



## HEM-Net 座談会

### ドクターヘリと共に歩んだ救急人生

「熊本地震」活動概要



# CONTENTS

01 HEM-Net座談会  
坂本 照夫氏  
井 清司氏  
田勢 長一郎氏  
篠田 伸夫氏

07 「平成28年熊本地震」における  
参集ドクターヘリ活動概要

13 HEM-Net調査・研究  
事業助成金交付事業の  
開始について

兵庫県ドクターヘリ  
安全研修会

14 HEM-Net Up To Date

15 ドクターヘリ特報  
市立函館病院  
救命救急センター

この雑誌は、全国共済農業協同組合  
連合会（JA共済連）および社団法人  
日本損害保険協会のご協力により発行  
されています。

HEM-Netグラフ 第40号  
発行日/ 2016年7月8日  
発行者/ 認定NPO法人  
救急ヘリ病院ネットワーク  
東京都千代田区一番町25番  
全国町村議員会館内  
TEL: 03-3264-1190  
FAX: 03-3264-1431  
E-mail: hemnetda  
@topaz.plala.or.jp

制作者/ クリエイト21

## HEM-Net座談会

### ドクターヘリと共に歩んだ救急人生

今春定年退職されたドクターヘリ基地病院の3人の救命救急センター長に、  
これまでを振り返って、思いのたけを語っていただいた。

出席者 久留米大学 名誉教授 坂本 照夫氏  
熊本県赤十字血液センター 所長 井 清司氏  
福島県立医科大学 特命教授 田勢 長一郎氏  
聞き手 H E M - N e t 理事長 篠田 伸夫氏



医師とともに搭乗させてもらい、その機動力に驚嘆し「これはいい。自分もいつか導入したい。」と心の底で思いました。

救急科の前任の方が退職して、私が救急専従医として移動したのが1999年です。その時に消防防災ヘリを利用したドクターヘリの運用の研究会を立ち上げ、実際運用を行いました。

**坂本** 私は心臓外科医になりましたので、外科に入局しましたが、外科研修の一環として大学病院の救急部の勤務があり、そこでの救急の仕事が面白く興味を持ったんです。心臓外科の研究室を出て、その後2年半ほど一般病院に行き、それから救命救急センターに戻りました。

救命救急センターでは、急性期に発症した病気や怪我というのは、処置一つで重篤な病態が劇的によ



坂本 照夫氏  
久留米大学 名誉教授

くなるという経験を沢山しました。実にこれは面白いと思ひ、私のやりがいを感じ出し、それが契機となって、そのまま残って救急をやりたいというわけです。

ドクターヘリは2002年2月に始まり、私が教授になったのは2002年11月ですから、ドクターヘリと共に教授生活を送ったことになりました。

**井** 私は熊本大学卒業時に、研修先をどこにするか悩みましたが、お世話になった先生から勧められて沖縄県立中部病院に行きました。そこで、お産も正常分娩だったから自分で取り上げる、眼科や耳鼻科の簡単な処置もする、外科手術も一通りできるという研修をうけました。離島で一人でもやっていける医師を育てるのが目的の病院だったと思います。さらに、関西の病院で心臓外科を1年間経験したのちに、5年目に、熊本に戻り、赤十字病院に勤務することになりました。その後はずっと外科医として働いておりましたが、今から17〜18年前になります。当時は救急の患者が年間3万人を超えており、入院患者の半分が救急患者でした。救命救急センターには、専従の救急医を置かなければならないという厚生労働省の方針が出されたため、救急部長に任命されたのです。私自身不安もありましたが、若手の救急専従医を集めて体制を作ることと同時に、私が研修したような幅広い初期臨床病院を構築することを自分の役割と考えて取り組んできました。

#### なぜ 救急医に

**篠田** 先生方は今春定年退職されたところですが、長年にわたり、救急医療やドクターヘリの面で大変お世話になりました。お蔭様で現在ドクターヘリは38道府県に46機配備されるまでに至りました。改めて感謝申し上げます。今日は、これまでを振り返って、色々なことを語っていただきたいと思います。まず、そもそも救急医になられた理由をお聞かせください。

**田勢** 私は外科希望でしたが、最初は麻酔科に席を置いて、集中治療や救急に興味を持ちながら、麻酔科の仕事をしていました。1983年に、カナダに留学し麻酔および救急を勉強していた時、救急ではカナダとは異なったシステムや症例が経験できるということで、アメリカを紹介されました。Michigan州にあるDetroit Receiving Hospitalという救急専門病院で2週間ほど研修する機会を得ました。ちょうどアメリカにHEMS（ヘリコプター救急医療サービス）が導入されつつある時で、実際に

#### 救急の醍醐味に魅せられて

**篠田** 救急医の選択は間違いでなかったという思いでしょうか？

**田勢** 私が救急科専従になった当時の救急専従医は2人、残りは他科から数ヶ月〜1年単位の出向であり、救急専用床の利用は2〜3日程度の入院とされていました。重症患者は他の科が担当する単なるトリアージ、振り分け業務だけだったんです。初療は全部救急がやり、根本的な治療は専門医に任せるというのがアメリカの救急ですが、大学ですのでこの原則はあるものの、救急患者は重症患者管理を含め自分たちが責任を持って診断、治療するのが救急であると思う、システムを変えてきました。

**坂本** まさしくそうなんです。トリアージだけだとあまり面白くない。重篤な患者の診断、治療、そして術後集中治療をして笑って退院されていく、この醍醐味があるからこそ、救急医をやった良かったなと思うのです。

**篠田** 先進的な救急医療を行っているアメリカと同じにするのではなく、日本の置かれた事情のなかで、一から救急医療体制を作り上げていくという時期だったんですね。

**坂本** 仕事の役割分担がきっちり出来ているのが、アメリカですよね。自分はこれとこれをこの時間内にやればいい、次の事は次の人をお願いすれば良い

と。日本人の気質としてそういうのは出来ない。日本人はしっかり主治医となって患者を診ていくという責任感はずいと思えます。

**井** 私どもは北米型ER型の救命救急センターです。私は、専従することになった時点でメスをとる事はあきらめました。救急患者の数がもの凄く多く、手術にかかっていると次の患者を診られませんが、入院患者に気を取られたら、目の前の患者に集中できないです。私どもの病院は、入口となる救急科で必要な検査をし、きちんと整理して各科に引き渡せば、それぞれの科の先生たちがバックアップしていただけるという体制の病院です。

大病院と違って市中の病院ですので、手広くやらないといけないと思えば、救急医として守備範囲を広く持つて、かつ初期研修の教育をするというタイプ



**井 清司氏**  
熊本県赤十字血液センター 所長

プの救急を作ろうとしました。

### 「ドクターヘリで救命された患者さんたち」

**篠田** ドクターヘリと出会って大活躍をされたわけですが、ドクターヘリをおやりになってこれは嬉しかった、喜ばれたというような事例を教えてください。

**田勢** ドクターヘリは緊急性のある疾患にすぐ有用だと思えます。

東京電力福島第二原子力発電所の構内での事例ですが、緊張性気胸になった労働者がいて、直ちに脱気しないと致死的状态となる患者さんです。陸路であれば病院まで約2時間かかり、搬送途中で多分亡くなってしまふ。でもその時はドクターヘリで医師が行ってすぐに胸腔穿刺および脱気をして救命できました。

私が行った例ですが、高さ1メートルの脚立から柔らかい地面に落ちたのに、意識状態が悪い。腹部エコーで腹腔内に大量の液体貯留が認められ、腹腔内出血と判断できたので、搬送先として基地病院も考えましたが、緊急的処置には少しでも現場に近い病院の方がよいと考えて搬送先を選定しました。先方の病院に連絡しておいて、到着後すぐに造影CTを行った結果、肝損傷、出血性ショックと判明し、直ちに塞栓術をして劇的に助かりました。ドクター

ヘリの現場での診断、初療、搬送先の選定が効果的で、救命できたいい症例と思えます。

**坂本** 30代の男性が交通事故に遭った事例ですが、ショック状態で、腹腔内に血がたまってきて、ドクターヘリで連れて帰る途中に心臓が止まるなど思ったので、現場の救急車の中で鼠径部から大動脈に管を入れて風船を膨らませて、出血場所に動脈からの血流が行かないようにした上でヘリ搬送し、帰院後に処置室で緊急開腹手術による止血をしてから手術室に運び、確実な治療をしました。その方は重篤な状態でしたが、2週間で退院されて社会復帰されました。

一番良かったなと思うのは苦労した症例です。2002年にドクターヘリが始まった1例目は私が出動したのですが、ダンプカーの運転席のキャビンが前に倒してその下で作業をしていた人が、ダンプが動いたためにキャビンが元に戻って車体との間に挟まれたということで、ドクターヘリ要請がかかりました。現場で診断すると、耳は殆ど取れて離断、肋骨骨折、骨盤骨折もありました。その時一番怖かったのが、胸腔ドレーンを持って行ってなかったことです。肺が破れていたのに、全く準備が出来ていなかった。着いてからアッ！と気が付いて、とにかく急いで帰院しました。その方も、耳もきれいに繋がって「ゴルフをやってるよ」と喜ばれています。

### 「安全運航を期すために」

**篠田** ドクターヘリは試行的運航開始から今日まで無事故を誇っています。とはいえ、ヒヤリハットや安全面の問題もあったのではないかと思います。今後の参考のためにご経験を聞かせていただけたら幸いです。

**田勢** ガス中毒らしいという要請があり出動した事例です。救急隊がランデブーポイントまで運んできた患者を見ると、ラリッている感じで興奮している意識状態が正常ではないんです。この状態でヘリ搬送するのは危険なので、取りあえず軽く沈静をかけた眠らせて搬送しました。ところが、後に現場にいた警察の情報から、硫化水素中毒が強く疑われました。こういう場合は、まず除染しないといけないわ



**田勢 長一郎氏**  
福岡県立医科大学 特命教授

けです。そしてヘリの中は密閉されているので、ヘリスタッフ、クルーに影響があったら大変ですし、軽い沈静をかけただけだったので、もし覚醒してヘリの中で暴れたら大変でした。忘れられない二次汚染の怖れのあった事例です。クルーにも影響のあるような中毒物質か、二次汚染の可能性は否定できません。もちろん放射性物質も同じことですが、そこまで確認してからヘリに収容する必要があると実感いたしました。その後そのような事例はありませんが、我々が二次汚染しないような方策は考えないといけないということ、そして興奮して暴れたりするような患者さんをヘリに収容することは危険性があるということですね。

**坂本** 有機リン中毒はそうですね。すごく強い臭いが充満してしまう。ヘリコプターは換気が出来ないのでヘリには乗せないで陸路で運びます。陸路だと換気ができます。

当病院のヒヤリハット事例では、運航中に点滴のボトルが落ちたり操縦席の小さいアクリル板が落ちた、という例があります。2例とも届けましたが、点滴の場合は、小窓の所の荷台に点滴ボトルを置いていて、夏場で暑くて少し小窓を開けていたため落ちたということだったので、それからは禁止令をだしました。ドクターヘリで事故が起これば全国のドクターヘリに影響を及ぼすので、いつもスタッフに注意喚起しています。

**井** 熊本赤十字病院では、耐用年数が10年ぐらいあるはずのドアノブが、2〜3年でぼろっと取れてしまいました。幸い運航中ではなく、着陸してからドアを開けようとした時でしたが、ヒヤッとするようなことは重ならないようにしなければいけない。小さなものが重なって大きくなりますから、小さいうちに芽をつんでおかないといけないと思います。

**篠田** 日本航空医療学会等で取り組みをされているのでしょうか。

**坂本** 医療安全については、病院として厳格な取り組みをするようになりましたが、ドクターヘリも事業として行っている訳ですから、運航会社、機材のメーカー等も含めて事業に関わる者が情報共有して、しっかりやる必要があると思います。日本航空医療学会の中でも検討を行っていますが、残念ながら中々進んでいません。

### 「大災害時のドクターヘリの運用」

**篠田** 田勢先生は東日本大震災で大変活躍をされましたが、大災害を経験されて、災害時のドクターヘリの運用について色々とお考えがあると思います。いかがですか？

**田勢** 東日本大震災では全国から16機のドクターヘリが参集し、災害時のヘリの有用性が明らかになったと思います。



篠田 伸夫 氏  
認定NPO法人 救急ヘリ病院ネットワーク 理事長

当時露呈した問題点を踏まえ、航空法施行規則が改正され、消防の要請が無くても、出動出来るようにもなりましたし、ドクターヘリの参集範囲についても300キロルールが出来て、まず300キロ圏内から出動して、順次必要であれば、その圏外に広げるといふふうになり整理されたと思います。

しかしそれが上手く機能するかどうかは別問題です。今回の熊本地震でさらに検証されると思います。法律、マニュアルを作ったらそれでできると思っているは大間違いです。必ずシミュレーションをし、実例を検証しながら、実際に運用できるマニュアルと体制をつくるべきだと思います。

**篠田** 厚生労働省の指針がまだ出されないまま事実が先行しているんですが、運用の仕組みがきちんと示されないと、防災基本計画にも反映できません。

現在、東日本大震災の反省を基に九州ブロック、中・四国ブロックなど、それぞれに責任基地病院を作ってその中で動いています。

**篠田** 九州は全県にドクターヘリが配備されていますが、ブロック内という運用をなさろうとしているのでしょうか？

**坂本** まずは当該地域のブロックの中で対応し、次に300キロ圏の応援を考えた方がよいと思います。九州全県にドクターヘリが導入されたので、しっかりと災害対応やっという話し合いをしてきた中に熊本地震が起きたんです。

**篠田** 仕組みができていたら、本来どのような対応ができたのでしょうか？

**坂本** 被災県のドクターヘリの基地病院から県庁内の運航調整本部に誰かが入り、そして、九州ブロックの連絡調整の責任病院である久留米大病院が、地元の地理や医療圏もわかっているので色々な情報をもたらして指示をする。もう一つはDMATの災害対策本部にドクターヘリ関係者が入ればいいと思います。

今回は九州の真ん中の熊本で発災したので、南部では、宮崎、鹿児島どちらかが残ってどちらかが被災地に出動する、北部では長崎、佐賀、福岡、大分の4機ある中でどれか2機だけ被災地に出動し、あとは残るといふ図式を頭の中で描いて指示をしました。

HEMNetとしても、今秋、今回の熊本地震の検証を含めて、大災害時のドクターヘリの活用についてシンポジウムを開催しようと計画しています。

**井** 私は、熊本地震では、県庁の中で災害医療コーディネーターを務めておりましたが、隣の席で、佐賀県立好生館の佐藤先生がヘリの運航調整役をされていきました。震源地となったのは布田川・日奈久断層ですが、布田川は熊本空港の1キロぐらい南にある小さな川です。熊本赤十字病院も熊本空港のすぐ近くにあります。幸いにして空港の滑走路が大丈夫でしたので、空港と地元のサッカーチームが使っているスタジアムを駐機場にしました。山口、広島、岡山、高知、徳島、豊岡、加古川のヘリは熊本空港なりスタジアムに駐機されたと思います。

今回、16日から20日までの5日間で76件、ヘリが活躍しました。76件といえば熊本県でいえば、1か月分ぐらいの活動件数です。それを5日間で各地から来ていただいたヘリが活動してくださった。ヘリの活動そのものは、最初の2日間で50件に上りました。

**田勢** DMATの活動時期と一緒にですね。但し、本当にドクターヘリが必要とされる活動だったかどうかというのをちゃんと検証しないといけないですね。

**坂本** 有効活用するという意味では災害時のドクターヘリの使い方というのはもう一度検証をやっ作って行かないといけないと思いますね。

**井** 今回の熊本地震では各地からドクターヘリに来て

いただいたとても助かりました。これだけ多くのドクターヘリに来ていただき、消防防災ヘリも合わせると100名近くの方を搬送したことになります。ヘリで搬送することは、災害時にもとても有用性があるのではないかと思います。私は阪神淡路大震災の際に救護にいきましたが、当時と比べたらこれだけヘリ搬送が進歩したのと隔世の感があります。熊本県は導入してからまだ3年ぐらいしか経っていませんが、ドクターヘリを導入して本当に良かったと思います。

**篠田** ブロックの広域運用の検討は、全国の中で九州が先行しているのですか？

**坂本** 日本航空医療学会で全国的に取り組もうとしています。

**田勢** 東北は北部と南部とに分かれていて、福島は南部に入り山形に加えて新潟が入っています。宮城県に導入されると宮城を加えた4基地病院がブロックに入ります。

## HEMNetに期待する声

**篠田** 最後に、HEMNetへの期待をお聞かせください。

**田勢** ドクターヘリの導入が進んだのもHEMNetのお蔭だと思いますし、安全講習会、フライト

**井** 私は、傷病者を搬送するということだけでも、今回は意味があったと思います。阿蘇の大学生のアルバイトが倒壊して何人かの方が亡くなりました。人が12人ぐらいおられ、ドクターヘリが呼ばれて、現場で医師がトリアージをしたところ、そのうちの半分は運ばないといけないかったです。阿蘇大橋は落ちて峠の道は駄目で、ヘリのピストン輸送しかないということでした。

もうひとつラッキーだったのは当初5日間は天候が安定して雨は降らずに飛行が可能だった事です。阿蘇の外輪山は高度が1000メートルぐらいあり、すぐ雲がかかって飛べなくなることが少なくないので。

**篠田** 運航調整や300キロルールの適用等かなり組織的な対応がされたように思いますが、実際はどうだったのでしょうか。

**井** 久留米大病院の山下先生にお世話いただいて、九州エリアがまず出動され、それから中・四国エリアまで拡大し、さらに関西広域連合の豊岡、加古川、徳島にお世話になりました。

**坂本** 当初は、九州内で対応できるのではないかと思います。その後、2回目の大きな地震が起きたため、それでは駄目だということで、300キロ圏内の中・四国まで拡大しました。その後、関西広域連合にはDMAT本部が直接指示を出して300キロを超えましたが、兵庫2機、徳島が来ています。

ドクター・ナースの受け入れ研修等をさせてもらったのも全てHEMNetのお蔭だと思います。

厚労省や日本航空医療学会、基地病院等が出来ない部分をHEMNetが行ってきたので、それを継続して欲しいと思います。

**坂本** 各自治体にドクターヘリが導入されたので、隣県との相互乗り入れが今後の一番の課題だと思います。各知事の理解が得られるように厚労省から各自治体に対し、ドクターヘリの相互乗り入れの話をしてほしいです。隣県同士が上手くやれると今度の災害に対しても上手く対応出来ると思います。この点について、HEMNetにお手伝いして頂けたらと願っています。一緒に知恵をお借りしたいと思います。

**篠田** 全国知事会の危機管理・防災特別委員会委員長である泉田新潟県知事に直訴したお蔭で防災基本計画にドクターヘリという文言が盛り込まれたように、ドクターヘリについて熱心な知事もいらっしゃる。全国知事会の中にドクターヘリ部会のようなものを作ってもらい、今のような隣県同士が助け合うようなことも、課題として取り組んでいただければいいかなと思います。

以上で終わりますが、本日は大変貴重なお話しをお聞かせいただき、誠に有り難うございました。ドクターヘリの振興のために、今後とも是非お力添えを賜りますようお願い申し上げます。

# 「平成28年熊本地震」における参集ドクターヘリ活動概要

平成28年熊本地震 ドクターヘリ統括本部長 医師 町田浩志  
 (前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科 副部長)

今回の平成28年熊本地震において参集したドクターヘリによる活動状況を以下のとおり取りまとめた。なお、発災直後の被災地内は混乱の中であったため正確な記録を残すことが困難であり、平成28年5月末時点で把握しているデータであることをお断りしておく。

4月14日夜に発生した前震の翌日より、参集ドクターヘリによる活動を想定して平時より九州のドクターヘリ業務に携わっている統括DMATを中心として、熊本県調整本部内に航空医療搬送に関わる部署が設置され、ドクターヘリ参集場所の調整も始まっていた。そして16日未明に発生した本震後に、厚生労働省DMAT事務局に「ドクターヘリ統括本部」、熊本県災害対策本部内に設置されたDMAT熊本県調整本部に「ドクターヘリ調整部」、そして熊本赤十字病院に「ドクターヘリ本部」が設置され、この指揮命令系統のもとで参集ドクターヘリ活動が行われた(図1参照)。各本部長は平時よりドクターヘリ活動に携わっているDMATが担当した。

16日は現地からの医療搬送ニーズがドクターヘリ統括本部になかなか入ってこなかったが、地震

名の搬送が行われた。参集ドクターヘリによる搬送は21名に行われ、うち19名が熊本県内の病院から九州他県の病院へ域外搬送された。また阿蘇医療圏から熊本市内への域内搬送が1件あった。なお、現場救急の要請に対しては、本指揮命令系統確立前に熊本県ドクターヘリが運航要領に則り6名の傷病者を熊本赤十字病院に搬送していたが、参集ドクターヘリ活動の中でも1名の現場救急に対応した。

図2 参集ドクターヘリの範囲と活動期間

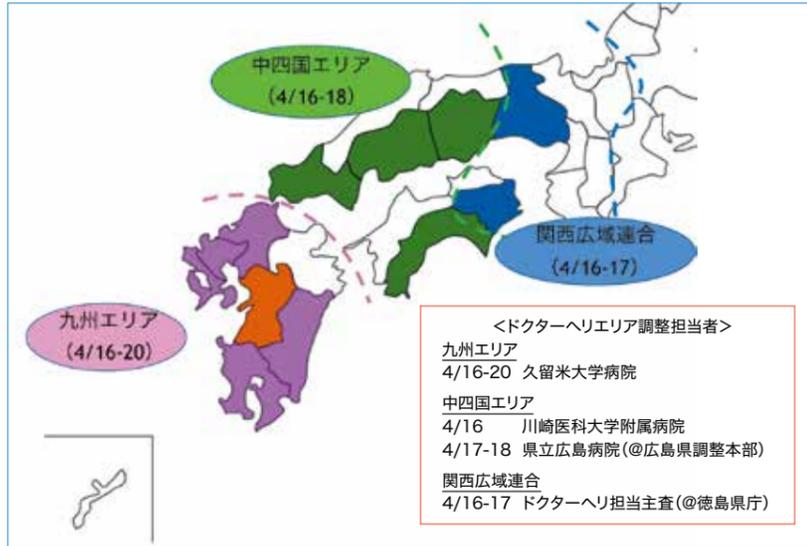
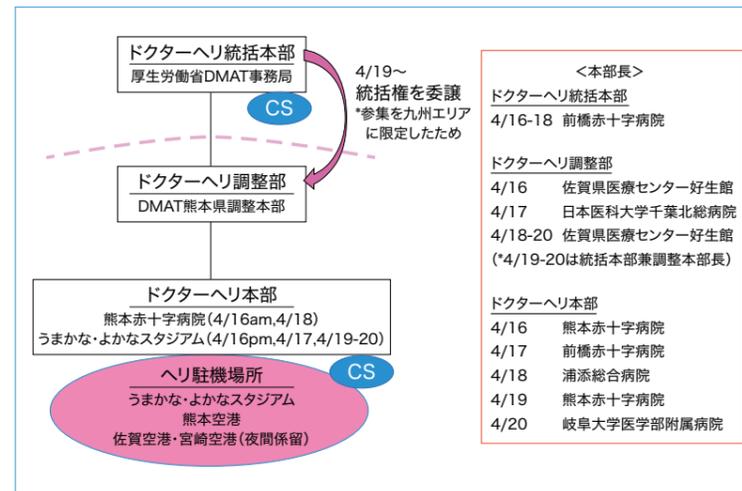


図1 参集ドクターヘリの指揮命令系統



17日は朝から九州エリア5機(熊本、佐賀、長崎、鹿児島、福岡和白)、中四国エリア2機(山口、広島)、関西広域連合3機(兵庫豊岡、兵庫加古川、徳島)で活動することとなった。ドクターヘリ9機(1機は待機のみ)で23名の搬送を行ったが、前日と同様にほとんどが域外搬送であった。また周産期に特化した鹿児島市立病院への域外搬送が5名に行われた。尚、天気予報で18日は終日悪天候の予報が出ており、17日で関西広域連合のドクターヘリは撤収とした。

天気予報が外れ18日もドクターヘリ活動可能となり、九州エリア4機(熊本、福岡久留米、長崎、福岡和白)、中四国1機(広島)で活動することとなったが、参集ドクターヘリ活動以外で1名の搬送があり、この日は合わせてドクターヘリ6機(1機は待機のみ)で11名の搬送を行った。この頃になると阿蘇医療圏からの医療搬送のニーズが増え、この日に搬送した11名中3名が阿蘇医療圏から熊本市内への転院搬送であった。この時点でドクターヘリによる医療搬送全体のニーズは減ってきていたため、19日以降については参集ドクターヘリ活動を九州エリアに限定し、DMAT事務局内のドクターヘリ統括本部業務もDMAT熊本県調整本部内のドクターヘリ調整部に委譲された。

19日は九州エリア3機(熊本、佐賀、福岡和白)で7名の搬送、20日は九州エリア3機(熊本、長崎、宮崎)で8名の搬送が行われた。19、20日においては、1日2件ずつ現場からの要請に対して

移行)に調整が一任された。九州エリアから5機(熊本、福岡、長崎、宮崎、鹿児島)、中四国エリアから3機(山口、岡山、高知)が参集することとなり、ドクターヘリ調整部により参集拠点は熊本空港とされた。また、福岡和白病院所有の民間ドクターヘリ(ホワイトボード)も本指揮命令系統に従って運用する方針とされた(以後、福岡県ドクターヘリを「福岡久留米」、ホワイトボードを「福岡和白」と記載)。午後になってドクターヘリ統括本部にも医療搬送ニーズが届くようになると予想以上にニーズが多いことが判明し、さらに参集ドクターヘリエリアが関西広域連合まで広がられた(図2参照)。関西広域連合についても徳島県庁ドクターヘリ担当主査に参集・待機するドクターヘリの調整が依頼され、3機(兵庫豊岡、兵庫加古川、徳島)が同日中に熊本入りすることとなった。尚、熊本空港のドクターヘリ駐機スポットの不足、ドクターヘリ本部と参集場所が離れていることによる活動の煩雑さから、同日午後

にドクターヘリ本部と参集場所を「うまかな・よかなスタジアム(サブグラウンド)」に一括移行して活動が継続された。16日はドクターヘリ12機で27

表3 ドクターヘリ搬送患者数(ドクターヘリ本部管轄外含む)

	4/16	4/17	4/18	4/19	4/20	
熊本	9	3	5	3	4	24
福岡久留米	1		1			2
佐賀		4	1	2		7
長崎	3	3	2		3	11
宮崎	2			1		3
鹿児島	4	5				9
福岡和白	1	0	2	2		5
山口	2	2				4
広島		2	0			2
岡山	1					1
高知	1					1
徳島	1	1				2
兵庫豊岡	1	1				2
兵庫加古川	1	2				3
	27	23	11	7	8	76

出動し熊本県内の病院に搬送した。20日夜の時点でドクターヘリ調整部(統括本部業務兼任)の判断により参集ドクターヘリ活動は終了となった。4月16〜20日の5日間で14機のドクターヘリにより76名の医療搬送が行われ、うち56名が域外搬送であった(表3参照)。

ドクターヘリの参集場所、給油場所については、ドクターヘリ調整部が中心となって関係各機関との調整を行い、空港、自衛隊基地などの使用に関する関係各省庁との調整が必要な際は、ドクターヘリ統括本部がその役割を担った。熊本空港は消

## 岡山県ドクターヘリの活動状況

### 川崎医科大学附属病院 救急科・高度救命救急センター 医師 萩野 隆光

4月14日の夜21時26分、前震が発生した時点からDMAT事務局から中四国地区のDMATに待機の指示が出されていたが、16日の本震の発生まではドクターヘリの出動は必要ないと指示を受けていた。

しかし、16日明け方1時25分に本震が発生したことから、久留米大学病院山下医師と調整を開始した。同医師はすでに熊本県庁災害対策本部と連絡を取り合っており、熊本県庁災害対策本部と協議のうえ中四国からのドクターヘリ要請が決定された。

中四国ブロックのドクターヘリ調整責任病院の川崎医大附属病院に参集場所の指示が出されたのは、8時過ぎであった。そこで、中四国のドクターヘリ基地病院に出動要請があったことを連絡するとともに出動の可否を打診。結局、中四国からは3機のドクターヘリが指定された熊本空港に参集した。

岡山ドクターヘリは、16日09時01分に川崎医科大学附属病院ヘリポートを離陸し、給油なしで熊本空港に10時48分に到着した。熊本空港には、山口および高知ドクターヘリが参集していた。さらに、消防防災ヘリが各地から多数参集していた。我々は、熊本県庁内災害対策本部および熊本赤十字病院内に設置されたDMAT本部に熊本空港に到着した旨を報告しドクターヘリ出動指示を待った。

熊本空港に待機するドクターヘリに対して、熊本赤十字病院のドクターヘリ担当医師から指示が出るのを待っていたが、なかなか指示がこなかった。どうも、熊本赤十字病院近くの熊本県民総合運動公園陸上競技場“うまかな・よかなスタジアム”（以下運動公園）をヘリ参集場所として使用する調整に時間を要している模様であった。

一方、熊本空港には消防防災ヘリで孤立地域から傷病者を含む避難民が次々と搬送されてきていた。我々は防災航空センターの依頼を受けて、この傷病者を含む避難民のトリアージを行った。結局、21名の傷病者のトリアージを実施した。幸い、ほとんどはトリアージ緑の軽症患者であった。

14時34分に熊本赤十字病院から岡山ドクターヘリに対し心不全患者の人吉医療センターへの搬送依頼があった。14時42分、岡山ドクターヘリは熊本空港を離陸、14時55分に運動公園に到着した。しかし、搬送予定の傷病者が到着していなかったため搬送されてきた傷病者の搬送を優先することとし、福岡徳洲会DMATから傷病者を引き継いだ。患者は、67歳の男性で4月15日に脚立から約3mの転落にて受傷した急性硬膜外血腫・側頭骨骨折・環椎破裂骨折・左橈骨遠位端骨折の患者であった。この患者を久留米大学病院へ搬送することになり、15時24分運動公園を離陸し、15時42分久留米大学病院に到着。15時57分に離陸し、16時20分に熊本空港に戻った。その後、同日夜間に激しい風雨が予想されるとのことで、岡山ドクターヘリはDMATチームを熊本に残して川崎医大附属病院に帰還した。17日以降は岡山ドクターヘリに出動要請はなく、結局、岡山ドクターヘリの搬送活動は16日の1件のみであった。

今回、中四国のドクターヘリは16日早朝にドクターヘリ九州ブロック責任病院からの要請で迅速に出動することができた。しかし、被災地内にSCUが設置されなかったこと等から、他地区から参集したドクターヘリの超急性期活用に支障があったように思われた。

また、今回我々は、本来のドクターヘリ任務とは別に、熊本空港に消防防災ヘリで搬送されてきた避難民のトリアージを行った。このように災害時には想定外のことが起こることを念頭に置いた柔軟な対応が求められることを痛感した。



ドクターヘリ統括本部 (DMAT事務局内)

消防防災ヘリの参集拠点でありドクターヘリ駐機場所の制限、給油の順番が後回しになる条件が提示されたため、参集拠点場所の早急な変更が必要となった。新たな参集拠点となった「うまかな・よかなスタジアム」については、地元消防による安全確保、移動無線局が設置されたことにより、給油施設がないことを除いては比較的活動しやすい場所であった。給油に関しては熊本赤十字病院以外での補給が難しい状況にあったが、搬送した近隣の基地病院、空港で補給することにより被災地内の負担を大きく減らすことができた。

東日本大震災やその後の医療搬送訓練などの経験から、参集ドクターヘリ活動において Communication Specialist (以下、CS) の存在が重要視されている。今回の活動においてもドクターヘリ統括本部にCSが入り様々な業務を行った。特にドクターヘリ本部におけるフライトプラン作成時にCSは必須であり、被災地へのCS派遣のためにドクターヘリ統括本部で熊本県、各運航会社と調整を行った。ドクターヘリ統括本部には朝日航洋のCSが4月16日から本部撤収まで常駐し、被災地に派遣するCSに関しては最初に派遣許可が出たヒラタ学園のCSを関西広域連合から参集するドクターヘリで派遣し、4月17日からドクターヘリ本部に配置することができた。その後はドクターヘリ調整部が地元の西日本空輸のCSを派遣できる調整を行い、4月20日までドクターヘリ本部にCSを常駐することができた。しかしながら、派遣可能なCSの人数が十分確保できずドクターヘリ調整部へのCS派遣までは至らなかった。

さらに、震災対応関連の航空機動向把握を目的としたドクターヘリ等の動態管理システム「DINET (JAXA)」および「FosterGA」(ウェザーニューズ社)による運航管理・情報共有を活用するために、関係運航会社へ情報開示の協力依頼を行った。調整にやや時間を有したが、4月18日から参集ドクターヘリの位置情報がドクターヘリ統括本部、ドクターヘリ調整部、ドクターヘリ本部、関係運航会社でモニタリング可能となり、一画面に集約された情報から安全運航と情報共有に有用であった。

今回の参集ドクターヘリ活動において、「ドクターヘリ統括本部」ドクターヘリ調整部「ドクターヘリ本部」という指揮命令系統を確立しそれぞれの本部にドクターヘリ活動に精通した人員を配置することにより、各本部で行うべき業務が明確化され全体的には系統だった活動を行うことができた。また参集するドクターヘリに関して「地域ブロック連絡担当基地病院」の存在が迅速な調整に有効であった。医療搬送に関してはDMAT熊本県調整本部を介さずに搬送元病院からドクターヘリ基地病院に直接医療搬送の依頼があり、ドクターヘリ調整部、ドクターヘリ本部が把握できなかった搬送が6件(7名)行われていた。搬送元病院からは「直接依頼したほうが早い」という声が聞かれることもあり、今回の指揮命令系統に入ることによってドクターヘリの迅速性が失われない対応が必要である。また現場救急への対応に関しては、平時のドクターヘリ運航要領に則った方が効率的であり、被災地のドクターヘリに関しては参集ドクターヘリ活動と平時のドクターヘリ活動の2本立ての調整も必要であろう。いずれにしても参集ドクターヘリ活動における指揮命令系統の周知が最も急がれるところである。また、各道府県ドクターヘリ名称、参集拠点名称、本部呼称の統一化や、ドクターヘリクロノロの書式も検討しなくてはいけない。さらに、今回調整に時間を要したCS派遣、運航動態システムの運用に関しては、運航会社など関係各機関と事前に決まりを作っておく必要があることを強く感じた。

## 関西広域連合の対応

公立豊岡病院 但馬救命救急センター 医師 小林 誠人

関西広域連合（大阪府、兵庫県、京都府、和歌山県、滋賀県、鳥取県、徳島県）では「関西広域救急医療連携計画」の一環として、6機のドクターヘリの一体的運航体制の構築を図っている。平時の救急医療体制から、府県域にとらわれない効率的な運航体制の構築、相互応援体制の実践などを展開している。また広域災害時におけるドクターヘリ運用は日本航空医療学会「災害時におけるドクターヘリのあり方検討委員会」報告書に準拠し、広域参集時は関西広域連合内の半数のドクターヘリを派遣、残りのドクターヘリで関西広域連合内の通常救急業務を担う計画が策定されている。今回の熊本地震では1次参集したドクターヘリの機体数以上のニーズがあり、DMAT事務局内・ドクターヘリ統括本部から関西広域連合に広域2次参集の要請が行われた。事前の策定に基づき公立豊岡病院ドクターヘリを含む3機のドクターヘリが熊本へ派遣され、連合内は残りの3機で補完した。4月16日に派遣された3機の連合ドクターヘリは17日夕刻に撤収命令が下るまで、熊本県庁内ドクターヘリ調整本部、現地参集拠点ドクターヘリ本部の指揮下で熊本県内から佐賀県、宮崎県などへの施設間搬送へ従事した。公立豊岡病院ドクターヘリは2日間で2件の施設間搬送（ALSで呼吸器装着、肺血栓塞栓症）に従事しながら、一部本部機能にも関与した。災害時におけるドクターヘリは長距離の施設間搬送が主業務であり、各種調整に労力を要する。今回の派遣では関西広域連合から運航管理士（CS）が同行し、有効かつ安全なドクターヘリ運航に尽力されたことは特筆すべきである。災害時および平時の両立から、広域連合としての対応は1つの形であると考えられた。



うまかな・よかなスタジアムに参集したドクターヘリ



ドクターヘリ本部（うまかな・よかなスタジアム内）



ドクターヘリ調整部（DMAT熊本県調整本部内）

写真提供：日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター 医師 本村 友一  
佐賀県医療センター好生館 救命救急センター 医師 佐藤 友子

## 福岡県ドクターヘリの活動状況

久留米大学病院 高度救命救急センター 医師 森田 敏夫・医師 中村 篤雄

我々、福岡県ドクターヘリの災害対応活動は4月16日、18日の2日間であった。災害派遣を行いつつ自県の案件に対応できるよう、九州沖縄ブロックの連絡担当基地病院にてブロック内の各県ドクターヘリと調整を行い、災害派遣の日程を輪番にて決定し、同時に相互補完を行うこととなった。

4月16日は、現場出動1件、病院間搬送1件に対応した。1件は、阿蘇で活動中の大分DMATからの出動要請で、基地病院から出動し心不全の外国人旅行者を現場から久留米大学病院へ搬送した。もう1件はドクターヘリ調整本部からの要請で、指定待機場所である熊本空港からの出動となった。気管挿管中の急性硬膜外血腫の症例で、熊本赤十字病院から鹿児島米盛病院への転院搬送であった。総活動時間は7時間42分、そのうち待機時間は5時間23分で、移動を含む総飛行時間は2時間46分であった。

4月18日は、病院間搬送1件、物資輸送1件に対応した。病院間搬送は指定待機場所から出動し、低酸素性脳症にて長期療養中の男児に対し人工呼吸管理を行いながら熊本大学病院から九州大学病院へ搬送した。その後、熊本大学病院にて不足している産科器材を久留米大学病院にてピックアップし空輸した。総活動時間は5時間52分、そのうち待機時間は3時間7分で、総飛行時間は1時間47分であった。

今回、平時から行っている隣県（佐賀県）との相互補完を行うことで自県の案件に対する最低限の保障が可能であったが、待機時間が非常に長く、その間に対応することが可能であったものも存在した。基地病院から指定待機場所へは約20分の飛行時間を要したが、それを考慮した要請であれば基地病院からの出動で要請に十分対応できたであろう。基地病院である久留米大学病院は被災者の受け入れを担っていたことも含め長時間のマンパワーロスは回避すべき状況であり、限られた医療資源を効率的かつ戦略的に運用できるシステムを早急に構築する必要性を感じた。



## 長崎県ドクターヘリの活動状況

長崎医療センター 救命救急センター 医師 増田 幸子

長崎県ドクターヘリは、DMAT熊本県調整本部により「うまかな・よかなスタジアム」内に設置されたドクターヘリ本部の指揮の下、4月16日から計4日間活動した。

4月16日は脊椎損傷の患者を現場から熊本医療センターへ搬送した現場出動が1件、新生児患者と上腕骨骨折の患者の県外搬送が2件であった。4月17日は済生会熊本病院から患者3名（大腸憩室出血、急性大動脈解離、胸椎腰椎骨折）を長崎県内の病院へ搬送した。4月18日は下部消化管出血、外傷性気胸の2名の患者の県外搬送に対応した。4月20日は産婦人科患者の県内転院搬送と、現場出動（頭部外傷）、右下腿デグロビング損傷の患者の県外搬送がそれぞれ1件であった。

以上のとおり長崎県ドクターヘリとしては出動期間中で熊本県内での転院搬送1件、県外への転院搬送8件、現場出動2件に対応した。ドクターヘリでは熊本から長崎まで25分で患者搬送が可能であり、重症患者の県外への迅速な搬送手段としてドクターヘリは大変有効であると考えられる。出動期間前半では、多数のドクターヘリが活動していた事もあり、患者情報共有困難、ドクターヘリ本部とドクターヘリとの連絡の不備、給油の際の長時間待機による活動時間の制限などが起こっていたが、出動期間後半は患者情報共有に問題なく、ドクターヘリ本部とドクターヘリ、各病院との連絡体制は円滑であった。



今回の経験を基にした具体的なドクターヘリ運用方法についての情報共有が望まれる。

## 東京の救急体制 改善が急務

全国都道府県で、救命救急体制に最も不安があるのはどこか。答えを聞けば、多くの人は驚くだろう。首都・東京である。

2020年東京五輪・パラリンピックに向けて、さまざまな面で首都の危機管理が問われているが、救命救急体制の不安な実情を、二つの観点から強く指摘しておきたい。

まず、東京都には「ドクターヘリ」が1機もない。

東京消防庁に問えば「消防ヘリが8機あり、それをドクターヘリ的に運用している」と答えるだろう。しかし消防ヘリは、救急活動のほか、消火や災害対応など多目的に運用されるものであるから、ドクターヘリ的に救急活動に使うと言っても、一刻を争う救命の場面で“本物のドクターヘリ”と同じような機能を果たさせるのは、まことに難しいのである。

ドクターヘリとは、現場に医師と看護師を急派し、機内で治療を進めながら患者を搬送する「空飛ぶ救命救急室」だ。38の道府県に46機が配備されており、拠点病院に駐機して、即座に医療スタッフとともに飛び立てる態勢になっている。

ところが、都の消防ヘリは病院に駐機しているわけではない。出動要請があると、まず協力病院に連絡して搭乗できる医師を探す。見つかってから迎えに行き、現場に向かうのである。

全国のドクターヘリは1機当たり年間520回出動しているが、都の消防ヘリの救急出動は1機当たり年50回程度にとどまる。

しかも、この中には救急患者の搬送のみを行った事例も相当数含まれているので、医療スタッフとともに急行した「ドクターヘリ的な運用」の数はもっと少ないはずだ。このことは、消防ヘリにドクターヘリと同じような救命実績を期待するのは、仕組みの上で無理であることを物語っている。

「東京は救急車を240台も有する。ヘリよりこちらの方が効率的だ」という声もあろう。しかし、ここにも問題がある。

総務省消防庁がまとめた119番受信から医療機関への患者収容に要した時間を示す統計を見ると、2014年の所要時間は全国で39.4分。これに対し東京都は51.8分もかかり、この面でも全国ワーストワンなのだ。交通量の多さが主因ではない。現場で搬送先を探す時間と、到着した病院で患者を医師に引き渡すまでの時間が、東京は突出して長い。

さまざまな事情はあるのだろうが、東京はヘリにしても救急車にしても、なまじハード面が充実しているため、搬送手段や搬送先の選択肢が限られる地方よりも時間を無駄にしているように見える。

狙撃されて重傷を負った経験のある私は、東京消防庁の救急隊員の優秀さと使命感は身にしみてよく知っている。しかし、これは現場の問題ではなく、仕組みの問題である。

患者にいかに早く救急医療を施し、搬送時間をいかに短縮するか。消防・医療双方の関係者が英知を結集して最適の仕組み作りに取り組むことが今、首都・東京に求められている。

認定NPO法人 救急ヘリ病院ネットワーク 会長 國松 孝次

## HEM-Net調査・研究事業助成金交付事業の開始について

HEM-Netは、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（ドクターヘリ特別措置法）の助成金交付事業として、ドクターヘリの運航に関する調査・研究に要する費用を助成するため、HEM-Net調査・研究事業助成金交付事業を次のとおり行うことになりました。

### 1. 助成金交付の対象事業

助成金交付の対象事業は、ドクターヘリに係る次の各号に掲げる調査・研究事業です。

なお、他の助成を受けている研究又は受けることが決定した研究は、助成の対象とはなりません。

- (1) 航空医療に関する調査研究
- (2) 航空安全に関する調査研究

### 2. 助成金の限度額

助成金の限度額は、1調査研究につき100万円以内です。

なお、2016年度の予算額は、200万円です。

### 3. 助成金交付申請手続

- (1) 助成金の交付申請者

助成金の交付申請者は、病院開設者です。

- (2) 申請期限

申請期限は、調査・研究事業を実施しようとする年度（1月1日から12月31日までです。「事業年度」といいます）の前年の10月末日です。

なお、2016年度に調査・研究を行う場合の申請期限は、2016年7月末日です。

### 4. 助成金の交付決定

調査・研究事業助成金交付審査委員会の審査結果に基づき交付を決定し、助成交付決定された病院開設者に対して、調査・研究事業助成金交付決定の通知をします。

### 5. 助成対象事業の完了報告

- (1) 助成対象事業の完了

事業年度内に調査・研究事業を完了することとされています。

なお、2016年度に調査・研究を行う場合にあっては、2016年9月1日から2017年3月末日までに調査・研究事業を完了することとされています。

- (2) 調査・研究事業完了報告書

調査研究完了後、速やかに「調査・研究事業完了報告書（様式第3号）」に成果物（公表前のものに限ります。）を添えて理事長に提出することとされています。

また、その後、公表した場合には、公表後の成果物を提出することとされています。

## 兵庫県ドクターヘリ安全研修会

東日本大震災から5年を迎えた3月11日、公立豊岡病院講堂において92名が参加して、ドクターヘリ安全研修会が開催されました。

研修会では、航空評論家で元日本航空パイロットの小林宏之氏から「ドクターヘリの安全運航」と題して、安全確保のためには基本と確認の徹底、仕事の配分や意思決定、状況認識や情報共有が重要であるといった内容の基調講演が行われました。

その後、「平時及び災害時の複数航空機運用の安全性について」をテーマにパネルディスカッションが行われ、消防の通信司令、消防防災航空隊の隊長、CS等をパネリストに、消防の地上隊との連携、ドクターヘリと消防防災ヘリとの連携、災害時の飛行の安全確保等について活発な議論が交わされました。



# 北海道七飯町 7歳男児の行方不明事案に 道南ドクターヘリ出動

市立函館病院 救命救急センター長 武山 佳洋 医師

平成28年5月28日夕方、北海道七飯町東大沼の林道で、しつけとして置き去りにされた7歳男児が行方不明となる事案が発生、大きく報道されることとなった。同日夜より開始された懸命の捜索にもかかわらず、発見されないまま72時間以上が経過し、捜索体制も縮小されたが、6月3日8時00分頃になって、行方不明となった現場から、約10キロ離れた鹿部町の自衛隊施設内で発見された。

発見現場は当院から直線で約30km離れた駒ヶ岳山麓であり、付近に病院はなく救急車搬送では約40分を要する地域である。詳細は不明だが、長期間の飢餓に伴う脱水症や低体温症、その他外傷などの可能性も考えられる。当日のドクターヘリ運航調整担当医師であった私は、必要に備えて、直ちにドクターヘリの出動態勢を整えるよう指示した。

鹿部救急隊の到着は、8時18分。8時26分にドクターヘリ要請。8時35分に函館空港を離陸。

8時44分に鹿部飛行場（発見場所から約4km南方）に着陸。8時47分に救急車内の男児と接触した。第一印象では顔色良好でショック所見なく、呼吸音・心音ともに異常なく大きな外傷もなし。右上肢に静脈路を確保し輸液を開始、精査治療のため当日の救急二次輪番でもある基地病院を搬送先に選定した。警察官が同乗し9時00分に離陸、帰路も状態に変化なく、9時09分当院屋上ヘリポートに到着した。



救急外来に搬送し、救急科と小児科合同で再度診察の結果、擦過傷以外に大きな外傷を認めなかったが、諸検査から軽度の脱水症と低栄養状態、ごく軽度の低体温症と診断され、救命救急棟に入院した。入院後は、順調に回復し、6月7日に自宅退院となった。

結果として男児の病態は比較的軽症であったが、7日間の行方不明後の発見であり、病態把握と応急処置のため一刻も早い医師・看護師の接触が必要と判断し、ドクターヘリを出動させたことは適切な措置であったと考えられる。また、本事案の経過については全国および海外で報道され、ドクターヘリの啓発にもつなげることができたのは、望外の成果であった。



## 寄付金のお願いと賛助会員の募集 HEM-Net への寄付等は税の優遇措置が認められます

HEM-Netは、東京都から、運営組織や事業活動が適正であり、かつ公益の増進に資すると認められた「認定NPO法人」です。HEM-Netは、一層充実した活動を行うため、その活動の趣旨に賛同する方々からの寄付を募り、賛助会員を募集しております。「認定NPO法人」への寄付には、下記のとおり、税法上の優遇措置が認められます。

### 寄付の募集

#### 個人の場合

個人の方々からの寄付金は「特定寄付金」に該当し、寄付者のその年の寄付金の支出額から2,000円を控除した額を、寄付者のその年の所得金額等の合計額から控除することができます。

#### 法人の場合

法人からの寄付金は、特定公益増進法人への寄付と同様に取り扱われ、その年の損金算入限度額の範囲内で、損金算入することができます。

### 賛助会員の募集

個人の賛助会費は、一口・年間3,000円。法人の賛助会費は、一口・年間50,000円。個人・法人とも、一口以上、何口でも結構です。賛助会員には、「HEM-Netグラフ」を始め、HEM-Netが発刊する資料を送付する他、HEM-Netが主催するシンポジウム等のご案内をいたします。ただ、HEM-Netの活動への参画をお願いすることはありません。

### ドクターヘリ支援基金 寄付の募集

HEM-Netは、2010年4月から、ドクターヘリ特別措置法にいう「助成金交付事業」として、「ドクターヘリ支援事業」と呼称する事業を開始し、その事業に充てることを目的に、「ドクターヘリ支援基金」を開設しました。「ドクターヘリ支援基金」への寄付は、法人・団体は一口500,000円、個人は一口3,000円です。現在、行われているドクターヘリ支援事業は、ドクターヘリ運航基地病院における安全研修会開催の助成事業とドクターヘリ搭乗医師・看護師等研修助成事業です。

### お手続きの方法

#### ▶HEM-Netホームページ

<http://www.hemnet.jp/>にアクセスし、そこに示された手順に従って、お手続きください。

#### ▶HEM-Net事務局に直接お問い合わせ

事務局から「申込み書」をご送付申し上げるなど、所要の手続きをとらせていただきます。

TEL 03-3264-1190 FAX 03-3264-1431 E-Mail: [hemnetda@topaz.plala.or.jp](mailto:hemnetda@topaz.plala.or.jp)

小誌についてのご意見・ご感想をお寄せ下さい。 ➡ E-mail: [hemnetda@topaz.plala.or.jp](mailto:hemnetda@topaz.plala.or.jp)