

表1 兵庫県下の医療圏別高齢者関連施設数

	養護老人ホーム		特別養護老人		介護老人保健施		介護療養型医療	
	設置数	回答数	設置数	回答数	設置数	回答数	設置数	回答数
阪神南	3	1	45	10	26	7	4	0
阪神北	3	1	34	9	15	8	6	0
東播磨	4	1	43	10	14	0	4	0
北播磨	2	0	28	7	11	7	3	0
中播磨	4	2	49	10	12	2	6	1
西播磨	6	2	32	6	12	3	4	0
但馬	3	3	23	8	6	0	2	1
丹波	4	1	11	6	4	2	0	0
淡路	4	1	21	4	4	0	4	0
神戸	9	0	96	2	62	18	12	0

表2 消防機関による高齢者関連施設からの搬送

	高齢者関連施設か	地域搬送に対する	本調査における搬	施設当たりの搬送	本調査における看	消防本部数
阪神南	1074	4.28	114 (10.6)	6.6	49	3
阪神北	996	6.38	110 (11.1)	4.9	86	5
東播磨	660	4.29	73 (11.1)	8.6	74	3
北播磨	287	5.06	35 (12.2)	13.6	37	3
中播磨	264	1.96	74 (28.0)	23.1	30	1
西播磨	230	4.36	42 (18.3)	19.1	26	2
但馬	104	2.48	33 (31.7)	27.9	76	3
丹波	68	2.87	20 (29.4)	22.1	19	2
淡路	128	4.33	8 (6.3%)	19.5	12	1
神戸	1433	3.78	70 (4.9%)	11.0	81	1

\* 施設数は、特別養護老人ホーム、介護老人保健施設の合計として算定

表3 老人関連施設

	事前の急変時対応の意思確認体制がある施設	急変時の消防機関への連絡体制がある施設数	救急隊への情報提供を行う内容の施設			救急医療情報カードを行う施設数割合 (%)	
			家族背景 (%)	急変処置に対する入所者の希望 (%)	急変時処置に関わる家族の希望 (%)		
介護老人保健施設 (47施設)	87.8	34.7	89.8	77.6	85.7	91.8	26.5
特別養護老人ホーム (72施設)	87.5	29.2	86.1	76.4	88.9	100.0	29.2
養護老人ホーム (12施設)	75.0	50.0	91.7	83.3	75.0	91.7	25.0
total	81.8	40.0	87.9	74.5	82.4	96.4	29.1

t-検定

救急車搬送件数

表4

	介護老人 保健施設	特別養護 老人ホーム	養護老人 ホーム
特別養護老 人ホーム	0.869		
養護老人 ホーム	0.477	0.385	
軽費老人 ホーム	0.012	0.003	0.011

看取り数

表5

	介護老人 保健施設	特別養護 老人ホーム	養護老人 ホーム
特別養護老 人ホーム	0.023		
養護老人 ホーム	0.643	0.095	
軽費老人 ホーム	0.000	0.000	0.004

対応できた症例数

表6

	介護老人 保健施設	特別養護 老人ホーム	養護老人 ホーム
特別養護老 人ホーム	0.584		
養護老人 ホーム	0.473	0.334	
軽費老人 ホーム	0.003	0.002	0.038

治療希望レベル分類と対応医療機関 図6

0:ICUでも高度な技術と医療を希望。PCPS,CHDFなど

I:ICUでの集学的な治療を希望

II:ICUレベルまでは希望しないが、HCUレベルを希望

III:一般病棟でできる範囲の医療を希望

IV:外来レベルで治療ができ、入院を必要としない



医療レベルで搬送先医療機関を決定

0:救命センター、3次救急医療機関

I:救命センター、3次救急医療機関

II:救命センター、3次救急医療機関、2次救急医療機関

III:2次救急医療機関

IV:クリニック

患者情報カード

施設名	
-----	--

基本情報

ふりがな									
氏名									
生年月日	明治・大正・昭和・平成		年		月		日		歳
性別	男	・	女						
連絡先電話番号									
住所									

現在治療中の医療情報

病名		
内服薬		
かかりつけ医療機関	病院名	
	住所	
	電話番号	
過去の傷病		

希望治療レベル

<input type="checkbox"/>	できるだけ救命、延命をしてほしい。
<input type="checkbox"/>	苦痛を和らげる処置なら希望する。
<input type="checkbox"/>	なるべく自然な状態で見守ってほしい
<input type="checkbox"/>	その他( )

緊急連絡先

氏名	続柄	住所	電話番号

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」

研究代表者 一般財団法人救急振興財団 山本 保博

### 分担研究報告書

## 救急医療情報システムの活用と効果に関する研究

救急医療情報システムの運用と実績についての検証

分担研究者 野口 宏 愛知医科大学 名誉教授

愛知県救急医療情報センター統括センター長

研究協力者 清水 茂 愛知県救急医療情報センター長

小澤 和弘 愛知医科大学災害医療研究センター助教

### 研究要旨

救急医療情報システムは昭和 52 年厚生労働省が「救急医療対策事業実施要綱」をもとに、救急患者を初期・2 次・3 次救急に分別し、重症度・緊急度を勘案し其々の医療機関に、その受入の円滑化を図ることを目的にして、各地方自治体に対しての補助金委託事業として発足した。愛知県では、県からの委託事業として愛知県医師会が昭和 54 年から現在までの 36 年の運営実績がある。

本システムは発足当時の情報センター職員による電話での医療機関案内業務(24 時間 365 日体制)を擁し、平成 16 年 6 月以降はインターネットによる医療機関の情報提供もおこなっている。

平成 10 年 6 月からは、災害発生時の医療機関の稼働状況などを把握するため、全国統一仕様である広域災害情報システムを合体して、救急医療および災害発生時の広域災害・救急医療情報の提供・共有を支援する広域災害・救急医療情報システムとして運用している。

また、平成 21 年 4 月よりシステムを消防機関にも有効に活用できるよう、搬送患者の搬送先選定に留意した「救急搬送情報共有システム Emergency Transportation Information Sharing System (ETIS エティス)」をシステムに追加導入した。その結果、現在、消防による年間で 5 万件以上の搬送先医療機関の選定にも利用されるようになった。県民向けの医療機関紹介機能の利用実績と併せると、年間で約 25 万件程度になる。本研究は以上の愛知県で稼働しているシステムの運用実績を基に、救急医療情報システムの機能と運営管理について検討することで更に充実したシステム構築を目指すものである。

新たに加わる地域包括ケアシステムにおける救急医療のあり方を検討する上でも極めて重要であると考ええる。

#### A 研究目的

救急医療情報システムを充実させ有効に機能させるための研究。

#### B 研究方法

システムの機能と継続的運用管理の双方の観点からシステムを検証する。この目的のため、

(1) 平成 25 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日の期間に愛知県救急医療システムで蓄積されたデータ等を運用実績と共に所謂、ビックデータとして別添「運用実績データ一覧」に描写する。

(2) 運用管理の観点から、全国の救急医療情報システムおよび広域災害・救急医療情報シ

テム (EMIS) の開発ベンダーである NTT データ社のデータセンターおよび本社を訪問し,主にデータベースのセキュリティ確保および災害対応についてベンダーの保有インフラを視察後,意見交換会の開催した。

(3) 「愛知県広域災害・救急医療情報システム検討会」の討議内容についての報告と検証

平成 21 年度から 22 年度に実施された「救急・周産期医療情報ネットワーク構築実証事業」(経済産業省,厚生労働省所轄)の検証結果を踏まえ,愛知県救急医療情報システム再構築のために開催された医療従事者,消防,システム運用者(情報センター)等を交えた,システム仕様および運用面の最大公約数的コンセンサスを形成するための協議の場での討議内容および検証結果を踏まえて検証する。

C. 研究結果

- (1) 平成 25 年 4 月 1 日～平成 26 年 3 月 31 日の期間に愛知県救急医療システムで蓄積されたデータと運用実績は資料「運用実績データ一覧」に示した。
- (2) 広域災害・救急医療システムの開発ベンダーへの聞き取り視察調査については以下の要件について次の結果を得た。

1. データベースのセキュリティ確保および災害対応について
  - 堅牢でバックアップセンターを配し,不正アクセスの防止機能が高い。  
建物は十分な耐震構造で不正アクセスに防止についても多重策を講じている。
  - セキュリティ対策 :IC カード+静脈

認証 供連れ防止(ローターゲート)許可なき部外者の立ち入りは,できないように万全の対策を講じている。

- 無停電電源装置  
燃料補給が無いと想定して場合でも,機器をフルに使用して最低 20 分は稼働する。
- 燃料備蓄  
停電後 24 時間から 72 時間稼働する体制を整え,燃料補給により更に長い時間の運転も可能となっている。
- 消火設備  
マシン室にはハロンガス消火装置,超高感度感知器を設置している。
- 通信の確保能力  
NTT 洞道(通信ケーブル・ガス管・送電線などの専用管路トンネル)のうち,特に敷設・撤去・保守作業用に人が立ち入れる管径)直結 / キャリアフリー体制で,災害発生時の対応に万全を期している。

※以上について,システム運用の根幹を成すところであり,その重要性を再認識した。

2. 最新 ICT の活用を念頭に置いた救急医療情報システムの今後の方向性について
  - データの蓄積と活用  
システムの運用データを蓄積することにより,医療資源の過不足,偏在他の今後の救急・災害医療施策に反映可能なデータの抽出が可能になることを再確認した。
  - システムの運用面に配慮した入力項目と仕様  
データ項目はできるだけ多いほうが多角的観点からの分析に資するが,

運用に支障が出ては、搬送先医療機関の選定や時間の延長等繋がること  
が危惧され、簡便さとのバランスを  
十二分に考慮する必要がある。

- 汎用性の確保  
地区の特性は十分に考慮する必要があるが、標準化できる仕様も多く存在するので、標準化できる仕様についての雛形を作成、提案し、システムのインシヤルコストの軽減を図る必要がある。
- システムと管理機関である救急医療情報センターの整備・機能強化について  
システムの整備と共に継続的に管理運営する機関である救急医療情報センターの整備と機能強化の重要性について再確認した。

(3) 「愛知県広域災害・救急医療情報システム  
検討会」の討議内容についての報告と  
検証について

検討会の目的

愛知県の広域災害・救急医療情報システムは、平成16年6月からインターネットによる情報提供を開始し、平成21年4月からは全国に先駆け、救急隊の搬送情報を関係者が共有する救急搬送情報共有システム(ETIS)を稼働したが、現行システムの課題や次期システムに備えるべき機能について、近年の救急出動件数の増加や、通信手段の技術革新を踏まえ、より円滑な救急搬送・受け入れ体制の確保に効果的となる改修を行うための検討会を組織した。

構成員

- ・第三次救急医療機関の医師
- ・消防関係者
- ・学識経験者
- ・愛知県医師会愛知県救急医療情報センタ

一長

開催状況

第1回	平成26年6月11日
第2回	平成26年7月23日
第3回	平成26年9月8日
第4回	平成27年1月15日

検討の概要

1 救急搬送と受け入れの現状

愛知県では、最終的には各地域の救命救急センターが救急搬送を受け入れており、搬送困難事例は他県と比較しても少ないと言える。

しかし、医療資源の限られている地域においては、傷病程度からすると三次救急医療機関に搬送することが適切とは言えない患者であっても、三次に搬送せざるを得ないという状況もあり、軽症者を含め三次救急医療機関に患者が集中している。また、そのような地域では、救急隊は直近の医療機関から順次受入照会しており、救急医療情報システム上の医療機関の患者受け入れ可否情報(応需情報)はあまり活用されていない。

2 現行システムの問題点

(1) 医療機関の応需情報がリアルタイムではない

現在、医療機関では診療科ごとに一日2回を目安として応需情報を更新している。救急隊が搬送先医療機関を選定する際、応需情報は有用なものとなり得るが、一日2回の更新では医療機関のリアルタイムな状況を把握するには限界がある。

一方で、システムに情報を入力する側の医療機関にとっては、担当者が必ずしもシステムの操作方法を熟知しているとは限らないことや、各診療科のリアルタイムな受け入れ可否状況を一元的に管理できないといった体制

的な問題,あるいは救急患者対応時にはシステムの操作をする余裕がない等の理由により,患者受け入れの都度,応需情報をシステム上で更新することが困難となっている。

## (2) 搬送結果の情報が十分に活用できない

医療機関の応需情報のリアルタイム性を補うものとして,平成22年から救急搬送情報共有システムを運用開始し,救急隊による搬送結果の登録がなされている。しかし,医療機関側の救急患者対応能力に関する情報が無いため,搬送結果のみでは救急隊が医療機関の繁忙状況を把握するには十分な情報とならないという意見も出た。

## 3 次期システムについて

### (1) 上記の問題点を解消するために,以下のとおりシステムの機能強化を行う。

#### ア 応需と不応需の切り替えを簡単にできる機能の追加

医療機関選定に係る時間の短縮には,応需情報のリアルタイム性を可能な限り高める必要がある。診療科ごとの詳細な応需情報の更新は困難であるとしても,医療機関全体として,救急搬送受け入れ不可状態である情報については簡単にシステム上で登録できる仕組みを構築し,応需情報更新頻度の向上を図る。それにより,救急隊は不応需である医療機関を受入照会対象から除外することができる。

また,現在一部の医療機関で行っている電話による消防機関への受け入れ不可情報をシステム上で即時に全消防本部へ周知することが可能となるシステムを導入する。

また,一旦不応需に切り替えた後に応需可能となった場合,システム上で応需可能ステータスに切り替え忘れを防ぐために,一定時間で自動的に不応需から応需に切り替わる機

能も備えるものとする。

#### イ 医療機関の救急搬送対応能力を表示する機能の追加

重症度・緊急度の高い患者について医療機関が同時受け入れ(診療)可能な人数を応需情報項目に追加する。その情報を救急隊が登録する搬送実績と併せて参照することで,医療機関の繁忙状況がより分かりやすくなり,受入照会先選定の参考となることが期待される。

また,医療機関ごとの救急搬送受け入れ状況が可視化されることにより,特定の医療機関への搬送集中の緩和や,医療機関の救急搬送受け入れに対する意識向上を図る。

なお,三次救急医療機関は,基本的に「すべての重篤な救急患者を24時間必ず受け入れる」体制により多様な疾患の救急患者を受け入れており,重症度・緊急度の高い患者の診療可能人数を一律で規定しにくいことから,本機能は主に二次救急医療機関向けとして運用されることが考えられる。

#### ウ 救急隊へのタブレット端末導入

既に一部の消防本部ではタブレット端末を独自に導入しているが,今後,次期システムの運用期間中には,携帯端末としてタブレット端末が主流となることが予想される。また,タブレット端末は画面が大きく,現在のシステム利用端末である携帯電話よりも操作性や情報の閲覧性の面で優れていると言える。よって,次期システムでは救急隊にタブレット端末を導入する。

### (2) 広域災害救急医療情報システムの廃止

県独自の災害情報システムについては,厚生労働省の運営する広域災害救急医療情報システム(EMIS)の機能充実が図ら

れ、平成26年8月から新システムが運用されたことを踏まえ、廃止する。

#### 4 新規機能運用にあたっての課題

##### (1) 応需と不応需の切り替えを簡単にできる機能について

医療機関が救急搬受け入れ不可というステータスに切り替える判断については、救急部門はもちろん院内全体の状況を把握している責任ある立場の者が行う必要がある。医療機関によっては迅速な対応ができる体制に無いことも考えられる。また、基本的に全ての救急患者を受け入れ方針のもと運営している医療機関にとっては、実際の切り替え運用と医療機関の運営方針の整合性を図る必要がある。

##### (2) 医療機関の救急搬送対応能力を表示する機能について

医療機関が受け入れ可能人数の初期値を登録するにあたっては、緊急度・重症度の高さの判断基準を明らかにし、医療機関側、消防機関側で認識を共有する必要がある。

また、登録した人数を搬送実績が超過していても、(1)の機能により受け入れ不可ステータスになっていない限り、救急隊は不応需と判断できず、受入照会をする可能性がある。

##### (3) 費用負担について

現在、医療機関及び消防機関に設置しているシステム利用端末については、県と市町村の協定により、運用経費を折半している。次期システムで新たに導入するタブレット端末に係る負担についても、関係者の同意を得たうえで進めていく必要がある。

##### (4) 関係者の協力について

新たな機能、機器が導入されるため、スムーズに関係者が利用できるように、運用開始にあたっては、十分な説明を行う必要がある。

また、システムが効果的に利用されるためには、医療機関における情報入力が必要不可欠であることから、運用開始前のみならず、運用開始後も継続して医療機関への協力を呼びかけていく必要がある。

##### (5) 検証について

システムの運用状況や、利用の効果についての検証方法を検討する必要がある。

##### (6) システムの名称について

現在のシステム名は厚生労働省の運営する広域災害救急医療情報システムと混同されることも多い。次期システムでは、県独自の広域災害情報システムを廃止することから、関係者が混乱することなく、分かりやすい名称や略称を検討することが望ましい。

#### 検討委員会 まとめ

愛知県においては、現状では救命救急センターが最終的には救急搬送をほぼ受け入れており、特に重症者の受け入れ先に苦慮することはあまりない。しかし、今後見込まれる救急搬送件数の増加に伴い、受入医療機関の選定が困難な事案が増えることが想定される。

また、県内の救命救急センターに搬送される患者の約半数が中等症や軽症という状況であり、救命救急センターが真に緊急・重篤な患者に対応できる体制を維持するためにも、救急搬送先の分散化が必要である。

次期システムはこれらの課題に対応す

るために機能強化を図ることとする。しかし、愛知県は都市部、山間部など地域特性が多様であり、医療資源の状況も様々である。また、地域ごとに救急搬送・受け入れ体制の事情が異なる。そこで、システムは汎用性の高い仕様とし、各地域の実情に応じた運用が可能なものとする必要がある。

また、システムは、それが適切に利用されることが肝心である。関係者には、繰り返し運用ルールを周知し、また、協力を呼びかけていかなければならない。

**【参考】新規機能について二次救急医療機関への意見照会結果**

二次救急医療機関は検討会の構成員として参加していないため、新規機能について書面により意見を照会した。

結果の概要は下記のとおり（詳細は別紙）。

**(1) 調査対象**

輪番参加病院（平成26年11月1日現在）

対象施設数	回答施設数	回収率
95	40	42.1%

**(2) 調査結果**

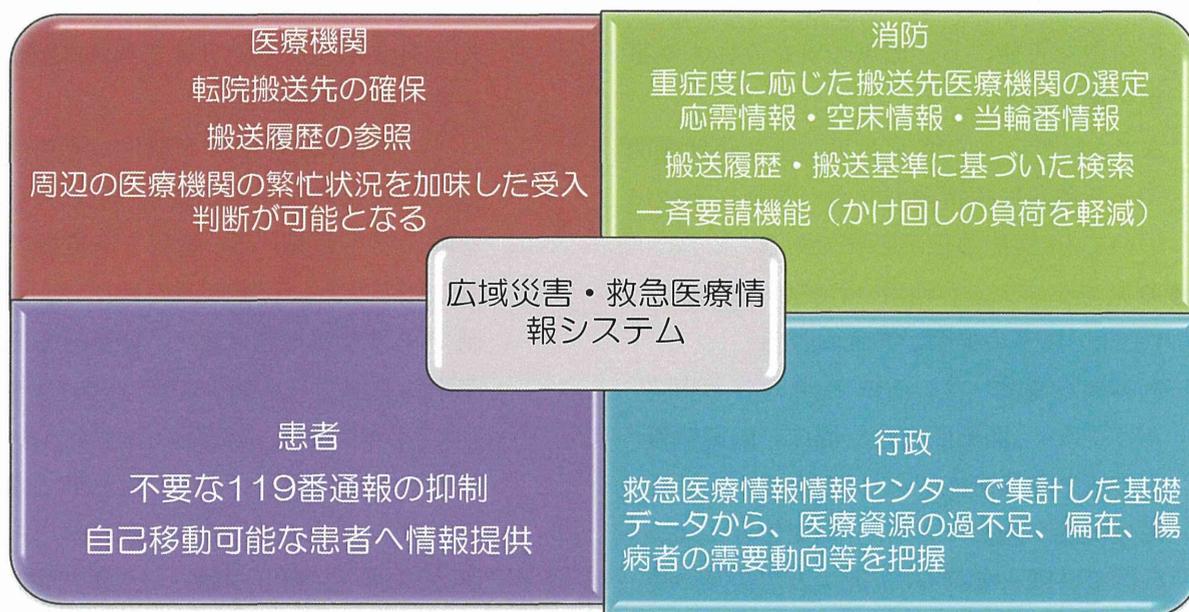
意見	機関数
重症者の明確な定義が必要	10
診療科ごとの登録が必要	5
病院側でのリアルタイムな更新対応が課題	3
その他	2
提案機能は必要ない	2
提案機能に賛成	6
その他	2
意見なし	12

**D. 考察**

平成21年度から22年度に実施された経済産業省、厚生労働省所轄で実施された「救急・周産期医療情報ネットワーク構築実証事業」において救急医療情報センターのあるべき形態はある程度形成された。その事業にも参加し、その後システムの充実を図りながら愛知県ほぼ全域で利用可能となった救急医療情報センターから得られるデータを今回提示できた。

あらかじめ登録された医療機関情報を基に救急医療情報センターでは日々救急対応できる医療機関をリアルタイムに把握し、自己移動可能な患者や家族、医療機関、消防にそのデータを提供できている。

これらは図(1)に示す如く医療機関、消防、行政に於いて救急医療に必要な情報を入手できることになる。以下にその有用と思われる点について列挙する。



※図は、平成 24 年 5 月 厚生労働科学研究費補助金 総合研究報告書 救急医療体制の推進に関する研究 「救急医療情報システムの今後の方向性に関する研究」に掲載。

■「消防機関（救急隊）」に対するシステムの有用性

- 1 応需情報や空床情報を広域で確認できる。
- 2 応需情報の鮮度を補填する「搬送履歴」で搬送先候補の医療機関の受入可否の確率を高めることになる。  
また、災害発生時には、各医療機関の受入れ状況が把握できる。
- 3 受入困難事例が発生した場合や災害発生時には、「一斉要請」機能で、かけ回しの負担が軽減される。
- 4 搬送基準に則った医療機関や当輪番情報に基づいた医療機関検索が可能となる。

■「医療機関」に対するシステムの有用性

- 1 消防等からの受入要請に対し、搬送履歴の参照により周辺の医療機関の繁忙状況を加味した受入判断が可能となる。
- 2 自機関が保持していない診療科や医療機能を確認し、他院紹介への参考となる。

- 3 急性期後等の患者の転院搬送先の確保に有用となる。

■「県民等（傷病者）」に対するシステムの有用性

- 1 最寄りの今診てもらえる（一般外来を含む）医療機関を検索でき、自己移動が可能な場合は不要な 119 番通報を抑制できる。
- 2 医療機能を確認でき、患者が希望し、問合せる医療機関の選択肢が増加する。
- 3 県民や消防、医療機関等の関係者が必要とする医療機関情報の取得が可能となり、大半を占める軽症の救急患者に医療資源の適切な分散活用を促し、医療の質を確保する。

■「行政」がシステムを利用（運営）する有用性

- 1 情報センターの運営で蓄積される様々な基礎データを抽出する事により、地域の医療資源の過不足、偏在、傷病者の需要動向等を

把握し、有効性の高い施策が可能となる。

2. システムの運営により、適切な医療機関への分散を可能にし、医療の質を確保する事が可能となる。

また、システムの整備と共に運営管理機関である救急医療情報センター業務の形態についても、機能強化が必要である。

■愛知県でシステムが利用されている理由については、以下の要因が考えられる。

1. 医師会が運営しているので、救急告示病院だけでなく、開業医を含む幅広い医療情報が迅速に収集可能であり、重症度に応じた医療機関が選択できる。軽症患者には、一般診療時間まで待って、近くの開業医の受診を提案する等、きめこまかな情報が提供でき、特定の救急病院に患者が集中するのを緩和するために一定の役割を果たしていると考えている。

2. 県下の医師会員や病院が運営に極めて協力的である。

良い意味で、応需情報に関わらず問い合わせれば、診てもらえる医療機関が多く、また、医療機関の基礎情報の変更も、運用を永年医師会で行っているため、情報提供先としての信頼度が高く、電話とFAXで迅速に対応可能である。

3. 住所、主要駅、未来日、時間検索等、実用性の高いホームページや搬送先の選定に特化したシステムを全国に先駆けて導入する等、常に時代のニーズに応じた機能強化に努めている。

4. 専従の職員を主として運営しているので、変動制、個別性の高い情報についても熟知している。また職員はシステムの運営を生業としており、義務感や帰属意識が強く、その結果、システム掲載情報の鮮度と精度の確保、個人情報等の保全に少なからず貢献している。

平成 21 年度には、総務省消防庁のモデル事業である愛知県救急安心センターが 10 月 1 日より、3 月 31 日まで救急医療情報センター内に併設された。

この事業は、愛知県下統一の専用受付番号である #7119 を設置し、県民が、救急車を呼んだ方が良いか、急病で医療機関を受診した方が良いか迷われた時に、24 時間体制で救急医療相談に応じ、看護師や医師が医学的見地からも助言を行うという事業内容で、半年間で 7,015 件の問合せがあり、その内緊急度の高く、すぐに救急車で病院に行かれたほうが良い旨の助言をした事例が、227 件(3.2%)であった。また相談の内医療機関の受診を希望される方には、救急医療情報センターを紹介し、救急医療情報センターで受付けた電話の内、救急車を利用すべきか迷っている方や救急の医療相談を希望される方には、安心センターをご紹介するという形で円滑に連携のとれた運営ができたと考えている。

問合せの多数を占める医療機関案内は、事務方のオペレーターの方が 1 件当たりの処理時間が平均で 3 分程度であり、相談事業は 4~5 分を要する。需要に対する効率的な対応を考慮すれば、対応人員の一部に看護師等の医療従事者を確保できれば、対応可能と考えている。

高次病院の救急窓口は、その「看板」に安心感を求め救急患者で逼迫状態にある。

医療情報センターが保持する医療機関情報を活用し、地域特性を鑑み、その地域において一番効率のよいカタチを目指すことが、現実的な早道であるとする。また救急医療情報センターから行政への情報提供により、より効率的な施策につなげることが可能となる。各県の情報センターの連携に

より、災害時の後方支援機能としても有効となると考えている。

前述した如く、医療資源の有効活用を支えるのは情報である。救急医療情報センターを運営することによって得られる医療機関・患者の状態/状況は常に変化しており、それら情報の精度と鮮度をいかに保つかが重要である。そのためには情報を管理する訓練された人員を確保することも極めて重要である。

以上の観点から、救急医療情報センターのシステムの運営に先進的に取り組んできた愛知県に以下のモデル事業を提案する。

## E. 提言

「救急医療情報センター業務高度化推進事業」

救急医療情報センター業務高度化推進準備費

予算 20,000 千円

1 救急医療情報センターが担うべき業務について

(1) 現行の業務 (step1)

○休日・夜間に対応する医療機関の選定【救急車利用の抑制】

○救急搬送先選定に資する医療機関情報の提供

(2) 現在整備・拡充中の業務 (step2)

○上記選定に係る救急医療情報システム等の情報収集・管理

⇒システムの利用の必要性について検討を重ねた結果、限られた医療資源の中で、救急隊にとっては、適切な搬送先を選定するため、また一般患者にとっても、特にかかりつけ医のないもの、あったとしても休日、夜間の医療機関を検索するためには必要不可欠であることが結論づけられる。

※step2 については、都道府県単位にととまらず、都道府県相互若しくは全国一律整備を図ることにより、広域ネットワークの構築を図る。これにより（大規模）災害時における情報共有を図ることが期待される。

(3) 今後行うべき業務 (step3)

○地域医療支援病院間の連携

地域内での医療ネットワークの構築が進められているが、救急医療情報システム等のデータの整備及び活用により、地域医療支援病院間の連携を図る。

※step3 の業務に従事する人材を個別に育成することも必要であるが、より効果的な運用を図るためには、step1 業務とあわせ、今後整備する必要がある。

2 センターの果たすべき役割等について

現在、救急医療情報システム等の利用 (step2) についての認識は高まっているものの、実際にシステム情報を用いて運用していくためには、情報収集・管理が必要不可欠である。

入力されたシステムの内容で運営するのであれば、インターネットで任意に書き込まれた情報をもとに、検索するという一般の施設検索で十分であるが、消防隊の搬送先選定の基準となる情報を取り扱うことを考えると、書き込まれた情報の真偽を確かめる機関が必要不可欠である。

さらに、一般の問い合わせに対する対応についても、都道府県で提供する情報としては、その内容を管理できる状況であることが必要である。

そのためには、情報が一元的に集まる機関が管理・運営することが最も望ましく、その機関としてセンターの役割として、step1 のほか、step2, step3 についても業務を行っていくことが求められる。

3 業務遂行のためのプロセス

(1) 2 の役割を果たすため、実際の業務の中で step1, step2 が確実に行われている愛知県

救急医療情報センターの取組を全国に拡大するために、愛知県での研修を実施する。

(2) 愛知県においては、研修を通じて step3 の全国の取組を調査するとともに、今後の業務内容に追加できるよう調査研究を実施する。

#### 4 積算

(1) 研修費 11,500千円 (250千円  
(研修1人当たり) × 46人)  
(内訳) 交通費 50千円 宿泊費 36千円  
(3泊)  
愛知県医師会 150千円 その他経費 (機器  
使用料等) 14千円

(研修日程及び内容 (例))

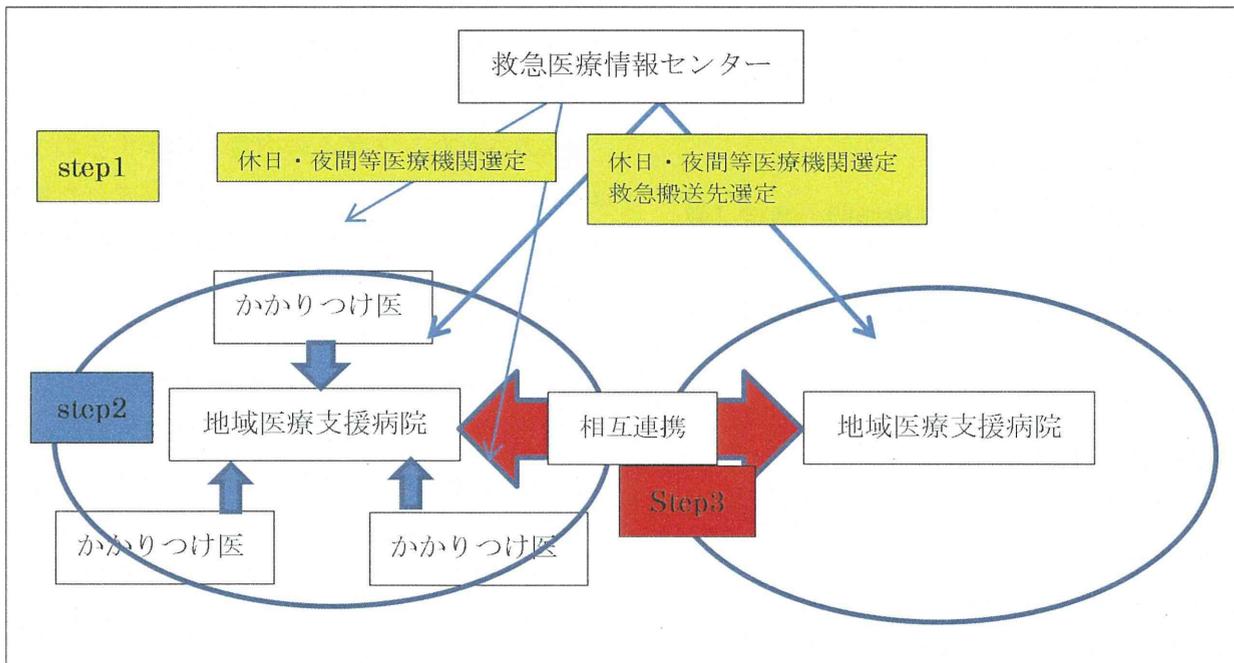
1日目：愛知県の取組について (システム及び制度等についての座学研修)

2日目：センターにおける実務研修 (※夜間対応についても体験してもらう。)

3日目：総括

(2) 調査研究費	8,500千円
主任研究者	300千円 × 12月
	= 3,600千円
データ作成委託費	2,500千円
調査旅費	1,000千円
有識者会議開催費	1,400千円

#### <イメージ>



## 結論

- 愛知県救急医療情報システムの持つ県民・医療機関・消防への医療機関紹介機能をその運用実績、蓄積データを検証し、ビッグデータとして収取できたことにより今後多方面から分析が可能となることを確認できた。
- 次年度に予定される愛知県救急医療情報システムにおける情報センターの機能更新に関わる検討会を開催し、救急医療情報システム機能の改善案の概要を構築できた。
- 個人情報管理する部門としてのベンダーにおけるセキュリティーシステムについて聞き取り調査を行い、その重要性を認識できた。
- システムの仕様については、運用に際しての簡便性とイニシャルコストおよび汎用性を考慮する必要がある。
- 運用に際しては、専従の職員を適宜配置して、システム掲載情報の鮮度と精度の確保、個人情報等の保全に努める必要がある。
- 広域災害・救急医療情報システムと

救急医療情報センターをより有効に機能させることが、医療の量の管理と質の確保に繋がると考えられる。

以上より、

- 全国的に稼働率が低いとされる救急医療情報システムに関して、システムの管理を行う機関である救急医療情報センターの担うべき役割と有効に機能させるための要件について、先進的な取り組みを行ってきた愛知県救急医療システムの運用状況を検証し、考察を加えた結果である。
- 「救急医療情報センター業務高度化推進事業」に関わるモデル事業を提言した。

## 参考資料

愛知県救急医療情報センター設立30周年記念誌（平成21年3月31日発行 愛知県医師会）

平成24年度厚生労働科学研究補助金総合研究報告書 救急医療体制の推進に関する研究「救急医療情報システムの今後の報告性に関する研究」

## 救急医療体制の推進に関する研究

研究代表者 山本保博 一般財団法人 救急救命振興財団

### 救急救命処置についての研究

（心肺停止に対する救急救命処置の具体的指示の利点・欠点に関する研究）

研究分担者 野口 宏 愛知医科大学・救急医学名誉教授  
研究協力者 田邊晴山 救急救命東京研修所 教授

#### 要旨

##### I はじめに

救急救命士の行う救急救命処置はすべて医師の指示のもとになされるが、医師による指示はその形式により包括的指示と具体的指示に2つに分けられる。具体的指示とは、救急救命士からの報告に基づいて傷病者ごと、処置ごとに医師が出す指示である。本研究の目的は、特に心肺停止に対する特定行為の際の具体的指示の利点、欠点について改めて整理することを目的とする。

##### II 具体的指示に伴う利点

利点としては、高度な医学的判断が可能、家族等の処置への理解の向上、責任の明確化などが挙げられる。

##### III 具体的指示に伴う欠点

欠点としては、処置までの時間の遅延、医師に連絡がとれないと実施できない、適切な指示がでるとは限らない、指示のために人員を要するなどが挙げられる。

##### IV 具体的指示に伴う利点・欠点の比較と今後の方向性

医師が具体的指示を行うことは、利点もある一方で欠点もある。そのため、そのバランスの評価が重要となる。その評価によって、必ずしも利点が欠点を上回る状況でなければ、法的に、全例でオンラインでの具体的指示を必須とする体制から、地域の MC 協議会や消防本部の実状、救命士等の経験等に応じて医師の具体的指示、包括指示を選択する体制についても検討する必要があると考えられる。

ただし、包括指示下で実施するとしても、困った際に医師から指示助言をいつでも得られるオンライン体制と、事後検証体制の強化が必要であろう。

##### V おわりに

本研究では、特に心肺停止に対する特定行為の際の具体的指示の利点、欠点について改めて整理した。

## I. はじめに

救急救命士法第2条は「救急救命士は、医師の指示の下に、救急救命処置を行うことを業とする者」と定めている。つまり、救急救命士の行う救急救命処置はすべて医師の指示のもとになされるが、医師による指示はその形式により包括的指示と具体的指示に2つに分けられる。

包括的指示とは、フローチャート、プロトコールなどによって傷病者の発生前よりあらかじめ書面に記された指示である。一般に処置の適応の判断や技術的な難易度が低い処置を対象に出される指示である。

一方、具体的指示とは、救急救命士からの報告に基づいて傷病者ごと、処置ごとに医師が出す指示である。救急医療機関等にいる医師から現場の救急救命士に携帯電話等を通じて出されるものである。一般に、処置の適応の判断の難易度や技術的難易度が比較的高い処置について出される指示である。具体的な指示が必要な処置は「特定行為」と呼ばれ、それに該当する処置は法令によって定められている。(備考1 参照)。なお、ここでいう「包括的指示」、「具体的指示」、「特定行為」は、看護師の業務において使用される語義とは必ずしも一致していないことに留意が必要である。

特定行為は、救急救命士法(第四十四条)の規定により「医師の具体的な指示を受けなければ、行ってはならない」と定められているため、特定行為を実施する際には、救急救命士は全例において救急の現場から医師に電話をして具体的指示を受けることが義務づけられている。それは、これらの処置は誤って実施した場合に傷病者に与える負の影響が比較的高いため、その適切な実施には医師の高度な判断が必要であると考えられているからである。

しかしながら、現場にいる救急救命士が、救

急医療機関等にいる医師から指示を得ることに、医師の高度な判断を受けられるという利点が想定される一方で、処置の実施までの時間が確実に延長するなどの負の側面がある。特に心肺停止に対する特定行為は一刻を争うなかで実施されるものであり、時間をかけて医師の指示を得ることが必ずしも傷病者のためにならない可能性が指摘されている。

本研究の目的は、特に心肺停止に対する特定行為の際の具体的指示の利点、欠点について改めて整理することを目的とする。

### 備考1

○厚生労働省令で定める救急救命処置(特定行為)

#### ①心肺機能停止状態に対する処置

(1) 乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液

(2) 食道閉鎖式エアウェイ、ラリングアルマスク又は気管内チューブによる気道確保

(3) エピネフリンの投与

#### ②心肺機能停止前の処置

(4) 乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保及び輸液

(5) ブドウ糖溶液の投与

「救急救命処置の範囲等について」(平成4年3月13日指第17号厚生省健康政策局指導課長通知 平成26年4月1日改正)

## II. 具体的指示に伴う利点

先に述べたとおり、特定行為に限らず救急救命処置として実施される処置はすべからず医師の指示のもとに実施される。そのため、ここで論ずる利点は、包括的指示と比べた具体的指示の利点となる。

### 1. 高度な医学的判断が可能

一般的な対応については、救急救命士の判断

だけではなく、医師がかかわることで処置の実施の適否についてより高度な判断が可能となる。具体的には、医療機関への搬送時間に応じた処置実施の適否、家族などが処置を希望しない場合への対処などについて医師の高度な判断が生かされるとされる。

ただし、心肺蘇生という切迫した状況の中で、電話越しに音声のみで得た情報で可能な医師の判断には限界があり、現場にいる救急救命士の判断を尊重せざるを得ないとの指摘もある。救急救命士は特定行為の実施が必要だと判断した場合に医師に連絡をとり指示を要請するが、その指示要請に対して、医師が特定行為の実施を指示する割合は 98%程度であると報告<sup>iii</sup>されていることも、それを裏付ける。医師の高度な判断が活かされるのは限られた状況に限れる可能性が高い。

## 2. 家族等の処置への理解の向上

現場で救急救命士が処置を実施する際に、傷病者に意識障害がある場合は、家族等に説明を行い実施することになる。この場合、医師に電話をして直接指示を得たことを家族が目撃するか、その旨の説明を受ければ、そうでない場合に比べて、処置の実施についての理解が高まる。これは、具体的指示の明らかな利点であろう。

## 3. 責任の明確化

そもそも救急救命処置はすべて医師の指示の下の実施されるものではあるが、具体的指示を受けて実施することで、より明確に処置の実施の指示の主体が医師であることが明確になる。

## 4. その他

前日のおり、医師の高度の判断が活かされる状況は限られたとしても、救急救命士と医師の双方に係ることで、比較的単純な判断の誤り

をダブルチェックすることで防止すること可能となるなどの利点が考えられる。

## III. 具体的指示に伴う欠点

包括的指示と比べた具体的指示の欠点としては、次のものがあげられる。

### 1. 処置までの時間の遅延

救急救命士は特定行為の実施が必要だと判断した場合、現場から救急医療機関等にいる医師に連絡をとり指示を要請し、医師が救急救命士に具体的な指示を出すことになる。この一連の流れには一定の時間を要する（備考2）。報告<sup>iii</sup>によると、具体的指示を行うことによって処置を行うまでの時間がおよそ3分程度遅延する。

心肺停止に対する処置で3分間の時間的ロスは小さいものではない。国際的な心肺蘇生のガイドライン 2015<sup>iv</sup>では、アドレナリンを投与する場合は、心停止後可能なかぎりすみやかに投与することを提案しているが、これは、心停止に対して心拍を再開させるためのアドレナリンを投与するのであれば早いほうがよく、救急隊が到着して10分以内に投与した場合、それ以降に投与した場合と比べ、1か月後の生存率などがよいことが報告されていることを根拠としている。アドレナリン投与までに多くの処置を要する中で、10分間の中で占める3分の割合は大きい。

### 2. 医師に連絡がとれないと実施できない

特定行為の実施には医師からの具体的な指示が必須であるが、現場から医師への連絡が必ずしも確実につながる状況ではない。救急救命士や医師の場所の携帯電話の不感地帯により、指示要請を要した589症例のうち、最初の指示要請（ファーストコール）で指示要請が不通であった症例が73症例（12.4%）あったと報告<sup>v</sup>されている。また、24時間体制で医師から指示を得られる体制がそもそも確保できていない

地域も全国に 10 地域あることが報告<sup>vi</sup>されている。

#### 備考 2

○医師から具体的指示を受けるために要する時間

- ①電話等を準備し、特定の電話番号を同定し、発信するために要する時間
- ②発信してから受信するまでの時間
- ③受信した者から医師に代わるまでの時間（最初から医師が電話にでる地域は、●●%にとどまる。）
- ④救急救命士から医師に現場の状況と必要な指示を説明するための時間
- ⑤医師が処置の必要性を判断し、救急救命士に指示を出すまでの時間
- ⑥出された指示を救急救命士が復唱するための時間

### 3. 適切な指示がでるとは限らない

前日の、「高度な医学的判断が可能」と相反することであるが、医師から必ずしも適切な指示がでない状況がある。このような事例が全体のどの程度を占めるかは明らかにはなっていないものの、中には、医師の指示が適切でなかったことを一因として、実際に誤った処置がなされた事例も報告されている。

### 4. 指示のために人員を要する

救急隊は 3 人で活動が基本となる。その 3 名で、傷病者の観察、処置、搬送先の選定、家族等からの事情聴取、搬送に当たることとなる。心肺蘇生の傷病者への活動では、1 名は胸骨圧迫に 1 名は人工呼吸に持続してとりかかる必要がある。このような状況の中、一名が医師から指示を得るための対応を行うことになる。救急隊に指示を出す医師側にとってもその分の人力を要することになる。

## IV. 具体的指示に伴う利点・欠点の比較と今後の方向性

上記のとおり、医師が具体的指示を行うことは、利点もある一方で欠点もある。そのため、そのバランスの評価が重要となる。その評価によって、必ずしも利点が欠点を上回る状況でなければ、法的に、全例でオンラインでの具体的指示を必須とする体制から、地域の MC 協議会や消防本部の実状、救命士等の経験等に応じて医師の具体的指示、包括指示を選択する体制についても検討する必要があると考えられる。

ただし、包括指示下で実施するとしても、困った際に医師から指示助言をいつでも得られるオンライン体制と、事後検証体制の強化が必要であろう。

## V. おわりに

本研究では、特に心肺停止に対する特定行為の際の具体的指示の利点、欠点について改めて整理した。

## V 参考文献など

---

- i 当院におけるオンラインメディカルコントロールの現状と問題点(会議録) 金田浩太郎、他 日本臨床救急医学会雑誌 (1345-0581)16 巻 3 号 Page467(2013.06)
- ii 新処置導入における県メディカルコントロール協議会の検討事項について 郡山一明 平成 26 年度厚生労働科学研究「救急救命士の処置範囲に係る研究」(研究代表者 野口宏)
- iii 【メディカルコントロール 2006】 オンライン・メディカルコントロール 現場救急救命士からみたオンライン・メディカルコントロールの課題(解説/特集) 小澤和弘、他 救急医学(0385-8162)30 巻 4 号 Page399-401(2006.04)
- iv JRC ガイドライン 2015 一般社団法人 日本蘇生協議会 P72
- v 携帯電話の不感地帯が、オンラインメディカルコントロールに与える影響とその解決策(原著論文) 吉井友和、他 日本臨床救急医学会雑誌 (1345-0581)12 巻 4 号 Page443-448(2009.08)
- vi メディカルコントロール体制の実態調査 消防庁 2013