

Black(黒)	Close Hospital本院が壊滅的打撃を受けた状態であり、閉所の上、速やかな患者さんの移送を図る。
Red(赤)	地域の六災害医療システムが被災し、本院の医療機能も制限されている、あるいはその可能性が懸われるとき。かつ、病院としての救命機能を最大に発揮しなければいけない。
Orange(橙)	地域の医療システムと院内の医療機能が正常に維持されている。20名を超える多数傷病者を短時間に受け入れなければならない状況が予想される。
	地域の医療システムと院内の医療機能が正常に維持されている。5~19名の多数傷病者を短時間に受け入れなければならない状況が予想される。
Blue(青)	地域の医療システムと院内の医療機能が正常に維持されている。リスクマネジメント上、救急医療体制相当の対応が必要な事態が院内で発生した場合。
Green(緑)	通常業務。

図1 医療機関の被災状況を示すカラー・コード (富山大学附属病院) 文献(2)より



図2 携帯型バイポーラー装置 (試作品)

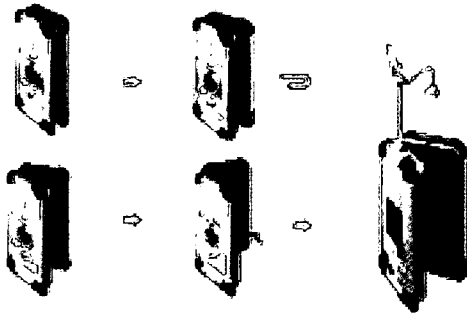
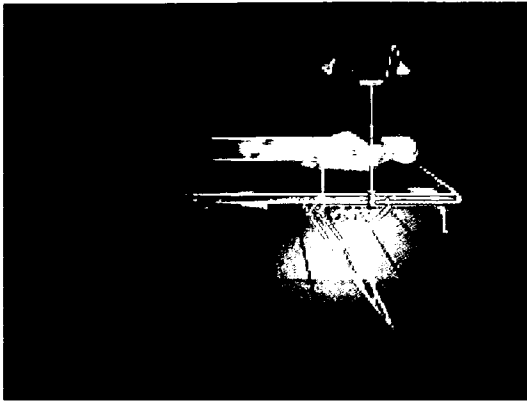


図3 災害現場展開用の高輝度白色LED照明装置

分担研究報告

「災害拠点病院・災害医療従事者の研修・訓練のあり方」  
に関する研究

分担研究者 定光 大海

(国立病院機構大阪医療センター救命救急センター部長)

## 「災害拠点病院・災害従事者の研修・訓練のあり方」に関する研究

分担研究者 定光 大海  
(国立病院機構 大阪医療センター  
救命救急センター診療部長)

研究要旨 災害拠点病院は現在全国で573病院(平成19年度)が都道府県により指定されており、災害医療の担い手としての役割は大きい。DMATを有する医療機関の多くは災害拠点病院であるが、DMATをもたない災害拠点病院もある。DMATの有無および救命救急センター設置の有無により災害拠点病院の機能分類を調査し、災害拠点病院の55.5%はDMATをもたず、救命救急センターでもない施設が281病院(49%)であること判明した。そのため、今後も災害医療従事者研修の継続は重要である。さらに現在行われている災害医療従事者研修の実態と効果の調査も必要となり、次年度研究として策定した。最終的に実効的な研修・訓練のあり方を提言したい。

### A. 研究目的

災害医療従事者研修は全国の災害拠点病院の職員を対象に年3回行われている。災害拠点病院は現在全国で573病院(平成19年度)が都道府県により指定されており、災害医療の担い手としての役割は大きい。DMATを有する医療機関の多くは災害拠点病院であるが、DMATをもたない災害拠点病院もある。地域での災害拠点病院の役割を理解し、対応機能を維持するうえでDMAT研修とは別に災害医療従事者研修を継続することの必要性とそのあり方を検討することを目的とする。

本年度は災害拠点病院とDMAT指定施設、救命救急センターとの関連性を調査し、災害拠点病院の地域でのあり方を把握できる実態調査を策定する。

### B. 研究方法

平成19年度に広域災害情報ネットワークに掲載された全国災害拠点病院をDMATの有無および救命救急センター設置の有無により災害拠点病院の機能分類を行い、それぞれの施設での災害従事者研修の意義と効果とを検証するためのアンケート調査を策定する。

(本研究は倫理的配慮を要する患者を対象としていない。)

### C. 研究結果

広域災害情報ネットワークに掲載(平成19年)された全国災害拠点病院は573で、DMATを持つのは297病院、救命救急センター202病院であった。さらに災害拠点病院の55.5%はDMATをもたず、救命救急センターでもない施設が281病院(49%)であった。一方でDMATをもつが災害拠点病院ではない施設が42病院(DMATをもつ病院の14%)であった。

### D. 考察

災害拠点病院にはDMATをもたず、救命救急センターでもない施設が約半数にのぼり、これらの施設が地域救急医療でどのような役割を担っているのか明らかではなく、さらに調査が必要と思われた。同時に広域の災害医療に対応するにはDMATだけでなく災害医療対応の戦略を理解した多くの医療機関が必要であり、その意味で災害医療従事者研修の継続は重要である。とくに上記49%に当たる施設の研修が課題である。そのためには地域性を考慮した研修も検討する必要がある。さらに現在行われている災害医療従事者研修の実態と効果の調査も必要となる。

### E. 結論

災害医療従事者研修は継続して行う必要であ

る。すでに現在の害医療従事者研修の実態と効果を評価するための調査を策定(別紙)しており、次年度には、その結果に基づいて災害医療従事者研修のあり方について提言する(平成20年度)。

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

大規模災害時の国立病院機構の役割.

第13回日本集団災害医学会,2008,2.10.

H. 知的財産権の出願・登録

なし

別紙

平成 20 年度研究「災害拠点病院・災害医療従事者研修のありかた」  
に関する調査

目的：実効的な災害医療従事者研修のあり方の提言

対象：平成 18 年度、19 年度研修修了者 463 名（77 施設）

方法：研修内容の効果、病院へフィードバックに関するアンケート調査

各設問について○で選んでお答え下さい。

1. あなたの職種は何ですか。

( 医師、看護師、薬剤師、放射線技師、事務官、その他 )

2. 災害医療従事者研修について

1) 研修についてお答え下さい。

(1) 災害時の対応の仕方が理解できましたか。

( はい、 いいえ )

(2) 研修期間は適切だと思いますか。

( 短い、適切、長い )

(3) 研修内容は適切だと思いますか。

(適切ではない、どちらともいえない、適切である)

2) 災害医療についての現在のお考えをお聞かせください。

(1) 貴院の災害対応はどうですか。

(不十分である、まあまあである、十分できている)

(2) 災害拠点病院としての役割を普段から意識していますか。

(意識していない、時々意識する、常に意識している)

(3) 災害従事者研修は実際の災害時対応に役に立つと思いますか。

(思わない、どちらともいえない、思う)

(4) 災害時の自分の役割が理解できたと思いますか。

(思わない、どちらともいえない、思う)

3. 研修終了後の活動調査

1) 研修した後に実際にご自分の病院で役立てたことがあれば教えて下さい。

該当のところに○をつけてください。複数回答可です。

( ) 災害対応マニュアルの作成あるいは改訂に参加した。

( ) 災害訓練のシナリオ立案に加わった。

( ) 災害時の病院機能・構造の脆弱性に対して対応策を考えた。

( ) 災害対策としての施設整備（ライフラインの整備、耐震工事、備蓄等）に関与した。

( ) 災害時の情報伝達手段を整備するのに貢献した。

( ) 自院の災害訓練に積極的に参加した。

( ) 地域の災害訓練に病院の代表として参加した。

その他にあれば具体的にお書きください。

(

)

2) 災害時の役割についてお答えください。

各設問について○で選んでお答え下さい。

(1) 貴院の災害対応マニュアルをご存知ですか。

( はい、 いいえ )

(2) 貴院の災害対応マニュアルに沿った行動がすぐにとれますか。

( はい、 いいえ )

(3) 災害救護班として派遣されるチームの構成員になっていますか。

( はい、 いいえ )

(4) トリアージはできますか。

( はい、 いいえ )

(5) 貴院が被災地内にある場合、重症傷病者を受け入れる体制ができていますか。

( はい、 いいえ )

(6) 受け入れた重症者を域外に搬送する役目をご存知ですか。

( はい、 いいえ )

(7) 貴院が被災地内にある場合に DMAT や医療救護班を受け入れる体制はできていますか。

( はい、 いいえ )

(8) 貴院が被災地近隣にある場合に重症傷病者を受け入れることができますか。

( はい、 いいえ )

(9) 貴院には厚生労働省の認証した DMAT チームがありますか。

( はい、 いいえ )

(10) 将来的にもずっと災害医療にかかわっていきたいと思われますか。

( はい、 いいえ )

4. 災害医療従事者研修について、現在のお考えがあればお書き下さい。

分担研究報告

「DMAT 運用の迅速性・融通性強化戦略」に関する研究

分担研究者 山田 憲彦

(防衛医科大学校 防衛医学 教授)



「DMAT 運用の迅速性・融通性強化戦略」に関する研究

分担研究者 山田 憲彦  
(防衛医科大学校 教授)

研究要旨

昨年度までの研究成果より、諸外国と比べて小型であるわが国の DMAT の特性を活用し、より迅速な運用と確実な補給(ロジスティクス)を同時に実現する方策として、DMAT 間や関連機関とのネットワーク化による情報共有を基盤とする運用体制(NCO; Network Centric Operation)の構築が推奨された。本年度においては、災害医療体制を NCO 化する具体的な情報化方策を検討するとともに、新潟県中越沖地震における DMAT 運用の実態の分析より、DMAT 運用の迅速性・融通性強化に関する教訓を抽出し、整理・検討した。

学際的な諸検討を実施した結果、NCO 化に必要な情報化の全体像を描き、さらに、情報集約・融合の手法としての GIS(Geographic Information System; 地理情報システム)技術の有効性を確認した。地理情報に、EMIS 情報及び災害拠点病院の位置情報などを重ね合わせ、GIS を活用した場合に得られる成果のプロトタイプを作成し、災害医療運用上有効であることを確認した。中越沖地震の教訓より、DMAT 運用のさらなる迅速化のためには、日常の救急医療体制の強化を前提とする DMAT の即応態勢の整備と、統括 DMAT の情報処理能力の強化が必要であることが、示唆された。

NCO 化推進には、技術的な課題のみならず、情報処理能力の高い専門要員の配置などの組織体制上の課題があることも明らかになった。

研究協力者

東原 紘道  
(地震防災フロンティア研究センター センター長)  
角本 繁  
(地震防災フロンティア研究センター IT 化防災研究チーム チームリーダー)  
神藤 猛  
(地震防災フロンティア研究センター 医療防災研究チーム 主幹研究員)  
荒木 康弘  
(地震防災フロンティア研究センター 医療防災研究チーム 研究員)  
池内 淳子  
(地震防災フロンティア研究センター 医療防災研究チーム 研究員)  
本間 正人  
(国立病院機構 災害医療センター 救命救急センター長)

楠 孝司  
(国立病院機構 災害医療センター 管理課)  
中山 伸一  
(兵庫県災害医療センター 副センター長)  
近藤 久禎  
(日本医科大学付属高度救命救急センター)  
芦田 廣  
(防衛医科大学校 教授)  
徳野 慎一  
(防衛医科大学校 准教授)  
脇坂 仁  
(防衛医科大学校 助教)  
庄野 聡  
(防衛医科大学校 助教)  
武井 英理子  
(防衛医科大学校 助教)  
佐藤 弘樹  
(防衛医科大学校 助教)

## A 研究目的

DMAT 運用を迅速かつ柔軟にするための方策を明らかにし、テロリズムを含む各種の災害等において、preventable deaths の発生を効果的に抑止し得る体制整備に資する。

## B 研究方法

以下の活動を継続的に実施した。

### (1) NCO 化に関する研究

研究協力者である(独)防災科学技術研究所地震防災フロンティア研究センター(兵庫県神戸市)の研究者と、適宜検討会を実施するとともに、庄野聡研究員を同研究センターに派遣し、詳細な検討やプロトタイプを試作を実施した。さらに、中山分担研究班と連携をとり、NCO 化推進における EMIS の役割も検討した。庄野研究員の派遣期間は、以下の通りである。

第1回;7月30日～8月3日

第2回;8月20日～8月24日

第3回;11月26日～11月30日

### (2) 中越沖地震の DMAT 対応の教訓分析

「中越沖地震における DMAT 活動の課題に関する研究」に参画し、広く教訓を収集するとともに、同地震よりさらに広域の災害において、DMAT を迅速に運用する上で問題となることが考えられる教訓を抽出し、しかるべき対応を考察した。

## 4. 倫理面の規定

本研究は、体制のあり方及び将来像の研究であるので、人権及び動物愛護上の特別な配慮を要さず、従って、倫理面の問題は存在しない。

## C 研究結果と考察

### 1. NCO 化に関する研究

#### (1) 基盤となる技術の同定

GIS 技術を用いて、EMIS の情報を視覚化することが可能であることが確認できた。同技術には、市販化されているものも含め、多様な種類が存在するが、具体的な手技については、地図情報の取り込みやすさや、画像としての発信の容易さ等の観点より、最終的に選択すべきであることが示唆された。いずれの場合においても、災害医療運用体制の NCO 化を推進するに当たっては、GIS 技術を基盤とすることが妥当であると考えられる。

#### (2) 情報化の全体像の作成(図1)

災害医療体制情報化の全体像を作成した。全体像は、「情報収集の効率化」、「通信の信頼性

向上(=ネットワーク化)」、「認識を容易にする情報融合(=GIS 技術の活用)」、「意志決定支援」の各プロセスに大別出来る。現時点で比較的容易に入手できる情報ソースは、EMIS で収集される情報、災害拠点病院の位置情報、地図情報等に限定されているが、本格的な NCO 化の推進には、さらに警察・消防・自衛隊などの機関が有する情報、行政機関が有する情報等を効率的に収集することが必要である。また、情報ソースがさらに多様化される場合には、融合された情報を、各レベルの意志決定に効果的に活用するための支援方策についても、別途検討が必要であることが考えられた。

#### (3) プロトタイプの作成(図2)

EMIS で収集される情報、災害拠点病院の位置情報、地図情報を GIS にて融合した場合のプロトタイプを作成した。同プロトタイプは、実際の DMAT 運用時においても、即座に有用であることが、中越沖地震の教訓などからも強く示唆された。このレベルの GIS 技術活用においては、新規技術開発の必要性は殆ど無いものと考えられた。さらに、GIS により作成した融合情報は、EMIS を通じて、画像データとして各 DMAT にも伝達可能であることも示された。

一方、本格的な NCO 化を推進し、より複雑な時間管理や多様な情報ソースとの連結を目指す場合には、新たな技術的課題が発生する可能性はある。NCO 化推進上必須の情報ソースを明らかにするとともに、これらの多様な情報ソースを融合する上で有利な特性を有する GIS 技術の選択が重要である。

#### (4) 直ちに実用化する際の課題

(3)項で示した如く、主に医療系の情報を中心に GIS 技術を活用して情報融合を実施する上で、技術的に重大な困難は見当たらず、汎用で廉価の GIS 技術を導入すれば対応可能である。しかしながら、DMAT 本部や現地における統括 DMAT において、GIS 技術を活用できる情報要員を配備する必要がある。このような技術を、一般の管理要員に要求するのは困難であり、DMAT 組織に情報処理を専門とする職種を取り込む施策が必要である。

#### (5) 長期的な課題

GIS 技術は、既に一定程度確立された技術であるが、地図情報や時間管理の精緻さに関する運用上の要求レベルに応じて、実際に使用する具体的な技術を選択する必要がある。(場合によっては、一定程度の新規技術の開発が必要になる可能性は否定できない。)従って、多機関を巻き込む本格的な GIS/NCO 化を推進するために

は、災害医療体制整備の全貌に関する情報化戦略の策定が前提であることが考えられた。

#### (6) EMIS の役割

EMIS は、被災地内の医療状況及び被災地外の医療対応能力の情報収集・伝達ツールとして、極めて有効である。また、DMAT 支援機能の充実強化により、DMAT 各チームが収集した情報を集約することも可能である。さらに、GIS 等を利用してその他の情報を融合処理した結果を各チームに伝達する手段としても、有用である。EMIS のこれらの機能特性は、DMAT 運用の NCO 化推進において必須であり、適切な機能の強化が求められる。

## 2. 中越沖地震の DMAT 対応の教訓分析

中越沖地震の教訓より、DMAT 運用のさらなる迅速化の観点で問題となる教訓を抽出し、対応について考察を加えた。

(1) 要請を受けた後の非被災県の対応が遅い  
本状況は、要請を受領した後の対応について、あらかじめ計画を策定していないことに由来する。従って、各県レベルの DMAT 派遣計画の策定を推進することが必要である。

(2) 要請を受けた後の医療機関・DMAT の対応が遅い

今回の DMAT 派遣は、従来の救護班の派遣より迅速であった。発災後 42 時間以内に 15 都府県より DMAT42 個チームが参集した。しかしながら、preventable deaths の抑制に効果的に対応したと考えられる 6 時間以内の対応が可能だった DMAT は、8 個チームに過ぎない。DMAT 派遣の立ち上がりの遅さについては、いくつかの原因が指摘されている。その中で、最も根本的な対策が必要な要因として、現在の DMAT が、他県など遠隔への派遣を前提とした即応待機体制を取っていないことによる制度上の限界を指摘することが出来る。DMAT への期待の高まりや、NCO 化などの情報化施策の進展により、DMAT の派遣要請は、今後益々迅速になることが予想される。従って、遠隔地への DMAT の即応派遣(即応 DMAT)が可能になるように、日常の救急医療体制の強化・充実に向けた、具体的な施策を直ちに講じる必要がある。

(3) 最適移動経路情報の伝達

本件については、1-(3)項で論じたように、技術的には概ね対応可能である。1-(4)項で指摘した、DMAT 組織の情報処理に関する人的な手当を解決することが重要である。

(4) 移動手段の確保

移動手段が自己調達(殆どの場合が、病院の車

両)であると、そもそも対応できる DMAT が限定される。さらに、陸路が使用不可能である場合も考慮すると、状況に応じてエア・アクセスを含む多様な移動手段を迅速に提供できる公的な仕組みを構築する必要がある。このような場合にも、NCO 化の推進は、運用効率向上の観点から、極めて有用である。

#### (5) 現地における統制・情報処理

Preventable deaths に直結する問題以外にも、現地には多様な医療上の問題が発生している。そのような状況下に「災害医療の専門家」として派遣された DMAT への期待は大きい。派遣された DMAT が、本来の目的である preventable deaths の抑制に効率的に対応するためにも、発災初期の情報の混乱期を適確に克服することが必要である。本件については、統括 DMAT のあり方(森野分担研究者)研究の中で、統括 DMAT が保有すべき情報処理能力を明確にする必要がある。

## D 結論

NCO 化推進の中で、情報融合に関しては、GIS 技術が有用である。医療系の情報を GIS 技術で処理することは、技術的に可能であり、DMAT 運用の迅速化に有用であることが示された。但し、情報処理要員を各級本部に手当する必要がある。多機関が関与するより本格的な NCO においても、GIS 技術が有効であると考えられるが、実際に使用する技術の選択に関しては、NCO の全貌を提示し、運用上の要求事項を明確にする必要がある。発災早々に DMAT が本来の目的を達成するためには、現場の情報の混乱を克服する必要があり、統括 DMAT の情報処理能力を十分に検討する必要がある。災害医療体制の情報化が進展した際には、DMAT 自身の災害時即応派遣体制の不備が律速段階になる可能性が高いので、災害即応 DMAT の編成が可能になるような、日常の救急医療体制の強化・充実が必要である。

## E 研究発表

### 1. 論文発表

(1) 山田 憲彦「災害時の広域緊急医療体制について～整備すべき事項のプライオリティを考える～」、消防防災、Vol.23、p49-56、2008。

### 2. 学会発表

(1) 庄野聡、武井英理子、徳野慎一、山田憲彦、他、災害時ネットワーク・セントリック・オペレーションの整備要件、第 13 回日本集団災害医学会(つくば)平成 20 年 2 月 10—11 日

(2) 山田憲彦、広域緊急医療体制の高度化、日本オペレーションズリサーチ学会、第7回「防衛と安全」分化会(東京)、平成20年2月

(3) 庄野聡、広域緊急医療における効率的運用のための情報化の課題について、日本オペレーションズリサーチ学会、第7回「防衛と安全」分化会(東京)、平成20年2月

(4) 山田憲彦、ネットワーク・セントリックな広域緊急医療体制、特別講演1、第10回日本臨床救急医学会総会・学術集会(神戸)、平成19年5月

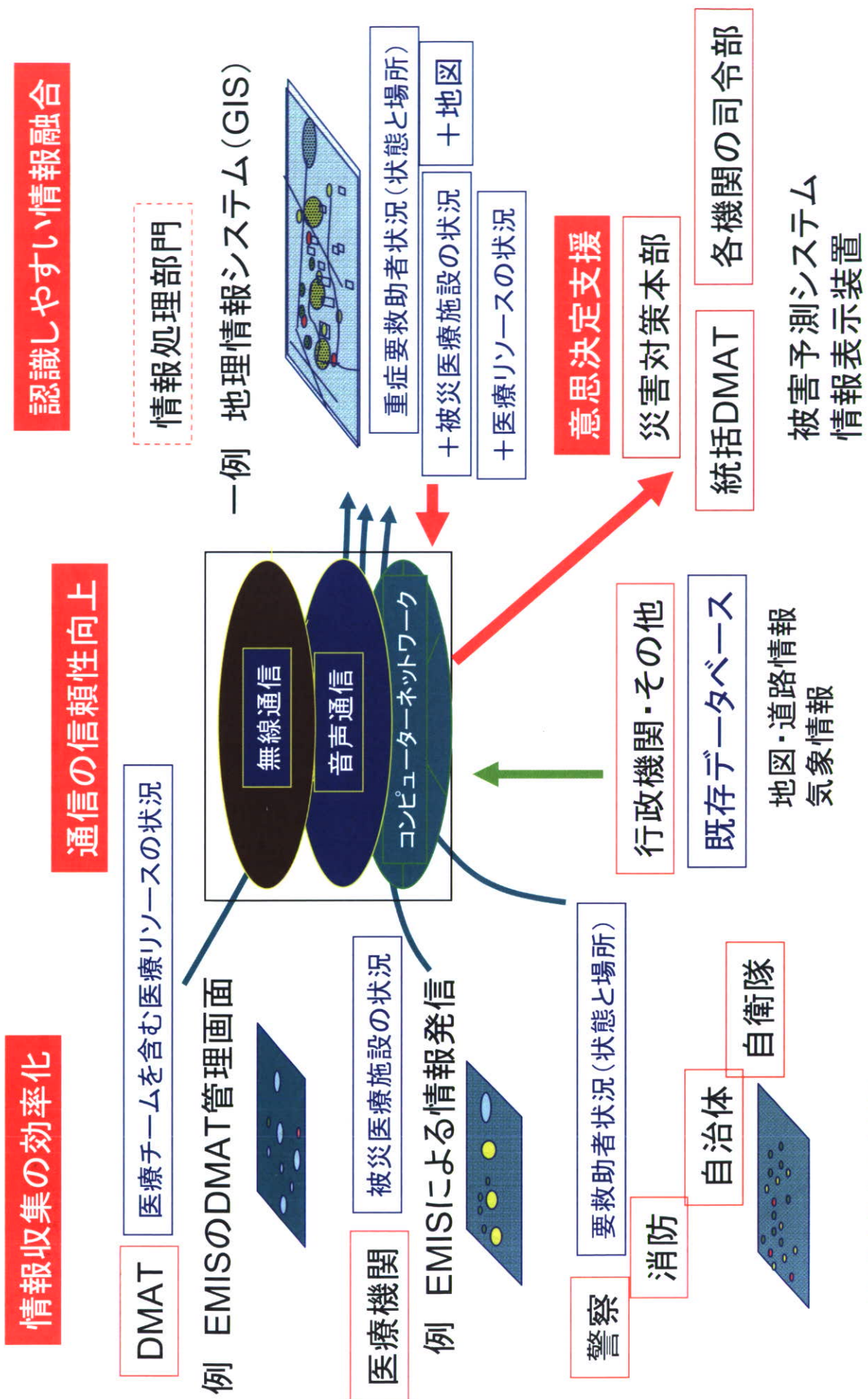
#### F 知的財産権の出願・登録状況

該当無し。

#### G 謝辞

EMIS等の医療系の情報をGISにて融合する課程において、昭文社の地図ソフト(スーパーマップル)を使用した。本研究の報告書作成及び学会報告等において、同製品を活用することにつき、格別の許諾を昭文社より頂いた。ここに、同社の御厚意に深謝の意を明らかにする。

# 災害医療体制の情報化のイメージ



EMIS = 広域災害救急医療情報システム



分担研究報告

「災害時における情報共有とコマンド体制確立のための  
情報システムのあり方」に関する研究

分担研究者 中山 伸一

(兵庫県災害医療センター 副センター長)

## 「災害時における情報共有とコマンド体制確立のための情報システムのあり方」に 関する研究

分担研究者 中山 伸一  
(兵庫県災害医療センター 副センター長)

### 研究要旨

(目標) 災害時のコマンド体制確立に寄与すべく、新EMISのシステムならびに運用面における問題点の洗い出しを行った。

(結果) 平成19年度全国広域搬送訓練や他の訓練に加え、実災害として新潟県中越沖地震においてEMISが災害モードに切り替えられたが、医療機関の当日入力率は良好とは言えなかった(全国拠点病院・救命センター587機関24%、新潟県77機関52%(新潟県災害拠点病院のみでは79%)。一方、EMIS DMAT管理メニューは新潟県中越沖地震で有効活用され、255 DMAT医療機関のうち71%が活動状況入力したほか、出動した多数のDMATが情報の発信、収集ツールとして活用し、その有効性が立証された。

(今後の課題) EMISが災害早期からの情報共有ツールとして効果的であることが、新潟県中越沖地震により確かめられた。それだけに、災害時コマンド体制確立にEMISをより貢献させるには、行政官、災害拠点病院、保健福祉事務所(保健所)、DMAT指定医療機関、DMAT隊員など、関係者の習熟を図り、システムへの災害拠点病院の基礎情報の掲載やGISの登用などによる操作性向上が必須で、今後も定期的なシステム改良が必要である。

研究協力者  
本間 正人  
(国立病院機構災害医療センター救命救急センター部長)  
近藤 久禎  
(日本医科大学高度救命救急センター助教)  
庄野 聡  
(防衛医科大学校助教)  
楠 孝司  
(国立病院機構災害医療センター  
庶務班長)

### A. 研究目的

平成7年に「阪神・淡路大震災を契機とした災害医療体制のあり方に関する研究会」の緊急提言のなかで、災害医療情報システムの整備が提唱

され、平成8年度兵庫県から災害救急医療情報システム(EMIS)の運用が開始、平成10年度にインターネットを利用した機能拡張、平成14年度にも入力項目の追加などの機能拡張が行われてきた。その後、実災害では例えば新潟中越地震などでEMISが使われたが、医療機関の入力率は高いとはいえず、全体としての情報の信頼性が乏しい結果、その本来の目的を果たしたとは言えない状況であった。

そこで、平成18年度研究では、広域災害救急医療情報システムのあり方(EMIS)の操作性向上を目的とし、主として災害時入力項目の改定、ならびにDMAT(Disaster Medical Assistance Team)の活動を補助しその情報を集約・共有するためのDMAT管理機能の開発を行った。その結果を反映して、平成19年5月のEMISシステム改定が実施された(図1-5)。



平成 19 年度研究では、新 EMIS の定着を目指すとともに、その問題点の洗い出しを行い、更なるシステム改善を目指す。また、新搭載された DMAT 管理機能が 2007 年の能登半島地震などの実災害で使われ、その潜在的威力を発揮し始めており、災害早期からリアルタイムで収集されるデータを災害医療対応における迅速なコマンド体制確立にいかに関与させるか、EMIS を使った機能強化の方法について検討し、提言としてまとめた。

## B. 研究方法

1) まず、システム改定後の EMIS における実用上の問題点の有無について検討する。

(ア) 厚生労働省による各都道府県担当者への新システムの説明会実施(平成 19 年上半期)

(イ) 新システムでの災害モードへの移行とそれを受けての医療機関などでの入力訓練実施(平成 19 年下半期)

2) 新搭載された DMAT 管理機能が、実災害発生時にどのように使われているかの実態調査を行い、災害発生急性期から活動する DMAT 運用に必要なかつ有用な情報管理機能はどうあるべきか、さらにはそのデータを災害医療対応における迅速なコマンド体制確立にいかに関与させるかについての可能性を探る。

(ア) 上記の分析に基づいて、可能であれば、毎年実施される 9 月 1 日の全国防災訓練や DMAT 隊員養成研修などを利用してのトライアルを実施する。

3) (倫理面への配慮)本研究では、倫理面への配慮を特必要とする臨床実験、動物実験は実施しない。

## C. 研究結果

1) 分担研究班会議を以下の日程で開催し、協議を行った。

- i) 第 1 回 平成 19 年 7 月 9 日(災害医療センター、立川)
- ii) 第 2 回 平成 19 年 10 月 9 日(災害医療センター、立川)
- iii) 第 3 回 平成 19 年 10 月 24 日(災害医療センター、立川)
- iv) 第 4 回 平成 19 年 11 月 12 日(災害医療センター、立川)
- v) 第 5 回 平成 19 年 12 月 13 日(経済産業省別館、東京)
- vi) 第 6 回 平成 20 年 1 月 27, 28 日(日本医科大学救命救急センター、東京)

vii) 第 7 回 平成 20 年 2 月 15, 16 日(日本医科大学救命救急センター、東京)

viii) 第 8 回 平成 20 年 2 月 22 日(兵庫県災害医療センター、神戸)

ix) 第 9 回 平成 20 年 3 月 17, 18 日(グランドヒル市ヶ谷、東京)

x) 第 10 回平成 20 年 3 月 19-22 日(災害医療センター、立川)

2) 以下の訓練での DMAT 管理モードの実証実験や実災害での検証を行った。

i) 総合防災訓練 平成 19 年 9 月 1 日(内閣府、自衛隊浜松基地、入間基地、広島西飛行場など):東海地震で静岡県が被災したと想定して実施

ii) 新潟県中越沖地震(平成 19 年 7 月 16-17 日)

iii) 情報伝達・入力訓練(平成 20 年 1 月 16 日):三陸沖を震源とし北海道、青森県、岩手県、宮城県が被災したと想定して実施

iv) 情報伝達・入力訓練(平成 20 年 1 月 30 日):東シナ海を震源とし、熊本県、宮崎県、鹿児島県、沖縄県が被災したと想定して実施

3) 以下の DMAT 隊員養成研修会で DMAT 管理モードの操作方法を説明後、各チームに実際に操作させて、問題点がないかについて検証を行った。

i) 第 22 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 4 月、災害医療センター、立川)

ii) 第 7 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 4 月、兵庫県災害医療センター、神戸)

iii) 第 23 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 5 月、災害医療センター、立川)

iv) 第 8 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 5 月、兵庫県災害医療センター、神戸)

v) 第 24 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 6 月、災害医療センター、立川)

vi) 第 9 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 6 月、兵庫県災害医療センター、神戸)

vii) 第 25 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 7 月、災害医療センター、立川)

viii) 第 10 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 8 月、兵庫県災害医療センター、神戸)

ix) 第 26 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 9 月、災害医療センター、立川)

x) 第 11 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 9 月、災害医療センター、立川)

- xi) 第 27 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 10 月、災害医療センター、立川)
- xii) 第 12 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 10 月、兵庫県災害医療センター、神戸)
- xiii) 第 13 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 11 月、兵庫県災害医療センター、神戸)
- xiv) 第 28 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 11 月、災害医療センター、立川)
- xv) 第 29 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 12 月、災害医療センター、立川)
- xvi) 第 14 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 19 年 12 月、兵庫県災害医療センター、神戸)
- xvii) 第 30 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 20 年 1 月、災害医療センター、立川)
- xviii) 第 15 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 20 年 1 月、兵庫県災害医療センター、神戸)
- xix) 第 31 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 20 年 2 月、災害医療センター、立川)
- xx) 第 16 回 DMAT 隊員養成研修会 (平成 20 年 3 月、兵庫県災害医療センター、神戸)

#### 4) DMAT 地方会などでの検証

- i) 四国 DMAT 地方会(平成 20 年 3 月 15 日、香川県消防学校、香川)
- ii) 福岡県 DMAT 研修会(平成 20 年 3 月 15 日、福岡県医師会館、福岡)
- iii) 統括 DMAT 研修会(試行)(平成 20 年 3 月、災害医療センター、立川)

#### 5) 他の分担班会議との意見交換

- i) 山田憲彦分担班「DMAT 運用の迅速性・融通性強化戦略」に関する研究(平成 20 年 3 月 17 日、グランドヒル市ヶ谷、東京)

#### 6) 総合班会議への報告と総論

- i) 第 1 回 平成 19 年 6 月 4 日(中央合同庁舎 5 号館、東京)
- ii) 第 2 回 平成 19 年 10 月 1 日(中央合同庁舎 5 号館、東京)
- iii) 第 3 回 平成 19 年 12 月 27 日(経済産業省別館、東京)
- iv) 第 4 回 平成 20 年 2 月 14 日(東京ガーデンパレス、東京)

#### 7) DMAT 隊員養成研修会における DMAT 管理モードの説明とシミュレーション

- i) 立川、神戸併せて 20 回の件数会において 200 チーム、1000 人の隊員を対象に実施し、実災害時に使用できるよう DMAT 管理機能への理

解を深めた。

ii) 同時に、DMAT 地方会などでも EMIS を用いたシミュレーションが実施されており、実災害時の運用に効果的と考えられる。

8) 平成 19 年度総合防災訓練(平成 19 年 9 月 1 日)での EMIS 入力結果(図 6, 28)

i) 63%(71/112)(静岡県拠点病院以外含め 112 機関)。

ii) 94%(17/18)拠点病院のみ 18 機関

iii) 平成 19 年 5 月の EMIS システム改定以後、入力訓練の実施については各都道府県に任せられているが、していない自治体もあり(約半数)。

9) 新潟県中越沖地震での EMIS 利用状況(発災当日夕刻まで)(図 7, 8)

i) 全国 24%(拠点病院、救命センターのみ。587 機関)、全登録 3901 医療機関ではわずか 5%の入力率。

ii) 新潟県 52%(40/77 機関)。新潟県災害拠点病院では 79%(11/14)

iii) 新潟県では当日 19 時から未入力病院への入力を催促したとのこと。催促されるまで入力しなかった理由は、休日ということもあり、EMIS 操作方法を知っている職員が集まらなかったという理由が多かった。

10) EMIS 災害モード切替と入力訓練結果(図 9-16)

i) 1/16 北海道、東北。1/30 九州沖縄を被災地として実施)

ii) 入力率は災害拠点病院と救命救急センターについては及第点としてもよいが、全医療機関での入力率は低値にとどまった。

iii) 両日とも、被災道県においても非被災都道府県においても、災害拠点病院あるいは救命救急センターの入力率は数時間後に 90%あるいは 88%に達した。

iv) しかし、全医療機関で見ると、低値(1/16 は、全国で 50%、被災県ではなんと 10%、1/30 は全国で 46%、被災県ではなんと 40%)にとどまった。

v) 被災県のなかに災害モードへの切替ができなかったところがあった。

vi) 非被災県においても適切に支援モードへの切替が実施できない都道府県が散見された。

vii) 非被災県における最初の情報の流れが EMIS 上で行われているとは限らないことが判明した。訓練であれば、情報がなくとも入力はあるが、実災害であれば、「いついつどここ

で震度7の地震発生、被害甚大」といった情報や、被災県の災害モードへの切れかえ情報が入らないのに反応するのはきわめて不自然で見直しが必要。

11) DMAT 管理メニューの入力状況(新潟県中越沖地震)(図 17-26)

i) 活動状況入力率(図 20) 71%(180/255 DMAT 医療機関)

ii) 出動した多数の DMAT が情報の発信、収集ツールとして活用(図 17-19、21-26)

D. 考察(表 1、2、図 27、28)

1995 年の阪神・淡路大震災では、有効な医療情報の伝達と共有が被災地内においても、また被災地内外の間においても行われなかったため、転送されておれば救命できた可能性のある傷病者が転送されず、また被災地内への医療チームの派遣が充分に行われなかった。この教訓から全国に EMIS の整備が始まった。その EMIS を利用して被災状況下に確実に情報を発信させるには、入力項目のスリム化が必要であるという判断から、昨年度の研究では、EMIS の入力項目の改定と DMAT 管理機能の開発を行った。最も大切な情報は、やはり被災地の医療機関情報であり、どの医療機関が被災、あるいは収容能力を越える患者が来院しているかという情報である。その情報をいかに簡単に入力させるかを優先し、緊急入力として緊急事態に陥っていることを示す入力項目だけに絞ることに踏み切った。その上で、余裕があればさらにより詳細な情報として、医療機関の状況(手術や透析が不能)、受入れている患者数(重症、中等症の患者数)、患者転送情報(転送を必要とする重症、中等症の患者数)、ライフラインの状況、その他の情報を入力するという二段構えとした。これらの情報はモニターを用いて参照ないし検索可能とし、視覚的に判断しやすいような色づけを工夫した。

ただし、このような改定がその目的とする効果を発揮するには、当然ユーザーである関係者が新バージョンに慣れることが不可欠であり、昨年度の報告書でも、仕様ならびに使用説明会の開催はいうまでもなく、今後頻繁に情報訓練を実施する必要があることを強調した。

実際、EMIS の災害モードの切替と入力の訓練は今年度計3回実施された。回数を重ねるに従って、入力率はあがっているものの満足できる数値とは言いがたく、以下の問題点が明らかになった。

すなわち、1) 自治体の災害モードに切替への

未習熟、2) 災害拠点病院、救命救急センターに比し、全医療機関で入力率が低い、3) 非被災県での入力率が低い。

1)は非常に問題である。これが出来なければ始まらない。行政担当者への指導が不可欠。2)被災するのは災害拠点病院や救命救急センターだけではないことから、被災時の緊急入力的重要性を認識させる必要がある。3)被災がない場合も被災項目に印をしないでレスポンスする必要性を指導する必要がある。

一方、被災地外からの具体的な情報入力は、思い切って省略した。しかし、その前提として、受入可能患者数等の医療機関のキャパシティを平常時から厚生労働省へ申告登録させることが大前提であり、まだ、それが EMIS 上に掲載できていない現状である。

以上から EMIS 災害モードに関する今後の課題を表1にまとめた。

次に、DMAT 管理機能は実災害で使用され、その効用と問題点が確認されつつある。すなわち、平成 18 年 11 月 7 日北海道佐呂間での竜巻き災害で初めて入力が行われたほか、平成 19 年 3 月 25 日発生した能登半島地震につづいて、7 月に発生した新潟県中越沖地震で本格的に活用された。すなわち、全国の DMAT に地震発生の情報と待機要請が厚生労働省から送られ、実際に出動した新潟県、富山県、長野県、山形県、兵庫県などの複数の DMAT が DMAT 管理機能を使って活動状況などを情報発信した。掲示板機能を浸かっただけの道路状況を伝えたのも大変役立った。

災害発生時の機能として、DMAT の活動を補助しかつ、その情報を集約・共有することを目的とし、チームごとに活動入力を行えるようにしたが、災害発生初期から動く各 DMAT が移動中に現場で収集した情報を発信して、それを共有することの有益性は計り知れない。まさに EMIS により、各 DMAT の動き、活動内容がお互いかつ離れた派遣元医療機関などでの把握を容易にするだけでなく、それぞれの情報が集約され、共有されることが実証された。

その一方で、以下の問題点を指摘しておきたい(表2)。

すなわち、1) 情報が多くなりすぎるとチームごとに報告される情報の閲覧と整理が困難、2) 複数の災害発生時やいわゆる地域災害発生時の分別、3) DMAT 派遣元病院への啓蒙の必要性。

1) 時間や場所ごとに情報が整理、閲覧する機

能が EMIS に求められる。これには今までの情報を地図に落とし込むほか、GIS と連動させるなどの工夫が必要と考えられる。また、DMAT が参集した時点で、例えばグループ単位(SCU や拠点病院などの参集場所ごと)に、その統括 DMAT が情報を統合して入力する申し合わせやそのためのフォーマットの開発の必要性がある。SCU における自衛隊機搭乗者名簿の作成を EMIS 上で行って、搬送先空港 DMAT や行政機関と共有できるようにするなどの試みも進めていくべきであろう(図 28)。2) 甚大な地震際が国内で同時発生することはきわめて稀であろうが、小規模な地域災害なら話は別である。何らかの対策や申し合わせが必要である。3) DMAT 管理メニューの携帯電話からの入力発信や閲覧には面倒さが残るが、パソコンでの入力や参照は慣れれば簡単である。DMAT とその所属する医療機関は、いずれにしろ報告や情報交換する必要があるから、所属医療機関側でその情報をパソコンで代行入力するなどバックアップすれば何ら問題なく、むしろ効率的である。それが可能な DMAT バックアップ体制を普段から DMAT 派遣医療機関に構築する必要があり、そうすれば、所属医療機関の災害医療対応体制強化にも貢献するものと信ずる。

#### E. 結論 (図 29)

昨年度の EMIS 改定により、EMIS を軸に災害発生初動期からの医療情報の流れが関係機関で共有する方法論が確立しつつある。行政、消防機関及び医療関係者は EMIS の有効活用により、多数傷病者発生時の災害医療対応における迅速なコマンド体制確立の一助とするべきである。そのためには、関係者へのよりいっそうの周知、啓蒙と定期的な EMIS のシステム改良が不可欠である。

#### F. 健康危険情報

特になし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

日本集団災害医学会雑誌に投稿予定

##### 2. 学会発表

・第 27 回日本医学会総会パネルディスカッション(2007 年 4 月 5 日、大阪)

「災害時医療: Preventable Death 回避への道」

・第 13 回日本集団災害医学会総会ワークショップ(2008 年 2 月 10-11 日、筑波)

「医療チーム派遣時の派遣元医療機関による後方支援—新潟県中越沖地震からの考察—」

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

##### 1. 特許取得

該当なし。

##### 2. 実用新案登録

該当なし。

##### 3. その他

該当なし