

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）  
分担研究報告書

ドクターヘリを用いた広域搬送における消防との協力体制のあり方

研究分担者 野口 宏 愛知医科大学名誉教授

研究要旨

我が国でドクターヘリの運航が開始されたのは平成13年であり、現在まで21施設1道1府15県で運行されている。これらの地域では都道府県を中心とした所謂広域的救急医療体制が構築されていることになる。それは言い換えれば現在の我が国での医療需給バランスの不均衡化がもたらしていることから起こったとされる救急医療の危機を回避できるところの医療の分散と集約化が実現できると考えられる。

A. 研究目的

今回我が国でのドクターヘリ事業発足初年度である平成14年1月1日から運航している愛知県をサンプルとして、県単位の救急医療システム構築へ向けての消防、医療行政、医療機関との協力体制のあり方を検証することで、ドクターヘリ導入による広域搬送体制構築の実態を浮上させることを目的とする。そのために愛知県ドクターヘリに関わる全県の連携体制、年間活動実績、さらには広域搬送では不可欠の救急医療情報センターの活動状況を調査し、これらにより広域的救急医療体制構築へ向け、今後整備すべき点を明らかにする。

B. 研究方法

1. 愛知県ドクターヘリ運航に関わる組織体制を各種委員会等の構成に関わる資料を検討する。（運航調整委員会、実務委員会、事例検討会）
2. 愛知県におけるドクターヘリの運航状況の分析（21年度運航実績、消防本部別要請件数、基幹病院受け入れ実績）
3. 愛知県救急広域搬送ガイドラインの検討
4. 愛知県消防防災計画からの検討
5. 救急医療情報センターの現状についての調査表を作成し、47都道府県救急医療情報センター管轄部局に配布し、アンケートへの記入を依頼し、その結果から救急医療資源の集約化ならびに広域医療体制構築に関する方策の一助とする。

（倫理面への配慮）

研究内容に関しては個人情報特定する点はなく、研究期間中、及び事後の取り扱いに関しても関係機関に明らかにしている。

## C. 研究結果

### 1. 愛知県ドクターヘリ運航に関わる活動からの調査結果

わが国では平成13年からドクターヘリの正式運航が開始されたが、愛知県においても、平成14年1月から開始し、現在まで年間400件前後の要請を受け、現場救急出動が其のうちの60～70%、転院搬送10%程度である。愛知県下全域からの要請を受けている。患者収容後は基地病院への搬送は全体の15%前後であり、他の基幹病院へ、空路、救急車へドクターヘリクルー同乗等を行いながら搬送している。特に近年の東三河地域の医療過疎化の進行により、ますますドクターヘリの有効性が高まっている。平成14年1月運行開始時と比較して、3年前からは当時の30～60%の増加である。ドクターヘリ運航に当たっては、ドクターヘリ運航調整実施部会を設立し、県下全ての消防本部、医師会、基幹病院、国、県の行政機関、警察、教育委員会、中日本高速道路会社の参加を得て実質的な検討をおこなっている。これとは別の毎月1回（最終土曜日）3時間程度の事例検討がドクターヘリクルー、運航会社職員、消防本部、受け入れ医療機関関係者が参加して行われている。ドクターヘリ運航以来既に8年が経過したが、事例検討会、運航調整実施部会は何れも欠かさず開催されている。平成21年3月にはドクターヘリと消防防災ヘリとの協同を明確化することを目的として愛知県としてヘリコプタを活用した救急広域搬送のあり方に関する検討会報告書として「救急広域搬送ガイドライン」を作成されていた。

### 2. 愛知県消防広域化推進計画からの検討

平成18年消防組織法の一部改正により、自主的な市町村の消防の広域化推進に関する基本指針が告示された。このことは災害や事故の大規模化、複雑化する都市構造の変化、住民の高齢化、人口減少などの消防を取り巻く環境変化に対応するための施策であるとしている。愛知県では平成20年3月に愛知県消防広域化推進計画を発表しているが、それによると平成24年を目途にその実現に努めるものとしている。特に救急医療に対しても高齢者の増加による救急出動のさらなる増加も視野に入れ、県全体としての消防体制の充実強化を図り、かつ消防の広域化を検討する必要があると明示された。

広域化によって期待されるメリットとして次のような事項が挙げられている。

- 1 住民サービスの向上
- 2 人員配備の効率化と充実
- 3 消防体制の基盤の強化

### 3. 全国救急医療情報センターに対するアンケート作成とその収集

都道府県別にて救急医療情報センターへのアンケート調査を行い、その結果を元に集計を行った。（全47都道府県のうち、35箇所から回答を頂いた[回収率74.5%]）

※平成22年3月20日現在

## ★運用形態について

### 1. 運営形態の内訳（重複回答あり）

医師会に運営委託している割合が全体の38.1%であった。

なかには、「県と医師会」「医師会とその他」との回答もあった。

		回答数
都道府県直営		13
運営委託している	医師会	16
	独立行政法人	0
	その他	13

## 2. 年間運営費

全体での運営費総額は、約 26 億 6,800 万円、都道府県別に見ると MAX は大阪府の 4 億 4,376 万 9 千円、MIN は愛媛県の 57 万 6 千円であった。

なお、平均は約 8,100 万円であった。

### ★サービス提供体制について

#### 1. 受付時間（重複回答あり）

24 時間 365 日が全体の 8 割以上を占めた。その他は、主に平日の「8:30～17:30」間の回答であった。

	回答数
24 時間 365 日	29
その他	5

#### 2. 職種別人員内訳

委託先の専任事務員が最も多く、専任の割合が全体の 65% であった。

		医師	看護師	他の医療職	技術員	事務員	その他
都道府県職員	専任					5 人	
	嘱託等	1 人				23 人	
委託先職員	専任	2 人	10 人	1 人	37 人	95 人	1 人
	嘱託等	4 人				36 人	13 人

#### 3. 受付方法（重複回答あり）

オペレータ対応が主だが、FAX や音声自動応答での受付も同時に行っている機関も目立った。

種別		回答数
電話	オペレータ対応	19
	音声自動応答	14
	その他	3
FAX		18
メール		9
その他		9

★利用状況について

1. 対応内容について（重複回答あり）

医療機関案内が主。なお、その他には「当番医情報の案内」との回答もあった。

	回答数
1次救急医療機関の案内	31
2次救急、3次救急医療機関の案内	28
医療相談	1
健康相談	1
苦情受付	1
その他	4

2. 案内にて対応している区分（重複回答あり）

回答も重複しており、一般救急だけではなく、幅広く案内していることがわかった。

	回答数
一般救急	30
一般医療機関情報(外来受付時間等)	27
小児救急	21
周産期	17
特殊診療リソース (集中治療・脳卒t-PA等、医療機関・消防向け)	19
歯科	18
精神	15

3. 情報照会件数

下記のとおり、全体で全日1日あたり平均188件、時間あたりMAXは265件であった。

なお、年間総件数は約148万件、平均で5万7千件であった。

	1日あたり 平均	時間あたり MAX
平日	235件	343件
土曜日	295件	160件
日曜日	362件	196件
休日	323件	196件
全日平均	188件	265件

また、年間のインターネットアクセス件数は、全体で約743万6千件、平均22万5千件であった。

★情報入力する機関について

全体の登録医療機関数と情報入力機関の割合は下記のとおりだった。

種別	施設数	※設置数	設置率
3次医療機関	155	138	89.0%
2次医療機関	3,111	2,670	85.8%
1次医療機関	33,657	1,825	5.4%
休日夜間診療所	367	111	30.2%
消防本部	623	446	71.6%
保健所	384	220	57.3%
その他	1,793	745	41.6%
合計	38,010	6,117	16.1%

※設置数は専用情報入力端末、またはインターネットにて情報提供出来る機関数を指す。

★診療応需入力の頻度（重複回答あり）

応需入力情報は情報センターの核の部分であり、全国的に最低1日2回以上依頼していることがわかった。

		回答数
随時入力をお願いしている		13
定期的な情報入力を依頼している	1日1回	1
	1日2回(朝・夕)	27
	その他	1
診療体制に変更があった場合のみ		1

★診療応需入力状況について

下記のとおり、全体の1日の平均応需回数は2.0回となった。

種別	入力対象施設数	平均応需回数/日
3次医療機関	155	1.5回
2次医療機関	3,057	2.9回
1次医療機関	1,375	2.1回
休日夜間診療所	113	0.8回
合計	4,501	2.0回

★医療機関の情報管理について

1. 更新する項目について（重複回答あり）

全国的にも取扱う情報にバラつきは見られなかった。

なお、その他には、「ドクターヘリ運航状況」との回答もあった。

	回答数
医療機関の基礎情報(変動しない)	31
医療機関の設備等に関する情報(変動しない)	27
医療機関の応需に関する情報(随時変動する)	32
輪番・当番医情報	30
その他	8

## 2. 情報更新は誰が行っているか(重複回答あり)

結果は下記の通りであり、主に情報センターの職員は基礎情報を、医療機関は応需のリアルタイム情報を更新していると思われる。

なお、その他には「保健所」「医師会」などの回答があった。

	回答数
情報センターの職員	25
医療機関	31
消防機関	0
外部	0
その他	11

## 3. 更新情報の入手経路(重複回答あり)

下記の通り、医療機関からの情報提供が主で、その他には「医師会」「病院協会」「保健所」「消防」などの回答があった。

	回答計
医療機関から直接	30
外部情報から	6
その他	10

## 4. 外部への情報提供について

下記のように、情報センターより外部へ情報を提供している機関は全体のおよそ半数にとどまった。

なお、提供先としては「消防」「医療機関」「NHK(テレビ局)」「他県」「新聞社」「医師会」などさまざまであった。

	回答数
提供している	15
提供していない	18

## D. 考察

[救急医療の危機とその解消策としての広域搬送の必要性]

我が国の医療施設については地域医療計画として市町村単位、医療圏単位の完結型医療構想のもと公立病院を含む多くの公的病院が建設された。人口1,000人当た

りの病床数は世界一とされる。このことは地域の住民にとっては極めて便利なことであつた。救急医療体制として現在の初期、2次、3次に機能分化された制度が導入されたのは1977年であり、30年を迎えた今日まで3次救急医療施設としての救命救急センターは当初の人口100万人単位から最近では50万人程度までの補充がなされ、2次医療圏での救急医療の完結が計られる体制の構築がなされてきた。さらに当時からこれらの機能分化した救急医療機関を有効活用するために都道府県に一か所以上の救急医療情報センターの設置を課した。医療機関はその応需情報を明示し、その情報を県民や消防機関、医療機関に紹介する機能を持つものであつた。

しかしながら、昨今、これら初期や2次救急医療機関の減少に伴い2次、3次の救急を担っている公的医療機関に救急患者が集中し、受け入れベッドのみならず、重症者の初期治療を行う救急処置室すらごった返えす状態を繰り返し、時に医療事故の発生にもなりかねない。かような状態の故に、救急隊からの依頼を断らざる負えない事態が生じ、よって救急車のたらい回し、搬送受け入れ病院が決まらず救急現場で立ち往生すること、多忙のための燃え尽き症候群を来す医療スタッフの出現、あるいはそのための所謂「立ち去り型サボタージュ」などが稀ならず生じることとなり、そのため、これら基幹病院の診療継続が困難となる事態が起きている。

この様な事態は医療に関わる需給バランスを適正化することで解決が図られるが、それには少なくとも年余の期間を必要とする。何故ならば医療スタッフの増員のみならず、さらに多くの内在された解決されなければ為らない問題が副次的に生じているからである。しかしながら現時点に於いて抜本的対策に通じる、且つ短期的効果を得る施策が必要である。それには所謂医療施設の統廃合と機能分化が必要である。

このためには救急医療に関しては従来の2次医療圏完結型を廃止した平成20年4月からの医療計画に準拠した救急医療システムを構築しなければならない。しかるべき医療機関収容までの時間が従前より時間を要する結果になることも考慮すべきであり、それに対応するために現場や搬送途上での医療活動の開始が必要となる。即ち、救急救命士の業務拡大や医師・看護師の現場出動の日常化としてのドクターカー、ドクターヘリ、救急車への同乗、等の制度の導入である。これらのシステムを包括した救急医療システムを構築する。

特に今後、救急隊員の応急処置等の範囲拡大のための研修や訓練再教育のための十分な人員配置が必要となるとされ、広域化により人材、財政面での充実強化により対応出来やすくなることより、消防の広域化推進計画は救急医療体制の充実にとっても有効に働くと思われる。一方救急車収容患者の所謂たらい回しと酷評される受け入れ医療機関を決定するまでに電話のかけ回し回数や病院収容までに長時間を要するなどその客観的データは多くある。このことから既に巷間で言われるごとく二次医療圏完結を基本とした従来の救急医療体制は現在崩壊状態とさえいわれている。二次医療圏を超えた広域的医療圏即ち都道府県単位で広域化した消防機関のもと救急・災害時の救急医療体制を再構築することで、機能不全に陥った医療施設の集約化と分散を図ること、これにより、従来の医療スタッフや、医療施設が豊富に近隣に存在していたことと比較すれば幾分かは計り知れないもののその代替として、医師や看護師の現出動即ちドクターカーやドクターヘリ、消防防災ヘリの医療用ヘリとしての活用、救急

救命士の更なる業務拡大による高レベル化、搬送基準の作成と指令センターや情報センターの整備により更なる機能改善された救急医療体制の構築、それに加えてドクターヘリの日常的運航も一連の救急医療体制の中に組み込んだ体制が構築される。まさに消防と医療のシームレスな連携強化がなされなければならない。

[救急医療情報センター]

情報管理については既に1970年代に構築された救急医療情報センターが今日尚ほとんどの都道府県で予算化され運行されている。

救急医療情報センターの現状

運営は医師会、または医師会との連携が中心で行われている。主にオペレータが最大（繁忙時）10人の24時間体制で電話対応・IVR（音声自動応答装置）・FAXにて、救急病院（応需情報）や一般外来受付医療機関（固定情報）、当輪番情報を患者様や医療機関・消防へ照会、周産期や特殊診療リソースなども取り扱う。年間約94万件案内しており、インターネットによるアクセス件数は実に年間約740万件にのぼる。管理している情報のほとんどが医療機関から提供されたのもので、内容は基礎情報・応需・設備・当番医など。とくに応需に関しては、情報システム参加機関 約6千件に対し、平均1日2回更新を原則としている。なお、情報センター全体のおよそ半数は外部メディアとも連携し、幅広い情報提供が行われている。

費用対効果

表1について、年間運営費は主に登録（応需・管理）医療機関数や人口などに比例する。

【表1 運営費 降順】

	地域	年間運営費	人口	登録機関数	うち情報入力 機関数
1	大阪府	443,769 千円	8,841,767 人	441	344
2	愛知県	215,000 千円	7,414,977 人	4523	323
3	※兵庫県	173,954 千円	5,599,549 人	1116	305
4	北海道	170,000 千円	5,541,598 人	2031	288
5	福岡県	155,166 千円	5,069,206 人	8186	322
6	京都府	125,000 千円	2,630,802 人	301	139
7	和歌山県	110,509 千円	1,003,883 人	1239	148
8	埼玉県	109,960 千円	7,174,179 人	255	255
9	神奈川県	103,000 千円	9,008,132 人	415	259
10	群馬県	100,000 千円	2,004,025 人	1161	261

※兵庫県はインターネットによる案内のみ



表2について、おおまかに『案内件数÷人口』を利用頻度とした。なお、案内件数に関しては主である「オペレータによる電話対応件数のみ」とした。(インターネットはアクセス件数すべてが実際に情報活用されているか不明なため)

【表2 利用頻度 降順 (案内件数÷人口)】

	地域	案内件数	人口	利用頻度
1	高知県	47,230 件	775,374 人	6.1%
2	和歌山県	35,793 件	1,003,883 人	3.6%
3	愛知県	222,879 件	7,414,977 人	3.0%
4	岐阜県	50,341 件	2,085,118 人	2.4%
5	山梨県	20,921 件	867,770 人	2.4%
6	北海道	127,249 件	5,541,598 人	2.3%
7	埼玉県	159,646 件	7,174,179 人	2.2%
8	福岡県	96,423 件	5,069,206 人	1.9%
9	群馬県	29,754 件	2,004,025 人	1.5%
10	長崎県	13,937 件	1,431,740 人	1.0%

以上、表1、表2で共にランクインされているのは6地域である(和歌山県、愛知県、北海道、埼玉県、福岡県、群馬県)。利用頻度から見た「費用対効果」を考えると、サービスが十分とは言えないと思われる。

#### 1件あたりのコスト

表3のように、インターネットアクセス件数を含めたすべての案内件数を「1件あたりのコスト」の目安にした。インターネット提供のみの地域もランクインしており、運営費に人件費が比例しているとは一概に言えない。

なお、全体での1件あたりの平均コストは447円であった。

【表3 1件あたりのコスト 降順(運営費÷(案内件数+インターネット))】

	地域	年間運営費	案内件数 (電話対応)	インターネット (アクセス件数)	1件あたり コスト
1	※岩手県	40,000 千円	--	1,831 件	21,846 円
2	宮城県	82,509 千円	13,109 件	36,000 件	1,680 円
3	群馬県	100,000 千円	29,754 件	60,077 件	1,113 円
4	高知県	88,252 千円	47,230 件	35,097 件	1,072 円
5	岡山県	64,360 千円	--	67,000 件	961 円
6	兵庫県	173,954 千円	--	185,762 件	936 円
7	大阪府	443,769 千円	70,984 件	503,253 件	773 円
8	青森県	55,000 千円	--	77,184 件	713 円
9	和歌山県	110,509 千円	35,793 件	120,000 件	709 円
10	愛知県	215,000 千円	222,879 件	85,000 件	698 円

※岩手県は関係機関の応需情報照会のみ

## 応需入力

表 4 のように、全体の 31.7%が随時入力を希望しているが、実際は 平均応需回数 2.0回であり、リアルタイムな応需入力できていないのが現状である。

医療機関が入力要員を確保し随時入力を行う事が好ましいが、そのような体制が確保できない医療機関については、受け入れ可否の目安としての情報を確保するため、システムによるサポート機能（搬送履歴やスケジュール機能）や運用上の工夫（部門毎の分散入力や受け入れ体制の事前調査等）が必要である。

【表 4 1日の平均応需回数】

種別	入力対象施設数	平均応需回数/日
3次医療機関	155	1.5回
2次医療機関	3,057	2.9回
1次医療機関	1,375	2.1回
休日夜間診療所	113	0.8回
合計	4,501	2.0回

## まとめ

救急医療情報センター（以下 情報センター）は現在、24時間オペレータがリアルタイムな救急医療情報を提供するシステムとして運用するほか、IVR（音声自動応答装置）など活用しながら情報提供している地域もある。インターネットアクセス件数も全体で年間約630万件あり、インターネットでのみ運営している地域もある。

千葉県においては、情報システムの応需入力を「ドクターヘリ運航管理室」でも管理しており、今後は情報センターとドクターヘリとの連携にも期待される。（参考1）

昨今は様々な情報ツールの普及によりインターネット等をとおして医療機関情報を容易に取得出来る環境になってきている。

反面、患者の「コンビニ受診」や「わがまま受診」も増加しており、患者が自由に医療資源を選択することにより、救急病院が軽症患者であふれ、本来の救急患者が受入不可能になるという現状もある。

一方で、全国の平成20年中の救急自動車による救急出動件数は、前年に比べ19万3,142件減少、搬送人員も22万4,117件減少している。（総務省消防庁より）

参考2を見ると、情報センターによる電話案内が充実している地域については、概ね救急搬送件数の減少幅が大きい傾向にあり、情報センターが消防の負担軽減に貢献していると思われる。

今後は、情報センターが、患者が安易に高次医療機関や救急病院を受診する事がないよう疾病の程度に見合った医療機関に可能な限り振り分け、医療資源の適切な分散活用を促す役割をより明確に担うべきである。

また、インターネット上で県民に公開情報を適切に管理・更新しながら、いわゆる「急を要しない」軽症患者の時間外診療を抑制できる相談対応機能の強化も必要である。前述の事を踏まえ、トータル的なシステム管理を行わなければ、システムが利用されずに救急医療の実情の改善が図られない。

アンケート調査結果のとおり、情報センターは全体で約26億円の予算を投じた一大事業である。

システムの充実と今後の情報センター機能の充実を図り救急医療の崩壊を食い止めるべきである。

今後都道府県単位での医療施設の機能情報をその必要度に応じてデュアルタイムに活用できるようにすることで、救急患者の過度の集中を防ぐことができ、かつ適切な医療を提供できる体制が構築できる。その情報は隣県とも共用できるようになれば、より広域的救急医療システムを構築できる。これは災害時には極めて有益となる。

★参考1：全国ドクターヘリ運航の現状

	件数
運航している	17件
運航していない	25件
運航予定	5件

★参考2：情報センター案内件数と救急搬送件数との比較

	地域	案内件数 (電話対応)	救急搬送件数		救急搬送件数 対前年減少率 (※1)
			平成20年	平成19年	
1	愛知県	222,879	272,119	283,388	↑▲ 4.0
2	埼玉県	159,646	261,364	271,496	↑▲ 3.7
3	北海道	127,249	204,716	217,672	↑▲ 6.0
4	福岡県	96,423	203,279	207,706	▲ 2.1
5	大阪府	70,984	470,422	498,277	↑▲ 5.6
6	岐阜県	50,341	71,216	73,736	▲ 3.4
7	高知県	47,230	34,414	36,031	↑▲ 4.5
8	和歌山県	35,793	44,440	46,669	↑▲ 4.8
9	群馬県	29,754	72,861	75,168	▲ 3.1
10	山梨県	20,921	32,773	33,795	▲ 3.0

(※1) 全国平均▲3.7

アンケート調査表は別紙に示す。

[愛知県救急医療情報センターの現状と機能更新へ向けて]

昭和54年3月に現在の愛知県救急医療情報システムが愛知県医師会主導で開発され、その情報センターの管理運営が委託された。当時我が国初めての大型システムであり、地域医療システムの今後の在り方を示すものとして大きな期待をされ、当時から特殊リソース情報、搬送システムとのドッキングすることを目標にし、名実ともに日本一の情報システムに育てること、従来の救急医療体制、すなわち休日急病診療所、輪番制当直制、二次救急、救急告知体制等の有機的連繋により、愛知県の救急医療体制は飛躍

するものと確信されていた。

特に今日まで年間15万件超に及ぶ住民からの医療施設の紹介業務を24時間365日にわたり愛知県下全域からの電話、近年はインターネットをも活用をした医療施設の紹介業務が行われている。これにより、少なくとも愛知県では15万件すべてが救急車の不適切利用に至るわけではないと思われるが、情報センターからの医療施設の紹介により救急車を使うことなく、ご自身で医療施設を受診して頂いている。これだけの機能においても十分に評価できるシステムではあるが、昨今救急医療の危機を食い止めるためには情報センター発足当時の30年前の如く今こそ「搬送システムとのドッキングをはかる」ことは必要である。

勿論現時点においても初期（休日夜間救急）、2次救急、3次救急のそれぞれの情報を消防指令センターに照会している。これに加えて小児救急電話相談、あいち医療情報ネットが県民用として提供されている。

#### [平成21年の総務省の救急安心センターモデル事業]

24時間365日医療スタッフ（看護師が電話対応し、医師は医療施設で待機）による患者相談が行われている。これらの事業は従来の愛知県救急医療情報センターとしての業務と統合もしくは連携されるべきものであることは自明の理であり、住民へのサービスとしては極めて意義深いものとなる。

#### [愛知県救急搬送情報共有システム]

初期医療機関、2次医療機関、救命救急センターへの受診可能施設の情報を消防司令センターに提供し、必要以上に過度の搬送依頼を防ぐことを目的とする。即ち従来の愛知県救急医療情報センターの機能の向上と消防司令、現場救急隊員による搬送履歴の経時的蓄積による情報をもとに救急搬送情報の集約と共有により円滑な救急医療体制を構築することを目的としたもので愛知県が開発した救急搬送情報共有システム（E T I S = Emergency Transportation Information Shearing System）である。

総務省救急企画室の報告では全国調査では愛知県を含めて未だ多くの救急車収容救急患者の搬送病院決定には多くの時間を要していることが明らかにされた。愛知県はその中では比較的スムーズに搬送先が決定しているようであるが、それでも実際に多くの搬送先決定に時間を要した困難例がないわけではない。その中には脳卒中例や心筋梗塞を疑わせる症例が存在していた。更にこれに加えて地域の救命救急センター等の医療機関の格段の献身的協力があることを念頭に置くべきであり、早急な改善を図らねば何れ破綻するであろうことは十分に想像できる。

救急隊が収容した患者を搬送する医療機関が少数しか存在しない地域では搬送病院選定のため情報センターよる病院情報の必要性は低いかもしれない。それでも現在の医療スタッフが十分でない状況を勘案すれば、初期、2次、3次の選別は必要となる。極めて有用な医療資源たる医療人の負担軽減には最大の配慮が必要と考える。更に名古屋市内について言及すれば4つの救命救急センター、加えて実質的には3次対応の機能を有している2つの大学病院が存在する故に名古屋市消防では救急車の状況はデュアルタイムに把握可能であろうが、いずれの医療機関にも周辺の名古屋市外の消防本部から

救急搬送依頼が求められ、この際は双方の消防本部は医療機関の患者搬入状況の情報は搬送可否の連絡をして初めて得られることになる。これらの医療機関は名古屋市民だけのものではない筈である。また名古屋近郊の2つの私立医科大学病院にもそれらの収容患者の40～50%が名古屋市内からの救急車搬送であることを理解されなければならない。今や近隣他府県との連携による広域的医療施設の活用が必要とされるなか、地域の利己的観点からの発想を多くの不都合を生じさせている。即ち先ずは少なくとも県単位レベルでの広域的情報の共有が必要となる。

[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)]

愛知県では愛知県福祉部を主管として救急医療情報センターの機能向上を目的として行うことになった。

経産省からの救急・周産期医療情報ネットワーク構築実証事業について医療機関、消防機関、愛知県救急医療情報センターの協力を得て、救急医療における患者受け入れに関する問題点を網羅的に注出したもの11の項目について共通業務支援機能として、ハード・ソフトシステムを構築したもので実証実験、仮想運用環境、アンケート調査に分けて、医療機関、情報センター、救急車で行われる。

共通的業務支援機能

- ① 受け入れ可否判断支援機能
- ② 医療機関における応需情報入力支援機能
- ③ 医療機関における応需情報表示機能
- ④ 医療機関における医療スタッフ召集支援機能
- ⑤ 医療機関における救急現場とのコミュニケーション
- ⑥ 救急現場（救急自動車内）における応需情報表示機能
- ⑦ 救急現場（救急自動車内）から情報センターや医療機関とのコミュニケーション
- ⑧ 情報センターにおける応需情報表示機能
- ⑨ 救急隊指導医へのテレワーク支援機能
- ⑩ 情報センターにおける救急現場コミュニケーション機能
- ⑪ 情報センターにおける相互接続支援機能

E. 結論

[救急医療情報システムの統合へ向けて]

先述したが、1976年に現在の救急医療体制が構築されたときに情報センターの設置の方針が出され、現在4県を除いて救急医療情報センターとして存在している。しかし残念ながら当初期待した程の効果を発揮しているとは思われないまま今日まで来ている。

愛知県では1979年から発足したが、今日まで県民からの医療施設照会を年間20万件前後を行ってきている。即ち登録された一般診療所、休日急病診療所、輪番当直医、2次救急、救急告知病院、特殊診療リソースとして、心筋梗塞、脳卒中、熱傷、切断肢緊急手術、高気圧酸素治療室の施設照会をおこなっている。

しかしながら緊急時に救急隊や医療施設へ即時的な情報を提供できていないのが現状であった。今後は現在の IT を活用できる状態での検討が急がれる。

愛知県では初期救急に関しては十分機能しており、県民に利用され、救急車若しくは 119 番の不適用使用の軽減には大いに貢献していると推測できる。本年度の総務省の救急・安心モデル事業での看護師（救命救急センター医師のバックアップ）による救急医療相談を愛知県救急医療情報センターで従来の医療施設照会と同室して行われており、これも今後の本稼働が期待できる結果を得ている。また同じく経産省の実証事業が本年末に行われるが、これは正に従来の救急医療情報システムの今日的 IT 化を目指すものである。

これらの従前の事業の上に本年度のモデル事業、実証事業が統合されることで救急医療の危機とされる今日、救急医療の病院前救護からのシームレスなシステムが一元化されることに繋がるのが期待できる。その意味でドクターヘリの導入は少なくとも愛知県に於いては消防との連携が強化され、且つ搬送先決定は救急医療情報センターの更なるデュアルタイムの情報提供の必要性を医療施設側への認識されることにつながっていると思われる。またトラウマバイパスに象徴される概念が急性冠症候群や脳卒中、合併症を有した周産期救急患者の対応で連携意識も高まっている。

我が国の救急医療体制の再構築が急がれる今日ドクターヘリが救急医療システムに導入され、全国展開されつつある今日、広域的救急医療体制のための総合的医療政策を展開する好機としてこの時期を逃してはならない。

## ドクターヘリ運航調整委員会の構成

愛知県健康福祉部健康担当局長

愛知県防災局長

愛知県教育委員会教育長

愛知県警察本部長

愛知県医師会会長

愛知県消防長会会長

愛知県病院協会会長

基幹災害拠点病院長（藤田保健衛生大学病院・愛知医科大学病院）

総務省東海総合通信局無線通信部長

厚生労働省愛知労働局労働基準部長

国土交通省大阪航空局中部空港長

国土交通省中部地方整備局企画部長

中日本高速道路㈱保全部長

愛知医科大学病院長

愛知医科大学病院高度救命救急センター部長

運航委託会社

## 救急医療情報センターに関する調査

**A. 救急医療情報センター(以下、情報センター)についてお尋ねいたします。**  
 該当するものにチェック☑またはご記入下さい

名称

開設年  年  月  日

所在地 〒

電話番号

運営形態  1. 都道府県直営  
 2. 運営委託している  
     委託先  医師会  独立行政法人  その他

年間運営費(概算)  千円

**B. サービス提供体制についてお尋ねいたします。**  
 該当するものにチェック☑またはご記入下さい

受付時間をご記入ください。

24時間365日  
 上記以外の場合に対応されている受付時間をご記入ください(24時間表記)

平日	～
土曜日	～
日・祝日	～

職種別人員内訳		医師	看護師	他の医療職	技術員	事務員	その他
都道府県職員	専任						
	嘱託等						
委託先職員	専任						
	嘱託等						

体制をご記入ください。(各時間帯における人数をご記入ください)

(時間)		2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
平日	専任												
	嘱託等												
土曜日	専任												
	嘱託等												
日曜日	専任												
	嘱託等												
休日	専任												
	嘱託等												

受付の方法についてご記入ください。該当するものにチェックをつけてください。

電話……………  オペレータ対応  音声自動応答  その他

FAX

メール

その他( )



**C. 利用状況についてお尋ねします。**

該当するものにチェック☑またはご記入下さい

対応されている内容についてご記入ください。該当するものにチェックをつけてください。

- 1次救急医療機関の案内
- 2次救急、3次救急医療機関の案内
- 医療相談
- 健康相談
- 苦情受付
- その他

案内で対応している区分についてご記入ください。該当するものにチェックをつけてください。

- 一般救急
- 一般医療機関情報(外来受付時間等)
- 周産期
- 特殊診療リソース(集中治療・脳卒t-PA等、医療機関・消防向け)
- 歯科
- 精神

情報照会件数(電話・自動応答)

	1日あたり平均	時間あたり(MAX)
平日	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> 件 ( <input type="text"/> 時 ~ <input type="text"/> 時 )
土曜日	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> 件 ( <input type="text"/> 時 ~ <input type="text"/> 時 )
日曜日	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> 件 ( <input type="text"/> 時 ~ <input type="text"/> 時 )
休日	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> 件 ( <input type="text"/> 時 ~ <input type="text"/> 時 )
全日平均	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> 件
平成21年総件数	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> 件 ( <input type="text"/> 時 ~ <input type="text"/> 時 )

インターネットアクセス 平成21年度総件数 (または平成20年度総件数)

件

**D. 情報入力機関についてお尋ねします。**

該当するものにチェック☑またはご記入下さい

種別	施設数	設置率
3次医療機関	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> %
2次医療機関	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> %
1次医療機関	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> %
休日夜間診療所	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> %
消防本部	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> %
保健所	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> %
その他	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> %
合計	<input type="text"/> 件	<input type="text"/> %

E. 医療施設の診療応需入力体制についてお尋ねします。

- 随時情報入力をお願いしている  
 定期的な情報入力を依頼している  
      1日1回       1日2回(朝・夕)       その他  
 診療体制に変更があった場合にのみ情報入力を依頼している

F. 医療施設の診療応需入力状況についてお尋ねします。

種別	入力対象施設数	平均応需回数/日
3次医療機関	件	回
2次医療機関	件	回
1次医療機関	件	回
休日夜間診療所	件	回
合 計	件	回

G. 医療機関情報管理についてお尋ねします。

更新する項目についてご回答ください。

- 医療機関の基礎情報(変動しない情報)  
 医療機関の設備等に関する情報(基本的に変動しない情報)  
 医療機関の応需に関する情報(随時変動する情報)  
 輪番・当番医情報  
 その他( )

情報の更新は誰が行っていますか。該当するものにチェックをつけてください。

- 情報センターの職員  
 医療機関  
 消防機関  
 外部  
 その他( )

更新情報はどのように入手していますか。

1. 医療機関から直接入手      2. 外部情報からの取り込み  
     3. その他( )

情報については外部機関や他システムへ提供をしていますか。

1. 提供している      2. 提供していない

提供している場合は、具体的に提供先等をご記入ください

( )

H. 情報センターの今後の運営についてお尋ねします。

今後の運営方針(改善策等)について具体的にご記入ください。

記入担当者

※以上、ご協力ありがとうございました。

厚生労働科学研究費補助金  
厚生労働科学特別研究事業

ドクターヘリ、ドクターカーの実態を踏まえた  
搬送受入基準ガイドラインに関する研究

(研究代表者 小濱 啓次)

## 分 担 研 究

高速道路等の事故におけるドクターヘリの  
円滑な離着陸に関する研究

研究分担者 坂本 照夫

(久留米大学医学部救急医学講座 教授)

平成22(2010)年3月

厚生労働科学研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）  
分担研究報告書

高速道路等の事故におけるドクターヘリの円滑な離着陸に関する研究

研究分担者 坂本照夫 久留米大学医学部救急医学講座 教授

研究要旨

高速道路等への事故に対するドクターヘリが容易に出動できるようになれば、防ぎ得る外傷死を減少させることができるため、現場直近への離着陸を容易にするための検討を行った。高速道路においては運航範囲内の高速道路では約 50%の道路で着陸可能で、また何らかの交通制限をすれば 70%が可能であることが分った。さらに、道路上の整備としては、電線の地中への埋設化と街路灯設置の制限、架空線への昼間障害標識の設置などによる 2 次災害防止が必要である。また、情報共有としての通信は、各関係機関の消防防災波（全国波）の使用により、迅速で有効な情報交換が可能となる。

A. 研究目的

2002 年からの厚生労働省のドクターヘリ導入促進事業により、ドクターヘリによる救急医療の向上は明らかとなった<sup>1)</sup>。更に、ドクターヘリが救急現場へ直接着陸して、直ちに救急医療を開始できるようになれば、多くの救える命を亡くさなくても良いことになる。しかし、高速道路での負傷者発生に対しては、未だに救急車による救急活動がなされている。平成 17 年 8 月 18 日、警察庁、消防庁、厚生労働省、国土交通省の 4 省庁間における「高速道路におけるヘリコプターの離着陸に関する検討～ヘリコプター離着陸の要件・連絡体制等の整理～」<sup>2)</sup>の合意の書簡が出されたが、わが国の高速道路や一般道路ではまだまだ着陸できる場所が限定されており、なかなか現場直近に着陸ができずにもどかしい思いをしているのが現状である。そこで、今回、この高速道路等の事故に対して如何にすればドクターヘリが速やかに離発着できるようになるのかを検討して、さらなる救命率の向上および後遺症の軽減を図ることを目的とする。

B. 研究方法

福岡県ドクターヘリが出動範囲としている高速道路は、九州自動車道、大分自動車道、長崎自動車道であり、実際に要請が行われるであろう地域までの高速道路において、高速道路を直接走行してマッピングを行った。このマッピングには、高速道路本線上におけるドクターヘリ離着陸場所候補地のクラス分け（表 1）<sup>2)</sup>を使用して着陸可能、対向車線通行規制（対向車線の速度制限および通行止め）、着陸不可の 3 段階に分けた。