

200905005A

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

平成 21 年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 小 濱 啓 次  
(財団法人日本救急医療財団副理事長)

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

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

平成21年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 小濱 啓次  
(財団法人日本救急医療財団副理事長)

平成22(2010)年3月

## 目次

はじめに(小濱 啓次)

I. ドクターヘリ出動基準・運航による効果及び利点欠点	1
II. ドクターカー出動基準・運行による効果及び利点欠点	
1. 病院車を用いたドクターカー（病院車運用方式） (大阪府済生会千里病院救命救急センター)	4
2. 高規格救急車を用いたドクターカー（高規格救急車方式） (船橋市立医療センター救命救急センター)	5
III. 総括研究報告	
研究代表者 小濱 啓次	7
IV. 分担研究報告	
1. 全国救命救急センターにおけるドクターヘリ、ドクターカー運用に関する実態調査 研究代表者 小濱 啓次	13
2. ドクターヘリの効果、病院間連携と消防との協力体制のあり方 研究分担者 益子 邦洋	75
災害時におけるドクターヘリ出動基準について 研究協力者 松本 尚	87
3. 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	95
4. 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	113
5. 消防防災ヘリの広域活動と医療機関との協力体制について 研究分担者 篠田 伸夫	121
6. ドクターカーの出動基準と効果および災害時の消防との協力体制に関する研究 研究分担者 甲斐 達朗	131
7. 高規格救急車を用いたドクターカーの運用について 研究分担者 金 弘	145
8. 救急医療と時間基準(世界主要国のレスポンス・タイムと日本のあり方) 研究分担者 西川 渉	151
V. 各分担研究報告まとめ	165

平成21年度厚生労働科学研究補助金（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

はじめに

平成21年4月の消防法の改正に伴い、都道府県は医療と消防の連携強化を主眼とし、搬送・受入基準を定めること等が法律事項となった。このことから各都道府県においては搬送・受入の基準を策定していくことが必要になる。

その中であって、ドクターヘリ、ドクターカーは消防・医療機関を含めた連携において広域を含め傷病者の救命に重要な役割を担うので、ドクターヘリ、ドクターカーの活用を推進するために、その効果や有用性についても実績を調査研究し、搬送・受入基準ガイドラインを策定する。更には災害時、高速道路におけるドクターヘリ、ドクターカーの出動基準ガイドラインについても策定しようとした。そのために諸外国の活動実績、出動基準ガイドラインについて、また消防機関との協力体制についても調査・研究する。このことから、研究分担者においては申請時のテーマと主題を一部変更せざるを得なかった。以上の前提を踏まえて、小濱研究代表者は研究の総括及び全国の救命救急センターの現状とドクターヘリ、ドクターカーの運用実態について、益子研究分担者は「ドクターヘリの効果、病院間連携と消防との協力体制のあり方」、松本研究協力者は「災害時におけるドクターヘリ出動基準について」、野口研究分担者は「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」、坂本研究分担者は「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」、篠田研究分担者は「消防防災ヘリの広域活動と医療機関との協力体制について」、甲斐研究分担者は「ドクターカーの出動基準と効果および災害時の消防との協力体制に関する研究」、金研究分担者は「高規格救急車を用いたドクターカーの運用について」、西川研究分担者は「救急医療と時間基準（世界主要国のレスポンス・タイムと日本のあり方）」について、それぞれ調査研究を行った。

今回はドクターヘリ、ドクターカーの搬送受入基準ガイドラインの作成が主題なので、各々の研究分担者の報告の中から主題のみを引き出し、読者が理解しやすいように報告書の最初に出動基準を掲載し、それぞれの効果、利点・欠点についても表記した。（詳細については本文を参照願いたい）

また、各々の研究分担者より分担研究報告のまとめについて執筆頂いたので巻末に掲載することとした。

なお、「全国救命救急センターにおけるドクターヘリ、ドクターカーの運用に関する調査」に係るアンケート調査を行った施設から施設名は公表しないでほしいとの要望があったので、今回の報告書においては、研究代表者・分担者合同検討会において、施設名を出すのが適当と判断した施設名以外は施設名を公表していないことを御理解頂きたい。

## I. ドクターヘリについて

ドクターヘリの出動基準についてはドクターヘリ基地病院である日本医科大学千葉北総病院が用いているドクターヘリ出動要請基準に、日本航空医療学会が作成しているドクターヘリ搬送の対象となる傷病者の具体的状態の例<sup>\*</sup>を加え、ドクターヘリ出動基準とした。

### 1. ドクターヘリの出動要請ができるもの

- a. 消防機関
- b. 医療機関（原則として消防機関を介する）
- c. その他の公的機関（警察など）

### 2. ドクターヘリ出動基準（日本医科大学千葉北総病院）

#### a) 総論

- ・ 生命の危険が切迫しているか、その可能性が疑われるとき
- ・ 重症患者であって搬送に長時間を要することが予想される時
- ・ 特殊救急疾患の患者（重症熱傷・多発外傷・指肢切断等）で搬送時間の短縮を特に図るとき
- ・ 救急現場で緊急診断処置に医師を必要とする時

#### Over-Triage の容認

消防機関等は、出動要請後に救急患者が比較的軽症であることが判明した場合（over-triage）には、ドクターヘリの出動をキャンセルできるものとし、その際、出動要請した者の責任は問わないこととする。

#### b) 各論

ドクターヘリ搬送の対象となる傷病者の具体的状態の例<sup>\*</sup>

ドクターヘリ搬送対象の具体的な例を示したものであって、対象はこれらに限定されるわけではない。地域性や事後検証結果などを踏まえ適切に運用されることが望ましい。

#### A. 外因によるもの

##### 1. 重症外傷

- a. 高エネルギー外傷。
- b. 多発外傷。
- c. バイタルサイン（意識・呼吸・血圧・脈拍）に明らかな異常を認める外傷。
- d. 穿通性外傷（刺創、銃創など）。
- e. 顕著な外出血を伴う外傷。
- f. 切断指肢。

##### 2. 重症熱傷

- a. 体表面積の15%以上にわたる熱傷。
- b. 気道熱傷（意識障害、顔面熱傷、閉鎖空間での受傷など）。
- c. 化学熱傷。

- d. 外傷を伴う熱傷（爆発による受傷など）。
- 3. 溺水、窒息
- 4. 急性中毒
  - a. 急性薬物中毒。
  - b. 一酸化炭素中毒。
- 5. アナフィラキシー
- 6. 環境障害
  - 減圧症、偶発性低体温症、熱中症など。
- B. 疾病によるもの
  - 1. 意識障害、痙攣、麻痺、強い頭痛（脳卒中など）。
  - 2. 強い胸痛・腹痛（心筋梗塞、大動脈疾患など）。
  - 3. 呼吸困難（気管支喘息、急性心不全など）。
  - 4. バイタルサイン（意識・呼吸・血圧・脈拍）に明らかな異常を認める状態。
- C. 心肺停止
  - 1. CPRによって心拍が再開した心肺停止例。
  - 2. 初回心電図がVT/VFもしくはPEAである心肺停止例。
  - 3. オンラインMCにて指示医師がドクターヘリの適応と判断した心肺停止例。
- D. 周産期救急疾患
- E. その他現場にて重篤と判断されたもの
- F. オンラインMCにて指示医師からドクターヘリ搬送を指示されたもの

以上

※参考資料（日本航空医療学会ドクターヘリ出動要請基準 別表2）

ドクターヘリ-導入と運用のガイドブック- 監修：日本航空医療学会、pp. 6~7, メディカルサイエンス社、東京、2007

### 3. ドクターヘリの利点・欠点について

ドクターヘリの利点

- 1) 現場での治療を早く開始できる。
- 2) 搬送中も治療を継続できる。
- 3) 現場及び搬送中に病院での次の治療の指示、準備ができる。
- 4) 広域にその患者にとって適切な医療機関を選ぶことが出来る。

ドクターヘリの欠点

- 1) どこにでもは離着陸できない。
- 2) 24時間運航になっていない。
- 3) 天候に左右される。
- 4) 地元住民に騒音を起こす。

#### 4. ドクターヘリの効果

- 1) 治療開始時間の短縮効果
- 2) 救命率の向上
- 3) 予後(後遺症)の軽減の効果
- 4) 逸失所得回避の効果
- 5) 入院日数削減の効果
- 6) 医療費削減の効果
- 7) 広域救急医療体制の構築
- 8) 都道府県単位のメディカルコントロール体制の構築

## II. ドクターカーについて

### ドクターカー出動基準

ドクターカーには大きく分けて病院救急車を用いたドクターカーと消防機関が保有している高規格救急車に医師が同乗してドクターカーとして使用している場合とがあり、それぞれに利点と欠点がある。ここでは両者を並列して述べる。病院車を用いたドクターカーは大阪府済生会千里病院救命救急センターで運用されているドクターカーについて、高規格救急車を用いたドクターカーは船橋市立医療センター救命救急センターで運用されているドクターカーについて述べる。

### 1. 病院車を用いたドクターカー（病院車運用方式）

#### （大阪府済生会千里病院救命救急センター）

#### 1. ドクターカー出動基準

##### ①消防覚知時点での出動基準（同時要請）

- 1) 呼吸循環不全など重症と推定される傷病
  - ・胸痛あるいは背部痛、かつ 冷や汗 かつ 40 歳以上
  - ・呼吸困難、息が苦しい、息が出来ない
- 2) 心呼吸停止が推定される場合（ドクターカーが 10 分以内に到達できる地域）
- 3) 多数傷病者発生が推測される場合
- 4) 閉じ込め事故など、救出に時間がかかる外傷

##### ②救急隊現着時点での出動基準

- 1) 喘息重積や心筋梗塞などの呼吸循環不全重症例
- 2) 救急隊現着後の CPA 症例や CPA 現場心拍再開症例
- 3) 4) 上記に同じ

※原則として現着時すでに CPA である症例はドクターカー要請はしない。

#### 2. ドクターカーの利点・欠点

##### 病院ドクターカーの利点

- ・ドクターカーの目的・出動基準を病院が主体的に決定できる。
- ・ドクターカーの出動地域を病院が主体的に決定できる。即ち、自治体消防の活動範囲を超えた複数の行政区を跨ぐ活動が可能である。
- ・メディカルコントロールの一環として運用でき、自治体消防の現場活動検証が容易である。
- ・災害時に短時間で多数の医療関係者・医療資器材・医薬品の現場投入が可能である。
- ・日常の救急医療から病院前救急診療、集団災害、大規模災害を同一線上の医療として展開できる。
- ・病院で行う就業前・就業後の救急救命士の教育が、実践に即して行える。
- ・現場で救急医が救急隊員等と連携・指導を行うことで、救急医の判断力の向上などの教育に有用である。



## 病院ドクターカーの欠点

- ・ 運用経費を全て病院が負担することで、病院の金銭的負担が多い。
- ・ ドクターカー同乗のため、医師・看護師の人的負担が大きい。

## 3. ドクターカーの効果

- ・ 病院外心肺停止症例に対する救命効果
  - － 生存率を2倍以上上げることが出来る－
- ・ 急性心筋梗塞における時間因子および救命効果
  - － 発症から再灌流までの時間の短縮が出来、院内死亡率を減少させる－
- ・ 外傷症例に対するドクターカーの効果
  - － 重度外傷に対して救命率を向上させる－
- ・ 病院前救急診療による患者安定化の効果
  - － 重症患者に対し病院前で症状の改善および悪化の防止が行える－
- ・ 消防における搬送困難症例の軽減化に対する効果
  - － 地域の重症患者搬送困難症例が軽減する－
- ・ 心肺停止患者の医療費軽減効果および救命救急センターの負担軽減効果
  - － 医療費が軽減できると同時に救命救急センターの負担が軽減できる－
- ・ 地域メディカルコントロールに対する効果
  - － 救急隊・救急救命士の知識・技能が向上する－
- ・ 救急医養成に対する効果
  - － 救急医の知識・技量が向上する－

## 2. 高規格救急車を用いたドクターカー（高規格救急車運用方式）

### （船橋市立医療センター救命救急センター）

#### 1. ドクターカー出動基準

- 1) 突然の意識の消失
- 2) 脈なし、呼吸なし
- 3) 40歳以上＋胸痛＋冷汗
- 4) 気管支喘息の既往、起座呼吸、会話不能
- 5) 高エネルギー外傷
- 6) 閉じ込め事故
- 7) 多数傷病者発生

ターゲットにしている疾患・状態：院外心肺停止、急性冠症候群（ACS）、重症喘息、重症脳卒中、重症外傷、閉じ込め事故、多数傷病者発生

船橋市のドクターカーは原則として覚知時に管轄救急隊と同時出動するため、119番通報の内容から上記の基準に合致する傷病者にドクターカーを出動させている。したがって、現場に到着した救急隊の情報を受けて出動するドクターヘリの出動基準とは、性格が異なることに留意する必要がある。

## 2. ドクターカーの利点・欠点

消防局と共同で運用するドクターカーの利点

- ・ 指令システムの共用
- ・ 運用費用は消防局の予算で処理される。
- ・ ドクターカーがメディカルコントロールの場となる。

消防局との共用運用の欠点

- ・ 活動範囲が船橋市内に限定される（但し、周囲の市とは相互に応援協定を結んでいる為、災害時に市の境を越えて出動することは可能である）。救急医療は地域医療の一環である。周囲の市もドクターカーの利点を理解し運行を開始すべきである。

## 3. ドクターカーの効果

- ・ 院外心肺停止例の救命率が全国統計に比べ有意に高かった
- ・ ACS症例の現場診断により適切な搬送医療機関を選定する率が救急隊のそれに比べ有意に高かった

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

平成 21 年度 総括研究報告書

研究代表者 小 濱 啓 次  
(財団法人日本救急医療財団副理事長)

平成 22 (2010) 年 3 月

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

総括研究報告書

研究代表者 小濱啓次 財団法人日本救急医療財団副理事長

研究要旨

ドクターヘリ、ドクターカーは医師による早期診断と早期治療により傷病者の救命率の向上と予後の改善に有効で、医療費の削減と入院期間の短縮効果もある。特にドクターヘリの場合は広域の医療圏をカバーすることができるので、市町村単位の救急業務を都道府県単位で考えることができる。このためには都道府県単位の救急医療情報センターと消防機関との更なる協力体制の構築が必要である。

消防法改正に伴う重症傷病者の消防による搬送と病院間連携においては、平時の救急医療、僻地・離島医療のみならず高速道路上の事故、災害医療、小児医療、周産期医療にもドクターヘリ、ドクターカーが大きな役割を担うことになる。このことからこの度の研究においてはドクターヘリ、ドクターカーの出動基準ガイドラインを作成し、消防法改正に伴う病院間連携を有効に実施できるようにしようとした。

ドクターヘリを有効に活用するためには災害時における対応を DMAT と共有する為の航空法の改正、広域情報システムの更なる充実、諸外国のような法律による治療開始時間（レスポンスタイム）の設定が必要と思われた。

ドクターカーには病院車を用いる場合と消防の高規格救急車に医師が同乗してドクターカーとして用いる場合がある。病院車の利点は医師の判断で出動の可否が決められ直に出動できること、また出動地域を病院が主体的に決定できるので市町村消防の域を越えて活用できるという利点はあるが、現状は運行費用を病院が持っており金銭的負担が大きいため、国による早急の支援が必要と思われた。一方高規格救急車の場合は運行費用を市町村が持つので心配がない。また、運転手確保の心配をしなくても良いという利点がある。このことからドクターカーの出動においては機種に応じた出動基準ガイドラインの策定が必要になる。

研究分担者	益子 邦洋	日本医科大学千葉北総病院救命救急センター教授
	野口 宏	愛知医科大学名誉教授
	坂本 照夫	久留米大学医学部救急医学講座教授
	篠田 伸夫	特定非営利活動法人救急ヘリ病院ネットワーク副理事長
	甲斐 達朗	大阪府済生会千里病院副院長
	金 弘	船橋市立医療センター救命救急センター長
	西川 渉	特定非営利活動法人救急ヘリ病院ネットワーク理事

## A. 研究目的

救命救急センターを基本に消防法改正に伴う病院間連携、搬送に有用なドクターヘリ、ドクターカーの出動基準ガイドラインを作成し、新しい救急医療体制におけるドクターヘリ、ドクターカーの役割を明確にする。

## B. 研究方法

救命救急センターでのドクターヘリ、ドクターカーの現状と実態を明確にするためにアンケート調査を実施した。また、ドクターヘリ、ドクターカーの過去の実績、災害時の成果を基に、消防との協力体制のあり方も合わせて研究し、ドクターヘリ、ドクターカーの出動基準のガイドラインを作成する。

(倫理面への配慮)

特定の施設名・個人名は出さないで倫理面での問題は生じないと思われる。

## C. 研究結果

7名の研究分担者の研究結果及び全国の救命救急センターにおける実態調査を踏まえて、ドクターヘリ出動基準ガイドラインについて述べる。

- ①生命の危険が切迫しているか、その可能性が疑われるとき
- ②重症患者であって搬送に長時間を要することが予想されるとき
- ③特殊救急疾患の患者（重症熱傷・多発外傷・指肢切断等）で搬送時間の短縮を特に図るとき
- ④救急現場で緊急診断処置に医師を必要とするとき

以上①～④がドクターヘリ出動基準の総論としての基準であり、これに各論として日本航空医療学会で決められた具体的な疾患名である各論がある<sup>1)</sup>。

ドクターカーには、病院車を利用した場合と消防機関が保有している高規格救急車に医師が搭乗してドクターカーとして使用している場合とがある。基本的な出動基準ガイドラインになる病院車について述べる。

消防覚知時点での出動基準は、

- ①呼吸循環不全など重症と推定される傷病
  - 1) 胸痛あるいは背部痛 かつ 冷や汗 かつ 40歳以上
  - 2) 呼吸困難、息が苦しい、息ができない
- ②心呼吸停止が推定される場合（ドクターカーが10分以内に到着できる地域）
- ③多数傷病者発生が推測される場合
- ④閉じ込め事故など、救出に時間がかかる外傷

また、救急隊到着時点での出動基準は、

- ①喘息重積や心筋梗塞などの呼吸循環不全重症例
- ②救急隊到着後のCPA症例やCPA現場心拍再開症例
- ③④については、前項に同じ

(※原則として到着時すでにCPAである症例はドクターカーを要請しない。)

高規格救急自動車を用いる場合の出動基準についてはほぼ同様だったのでここでは述べない。

#### D. 考察

今回の研究で最も気になったのは「全国救命救急センターにおけるドクターヘリ、ドクターカー運用に関する実態調査」における救命救急センターのアンケート調査に対する回答率の悪さである。最初にアンケート調査を発送した時は調査時における救命救急センター221施設のうち108施設(48.9%)からしか回答が得られず回答率が5割を割った。これでは信頼性がないので、再度厚生労働省医政局指導課の依頼書をつけてアンケート調査を行ったが結局59施設からは回答を得ることが出来なかった。救命救急センターが多忙なことは理解できるが、厚生労働省のアンケート調査に回答を出さなければ救命救急センターの改善も出来ない所以施設認定する時に義務づけるべきだと思う。

ドクターヘリは野口研究分担者の論文にあるように、都道府県の市町村域を越えて広域をカバーし、その傷病者にとって必要な医療機関に治療しながら搬送できるという、いまや益子研究分担者の論文にある効果と必要性を国民にも認められる大きな存在となった。今まで無事故で運航されてきたのは、多くの関係者の努力によるが、この中であって認定NPO法人であるHEM-Net(救急ヘリ病院ネットワーク)の国の行政面における功績は非常に大きい<sup>2)</sup>。国単位で動くドクターヘリは行政面でのサポートがなければ行動・発展することはできない。しかし、松本研究協力者の論文の災害時におけるドクターヘリ出動基準にもあるようにドクターヘリは法律(救急医療用ヘリコプターを用いた救急医療の確保に関する特別措置法)ができ、国及び地方公共団体の補助金で運航されているのに係わらず、今もって機長判断で事故発生現場、災害発生現場に離着陸することが出来ない。このことは坂本研究分担者の論文にある高速道路についてもいえる。諸外国では西川研究分担者、篠田研究分担者の論文にあるように治療開始時間内(レスポンスタイム内)に対応するために、救急ヘリコプターがいの一番に現場に離着陸できるようになっている。わが国の航空法は消防防災ヘリや県警ヘリは機長判断で事故現場や災害現場に離着陸できるが、ドクターヘリは今もって消防・警察・海上保安庁等公的な機関からの要請がなければ現場に離着陸できない。このことは医療人でない消防・警察が傷病者を現場で医学的に診療して必要であると判断したときのみドクターヘリに出動要請が来て、その時点で初めてドクターヘリの離陸が可能となることを意味している。これでは救命にならない。災害時においても消防や警察が災害現場に行き、必要性を認めたときのみドクターヘリの出動ができる。「この時間のずれ(遅れ)によって、多くの助かるべき命が亡くなる(preventable trauma death:PTD)」といっても、航空局は理解してくれない。阪神・淡路大震災で6千人以上の人亡くなり4万人以上の人を負傷したとき、ヘリコプターで搬送され救命された負傷者は僅か1名であった<sup>3)</sup>。この反省から制度化されたのがドクターヘリのシステムである。しかしそれ以後、福岡県西方沖地震、JR福知山線脱線事故、新潟県中越沖地震、岩手・宮城内陸地震があったが、消防や警察からの要請は一度もなかった。この事実を言ってもまだ航空局はドクターヘリが機長判断で離着陸することを認めようとない。これでは何時まで経っても助かるべき命が助からない。

ドクターカーは「全国救命救急センターにおけるドクターヘリ、ドクターカー運用に関する実態調査」の結果にあるように、回答を得ることのできた救命救急センターの162施設のうちの73施設で運行されていたが、その内の58施設で搭乗手当が支給されていなかった。このことはドクターカーの運行費用を41施設が病院から補助してもらっていることと関係があるように思われ、甲斐研究分担者、金研究分担者の論文に見られるようにドクターカーが24時間運行されることによって多くの市民が救命されることを考えれば、ドクターヘリと同様に公的な補助金の支給があつて当然のことと思われる。また、出動基準についても、救急医療用のヘリコプターとしてドクターヘリや消防防災ヘリを運航している38施設の中の25施設(65.8%)が出動基準を作成していたのに対し、ドクターカーの出動基準を作成していたのは73施設の中の29施設(39.7%)であった。ドクターカーが出動基準なしで運行されている施設が多かったが、これはドクターカーが国として制度化されていないことも影響していると思われた。

## E. 結論

1. 調査時における全国221施設の救命救急センターにアンケート調査を発送し、救命救急センターの現状とドクターヘリ、ドクターカー運営の実態を明らかにしようとした。救命救急センター221施設うち162施設から回答を得ることができ、そのうち救急医療用のヘリコプターとしてドクターヘリや消防防災ヘリを運航しているのは38施設で、ドクターカーは73施設で運行されていた。このうち出動基準を持っていた施設は、救急医療用のヘリコプターとしてドクターヘリや消防防災ヘリを運航している38施設のうち25施設、ドクターカーが73施設のうち29施設であった。
2. ドクターヘリは治療開始時間の短縮、救命率の向上、後遺症の軽減効果、入院期間の短縮と医療費の削減に有効であり、災害時のドクターヘリ出動ではDMATとの協力体制と迅速な活動を担保するためにドクターヘリが消防の要請がなくても出動できるよう航空法の改正が必要である。
3. ドクターヘリは、都道府県単位の広域救急医療体制の構築と消防防災ヘリとの協力体制の構築に有効である。
4. 都道府県単位の広域的搬送体制の確立のためには個々の医療レベルを把握した上で救急医療情報をディアルタイムに得る情報センターの存在が必要となる。
5. ドクターヘリの高速度路上の離着陸を実現するためには、無電柱化の推進、看板の規制、街路灯の位置の移動、架空線への昼間障害標識の設置などにより、2次災害を防止することが必要である。
6. 救命率を向上させるために、治療開始時間(レスポンスタイム)の設定が必要である。
7. 効果的なドクターカーを運用するには、住民の119番要請と同時にドクターカーの出動を行うシステムが必要であり、出動基準は住民の要請を受ける消防指令員が住民の言葉(キーワード)で判断できる基準にすべきである。
8. ドクターカーは、院外心肺停止、心筋梗塞、外傷に対して、救命率の向上に寄与するのみでなく、地域の重症患者搬送困難症例の軽減、地域の医療費の軽減、救命救急センターの負担を軽減することができる。

#### 参考文献

- 1) ドクターヘリ出動要請基準、監修：日本航空医療学会、編著；小濱啓次、杉山貢、西川 渉、メディカルサイエンス社、2007.P6-7.
- 2) ドクターヘリを、知っていますか、HEM-Net グラフ、2005年、01秋号.
- 3) 小濱 啓次、他：阪神・淡路大震災におけるヘリコプターを用いた傷病者の搬送—その実態と評価—。阪神・淡路大震災におけるヘリコプター運用の実態調査委員会、兵庫県、1996.



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)

全国救命救急センターにおけるドクターヘリ、  
ドクターカーの運用に関する実態調査

研究代表者 小濱 啓次  
(財団法人日本救急医療財団副理事長)

平成22(2010)年3月

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  
研究報告書

全国救命救急センターにおけるドクターヘリ、ドクターカー運用に関する実態調査

小濱 啓次 財団法人日本救急医療財団 副理事長

研究要旨

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の一環として、全国の救命救急センターの現状、ドクターヘリ、ドクターカー運営の実態について調査・検討・研究をおこなった。

その結果、全国 221 施設の救命救急センターのうち 162 施設から回答を得ることが出来た（回収率 73.3%）。救命救急センターを有する医療機関には年間 1 万 5 千人前後の患者が訪れ、そのうちの 2 千 6 百人前後が入院していた。救命救急センターの医師数は平均 18 名、その中の専任医は平均 9 名で、日本救急医学会専門医は平均 5 名であった。

ドクターカーについては、回答のあった 162 施設のうち 73 施設（45.1%）が運行しているとした。使用している車両の種類については、73 施設のうち 34 施設が病院車で、高規格救急車が 32 施設であった。高規格救急車を使用している 32 施設のうち消防署の分署になっているのは 7 施設で、25 施設は分署にはなっていなかった。ドクターカーの運行時間は 24 時間運行とする施設が 43 施設と最も多かった。しかし、年間出動件数については 0～50 件とする施設が最も多く、殆どが常時運行されているとは思われなかった。ドクターカー搭乗可能医師数については 1～5 名が 28 施設と最も多く、次いで 6～10 名が 16 施設と多かった。搭乗手当については支給していないとする施設が 58 施設と多く、支給している施設は 13 施設しかなかった。このことはドクターカーの運行費用を 41 施設が病院から補助してもらっていることと関係があるように思われ、国による運行費用の補助が必要と思われた。ドクターカーを運行していない 89 施設に補助金が出ればドクターカーの運行についてどう対応するかの質問には 42 施設から「医師がいるならば運行しても良い」との回答を得た。

ドクターヘリについては、回答のあった 162 施設のうち 38 施設（23.5%）から現場出動における手段としてのヘリコプターがあるとの回答を得た。重複回答もあったが 38 施設のうち 19 施設がドクターヘリ、22 施設が消防防災ヘリを運航していると回答した。そのうち 3 施設がドクターヘリと消防防災ヘリの両方を運用しているとした。運航時間は 8 時 30 分から日没時間により運航時間を変更している施設が多かった。現場出動におけるヘリコプターの出動基準については 25 施設が出動基準により運航していると回答した。現場出動におけるヘリコプターの搭乗可能医師数については、6～10 名が最も多かった。実際に搭乗する人員に関しては医師 1 名、看護師 1 名、救急救命士 0 名とする施設が多かった。搭乗手当については支給しているとする施設が 24 施設で、支給していないとする施設が 13 施設であった。

## A. 研究目的

救命救急センターの現状とその中に於けるドクターヘリ、ドクターカーの現状と実態を明らかにし、今後のドクターヘリ、ドクターカーの発展・充実およびドクターヘリ、ドクターカー出動基準作成の参考にすることを目的とする。

## B. 研究方法

調査時における全国 221 施設の救命救急センターに対して、救命救急センターの現状と救命救急センターにおけるドクターヘリ、ドクターカーの現状と実態についてのアンケート調査票（資料 1）を発送した。

（倫理面への配慮）

倫理面に関しては、個人名や救命救急センター名を公表しないので、問題はないと思われる。

## C. 研究結果

### 1) 救命救急センターの現状

調査時における全国 221 施設の救命救急センターにアンケート調査用紙（資料 1）を発送したが、108 施設（回収率 48.9%）からしか回答を得ることができなかった。このことから、本研究事業の担当課である厚生労働省医政局指導課の依頼文を添付し、アンケート調査用紙を再度発送したところ、54 施設から回答を得ることができた。残りの 59 施設からは依然として回答がなかった。この中には高度救命救急センターが 2 施設あった。総計としては、221 施設中 162 施設（73.3%）から回答を得ることができた。

### 質問 1：救命救急センターの分類（表 1）

【表 1 救命救急センターの分類（n = 162）】

	施設数	回答数	回収率
高度救命救急センター	23	21	91.3%
救命救急センター	196	139	70.9%
地域救命救急センター	2	2	100.0%
計	221	162	73.3%

回答を得た施設の詳細は、表 1 に示すように、通常の救命救急センターの回収率が 70.9% と良くなかった。

### 質問 2：救命救急センター医師総数及び専任医師数

救命救急センターの医師数は、研修医を含めて最大 123 名平均 17.6 名で最低は 1 名であった。研修医を除外した専任医師数は最大 40 名で、平均 8.8 名で最低は 0 名であった。救命救急センターの医師数の最大が 123 名と多いのは、ある施設が病院の医師全員を救命救急センター所属の医師として報告したからである。

### 質問 3：日本救急医学会専門医数について

日本救急医学会専門医数は最大 16 名最小 0 名平均 4.7 名であった。

#### 質問4：年間患者収容者数（患者総数、入院患者数）

救命救急センターを有する医療機関の2004～2008年の5年間の各年度の患者総数の平均値、入院患者数の平均値及び入院率は表2の通りであった。

【表2 救命救急センター患者総数、入院患者数】

年度	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年
患者総数	14,496人	15,344人	15,178人	15,479人	14,345人
入院患者数	2,513人	2,610人	2,626人	2,676人	2,715人
入院率	17.3%	17.0%	17.3%	17.3%	18.9%

患者総数、入院患者数は年度別に変動はあるがおおよそ患者総数1万5千名前後、入院患者数2千6百名前後であった。入院率は17.0～18.9%であった。また、患者数の最高は61,779名、最低は600名、入院患者数の最高は9,973名、最低は189名であった。

#### 質問5：患者の収容状況（表3）

【表3 患者の収容状況（n=162）】

	回答数
a) 満床で断ることが多い	2
b) ほぼ満床で、時々断ることがある	59
c) ベッドを調整し、常に受け入れている	89
d) ベッドには余裕がある	5
※その他	3
NA	4
計	162

表3に見るように、満床状態で運営されている状況がうかがえる。また、多くの施設が常に患者を受け入れる為にベッドの調整に努力していることもうかがえた。

#### 2) ドクターカーについて

#### 質問6. 車両を活用した医師現場出動のしくみはあるか（表4）

【表4 車両を活用した現場出動のしくみ（n=162）】

	回答数
a) あり	73
b) なし	89
計	162

表4に見るように、回答した162施設の半数近い73施設が、車による現場出動体制を持っていた。