Ⅰ.総括研究報告

厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
総括研究報告書

各地域救急医療体制におけるドクターヘリの適正運用と安全運航に関する研究

研究代表者　　猪口　貞樹　東海大学医学部　客員教授

研究要旨
【目的】本研究の目的は、持続可能なドクターヘリ運用体制の確立に向けて、データベースを活用したドクターヘリの包括的な品質評価システムを構築し、併せて必要な関連研究を行うことである。
【方法】（令和 7 年度実施分のみ記載）
① 品質評価システムを活用した各基地病院の運用方法の検討
①-3-1.運用方法の改善点の検討：全国症例登録システム（JSAS-R）の品質管理指標（QI 指標）の提示機能について検討し、より適格な QI 評価を行うために信頼区間の算出方法を一部変更した。
①-3-2.安全管理体制の評価：ⅰ）近年の不安全事象とその対策：令和 7～8 年度に発生した不安全事象を対象に調査を行い、各事象の要因を分析のうえ、対策をとりまとめて整理した。**ⅱ）医療クルーへの水中脱出訓練の評価：**ドクターヘリ乗員へ不時着対応訓練研修を行い、訓練直前および直後に Web 形式のアンケートを実施した。
②過疎地でのドクターヘリの役割に関する調査：②-2.過疎地でのドクターヘリの役割と有効性及び効率性、代替手段などの調査 2）過疎地の実地調査 ⅰ）山形県：酒田消防本部およびその地域の基幹病院である日本海総合病院を訪問して調査を行った。**ⅱ）愛媛県、他：**ドクターヘリ非カバーエリア（ドクターヘリ基地病院から 75km 以遠)、かつ令和 4 年 4 月時点での総務省過疎地域地図に位置する複数の地域を対象に、病院の医師と管轄消防本部の警防課もしくは救急救命士にインタビューを行った(愛媛県愛南地区、宮崎県県北地区（非常備消防地区)、宮城県南三陸地区、北海道上川地区・湘南地区)。**ⅲ）沖縄県：**大東島地方・先島諸島について、関係機関の急患搬送実績統計と離島医療機関へのアンケート調査を行った。
③病院前救急医療体制におけるドクターヘリの位置づけの検討：③-2.ドクターヘリの有効性および効率性についての他の方法と比較検討：公的統計並びにドクターヘリ基地病院へのアンケート調査結果に基づき、ドクターヘリとドクターカー(DC)の基地病院を地図上へ可視化した。DC が基地病院から一定距離以内において利用されると仮定した圏域内人口を集計した。
④ドクターヘリ業務における救急救命士活用の検討：各国の公開資料等から、日本・ドイツ・フランス・英国・米国・オーストラリアのヘリコプター救急体制と救急救命士の活動状況を国際比較した。
【結果と考案】①品質評価システムを活用した各基地病院の運用方法の検討：①-3-1.運用方法の改善点を検討：品質評価システムのうち、比率等を用いた指標の信頼区間推定を Wald 法から Wilson 法に変更、さらに各施設の入力データ数を表示する機能を追加したことで、JSAS-R 上でより適切に自施設の QI 指標を全国もしくは他施設と比較して確認することが可能になった。併せて、このシステムへのアクセス権を管理者以外にも大幅に拡大したため、今後各施設の質改善に利用されることが期待できる。 **①-3-2.安全管理体制の評価：ⅰ）近年の不安全事象とその対策：1.ドクターヘリ運休常態化の要因分析と対応策:**要因分析により抽出された各要因に対する対策を、以下 2 項目に整理した。**a）ドクターヘリ委託契約時の注意事項（資料 2-第Ⅱ章）：**契約に含めることが推奨された項目は、①入札形式、②運航会社選定時の確認事項、③委託契約書に記載すべき事項、④公益通報制度の確認、⑤委託者のドクターヘリに関する知識の習得。**b） ドクターヘリ事業の寡占化傾向への措置（資料 2-第Ⅲ章）：**これらの多くは国や自治体が政策として行う必要があるため、令和 7 年度は寡占化傾向への対策として検討すべき課題を整理した。検討課題は、①初期投資（固定費）の負担低減、②高度専門人材の確保支援、③運航・整備および安全管理の標準化と透明性の確保。**2.不時着水による死亡事故の概要と対応:**エス・ジー・シー佐賀航空株式会社所属ヘリコプターJA555H(ユーロコプター式 EC135T2+型)は、令和 7 年 4 月 6 日、患者輸送のため、対馬空港から福岡和白病院に向けて飛行中、13 時 47 分ごろ、壱岐空港の北北東約 31km 付近の海上に不時着水し、搭乗者 6 名中 3 名が死亡、3 名が負傷した。**ⅱ）医療クルーへの水中脱出訓練の評価：**不時着から脱出までの一連の過程全てにおいて訓練後に有意な評価スコア上昇が認められ、受講後の感想では、恐怖や不安は大きいが、それ以上に実際に体験してよかった、という納得感やドクターヘリや航空医療に関わる関係者に広く受講してほしい、という声が多数見られた。
②過疎地でのドクターヘリの役割に関する調査：②-2.過疎地でのドクターヘリの役割と有効性及び効率性、代替手段などの調査 2）過疎地の実地調査 ⅰ）山形県：酒田地区は出羽三山の日本海側に位置しており山形市からアクセスし難い。日本海病院はドクターカーを運用しているが救急専属医は 2 名。救急車で 30 分以上要する場合にドクターヘリを覚知要請しているが、要請から到着までに 30～40 分を要する。12～1 月は積雪のためドクターヘリ運航不能日数が 10 日/月以上ある。日本海には離島もあり、夜間の重症例は海上自衛隊に依頼している。地域内のランデブーポイントの数や隣県の応援体制も十分でない。**ⅱ）愛媛県、他：**過疎地の医療機関は、脳卒中、心大血管疾患、多発外傷などでドクターヘリを要請していた。重症や生命の危機だけでなく、当該医療機関で手術や治療対応できない場合や陸路搬送に時間を要する場合でも活用されていた。救命率の向上」「搬送時間の短縮」などの理由からどの施設も有効と回答していた。**ⅲ）沖縄県：**先島諸島は、各離島のヘリポート整備が進み、夜間を含めた急患空輸体制が確実に構築されているが、陸上自衛隊第 15 旅団

および第 11 管区海上保安本部へに大きな負担がかかっている。ドクターヘリによる大東島地方のカバーは難しい。先島諸島への導入は有効な選択肢であるが、安全対策と航続距離の長いヘリの導入が課題である。
③病院前救急医療体制におけるドクターヘリの位置づけの検討：③-2. ドクターヘリの有効性および効率性についての他の方法と比較検討：ドクターカーの適用距離を 10km と仮定すると、対象人口のうち 68.0%（三大都市圏を除くと 47.4%）が圏域内に含まれた。要請方式（覚知時点要請または現場要請）と各媒体の移動速度、位置関係に基づき、ドクターカー、ドクターヘリの適切な運行範囲を検討することで地域救急医療体制を評価することが、令和 8 年度の課題である。
④ドクターヘリ業務における救急救命士活用の検討：日本とフランスは医師搭乗型で類似したシステムを持つが、ドイツ・英国では救急救命士のヘリ搭乗が必須。米国では大規模な民間主導体制のもとフライト・パラメディック（FP）が主体的役割を担っている。
【結語】①品質評価システムを活用した各基地病院の運用方法の検討：①-3-1. 運用方法の改善点を検討：品質評価システムを改善したことで、JSAS-R 上でより適切に自施設の QI 指標を全国もしくは他施設と比較することが可能になった。加えて、このシステムへのアクセス権を管理者以外にも大幅に拡大したため、今後各施設の質改善につながることが期待できる。
①-3-2. 安全管理体制の評価：ⅰ）近年の不安全事象とその対策：現状を整理のうえ、事象 1 および 3 の要因分析を行い、**ドクターヘリ委託契約時の注意事項**および**ドクターヘリ事業の寡占化傾向への措置**について整理した（**資料 2-第Ⅰ～Ⅲ章**）。令和 8 年年度の課題として、ドクターヘリ事業の寡占化傾向に対する措置および運輸安全委員会の調査結果と要因分析を踏まえたドクターヘリ水上飛行時の事故再発防止策につき研究を継続する。**ⅱ）医療クルーへの水中脱出訓練（ADC）の評価：**医療クルーの ADC 受講はドクターヘリの安全運航に効果的であり、今後も継続する必要がある。一方、公益性の高いドクターヘリ事業の安全管理は、本来公費で担保すべきものであり、今後は関係省庁、自治体等の協力により推進するのが適切と考えている。
②過疎地でのドクターヘリの役割に関する調査：②-2. 過疎地でのドクターヘリの役割と有効性及び効率性、代替手段などの調査 2）過疎地の実地調査 ⅰ）山形県：同地域の病院前救急診療体制を改善するには、日本海側へのドクターヘリ基地の設置と、当該基地病院における救急専属医の確保が必要と考えられた。**ⅱ）愛媛県、他：**過疎地 4 地域の医療機関と消防へのインタビューの結果、医療機関・消防・役場・非常備消防組織ともにドクターヘリは有効と考えていた。有効利用の要因として、基地病院から地域の医療機関や消防機関への丁寧な説明と継続的なコミュニケーションが重要である。**ⅲ）沖縄県：**大東島地方のカバーは難しいが、先島諸島にはドクターヘリの導入も有効な選択肢と考えられた。ただし、安全対策と航続距離の長いヘリの導入が課題である。
③病院前救急医療体制におけるドクターヘリの位置づけの検討：③-2. ドクターヘリの有効性および効率性についての他の方法と比較検討：ドクターカーの運用範囲を一定程度明らかにし、圏域内の人口により配置の効果を明らかにした。令和 8 年度は、より精緻な分析により地域の病院前救急医療体制を全体として評価する仕組みについて検討する。
④ドクターヘリ業務における救急救命士活用の検討：医師搭乗型というわが国のドクターヘリの強みを維持しつつ、将来的なマンパワー不足を見据えた救急救命士の専門的活用は重要な政策課題と考えられる。

【研究分担者】
荻野　隆光・水島協同病院救急科　医師
髙山　隼人・独立行政法人国立病院機構長崎医療センター　院長
北村　伸哉・国保直営総合病院君津中央病院　副院長
早川　達也・聖隷三方原病院高度救命救急センターセンター長
中川　雄公・兵庫県立西宮病院副院長、救命救急セセンター長
土谷　飛鳥・東海大学医学部総合診療学系救命救急医学　准教授
辻　　友篤・東海大学医学部総合診療学系救命救急医学　講師
鵜飼　孝盛・防衛大学校電気情報学群情報工学科講師
中村　隆宏・関西大学社会安全学部　教授
堤　　悠介・独立行政法人国立病院機構水戸医療センター救急科　医長
鳥海　重喜・中央大学理工学部情報工学科　准教授
今　　明秀・八戸市立市民病院　事業管理者

【研究協力者】
中道　親昭・独立行政法人国立病院機構長崎医療センター高度救命救急センター　センター長
織田　順　・大阪大学大学院医学系研究科　教授
西山　慶　・新潟大学大学院医歯学総合研究科　教授
米盛　輝武・社会医療法人仁愛会浦添総合病院救命救急センター　センター長
大森　一彦・順天堂大学医学部附属静岡病院救急診療科　准教授
三浦　直也・東海大学医学部総合診療学系　救命救急医学　講師
山口　勝一・新潟大学医歯学総合病院　高次救命災害治療センター 助教
陳　　正浩・日本海総合病院　救命救急センターセンター長
緑川　新一・日本海総合病院　救命救急センター診療部長
奈良　理　・手稲渓仁会病院　院長
村上　晃司・南宇和病院　院長

外山　宗樹・美郷町西郷病院　院長
吉持　厳信・椎葉村国民健康保険病院　院長
初貝　和明・南三陸病院　院長
片野　俊英・町立下川病院　院長
大柏　秀樹・浦河赤十字病院　院長
金丸　勝弘・県立延岡病院救命救急科　救命救急科主任部長、救命救急センター長

Ａ．研究目的

ドクターヘリは、現在概ね本邦の全都道府県に導入され、救急医療において重要な役割を担っている。

我々は、これまでドクターヘリの安全で効率的な運用の確立を目指し、様々な研究を行ってきたが、現時点でも、今後の我が国の状況を考慮のうえ検討すべき課題がいくつか残されている。

本研究の目的は、持続可能なドクターヘリ運用体制の確立に向けて、以下の諸課題に関する研究を行うことである。

①品質評価システムを活用した各基地病院の運用方法の検討

既に開発したドクターヘリのデータベースおよび品質評価システムを活用し、全国各基地病院が自律的に各ドクターヘリの適正運用と安全性を評価して、課題を改善できる状態を実現する。また、平時からの安全運航に関する取組や非常時を想定した訓練状況等についての調査を行い、フライトスタッフが知っておくべき安全管理や、必要と考えられる研修・訓練内容について整理する。

②過疎地でのドクターヘリの役割と有効性及び効率性、代替手段などの調査

今後我が国で進行する地域の過疎化におけるドクターヘリの有効性及び効率性を検討する。

③病院前救急医療体制におけるドクターヘリの位置づけの検討

ドクターカーや消防・防災ヘリ等も含めた病院前救急医療体制全体におけるドクターヘリの最適な位置づけを明らかにする。

④ドクターヘリ業務における救急救命士活用の検討

ドクターヘリにおける救急救命士の活用について、タスクシフト促進の観点から検討する。

Ｂ．研究方法

本研究は 3 年計画の 2 年目であり、下記項目番号は、研究計画書に記載したもの（令和 7 年度分のみ）である。また、必要に応じて亜項目を追加した。

①品質評価システムを活用した各基地病院の運用方法の検討

①-3-1.運用方法の改善点の検討

令和 5 年度にドクターヘリ全国症例登録システム（JSAS-R）に品質管理指標（QI 指標）の提示機能を実装し、令和 6 年度には適切な結果提示を行えるようデータ集計機能の改修を行った。

令和 7 年度は、より適格に QI 指標の評価を行うため、信頼区間の算出方法を一部変更した。

①-3-2.安全管理体制の評価

ⅰ）近年の不安全事象とその対策

令和7～8年度に発生した以下の不安全事象を対象に調査を行った。

事象 1：ドクターヘリ運航会社 3 社の不法行為に対する国土交通省の不利益処分。

事象 2:福岡県の救急医療搬送ヘリの水上不時着事故。

事象 3:運航会社の整備士不足によるドクターヘリ運休の常態化である。

各事象の要因と対策を分析のうえ、以下 2 つの項目にとりまとめた。

1.ドクターヘリ運休常態化の要因分析と対応策

主に事象 1 と事象 3 の要因分析を行い、対策をとりまとめた。

2.不時着水による死亡事故の概要と対応

現在、事象２に関する運輸安全委員会の調査が進行中であるため、現状確認と水中脱出訓練の実施状況について整理した。

ⅱ）医療クルーへの水中脱出訓練の評価

ドクターヘリ乗員の不時着対応訓練研修受講の促進を図るため、研修費用の一部を HEM-Net からの助成により捻出し、洋上を飛行する可能性のある基地病院の日本航空医療学会会員の医療クルーに対して受講募集を行った。応募した受講生に対して、教育プログラムの評価をするために訓練直前および直後に、Web 形式の自記式アンケートを実施する。

訓練は日本サバイバルトレーニングセンターにて行い、のヘリコプター乗員用不時着対応コースとして 1 日プログラムを組んだ。午前中に ditching のハザード、脱出手順等の講義を受け、午後からは転覆後の水中からの脱出を含む様々な実習を行った。

②過疎地でのドクターヘリの役割に関する調査

②-2.過疎地でのドクターヘリの役割と有効性及び効率性、代替手段などの調査

2）過疎地の実地調査

ⅰ）山形県

酒田消防本部およびその地域の基幹病院である日本海総合病院を訪問してドクターヘリの運用状況を把握のうえ、酒田消防管内の救急医療体制においてドクターヘリを活用する上での問題点を明らかにし、その解決方法を検討する。

ⅱ）愛媛県、他

対象は、①ドクターヘリ非カバーエリア（ドクターヘリ基地病院から 75km 以遠）の地域、かつ②総務省令和 4 年 4 月時点での過疎地域地図に位置する地域。病院の医師と管轄消防本部の警防課もしくは救急救命士にインタビューを行った。令和 7 年度は、愛媛県愛南地区、宮崎県県北地区（非常備消防地区）、宮城県南三陸地区、北海道上川地区・湘南地区で実施した。

ⅲ）沖縄県

ドクターヘリによってカバーされていない大東島地方・先島諸島について、関係機関の急患搬送実績統計と離島医療機関へのアンケート調査から島外地域の航空医療体制の現状分析と課題抽出を行い、今後の方策について考察した。

③病院前救急医療体制におけるドクターヘリの位置づけの検討

③-2. ドクターヘリの有効性および効率性についての他の方法と比較検討

令和7年度は、導入施設の空間的分布や運用方針、DC 運行圏域の人口を調査して整理する。公的統計並びにドクターヘリ基地病院へのアンケート調査結果に基づき、ドクターヘリ、ドクターカーの基地病院の地図上への可視化を行った。さらに、アンケートの回答に基づき、ドクターカーが基地病院から一定距離以内において利用されると仮定し、圏域内人口を集計した。

④ドクターヘリ業務における救急救命士活用の検討

各国の公開資料および各 HEMS（Helicopter Emergency Medical Services：ヘリコプター救急医療サービス）運航機関の統計資料を収集・整理し、日本・ドイツ・フランス・英国・米国・オーストラリアのヘリコプター救急体制を国際比較した。あわせて MEDLINE および EMBASE を用い、フライト・パラメディック（FP）およびクリティカルケア・パラメディック（CCP）の業務範囲と教育訓練に関する英語文献を系統的に検索した。また、救急救命士法および関連省令・通知を精査し、現行制度下での業務範囲と制約を整理した。

（倫理面への配慮）

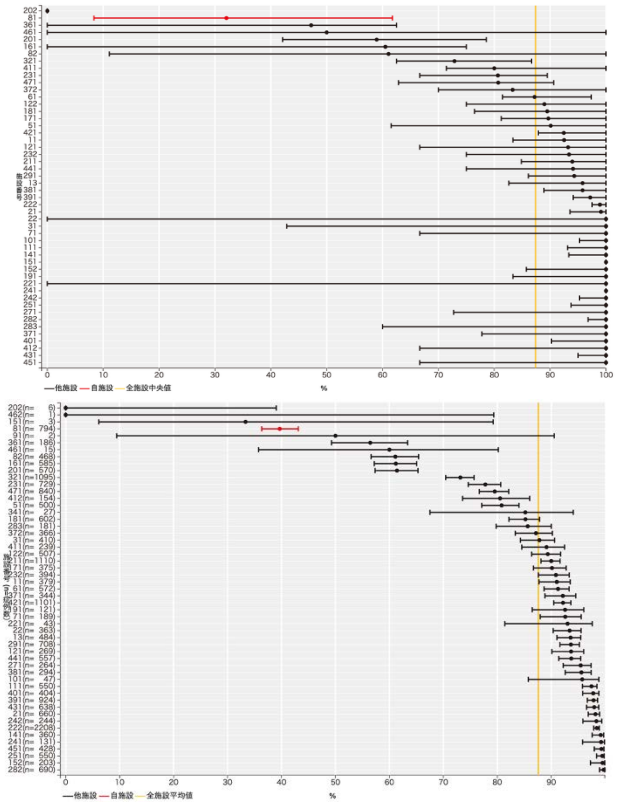
本研究は,個人情報や動物愛護に関わる調査及び実験を行わず,個人を特定できない情報を使用している。研究の遂行にあたっては,「人を対象とする医学的研究に関する倫理指針」（令和3年3月23日改定　文部科学省・厚生労働省告示）を遵守しつつ行った。

C．研究結果

①品質評価システムを活用した各基地病院の運用方法の検討

①-3-1. 運用方法の改善点の検討

図 1:当初（上）と Wilson 法に改修後（下）のキャタピラ・プロット



当初は中央値､最小 - 最大値であった QI の表示を、Wald 法を用いた信頼区間に変更したが、比率を用いた指標等で不適切表示が見られたため、二項分布を用いた Wilson 法による信頼区間に再変更した。また、各施設入力データ数の表示を追加した（**図 1**）。

以上の改修で良好な表示が得られることを確認でのうえ、JSAS-R に実装した。全 27 種類の QI 指標の出力例については（**資料：改修した全 QI 指標**）を参照のこと。

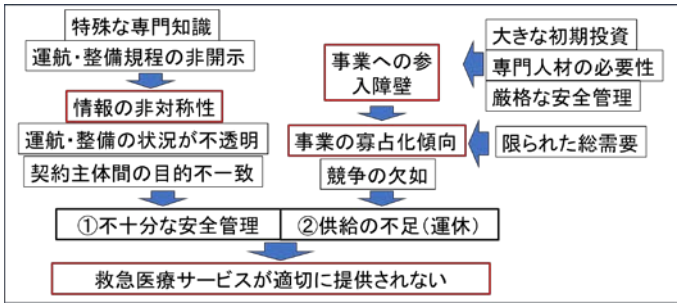
①-3-2. 安全管理体制の評価

ⅰ）近年の不安全事象とその対策

1. ドクターヘリ運休常態化の要因分析と対応策

ドクターヘリの運休が常態化するに至った、事業の構造的要因を分析し課題を整理した（**図 1**）（**資料 2-第Ⅰ章**）。

図 2：ドクターヘリ事業の構造的な課題と過少供給に至るメカニズム



a) ドクターヘリ委託契約時の注意事項（資料 2-第Ⅱ章）

以下の項目について、委託契約書への記載が推奨された。

①入札形式
②運航会社選定時の確認すべき事項
③委託契約書に記載すべき事項
④公益通報制度の確認
⑤ドクターヘリに関する基礎知識の習得

b) ドクターヘリ事業の寡占化傾向への措置（資料 2-第Ⅲ章）

寡占化傾向への対策等の多くは、国や自治体が政策として行う必要があるため、令和 7 年度は、対策として検討すべき課題を整理するにとどめた。検討課題は、以下のとおりである。

①初期投資（固定費）の負担低減
②専門人材（操縦士・整備士）の確保
③ドクターヘリ運用の標準化と透明性確保

2. 不時着水による死亡事故の概要と対応

エス・ジー・シー佐賀航空株式会社所属ヘリコプターJA555H(ユーロコプター式　EC135T2+型）は、令和7年4月6日、患者輸送のため、対馬空港から福岡和白病院に向けて飛行中、13時47分ごろ、壱岐空

港の北北東約 31km 付近の海上に不時着水し、搭乗者6名中3名が死亡し3名が負傷した。

事故の全容および要因分析は、令和8年3月現在、運輸安全委員会が調査中であり、本研究班としては、本事故に関する分析と対策は、運輸安全委員会の報告を踏まえて令和8年度に行う予定である。

事故の発生直後に、日本航空医療学会より会員宛のアンケート調査を行い、理事会見解を発出、日常的に水上を飛行しているドクターヘリの医療クルーに対して水中脱出訓練の実施を推奨した。

その後、認定NPO法人ヘムネットから受講者に対する財政支援を受け、令和７年度中に、洋上飛行に従事している医師・看護師が同訓練を受講した。

ⅱ）医療クルーへの水中脱出訓練の評価

応募者 43 名全員が受講し、内訳は医師 28 名（65%）、看護師 15 名（35%）であった。

アンケートの結果、今まで受講しなかった、できなかった理由は 20/43 が受講料であった。また、26 名（60%）が訓練に対する何等かの不安をもちながらの受講していた。

不時着から脱出までの一連の過程全てにおいて訓練後に有意なスコア上昇が認められ、最も難易度が高い「転覆時の脱出技能」においても、訓練前の中央値 2（IQR 2-3）から、訓練後は中央値 4（IQR 3-5）へ改善した。

受講後の感想では、恐怖や不安は大きいが、それ以上に実際に体験してよかったという納得感やドクターヘリや航空医療に関わる関係者に広く受講してほしいという声が多数見られた。

②過疎地でのドクターヘリの役割に関する調査

②-2. 過疎地でのドクターヘリの役割と有効性及び効率性、代替手段などの調査

2）過疎地の実地調査

ⅰ）山形県

酒田地区は出羽三山の日本海側に位置しており山形市からアクセスし難い。日本海病院はドクターカーを運用しているが救急専属医は 2 名。救急車で 30 分以上要する場合にドクターヘリを覚知要請しているが、要請から到着までに 30～40 分を要する。12～1 月は積雪のためドクターヘリ運航不能日数が 10 日/月以上ある。日本海には離島もあり、夜間の重症例は海上自衛隊に依頼している。地域内のランデブーポイントの数や隣県の応援体制も十分でない。

ⅱ）愛媛県、他

令和 6 年度は、和歌山県串本地区、熊本県天草地区、令和 7 年度は、愛媛県愛南地区、宮崎県県北地区（非常備消防地区）、宮城県南三陸地区、北海道上川地区・湘南地区で調査を実施した。

過疎地の医療機関は、脳卒中、心大血管疾患、多発外傷などでドクターヘリを要請していた。重症や生命の危機だけでなく、当該医療機関で手術や治療対応ができない場合や陸路搬送に時間を要する場合にも活用されていた。「救命率の向上」、「搬送時間の短縮」などの理由で、どの施設も有効と回答していた。

過疎地を管轄する消防機関は、各県の要請基準に基づき要請しているが、近隣に三次医療機関がある場合はどちらが迅速な搬送に繋がるかで選択し、二次医療機関がある場合はその施設での対応できる疾患か否かを考慮して、ドクターヘリを要請していた。

ⅲ）沖縄県

先島諸島については、各離島のヘリポート整備が進んでおり、夜間を含めた急患空輸体制が確実に構築されているが、急患空輸を担う陸上自衛隊第 15 旅団および第 11 管区海上保安本部へ大きな負担がかかっている。

ドクターヘリによる大東島地方のカバーは難しいが、先島諸島への導入は有効な選択肢と考えられた。ただし、洋上飛行を日常的に行っているドクターヘリに対する安全対策は、現在大きな課題の一つになっている。

図 3：先島諸島内の二次離島へのアクセスと空港（飛行機マーク）ヘリポート（赤丸）設置状況

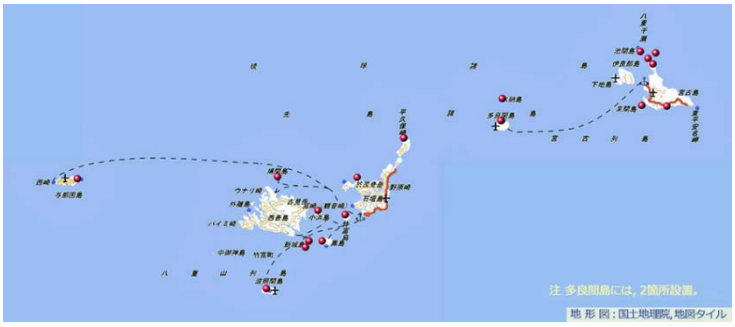
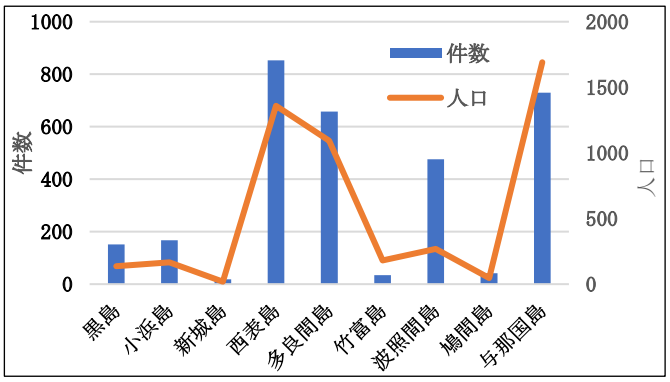


図 4：先島諸島主要二次離島における累計搬送件数と離島人口



多くの二次離島を擁する先島諸島（**図 3、4**）においては、主に離島間搬送を行うと同時に沖縄本島への医療搬送も行うため、航続距離の長い中型機以上の機種を用いたドクターヘリの導入も検討する必要があると考えられた。

③病院前救急医療体制におけるドクターヘリの位置づけの検討

③-2. ドクターヘリの有効性および効率性についての他の方法と比較検討

ドクターヘリ基地病院63施設に対するアンケート調査結果では、ドクターカーとの運用の境界距離は、10km～15kmで、具体的な境界距離を設定していない施設も多くあった。

DCの適用距離を10kmと仮定すると、対象人口のうち68.0%（三大都市圏を除くと47.4%）が圏域内に含まれた（**図5、表1**）。

図5：DC運用推定301施設の圏域

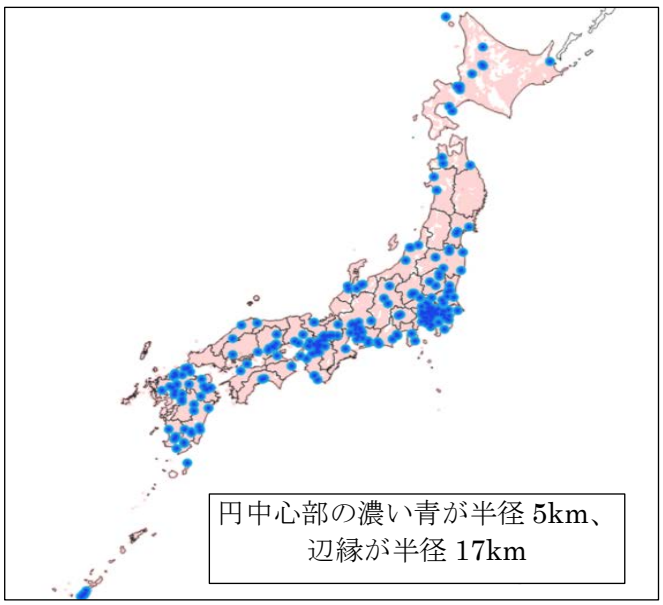


表1：DC導入施設の圏域人口

圏域［km］	圏域人口［人］	3大都市圏を除く圏域人口［人］
5	57,688,180	19,123,600
8	78,042,770	27,788,300
10	85,740,800	32,145,500
11	88,849,812	34,252,800
14	96,003,857	39,505,000
15	97,856,300	40,946,700
17	101,185,391	43,685,000
対象総数	126,146,099	67,793,200

④ドクターヘリ業務における救急救命士活用の検討

日本・フランスは医師搭乗型で最も類似したモデルを持つ一方、ドイツ・英国では救命士のヘリ搭乗が必須であり、米国では約1,500機・65社による大規模な民間主導の体制のもとフライト・パラメディック（FP）が主体的役割を担っている。

米国の158プログラムへの調査では、輪状甲状軟骨切開（85%）・血液製剤投与（59%）・神経筋遮断薬投与（63%）等がFPの業務範囲として確認された。

英国CCPのシステマティック・レビューでは、重症外傷性脳損傷患者に対するCCPによるRapid Sequence Intubation（RSI）が神経学的予後を改善するというエビデンスが示されていた。

D．考察

①品質評価システムを活用した各基地病院の運用方法の検討

①-3-1.運用方法の改善点を検討

令和6年度の進捗と合わせ、品質評価システムを改善することにより、JSAS-R上で、より適切に自施設のQI指標を全国もしくは他施設と比較して確認することが可能となった。

併せて、このシステムへのアクセス権を管理者以外にも大幅に拡大しており、今後各施設の質改善につながることが期待できる。

①-3-2.安全管理体制の評価

ⅰ）近年の不安全事象とその対策

令和7年度は、現状を整理のうえ、事象1および3の要因分析を行い、ドクターヘリ委託契約時の注意事項およびドクターヘリ事業の寡占化傾向への措置について検討を行った（**資料2-第Ⅰ～Ⅲ章**）。

令和8年度の課題として、1）ドクターヘリ事業の寡占化傾向に対する措置の具体的検討、および2）運輸安全委員会の調査結果と要因分析を踏まえた水上飛行を行うドクターヘリの事故再発防止策の検討、が残されており、継続して研究を進める。

ⅱ）医療クルーへの水中脱出訓練の評価

結果から。訓練によって着水時の知識・理解および脱出技能の自己評価が一貫して改善することが示された。特に転覆時の脱出技能は、訓練前に「ほとんどできない」に相当する水準であったが、訓練後は「できる」に近い水準まで上昇した。これは、今回の実技を伴う安全教育が、知識の獲得にとどまらず、極限状況で必要となる手順の想起と実行に対する自信を高めることを示している。

受講後のアンケートからもプログラムの満足度が高いだけでなく、各施設が自施設の安全運用を見直すきっかけになったことが読みとれ、講習の必要性そのものを裏づけることがでた。

一方、訓練に対して何等かの不安をもっていた受講生が60%にのぼり、特に非泳者向けの事前案内を十分に行う必要があった。

壱岐沖の事故を契機に水上不時着（ditching）に対する訓練の重要性が再認識されたこと、受講に際し、ハードルになっていた受講料もHEM-Netの助成により軽減され、多くの応募者が受講できたことはドクターヘリの安全運航を推進するにあたり、大きな進歩であった。しかしながら、公益性の高いドクターヘリ事業の安全管理は、本来公費で担保すべきものであり、今後は関係省庁、自治体の協力により推進すべきと考えている。

②過疎地でのドクターヘリの役割に関する調査

②-2.過疎地でのドクターヘリの役割と有効性及び効率性、代替手段などの調査

2）過疎地の実地調査

ⅰ）山形県

同地域の病院前救急診療体制を改善するには、日本海側にドクターヘリ基地を設置すること、並びに、その基地病院となる日本海総合病院の救急専属医の確保が必須と考えられた。

ⅱ）愛媛県、他

過疎地でドクターヘリを有効活用するためには、基地病院スタッフが現地関係者にドクターヘリの目的や意義を説明し、要請基準や手順などを繰り返し打合せすることが重要である。非常備消防地区であっても、基地病院のスタッフが医療機関や役場の関係者に丁寧な説明を行い、さらに定期的な意見交換を行うことでスムーズな要請と搬送がなされていた。

課題として、過疎地でのドクターヘリの要請に関して、高齢者救急での肺炎や尿路感染症に伴う意識障害の取り扱いなどを、消防本部と診療所等との間でどのように対応するべきかの協議が重要である。

ドクターヘリの代替手段として、道路整備による高次医療機関との近接性が重要である。また、過疎地を管轄する消防機関は、近隣の医療機関の機能を把握してドクターヘリを要請しており、これが救急隊員の心理的安全性向上につながっていた。参考事例として、宮崎県椎葉村では宮崎県ドクターヘリ・宮崎県防災ヘリ更には大分県ドクターヘリ・熊本県ドクターヘリを必要に合わせて利用できるように協議が行われていたことは、特筆すべきである。

ⅲ）沖縄県

沖縄県における航空医療の現状について、陸上自衛隊第 15 旅団、第 11 管区海上保安本部の統計資料と、各離島医療機関に行ったアンケート調査をもとに考察を行った。

先島諸島については、各離島のヘリポート整備が進んでおり、夜間を含めた急患空輸体制がしっかりと構築されていた。ただし、急患空輸を担う２つの防災機関にとって、他の都道府県よりも多くの搬送実績を持つ沖縄県では、主たる任務や訓練に与える影響や負担が非常に大きなものとなっていることも明らかになった。医療搬送について、大東島地方のカバーは難しいが、先島諸島についてはドクターヘリの導入も有効な選択肢であると考えられた。

一方、今回の調査対象からは外れるが、現在運航している沖縄県ドクターヘリについても洋上飛行を日常的に行っており、その安全対策は大きな課題である。航空法に定められているよりも、Safety Margin を広く取った機体装備などを行う事も重要だが、それに伴う弊害も存在している。

今後はドクターヘリにとどまらず、航空医療全体について熟考を重ね、より安全かつ有効な航空医療体制の構築が望まれるところである。

③病院前救急医療体制におけるドクターヘリの位置づけの検討

③-2.ドクターヘリの有効性および効率性についての他の方法と比較検討

ドクターヘリ、ドクターカーの導入状況と双方を運用する施設における両者の使い分けについてアンケート調査、公的統計を用いて整理した。

ドクターヘリ基地病院におけるドクターカーとの境界距離は、基地病院による違いはあるものの、概ね 10km～15km 程度であった。

また、多くの基地病院が「境界を定めていない」と回答した。これは、ドクターヘリ、ドクターカーのいずれが有利かは、発生現場、基地病院を含む複数主体の複雑な位置関係により定まるためと考えられる。

この結果に基づき、ドクターカー導入施設の対応する圏域の人口を考えると、ドクターカー出動の閾値を最小としても三大都市圏を除いて 28.2%、閾値を最大とすると、64.4%であった。

ドクターカー、ドクターヘリ出動の境界や閾値は、傷病の発生現場と基地病院、搬送先候補となる他の病院そして救急隊の出動消防署の位置関係に依存する。要請方式（覚知時点要請または現場要請）と各媒体の移動速度、位置関係に基づき、ドクターカー、ドクターヘリの適切な運行範囲を検討することで、ドクターヘリ、ドクターカーおよび救急を含めた地域救急医療体制を評価することが、令和 8 年度の課題である。

④ドクターヘリ業務における救急救命士活用の検討

医師搭乗型というわが国のドクターヘリの強みを維持しつつ、将来的なマンパワー不足を見据えた救急救命士の専門的活用は重要な政策課題と考えられる。今後の課題として、①救急救命士の特定行為拡充、②直接指示要件の柔軟化、③ドクターヘリ業務特化型の専門訓練・認定制度の整備、④多職種連携体制の構築が挙げられる。

Ｅ．結論

①品質評価システムを活用した各基地病院の運用方法の検討

①-3-1.運用方法の改善点を検討

品質評価システムを改善したことで、JSAS-R 上でより適切に自施設の QI 指標を全国もしくは他施設と比較して確認することが可能となった。併せて、このシステムへのアクセス権を管理者以外にも大幅に拡大したため、今後各施設の質改善につながることが期待できる。

①-3-2.安全管理体制の評価

ⅰ）近年の不安全事象とその対策

1．ドクターヘリ運休常態化の要因分析と対応策

現状を整理のうえ、事象 1 および 3 の要因分析を行ったうえ、「**ドクターヘリ委託契約時の注意事項**」および「**ドクターヘリ事業の寡占化傾向への措置**」について取りまとめた（**資料 2-第Ⅰ～Ⅲ章**）。令和 8 年度の課題は、ドクターヘリ事業の寡占化傾向に対する具体的措置の検討である。

2.不時着水による死亡事故の概要と対応

令和 8 年度の課題は、運輸安全委員会の調査結果と要因分析を踏まえたドクターヘリ水上飛行時の事故再発防止策であり、継続して研究を進める。

ⅱ）医療クルーへの水中脱出訓練（ADC）の評価

医療クルーの ADC 受講はドクターヘリの安全運航に効果的であり、今後も継続する必要がある。一方、公益性の高いドクターヘリ事業の安全管理は、本来公費で担保すべきものであり、今後は関係省庁、自治体の協力により推進するのが適切と考えている。

②過疎地でのドクターヘリの役割に関する調査

②-2.過疎地でのドクターヘリの役割と有効性及び効率性、代替手段などの調査

2）過疎地の実地調査

ⅰ）山形県

同地域の病院前救急診療体制を改善するには、日本海側へのドクターヘリ基地の設置と、当該基地病院における救急専属医の確保が必須と考えられた。

ⅱ）愛媛県、他

過疎地の医療機関と消防へのインタビューの結果、医療機関・消防・役場・非常備消防組織ともドクターヘリは有効と考えていた。有効利用の要因として、基地病院から地域の医療機関や消防機関への丁寧な説明と継続的なコミュニケーションが重要である。

ⅲ）沖縄県

大東島地方のカバーは難しいが、先島諸島にはドクターヘリの導入も有効な選択肢と考えられた。ただし、安全対策と航続距離の長いヘリの導入が課題である。

③病院前救急医療体制におけるドクターヘリの位置づけの検討

③-2. ドクターヘリの有効性および効率性についての他の方法と比較検討

ドクターカーの運用範囲を一定程度明らかにし、圏域内の人口により配置の効果を明らかにした。令和 8 年度は、より精緻な分析により地域の病院前救急医療体制を評価する仕組みについて検討する。

④ドクターヘリ業務における救急救命士活用の検討

医師搭乗型というわが国ドクターヘリの強みを維持しつつ、将来的なマンパワー不足を見据えた救急救命士の専門的活用は重要な政策課題と考えられる。

Ｆ．健康危険情報

なし

Ｇ．研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

1)ドクターヘリ運航の安全を守る-保守整備体制の再構築と実効性のある安全管理システムの確立-ドクターヘリ安全運用の課題と対応、猪口貞樹、伊藤隼也、北村伸哉、中川儀英、織田順、西山慶、米盛輝武、野澤陽子、中谷斎人朗、石黒健司、鷺坂長美、日本航空医療学会誌26巻2号 Page54 (2025.10)

2) ドクターヘリ運航の安全を守る一保守整備体制の再構築と実効性のある安全管理システムの確立ー、ヘリコプター乗員向け不時着対応訓練(ADC)の必要性、その効果と安全性、北村伸哉、日本航空医療学会誌26巻2号 Page54 (2025.10)

Ｈ．知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし