

エ) その他 ()

未回答

問 6 診療科目の応需情報を搬送先の医療機関を決定する上で参考にしたことがありますか

ア) 参考にしたことがある

イ) 診療科目の応需情報を見ることができることを知っていたが、参考にしたことがない

ウ) 診療科目の応需情報が見ることができることを知らなかった

エ) その他 ()

未回答

問 7 搬送履歴情報 (対応履歴情報) を搬送先の医療機関を決定する上で参考にしたことがありますか

ア) 参考にしたことがある

イ) 搬送履歴情報を見ることができることを知っていたが、参考にしたことがない

ウ) 搬送履歴情報が見ることができることを知らなかった

エ) その他 ()

未回答

問 8 距離順情報 (GPS. 位置情報取得機能) を搬送先の医療機関を決定する上で参考にしたことがありますか

ア) 使用したことがある

イ) GPS. 位置情報取得機能を知っていたが、使用したことがない

ウ) GPS. 位置情報取得機能があることを知らなかった

エ) その他 ()

未回答

問 9 医療機関に受入の最終確認を電話にて行なう際、電話番号は問い合わせ結果登録画面のリンク表示されているものを利用しましたか。

ア) リンク表示されている電話番号を利用した

イ) リンク表示されている電話番号は利用していない

ウ) 場合により、リンク表示されている電話番号を利用した

エ) その他 ()

未回答

問 10 その他、医療機関検索に関して、有用だと思った点や改善点をご記入ください。

【搬送情報登録に関して】

問 11 問合せ結果を登録するために患者を観察し、事故種別、重症度を判断することは容易でしたか。

ア) 容易である

イ) おおむね容易である

ウ) どちらともいえない

エ) あまり容易ではない

オ) 全く容易でない

カ) その他 ()

未回答

問 12 搬送情報の入力には搬送情報入力 (リアルタイム) と搬送履歴情報入力 (事後) のどちらから行うことが多かったですか。

ア) 搬送情報入力 (リアルタイム)

イ) 搬送履歴情報入力 (事後)

ウ) どちらも同じくらいである

エ) 搬送情報を入力したことがない

未回答

問 13 患者の搬送について、どれほどの割合で搬送情報の入力をされましたか。

ア) 全て入力

イ) 70%以上入力

ウ) 70%~50%程度入力

エ) 50%以下入力

オ) 入力していない

未回答

問14 その他, 搬送情報登録に関して, 有用だと思った点や改善点をご記入ください。

回答例) システムを行って行くのであれば全消防入力を強制的に加入させる必要があると思います。

【その他】

問15 システムを使用することによって, 実際の救急搬送の運用業務に支障はありましたか。

- ア) 全く支障はなかった
- イ) あまり支障はない
- ウ) どちらともいえない
- エ) 少し支障がある
- オ) とても支障がある
- カ) その他 ()

未回答

問16 「お知らせ情報」について, 参考になりましたか

- ア) 参考になった
- イ) 少し参考になった
- ウ) どちらともいえない
- エ) あまり参考にならなかった
- オ) 参考にならなかった
- カ) お知らせ情報を見たことがない
- キ) その他 ()

未回答

問17 その他, システムについて有用だと思った点や改善点. ご意見がありましたらご記入願います。

3. 消防に対するアンケート集計結果

(肯定的な意見)

- ① 患者の症状に合わせた検索が可能であるため, 症状と重症度で検索ができる。
- ② 救急事案が重なり他市へ搬送をおこなう場合, 遠方の病院で状況を把握していない場合, 限定されている医療機関に重症患者が重複した時, 受入困難事例発生時に有効である。
- ③ 多数傷病者発生事案での傷病者の振り分けに有効であると。
- ④ 中等症以上であると考えられる患者や, 重症傷病者対応時の搬送先選定に役に立つ。
- ⑤ 都市部で救急件数が多いところでは, より有効だと思われる。

(否定的な意見)

- ① 地域特性の問題: 地区により救急患者受入機関が決まっており, システム利用頻度が低い。
- ② システム的な問題: 「操作. 画面の分かりにくさ, 不慣れ」「検索に時間がかかる」
- ③ 情報の精度. 鮮度の問題: 医療機関の応需情報がリアルタイムで反映されていない場合がある。

4. システム利用実績の結果と検討

- ETIS 利用件数は 33,952 件であった。利用ピークの時間帯は午前 10 時の 2,097 件であり, 一番利用が少なかったのは午前 4 時の 661 件である。症度別では CPA596 件, 重症 1,486 件, 中等症 13,492 件, 軽症が 18,378 件であった。症度別の利用割合は CPA1.8%, 重症 4.4%, 中等症 39.7%, 軽症 54.1% である。(図 1)

- システムを使用後に 2 次医療機関への搬送比率が増加した。(図 2) 特に医療資源が豊富で搬送先の選択肢の多い地域である名古屋市消防の運用実績からシステム活用の成果と窺えるデータが抽出された。(図 3)
- 域外搬送のデータから地域別の医療資源の過不足、偏在の傾向が把握でき、どの地域を対象にさらに詳細な検討を加えるべきであるか把握できた。
- 地区別に比較すると一番利用数が多いのは名古屋市であり 20,270 件、最小利用は豊田地区の 8 件であった。地区ごとに利用方法に違いがあり、小牧地区、豊田地区が CPA、重症に関する検索率が高く、それぞれ 15.8%、26.7%であった。他地域においては 3%から 9%程であり、主に中等症、軽症に関して利用しており、全県における中等症、軽症搬送時の利用割合は 93.8%であった。
- 検索条件別に見ると、一般診療科目のみによる検索、特殊診療リソースのみの検索が共に 1.4%ずつ、一般診療科目&特殊診療リソースによる検索が 0.3%、指定なしによる検索(現在地から近距離にある医療機関検索)が 96.9%であり、ほとんどが診療リソースなどの条件を問わずに距離のみの条件で検索をされている。その理由としては、普段から各消防本部で管轄地域の医療資源について概ね把握しているため、検索条件を付加しない一番簡便な検索方法が使用されていると思われる。このことは、永年に亘る愛知県救急医療情報システムの運用実績からシステムの仕様を検討した段階で想定された使用方法であるが、今後システムの仕様方法をさらに習熟して使いこなせば、更なる ETIS の利用率拡大、ETIS 利用による適切な医療ソースを持つ医療機関への分散搬送の効果が期待できる。また重症度別の搬送実績は、軽症の患者が 80%近くに達する地域も見受けられ、適正な救急車の利用が望まれる。(図 4)
- 搬送先データに関しては、尾北地域、瀬戸地域を除いてほとんどの地域で管轄内搬送が 70%を越える。救急患者収容能力の高い主要医療機関が人口に対して多数ある一宮市では 97.2%、豊明市では 95.1%、名古屋市では 92%と高い管轄内搬送率であり、豊田市では、管轄内搬送率 100%であった。
管轄内搬送率の低い尾北、瀬戸の 2 地域に関しては、管轄内に主要病院の数が比較的少なく、特に尾北地区は 3 次医療機関がないことが影響していることが見てとれる。その尾北地区の中でも岩倉市には 1 次医療機関しかないため管轄内搬送率は 3.6%と低い。それぞれ管轄外搬送割合は尾北 80.1%、瀬戸 42.7%であった。
- 管轄外搬送の中でも隣接地以外への搬送の割合を詳細に見ると、幸田町のみが 14.1%であり、全県の平均 0.9%と比較すると突出している。幸田町の管轄内搬送は 0%、隣接地への搬送は 85.9%、その他地域への搬送が 14.1%である。これは幸田町内に開業医レベルの医療機関しかないことが影響していると思われる。ただ幸田町の含まれる岡崎地区という広い範囲で見た場合、管轄内搬送 71.4%、管轄外搬送の内、隣接地への搬送は 26.1%、その他地域への搬送は 2.5%であり、特に管轄外搬送率は高くない。幸田町に隣接する都市は岡崎市、西尾市、蒲郡市であり、今回蒲郡市からのデータがないため、岡崎市と西尾市だけを見ると、それぞれ管轄内搬送率は岡崎市 86.1%、西尾市 75.8%と高率であり、両市共に高い救急患者の収容能力を有していることが窺える。それにも係らず幸田町の隣接地以外へ

の搬送率が高いということは何らかの原因が存在すると考えられる。今回のデータ検証では根本原因までたどり着くことはできないが、今後更にデータが蓄積され、それを基に検証することで、その原因究明が可能になると思われる。(図5)

結果のまとめ

愛知県の人口の約30%を有する名古屋市消防局が救急搬送情報共有システム(ETIS)を採用したことにより、重症度に応じた医療機関へ搬送に用いられる傾向がシステム導入の具体的な効果として認められた。また、データの活用により各地の医療状況が搬送数という数値として捉えられるようになった。管轄内外の搬送数、搬送率などから医療機関の過不足、偏在を伺え、現在の地区ごとの医療協力体制の構築具合をある程度認識できる。医療機関からの距離の近い隣接する区、市町村での細かい状況の違いがあることが見えた。今後ETIS内のデータ内容項目の追加や変更により深く詳細な状況を明らかにできると考える。更にそれらのデータを分析することにより、災害や大事故発生時などのための新たな医療圏、医療協力体制構築の基礎作りが可能になる結果を得た。

D 考察

救急医療体制における大きな命題の1つは、限られた医療資源の適切な分散活用である。そのためには適切な医療情報の入手が必須である。またシステムは、実運用を勘案して出来るだけシンプルな仕様を基幹とする必要がある。そうすることで、使用頻度が増すと考える。

当然、重症度に応じた医療機関の選定に際して有効に機能することが期待される。さらに重症者の搬送時間、搬送距離の短縮が期待される。医師と救急隊の連携によるプレホスピタルケア、メディカルコントロールに資するシステムとして、機能することが肝要である。

比較的軽症の患者に関しては、科目(眼科等)や症状によって重症患者よりも受入先選定に時間がかかるというパラドックスが存在する。そのような軽症患者の医療機関選定がより適切に行われることにより、以後発生する重症患者の搬送先の適正化に繋がる。そのために本システム(ETIS)は、傷病者の重症度にかかわらず有効であると考えられる。

また、診療レベルの違いだけでなく、大きな災害、事故などで多数の患者が発生した場合、他の地域に搬送が必要になった場合、搬送先の選定に特化したリソース(医療機関の応需情報、繁忙状況)が必要な場合は、広域災害救急医療情報システム(EMIS: Emergency Medical Information System)と併用する事により、更にシステムが有効に機能と考える。

今回の検証とアンケート結果から改善のための概要(システムの改善、取扱う情報の取捨選択、端末種類の再考、運用ルールの再設定)が改めて明らかになった。システムの改善以外の部分に関しては消防、医療機関、行政の協議、合意が必要なため今後の課題としたい。

現状の即時解消は容易ではないが、ETISをより有効なシステムへ改善することにより更なる活用促進をし、最終的には広域災害救急医療情報システム(EMIS)との表裏一体の運用、統合、基幹仕様の全国共通化により、消防の管轄地域や時として県境を超えて重症度に応じた適切な医療資

源の活用を念頭に置いた搬送を可能にし、メディカルコントロールの一翼を担うことに資するシステムであると考え。 (図 6, 図 7, 図 8)

本システムの運用に際しては、大規模災害発生時においても、可及的速やかに確固たるインフラを確保できる開発業者の選定が前提となる。

また、具体的にはシステム再構築のため、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、来年度中に医療従事者、消防、システム運用者(情報センター)等を交え、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を設けるべきと考える。

(参考文献)

清水 茂, 野口 宏, 小澤和弘, 中川 隆, 近藤久禎: 救急医療情報システムの充実への取り組み: 救急搬送情報共有システム (Emergency Transportation Information Sharing System=ETIS) の導入とその評価. 日臨救急医学会誌 2012 ; 15 : 645-51

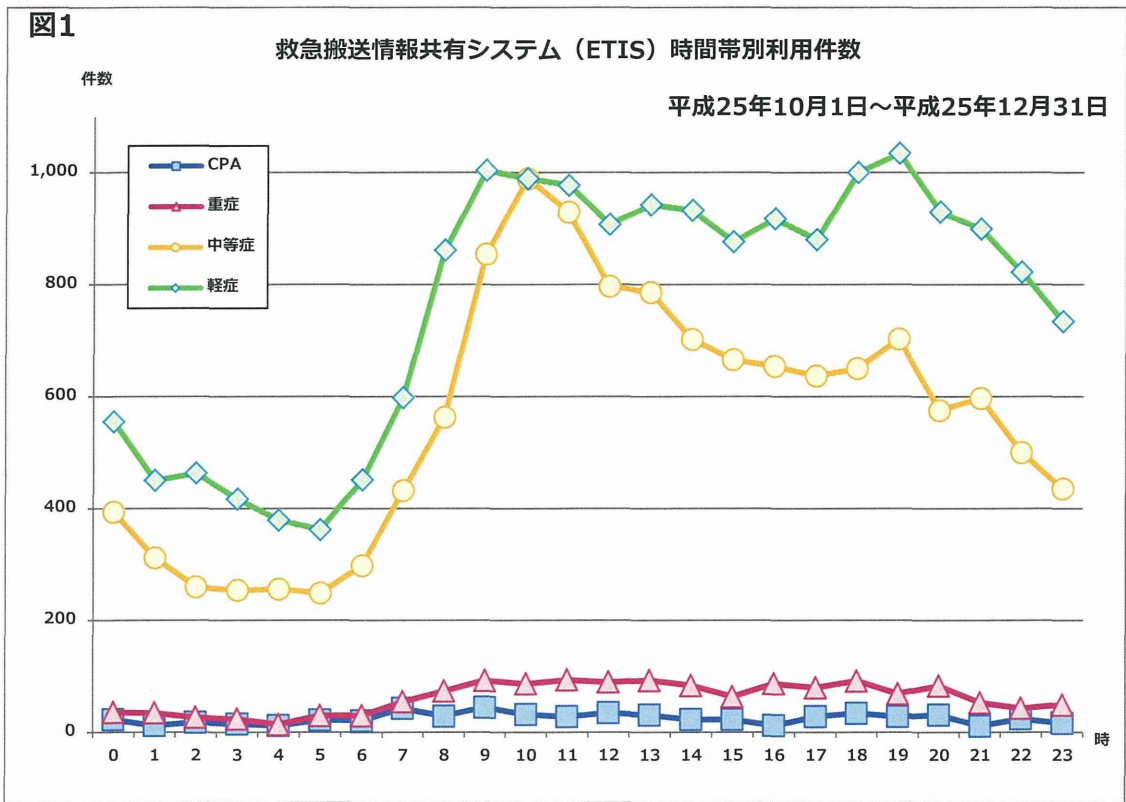


図2

ETIS 照会先の診療レベル別割合

平成25年10月1日～平成25年12月31日

	三次医療機関	二次医療機関	一次医療機関
10月	43.2% 4,646	50.8% 5,454	6.0% 644
11月	41.2% 4,723	53.4% 6,131	5.4% 622
12月	41.0% 4,811	52.8% 6,199	6.2% 722

図3

ETIS 照会先の診療レベル別割合 【名古屋市消防】

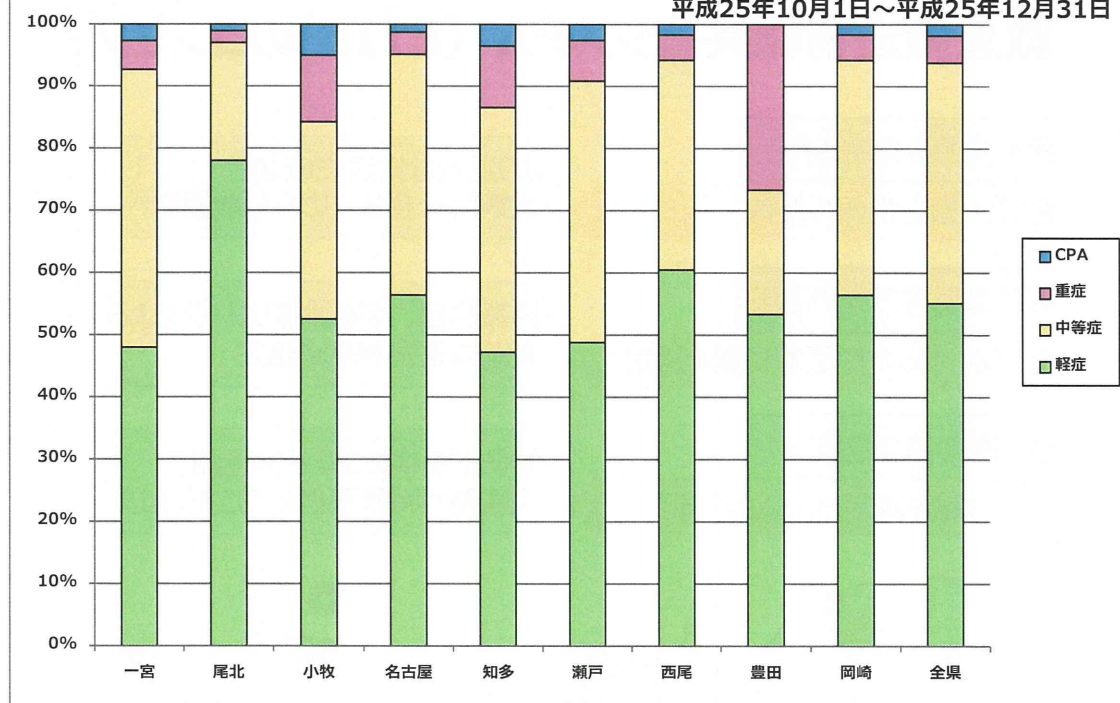
平成25年10月1日～平成25年12月31日

	三次医療機関	二次医療機関	一次医療機関
10月	40.9%	52.3%	6.8%
	3,073	3,936	512
11月	39.0%	54.9%	6.1%
	3,089	4,349	484
12月	38.8%	54.3%	6.9%
	3,122	4,363	552

図4

救急搬送情報共有システム（ETIS）重症度別搬送報告数

平成25年10月1日～平成25年12月31日



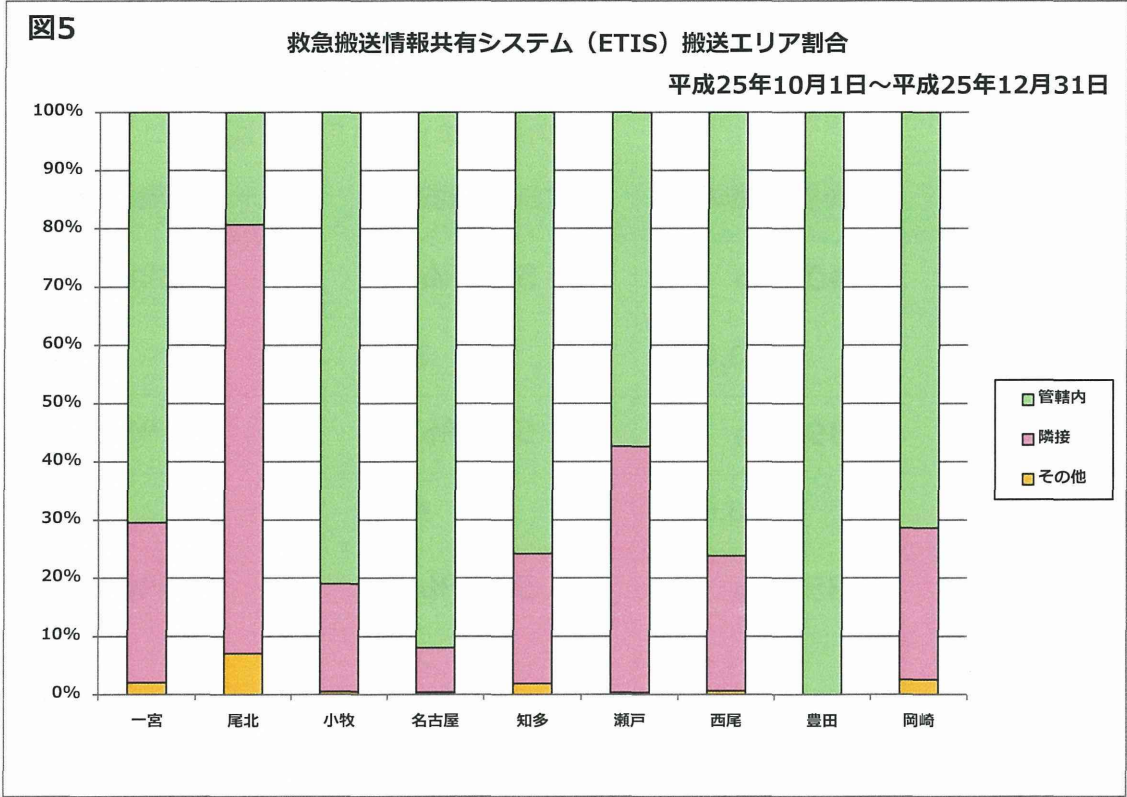


図6 救急搬送情報共有システム（ETIS）のコンセプト

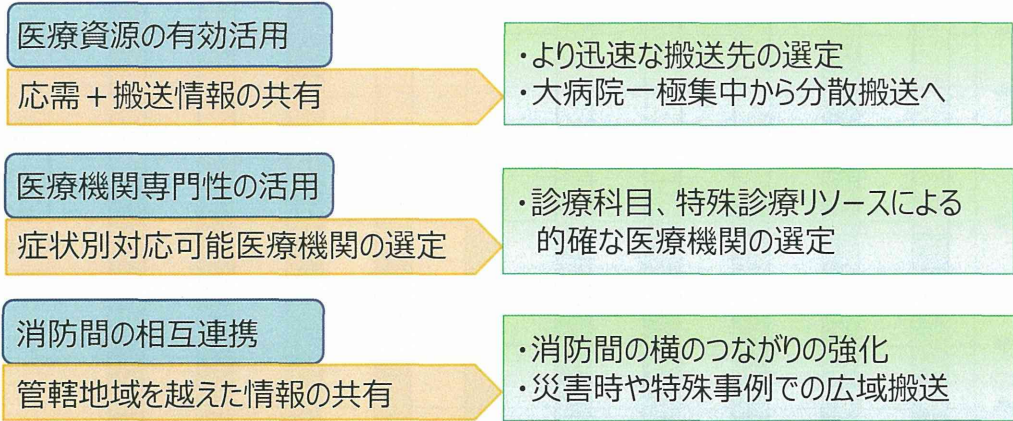


図 7

+ 救急搬送情報共有システム ETIS											
地域	名古屋					地区	中村区、中区				
応需科目	内科、消化、循環、呼外、心外					特殊診療	集中治療、一般病床、脳卒一般				
機関名称											
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> << 1 2 3 4 5 >> </div>											
病院 救急 052-481-3022	07/18 08:03 × 急病 富田 NEW 07/18 04:45 ○ 急病 岩塚 07/18 02:38 × 急病 椿 07/18 01:23 × 急病 中村 07/17 23:59 ○ 急病 中村	応需更新時刻 2013/07/18 08:50	内科	消化	循環	呼外	心外	特殊診療	集中治療	一般病床	脳卒一般
病院 救急 052-951-9913 救急 052-951-9910	07/18 08:46 ○ 急病 一宮08 NEW 07/18 07:00 ○ 急病 中 NEW 07/18 03:39 ○ 急病 老松 07/18 01:35 ○ 交通 中 07/18 01:12 ○ 急病 名東	応需更新時刻 2013/07/17 16:56	内科	消化	循環	呼外	心外	特殊診療	集中治療	一般病床	脳卒一般
病院 救急 循環 代表	07/18 02:40 ○ 急病 山田 07/17 23:47 ○ 急病 中 07/17 23:43 ○ 急病 西 07/17 22:42 ○ 急病 山田 07/17 21:58 ○ 急病 西	応需更新時刻 2013/07/18 08:30	内科	消化	循環	呼外	心外	特殊診療	集中治療	一般病床	脳卒一般
病院 救急	07/18 07:58 ○ 交通 特消 NEW 07/18 07:48 ○ 急病 日置 NEW 07/18 07:20 ○ 急病 覚王山 NEW 07/18 01:26 ○ 急病 中村 07/17 23:17 × 急病 日置	応需更新時刻 2013/07/18 08:25	内科	消化	循環	呼外	心外	特殊診療	集中治療	一般病床	脳卒一般
病院 代表	07/16 09:43 ○ 急病 富田 07/13 19:55 ○ 急病 椿 07/13 11:26 × 急病 椿 07/13 10:54 ○ 急病 中川 07/12 20:28 ○ 急病 椿	応需更新時刻 2013/07/18 08:49	内科	消化	循環	呼外	心外	特殊診療	集中治療	一般病床	脳卒一般
検索日時:2013/07/18 09:18 病床数順			更新	病床数順	距離順	条件変更	メニュー	NTTデータ			

図 8 救急搬送情報共有システム「ETIS エティス」運用画面（携帯）

機関情報詳細

救急: 岡崎01

○×△病院

○市○町××1番地1

【特診リソース情報】

- 集中治療
- 一般病床
- 高工不外傷
- 脳卒ターPA
- 脳卒一般
- 消化内視
- 心臓造影
- 一般造影
- × 重症熱傷
- 血液透析
- 切断指
- 頭部手術
- 胸部手術
- 腹部手術
- 四肢手術
- 高圧酸素
- × 小児
- × 小児外傷
- × 新生児
- × 産科

【応需科目情報】

- 内科
- 呼吸
- 消化
- その他

【診療科目情報】

- 内科
- 消化器科
- 胃腸科
- その他

備考表示

【12H内の入力履歴】

07/31 12:40 ○ 火災

07/31 11:39 ○ 交通

履歴表示

8. 検索結果画面
9. 地域選択画面

青 • • CPA (心肺停止)

赤 • • 重症

黄 • • 中等症

緑 • • 軽症

応需登録情報

平成 25 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）

「救急医療体制の推進に関する研究」

分担研究報告書

救急医療情報システムに関する運用状況についての研究

研究分担者 谷川 攻一 広島大学大学院救急医学 教授

研究協力者 貞森 拓磨 広島大学病院集中治療部 助教

要旨

昨年度の調査では、全国の規範となる新たなシステム開発に向け、先進的な取り組みを行っている地域の救急医療情報システムについて調査を行った。調査した自治体は佐賀県（健康福祉部医務課）、愛知県（愛知救急医療情報センター）、岐阜県（岐阜中央救急医療情報センター）、奈良県（地域医療連携課）、広島県・市（健康福祉局、広島市消防局）そして北海道（北海道保健福祉部医療政策局医療薬務課・北海道健康づくり財団救急医療情報案内センター）であり、それぞれのシステムの特徴、データ入力、データ参照、導入の効果について調査し、検討した。調査した地域における救急医療情報システムでは、最終的には医療機関による受け入れの効率化においてそれぞれに効果を確認していた。特にデータ参照によって医療機関の繁忙状況が共有でき、救急隊による病院選択における有用性のみでなく、医療機関側からも情報共有のメリットが示唆されていた。課題としては救急隊によるデータ入力に関わる作業、医療機関側データの精度と鮮度、県域を越えた救急医療データや情報の共有、そしてシステムの運用を管理する部門の整備などがあげられた。

この調査結果に基づいて救急搬送支援情報システムに求められる要件をまとめた。救急搬送支援情報システムの最大の目的は患者予後の改善に資することである。そのためには病院前救護及び病院で行われる医療、そしてその連携において患者予後に与える影響因子を同定し、解決する必要がある。今回の検討を踏まえて、救急搬送支援情報システムに求められる要件として、まずは病院選定への活用ができること、データ入力が簡便であり重複入力を避けられること、入力データが地域救急医療体制の質の向上に益すること、行政区域を越えて活用できること、災害時にも有用であること、そして適正なコストのもと効率的なデータ運用ができることが要件とされた。

本研究における検討結果を踏まえて試作された救急搬送支援システム E-AXS（Emergency Information Access System の略）は、応需情報、処置内容、救急車両位置情報、一斉同報、傷病者に紐付いた写真やメモなどの情報を受け入れ医療機関も含めて共有可能であり、また入力項目のカスタマイズを簡便にし、異なる地域のニーズに対応することで、システムを新たに構築する必要が少なくなりコスト削減を可能とした。近未来の救急搬送支援情報システムでは病院前救護情報と医療機関情報との共通のサーバ（クラウド）上で情報を共有できる仕組みが求められる。

A. 目的

平成 25 年度の研究目的は、昨年度の調査結果に基づいて救急搬送支援情報システムに求められる要件をまとめ、新たな救急搬送支援情報システムを試作することである。

B. 方法／C. 結果／D. 考察／E. 結論

救急搬送支援情報システムの最大の目的は患者予後の改善に資することである。そのためには病院前救護及び病院で行われる医療、そしてその連携において患者予後に与える影響因子を同定し、解決する必要がある。今回の検討を踏まえて、救急搬送支援情報システムに求められる要件として、まずは病院選定、そして地域救急医療体制の質の向上に益することが上げられる。次に優先されるのは行政区域を越えた活用であり、更には災害時にも有用であること、そして適正なコストのもと効率的なデータ運用ができることが要件とされる(表)。

1. 病院選定への活用

現場活動する救急隊員が視覚的に応需情報を把握し易いように受け入れ可否情報、交渉状況、搬送実績など必要な情報を一画面のスクリーン上で表示できる機能が必要である。特に Map 上に応需情報や医療機関基本情報が参照できるシステムでは地域の搬送状況が一目瞭然に把握できる。また、応需情報データ結果がグラフや表などに簡単に編集できるシステムも病院選定において迅速に活用できる。これらの情報は医療機関においても参照できるシステムが必要である。

都市部など多数の救急医療機関が病院群輪番制病院を構成している地域では、傷病者受け入れに際して多数交渉事例など受け入れ困難な状況においては電話交渉にかかわる業務の省力化と迅速化を目的とした医療機関への傷病者情報の一斉配信ができるシステムが必要である。この一斉配信システムは多数傷病者発生事案においても活用でき

る。

平成 25 年 4 月現在において全国道府県に 41 機のドクターヘリが配備されている。平成 23 年度報告では年間 1 万 6 千件のドクターヘリ出動が行われているが、このうちドクターヘリ基地病院以外の医療機関へ搬送する事案が 34%を占めている。ドクターヘリ出動事案においても搬送先選定時には医療機関の応需情報が活用できるようにしておくべきであり、救急搬送支援システムに包括する必要がある。

救急隊が用いる情報端末装置としては操作性と視認性からタッチパネル式情報端末(タブレットまたはノート型パーソナルコンピュータ)が適していると言えよう。

2. データ入力

データ入力が救急隊員の現場業務の遂行に支障を来さないような入力インターフェイスが大前提である。残念ながら現在のタブレット型情報端末は一刻を争う救急現場でのデータ入力には適していない。現時点では電子ペン(デジタルペン)が現場活動中での入力インターフェイスとして最有力であろう。ただし、どのような入力インターフェイスであれ、傷病者情報や搬送記録など同一データの重複入力は避けるべきである。そのためには各消防本部、総務省提出データフォーマットを統一し、自動データ移行システムの導入が必要である。

医療機関による応需情報のアップデートは情報システムそのものというよりは、むしろデータ管理を行う体制に依存していると言えよう。補助金や診療保険上の優遇措置など財政的なインセンティブによって誘導し、救急医療情報管理のコーディネータ的役割を担う人材を確保するなど同時並行で行う必要がある。

3. 地域救急医療体制の質の向上への活用

応需データの活用が地域救急医療体制の整備に

資することが期待できる。特に搬送基準で採用されている症状別の応需状況や時刻別応需データは地域救急医療体制における課題を明らかにし、整備を行うべき医療リソースを明確にすることができる。また、医療機関への搬送後の診断、処置、転帰などの患者情報とのリンクによって、疾病や外傷の予後改善に寄与する重要な情報源となることが期待される。

画像伝送システムでは現場情報を視覚的にメディカルコントロール医師へ伝えることができるのみでなく、12誘導心電図など救急隊員による評価が困難な傷病情報を医師が評価し、迅速な対応や医療機関選定に有効である。日本版救急蘇生ガイドライン 2010 では病院前救護における 12 誘導心電図検査が推奨されており、救急車内に搭載した 12 誘導心電図装置で記録した心電図を医療機関へ伝送することにより急性冠症候群などに対する迅速な治療提供が可能となる。

4. 行政区域を越えた利用

救急事案はしばしば行政区域を越えて搬送される。県内において同一システムを採用するという県単位で円滑に活用できるシステムにとどまらず、隣県などにおいても受け入れ可否情報、交渉状況、搬送実績などの情報が共有できる広域なシステム運用が望まれている。同一システムを採用し、Web上でデータ閲覧ができる等異なる行政区域で活用できるシステムが必要である。

5. 災害時における有用性

従来の救急医療情報システムは災害時の医療情報を共有できるものは開発されてこなかった。一方、国レベルで整備されている広域災害・救急医療情報システム (EMIS) の情報と地域の救急搬送支援システムはリンクされていない。これから求められる機能として、局地災害などでの多数傷病者発生時に活用できる、局所災害における多数傷病者発生事例において EMIS 上で受け入れ可否情

報、交渉状況、搬送実績などが情報共有できることが上げられよう。更に、日常の救急搬送支援システムと表裏一体で運用することにより双方の稼働率が向上すると考える。

6. 適正なコストと効率的なデータ運用

毎年救急医療情報システムの運用には多額のコストがかけられている。一方で ICT の発達によって安価なシステム提供も可能となっている。99 歳がネットでは従来システムと比較して 60% のコストカットが可能となっている。従って新たに導入される情報システムの運用にかかわるトータルなコストが適正な範囲とすべきである。

効率的なデータ運用には重複入力の回避が必須である。傷病者の個人情報、観察データ、消防庁提出データ、そして搬送先医療機関での患者データなど救急業務にかかわるシステムとの重複入力を行う必要のない互換性のあるシステムが必要である。また、カードなど小型記憶媒体に保存されたデータを利用するシステムとのデータ互換性も確保すべきである。

【要件を満たす新システムの試作】

一方、本研究における検討結果を踏まえて新たな救急搬送支援システムが試作された。名古屋市消防局で実証検証中の E-AXS (Emergency Information Access System の略) は、救急隊の入力業務負担を軽減するため、地域によって必要な入力項目にカスタマイズ可能なインターフェイス、傷病名や予後登録を行うことで救急搬送された患者の概算費用 (DPC 換算) を算出することができる。

E-AXS (Emergency Information Access System) (名古屋市消防局で実証検証中) では、救急隊員はスマートフォンを使用する。応需情報 (条件検索、直近 3 時間の搬送実績表示)、傷病者情報 (重症度・観察内容・複数傷病者対応)、処置内容、救急車両位置情報、一斉同報、傷病者に紐付いた写真

やメモなどの情報を共有可能。受け入れ医療機関はこれらの情報を PC 画面上で閲覧する。また主病名、重症度、転機など患者予後情報を登録することで患者の概算費用（DPC 換算）を算出し、また CPA、外傷などの転機調査票も PC の画面から入力可能。入力項目のカスタマイズを簡便にし、異なる地域ニーズに対応することで、システムを新たに構築する必要が少なくなりコスト削減を可能とした。ウェブアプリケーションを使用した。(図 1、2)

一方、遠隔画像伝送システムでは国際標準フォーマットを取り入れたシステムが導入される予定となっている（宮崎県日向市・大分県全域平成 26 年度運用開始予定）。従来の動画圧縮規格に比べ約 6 倍の圧縮効率のエンコーダーを使用することで低帯域下でも鮮明で色再現性の高い高画質映像の伝送が可能であり、生体モニターの波形映像等も精細に表現できるとともに映像が乱れるブロックノイズ現象を軽減させることができる。通信回線は MVNO（仮想移動体通信サービス、実際に移動体通信網を保有している事業者から再販を受けて自社ブランドで通信サービスを行う事業者のこと）を利用することで通常のキャリア回線契約よりも低価格での運用が可能となる。

【新たな提案】

近未来の救急搬送支援情報システムは、病院前救護情報と医療機関情報との共通のサーバ（クラウド）上で情報を共有できる仕組みが必要である。今までのように自治体によって異なる仕様では、開発・保守費も必然的に高額となると同時にベンダーロックインになりやすい。これに関しては、基幹となるサーバに対し、各ベンダーがモジュールを開発し、自治体は必要なものを選択することで全体のコストを圧縮することも検討すべきである。そうすることで行政区域を超えた利用を可能とし、災害時医療システムともリンクできる。そして専従のスタッフ（コーディネータ）により運

用調整やデータ管理が行われる必要がある。ただし、これらの救急搬送支援情報システムが既存の救急医療体制の構造に依存しており、制約された医療リソースに依存しているという現実を押さえておく必要がある。医師・看護師不足や医療機関の偏在など救急搬送支援情報システムのみでは解決できないものであり、これらの根本的な課題解決と同時並行しながら、システム整備を進める必要がある。

F. 参考文献

- 1, 総務省消防庁 平成 25 年度版救急救助の現状
- 2, 経済産業省 平成 21 年度救急・周産期医療情報ネットワーク構築実証事業
- 3, 厚生労働省 平成 22 年度救急・周産期医療情報ネットワーク構築実証事業
- 4, 清水 茂、野口 宏、小澤 和弘、中川 隆、近藤 久禎。救急医療情報システムの充実への取り組み 救急搬送情報共有システム (Emergency Transportation Information Sharing System=ETIS) の導入とその評価, 日本臨床救急医学会雑誌 2012;15:645-651
- 5, 平成 23 年度版総務省 地域 ICT 利活用広域連携事業 事業テーマ：救命救急支援「救急医療管制支援システム (e-MATCH) 事業」(奈良県)
- 6, 谷川 攻一 広島市の救急医療体制：ICT を取り入れた新たな試み アスカ 2 1 2012;81: 6-7

G. 研究発表（いずれも、本研究の中で実施したもののみを記載する。）

1. 学会発表

Ota K, Tanigawa K, et al. Inexperienced personnel-performed focused assessment with

sonography for trauma directed by emergency physicians using a wireless image transmission system. Society of Critical Care Medicine' s 42th critical care congress, San Juan, Puerto Rico, 2013.

H. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得

救急医療情報システム（発明届番号：13085）、

2014.

2. 実用新案登録

「なし」

3. その他（研究課題の実施を通じた政策提言（寄与した指針又はガイドライン等）

「なし」

資料1（別ファイルで添付してもよいし、この場所に掲載してもよい）

別表 別図

1. 病院選定に益する

- ① データ入力と更新
- ② 参照機能
- ③ 傷病者情報の一斉配信
- ④ 情報の共有

2. 地域救急医療体制の質の向上に益する

- ① 画像・映像等伝送
- ② 分析機能
- ③ 病院情報との連結

3. 行政区域を越えて利用できる

- ① 県単位で円滑に活用できるシステム
- ② 広域なシステム運用

4. 適正なコストと効率的なデータ運用

- ① コスト
 - ② 効率的なデータ運用
-

表 救急搬送支援システムに求められる要件

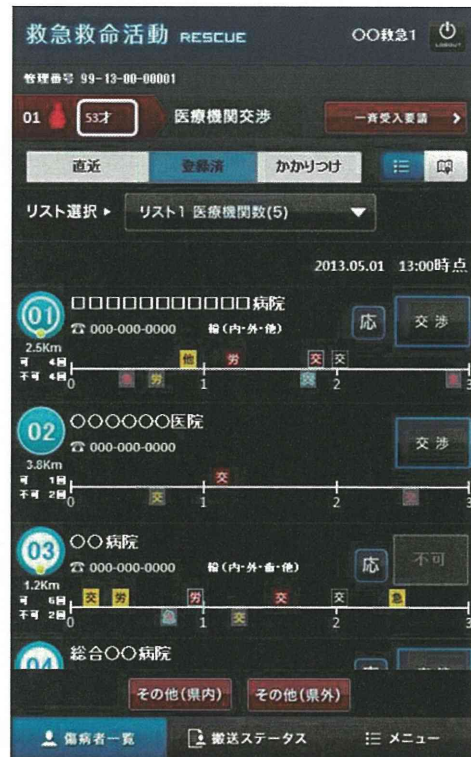


図1 救急車の現在位置表示や複数傷病者対応 E-AXS

名称: テスト 検索

検索結果 45 件が該当します << < 1 2 3 4 5 > >>

	機関名称	所在地	電話番号
<input checked="" type="radio"/>	テスト病院 004 アエ	1-2-3	
<input type="radio"/>	テスト病院 005 アオ 変更です	1-1-1	
<input type="radio"/>	テスト大病院 008 イウ 変更	1-1-1	
<input type="radio"/>	テスト大病院 009 イエ 変更	1-1-1	
<input type="radio"/>	正式テスト病院 10	1-1-1	
<input type="radio"/>	テスト大病院 011 ウア	1-1-1	
<input type="radio"/>	基礎項目登録テスト	1-1	
<input type="radio"/>	テスト安藤	123	
<input type="radio"/>	金川テスト 01	0-0-0	
<input type="radio"/>	野村テスト病院	1-1	

<< < 1 2 3 4 5 > >>

主傷病 この画面を閉じる

日時 2013/11/28 19:51

転帰

区分

外未帰宅 入院中 死亡

後方病院へ

高次・専門病院へ

登録
戻る

🏠 ページの先頭へ戻る

救命救急管理システム

図2 予後登録画面 E-AXS

平成25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）

「救急医療体制の推進に関する研究」（主任研究者 山本 保博）

分担研究報告書

分担研究「救急患者搬送受入れの実態と実施基準の効果に関する研究」

分担研究者：中尾 博之（東京大学医学部附属病院災害医療マネジメント部）

研究要旨

目的

平成24年度の本研究報告によって、救急搬送件数の減衰に関する指数係数と搬送件数の関係から、患者収容の状況については地域によって差があることが判明した。その原因を明らかにするために報告する。

研究方法

平成24年度報告書から、グループ①：患者搬送照会回数が多くかつ搬送件数が少ない都道府県として千葉県、大阪府、兵庫県、グループ②：患者搬送照会回数が少なくかつ搬送件数が多い都道府県として秋田県、島根県、沖縄県を抽出した。政府統計e-Statから得た救急医療に係るデータについて検討した。

研究結果

いくつかのデータに関して2グループに差がある因子があったが、2グループの受け入れ状況を裏付ける原因として説明できるものではなかった。さらに時間外緊急入院患者延数、時間外外来患者延数、救急告示病院数について、二次医療圏ごとの分布をみると、グループ①では、半径20kmにいくつかの入院可能な病院が存在する。グループ②では、二次医療圏の秋田圏域、沖縄南部圏域を除いてほとんど入院可能な病院がないことが判明した。

考察

特殊な理由によって初期救急医療機関や2次救急医療機関で敬遠される症例が、搬送適応外重症度であっても3次医療機関で受け入れざるを得ない状況となって、3次救急医療機関の負荷増大になっている可能性がある。また、3次救急医療機関では、回復の望みが極めて低い症例、重症慢性疾患の急性増悪症例などの受け入れ増加により、本来の3次救急医療による救命の社会的使命を果たすことができないう可能性もある。受け入れ状況の悪い地域

では、多くの病院があるため、地域性よりも重症度を重視した搬送先選定が行われていると考えられる。

受け入れ状況の良好な地域では、搬送受け入れ先の選択肢が非常に少なく、重症度よりも地域性を加味した搬送先選定を行わざるを得ない。

結論

搬送件数が少なく交渉回数が多い府県では、近隣に多くの病院があるために搬送距離に由来する地域性よりも重症度を重視して受け入れ病院が決定されるようである。搬送件数が多くても交渉回数が少ない府県では、近隣に病院が少ないために重症度よりも地域性を優先して受け入れ病院が決定されることが考えられる。

A. 研究目的

平成21年の消防法改正によって、搬送先医療機関の選定にあたって地域ごとに重症以上症例、産科領域、小児科領域、救命救急センター収容症例の搬送・受入れの基準が策定された。

平成24年度の本研究報告によって、救急搬送件数の減衰に関する指数係数と搬送件数の関係について報告した。これにより患者収容の状況について地域によって差があることが判明した。今回、患者収容状況の差の原因を明らかにするために報告する。

B. 研究方法

平成24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）「救急医療体制の推進に関する研究」分担研究「救急患者搬送受け入れの実態と実施基準の効果に関する研究」報告書から、患者搬送受け入れに関する解析を報告した(図1)。同研

究にて、指数係数（X軸成分）と人口千人当たりの搬送件数（Y軸成分）の積を計算し、下位3府県(グループ①)と上位3府県(グループ②)を抽出した。

グループ①：患者搬送照会回数が多くかつ搬送件数が少ない都道府県として千葉県、大阪府、兵庫県、グループ②：患者搬送照会回数が少なくかつ搬送件数が多い都道府県として秋田県、島根県、沖縄県を抽出し、これらの都道府県に関する救急医療に関するデータから、患者搬送照会回数と搬送件数に係る要因を探る。

政府統計e-Stat

(<http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/eStatTopPortal.do>)から得た下記データについて検討した。

「第21表 1日平均外来患者数，病床規模・都道府県別」、「下巻 第4表 外来患者延数，病院の種類・都道府県—指定都市・特別区・中核市（再掲）別」、「第5表 病院の患者数，二次医療圏・救急告示—救急医療体制別」、「病院数（重複計

上)、救急医療体制—救急告示・二次医療圏別」、「一般診療所数(重複計上)、救急医療体制・二次医療圏別」、「第48表 初期(初期救急医療体制)の一般病院数(重複計上)、診療科目・都道府県—指定都市・特別区・中核市(再掲)別」、「第49表 二次(入院を要する救急医療体制)の一般病院数(重複計上)、診療科目・都道府県—指定都市・特別区・中核市(再掲)別」、「第51表 二次(入院を要する救急医療体制)の一般病院数;病床数;台数,特殊診療設備—診療機器・都道府県—指定都市・特別区・中核市(再掲)別」、「推計外来患者数(患者住所地),施設の種類の種別×性・年齢階級×都道府県別」、「推計外来患者数(患者住所地),都道府県・外来(初診—再来)×性・年齢階級×病院—一般診療所別」、「第19表 病院数,救急告示—救急医療体制・都道府県—指定都市・特別区・中核市(再掲)別」、「第20表 病院数,精神科救急医療体制—夜間救急対応の可否・都道府県—指定都市・特別区・中核市(再掲)別」、「平成22年第43表 医療施設従事医師数,病院—診療所・診療科名(複数回答)・従業地による都道府県—指定都市・特別区・中核市(再掲)別」、「第10表 都道府県別にみた病床数及び人口10万対病床数」、「第9表 都道府県別にみた施設数及び人口10万対施設数」、「第31表 都道府県別にみた病院の常勤換算従事者数及び100床当たり常勤換算従事者数」、「第30表 都道府県別にみ

た病床利用率及び平均在院日数」、「第9表 都道府県別にみた施設数及び人口10万対施設数」、「第10表 都道府県別にみた病床数及び人口10万対病床数」、「第29表 都道府県別にみた1日平均患者数及び人口10万対1日平均患者数(ただし、平成22年第43表 医療施設従事医師数,病院—診療所・診療科名(複数回答)・従業地による都道府県—指定都市・特別区・中核市(再掲)別以外は平成23年分)。なお、それぞれの府県には人口差が大きいため、人口10万人当りに換算して比較した。

C. 研究結果

「第21表 1日平均外来患者数,病床規模・都道府県別」から病床数50~99床および300~499病床の病院規模、病院病床数、一般診療所病床数、保健師数、救急自動車数、救急告示の有る医療機関における診療時間外受信者延数、診療時間外緊急入院患者延数、救急告示があつて入院設備を有する医療機関における診療時間外受信者延数、診療時間外緊急入院患者延数において、グループ①と②の間に格差がある傾向にある(表1)。

人口10万人当たりの1日平均外来患者数は、50から99病床クラスの医療機関においてグループ①の方が多く、300から499病床クラスでは少なかった。人口10万人当たりの医療機関数は、グループ①が病院、一般診療所ともに少なかった。人口10万人当りに換算して告示のある救急医療機関での