

(別添 1)

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

(H 2 7 - 医療 - 一般 - 004)

平成28年度 総括研究年度終了報告書

研究代表者 市川 光太郎

平成 29 (2017) 年 3月

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
研究代表者 市川光太郎 北九州市立八幡病院小児救急センター

目 次

・総括研究報告

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	・・・・・・・・	1
(市川光太郎)		

・分担研究報告

1) 子ども QQ オンライン普及啓発と効果的の市民啓発活動の開発	・・・・・・・・	7
(松裏裕之・稲毛 康司・泉裕之・植田育也・梅原 実・中林洋介・西山和孝)		
2) 小児救急電話相談事業(#8000 事業)の地域間格差を改善するための研究	・・・・・・・・	63
(吉澤穰治・桑原正彦・渡部誠一・泉 裕之・梅原 実・米倉利夫・野中雄一郎・平野大志)		
3) 小児初期・二次救急医療の実態分析と解析	・・・・・・・・	69
(船曳哲典・佐藤厚夫・松島卓哉)		
4) 救急車使用による転送患者の現況と転送に係る費用について	・・・・・・・・	76
(有賀 徹・西山和孝)		
5) 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	・・・・・・・・	82
(清水直樹・太田邦雄・松本 尚・八木貴典・竹内宗之・六車 崇・伊藤友弥・松本正太郎)		

平成27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
(H27 - 医療 - 一般 - 004)

研究代表者：市川光太郎（北九州市立八幡病院病院長）
研究分担者：清水直樹（都立小児総合医療センター救命救急科部長）
有賀 徹（昭和大学医学部救急医学講座前教授）
船曳哲典（藤沢市民病院こども診療センターセンター長）
吉澤穰治（慈恵会医科大学小児外科講師）
松裏裕行（東邦大学医療センター大森病院小児科准教授）

平成 28 年度主任研究者総括報告書

研究代表者：市川光太郎（北九州市立八幡病院院長）

【研究要旨】

本研究は2年度目の平成28年度も下記5項目を分担研究として研究事業を行い、小児救急医療の横断的体制の拡充施策を検討した。

子ども救急オンライン：アクセスログ・ユーザーの評価を反映する方法の1つとしてもITの有用性・費用対効果の点で優れているため、これを拡充させ、大規模災害などで救護所における医療情報の提供の1手段としても有効性が期待される。

#8000：本事業の周知度改善策として提案した「それいけ！アンパンマン」の広報利用は順調に全国にひろがっているが、さらに充実させるためには全国データベースセンターの必要性が示され、今後の施策の基本となる。

初期・二次小児救急医療：最短の医療機関までの距離が20km以上の市町村を「小児医療アクセス困難地域」と考え、アクセス困難地域数は467市町村であり、78.6万人(全小児人口の4.9%)が居住していた。2010年のデータでは小児人口が半減するごとに、病院までの距離が10km増えていた。2040年には小児人口が2010年比で4割以上減少する市町村が6割を超えると予測され、これらの市町村から直近病院までの距離が10km伸びる可能性がある。「小児医療アクセス困難地域受入れ病院」に対する政策的支援が必要である。

成人救命センターにおける重篤小児治療：地域小児医療機能の有用活用には転送問題は拡充には不可欠であり、施策に直結する課題であり、成人救急医療含めて、転送医療の経費等も政策関与が必要であり、その明確な数字が示されたので、今後の施策への活用が可能である。

小児救命救急・集中治療：小児救命救急センターの品質評価指数や症例レジストリの基盤を整えることで、救命救急センター同様に、公正な施設評価が可能であり、小児

救命救急センターの品質評価指標・施設間交流と教育研修体制指針・転送基準などは、具体的なプロトコル・ガイドライン等として施策応用可能である

【見出し語】

小児救命救急センター、成人救命救急センター、初期二次小児救急医療、#8000、子ども救急オンライン

A. 研究目的

小児救急医療において、小児救命救急医療（PICU 中心に）、成人救命センターでの小児救急医療の実態調査、初期二次救急医療体制の現状、病院前救護の充実（#8000の拡充）、家庭看護力の醸成（子ども救急オンラインの普及）などを各分担研究者で研究を行い、我が国の小児救急医療体制の横断的・総合的検討や連続性の検討を行い、その拡充を図る（図1、図2）。

B. 研究方法

子ども救急オンラインではサイトのアクセスログ解析により利用実態の検証を行うこととした。アクセスログは、サイト利用の曜日・休日/平日の区分、利用時間帯、検索 Key word、諸外国のアクセス状況、アクセスに用いたデバイス（PC/スマートフォン/携帯電話）による差異の検討を行う

#8000 は周知普及啓発とともに電子マニュアルの整備拡充を行い対応者の質の向上と対応者同士の問題点の共有システムの構築、相談内容等のデータバンク構築（全国センターの創立）のための検討を行う

初期・二次小児救急医療の未整備地区の把握の一貫として小児人口減少下における小児医療へのアクセスの解析と直近病院の機能の解析を行う

成人救命センターにおける重篤小児治

療における小児医療機関との連携強化方法の検討、円滑な救命センター利用・連携のための後方搬送（戻り搬送）におけるコスト分析と課題の把握の検討を行う

小児救命救急・集中治療は小児救命救急センターの評価指標の提案、転送基準・転送方法・指導要領・対応量の提案、小児重症系レジストリの包括的レビュー、小児重症系統合レジストリ策定のための基盤調査、小児重症系統合レジストリの提案を行う

C. 研究結果

子ども救急オンライン: 紹介動画に音声が付加し、より親しみ易い紹介となるよう工夫した。紹介動画の作成、広報カードのダウンロード機能新設以降特にアクセス件数が数倍に増えた。また全国自治体や乳幼児の保護者を主な対象とする書籍の編集部などから情報提供・サイトへのリンク許可などの要望が急増した。

#8000: 1) 「それいけ！アンパンマン」を#8000 事業の広報利用を開始した。広報開始にあたり、塩崎厚生労働大臣発表が行われた。また、群馬県・福岡県・千葉県・埼玉県・東京都・秋田県・愛媛県では、自治体独自のポスター等を作成して、広報活動を開始した。2) 平成 27 年度に作成した「相談対応者のひろば」には 7 件の質問が寄せられ、それぞれの分野の専門医から回答をいただき、公開した。3) 自治体別に事

業費の有効活用調査を 14 自治体で施行した(調査報告書作成時点で進行中)。4)ソフトウェアの全国での使用を目的とした実用試験を施行した(調査報告書作成時点で進行中)。

初期・二次小児救急医療:最短の医療機関までの距離が 20km 以上の市町村を「小児医療アクセス困難地域」と考えると、アクセス困難地域数は 467 市町村であり、78.6 万人(全小児人口の 4.9%)が居住していた。2010 年のデータでは市町村の小児人口が半減するごとに、病院までの距離が 10km 増えていた。2040 年には小児人口が 2010 年比で 4 割以上減少する市町村が 6 割を超えると予測されるが、「小児医療アクセス困難地域受入れ病院」に対する政策的支援がなければ、2040 年にはこれらの市町村から直近病院までの距離が 10km 伸びる可能性がある。

成人救命センターにおける重篤小児治療:入院してその後に搬送となった患者の搬送時間と費用については、小児科入院 41 件の平均搬送時間は 129 分、搬送費用として試算した医療費延長の費用は 5,932 円であり、救命救急センターからの患者 78 件の平均搬送時間は 31 分、同費用は 2,941 円であった。また小児科入院後の搬送と、救命救急センター入院後の搬送とについて、1 分当りの単価はそれぞれ 50 円と 95 円であった。

「専門的な治療目的」「入院を必要とするが対応できる病床がない」など、より高度な医療を必要として転送した患者(“垂直搬送”と呼ぶ)の割合は成人の 21%に対して、小児は 81%を占めていた。そして、これらの平均搬送距離は、成人 5.1km、小児 7.9km と小児患者のほうが搬送距離は長かった。また、特に垂直搬送 18.3 km

と「かかりつけ医があるため」(水平搬送と呼ぶ) 16.2 kmは、成人におけるそれぞれの同じ理由の搬送距離に比して概ね 2 倍であった

小児救命救急・集中治療:小児重症系のレジストリをレビューし、小児重症系の統合レジストリを提案するにあたって 3 つの解決すべき問題点を確認した。1) 調査フィールドの問題、2) 多数のレジストリの散在、3) 成人を中心としたレジストリとの関係性の 3 点である。

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。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があった。

D. 考察

子ども救急オンライン:ユーザーからの意見としてサイトの内容に信頼感と安心感が寄せられており、アクセス数は徐々に増加傾向にあった。2 カ年の研究により更に改善され、アクセス数は本年度後半に急速な増加を見せ、年間 200 万ヒット以上となった。即ち初年度に行った改善により周知が向上し、一般の保護者へのより効果的な情報提供ができ小児救急医療を巡る啓発活動の一助となったと考えられる。

#8000:「それいけ!アンパンマン」の広報利用後の周知度改善の調査が必要で

ある。電話相談事業では、相談対応をする看護師一人一人の技術という個の問題から、自治体の運営管理体制の問題、さらに全国レベルの問題を有機的に結び付けた管理運営が不可欠である。個の技術力アップには電話相談対応者研修会が重要であり、開催回数増加が必要である。電話相談内容記録と相談対応マニュアルを兼ね備えたソフトウェアの周知と試用を進めることが急務である。

初期・二次小児救急医療：地域の医療状況を検討する場合、都道府県別、二次医療圏別データでは、数値が平均化されてしまい、医療過疎地の実態がわかりにくくなる。精密な医療計画の立案のためには、市町村別データの集積が不可欠である。

成人救命センターにおける重篤小児治療：今回の研究結果は、救急医療に与る資源の集約化に伴って、その後が必要となる水平搬送について費用が発生していることを示していて、その具体的な費用も凡そ示すことができた。救急医療の集約化に伴う水平搬送は、今後の地域包括ケアシステムの構築という観点からも重要であると考えられる。

小児救命救急・集中治療：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。

E. 結論

子ども救急オンライン：「こどもの救急」サイトの改善により利便性と周知度が向上し膨大な数のユーザーを得て、小児救急医療についての情報提供として優れた費用対効果を示した。

#8000：#8000 事業の目標である「どこからでも 24 時間電話相談可能な体制整備」の解決しなければならない問題点の一つである地域間格差を解消する具体的な方策を示すことができた。また、医療関係者へ#8000 事業の有用性についての広報が必要である。

初期・二次小児救急医療：小児人口減少下の小児医療を評価する際には、居住地から病院までの移動手段と移動時間が考慮されるべきであり、「小児医療アクセス困難地域」と「アクセス困難地域受け入れ病院」に対する積極的な支援が必要である。

成人救命センターにおける重篤小児治療：救急医療体制の集約化が計られるからには、高次の医療機関への搬送とは逆の「高次の医療機関から地域の病院への搬送」も必然である。必然的な水平搬送について係る費用負担に与る社会的な仕組みも必要である。

小児救命救急・集中治療：小児救命救急センターはじめ重篤小児診療品質評価のためには、転帰のみならず診療プロセスを包括した小児重症系統合レジストリの基盤整備が必要である。

G. 追補

各項目の詳細は、各分担研究報告書を参考にされたい。

H. 健康危険情報

特に認めない

I. 投稿、発表予定

1) 日本小児救急医学会雑誌 16 巻 3 号に投

稿予定

2) 第 31 回日本小児救急医学会(東京・聖路加大学)2017 年 6 月 23 日・24 日で発表予定

J. 知的財産権の出願・登録状況

特許、実用新案などの取得は特に予定はなし

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(H27-医療-一般-004)」

分担研究報告書

分担研究課題名：子ども QQ オンライン普及啓発と効果的市民啓発活動の開発

研究分担者：松裏 裕行（東邦大学医療センター大森病院小児科）

研究協力者（あいうえお順）

稲毛 康司（日本大学小児科）

泉 裕之（板橋区医師会病院小児科・院長）

植田育也（埼玉県立小児医療センター集中治療室・救急部）

梅原 実（うめはらこどもクリニック院長）

中林洋介（群馬大学救急部）

西山和孝（諏訪赤十字病院救急部）

研究要旨

我々は平成 24 年度厚労科研「小児救急医療体制あり方に関する研究：こどもの急病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(研究代表者：松裏裕行)」に引き続き、平成 25・26 年度厚労科研「全国統一マニュアル作成および研修制度化のための小児救急電話相談事業の実態調査研究」(研究代表者：慈恵医大 吉澤穰治先生)による研究を実施してきた。以上の成果をもとに 2 カ年研究の初年度として平成 27 年度は小児救急医療に関する啓発活動と一層の「こどもの救急」サイトへのアクセス向上を目指すための具体的方策を検討することを目的に研究を行った。その結果、病医院の待合室や乳幼児検診の待ち時間などに映写することを想定した「こどもの救急」サイト紹介用動画を作成し周知すること、平成 24 年度厚労科学研究で作成した「こどもの救急と #8000」紹介用広報カードを自由に利用できる体制作りが有効であると結論した。そこで約 6 分 30 秒の「こどもの救急」サイト紹介用動画を作成するとともに、利用規約さえ守れば同サイトより広報カードの印刷用原稿を自由にダウンロードできるシステムを完成させた。続いて本研究班の最終年度である平成 28 年度には、その紹介用動画を用いてさらに広報を有効にするための方策を検討した。さらに、毎年数千冊単位で印刷の要望がある冊子「こどもの救急」をより容易に有効活用できる方策を検討した。その結果、動画については BGM のみならず紹介のためのナレーションを加えることにより、身近で、かつ informative になると判断された。また冊子については、広報カードと同様に利用規約を守れば無料でダウンロードして印刷したうえで利用できる体制が好ましいと判断された。これらの検討結果に基づき、紹介動画にナレーションを付与して約 7 分 20 秒の DVD を作成し、ラベルもサイトと同じ図案を採用することにより親しみやすくした。スマートフォンのアプリ化する案も検討したが、OS がアップグレードされる度にアプリの改善など頻繁な対応が必要で、経費的にも技術的に困難と判断され断念した。冊子のダウンロードについては、広報カードのダウンロードサイトに並存させ、ユーザーが選べるようにした。結論：「こどもの救急」サイト、サイト紹介動画、広報カードを組み合わせると有効活用すれば、こどもの急病に不安を抱える保護者への一助となり、小児救急医療の啓発活動に効果的に資することが可能である。今後は内容を更に充実させるとともに、紹介動画を自治体・公的医療機関などに配布して啓発活動をより広範囲に効率的に実施することを企画する。また、#8000 との密接な連携を目指し、自宅や外出先でも小児救急医療情報に容易にアクセスして有効活用できるようにするべきであると考えられた。

Key Words:

こどもの救急、#8000、子どもの事故と対策、
動画、インターネット

A. 研究目的

我々は平成24年度厚労科研「小児救急医療体制あり方に関する研究：こどもの急病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（研究代表者：松裏裕行）」に引き続き、2カ年研究として平成25・26年度厚労科研「全国統一マニュアル作成および研修制度化のための小児救急電話相談事業の実態調査研究」（研究代表者：慈恵医大 吉澤穰治先生）による研究を実施した。そしてこれらの研究を通して公益社団法人 日本小児科学会が管理する、一般の保護者向けサイト「こどもの救急」を利用した小児救急に関する効果的な啓発活動を目的としたHPを開発・実装し、無料で公開してきた。

即ち(1)PCだけで利用可能であったサイトを、PC/スマートフォン・タブレット端末/携帯電話の何れでアクセスしても最適化した情報を提供する、(2)アンケート機能・アクセスログ解析機能を付加し利用者のニーズを解析する、(3) #8000情報・各自治体の救急診療所情報・「子どもの事故と対策 改訂4版（日本小児科学会発行：市川光太郎先生監修）のオンライン化を行う、(4)救急蘇生法（一次救命措置）の紹介する、などが啓発活動に極めて重要かつ効果的であると結論し、「こどもの救急」サイトに機能と情報を付け加えた。

平成 27 年度はこれらの研究成果を基盤として同サイトの更なる周知率向上を図り、小児救急医療に関する啓発活動と小児救急医療へのアクセス向上を目指すためには、病医院の待合室や乳幼児検診の待ち時間などに映写することを想定した「こどもの救急」サイト紹介用動画を作成し周知すること、平成 24 年度厚労科学研究で作成した「こどもの救急と#8000」紹介用広報カードを自由に利用できる体制作りが有効であると結論した。この結論に基づき、約 6 分 30 秒の「こどもの救急」サイト紹介用動画を作成した、利用規約さえ守れば同サイトより広報カードの印刷用原稿を自由にダウンロードできるシステムを完成させた。

本研究の最終年度である平成 28 年度は、前年度の成果を有効活用して、更なる啓発活

動を推し進める方策を検討することを目的とした。

B. 研究方法

まず「こどもの救急」サイトの更なる周知率向上のために前年度作成した DVD を如何に利用することが有用かを様々な角度から討議した。討議にはオブザーバーとして HP 開発業者にも同席を求め、専門的立場からの意見を求めると共に、研究過程での研究班の基本的方針や考え方を理解して貰うように努めた。

方針が固まり研究者間で意見の統一を得た後、PDF で原案を作成して、動画をみながら試作品を全員で視聴しながら意見交換を行い、最終案に基づき実際の製作を行った。

C. 研究結果

1. 動画サイト

動画については前年度の方針を確認した。即ち、病医院の待合室や乳幼児検診の待ち時間などに映写することを想定する、作成した動画はナレーション付きとナレーションなしの 2 パターンとする、内容は小児救急医療や疾病そのものよりサイトの利用の仕方の紹介とする、「こどもの救急」のみならず「#8000」や「子どもの事故と対策」も合わせて紹介する、動画をダウンロードするのではなくリンクを貼り厚生労働省や日本医師会が利用しているのと同じ動画サイトを介して映像を提供する、などである。

また、スマートフォンのアプリとして提供する案も浮上し、専門家を交えて検討を行った。しかし、スマートフォンでは頻繁に OS が update されるので、そのマイナー・アップデートを含め常に変更がないかを注視する必要があること、そのアップデートにあわせてアプリを提供する側も皆マイナーチェンジを繰り返す必要があり、費用と継続性の点で事実上、不可能であることとの結論に至った。これに対し、上記動画サイトでは、一旦動画をアップすると古いバージョンの OS で作成された動画でも閲覧できるようサイト側でパッチを当てて貰えることがわかり、最終的にアプリケーション形式での提供

は断念することに決定した。

以上の方針に基づき、6 分間 30 秒の BGM 付き動画に、さらに内容の紹介や操作方法の解説などのナレーションを加えた魅力ある紹介動画を完成することができた。医療関係者などを対象として行った試験視聴では「サイトの内容が判り易い」、「優しい雰囲気動画で好感が持てる」など好評で平成 28 年 2 月に公開済みである。

2. 広報カードと冊子「こどもの救急」印刷用データの提供

広報カードは平成 24 年度厚労科研（研究代表者：松裏裕行）で作成したデザインを基本とし、(1)著作権を留保するため弁護士に相談し利用規約を作成する、(2)利用規約を遵守すると同意した者だけが広報カードの図案を「こどもの救急」サイトの所定のコーナーからダウンロードし自分で印刷する方式を採用する、(3)誰でも自由に無償で利用できるが利用者は対価を求めてはならないことを利用規約に明記する、(4)オリジナルデザインの改変は一切禁止する（厚労科研で作成したことの註記なども削除してはならない）、(5)カードを印刷し配布する者の機関名・施設名（例：X 医師会、診療所など）は付記してもよいこととする、(6)フォーマットは表面のみ（印刷用トンボあり・なし）と裏表両面（トンボあり）の計 3 種類とする、(7)「こどもの救急」サイト内に明示して印刷用 PDF データをユーザが見つけやすくする、などの基本方針が決まった。

冊子「こどもの救急」は平成 19 年度厚労科研費で作成し、各地の医師会や医療機関からの要望に応じて増刷・配布を行ってきた。初版以来、内容に手を加えていないが未だに年間数千冊単位で要望があり、これを広報カードと同様にダウンロードできるようにすれば啓発活動に有効利用できると考えられた。そこで、広報カードと同様に利用規約を明記のうえ、規約に同意した個人ないし団体はデータファイルをダウンロードして組織名を追加したうえで印刷できることとした。「こどもの救急」サイトから実際ダウンロードを試行してみたが、極めてスムーズに原版と同じ quality の PDF ファイルが短時間で取得

可能であった。

D. 考察

アクセスログとオンライン・アンケート結果の解析から「こどもの救急」サイトが有用で、かつ研究班の基本方針が保護者に広く受け入れられていることが確認された。また本サイトを介した都道府県別救急情報へのアクセスログ解析により、自治体間の救急診療体制の整備状況の差が明らかになることが示唆された。

平成 27 年度の研究の最も重要な課題は効果的な啓発活動の方法を研究することであり、完成した「こどもの救急」サイト紹介動画は十分その目的を果たすと期待される。事前に試験視聴したのべ約 20 名の小児科医等からは一様に好意的な評価を得ており、一般公開以降の保護者の評価が待たれる。

動画の公開方法として「こどもの救急」サイトから動画ファイルを直接ダウンロードする方法、同サイトでのみ動画を閲覧可能とする方法、一般の動画サイトで無料公開したうえでリンクを貼って自由に閲覧できるようにする方法などを検討した。動画は完成時に約 360MB の容量になったため、直接ダウンロードする方法や「こどもの救急」サイト内で視聴する方法はサーバーへ負荷がかかり過ぎる可能性が高いと判断された。従って上記 3 種類の手段の中で、リンクを貼り厚労省や日本医師会による啓発用動画と同じ無料動画サイトを使うこととした。この方法により、ユーザーの OS や PC 環境（デスクトップ PC、スマートフォン、タブレット端末）などが変わっても研究班の対応は不要であり、有効かつ現実的な方法と考えられた。

広報カードもその有効利用の自由度が大幅に増し、更なる効果が期待できる。

E. 結論

「こどもの救急」サイト、サイト紹介動画、広報カードを組み合わせると有効活用すれば、こどもの急病に不安を抱える保護者への一助となり、効果的な小児救急医療の啓発活動に資することが可能である。

今後は内容を更に充実させ、自宅や外出先でも小児救急医療情報に容易にアクセスし

て有効活用できるようになることが望まれる。

F. 健康危険情報

該当事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 松裏裕行：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．平成 27 年度厚生科学研究費補助金 地域医療基盤開発推進研究事業平成 27 年度総括研究年度総括・分担研究報告書，p13-p37，2016.3

2. 学会発表

1) 松裏裕行，稲毛康司，梅原実，植田育也，泉裕之，西山和孝，中林洋介，市川光太郎：こどもの救急オンライン <http://kodomo-qq.jp> の周知に関する一考察 .第 119 回日本小児科学会学術集会，札幌，2016. 5

2) 松裏裕行，泉裕之，稲毛康司，植田育也，梅原実，中林洋介，西山和孝，寺井勝，市川光太郎：動画と広報用カードを用いた小児救急の啓発活動のご紹介 .第 5 回日本小児診療多職種研究会，横浜，2016 . 7

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当事項なし

添付資料

- (1) 平成 28 年度こどもの救急オンライン第 1 回議事録.docx
- (2) 平成 28 年度こどもの救急オンライン第 2 回議事録.docx
- (3) 平成 28 年度こどもの救急オンライン第 3 回議事録.docx
- (4) 小冊子利用規約修正.docx
- (5) DVD_盤面.pdf
- (6) メニュー画面.jpg
- (7) こどもの救急動画.pdf
- (8) kodomo-qq_booklet.pdf
- (9) こどもの救急カード裏表.jpg
- (10) H28 年度厚労科研報告.pdf
- (11) H28 年 5 回日本小児診療多職種研究会.pdf

小児救急電話相談事業(#8000 事業)の地域間格差を改善するための研究

研究分担者 吉澤穰治
東京慈恵会医科大学 講師

研究要旨

研究目的：夜間や休日にこどもの急な病気やけがで今すぐ病院を受診した方がよいのか、それとも様子をみても大丈夫なのかの判断に保護者が迷ったときに、いつでも、全国どこからでも電話で相談できるサービスは、核家族化で子育て経験者のアドバイスを直接受ける機会がなくなった保護者には不可欠である。平成 27 年度に引き続き、平成 28 年度は小児救急電話相談事業(以下#8000 事業)の問題点の一つである地域間格差の改善することを研究目的とした。研究方法：

「それいけ！アンパンマン」の広報利用 電話相談対応者のひろばに質問・回答の掲載
#8000 事業の有用性調査 電話相談内容記録と相談対応マニュアルを兼ね備えたソフトウェアの有用性調査の 4 つの研究を計画した。研究結果： 「それいけ！アンパンマン」を #8000 事業の広報利用を開始した。広報開始にあたり、塩崎厚生労働大臣発表が行われた。また、群馬県・福岡県・千葉県・埼玉県・東京都・秋田県・愛媛県では、自治体独自のポスター等を作成して、広報活動を開始した。平成 27 年度に作成した「相談対応者のひろば」には 7 件の質問が寄せられ、それぞれの分野の専門医から回答をいただき、公開した。自治体別に事業費の有効活用調査を 14 自治体で施行した。ソフトウェアの全国での使用を目的とした実用試験を施行した。結論：#8000 事業の目標である「どこからでも 24 時間電話相談可能な体制整備」の解決しなければならない問題点の一つである地域間格差を解消する具体的な方策を示すことができた。また、医療関係者へ#8000 事業の有用性についての広報が必要である。考察：「それいけ！アンパンマン」の広報利用後の周知度改善の調査が必要である。電話相談事業では、相談対応をする看護師一人一人の技術という個の問題から、自治体の運営管理体制の問題、さらに全国レベルの問題を有機的に結び付けた管理運営が不可欠である。個の技術力アップには電話相談対応者研修会が重要であり、開催回数増加が必要である。電話相談内容記録と相談対応マニュアルを兼ね備えたソフトウェアの周知と試用を進めることが急務である。

研究協力者：

桑原正彦（桑原医院院長）
渡部誠一（土浦協同病院副院長）
泉裕之（板橋区医師会病院院長）
梅原実（うめはらこどもクリニック院長）
米倉利夫（近畿大学医学部奈良病院小児外科教授）
野中雄一郎（東京慈恵会医科大学小児脳神経外科部長）
平野大志（東京慈恵会医科大学小児科助教）

分担研究課題：

小児救急電話相談事業(以下#8000 事業)におけ

る地域間格差の改善に関する研究

A. 研究目的

夜間や休日にこどもの急な病気やけがで今すぐ病院を受診した方がよいのか、それとも様子をみても大丈夫なのかの判断に保護者が迷ったときに、いつでも、全国どこからでも電話で相談できるサービスは、核家族化で子育て経験者のアドバイスを直接受ける機会がなくなった保護者には不可欠である。このサービスは保護者の不安を解消する手段であるばかりでなく、緊急に治療が必要な子供においては、治療開始のタイミングを逸しないようにする

ために、さらに、夜間や休日に不要な受診を減らすことにより、限られた小児医療機関の機能を重篤な患児への診療に集中させることができるという地域医療供給体制維持にとっても重要な役割を果たすものと考えられる。このような考えのもとに整備されてきた小児電話相談事業の維持・発展には何が必要なのかを見出し、改善策を提案することが研究班に求められている。

平成 25・26 年度の研究結果から、#8000 事業の運用を適切に推進することによって、自治体の負担する医療費が縮減できることが明らかになった。一方で#8000 事業に対する行政・電話相談実施母体・県民の意識に地域間格差があることが判明した。

そこで平成 27・28 年度の研究目的として、#8000 事業への取り組みの地域間格差を改善するための方策を提示することを研究の目的とした。

B. 研究方法

「それいけ！アンパンマン」の広報利用
電話相談対応者のひろばに質問・回答の掲載

#8000 事業の有効活用に関する調査

電話相談内容記録と相談対応マニュアルを兼ね備えたソフトウェアの有用性調査
上記 ~ について検討した。

C. 研究結果

「それいけ！アンパンマン」の広報利用
周知度の地域間格差を是正するために、相談事業に「それいけ！アンパンマン」を広報利用することとなった。平成 28 年 4 月 7 日塩崎泰久厚生労働大臣から前記記者会見が実施された。この後、厚生労働省のホームページの変更・ポスター作成・マグネットシールの作成を行い、全国の自治体へ配布した。さらに、研究班では「それいけ！アンパンマン」の#8000 事業への使用マニュアルを作成して、都道府県へ配布した。その後、群馬県・福岡県・千葉県・埼玉県・東京都・秋田県・愛媛県から、自治体独自でポスター等の作成申し込みがあり、作成・配布を

実施している。今後は、広報の前後における相談件数の変化を調査・分析する予定である。

電話相談対応者のひろばに質問・回答の掲載

平成 27 年度に作成した電話相談対応者の疑問・質問に回答する場を確保するために、「相談対応者のひろば」というホームページを作成した。平成 28 年度には、これを始動し、7 つの質問が寄せられ、これに対して、それぞれの分野の専門医に回答していただき、これを掲載した。質問を集積して、相談対応者マニュアルに反映していく予定である。

自治体別に事業費の有効活用調査

平成 26 年度に 6 自治体において自治体別に事業費が有効活用されているかを、自治体が拠出する医療費負担面から調査した。平成 28 年度は、事業を民間業者へ委託している自治体 14 自治体（北海道・青森県・宮城県・埼玉県・神奈川県・福井県・愛知県・京都府・奈良県・鳥取県・島根県・広島県・徳島県・鹿児島県）の調査を行った。不要不急の受診を電話相談で回避することによって、夜間・深夜・休日加算の自治体負担額を軽減できることや、保護者が誤った判断で病気の子供の様子をみていたために、翌日受診時には、重症化して長期の入院加療が必要となってしまうと、自治体が乳幼児医療制度で負担する医療費負担額が高額になってしまう点に着目して調査をおこなった。このような電話相談件数がどのくらいあるかを調査することによって、自治体の医療費負担にどれくらいの影響があるのかを算出して、#8000 事業費と比較することによって、#8000 事業費が有効に活用されているかを評価するものである。

この調査では、電話相談の前後で、相談者が医療機関へ受診するか否かの行動に変化があったかを調査する。相談の最後に、「電話相談する前には、医療機関を受診しようと思っていましたか、それとも受診しないで様子を見ようと思っていましたか？」を質問する。その答えと受診の必要性の判断結果をもとに解析する。なお、個人が特定できる内容は一切アンケート

項目には含まない。

電話相談内容記録と相談対応マニュアルを兼ね備えたソフトウェアの有用性調査

#8000 事業が都道府県単位でおこなわれているために、相談内容のデータ処理方法が自治体毎で異なり、全国統計がとれないという状況である。この統計処理を簡便にすることを目的に平成 25.6 年度に電話相談対応内容の記録を全国共通の書式で電子化するためのソフトウェアの開発が厚生労働科学研究補助金、地域医療基盤開発推進研究事業として行われた。このソフトウェアを実査に使用して、その検証を実施している。

D. 考察

平成 27 年度の小児救急電話相談件数は 749, 335 件と過去最多となった。平成 26 年度と比較して 12 万件の増加であった。

平成 28 年 4 月 6 日に塩崎厚生労働大臣が「それいけ！アンパンマン」を小児救急電話相談事業へ広報利用すると発表後、各自治体では、「それいけ！アンパンマン」を広報利用することが広まっている。今後は、この宣伝効果の検証が必要である。

電話相談対応者の疑問・質問に回答する場を確保するために、「相談対応者のひろば」というホームページを作成した。今年度には、7 つの質問が寄せられたが、いずれも、多くの相談対応者が悩むところであり、今後、さらにこのホームページの周知と活用を促進していきたい。

寄せられる相談で多いものの中で、「薬の使用」がある。医師法により、薬の処方、医師の処方が必要であることから、その回答が法律上難しい。しかし、問い合わせが多いことから、今後対応が必要である。

電話相談する前には、受診しようと思っていた保護者が 45%、受診する必要はないと思っていた保護者が 51%であったが、相談の結果、受診することとなった事案は 31%、受診しないこととなった事案は 68%となり、相談の結果、不要不急の夜間・休日の受診者数が減少し、自

治体の負担する医療費が縮減されていることが明らかになった。

電話相談内容記録と相談対応マニュアルを兼ね備えたソフトウェアの有用性について、現在調査中であり、学会・論文にて結果を報告する。

E. 結論

周知度改善は、#8000 事業の地域間格差を改善するための重要な課題であり、「それいけ！アンパンマン」が広報利用可能となったので、利用規約に従って活用していくことが重要である。また、全国的な周知活動をする企画をおこなうことを研究班から提案することは今後とも必要である。

#8000 事業の有効性や電話という手段を用いた緊急度判断の限界について、国民・電話相談対応者、そして、医療関係者が十分に理解することが必要である。これまでの研究では、緊急度判断の精度についての研究や国民への周知度向上についての研究を中心に行われてきた。これらについても引き続き、向上するための研究が必要であるが、さらに、医療従事者、特に、電話相談後の受診で対応する医師の #8000 事業への否定的考えを払拭することが必要である。

電話相談内容記録と相談対応マニュアルを兼ね備えたソフトウェアの周知と試用を進めることが急務である。

F. 健康危険情報

特記すべきことなし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

- 小児外科医が知っておくべき小児救急電話相談事業の現状と課題

吉澤穰治（東京慈恵会医科大学 外科学講座小児外科）、原田 篤、杉原 哲郎、梶 沙友里、馬

場 優治, 内田 豪気, 金森 大輔, 平松 友雅, 大橋 伸介, 田中 圭一郎, 黒部 仁, 芦塚 修一, 大木 隆生

第 53 回日本小児外科学会学術集会

平成 28 年 5 月 24 日 福岡,

- 保護者・電話相談対応者による小児外書の緊急度判断支援

吉澤穰治 (東京慈恵会医科大学 外科学講座小児外科)

第 30 回日本小児救急医学会

【特別企画 1 : 小児外相神慮の現状と課題】平成 28 年 6 月 13 日 仙台

- 小児救急医療情報提供ツールの活用

渡部誠一 (総合病院土浦協同病院)

第 30 回日本小児救急医学会

平成 28 年 6 月 13 日 仙台

- 都道府県の傷病者搬送受け入れ実施基準の検討

渡部誠一 (総合病院土浦協同病院), 黒田達夫, 日沼千尋

第 30 回日本小児救急医学会

平成 28 年 6 月 13 日 仙台

3. 新聞報道

- 小児救急の電話相談 56 万件 13 年度最多更新

www.nikkei.com/article/DGXLASDG03H63_T00C15A3CR8000

2015/03/03・小児救急の電話相談 56 万件 13 年度最多更新、看護師ら負担増 2015/3/4 付 情報元 日本経済新聞 電子版 . 夜間や休日に子供が急病になった際、電話で相談を受ける小児救急電話の相談件数が 2013 年度に 56 万 8 千件と過去

- 小児救急ダイヤル、アンパンマンが PR 8000 : 朝日新聞デ ...

www.asahi.com/articles/ASJ465JR3J46ULBJ00J.html

2016/04/06・小児救急電話相談「#8000」の広報役を任されたアンパンマンと塩崎恭久厚生労働相 = 東京・厚労省 夜間・休日に子どもが病気やけがをし、医療機関を受診すべきかどうか迷ったときに電話で相談できる短縮ダイヤル .

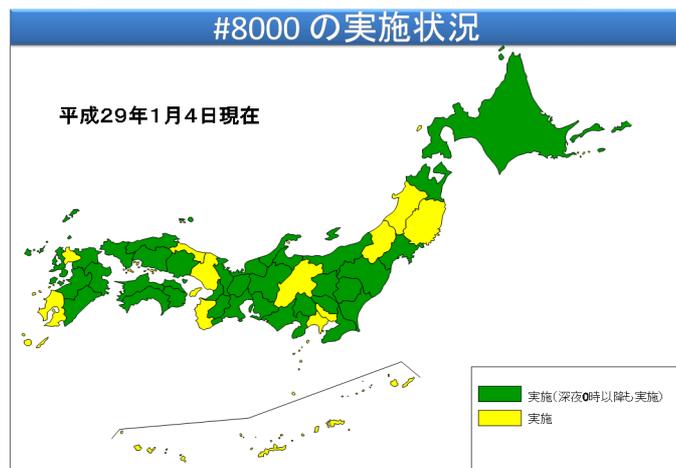
- 小児救急電話、保護者の相談増加... <https://yomidr.yomiuri.co.jp/article/20160530-0YTET50027>

2016/05/30・夜間や休日に「 (シャープ) 8000」の共通番号でつながる小児救急電話相談。子どもの急な病気やけがで、すぐに受診するか迷う保護者からの相談件数は増え続けている。全都道府県で使える体制が整ったが、

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

添付資料



こどものためのサイト

質問と回答



質問と回答

Q. のどに骨が刺さった時の対処法で、ごはんをまる飲みすることを試してもらうことは正しいのでしょうか？

A. ごはんを飲み込むことで刺さった骨をさらに押し込んでしまうので、正しくない指導です。

Q. けいれんが止まっても意識がもどらないばあい救急車をよぶまでどの位、様子見てもよいのでしょうか？

Q. 幼児にインフルエンザの検査なしや陰性でタミフルを処方。のませたらいいかの相談を数件受けた

事例1 母妊娠中 2歳。インフル検査陰性。予防のためタミフル処方をうけた 服用時不安ありのませてもいいか？と相談を受けた。

事例2 兄インフル陽性。4歳。熱あり、検査なしでタミフル処方。飲ませたら吐いた。 ネットでみたら、耐性菌のことがあり、飲ませたくない。どうしたらいいか？相談員の意見が聞きたい。

今年は予防的にタミフルを処方する小児科の先生が多いように思います。

それとは反対に親のタミフルに対して不安を訴えるケースが多いようにおもいます。

そのため、処方してもらっても飲ませたくない。副作用が心配、嫌がるから飲ませられないなど相談してくることも多くなったように思います。

す。

Newspaper clipping from Asahi Shimbun (2016) titled '12都道府県が回線不足' (12 Prefectures Experience Line Shortage). It discusses the increase in pediatric emergency calls to #8000 and the resulting strain on the telephone network. A bar chart shows the number of calls per prefecture, with Tokyo having the highest volume at 63,000 calls.

Newspaper clipping from Asahi Shimbun (2014) titled '小児救急電話相談56万件' (560,000 Pediatric Emergency Phone Consultations). It reports that the number of consultations reached a record high in the 13th fiscal year. A bar chart shows the annual increase from 2004 to 2013. The article also mentions the release of a manual to help parents and healthcare providers.

Newspaper clipping from Asahi Shimbun (2014) titled '戦艦武蔵の船体か 米資産家「比中部海底で発見」' (Is it the hull of the battleship Yamato? Found off the coast of Okinawa by a Japanese asset). It reports the discovery of a large metal object on the seabed, which some believe to be the hull of the Japanese battleship Yamato.

Q. 「昨日、嘔吐下痢症で医者からは乳製品を禁止された、2歳の子供はいつもは牛乳を2倍に薄めて飲んでいるので、今日は1日お茶を少し飲んだだけ他のものは飲もうとしない、尿は何時もの半分しか出ていない、今日は嘔吐も下痢もないが今、熱が8.6度出た、脱水からか、受信すべきか」の相談を21:30に受けました唇は、乾燥はしてない、いま寝てるとの事なので起こしてまで受診勧めるべきか迷いました、今後の参考の為に御意見頂ければ助かります。

□

Q. 20時に熱性けいれんを起こし救急受診。ダイアップを挿入し、あと1つは8時間後の明け方4時に挿入するように言われた。その再挿入時の熱の有無について確認してこなかった。もうその救急外来は閉まってしまった。現在、解熱剤使用していないのに熱は37度以下に下がっている。ダイアップを再挿入すべきか。

□

Q. 3ヶ月未満で熱が38度以上なら受診を勧めますが4ヶ月未満で39度以上あっても他に症状がなく眠っていれば様子見で良いでしょうか、1ヶ月違うだけでこんなに差を付けてもいいのかと思います 判断にいつも迷います、宜しくお願いします。

□

Q. 5歳 ベット(70-80cm)から落ち、しばらく寝たが、起きて水を飲んだ。見たら耳から血がでていた。意識もあり、痛みもないと、又、今、眠っている、様子見てよいかの相談でした。念のため受診を勧めました、よかったですでしょうか。。

□

Q. 魚の骨が刺さっても痛みが少なく眠れるようなら翌日受診を勧めますが、それではよろしいでしょうか、また、痛くて眠れないようなら耳鼻科は空いていないと思うので救急外来を勧めますが、救急外来でも抜けるでしょうか、行って抜けなかったら・・・と思うと自分がいいかげんな提案をしたのではと不安になります、救急外来を勧めるのは正しいと思っていますでしょうか。

□

Q. 痙攣ご目を覚まさずに眠ってしまった、様子見て良いでしょうか、睡眠と意識障害の見分け方を教えていただけませんか。

□

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(H27-医療-一般-004)」

分担研究報告書

分担研究課題名：小児初期・二次救急医療の実態分析と解析

第2報 小児人口減少下における小児医療へのアクセスの解析

研究分担者：船曳哲典（藤沢市民病院こども診療センター）

研究協力者：佐藤厚夫（横浜労災病院小児科）

松島卓哉（北九州市立八幡病院小児救急センター）

研究要旨

インターネットの地図サービス(google map)を用いて、各市区町村の市区役所、町村役場から二次医療圏内のすべての病院まで自動車で移動する場合の道路の距離を測定し、最も近い病院を「直近病院」と定義した。

離島を含めたアクセス困難地域(直近病院までの距離が20km以上と定義する)が都道府県内市町村に占める割合(アクセス困難地域率)が高い都道府県別を挙げると、鹿児島県、宮崎県が70%以上、沖縄県、高知県、鳥取県、福島県、北海道が50%以上、青森県、岡山県、長崎県が40%以上、新潟県、石川県、秋田県、広島県、島根県、千葉県、徳島県、岩手県が30%以上であった。

アクセス困難地域数は全国で511市町村あり、全市町村の27.0%を占めていた。小児居住人口は86.0万人(全小児人口の5.1%)であった。

また二次医療圏別にみると、小児人口1万人未満(全年齢およそ10万人未満)の62医療圏内のアクセス困難地域が合計134市町村、1-2万人(全年齢10万人-20万人)の66医療圏内のアクセス困難地域が合計96市町村であった。両者をあわせるとアクセス困難市町村の49.3%が小児人口2万人未満(全年齢およそ20万人未満)の比較的人口が少ない医療圏に集中していることが明らかになった。

1カ所以上のアクセス困難市町村の受け入れ病院は190施設であり、地域小児科センターが81施設、地域振興A病院が49施設、地域振興B病院が19施設であった(表4)。受入れ病院一施設あたりの受け入れ市町村は4市町村が最多で、3-5市町村が全体の57.9%を占めていた。

居住地から医療機関までの距離ごとに、2010年の小児人口と2040年の予測小児人口を比較した。医療機関までの距離が20km以上の市町村では2040年には小児人口が半減すると予測されていた。医療機関までの距離が10kmから40kmまでの市町村では医療機関までの距離が10km増すごとにおよそ5%ずつ小児人口減少率が増大することが予測された。40kmを超えた地域の小児人口増減率は-49.3から-55.5%であった。

医療機関までの距離が10km未満の市町村においては小児人口の転出は想定されていないが、20kmを超えると医療機関までの距離にかかわらず10%前後の転出が予測された。

見出し語：小児科 人口減少 地域医療 医療過疎

A. 研究目的

2010年から2040年にかけて小児人口は

36.3%減少すると予測されていることから、小児人口の減少が小児医療供給体制に及ぼす影

響について、数量的な解析を試みた。本研究では患者居住地から最も近い医療機関までの距離をインターネット上で計測し、患者側からの医療分析に用いられる3指標、アクセス(移動距離)、費用、医療の質(病院機能)のうち、とについて分析した。

B. 研究方法

インターネットの地図サービス(google map)を用いて、各市区町村の市区役所、町村役場から二次医療圏内のすべての病院までの自動車移動する場合の道路の距離を測定し、最も近い病院を「直近病院」と定義した。ルート検索にあたっては「有料道路、自動車専用道路」を含まないことを条件とした。

対象は1896自治体(政令市の区、離島を含む)、医療機関は小児科学会に登録された中核病院106施設、地域小児科センター396施設、地域振興A病院80施設、地域振興B病院77施設、上記には含まれないが小児入院医療管理料を算定している「その他病院」263施設の計924病院であった。いずれの医療機関も登録の時点では小児の入院医療に対応できる病院と考えられる。

市区役所、町村役場と病院は各市町村の中心部に位置していることが多く、直近病院までの距離が5km未満の市区町村は同一市区町村内に小児科医療機関があるものと推測される。10km以上の市町村については直近病院が居住地以外の市町村にあると推定されるが、小児人口が市区役所、町村役場を中心に同心円状に分布していると仮定すると、上記の検索で得た直近病院までの距離は実際の移動距離に近似しているものと思われた。

C. 研究結果

離島を含めたアクセス困難地域(直近病院までの距離が20km以上と定義する)が都道府県内市町村に占める割合(アクセス困難地域率)が高い都道府県別を挙げると、鹿児島県、宮崎県が70%以上、沖縄県、高知県、鳥取県、福島県、北海道が50%以上、青森県、岡山県、長崎県が40%以上、新潟県、石川県、秋田県、広島県、島根県、千葉県、徳島県、岩手県が30%以上であった(表1)。

アクセス困難地域数は511市町村であり、

市町村数でいうと全体の27.0%であった。小児居住人口は86.0万人(全小児人口の5.1%)であった(表2)。

直近病院までの距離が5km未満の地域が679市区町村(2010年における市区町村あたりの平均小児人口は17,761人)、以下同様に5-10km地域が331市町村(7,496人)、10-20kmの地域が375市町村(4,215人)、20-30kmの地域が212カ所(2,286人)、30-40kmの地域が117市町村(1,629人)、40-50kmの地域が63市町村(1,543人)、50km以上の地域が75市町村(888人)、離島が44市町村(468人)であった(表2)。

また二次医療圏別にみると、小児人口1万人未満(全年齢およそ10万人未満)の62医療圏内のアクセス困難地域が合計134市町村、1-2万人(全年齢10万人-20万人)の66医療圏内のアクセス困難地域が合計96市町村であった。両者をあわせるとアクセス困難市町村の49.3%が小児人口2万人未満(全年齢およそ20万人未満)の比較的人口が少ない医療圏に集中していることが明らかになった(表3)。

1カ所以上のアクセス困難市町村の受け入れ病院は190施設であり、地域小児科センターが81施設、地域振興A病院が49施設、地域振興B病院が19施設であった(表4)。受け入れ病院一施設あたりの受け入れ市町村は4市町村が最多で、3-5市町村が全体の57.9%を占めていた(図1)。

居住地から医療機関までの距離ごとに、2010年の小児人口と2040年の予測小児人口を比較した。医療機関までの距離が20km以上の市町村では2040年には小児人口が半減すると予測されていた(表2)。医療機関までの距離が10kmから40kmまでの市町村では医療機関までの距離が10km増すごとにおよそ5%ずつ小児人口減少率が増大することが予測された。40kmを超えた地域の小児人口増減率は-49.3から-55.5%であった(表5)。

人口増減率は自然増減率(転出入を想定せず出産可能な女性人口のみに依存)と社会増減率(転出入率)の和として求められる。医療機関までの距離が10km未満の市町村においては小児人口の転出は想定されていないが、20kmを超えると医療機関までの距離にかかわらず10%前後の転出が予測されている(表5)。半島部においては医療機関までの距離が10km

以上になると人口が半減すると予想されている(表6)。10km未満の地域であっても数%の小児の転出がみられ、20-40kmの市町村においては15-16%の高い転出率がみられた。離島部の小児人口転出率は19.2%であり、今回の調査地域では最大であった。(表7)。

D. 考察

過疎地域自立促進特別措置法によると、過疎地とは「昭和40年から平成22年までの45年間の(A)人口減少率が33%以上、(B)人口減少率が28%以上で、平成22年の高齢者比率が32%以上、(C)人口減少率が28%以上で、平成22年の若年者比率が12%以下等とされ、全国で797市町村、全人口の8%が過疎地に居住すると報告されている。

過疎地問題は単純に地域人口が少ないことではなく、人口の急激な減少により、医療を含めた社会経済活動の大幅な変更が余儀なくされ、生活に混乱が生じることであるが、社会保障・人口問題研究所の予測では2010年から2040年にかけて小児人口は36.3%減少するとされており、この変化率は「特別措置法」の定義を大きく上回っている。すなわち小児人口減少により、小児医療は大きく変化せざるを得ない状況がすでに始まっており、しかも既にそのプロセスの1/4の地点にいると考えられる。

総務省の「医療へき地」の定義は「医療機関のない地域で、当該地域の中心的な場所を起点として概ね半径4kmの区域内に人口50人以上が居住している地域であって、かつ、容易に医療機関を利用できない地区のことをいう」とされ、2014年の集計では全国に635地区あると報告されている。また小児科学会小児医療供給体制委員会の定義によると「地域振興病院Aは中核病院、地域医療センターがない医療圏で最大の病院、もしくは中核病院、地域医療センターまで自動車で1時間以上かかる地域」とされ、地域振興B病院は「中核病院、地域小児科センターがある医療圏において一定の条件・機能を有する病院」とされている。

居住地から病院までの距離が10km以下、自動車なら30分以内に受診できることが救急医療体制整備の目標だとすると、病院までの距離が20km以上、自動車で1時間以上かかる地域はアクセス困難地域と考えられる。今回の検

討では小児人口の85.6%が医療機関から0-10km以内に、94.9%が0-20km以内に居住していたが、残りの5.1%(86.0万人)は直近病院まで20km以上の地域に住んでいた。小児救急医療の将来像を構想するときには20km圏外に居住する子ども達を忘れてはならないだろう。

2010年のデータで、医療機関までの距離が10-20km、20-30km、20-30kmである市町村の平均小児人口は、4215人、2286人、1629人であるが、2040年の5-10km、10-20km、20-30kmの市町村の小児人口(それぞれ4878人、2461人、1208人)にほぼ等しい。これらの地域で医療機関が小児人口減少を理由に診療を縮小ないし休止すれば、2040年にはこれらの市町村から直近病院までの距離がそれぞれ10km伸びる可能性がある。

半島部では医療機関まで30-40kmの市町村においては16.2%と高い転出率がみられたが、医療機関まで10-20kmの市町村と40km以上の市町村における小児人口減少率は同程度であった。医療機関まで40km以上の市町村においては医療機関までの距離は遠くても、就業機会、交通事情、教育環境、商業施設などにおいて有利な条件があれば転出は抑制されるのではないかと推測した。

E. 結論

今回の研究では小児医療過疎地を定量的に評価するために、市町村ごとに住居地から直近病院までの距離をインターネット上で計測した。さらに小児人口減少下における市町村人口と直近病院までの距離の変化についても推察した。

医療問題について論じるとき、都道府県、二次医療圏単位の分析では数値が平均化されてしまい、課題が看過されてしまう地域があることに留意すべきである。市町村ごとのデータ解析は地域比較や医療計画の立案に必要な不可欠である。

参考資料

- 1) 『日本の地域別将来推計人口(平成25年3月推計)』国立社会保障・人口問題研究所

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1)

予定あり

2. 学会発表

1)

予定あり

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

分担研究報告書

分担研究課題名：救急車使用による転送患者の現況と転送に係る費用について

研究協力者：氏名（所属）小川 秀樹（昭和大学病院医事課）

研究協力者：氏名（所属）西山 和孝（諏訪赤十字病院救急部）

研究分担者：氏名（所属）有賀 徹（労働者健康安全機構，昭和大学）

研究要旨

三次救急医療のために全国で救命救急センターが整備され、小児例について東京都では東京都こども救命センターが4カ所稼働している。このように重篤な救急患者への医療は集約化が進められている。集約化は同時に、病態が安定した後に転院して治療を続けることが必要となる。そこで、特定機能病院である大学病院において、救急医療の集約化が病院間の転送にどのように影響しているかを明らかにするために、転送先医療機関の地理的な所在、転送にかかった時間および費用について調査した。

救急車により搬入されたが、救急室から転院となった患者を、転送理由別に、より高次の医療を求める垂直搬送と、いわゆる下り搬送とも称すべき水平搬送とに分け、転送先までの距離・費用、転送先の医療圏および救急指定状況についても調査した。三次救急医療の対象として搬送された患者であっても水平搬送は年間65件あり、試算したその費用14万円は病院が負担していた。

成人例と小児例の搬送について比較すると、垂直搬送の割合は成人の21%に対して、小児は81%を占めていた。そして、小児患者のほうが搬送距離は長かった。すなわち、入院後、病院救急車で転送した小児患者と救命救急センターからの転送患者（成人）との搬送時間をみると、前者が後者より概ね4倍かかっていた。また、同一の二次医療圏内への転送割合は、成人59%小児37%であり、転送先の三次救急医療としての指定状況は成人12%に対して小児26%であった。小児救急医療については、高度な医療を提供するにあたり、相応の集約化がなされていることが示唆された。

今回の研究では、救急医療に与る資源の集約化に伴って、その後に必要となる水平搬送についての費用も凡そ示すことができた。その額は概ね2000円～3000円であった。救急医療の集約化に伴う水平搬送は、今後の地域包括ケアシステムの構築という観点からも重要であると考えられる。

見出し語

集約化、病院間転送、垂直搬送、水平搬送、転送費用

A. 研究目的

昭和大学病院（以下、当院という）は、高度急性期医療を担う特定機能病院であり、多くの集中治療的な管理を必要とする患者の受け入れを行っている。これらの患者も一定期間の治療によって安定化が得られれば、多

くは地域の病院に転院してその後の治療を継続することとなる。転院の際に当院の救急車を用いたり、当院の医師、看護師が医療を行いつつ搬送したりする場合には、その費用は原則的に当院の負担である。また、三次救急医療の対象として当院救命救急センターに

搬送された患者や、二次救急医療の対象として搬入された小児患者の中に、決して高度な医療を必要としないと救急室で判断することもあって、この場合には地域の病院への転送を専ら東京消防庁の救急車に依頼する。この費用は行政が負担することとなる。

三次救急医療のために全国で救命救急センターが整備され、小児例について東京都では東京都こども救命センター4カ所が稼働している。このように重篤な救急患者への医療について集約化が進められている。集約化は同時に、患者の病態がある程度安定した後に地域の病院に転院してその後の治療を続けることが必要となる。転院搬送にはその意味で、救急医療の集約化に伴う必然性があるといつて過言ではない。当院は救命救急センターのみの指定で、こども救命センターではないが、特定機能病院である。そこで、救急医療の集約化が病院間の転送にどのように影響しているかを明らかにするために、転送先医療機関の地理的な所在、転送にかかった時間などを確認し、当院からの転送状況と費用について調査した。

B. 研究方法

平成26年から平成27年までの2年間で、当院の小児科に入院し、その後当院の救急車を使用して転送した小児患者と、当院救命救急センターに入院し、その後当院の救急車を使用して転送した患者とを対象として、退院直前までの医療が転送時間においても続いていると見なし、“医療費の延長”として費用を試算した。すなわち、患者個人ごとの直前までの総医療費を基に「1分当たりの医療費」を算出し、これと転送時間(分)の積を求めた。

平成27年の1年間に救命救急センターに搬送された患者について、および平成26年から平成28年9月までの2年半に二次救急として搬入された18歳未満の小児患者について、それぞれで入院することなく、救急室からそのまま救急車にて転院となった患者を抽出し、転送理由別に転送先までの距離を基に費用を試算した。この場合には日中のタクシー代に換算した。

また、転送先の病院が当院と同一の二次医

療圏(東京都南部医療圏)にあるかどうかについて、および転送先の病院が救急医療に関してどのような指定を受けているか(三次救急医療機関であるかなど)についても調査した。

C. 研究結果

入院してその後搬送となった患者の搬送時間と費用については、小児科入院41件の平均搬送時間は129分、搬送費用として試算した医療費延長の費用は5,932円であり、救命救急センターからの患者78件の平均搬送時間は31分、同費用は2,941円であった。また小児科入院後の搬送と、救命救急センター入院後の搬送とについて、1分当たりの単価はそれぞれ50円と95円であった(表1)。

救急車により搬入されたが、当院への入院はなく、救急室からそのまま他院に転送となった患者については、“垂直搬送”と“水平搬送”とに分けることができた(表2)。これらの呼称は、地域包括ケアシステムにおいて日常的な生活をみる連携を“水平連携”と、また病院医療を求めて救急車を利用する連携を“垂直連携”と称する報告書¹⁾に由来する。加えて、これらについて救命救急センター救急室からの転送は全て成人例であった。

救命救急センターに搬送されたが入院とならずに、救急室からそのまま転送となった患者82件のうち、「かかりつけ医がある」「家族が高度医療の継続を希望しない」「大学病院の適応ではない」などにより転送となった患者(上述のように“水平搬送”と呼ぶ)は65件であり、全体の79%を占めた。また搬送費用をタクシー代として換算すると1年間に総じて14万円程度、1件当たりとして距離6.6kmで2,158円の費用がかかっていた(表2)。

また、救命救急センターからの成人例と小児例の搬送について比較すると、「当院手術室の対応が困難」「専門的な治療目的」「入院を必要とするが対応できる病床がない」など、より高度な医療を必要として転送した患者(上述のように“垂直搬送”と呼ぶ)の割合は成人の21%に対して、小児は81%を占めていた。そして、これらの平均搬送距離は、成人5.1km、小児7.9kmと小児患者のほうが

搬送距離は長かった。また、特に「専門的な治療目的」(垂直搬送)18.3 kmと「かかりつけ医があるため」(水平搬送)16.2 kmは、成人におけるそれぞれの同じ理由の搬送距離に比して概ね2倍であった(表2)。

上記のように救急室からそのまま転送となった場合に、当院の所在する二次医療圏(東京都区南部医療圏)内の医療機関に転送されている割合は、成人の場合に59%を占めたが、小児については37%であった(図1)。

また、転送先医療機関の救急医療における指定状況については、救命救急センターまたは東京都子ども救命センターへの転送、つまり三次救急医療機関指定の病院への転送は、成人12%に対して小児26%と、後者が2倍以上であった(図2)。

D. 考察

当院は高度急性期医療を担う特定機能病院であるので、一定の治療が終了した後は、多くの患者が転院する。小児患者の場合には、搬送先までの転送時間として概ね4倍かかっていることが分かった(表1)。また、当院に搬送され救急室からそのまま転送される場合にも、小児の場合は当院の所在する区南部医療圏以外の二次医療圏に運ばれる割合が63%で、成人の41%より多かった(図1)。これらのことは、小児救急医療について高度な医療を提供するにあたり、相応の集約化がなされていることを示唆する。このことはまた、転送先が三次救急医療機関である割合が小児は26%であり、成人12%を上回っている結果(図2)からも説明できる。

また費用については、1件の搬送で小児例は5,932円、救命救急センターからでは2,941円であった。小児例は単価が安い(50円/分)にも拘らず、搬送時間が長かった(概ね2時間)ことによる(表1)。この搬送費用は原則的に昭和大学病院、つまり搬送元の医療機関の負担である。しかし、この費用の意味するところは、入院医療から次の入院医療の間を繋ぐ医療費として算出していることから理解できるように、高度の医療機関での治療後は地域の病院での治療へと連携する必要性があつたので、このことは病

院それぞれの機能を特化させ、そのような病院間での連携を強化する医療政策の帰結でもある。従って、今後は診療報酬や、その他何らかの社会的な仕組みによって支払うべき対象であると考えられる。

次に、救急搬送された患者が、救急室にて一定の治療後にそのまま入院とはならず、他の病院へ転送された患者も少なくないことが分かった。特に三次救急医療の対象として救急室にて搬送された患者であっても、このような転送が1年間に82件もあり、その79%にあたる65件は高度な医療を継続する必要性が低い患者であった。これらの患者の転送費用は1年間で総じて14万円程度であり、その費用は病院または患者による負担となっている。勿論、診療報酬に収載されていない。この際の費用については、水平連携¹⁾になぞらえて、“水平搬送”と称したことから理解できるように、言わば日常的な連携に与る福祉ないし介護の観点から、地域の行政が負担するなどの仕組みも必要と思われる。1件当たり2,158円余であり、このような仕組みによって病院を支援することは、地域包括ケアシステムの構築にとって有効な推進策にも繋がると考える。

高齢の救急患者について、救急搬送により他の二次医療圏での医療となった場合には、居住する二次医療圏に戻るということが困難となることが知られている²⁾。すなわち、高齢患者の垂直搬送については地域の急性期病院への搬入が望ましいことが指摘できる。このようなことから「病院救急車を利用した地域高齢者搬送支援システム」^{1,3)}について言及したい。これは東京都医師会傘下の市区医師会3箇所で開催されていて、言わば「水平連携に準じた垂直連携」¹⁾について、病院所属の救急車が病院に勤務する救急救命士を搭乗させて患者宅に赴き、病態に相応しい地域内の病院ないし高齢者施設などに搬送する方法である。これについての費用も1件当たり2,941円(表1)ないし2,158円(表2)が参考になるとと思われる。

以上、今回の研究結果は、救急医療に与る資源の集約化に伴って、その後に必要となる水平搬送について費用が発生していることを示して、その具体的な費用も凡そ示す

ことができた。救急医療の集約化に伴う水平搬送は、今後の地域包括ケアシステムの構築という観点からも重要であると考えられる。

E. 結論

救急医療の集約化については、三次救急医療の要として従来より救命救急センターが整備されてきた。そして、小児救急医療についても東京都では、三次救急医療施設として東京都こども救命センターが稼働している。当院からの救急患者についての転送の状況から、この小児に特化した三次救急医療への資源の集約化は十分に奏功している。

一方、上記のごとき垂直搬送ではなく、救命救急センターに搬送されながらも、当院救急室からそのまま地域の病院に水平搬送となった割合は概ね8割であり、それらは距離にして平均6.6 km、タクシー代換算で平均2,158円であった。

また、当院に入院治療の後に地域の病院に転院して治療を続けた場合には、患者個人ごとの直前までの総医療費を基に費用を計算すると、小児科からは1分当たり50円、救命救急センターからは同じく95円であり、転送時間は前者129分、後者31分であった。すなわち、1件当たり前者では5,932円、後者で2,941円となった。

自治体消防の救急車はより高度の医療を求めるための搬送が原則であり、費用は自治体の負担である。そのようではない場合における消防救急車による搬送は原則としてあり得ない。しかし、救急医療体制の集約化が計られるからには、高次の医療機関への搬送とは逆の「高次の医療機関から地域の病院への搬送」も必然である。ここでは垂直連携と水平連携¹⁾になぞらえて、前者を垂直搬送、後者を水平搬送と称したが、必然的な水平搬送について係る費用負担に与る社会的な仕組みも必要であり、本研究により具体的な金額も提示できた。これらは費用負担に与る社会的な仕組みを構築するにあたり、大いに参考になると考える。

文献

1)日本医師会救急災害対策委員会:地域包括ケアシステムにおける救急医療のあり方～

メディカルコントロール体制の強化～.救急災害対策委員会報告書,日本医師会,2016年3月,pp4~17

2)東京都医師会救急委員会:1.災害時の医療に関する研修会の開催について 2.休日・全夜間診療事業見直しに係る懸賞について 3.高齢者救急の医療体制について(答申),平成27年6月,東京都医師会,pp.35-8

3)猪口正孝:超高齢社会と救急医療:民間救急車の活用など Pharma Medica 33(3):9~12,2015

F. 健康危機情報

該当項目なし

G. 研究発表

1.論文発表
なし

2.学会発表

1)第66回日本病院学会
(2016,盛岡)にて発表

2)第67回日本病院学会
(2017,神戸)にて発表予定

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当事項なし

表1:入院患者の転送時間と費用

調査対象	件数	平均時間	平均費用 (1件平均)	単価 (円/分)
① 小児科からの転送	41	129分	5,932円	50円
② 救命救急センターからの転送	78	31分	2,941円	95円

表2:救急室からの転送 転送理由別の費用と距離

	転送理由	成人救急患者(三次救急)				小児救急患者(二次救急)			
		件数	費用 (合計)	費用 (1件平均)	距離(km) (1件平均)	件数	費用 (合計)	費用 (1件平均)	距離(km) (1件平均)
垂直搬送 (高度の医療が必要)	手術対応困難	16	¥25,840	¥1,615	4.8	9	¥26,640	¥2,960	9.1
	専門治療目的	1	¥2,980	¥2,980	9.3	2	¥11,810	¥5,905	18.3
	対応可能ベッドなし	-	-	-	-	11	¥18,290	¥1,663	5.1
	小計	17	¥28,820	¥1,695	5.1	22	¥56,740	¥2,579	7.9
水平搬送 (日常的な医療の継続)	かかりつけ医がある	42	¥98,790	¥2,352	7.2	5	¥26,150	¥5,230	16.2
	家族の希望(高度医療希望なし)	3	¥4,710	¥1,570	4.5	-	-	-	-
	大学病院適応なし	20	¥36,760	¥1,838	5.5	-	-	-	-
	小計	65	¥140,260	¥2,158	6.6	5	¥26,150	¥5,230	16.2
	総計	82	¥169,080	¥2,062	6.3	27	¥82,890	¥3,070	9.5

垂直搬送率 21%

81%

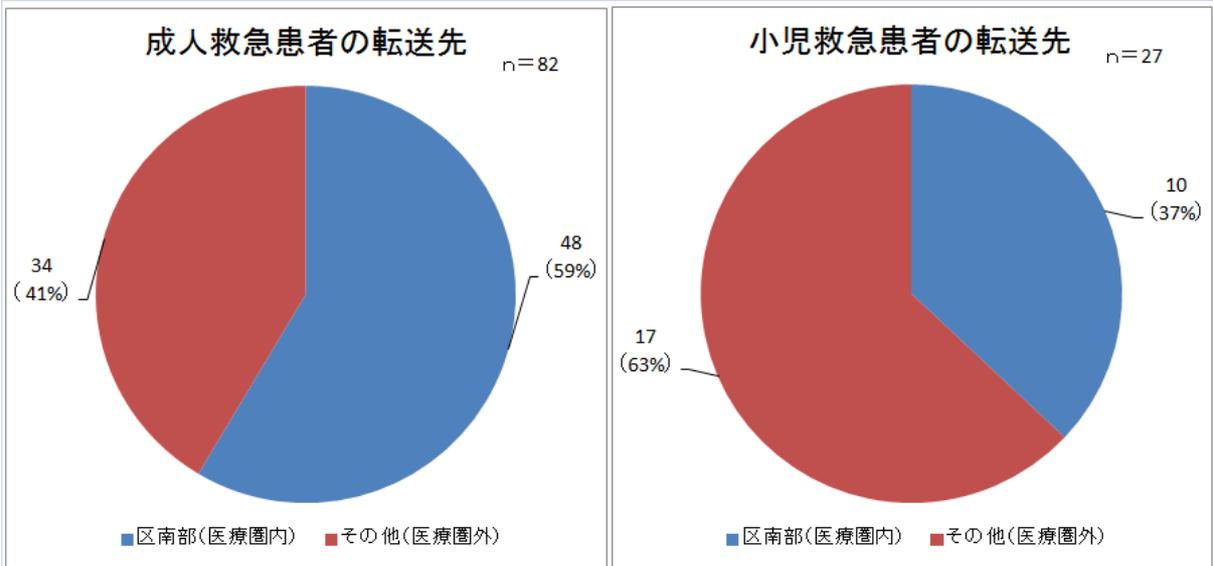


図1:救急室からの転送 転送先医療機関の医療圏

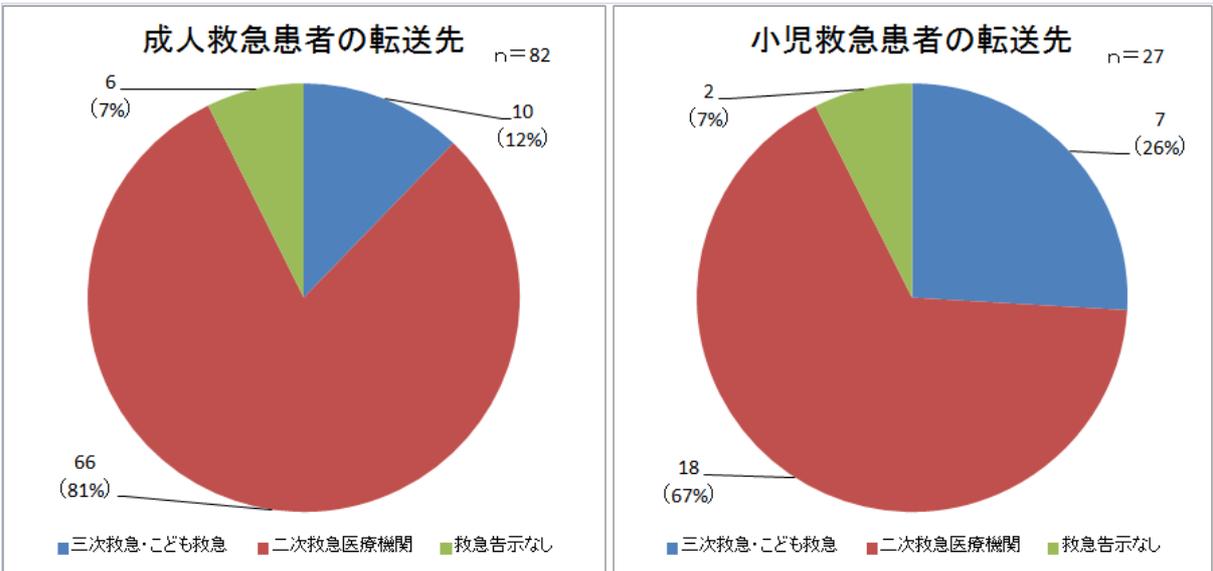


図2:救急室からの転送 転送先医療機関の救急指定状況

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で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? 8th 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? 8th 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)

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
清水 直樹	ILCOR: Pediatric basic life support and pediatric advanced life support	Circulation	132	S177-203	2015
清水 直樹	Family presence during pediatric tracheal intubations	JAMA Pediatr	170(3)	e154627	2016