

分担研究報告

「災害時のドクターヘリ活用のための具体的戦略の策定」に関する研究

研究分担者 松本 尚

(日本医科大学千葉北総病院救命救急センター 准教授)

平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)
分担研究報告書

「災害時のドクターヘリ活用のための具体的戦略の策定」に関する研究
研究分担者 松本 尚(日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター)

研究要旨

災害時にドクターヘリの効果的な活用を行うための課題を抽出し、その対策についての研究を行った。

被災地への迅速なDMAT派遣と現場活動を可能にする体制作りを目指すため、災害時を念頭に置いたドクターヘリの配備designを検討した結果、特定地域の優先的な配備を行うことによって、北海道、本州、四国、九州の何処の広域災害に対しても5~6機のドクターヘリの参集が可能になることを予測できた。

災害時に複数のドクターヘリを、あるいは医療用ヘリとして運用される各機関のヘリコプターを含めこれらを一括して統制するための具体的方策を検討した。その結果、liaisonとしての機能をもつ「運航調整会議」への参画の必要性と限界が示唆され、少なくとも‘ドクターヘリ群’はDMATにより一括管理されることが望ましいとの結論に至った。

災害時の医療用ヘリの給油に対して、priorityを付与するための具体的方策を検討したところ、(1)「災害時における優先的給油のガイドライン」の作成と全国空港給油事業協会による協力を求めること、(2)災害拠点病院のヘリポートに航空燃料の給油(もしくは備蓄)施設を付帯させること、(3)災害拠点病院以外にも医療用ヘリに給油が可能な「燃料備蓄拠点」を設定しておくこと、などの案が考えられた。

研究協力者

森野一真(山形県立救命救急センター)
横田英己(朝日航洋株式会社)

は医療用ヘリとして運用される各機関のヘリコプターを含めこれらを一括して統制するための具体的方策

A. 研究目的

災害時にドクターヘリの効果的な活用を行うための課題を抽出し、その対策についての研究を行った。

3. 災害時の医療用ヘリの給油に対してpriorityを付与するための具体的方策

B. 研究方法

平成19年新潟県中越沖地震、および平成20年岩手・宮城内陸地震におけるドクターヘリによるDMAT出動の経験を踏まえ、以下の課題に対して検討した。

C. 研究結果

1. 被災地への迅速なDMAT派遣を可能にする体制を確立するためのドクターヘリの配備design
2. 災害時に複数のドクターヘリを、あるい

1. 日本航空医療学会「救急医療用ヘリコプター導入推進委員会」では、平成19年度時点での各都道府県におけるドクターヘリ導入の可能性を検討している(松本 他:ドクターヘリの適正配備に向けた課題とground designの提示. 日本航空医療学会雑誌 2009: 9; 11-20)。これに基づき、「既導入」である15道府県17地域のドクターヘリ配備図に、当研究班の平成19年度分担研究「災害時におけるドクターヘリ/民間ヘリの活用」で示したドクターヘリによる広域災害時の出動可能範囲‘半径300km’を重

ね、東海/東南海地震等における参集可能なドクターヘリの機数を予測したところ、東海地震以外では発災直後に利用可能なドクターヘリの機数が、時点では2~3機しかないことが判明した(図1)。

そこで、前述の論文において「導入に積極的/導入可能」と判定された3県(岩手、新潟、山口)と、「導入には後ろ向き/導入までには課題多し」と判定された府県のうち旭川、釧路、函館、仙台、広島、高知、鹿児島島の7箇所に優先的にドクターヘリを配備することによって、沖縄を除く全国のどの地域で発生する地震に対しても、5~6機のドクターヘリの参集が可能になることを予測できた(図2)。

2. 災害時に被災地内で運用されることが予測される‘ドクターヘリ群’(図2参照)の統制は、統括DMAT、消防機関、運航会社の3者によって確立されることが望ましい。実際には本年6月の岩手・宮城内陸地震において、DMAT自らが2機のドクターヘリの運用(医師の現場派遣/傷病者搬送)を、場当たりのであったとは言え実施できた点は特筆されるべきである。

一方で、統括DMATは傷病者の発生状況、医師現場派遣や傷病者搬送のニーズなどの情報をリアルタイムに把握することが困難であったため、ドクターヘリ出動までの判断に時間を要したことは大きな反省点であった。今後はDMAT現地本部の情報収集能力の強化を進めなければならない。

また、同災害時に宮城県庁内に設置された「運航調整会議」(下記:消防、

警察、自衛隊、海保等のヘリコプターの運航調整を担当)への参加結果についてDMATの視点から事後検証を行った。

岩手・宮城内陸地震における宮城県側運航調整会議

参加組織: 宮城県消防防災部局 1名
緊急消防援助隊防災ヘリ担当 数名
自衛隊ヘリ部隊 2名
警察ヘリ担当 1名

開催時期: 地震発生後、県庁内に「宮城県ヘリ運用調整会議」設置のための臨時組織が立ち上がっている。被災地が比較的限局していることから、栗原市消防に設置した緊急消防援助隊指揮支援本部内にヘリ運航会議を設置し、地震発生から約19時間後の6月15日午前3時30分に正式な第一回目会議が行われた。

開催回数: DMATの活動中(発災後48時間以内)には1回のみ

討議内容: 各組織の運航可能なヘリコプター機数
各組織の役割分担(すべて資機材と人員の搬送であった)
各組織の担当エリア

結果的には、liaisonとしての機能をもつ同組織への参画はDMATにとっても一定の意義があるものと考えられた。航空管制、ヘリポート設置、燃料確保等に関して、本会議への参画がなければ情報の共有すら困難となるであろう。一方で、省庁横断的組織の中にドクターヘリのhandlingを委ねてしまっただけでは、DMATの自由な裁量でこれを運用することができなくなるおそれがあり、また、現時点でこの組織がそのような裁量を持つものではないことも明らかとなった。従って、現時点で考えられる「統制」の方法は以下の通りである。

○ 統制の対象とするヘリコプター

(ア) ‘ドクターヘリ群’と医療用ヘリとして運用

される各機関のヘリコプターのすべてをDMATが一括管理する

(イ)「ドクターヘリ群」の運用のみをDMATが管理する

○ 統制する要員の配置と情報管理

(ア)(イ)それぞれで、

a) 「運航調整会議」にDMAT要員、もしくはドクターヘリ運航管理担当者(CS)を配置し、他機関のヘリコプターのニーズも含めた情報の中から必要な情報を収集する

b) DMAT単独でシステム(D-NETなどの利用)を構築する

3. 災害時の医療用ヘリの給油に対するpriorityを付与する具体的方策をはじめとして、継続的な運航を可能にするための航空燃料確保策を検討した。その結果、次の3点の方策が考えられた。

- (1) 「災害時における優先的給油のガイドライン」の作成と全国空港給油事業協会による協力を求める
- (2) 災害拠点病院のヘリポートに航空燃料の給油(もしくは備蓄)施設を付帯させる
- (3) 災害拠点病院以外にも医療用ヘリに給油が可能な「燃料備蓄拠点」を設定しておく

D. 考察

平成19年度の当研究班分担研究「災害時におけるドクターヘリ/民間ヘリの活用」において、ドクターヘリによる広域災害時の出動可能範囲は半径300kmであると結論づけたが、その後の平成19年新潟県中越

沖地震、および平成20年岩手・宮城内陸地震におけるドクターヘリによるDMAT出動はこの数字の妥当性を証明することとなった。

このことを基礎として、被災地への迅速なDMAT派遣と現場活動を可能にする体制作りを目指すため、災害時のドクターヘリネットワークを考慮した配備designを検討した結果、特定地域の優先的な配備を行うことによって、北海道、本州、四国、九州の何処の広域災害に対しても5~6機のドクターヘリの参集が可能になることを予測できた。ただし、DMATの迅速な出動には「ドクターヘリ基地病院」と「DMAT指定医療機関」が一致していることが不可欠であり、ドクターヘリ配備に際しては、基地病院の選定、もしくは基地病院におけるDMATの養成に関して配慮が必要である。

総務省消防庁救急救助課は平成11年3月に「大規模災害時における消防防災ヘリコプターの広域応援体制検討委員会報告書」(後記・資料)を示し、消防防災ヘリの一元管理や他機関のヘリコプターの運航調整等を行う必要があるとしている。岩手・宮城内陸地震における「運航調整会議」はこの報告書を念頭に設置されたものと推察されたが、参加組織(者)はドクターヘリの活用、あるいは存在そのものまったく認識しておらず、かつDMATの指揮系統が厚労省管轄との理由でドクターヘリの同会議への参画が当初から想定されてはいなかった。さらに、被災状況も影響しているとは思われたが、同会議の内容には患者搬送に関する議論はみられなかった。

推測の域は出ないが、本会議設置の目的は、関係組織の担当者レベルによる「大枠決め」と、「地域割や撤収時期の調整」などがなされる場であり、被災者情報の集積や搬送リソースとしての複数機関のヘリコプターの‘handling’までは想定していないのではないかと考えられる。とすれば、災害発生直後の混乱期(=DMAT支援のためのドクターヘリの運用行われる時期)には、あまり機能的な役

割を果たし得ない可能性が大きいかも知れない。このようなレベルにおけるヘリ運航会議が、DMATの派遣や患者搬送に関して優先順位の決定ができるのかどうか甚だ疑問であり、むしろ、このような組織のルールに縛られドクターヘリの有する即応性・機動性が削がれるという懸念の方が大きい。

その一方で、liaisonとしての機能をもつ同会議は情報収集能力に乏しいDMATにとっては少なからず意義があるものとする。参画する場合においては、DMATから本会議に派遣する人員は複数で、かつヘリ運航に関する知識のある隊員を含めることが望ましく、前述のように日常のドクターヘリ運航を担当しているCSの参加も検討すべきであろう。

そもそも、医師現場派遣や傷病者搬送に係わる判断は、傷病者の医療情報をもとに医師が実施すべき事柄であり、「ドクターヘリ群」と医療用ヘリとして運用される各機関のヘリコプターはDMATにより一括管理されることが望ましい。上記の「運航調整会議」が運航に係わる情報収集源としてのみしか機能しないのであれば、DMATが必要な時にドクターヘリがすぐに活用できる体制を担保するためにも、少なくとも被災地内でのドクターヘリオペレーション自体はDMATが実施するべきと考える。

JAXA(宇宙航空研究開発機構)では、災害救援航空機情報共有ネットワーク(略称D-NET)を開発中であり、平成21年度にはドクターヘリの運用を踏まえた更なる研究開発が進行する予定である。これを利用した標準化一括管理システムを構築の可能性を今後の検討課題としたい。

ヘリコプターが使用する航空燃料(ジェット燃料)は、日常的には石油連盟に加盟し

ている「元売り会社」が各空港などで直接に燃料補給を担当する「給油事業会社」に燃料を供給し、この給油事業会社が給油を実施している。臨時ヘリポートなどに設置されている給油施設には、主として給油事業会社がジェット燃料専用のタンクローリーやドラム缶などを使って配送しているが、一部は元売り会社の関連会社および特約店契約業者(空港での燃料補給は行っていない)が納入するルートもある。災害発生に伴い日常的な航空燃料の配送に影響が少ない場合には、各空港における給油の際のpriorityを明確にしておくことで、医療用ヘリの活動をより効率的に行うことができる。このためには、石油連盟および全国の空港において、事業を行う給油事業会社28社が加盟する「社団法人全国空港給油事業協会」に依頼し、「災害時における優先的給油のガイドライン」を作成し、各社に協力を求めることが効果的と考える。この際、実際に災害が発生したことを含めて必要な情報を周知する「情報伝達ルート」を同時に整備しておくことが肝要である(岩手・宮城内陸地震の際に、岩手県花巻空港において燃料補給上の混乱が生じた背景には、同空港において燃料補給を直接担当している給油事業会社に、災害救援活動に係わる機関の動向などに関する情報が伝わっていなかったことが大きく影響している)。

一方で、各地域における災害対処に係わる施策の中で、災害拠点病院のヘリポートに航空燃料の給油(もしくは備蓄)施設を付帯させることも必要である。従前のように、患者搬送のみを目的としたヘリコプターの離着陸のために必要な施設だけではなく、医療用ヘリを中心としたヘリコプターの継続的な運用を可能にするための施設開設が、地域の災害対策基本計画などによって「義務化」できるのであれば、なお理想的である。当該施設および航空燃料の維持管理は、消防法に基づく危険物取扱上の施設検査・点検や燃料の品質管理などを伴うことから、所管機関である消防機関にこれらを担当してもらうことを含めた検討が必要である。

さらに、災害拠点病院以外にも、災害時の航空燃料配送が滞る、あるいは配送を待つ時間的余裕がない場合を想定して、医療用ヘリに給油が可能な「燃料備蓄拠点」を設定しておくことも求められる。その基本となるのは、県(あるいはそれ以下の)単位で保有しているヘリコプター(防災航空隊、警察航空隊、消防航空隊)を運航するために整備している「航空燃料備蓄」場所である。これらの多くは組織ごとに管理されているが、その備蓄量を算定する際に医療用ヘリによる消費相当分を増加するとともに、災害発生時には組織横断的に使用することができるように、都道府県庁の関係部局レベルでの相互了解を得ておくことが適切であると考え(当面はDMAT支援を行うドクターヘリの消費相当分を増加することが急務)。

この際、医療用ヘリのうちドクターヘリについては民間会社が運航していることから、同一規格の燃料であっても航空機燃料税の課税/非課税が問題となる(国および地方公共団体は、航空燃料機税法第6条の規定により非課税)。この点については国レベルでの検討課題となるが、消費量の数量管理は可能であることから、国土交通省、厚生労働省、総務省と国税庁の協議により、事後の精算方法を確立するか、あるいは「現物」による返納を可能とする手続きを定めることで解決できるものと考え。また、望ましくは防衛省にも参画してもらうことにより、各地に所在する自衛隊が備蓄・管理する航空燃料(自衛隊飛行場での備蓄分を含む)を医療用ヘリに給油可能となれば、更なる進展が期待できる。本件に関する検討中の課題は以下の通りである。

(ア) 優先的給油を実施するためのガイドライ

ンに伴う法的措置の要否

(イ) 県レベルの機関が使用する航空燃料を市町村レベルの消防機関が管理することの可否

(参考) 秋田県においては、航空燃料のドラム缶の保管のみを県内の消防機関に委託

(ウ) 危険物である航空燃料の取り扱いに係わる日常的な法規制の改正について

(エ) 医療用ヘリの消費相当分の量的見積り

(オ) 航空機燃料税の課税/非課税に伴う税法上の手続き

上記(ア)～(エ)については、「日常からの体制整備→災害発生時の対応」という枠の中で整備する、すなわち、日常的なドクターヘリ運用の中で整備できることは準備しておくのが現実的である。例えば、災害拠点病院のヘリポートに給油施設を併設する、あるいは燃料の備蓄を行っておくなどである。また、ドクターヘリ運航の採算性にも関係する問題ではあるが、日常からドクターヘリ用の燃料を免税扱いにすることによって、公的機関(自衛隊を含む)との相互融通性や管理の一元化の可能性も検討するべきである。

参考:

「東海地震応急対策活動要領に基づく静岡県広域受援計画(平成18年10月修正 静岡県)」

7 臨時ヘリポートの開設等

(5) 県内で運航する広域緊急援助隊等警察部隊、緊急消防援助隊及び患者県内搬送用ヘリコプターの燃料の確保

県災対本部は、広域緊急援助隊等警察部隊、緊急消防援助隊及び患者県内搬送用ヘリコプターに必要な航空燃料を確保するものとし、不足する場合又は緊急やむをえない場合には、県内に所在する自衛隊基地内の保有燃料の貸与を自衛隊に要請する。さらに航空燃料が不足する場合には、県災対本部は、国の現地本部に調達を要請する。

E. 結論

本年度は災害時にドクターヘリの効果的な活用

を行うための課題に対して、具体的解決策について一定の見解、すなわち、災害時対応を念頭に置いたドクターヘリ配備のdesignを示し、災害時には少なくとも‘ドクターヘリ群’はDMATが‘handling’することが望ましいとの結論に至り、災害時の医療用ヘリの給油に対してpriorityを付与するための3つの具体案が考えられた。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

本年度は行っていない

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

図1 現在のドクターヘリ配備状況(平成20年度末)

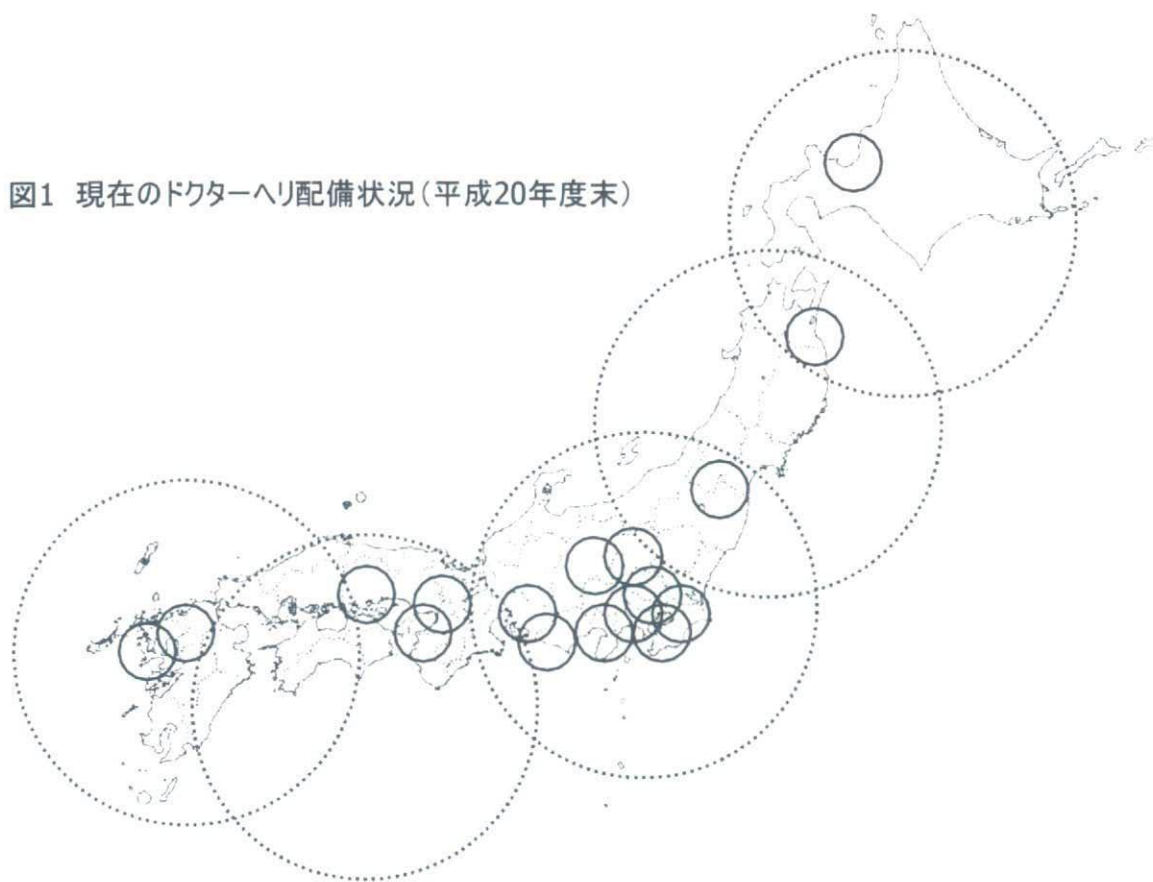
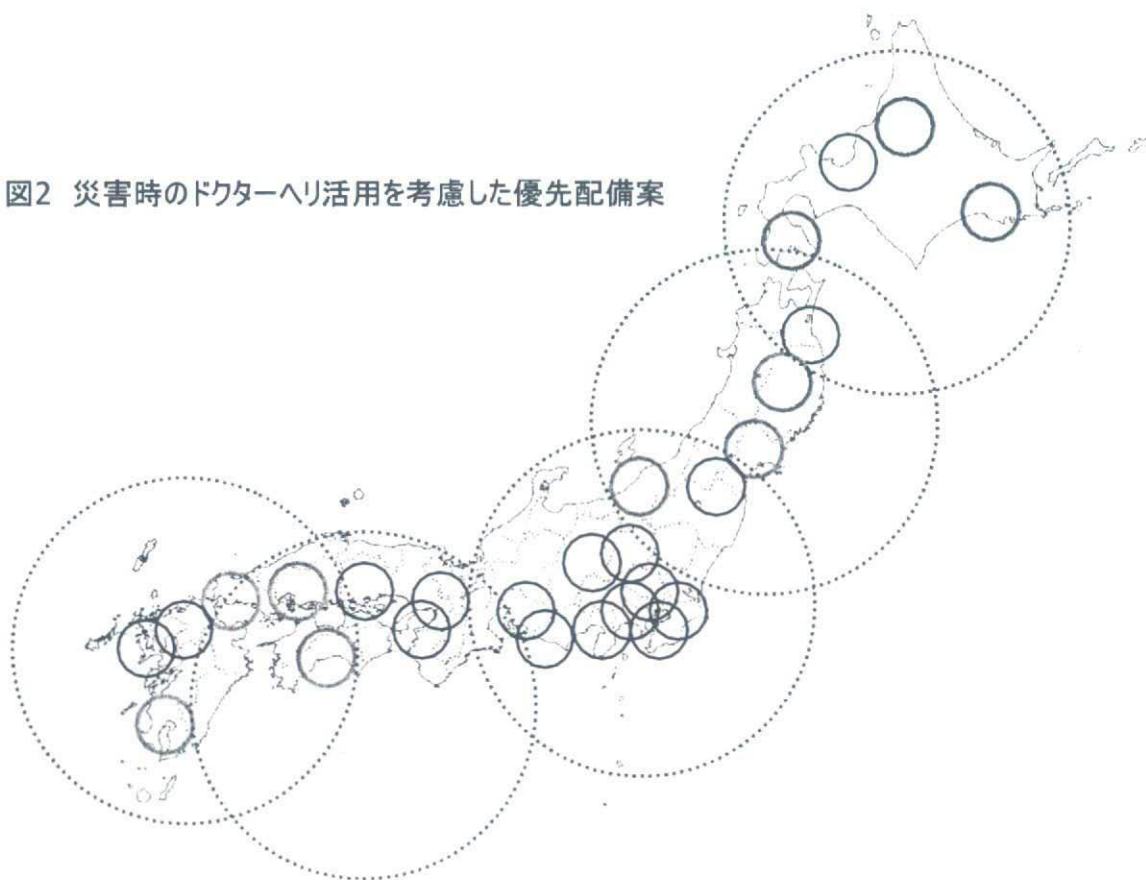


図2 災害時のドクターヘリ活用を考慮した優先配備案



大規模災害時における消防・防災ヘリコプターの広域応援体制検討委員会報告書(概要)

平成 11 年 3 月 26 日
消防庁救急救助課

1. 阪神・淡路大震災時の活動及び航空消防防災体制の充実

阪神・淡路大震災は、多数の消防防災ヘリコプターが大規模に救援救助活動を行ったわが国の初めての事例であり、全国から 16 団体(計 27 機)の消防防災ヘリコプターが参加して救急搬送、物資輸送、人員輸送、調査等に活躍した。(延べ活動機数 1,336 回)。その後、地方公共団体相互の連絡協調の推進と、航空消防防災体制の確立を図ること等を目的として、平成 8 年 1 月には「全国航空消防防災協議会」が発足し、また、消防防災ヘリコプターは、阪神・淡路大震災以降急速な整備が進み、平成 10 年度末には、42 都道府県域において、66 機が整備され、未配備県域が 5 県のみとなり、ほぼ全国的な配備が整ってきている。

このような体制が整備されたことにより、大規模な災害発生時には、阪神・淡路大震災におけるヘリコプター応援の規模を上回る規模の消防防災ヘリコプターが応援を行うことが期待される一方、これらの応援活動を円滑かつ迅速、組織的に行うために、ヘリコプターの集中運用時の課題を把握した上で、受援する側の受け入れ体制の充実強化が必要である。

2. 阪神・淡路大震災の教訓

- 1) 阪神・淡路大震災では、多数の消防防災ヘリコプターが活躍した一方、通信連絡網の寸断により、応援ヘリコプターの把握やヘリコプターの参集拠点、補給場所の選定等の調整に時間を要した。
- 2) ライフラインの途絶などにより、ヘリポートの使用に著しく制限を受けたり、道路、交通機関が遮断されたことにより、航空隊員の参集や燃料輸送が困難となり、初動措置対応に支障が生じた。

3. 消防防災ヘリコプターの広域応援体制

(1) ヘリコプターの広域応援要綱等について

大規模災害時には、昭和 61 年 5 月に制定された「大規模特殊災害時における広域航空消防応援実施要綱」及び「大規模特殊災害時における広域航空消防応援実施細目」に基づく広域航空消防応援によって都道府県域を越えて活動を行っている。

この要綱及び細目は、消防組織法第 24 条の 3 に基づいて大規模特殊災害発生市町村が、他の都道府県の市町村又は都道府県の保有するヘリコプターを用いた消防に応援を要請する場合の一般的マニュアルを定めたものである。なお、昭和 61 年から平成 10 年度末までの出動実績は 127 件(出動したヘリコプター機数 248 機)である。

(2) 防災情報システムの整備について

全国的な航空消防防災体制を充実強化するためには、全国各地の離着陸情報やヘリコプター運航情報等をデータベース化する防災情報システムの適切な運用を図っていく必要があり、消防庁としても、整備を推進しているところである。都道府県及び消防機関等においても、当システムの導入に積極的に取り組む必要がある。

4. ヘリコプター受援マニュアル(要領)の策定について

- 1) 阪神・淡路大震災の教訓等を踏まえ、消防防災ヘリコプターによる応援が迅速かつ的確に実施できるよう、ヘリコプター応援を受ける地方公共団体の受援体制の強化が必要であり、具体的には、「ヘリコプター受援マニュアル(要領)」の策定が有効である。
- 2) 「ヘリコプター受援マニュアル(要領)」の内容は、活動拠点、航空燃料等の確保方策、航空隊本部等の設置(後述)、ヘリコプターの行う消防防災活動内容の想定、航空安全体制の確保等ヘリコプター活動全般にわたって必要な事項を定める必要がある。

5. 航空隊本部(仮称)の設置

- 1) 応援要請側市町村の消防航空隊又は要請側市町村の属する都道府県の防災航空隊(以下「被災地航空隊」という)は、自ら保有するヘリコプターによる消防防災活動を実施することに加えて、応援を行う消防防災ヘリコプターを受け入れ、その活動を支援するために極めて多岐にわたる活動を行う必要があり、更に、被災市町村や被災市町村の属する都道府県等とも連携を図る必要がある。
- 2) 被災地航空隊には、航空隊員や、航空活動を支援する要員等からなる航空隊本部(仮称)を設置し、消防防災ヘリコプターの一元的な管理調整等を行う必要がある。航空隊本部には、指揮・運航管理班、庶務班、飛行班、整備班等を設置し、円滑な航空消防防災活動を実施することが適当である。

6. 地方公共団体の災害対策本部の体制の充実～災害対策本部航空班(仮称)の設置

- 1) 多数のヘリコプター応援が必要とされる大規模災害時には、通常「災害対策本部」が設置される。災害対策本部においては、災害応急対策等の実施を行うこととされていることから、被災地周辺で活動を行う航空隊本部は災害対策本部と緊密な連絡を図りながら、ヘリコプターに関する業務を遂行する必要がある。
- 2) 大規模災害時には、消防防災ヘリコプターだけでなく、自衛隊、警察、海上保安庁等の実働機関も多数のヘリコプターを被災地に派遣することが想定され、これらの機関のヘリコプターに関しても災害対策本部において調整等を行う必要がある。
- 3) 地方公共団体は、災害対策本部事務局に、ヘリコプター調整事務担当者を置く必要があり、都道府県や政令指定都市等においては、災害対策本部事務局に「航空班」等を設置することも含めて、その体制を充実する方策を検討すべきである。

分担研究報告

「空港災害時の対応計画」に関する研究

研究分担者 松本 尚

(日本医科大学千葉北総病院救命救急センター 准教授)

「空港災害時の対応計画」に関する研究
研究分担者 松本 尚(日本医科大学千葉北総病院 救命救急センター)

研究要旨

空港内での航空機事故についての災害初動期の医療体制については、これまで十分に検討されていたとは言い難い。本分担研究では国内外の主立った空港における「緊急計画」を比較し、問題点を抽出した。その結果、わが国の主要空港の緊急活動計画は本部/現場調整所ともに、関係機関が「縦割り横並び」であり、command post は空港・警察・消防など、各機関間の調整能力しか持たないことが予想された。これをもとに、「成田国際空港緊急活動研究会」の提示した緊急活動計画改定を国内の空港全体に適用できるように、一般化のための骨子を抽出した。

研究協力者

大友康裕(東京医科歯科大学)
本間正人(国立病院機構災害医療センター)
近藤久禎(日本医科大学付属病院)
中西加寿也(成田赤十字病院)

A. 研究目的

空港内での航空機事故についての災害初動期の医療体制を検証すべく、わが国の主要空港の緊急活動計画の問題点を把握し、その改善を目指すための指標を明らかにする。

B. 研究方法

わが国の緊急活動計画の問題点抽出するために、第1種空港である成田、羽田、関西、中部とイギリス・ヒースロー空港、およびオーストラリア・シドニー空港の緊急活動計画における、(1)指揮命令系統、(2)医療責任者の存在、(3)緊急活動計画のquality assurance(QA)について比較・検討した。各空港の緊急活動計画はそれぞれ平成16年、15年、17年、16年、ヒースロー空港のCatastrophic/Major Incident Manualは2001年、シドニー空港のAirport Emergency Planは1999年にそれぞれ策定されたものを用いた。さらに、分担研究者の松本、および研究協力者の中西を含む私的研究組織による「成田国際空港緊急活動研究会」が平成20年に提示した緊急活動計画の改定案(<http://www2g.biglobe.ne.jp/~aviation/>で公開)を、国内の空港全体に適用できるように、一般化のための骨子を抽出した。

C. 研究結果

1. わが国の空港緊急活動計画の問題点

成田、羽田、関西、中部における各空港緊急活動計画の中で、トリアージや搬送のポイントに救急・災害医療に精通した医療関係者の配置を義務付けていたのは関西空港のみであった。また、わが国の緊急活動計画はその組織図からもわかるように、本部/現場調整所ともに関係機関が「縦割り横並び」であり、その結果、command post は空港・警察・消防など、各機関間の調整能力しか持たないことが予想された。

一方で、シドニー空港では、Site Controllerとして現場にいるもつとも上級の警察指揮官が当たり、事態への対応に関し総括的な責任を持ち、現場において関与する各機関の行う活動の優先順位を決定し、人員・器材の配置について調整を行い、他の機関に対しても指示できることが記載されていた。さらに、医療指揮官は死傷者対応区域における指揮・調整に責任を持つことが明記され、空港緊急活動計画自体のqualityを維持するための詳細な再評価項目も示されていた。

また、ヒースロー空港の計画はMIMMSに基づくものであるため、空港災害に限らず、関係機関の調整を主体とした国内で共通の指揮命令系統が確立されており、command and controlでは各機関が果たすべき任務について明確な指揮系統及びコントロールを確立するという目標が示されていた。調整グループが構成され機能する迄には一定の時間を要するが、その遅延は最小限に止められなければな

らないことも記されており、調整グループへの meeting に派遣される各機関の代表者には、その機関が提供できるサービス及び保証についてできるだけ十分な権限が与えられることが重要であることも謳われていた。さらに、Medical Incident Officer として経験を有し訓練を受けた専任医療者の設置も定められていた。

2. 空港緊急活動計画改定案骨子

わが国の空港緊急活動計画が備えておくべき項目は以下の通りである。

- ① 緊急活動の目標と優先度の設定
 - 関係機関が共通に目指すべき緊急活動の優先度、目的、行動を明確にする
 - 緊急活動開始のトリガーを明確にする
 - 緊急活動の時間目標を設定する
- ② 現場統制所における指揮系統の具体化
- ③ 消火・救出体制の再考
 - 傷病者の流れを見直し・国際標準にする
- ④ 車両・要員の現場アクセスの確保
- ⑤ 医療と搬送の再考
 - 医療責任者の設置と DMAT の活用
 - 搬送コントロールポイントの統制を明確化
 - トリアージ・ID タグの創成と情報管理を徹底
 - 搬送先病院のロングリストを予め用意し、事態発生後ショートリスト化
- ⑥ 遺体・遺族対応
- ⑦ 軽症者・無傷者・家族等への対応
 - 近親者レセプション、PTSD 対策を行う
- ⑧ 航空会社の対応
- ⑨ マスコミ対応
- ⑩ 空港運用の再開

D. 考察

空港災害に備えるにあたって重要なことは、救命のための resource を迅速に投入し、治療を必要とする被災者を速やかに搬送することであり、そのために何処にどれだけの resource/capability があるかを把握し、相互が連携し有効に活動できるよう、役割分担・指揮系統を明確にしておくことである。そこには、災害医療に精通した医療関係者が存在しなければならないが、現在のわが国の空港災害対策

にはこの視点が欠けている。

わが国では、阪神・淡路大震災での災害時急性期医療の必要性を受け DMAT が組織され、新潟県中越沖地震、JR 福知山線列車事故など近年の広域災害や局所災害に医療チームがいち早く出動する体制が整われつつある。当然、空港災害対策においてもこれらの経験が生かされるべきであるが、本邦の空港緊急計画には未だその動きはみられていないのが現状である。本邦の各空港にあってはこの課題を認識し、早急に空港緊急活動計画の見直し作業を行うべきである。

これまでメディカルコントロール (MC) とは、「医学的観点から救急隊の活動の質を保証するシステム」であると説明されてきた。しかしながら、MC とは、この部分だけに矮小化して認識されるのではなく、医学的観点から地域の救急・災害医療全体を俯瞰し確立するためのシステムとして機能しなければならない。災害においても、これに係わるすべての組織や体制を対象とした MC の概念が必要であり、救急医療のリソースを有効に活用するためにも、日常から MC に係わる救急医がその延長で、災害対策の中心に位置しなくてはならないと思われる。この点からも国外の空港緊急計画にみられる Medical Incident Officer に相当する専任医療者が、訓練の立案・企画→実施→検証とフィードバック→計画の改定という PDCA サイクルが成立するような、quality management を行っていく体制が求められる。

E. 結論

1. 成田国際空港をはじめとするわが国の航空機事故災害対策は、質の高い急性期災害医療を提供することを目的とした再検討・改定が必要である。
2. 具体的な改定項目は、医療チームへの迅速な発災情報提供、活動の時間目標の設定、現場における曖昧な‘調整’ではなく、責任と権限のある‘指揮’と‘統制’のできる組織運用、医療指揮官の設置、などが必要である。
3. 緊急活動計画の策定や訓練の実施・検証には、MC の観点を加えることのできる災害医療に精通した医師自身が積極的に関与しなければならない。

なお、大地震等の災害発生時の広域医療

搬送には、被災地内および被災地外における医療搬送拠点(SCU)を迅速に確立する必要がある。本分担研究では、SCU拠点としての空港使用の可能性を探り、その場合の資器材の備蓄等について検討したい。本検討は次年度への継続課題とする。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

本年度は行っていない

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

分担研究報告

「災害に強い病院のための、脆弱性をふまえた防災マニュアル
についての検討」に関する研究

研究分担者 富岡 譲二

(医療法人財団池友会 救急搬送システム部長)

分担研究報告書

「災害に強い病院のための、脆弱性をふまえた防災マニュアルについての検討」に関する研究

研究分担者 富岡 譲二 (医療法人財団池友会 救急搬送システム部長)

研究要旨

災害拠点病院の医療関係者を対象としたアンケートで、昨年同様、医療機関の脆弱性が認識されていないことがわかった。

A. 研究目的

広域搬送の拠点となる特定機能病院および災害拠点病院等を対象とし、各医療機関の建物・ライフライン・機器・従業者などの脆弱性を診断、更に DMAT との連携も考慮した防災マニュアルを作成する。

(倫理面への配慮)

特に倫理に関わる研究は行わない。

B. 研究方法

災害従事者研修会でのアンケートによる実態調査

C. 研究結果

災害従事者研修会でのアンケートによる実態調査

今年度も、昨年度に引き続き、災害拠点病院向けの医療従事者研修コースにおいて、病院の脆弱性に関する講義を行い、昨年度に引き続いて、参加施設に自施設の脆弱性についてのアンケートを行ったところ、以下のような結果が得られた。

設問 1

「病院の脆弱性ということばを聞いたことがありますか？」

昨年度:27.5%が「ある」

本年度:34.5%が「ある」

設問 2

「自分の勤務する施設の耐震性と、ライフラインの備蓄について知っていますか？」

・耐震性

昨年度:54.9%が「知っている」

本年度:32.5%が「知っている」

・ライフライン備蓄

昨年度:45.1%が「知っている」

本年度:47.9%が「知っている」

設問 3

「貴施設の災害対策マニュアルは脆弱性を考慮したものになっていますか？」

昨年度:12.1%が「なっている」

本年度: 8.2%が「なっている」

D. 考察

真に災害に強い病院作りには、

1. 医療施設の脆弱性についての知識
 2. 自施設の脆弱性の正確な判断
 3. 脆弱性をふまえた防災マニュアル作り
- が必須であるが、実際にはほとんどの災害拠点病院において、脆弱性の知識は普及しておらず、災害対策マニュアルに、自施設の脆弱性はほとんど反映されていない実態は昨年度と変わらないことがわかった。

なお、本年度は、時間的制約からこれ以外の研究は行っていない。

E. 結論

災害に強い医療機関を作るためには、自施設の脆弱性をふまえた災害対策マニュアルが必要であることは間違いない事実であるが、実際には、ほとんどの医療機関で、まだまだ脆弱性の概念が浸透していないことを確認した。今年度の研究では、脆弱性をふまえたうえで、建築関係者の意見や、DMAT活動にも役立つマニュアルを完成させる予定であったが、研究者の時間的制約があり年度末までにマニュアルの完成に至らなかった。このため次年度は、研究体制を見直し実践的なマニュアルを完成させる予定である。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

特になし。

H. 知的財産権の出願・登録状況

特になし。

分担研究報告

「災害時多数死者への対応体制構築」に関する研究

研究分担者 吉永 和正

(兵庫医科大学 地域医療学 教授)

平成20年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)
分担研究報告書

「災害時多数死者への対応体制構築」に関する研究
分担研究者: 吉永和正 兵庫医科大学 地域医療学

研究要旨

救急救命士を対象にした黒タグに関するアンケート結果の分析と平成20年度に実施された比較的大規模の災害訓練に黒タグ症例を配置して問題点を抽出、検討することで研究をおこなった。

黒タグは優先順位を決めただけのものと死亡を確認したものが混在していることが問題である。現場で使用するのは優先順位に限るべきであろう。黒という色も死亡を連想させるので、タグの形態自体を検討しなければならない。黒タグの使用に関した消防組織から何らかの指導を受けているのは1/3で、このことも心理的負荷の要因と考えらるので使用基準の作成が必要と考えられる。

病院で黒エリアを設定する場合は一連の救命処置と死亡確認が行われた症例に限って搬入すべきである。

DMORTとして遺体安置所でチーム活動することは家族支援に有効である。いかにして早期にチームを派遣するかの方策が今後の課題である。DMORTは災害現場付近の活動を想定しているが、そこで行われる家族支援は長期の支援に結びついてくるので、長期支援を念頭に置いたDMORT型のチーム編成も考えなければならない。

DMORTメンバーや災害現場で活動する救急救命士、看護師などを対象に医療救援者ストレスに対応するためのマニュアル作成が必要である。

研究協力者:

村上典子(神戸赤十字病院心療内科)
長崎 靖(兵庫県監察医務室)

平成20年度は「災害時多数死者への対応体制構築」に関して、二つの研究を行った。これらの研究は最終的には一つの目的に収束するが、その過程は異なるので、それぞれの研究を目的、方法、結果、考察までを別に報告し、最終的にまとめたものを結論に示す。

I. 黒タグに関するアンケート調査

A. 研究目的

集団災害が発生したときに現場へ最先着する可能性が高いのは地元消防の救急救命士である。最先着、それに引き続いて到着した救急救命士は災害現場でトリアージを行わなければならない。負傷者とともに死者が多数発生している状況では黒タグ使用の可能

性が出てくる。事実、JR福知山線脱線事故では救急救命士や看護師が黒タグを使用したことが知られている。救急救命士による黒タグの使用は想定されていることではあるが、具体的にどのような問題を含んでいるかはこれまで研究されていない。そこで、JR福知山線脱線事故を経験した地域の救急救命士を対象にアンケート調査を行うことで、彼らがこの問題をどのように考えており、何が問題かを検討することとした。

B. 研究方法

JR事故が発生した地域を含む、兵庫県下のMC地域は阪神・丹波地域である。ここに所属する10消防本部の救急救命士322名(平成20年3月現在)を調査の対象とした。

調査時期は平成20年3月(JR福知山線脱線事故から3年目)で、10消防本部へ依頼文とともにアンケート用紙を郵送した。アンケートに記入(無記名)して、各本部でまとめたものを回収した。

アンケートは【資料1】に示す。アンケートは

JR福知山線事故と同種・同程度の災害現場を想定したもので、黒タグに関して以下のような質問を行った。

1. あなたが最先着の場合、トリアージ活動を始めることをどう思いますか？
 2. 多数のCPA症例が見られた場合に黒タグをどうしますか？
 3. 前問2の判断は何に基づいたものですか？
 4. あなた個人としては救急救命士が黒タグを使用することをどう思いますか？
 5. 現場で黒タグを使用したとしたら、心理的負荷が残りますか？
- 最後に自由記載の欄を設けた

回答者の属性に関しては年齢、性別、救急救命士経験年数、災害現場での活動経験を質問した。

C. 研究結果

各消防本部を通じて回収したところ294名(91.3%)から回答を得られた。項目別に回答数を示すが、一部記載のないものがあり、すべての合計が294になるわけではない。

回答者の年齢は30歳代が最も多く、ついで40歳代、50歳代、20歳代となった。(表1, 図1)

救急救命士の経験年数は10年以上が最も多く、短いものが漸減傾向を示した。(表2, 図2)

大規模な災害現場での経験は救急救命士としてが52名、その他53名で、192名は経験がなかった。救急救命士、あるいはその他で100名以上の負傷者が発生する災害現場での活動経験があるのは35%であった。(表3, 図3)

最先着でトリアージをするかに関してはためらいながらも含めると89%は実施すると回答した。(表4, 図4)

多数CPAが見られた場合に黒タグをどうするかという質問に関しては、ためらいながらも含めると88%が黒タグをつけると回答した。(表5, 図5)

黒タグ使用の判断根拠に関する質問では、自分の考え54%、組織の指導6%、その両方27%で、個人的に考えがあるものが81%ある一方で組織の指導も33%が受けている。(表6, 図6)

救急救命士が黒タグを使用することをどう思うかについては、使用すべきは53%、使用すべきでないのは11%であるが判断できないが24%を占めている。災害現場では黒をつけるが88%を占める一方で救急救命士の黒タグ使用を認めるのは53%であり、迷いのあることが分かる。(表7, 図7)

黒タグ使用による心理的負担は大いに残る50%、少しは残る43%、ほとんど残らない4%で大部分の救急救命士が黒タグの使用に心理的負担を感じている。(表8, 図8)

自由記載の代表的なコメント

- ・黒タグの使用は当然(やむを得ない)
- ・死の徴候が明らかな場合以外は使用困難
- ・黒テントに説明者(医師、看護師)が必用
- ・子供には黒を付けにくい
- ・黒に対する社会的啓蒙が必用
- ・黒タグ使用の指針がほしい
- ・黒をつけても周囲に胸骨圧迫を依頼する
- ・黒のイメージが良くない
- ・使用後の心的支援が必要
- ・黒タグに何も記載されていないのは問題

D. 考察

アンケートの回収率は91.3%と高い値を示した。消防本部を通じてアンケートを配布回収したことが、最大の要因と考えられる。その一方で、自由記載欄の記入率も129名(44%)に見られたことより、アンケート内容への関心の高さもあつたと考えられる。

回答率が91%あることより、救急救命士の年齢や経験年数は地域の実態を表していると考えられる。年齢では30代が最も多く、経験年数では10年以上が最も多かつた。回答者の多くは救急現場で主導的役割を果たしている救急救命士と考えられる。

「集団災害(負傷者100名以上)の現場で実際に活動したことがありますか？」という設問に関しては救急救命士として、あるいはそれ以外で活動したと答えた者が108名(35%)であった。約1/3の救急救命士が大規模災害での活動経験があると回答している。回答者が今回のJR事故を含めて回答したのか、それ以外のことについて回答したのかが回答からは区別できず、経験面でやや曖昧さを残した。震災経験についても設問を作った方が良かったであろう。