

あり、搬送先病院は基地病院1200人、基地病院以外の医療機関412人であり、現場で医師が診察した結果、救急車搬送となったのは175人であった。年間出動可能日数は平均349.3日、出動不可能であった件数は133件であり、その理由は天候不良46件、運航時間外38件、出動中31件、機体整備不良3件、体制不備2件、その他13件であった。出動中の処置では静脈路確保1226件、酸素投与1152件、薬剤投与655件、気管挿管306件、CPR205件、その他の順であった。時間関係では、ドクターヘリ要請から現場到着までが13.3分、119番覚知からドクターヘリ現場到着までが25.3分であり、119番覚知から救急車搬送による病院到着までの時間は47.5分であったことから、医師による治療開始時間の短縮効果は22.2分であった。転帰調査では、ドクターヘリによる実転帰は死亡379例、重症・重度後遺症140例、重症・軽快526例、中等症・軽症548例に対して、救急車搬送したと仮定した場合の推定転帰は死亡510例、重症・重度後遺症226例、重症・軽快381例、中等症・軽症476例であった。また、消防・防災ヘリの活動状況ならびに人員と費用の調査を行うと共に、消防・防災ヘリコプターに医師が搭乗するミッションの形態調査および効果評価と課題の抽出を行った。更に、ドクターヘリ事業全体の概要を把握すると共に、事業の効果評価が可能となるクリニカルインディケータを含んだ標準的なデータ収集用フォーマットを作成した。データベースはファイルメーカーにより作成し、基本データ、脳血管疾患データ、心大血管疾患データ、外傷データ、心肺停止データ、病院間搬送データを含むフォーマットとした。平成15年度調査研究事業のまとめとして、平成15年（平成15年1月1日～平成15年12月31日）と平成15年度（平成15年4月1日～平成16年3月31日）のドクターヘリ全出動件数と診療人数を調査した。

前者の出動件数は2662件、診療人数は2574人、後者の出動件数は2888件、診療人数は2789人であった。また、平成15年のドクターヘリ搬送例中、転帰調査が可能であった重症例1001例について効果評価を行ったところ、ドクターヘリによる実転帰は死亡246例、重度後遺症137例、軽快618例に対して、救急車搬送したと仮定した場合の推定転帰は死亡400例、重度後遺症249例、軽快352例であった。この結果、ドクターヘリ事業により死亡例を154例（15.4%）削減し、重度後遺症を112例（11.2%）削減した事が明らかとなった。

・平成16年度：

対象となった2827件の出動形態は、現場出動2013件、病院間搬送702件、キャンセル94件、不明18件であり、ドクターヘリ出動の72%が救急現場、25%が病院間搬送であったことから、ドクターヘリの主たる活動が救急現場の事案に対してであることが明らかとなった。病院間転送を除いた2009例中、脳血管疾患218例、心・大血管疾患172例、他の内因性疾患324例、外傷1133例、他の外因性疾患162例、不明4例であり、ドクターヘリが対象としている疾患群は、外傷が56%と半数以上を占め、心・大血管疾患、脳血管疾患は9%、11%であり、この3つで全体の76%を占めていた。対象2823例の重症度分類は、死亡242例、重篤631例、重症1069例、中等症659例、軽症222例であり、over triage率（対象中、中等症・軽症の占める率）は31.2%であった。時間経過についての検討は、診療開始までの時間、医療機関までの搬送時間など、ドクターヘリの効果を評価する上でもっとも容易、かつ重要な要素である。施設によって消防機関からの時間経過データが十分に入手できないなどの理由から、時間経過についての検討では、救急現場への出動例のうちデータの揃っている1,021例を対象とした。

1) 覚知からドクターヘリ出動要請時刻ま

- での平均時間：14.2分
- 2) 出動要請から離陸までの平均時間：3.8分
 - 3) 現場/H P 到着から離陸までの平均時間（現場滞在時間）：17.1分
 - 4) 現場/H P 離陸時刻から病院収容時刻までの平均時間：9.5分
 - 5) 時刻からドクターヘリ医師患者接触時刻（医療開始）までの時間：28.3±16.4分
 - 6) 覚知から病院収容までの平均時間：54.0分
 - 7) 最寄りの救命救急センターへ陸路/水路搬送した場合の平均推定搬送時間：34.6分
 - 8) 覚知時刻から救急隊現場出発までの平均時間：22.9分
 - 9) 覚知時刻から最寄りの救命救急センターへ陸路/水路搬送した場合の推定搬送時間（7）+8））：54.7±23.4分
 - 10) ドクターヘリによる医師治療開始時間の短縮効果（9）-5）の平均時間：26.4分

出動中に行われた検査・処置では、静脈路確保が1,831例で最も多く、次いで酸素投与が1,717例に対して実施された。その他では気管挿管433例、急速輸液314例、バッグ・バルブ・マスク換気225例、CPR233例、超音波検査139例などが実施されていた。ドクターヘリ出動中にはさまざまな薬剤が使用されたが、その主なものは、昇圧薬246回、抗コリン薬216回、制吐薬90回、降圧薬83回、鎮痛薬81回、鎮静薬71回、筋弛緩薬51回などであった。転帰調査が可能であった1,592例についてみると、ドクターヘリによる実転帰は、社会復帰872例、中等度後遺症246例、重症後遺症89例、植物状態22例、死亡363例であった。これに対し、陸水路搬送による推定転帰は、社会復帰603例、中等度後遺症290例、重症後遺症168例、植物状態35例、死亡496例であった。以上より、

ドクターヘリ事業は社会復帰を30%増加させ、中等度後遺症、重症後遺症、植物状態、死亡をそれぞれ15%、47%、37%、27%減少させたと推定された。

・平成17年度：

1. ドクターヘリによる病院間搬送要請基準を以下の通りまとめた。

- 1) 緊急に診断・治療を要する疾患あるいは病態を有する救急患者に対して、紹介元医療機関が医療スタッフあるいは設備等の制約により適切な対応が困難である場合。
- 2) ドクターヘリによる高次医療機関への短時間での搬送、あるいはドクターヘリ医療スタッフが紹介元医療機関およびその最寄のヘリポートに短時間で到達し適切な診断・治療が開始されることが、患者の救命および予後の改善に有効と判断される場合。
- 3) 紹介先高次医療機関への搬送に比較的長時間を要し、その搬送中に救命救急処置の可能な医療スタッフにより必要な治療を継続することが、患者の予後を改善する上で有効と判断された場合。
- 4) 路面の凍結、遮断等により地上搬送が困難な場合で、天候がドクターヘリ運用を妨げない場合。
- 5) 紹介元医療機関で対応困難な集団患者が発生した場合。
- 6) 緊急度は高くないが、患者の重症度が高く長時間の地上や海上搬送が患者に不利益を与える可能性がある場合。

2. ドクターヘリを活用した脳卒中救急医療体制のあり方として以下の提言を行った。

1) くも膜下出血（SAH）

SAHでは、多くの直接搬送例において、現場もしくはヘリ搬送中に臨床診断に基づき鎮静・鎮痛剤の投与、降圧剤による血圧の制御などを実施することができる。また、直接搬送例、病院間搬送例ともに搬送中の意識レベルは安定し、再出血が少ないこと

が判明しており、ドクターヘリ搬送によるSAHの転帰改善も十分に期待できる。

従って、救急車搬送よりも初期治療開始時間が短縮できる直接搬送例および搬送時間そのものが短縮できる病院間搬送例に対しては、積極的にドクターヘリを活用した救急医療体制を構築すべきである。

2) 脳内出血、脳梗塞

脳内出血、脳梗塞については、前述の一部症例を除き、現在のところ予後に対する効果は確認できていない。しかしながら重症例においては、確実な気道・換気の確保、収縮期血圧 220mmHg を超える高血圧の制御、頭蓋内圧降下剤の投与、血圧低下に対する昇圧や循環動態の安定化など、治療上有効な手段をとることが可能である。

また、今後脳梗塞線溶療法の普及により、ドクターヘリの使用が脳梗塞治療に有効となる可能性が高く、普及状況を踏まえて有効性を再検討する必要がある。

3. ドクターヘリを活用した循環器救急医療体制のあり方に関して以下の提言を行った。

1) 病院間搬送について

病院間搬送については米国ではIABPを使用した重症循環器疾患患者のヘリ搬送が普遍的になってきている。従来、救急車で搬送せざるを得なかった重症循環器疾患症例の中には、IABPを使用しながらの搬送例やPCPSがあれば救命できた可能性がある症例が含まれている。病院間搬送では前医による診断がついてからの搬送もあり、ドクターヘリはその患者を如何に安全に治療施設まで搬送するかが課題である。当然のことながら、本邦においても今後は24時間運航体制について考慮していく必要がある。夜間の出動は昼間とは違ってヘリ運航に伴う危険度が増すために、その地域に夜間照明を設備した拠点病院を指定し、そこに夜間出動を行うシステムの構築が必要である。ただし、この実現のためには、①騒音の問題、②夜間照明付き

の安全なヘリポートの確保、③ヘリ運航スタッフならびに医療スタッフの増員などの課題を解決しなければならない。

2) 現場出動について

循環器疾患に対する救急体制は、単にヘリコプターを用意し、治療成績の良い医療機関を整備するだけでは十分とはいえない。症状が出現してから119への連絡を開始するまでの時間、Bystander CPRの実施率、AEDの普及率、指令課の現場派遣チームの選択と指示、テレフォンCPR、救急現場での初期救命処置、病態の疑いと緊急度の判定、適切な医療機関の選定、搬送手段の選択、ERでの初療、専門的治療や手術、CCU、循環器リハビリなど一連の体制整備を進める中で、ドクターヘリを配備することが肝要である。

4. ドクターヘリを活用した外傷診療体制のあり方に関して以下の提言を行った。外傷診療の質を向上させるためには外傷システムを整備する必要がある。外傷システムとは、「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こと」(The Right Patient in the Right Time to the Right Place)と言われる通り、病院前救護(プレホスピタルケア)、搬送、病院における診療(ホスピタルケア)を3つの大きな柱として成立している。即ち、重度外傷患者が救命され、後遺症なく社会復帰するためには、病院前から病院内までの医療が、遅滞なく、かつ適切に行われることが肝要である。ドクターヘリにより交通事故死亡者数は39%削減し、重度後遺症は13%削減したことから、国家的課題である交通事故死亡者数の削減のためには、ヘリコプターを活用した外傷診療体制を全国的に整備することが最優先の課題である。

5. 高速道路ならびに一般道路上における安全かつ効果的なドクターヘリ活動のあり方に関して以下の提言を行った。

ドクターヘリの道路上事故現場への出動に際しての注意点。

1) 出動

ドクターヘリの適応となる救急事案が道路上で発生した場合には、詳細な状況が判明しなくても迅速にドクターヘリを出動させるべきである。

2) 状況の確認

ドクターヘリの最初の業務は上空からの現場状況の調査であり、その情報を消防本部等へ連絡することにより、適切な現場活動が行われる。

3) オーバートリアージへの対応

救急現場において医師による診療の必要性がないと判断した場合には、ミッションを直ちにキャンセルし、ドクターヘリは基地病院に帰投する。

4) 着陸場所の選定

ドクターヘリが事故現場へ出動する最大の目的は、傷病者に対する医師の早期治療開始である。したがってヘリコプターは出来る限り現場に近いところに着陸し、医療スタッフの早期治療開始を支援する。道路上でなくても、適切で安全な着陸地点があればそこを優先すべきである。道路上以外に着陸適地がない場合のみ道路上への着陸を最優先するが、この際には地上の安全確保が行われてから着陸すべきである。

5) 着陸場所の安全確保

高速道路上への着陸に際しては、平成17年8月18日付けの四省庁合意に従わなければならない。すでに各県ごとに高速道路着陸のための検討会が開催され、高速道路のキロポストごとに詳細なランク付けがなされ、着陸の手順等が協議されている。一般道路においても、地域の関係者が協議し、安全な離発着が行われるよう配慮しなければならない。

6) 降雪地での対応

降雪地の問題点は、一車線の区間が多い、防雪柵や防風柵が障害になる、吹雪や降雪により飛行が制限される、除雪、排雪に伴う着陸制限、道路脇にたまる雪による着陸分類の

変化、スノーボールの設置による障害、非常電話が高いことによる障害、などについてクリアしなければならない。

6. ドクターヘリの運航時間拡大に伴う課題とその解決策として以下の提言を行った。

1) 夜間救急ヘリの安全性についてはまだ確立されておらず、夜間のドクターヘリ運行は安全性が確立されるまで病院間搬送に限定すべきである。

2) 朝1時間の運航時間拡大はドクターヘリ予測適応症例が多く、経費増加が少なく、設備なども現行のまま施行できる。

3) 4時間の運航時間拡大では夜間ドクターヘリ予測適応症例の41.4%と多く、経費増も2,450万円の増加にしかすぎず、夜間照明設備は必要であるが、騒音に関しても就眠時間帯でないために大きな弊害がなく実現可能である。

4) 24時間のドクターヘリ運航は救急医療体制に必要であるが、経費や騒音などの問題を解決しなければならない。

5) ドクターヘリの運航時間拡大については1時間、4時間の段階的な運航拡大を経てから、終日の運航拡大を検討することが推奨される。

7. ドクターヘリの運航に関わる事業費の確保と費用負担のあり方に関して以下の提言を行った。

ドクターヘリは医師を救急現場へ派遣する‘doctor delivery system’であり、このことを従前の救急医療体制の中に組み込んだ場合、救急隊が傷病者を観察・搬送する「病院前救護」と医師が患者を診療する「病院内医療」の中間に位置する。病院前救護はその費用をすべて一般財源に依存する公的資金で賄われており、「病院内医療」は社会保険料に依存している。患者の流れの座標軸と財源の座標軸を同様に考えるならば、ドクターヘリの事業費もまた一般財源と社会保険料の中間点に位置する。

すなわち、一般財源と社会保険料の双方から応分の負担を課すことが、現在の救急医療体制と医療費の関係を損なうことなく受け入れられる。現時点でドクターヘリ事業費はほぼ全額を（往診料としての請求は認められているが）国と地方公共団体の一般財源に頼っており、社会保険料からの事業費の支出によりバランスを取ることによって、地方公共団体がドクターヘリ導入をしやすい環境を整える必要がある。

一方で、わが国の救急車搬送では、投資分に対する多額の出動経費を国と地方公共団体が負担している。このことと比較してドクターヘリ事業の費用対効果の高さを鑑みると、救急車利用の制限をすすめ、削減された費用をドクターヘリの運航に振り分けるという施策も必要である。

ドクターヘリが高い機動性を持って、航空法以外に大きな障壁もなく運航できている理由の一つに、その事業を民間航空会社に委託して行われている点が挙げられる。厚生労働省のドクターヘリ導入促進事業が、公的資金をもとに、民間によって展開されているという施策は、まさに「官」が道を拓き「民」が道を延ばす「官」から「民」への構図そのものである。その意味ではドクターヘリ事業費の確保も一般財源や社会保険料に依存するだけではない。「ドクターヘリは高額ではない」ということを国民に広く理解させ、広く、薄く資金を集めて基金を創設するなどし、ドクターヘリ事業に分配する体制が必要である。このような3つの財源からバランス良く資金を拠出させることで「財源確保の恒常性」を担保しなければならない。

8. ドクターヘリと消防・防災ヘリの連携のあり方に関して以下の提言を行った。広島県における消防防災ヘリのドクターヘリの事業は、中山間地や島嶼部において発生した重症救急患者の救命、社会復帰に大きく寄与した。しかしドクターヘリと比較するとき、その機動性・迅速性は充分でなく、ドクターヘリの潜在的なニーズに充分応えきれてはいない。ド

クターヘリは実践できる医療レベルがACLSやJATCのレベルであり救急現場においてStay & Playの活動が可能となり、救急初療室が救急現場に移動したと同等のことが実践できる。多目的機である消防・防災ヘリコプターはどうしても初動に時間がかかるために到着が若干遅れる傾向にある。もし多数傷病者が発生したときには救急現場にドクターヘリが到着し、そこで直ちに医療が開始され、次いで患者の搬送が実施される。従って、消防・防災ヘリコプターが遅れて現場に到着したとしても多数の傷病者を搬送する業務に十分対応可能である。

施設間搬送を行わなくてはならない傷病者には二種類の状態が存在する。一つには症状が安定化していない重症者である。もう一方は症状は安定しているがその後により高度な医療が必要とされる重症患者である。前者においては搬送前の安定化に特別な医療器材を必要としたり高度な医療技術が要求される。後者については基本的に消防・防災ヘリコプターで対応すべきであろう。

9. ドクターヘリ活用 DMAT による災害時広域搬送のあり方に関して以下の提言を行った。

今後、災害時にドクターヘリが法的根拠を持って、受入側の自治体にも周知され有効に運用活用されるためには、各都道府県が策定する地域防災計画に盛り込まれる必要がある。平成17年7月の中央防災会議において、防災基本計画が改定され、DMATの運用活用が明確に盛り込まれたことから、今後は、地域防災計画にDMATの運用が盛り込まれることから、DMATの活動指針にドクターヘリの活用を明確に記載することを通じて、地域防災計画上に、「ドクターヘリの運用活用」を盛り込まなければならない。

10. ドクターヘリと現場救急隊、警察官との通信手段のあり方に関して以下の提言を行った。

消防無線と医療用業務無線は既に国の通達

でも整備すべきとされており、円滑なドクターヘリ運営には欠かせない無線システムである。消防無線導入に必要な条件は、1) ドクターヘリに搭乗する救急医、看護師の3級陸上特殊無線技士資格の取得、2) 免許主体である都道府県との綿密なる調整、3) 消防本部との調整であり、今後は、1) 個人情報保護に関する配慮、2) 全国への普及、3) 災害時のドクターヘリ派遣に関わる消防無線全国共通波の利用、4) 無線機の仕様、形式の全国共通化が必要である。

1 1. 北海道ドクターヘリの効果評価について検討し、以下の結果を得た。

2005年4月1日から2006年2月28日までの11ヶ月間の運航データは、全要請件数305件、実出動237件、未出動68件であり、実出動237件の内訳は救急現場出動120件(50.6%)、施設間搬送77件(32.5%)、キャンセル40件(16.9%)で、診療患者数は245名であった。消防覚知からドクターヘリ要請まで13分59秒、ドクターヘリ要請から基地病院離陸まで3分40秒、ドクターヘリ平均搬送時間は13分、救急車で搬送した場合の平均搬送時間は77分であり、64分の搬送時間短縮効果がみられた。転帰はGR 47例(61%)、MD 5例(7%)、SD 7(9%)、VS 1例(1%)、D 16例(22%)であった。北海道ドクターヘリは運行開始後一年に過ぎないが、重篤患者の救命例や後遺症軽減例が散見され、その有効性は明らかである。北海道では大学病院等の医師引き上げによる地方救急医療の後退は深刻なことから、医療機能の集約化と医療連携が必要であり、その中でドクターヘリが重要な機能を果たすべきである。

1 2. 長野県ドクターヘリの効果評価について検討し、以下の結果を得た。

平成17年7月から18年2月までの活動実績は、出動要請160件で12件がキャンセル、119件が救急現場出動、29件が施設間搬送であった。疾患分類では外因性が101件、

内因性が48件。特に外因性では外傷が93件と大部分を占めており、内因性では心大血管が17件と最も多かった。覚知から要請までの時間は、7~12月は平均16分であったが、1~2月は平均12分と短縮がみられた。統計的に有意の効果を示すのは困難であるが、交通事故によるフレイルチェストを伴う多発外傷患者に対して、現場での迅速な気道管理を行なって救命した事例、急性大動脈脈解離による心タンポナーデにより意識消失発作を起こした患者を、現場からヘリで搬送して、直ちに手術を行い救命した事例など、徐々にその効果が現れている。

D. 考察

厚生労働省事業としてのドクターヘリ事業は平成13年度から開始され、平成15年度においては7地区において運営されている。ドクターヘリは従来のドクターカーや救急車に比べ、医師の治療開始時間と病院への搬送時間を大幅に短縮するという利点を有することから、脳卒中、心臓発作、重度外傷等の治療成績を改善し、救急医療の質の向上に寄与する事が期待されている。本研究により、ドクターヘリによって治療開始時間や搬送時間が如何に短縮し、重症患者の診断・治療に如何なる良好な影響を与え、治療成績の向上に結びついているかが明らかになった。欧米先進諸国では日常的となっているヘリコプター救急システムが未整備の本邦に於いて、本研究の必要性は極めて高く、今後、ドクターヘリ事業を全国に展開する上での基盤整備が整いつつあると考えられる。これまでドクターヘリ事業を実施してきた個々の医療機関からは、本事業の意義を強調する報告が次々と発表されているが、ドクターヘリ事業全体としての効果評価が明らかにされたのは我が国で初めてであり、本邦の今後の救急医療体制を検討する大きな契機になった。

平成16年度の調査研究では、ドクターヘ

り出動の 72%が救急現場からの一次搬送、25%が病院からより高次病院への二次搬送であったことから、ドクターヘリの主たる活動が救急現場であることが明らかとなった。また、ドクターヘリ出動の対象となった疾患群は、外傷、心・大血管疾患、脳血管疾患で全体の四分の三を占めていた。これらの疾患群は発症から根本的治療までの時間因子が転帰と密接に関わる疾患群であり、医師による迅速な治療開始が特に必要と考えられている。

重症度分類から検討したところ、オーバートリージ率（全症例中、中等症・軽症の占める割合）は 31.2%であった。オーバートリージ率はドクターヘリ出動要請のうち、結果的にはドクターヘリが必要でなかった出動要請の割合を示すものであり、この率が高率であれば、無駄な出動が多いと考えられる。一方、この値が低ければ、無駄な出動が少い一方で、本来ドクターヘリ出動の適応であっても出動要請が行われていない症例（アンダートリージ）が多いと考えられている。米国外科学会外傷委員会（ACSCOT）のガイドラインでは、アンダートリージ率を許容できるレベル（5~10%）にするためには、オーバートリージを 30~50%まで上昇させる必要があるとしている。このことから、31.2%という数字は欧米との比較においても十分に容認でき、全国的にドクターヘリ要請が正しく運用されていると評価できる。言い換えるならば、現時点におけるドクターヘリ要請基準は妥当なものであると考える事が出来る。

消防本部が 119 番通報を覚知した時刻から、ドクターヘリの出動を要請する時刻までの平均時間は 14.2 分であった。救急隊が現場に到着し、患者の観察を行った後にドクターヘリを要請するとすればこの数字が大きくなるのは当然である。医師による早急な診療の開始を可能にするためには、119 番覚知時点で、通信指令課員が救急隊の出動させる

と共にドクターヘリの出動要請を行う事案を増加させる必要がある。このことにより、覚知から出動までの時間や、覚知から医師の治療開始までの時間は短縮することが可能である。ただし、覚知時点でのドクターヘリ要請件数が増えると、オーバートリージ率は増加する可能性がある。

出動要請から離陸までの平均時間は 3.8 分であった。出動要請から医師、看護師を搭乗させて救急現場へと離陸するまでのレスポンスを迅速に行うことは、救急現場への出動を活動の主たる場とするドクターヘリシステムにとって生命線であり、このパラメータはドクターヘリの機動性を評価する上でもっとも重要な数字であるといえる。全国平均で 3.8 分という結果は概ね満足のできる数字ではあるが、3分以内を目標として、各施設ともより一層の努力を続けなければならない。

現場/H P 到着時刻から離陸時刻までの平均時間（現場滞在時間）は 17.1 分であったが、現場滞在時間は救急現場、あるいは臨時 H P での診療に要した時間を反映するといえる。現場/臨時 H P での診療時間については、短かすぎれば単に搬送のためのみにドクターヘリが出動したことになり、一方で長すぎればいたずらに劣悪な環境下での診療を継続したとの誹りを受けかねない。現場/臨時 H P において気管挿管、静脈路確保、胸腔ドレナージなどの診療を行うために要した時間として、平均約 17 分は概ね妥当であると考えられる。

現場/H P 離陸時刻から病院収容時刻までの平均時間は 9.5 分であった。現場/臨時 H P から平均 10 分以内で医療機関への収容が行われており、「搬送」という点においても航空機の持つ利点を最大限に引き出していたと考えられた。

覚知時刻からドクターヘリ医師患者接触時刻（医療開始）までの平均時間は 28.3 ± 16.4 分であった。ドクターヘリシステムの

特徴の一つは受傷、あるいは発症から診療開始時間までの短縮である。この数字は従前の救急医療体制との差別化を示すもっとも重要な指標であり、30分に満たない時間で医師による診療が開始されることは特筆に値すると言えよう。

ドクターヘリ出動症例が、従来の救急医療体制で陸路、あるいは水路で搬送されていたと仮定した推定時間を対照として、傷病者が医師の管理下におかれるまでの、すなわち診療が開始されるまでの時間を比較することは、ドクターヘリの効果を検証する上で極めて重要である。最寄りの救命救急センターへ陸路/水路搬送した場合の平均推定搬送時間は34.6分であったことから、ドクターヘリによる医師治療開始時間の短縮効果は29.2分であり、陸路・水路で搬送されていたと仮定した場合の推定時間との比較において、ドクターヘリは119番覚知から診療開始までの時間を約30分短縮することが明らかとなった。一方が推定値であるため、統計学的検討には適さないもののこの差は歴然としている。覚知時刻から最寄りの救命救急センターへ陸路/水路搬送した場合の推定搬送時間は 54.7 ± 23.4 分であった。ドクターヘリシステムであっても傷病者が医療機関に到着するまでの時間は、陸路/水路搬送推定時間と比べてそれほど短縮されているわけではない。ただしドクターヘリでは、この間に既に傷病者は医師の管理下にあることに着目すべきである。一方で、この研究手法は推定値との比較であるため、客観性に問題があるとの指摘もある。出動の要請場所などの背景因子を揃えた上で、プロスペクティブにドクターヘリ出動例と通常搬送例で比較することが望ましいが、この手法は現実的なものではなく、現時点では本研究のデータからドクターヘリの効果を評価せざるを得ないと考えている。今後の課題としては、ドクターヘリが導入されていない地域において、救命救急センター等へ搬送された重症患者の

転帰を、ドクターヘリがあったと仮定した場合の推定転帰と比較することも必要であろう。

ドクターヘリの転帰調査では、社会復帰を30%増加させ、中等度後遺症、重症後遺症、植物状態、死亡をそれぞれ15%、47%、37%、27%減少させたと推定された。見方を変えれば、従来の救急車搬送であれば死亡していた患者の27%の命を救い、重度後遺症は免れなかった患者の45%について後遺症を削減したと考えられた。

ただし、この場合も推定転帰との比較であるため、一定の限界があることは理解しておかなければならない。

平成17年度研究では、脳卒中、循環器救急疾患、重度外傷に対する救命救急医療のツールとして、ドクターヘリは必須のものであることを明らかにした。その医学的効果は、医師による現場からの早期治療と、症状に応じた適切な医療機関への迅速な搬送によってもたらされたものであり、従来のドクターカーの効果と比べて遥かに大きい。また、重症患者の病院間搬送に際してもドクターヘリが大きな役割を果たしている事が明らかになった。更に、災害医療、特にDMAT (Disaster Medical Assistance Team) の活動を効果的なものにし、災害時におけるPreventable Deathを回避する上でも、ドクターヘリの活用は大変重要な意味を持つと言えよう。今後の課題は、高速道路ならびに一般道路上における安全かつ効果的なドクターヘリの活用、ドクターヘリの運航時間拡大、ドクターヘリと消防・防災ヘリの連携、であり、高速道路等におけるドクターヘリの活用を促進するためにはドクターヘリと現場救急隊、警察官との通信手段の確保は欠かせない。

厚生労働省が5年間で30箇所の整備を目

指したドクターヘリ事業が、実際には5年間で3分の1しか稼動していない理由として、各県が年間約1億円の負担金を捻出出来ない事が上げられている。しかしながら今回の研究により、医学的効果はもとより、費用対効果についても、ドクターヘリ事業は従来の救急車搬送事業に比して明らかに優れていることが明らかになった。また、ドクターヘリの運航に関わる事業費の確保と費用負担のあり方の研究を通じて、一般財源や社会保険料に依存するばかりでなく、個人や団体が広く、薄く負担して、全国にドクターヘリ事業を実施する可能性も現実のものとして提示した。ドクターヘリ事業全体としての医学的、社会的効果が明らかにされたことにより、我が国の今後の救急医療体制はドクターヘリを中心に据えた仕組みづくりが求められよう。即ち、救急医療機関の集約化、救急医療体制の広域化、医療機関同士の連携を通じて国民に質の高い救急医療を提供するために必須のツールとしてドクターヘリが位置付けられなければならない。本研究成果を一日も早く現実の施策とすることに大多数の国民が大きな期待を寄せている。

E. 結論

平成15年度研究で開発した新たなデータベースを用いて、ドクターヘリの効果評価の行った結果、ドクターヘリは、脳血管疾患、心・大血管疾患、外傷を対象として、迅速な医師の治療開始と迅速な高度救急医療機関への搬送を通じて、大きな救命効果や後遺症の削減効果を挙げた事が明らかになった。特に、脳血管疾患例では、現場/臨時HPでの医師接触から病院収容までの間に患者の意識レベルを有意に改善させ、収縮期血圧を有意に改善させた。大動脈瘤症例の収縮期血圧はドクターヘリ到着時から病院収容時までの間に有意な改善を認めた。外傷例のRTSはドクターヘリ到着時から病院収容までに有意の改善

を認め、従来の救急医療体制では到底救命する事が困難な15例を救命した。また、病院間搬送については、搬送中に患者の病態を悪化させることはなかった。過去3年間にわたる調査研究事業により、ドクターヘリの有効性、有用性が科学的、客観的に明らかになった。しかしながら一方で、ヘリコプターがあつたら助かる命が、日々失われている可能性がある。従来、我が国では、救急医療に用いるヘリコプターの運航は、国ないし地方公共団体が住民に対して行う公的サービスという形で整備されてきた。しかしながら、ドクターヘリの全国配備が遅々として進まない現状を考えたとき、新たなシステム構築が必要である。ドクターヘリ事業を、医療機関が患者に対して提供する医療サービスという形で捉え、それに対して医療保険を適用し、受益者がある程度その負担を分担する仕組みを構築することが急務である。

F. 研究発表

I. 論文発表

1. 益子邦洋：千葉県ドクターヘリの実績と今後のヘリコプター救急体制, アスカ 21, 12 (3) : 10-11, 2003
2. 益子邦洋、松本 尚：本邦における外傷診療システムの現状と課題、救急医療ジャーナル、11(2) : 8-13, 2003
3. 松本 尚、益子邦洋：ドクターヘリコプターの運用とメディカルコントロール、救急医療ジャーナル、2003、11 (1) : 12-15
4. 益子邦洋：東名高速道路多重玉突き事故の検証、アスカ 21, 12 (4) : 10-11, 2003
5. 益子邦洋、松本 尚：千葉県ドクターヘリ活用の実績と展望、病院、2003、62 (4) : 321-325
6. 荻野隆光：ドクターヘリ活動の現場から、地方議会人 : 33(11)、34-37、2003
7. 熊田恵介、福田充宏、荻野隆光、小濱啓次：過疎地からの救急患者搬送システム—ドクターヘリを利用した受け入れ体制、へき地・離島救

- 急医療研究会誌：4、24-30、2003
8. 平松隆子、丸橋民子、熊田恵介、福田充宏、荻野隆光、小濱啓次：救命できなかったドクターヘリ搬送の重度外傷の2例、へき地・離島救急医療研究会誌：4、88-91、2003
 9. 熊田恵介：ドクターヘリの有効利用に協力体制構築を、日刊航空通信：第12726号、6、2003
 10. 篠崎正博：和歌山県の救急医療の現状とドクターヘリ、月刊きのくに 8：6-10、2003
 11. 石原 晋、井上純一、尾形昌克、他：中間報告書「消防・防災ヘリコプターによるドクターヘリ試行的事業について」. 広島県地域保健対策協議会 広域災害医療体制専門委員会、2003.11
 12. 今泉孝敬、三船俊英、品田卓郎、益子邦洋ほか：各科最近のトピックス ドクターヘリシステムによる循環器救急疾患搬送の成果、J Nippon Med Sch、70：292-293、2003.
 13. 特定非営利活動法人救急ヘリ病院ネットワーク：HEM - Net シンポジウム報告書；ヘリコプター救急システムの構築をめざして、2004.3.
 14. 特定非営利活動法人救急ヘリ病院ネットワーク：HEM - Net 調査報告書；農山村地域の救急医療とヘリコプター、2004.3.
 15. 特定非営利活動法人救急ヘリ病院ネットワーク：HEM - Net 研究報告書；交通外傷患者のヘリ搬送例分析から見た航空救急医療体制確立に関する研究、2004.6.
 16. 特定非営利活動法人救急ヘリ病院ネットワーク：HEM - Net 調査報告書；ドイツ・ヘリコプター救急の法制度、2004.12.
 17. Imaizumi T, Hata N, Kobayashi N, Yokoyama S, Shinada T, Tokuyama K, Ishikawa M, Shiiba K, Matsumoto H, Takuhiro K, Mashiko K: Early Access to Patients with Life-threatening Cardiovascular Disease by an Air Ambulance Service.. J Nippon Med Sch 2004; 71(5): 352-356.
 18. 益子邦洋、松本 尚、工廣紀斗司、ほか：外傷システム構築におけるドクターヘリの意義 - Unexpected death と Unexpected survival の検討から -、日航医学会誌、5(2):12-17、2004.
 19. 益子 邦洋：プリベンタブル・トラウマ・デス（防ぎ得る外傷死亡）削減への取り組み. アスカ 21 2004; 13(4): 10-11.
 20. 藤尾政子、平松隆子、丸橋民子、荻野隆光、小濱啓次：フライトナースとしての看護のあり方、日本航空医療学会雑誌：5(1)、10-13、2004
 21. 岡田真人、浅井精一、杉本勝彦、早野大輔、森川健太郎、豊田 泉：静岡県におけるドクターヘリの現状と問題点、日航空医学会誌、5(2):2-7、2004.
 22. 丹羽由美子、杉本勝彦、岡田真人：プレホスピタルケアにおけるフライトナースの役割と業務確立への5年間 搬送から現場治療、日本航空医療学会雑誌 5(1)21-27、2004.
 23. 豊田 泉、小倉真治、早野大輔、浅井精一、阿部幸喜、山口孝治、杉本勝彦、岡田真人、宮本恒彦、名倉博史：ドクターヘリによるプレホスピタルケアの実践 脳神経外科領域における ACLS, JPTEC, JATEC の実践、Neurosurgical Emergency、9(2):109-113、2004.
 24. 阿部幸喜、豊田 泉、岡田真人、早野大輔、森川健太郎、浅井精一、山口孝治、杉本勝彦：静岡県西部地区ドクターヘリの交通事故現場出動状況、日臨救医学会誌、7(4):328-333、2004.
 25. 合原則隆、伊藤久美子、安達康子、山下典雄、坂本照夫：久留米大学病院フライトナースの教育体制についての現状と課題. 日航空医療会誌 2004; 5:14-20.
 26. 山下典雄、坂本照夫、最所純平、廣橋伸之、高松学文、赤司初男：ドクターヘリ基地ヘリポートに隣接したヘリ格納庫の有用性. 日航空医療会誌 2004; 5:23-28.
 27. 田伏久之、吉岡敏治、石井 昇、篠崎正博、奥地一夫、甲斐達朗、渡辺信介、依田健吾、池田栄人、中村雅彦、塩野 茂、松阪正訓：近畿地区6府県における救急ヘリ搬送の現状と展望 日本航空医学会雑誌 5(1):39-48、2004.

28. 上野雅巳、篠崎真紀、高江洲秀樹、岩崎安博、川崎貞男、篠崎正博：脳・神経救急におけるプレホスピタルケアとしてのドクターヘリの有用性 脳神経外科速報 4(10):1009-1013、2004.
29. Naito T, Sakamoto N, Okumura T, Isonuma H, Fukutome A, Dambara T, Hayashida Y: Analysis of the patients transferred by helicopter from the clinic of an isolated island. Patient's transportation from an island. J. Japanese soc for Aeromed service 2004(5)1: 36-38.
30. Okumura s, Okumura T, Suwa S, Sakurada M, Morohashi I, Yata A, Katsumata T: The first ever dispatch of a "Doctor Helicopter" for disaster relief in Japan. J. Jap Soc Aeromed Services 5(2)、58-61、2004.
31. 益子邦洋：HEM-Net が目指すヘリコプター救急体制、アスカ 21、2005;53:P10~11、
32. 益子邦洋：重度交通事故患者の救命を可能にするドクターヘリ、アスカ 21、第 54 号、P10~11、2005
33. 益子邦洋：ますます進化し続けるドイツのヘリコプター救急体制、アスカ 21、第 55 号、P10~11、2005
34. 益子邦洋：交通事故とドクターヘリの有用性、医研レポート、No. 47、P8~11、2005
35. 荻野隆光、石原 諭、堀内郁雄、大川元久、石丸 剛、宮崎修平、鈴木幸一郎：高速道路上多重事故に対するドクターヘリ出動の 1 例 高速道路上事故に対するドクターヘリ対応の問題点、日本航空医療学会雑誌:6(1)、29-33、2005
36. 藤尾政子、丸橋民子、森 祐子、荻野隆光：我が国のフライトナースの展望、日本航空医療学会雑誌：6(1)、47-49、2005
37. 荻野隆光：HEMS(Helicopter Emergency Medical Service)、救急医学:29(4)、439-440、2005
38. 豊田 泉、小倉真治、森 義雄、高橋宏樹、浅井精一、岡田真人：ドクターヘリによる多数傷病者発生事故での現場活動経験、日救医学会誌、16(7)：294-300、2005.
39. 橋本芳明、江本竜一郎、古澤正人、安川 醇、高野達夫、海野達弘、高橋昌宏、岡原 修、長尾 牧、坂本照夫、全日本航空事業連合会ヘリコプター部会ヘリコプター部会ドクターヘリ分科会安全運航専門委員会：高速道路上離着陸に際して安全確保の方法 日航空医療学会誌 2005;6:22-28.
40. 篠崎正博、竹内哲治、北野重人、藤本 尚、川崎貞男、岩崎安博、篠崎真紀：和歌山県での夜間ドクターヘリコプター運用における救命効果及び経済効率についての研究 新生和歌山共同研究支援事業報告書 2005. 6
41. 松本 尚：広域医療圏をカバーするドクターヘリ常駐型外傷センター 救急医学 2005;29:1269-1273
42. Matsumoto H, Mashiko K, Hara Y, et al: Effectiveness of a "Doctor-Helicopter" system in Japan. IMAJ 2005;8:8-11.
43. 石原 晋、赤木則行、尾形昌克、他：報告書「消防・防災ヘリコプターによるドクターヘリの事業について」広島県地域保健対策協議会 広域災害医療体制専門委員会 2005. 3
44. 石原 晋、山野上敬夫、吉田 哲、他：消防・防災ヘリコプターによるドクターヘリの事業の試行. 日本航空医療学会雑誌 2005;6:39-43
45. 益子邦洋：交通事故死亡例調査で明らかになったプレホスピタルケアの課題、アスカ 21、第 57 号、P10~11、2006
46. 藤尾政子、丸橋民子、森祐子、荻野隆光：ドクターヘリでの搬送、エマージェンシー・ケア：19(2)、21-26、2006

II. 学会発表

- 1) 小林宣明¹⁾、望月 徹、松本 尚、工廣紀斗司、益子邦洋、他 6 名 (¹⁾ 日本医科大学付属千葉北総病院集中治療部) : 急性冠症候群 (A C S) 早期再灌流に対するドクターヘリの有用性、第 6 回千葉県救急医療研究会、2003. 4
- 2) 益子邦洋 : 千葉県ドクターヘリ事業の成果と将来の展望、市川市医師会学術講演会 2003. 4. 21
- 3) 橋本美奈子、大森章代、伊藤多加子、宮古つき子、益子邦洋、他 1 名 : ドクターヘリにおける効率的な情報収集伝達について—ドクターヘリ患者搬送表の導入、第 6 回日本臨床救急医学会総会、2003. 4
- 4) 益子邦洋 : 千葉県ドクターヘリ事業の成果とヘリ救急の将来、第 10 回兵庫県下救急救命士会総会、2003. 8
- 5) 益子邦洋 : ドクターヘリとメディカルコントロール、第 4 回和歌山救急災害医療研究会、2003. 9
- 6) 益子邦洋 : 消防・防災ヘリの活用とメディカルコントロール体制、HEM-Net シンポジウム ; ヘリコプター救急システムの構築をめざして、2003. 10
- 7) 松本 尚、益子邦洋、原 義明、工廣紀斗司、山本保博、他 6 名 : 千葉県ドクターヘリ運航の現状と課題、第 10 回日本航空医療学会総会、2003. 11
- 8) 松本 尚、益子邦洋、上川雄士、他 : ‘Load and Go’ から Damage Control Surgery まで、第 31 回日本救急医学会総会 2003. 11. 20
- 9) 益子邦洋、岡田芳明、辺見 弘、西川 渉、篠田伸夫、他 1 名 : 東名高速多重衝突事故検討会で明らかになった航空機医療の問題点、第 10 回日本航空医療学会総会、2003. 11
- 10) 二俣美鶴、橋本美奈子、後藤誠子、松本 尚、益子邦洋、他 1 名 : ドクターヘリフライトナーズの業務と教育の問題点、第 10 回日本航空医療学会総会、2003. 11
- 11) 益子邦洋、松本 尚、望月 徹、工廣紀斗司、山本保博、他 11 名 : 全国を網羅する航空救急医療体制の構築には、MC 体制下での救急救命士による心停止前輸液が必要、第 31 回日本救急医学会総会、2003. 11
- 12) 荻野隆光、石原 諭、熊田恵介、大川元久、石丸 剛、木村文彦、小濱啓次 : 岡山県におけるドクターヘリ運用上の問題点と今後の課題、第 10 回日本航空医療学会総会、2003. 11. 12
- 13) 藤尾政子、平松隆子、丸橋民子、小倉ひとみ、荻野隆光、小濱啓次 : ドクターヘリにおける看護のあり方、第 10 回日本航空医療学会総会、2003. 11. 12
- 14) 都甲裕美、細川京子、藤尾政子、丸橋民子、熊田恵介、荻野隆光、小濱啓次 : ドクターヘリ運航スタッフの医療知識に関する教育に関して—実態調査をおこなって—、第 10 回日本航空医療学会総会、2003. 11. 12
- 15) 熊田恵介、福田充宏、荻野隆光、小濱啓次 : 過疎地域におけるドクターヘリ搬送例の問題点—心肺停止例について、第 7 回へき地・離島救急医療研究会、2003. 11. 1
- 16) 荻野隆光 : ドクターヘリの救命効果、第 31 回交通安全夏期大学セミナー、東京、2003. 9. 11
- 17) 荻野隆光 : ドクターヘリの運用についておよび外傷患者初療のピットフォール、岡山日赤病院・岡山市消防局合同研究会、岡山、2003. 9. 24
- 18) 坂本照夫 : 地域救急医療におけるドクターヘリ 第 3 回横浜 CCM フォーラム 2003. 6. 26
- 19) 坂本照夫 : メディカルコントロールとドクターヘリ 平成 15 年度第 1 回佐賀医学会・日医生涯教育講座、2003. 7. 5.
- 20) 山下典雄、坂本照夫、廣橋伸之、高松学文 : ドクターヘリによる救急出動の検討 第 6 回日本臨床救急医学会総会、2003. 4. 24
- 21) 廣橋伸之、坂本照夫、山下典雄、高松学文、合原則隆、大和由紀夫、靱島美佳、小西博美、古賀キク子、藤田佳子、北川りえ、大石恵美子、伊藤久美子、安達康子、加納龍彦 : 福岡県ドクターヘリの現状 第 7 回日本救急医学

- 会九州地方会、2003.6.7
- 22) 廣橋伸之、坂本照夫、山下典雄、高松学文：
メディカルコントロール体制の充実によるド
クターヘリの機動力への期待 第 22 回福岡
救急医学会、2003.9.13
- 23) 山下典雄、坂本照夫、廣橋伸之、高松学文：
福岡県ドクターヘリ事業の現状と問題点 第
10 回日本航空医療学会、2003.11.12
- 24) 合原則隆、伊藤久美子、安達康子、坂本照夫：
久留米大学病院フライトナースの教育の現状
と今後の教育プログラムについての課題 第
10 回日本航空医療学会、2003.11.12
- 25) 高松学文、坂本照夫、廣橋伸之、山下典雄：
ドクターヘリの事故現場着陸に対する九州自
動車における問題点 第 10 回日本航空医療
学会、2003.11.12
- 26) 磯部美和、藤田佳子、大和由紀夫、古賀キク
子、小西博美、合原則隆、伊藤久美子、安達
康子、坂本照夫：久留米大学病院におけるフ
ライトナースの現状と今後の課題 第 10 回
日本航空医療学会、2003.11.12
- 27) 林 美里、高江洲秀樹、東岡宏明、久岡崇宏、
篠崎真紀、島 幸宏、川崎貞男、友瀨佳明、
篠崎正博、塩谷 健、米井 希、古川福実：
海上保安庁ヘリと当院ドクターヘリの連携に
より救命しえた熱傷患者の一例 第 18 回日
本救命医療学会総会 2003.9(札幌市)
- 28) 篠崎正博：和歌山県におけるドクターヘリ運
航の実状と問題点第 10 回日本航空医療学会
総会 2003.11(名古屋市)
- 29) 高江洲秀樹、篠崎正博：和歌山県のドクター
ヘリのニーズの予測と運航後の現状 第 10
回日本航空医療学会総会 2003.11(名古屋
市)
- 30) 林 美里、高江洲秀樹、東岡宏明、久岡崇宏、
篠崎真紀、島 幸宏、川崎貞男、友瀨佳明、
篠崎正博、塩谷 健、米井 希、古川福実：
海上保安庁ヘリと当院ドクターヘリの連携に
より救命しえた熱傷患者の一例 第 10 回日
本航空医療学会総会 2003.11(名古屋市)
- 31) 川崎貞男、林 美里、高江洲秀樹、篠崎真紀、
島 幸宏、東岡宏明、岩崎安博、寺澤 宏、
武用泰輔、上野雅巳、友瀨佳明、篠崎正博：
和歌山県におけるドクターヘリ 4 ヶ月間の活
動状況 第 31 回日本救急医学会総会
2003.11(札幌市)
- 32) 前田真也、友瀨佳明、大鹿裕之、狩野 靖、
谷本貴志、濱上寛子、川崎貞男、上野雅巳、
篠崎正博：ドクターヘリで搬送され良好な経
過をとった急性心筋梗塞の一例 第 15 回和
歌山循環器疾患救急医療研究会 2003.6(和
歌山市)
- 33) 林 美里、高江洲秀樹、久岡崇宏、島 幸宏、
東岡宏明、篠崎真紀、川崎貞男、友瀨佳明、
篠崎正博、塩谷 健、米井 希、古川福実：
海上保安庁ヘリと当院ドクターヘリの連携に
より救命しえた熱傷患者の一例 第 71 回和
歌山医学会総会 2003.7(和歌山市)
- 34) 川崎貞男、林 美里、高江洲秀樹、篠崎真紀、
島 幸宏、東岡宏明、岩崎安博、武用泰輔、
寺澤 宏、玉置卓也、上野雅巳、友瀨佳明、
篠崎正博：当院におけるドクターヘリコプタ
ーの活動状況 第 71 回和歌山医学会総会
2003.7(和歌山市)
- 35) 川崎貞男、高江洲秀樹、篠崎真紀、島 幸宏、
久岡崇宏、東岡宏明、中 敏夫、中澤和之、
武用泰輔、吉益 哲、寺澤 宏、前田恒宏、
上野雅巳、友瀨佳明、篠崎正博：当院にお
けるドクターヘリコプターの活動状況 第 88
回日本救急医学会近畿地方会 2003.7(大阪
市)
- 36) 猪野 靖、友瀨佳明、谷本貴志、大鹿裕之、
林 美里、篠崎真紀、島 幸宏、高江洲秀樹、
東岡宏明、寺澤 宏、玉置卓也、岩崎安博、
武用泰輔、川崎貞男、藤本 尚、上野雅巳、
篠崎正博：当センターCCU におけるドクター
ヘリ搬送急性心筋梗塞症例の治療成績 第 4
回和歌山救急・災害医療研究会 2003.9(和歌
山市)
- 37) 照井慶太、上野雅巳、篠崎正博：ドクターヘ
リにて搬送された重症くも膜下出血の 1 例第
4 回和歌山救急・災害医療研究会 2003.9(和

- 歌山市)
- 38) 川崎貞男、岩崎安博、林 美里、高江洲秀樹、篠崎真紀、島 幸宏、東岡宏明、友瀨佳明、篠崎正博、西村好晴、藤原慶一、岡村吉隆：ドクターヘリで搬送した急性大動脈解離の 3 例 和歌山カルディオロジーフォーラム 2003.9(和歌山市)
- 39) 松本 尚：ドクターヘリを中心とした外傷システムの構築 第 37 回東京モーターショー 2003.10.27
- 40) 高橋 功、森下由香、南崎哲史、早川達也、内藤祐貴、原口 愛：重症外傷の救命率向上のためのシステム作り：一民間病院の挑戦、ドクターヘリの研究運航及び外傷チーム編成・召集システムの運用、第 31 回日本救急医学会総会 東京 2003.11.19～21
- 41) 南崎哲史、早川達也、森下由香、高橋 功：ヘリコプターによる患者搬送を行った潜水に伴う空気塞栓症の一例 第 31 回日本救急医学会総会 東京 2003.11.19～21
- 42) 早川達也、内藤祐貴、南崎哲史、森下由香、高橋 功、山崎 圭、松原 泉、岡田真人：北海道におけるドクターヘリ研究運航開始から一年を経過して 第 31 回日本救急医学会総会 東京 2003.11.19～21
- 43) 早川達也、南崎哲史、森下由香、高橋 功、山崎 圭、松原 泉、岡田真人：北海道におけるドクターヘリ研究運航の現状 第 10 回日本航空医療学会総会 2003.11.12
- 44) 益子邦洋：メディカルコントロールとドクターヘリ、第 17 回東京医科大学霞ヶ浦病院グランドカンファレンス、2004.3.26
- 45) 中山 瞬、松本 尚、小池 薫、篠澤 洋太郎、益子 邦洋：医学部生が検討した救急医療におけるヘリ利用の経済評価－千葉県ドクターヘリについての費用便益分析－. 第 32 回日本救急医学会総会・学術集会、2004. 10.
- 46) Hata N, Yokoyama S, Shinada T, Ishikawa M, Shiiba K, Matsumoto H, Mashiko K, Imaizumi T, Tokuyama K, Kobayashi N: Air ambulance system in the treatment of acute coronary syndrome. Cardiovascular and Interventional Radiology 2004 (Barcelona), 2004. 9.
- 47) 阿部 幸喜、松本 尚、工廣紀斗司、原 義明、阪本雄一郎、森田良平、富田祥輝、益子邦洋：ドクターヘリにおける早期輸液効果. 第 5 回千葉 CCM 輸液・栄養研究会、2004. 10.
- 48) 益子 邦洋：千葉県ドクターヘリの活動実績と将来展望. 第 6 回富山救急・災害医療懇話会、2004. 11.
- 49) 藤原晋一郎、今野陽平、谷崎真輔、宮崎修平、石丸 剛、石原 論、荻野隆光、鈴木幸一郎：フライトドクターが搬送元病院で処置後ヘリコプター搬送し、救命しえた多発外傷の一例－本邦におけるトラウマバイパスに関する一考察－、岡山救急医療研究会 第 6 回学術集会 2004.11.6
- 50) 荻野隆光、堀内郁雄、宮崎修平、石原 論、木村文彦、大川元久、石丸 剛、鈴木幸一郎：「救急ヘリコプターの高速道路への着陸は可能か？」高速道路上多重事故に対するドクターヘリ出動の一例－高速道路上事故に対する救急ヘリ対応の問題点－ 第 11 回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 51) 木村文彦、藤尾政子、丸橋民子、大川元久、石原 論、荻野隆光、鈴木幸一郎、小濱啓次：消防司令からのドクターヘリ直接要請例に関する検討 第 11 回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 52) 細川京子、藤尾政子、丸橋民子、荻野隆光、鈴木幸一郎：当院のフライトナースの評価基準を作成し、今後の教育に生かす 第 11 回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 53) 荻野隆光：岡山県におけるドクターヘリ運用の現状 岡山市医師会研修会 岡山 2004.7.28
- 54) 荻野隆光：救急ヘリ活動に必要な航空医学および野外医療等の基礎知識－岡山県におけるドクターヘリ運用経験から－ 兵庫県救急ヘリ研修会 神戸 2004.8.3
- 55) 荻野隆光：岡山県におけるドクターヘリ運用

- の現状 岡山県消防主任者協議会 岡山
2004.9.2
- 56) 豊田 泉、森川健太郎、早野大輔、浅井精一、
阿部幸喜、山口孝治、杉本勝彦、岡田真人、
宮本恒彦、名倉博史：ドクターヘリによるプ
レホスピタルケアの実践 第9回日本脳神経
外科救急学会 2004.1
- 57) 坂本照夫：ドクターヘリについて 日田郡
市・玖珠郡医師会合同役員会講演会
2004.7.27
- 58) 坂本照夫：ドクターヘリによる救急医療 第
3回北部福岡臨床救急セミナー 2004.9.14
- 59) 廣橋伸之、坂本照夫、高松学文、山下典雄：
ドクターヘリ出動による現場処置が著効した
症例の検討 第12回筑後地区救急医療研究
会 2004.1.24
- 60) 磯部美和、藤田佳子、古賀キク子、合原則隆、
四方田暁美、真子敬史、伊藤久美子、大石恵
美子、安達康子、坂本照夫：久留米大学ドク
ターヘリにおける看護活動 第12回筑後地
区救急医療研究会 2004.1.24
- 61) 廣橋伸之、坂本照夫、高松学文、山下典雄：
ドクターヘリからみた JATEC 教育の必要性
第18回日本外傷学会 2004.5.20
- 62) 宇津秀晃、山下典雄、坂本照夫、最所純平、
廣橋伸之、高松学文：ドクターヘリを利用し
た重症外傷患者の病院間搬送について 第23
回福岡救急医学会 2004.9.4
- 63) 秦 洋文、山下典雄、最所純平、廣橋伸之、
高松学文、宇津秀晃、坂本照夫：フライトド
クターが依頼病院へ進出した病院間搬送の一
例について 第11回日本航空医療学会総会
2004.11.12
- 64) 磯部美和、真子敬史、合原則隆、伊藤久美子、
野田順子、坂本照夫：フライトナースから処
置室看護師への申し送りを考える 第11回
日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 65) 四方田暁美、古賀キク子、藤田佳子、伊藤久
美子、野田順子、坂本照夫：久留米大学フラ
イトナースの教育プログラムの実践 第11
回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 66) 浦西伸美、渡辺朗弘、郡山博信、安部 茂、
坂本照夫：ドクターヘリ運航における CRM 訓
練 第11回日本航空医療学会総会
2004.11.12
- 67) 江本竜一郎、小山敏郎、坂本照夫：ドクター
ヘリ離着陸場の事前散水に関わる調査報告
第11回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 68) 川崎貞男、米満尚史、高江洲秀樹、篠崎真紀、
乾 晃造、那須英紀、岩崎安博、中 敏夫、
藤本 尚、篠崎正博：ドクターヘリにおける
胸腔ドレナージ施行症例の検討 第32回日
本救急医学会総会 2004.10(千葉市)
- 69) 岩崎安博、米満尚史、高江洲秀樹、篠崎真紀、
乾 晃造、那須英紀、中 敏夫、川崎貞男、
藤本 尚、篠崎正博、岡村吉隆：ドクターヘ
リによる救急搬送と緊急手術により救命した
穿通性心臓損傷の1例 第32回日本救急医学
会総会 2004.11(千葉市)
- 70) 川崎貞男、篠崎正博、岩崎安博、乾 晃造、
高江洲秀樹、篠崎真紀、米満尚史：和歌山県
におけるドクターヘリと防災ヘリの連携につ
いて 第11回日本航空医療学会総会
2004.11(福岡市)
- 71) 川崎貞男、米満尚史、篠崎真紀、高江洲秀樹、
岩崎安博、中 敏夫、篠崎正博：和歌山ドク
ターヘリにおける心肺停止患者に対する対応
第11回日本航空医療学会総会 2004.11(福
岡市)
- 72) 岩崎安博、米満尚史、高江洲秀樹、篠崎真紀、
乾 晃造、那須英紀、中 敏夫、川崎貞男、
藤本 尚、篠崎正博：ドクターヘリにおける
浸襲的処置についての検討(胸腔ドレナージ
を中心として) 第11回日本航空医療学会総
会 2004.11(福岡市)
- 73) 米満尚史、高江洲秀樹、篠崎真紀、那須英紀、
岩崎安博、中 敏夫、川崎貞男、藤本 尚、
篠崎正博：情報伝達困難時のドクターヘリと
消防隊・防災ヘリの連携に関する考察 第11
回日本航空医療学会総会 2004.11(福岡市)
- 74) 川崎貞男、林 美里、高江洲秀樹、篠崎真紀、
乾 晃造、島 幸宏、東岡宏明、上野雅巳、

- 篠崎正博：ドクターヘリにおける気管挿管症例の検討 第 89 回日本救急医学会近畿地方会 2004.2(大和郡山市)
- 75) 米満尚史、高江洲秀樹、篠崎真紀、那須英紀、岩崎安博、中 敏夫、川崎貞男、藤本 尚、篠崎正博：ドクターヘリで基地病院以外に搬送した心不全疑いの 1 症例 第 90 回日本救急医学会近畿地方会 2004.7(大阪市)
- 76) 岩崎安博、米満尚史、高江洲秀樹、篠崎真紀、乾 晃造、那須英紀、中 敏夫、川崎貞男、藤本 尚、篠崎正博、岡村吉隆、藤原慶一：ドクターヘリによる救急搬送にて救命した穿通性心臓損傷の 1 例 第 72 回和歌山医学総会 2004.7(橋本市)
- 77) 松本 尚、益子邦洋、工廣紀斗司、他：出血性ショックに対する救急救命士への輸液許可を急げ！ 第 7 回日本臨床救急医学会総会 2004.5.15
- 78) 松本 尚：救急搬送システムの理想的構築－外傷システムを例に－ 第 27 回佐賀救急医学会 2004.9.4
- 79) 石原 晋、山野上敬夫、吉田 哲、他：「防災・救急ヘリとドクターヘリの効果的連携」：消防・防災ヘリによるドクターヘリの事業の試行 第 11 回日本航空医療学会 2004.11.12 (福岡市)
- 80) 石原 晋：広島県における消防・防災ヘリの救急活用 兵庫県救急ヘリ研修会 2004.8.3(神戸市)
- 81) 奥村澄枝、奥村 徹、諏訪 哲、三浦邦久、前川 博、櫻田 睦、諸橋 達、住吉正孝、矢田麻夏、勝間田敏宏、野澤陽子、竹内保男、前川武男、前田 稔：「新潟中越地震における静岡県東部ドクターヘリ派遣緊急報告」 第 11 回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 82) 諏訪 哲、松永江津子、小山 良、石渡俊次、藤井充弘、神田章男、諸橋 達、桐村憲吾、糸井 陽、櫻田 睦、前川 博、中尾保秋、山本拓史、三浦邦久、奥村澄枝、奥村 徹、住吉正孝、前川武男：ドクターヘリコプター運航開始初期の実績と問題点 第 11 回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 83) 三浦邦久、奥村澄枝、諏訪 哲、前川武男、前川 博、中尾保秋、野澤陽子、島絵美里、三橋直樹、奥村 徹：迅速な搬送により救命しえた産褥性子宮内反症の一例 第 11 回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 84) 野澤陽子、矢田麻夏、加藤清美、勝間田敏宏、石倉美穂子、奥村澄枝、三浦邦久、諏訪 哲、奥村徹、前川武男：静岡県東部地区ドクターヘリ事業導入における準備と現況の報告－フライトナースの立場から 第 11 回日本航空医療学会総会 2004.11.12
- 85) 寺島孝弘、菅野正寛、早川達也、南崎哲史、森下由香、高橋 功：ドクターヘリで搬送した熱傷患者について 日本熱傷学会北海道地方会 2004.2.14
- 86) 早川達也、南崎哲史、森下由香、高橋 功、山崎 圭、松原 泉、岡田真人：北海道におけるドクターヘリ研究運航結果から 第 11 回日本航空医療学会 2004.11.12
- 87) 山川一馬、内藤祐貴、早川達也、南崎哲史、森下由香、高橋 功、高橋雅俊：悪天候により二次ランデブー方式でドクターヘリ搬送を行い転帰良好であった急性硬膜下血腫の 1 例 第 11 回日本航空医療学会 福岡 2004.11.12
- 88) 益子邦洋：ドクターヘリの救急活動について、第 7 回茨城県消防長会救急救命士セミナー、2005.2.17.
- 89) 益子邦洋：ドクターヘリの医学的・社会的意義、北海道ドクターヘリ導入記念式典記念講演、2005.3.31
- 90) 益子邦洋：わが国ヘリコプター救急の進展に向けて、全国消防防災協議会消防・防災航空隊長会議、2005.6.16
- 91) Mashiko K, Kohama A, Inokuchi S et al: An outcome evaluation of physician staffed helicopter emergency medical service system (Doctor-Heli) in Japan, AIRMED2005, Barcelona, Spain, 2005.6.23
- 92) Mashiko K: Trauma Care System utilizing

- Doctor-Heli and Information Technology, 3rd Japan-Russia IT Strategy Conference, St.Petersburg, Russia, 2005.7.11
- 93) 益子邦洋:ドクターヘリの役割とその有効性、第55回日本病院学会学術集会、2005.7.19
- 94) 益子邦洋:外傷救急診療をめぐる新しい流れ、広島Critical Care Forum、2005.9.10
- 95) 益子邦洋:千葉県ドクターヘリの実績および有用性、福島県救急シンポジウム、2005.11.22
- 96) 荻野隆光:ドクターヘリ病院間搬送の効果検討 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 97) 小林 恵、川上睦子、藤尾政子、丸橋民子、森 祐子、堀内郁雄、荻野隆光、鈴木幸一郎:ドクターヘリフライトに関する緊急時の安全確保について～アンケート調査の結果から～ 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 98) 荻野隆光、石原 諭、大川元久、堀内郁雄、石丸 剛、鈴木幸一郎:ドクターヘリによる病院間搬送は有効か 第33回日本救急医学会総会 2005.10.26
- 99) Ryukoh OGINO, Akitsugu KOHAMA, Kohichirou SUZUKI: The unique crew configuration of the Doctor-Heli Service through 5-year experience of the HEMS in Japan AirMed2005 2005.6.23
- 100) 荻野隆光: Doctor-Heli とは&診療放射線技師が救急現場で注意すること 美作放射線技師研究会 津山 2005.1.17
- 101) 荻野隆光:ドクターヘリについて 岡山県消防学校病院見学研修会 倉敷 2005.11.15
- 102) 豊田 泉、加藤雅康、松橋壽延、白井邦博、森 義雄、小倉真治、岡田真人:防災ヘリのドクターヘリ活用の検討 第33回日本救急医学会総会 2005.10.26
- 103) 豊田 泉、加藤雅康、田中嘉隆、森 義雄、小倉真治、浅井精一、岡田真人:神経救急におけるヘリコプター使用の指針 ドクターヘリと防災ヘリとの比較 第10回日本脳神経外科救急学会 2005.1
- 104) 岡田真人:静岡県のドクターヘリの現状 第10回日本脳神経外科救急学会 2005.1
- 105) 坂本照夫:ドクターヘリでの救急救命 九州山口救急救命看護セミナー 2005.2.1
- 106) 坂本照夫:ドクターヘリの現状 平成17年度対馬救急医療を考える会 2005.9.17
- 107) 香月裕志、塩見直人、宮城知也、折戸公彦、徳富孝志、重森 稔、山下典雄、坂本照夫:頭部外傷救急におけるプレホスピタルケアとしてのドクターヘリの役割 第10回日本脳神経外科救急学会 2005.1.21
- 108) 香月裕志、塩見直人、宮城知也、折戸公彦、徳富孝志、重森 稔、山下典雄、坂本照夫:外傷におけるプレホスピタルケアの重要性ードクターヘリで搬入された症例の検討ー 第28回日本神経外傷学会 2005.3.25
- 109) 山下典雄、坂本照夫、廣橋伸之、高松学文、秦 洋文、宇津秀晃:重症外傷患者におけるドクターヘリの有効性ー年度間比較ー 第19回日本外傷学会 2005.5.27
- 110) 組坂公明、坂本照夫、江頭宏行、服部辰典、内藤龍次、田中政勝、石川豊治、平戸陽介:当管内(福岡県南広域消防組合)におけるドクターヘリの現況と実効(救命)率 第24回福岡救急医学会 2005.9.10
- 111) 前田充秀、塩見直人、宮城知也、徳富孝志、重森 稔、山下典雄、坂本照夫:重症頭部外傷患者の初期診療におけるドクターヘリの有用性 第24回福岡救急医学会 2005.9.10
- 112) 真子敬史、藤田佳子、合原則隆、磯部美和、中島仁美、野田順子、坂本照夫:ドクターヘリにおける現場活動でのヘリスタッフと救急隊との問題点～現場滞在時間の短縮を目指して～ 第24回福岡救急医学会 2005.9.10
- 113) 宇津秀晃、山下典雄、坂本照夫、最所純平、廣橋伸之、高松学文、秦 洋文:僻地救急患者に対するドクターヘリの運用と問題点ー3症例の検討よりー 第9回へき地・離島救急医療研究会 2005.10.15
- 114) 山下典雄、坂本照夫、最所純平、廣橋伸之、

- 高松学文、宇津秀晃、吉無田太郎：救命士による処置範囲拡充とドクターヘリ全国展開の提案 第 33 回日本救急医学会総会 2005.10.28
- 115) 香月裕志、塩見直人、宮城知也、徳富孝志、重森 稔、山下典雄、坂本照夫：頭部外傷におけるプレホスピタルケアードクターヘリ搬入例の検討— 第 33 回日本救急医学会総会 2005.10.26
- 116) 原 義明、益子邦洋、小濱啓次、坂本照夫、荻野隆光、篠崎正博、野口 宏、岡田真人、前川武男、猪口貞樹、松本 尚、阿部幸喜、富田祥輝、上野幸廣、武井健吉、阪本雄一郎、工廣紀斗司、川井 真、山本保博：内因性心肺停止患者における Dr ヘリ搬送の効果について 第 33 回日本救急医学会総会 2005.10.28
- 117) 坂本照夫、山下典雄、宇津秀晃、高松学文、秦 洋文、廣橋伸之、最所純平：心大血管疾患症例に対するドクターヘリの効果 第 12 回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 118) 松本 尚、益子邦洋、石原 晋、猪口貞樹、大重賢治、大友康裕、岡田真人、荻野隆光、奥村 徹、坂本照夫、篠崎正博、野口 宏、前川武男：外傷症例からみたドクターヘリの有効性 第 12 回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 119) 山下典雄、坂本照夫、最所純平、廣橋伸之、高松学文、宇津秀晃、秦 洋文：救急車現着前にドクターヘリ出動要請された症例の検討 第 12 回日本航空医療学会総会 横浜 2005.11.3
- 120) 合原則隆、浪辺美奈子、中島仁美、野田順子、坂本照夫：ドクターヘリにおける家族同乗を考える—搬送先・患者家族のアンケートより— 第 12 回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 121) 岩崎安博、川崎貞男、篠崎正博、藤本 尚、中 敏夫、那須英紀、乾 晃造、篠崎真紀、高江洲秀樹、米満尚史：ドクターヘリの現場活動における携帯超音波診断装置の有用性 第 8 回日本臨床救急医学会総会 2005.4(東京)
- 122) 篠崎正博、川崎貞男、中 敏夫、岩崎安博、乾 晃造、高江洲秀樹、篠崎真紀、川副 友：高次医療情報網とドクターヘリ搬送による夜間広域救急医療体制の構築 第 33 回日本救急医学会総会 2005.10(さいたま市)
- 123) 岩崎安博、川崎貞男、篠崎正博、中 敏夫、藤本 尚、乾 晃造、篠崎真紀、高江洲秀樹、川副 友：外傷患者でのドクターヘリによる現場出動における救命処置についての検討 第 33 回日本救急医学会総会 2005.10(さいたま市)
- 124) 篠崎正博、川崎貞男、岩崎安博、高江洲秀樹、篠崎真紀、川副 友：和歌山県におけるドクターヘリ運航の現状と将来 第 13 回日本航空医療学会総会 2005.11(横浜市)
- 125) 岩崎安博、川副 友、高江洲秀樹、篠崎真紀、乾 晃造、中 敏夫、川崎貞男、藤本 尚、篠崎正博：ドクターヘリ夜間運航に対する需要の検討 第 13 回日本航空医療学会総会 2005.11(横浜市)
- 126) 高野裕子、岩井真弓、村松有美子、小松仁美：当院フライトナースの今後の課題 第 13 回日本航空医療学会総会 2005.11(横浜市)
- 127) 米満尚史、高江洲秀樹、篠崎真紀、那須英紀、岩崎安博、中 敏夫、川崎貞男、藤本 尚、篠崎正博、西村好晴、岡村吉隆：ドクターヘリ搬送により救命しえた胸部大動脈破裂の 1 症例 第 91 回日本救急医学会近畿地方会 2005.3(神戸市)
- 128) 岩崎安博、中 敏夫、川崎貞男、篠崎正博、米満尚史、高江洲秀樹、篠崎真紀、乾 晃造、那須英紀、藤本 尚、粉川庸三、吉益達也、岡村吉隆：ドクターヘリによる迅速な現場処置と起因後の緊急手術により救命した多発外傷の 1 例 第 91 回日本救急医学会近畿地方会 2005.3(神戸市)
- 129) 高江洲秀樹、川副 友、米満尚史、篠崎真紀、岩崎安博、中 敏夫、川崎貞男、篠崎正博：ドクターヘリ運航状況 第 73 回和歌山医学

- 会総会 2005.7(和歌山市)
- 130) 塩路清美、岩井真弓、高野裕子、小林容子、杉本愛子、内芝秀樹、星田達也、橋本めぐみ、子籐敦子、岡室 優、小松仁美：フライトナーズに求められる能力とは 第73回和歌山医学会総会 2005.7(和歌山市)
- 131) 篠崎真紀、川副 友、高江洲秀樹、岩崎安博、中 敏夫、川崎貞男、藤本 尚、篠崎正博：和歌山県のドクヘリ搬送による外傷症例の傾向 第73回和歌山医学会総会 2005.7(和歌山市)
- 132) 川副 友、中 敏夫、川崎貞男、高江洲秀樹、岩崎安博、篠崎真紀、松本卓二、林 未統、篠崎正博：高エネルギー外傷で頸椎完全離断を呈した一症例 第92回日本救急医学会近畿地方会 2005.7(大阪市)
- 133) 高江洲秀樹、篠崎真紀、乾 晃造、廣川文鋭、林 未統、岩崎安博、川崎貞男、篠崎正博：和歌山県におけるドクターヘリ夜間運航の検討 第6回和歌山救急・災害医療研究会 2005.9(和歌山市)
- 134) 松本 尚、益子邦洋、石原 晋、他：外傷症例からみたドクターヘリの有効性 第12回日本航空医療学会 2005.11.3
- 135) 石原 晋：広島県におけるヘリコプター救急の現状、広島県地域医療対策協議会研修会 2005.2.6(呉市)
- 136) 石原 晋、安達普至、須山豪通、他：「消防防災ヘリによる救急搬送」広島県における消防・防災ヘリによるドクターヘリの事業 第12回日本航空医療学会 2005.11.3(横浜市)
- 137) 石原 晋、山野上敬夫、吉田 哲、他：消防・防災ヘリの救急活用はドクターヘリにどこまで迫ることができるか 第8回日本臨床救急医学会 2005.4.29(東京)
- 138) 安藤正樹、金子高太郎、石原 晋、他：ヘリ搬送と緊急手術によって救命しえた妊婦交通外傷の1例 第33回日本救急医学会総会 2005.10.27(さいたま市)
- 139) Okumura T. Okumura, S. Nomura, T. Suzuki, M. Suzuki, K. Miura: Problems with aviation transportation in response to NBC(unclear, biological and chemical) terrorism, AirMed2005, Barcelona, Spain, 2005.6.23
- 140) Okumura, S. Okumura, T. Suwa, K. Miura, H. Maekawa, M. Sakurada, T. Yamamoto, Y. Nakao, H. Hayashi, C. Hang, A. Kandal, K. Kirimura, M. Fujii, S. Ishiwata, M. Sumiyoshi, M. Yata, K. Kato, T. Katsumata, Y. Nozawa: Introduction of the eighth " Doctor-Helicopter " in Japan, AirMed2005, Barcelona, Spain, 2005.6.23
- 141) 奥村 徹、諏訪 哲、奥村澄枝、前川 博、三浦邦久、矢田麻夏、加藤清美、野澤陽子、前川武男、前田 稔：伊豆地域における減圧障害に対する救急医療システム 減圧症患者治療におけるドクターヘリの役割 第3回日本高気圧環境医学会関東地方会学術集会 第6回潜水医学講座小田原セミナー合同開催学会 2005.1.22
- 142) 奥村澄枝、諏訪 哲、前川 博、櫻田 睦、山本拓史、中尾保秋、林 英守、桐村憲吾、糸井 陽、神田章男、藤井充弘、石渡俊次、五十嵐海原、奥村 徹、前川武男、前田 稔：ドクターヘリ事業の住民理解を深めるための方策～静岡県東部ドクターヘリ事業の取り組み～ 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 143) 奥村 徹、奥村 澄枝、野澤陽子、諏訪 哲、前川武男、前田 稔：航空医療搬送国際標準化への道—AirMed2005に参加して 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 144) 早川達也、亀田 徹、南崎哲史、森下由香、高橋 功：北海道におけるドクターヘリ研究運航の成果 第33回日本救急医学会総会 さいたま 2005.10.26～28
- 145) 高橋 功、寺坂俊介、牛越 聡、数又 研、穂刈正昭：Preventable Trauma Death 回避に向けて脳外科医の役割とは(ドクターヘリシステムと外傷チームの編成) 第64回日本脳神経外科学会総会 横浜 2005.10.5～

- 146) 高橋 功、大西新介、亀田 徹、早川達也、森下由香、南崎哲史、大城あき子、星野弘勝、久保田信彦、早川峰司、丸藤 哲：北海道ドクターヘリ本格運航開始後の実績と課題 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 147) 早川達也、大西新介、亀田 徹、森下由香、高橋 功：北海道におけるドクターヘリ研究運航の結果から 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 148) 山本 環、太田照子、鈴木裕子、小林由里子、加藤明子、桑村直樹、寺崎友恵：看護支援情報の共有化を目指したデータベースの作成 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3
- 149) 渡部 修、岡田邦彦：長野県ドクターヘリ導入への取り組み 長野県農村医学会総会 2005.7.2 長野市
- 150) 渡部 修：長野県ドクターヘリ導入への取り組み過程 甲信 ICU セミナー 2005.7.9 長野県伊那市
- 151) 重田美保、高梨勇吾、甘利雅子、砥石 智、日向美佐江：フライトナース研修の経験から～導入に向けての今後の方向性～ 甲信 ICU セミナー 2005.7.9
- 152) 岡田邦彦、渡部 修、佐藤栄一、長尾知哉、篠原 玄：信州ドクターヘリ発達 第2回日本救急医学会中部地方会（第22回東海甲信地方会） 2005.9.17 名古屋市
- 153) 佐藤栄一、岡田邦彦、渡部 修、長尾知哉、篠原 玄：信州ドクターヘリシステム 始動後3ヶ月間の活動報告 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3 横浜市 パシフィコ横浜
- 154) 砥石 智、甘利雅子、高梨勇吾、小池 光、北岡宏太、重田美保、松井孝仁、日向美佐江：信州ドクターヘリシステム—導入から現状、今後の課題— 第12回日本航空医療学会総会 2005.11.3 横浜市 パシフィコ横浜
- 155) 荻野隆光：ドクターヘリについて 徳島県消防学校病院見学研修会 倉敷 2006.3.1
- 156) 荻野隆光：救急ヘリ活動に必要な航空医学お

よび野外医療等の基礎知識 兵庫県救急ヘリ研修会 神戸 2006.3.15

G. 知的所有権の取得状況
なし