

資料 2

【ドクターヘリの運用に関するアンケート】

1. 運営委託方式に関して  
(ア) 病院委託方式 (病院が運航会社に委託)  
(イ) 県委託方式 (都道府県が運航会社に委託)  
(ウ) その他の ( )
2. 運用スタッフに関して (平成 22 年 12 月 1 日現在)  
(ア) フライトドクター数 人  
① 内 救急科専門医数 人  
(イ) フライトナース数 人  
① 内 救急認定看護師数 人
3. ヘリポートに関して  
(ア) 屋上型 (イ) 地上型
4. 格納庫に関して  
(ア) ヘリポートに付帯している  
(イ) 近隣の臨時離着陸場  
(ウ) その他
5. 給油施設に関して (平成 22 年 12 月 1 日現在)  
(ア) ヘリポートに付帯している  
(イ) 近隣の臨時離着陸場  
(ウ) 空港にて給油  
(エ) (イ) と (ウ) の場合、今後の計画があれば記載下さい  
( )
6. 災害時の DMA T 活動に協力する運用に関して  
(ア) 運航要領に記載がある  
(イ) 申し合わせ事項としてある  
(ウ) ない

記載部分や申し合わせ事項が記載された部分のコピーを添付下さい。

7. 災害時の DMA T 支援活動に関する問題に関して重要と考える項目 (複数回答可)  
(ア) 出勤に関する根拠の問題  
(イ) 出勤指示に関する問題  
(ウ) 都道府県間の応援協定の問題  
(エ) 出勤先のヘリポートの問題  
(オ) 出勤先での運航調整の問題  
(カ) 出勤先での給油の問題  
(キ) 災害時の活動に関する費用支弁の問題  
(ク) 活動中の事故等の補償の問題
8. DMA T 支援活動に関する課題について (自由記載)
9. その他、ドクターヘリ運航にあたる課題に関して (自由記載)

### 資料 3

#### 【ドクターヘリ・ドクターカー出動時の救急救命士との活動に関するアンケート】

1. 今後、現場にて医師看護師が処置中のため対応困難な場合に、非 CPA 傷病者の救命処置を救急救命士に依頼する可能性のある活動に関して（複数選択可）
  - (ア) 静脈路確保を指示下で実施させる
  - (イ) 薬剤投与を指示下で実施させる
  - (ウ) 気管挿管を指示下で実施させる
  - (エ) その他を実施させる（内容： ）
2. 現在、現場での救急救命士による「非心肺停止傷病者への末梢静脈路確保・輸液」の処置拡大が検討されていますが、どのように考えますか。（1つ選択）
  - (ア) 現段階では単独では実施が難しいと考える
  - (イ) オンライン指示下であれば許可できる
  - (ウ) 包括的指示下で実施すべきである
3. 現場で協働活動にあたり問題点がありましたら記入をお願いします。
5. 今後、所属の救急外来にて医師看護師が処置中のため対応困難な場合に、非 CPA 傷病者の救命処置を救急救命士に依頼する可能性のある活動に関して（複数選択可）
  - (ア) 静脈路確保を指示下で実施させる
  - (イ) 薬剤投与を指示下で実施させる
  - (ウ) 気管挿管を指示下で実施させる
  - (エ) その他を実施させる（内容： ）
6. 所属の救急外来で協働活動にあたり問題点がありましたら記入をお願いします。

今後、救急外来にて、医師・看護師が救急救命士と協働活動をする機会が増えてくることが予想されます。下記の内容にもアンケートにご協力ください。

4. 病院に救急救命士が所属していますか。
  - (ア) 有 問い 5・6・7 にお進み下さい
  - (イ) 無 所属に救急救命士にいと仮定して、問い 5・6・7 にお進み下さい。

平成 23 年度

研究協力者

聖隷三方原病院 早川 達也

水戸医療センター 土谷 飛鳥

## A. 研究目的

平成 13 年度に川崎医科大学病院と日本医科大学千葉北総病院、聖隷三方原病院、愛知医科大学病院の 4 施設で始まったドクターヘリ補助事業が、10 年目になり 27 道府県 32 機で救急医療に対して活動を行っている。今後数年で多くの県で導入が予定されている。ドクターヘリを有する医療機関からの報告<sup>1) 2)</sup>や HEM-Net からの報告<sup>3)</sup>にて、ドクターヘリ搬送患者に関する有効性や費用対効果が報告されているが、今回、搬送データから予後改善率や死亡を回避できた率を検討した。また、死亡を回避できた事例を基に、逸失所得を計算し、厚生労働省の補助金ドクターヘリ運航経費と比較して有効性を検討する。

## B. 研究方法

ドクターヘリの診療データとしてドクターヘリによる転帰と救急車のみで搬送したと推定したときの転帰を蓄積している施設を抽出し、年齢、性別、診断名、転記、救急車で推定転帰、現場・施設間などデータを提供可能な施設から後方視的にデータ収集して検討した。

尚、救急車搬送のみによる推定転帰は、当該医療機関にて救急専門医が地域の医療機関の状況や地理的な要因を考慮して推定を行っていた。

検討地域・基地病院並びに抽出期間

1. 長崎県・長崎医療センター 平成 18 年 12 月から平成 23 年 12 月 61 か月
2. 静岡県西部・聖隷三方原病院 平成 19 年 4 月から平成 23 年 3 月 48 か月
3. 茨城県・水戸医療センター 平成 22 年 7 月から平成 23 年 11 月 16 か月

(倫理面への配慮)

各施設からの提供データに関して、個人情報としては年齢と性別のみを提供頂き、解析を行うことで、個人や施設に対する不利益はなく、倫理面に配慮を行った。

## C. 研究結果

長崎医療センターから 2536 例、聖隷三方原病院から 1570 例、水戸医療センターから 315 例を集計した。総計 4421 例の中で、ドクターヘリによる転帰と救急車のみによる推定転帰が記載されていた 3358 例について検討を行った。

ドクターヘリ出動により、回復・社会復帰が 2110 例 (62.8%)、中等度後遺症 357 例(10.6%)、重症後遺症 153 例(4.6%)、植物状態 22 例(0.7%)、死亡 716 例(21.3%)であった。救急車搬送のみで対応した場合の推定転帰と比較して予後改善症例は、702 例 (20.9%) であった。その内、死亡回避できた症例は 165 例 (4.9%) であった。(表 1)

## 救急現場出動事例の検討

消防機関からの要請にて現場に出動した事例は、3 施設で 2517 例であった。

年齢階層では、0 才および 10 から 89 才まで男性が多く、70 から 79 才で男女ともピークであった。(図 1)

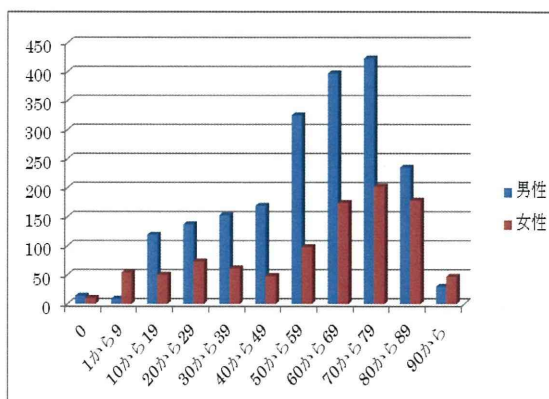


図 1 ドクターヘリで治療した男女別の年齢

救急現場出動事例の中で外因性疾患は、1743 例であった。交通事故が一番多く、次に転落・転倒

であった。(図2) 予後に関しては、回復・社会復帰が1146例(65.7%)、中等度後遺症173例(9.9%)、重症後遺症56例(3.2%)、植物状態12例(0.7%)、死亡356例(20.4%)であった。予後改善症例は282例(15.4%)で、死亡を回避できた症例は74例(4.1%)であった。(表2)

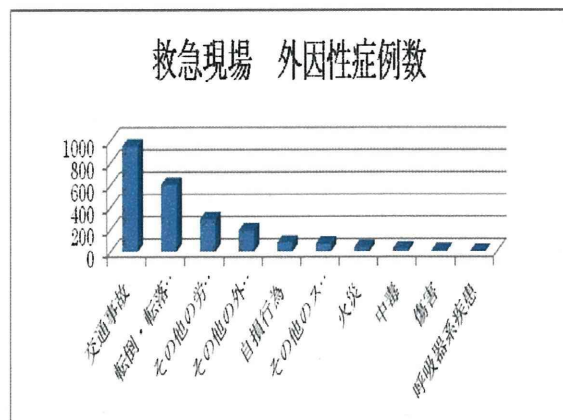


図2 救急現場出動における原因分類

救急現場出動事例の中で内因性疾患は、774例であった。中枢神経系疾患が一番多く、次に心血管系疾患であった。(図3) 予後に関しては、回復・社会復帰が391例(50.5%)、中等度後遺症77例(9.9%)、重症後遺症50例(6.5%)、植物状態8例(1.0%)、死亡248例(32.0%)であった。予後改善症例は157例(20.3%)で、死亡を回避できた症例が30例(3.9%)であった。(表3)

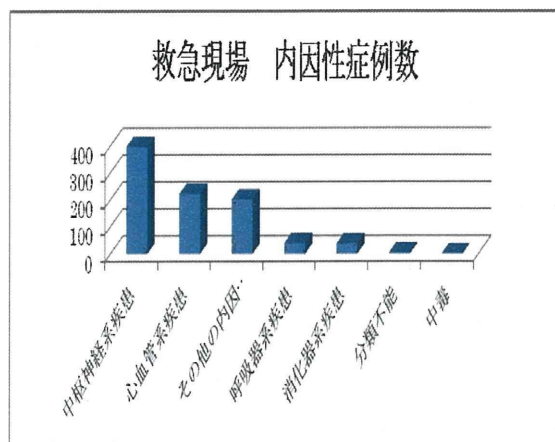


図3 救急現場出動における疾患分類

### 病院間搬送事例の検討

3施設で病院間搬送は739例あった。

年齢階層別では、小児と高齢者が多く、男性では70から79才代が多かった。女性では、80から89才代が多かった。現場出動事例に比べると10才未満の事例が多かった。(図4)

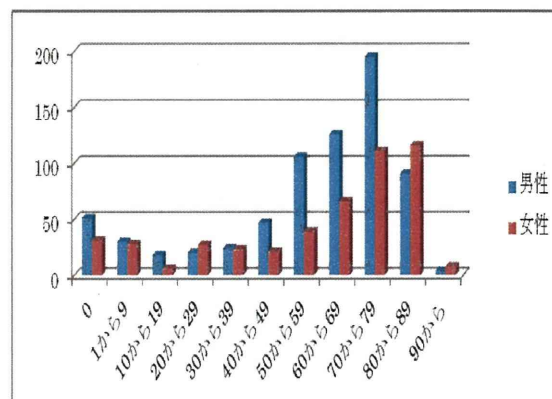


図4 病院間搬送の男女別年齢

病院間搬送の中で外因性症例は142例であった。原因分類としては、転倒・転落が一番多かった。

(図5) 予後に関しては、回復・社会復帰が81例(57.0%)、中等度後遺症28例(19.7%)、重症後遺症12例(8.5%)、植物状態0例、死亡21例(14.8%)であった。予後改善症例は39例(27.5%)、死亡を回避できた症例は3例(2.1%)であった。(表4)

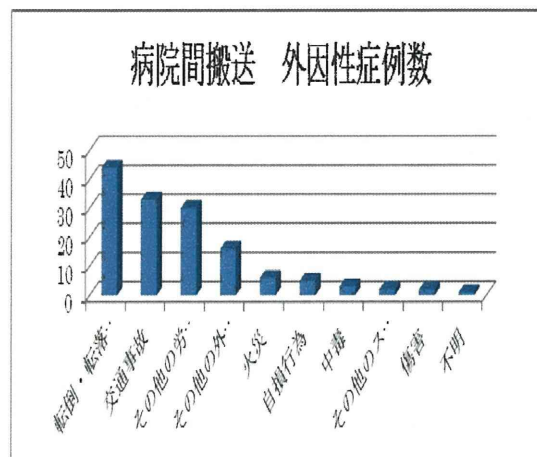


図5 病院間搬送の外因性の原因

病院間搬送の中で内因性疾患は、597例であった。心大血管疾患が一番多く、次に中枢神経系疾患であった。 (図6) 予後に関しては、回復・社会復帰が403例(67.5%)、中等度後遺症76例(12.7%)、重症後遺症35例(5.9%)、植物状態2例

(0.3%)、死亡 81 例(13.6%)であった。予後改善症例は 210 例 (35.2%)、死亡を回避できた症例は 34 例 (5.7%) であった。(表 5)

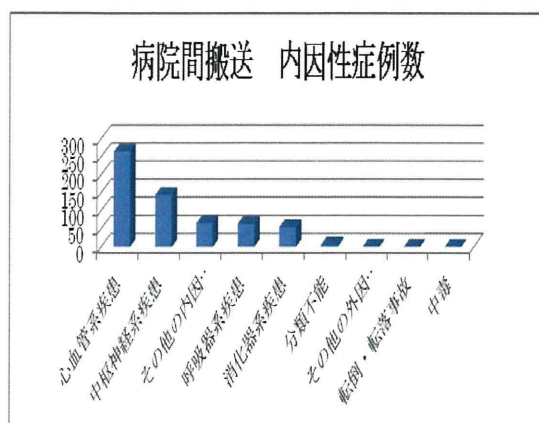


図 6 病院間搬送の内因性疾患分類

#### D. 考察

逸失利益の検討として、益子ら<sup>3)</sup>は全国の 7 施設の 2004 年の結果をもとに逸失所得が 65.6 億円あるとしている。この時の計算方法は、67 歳まで働くことができるとして各施設の死亡回避できた症例の平均年齢から年数を計算し、年間一人当たりの国民総生産額 600 万円を乗じて算出していた。今回は、精度を上げるため、ライプニッツ係数を用いて逸失利益を計算した。

死亡回避できた症例 165 例で、逸失利益を計算した。各係数に関しては、個人の学歴は確認できず高齢者も多いことから、高卒とした。賃金センサスによる 2010 年高卒の平均賃金を使用した。男性 4,619,000 円、女性 2,940,600 円であった。生活費控除率も家庭環境が不明のため、30%とした。年齢からライプニッツ係数(年利率 5%)で計算した。

125 カ月 165 名の逸失利益は、総額 3,895,578,360 円であった。1 年あたりの逸失利益は、283,314,790 円となった。厚生労働省のドクターヘリ導入促進事業の中でドクターヘリ運営経費は、年 188,886,000 円であり、死亡を回避できた事例の逸失利益から差し引いて 94,428,790 円の効果をあげていた。

平成 15 年度厚生労働科学研究費補助金の小濱班の分担研究<sup>4)</sup>では、死亡例を 154 例(15.4%)削減し、重症後遺症を 112 例(11.2%)削減したと報告がある。今回、実転帰と救急車搬送したと仮定した推定転帰とをクロス集計を行って改善できたカテゴリより解析した。推定転帰は、地域の地理的状況や医療機関の対応能力を考慮する必要があるので、基地病院の救急科専門医による評価が行われている。3 施設のデータから予後改善率は 20.9%であった。

費用対効果の面では、20.9%から逸失利益を計算した死亡を回避できた症例 4.9%を引いた 16.0%にあたる症例が、治療費に要した医療費やその後の介護経費なども低減できていると考えられる。

救急現場や病院間、外因性や内因性による違いを検討してみると、救急現場出動事例の中で外因性疾患では、予後改善症例が 15.4%、死亡を回避できた症例が 4.1%であった。内因性疾患では、予後改善症例が 20.3%、死亡を回避できた症例が 3.9%であった。病院間搬送の中で外因性症例では、予後改善症例が 27.5%、死亡を回避できた症例が 2.1%であった。内因性疾患では、予後改善症例が 35.2%、死亡を回避できた症例が 5.7%であった。

病院間搬送事例で、予後改善率が高い傾向にあったが、従来であれば搬送困難であった事例がドクターヘリにより集中治療を行いながら短時間の搬送を行うことができたためと思われる。離島や山間へき地の医療機関からドクターヘリを利用した搬送などで、医療過疎地域の救急医療の質を上げる効果が期待できると考えられる。ただし、今回の病院間搬送事例の多くは、長崎医療センターの事例が多いため、全国的な傾向とは言い難いので、他の施設のデータ蓄積による判断が必要と思われる。

#### E. 結論

ドクターヘリ運航による効果を救急車搬送によ

る推定転帰と比較して検討した。3施設での予後改善率は20.9%で、死亡を回避できた率は4.9%であった。死亡を回避できた症例のみの逸失利益を計算したところ、年間2.83億円となり、費用対効果として最低限でも年間0.94億円の効果が認められた。

#### F.研究発表

F-1 論文発表 日本救急医学会雑誌予定

F-2 学会発表 日本救急医学会にて発表予定

#### G 知的財産権の出願・登録状況

G-1 特許取得 なし

G-2 実用新案登録 なし

G-3 その他 なし

#### 参考文献

- 1) 東海大学ドクターヘリ試行的事業検討委員会：東海大学ドクターヘリ試行的事業報告書 2001年4月
- 2) 篠崎正博：ドクターヘリ導入による病院外心肺停止患者の蘇生率に及ぼす影響 救急に関する調査研究事業助成研究報告書 2003年6月
- 3) 益子邦洋：ドクターヘリ運用病院におけるヘリ搬送患者の費用対効果の研究 平成16年度消防防災科学技術研究助成事業報告書 2005年10月
- 4) 益子邦洋：ドクターヘリの実態と評価に関する研究 平成15年度厚生労働科学研究費補助金 主任研究者 小濱啓次 2004年3月

ドクター ヘリ出 動によ る最終 転帰	救急車での対応した場合の 推定転帰					総計
	回 復・ 社会 復帰	中 等 度 後 遺 症	重 症 後 遺 症	植 物 状 態	死 亡	
回復・ 社会復 帰	1599	328	104	3	76	2110
中等度 後遺症		215	100	0	42	357
重症後 遺症			117	2	34	153
植物状 態				9	13	22
死亡					716	716
総計	1599	543	321	14	881	3358

表1 最終転帰と推定転帰の記載があった全症例

ドクター ヘリ出 動によ る最終 転帰	救急車で対応した場合の 推定転帰					総計
	回 復・ 社会 復帰	中 等 度 後 遺 症	重 症 後 遺 症	植 物 状 態	死 亡	
回復・ 社会復 帰	956	112	37	1	40	1146
中等度 後遺症		92	50	0	31	173
重症後 遺症			41	0	15	56
植物状 態				5	7	12
死亡					356	356
	956	204	128	6	449	1743

表2 救急現場要請の外因性疾患

ドクターヘリ 出動による最終 転帰	救急車で対応した場合の 推定転帰					総計
	回復・ 社会 復帰	中 等 度 後 遺 症	重 症 後 遺 症	植 物 状 態	死 亡	
回復・ 社会復 帰	279	67	28	2	13	391
中等度 後遺症		50	21	0	6	77
重症後 遺症			37	2	11	50
植物状 態				3	5	8
死亡					248	248
	279	119	86	7	283	774

表3 救急現場要請の内因性疾患

ドクター ヘリ出 動によ る最終 転帰	救急車で対応した場合の 推定転帰					総計
	回復・ 社会 復帰	中 等 度 後 遺 症	重 症 後 遺 症	植 物 状 態	死 亡	
回復・ 社会復 帰	51	24	5	0	1	81
中等度 後遺症		21	6	0	1	28
重症後 遺症			11	0	1	12
植物状 態				0	0	
死亡					21	21
	51	45	22	0	24	142

表4 病院間搬送の外因性疾患



ドクター ヘリ出 動によ る最終 転帰	救急車で対応した場合の 推定転帰					総計
	回復・ 社会 復帰 帰	中 等 度 後 遺 症	重 症 後 遺 症	植 物 状 態	死 亡	
回復・ 社会復 帰	226	122	33	0	22	403
中等度 後遺症		51	21	0	4	76
重症後 遺症			28	0	7	35
植物状 態				1	1	2
死亡					81	81
	226	173	82	1	115	597

表 5 病院間搬送の内因性疾患

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」

○救急医療情報システムの今後の方向性についての研究

分担研究者 野口 宏 愛知医科大学 名誉教授  
近藤久禎 国立病院機構災害医療センター政策医療企画室長  
研究協力者 清水 茂 愛知県救急医療情報センター長  
中山伸一 兵庫県災害医療情報センター室長  
北川喜己 名古屋掖済会病院救命救急センター長  
中川 隆 愛知医科大学病院高度救命救急センター教授  
小澤和弘 愛知医科大学病院高度救命救急センター

研究要旨

平成 21 年度と 22 年度、2 年間に亘り全国の救急医療情報システムと情報センターの稼働状況を調査した。その結果、システムおよび情報センターが、必ずしも本来担うべき役割を果たしていない事が判明した。即ち、システムを適切に活用する事で、医療資源の適切な分散・集中活用を図り、医療資源の効率的活用を実現する事を目的とし、今年度は、現在の問題点を再確認すると共に、システムの稼働率を全国的に向上させるための手段として、都道府県単位で運営されてきた救急医療情報システムと災害発生時を想定して全国単位で稼働している広域災害・救急医療情報システム（以下 EMIS）との仕様統合についての方策を検討した。それにより、都道府県単位で運営している救急医療情報システムと EMIS 双方を全国で有機的に稼働させ、有用なメディカルコントロール支援システムとしての存在価値の確立を目指すための具体策としての試案を作成した。

A. 研究目的

救急医療情報システムが本来担うべき役割である医療需要に対する供給体制の適切化を図ることに資するために医療資源の適切な分散・集中活用を図るために、現状の課題を検討し、その対応策の具現化を実現する。

B. 研究方法

1. 今後の方向性についての検討会を開催  
平成 21 年度のシステム稼働状況について

の調査と翌 22 年度の地域 8 箇所への出向き調査の実施結果、及びこの 2 年間に亘りおこなった国のモデル事業、救急・周産期医療情報ネットワーク構築実証事業での成果報告を基にその現状への具現性を検討し、加えて同テーマで平成 22 年 12 月に検討会を開催した。これらを基にその中で示された課題を抽出し、検討した。

2. 佐賀県救急医療情報システムへの出向き調査

本年度、新たに佐賀県において公表された、ツールに iPad を使用したシステムの運用状況について出向き調査を実施した。

### 3. 救急医療情報システムと EMIS 統合の為の具体的試案を作成

EMIS は災害医療関係者様の仕様としてのみ把握されている現状を変革すべく、システム統合および仕様変更の具体的な試案を作成した。

## C. 研究結果

### 1. 21 年 22 年アンケート結果と分析

都道府県単位で運営されている救急医療情報システムは、1977 年厚生労働省が「救急医療対策実施要綱」のもとに、システムに対する国庫補助金交付制度を制定、都道府県単位で全国に普及するようになった。

全国の救急医療情報システムへの照会状況は、地区によってかなりバラつきがあり、情報センターにコールセンター機能が整備されている地域においては需要も多くなっている。

※コールセンターとは、情報の提供に際して、電話によるオペレーター窓口を設置している施設のことである。

なお、全国の救急医療情報システムの内、コールセンター設置率は、全体の約 40%であった。例人口に対する都道府県別のシステム利用率（※対人口 1 万人比平成 21 年度人口）からみがあると、人口の多小に関わらず住民のシステム依業存度にバラつきがあった。

システムの運営状況と予算額について検討すると、1 億円以上の予算を計上し、情報センターもしくは、システムを管理する機関を整備している地域において稼働率が高い。

診療応需情報のシステムへの入力回数は 1 日平均 1.3 回となっており、リアルタイムには情報更新がおこなわれていない地域が大半であった。

アンケート調査および視察をもとに改善点を列挙した。

- 1) 搬送先となる 2 次 3 次医療施設のリアルタイムな応需情報の把握困難
- 2) 人口過密地域では情報センター充実のための方策が為されているが、医療過疎地では、情報システムおよびセンターへの依存度は比較的低い。
- 3) 専従の職員を確保して救急医療情報センターを運営している都道府県において、システムの稼働率が高い。

- 4) 救急隊の搬送先選定に関する利用率は、必ずしも高くない。

また、“4)”については救急隊から次の様な指摘があった。

イ) 応需情報が古く医療機関受入れ可否の判断材料にならない。

ロ) 搬送先が限定されるので、システムを使用するより医療機関に電話した方が早い。

ハ) システムの仕様が複雑で使いづらい。

### 2. 「救急・周産期医療情報ネットワーク構築実証事業での指摘事項と実証事業の概要

救急隊が搬送先医療機関の選択に困難を極める事例が多発し、その要因の 1 つとして救急医療情報システム、周産期医療情報システムの活用不十分である事が指摘された為、国のモデル事業」が実施され、その中でもシステムの以下の様な課題が検討された。

- ① 応需情報がリアルタイムに提示されていない。
- ② 患者情報の伝達の際に時間がかかる。正
- ③ 確な伝達が行えない。
- ④ 周産期応需情報と救急応需情報の連携に障壁がある。
- ⑤ 取扱うマスタが地域ごとに異なり、地域

間における情報共有に障壁がある。

- ⑥ 運用変更の際（広域搬送への対応等）にシステム的大幅な入れ替えが必要。

## ■ 検討結果

以上の課題を解決するために以下に示す改善されたシステムを導入し、平成21年度は愛知県をフィールドに、続く22年度には奈良県・愛知県・三重県をフィールドに検討を重ねられ、その結果の成果として、以下の3点が挙げられた。

### ① 情報システムの入力負担が軽減し、情報発信頻度の向上が可能になった

- イ) タッチパネルのタブレット型端末の使用により、現在多くの地域で導入されているパソコンを使用した応需入力方式よりも端末の起動が早いうえ、コンパクトで救急隊が現場に携帯することも可能になり、リアルタイムな情報の閲覧や入力も容易で入力負担の軽減につながる。
- ロ) 「スケジュール登録機能（カレンダー機能による自動更新）」により、医療機関の応需可能時間が予めわかっているが、当日スタッフが手薄で対応が困難である場合、カレンダー機能による自動更新によりマンパワーの不足を補い、応需情報の鮮度を確保できる。
- ハ) ICチップにより自動的に医療機関の院内情報を収集し、応需の可否（診療可否状況）を判断する事が可能なシステムの導入。

### ② 標準応需“マスタ”を作成することで自治体別に運営されている情報システム間の連携が可能になった。

自治体単位で運営されている救急医療情

報システムでは、システムに統一性がなく、広域や県境などでのシステムの活用が困難且つ非効率であるため、システムの応需“マスタ”を統一することにより、医療資源が適切に分散活用されるようにする。

※ここでいう“マスタ”とは、各自治体の救急医療情報システム、周産期医療情報システムで取り扱われている情報項目のことを指す。

### ③ システムの運用・管理機関の整備と機能強化の必要性が認識された。

情報システムを管理し、救急に係る情報を把握する機関が整備されていない自治体においては、情報システムがあまり活用されていない。救急医療情報を管理、分析し、さらに有効に活用する事が望まれる。これを実施する機関（救急医療情報センター）の整備、機能強化することが重要である。

## 3. 佐賀県救急医療情報システム

佐賀県において、ツールにiPadを使用して救急医療情報システムの運用に際して愛知県と同様に搬送履歴をシステムに入力し、先進的な取り組みをおこなっているとの情報を得て、出向き調査を実施した。その概要は以下のとおりである。

従来の救急医療情報システムは、診療応需情報が適宜更新されておらず、稼働率は低かった。そこで、システムの更新時期に合わせ最新のツールであるiPad（タブレットPC）をし、佐賀県内の全救急車に搭載した。

### 【佐賀県救急医療情報システム仕様概要】

医療機関の応需情報は、更新が新しい医療機関から順に表示し、情報の古いものについては、グレーアウトされ後に表示される。

救急隊は、システムに搬送履歴を入力し、同時に同じ医療機関に搬送患者が集中しないようにシステムを利用している。受入れ可否表示については、通常の「○受入れ可」「×受入れ不可」のほか、「△条件付き受入れ可」「◎積極的に受入れ可」の表示を導入し、搬送先選定の確率向上を目指している。

#### 【運用コスト】

運用コストについては、新しいクラウドシステムを導入し、年間 4,000 万円のコスト削減に成功した。

#### 【システム導入の成果】

- ▶ 県内 3 次医療機関への搬送が分散化した。
- ▶ 医療機関への問合せ回数が減少し、搬送先選定の時間が短縮された。
- ▶ 搬送時間が約 2 分短縮した。

(救命医師による評価)

- ◇ 他の病院の受入状況や地域の現状が初めてわかった。
- ◇ 他の病院の受入れ状況を意識するようになった。
- ◇ リアルタイムで状況がわかるのは非常にいい。

(救急隊員による評価)

- ◇ Ipad の導入により、検索、入力とも迅速になった。
- ◇ 受入れ病院を探すときの検索機能が有用である。
- ◇ 搬送が集中して病院を一目で認識できるようになった。
- ◇ 他の救急車の動向を認識出来る。

(その他)

搬送実績を統計情報として活用し、救急現場の課題を改善する。

#### 4. EMIS の運用状況及び救急医療情報システムとの連携に係る調査について

EMIS (Emergency Medical Information System : 広域災害・救急医療情報システム) は、阪神淡路大震災を契機に全国に展開されている。

同時期に我が国では災害拠点病院、DMAT が編成された。災害医療情報システムとして災害時にのみ使用するシステムとして、災害時と平常時の救急では必要な情報が異なるためである。

しかしながら EMIS は DMAT 関係者を除いてシステムの使用方法などについて周知が充分ではないと思われる事、また、普段使用していないシステムを災害発生時に適切に使用できるかの指摘が為されていた。

愛知県では年に 7 回～8 回程度のペースで無線機の交信訓練と併せて EMIS の入力訓練を実施しているが、各機関の担当者が不在の時は入力できない医療機関が多く、救急医療情報センターで代行入力しているのが現状である。

また、消防機関においては、EMIS の存在自体把握していないところもあり、災害発生時の稼働率に懸念がある。

事実、EMIS 導入後の集団災害である JR 福知山線脱線事故の際には、システムを用いて、午前 9 時 40 分に「緊急搬送要請」が発出され、各医療機関ではシステム端末のアラームが鳴動したが、30 分以内に本システムに応答した医療機関は 19%にとどまり、さらに、災害現場にはこのシステムの端末は持ち込まれておらず、各医療機関が入力した結果を用いて負傷者搬送の選定を行う事ができなかったとの報告がなされている。

また、EMIS においては、検索対象の医療

機関が概ね災害拠点病院、救命救急センター、被ばく医療機関、DMAT 指定医療機関となっており、先の東日本大震災の時のように災害対応が長期化すると、システムに表示される医療機関情報が不足し、より多くの医療機関の情報が必要とされる事となる。これらの結果から、EMIS と都道府県単位で運営されている救急医療情報システムとのより明確に統合が必要とされる。

#### D. 考察

平成 21 年 22 年の救急医療情報センターに関する調査、及び周産期、救急医療ネットワークシステム実証事業、等の結果で課題、解決策が提示されてきた。

##### 佐賀県救急医療情報システムの評価

今回の調査では新たに佐賀県で導入された佐賀県救急医療情報システムは評価できる。

システムのコンセプトは愛知県のシステム(参考 1) とほぼ同様であるが、最新のツールであるタブレット端末を使用し、機能面でも進化していると考ええる。

システム担当部局である健康福祉本部医務課が、積極的にシステムの機能強化に取り組み、救急隊が使用する機器の費用(導入、ランニングコスト)をすべて負担している事は、縦割り行政の弊害を排除しており、称賛されるべきである。

あえて懸念点を挙げると、専用線を捨ててクラウドを採用したのは、災害時の回線確保やセキュリティを考慮すると、コストが削減できた反面若干の危惧が持つ。

##### 救急医療情報システムと EMIS との総合化

本研究の検証結果からも EMIS(広域災害医療情報システム)ははじめ全国的高い導入率であることが判り、その性格上全国標準業務機

能を生かし、都道府県の救急情報システムの共通仕様化として展開する事を提案する。

また、平常時と災害発生時とをタブの切替え等で表裏一体運用が可能な仕様に変更すれば、システムについての習熟が図られ、稼働率が向上すると考える。

##### 統合システムの具体的試案について

これまでの基本理念に基づき都道府県単位で運営している救急医療情報システムと EMIS 双方を全国で有効に稼働させ、有用なメディカルコントロール支援システムとしての存在価値の確立を目指すための具体的試案を作成した。

##### [試案概要]

- 画面を左右に分割し、左側が、通常時に使用する救急医療情報システムで、構成はシンプルな一覧形式での表示となる。
- 画面右側は、現行の広域災害・救急医療情報システム EMIS(厚生労働省)の画面構成になる。
- 上部のタブで切り替え表裏一体の運用を行う事でシステムの稼働率が大きく向上させる。
- 大半の地域で医療機関の応需情報がリアルタイムでは更新されない過去の運用実績を鑑み、医療機関の応需情報と搬送履歴を併せて表示する事により、医療機関の受入れ可否の鮮度を補填して表示する。

##### ■ まとめ

都道府県単位で運営されている救急医療情報システムの共通の仕様を抽出した上で、今後の具体的な方向性について検討し、先進的な取り組みを行っている地域を参考に具体的な試案を示した。

今後も先進的な取り組みを行っている地域の運用実績を中心に検討を重ね、広域災害・救急医療情報システムが名実共に基幹

システムとしてのプレゼンスを確立し、稼働率を向上させる事が肝要である。

<参考>

「救急搬送情報共有システム（ETIS：Emergency Transportation Information Sharing System）」について

このシステムは、愛知県においては救急医療情報システムに1979年3月に導入、重症度・緊急度の高い傷病者の受け入れ可能医療機関の選定のための情報提供の機能を持つよう、救急隊向けの新たな仕様のもと、救急隊への受け入れ医療施設の繁忙状況を迅速に提供できるよう構築されたものである。

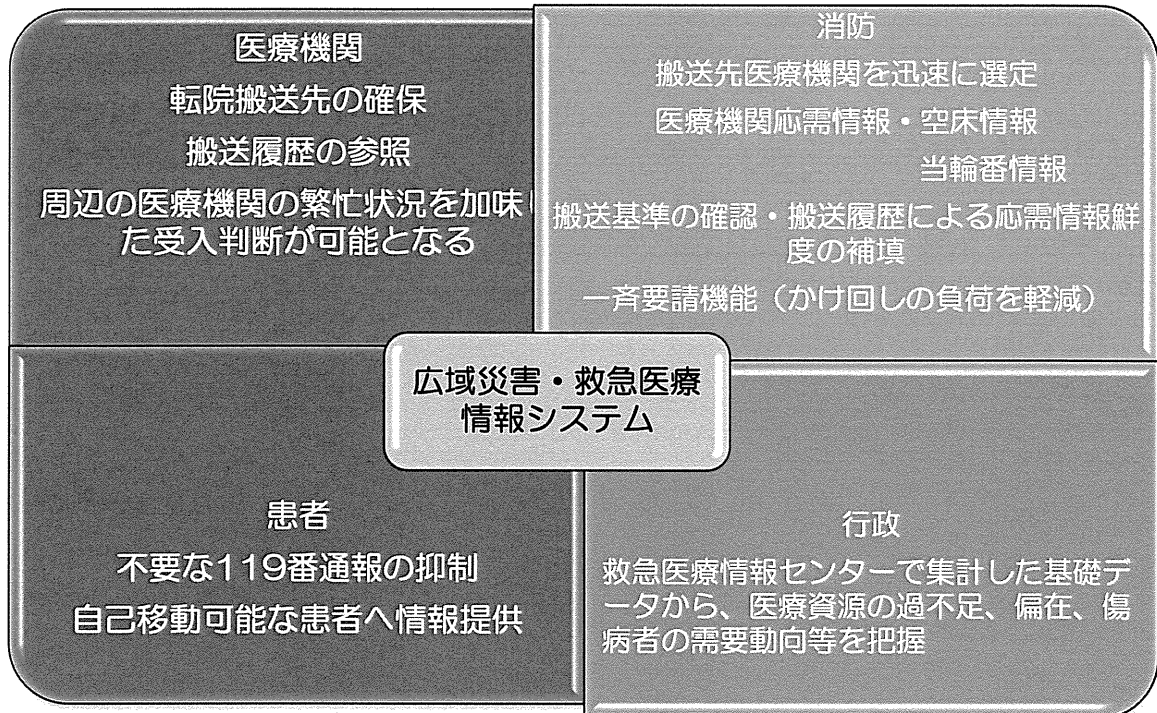
従来の医療機関の応需(受入可否)情報に加え、救急隊の搬送履歴により搬送先医療機関の繁忙状況を把握して、搬送先選定の受入れ可否情報の精度を向上させ、より適切な医療機関をより早く選定する事を目的とする。システムの導入により期待できる効果としては、

- 1) 救急隊が従来の各救急隊の搬送履歴情報を共有する事により、医療機関の応需情報の鮮度を補填し、より早く、より適切な搬送先医療機関の搬送先選定が可能となる。
  - 2) 救急車から離れた救急隊の活動現場でも、携帯端末による搬送先医療機関の検索が可能となる。
  - 3) 消防本部の管轄地域に関わらず、医療機関情報を共有し、広域搬送にも対応できる。
  - 4) 搬送基準に則った搬送先医療機関の選定が可能となる。
  - 5) 受入れ困難事例の発生時に一斉要請機能で、医療機関へのかけ回し回数を減少させる。
  - 6) 搬送履歴の集計による医療資源の過不足・偏在・需要動向等の基礎データの抽出が可能となる。ことが主に挙げられる。
- なお、このシステムは既存の携帯通信端末のメーカーや機能性に左右されることなく、IDと

パスワードを付与する事により即時運用可能である。従ってイニシャルコストは安価である。また、仕様もシンプルで汎用性があり、全国版のEMISとの統合に際しての雛形に、十二分になり得ると考えている。

以上

# 救急医療情報システムの有用性の確保について





## 福島県の二次医療機関の現状について

研究分担者 近藤 久禎

### 研究要旨

東京電力福島第一原発事故は、一定の収束が見られた。現在、復興支援が大きな課題となっている。本格的な復興には住民の帰還が必須であるが、医療の復興は、その前提条件となる。しかし、医療従事者の不足が深刻な問題となっている。福島における医療復興は、医療従事者確保を含めた、総合的かつ夢のある計画が必要である。そこで本研究は、福島県の現状を把握し、復興支援のための方策を検討した。

その結果、病院前救護体制・医療機関連携体制の強化について方策として、メディカルコントロール体制の再構築、浜通りの消防本部における救急救命士等の再教育の支援、病院前における通信ネットワーク体制の強化が必要であることが分かった。初期・二次・三次救急医療体制の強化についての方策としては、ドクターカーの運用、三次救急医療の人材の強化、在宅医療と連携した体制の確保があげられた。また、救急医療従事者の確保、質の向上についての方策として、医療従事者不足の緊急アピール、公募、研修コース開催・受講支援をおこなうことがあげられた。

これらの案は、シンポジウムを通じて広く周知されるとともに、福島県の医療復興計画に反映された。

### 研究協力者

島田二郎	福島県立医科大学
小井土雄一	国立病院機構災害医療センター
大野龍男	国立病院機構災害医療センター
市原正行	国立病院機構災害医療センター
小早川義貴	国立病院機構災害医療センター
小塚 浩	国立病院機構災害医療センター

### B 研究方法

南相馬やいわき市等の浜通りの医療機関、消防機関等を訪問し、インタビューを行い、復興支援に係わる問題点を抽出した。これらの問題点について、学識経験者による検討を行い、復興支援のための方策を提示した。

### A 研究目的

東京電力福島第一原発事故は、STEP2 を終えて、一定の収束が見られた。緊急時避難準備区域は解除、区域の設定も近日中に見直される予定である。現在、復興支援が大きな課題となっている。本格的な復興には住民の帰還が必須であるが、医療の復興は、その前提条件となる。しかし、このエリアを含んだ浜通り全般において事故の影響により、医療従事者の不足が深刻な問題となっている。福島における医療復興は、医療従事者確保を含めた、総合的かつ夢のある計画が必要である。そこで本研究は、福島県の現状を把握し、復興支援のための方策を提示することを目的とする。

### C 研究成果

南相馬やいわき市等の浜通りの医療機関、消防機関等へのインタビューから、病院前救護体制として、メディカルコントロール体制の再構築、浜通りの消防本部における救急救命士等の再教育の支援、病院前における通信ネットワーク体制の強化のニーズがあることが分かった。

二次、三次の救急医療体制については、医療従事者の絶対的な不足、相双地域における三次相当の重篤患者の夜間・荒天時の搬送の問題、在宅医療との連携の問題があることが分かった。

これらの課題に対して、救急医療の復興の方策として、以下の案を提示した。

## D 考察

### 1. 病院前救護体制・医療機関連携体制の強化についての方策

#### 1) メディカルコントロール体制の再構築

従来のMCの単位は浜通りであったが、浜通りが警戒区域により分断されている現状からこの区割りは無理がある。また、前述のドクターカーの運用も鑑みると、県北地区との連携が不可欠である。県北と相馬を一体的に運用できるMC体制を構築すべきである。

#### 2) 浜通りの消防本部における救急救命士等の再教育の支援

警戒区域設定や人口流出により、双葉消防等浜通りの救急事案は減少した。また、病院の機能低下により、救急救命士の病院実習も進まなくなった。救急救命士のモチベーションと技能維持に関する対策が必要である。計画中の福島県立医科大学ドクターカーへの要員派遣や、双葉消防での研修会開催などを行い、救急救命士教育を継続すべきである。

#### 3) 病院前における通信ネットワーク体制の強化

先進県で導入されている救急隊の救急救命処置などを質の向上や病院との連携を目指した情報システムの導入が必要である。相馬地区の救急医療支援のため、診断や治療に困るときに、リアルタイムに医大救命センターとの連携を図るために、Face to Faceで会話でき、画像の伝送を可能にするシステムを導入すべきである。

### 2. 初期・二次・三次救急医療体制の強化についての方策

#### 1) ドクターカーの運用

相馬地域で三次相当の重篤な患者が発生した場合、日中晴天時は、ドクヘリが活用できるが、夜間・荒天時は活用ができない。その場合、相馬地域にいる医師が付き添うことが前提となるが、負担が大きい。福島医大救命救急センターにてドクターカーを運用することが有用である旨、福島県、福島医大に提言する。相馬、南相馬地区からの患者搬送はドッキングシステムで対応する。この制度は救急救命士の再教育にも資する。

#### 2) 三次救急医療の人材の強化

相馬地域の支援を考えた場合、福島医大救命救急センターの果たす役割は大きい。今般の震災を契機とした、「救急医療・災害医療のメッカとしての福島」を築くためにもその司令塔であり、シンボルでもある同センターの強化は必須である。

更に磐城共立病院での救命救急センターについても震災時に比べ、人員が激減している。

福島医大救命救急センターの高度救命救急センターの認定、ポストの増加、全国的な公募、福島医大以外も見据えた寄付講座の設置等を実施していくことが必要である。

#### 3) 在宅医療と連携した体制の確保

相双地域は、若年層の帰還が遅れ、高齢化がさらに進む可能性がある。高齢者の医療においては、在宅医療は重要な分野となる。

今後更なる高齢化が進む日本のモデルとなるべく、在宅医療と連携した救急医療体制の確立を図ることが必要である。

### 4. 救急医療従事者の確保、質の向上についての方策

#### 1) 医療従事者不足の緊急アピール、公募

福島県では被災者健康支援連絡協議会を通じて、浜通りにおいてどのような医師、看護師等がどこでどのくらい必要か全国にアピールしているところ。ホームページなどを通じて更に広報を強化が必要である。

#### 2) 研修コース開催・受講支援

医療人の育成のための様々な研修コースがある。医療人のスキルアップやネットワークの構築に有用である。参加費は高額であることやコース運営自体が赤字である等の金銭的な問題がある。福島県内での研修中の医師、また県内で就労中の医療人（医師、看護師、その他医療に携わるもの）に対し、これら研修コースの受講料の補助、教育コース・セミナー開催への補助が必要である。

## E 結論

福島県における救急医療の復興においては、病院前救護体制として、メディカルコントロール体制の再構築、浜通りの消防本部における救急救命士等の再教育の支援、病院前における通信ネットワーク体制の強化の必要性があることが分かった。二次、三次の救急医療体制については、医療従事者の絶対的な不足、

相双地域における三次相当の重篤患者の夜間・荒天時の搬送の問題、在宅医療との連携の問題があることが分かった。

これらに対して、その課題を解決すべく、復興支援案を提示した。

この案は福島県に一部採用され、福島県の医療復興計画（資料1）に反映された。

また、この成果を福島県立医科大学医学部救急医療講座、日本救急医学会主催のシンポジウム「東日本大震災の医療：検証および将来への展望」において発表した。

このように、本研究の成果は、実際の福島の救急医療復興政策に貢献したものと考えられる。

## 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。

# 福島県浜通り 地方医療復興計画

平成24年2月

福島県