

201134014A

平成 23 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

「自然災害による広域災害時における効果的な
初動期医療の確保及び改善に関する研究」

DISASTER

MEDICAL

平成23年度

総括研究報告書

(研究代表者 小井土 雄一)

ASSISTANCE

平成24(2012)年3月

TEAM



平成 23 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

「自然災害による広域災害時における効果的な
初動期医療の確保及び改善に関する研究」

平成 23 年度

総括研究報告書

(研究代表者 小井土 雄一)

平成 24(2012)年 3 月

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

「自然災害による広域災害時における効果的な
初動期医療の確保及び改善に関する研究」

平成 23 年度 総括研究報告書

研究代表者；小井土 雄一

平成 24(2012)年 3 月

目次

I. 主任研究報告

「自然災害による広域災害時における効果的な初動期医療の
確保及び改善に関する研究」

(小井土 雄一 研究代表者) p 3

II. 分担研究報告

「DMAT 運用、ロジスティックに関する研究」

(近藤 久禎 研究分担者) p 33

「DMAT 研修のあり方についての研究」

(阿南 英明 研究分担者) p 253

「医療情報システムのあり方に関する研究」

(中山 伸一 研究分担者) p 263

「域内搬送、域外搬送に関わる研究」

(松本 尚 研究分担者) p 375

「広域医療搬送に関わる研究」

(本間 正人 研究分担者) p 291

「トリアージ手法の見直しについての研究」

(森野 一真 研究分担者) p 307

「災害拠点病院における情報整理ツールの開発についての研究」

(定光 大海 研究分担者) p 319

「局地災害対応、消防との連携についての研究」

(大友 康裕 研究分担者) p 323

「東日本大震災における消防と医療の連携活動と課題」

(小井土 雄一 研究協力者) p 333

「CSM 研修の開発に関する研究

-東日本大震災における USAR/CSM 活動の分析-

(井上 潤一 研究分担者) p 337

「日本赤十字社との連携に関する研究」

(勝見 敦 研究分担者) p 379

「日本医師会との連携に関する研究」

(石原 哲 研究分担者) p 393

「国立病院機構との連携に関する研究」

(高橋 毅 研究分担者) p 397

「急性期医療体制の総合戦略の展望に関する研究」

(山田 憲彦 研究分担者) p 401

主任研究報告

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）
総括研究報告書

研究課題名：自然災害による広域災害時における効果的な初動期医療の確保及び
改善に関する研究
(H22-健危-一般-009)

研究代表者：小井土 雄一（独立行政法人国立病院機構災害医療センター臨床研究部長）

研究要旨

【研究目的】 本研究班は急性期災害医療体制の研究を行い、様々な研究成果が政府の施策として活かされてきた。その主なものは、DMAT（災害派遣医療チーム）、広域医療搬送、EMIS（広域災害救急医療情報システム）、災害拠点病院である。今回の東日本大震災（以下、3.11）は、これまで築き上げてきたこの災害医療システムが、試される結果ともなった。3.11では、DMATは380チーム、1,800人を超える隊員が迅速に参集し被災地へ出動した。急性期のEMISも機能し、DMATの初動はほぼ計画通り実施されたと言ってよい。また、津波災害の特徴で救命医療を要する外傷患者の医療ニーズは少なかったが、本邦初の広域医療搬送が行われたことも意義があった。しかしながら、3.11を経験し、新たな課題も明らかになった。本研究の目的は、新たな課題を踏まえ更なる災害医療体制構築のための対応ガイドライン、マニュアル等を提示することである。

【研究方法】 本研究は急性期災害医療を多方面から研究するとともに、それらの結果を連結させ包括的な災害医療体制に結び付けることである。本研究班の課題は、①指揮命令系統も含めたDMAT活動要領の改定、②DMAT隊員養成研修の見直し、③DMATの自己完結性を補完するロジスティック拠点の運営ガイドラインの策定、④域内・域外搬送のガイドラインの策定、⑤広域医療搬送開始前の救命活動における戦略の提示と域外拠点の活動ガイドラインの開発、および航空機災害対応も含んだ航空拠点の活動ガイドライン、⑥広域災害救急医療情報システム（EMIS）と連携した病院内情報システムの開発、⑦トリアージの手法とタグの改善案の提示、⑧情報システムと連携した災害カルテの開発、⑨局地災害対応、消防との連携のガイドラインの策定、⑩他組織との連携のシステム作りである。今年度の研究においては、それぞれの研究課題に、3.11の反省・教訓を上乗せし、課題と解決案を提示した。研究成果を政府総合防災訓練、各地方における訓練、DMAT研修等で試行して、その結果から解決策の評価を行い、政策提言に繋げる。

【研究結果】 それぞれの研究結果の要旨は以下の通りである。

- ①3.11のDMAT活動経験をもとに、活動内容、活動期間、指揮調整機能、広域医療搬送、ロジスティックスについて、DMATの活動要領改定案を作成した。
- ②DMAT隊員養成研修においては、統括DMAT技能維持研修における東日本大震災活動報告に加え、各DMAT報告書に記載された問題点を抽出することにより、時間割の変更なく教育方法や強調点の変更で改善できる点は既に行っている。プログラム改訂まで必要な点を明確化し原案を提示した。
- ③ロジスティックスに関しては、3.11の教訓を踏まえ、必要なロジスティックスを検討し、ロジスティックチーム活動概要、養成カリキュラムの検討を行った。本部運営については、他機関との連携を意図した設置、展開の具体像を作成した。
- ④域内・域外搬送に関しては、被災地内のドクターヘリ群統制についての基本フレームの妥当性が3.11でのドクターヘリ出動によって検証できた。これを踏まえて、各道府県向けのドクターヘリの災害時

出動に関わる規則案の作成と、被災地へのドクターヘリ参集ルール、指揮系統などについての基本計画作成をした。

⑥3.11では本邦初の広域医療搬送が行われた。東海地震をモデルとした計画から、東南海・南海地震や首都直下地震に備え再検討すべき内容が明らかとなった。本年度の研究として、大災害時の搬送戦略の考察、広域医療搬送の適応疾患と基準についての整理、新しい SCU 組織のあり方について、新たな広域搬送戦略をあげ問題点を整理した。

⑦3.11の災害医療情報について EMIS を中心に解析した。3.11においては、県対策本部や被災地に投入された DMAT が被災病院の状況を代行入力し、被災地の状況を発信したが、今後は全病院への衛星通信機器の配備、EMIS へ加入が必要である。EMIS の DMAT 管理により DMAT の参集が行われ、掲示版で発災直後から1,000を越す情報が投稿された。今後必要な情報の検索・整理機能が必要である。花巻空港 SCU では、136人の患者すべてを広域医療搬送患者情報管理システム (MATTS) 上に登録した。転送患者情報の正確な記録とその追跡が可能となった。

⑧現行のトリアージの方法が有用なのか、3.11におけるトリアージの状況について調査研究した。その結果、トリアージの方法やトリアージタグを改訂すべきであると考えられた。

⑨災害拠点病院等において多数患者受け入れ時に必要な情報を整理し、また、広域医療搬送カルテや EMIS と整合性の持った病院における災害カルテの案を提示した。

⑩局地災害における医療と消防の連携に関しては「多数傷病者への医療対応標準化トレーニングコース」を開発し、今年度は正式コースを19回全国的に開催した。またインストラクター養成のため、インストラクション伝授コースも開催した。広域災害における医療と消防の連携に関しては、3.11を検証したが、2次医療圏における連携が十分でなかったことが課題として残った。

⑪今回の3.11においては、医師会、日本赤十字社、国立病院機構とも過去にない大規模な医療支援を行った。各組織の今回の医療支援を検証した。連携に関しても様々な課題が提示された。

【考察】3.11は、阪神・淡路大震災以降、新しく築き上げてきた急性期災害医療体制が試される結果ともなった。DMAT 活動、広域災害救急医療情報システム、広域医療搬送は大きな成果を収めたが、新たな課題も生まれた。既に「災害医療等のあり方に関する検討会」(厚生労働省)においても、今後の災害医療の課題、その対応策が報告されている。本研究においてはこれらの方向性を踏まえ、更に具体的な、局地災害対応、病院における情報システム、広域医療搬送、トリアージ、広域災害救急医療情報システム、ロジスティクス、関係機関の急性期対応等のガイドライン、マニュアル等を提示することにより災害体制をより一層強化することを目指した。その結果、今年度の成果には多くの3.11の教訓が活かされることになった。

A. 研究目的

本研究班は、急性期災害医療体制の研究を行い、様々な研究成果が政府の施策として活かされてきた。その主なものは、DMAT（災害派遣医療チーム）、広域医療搬送計画、広域災害救急医療システム（EMIS: Emergency Medical Information System）、災害拠点病院である。平成23年3月11日に発災した東日本大震災（以下、3.11）では、これまで築き上げてきたこの急性期災害医療システムが、試される結果となった。3.11では、DMATは380チーム、1,800人を超える隊員が迅速に参集し被災地へ出動した。急性期のEMIS情報システムも機能し、DMATの初動はほぼ計画通り実施された。また、津波災害の特徴で救命医療を要する外傷患者の医療ニーズは少なかったが、本邦初の広域医療搬送が行われ、阪神・淡路大震災以降構築した急性期災害医療システムは機能したといえる。しかしながら、3.11を経験し、新たな課題も明らかになった。本研究の目的は、3.11の課題を踏まえ、更なる包括的な災害医療体制構築のための対応ガイドライン、マニュアル等を提示することである。

B. 研究方法

本研究は急性期災害医療を多方面から研究するとともに、それらの結果を連結させ、包括的な災害医療体制に結び付けることである。研究課題は以下に示すように多方面に渡るため、研究分担者が分担して研究し、結果を全体会議で検討することにより有機的に結合させ、包括的な災害医療体制作りを試みた。また、今年度は3年計画の2年目に当たるが、1年目の終わりに3.11が起きたため、本来のそれぞれの研究テーマに、3.11で生じた新たな課題が付け加わった。本研究班の今年度の検討は、「災害医療等のあり方に関する検討会」報告書（以下、災害医療あり方検討会報告書）の課題を踏まえて行われた。

① DMAT運用、ロジスティックに関する研究

3.11のDMAT活動経験をもとに、活動内容、活動期間、指揮調節機能、広域医療搬送、ロジスティック等について検討し、DMAT活動要領の改訂案を作成する。ロジスティックに関しては、3.11の教訓を踏まえ、必要なロジスティクスを検討し、

自己完結性を補完するロジスティック拠点の運営ガイドラインの策定、およびロジスティックチーム活動概要、養成カリキュラムの検討を行う。本部運営については、他機関との連携を意図した設置、展開の具体像を作成する。

② 研修のあり方についての研究

DMAT隊員養成においては、統括DMAT技能維持研修における東日本大震災活動報告に加え、各DMAT報告書に記載された問題点を抽出することにより、その結果を時間割、教育方法、プログラムの改訂につなげる。

③ 情報システムに関する研究

災害医療対応のコマンド体制確立に寄与すべく、3.11でのEMISの活用状況を分析し、EMISの活用方法ならびに今後の改善点への提言を行なう。

④ 域内・域外搬送のガイドラインの策定

域内・域外搬送に関しては、昨年度の報告書で提言した被災地内のドクターヘリ群統制についての基本フレームの妥当性が3.11でのドクターヘリ出動によって検証できた。これを踏まえ、各道府県向けのドクターヘリの災害時出動に関わる規則案の作成と、被災地へのドクターヘリ参集ルール、指揮命令系統などについての基本計画作成をする。

⑤ 広域医療搬送に関わる研究

3.11では本邦初の広域医療搬送が行われた。東海地震、東南海・南海地震や首都直下地震に備え広域医療搬送計画の再検討すべき課題が明らかとなった。本年度の研究として、大災害時の搬送戦略の考察、広域医療搬送の適応疾患と基準についての整理、新しいSCU組織のあり方について、新たな広域搬送戦略をあげ、問題点を整理する。

⑥ トリアージの手法とタグの改善案の提示

これまでにトリアージに関する海外の文献等を調査し、トリアージの標準化を。その一方で、平成8年に統一されたトリアージタグがトリアージ手法と必ずしもマッチしていないことを指摘してきた。今年度は3.11で使用されたトリアージタグを分析することにより現行トリアージタグの課題を抽出する。

⑦ 災害拠点病院における情報整理ツールの開発
についての研究

災害拠点病院等において多数患者受け入れ時に必要な情報を整理し、また、広域医療搬送カルテや EMIS と整合性の持った病院における災害カルテの案を提示する。

⑧ 局地災害対応、消防との連携のガイドライン
の策定

列車事故などの局地災害対応について、必要な業務、消防などの関係機関の役割を整理し、災害現場における情報共有や救命医療活動の標準的な対応モデルを提示する。また、そのモデルを教育するための研修教材を開発する。更に、広域災害時の DMAT 派遣、域内搬送、広域医療搬送における消防との連携について、3.11を検証することにより課題を抽出する。

⑨ 瓦礫の下の医療(CSM:Confined Space
Medicine)研修の開発に関する研究

特に困難な救助救出現場において救助隊と連携して医療活動を展開する専門チームのあり方と研修カリキュラム案を策定するため、3.11において行われた困難な救助救出事案を検証することにより課題を抽出する。

⑩ 日本赤十字社 ⑪ 日本医師会 ⑫ 国立病
院機構との連携に関する研究

災害時に、医師会、日本赤十字社、国立病院機構等の関係機関との連携には様々な課題が提示されている。そこで、これら関係機関の特性を整理し、急性期の活動を中心とした活動ガイドラインを提示する。

⑬ 急性期災害医療戦略の将来像についての研究
将来を見据えた急性期災害医療戦略を提示す
る。

今年度の研究においては、それぞれの研究課題に、3.11の反省・教訓を活かし、課題と解決案を提示する。研究成果を政府総合防災訓練、各地方における訓練、DMAT 研修等で試行し、その結果から解決策の評価を行い、最終的には政策提言を行う。

C.結果および考察

○全体会議の開催

3回(内1回は9.1訓練の反省会)の全体班会議を開催し、分担研究の進捗状況を確認し、研究者間の役割分担や連携について討議・調整した(議事録は資料)。

○政府総合防災訓練における広域医療搬送訓練
(9.1訓練)、および同反省会の開催

今年度の9.1訓練は、3.11において花巻空港 SCU が担った役割、すなわち SCU が患者集積場所の役割を担い、傷病者のトリアージを行い、一部は広域医療搬送、一部は周辺の災害拠点病院へ域内搬送するという役割(花巻モデル)を検証した。首都直下地震を想定し、入間基地 SCU へ傷病者を域内搬送し、入間基地 SCU において広域医療搬送基準に該当する傷病者は、高松空港、新潟空港へ広域医療搬送し、また広域医療搬送基準に該当しない傷病者(不搬送基準該当傷病者および軽症者)は、近隣の災害拠点病院(埼玉医大国際医療センター、防衛医大)へ搬送する計画で訓練を行った。当日は悪天候によりドクターヘリによる災害拠点病院から入間 SCU への域内搬送を行うことができず、陸路搬送に変更して対応した。花巻モデル検証の結果、SCU 本部の仕事量が膨大になること、強力な指揮命令が必要になること、調整が複雑になること、特にヘリコプターや救急車等の車両を調整する他機関との連携機能が必要であることが明確となった。(訓練概要と反省会議事録は資料)

○分担研究の概要

① DMAT 運用、ロジスティックに関する研究
(研究分担者 近藤久禎)

本研究班の目的は、DMAT の指揮系統、地域における運用について問題点を整理し、DMAT 活動要領、統括 DMAT 研修等の改定案を提示することである。また、DMAT の自己完結性を補完するロジスティック拠点の運営ガイドラインの提示などのロジスティックの課題を検討した。研究方法は、ロジスティックに関わる学識経験者により研究班を組織し、本部機能のあり方、統括 DMAT 研修、DMAT 活動に対応する都道府県担当者研修、地方ブロックにおける訓練のあり方、ロジステーショ

ンの具現化、被災地内における通信環境の確保、DMAT 活動要領の改定案の策定について検討した。検討は、文献的考察、アンケート調査などによった。本研究においては、3.11の教訓を踏まえた、本部機能のあり方、指揮系統の強化手法の提示、統括 DMAT 研修や都道府県担当者研修のカリキュラム策定、地方ブロック訓練の最低基準の提示、ロジスティックチームのあり方の提示、DMAT 活動要領案の策定が主な成果である。これらの成果は、ロジスティック体制や行政による DMAT 運用体制の整備に貢献し、急性期災害医療体制の整備に寄与したものと考えられる。

② DMAT 研修のあり方に関する研究

(研究分担者 阿南英明)

3.11の経験から様々な知見が得られたので、様々な拠点において活動した統括 DMAT 登録者や本部で活動した DMAT 研修インストラクターによる活動報告書の記載内容から活動上の問題点を抽出した。問題点から日本 DMAT 隊員養成研修の変更を行うが、内容を分析した結果、1) 現行の研修内容のまま誤解を生じないように強調点の変更など教育手法の変更で良いもの 2) 講義資料などの文言、文章の変更が必要なもの 3) 様々な検討を経て研修プログラムの変更を視野に入れる必要があるもの に分類された。また各問題点に関して具体的な変更内容を提示した。

③ 医療情報システムのあり方に関する研究

(研究分担者 中山伸一)

災害医療対応のコマンド体制確立に寄与すべく、EMIS の活用方法ならびに今後の改善点への提言を行なった。特に今年度は、1) 3.11での EMIS の活用状況の分析、2) 自衛隊艦船に洋上 SCU を設置した訓練からの提言、3) EMIS と地方自治体独自の情報システムとのリンクについて検討した。結果は1) 3.11でも情報が混乱し、EMIS もインターネット回線の不通などの問題点はあったが、DMAT の参集、活動に DMAT 管理モードが、広域医療搬送の実施に広域医療搬送患者管理システム (MATTS: Medical Air Transport Tracking System) がおおいに役に立ち、有効性が証明された。2) 自衛隊艦船を洋上 SCU として機能させるには、自衛隊艦船上で EMIS にアクセスできるこ

とが不可欠であった。自衛隊の Security をいかに確保しつつ、EMIS を使うかという課題が残った。また自衛隊の EMIS への加入、あるいは中央防災情報システムと EMIS のリンクなどの対策が必要であることが示された。3) EMIS と自治体独自の災害情報システムの間で相互に情報を交換できる仕組みの導入は今後重要性が増すと考えられ、それにより異なる自治体間でも情報共有も可能となると思われる。

これまでの EMIS のバージョンアップにより、災害発生時の DMAT 作戦ツールとして EMIS が貢献できる範囲が拡大強化され、3.11における DMAT 派遣や広域医療搬送でその効果的活用がなされた。今後、より DMAT 本部活動の支援ツールへと進化させるべく、情報共有が充分とはいえない内閣府、内閣官房、消防、自衛隊 (防衛省) などと EMIS 情報の共有化の推進が必要と考えられた。

④ 域内搬送、域外搬送に関わる研究

(研究分担者 松本 尚)

3.11での活動の検証から、ドクターヘリの災害時出勤を可能にする運用上の根拠を確立するための「ドクターヘリの災害時運用に関わる要綱案」を作成した。被災地への参集は、以前の研究を踏まえ被災地から300km 圏内のドクターヘリが一次参集し、それ以遠については DMAT の活動期間や被災地内のニーズを考慮しつつ、地域の救急医療体制を維持しながら二次、三次参集ができるルールを策定する方針とした。また、DMAT による“ドクターヘリ群”の自律的運用を確固たるものにするために、都道府県庁内の「ヘリ運航調整会議」へのリエゾンの参画を含めて、“ドクターヘリ群”の指揮系統を再検討した。

⑤ 広域医療搬送に関わる研究

(研究分担者 本間正人)

3.11ではわが国で初めての広域医療搬送が行われた。東海地震対応計画を基本モデルとして出発した広域医療搬送計画は、今回の3.11の経験を受け、東海地震、東南海・南海地震や首都直下地震に備え再検討すべき内容を明らかにし、具体的解決策を提案することが本研究の目的である。本年度の研究として、1) 大災害時の都道府県や地方公共団体が定める地域防災計画には、段階的な搬

送計画が必要であること、SCU の計画には、広域医療搬送を行う SCU の機能と被災地内の現場救護所としての機能が必要であり、そのためには強力な指揮命令・調整能力と移動手段とくにヘリコプターや陸路搬送のための救急車等の車両を調整する他機関との連携能力が必要となる。2)「広域医療搬送適応疾患、広域医療搬送トリアージ基準、不搬送基準の見直しについて」は必要との意見も見られたが、意見の統一ができなかったため来年度以降の継続的な検討事項とした。3)「新しいSCU組織のあり方について」は、新しいSCUの考え方に基づきドクヘリ拠点や新しいSCU組織図の提案をした。4)「新たな広域搬送戦略」として現在具体的な計画策定が進められている東海地震、東南海・南海地震に対する広域医療搬送計画の「第二案」の提案をした。

⑥ トリアージ手法の見直しについての研究

(研究分担者 森野一真)

災害時の医療資源と傷病者(患者)との不均衡が生じる中、より多くの傷病者(患者)に適切な治療の機会を与えることができるかは重要な課題である。その手段としてトリアージがあるが、現行のトリアージの方法やトリアージタグのデザインは治療への移行を必ずしも潤滑にはしていない。本年度の研究では3.11で使用された区分I(赤)のトリアージタグ124枚を分析した。その結果、特に分類理由や付記が明確になるようトリアージの方法やトリアージタグのデザイン、様式などを改訂すべきであると考えられた。

⑦ 災害拠点病院における情報整理ツールの開発についての研究

(研究分担者 定光大海)

現場から広域(転院)搬送に至る過程で患者情報がとぎれないための受け入れ病院(災害拠点病院)で標準的に利用可能な初期診療録作成を目的に地震災害時の外傷診療を想定した災害診療録を作成し、実際の災害訓練で使用実態を検証した。この結果は2012年1月、日本救急医学会、日本集団災害学会、診療情報管理学会からなる「災害時診療録のあり方に関する合同委員会」で報告した。同合同委員会は今後、標準的災害診療録作成に向けて活動することになったが、本分担研究も同委

員会で今後進められる診療録作成に係ることで災害拠点病院における情報整理ツールの開発につなげる。

⑧ 局地災害対応、消防との連携についての研究(研究分担者 大友康裕)

DMATの体制が全国的に整備されつつあり、災害現場から医療を提供することが可能になった。DMATに対する全国標準的な研修が提供されている一方、消防職員や警察職員は、職務としての災害現場活動は訓練を受けているものの、彼らを対象とした標準的な多数傷病者対応研修は存在しない。災害現場では、消防・警察などの緊急対応機関とDMATが有機的に連携して活動することが求められることから、本分担研究では、消防・警察職員を対象として、多数傷病者対応に関する医療対応の標準化されたトレーニングコースの開発・実施に着手した。その結果「多数傷病者対応標準化トレーニングプログラム」であるMCLS(Mass Casualty Life Support)コースを開発した。平成23年8月より正式コースの開催を開始した。

広域災害における消防と医療の連携においては、3.11において如何なる消防と医療の連携が行われたのか、またどのような課題が残ったのかを検証した。これまで検討されてきた消防と医療の連携の提言を参考にし、3.11に関する実態調査(総務省消防庁)と照らし合わせ、今後の課題を抽出した。課題として1)予想以上の通信インフラの被災によって、情報共有が難しかった。今後は消防本部と医療機関との連絡体制(EMIS、衛星電話、MCA無線、防災無線等)を更に強固なものにする必要がある。2)今回の震災では少数だが特定行為指示を得られなかったケースもあった。今後は具体的な指示を得られるような体制を作ることはもとより、指示が得られなかった場合のルール作りが必要である。3)緊急消防援助隊とともに被災地に同時に出勤する医療チームは限られていたため、現場での連携活動は限られた。今後は緊急消防援助隊と同時に出勤するDMATを増やすことは元より、自己完結型のDMATとの連携を図る必要があると思われる。

⑨ CSM研修の開発に関する研究

(研究分担者 井上潤一)

3.11において行われた救助と医療が連携した都市型捜索救助活動 Urban Search and Rescue(USAR)について調査し、瓦礫の下の医療 Confined Space Medicine(CSM)の安全かつ効果的な普及に向けた課題を検討した。被災3県(岩手、宮城、福島)では、宮城県仙台市近郊で津波浸水地域の捜索救助活動に計10チームの DMAT が対応した。同3県で CSM は調査した範囲内では確認できなかった。それ以外の地域では東京都町田市で大型小売店舗の立体駐車場スロープが崩落し車両3台が下敷きとなり2名が閉じ込められ26時間にわたり CSM が展開され1名を生存救出した。海外から被災地内に派遣された18の USAR チームにおいて CSM を要するような活動は行われなかった。過去の事例と同様、津波災害対しては本来の USAR 機能が発揮できる場面は少なかったが、高い自己完結性や総合的な捜索救助能力の面から被災地に投入されるべき戦力の一つであることに変わりはなく、円滑な受け入れ体制を確立すべきである。今回確認できた CSM は東京での1例のみであったが、発生した場合は長時間にわたり多大なリソースの投入が不可欠なことが改めて明らかとなった。今後予想される首都直下地震では CSM を必要とする現場が多数発生する可能性が高く、再度その対応戦略を検討すべきである。

⑩ 日本赤十字社との連携に関する研究

(研究分担者 勝見敦)

3.11での超急性期における日本赤十字社(以下、日赤)医療救護活動について調査し、日赤と DMAT との連携に関する問題点、課題を報告した。日赤は DMAT、救護班として迅速に出動し被災地において活動した。3月11日には DMAT として22班、救護班として33班、計55班が出動。3月12日は DMAT9班、救護班29班が出動している。2日間で DMAT31班、救護班62班、計93班の医療救護班(1.01班/全日赤病院)が出動した。情報としては、日赤は EMIS による情報収集とともに、DMAT への情報提供することにより、効率的な DMAT と救護班の役割分担につながる。日赤の救護活動において早期からの医療救護所の展開は中長期的医療活動を見据えた場合、不可欠な戦略である。超急性期に被災地域に必要とされている医療を有効に

提供するためには被災地で活動する DMAT、あるいは救護班の共通の情報や災害医療の知識・認識が不可欠である。超急性期に活動する救護班のレベルアップを目的とした日赤 DMAT 研修会を軸に超急性期災害医療に関する教育、研修による人材育成が必須である。

⑪ 日本医師会との連携に関する研究

(研究分担者 石原哲)

今後の日本医師会医療救護班の活動を考えると日本医師会と DMAT が連携を図ることが新たな災害医療体制の確立に繋がると考えられる。日本医師会は DMAT などの新たな災害医療体制に鑑み、平成20年2月「救急災害医療対策委員会」を新たに立上げ、日本医師会としての役割や災害医療体制のあり方の再構築を目的に検討を行ってきた。今回の大災害において、日本医師会は、JMAT として活動し大きな成果を挙げた。この実績については、平成24年3月、東日本大震災の対応や活動を基に「救急災害医療対策委員会報告書」として取りまとめられている。今回の研究報告は、今回の震災も含めこれまで災害現場に日本医師会医療救護班が出動して経験して得た教訓や課題を基に、「救急災害医療対策委員会報告」を再考したので報告した。

⑫ 「国立病院機構との連携」に関する研究

(研究分担者 高橋毅)

国立病院機構は全国に143の病院を有しており、その中に、救命救急センター18カ所、災害拠点病院19カ所、DMAT 指定病院24カ所、DMAT 数49チーム、DMAT 隊員数435名を有している。また広域医療搬送の受入機関や DMAT 活動後の亜急性期の医療班派遣機関としての活躍も期待できる。しかしながら、国立病院機構防災業務計画には、これらを効率よく采配するための機構本部機能(災害対策本部)に関する具体的な記述がなく、改訂作業に着手した。機構各病院においては、災害時に必要な人材の確保・養成・維持を行うために、平時には救急医療に力を注ぎ、人的・財政的に医療力を蓄えて行く必要がある。

⑬ 急性期医療体制の総合戦略の展望に関する研究

(山田 憲彦 研究分担者)

3.11は、災害時の医療支援ニーズの多様性を改めて浮かび上がらせた。一方、我が国のDMATは、阪神・淡路大震災時に明瞭になった、外傷患者のpreventable deathsの軽減に特化して整備したため、諸外国のDMATと比べると、機能・自己完結的可動期間等に相当な違いがある。災害急性期の多様なニーズに的確に応えるためには、ニーズの総括的整理のもとに、1) 現行の病院単位DMATの本格的なNational Team編制の検討、2) DMAT以外のリソース（他科専門家等）を動員する体制の検討が必要である。

D. 考察

東日本大震災(3.11)より、1年が過ぎた。東京電力福島第一原発事故においては、未だ真の収束には至っておらず、現在進行形である。しかし、DMATを中心とする急性期の災害医療対応に関しては、厚生労働省、学会レベルなど様々なところで検証され、課題が大方出揃った感がある。最も本幹になるものは、「災害医療等のあり方に関する検討会」(厚生労働省)において報告されたものである。DMAT、災害拠点病院、および地域医療体制全体に分けて、それぞれの課題をあげている(表1)。

表1. 東日本大震災を経験して明らかになった課題

DMAT	<p>活動内容:慢性疾患への対応が必要であった 活動期間:医療救護班への引継ぎにGAP(空白)が生じた 通信機器:インターネット接続が不可能な時があった 指揮調整機能:統括DMATの交代要員、サポート要員がなかった ロジスティクス:前線のDMATを後方支援するチームがなかった 広域医療搬送:宮城県中地震の計画がなかったので調整に時間を要した 空路:空路DMAT移動手段がなく活動が制限された</p>
災害拠点病院	<p>耐震化:耐震性の低い建物を有している病院があった ライフライン:途絶が長期となり備蓄燃料等が不足した 通信インフラ:翌日まで連絡がとれない病院があった 備蓄・流通:道路の寸断、孤立化により医薬品だけでなく食料も枯渇した ヘリポート:敷地外のヘリポートは不便で非効率的であった 受療計画:DMATや医療チームを受け入れる準備がなかった 平時からの役割:地域での体制作り、訓練が不十分であった</p>
医療体制全体	<p>都道府県レベル:県レベルで医療チームを調整出来なかった 保健所管轄区域・市町村レベル:行政、保健所、医師会、拠点病院、医療チームを巻き込んだ体制が作れなかった 病院レベル:入院重症患者の移送、全入院患者避難が必要となったが準備がなかった</p>

(災害医療等のあり方に関する検討会報告書より抜粋)

3.11においては津波特有の疾病構造であったため、DMAT運用、ロジスティクスに関する研究においては、DMATが慢性疾患への対応が不十分であったという課題、およびDMATと一般医療救護班の引継ぎに、時間的・空間的に医療空白(ギャップ)が生じ、防ぎえる災害死が発生した可能性

があるという課題が指摘された。これらの課題に対して、本部機能強化の方法、亜急性期への円滑な引き継ぎの方法、事務局強化の論点整理等の成果が得られた。また、活動内容、活動期間の見直しを行いDMAT活動要領の改定に向けて案を作成した。活動期間に関しては、1チームに関しては移動時間を除いて概ね48時間を基本とし、災害の規模によっては、医療救護班と十分に引継ぎができるまで(1週間程度)とし、必要なら2次隊、3次隊を追加派遣することにより対応することになった。これまでDMATは超急性期の救命医療を行うチームとしてきたので、DMATの2次隊あるいは3次隊という概念はまったくなかった。しかし、実際には地域によって、2次隊3次隊といった後続隊が派遣されている。今後は後続隊が正式な戦略の選択肢となったので、後続隊の派遣条件、出動態勢、撤収条件等のガイドラインが必要となり、隊員養成研修においてもプログラムの変更やシミュレーションを行う必要がある。

ロジスティクスに関して、3.11において、陸路で入ったDMATがガソリン不足で活動を制限されたり、空路で入ったDMATが移動手段の確保ができず、活動を制限された等の問題があった。また、食料、医療資器材の枯渇はDMAT全体の問題であった。十分な後方支援があればより効果的な活動ができたという課題が残った。この問題を解決するためには、3.11前に本研究班で提唱したロジスティック構想の具現化が必要と考えられる。つまりDMATが効果的に活動するために、病院単位のチームに属さないロジスティクス専門チーム、および備蓄基地が必要である。ロジスティック隊員の養成研修のカリキュラムの開発、民間業者との提携を含む調達・運搬の体制整備を準備することが重要である。

通信インフラの整備も課題としてあがったが、被災地内における通信環境の確保に関する検討では、今年度は宇宙航空研究開発機構(JAXA: Japan Aerospace Exploration Agency)との連携によるインターネット環境の確保に一定の方向性を見出すことができた。今後はJAXAとの連携の実効性を確保するため、より詳細な運用計画の策定、更なる訓練の実施などが必要である。また、日赤無線等、

他の通信手段の検討も更に進める必要がある。

EMIS の機能改良により、災害発生時の DMAT 作戦ツールとして EMIS が貢献できる範囲が拡大強化され、3.11における DMAT 派遣や広域医療搬送でその有効性が証明された。課題として明らかになったことは、EMIS の入力率を上げるためには、通信インフラの強化と入力できる人材の確保、そして今後、より DMAT 本部活動の支援ツールへと進化させるべく、情報共有が充分とはいえない内閣府、内閣官房、消防、自衛隊（防衛省）などと EMIS 情報の共有化を推進しなければならないことである。

通信インフラの強化に関しては、災害医療あり方検討会報告書においても、PC につなげられる衛星電話の整備が言われており、すでに始まっている。人材育成においても今後ブロック技能維持研修等で進めて行く方針である。EMIS の他組織への拡大は、セキュリティーの問題もあるが、まずは中央防災情報システムへのリンクを考えたい。

域内・域外搬送におけるドクターヘリの活用に関して、これまで災害時におけるドクターヘリの活用方法について、本研究班で検討・提案してきたが、今回の3.11でその有用性が明白となり、研究レベルから実務レベルへ早急に引き上げる必要性が生じた。本研究班としては、まず初めに、ドクターヘリの災害時出動を可能にする運用上の根拠を確立するための「ドクターヘリの災害時運用に関わる要綱案」を作成し、ドクターヘリ保有の道府県に提案した。各道府県が、ドクターヘリ活動要領の中に災害時の活用を書き込むことを期待したい。次のステップとしては、災害時のドクターヘリの参集方法、運航・運用方法、ドクターヘリクルーの研修などが課題となる。

広域医療搬送に関しては、花巻モデルを今年度の9.1訓練で検証した。検証することにより新たな課題も抽出された。すなわち、SCU を中心とする域内搬送、広域医療搬送を行うためには、強力な指揮命令・調整能力と移動手段を調整する他機関との連携機能が必要となるということが明確になった。花巻モデルを「新たな広域搬送戦略」として、現在具体的な計画策定が進められている東海地震、東南海・南海地震に対する広域医療搬送計

画の「第二案」を報告書の中で提案をした。災害医療あり方検討会報告書でも、全都道府県において SCU の設置場所を決め、近隣の協力病院を定めるよう推奨しており、いかなるパターンの広域医療搬送が必要となっても、それに対応できる準備をすることが重要であると考える。

災害診療録の統一化に関しては、その必要性に関しては本研究班で以前より訴えてきたところであるが、3.11を経験した多くの医療組織（DMAT、日赤、国立病院機構等）が、災害診療録の標準化の必要性を認識した。それを受け日本救急医学会、日本集団災害医学会、日本病院会（日本診断情報管理学会）の三部会合同の委員会「災害時診療録のあり方に関する合同委員会」を立ち上げた。今後は、本研究班は合同委員会とリンクすることにより、災害診療録の統一化に貢献できると考える。また、トリアージタグにおいても改訂案を作成するが、標準災害診療録との整合性も取る必要があると考える。

消防と医療の連携に関しては、局地災害に対しては MCLS コースが完成し、正式コース、インストラクターコースが開始された。今後は全国普及することにより、多数傷病者発生事案の現場での消防と医療の連携活動が向上することが期待される。広域災害においては、3.11の検証の結果、2次医療圏レベルでの連携が十分でなかったことが指摘された。そもそも重症患者が少なく、連携の必要性が低かった可能性はあるが、連携が不十分となった一つの原因として、2次医療圏レベルの指揮命令系統の調整・連携がなかったことがあげられた。今後は、2次医療圏レベルでも統括 DMAT を配することにより、消防との連携を強化したい。

CSM（瓦礫の下医療）に関しては、3.11は津波災害であったため被災4県には事案がなかったが、東京都町田市の事案を検証すると、1事例だけでも相当な労力が必要なことが明確になった。首都直下を想定した場合、多数の CSM 事案が生じることは明白であり、多数 CSM 事案に対する対応策、ガイドライン、マニュアル、研修コースが必要である。

関係機関との連携においては、3.11において、日赤、日本医師会（JMAT）、国立病院機構は、多

数のチームを被災地へ派遣し、過去にない大規模の活動を行った。各機関内では組織的な活動が行われたが、機関同士の連携となると限られた地域以外はほとんど行われなかった。各機関における活動検証の結果、他機関との重要性はどこでもあげている事項であり、今後、関係機関との活動ガイドラインの策定が必要となる。特に「災害医療のあり方検討会報告書」でも指摘しているが、3.11においては、DMAT と医療救護班の引継ぎで空間的・時間的に医療空白（ギャップ）が生じてそこに新たな防ぎえる災害死が発生した可能性がある。この課題を解決するためには、様々な医療機関を調整する必要がある。「災害医療のあり方検討会報告書」においては、県レベルでは派遣調整本部、2次医療圏レベルでは地域災害医療対策会議がその働きを担うという事になっているが、これらを機能させるためには平時からの準備が必要となる。派遣調整本部および地域災害医療対策会議の設置基準、具体的な作業内容を策定することになるが、正にそこには関係機関の連携が不可欠となる。

E. 結論

本震災において行われた急性期災害医療を、阪神・淡路大震災時と比較すると、被災地入りしたDMAT の数だけをとっても、隔世の感を持って進歩したと言え、これまでの研究の方向性が間違っていなかったことが証明された。しかしながら、今回の地震津波災害においては、阪神・淡路大震災に認められなかった様々な医療ニーズが出現し、その中には今まで課題としてあがっていない領域のものもあった。東海・東南海・南海地震が連動した場合は、今回と同じ医療ニーズが生じると考えられ、これまで検討してきた阪神・淡路大震災タイプ（直下地震）の対応を踏襲しつつ、更に今回の反省・教訓を活かした災害医療体制を構築する必要がある。わが国の災害医療は阪神・淡路大震災の教訓を基に大きく変わった。本震災においてもこれらの新しい研究課題を十分に掘り下げ、次につながる変革を行わなければならない。次年度は本研究班の最終年度である。最終報告書へ向けての課題をあげておく。

1. DMAT 隊員養成、研修の見直し
⇒2 次隊派遣を含む長期派遣戦力の具現化、DMAT 研修のプログラム変更
2. ロジスティクス
ロジスティック構想の具現化のため、ロジスティック隊員の養成研修のカリキュラムの開発、民間業者との提携を含む調達・運搬の体制整備を準備する
3. EMIS のバージョンアップ
⇒院内情報とのリンク、災害診療録とのリンク、他組織へのリンク
4. 域内・域外搬送
⇒ドクターヘリの参集方法、バックアップ、参集したヘリの指揮命令、給油に関する課題、ドクターヘリクルーへの研修
5. 広域医療搬送計画
⇒各都道府県に SCU 設置、協力病院の指定が課せられたので、域内搬送の整備を含めガイドラインを作成する。
6. トリアージタグの改定
⇒災害診療録とのリンク、EMIS へのリンク
7. 災害診療録
⇒統一災害診療録へ向けて「災害時の診療録のあり方に関する3学会合同委員会」が設置されたので、本研究班としても連携する。
8. 消防と医療の連携(CSM を含む)
⇒広域災害時の連携、2次医療圏レベルで如何に連携するか方針を示す。地域災害医療対策会議の役割を明確化する。
9. 他機関との連携(日赤、国立病院機構、JMAT)
⇒派遣調整本部、地域災害医療対策会議における DMAT の役割、他機関同士の連携

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

論文発表

1. 小井土雄一：DMAT の活動実態と課題
週刊日本医学新報 16-19 日本医事新報社 2011.6

2. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行、中山伸一、森野一真:DMATの活動と体制 月刊消防 52-55 東京法令出版 2011.7
3. 小井土雄一、近藤久禎:被災地における看護の重要性 看護技術 13-21 メヂカルフレンド社 2011.10
4. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行、小早川義貴、辺見弘、:東日本大震災におけるDMAT活動と今後の研究の方向性 保健医療科学 495-501 保健医療科学院 2011.12
5. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行:東日本大震災におけるDMAT活動と課題 病院 第71巻 第1号 48-52 医学書院 2012.1
6. 小井土雄一:災害医療 学生の為の医療概論 73-90 医学書院 2012.1
7. 小井土雄一、小早川義貴、霧生信明:災害医療(自然災害、人為災害、集団災害、NBC など)、救急・集中治療医学レビュー 6-11 総合医学社 2012.2
8. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行:東日本大震災における災害派遣医療チーム(DMAT)の活動と課題 医薬ジャーナル 108-115 医薬ジャーナル社 2012.2
9. 小井土雄一:近年の災害発生状況と課題、災害救護(勝見敦、小原真理子編集)、29-34 ニューヴェルヒロカワ 2012.2
10. 小井土雄一、近藤久禎、市原正行、小早川義貴:災害時における医療支援について 老年医学 245-252 ライフ・サイエンス 2012.3
11. 小井土雄一:災害に特徴的な症状と疾病 最新医学 247-256 最新医学社 2012.3
12. 小井土雄一.急性期災害医療対応の原則 搬送 DMAT 標準テキスト p49-53 監修 日本集団災害医学会 2011年2月21日 発行 へるす出版
13. 小井土雄一.DMAT が知っておくべき災害時の知識 圧挫症候群 DMAT 標準テキスト p250-257 監修 日本集団災害医学会 2011年2月21日 発行 へるす出版
14. Yanagawa Y, Otomo Y, et al. Medical Evacuation of Patients to other Hospitals due to the Fukushima I Nuclear Accidents. Prehosp Disaster Med. 2011 in press.
15. Shoko T, Otomo Y, et al. The next day of the disaster a report from a Japanese disaster medical assistance team. BMJ blogs.<http://blogs.bmj.com/bmj/2011/07/05/omohisa-shoko-yasuhiro-otomo-and-atsushi-shiraishi-the-next-day-of-the-disaster-a-report-from-a-japanese-disaster-medical-assistance-team/>
16. 阿南英明、大友康裕、他. 全国調査をもとにした日本DMAT隊員養成研修の今後の実施方針に関する検討. 日本集団災害医学会誌 16: 43-47, 2011.
17. 本間正人:災害発生時における応急医療:災害地での初期災害医療体制の確立と治療. 五百旗頭 真、室崎益輝編、災害対策全書2 応急対応、ぎょうせい、2011, p152-155
18. 本間正人:日本DMAT. 勝見 敦、小原真理子編、災害救護、ニューヴェルヒロカワ、2011, p158-165

19. 勝見敦：赤十字の医療救護活動から得られたもの.医学のあゆみ
2011;23(11):1099-1105
20. 勝見敦：東日本大震災が私たちにもたらしたものとは.勝見敦/小原真理子編 災害救護 ニューヴェルヒロカワ 東京
2012, p2-7

学会発表
1. Koido Yuichi, et al. Emergency Medical Information System(EMIS) and the Strategy of Disaster Medicine in Acute Phase.12th European Congress of Trauma & Emergency Surgery. April 27,2011. Milan/Italy
2. Disaster management in JAPAN : YUICHI KOIDO, HISATOSHI KONDO, JUNICHI INOUE, YOSHIO TAKASATO シンポジウム Disaster management 第16回日本脳神経外科救急学会 2011,1,30 名古屋
3. 小井土雄一.特別講演：東日本大震災における災害医療の課題.第42回中四九地区医師会看護学校協議会.2011.8.20.今治
4. 小井土雄一. 東日本大震災におけるドクターヘリの活動と課題.HEM-Net シンポジウム.2011.11.25.東京
5. 小井土雄一ら.東日本大震災における消防と医療の連携活動と課題. 全国救急隊員シンポジウム.2012.2.2 浜松
6. 小井土雄一ら.東日本大震災におけるDMAT 活動の概要と課題.防衛医学セミナーシンポジウム 2012.2.1 東京
7. 小井土雄一.3.11を教訓とした首都圏直下型地震に対する災害医療. 第14回地域防災緊急医療ネットワーク・フォーラム.2012.3.10. 東京
8. Otomo Y. IATSIC / JSACS Main Session; Why we need acute care surgery in Japan. INTERNATIONALSURGICAL WEEK/ISW2011. Yokohama, 2011/09/01.
9. Otomo Y. Invited lecture; Trauma System in Japan. The 3rd National Yang-Ming University Hospital International Symposium 2011. Taipei, 2011/07/30.
10. Otomo Y. Invited lecture; The huge Tsunami disaster - How the Japan DMAT stood against - . 6th Asian Conference for Emergency Medicine. Bangkok, 2011/07/06.
11. Otomo Y. Invited lecture; The huge Tsunami disaster - How the Japan DMAT stood against - . 12th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. Milan. 2011/04/29.
12. Otomo Y. Invited lecture; Natural disasters - Earthquake, big fire, flooding. The 31st Conference of the Korean Society of Critical Care Medicine. Seoul, 2011/04/23.
13. Otomo Y, et al. Surgical Outcomes of Severe Hepatic Injury Cases. Bologna, 1st World Congress of World Society of Emergency Surgery. 2010/07/01.
14. Shoko T、Otomo Y. et.al. Influence of pre-existing co-morbidities on trauma mortality. An analysis of 20257 trauma victims in Japan. 11th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. 2010/05/17.
15. Otomo Y. Introduction of our residency program for acute care surgeon. 11th European Congress of Trauma and Emergency Surgery. 2010/05/17.

16. Otomo Y, Kaji M, Aiboshi J, et al. Surgical Outcomes of Severe Hepatic Injury Cases. 1st World Congress of World Society of Emergency Surgery. 2010/07/01
17. Morino K, Kondo H, Otomo Y, et. Al. Symposium 2 “DMAT”, An Analysis of the situation about the system development of Disaster Assistant Team in Japan. 10th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine. 2010/08/27.
18. Otomo Y. Symposium 2 “DMAT”, Japanese Government’s Wide-area Medical Transportation Plan for Wide-area Devastating Earthquake Disaster. 10th Asia Pacific Conference on Disaster Medicine. 2010/08/27.
19. Morishita K, Aiboshi J, Otomo Y, et. Al. Group VIB Calcium-Independent Phospholipase A2 is Associated with Acute Lung Injury After Intestinal Ischemia/Reperfusion Injury. 69th American Association for the Surgery of Trauma. 2010/09/22.
20. Otomo Y. 生物・化学テロ防護国際ワークショップ CBRN decontamination: Current Strategy in Tokyo. 慶應義塾大学グローバルセキュリティ研究所. 2011/01/21.
21. 大友康裕、加地正人、相星淳一、他. 特別企画(2)「外傷外科医をいかに育成すべきか」外傷外科医養成のため症例数の検討—外傷センター設置の必要性—, 第110回日本外科学会定期学術集会, 2010/04/08.
22. 大友康裕. シンポジウム 2「外傷センター整備のあり方」日本版外傷センター整備に必要なものとは—米国外傷センターに学ぶ—, 第24回日本外傷学会, 2010/05/28.
23. 大友康裕. 特別講演「地震災害時の緊急血液透析」—国際緊急援助隊の血液浄化を含む機能拡充—. 第10回高知急性血液浄化研究会. 2010/07/10.
24. 大友康裕. 特別講演「災害現場におけるDMATと関係各機関との連携・活動」. 第3回岩手県立病院医学会 災害医療分科会. 2010/07/24.
25. 大友康裕. 日本救急撮影技師認定機構主催 救急撮影講習会. 特別講演「災害時の放射線診療に関する考え方」. 2010/08/08.
26. 大友康裕. シンポジウム 5「手術室の Surge Capacity —大規模震災時の手術受入体制を考える—」阪神淡路大震災後に構築された日本の災害時医療体制について. 第32回日本手術医学会総会. 2010/10/02.
27. 大友康裕. ワークショップ3「気管切開のピットフォール」気道緊急における輪状甲状靭帯切開について. 第62回日本気管食道医学会総会. 2010/11/04.
28. 大友康裕. 教育講演 わが国の災害医療の新しい流れ—日本DMATと国際緊急援助隊機能拡充について—. 第58回日本職業・災害医学会学術集会. 2010/11/06.
29. 大友康裕. 平成22年第五方面本部救急研究会 教育講演 CBRNEテロ現場対応について—APEC医療対応整備を終えて—. 2010/12/07.
30. 大友康裕. 平成22年山梨県災害医療従事者研修会 基調講演「大災害時の患者トリ

アージと広域搬送について—災害拠点病院における役割とその実践」. 2010/12/11.

31. 大友康裕. 教育講演 ; JATEC だけでは患者は救命できない! —その先に必要なものとは?—, 第 48 回日本救急医学会関東地方会. 2011/02/05.
32. 庄古知久, 大友康裕, 他. パネルディスカッション 3 「わが国の災害医療教育、研修コースの現状と課題」 NDLS コースの日本における展開と米国災害教育のめざすところ. 第 16 回日本集団災害医学会. 2011/02/12.
33. Hisashi Matsumoto: Aeromedical Disaster Relief Activities during the Great East Japan Earthquake. AIRMED2011 2011.5 Brighton, UK. 松本 尚, 原 義明, 本村友一, 他 2 名: DMAT とドクターヘリ運用の課題と将来像. 第 18 回日本航空医療学会 2011 年 11 月 長崎.
34. 松本 尚, 原 義明, 本村友一, 他 2 名: 災害時のドクターヘリ運用と課題. 第 30 回日本蘇生学会 2011 年 11 月 福島
35. 松本 尚, 小井土雄一: 災害時のドクターヘリ運用と課題. 第 17 回日本集団災害医学学会 2012 年 2 月 金沢
36. 近藤久禎、小早川義貴、大野龍男、森野一真、阿南英明、中山伸一、本間正人、大友康裕、小井土雄一. DMAT の現状—日本大震災の対応と課題 ; 日本集団災害医学会, 金沢, 2012 年 2 月
37. 大友康裕、本間正人、辺見弘. DMAT がめざしてきたものと今後の課題 ; 日本集団災害医学会, 金沢, 2012 年 2 月
38. 中山伸一、中田正明、松山重成、小澤修一、鵜飼卓、沢本圭悟、藤田智、中田康城、渡部広明、当麻美樹、阿部正、五月女隆男、渥美生弘、木村丘. 空港設置 SCU ならびに広域医療搬送の課題—いわて花巻空港 SCU 活動の経験から ; 日本集団災害医学会, 金沢, 2012 年 2 月
39. 中山伸一、小澤修一、松山重成、臼井章浩、上田泰久、中山晴輝、当麻美樹、渡部広明、中田康城、渥美生弘、木村丘 「東日本大震災急性期における航空医療搬送患者の分析」第 39 回日本救急医学会総会 2011 年 10 月 18~20 日 東京
40. 中田正明、安藤和佳子、安部雅之、中山伸一、小澤修一、鵜飼 卓 「東日本大震災における花巻空港 SCU ロジスティクス統括 活動報告」第 17 回日本集団災害医学会総会 2012 年 2 月 21~22 日、金沢
41. 庄野 聡、藤野和浩、中山伸一、佐々木秀章、八木正晴、今西正憲 「海上自衛隊艦艇における DMAT との協同災害医療活動とその課題」第 17 回日本集団災害医学会総会 2012 年 2 月 21~22 日、金沢
42. 中込悠、中山伸一、中田敬司、近藤久禎、楠孝司 「東日本大震災で EMIS 揭示版に何が起こったのか？」 第 17 回日本集団災害医学会総会 2012 年 2 月 21~22 日、金沢
43. 中込悠、中山伸一、中田敬司、近藤久禎、楠孝司 「東日本大震災で EMIS 揭示版に何が起こったのか? 第 2 報」 第 17 回日本集団災害医学会総会 2012 年 2 月 21~22 日、金沢
44. 中田敬司 楠孝司. 東日本大震災における DMAT 活動のロジスティクスについて.