

- ・ 県内では救急隊は病院へ搬送後搬送した事案の情報を「搬送実績入力」という形で入力しているが各市町村で使用しているシステムとはリンクしていない為帰署後に再度救急活動記録を入力しなくてはならない点
- ・ 科目別（診療科）に検索し収容可能病院を選定するが当直していない等情報が適切でない事がある
- ・ 活動記録表とリンクしていませんので重複した情報入力をする事
- ・ 高価な物なので盗難及び破損に注意が必要
- ・ 救急隊の事務量の増加
- ・ 各医療機関での空きベッド数・可能処置等の情報がリアルタイムに反映していない事が多々ある
- ・ 車載端末のため現場（傷病者宅等）へ携行が不可能で有る事
- ・ 病院によって更新の頻度が異なり入力されずに放置している病院もある
- ・ 平成26年11月にシステムリニューアルをしている為現時点で回答できない
- ・ 稼動はしているが実用化に至っていない為回答できない
- ・ 端末動作が不安定（遅い・予期せぬシャットダウン等）
- ・ 消防機関側からの情報提供のみで医療機関側からの情報提供がない事
- ・ システム自体を医療機関が見ていない
- ・ 各医療機関の診療科目別の応需情報がリアルタイムとなっていないため医療機関照会をしても断られる事
- ・ 医療機関が行なう受入状況の入力によって収容状況の確認を行なっている為必ずしもリアルタイムの情報といえない事
- ・ ETISでは現在救急隊による入力は携帯端末を使用しており「迅速な情報入力」「情報の確認」出来ない為救急活動上の負担が発生してしまう
- ・ 一斉受入要請機能では医療資源が限られた地域では選定先も限られるため効果が現れ難い
- ・ 救急事務処理が簡素化できるシステムが必要である
- ・ 処置を最優先するため入力が多いと事前（病院到着前）にデータが送れない
- ・ 従前の書類の記入があるので手間が増えている
- ・ 指令システムのモバイル端末としての位置付けであり特に不満は無い
- ・ スマホ・タブレットの使用頻度が非常に多く本体の劣化が激しい

- ・ 機器の更新にも多額の費用が必要となり国や都道府県の助成金などがあれば効率的な更新が可能と考える
- ・ 機器の操作に不慣れな隊員も多く操作の習熟に時間がかかる
- ・ システム上自由に操作を試す（訓練モード）環境があれば解決されるが改修費用が課題となっている
- ・ 現場隊員の入力負担が軽減されるよう必要な改修を望む
- ・ 構成消防本部のICT機器導入状況が異なるため、地域MC事務局では利点等の判断は出来ない
- ・ 地域MCとして把握しておりません
- ・ スマホ・タブレットの使用頻度が非常に多く本体の劣化が激しい
- ・ 機器の更新にも多額の費用が必要となり国や都道府県の助成金などがあれば効率的な更新が可能と考える
- ・ 機器の操作に不慣れな隊員も多く操作の習熟に時間がかかる
- ・ システム上自由に操作を試す（訓練モード）環境があれば解決されるが改修費用が課題となっている
- ・ 現場隊員の入力負担が軽減されるよう必要な改修を望む
- ・ 空床状況とは別に病棟での処置中等の状況が確認出来る様にして頂きたい
- ・ 病院毎に入力状況等の対応にばらつきがある
- ・ 科目選択でリストアップされた病院に「専門医がない」と言う理由で断られる場合が多く救急隊の知りたい情報をピンポイントで收拾出来ない最終的には現場滞在時間延長に繋がり傷病者の負担になると考える
- ・ 救急隊が救急活動現場でシステムを使用し医療機関の受入情報を基に連絡するも、受入不可理由として「医師不在により受入出来ない」との回答がある
- ・ リアルタイムな情報でない為今後医療機関側へもリアルタイムな情報を更新しないといけない
- ・ システムが問題かタブレットやスマホ端末の機械的な問題かは判らないがGPS機能が働かない事が多々ある
- ・ それにより近距離順で医療機関がリストアップしてくるにも関わらず五十音順でリストアップされる（理由は不明）
- ・ 誤入力した情報が携帯端末から削除できない事（時間管理・病院問合せ回数）
- ・ 転送になる際の操作が分かりづらい

- ・ 告示病院以外への連絡する際の操作が分かりづらい
- ・ システム全般的に手間が多く重症例では使えない
- ・ バッテリーの消費量
- ・ 今後ORIONのシステム更新やタブレット・スマホ端末の定期的な購入により機器的な更新が必要と考える
- ・ スマホ・タブレットの使用頻度が非常に多く本体の劣化が激しい
- ・ 機器の更新にも多額の費用が必要となり国や都道府県の助成金などがあれば効率的な更新が可能と考える
- ・ 又アプリに対応する機種種の操作確認が取れていない事から新たに機種を購入する際に選択肢が限られている
- ・ 機器の操作に不慣れな隊員も多く操作の習熟に時間がかかる
- ・ システム上自由に操作を試す（訓練モード）環境があれば解決されるが改修費用が課題となっている
- ・ 現場隊員の入力負担が軽減されるよう必要な改修を望む
- ・ 各医療機関において患者受入モニターは十分に利用されておらず一斉送信ツールや・画像・音声送信機能等は機能していない
- ・ 現場サイドの意見としても緊急性・重症性が高い事案ほどタイムリーなデータを送信する事が困難であり現場での搬送に有用な情報提供ツールとして機能していない
- ・ 既存のデータ登録システムと並存している現状において二重登録が発生せざるを得ない為今後の改善が望まれる
- ・ 医療機関応需状況検索機能を備えるもののそもそも医療機関が少ない地域では活用する機会に乏しい
- ・ ICTシステムにあっては当地域MCが主体となり運営しているものではなく別機関が運営しているものを当地域の一部の消防本部が活用している状況
- ・ 消防や医療の様々な方にシステムを取り扱って貰う為使用方法・運用の周知が難しい
- ・ レスポンスが悪い、操作に慣れが必要（補勤者等入力に手間取る）、訓練モードが無い
- ・ 当圏域は島嶼部を多く抱えており電波の入らない地域が有る為リアルタイムでの入力が出来ない事が多い
- ・ 起動に時間を要したり不安定な時がある
- ・ 他隊への引継ぎの際の入力が出来ない

- ・ 指令台との連携が出来ない
- ・ タブレットで入力情報の修正が出来ない、
- ・ 病院選定後受入確認は電話でしないといけない
- ・ 病院の情報が入力されない事が多い為活用出来ない
- ・ 全医療機関が適切な応需情報を入力していない
- ・ タブレット入力するのに救急隊の現場活動に支障が出る
- ・ 救急事案確定後タブレットでの内容変更が出来ない
- ・ 通信速度が遅い
- ・ 通信エリアが狭く接続不良が度々起こる
- ・ 医療機関がリアルタイムでの空き病床等の情報提供が出来ていない為機能していない
- ・ 多くの医療機関が受入可否情報をリアルタイムに入力更新していない為救急隊がICTシステムを使用して搬送医療機関を検索し連絡しても検索情報と異なり専門外やベッド満床等の理由で受入を断られる場合がある
- ・ 医療機関が常に最新の情報を入力していないと病院選定の際に支障が出る
- ・ 他県へ搬送する必要がある場合等ICTシステムを導入していない医療機関の情報が得られない
- ・ 病院側の受入情報がリアルタイムでの入力がされていない(情報が古い)
- ・ 医療機関側の入力する情報がリアルタイムでは無い等信用性に欠ける
- ・ 搬送先実績(簡単な傷病者情報)を入力していますが報告書等に反映できない

(表4)

#### ICTシステムに対する意見

- ・ 当地域では休日当番医制による診療や夜間救急当番医制が実施され又重症患者の救急医療に対応する為輪番制による診療が実施されている為病院選定の為にICTシステムの早急な整備は考えていない
- ・ 当MC協議会は一消防本部で構成されており現在のところアンケートに記載されているようなシステムは全く導入されておらず、その予定も現在のところありません
- ・ 同じ県内では実験的に導入を開始した消防本部があり、その情報も戴きながら今後の導入に向けて検討を始めたばかりと言う状況です

- ・ 当地域では搬送先医療機関がほぼ1施設に特定される為搬送先医療機関選定にも苦慮していない状況である
- ・ 現在設問のシステムに付いては運用の予定はありませんが全国的な流れに対応していかなければならない旨は承知しております
- ・ 地域MCの垣根を越えて対応しなければならない案件だと理解し今後協議の場で検討を重ねる所存です
- ・ 当管内ではICTシステムの運用は行っていないが平成26年度に管内消防機関の救急車に12誘導心電図伝送システムが導入される予定となっています
- ・ ICTシステムについては地域MC協議会では運用していないが他地域MC協議会の構成消防本部である市消防局において独自に運用されている
- ・ 管内2次受入医療でほぼ全症例受入れて貰っている
- ・ 県が導入しているICTシステムに一部の消防本部が利用している状況です、MC協議会として導入はしていません
- ・ 当地域のように医療資源が限られた地域では選定先も限られる為ICT導入の効果が現れ難く人手不足などの理由により医療機関によるリアルタイムでの応需情報の入力が困難である（県の救急医療情報システムは1日1回の更新状況である）
- ・ 又管内の各医療機関共通の環境や専属の職員の確保など現状では対費用効果が期待出来ない
- ・ 救急搬送等のICT化は全国的な流れとして理解しているしかし地域MC単独でのシステム構築は難しく県又は国が主導になり構築すべきものとする
- ・ 県として検討中のシステムがあるがランニングコストの面で現在協議中
- ・ 現在県にて導入を検討中
- ・ 県では来年度から「救急搬送受入システム」の運用が予定されているがその運用については各消防本部で検討中です
- ・ 搬送先医療機関の選択肢が多い又は医療機関の受入が悪い地区にとっては有効なシステムと思われる
- ・ 当MC地区では搬送先医療機関がほぼ決まっている為現時点で必要とは考えていない
- ・ ICTシステムを導入する事で救急隊の事務軽減に繋がるのかどうか御教授願いたい
- ・ 平成28年4月の県共同指令センター運用開始に伴い各車両へのAVM（車両運用端末装置）が搭載され「県救急医療情報システム」を車両で使用出来る様になります
- ・ ICTの導入に際し端末機器の購入・維持に係る費用まで補助を要望する（システムには補助が出るので多機能となる現場では多入力となり負担が大きい）

- ・ 端末機器維持管理費・現場での入力負担を考慮すると今後の発展が難しいと思う
- ・ 国・県の積極的な関与を強く希望する
- ・ 今年度より新規導入した事業であり問題・検討課題等の情報が不足していると思われます
- ・ 今後課題等を精査し改善を期待したい
- ・ 当調査内については地域MC協議会主体で行っていない為各消防（局）本部への照会がよいのではないのでしょうか
- ・ 現在国が推奨する機能を備えた救急情報共有端末の導入に向けて予算要望中である
- ・ 平成26年9月から市内医療機関の協力のもと検証事業としてICTシステム（救急情報共有端末）を今年度まで運用する
- ・ 機能の開発や改良については医療機関と消防機関の双方が意見を出し合い画面構成等を検討する必要がある
- ・ 現在町消防本部にて運用している情報通信技術は医療機関とのICTシステムでは無く救急出動情報管理を目的としたシステムを消防共同指令センター連携機能及び自動検索機能を付加する独自仕様にカスタマイズし現場で各端末からリアルタイムに登録情報（個人基本情報・緊急連絡先・既往歴・かかりつけ病院・アレルギー・過去事案等）を
- ・ 検索できるシステムを構築し病院選定や病態の推測など救急活動に活用しています
- ・ ICT導入するには予算・病院等の問題が有る為現在検討中である
- ・ 現状で病院選定等について不具合無く必要と言う意見が出ておりません
- ・ 今年度中に携帯型端末（タブレットタイプ）を導入し全救急隊に配置予定である
- ・ 救急現場に携帯型端末を携行し病院情報を確認する事で病院への搬送連絡が早期に実施可能となり活動時間の短縮効果が期待できる
- ・ 現行の車載端末の機能に加え携帯回線による通話機能やプロトコール等の資料参照機能を有している
- ・ 平成27年度中にタブレット端末積載予定
- ・ 救急受入病院が1機関の為導入の検討をしていない
- ・ 救急現場での緊急度・重症度判断と医療機関選定機能を連携させ
- ・ 傷病者の状態に応じた直近適応医療機関を検索するシステムアプリケーションを開発中です

- ・ 当市では①市内主要医療機関の受入可否情報、②脳卒中や心疾患など疾患別対応情報③重症患者処置中や手術中などの受入に関するリアルタイムな情報を閲覧する事が出来る救急医療情報システムを運用しており救急隊はこの内容を閲覧し病院選定に役立てています
- ・ ICTシステムについては県で導入を進めているが一市消防局のみが試験運用しているものの端末の動作が不安定で有る事が救急隊のモチベーションを下げると思われる
- ・ これ迄病院受入が比較的円滑に行なわれていた当医療圏においては病院選定の支援ともなりにくい
- ・ 現場負担に比してメリットも少なくICTによる恩恵を得難い状況となっている
- ・ 費用対効果について検討する必要が有ると考える
- ・ 病院連携の強化を図る上でICTシステムは有用と思われるが地域における医療資源を踏まえると費用対効果はあまり期待出来ないと推察します
- ・ 受入困難地域における病院選定のICTは必要かと考えます、
- ・ 急患の搬送先を決めるだけでなく医療機関や介護事業所・救急隊間の情報共有を効率的に実施する事により急性期から在宅医療介護までの機能分化をネットワークの充実、地域包括ケアシステムの構築を行なう
- ・ 患者の状態にあった医療や介護の提供、地域の限られた資源の有効活用を図って行くこと、例えば心肺停止状態の患者搬送を救命センターではなくかかりつけ医療機関も選択肢に入れる
- ・ 地域の救急医療の疲弊に関する本質的な問題は医師不足を主たる要因とする人的資源の問題であり医療機関選定におけるICT技術の活用は根本的な解決にはならない
- ・ 当地域MCでは各救急隊が携帯電話を使用して直接収容依頼を行なっている
- ・ 2次医療機関も少ない事とICTを導入した場合医療機関がリアルタイムで確認・回答していただけるか疑問である

(資料1)

MC 協議会における ICT システムに関するアンケート調査

設問 1 貴 MC 協議会の名称を御記載ください。

\_\_\_\_\_メディカルコントロール (MC) 協議会

設問 2 貴 MC 協議会が担当する地域の人口は (約) 何人ですか。

(約) \_\_\_\_\_万 \_\_\_\_\_千人

設問 3 貴 MC 協議会が担当する地域の救急車による年間搬送件数は (約) 何件ですか。

(約) \_\_\_\_\_件

設問 4 病院選定のために ICT システムを運用していますか。

はい (設問 5 以下をお答えください)

いいえ (設問 12 以下をお答えください)

以下は、設問 4 で「はい」を選択された方への設問です。

設問 5 現在運用している ICT システムの名称・愛称をお教えてください。

設問 6 現在運用している ICT システムを使用開始して (約) 何年になりますか。

(約) \_\_\_\_\_年

設問 7 現在運用している ICT システムで取り扱う年間の患者数は (約) 何人ですか。

(約) \_\_\_\_\_人

設問 8 現在運用している ICT システムは、他の ICT システム (例: 病院の電子カルテシステムなど) との連携機能がありますか。ある場合、連携先を御記入ください。

ある 具体的な連携先: ①医療機関の電子カルテ

②他の病院選定のための ICT システム  
(可能であれば具体的に \_\_\_\_\_)

③その他 ( \_\_\_\_\_ )

ない



設問 9 現在運用している ICT システムは病院選定以外に機能がありますか。ある場合、具体的な機能などを御記入ください。

ある 機能：①病病連携

②病診連携

③その他（ ）（複数回答可）

ない

設問 10 現在使用している ICT システムに関して、導入してよかった点がありますか。

設問 11 現在使用している ICT システムに関して、不満な点がありますか。

設問 12 病院選定から病病連携、病診連携までを包括した ICT システムが必要と考えますか。

はい いいえ

設問 13 現在関心がある、あるいは導入を検討している具体的な ICT システムがありますか。

はい いいえ

設問 14 ご意見がありましたら御記載ください。

御名前： \_\_\_\_\_

肩書： \_\_\_\_\_

ご協力ありがとうございました。

## 救急医療における連携サイクルの問題分析に関する研究

研究分担者 織田 順 東京医科大学救急・災害医学分野 准教授

### 研究要旨

脳卒中や心筋梗塞などの緊急かつ重篤な傷病に対する医療体制を充実させることが今後ますます必要となる。ICUのみならず、救命救急センターにも、病床の効率運用が求められるようになった。救命救急センター初療室で診療された症例（8ヶ月間）について、搬送の種別、初療後転帰を解析した。3次選定された傷病者が9割を占め、半数以上が重篤症例として救命救急センターに入院となっていた。また重症度・看護必要度を意識した初療時転送が推進されていたが、救急搬送総数、初療時転送症例数が増加したものの、救命救急センターへの入院症例数、救命救急センター滞在日数14日超の長期滞在症例数とその延べ日数に著変は見られなかった。救急搬送は15時～24時に多く、時間外の搬送が3/4を占めるため、初療時転送は担当医に大きな負担増となっている可能性がある。救命救急センター病床の効率利用には、根本的に、入院症例に対する転院調整を促進する仕組みが必要と思われる。

### A. 研究目的

脳卒中や心筋梗塞などの緊急かつ重篤な傷病に対する医療体制を充実させることは国民の健康を増進させる上で、また安心と安全な社会を構築する上で重要である。平成20年度からの医療制度構造改革において、メタボリックシンドロームを念頭に置いた健診・保健指導の実施が始まるなど、生活習慣病および予備群を減少させ、健康増進を図ると共に、医療費の適正化が目指されている。

一方で、高齢化、多臓器多疾患時代において救急需要が急速に高まっている。2次救急医療機関が対応できない緊急度、重症度の高い傷病に対して救命救急センターは中心的な役割を果たすが、その医療リソースは圧迫されている。救急需要を支えるためにさらなる医療の効率化が求められている。

病床の機能分化を考える際に、他の傷病と比較して、救命救急センターを含めた医療連携にはスピード感が要求される。一般に、病々連携における転院退院調整は数日～数週の調整期間を持つ。患者本人、患者家族にはもちろんのこと、病院間の病床調整には双方の医療各職種が多方面から検討を加えて、時には判定会議を経て受け入れ可否を決定し、病床を

予約し、転院等に至る。救急病床については、これを同じペース配分で行っていると、短期間で病床は満杯になり、新患への対応が不可となる。数日以内、場合によってはその場で緊急転送が望まれる場合も少なくない。

集中治療室・救命救急センターの有効活用を促進が期待される中、近年の救急搬送患者の初療時転帰を中心に俯瞰・解析を行った。

### B. 研究方法

(1) 当センター初療室受診となった、平成26年7月～27年2月までに3次・CCU・脳卒中選定されて救命センターに搬送された症例を対象とした基本データを抽出した。当センターは消防機関により3次選定された重篤患者ならびにCCUネットワークの収容依頼適合患者、ならびに独歩または院内他部署で重篤あるいは緊急と判断された初診患者を対象としている。(2) 重症度・看護必要度を勘案した病床管理を開始する前後で、特に初療室転帰、初療室滞在時間に注目して比較検討を行った。

（倫理面への配慮）

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

## C. 研究結果

### (1) 救命救急センター初療室受診となった症例の概要

当センター初療室受診となった、平成26年7月～27年2月までに3次・CCU・脳卒中選定されて救命センターに搬送された症例の初療室転帰を図1に示す。ここには2次救急の対象患者やwalk-in患者は含まない。消防機関からの収容依頼は1199件で、うち3次対応が1066例、CCUホットラインが130例を占めた。外来死亡236例（死亡確認のみ12例を含む）、帰宅70例（動悸等によりCCU選定された症例がほとんど）、救命救急センター入院となった症例は629例であった。救命センター以外への入院は222例（CCU118例を含む）、初療後転送事例92例あり、高次医療機関間転送が13例、2次医療機関への転送が79例であった。救命救急センター入院例629例について各統計を図2から図7に示す。いずれの図も、色分けの濃い部分は救命救急センター滞在日数が14日を超えた症例を示している。

年齢性別については、70～80才代が多く、長期滞在は60代から80代に分布していた（図2）。収容元は自宅居室が多いものの、それ以外ではその他屋内、路上、医療機関外来、老人施設と続く。長期滞在は医療機関外来、路上、老人施設と続く（図3）。初療室への搬送時間帯は15時～3時に多く分布していた。時間外が3/4を占めた（図4）。救命救急センターの滞在日数は、1～89日に分布しており、15日以上滞りが109例を占める（図5）。この84例で15日以上分の入院期間が延べ1493日にのぼる。入院転帰では、退院、転院、転床と続いた（図6）。転院症例のうち約1/3が15日以上ICU入院となっていた。

平成26年度の診療報酬改定の後押しもあり、救命救急センターICUの効率運用を目指して、救命救急センター初療室において、初療終了時に救命救急センターの適用を厳格化して、初療室から他院への緊急転送を推進することとなった。その結果、初療室からの直接転送数は、当該期間の前半後半で比較すると、増加した（図7）。

救命救急センターへの搬送は、その症例数の3/4が時間外（図4）であることから、担当医がさらに

多忙になることは想像に難くない。初療室滞在時間を、当該期間の前半、後半で比較すると、後半では160時間超と明らかに増加していた（図8）。合計の受け入れ件数は増加したが（図7）、救命センターICU入院総数、うち15日以上ICU入院数には著変を認めなかった（表2）。

## D. 考察

病床を効率よく運用するためには、特に救急医療においては、数日内あるいは当日の病院間での調整が必要となる。早期の転院を推進するための経済的なサポートが必要で、例えば、救急搬送患者地域連携受入加算は、高次の救急医療機関が緊急入院患者を受け入れ、入院後7日以内に、あらかじめ連携している保険医療機関に当該患者に関する診療情報を提供し、転院した場合に、高次の救急医療機関において転院時に算定できることから、これにあたると言える。

救命救急センター内の病床運用を効率化するためには、重症な状態を脱した場合速やかに病床調整を行えば理想的である。重症度・看護必要度の各項目（表2）に該当しなくなった場合にこれにあたるまずは定められたが、手術後のクリティカルケアなどを担う集中治療室と共通の条件であり、救命救急センターは、重症度、あるいは緊急度が高い傷病者であるとして消防から依頼のあった事例については、まずは受け入れを行うことが重要である点で若干性質が異なる。救命救急センターはまずは選別せず速やかに受け入れを行うために、また防ぎうる外傷死を代表例とするリスクマネジメントの観点から、例えば受傷機転（例：高エネルギー外傷）による病院選定を受ける。オーバートリアージ容認の考え方もある。初療の結果緊急・重症の程度がそれほどでもなかった、あるいは急性期の数日間重篤な状態を脱した場合には速やかに病床調整を行うのが理想的であるが、救急受け入れに重きを置かざるを得ない状況から、相変わらず病床調整が現場の負担となっている。

病病連携では、非救急の患者と異なり、メディカルソーシャルワーカー（MSW）同士でのやりとりで転院決定まで行えず、医師が直接交渉しなければならない場面が多いこと、また救命救急センターのセーフティーネット的な役割から、社会的に弱い立場の方が多く、この福祉的なサポートに時間がかか

り、重症でなくなった後にも、転院が急には進まない事情もある。

そうはいうものの、実際の現場では本研究の例でも判明したように、各施設では、初療での重症度判断と、非重症時にはできるだけ他院への転送を心がけ実施している。ただし、救急転送には、当直医（担当医）が限られたリソース（時間外で検査が限られる、経過観察期間を置けない、など）の中でしっかりと重症度を判定し、転送先の選定、依頼、プレゼンテーション、患者情報書類作成（検査結果やレントゲン出力等も含まれる）ことも考えると、本研究で示したように初療室滞在時間は長時間化し、当直医にお負担が大きく増加していることは間違いない。

今回は時間的な面からの解析に留まったが、引き続きどこをサポートすれば負担軽減となり、その分救急患者の診療に集中できるようになるのかを明らかにすることは、救急医療連携を論じる上で不可欠である。

## E. 結論

救命救急センターで初療後転送の実態を俯瞰し

た。特定集中治療室用の重症度、医療・看護必要度が意識され、転送症例は増加していた。救急医は多くの場合、休日、夜間の搬入患者に対して病院間転送に関する業務を行っている。この業務負担を軽減して救急患者の診療に集中できるような方策が期待される。

## F. 研究発表

1. 論文発表
  - ・織田順. 救急医療における薬剤師との協働. 救急医学. 38 (13) : 1691-1694, 2014
2. 学会発表
  - ・高橋 真冬、織田順. 病棟業務における多職種の情報管理－Medical Briefing－. 第16回日本医療マネジメント学会. 岡山. 2014年6月
  - ・織田順ほか. 救命救急センターにおけるセンター長直接介入・相談事案の解析. 第42回日本救急医学会. 福岡. 2014年10月

(表1) 前半と後半での15日超入院症例数と延べ入院数

	全 ICU 入院症例 (人)	15 日以上 ICU 入院 症例(人)	15 日以上分 ICU 入院 日数合計(日)
平成 26 年 10 月まで	318	51	1349
平成 26 年 11 月から	311	58	1320

(表2) 特定集中治療室用の重症度、医療・看護必要度

別紙17

## 特定集中治療室用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票

( 配点 )			
A モニタリング及び処置等	0点	1点	
1 心電図モニターの管理	なし	あり	
2 輸液ポンプの管理	なし	あり	
3 動脈圧測定 (動脈ライン)	なし	あり	
4 シリンジポンプの管理	なし	あり	
5 中心静脈圧測定 (中心静脈ライン)	なし	あり	
6 人工呼吸器の装着	なし	あり	
7 輸血や血液製剤の管理	なし	あり	
8 肺動脈圧測定 (スワンガンツカテーテル)	なし	あり	
9 特殊な治療法等 (CHDF, IABP, PCPS, 補助人工心臓, ICP測定)	なし	あり	
			A得点
B 患者の状況等	0点	1点	2点
10 寝返り	できる	何かにつかまればできる	できない
11 起き上がり	できる	できない	/
12 座位保持	できる	支えがあればできる	できない
13 移乗	できる	見守り・一部介助が必要	できない
14 口腔清潔	できる	できない	/
			B得点

注) 特定集中治療室用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票の記入にあたっては、

「特定集中治療室用の重症度、医療・看護必要度に係る評価票 評価の手引き」に基づき行うこと。

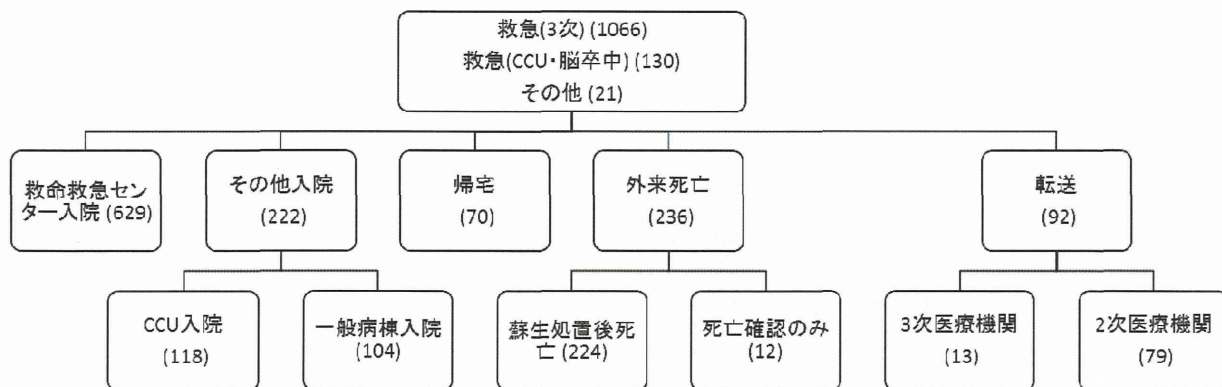
Aについては、評価日において実施されたモニタリング及び処置等の合計点数を記載する。

Bについては、評価日の患者の状況に基づき判断した点数を合計して記載する。

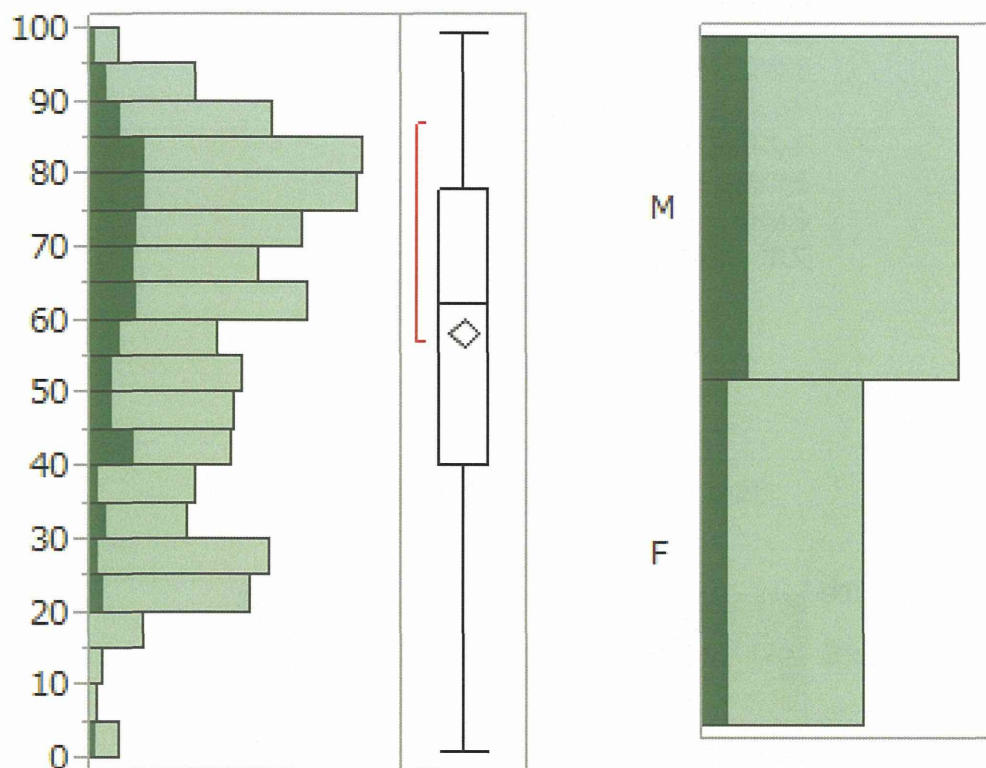
## &lt;重症度に係る基準&gt;

モニタリング及び処置等に係る得点 (A得点) が3点以上、かつ患者の状況等に係る得点 (B得点) が3点以上。

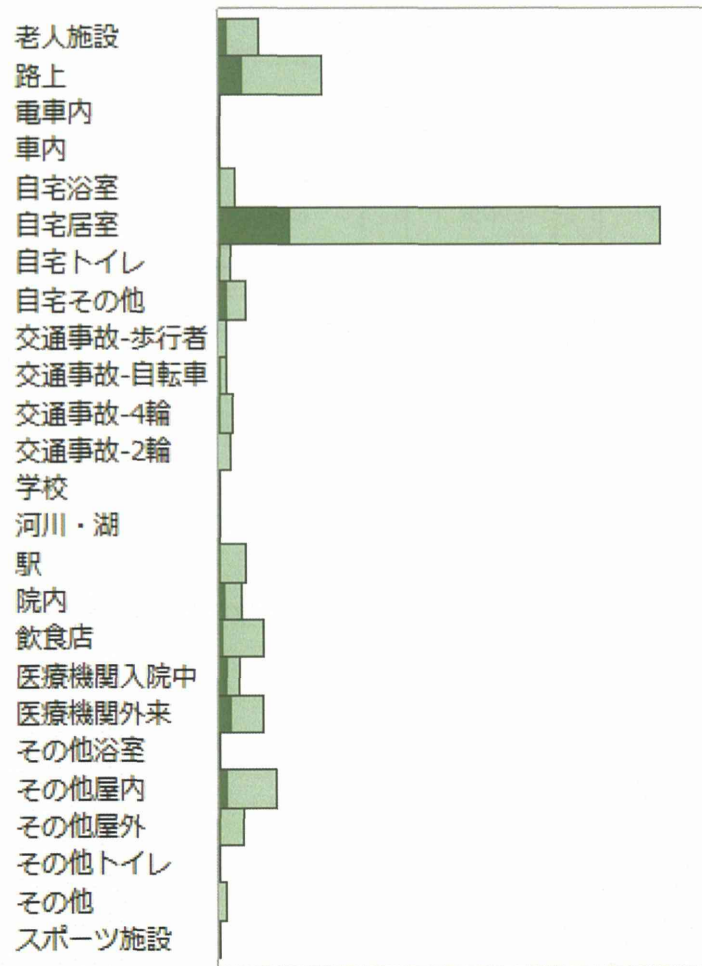
(図1) 救命救急センター初療室受診となった症例の初療室転帰 (2014.7-2015.2)



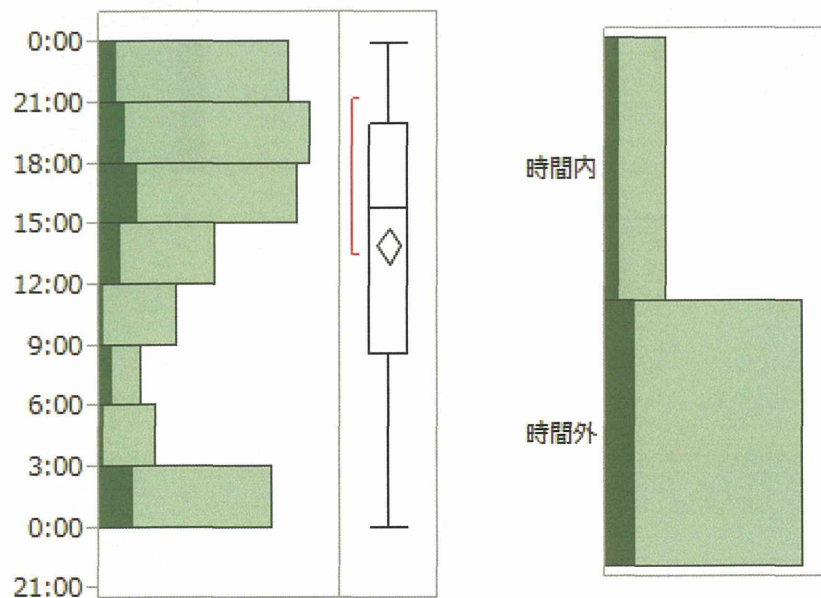
(図2) 年齢、性別の分布 (以下色分けの濃い部分は救命救急センター滞在日数が15日以上 of 症例)



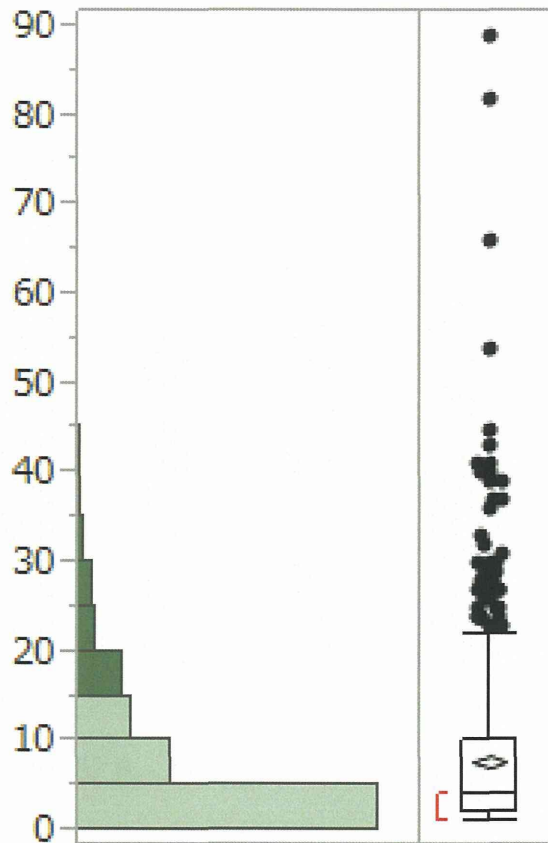
(図3) 収容（救急出場）元



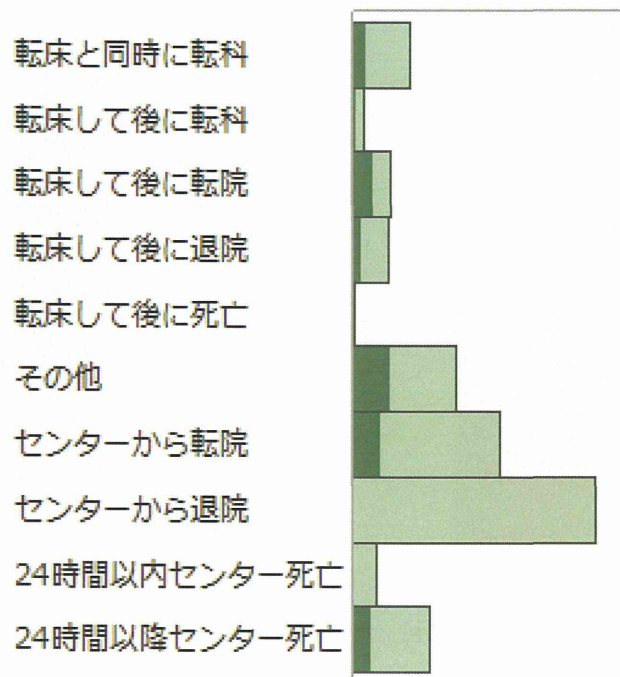
(図4) 初療室への搬送時間帯と時間内・外の別



(図5) 救命救急センター滞在日数

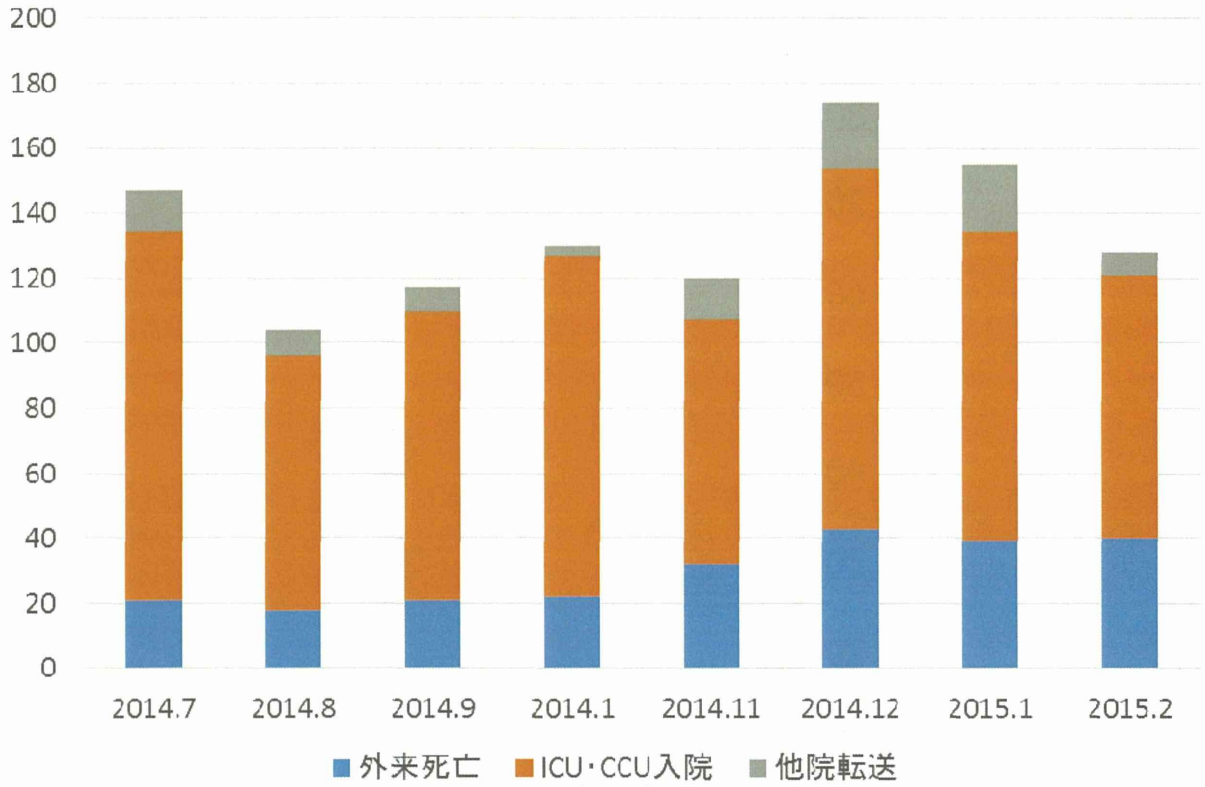


(図6) 入院転帰

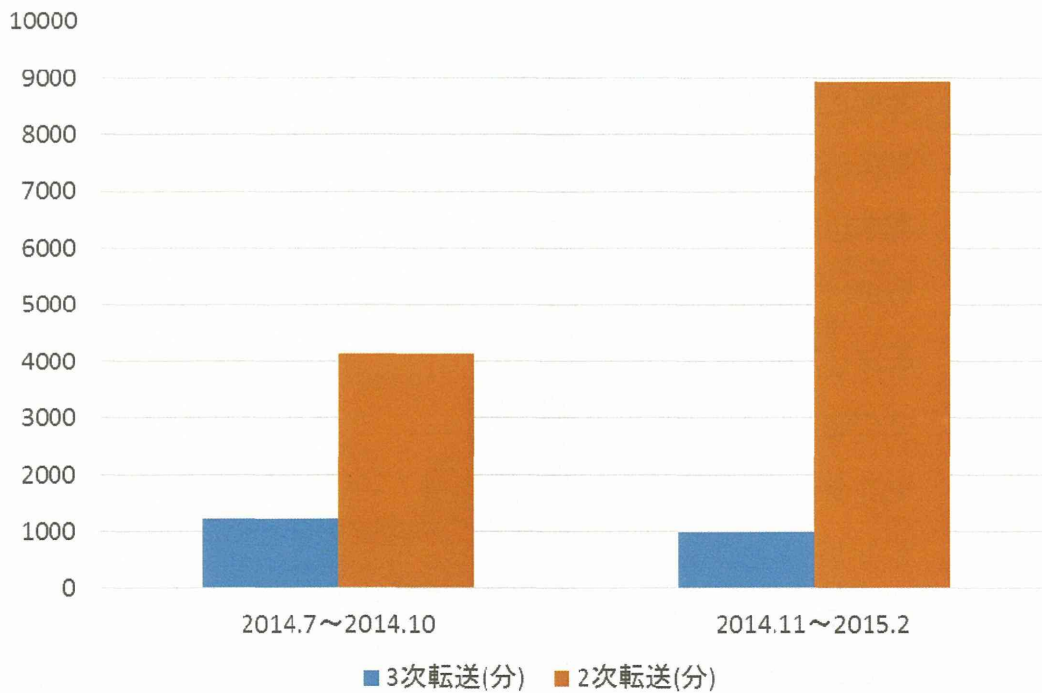




(図7) ERからの入院・転送・帰宅の別



(図8) 転送症例のER滞在時間（期間前半・後半）



## 連携における救命救急センターのあり方の提言に関する研究

研究分担者 行岡 哲男 東京医科大学救急・災害医学分野 主任教授

### 研究要旨

救急搬送データ12,149件を対象に救命救急センター（「センター」）を有する施設と他（「非センター」）を比較分析した。「センター」18病院と「非センター」212病院の総病床数の比率は1:2.8で、総搬送数の比率は、1:2.5であった。初診医重症度判断が重症以上の搬送受入数は概ね同数であった。現場から病院までの搬送時間は、重症以上では差がなかったが、中等症・軽症では、「センター」が長くより広い診療圏を持つ施設であった。重症例は全体で約1割であった。「センター」は受入数が多く重症度が高いグループと、受入数が多く重症度例が1割程度のグループに大きく分かれることが示唆された。搬送と診療のデータを統合した地域救急医療データベースに基づく分析が必要と思われる。

### A. 研究目的

ある県（A県とする）の搬送データをもとに、救命救急センターの特徴、多様性を客観的指標で分析することを試みた。

### B. 研究方法

A県の救急搬送データ12,149件を研究対象とした。このデータは消防庁・救急企画室の協力を得て分析を実施した。（この場を借りて救急企画室に深謝申し上げます。）各搬送例に関し、覚知～現着時間、現場滞在時間、現場～到着時間、総活動時間（覚知～到着）、初診医重症度判断（1：死亡、2：重篤、3：重症、4：中等症、5：軽症）、搬送先病院を救命救急センターを有する施設（「センター」と略記）か、これを有さない施設（「非センター」と略記）の2つに分けて検討した。

### C. 結果

「センター」は18病院（平均病床数 626±208病床、平均±SD、以下同じ）、「非センター」は212病院（平均病床数 148±143病床）で、総病床数の比率は1:2.8であった。総搬送数は、「センター」は3462例、「非

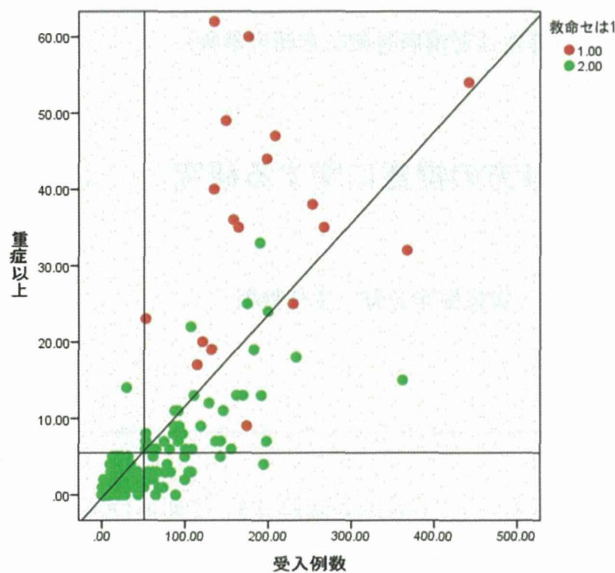
センター」8694例でこの比率は、1:2.5であった。初診医重症度判断が重症以上の1308例に限ると、「センター」638例、「非センター」668例でほぼ同じであった。「センター」が重症以上の割合が有意に高かった。

この重症例以上の時間因子を検討したが、総活動時間は「センター」と「非センター」で有意差は確認されなかった（2304±907 vs 2265±1081 秒 p=0.49）。しかし、現場滞在時間は、「センター」が「非センター」例に比し有意に長かった（1114±594 vs 1017±482 秒 p=0.01）。なお、現場から病院までの搬送時間には、これら重症例には差がなかった（719±562 vs 775±824 秒）。

中等症・軽症に限ると、総活動時間が「センター」例が平均値で3分以上（194秒）有意に長く（2433±916 vs 2239±875 秒 p<0.01）、この差の要因であるが、滞在時間の差は平均値で43秒（1182±600 vs 1139±596 p<0.01）だったが、現場から病院までの搬送時間の平均値の差は62秒（756±555 vs 694±493 p<0.01）と大きかった。

下図は横軸に総搬送数、縦軸に重症以上の例数を示し、救命救急センターは赤丸とした。縦と横の参照線は、それぞれの平均値である。

斜線は、XYの一次回帰で有意な正の相関を認めた（ $Y=0.12X - 0.44$  R=0.761 p<0.01）。この回帰式の傾きから、重症例がおおよそ全体の1割程度であ

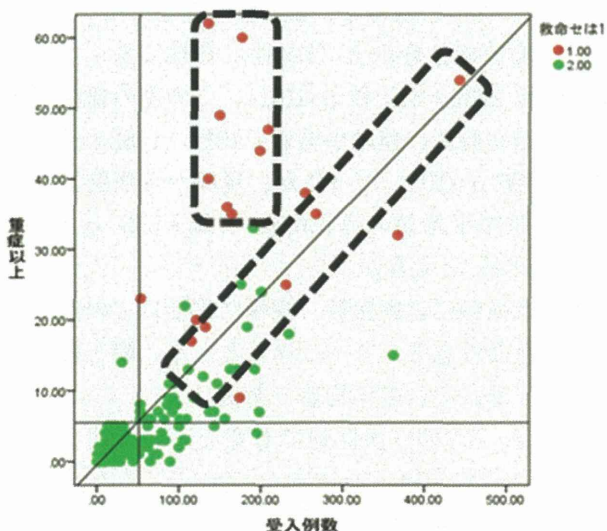


り、この回帰直線近傍に在る施設は地域の重症例発生割合に応じた症例を受け入れていることになる。

#### D. 考察

救命救急センターを有する病院は、他の病院よりも有意に病床数が多かったが、この県では救命救急センターとそれ以外の病院の総病床数と救急車の受入れ台数は概ね同じ割合であった。救命救急センターがより重症例の割合が高かったが、これは予測される結果である。

中等症・軽症での現場から病院までの搬送時間の結果から、救命救急センターを有する病院は救急診療圏がより広く、重症例だけでなくより広い範囲の地域の救急診療を支えていることが示唆された。救命救急センターがある病院は、大きく2つのグループに分かれると思われる。すなわち、搬送受入れ数が多く、重症例の割合が高いグループと重症度の割



合が全体の割合（1割程度）の施設（回帰直線近傍）の2つである。

これらのグループから外れる施設もあるが、この結果だけをもって、その施設の機能評価や地域での役割を定めることは慎重であるべきと思われる。しかし、救命救急センターの地域での機能的な特性は、これら搬送データと診療データを統合することで、より詳細な分析と、地域の救急医療体制の検討が可能になると思われる。

救命救急センターは、三次救急医療施設であり、今回の分析でも地域の重症例を積極的に受入れている実状は確認された。しかし、その病院機能は地域において多様なことが受入搬送件数と重症例の割合からも示唆された。地域の救急搬送状況、医療リソースとその分布さらに診療実績を統合したデータベース（ここでは地域救急医療データベース）をもとに、地域の中での救命救急センターの立ち位置を明確にすべきと思われる。このデータベースに基づく分析を踏まえた地域救急医療の合理的計画と運営が今後の課題と思われる。

#### E. 結論

救命救急センターは、受入搬送件数と重症例の割合から大きく2つのタイプに分かれることが示唆された。今後、搬送と診療のデータを統合した地域救急医療データベースに基づく分析が必要と思われる。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- ・三島史朗, 行岡哲男: 救急・集中治療最新ガイドライン2014'15. 総合医学社, 2014; pp152-154.
- ・Arai T, Kumasaka K, Nagata K, Okita T, Hoshiai A, Koyama M, Ohta S, Yukioka T: Prediction of blood culture results by measuring procalcitonin levels and other inflammatory biomarkers. American Journal of Emergency Medicine 2014; 32: 330-333.
- ・Azuma K, Oda J, Homma H, Azuma H, Uchida

K, Matsuoka Y, Kobayashi T, Yukioka T: A 71-year-old female with giant goiter associated with tracheomalacia. *Acute Medicine & Surgery* 2015; 1: 242-244.

- ・ Uchida K, Homma H, Oda J, Yukioka T, et al: Hemostasis with emergently modified application of intra-aortic balloon occlusion (IABO) in a patient with impending cardiac arrest following blunt proximal thigh amputation. *Acute Medicine & Surgery* 2015; 2: 69-71.

## 2. 学会発表

- ・ Tsurukiri J, Nagata K, Oda J, Yukioka T. Dynamic changes of cerebral tissue oxygen saturation (SctO<sub>2</sub>) using a Near Infrared Spectroscopy (NIRS) during therapeutic hypothermia for patients with post-resuscitated ischemic brain damage. 73rd Annual Meeting of the American Association for the Surgery of Trauma and Clinical Congress of Acute Care Surgery. America. 2014年9月
- ・ 添田博, 会田健太, 上杉泰隆, 田中太郎, 東一成, 行岡哲男. 危険ドラッグによる急性中毒症例52例の検討. 第29回日本救命医療学会. 東京. 2014年9月
- ・ 織田順, 佐藤綾乃, 三島史朗, 河井健太郎, 内田康太郎, 鈴木智哉, 藤瀬遥, 添田博, 行岡哲男. 救命救急センターICUにおけるラメルテオンのせん妄予防効果. 第42回日本救急医学会. 福岡. 2014年10月
- ・ 織田順, 行岡哲男, 他. 救命救急センターにおけるセンター長直接介入・相談事案の解析. 第42回日本救急医学会. 福岡. 2014年10月
- ・ 園田清次郎, 野中勇志, 鈴木彰二, 内田康太

郎, 河井知子, 河井健太郎, 織田順, 三島史朗, 田久浩志, 太田祥一, 行岡哲男. 2012年ウツタイン調査に関するデータに基づく心肺蘇生後の1ヵ月生存と社会復帰. 第42回日本救急医学会. 福岡. 2014年10月

- ・ 会田健太, 河井健太郎, 鈴木智哉, 野中勇志, 鈴木彰二, 織田順, 三島史朗, 太田祥一, 行岡哲男. 内視鏡下経胃的ドレナージ術による外傷後biloma・壊死の治療経験. 第42回日本救急医学会. 福岡. 2014年10月
- ・ 櫻井雅子, 三島史朗, 織田順, 行岡哲男. 胸水ドレナージと酸素化能の関係. 第42回日本救急医学会. 福岡. 2014年10月
- ・ 新井隆男, 弦切純也, 長田雄大, 土屋一夫, 丸山幹夫, 鎌形博展, 上杉康弘, 太田祥一, 行岡哲男. 大規模図上訓練の準備において「手順書」を使用する意義. 第42回日本救急医学会. 福岡. 2014年10月
- ・ 小畑礼一郎, 田中太郎, 行岡哲男, 他. 頭部外傷に対するフォローアップCT撮影時期の検討. 第65回日本救急医学会関東地方会. 神奈川. 2015年2月
- ・ 谷野雄亮, 河井健太郎, 渡辺研人, 鎌形博展, 新川ちか子, 会田健太, 野中勇志, 東一成, 三島史朗, 行岡哲男. 虫垂炎と上腸間膜静脈血栓症を併発し菌血症に至った1例. 第65回日本救急医学会関東地方会. 神奈川. 2015年2月

## H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし