



# ドクターヘリ

Doctor-Heli

医療法人社団永生会 南多摩病院  
ましこくにひろ  
益子邦洋  
Kunihiro MASHIKO

## はじめに

2008年7～9月にテレビドラマ「コード・ブルー」がフジテレビ系列で初めて全国放映され、一躍その名を多くの国民に知られるようになったのがドクターヘリである。山下智久や新垣結衣をはじめ、豪華な俳優陣の迫真の演技により高視聴率を獲得したこともあって、ドクターヘリへの国民の理解は急速に深まった。

ドクターヘリは2018年3月末現在、42道府県で52機が運用されており(図1)、全国各地で交通事故負傷者を含む数多くの重症患者の救命や後遺症軽減に寄与している。

そこで今回は、ドクターヘリとは、ドクターヘリ立ち上げの経緯、ドクターヘリ導入時のエピソード、全国展開へのマイルストーン、コード・ブルー効果、

救急自動通報システム(D-Call Net)が切り拓くドクターヘリの近未来について述べてみたい。

## I. ドクターヘリとは

ドクターヘリとは、救急医療用の医療機器等を常備し、救急専門医および看護師が搭乗して救急現場等に向かい、現場から医療機関に搬送するまでの間、患者に救命医療を行うことのできる専用ヘリコプターのことであり、言葉を換えれば重症患者に対して早期に医療を開始するための医師デリバリーシステムである。

ドクターヘリの運航には、パイロット、整備士、運航管理者(地上にて消防機関や医療機関、管轄航空局などの諸機関と円滑に運航するための連絡・調整を行う。)の3人が最低必要であり、出動の際にはパイロット、整備士、医師、看護師の4人が出動する。傷病者が複数あるいは重症度や緊急度が高い場合には、さらに医師や看護師を増員して出動することもある。

ドクターヘリは時速200kmで飛行するため、地上を走行する救急車の約1/3～1/5の時間で救急現場から治療を開始できる機動性と迅速性が売りであり、救急車と異なって、急発進、急停車、右折や左折に伴う不快感を患者に与えることがなく、振動が少ないことも大きな利点である。

患者の病状が重篤な場合、搭乗医師は救命処置を行いつつ搬送途上で搬送先医療機関に対し無線を用いて患者情報を送信する。無線に対応した医師は、マンパワーを招集し、必要な検査や治療の準備を予め開始しておくことにより万全の体制で患者を受け入れることが出来、病院前から病院内に至るまでの切れ目無い高度医療の提供が可能となる。2016年度の出動実績は、51機で出動件数25,115件、診療

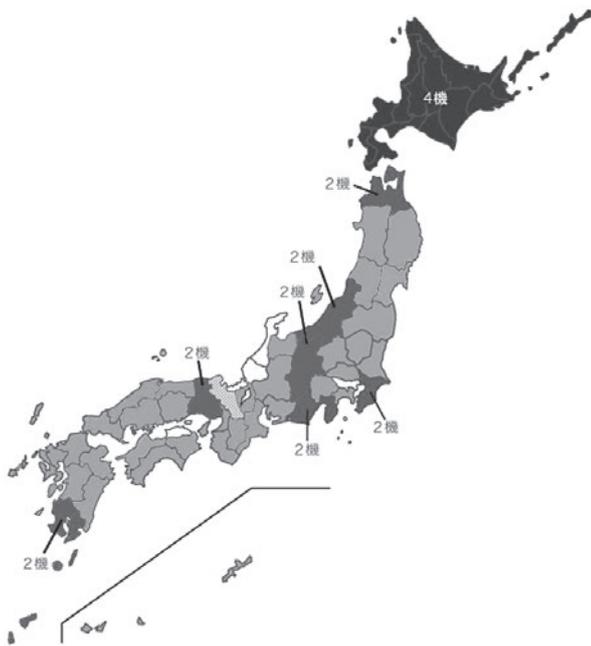


図1 ドクターヘリ配備拠点数(42道府県 52機)

人数 22,545 人であった。

## II. ドクターヘリ立ち上げの経緯

1995年1月17日の阪神・淡路大震災においては、6,000人を超える死者や多数の負傷者が一挙に発生したが、消火・救助・救急に携わる人員はもとより、被災地域内における救急車の数は絶対的に不足していた。その上、家屋や電柱の倒壊や道路の破損により、多くの地域で救急車等の道路走行は困難を極めた。かかる状況下ではヘリコプターが抜群の威力を発揮するはずであったが、災害発生後3日間におけるヘリコプター搬送例は僅か17例に過ぎなかった。わが国では当時、消防防災ヘリコプターが全国に37機配備されていたが、1機当たりの救急患者搬送件数は平均10件/年であり、日常の救急医療にはほとんど活用されていなかった。このことから、ヘリコプターを日常の救急医療に活用していない限り、災害時の医療救護活動にも活用できない事が明らかとなった。災害医療の体制構築に向けた関係者の認識の高まりを背景に、1999年10月にドクターヘリ試行的事業がスタートし、2001年度から全国5カ所でドクターヘリ事業が開始された。

一方、わが国の外傷診療に従事する医師の間では、1990年頃から防ぎ得た外傷死亡（プリベンタブル・トラウマデス；PTD）の存在に大きな関心が寄せられるようになり、「適切に選別された負傷者を、適切な時間内に、適切な外傷診療機関へ搬送する」(The Right Patient in the Right Time to the Right Place) ための医療体制を整備する機運が高まっていた。厚生科学特別研究で救命救急センターにおける外傷診療の実態調査を行った結果、外傷死亡例の約4割弱は防ぎ得た可能性があり、外傷診療水準に関して大きな地域間格差および病院間格差のある事が初めて明らかにされた。外傷診療体制を構築するためには従来の救急車搬送では限界があることから、半径50kmを15分医療開始圏とするドクターヘリの導入機運が高まった。

## III. ドクターヘリ導入時のエピソード

千葉県は600万人の県民が広大な県土に居住しており、交通事故死者数が北海道に次いで2番目に

多く高度救急医療機関への搬送に長時間を要する地域もあった。このような背景を受け、千葉県庁はドクターヘリの重要性を深く認識して、日本医科大学千葉北総病院を基地病院として、2001年10月からドクターヘリ事業を開始した。

しかしながら、日本医科大学の内部がドクターヘリ導入で一本化していたわけでは決して無かった。「費用のかかるドクターヘリ事業を行う余裕など無い！」とか、「誰もやっていないヘリ救急に取り組むより、一人でも多く救急車の患者を受け入れろ！」などと声高に反対する者も数多くいた。何よりもネックだったのは、日本では医療関係者の中に「緊急時には救急車」という固定概念が根強く、救命救急のためにヘリコプターを飛ばすことへの理解がなかなか得られにくかったことである。

“救急医療は時間との闘いである”ことを十分理解しているはずの救急医仲間からも、「日本は国土が狭く救急車が沢山あるのだからヘリなんていらんよ。」と一笑に付されたり、「ドクターヘリは夜間や悪天候の際に飛ばないから意味がないじゃないか!」、「ヘリコプターは墜落事故の可能性があるから危険だよ!」など、ドクターヘリのマイナス面だけを強調されることもあった。

確かにマイナス面はあるけれども、ヘリコプターを活用することで救える命があるのなら、われわれは敢えて命の現場にチャレンジすべきだということを、繰り返し訴えた。なぜなら、当時、世界の先進諸国は皆、ヘリコプター救急体制を確保して国民の命を救い、後遺症を軽減していたからである。

それからは、日本医科大学千葉北総病院救命救急センターのスタッフが一丸となって、命の現場に挑み続けた。

その結果、従来の医療では到底救うことの出来なかった数多くの命を救うことが出来たのである。

## IV. 全国展開へのマイルストーン

厚生省は、ドクターヘリ事業開始当初、「5年間で30機のドクターヘリ配備」を目指したが、5年経過した時点のドクターヘリ配備機数は目標の3分の1、わずか10機に過ぎなかった。言い換えれば、ドクターヘリ事業はまさに風前の灯火であったと言って良い。この情勢を一変させ、今日の隆盛に導いたマ

イルストーンは、2007年6月に超党派の国会議員が全会一致で可決した「ドクターヘリ特別措置法」である。

法案が成立したことにより、各都道府県は国の定める基本方針に則した形で、救急ヘリ導入のための医療計画を定めなければならなくなり、これまでのように、「予算が確保できないのでドクターヘリ事業を実施できない」といった言い訳は通用しなくなった。2008年11月20日、ドクターヘリの全国配備を促進するための超党派国会議員連盟（超党派議連）が発足し、各都道府県へのドクターヘリの配備を推進するためにドクターヘリ導入促進事業の実施に必要な予算を確実に確保すること、ドクターヘリの導入に関する地方交付税措置を充実すること、の決議文を発表した。超党派議連の決議を受け、2009年3月17日の官報に、県が負担するドクターヘリ運航費用の2分の1を、国が特別交付税で手当てする省令が総務大臣名で出された。特別交付税は用途を限定した交付税であり、ドクターヘリ導入に手を挙げた地方自治体にしか交付されないことから、ドクターヘリ全国配備に大きな弾みがついた。

## V. コード・ブルー効果

ドクターヘリ特別措置法が成立して間もない2007年の夏、私のPHSに1本の電話が入った。

「もしもし、フジテレビの増本 淳と申します。実はドクターヘリの取材をしたいと考えているのですが、…」

私は二つ返事で、「どうぞ、いいですよ。是非、見に来てください。」と返事した。

電話を掛けてきてから数日後、増本プロデューサーが約束通り、千葉北総病院救命救急センターに来てくれた。

彼は、「フジテレビで、ドクターヘリを題材にしたドラマを作ろうと考えているところなので、ドクターヘリについて詳しく教えてくださいませんか？」と尋ねた。

私は、「それは素晴らしい！是非、現場を取材して、ドクターヘリの必要性を皆さんに伝えてください。」とお願いした。

取材に先立ち、ドクターヘリとはどのようなものか、ドクターヘリはなぜ導入されたのか、ドクター

ヘリに乗っていくのはどのようなスタッフか、ドクターヘリにはどのような効果があるのか、などにつき、千葉北総病院の過去のデータや、諸外国の例などを示してお話しをした。

彼は、少し大きくて、厚みのあるノートを持ち出し、私の顔とノートに交互に目をやりながら、必死になって記録を取っていた。

一通り取材を終えた後、「ちよくちよく取材に来させてもらってもいいですか？」と彼が尋ねた。

「どうぞ、いつでもいいですから来てください。出来るだけヘリに乗って現場へ行くといいですよ。その方が、ドクターヘリのことが良く分かると思います。」と私は返事した。

その後、増本プロデューサーはたびたび千葉北総病院救命救急センターの医局を訪れるようになり、ドクターヘリで運ばれて来た患者のことについて熱心に聞き取り調査を行った。そしてその時はいつも、例のノートにびっしりとメモを取っていた。

時には、彼自身もドクターヘリに搭乗し、ヘリの中での医療行為がどのように行われるのか確認していた。

彼はこのような医療現場を、何度となく体感した。その中で彼は確信したに違いない。

「これはまさしく、今までの医療にない“攻めの救急医療”だ。絶対にテレビドラマになる！」

膨大な取材メモと、現場体験を基に、彼は企画書の作成に取りかかった。フジテレビのコンペで企画が認められれば、ドラマは実現する。一方、企画の価値が認められなければ、ドラマもボツだ。

彼の作成した企画書の詳細は不明であるが、彼は見事にフジテレビのコンペに勝利し、2008年7～9月午後10時のドラマ枠を獲得した。

テレビドラマ「コード・ブルー」が誕生した瞬間であった。

「コード・ブルー」には、ドラマのモデルとなった小説も漫画も無く、すべてゼロからの出発であった。

日本医科大学千葉北総病院のドクターヘリ事業で日々得られた事実が積み重ねられ、それを基にドラマのシナリオが作られ、そして実活動をベースにその内容が練り上げられていった。

ドクターヘリ事業には「スーパードクター」は必要ない。

必要なのは、スタッフの「命に向き合う覚悟」と

「チーム力」なのである。

チームのメンバーには、救命救急センターの医師・看護師はもちろんの事、薬剤師、診療放射線技師、臨床検査技師、臨床工学技士、事務職員、ドクターヘリ運航に関わるパイロット、整備士、運航管理士、現場の救急救命士、消防隊員、救助隊員、消防指令員、警察官が含まれる。

このことは、ドラマを通じて私たちが最も訴えたかった、ドクターヘリ緊急救命のスピリットである。

ドクターヘリが今日、国民に広く知られ、無くてはならない医療として認識されるまでには、増本プロデューサーをはじめ、「コード・ブルー」のキャスト、スタッフ全員の血の滲むような努力があったことを記しておきたい。

## VI. 救急自動通報システム (D-Call Net) が切り拓くドクターヘリの近未来

事故自動通報システム (Automatic Collision Notification ; ACN) とは、自動車が、搭載しているエアバッグが開くほどの衝撃を伴う交通事故に遭遇した場合、自動的に、全地球測位システム (Global Positioning System ; GPS) により感知された事故現場の位置情報と共に、エアバッグ展開情報を所定のコールセンターに発信する自動通報システムを言う。このシステムを活用することにより、事故に関

する情報伝達を迅速化し、救助・救急医療を迅速に起動して救命率の向上に寄与することが期待され、この技術はわが国で既に 2000 年から HELPNET として実用化されていた。

救急自動通報システム (D-Call Net) とは、先進事故自動通報システム (Advanced Automatic Collision Notification; AACN) の愛称である。D はドクターの D であり、交通事故に際していち早く医師を現場に出動させる仕組みを意味する。D-Call Net では、車両のエアバッグシステム内に搭載されているイベントデータレコーダ (EDR) のデータを活用し、衝突事故の方向、衝突時の速度変化 (デルタ V)、シートベルト装着の有無などの情報から乗員のケガの状況を推定 (傷害予測) するとともに、消防、警察ばかりでなく、ドクターヘリ基地病院にその結果を瞬時に通報することが出来る (図 2)。

認定 NPO 法人救急ヘリ病院ネットワーク (HEM-Net) では、D-Call Net の理解と普及促進を図ることを目的に、2015 年 11 月 30 日、HEM-Net シンポジウム「救急自動通報システム (D-Call Net) とドクターヘリの連携」を開催すると共に、全国 9 か所の基地病院の協力を得て、D-Call Net の試験運用を開始した。

2018 年 3 月 6 日現在、協力病院の数は 35 か所 (図 3) となっており、2018 年 4 月から D-Call Net 本格運用が開始された。今後、D-Call Net の効果を検証して死亡推定アルゴリズムの質の向上を図り、ドク

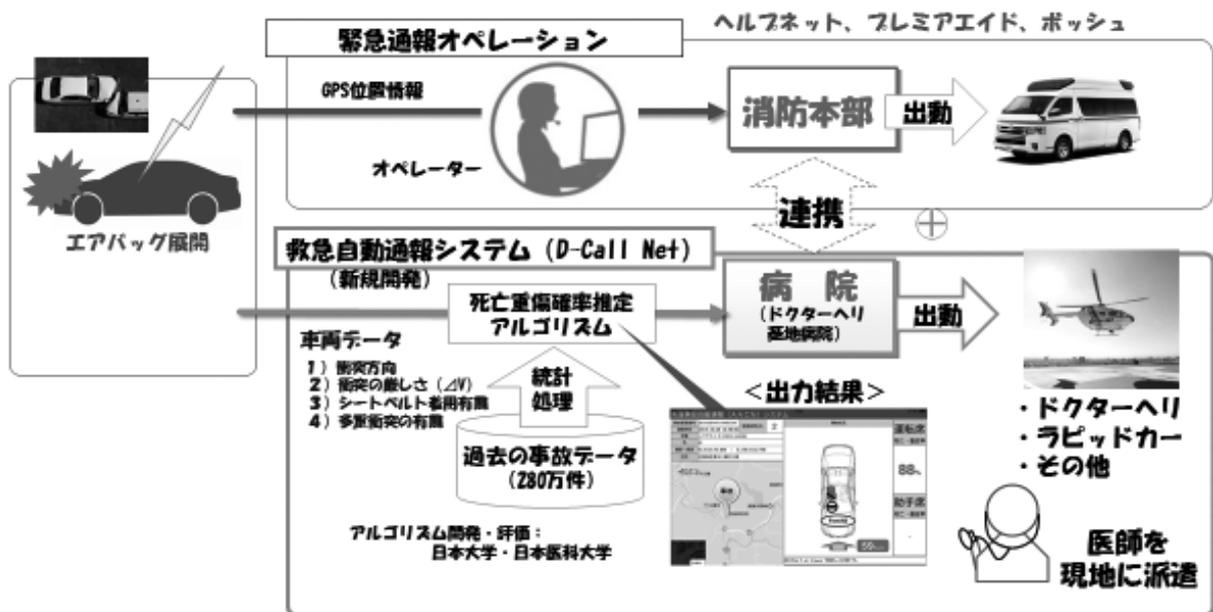


図 2 救急自動通報システム (D-Call Net)

- ・ 手稲深仁会病院 (北海道)
- ・ 旭川赤十字病院 (北海道)
- ・ 市立釧路総合病院 (北海道)
- ・ 市立函館病院 (北海道)
- ・ 岩手医科大学医学部付属病院 (岩手県)
- ・ 秋田赤十字病院 (秋田県)
- ・ 山形県立中央病院 (山形県)
- ・ 福島県立医科大学附属病院 (福島県)
- ・ 新潟大学医学部付属病院 (新潟県)
- ・ 長岡赤十字病院 (新潟県)
- ・ 前橋赤十字病院 (群馬県)
- ・ 日本医科大学千葉北総病院 (千葉県)
- ・ 君津中央病院 (千葉県)
- ・ 埼玉医大総合医療センター (埼玉県)
- ・ 聖隷三方原病院 (静岡県)
- ・ 愛知医科大学病院 (愛知県)
- ・ 岐阜大学病院 (岐阜県)
- ・ 三重大学医学部附属病院・伊勢赤十字病院 (三重県)
- ・ 信州大学医学部附属病院 (長野県)
- ・ 佐久医療センター (長野県)
- ・ 富山県立中央病院 (富山県)
- ・ 済生会滋賀県病院 (滋賀県)
- ・ 和歌山県立医大病院 (和歌山県)
- ・ 公立豊岡病院組合立豊岡病院 (兵庫県)
- ・ 川崎医科大学附属病院 (岡山県)
- ・ 広島大学病院・県立広島病院 (広島県)
- ・ 山口大学医学部附属病院 (山口県)
- ・ 徳島県立中央病院 (徳島県)
- ・ 愛媛県立中央病院 (愛媛県)
- ・ 久留米大学病院 (福岡県)
- ・ 佐賀大学医学部附属病院 (佐賀県)
- ・ 独立行政法人国立病院機構長崎医療センター (長崎県)
- ・ 宮崎大学医学部附属病院 (宮崎県)
- ・ 大分大学医学部附属病院 (大分県)
- ・ 鹿児島市立病院 (鹿児島県)

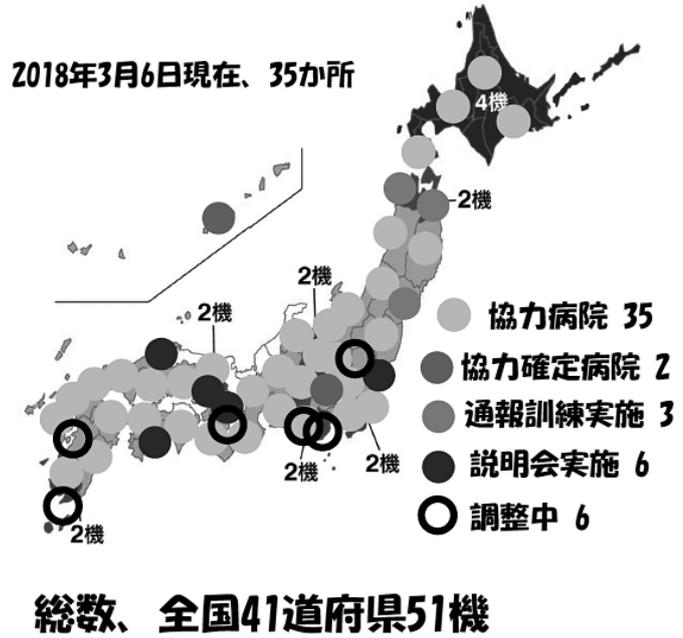


図3 救急自動通報システム (D-Call Net) 協力病院



(図4は許可を得て掲載しています)

図4 コード・ブルー劇場版 (2018年7月27日封切)

ターヘリ起動のための閾値や救急オペレーションの運用について評価すると共に、D-Call Net 搭載車両の市場投入を促進し、D-Call Net 対応ドクターヘリ基地病院を拡充することになっている。

## おわりに

我が国のドクターヘリ事業は、認定NPO法人であるHEM-Net、官を代表するドクターヘリ推進議員連盟、民を代表する経団連のドクターヘリ普及促進懇談会によって推進されてきた。

2007年に成立したドクターヘリ法案は、「国民の公益財」であるドクターヘリを「官」と「民」が一緒になって支える仕組みに他ならず、「民が支える公」という発想は、わが国の社会制度改革における基本的理念である。

折しも、今年7月27日にはコード・ブルー劇場版が封切を迎える(図4)。

読者の皆様が劇場に足を運ばれ、ドクターヘリの重要性を再認識して頂くと共に、命の最前線で闘うドクターヘリ搭乗医師・看護師に想いを寄せて頂ければ望外の喜びである。