域との連携の程度や集約化の程度を評価する尺度がない。また、構造( ストラクチャー )が中心の評価項目であり、過程( プロセス )や転帰( アウトカム )を含む調査が必要である。さらに、重症度の補正を行う必要もある。
- ・ 旧来の充実段階評価項目に加え、小児特有の評価項目も必要である。地域の子どもたちに対する救命はもとより、急性疾患によって損なわれる HRQoL ( Health-related quality of life ) 回復あるいはその損失を最小減にすることや、医療だけでなく、疾患によって失われる家族機能の回復や心理的サポートについても評価する必要がある。
- ・ 小児救命救急センターの評価である以上、災害医療への取り組みについても包括する必要がある。

### C-2. 小児救命救急センターのミッション

- ・ 24 時間体制で、内因外因を問わない全ての重篤小児の受け入れ。
- ・ 地域連携と集約化。
- ・ 救命救急センターでは対応困難な、小児に特有な特殊医療の提供。
- ・ 集約化の前提となる搬送医療の提供。
- ・ 集約化を支えるための、家族支援の補強。
- ・ 直送に対する初療に加えて、転送への対応。
- ・ PICU とのすみ分け。
- ・ 新たなアウトカム。
- ・ 災害医療・病院前救護への参画。

### C-3. 補助金使途の把握状況

- ・ 把握していない。

- ・ 人件費、施設整備に使用されている実感が  
ない（その実感がある施設もある）。
- ・ 施設全体あるいは自治体に対して漫然と  
利用されているのか、小児救命救急センタ  
ー事業自体に有効に用いられているのか、  
峻別が不可能な現況にある。

#### C-4. 各施設からの政策提言に向けた自由意見

- ・ 小児救命救急センター間、救命救急センタ  
ーとの連携を、より図ってゆくべき。
- ・ 単一病院での完結ではなくとも、病院群と  
して地域の重篤小児の受け皿があればよ  
いのではないか。
- ・ 集約化モデルを目標とするのならば、ある  
程度の強制力が必要。行政主導で搬送基準  
（疾患あるいは病態）を明示することも、  
解決策の一つとなる可能性。
- ・ 小児人口 25 万人で緊急入室 200 人（0.01%）  
年間入室 300 人程度を確保すると、九  
州では 2 箇所程度で充分か。ヘリコプタ  
ー搬送で 30 分以内がひとつの目安になる。  
箱の増加よりも運用（行政区を跨いだ搬送  
を行いやすくする）の改善が必要。
- ・ 集約化を行う際の搬送医療（チーム構築）  
への評価が必要。
- ・ 搬送チームを自院で組むことになると、多  
数の医師が必要となり、経済的補助が必要。
- ・ 地域の災害対策へのコミットを求める必  
要がある
- ・ 家族支援の体制整備の必要性を忘れない  
でほしい（宿泊施設補助、交通費補助等）。
- ・ 国際競争力を保つ意味でも、ミッションを  
各地域で達成する。
- ・ 出口問題への対応が必要である。
- ・ 医療地域格差を測定する方法がなく、不明。

#### C-5. その他、各論的現況

詳細は別添資料 3 を参照のこと。なお、別添  
資料 3 においては施設が特定されないように、  
地域・施設特性が明確に示される情報は削除、  
または修正する配慮をした。また A-H, A' -H',  
A'' -H'' の各列は、同一施設を意味しない。

- ・ 全ての施設で講義、シナリオシミュレーシ  
ョンなどの院内教育が行われていた。
- ・ 医師同乗の搬送（迎え搬送）に対応可能な  
施設は、5 施設であった。

- ・ 救命救急センターとの人的交流は 5 施設  
（研修受入 5 箇所、派遣 3 箇所）で行われ  
ていた。施設内に成人診療リソースのない  
全ての施設で行われていた。研修にかかる  
経費は各施設負担での自己努力であった。
- ・ 病院前救護体制への参画の一面としての、  
MC 協議会への参加にはばらつきがあり、数  
年に一度の不定期参加の施設もあれば、全  
く関与のない施設も存在した。
- ・ 総合病院との併設型施設であれば災害対  
策や訓練は行われているが、そのような施  
設でも、小児に特化した災害対策を行なっ  
ている施設はほとんどなかった。
- ・ DMAT 隊員が所属し、DMAT チーム編成が可  
能な施設は比較的多く、統括 DMAT 資格を  
保有する医師が所属している施設もあっ  
た。
- ・ 災害拠点病院の指定を受けている施設は  
半数ほどであり、小児専門病院での指定は  
なかった。

#### C-6. 小児重症系レジストリの包括的レビュー

上述の現地調査結果の総括をふまえて、小児  
救命救急センターの評価指標の提案ならびに  
小児重症系統合レジストリ基盤の提案に向け  
て、小児重症系レジストリの包括的レビュー  
を行った。

重篤小児症例登録は、これまで多岐にわたって  
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ない現況にあ  
った。これらの情報突合と体系化、さらに診療科  
横断的な感染情報システムや災害情報システム  
との連携により、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等にも寄与することが  
同時に可能となり、合理的でもあると考えられた  
（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、人工知能連携等による次世代システムの研究・展開が必要であると考えられた。

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と考えられた。

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)の小児患者へ展開が始まっている。

## D. 考察

### D-1. 現地調査総括

C-1-5 に示した結果をもとに分担研究班で議論・総括した考察は下記のとおりである。

- ・ 小児救命救急センター事業としてのビジョンを明確化する必要があり、施設要件・事業計画等の再検討も妥当である。
- ・ 地域特性を勘案した地域化が求められる。

初療に特化した施設と集中治療に特化した施設との連携が有効と報告されており、直送モデルか搬送・集約モデルかを検討し、既存の施設を有効利用した施設間連携を構築することが望ましい。

- ・ 都道府県の枠を越えた重篤小児診療体制としての広域連携や搬送医療体制の構築が必要となるが、施設課題というよりは、地域・医療行政の課題となり得る。
- ・ 重篤小児の転送元・転送先の複数施設を跨いだ臨床研修により、初療と集中治療の両面における小児救命救急対応能力を向上することが可能となるが、そのような教育研修体制はまだ整備されていない。
- ・ 施設のみならず地域小児救急医療の品質評価のため、全国規模の症例登録制度・体制を整えることが望ましい。
- ・ その際は、各施設の臨床指標は「初療」と「集中治療」に分けて規定・評価することが望ましく(とくに重症小児外傷では重要となる)さらにはストラクチャー、プロセス、アウトカム、各々の評価指標を含めた包括的評価が成されることが望ましい。
- ・ 症例登録を実現するためには、専任の医療秘書等事務員の施設配置が必須である。
- ・ 家族支援体制の重要性が再認識された。
- ・ 災害・病院前救護への参画も求められた。

既存の施設を有効利用し、その地域化を進めるには、医療行政からの指導が有効であろう。また、広域連携には自治体同士の連携が必要となり、その際も医療行政からの支援が有効であろう。搬送医療体制の構築には各施設の自助努力が欠かせないが、施設のためというよりは地域のための投資であり、救命救急センターとの教育研修体制や症例登録制度とあわせて、行政からの支援構造が検討されることが望ましいとも考えられた。

以上のように、新たに指摘された各種要件については、小児救命救急センター事業のビジョンを再度明確化すると共に、別添資料 4 に示される施設要件・事業計画等に反映させることも、今後の検討対象となり得ると考えられた。

### D-2. 小児救命救急センターの評価指標の提案

C-6 に示した小児重症系レジストリの包括的レビュー結果をもとに、以下にまとめた。

データ収集にあっては最終的な医療品質改善

を念頭におき、評価指標を構造 (structure)・過程 (process)・転帰 (outcome) の各々で明確にし、PDCA サイクルにのせることで地域小児救急医療体制の continuous quality improvement (CQI) につなげることが望ましい。

旧来のデータ収集は、転帰評価に偏重する傾向にあったが、ことに小児医療においては長期的な視点と、患者である小児の側に立った comfort の視点を含む過程評価が大切との指摘がされたことは、重要な現地調査結果であったと考える。

構造評価指標は、地域小児救急医療を構成する病院群の施設要件・設置基準の骨子となり、小児病院前救護体制の整備基盤をも提供しうる。この評価指標には、小児医療従事者の人的リソース・小児医療の経験値が含まれる必要がある。したがって、救急医・集中治療医であっても、小児救急・小児集中治療の経験値が調査されることが望ましい。同様に、外科系・内科系各診療科の専門医であっても、臨床工学技士・理学療法士・薬剤師・看護師・MSW 等であっても、小児診療の経験値が調査されることが望ましい。一方、小児医療施設だからといって、従来からの救命救急センターや特定集中治療室にかかる施設要件を満たさなくて良いということはないため、それら指標も同様に精査されるべきである。

過程評価指標は、旧来の生命転帰主体の評価法では判明し難かった小児医療専門施設の特性・必要性等を分析しうるものである。転帰だけでは評価できない、本当の診療品質を見極めるうえでも、極めて重要な評価指標となる。同じ転帰であっても、そこに至る過程がどうだったか、たとえば、気管チューブ事故抜管率や各種の合併症率(レジストリ)、デバイス感染症率(サーベイランス)、鎮静鎮痛状態(スコアリング)、家族ダイナミズム・高次機能障害(フォローアップ)など、多くの大切な要素が含まれている。

長期的予後を包括した転帰評価指標は、余命が長い小児患者にとって重大であるとともに、医療経済の評価にも繋がる。大前提は良好な生命転帰であるが、それに加えて、長期予後・臓器予後も包括的に精査されるのが望ましい。

#### D-3. 小児重症系統合レジストリ基盤と提案

小児重症系統合レジストリを提案するにあたって解決すべき幾つかの問題点を確認した。

小児重症患者は(小児)特定集中治療室・救命救急センター・小児科病棟その他に散在しており、学会としては日本集中治療医学会・救急医学会・小児科学会等が重複して関与している。これらを網羅的に調査するための基盤が存在していないのが現況である。

また、多数のレジストリが散在していて登録効率が極めて悪いうえに、成人を中心としたレジストリでは 18 才未満が登録対象外になっていたり、選択病名が小児に不適切であったり、小児症例数が極めて限定的であるがゆえに顧みられずにデータの蓄積が十分されない難点も存在していた。

多数・多方面ですでに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。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ことは、既に述べた。

小児救命救急センター施設評価と品質保証のためには、応需症例に対する症例登録制度の整備が必要となる。その際には適切な評価指標を織り込み、適切な調査フィールドをもった、統合レジストリとすることが望ましく、効率的であると考えられた。またその際には、専任の医療秘書等事務員の施設配置も必須となるが、補助金の使途としてこれに充てられることが望ましく、その制度化が望まれる。

将来的には、旧来の 2 次元的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、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) へ繋げることが求められる。

#### D-4. 転送基準と方法・指導要領・対応要領

東京都子ども救命事業においては、施設要件は別添資料 5 の如く具体的に定められている。転送適応患者についても、おおむね 0 歳から

15 歳以下（周産期医療システムの対象患者は除く）で、救命救急センター等において、蘇生的治療を行った後、引き続き急性期の救命治療と集中治療管理が必要と医師が判断した小児重篤患者、とされている。

転送規準等につき明記されたものはないが、過去、新型インフルエンザ（A/H1N1 pdm 2009）による重篤小児患者が多数例発生した際には、下記の転送規準が千葉県内で実施された。

### 施設基準

重症度、主要病態、年齢群を下記のとおり定義

#### 重症度

重症 = 人工呼吸管理（\*）症例

最重症 = ICU での特殊治療（\*\*）必要症例

（\*）ICU/PICU 管理が望ましい

（\*\*）通常の人工呼吸を越えたモード（HFOV・APRV）、一酸化窒素吸入療法（iNO）、膜型人工心肺（ECMO）、経皮的循環補助（PCPS）、持続透析濾過（CHDF）、脳圧モニタリング、低体温管理等

#### 主要病態

呼吸不全：ARDS/ALI

循環不全：劇症型心筋炎疑い

意識障害：急性脳炎/脳症

#### 年齢群

10 歳未満 vs. 10 歳以上

### 転送規準

人工呼吸管理を要する症例はすべて重症施設または最重症施設で管理することを原則とする。

呼吸不全：気管挿管・人工呼吸開始後 12 時間の経過で P/F ratio<200 からの改善が得られないものは、最重症施設（APRV, HFOV, iNO, ECMO, PCPS）へ緊急搬送して治療を継続することを原則とする。  
循環不全：劇症型心筋炎を診断した段階、もしくは疑った段階で、最重症受入施設（ECMO, PCPS）への迅速緊急搬送が望まれる。

意識障害：急性脳炎/脳症に際しては、持続透析濾過または脳圧モニタリング・低体温管理を実施する際には、最重症施設へ転送して治療を継続することを原則とする。

日中においてはドクターヘリ搬送・防災消防ヘリ搬送を、夜間は陸路搬送もしくは多施設の緊急搬送チーム依頼を検討する。

これは一例ではあるが、実績のあるものとして例示した。これらを参考として、転送規準等が各地域で共有され、診療プロトコルが策定されることが望まれる。それをもとに、施設連携の

指導要領・対応要領が作成されることとなる。

### D-5. 小児救命救急センターと災害医療

小児救命救急センターでの災害対策は進んでいないのが現状であり、今後、院内・院外それぞれの災害対策を進める必要がある。

DMAT 隊員が所属している小児救命救急センターもあるため、DMAT 隊員が中心となった、小児病棟や PICU の災害対策の推進、院内訓練での小児症例対応訓練等が実施できる素地はある。小児救命救急センターで災害拠点病院の指定を受けていない施設では、災害発生時に孤立する可能性が高い。そのため、都道府県の災害医療体制の中で、小児救命救急センターが小児施設としてどのような機能を果たすことができるのかを積極的に提示し、災害時に適切な役割を果たせるように災害時の連携体制を構築しておく必要がある。

平成 28 年度から、厚生労働省により災害時小児周産期リエゾン養成研修が開始された。災害時小児周産期リエゾンは、災害発生時に都道府県庁内などで小児・周産期の情報収集や医療支援の調整、保健活動を行うためのコーディネーター機能を発揮する要員である。各都道府県に複数名のリエゾンが養成されることで、地域での小児災害対策の核となる人員が揃うことになる。今後はリエゾンが DMAT や都道府県の災害対策部門と連携して、所属施設内の小児災害対策の整備や、小児部門を巻き込んだ都道府県の災害訓練の実施を進めていく必要がある。

さらに、平成 30 年には第 7 次医療計画の策定が行われる予定となっている。災害時小児周産期リエゾンが中心となった災害訓練の実施などを、医療計画の中でも小児医療（小児救急を含む）・周産期医療・災害医療のそれぞれに指標として組み込んで、小児領域での災害対策を推進させていくことが望まれる。

小児救命救急センターは地域の小児災害対策の中核施設となるべきであり、指定要件に追記することを新たに考慮するとともに、小児救命救急センターのある都道府県では医療計画中で記載が検討されることが望ましい。

### E. 結論

小児救命救急センターの実効性のある国内展開のためには、その評価指標が必要で、既存の救命救急センターや特定集中治療室との人

事交流・教育研修体制のうえで、転送基準・診療プロトコルの共有が求められる。

これらのためにも、小児重症系統合レジストリが必要であるが、専任事務員の配置などの人的資源の担保に加えて、統合レジストリ提案の前提としての複合的調査フィールドの整備、既存の多数レジストリの統合のためのコアデータの共有、成人を中心としたレジストリから小児データを抽出・統合するための基盤など、解決すべき課題が明確になった。

今後は、これらの課題を解決した小児重症系レジストリを提供・運用するための研究が必要と考えられた。

また、症例登録事務員確保や、医療従事者の施設間での連携研修、搬送医療体制の確保等に対する、国をはじめとした公的支援の必要性については昨年度報告のとおりである。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- 1) Cascading international resuscitation recommendations: a comparison of ILCOR member guidelines on resuscitation.  
(投稿中)
  - 2) ILCOR: Pediatric basic life support and pediatric advanced life support.  
Circulation 2015; 132: S177-203
  - 3) Family presence during pediatric tracheal intubations.  
JAMA Pediatr. 2016; 170(3): e154627
- ### 2. 学会発表
- 4) Shimizu N, What have we learned from international registries? 8<sup>th</sup> World Congress on Paediatric Intensive and Critical Care, 2016.06.07, Toronto, Canada [Invited Lecture]
  - 5) Shimizu N, Regionalization of Neonatal and Paediatric ECMO in Japan. World Congress of Asia-Pacific Extracorporeal Life Support Organization, 2015.07.18,

Kyoto [Invited Lecture]

- 6) Shimizu N, Transport of Critically Ill Children. World Congress of World Federation of Society of Intensive and Critical Care Medicine, 2015.08.31, Seoul, Korea [Invited Lecture]
- 7) 清水直樹ら, 重篤小児集約拠点にかかる小児救急医療体制のあり方に関する研究報告. 「ワークショップ 3: 小児救急医療のビジョンを語ろう」. 第 43 回日本救急医学会総会・学術集会, 2015.10.22, 東京
- 8) 本村誠ら, 当院 ECMO 患者の短期転帰についての検討. 第 43 回日本集中治療医学会学術集会, 2016.02.11, 神戸
- 9) 宮下徳久ら, 当院 ECMO 患者の長期フォローの現状と課題. 第 43 回日本集中治療医学会学術集会, 2016.02.11, 神戸

その他に、救急医学、集中治療医学、小児科学領域等の学会雑誌へ投稿予定。

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

謝辞

小児救命救急センターの今年度現地調査に御協力頂きました、あいち小児保健医療総合センター池山貴也先生、埼玉医科大学総合医療センター櫻井淑男先生、四国こどもととなの医療センター大西達也先生に御礼申し上げます。

また、昨年度現地調査に御協力頂きました、静岡県立こども病院川崎達也先生、長野県立こども病院松井彦郎先生、筑波大学附属病院榎本有希先生、九州大学病院賀来典之先生、熊本赤十字病院平井克樹先生、国立成育医療研究センター西村奈緒先生、東京都立小児総合医療センター関係者各位に重ねて御礼申し上げます。

## 参考文献

- 1) Pearson G, et al., Should paediatric intensive care be centralized? Trent

- versus Victoria. Lancet 1997; 349: 1213-7
- 2) 武井健吉ら, 小児重症患者の救命には小児集中治療施設への患者集約が必要である. 日救急医学会誌 2008; 19: 201-7
  - 3) 清水直樹ら, 小児集中治療室(PICU)設置基準にかかる研究. 「小児医療、産科・周産期医療、精神科医療領域と一般救急医療との連携体制構築のための具体的方策に関する研究(宮坂班)」。平成 22 年度厚生労働科学研究報告書 2011
  - 4) 日本集中治療医学会小児集中治療委員会, 小児特定集中治療室管理料の算定対象となる PICU (pediatric ICU) のあり方. 日集中医誌 2014; 21: 297-9
  - 5) 植田育也ら, 小児救命救急センターのあり方に関する基礎調査研究. 「小児救急電話相談の実施体制および相談対応の充実にに関する研究(保科班)」。平成 23 年度厚生労働科学研究報告書 2012
  - 6) 清水直樹ら, 重篤小児集約拠点のあり方研究. 「小児救急医療体制のあり方に関する研究: こどもの救急モバイルサイトの構築と小児救急電話相談事業(#8000)情報の有機的活用の研究(松裏班)」。平成 24 年度厚生労働科学研究報告書 2013
  - 7) 清水直樹, 松本尚, 太田邦雄ら, 重篤小児集約拠点における人的医療資源要件と計画的養成・配置にかかる研究, ヘリコプター等による緊急患者搬送体制と重篤小児集約拠点にかかる研究, 重篤小児集約拠点未設置地域における拠点設置にむけた医療政策にかかる研究. 「重篤小児集約拠点にかかる小児救急医療体制のあり方に関する研究」。平成 25 年度厚生労働科学研究報告書 2014
  - 8) 清水直樹ら, 重篤小児集約拠点における人的医療資源要件と計画的養成・配置にかかる研究. 「重篤小児集約拠点にかかる小児救急医療体制のあり方に関する研究」。平成 26 年度厚生労働科学研究報告書 2015
- 2) 現地調査実施要領
  - 3) 現地調査結果 1-3
  - 4) 小児救命救急センター要件
  - 5) 東京都こども救命センター要件
  - 6) 国際学会発表資料  
Shimizu N, What have we learned from international registries? 8<sup>th</sup> World Congress on Paediatric Intensive and Critical Care, 2016.06.07, Toronto, Canada [Invited Lecture]

#### 別添資料

- 1) 厚生労働省アンケート調査票  
(厚生労働省地域医療計画課調べ)