

表 25 精神科領域患者の搬送状況（最上地域）（平成 21 年 1 月～6 月）

表 25-1 消防機関ごとの精神科領域患者の搬送状況

消防機関名	傷病者の全搬送件数		精神科領域患者の搬送数		
	件数	うち転院	件数	割合	うち転院
最上広域消防	1,123	150	34	3.0%	2
合計	1,123	150	34	3.0%	2

表 25-2 救急告示病院等における精神科領域患者の受入状況

医療機関名	受入件数	受入に至らなかった件数	受入に至らなかった理由 (1回目及び2回目要請を対象)					最終受入医療機関
			満床	処置困難	患者対応中	専門外	その他	
県立新庄病院	22	0						
新庄徳洲会病院	1	0						
最上町立最上病院	1	0						
町立真室川病院	2	0						
町立金山診療所	3	0						
合計	29	0						

表 25-3 精神科病院における精神科領域患者の受入状況

医療機関名	受入件数	受入に至らなかった件数	受入に至らなかった理由 (1回目及び2回目要請を対象)					最終受入医療機関
			満床	処置困難	患者対応中	専門外	その他	
新庄明和病院	4	1					1	県立新庄 1
尾花沢病院	1	0						
合計	5	1					1	

表 25-4 精神科領域患者の転院搬送の状況

転院元医療機関名	転院先医療機関名	件数	傷病名
最上町立病院	尾花沢病院	1	薬物中毒
町立金山診療所	新庄明和病院	1	統合失調症
	合計	2	

表 26 圏域外の医療機関への転院搬送状況

圏域外の受入医療機関名	転院元医療機関名	件数	傷病名
県立中央病院	県立新庄病院	4	周産期感染症、免疫障害 他
	新庄徳洲会病院	1	心疾患
山形大学医学部附属病院	県立新庄病院	3	小児悪性新生物、心疾患
	最上町立最上病院	1	心疾患
山形済生病院	県立新庄病院	4	周産期感染症 他
	町立真室川病院	1	消化器系疾患
	三條医院	1	周産期感染症
山形市立病院済生館	県立新庄病院	2	小児悪性新生物、脳疾患
日本海総合病院	県立新庄病院	4	心疾患
	最上町立最上病院	1	心疾患
尾花沢病院	最上町立最上病院	1	精神疾患身体合併症
	新庄明和病院	1	精神疾患身体合併症
仙台市広南病院（宮城）	県立新庄病院	1	脳疾患
	合 計	25	

表 27 圏域外の医療機関への直接搬送状況

該当なし

表 28 他県傷病者の圏域内の医療機関の受入状況（平成 20 年及び平成 21 の 2 年間）

該当なし

「救急医療体制の推進に関する研究」

分担研究報告書

メディカルコントロール体制の質の評価に関する研究

研究分担者 石井昇

研究協力者 中尾博之、谷川攻一、森野一真

研究要旨

目的：MC 体制構築の目的は、現場活動における救急救命士への医師の指示・助言、事後検証及び再教育の体制の整備し、救命救急士が実施する救急救命処置等の質を保証すると共に、救急業務の高度化を推進することにある。そこで、地域性に即した改善すべき点にとどまらず、他地域でも活用できるモデルとなる評価方法を確立するために海外の事例を検討して、本邦に適した評価方法を検討するものである。

研究方法と結果：Website から入手した資料によると、米国では、質・量の評価には Donabedian Model に則って行われていることが判明した。

考察：Donabedian Model によると、On line によるデータを評価軸として 構造( Structures: S ), 過程( Process: P ), 結果(Outcomes: O) のアプローチ因子を同一地域内での経年的評価(observed-to-expected (O/E) mortality ratio)で比較検討する。さらに、質の評価から、問題点の抽出、問題点の解明（問題発生メカニズム）、解決策の発見、解決策の実施、解決策による効果判定、さらなる質の評価へと循環して救急医療の質の向上につなげていく必要がある。今後、実際のデータを用いて、実証する必要がある。

A. 研究目的：

MC 体制構築の目的は、現場活動における救急救命士への医師の指示・助言、事後検証及び再教育の体制の整備し、救命救急士が実施する救急救命処置等の質を保証すると共に、救急業務の高度化を推進することにある。平成 13 年「救急業務の高度化の推進について」の中で、メディカルコントロール協議会による①指示・指導・助言体制・オンライン MC の確立、②救急隊員の病院実習等の調整、③プロトコルの作成、④救急搬送体制・救急医療体制に係る検証、⑤傷病者受け入れに係る連絡体制の調整等救急搬送体制及び救急医療体制に係る調整の必要性について指摘された。

しかし、これら MC 体制の推進は、地域的な格差

も大きく、質に関する適切な評価方法がなかった。救急業務の高度化を推進するにあたり、地域性に即した改善すべき点にとどまらず、他地域でも活用できるモデルとなる評価方法を模索する必要がある。

各国での救急医療における医療の質の評価方法がどのようになされているか調査し、日本の MC 体制において使用できる評価方法を検討した。

B. 研究方法と結果：

MC の質の評価方法に関して、海外の事例について文献・資料を考察した。

Website から関連した資料を入手できたのは、米国およびオーストラリアであった。米国では、いくつかの地域の資料（表 1）によると、組織形態、各

国名	州	地域 Medical Control	資料構成						評価方法	評価基準
			MCAの目的記載	MCの定義	組織形態の記載	傷病別プロトコール	プロトコールの責任所在			
U.S.A.	Michigan	Bay county	あり	なし	あり	あり	あり	あり	記載なし	
	California	Santa Clara county	あり	あり	あり	あり	あり	あり	Donabedian Model	経年的増減
	Florida	Pinelas county	あり	あり	あり	あり	あり	あり	Donabedian Model	経年的増減
	Washington	Whatcom county	あり	あり	あり	あり	あり	あり	Donabedian Model	経年的増減
	New York	New York	あり	あり	あり	不詳	不詳	不詳		

種プロトコールの作成、プロトコールなどの責任の所在が記載されており、質・量の評価には Donabedian Model に則って行われていることが判明した。また、on line によるデータ収集やプロトコールなどの資料の入手ができるようになっている。

オーストラリア NSW(New South Wales) では、Quality Systems Assessment(QSA)では5段階で自己評価を行っている。また、QSAは、①州、郡、地域レベルに分けての評価を行っていること、② Activity Statements の確認がなされていること、③ Respondents, health system, community へのフィードバックと報告を行っていること、④これらから改善策を導き出していること、の4つの components からなりたっている。データは On Line で集計し、量的因子と質的因子に分けている。また、必要があれば電話または直接面会して調査している。

### C. 考察

入手できた資料から、米国では MCA (Medical Control Authority) が郡規模で存在しており、On line によるプロトコールなどの情報提供と評価のためのデータ入力ができるシステムがある。評価は Donabedian Model を用いており、地域間の比較ではなく、経年的な変化を評価している。地域間の比較は、背景となる救急医療体制や人口などが異なるために単純な比較が困難であることに原因があるのではないかと推察している。日本においては高山らが地域の救急事情の格差を指摘している 1)。石井らはレーダーグラフを活用して、地域別に専門領域ごとの救急搬送受け入れ状況を報告している 2)。この中で各地域の比較ではなく、その地域での受け入れ状況が悪い専門領域の程度を調査し、集中的な改善項目の指摘を

行っている。今回の調査でも米国では地域間の比較ではなく、改善された割合を表示している。一方、オーストラリアでは5段階の自己評価を行っている。しかし、日本救急医療財団の実施している「MCに係る医師研修」のワークショップ「メディカルコントロール体制の現状と問題点」をもとにした石井らの調査結果によると、外部機関などによる客観的な評価が必要であると回答している現役のMCに係る医師が多いことが示されている 3)。

以上から、日本における評価方法についてはいくつかの方法が考えられるが、今回の調査から米国で既に使用されている Donabedian Model が有効であると考えられる。この方法は、医療の質の評価方法(C. I. : Clinical Indicator)として、日本の DPC 制度や経済協力開発機構(OECD: Organization for Economic Co-operation and Development)の Health Care Quality Indicators Project Initial Indicators Report などにおいても活用されている 4)。

Donabedianによると、医療の質の評価するためにはいくつかの側面、例えば医療者側からの医療の質、医療を受ける側からの医療の質、社会的許容性から考慮された医療の質、経済的側面からの医療の質などがあり、それぞれの側面に関して評価軸として 構造(Structures: S), 過程(Process: P), 結果(Outcomes: O) のアプローチ因子で評価することが必要であると述べている 5)。

S: データ収集の入力形態、組織形態、施設、機器、人員、資格などの環境

P: 内容、配置構成、手順目標、治療、診断、検査

O: 身体的生理的機能の改善、社会的心理的機能の改善などの影響

表2 Donabedian Model (S.P.O.アプローチ因子) に基づいたMCの質の評価

	構造	過程	結果
医学的影響	MC協議会管轄範囲内における 1)消防機関・医療機関構成 2)消防機関・医療機関人員構成 3)有資格・講習会受講 4)検証医数	1)特定行為件数 2)現場処置状況 3)傷病別プロトコルの有無 4)On Line MC 5)検証内訳 6)再教育体制(受講実績・再教育実施計画)	1)死亡率 2)社会復帰率
社会的影響	1) MC協議会の組織形態 2) MC協議会構成人員 3)MC協議会の運営形式 4)都道府県 5)人口 6)面積 7)高齢化率 8)データ収集システム	1)搬送時間 2)搬送場所 3)選定病院搬送	1)地域医療における反響 2)世論調査

MCにおける質の評価をするために、表2のごとく医学的影響・社会的影響についてS,P,Oに基づきまとめた。実際には、これらの因子を経時的に同一地域内で比較検討して、評価する必要がある。

また、この評価を行うためには現在系統的な日本各地のMC協議会に関するデータを経年的に収集するシステムがないため、MCに関する質の評価を行うためのOn lineによるデータベースを構築する必要がある。

On Line databaseによる入力ページ見本を作成した(資料1)。

今後の検討課題として、この質の評価が地域の救急医療が及ぼす経済的影響、行政機関の医療計画や補助金交付との連携が必要である。また、MC協議会が公平性を得るためには、Incident発生に関するデータベースも集計する必要もある。

さらに、質の評価から、問題点の抽出、問題点の解明(問題発生にメカニズム)、解決策の発見、解決策の実施、解決策による効果判定、さらなる質の評価へと循環して救急医療の質の向上につなげていく必要がある(図1)。

また、2009年の消防法改定の重要な柱の一つである病院前救護による病院選定において観察・判断根拠と診断名・転帰の関係分析(日本救急医学会メディカルコントロール体制検討委員会:委員

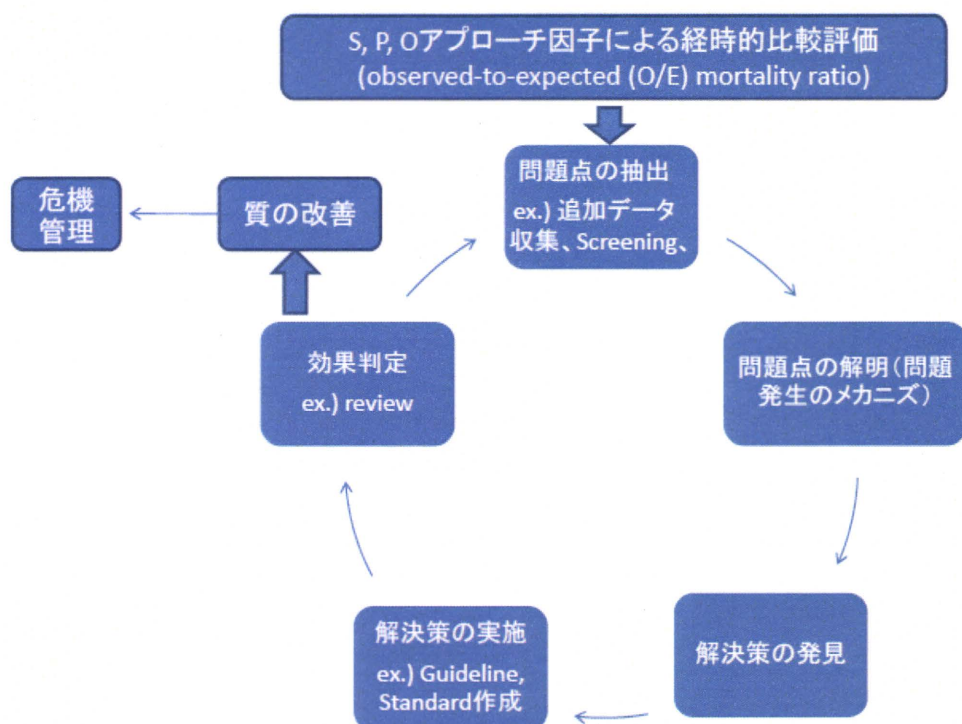
長横田順一郎)が指摘されている。このことからMCの質の評価するに際しては、各協議会において特定の傷病(重症外傷、CPA、心疾患、脳血管疾患、小児疾患、産科疾患、精神科疾患など)に対するプロトコルを早期に作成するように促し、Donabedian ModelのP.アプローチ因子として評価できるように各プロトコルを組み込むべきである。

#### D. 結論:

各MC協議会は、インターネットを介したデータベースによる集計を行い、Donabedian Modelに則ったS,P,Oのアプローチによる評価が必要である。地域背景の違いがあることから、同一地域内での経年的評価(observed-to-expected (O/E) mortality ratio)で行うべきである。

- ・消防機関による病院選定と収容後の医療機関による判断結果とのマッチングに関する分析
- ・傷病者受け入れに係る連絡体制の調整等救急搬送体制及び救急医療体制に係る調整の分析
- ・病院選定(判断根拠、収容後診断名、転帰)分析
- ・受入医療機関評価(患者受け入れ体制、診療設備、診療スタッフ構成)について特に注意が必要である。

図1 メディカルコントロールの質を向上させるための過程



今後、実際のデータを用いて、実証する必要がある。

E. 健康危険情報：

特になし

F. 研究発表：

1. 論文・学会発表

吉田 剛 中尾博之 板垣有亮 大村和也 加藤隆之 渡邊友紀子 川嶋隆久 石井 昇 長崎 靖 今村 明 Actual Situation Regarding Cardiac Etiology Determined by Clinical Diagnosis of and Medical Examiner's Postmortem Findings on Witnessed Out-of-hospital Cardiac Arrest Cases Kobe medical Journal, 2010, in press.

G. 知的財産権の出願・登録状況：

特になし

H. 参考文献：

1) 高山隼人 平成 18 年度厚生労働科学研究費助成金(医療安全・医療技術評価総合研究事業) 総括・

分担研究報告書メディカルコントロール体制充実強化に関する研究(主任研究者山本保博) 分担研究「各地域における MC の現状調査」 p. 89-94,  
 2) 石井昇、浅井康文、中尾博之 平成 19 年度厚生労働科学研究費助成金(医療安全・医療技術評価総合研究事業) 総括・分担研究報告書メディカルコントロール体制充実強化に関する研究(主任研究者山本保博) 分担研究「今後の MC の評価について」 p. 149-156,  
 3) 石井昇、中尾博之 平成 20 年度厚生労働科学研究費助成金(地域医療基盤基盤開発推進研究事業) 総括・分担研究報告書救急医療体制の推進に関する研究(主任研究者山本保博) 分担研究「MC の評価と将来像」 p. 85-103  
 4) Donabedian A., "Evaluating the Quality of Medical Care" Milbank Memorial Fund Quarterly: Health and Society 44(3): 166-203  
 5) Donabedian A. 著、東尚弘訳、医療の質の定義と評価方法、NPO 法人健康医療評価研究機構、東京、2007

# MC データベース

更新 年 月 日

## 1. MC基本情報

- a. 都道府県名 ▼
- b. MC協議会名:  協議会
- c. 人口(万人):  万人
- d. 面積(km2):  km2
- e. 高齢化率  %

## 2. 消防機関情報

- a. 担当圏内消防本部数:  本部
- b. 救急隊員数:  人
- c. 専任救命士数:  人
- d. 併任救命士数:  人

## 3. MC協議会構成

- a. MC関連医療機関数:  施設
- b. 救急救命センター数:  施設
- c. MDの所属機関名:
- d. 事務局の所属機関名:
- e. 予算総額:  万円
- f. MC協議会参加者の職種:
- g. MC協議会開催回数/年:  回/年

## 4. プロトコールの有無

- |  | 改定年月  | 定期的な再評価の有                |
|--|---|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> : 重症外傷                      | ▼ <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> : CPA                       | ▼ <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> : 心疾患                       | ▼ <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> : 脳血管疾患                     | ▼ <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> : 小児疾患                      | ▼ <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> : 産科疾患                      | ▼ <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> : 精神科疾患                     | ▼ <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> : その他: <input type="text"/> | ▼ <input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月 | <input type="checkbox"/> |

5. オンラインMC (平成  年中)
- a. 実施件数/年:
- b. オンライン指示担当者:
- c. オンラインのタイミング:
6. MC検証医総数 (平成  年中)
- a. 救急専従医数  人
- b. 救急科専門医数  人
- c. MC研修会修了者数  人
7. MC検証体制 (平成  年中)
- a. 検証会開催回数/年  回/年
- b. 検証対象事例総数  件
8. 病院前処置など (平成  年中)
- a. 市民によるAED実施数  件
- b. 包括指示下除細動件数  件
- c. 気管挿管件数  件
- d. 薬剤投与件数  件

9. MC検証内訳 (平成  年中)
- a. 重症外傷数  件
- b. CPA数  件
- c. 心疾患数  件
- d. 脳血管疾患数  件
- e. 小児疾患数  件
- f. 産科疾患数  件
- g. 精神科疾患数  件
- h. その他:   件
10. MC協議会による再教育体制 (平成  年中)
- a. BLS受講者数  人
- b. ICLS受講者数  人
- c. JPTEC受講者数  人
- d. その他受講者数  人
- e. MC関連医師受講者数  人
- f. 再教育の実施計画の有
- g. フィードバック体制:



11. 重症度別収容先医療機関搬送件数

	重篤	重症	中等症	軽症
1次医療機関	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
2次医療機関	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
3次医療機関	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

12. 搬送時間

平均  分間

標準偏差  分間

搬送件数  件

平成 22 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「救急医療体制の推進に関する研究」

分担研究報告書

ドクターヘリやドクターカーの活用に関する研究

研究分担者 高山 隼人 NHO 長崎医療センター 救命センター長

研究要旨

社会復帰率の向上や防ぎえた死亡の減少のために、ドクターカーやドクターヘリによる病院前救急医療が展開されている。その運用状況や体制、並びに、救急救命士との協働活動に関してアンケート調査を行ったので、報告する。

【研究方法】全国 188 か所の救命救急センターの責任者に、3 種類の調査票を送付しアンケート調査を実施した。

【研究結果】ドクターカーに関する調査では、回収率 54.2%であった。102 施設中 72 施設（70.6%）がドクターカーを運用しており、ワークステーション方式が 16 施設、消防本部の救急車によるピックアップ方式が 25 施設、病院救急車による方式 45 施設であった。運用日としては、毎日運用が 40 施設、平日のみ運用が 22 施設であった。運用件数は、月平均 17.3 件であった。運用上の問題点は、マンパワーの問題が一番多かった。

ドクターヘリに関する調査では、23 施設中 17 施設から回答を得た。回収率 73.9%であった。フライトドクター数は平均 10.8 名で、フライトナース数は平均 8.5 名であった。ヘリポートの屋上型が 9 施設、地上型が 8 施設で、格納庫がヘリポートに付帯している施設が 5 施設のみであった。運航要領に災害時の DMAT 活動に協力する運用が記載されている施設は 9 施設で、出動先での運航調整や給油に懸念を持っている責任者が 8 割近くいた。

救急救命士との協働活動に関して、現場で医師・看護師が処置中のため対応困難な場合に救急救命士に非 CPA 傷病者に対して依頼する可能性のある処置として、静脈路確保を指示下で実施させるが 71 施設（69.6%）であった。また、救急外来で依頼する可能性のある処置として、静脈路確保を指示下で実施させる施設が 71 施設（69.6%）であった。

【考察】ドクターカーに関して、マンパワーの問題は大きいですが、常時運用できる体制の施設は少しずつ増加している。ワークステーション方式が平均出動件数 34.4 件/月と一番多いが、病院車方式の 200 件/月の施設もあり、医療機関や消防本部のドクターカー運用に対する姿勢により出動件数が違ってきていると考えられる。ドクターヘリに関して、フライトドクターの内、救急科専門医数は初期から運航している施設では半数以上であるが、近年導入している施設は専門医数が少ない傾向であった。災害時にも活動できるように運航要領に記載があったり申し合わせ事項がある施設は 58.8%に留まっていた。救急救命士との協働活動に関しては、病院前や救急外来などで協働活動する場面での静脈路確保など期待度の高い内容もあり、更に検討を進めて頂きたいと考える。

【まとめ】ドクターヘリに関しては、特別措置法やメディアにより認知が進んできたが、ドクターカーに関しては不十分で、法的、経済的支援が必要と考えられる。

研究協力者

甲斐 達朗

大阪府済生会千里病院副院長 兼 千里救命救急センター長

#### A. 研究目的

救急医療の質の向上のために、厚生労働省による救命救急センターの「充実段階」評価などにより院内体制の整備や治療内容の充実が図られてきた。近年では、社会復帰率の向上や防ぎえた死亡の減少のために、ドクターカーやドクターヘリによる病院前救急医療が展開されている。

今回、病院前救急医療の運用状況や体制を明らかにし、救急現場や医療機関内において救急救命士との協働活動も重要になってきておりその問題点を明らかにする。

#### B. 研究方法

全国の救命救急センター（地域型も含む）の責任者に対して、ドクターカーに関する調査票（資料1）と救急救命士との活動に関する調査票（資料3）、ドクターヘリを運用している施設にはドクターヘリに関する調査票（資料2）を加えて、アンケート調査を実施した。

#### C. 研究結果

##### 【ドクターカーに関する調査】

全国の救命救急センター188 か所に郵送して102施設より回答を得た。回収率54.2%であった。ドクターカー運用を行っている施設は、102施設中72施設（70.6%）であった。ワークステーション方式が16施設、消防本部の救急車によるピックアップ方式が25施設、病院救急車による方式45施設であった。複数運用方式がある10施設（主として、ワークステーション方式1施設、ピックアップ方式2施設、病院車方式2施設、不明5施設）を含んでいる。

72施設の運用車種に関しては、救急車タイプが63施設、医療従事者のみを搬送する欧州型ドク

ターカーが9施設であった。

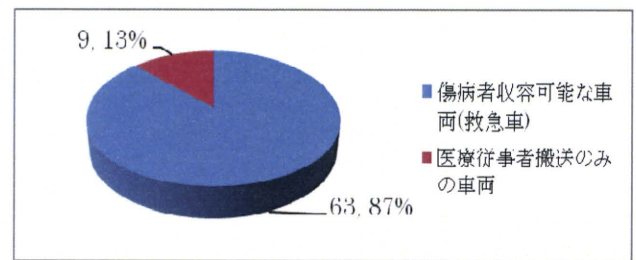


図1 ドクターカーの運用車種について

運用日に関しては、毎日運用が40施設、平日のみ運用が22施設、その他10施設であった。その他の内容は、土曜日と平日運用や指定日運用、条件がそろった場合運用、平日の10時から15時のみ運用、ドクターヘリと同じ時間帯のみ運用、必要時運用、救命士再教育期間中運用2施設、月1回のみ運用などであった。運用時間に関しては、24時間運用が34施設、日勤帯のみ運用が28施設、その他の限定された運用が6施設であった。24時間対応が難しい理由に関しては、大別するとマンパワーの問題が15施設、運転手確保問題8施設、消防との関係5施設であった。運用費用に関しては、重複回答が6施設あるが、病院負担が43施設、行政負担10施設、消防負担16施設であった。

ドクターカーの運用件数は、月平均17.3件（最小0、最大200）であった。方式別では、ワークステーション方式が平均34.4件/月（最小0、最大162）、ピックアップ方式が平均5.0件/月（最小0、最大30）、病院車方式が平均18.9件/月（最小0、最大200）であった。

医師の現場派遣を適切に実施するためには、基準とその後の検討会が重要である。要請基準に関しては、運用72施設中で要請基準ありが39施設（54.2%）、基準なしが30施設（41.7%）、未回答3施設であった。症例検討会に関しては、ドクターカーの症例検討会ありが24施設（33.3%）、メディカルコントロール（以下、MC）関連の症例検討会ありが22施設（30.6%）、症例検討会なしが23施設（31.9%）、未回答3施設であった。

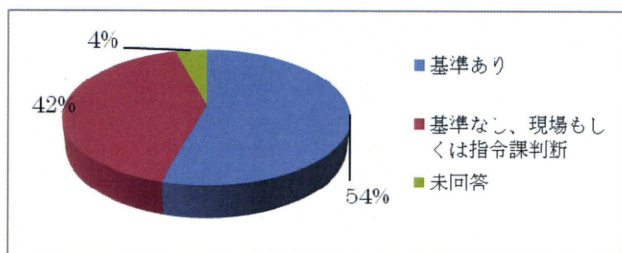


図2 要請基準の有無に関して (N=72)

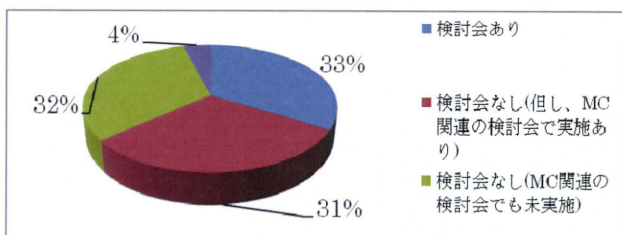


図3 症例検討会の有無 (N=72)

ドクターカー運用している72施設の責任者が、運用に関してどういう部分に問題があるかを選択してもらった結果は、医師の確保問題40施設(55.6%)、看護師の確保問題32施設(44.4%)、運転手の確保問題31施設(43.1%)、人件費の問題26施設(36.1%)、運行経費の問題21施設(29.2%)、診療費の問題13施設(18.1%)、未収金問題9施設(12.5%)、稼働範囲の問題15施設(20.8%)であった。

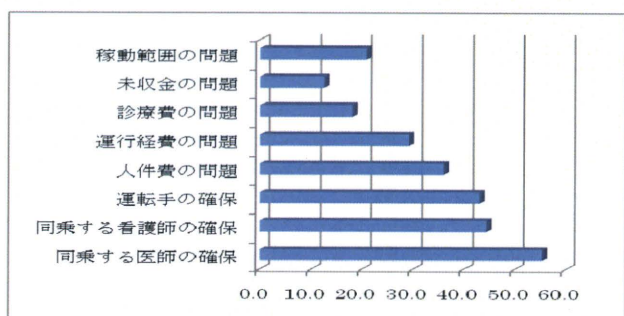


図4 72施設の責任者が問題している項目

問題点に関しての自由記載では、

- (ア) 欧州型の安全運行の問題
- (イ) 時間外の運転手やマンパワーの問題、未収金により運営費がかさむ。
- (ウ) 夜間・休日のマンパワー不足時の対応
- (エ) ワークステーション方式のため、看護師が同乗するシステムになっていない
- (オ) 事故補償の取り扱いが不十分

- (カ) 劇薬などの薬剤管理
- (キ) 現場位置を正確に把握しがたい
- (ク) 運転手の人件費が難しい、補助を希望する
- (ケ) ワークステーション方式のために制限がある
- (コ) 乗車できる医師の資格が不十分
- (サ) 稼働範囲が、異なるMCで運用が難しい
- (シ) 対象が選別できない
- (ス) 出勤時のユニフォームがないため、危険なことがある
- (セ) 消防本部のマンパワーにより年間の半分程度の運用である
- (ソ) 保障・保険などの問題があり、出勤が限られている
- (タ) 市町村が共同支出のため、運用エリア外の運行が難しい
- (チ) 出勤例に対する消防へのフィードバックが出来ていない
- (ツ) 要請基準が曖昧なため、担当者により判断に違いがある

ドクターカー運用の課題に関しての自由記載では、

- (ア) ドクターヘリは社会的認知が進んだが、ドクターカーにも支援が必要である
- (イ) ドクターカーに乗るには、BLS、ACLS、JATEC、JPTEC、JNTEC等の受講を義務付けて行きたい。
- (ウ) 出勤回数の増加にて、経費の問題を見ることができない

#### 【ドクターヘリに関する調査】

平成22年12月現在、ドクターヘリを運航している23施設のうち、17施設より回答を得た。回収率73.9%であった。

ドクターヘリの運営委託方式に関して、病院委託方式が11施設、県委託方式6施設であった。

17施設のフライトドクター数は、184名で平均10.8名(最小5名、最大20名)であった。その

内、救急科専門医は112名であった。施設ごとの専門医比率は、15%から100%と様々であった。フライトナース数は145名で平均8.5名（最小4名、最大12名）であった。その内、救急認定看護師数は27名で、施設ごとの比率は0%から57.1%であった。

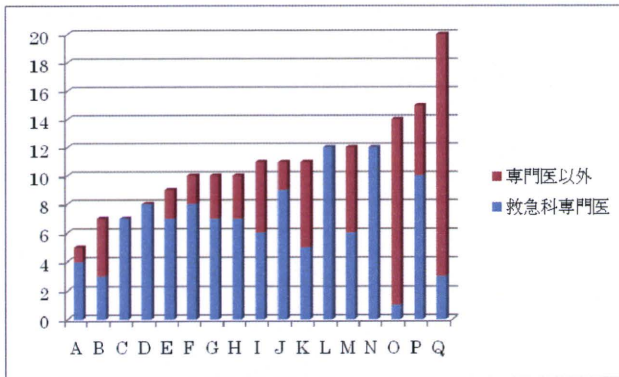


図5 フライトドクター数と専門医の内訳

ヘリポートの設置状況に関して、屋上型が9施設、地上型が8施設であった。格納庫に関して、ヘリポートに付帯している施設が5施設で、近隣に設置が2施設、その他空港など2施設、格納庫なしが、8施設であった。ヘリポートの給油施設に関しては、ヘリポートに付帯している施設が11施設、近隣に設置が3施設、空港にて給油が3施設であった。ただし、付帯している施設でも、ドラム缶による給油も多く含まれている。

次に、ドクターヘリが災害時への活用が期待されているが、災害時に運用可能かどうかを質問した。

災害時にDMAT活動に協力する運用が、運航要領に記載されている施設は9施設で、申し合わせ事項としてあるが1施設、記載や取り決めがないが7施設であった。

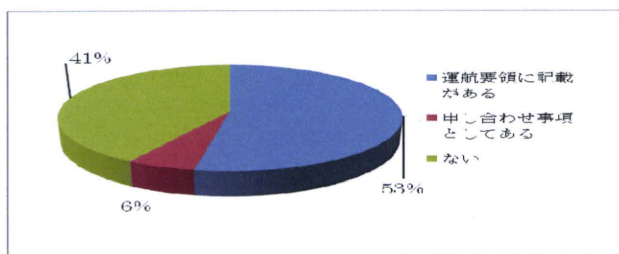


図6 運航要領への記載に関して

責任者の方にDMAT活動の支援に関する問題点を選択してもらった結果は、出動に関する根拠の問題が11施設(64.7%)、出動指示に関する問題が11施設(64.7%)、都道府県間の応援協定の問題が9施設(52.9%)、出動先のヘリポートの問題が12施設(70.6%)、出動先での運航調整の問題が14施設(82.4%)、出動先の給油の問題が13施設(76.5%)、災害時の活動内容に関する問題が10施設(58.8%)、活動中の事故等の補償に関する問題が12施設(70.6%)であった。

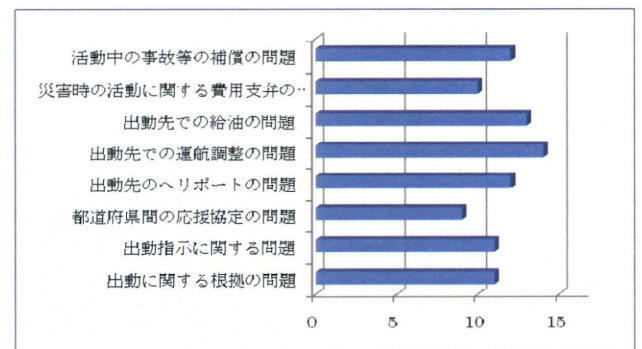


図7 責任者が問題と考えている施設数

上記の以外のDMAT支援活動に関する課題としては、

- (ア) EMISにおいてDMAT同様、ドクターヘリの活動状況をモニターできるようにする必要がある。活動するドクターヘリ群を統括する組織・命令系統を明確にする必要がある。
- (イ) 災害時ドクターヘリが参集した場合の指揮命令系統が確立されていない。又、連絡手段が確立されていない。本邦における災害時ドクターヘリ運用についての要項が存在していない。
- (ウ) DMAT内でのドクターヘリ運用の規則がなく、現時点で実際の運用が現場の混乱、二次災害を起こす可能性があると考えられる。
- (エ) 県庁が消極的である。
- (オ) 災害発生時等のドクターヘリの位置づけが明確でない。
- (カ) 航空運送事業であるドクターヘリの運航

には、特に離着陸場の指定について課題が残る。医療機関からの要請で飛行(出動)することが多くなると思われるが、現時点では離着陸できる場所が非常に限られている。

- (キ) 日常的に使用した事がないツール(ドクターヘリ)を非日常状態である災害時に効率的に使用する事は難しいと考える。
- (ク) 他院の DMAT が災害現地でドクターヘリ活動するには無理がある。

などが記載されていた。

ドクターヘリ運航に関しての課題としては

- (ア) 天候不順時期の運休の際の代替手段がない。広い面積をカバーする上での航空機搬送手段の確保有効であるが、"救命士搭乗ヘリ"も可能と考える。
- (イ) フライトドクター・ナースの質の維持・向上が必要。異なる MC で活動する際に、検証委員会における検証が出来ず、地域により質の差が生じる。天候(特に冬期)不順や重複要請の多くなり、その全てに対応するために広域連合におけるドクターヘリの有効運航を確立することが必要である。
- (ウ) 行政(県庁)が、現場で診察する医療者の意見を採用しない。
- (エ) ドクターヘリに対する認識が一定でないため消防毎に要請基準が異なり有効にドクターヘリを使っていない。統一した要請基準で行けるように消防庁から通達を出す必要がある
- (オ) 消防機関より要請に温度差。天候に影響される。

などがあった。

#### 【ドクターヘリ・ドクターカー出動時の救急救命士との活動に関する調査】

ドクターカーやドクターヘリにて医師・看護師

が現場で活動するようになり、救急救命士と協働して活動するようになってきた。救急救命士に対してどのような特定行為を期待されているのかをアンケート調査した。

今後現場にて医師・看護師が処置中のため対応困難な場合に非 CPA 傷病者の救命処置を救急救命士にどのような内容を依頼する可能性のあるかを選択して頂いた。

静脈路確保を指示下で実施させるが 71 施設(69.6%)、薬剤投与を指示下で実施させるが 48 施設(47.1%)、気管挿管を指示下で実施させるが 23 施設(22.5%)であった。その他に、吸引や吸入薬・坐薬の投与、血糖測定、糖の補充などがあった。

現在、現場での救急救命士による非心肺停止傷病者への末梢静脈路確保・輸液の処置拡大が検討されているが、どのように考えますかの質問に対して、現段階では単独では実施が難しいとの施設が 15 施設、オンライン指示下であれば許可できるが 53 施設、包括的指示下で実施すべきとした施設が 26 施設、無回答 8 施設であった。

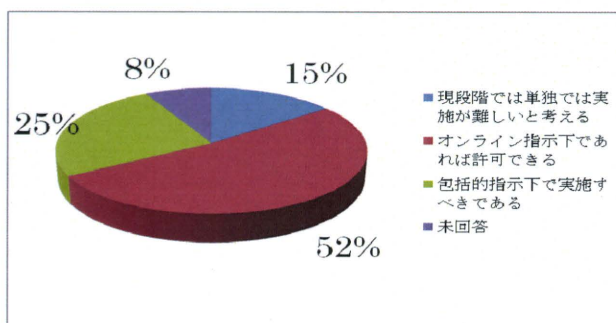


図 8 非心肺停止傷病者への静脈路確保に関して

また、病院に救急救命士が所属する施設は 16 施設(15.7%)であった。

今後、所属の救急外来にて医師・看護師が処置中のため対応困難な場合に、非 CPA 傷病者の救命処置を救急救命士にどのような内容を依頼する可能性のあるかを選択して頂いた。

静脈路確保を指示下で実施させる施設が 71 施設(69.6%)、薬剤投与を指示下で実施させるが 44 施設(43.1%)、気管挿管を指示下で実施させるが

19 施設 (18.6%)、その他の行為を実施させる 14 施設であった。その他の行為としては、検査やバイタル管理、止血処置、吸引や換気、トリアージ、尿道バルン挿入であった。

コメントとしては、救急救命士のモチベーションや質の問題を危惧する意見が複数あり、教育体制問題が記載されていた。

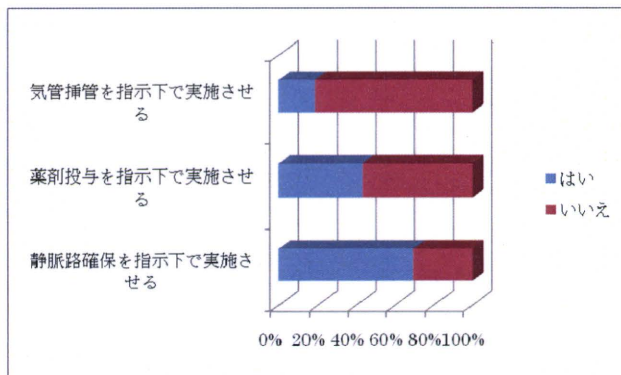


図9 救急外来で依頼したい行為

最後に、所属の救急外来で救急救命士と協働活動にあたり問題点を自由記載頂いた。

- (ア) 救命士は救急現場での活動を想定しており、救急外来での活動は想定していないと考える。搬送してきた救急隊の救命士に業務を分担させることは難しいと考える。
- (イ) 救命士の質的問題があり、看護師と同等の活動は困難で、更なる教育・研修が必要である。
- (ウ) 現行の法律では救急救命士が院内で活動できません(実習のみです)。
- (エ) あくまで病院実習の形をとらざるを得ない。
- (オ) 医師の指示下では静脈路確保等は可能にさせていただかないと研修の実があがらないと思う。
- (カ) 今のところ、救命士を所属させる予定はなく、もし仮に所属したとしても業としての医行為を行わせるつもりはない。
- (キ) 看護師と同じ内容は期待しない。
- (ク) 基本的に医師の指導の下(医師の責任下)

での救急救命士の処置であるため、医師、看護師の目が届く範囲での処置をすべきであると考えている→手が足りないためにそれらの処置を行わせるのは問題と考えている。

- (ケ) 救急救命士法の改正が必要とであると考える。
- (コ) 救命士は資格をとるためにつめこみ教育を受けてきますが、現場に出てしまうと何も自ら勉強しようとしません。現場に出てからが色々な分野の勉強が必要と考えるのになぜしないのでしょうか。
- (サ) 現行の法律では病院で救命士を雇っても十分に能力が生かせないと思う。まずは法整備が必要と考える。
- (シ) 指導的救命士が院内に常駐し普段の救急室業務の他、病院実習中の救命士の指導やドクターカーへの帯同ができればと思っている。
- (ス) 自分で責任がとれる範囲を越えた活動はすべきではないと思います。手技処置の失敗を含め、処置を行った者がその結果の責任をとるべきだと思う。
- (セ) 手技の施行範囲を法律で明確化が必要である。
- (ソ) 責任の所在の確保。
- (タ) 責任を負える範囲として、静脈路確保までが限界と考える。
- (チ) 救命士の質のばらつきがある。
- (ツ) 病態の理解度が総じて低いこと→薬剤投与や気管挿管は必然的に無理。改善させるには、1名の救命士が長期研修(半年～1年間)を行い、救命センターの業務を理解させることが必要と思われる。
- (テ) 大学病院で研修医の救命救急センターローテーションが必修化された状態では考えにくく、挿管実習同様研修という意味でパイの取り合いになるのかもしれない

と考える。研修医より数段 iv 確保が上手な救命士があれば即戦力として仕事を依頼することはあるかもしれない。

(ト) 夕方以降、休日に患者が集中する傾向があり、その時間帯にいて頂ければやっていただけることも多いと思われる。土日、夜間を中心に来ていただけるとありがたい。当院は救命士の駐在を望んでいる。

(ナ) 一般に救命士とは静脈路確保の手技が充分でない印象である。今後はこの点に特に力を入れる必要と思う。

などの記載があった。

#### D. 考察

救命救急センターのドクターカーの運用に関して、平成 18 年度の厚生労働省にて甲斐ら<sup>1)</sup>が報告した数より、近年、欧州型ドクターカーを使用した運用が増えてきている。ドクターカーの稼働している施設は、48 施設から 72 施設まで増加しており、ワークステーション方式が 12 施設から 16 施設、ピックアップ方式が 8 施設から 25 施設、病院救急車による方式が 32 施設から 45 施設とそれぞれ増加していた。医療機関や消防機関の努力により、ドクターカーでの出動形態が増えてきている。運用車種としては、多くは救急車であるが、欧州型ドクターカーが 9 施設になっていた。今後も、増加傾向にあると考える。

運用日と運用時間に関して詳細にみると、毎日運用できている 40 施設の内 33 施設が 24 時間対応できていた。1 施設のみ運用日が限定されているので 24 時間運用できているとのことであった。平成 18 年度の甲斐らの報告に比べると常時運用できる体制の施設が増加していた。

運用件数からみると、ワークステーション方式が平均出動件数 34.4 件/月と一番多いが、施設として出動件数が多かったのは病院車方式の 200 件/月であった。従って、施設や消防本部のドクターカー運用に対する姿勢により出動件数が違ってき

ていると考えられる。

ドクターカーを運用するにあたり阻害要因になるものとして、医師確保問題が 55.6%の施設、看護師確保問題が 44.4%の施設にも渡り、医療機関の医療の質を担保しながら運営する難しさみられる。今回、未収金を問題としたのは 9 施設であったが、今後増加していくことが予想される。

更に、欧州型ドクターカーの導入が増えてくると、安全運行の問題が重要になるので運転手の確保できるような体制など、ドクターヘリと同様にドクターカーにも支援が必要と思われる。

ドクターヘリは、平成 13 年度から開始され、平成 22 年 12 月現在全国の 24 施設にて運航されている。平成 21 年度に全国 21 施設の平均出動件数は、341.3 件であった。これまでの厚生労働科学研究による検討にて、脳卒中、心臓発作、重度外傷などの治療成績を改善して、プレホスピタルケアを含めた救急医療の質の向上に大きく寄与していることが明らかになっている。<sup>2)</sup> また、小児や周産期の救急医療のシステムにもドクターヘリが大きな役割を果たすことが示された。<sup>3)</sup> 平成 19 年 6 月に「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」が公布され、近年、多くの都道府県で導入が予定されているので、ドクターヘリ運航に関する情報を整理した。

運営委託方式として、病院委託方式から県委託方式が少しずつ増えてきている。フライトドクターの人数も、5 名から 20 名と施設によるばらつきが大きく、救急科専門医に関しては初期から運航している施設では半数以上になっている。近年導入している施設は専門医数が少ない傾向であった。フライトナースに関しては、平均 8.5 名と比較的限定したメンバーで運用されている。

付帯施設として、格納庫や給油施設に関しては、少しずつ設置されているところが増えてきている。

災害時にドクターヘリが活躍を期待されている。また、DMAT 活動要綱にも「ドクターヘリは、災害時には必要に応じて DMAT の活動支援にも活



用することができる。」と記載されているが、今回、運航要領に記載があったり申し合わせ事項がある施設が 58.8%に留まり、約 4 割の施設が DMAT を支援する体制になかった。災害時の DMAT 支援活動に関する問題に関して重要と考える項目では、出動先での運航調整に問題を感じている施設が 82.4%あり、次に出動先での給油問題が 76.5%ある。出動先のヘリポートの問題、活動中の事故等の補償の問題、出動の根拠や出動指示、費用支弁や都道府県の応援協定など質問であげた 8 項目は、すべて問題点であるとの認識が高く、解決すべき課題と言える。

ドクターカーやドクターヘリで病院前救急医療を行うと、必然的に救急救命士と協働して活動する場面が多くなる。今回、救急救命士の業務拡大も視野に入れて、質問を行った。現場にて医師看護師が処置のため対応困難な場合、非 CPA 傷病者の救命処置を救急救命士に対して、静脈路確保を指示下で実施させたいとする責任者は 69.6%いて、必要性は高いと思われた。しかし、気管挿管に関しては、18.6%と必要性は低く、期待度の違いが表れている。コメントの中には、救急救命士に対する自己学習による質の向上を希望する意見が多かった。また、救急救命士の活動場所として、救急現場に限定されており、救急外来などでのメディカルコントロールの指示下での実施や救急現場で医師・看護師と協働活動する現場での特定行為の実施など内容によっては、必要性は高い内容もあり、更に検討を進めて頂きたいと考える。

#### E. まとめ

ドクターカーの運用に関して、病院前救急医療の向上のために導入が進んできている。マンパワーの問題にて、24 時間対応できなかつたり、導入に踏み切れなかつたりする施設も多い。ドクターヘリに関しては、特別措置法やメディアにより認知が進んできたが、ドクターカーに関しては不十分である。医療機関単独では、病院前救急医療へ

の取り組みを進めるには限界があり、ドクターヘリやドクターカーともに、法的、経済的支援が必要と考えられる。

#### 謝辞

千里救命救急センター長 甲斐達朗先生には、ドクターカーに関するアンケートに対するアドバイスを頂き、また全国の救命救急センターの責任者の方に短期間のなかをアンケート調査に協力頂き感謝いたします。

#### F. 研究発表

F-1 なし

F-2 日本救急医学会にて発表予定

#### G 知的財産権の出願・登録状況

G-1 なし

G-2 なし

#### 参考文献

- 1) 甲斐達郎：ドクターカーの病院間の連携、患者と医療資源の集約化へ効果についての研究. 厚生労働科学研究費補助金 「救急医療体制の推進に関する研究」平成 18 年度分担研究報告書（主任研究者；小濱啓次）
- 2) 益子邦洋：ドクターヘリの実態と評価に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 「救急医療体制の推進に関する研究」平成 17 年度分担研究報告書（主任研究者；小濱啓次）
- 3) 益子邦洋：ドクターヘリの病院間の連携、患者と医療資源の集約化への効果についての研究. 厚生労働科学研究費補助金 「救急医療体制の推進に関する研究」平成 19 年度分担研究報告書（主任研究者；小濱啓次）

資料 1

【ドクターカーの運用に関するアンケート】

1. 運営方式に関して（複数回答可）
  - (ア) ワークステーション方式（自施設内に消防の救急車が待機する）
  - (イ) ピックアップ方式（消防の救急車がピックアップする）
  - (ウ) 病院車運用方式（自施設の車両を運用する）
  - (エ) 複数解答時の主たる運用は（ ）
2. 運用車種（複数回答可）
  - (ア) 傷病者収容可能な車両（救急車）
  - (イ) 医療従事者搬送のみの車両（Rapid Response Car）
  - (ウ) 複数解答時の主たる運用は（ ）
3. 稼働日および稼働時間帯は
  - (ア) 稼働日 1. 毎日 2. 平日のみ 3. その他（ ）
  - (イ) 時間帯 1. 24 時間 2. 日勤帯のみ 3. その他（ ）毎日 24 時間稼働していない場合には、その理由を具体的に記載をお願いします
4. 月間運用件数（平成 21 年度もしくは平成 21 年）
  - (ア) 月平均 件
5. 運用経費に関して
  - (ア) 病院負担
  - (イ) 行政負担
  - (ウ) 消防本部（局）負担
  - (エ) 混合型 大まかな内訳（ ）
6. 要請基準に関して
  - (ア) 基準あり
  - (イ) 基準なし、現場もしくは指令課判断
7. ドクターカー症例検討会に関して
  - (ア) 検討会あり
  - (イ) 検討会なし、（但し、MC 関連の検討会で実施あり）
  - (ウ) 検討会なし、（MC 関連の検討会でも未実施）
8. ドクターカー運用にあたっての問題点として（複数回答可）
  - (ア) 同乗する医師の確保
  - (イ) 同乗する看護師の確保
  - (ウ) 運転手の確保
  - (エ) 人件費の問題
  - (オ) 運行経費の問題
  - (カ) 診療費の問題
  - (キ) 未収金の問題
  - (ク) 稼働範囲の問題
9. 問題点に関して（自由記載）
10. 課題に関して（自由記載）

## 資料 2

### 【ドクターヘリの運用に関するアンケート】

1. 運営委託方式に関して  
(ア) 病院委託方式 (病院が運航会社に委託)  
(イ) 県委託方式 (都道府県が運航会社に委託)  
(ウ) その他  
( )
2. 運用スタッフに関して (平成 22 年 12 月 1 日現在)  
(ア) フライトドクター数 人  
① 内 救急科専門医数 人  
(イ) フライトナース数 人  
① 内 救急認定看護師数 人
3. ヘリポートに関して  
(ア) 屋上型 (イ) 地上型
4. 格納庫に関して  
(ア) ヘリポートに付帯している  
(イ) 近隣の臨時離着陸場  
(ウ) その他
5. 給油施設に関して (平成 22 年 12 月 1 日現在)  
(ア) ヘリポートに付帯している  
(イ) 近隣の臨時離着陸場  
(ウ) 空港にて給油  
(エ) (イ) と (ウ) の場合、今後の計画があれば記載下さい  
( )
6. 災害時のDMAT活動に協力する運用に関して  
(ア) 運航要領に記載がある  
(イ) 申し合わせ事項としてある  
(ウ) ない

記載部分や申し合わせ事項が記載された部分のコピーを添付下さい。

7. 災害時のDMAT支援活動に関する問題に関して重要と考える項目 (複数回答可)  
(ア) 出動に関する根拠の問題  
(イ) 出動指示に関する問題  
(ウ) 都道府県間の応援協定の問題  
(エ) 出動先のヘリポートの問題  
(オ) 出動先での運航調整の問題  
(カ) 出動先での給油の問題  
(キ) 災害時の活動に関する費用支弁の問題  
(ク) 活動中の事故等の補償の問題
8. DMAT支援活動に関する課題について (自由記載)
9. その他、ドクターヘリ運航にあたる課題に関して (自由記載)

### 資料 3

#### 【ドクターヘリ・ドクターカー出動時の救急救命士との活動に関するアンケート】

1. 今後、現場にて医師看護師が処置中のため対応困難な場合に、非 CPA 傷病者の救命処置を救急救命士に依頼する可能性のある活動に関して（複数選択可）
  - (ア) 静脈路確保を指示下で実施させる
  - (イ) 薬剤投与を指示下で実施させる
  - (ウ) 気管挿管を指示下で実施させる
  - (エ) その他を実施させる（内容： ）
2. 現在、現場での救急救命士による「非心肺停止傷病者への末梢静脈路確保・輸液」の処置拡大が検討されていますが、どのように考えますか。（1つ選択）
  - (ア) 現段階では単独では実施が難しいと考える
  - (イ) オンライン指示下であれば許可できる
  - (ウ) 包括的指示下で実施すべきである
3. 現場で協働活動にあたり問題点がありましたら記入をお願いします。
4. 病院に救急救命士が所属していますか。
  - (ア) 有 問い 5・6・7 にお進み下さい
  - (イ) 無 所属に救急救命士にいと仮定して、問い 5・6・7 にお進み下さい。
5. 今後、所属の救急外来にて医師看護師が処置中のため対応困難な場合に、非 CPA 傷病者の救命処置を救急救命士に依頼する可能性のある活動に関して（複数選択可）
  - (ア) 静脈路確保を指示下で実施させる
  - (イ) 薬剤投与を指示下で実施させる
  - (ウ) 気管挿管を指示下で実施させる
  - (エ) その他を実施させる（内容： ）
6. 所属の救急外来で協働活動にあたり問題点がありましたら記入をお願いします。

今後、救急外来にて、医師・看護師が救急救命士と協働活動をする機会が増えてくることが予想されます。下記の内容にもアンケートにご協力ください。