

救急医療情報システムの実態評価とあり方に関する研究

分担研究者 近藤 久禎

研究要旨

現在、救急車の搬送問題—いわゆる“たらい回し”が社会問題となっている。救急医療に関わる資源は決して十分とはいえない中では、その解決のためには、救急医療体制の効率的な運用が求められる。そのためには、救急医療と救急搬送に関わる情報システムを中心とした搬送コーディネーションのシステムの確立が不可欠である。そこで、本研究においては、各都道府県における救急医療情報システムの活用状況、新たな取り組みに関して事例調査も含めた、検討を行う。

今年度は愛知県を事例として研究した。その結果、救急医療情報システムには、現場での活用が困難であり、更新がリアルタイムでないという課題があるため、ほとんどの消防本部で実際の搬送には活用されていない実態が明らかとなった。愛知県においては、この課題を改善するための携帯電話を用いた搬送情報システムを開発し、試行した結果、いくつかの課題が明らかとなった。今後はこれらの課題について検討するとともに、救急医療情報システムや、救急患者受け入れコーディネーター事業の全国の状況についても調査する事が課題となる。

研究協力者 野口 宏 (愛知医科大学)
水野 光規 (安城厚生病院)

A 研究目的

平成 19 年 8 月に奈良県内で発生した妊婦の救急搬送事案に端を発した救急車の搬送問題—いわゆる“たらい回し”は、折からの医師不足などを原因とする地域救急医療の崩壊とも相まって、国民に大きな不安を与える社会問題となっている。

救急医療に関わる資源は決して十分とはいえ、また急速に拡大する事が想定できない中では、救急医療体制の効率的な運用が求められる。そのためには、救急医療と救急搬送に関わる情報システムを中心とした搬送コーディネーションのシステムの確立が不可欠である。本来その中心的な役割を担うべきものとして、救急医療情報システムが全国的に整備されている。しかし、その活用の実態は明らかではない。そこで、本研究においては、各都道府県における救急医療情報システムの活用状況、新たな取り組みに関して事例調査も含めた、検討を行う。

B 研究方法

今年度は全国的な調査を行う上での仮説形成を目標とした。そこで、救急医療、病院前救護で先進的な取り組みの多い、愛知県を事例として研究する。

まず、愛知県の救急搬送状況、救急医療情報システムの活用状況を調査する。

更に、愛知県において導入が検討されている新たなシステムについて研究する。そのシステムは、救急現場で救急医療情報システムの情報を閲覧できるようにすること、リアルタイムな情報更新を確保する観点から、救急隊が搬送情報を入力できるようにすることを確保するために携帯電話を活用するシステムとした。これにより個々の医療機関に対する救急車(患者)の集中度を共有できる可能性がある事が期待される。(資料:実証実験画面)

この新しいシステムについて、以下のよう
に検証実験を行った。

(1) 期間

平成 20 年 7 月 1 日(火)午前 10 時～平成
20 年 7 月 13 日(日)午後 5 時

(2) 実証実験対象地域

西三河南部医療圏

面積 806.02 km² (県全体の 15.6%)

人口 1,048,814 人 (県全体の 14.6%)

(H20. 3. 31 住民基本台帳人口)
構成市町：岡崎市、碧南市、刈谷市、安城市、西尾市、知立市、高浜市、一色町、吉良町、幡豆町、幸田町
救急告示医療機関 病院 22、診療所 3

(3) 参加機関

二次・三次救急医療機関 (10)
消防本部(5)、参加救急隊数 (37)

(4) 利用環境

NTTドコモ FOMA (iモード・ハイスピード対応機種)

C 研究成果

1. 愛知県における救急搬送の現状

総務省消防庁調査結果(平成20年3月)から以下のような事がわかった。

- 重症以上傷病者搬送事案について4回以上医療機関に受入の電話照会をした割合は、全国平均が3.9%であったのに対し、愛知県は0.4%であった。
- 電話照会回数の最高は、全国で50回、愛知県で11回であった。
- 全救急搬送の25.5%が救命救急センターに搬送された。管内又は隣接に救命救急センターが所在する消防本部ほど、救命救急センターへの搬送依存度が高くなる傾向にある

年末年始救急搬送調査結果(平成20年1月、愛知県独自調査)から以下のような事項が明らかとなった。

- 平成19年から20年の年末年始に県内の救命救急センターへ搬送した事案について全件調査を行ったが、その結果は以下のとおりであった。()内2回以上電話照会)

産科・周産期	35件	(2件)
精神	80件	(2件)
脳卒中	263件	(16件)
心筋梗塞	177件	(5件)
外傷(高エネルギー)	73件	(5件)
外傷(切断肢)	1件	(0件)
広範囲熱傷	24件	(0件)
インフルエンザ	24件	(2件)
小児	356件	(18件)
計	1,033件	(50件)

- 電話照会回数の最高は、インフルエンザ・小児の8回であった。
- 受入不可の理由は、以下のとおりであった。

ベッド満床 16件

専門外	13件
医師不在	8件
手術・患者対応中	17件
処置困難	16件
理由不明及びその他	10件

2. 救急医療情報システムの利用状況

平成19年9月に愛知県が実施した産科・周産期傷病者救急搬送調査結果は、以下のとおりであった。

- 搬送先医療機関の選定時の救急医療情報システムの利用状況

利用している	2本部
ほとんど利用していない	16消防本部
全く利用していない	19消防本部

- 利用していない理由

応需情報が更新されていない	7消防本部
救急現場で利用できない	13消防本部
救急外来への搬送が基本	21消防本部
他の方法により把握している	5消防本部
利用し難い	0消防本部
その他	6消防本部

3. 実証実験の結果

(1) 概要

項目	期間中	期間外(7月中)
救急搬送件数	1,144件	1,973件
救急隊検索件数	2,937件	-
救急搬送情報入力数	1,076件	-
同上の全救急搬送に占める割合(入力率)	94.10%	-
医療機関への電話照会回数(平均)	1.06回	1.07回
医療機関への電話照会回数(2回以上)	54件	110件
同上の全救急搬送に占める割合	4.70%	5.60%

(2) 電話照会回数

医療機関への電話照会回数が2回以上の事案は、実証実験期間中は54件(全救急搬送に占める割合の4.7%)であり、実証実験期間外は110件(全救急搬送に占める割合の5.6%)であったが、統計上の有意差は認められなかった。

(3) 通話回数(1台当たり)

平均31回

(4) 通話料金(1台当たり)

平均 978 円

(5) パケット (i モードによる情報通信) 関係

回数 (1 台当たり)

平均 36 回

最高 96 回

最小 3 回

料金 (基本料金を含まず、1 台当たり)

平均 1,713 円

最高 5,110 円

最低 187 円

D 考察

愛知県においても、救急医療情報システムの活用については課題がある事がわかった。とりわけ、現行の救急医療情報システムは、現場での活用が困難であり、更新がリアルタイムでない事もあり、ほとんどの消防本部で実際の搬送には活用されていない実態が明らかとなった。

そこで、携帯を用いた新たな情報システムの実証実験の結果から以下のような検証を行った。

○ 検索及び登録のスピードは、実際に救急現場で活用できるレベルであったか。

- ・ アンケート結果では、「検索・登録が早いと感じた。」と回答した救急隊は、回答全体の約 8 割に当たる 35 名であった。
- ・ WG メンバーで実証実験に参加した救急救命士からは、慣れてくれば 1 分程度で検索及び登録が可能であったとの報告があった。
- ・ 実証実験では、37 名が携帯電話を使用して検索・入力等を行った。愛知県の救急隊 215 隊が同時に使用した場合のサーバーの必要容量については、現在積算中である。

○ 病院情報の検索は、簡易に行うことができたか。

- ・ アンケート結果では、「検索が簡単」と回答した救急隊は、回答全体の約 9 割に当たる 39 名であった。
- ・ 検索画面の構成については、キー操作が多いなどの意見があり、さらに改善が必要である。
- ・ 空床情報の入力の要否など、救急隊が必要とする情報を中心にさらに入力画面を検討する必要があるとの指摘があった。

○ 病院情報への問合せ結果 (受入の可否等) の登録は、簡易に行うことができたか。

- ・ アンケート結果では、「登録が簡単」と回答した救急隊は、回答全体の 9 割を超える 41 名であった。
- ・ 医療機関への電話照会後で入力した応需照会は 869 件 (うち 85 件削除) であったのに対し、救急車又は医療機関等への収容後に入力した履歴登録が 293 件であった。削除を除いた約 7 割が、電話照会後に現場で入力をされた。
- ・ 重症事案ほど現場での入力は難しいとの指摘もあった。

○ 医療機関から応需情報の更新は、よりリアルタイムで更新されたか。

- ・ 実証実験参加医療機関の実証実験画面での応需情報の更新の 1 日当たり平均 0.90 回であったのに対し、現行システムの実証実験期間外 (7 月中) は同じく平均 0.77 回であった。
- ・ 医療機関 WG メンバーからは、応需情報のリアルタイムな更新、例えば重症者が搬送された都度入力することは、現実的には不可能であるとの指摘が強くあった。
- ・ 消防が搬送情報を入力することは、医療機関側が応需情報を更新したくてもできない現状に対する現実的な対応として効果的であるとの指摘が医療機関 WG メンバーからあった。

これらの検証から、新システム運用の課題と可能性について考察した。

実証実験の結果からは、新システムによる電話照会回数の減少について統計上の有意差は認められず、また、消防機関及び医療機関を対象としたアンケート結果において、新システムにより入手した情報を活用したいかどうかという問いかけについて「いいえ」の回答がいずれも過半数を超えていたが、効果を否定するものでもない。

今後は、検索情報や入力情報等の項目の整理と併せ、必要に応じて、実証実験を行い、運用に当たっての最終的な改善を行う必要がある。また、救急隊の搬送先医療機関の選定に当たっては、傷病者の重症度に応じた選定は当然のこと、今後は、搬送先医療機関の救急車の集中度を勘案した救急搬送を行うことが患者の集中による特定の医療機関の医療の質の低下を防ぐことになり、ひいては高度な処置が必要な傷病者に対する医療の質を保証することにも繋がる。そのためには、医療機関のアンケートにもあったが、定期的に救急搬送に関する症例検討会の開催などを通じて

地域の医療資源に関する情報を消防、医療、行政が常に共有する仕組みを構築することが不可欠と考える。

また、今回の実証実験では、ソフト開発までの時間的制約もあり、通信指令段階での入力ではできなかったが、心肺停止傷病者に対してほとんどの消防本部(局)が通信指令課(センター)で事前管制(通報の段階で心肺停止又は心肺停止の疑いがあると判断した場合に、事前に搬送先医療機関を通信指令課(センター)が選定し、確保するシステム)を行っている本県の状況を鑑みると、やはり通信指令の段階で速やかに情報を検索し、入力できるようにすることは不可欠と考える。

以上、実証実験の結果を踏まえ、更に効果的かつ効率的なシステムとするための具体的項目について以下に列挙する。

- ・ より少ない操作で必要な情報が検索できること。
- ・ より少ない操作で搬送情報が入力できること。
- ・ 特殊診療リソースについては、救急搬送で必要な項目を更に整理すること。
- ・ 通信指令課(センター)で検索及び入力ができるようにすること。
- ・ 搬送情報については、重傷度が表示できるようにすること。
- ・ 搬送情報については、追加情報の書き込み機能の追加を検討すること。
- ・ 医療機関が応需情報を入れやすい画面を更に検討すること。
- ・ 携帯電話の画面表示は機種依存によるところが大きいですが、さらに救急隊が現場で見やすいように工夫を行うこと。
- ・ 次の段階の課題ではあるが、GPS機能を活用し、直近の医療機関が検索できるように検討すること。
- ・ 同じく、災害時の活用についても可能性を検討すること。

E 結論

今年度は愛知県を事例として救急医療情報システムの問題点を抽出し、その改善システムを試行した結果、いくつかの課題が明らかとなった。今後はこれらの課題について検討するとともに、救急医療情報システムや、救急患者受け入れコーディネーター事業の全国状況についても調査する事が課題となる。

F 研究発表

F. 1 論文発表
特になし。

F. 2 学会発表
特になし。

G 知的財産権の出願・登録状況

G-1 論文発表
特になし。

G-2 学会発表
特になし。

G-3 学会発表
特になし。

救急隊検索画面

搬送情報入力

携帯電話TOPメニュー

愛知県広域災害・救急医療情報システム
(実証実験)

救急応需情報照会履歴情報登録

各携帯にブックマークに登録されたURLで接続すると表示されます。

Point1
科目系統と特殊診療リソースによる検索結果の絞り込み。

①地域選択

救急応需情報照会

▼地域
西三河南部

次へ

②地区・検索条件選択

救急応需情報照会

▼地域 西三河南部

▼地区
岡崎市

▼科目系統
外科系

▼特殊診療リソース
集中治療室

検索

③検索結果

救急応需情報照会

【検索条件】
地区：岡崎市
科系1：---
特利：集中治療室

1. **A.総合病院**
対応履歴 [問合せ](#)
10/22 13:30 ○重症
04/22 13:25 ○重症
04/22 13:20 ○重症

2. **B.病院**
対応履歴 [問合せ](#)
10/22 13:23 ○軽症
10/22 13:15 ○重症
10/22 13:00 ○軽症

5. **E.病院**
対応履歴 [問合せ](#)
04/22 22:40 ○交通
04/22 22:13 ○自損行
04/22 22:00 ○その他

次を表示
[検索画面TOPへ](#)
[検索結果画面へ](#)

Point2
救急区分、一般病床数の多い順で表示。
各機関の応需情報、搬送履歴最新（3履歴）表示。
1ページで5機関を表示

4.機関詳細

救急応需情報照会

〇〇総合病院

岡崎市〇〇町1-1

【応需科目情報】

診手男女
○ × ○ ○ 内科
○ × ○ ○ 外科
○ × ○ ○ 整形外科
○ × × × 麻酔

備考表示

【12H内の搬送履歴】

04/22 22:40 ○岡崎A
04/22 22:13 ○幸田B
04/22 22:00 ×西尾C
04/22 21:00 ×西尾A
04/22 20:00 ○岡崎A
04/22 19:00 ○桶豆A

履歴表示
[検索画面TOPへ](#)
[検索結果画面へ](#)

⑤備考表示

救急応需情報照会

〇〇総合病院

【備考】

深夜及び時間外・土・日・祝日は専門医不在の場合があります。

[検索画面TOPへ](#)
[検索結果画面へ](#)

⑥履歴削除

救急応需情報照会

〇〇総合病院

▼搬送日時
2008/04/22 22:13

▼症状
骨折

▼問合せ結果
○ (受入)

削除

[検索画面TOPへ](#)
[対応履歴一覧へ](#)

Point5
履歴の削除（該当救急隊のみ可能）

⑦対応履歴一覧

救急応需情報照会

〇〇総合病院

岡崎市〇〇町1-1

【対応履歴】

04/22 22:40 ○岡崎A
04/22 22:13 ○西尾C
04/22 22:00 ×岡崎A
04/22 21:00 ×岡崎C
04/22 20:00 ○桶豆A
04/22 19:40 ○岡崎A
04/22 18:13 ○西尾C
04/22 17:00 ×岡崎A
04/22 16:00 ×岡崎C
04/22 15:00 ○桶豆A
04/22 14:40 ○岡崎A
04/22 12:13 ○西尾C
04/22 11:00 ×岡崎A
04/22 09:00 ×岡崎C
04/22 08:00 ○桶豆A
04/22 04:40 ○岡崎A
04/22 03:13 ○西尾C
04/22 02:00 ×岡崎A
04/22 01:00 ×岡崎C
04/22 00:20 ○桶豆A

次を表示
[検索画面TOPへ](#)
[検索結果画面へ](#)

Point4
救急隊情報も表示

Point3
搬送時の情報入力（例：事故種別など）
問合せ結果の入力

⑧問合せ結果登録

救急応需情報照会

〇〇総合病院
(昼)0524-00-0001
(夜)0524-00-0001

電話問合せの結果を入力してください。

▼事故種別
急病

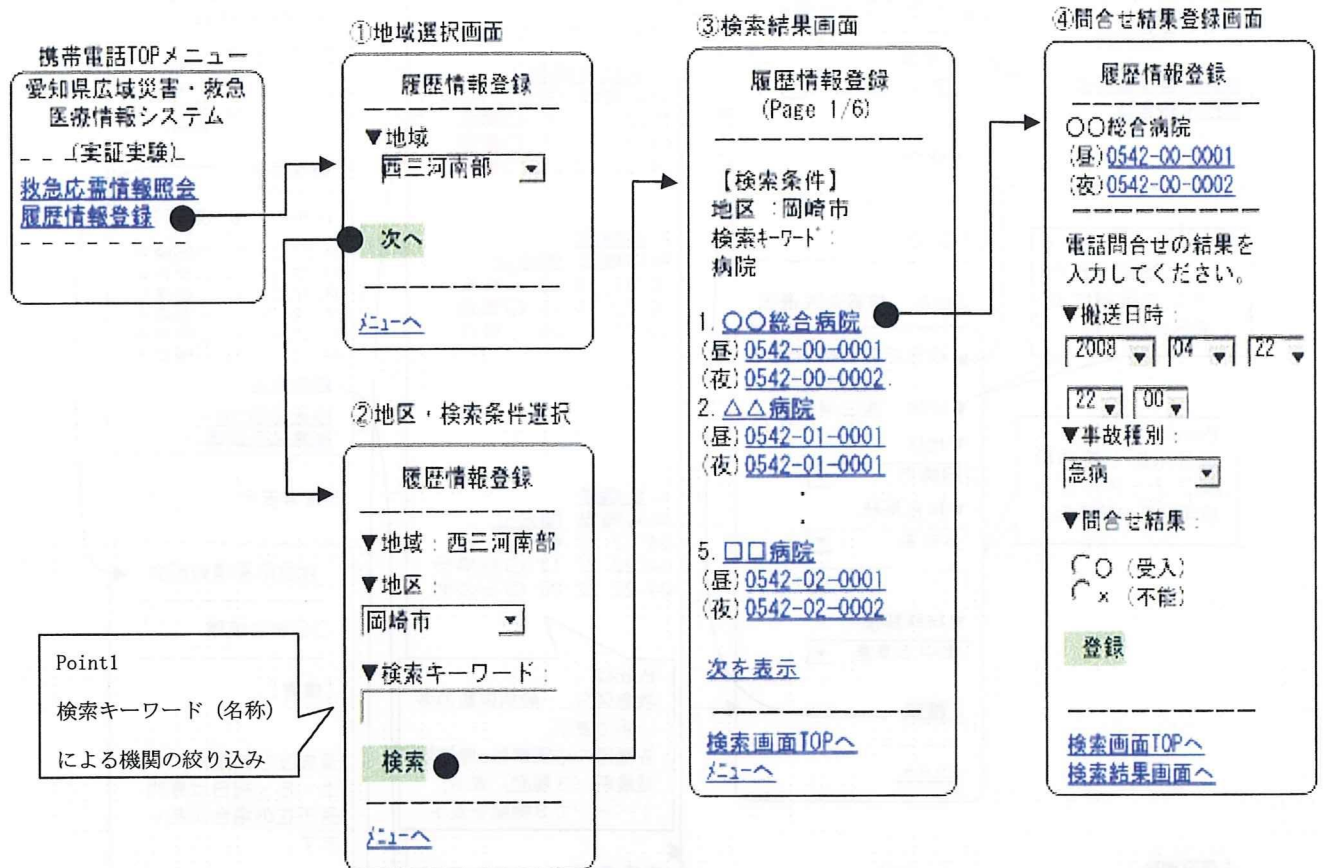
▼問合せ結果
○ (受入)
○ × (不能)

登録

[検索画面TOPへ](#)
[検索結果画面へ](#)

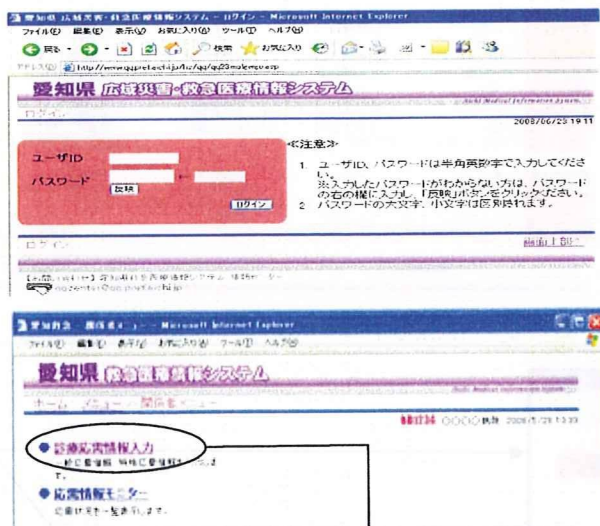
救急隊搬送情報画面

搬送履歴入力

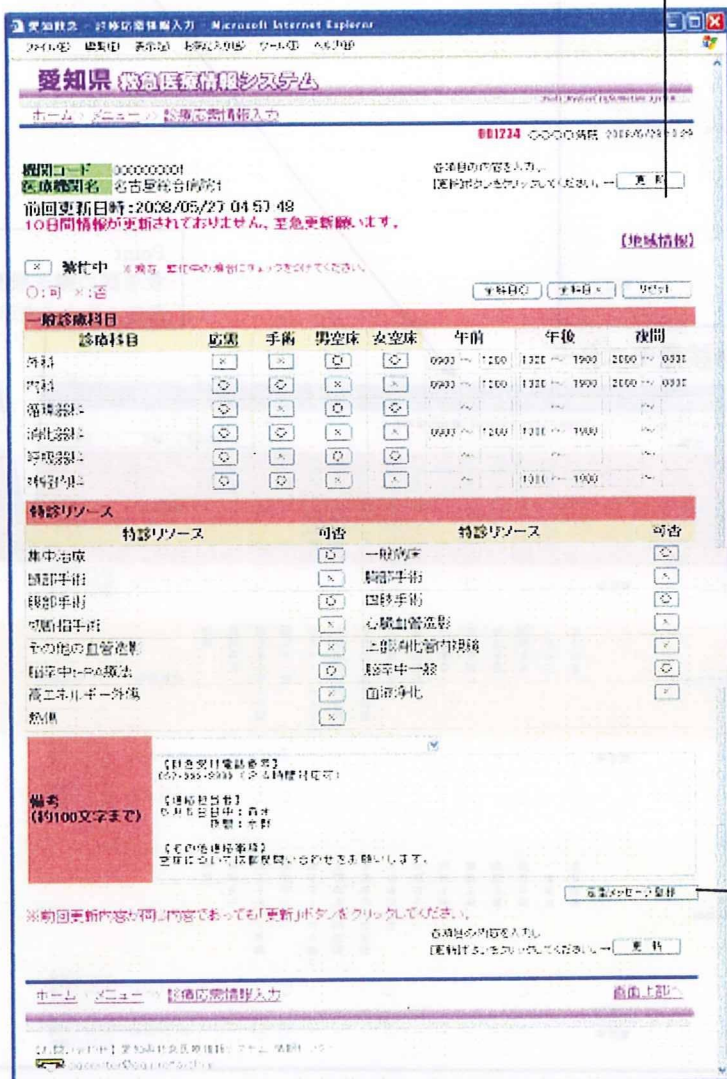


医療機関応需情報入力画面

診療応需情報入力



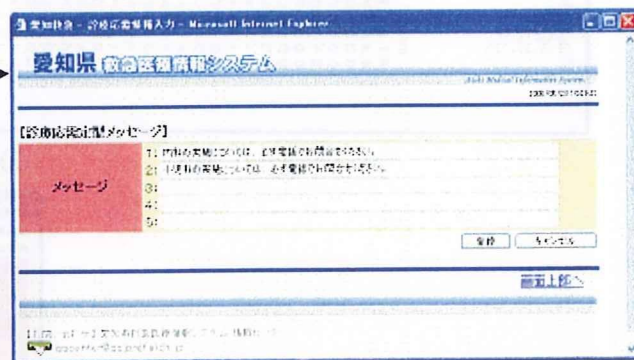
①診療応需情報入力



③地域情報(現行機能)



②定型メッセージ登録(現行機能)



※「関係者向け」に必要な情報(特殊診療リソース)について、入力項目の見直しを行う。
 ・対象:救命救急センターでの入力を想定
 ・脳卒中、心筋梗塞などの疾病に対応する項目(「脳卒 t-PA」など)を追加

二次医療機関の現状に関する研究

研究分担者 近藤 久禎

研究要旨

近年、医師不足問題と相まって救急医療体制の問題が指摘されている。その中でも二次救急医療体制の地盤沈下が問題とされている。二次救急医療機関は二次救急医療を担うものであり、救急医療体制の中で重要な位置を占める。先行研究の結果、正確な調査の必要性、継続研究の必要性が指摘された。そこで、本研究では、厚生労働省が調査内容を改善して行われた救急医療体制現況調べをもとに、二次救急医療機関の実態を把握し、その現状を分析し、以前の調査の正確性について検証すると共に、今後の二次救急医療体制のあり方を検討する上での基礎資料を作成することを目的とする。

その結果、二次医療機関は救急入院患者の多くをカバーして救急医療体制の中心的役割を担っている一方、施設によるばらつきが多く、当番日の日数、受入れ患者数などから実質的には機能していないと考えられる病院も約半数見られる。これらのことは、2005年の調査でも指摘されてきたが、今回の調査でも同傾向が見られた。

また、実質的には機能していないと考えられる医療機関は、病床が少なく、専任の救急担当者を確保できていない実態も明らかとなった。

A 研究目的

近年、医師不足問題と相まって救急医療体制の問題が指摘されている。その中でも二次救急医療体制の地盤沈下が問題とされている。二次救急医療機関は二次救急医療を担うものであり、救急医療体制の中で重要な位置を占める。平成19年度のメディカルコントロール体制の充実強化に関する研究においては、厚生労働省の集めたデータより二次医療機関の実態分析を行った。その結果、正確な調査の必要性、継続研究の必要性が指摘された。

そこで、本研究では、平成19年の研究成果を踏まえて、調査内容を改善して行われた救急医療体制現況調べをもとに、二次救急医療機関の実態を把握し、その現状を分析し、以前の調査の正確性について検証すると共に、今後の二次救急医療体制のあり方を検討する上での基礎資料を作成することを目的とする。

B 研究方法

厚生労働省で行われている救急医療現況調べのデータについて分析した。調査項目は以下のとおりである。

1. 病院と救急医療体制について

- ・ 施設名、開設者
- ・ 救急告示指定の有無
- ・ 入院患者数 (20. 3. 31 時点)
- ・ 病院全体の職員総数 (人)
- ・ 該当する二次医療体制
 - 輪番、拠点、共同利用型
- ・ 年間当番日数 (日)
- ・ 許可病床、運営病床、救急専用病床
- ・ 常勤医師、看護師数

2. 救急医療提供実績

- ・ 年間時間外患者数 (時間外救急自動車搬送受入患者も含む)、入院患者数
- ・ うち当番日の年間救急患者数 (人)、入院患者数 (人)
- ・ 年間救急自動車搬送受入人員 (人)
- ・ 年間時間外救急自動車搬送受入人員、入院患者数 (人)
- ・ うち、当番日の年間時間外救急自動車搬送受入人員、入院患者数 (人)

3. 当番日の病院スタッフ勤務体制

- ・ 医師 (人)
 - 時間別：平日 (準夜帯、深夜帯)、休

- 日（日勤帯、準夜帯、深夜帯）
- 勤務体制別：救急担当専任、病棟業務と救急業務の兼務、院内不在（オンコール体制）

- ・ 救急担当専任看護師(人)
 - 時間別：平日（準夜帯、深夜帯）、休日（日勤帯、準夜帯、深夜帯）
- ・ 当番担当者不在の有無
 - 薬剤師、診療放射線技師、臨床検査技師

4. 当番日の医師の勤務形態

- ・ 制度の導入状況：交代勤務制、短時間正社員制
- ・ 自施設外の医師による診療：診療所医師、大学等からの非常勤医師

C 研究成果

1. 二次医療機関の概要

二次医療機関数の数は3755施設であった。そのうち救急告示ありが3309施設、なしが426施設であった。

輪番に参加している施設が2466、拠点となっている施設が1189、共同利用型が54であった。

二次医療機関の規模は、平均で運用病床182、入院患者数154、医師数23、看護師数113である。しかし、ばらつきが大きい。

診療所が7%、100未満の医療機関が合計で68%を占める一方で、400床を超える病院が9%を占める。(図1)

平均の年間患者数は、救急患者数3917、救急入院患者数536、救急車受け入れ930、時間外救急車受け入れ617であった。

救急専用の病床は、平均すると5.3床持っていることになるが、ばらつきが多く、5床未満が55%を占める一方、10床以上持つ医療機関が14%を占めた。

2. 二次医療機関における人的資源

救急専任の医師の確保については、平日準夜帯36%、平日深夜帯36%、休日日勤帯37%と時間帯に関わりなく、3分の1強で確保されていた。一方、看護師については、時間帯に関わらず85%以上の医療機関で専任者が確保されていた。

医師の勤務体制については、交代勤務制を敷いているのは36%にとどまっていた。

医師の確保については、自施設外の医師による診療としては、10%の施設で診療所医師

から、56%の施設で大学等からの非常勤医師の支援を得ていることが分かった。(表2)

3. 二次救急医療機関の活動状況

二次医療機関の活動状況について分析した。当番日の状況（月間の当番日数）を図3に示す。2日に1回以上のほぼ毎日当番を務める医療機関が36%を占める一方、1回未満の医療機関が13%を占めた。これを平成17年と比較数するとほぼ毎日診療する医療機関、ほとんど当番を行わない医療機関のいずれもが増加しており、二分化が進行していることがうかがえる。

当番日毎の1施設平均患者数は、救急患者数14.6、入院患者数1.72、救急車2.37であった。施設毎に見ると、受け入れ患者が1を超えているのは救急患者数こそ89%となるが、入院患者数では47%、救急搬送患者では54%にとどまった。(図4)これを入院患者について経年変化を見てみた。おおむね、2005年と変わらない値であった。(図5)

次に、救急入院患者を当番日毎に1人以上受け入れている病院と1人未満しか受け入れていない病院の特徴を比較した。1人以上受け入れている病院は、1人未満しか受け入れていない病院に比して、平均の病床数、運用病床数、救急専用病床数が多い傾向があった。しかし、当番日数の平均はほとんど同じであった。また、救急体制についても輪番、拠点の違いがなかった。(表3)

次にこれらの2群の病院の人的資源を比較した。専任の医師、看護師に関しては、1以上の救急入院を受け入れている医療機関の方が確保されている傾向があった。特に医師は、1未満の医療機関における専任の確保が、4分の1にとどまるのに対し、約半数で確保ができていた。勤務体制については、交代制勤務については、救急入院受け入れ1以上の施設で少し多かったが、その他には大きな差はなかった。(表4)

最後に、施設の病床規模別の緊急入院患者のカバー率を分析した。(図6)100床未満の施設は全体の3分の1を占めるが、緊急入院患者のカバー率では、8%しか占めなかった。100床以上の病院群で見ると、それぞれの群に大きな違いはなく、100床以上の病院が幅広く患者を診ている実情が見受けられる。

D 考察

二次医療機関の概要についての分析より、

二次医療機関のうち、約3分の2が輪番、3分の1が拠点であることが分かった。規模は、ばらつきが大きい。救急専用の病床も多くの医療機関において確保されていることが分かった。

二次医療機関における人的資源は、救急専任の医師の確保については、時間帯に関わりなく、3分の1強で確保されていた。看護師は更に多く、85%以上の医療機関で専任者が確保されていた。しかし、交代勤務制を敷いているのは3分の1程度にとどまっていた。

医師の確保については、診療所の支援を受けている施設は少なく、半数程度は大学などからの支援を得ていることが分かった。

二次医療機関の活動状況についての分析より、当番日の頻度については、ばらつきが多く、またほぼ毎日務める施設とほとんど勤めない施設に二分化している傾向があることが示唆された。

また、約半数の医療機関は、緊急入院患者、救急車受診患者を当番日毎に1名以下の受け入れしかしていない。当番日であるのにもかかわらず平均1名以下の救急車、緊急入院ということは、これらの医療機関は実質的には機能していない可能性があることが示唆された。このような医療機関は、病床数100の比較的小さな医療機関で、専任の救急担当者を確保できない現状があることがわかった。100床未満の施設は数こそ全体の3分の1を占めるが、緊急入院患者のカバー率では、8%しか占めなかったこともこれを裏付けている。

一方、緊急入院患者を当番日毎に1名以下の受け入れしている患者の率は、おおむね、2005年と変わらない値であった。これより、従来の調査も今回の調査と同程度の信頼性があることが示唆される。

E 結論

二次医療機関は救急入院患者の多くをカバーして救急医療体制の中心的役割を担っている。しかし、施設によるばらつきが多く、当番日の日数、受入れ患者数などから実質的には機能していないと考えられる病院も約半数見られる。これらのことは、2005年の調査でも指摘されてきたが、今回の調査でも同傾向が見られた。

また、実質的には機能していないと考えられる医療機関は、病床が少なく、専任の救急担当者を確保できていない実態も明らかとなった。

F 研究発表

F. 1 論文発表
特になし。

F. 2 学会発表
特になし。

G 知的財産権の出願・登録状況

G-1 論文発表
特になし。

G-2 学会発表
特になし。

G-3 学会発表
特になし。

図1: 二次救急医療機関運用病床の分布

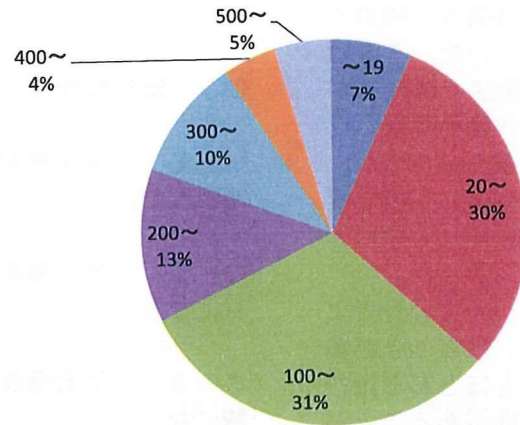
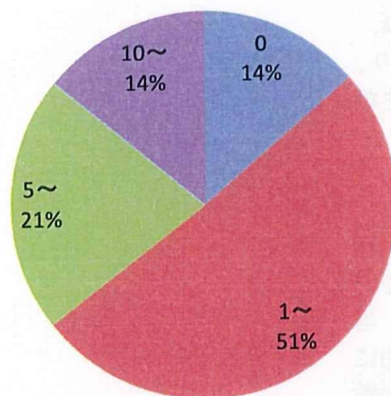


図2: 救急専用病床



平均: 5.3床
標準偏差 12.64

表1: 専任医療従事者

救急担当専任医師

	平日準夜帯		平日深夜帯		休日日勤帯	
なし	2380	64%	2394	64%	2341	63%
あり	1340	36%	1327	36%	1380	37%

救急担当専任看護師

	平日準夜帯		平日深夜帯		休日日勤帯	
なし	539	14%	559	15%	484	13%
あり	3183	86%	3163	85%	3238	87%

表2: 医師の勤務状況

	交代勤務制		短時間正社員制		自施設外の医師による診療			
					診療所医師		大学等からの非常勤医師	
あり	1284	36%	100	3%	368	10%	1997	56%
なし	2259	64%	3439	97%	3196	90%	1576	44%

図3: 月間当番日

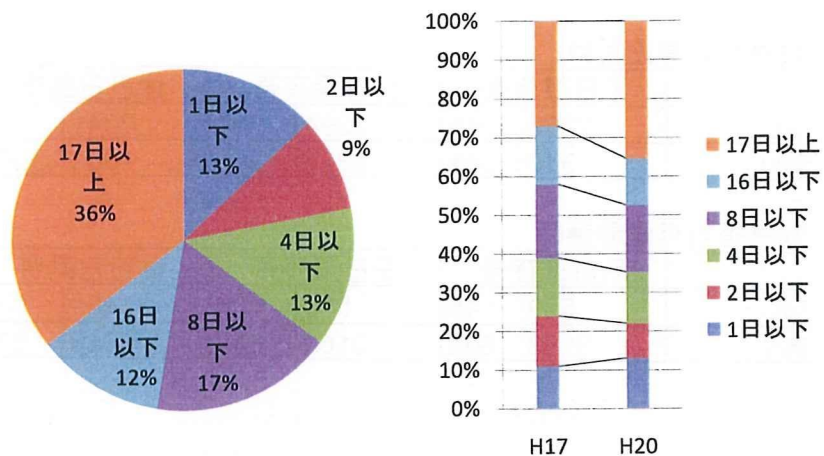


図4: 施設毎当番日毎患者数

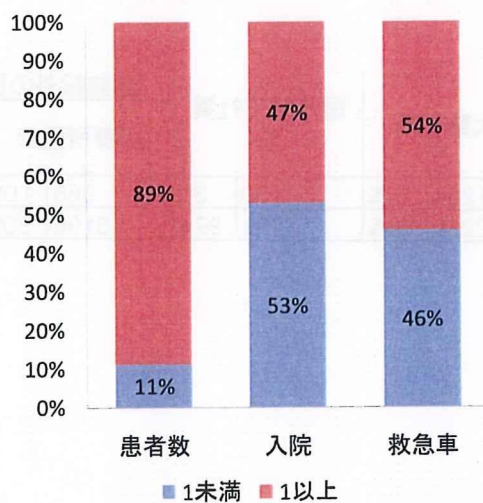


図5: 経年変化

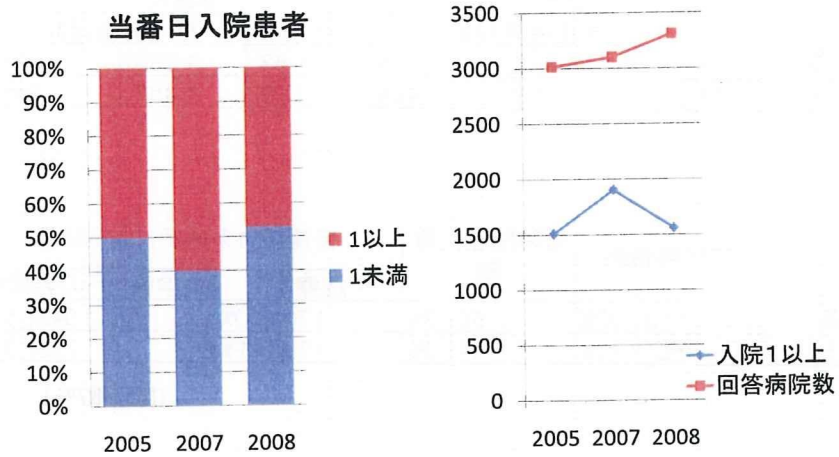


表3: 当番日受入患者数別の施設の特徴

	施設数	運営病床	入院患者数	救急専用病床	年間当番日数
1未満	1754	117	96	3	181
1以上	1560	268	230	8	185

(平均)

	輪番	拠点	共同
1未満	1197	542	14
1以上	1205	561	38

表4: 当番日受入患者数別の施設の
人的資源の状況

	医師			看護師		
	平均	専任有施設数		平均	専任有施設数	
1未満	0.29	433	25%	1.43	1,392	79%
1以上	1.11	753	48%	2.19	1,467	94%

	交代勤務制		短時間正社員制		自施設外の医師による診療			
					診療所		大学等からの非常勤	
1未満	558	32%	50	3%	170	10%	1043	59%
1以上	627	40%	44	3%	172	11%	778	50%

(施設数/%)

図6: 病院病床数毎の緊急入院患者数

■ ~19 ■ 20~ ■ 100~
■ 200~ ■ 300~ ■ 400~



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）

「救急医療体制の推進に関する研究」

分担研究報告書

「救命救急センター評価指標に関する研究」

主任研究者 坂本哲也 帝京大学医学部救命救急センター教授

研究要旨；国民の高齢化などにより疾病構造が変化し、救急医療の需要が質、量ともに変化しつつあることを鑑みて、将来を見通した救急医療体制の今後のあり方について検討し、救命救急センターの新たな評価指標を策定した。本評価指標では、救命救急センターが該当地域で発生する重症救急患者の内、特に多くの医療資源を必要とする最重症の重篤救急患者の診療する責務を十分に果たしているかを最も重要な評価指標と考えた。その上で、救命救急センター内で行われる診療のみを評価するのではなく、救命救急センターを有する医療機関において全診療科の協力の下で、重症救急患者にどのような医療が提供されているかという診療の過程と結果を評価していくこととした。救命救急センターには地域救急医療体制における病院間連携の要となる役割も求めた。同時に、質の高い救急医療を継続的に提供するために、労働環境についても評価対象とした。

平成20年3月に都道府県を通じて全国204施設の救命救急センターを対象に「新しい充実段階評価（案）による試行調査」実施し、191施設（93.6%）の施設から回答を得た。一施設あたりの専従医師数の数は平均8.86人、そのうち救急科専門医数が占める割合は平均3.80人、休日及び夜間帯におけるセンターの医師数は平均3.84人、救命救急センター長のうち専従医であって救急医学会指導医である割合は4.4%、医師事務作業補助者が救命救急センターに専従で確保されているのは2.1%、転院・転棟の調整員の配置は1.8%の施設で救命救急センターに専従で確保されていた。また年間の重篤患者の受け入れ数は平均899人、救命救急センターを有する病院全体への年間の救急車（ドクターヘリ等も含む）による搬送人員は、平均4128人、救命救急センターへの救急搬送要請について対応記録を残し、応需率等の応需状況について院内外に公表するとともに応需状況の改善にむけて検討している施設が5.4%、救急救命士のメディカルコントロール体制に関与している施設が8.5%、総務省消防庁で実施しているウツタイン様式調査へ積極的に協力している施設が9.1%、災害拠点病院として認定されている施設が9.0%を占めた。

本評価指標は、本来、他施設の達成状況と自施設を比べて、自施設を改善するために用いるべきものである。従来の「救命救急センターの充実度段階評価」では、現在、全ての救命救急センターがAランクとなっているが、本評価指標はより質の高い救急医療を提供するための目標であるので、現時点でこれを満たしていないとの理由のみで安易に支援を減らすべきではない。逆に、本評価指標を満足する体制を具現化するため、適切な法制整備、政策誘導を行うなど、この面での十分な配慮が望まれる。また、本評価指標は現時点におけるものであり、今後も経時的に検証を行い、数値目標等については必要な改正を加えていくべきである。

研究協力者

藤田 尚（板橋中央病院外科）
青木則明（テキサス大学）
齋藤大蔵（防衛医科大学教授、日本外傷学会）
小関一英（川口医療センター院長）
近藤久禎（日本医科大学小杉病院）
小松裕和（岡山大学疫学・衛生学分野）
土居弘幸（岡山大学疫学・衛生学分野）

A. 研究目的

本邦では、昭和52年に「救急医療対策事業実施要項」が発表され、この要項で初期救急医療体制、第二次救急医療体制、そして第三次救急医療体制からなる救急医療体制の階層化が示され、第三次救急医療体制の中核を担う施設として救命救急センターの整備が開始された。これは、消防法の改正に伴う救急搬送業務の法制化を受けて、昭和39年に当時の厚生省が救急搬送に対応する救急告示病院等を定める省令を発して以来の救急医療体制の変革であった。その後、当

初人口100万人に1施設が目標であった救命救急センターの数は毎年増加して量的には充実する一方、その質的向上が新たな課題となった。この点について、平成9年に「救急医療体制基本問題検討会」により、二次医療圏における救急医療体制の完結、救急医療体制の一元化、大学病院における救命救急センター機能の確保、ヘリコプターを活用した広域搬送の推進、救命救急センターの再評価等が提言された。その後、平成11年度から、救命救急センター全体のレベルアップを図る目的で、「救命救急センターの充実度段階評価」が開始され、実情にあわせた修正を受けながら、以後、毎年実施されている。

一方、本邦の救急医療の需要は年々増加し、昭和38年に日本全国で21万5千人であった救急搬送人員数は、平成元年には246万8千人、平成19年には490万6千人となっている。この内、重症以上の搬送人員数は55万4千人と全体の11.3%であるが、最重症の傷病者に対する最後の砦となる救命救急センターは、残りの大多数の傷病者に対応する二次医療機関と共に、病院前救護を含む救急医療体制を支える両輪として極めて重要である。また、救急搬送患者の原因疾患は昭和41年には急病38.9%、交通事故または一般負傷が合わせて42.5%と外傷が疾病より多かったのに対し、平成19年は前者が60.9%、後者が24.7%とその比率が逆転している。一方、高齢者の搬送人員は227万9千人と全体の46.5%におよび、特に重症以上では全体の68.8%を占めるようになった。

このように、国民の高齢化などにより疾病構造が変化し、救急医療の需要が質、量ともに変化しつつあることを鑑みて、将来を見通した救急医療体制の今後のあり方について検討し、救命救急センターの新たな評価指標を策定し、平成19年度に、救命救急センターを対象に、実態調査アンケートを施行した。本年度は、同アンケートを基本に、客観的な評価が可能な項目を抽出し、救命救急センターだけでなく、救命救急センターが設置されている病院、あるいは地域に対する評価指標を策定した。本指標を用いて「救命救急センターの充実度段階評価」と同時に先行調査を施行し、内容の妥当性について分析を行った。

各都道府県および救命救急センターが設置されている病院の管理者が、新しい充実段階評価を参考に、管下の救命救急センターを設置する病院に対して、救命救急センターの機能の強化・質の向上について一層の取組を行うことによって、三次救急医療および救急

医療全体の質の向上が期待できる。

B. 研究方法

従来、救命救急センターの評価指標としては、主として「救命救急センターの充実度段階評価」が用いられてきた。本評価は、平成11年度から開始され、前年の1年間の実績に基づき、各救命救急センターからの報告結果を点数化して、充実度段階A・B・Cとして3段階に区分している。具体的な評価内容は、救命救急センターの救急専用電話の有無、空床の確保数、診療データの集計の有無、専任医師数等であり、主として適切な三次救急医療の実施を可能とする体制の評価を中心に実施されてきた。充実度評価結果は、施設毎の改善目標となるだけでなく、それぞれ施設の運営費補助金や診療報酬の加算に反映されるようになった。個別の施設毎の充実度評価結果は公開されないが、平成18年度・19年度は、全ての施設において充実度段階がA評価となったことが公表され、体制の充実という点では一定の役割を遂げたと考えられる。

一方、平成18年度厚生労働科学研究「救急医療評価スタンダードとスコアリングガイドラインを利用したベンチマーキングに関する研究」の検討では、救命救急センターが該当地域で発生する重症救急患者の内、特に多くの医療資源を必要とする最重症の重篤救急患者の診療する責務を十分に果たしているかを最も重要な評価指標と考えている。その上で、救命救急センター内で行われる診療のみを評価するのではなく、救命救急センターを有する医療機関において全診療科の協力の下で、重症救急患者にどのような医療が提供されているかという診療の過程と結果を評価していくこととしている。救命救急センターには地域救急医療体制における病院間連携の要となる役割も求めた。同時に、質の高い救急医療を継続的に提供するために、労働環境についても評価対象としている。本研究では、本指標を用いて「救命救急センターの充実度段階評価」と同時に先行調査を施行した。

C. 研究結果

一施設あたりの専従医師数の数は平均8.86人、中央値7人（下四分位値4人-上四分位値12人、以下同様）、そのうち救急科専門医師が占める割合は平均3.80人、中央値3人（1人-5人）、休日及び夜間帯におけるセンターの医師数は平均3.84人、中央値3人（2人-5人）、救命救急センター長のうち専従医であって救急医学会指導医である割合は44%、医師事務作業補助者が救命救急センターに専従で確保

されているのは21%、転院・転棟の調整員の配置は18%の施設で救命救急センターに専従で確保されていた。また、救命救急医療に係わる疾病別の診療登録制度に参加し、自己評価を行っている施設は35%、マルチスライスCTが24時間常時初療室に隣接した検査室で直ちに撮影可能であり、MRIも24時間直ちに撮影可能である施設は68%、院内連携に関する会議が半期毎に開催されている施設は83%、医療機能評価において認定を受けている施設が80%、抗菌剤使用に関する統一した基準を定め院内感染対策委員による病棟回診を週に一回以上実施している施設は51%であった。また年間の重篤患者の受け入れ数は平均899人、中央値839人(597人-1112人)、救命救急センターを有する病院全体への年間の救急車(ドクターヘリ等も含む)による搬送人員は、平均4128人、中央値3827人(2800人-5343人)、救命救急センターへの救急搬送要請について対応記録を残し、応需率等の応需状況について院内外に公表するとともに応需状況の改善にむけて検討している施設が54%、救急外来にトリアージナースもしくはトリアージ医師が基本的に配置されているのが73%、救急救命士のメディカルコントロール体制に関与している施設が85%、都道府県の救急医療情報システムの情報を適切に更新して、かつ入力状況に着いて検証を行っている施設が59%、総務省消防庁で実施しているウツタイン様式調査へ積極的に協力している施設が91%、災害拠点病院として認定されている施設が90%を占めた。専従医に厚生労働省の実施するDMAT研修を修了した者がいる施設が84%を占めた。

本評価指標の中で、「診療データの登録制度への参加と自己評価」の項目について、いまのところ日本外傷データバンクが該当するとしているので、本データバンクの疫学的有用性についての検討も行った。

入院後24時間、入院後30日の生存を高い精度で把握するように登録フォーマットを改善することなどの改善すべき点が明らかとなった。本データを用いてマルチレベル解析を行えば、施設間の外傷診療能力の比較、それをもたらす施設要因について検討、地域のプレホスピタルケアの比較が可能となることが明らかとなった。

D. 考察

救命救急センターの評価指標を考えるためには、救急医療体制において第三次救急医療機関に求められ

る役割が何であるかをまず明確にする必要がある。救命救急センターに求められる機能は以下の4項目に分類される。

(1) 重症・重篤患者の診療機能

- ・地域において発生した救命救急医療が必要と考えられる重症・重篤搬送患者を疾病の種類によらず24時間365日受け入れ、適切な診療を行う。

- ・搬送・来院後に重症重篤化する患者を的確にトリアージするなど、すべての救急患者に対して適切で質の高い診療を行う。

- ・救命救急センター長は、病院全体の救急医療体制において中心的な役割を担う。

(2) 地域の救急搬送・救急医療体制の支援機能

- ・自施設内のみならず、地域の救急搬送・救急医療体制の質の向上のため、メディカルコントロール体制に積極的に関与する。

- ・地域の救急医療体制の構築、救急医療の質の管理に積極的な役割を担う。

- ・地域の他の医療機関では診療が困難な救急患者について、地域の救急医療の最後の砦として受け入れる。

(3) 救急医療の教育機能

- ・病院内の職員のみならず、地域における学生、医師、看護師、救急救命士等の医療関係者への救急医療に関する教育・研修において積極的な役割を担う。

(4) 災害医療対応機能

- ・平時において、外傷、熱傷等の診療を行う救命救急センターを有する病院は、災害発生時には院内外の災害医療の中心としての役割を担う。

また、救命救急センターを有する病院においては、脳卒中や急性冠症候群等に対する専門的な医療や、重症外傷、熱傷、中毒やその他の複数診療科にまたがる重篤な患者および疾患名に関わらず呼吸不全、心不全、意識障害、肝不全、腎不全などの重症病態を呈する患者に対する医療が提供されている。脳卒中や急性冠症候群に対する医療については、救命救急センターを有する病院のみならず、従来から、それ以外の病院等においても、専門的な医療が多く行われている。今後も、それらの医療機関を含めて、それぞれの疾患の特性に応じた救急医療体制を構築する中で、救命救急センターは中核的な役割を果たす必要がある。

平成16年より、周辺人口が少ない地域であるものの、既存の救命救急センターへのアクセスに長時間を要する地域にも、救命救急センターの設置を促すため、通常の病床数(30床)より小規模(20床以下)な施

設（新型救命救急センター）の整備が推進され、これまで17ヶ所が設置されている。新型救命救急センターについては、患者受入数、医師数等について、通常のセンターと同一の水準を求めることは困難であるため、これらの評価項目については既存の救命救急センターより低く設定されてきた。本評価指標においても、周辺人口と発生患者数を考慮した上で数値を補正し、地域で第三次救急医療機関に期待される役割を果たしているかを評価すべきである。

また、周辺人口が少なく、救命救急医療を必要とする患者の発生が十分に見込めない場合や、十分な診療体制を維持できない場合は、ヘリコプターによる患者搬送を評価し、逆に人口密集地において、すでに地域内に複数の救命救急医療施設が近接して存在している場合には、疾患に応じて医療資源や患者を集約することも評価の対象として検討する必要がある。

円滑な救命救急センターの運営のためには、後方病床の確保と地域病院間連携が必須である。救命救急センターを有する病院においては、院内の連携が十分でない等の理由により、急性期を乗り越えた救命救急センターの患者が、一般病棟へ円滑に転床できずに救命救急センターに留まり、結果として救命救急センターでありながら新たな重症患者を受け入れることができないといった問題点も指摘されている。これについても、救命救急医療の機能は病院全体で担う責任があると言う観点から、院内における連携体制を強化していく必要がある。また、急性期を脱した患者で、重度の後遺症等により在宅への復帰が容易でない患者を受け入れる医療機関や介護施設等と、救命救急センターとの連携の強化も必要である。

救命救急センターには、その中核となる専従医が必要であり、専従医は広く救急医療に通じる救急科専門医であることが望ましい。しかし、平成21年1月1日現在、救急科専門医数は2,850名と不足しており、また救命救急センター以外に勤務する専門医も多いため、その確保は容易ではない。救急科専門医の養成に努めると共に、専従医が不十分であれば、救命救急センターを有する病院内のより多くの医師が兼任医として協力する必要がある。この点で、救命救急センターを有する病院自体の救命救急センターに対する積極的な応援体制が必須となる。兼任医として重篤救急患者の初期診療にあたるためには、本来の所属科に関わらず、救急初期診療について十分な教育・研修を積んで、救急初期診療の質を確保する必要がある。同

時に、循環器、脳神経などの専門医を確保するためにも、病院内での連携は必要となる。

また、救命救急センターに医師が定着するためには、生涯にわたり働ける環境が必須である。そのためには、労働基準法に基づく労働時間の適正化が必要である。救命救急センターは24時間体制で重篤救急患者の初期診療にあたるので、夜間や休日も昼間と同様の体制が必要となる。不測の事態に備えて待機する宿日直体制では不十分なので、交代勤務制および適切な超過勤務によって夜間や休日に初期診療にあたる医師を確保すべきである。

本研究は有限責任中間法人日本救急医学会診療の質評価指標に関する委員会との協力のもとで行われた。

E. 結論

本評価指標では、救命救急センターが該当地域で発生する重症救急患者の内、特に多くの医療資源を必要とする最重症の重篤救急患者の診療する責務を十分に果たしているかを最も重要な評価指標と考えた。その上で、救命救急センター内で行われる診療のみを評価するのではなく、救命救急センターを有する医療機関において全診療科の協力の下で、重症救急患者にどのような医療が提供されているかという診療の過程と結果を評価していくこととした。救命救急センターには地域救急医療体制における病院間連携の要となる役割も求めた。同時に、質の高い救急医療を継続的に提供するために、労働環境についても評価対象とした。

本評価指標は、本来、他施設の達成状況と自施設を比べて、自施設を改善するために用いるべきものである。従来の「救命救急センターの充実度段階評価」では、現在、全ての救命救急センターがAランクとなっているが、本評価指標はより質の高い救急医療を提供するための目標であるので、現時点でこれを満たしていないとの理由のみで安易に支援を減らすべきではない。逆に、本評価指標を満足する体制を具現化するため、適切な法制整備、政策誘導を行うなど、この面での十分な配慮が望まれる。また、本評価指標は現時点におけるものであり、今後も経時的に検証を行い、数値目標等については必要な改正を加えていくべきである。

F. 研究発表

研究成果は日本救急医学会総会等で発表した。

G. 知的所有権