

201105006A

平成 23 年度厚生労働科学研究費補助金

厚生労働科学特別研究事業

「東日本大震災急性期における医療対応と今後の
災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」

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

厚生労働科学特別研究事業

「東日本大震災急性期における医療対応と今後の
災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」

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

厚生労働科学特別研究事業

「東日本大震災急性期における医療対応と今後の
災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」

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

- 「東日本大震災急性期における医療対応と今後の
災害急性期の医療提供体制に関する調査研究」
(小井土 雄一 研究代表者) p 3

II. 分担研究報告

- 「東日本大震災 DMAT 報告書のとりまとめ」
(本間 正人 研究分担者) p 41
- 「災害急性期医療体制と搬送に関する研究」
(本間 正人 研究分担者) p 91
- 「災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究」
(森野 一真 研究分担者) p 129
- 「災害時の診療記録の多様性と記述の充実度に関する検討」
(徳本 史郎 研究協力者) p 162
- 「情報システムとロジスティックに関する研究」
(近藤 久禎 研究分担者) p 173
- 「岩手県における災害急性期医療に関する研究」
(秋富 慎司 研究分担者) p 285

「宮城県における災害急性期医療に関する研究」	
(山内 聡 研究分担者)	p 293
「福島県における災害急性期医療に関する研究」	
(島田 二郎 研究分担者)	p 309
「茨城県における災害急性期医療に関する研究」	
(阿竹 茂 研究分担者)	p 331
「防ぎ得る災害死の評価手法についての研究」	
(大友 康裕 研究分担者)	p 345
「被災地内病院調査の実施について」	
(小早川 義貴 研究協力者)	p 351

主任研究報告

研究課題名：東日本大震災急性期における医療対応と今後の災害急性期の
医療提供体制に関する調査研究（H23-特別-指定-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】 阪神・淡路大震災で明らかとなった災害医療体制の不備と約 500 名の防ぎえる災害死の発生という研究報告を受けて、厚生労働省は災害拠点病院や広域災害救急医療情報システム(EMIS)、災害派遣医療チーム(DMAT)、また内閣府を中心とする広域医療搬送といった諸施策を導入・推進してきた。本研究の目的は、今回の東日本大震災の災害急性期において、これらの諸施策や関連事項の実態を調査し、多方向から検証し明らかにすることである。そして、その過程で明らかになった課題を整理し、具体的な改善策を検討し提言する。更に、今回の東日本大震災を受けて、急性期災害医療体制と亜急性期から慢性期災害医療体制の今後のあり方について研究する。今回の震災における諸施策の成果の評価手法について併せて検討する。

【研究方法】 1. 発災直前から災害急性期の医療体制に関して、DMAT 個別の聞き取り調査や活動報告書の収集、有識者による実態把握と課題の整理、評価を行う。2. 災害亜急性期以降における医療救護班への引き継ぎの実態や非被災地域からの支援の実態を、複数の地域を抽出し検討する。3. ロジスティクスについて、関係者への聞き取り調査から、実態と課題を整理する。4. DMAT を派遣を要請した被災 4 県の災害急性期医療の中心人物を分担研究者として、活動記録などからその実態を把握する。5. 急性期医療体制の評価方法について検討する。以上のような広範な研究内容について複数の研究者が分担して調査研究することにより、複数の検討課題について多方面から検討し、包括的な評価に基づき総括する。

【結果】 1. 東日本大震災における DMAT 活動の概要をまとめた。また、DMAT383 チームの活動報告書を分析することにより、活動の実態を明らかにし課題の抽出を行った。DMAT の初動はほぼ計画通りに行われたが、主に通信インフラの障害、ロジスティック支援の欠乏が活動制限に繋がったことが明らかとなった。2. 災害超急性期から亜急性期以降の医療体制について、DMAT と他組織の医療救護班との連携・引き継ぎおよび非被災地域からの医療支援に共通した課題は、県レベル、2次医療圏レベルともに、事前計画がなかったことがあげられた。3. EMIS に関しては、DMAT の参集、および広域医療搬送には有用であったが、医療機関の被災状況入力に関しては不十分であった。4. 岩手、宮城、福島、茨城各県の対策本部機能に関しては、平時における準備、訓練の重要性が再認識された。5. DMAT を中心とした災害急性期医療施策の評価を行うため、防ぎえる災害死の実態調査を被災 4 県計 563 病院に対して開始した。

【考察】 今回の東日本大震災では、DMAT 隊員 1,800 人を超える人員が迅速に参集し活動した。指揮命令系統においては、国レベル、県レベル、現場レベルまで統括 DMAT 登録者が DMAT 本部を設置し、指揮を執った。急性期の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と考える。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、本邦初めての広域医療搬送が行われたことも意義があった。また急性期の医療ニーズが少なかった一方で、発災後 3～7 日に病院入院患者の避難等様々な医療ニーズが生じたが、このような医療ニーズに対しても DMAT は組織的に対応した。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、大きく進歩したと言え、これまで導入・推進してきた諸施策の有用性が示された。しかしながら、今回の地震津波災害においては、阪神・淡路大震災にはなかった様々な医療ニーズが出現し、多くの課題も残った。喫緊の課題としては、指揮調整機能の強化、DMATの活動内容の再考、被災地内でのインターネットを含む通信体制の確保、広域医療搬送計画の見直し、災害時におけるドクターヘリ活用の制度化、亜急性期活動戦略の確立、災害医療全体としてのロジスティックサポートの強化、組織間の更なる連携等があげられた。本研究では、これらの課題に対する対応策を提示した。今後の急性期災害医療体制の整備や見直しに貢献できると考える。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、これまでやっ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、更に進化した災害医療体制を構築する必要がある。

A. 目的

阪神・淡路大震災の教訓である災害医療体制の不備と、約500名の防ぎ得る災害死の発生という研究報告を受けて、厚生労働省は災害拠点病院や広域災害救急医療情報システム(EMIS)、災害派遣医療チーム(DMAT)、また内閣府を中心として、広域医療搬送計画等の諸施策を導入・推進してきた。そしてこれまで、平成13年度厚生労働科学特別研究「日本における災害時派遣医療チーム(DMAT)の標準化に関する研究」以降の厚生労働科学研究により、大規模災害発生時の初期医療体制の構築に成果を上げてきた。今回の東日本大震災（以下3.11）においては、DMAT は、災害発生直後からEMIS を活用し、かつてない規模で現地に参集し、災害急性期に被災地内外で自治体や消防、自衛隊などの関係機関や他の医療チーム等と連携し、病院支援活動や複数のドクターヘリによる被災地域内からの患者搬送、本邦初の広域医療搬送などに従事し、一定の成果を上げたといわれている。しかし、その成果は十分把握されていない。

それを受けて、以下を本研究の目的とした。3.11の災害急性期において、DMAT を中心としたこれまでの諸施策や関連事項の実態を調査し、多方向から検証する。そして、その過程で明らかになった課題を整理し、具体的な改善策を検討する。更に、今後の急性期災害医療体制と亜急性期から慢性期災害医療体制のあり方について研究する。加えて、これらの活動成果の評価方法について本研究で取り組み、今後国内の災害急性期とそれ以降の医療提供体制全般に関する研究に発展させていく。具体的には、以下のことを明らかにする。発災前の DMAT の準備体制から発災直後の超急性期から急性期にかけての指揮調整機能の確立や組織的活動、参集、支援、医療活動、搬送等の DMAT を中心とした多様な活動戦略の実際とそのあり方。急性期における他機関との連携や非被災地域からの支援の実際とそのあり方。全般的な情報システムと通信インフラを含めたロジスティクスの実際とそのあり方。被害の大きな岩手、宮城、福島、茨城の各県における災害急性期の実際とその対応、それを受けての各地の災害救急医療体制の課題とあるべき姿。そして、DMAT を中心として

提供された災害急性期医療体制の効果を評価するための具体的手法を検討し、確立する。今回本研究で明らかになる根拠をもとに、今後の急性期災害医療体制の整備や見直しに発展させていく。

B. 方法

広範な研究内容について複数の研究者が分担し、協力者と研究することにより、複数の研究課題について多方面から検討後、包括的な評価に基づき総括する。

○東日本大震災における DMAT 活動状況調査

DMAT 本部の統括者、各チームから以下のフォーマットに従って活動記録を集めた。

本部門

1. 活動期間
2. 活動場所
3. メンバー：本部のメンバーと活動期間
4. 管轄区域の被災状況、病院の患者状況
5. 活動
 - ① 活動概要：主な活動内容を提示
 - ② 経時的活動記録
 - ③ 管下の DMAT の活動期間と活動場所（拠点、SCU、域外本部）
 - ④ 対応した患者状況・リストと搬送状況
6. 活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）

活動内容別に評価と問題点を提示
7. まとめ（今後に向けての提言を含む）

各チーム

1. 活動期間
2. 活動場所
3. メンバー
4. 支援先の状況（病院、現場など）
5. 活動
 - ① 活動概要
 - ② 経時的活動記録
 - ③ 対応した患者集計・リスト
 - ④ 患者搬送状況
6. 活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）
7. まとめ（今後に向けての提言を含む）

これらの活動記録を基に、実績をまとめた。更

に、活動の実績、本部、各チームから挙げられている課題を抽出した。

○分担研究方法

1. 発災直前から発災直後、超急性期医療提供体制の戦略と搬送に関する研究

(本間 正人 分担研究者)

- ・ DMAT の発災直前の体制から参集までの実際、組織的・自律的な医療活動とその内容、各種機関との連携など、全383チームのDMAT 活動報告書から、その実際をまとめる。
- ・ DMAT 本部の立ち上げと各本部間の連携、その運用に関して、統括 DMAT 登録者を始めとした本部担当者から各々の活動や課題の実際を調査し取りまとめる。そして、その結果を統括 DMAT 研修に反映する。
- ・ 域内・域外搬送について、DMAT と連携活動したドクターヘリなどの活動の実態調査を、実際に活動した関係者への聞き取りや活動報告を取りまとめることで、把握する。更に、複数のヘリを有効に活用した域内・域外搬送のあり方に関して検討する。
- ・ 調査ヘリの運用に関して、その運航記録や活動記録からその実際を明らかにする。更に、今回の運航の効果や適正度を評価し、今後の運用のあり方を検討する。

2. 災害超急性期から亜急性期以降の医療体制と非被災地域での医療支援に関する研究

(森野一真 分担研究者)

- ・ 被災地内外の連携に関して、情報管理や陸路搬送による被災地からの患者の受け容れと分散搬送調整、医療チームの派遣の実際に関して、数か所の県や地域を抽出調査し、その実際を明らかにする。
- ・ DMAT と日赤救護班や日本医師会などの主な医療チームとの連携・引き継ぎの実際に関して、当事者や関係者への聞き取りを行う。また、研究協力者からの実態調査に基づいた意見を収集し、今後の連携や引き継ぎのあり方について検討する。また、DMAT の活動期間やその内容に関して再検討し、一定の提言

をする。

3. ロジスティクス関連事項の実際に関する研究 (近藤 久禎 分担研究者)

- ・ 通信インフラの停止による急性期医療への影響について、特に DMAT の組織的活動への影響や災害拠点病院の機能面での影響について複数の業務調整員に調査し、実際を明らかにする。更に、今後の災害急性期医療における通信基盤の確保について提案する。
- ・ 多様な EMIS の役割(DMAT 本部からの指示伝達ツール、DMAT 間の情報共有ツール、災害拠点病院の被害・医療ニーズ把握のためのツール、広域医療搬送患者情報管理システムなど)について、個別に調査し、その効果と課題を明らかにする。
- ・ DMAT 活動を支えるロジスティクス全般の実態を、複数の業務調整員の研究協力者から調査し取りまとめ、その課題を具体的に明らかにする。更に、災害拠点病院における機能面でのロジスティクスの実態についても聞き取りを中心に実態調査する。そして、亜急性期以降のロジスティクスのあるべき姿について検討する。

4. 災害急性期における被災4県の実際に関する研究

(各県の分担研究者 岩手県；秋富慎司、宮城県；山内聡、福島県；島田二郎、茨城県；阿竹茂)

岩手、宮城、福島、茨城各県の急性期医療に関して、それぞれの災害急性期における医療の中心人物を中心に取りまとめ、上記の各施策がどのように機能し、あるいは機能しなかったかを横断的かつ総合的に検討する。

5. DMAT を中心とした災害急性期医療施策の評価方法

(大友康裕 分担研究者)

災害急性期医療の目的は、防ぎえる災害死をゼロにすることである。よって、DMAT を中心とした今回の災害急性期医療施策の評価をするためには、今回の3.11における防ぎえる災害死の発生を調査することは不可欠である。まずは、被災4県に対してアンケートによる調査を行う。

C. 結果

○東日本大震災における DMAT 活動状況調査

DMAT383隊、1852名の12日間に渡る活動の概要をまとめた（資料参照）。

○全体会議の開催

2回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）。

○分担研究の概要

1. 発災直前から発災直後、超急性期医療提供体制の戦略と搬送に関する研究

（本間 正人 分担研究者）

- ・ 東日本大震災 DMAT 活動報告書のとりまとめ

3.11では、DMAT 活動要領あるいは都道府県と DMAT 指定医療機関の協定や要綱に基づき、日本全国から約380の DMAT がいち早く出動し、28カ所の本部を設置して組織的な活動を行った。各 DMAT 指定医療機関、各本部より報告書が提出され、活動の概要、経時的記録、出来たこと出来なかったこと、今後に向けての提言がなされた。その量は膨大であり、要点を報告書より抽出した。その結果、今回の3.11ではこれまでの DMAT 派遣実績とは違い、被害規模、活動期間が比べものにならない程であり、さらに十分に検討してこなかった津波災害であったことより、安全確保や情報通信の途絶に多くの問題を有していたことが判った。また、改めて明らかになったことは、計画・準備・訓練を行っていないことは当然出来なかったこと、計画・準備・訓練をおこなっていることでも実行には困難が伴い、事前計画やマニュアルにただ従うのではなく、現場の柔軟な対応が必要とされる点である。また、今回、「出来なかった内容」の多くは、研修会やテキストで述べられていることが多い。特に指摘の多かった内容が、装備と通信手段であり、「わかっていながら、準備や計画を怠っていた」ことを後悔する記述もあった。次の災害で同じことを繰り返さないため、DMAT 個人、病院で十分な整備が求められる。本部活動に関しては、DMAT が組織として本格的に活動した初めての災害となった。計画していたイメージ通りに行えた本部活動もあれば、うまく出来な

った本部活動もある。今回、抽出した課題は、基本的な個人の能力や心構えの内容や、DMAT 活動方針にかかわる本部での判断のような高度な内容までである。新しい課題を、DMAT 隊員養成研修、技能維持研修、統括 DMAT 研修、ブロックの実働訓練、9/1内閣府総合防災訓練など多様な研修訓練の中で活かしていく必要がある。

- ・ 災害急性期医療体制と搬送に関する研究
（分担研究協力者 松本 尚）

3.11では、初めての本格的な広域医療搬送が実施され、19名の患者が自衛隊固定翼機により遠隔地域に搬送された。全国から多数のドクターヘリコプター（ヘリ）が参集し、沿岸部から搬送拠点にピストン輸送し、孤立した病院からの患者避難に活躍した。さらに災害医療調査ヘリにより人員・物資輸送、調査活動が行われた。一方で、様々な課題があげられた。ドクターヘリの活用に関しては、災害時における有用性が、今回の3.11を通して証明された。その一方で、ドクターヘリが災害時に出勤すること、および DMAT がドクターヘリを運用することの制度的根拠が明確でないことが指摘され、この問題の解決のために、ドクターヘリを既に導入している道府県に対して、各々の「ドクターヘリ運用要綱」や「DMAT 運用要綱」の中でこれらの制度的根拠を規定するための、具体的規定案のひな形を作成し提示した。また、災害時のドクターヘリにはいかなる医師、看護師が搭乗すべきかに関しては、DMAT 本部が立ち上がるレベルの大規模災害（広域災害）時には、DMAT の搭乗が望ましが、それ以外の「災害時」におけるドクターヘリの活用については、各都道府県でそのルール等を規定していくべきと考える。ドクターヘリの参集に関しては、これまでの研究により提案されている、被災地から300km 圏内のドクターヘリがまず参集することを原則とする、いわゆる「300km ルール」は妥当であり、それ以遠については DMAT の活動期間、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参集、三次参集できるルールを策定すればよいとの概案が示された。また、被災地への参集の際は、DMAT 本部（立川）が統制する体制が最も理想的であるとされた。被災都道府県庁内に設置

される「ヘリコプター調整会議（通称）」へのドクターヘリの参画については、参画することによるデメリット、即ち、ヘリコプターの一体的運用は、DMAT自身によるドクターヘリ調整を阻害する可能性があり、ドクターヘリの俊敏性を損なう可能性があることが指摘された。しかし、航空機の運航を統制する目的での参画は安全を担保する上でも必要であるとの認識から、今後は少なくともヘリコプター調整会議へドクターヘリのリエゾンを派遣する方針がよいとされた。その他、解決すべき課題として、他のヘリコプターとの情報伝達ツールの確保、給油体制の確保、ドクターヘリクルー（機長、整備士、CS）の災害研修と災害派遣に係る身分保障等が課題としてあがった。

- ・ 調査ヘリの運用に関する研究

災害医療調査ヘリに関しては、2機のヘリコプターで5日間活動し、被災地への人員投入、被災地内での人員輸送に活用され有用であった。一方で、調査ヘリの本来の任務である、被災地内調査が十分と言えず、DMATの初動の判断や活動戦略に十分な情報を提供できなかった課題も明らかになった。調査ヘリのクルーに関しても、ドクターヘリ同様、災害研修の必要性と災害派遣に係る身分保障等が課題としてあがった。

2. 災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究

（分担研究者 森野一真）

災害時の医療需要の大きさや内容は時間とともに変化し、かつ被災地内の医療機関のみで行うことは困難であり、被災地外からの支援が必要となる。本研究は急性期から亜急性期にかけて被災地内外の県の医療本部、市（保健所）、医療機関が支援と支援の受け入れに関する体制構築について検討した。災害発生直後からDMATは組織的に活動するが、それ以降の切れ目の無い支援に関する具体的な計画はいずれの県や市町村にはなかった。また、被災地への支援としての県境を超えた患者の受け入れに関する事前計画や原子力発電所事故による避難者受け入れに関する計画もなく、今後の立案計画が早急に必要である。計画立案において、支援に関する情報を県の医療対策本部に集約

すること、医療対策本部に災害医療に精通する専門家と専門家をサポートする調整員（ロジスティック隊員）を相当数（交代要員も含めて）配置することを念頭に置くべきである。3.11においては、救護班の受け入れや県境を超えた患者の受け入れに関して、地域の医療事情に精通する医師を災害医療専門家（チーム）が支える構造が必然的に構築されたことが調査において明らかになった。

◇災害時の診療記録の多様性と記述の充実度に関する検討

（分担研究協力者 徳本史郎）

3.11において全国の医療救護チームが活動し記録した診療記録用紙3,501枚について、その多様性及び診療記録用紙の様式による日時・診断名等の重要な記載事項の記述の欠落の関係を検討した。様式は37様式あり、医師法関連法令において最低限必要な8項目（患者氏名、性別、年齢、住所、診察日、症状又は診断、方針又は治療、医師の署名）をすべて有している様式（16）から、全て存在しない様式（1）まで存在した。記載欄の有無と記載割合に有意な関連があった。疫学情報の項目のあるものが4様式認められた。災害時の診療記録の質の向上及び被害の全体像・公衆衛生学的な課題の収集につなげるためには、様式の統一化を検討する必要がある。

3. 情報システムとロジスティックに関する研究

（研究分担者 近藤 久禎）

3.11においては、広範なインフラの破壊の基、DMAT、医療機関における通信環境の確保、広域災害救急医療情報システム（EMIS）の活用、またDMAT活動におけるロジスティックスの諸問題が指摘された。そこで、本研究班の目的は、3.11における通信環境の確保状況、EMISの活用状況、DMATにおけるロジスティックの課題について、その現状を調査し、課題を抽出することである。研究方法は、通信環境の確保状況については医療機関やDMATの通信環境の確保の状況を分析し、課題を抽出した。また、EMISの活用状況については3.11におけるEMISの活用状況をまとめ、課題を抽出した。さらに、DMAT活動報告からロジスティック活動をまとめ、課題を抽出した。本研

究においては、3.11における衛星電話、NTT 等へ一般回線、MCA、日赤などの無線の通信状況から抽出された通信環境確保に関する課題、3.11における EMIS 病院情報入力状況や DMAT 管理メニューの活用状況、MATTs の活用状況の分析から抽出された EMIS の活用に関する課題、DMAT 活動報告の分析から抽出された空路参集 DMAT や陸路参集 DMAT、DMAT 事務局からのロジスティックサポートのロジスティクスに関する課題が成果である。これらの成果は、通信インフラをはじめとした DMAT 活動を支えるロジスティクス全般の実態と課題を明らかにし、急性期災害医療体制の整備や見直しに寄与したものと考えられる。

4. 災害急性期における被災4県の実際に関する研究

◇岩手県における災害急性期医療に関する研究 (研究分担者 秋富慎司)

3.11においては、岩手県内だけでも避難者5万人以上、避難所350カ所以上と広域かつ甚大であった。唯一の通信手段であった衛星携帯電話も輻輳し有効に活用できなかった。岩手県では岩手宮城内陸地震と岩手沿岸北部地震の教訓から Incident Command System を取り入れ日本版の危機管理をめざし、岩手県庁総合防災室が中心となり、システムを構築してきた。3.11では人命救助のための情報の中心が医療となる可能性が指摘され、災害対策本部の中心に医療班を設置し、DMAT のみならず、その場所で DMAT 以後の JMAT、心のケアチームへの引き継ぎ調整を行った。DMAT は3月11日から3月19日まで運用期間を延長し合計128チームが参集、災害拠点病院の救急外来支援、救急患者搬送支援を行った。発災当日には、いわて花巻空港には SCU を設置し、その後広域医療搬送支援(北海道、秋田、東京の三カ所)を行った。岩手県災害対策本部の医療班(DMAT 調整本部を含む、2日目から DMAT 参集本部も兼務)の主たる活動内容は、災害情報の収集と計画、県内病院への医療物資及びライフライン維持のための支援、沿岸部と内陸部の域内搬送支援、県外患者搬送のための広域医療搬送支援、岩手県庁・自衛隊・消防・警察・海上保安庁等の関係機関との連携調整

であった。内陸部と沿岸部が陸路片道3時間も要し、ヘリコプターは北上山地の天候が悪くなると飛行できなくなること、岩手県はほぼ四国四県と同じ面積という広範囲な被害状況であったこと、そして電話も含めて連絡がほとんど出来ない状況であった。災害現場への医療チーム派遣は、津波情報がリアルタイムに伝達できないため安全確保できず基本的には許可出来なかった。以前からの懸案事項は①通信の確保、②情報の処理方法の確立、③計画立案をしたあとにどのように多機関と連携し活動に転換するかであった。そのため、通信の問題は以前より懸案事項であったこともあり途絶えることを想定していたが、DMAT 運用は危険と隣り合わせであり、今後の災害対応のために通信網を中心とした安全面における改善が必要である。

◇宮城県における災害急性期医療に関する研究 (研究分担者 山内 聡)

3.11において、太平洋沿岸では津波により大きな被害を認め、中でも宮城県は最も被害が大きかった。DMAT は3月11日から3月16日までに約100チームが宮城県に参集し、活動を行った。県庁に設置された DMAT 宮城県調整本部(以下県調整本部)での主な活動内容は、災害情報の収集と域外搬送準備、関連機関・部署との調整、県内医療機関との連携と対応であった。DMAT 活動拠点本部となった仙台医療センターは、DMAT の参集拠点となり、参集した DMAT を指揮し、県内災害拠点病院の情報収集、病院支援、現場活動、避難所支援の調整を行った。陸上自衛隊霞目駐屯地には SCU が設置され、災害拠点病院の重症患者の県外への後方搬送、沿岸地域の病院避難の拠点として利用された。今回の活動から、通信、本部要員の確保、病院情報の収集、後方/域外搬送、広域医療搬送などに関して検証をおこなった。中でも複数の確実な通信手段の確保は災害対応の中で最も優先事項の高いものの一つであることが明らかになった。

◇福島県における災害急性期医療に関する研究 (研究分担者 島田二郎)

福島県における3.11は、地震、津波、原発事故、そして風評被害が重なった複合災害である。この

中でも原発事故による原子力災害は多くの医療問題を引き起こした。特に、急性期には、原発周辺地域の入院患者避難、急性被爆医療の立ち上げなど多岐にわたる医療問題への調整が必要であった。ここでは、大災害時に医療がなすべき調整業務が行政内で適切に行われたか検証した。その結果、福島県における災害対策本部での医療調整は、人員派遣の面でも、行政側の受け入れ体制の面でも、多くの課題があり、改善すべきである。

◇茨城県における災害急性期医療に関する研究

(研究分担者 阿竹 茂)

3.11で茨城県は震度6強の地震と沿岸部に5mの津波被害で広範囲に停電し通信障害が生じた。茨城県は岩手県、宮城県、福島県とともに全国DMATの派遣要請を行い、水戸市の県庁にDMAT調整本部をつくば市の筑波メディカルセンターに参集拠点を置き、医療需要の調査とDMAT活動の調整を行った。茨城県の震災死亡者は20名程度であったが、通信障害もあり震災当日に県内に多数傷病者発生がないことの確認は困難であった。一方、震災当日夜から被災し病院機能維持困難な水戸市の病院から入院患者約140名の転院搬送をDMAT19チームで行い、さらに北茨城市の病院から入院患者60名の転院搬送をDMAT約10チームで行った。3月15日以降は茨城DMATが中心となり避難所や被災した病院の調査を行った。3月17日～18日に北茨城市の機能維持困難となった病院の入院患者28名を、消防、防災ヘリ、DMATが協同して県内の病院に搬送した。3月21日福島県DMAT調整本部と連携し、福島県原発周辺病院の入院患者22名を自衛隊車両とDMAT車両を用いて茨城県の病院に搬送した。茨城県においてはDMATのシステムは有効に機能し、被災による機能維持困難な病院からの入院患者の転院搬送がDMATの主な活動となった。

5. 防ぎ得る災害死の評価手法についての研究

(研究分担者 大友康裕)

3.11での「防ぎ得た災害死」の実態を把握し、今後の有効な災害医療体制構築のための基本資料とすることを目的として、被災県警察本部からの震災関連死データおよび被災地病院アンケート調

査を開始した。「防ぎ得た災害死」の発生場所毎の実数(推定可)を明らかとし、「防ぎ得た災害死」を回避するための対応策の提案をしていく。

◇被災地内病院調査の実施について

(分担研究協力者 小早川義貴)

3.11で甚大な被害を受けた岩手県、宮城県、福島県、茨城県内の傷病者動態、病院被害を把握し、防ぎ得る災害死調査の基礎資料とするため、調査票配布による調査を行った。対象病院は岩手県94病院、宮城県145病院、福島県139病院、茨城県185病院の計563病院であった。平成24年3月末の段階で回収された調査票は岩手県71院(75.5%)、宮城県103病院(71.0%)、福島県56病院(40.3%)、茨城県56病院(30.3%)であり、全体で286病院(50.8%)であった。防ぎ得る災害死の基礎調査とするためには、全病院からの回収と分析が必要であり、次年度以降も継続する予定である。

D. 考察

今日の急性期災害医療体制は、阪神淡路大震災の反省に基づき研究が行われ、研究成果が国の施策に活かされることにより構築された。その本幹を成すものは、災害拠点病院、DMAT(災害派遣医療チーム)、EMIS(広域災害救急医療情報システム)、広域医療搬送計画の4本柱である。今回の3.11においては、くしくもこの新しい急性期災害医療体制が試される結果ともなった。しかしながら、今回の3.11における医療ニーズは、阪神淡路大震災とは全く違ったものであった。DMATにおいても、これまで超急性期の外傷を中心とする救命医療に軸足を置いてきたが、今回の震災においては、また新たな対応を要求された。

本研究班の目的は、3.11の災害急性期において、DMATを中心としたこれまでの諸施策や関連事項の実態を調査し、多方向から検証し、その過程で明らかになった課題を整理し、具体的な改善策を検討することである。各々の分担研究により結果が示されたが、ここでは包括的な考察を行いたい。

超急性期医療提供体制の戦略と搬送に関する研究においては、DMATは平成16年度より活動を開始し、平成17年の福知山線脱線転覆事故を皮切りに3.11前までに13回の実働実績を積んできたが、

今回の3.11では被害規模、活動期間が他と比べものにならないほどであり、さらに十分に検討してこなかった津波災害であり、安全確保や情報通信の途絶など多くの問題を有していたことが判った。改めて明らかになったことは、計画・準備・訓練を行っていないことは当然出来なかったこと、計画・準備・訓練をおこなっていることでも実行には困難が伴い、事前計画やマニュアルにただ従うのではなく、現場の柔軟な対応が重要である点である。本部活動に関しては、DMAT が組織として本格的に活動した初めての災害となった。計画していたイメージ通りに行えた本部活動もあれば、うまく出来なかった本部活動もあった。今回、抽出した課題は、基本的な個人の能力や心構えの内容から、DMAT 活動方針にかかわるような高度な内容まである。一部は既に DMAT 活動要領の改訂および隊員養成研修内容に反映したが、引き続き DMAT 隊員養成研修、技能維持研修、統括 DMAT 研修、ブロックの実働訓練、9/1内閣府総合防災訓練など多様な研修訓練を繰り返し行う必要がある。

災害時におけるドクターヘリの活用方法においては、厚労科研費研究班「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」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。また、災害時のドクターヘリの参集方法（300km ルール）、運航・運用方法についても、今回の3.11の経験を反映して提案した。次のステップとしては、他組織ヘリコプターとの情報伝達ツールの確保、給油体制の確保、ドクターヘリクルーの研修・身分保障などが課題となる。

調査ヘリに関しては、今回の3.11においては、被災県への災害医療専門家の人員輸送という点で、非常に有用であった。課題として、被災地調

査能力などが残ったが、9/1内閣府総合防災訓練などを通して改善していく必要がある。

災害超急性期から亜急性期以降の医療体制医療支援に関する研究では、調査対象を県医療本部、被災医療機関、受入医療機関の3つに分け、DMAT から救護班への移行、救護班の受け入れ、その管理と統制のあり方、被災地からの患者の受け入れに関する調査研究が行われた。様々な課題が抽出されたが、本研究成果に共通するものは、すべての対象において、事前計画がなかったことが挙げられた。今後、すべての都道府県、市町村において、様々な計画の立案が求められる。対象組織ごとに考察すると、県の医療本部においては、多くの医療支援を受けたが、DMAT の撤収から救護班の受け入れの引き継ぎが計画的には行われなかった。その理由は、各県、市、医療機関とも具体的な事前の計画はいずれもなかったとしている。DMAT も撤収と引き継ぎに関する具体的な計画や方針は無く、救護班の派遣元である各組織も派遣計画と支援方法、被災県との具体的な調整の方法に関する取り決めはなかった。また、救護班としての教育や訓練に関しても標準化されていない現実があった。今後は、やはり事前の取り決め、標準化を行われるべきである。次に医療支援側に関する情報を県庁に集約する必要がある。何故なら災害救助法の適応による費用支弁、消防、自衛隊など関係機関に頼る搬送手段の手配や調整は都道府県（災害対策本部）が行うこと、さらに医療支援による医療需要の変化、すなわち医療支援の有効性を評価することが欠かせないためである。医療支援や搬送に関する情報を都道府県の災害対策本部に集約し、整理を行うには、扱う情報量と対応する関係機関の数から考えると、相当数の人員と災害医療に精通する専門のチームが必要となるが、今回の調査では十分な人員の確保ができなかったことが明らかになった。今後は計画を立案するだけでなく、それを実行する十分量の人材育成が必要となる。

保健所もしくは医療機関においては、今回の3.11においては、多くの医療機関が被災し、病院避難を必要とすることもまれではなかった。被害の甚大な地域の医療機関ほど大きな負荷がかか

り、行政機能の低下もしくは喪失により、多くの市町村において保健医療行政が破綻した。このような混乱した状況下において、救護班を受け入れ、保健医療行政を支援するための具体的な事前計画はどこの市町村、医療機関にもなかった。しかしながら、試行錯誤しながら地域に応じた新しい体制を早い段階で構築できた一部の地域もあった。これらの地域に共通する特徴が3つあった。一つは、地域の医療事情に精通する責任者（医師）を中心とする組織作り、二つ目は、災害医療専門家チームによる責任者への継続的な支援である。そして三つ目は、被災地を分けし、分けごとの責任医療チームを決め、継続性を持たせたことである（エリア・ライン制度）。エリア・ライン制度を採用することにより、医療機関や保健所に設置される現地の医療本部の負担を軽減させ、医療救護班の引継ぎが同組織という事で、医療資機材等を含め引き継ぎが容易となった。今後、エリア・ライン性は二次医療圏の医療チームを調整する際、活用されるべき手法と考える。

患者を受け入れた県、医療機関に関しては、今回の3.11においては、被災県から近隣非被災県へ多くの入院患者が移送となったことも特徴であった。しかし、受入側県は、まったく受け入れの具体的な計画がなく急遽体制を作らざるを得なかった。患者受け入れの必要条件は、搬送元（送り出し）と搬送先（受け入れ）との間での情報共有と手順に関する共通認識、および燃料を含む搬送手段である。また、県境を超えて患者を搬送するにあたっては、受け入れ側に「受け入れ拠点」の設置が必要となる場合が多い。その際、受け入れ拠点から先の搬送手段に関する調整が必須となる。これらすべての調整が成り立って初めて患者移送ができるが、どこかで調整が滞ると患者の搬送が滞ることになり、即患者の病状に影響を与えかねない。また、搬送手段の確保は被災県が行わざるを得ず、搬送手段の確保と立案とを同時に行う必要があり、この作業には予想以上の人的資源の投入を要することになる。入院患者の避難移送ということは、3.11以前は課題として上がっていなかったが、今後はすべての病院で入院患者避難搬送の戦略も考えるべきである。

災害診療録に関しては、これまでも災害診療録の統一化の必要性は、災害が起こるたびに謳われてきたが、実現には及ばなかった。今回の3.11においても、様々な災害診療録が使用されることにより、実際の診療に支障を来し、また診療録の多様性により集計が困難で、集計情報が公表されなかった。集計することにより、疾病構造の偏移をつかむことができ、場合によっては感染症の勃発を未然に防ぐこともできる。災害時の診療記録用紙の統一化と、疫学的情報の項目作成、その情報を電子デバイス等を利用してリアルタイムで集計するシステムの構築が必要である。

情報システムとロジスティックに関する研究においては、3.11における通信の確保状況について調査を行った結果、災害時の衛星通信の有効性が再確認され、DMAT や災害拠点病院への衛星電話・衛星回線の配備の必要性が認識された。ただし、衛星通信であっても複数種の回線確保を検討する必要がある。また、MCA、日赤業務用無線も今回の3.11では一部で有効活用されており、今後複数の通信手段を持つという意味で選択肢として考えるべきである。携帯電話に関しては、伝達文の到着遅延は発生する可能性はあるが、音声通話に比べると携帯電話によるパケット通信は繋がりやすい状況があり、今後も災害時の通信手段のひとつとして活用可能であることが判った。今後は災害時における SNS(Social Net Service)の活用方法も検討すべきであろう。

EMIS の活用状況については、3.11において、情報が混乱・錯綜した中、EMIS がどのように活用されたのか分析した。DMAT 派遣においては、EMIS の DMAT 管理モードが活用され、のべ383チームが大きな混乱なく組織的に動員され、二次災害の発生なく活動し得た。早期から被災地に入って活動した DMAT が知り得た情報を EMIS-DMAT 管理モードの掲示版に upload し、情報が錯綜する中、信頼性の高い情報源として役立った。EMIS の医療機関の被災情報（緊急情報、詳細情報）においては、災害拠点病院が比較的早期からの発信したのに対し、それ以外の医療機関の発信は遅く、かつ翌々日になっても40%の医療機関は未入力であった。その原因として、通信イ

ンフラの被災によるインターネット不能、あるいは EMIS 参加自治体あるいは医療機関の限定などが考えられたほか、EMIS に対する認識の欠如あるいは訓練の不足なども推察された。しかし、その一方で、被災県の災害対策本部による情報収集による被災医療機関の代行入力、あるいは被災地医療機関に応援に入った DMAT が持参した衛星電話機器などを駆使して、被災地内の状況を発信し得たのも事実であった。また、EMIS 未入力が多かった地域こそ、その被害が甚大であることの推測が可能であった。情報が大混乱する状況下こそ EMIS による災害医療情報も徹底共有をはかるべきであり、以前から提言されていたように、全都道府県への EMIS 導入はもとより全病院の EMIS 加入や特に災害拠点病院への衛星電話機器の配備を推進する必要がある。

広域医療搬送に関しては、花巻空港において16人の広域医療搬送患者を含む136人の患者に対して、広域医療搬送患者情報管理システム（MATT System）による患者登録がなされ、混乱する災害時の転送患者情報の正確な記録とその共有ならびに追跡を可能とすることが確認された。今後、航空搬送患者の転帰調査にも活用できると考えられる。

ロジスティクスの課題についての研究に関しては、陸路参集 DMAT に関しては、資機材の携行量の制約、緊急車両でない車両による規制された道路の移動、車両の運転による疲労、燃料確保の困難などが課題としてあげられた。また、空路参集 DMAT については、同様に資機材の携行量の制約、被災地内での陸路移動手段の不足、帰路の移動手段の確保、活動中の食料や宿泊場所の確保などが課題としてあげられた。DMAT 本部からの報告において指摘された課題は、通信手段に関すること、本部人員の不足、情報管理に関すること、各種資機材の不足、活動環境に関する問題、移動手段の不足等であった。資機材の不足、移動手段の不足、宿泊場所の確保等、自己完結性に関わる課題については、DMAT 各チーム、各病院による対応のみでは解決困難であり、DMAT 活動全体でのロジスティクスサポートを検討すべきである。

災害急性期の被災4県の実際に関する研究につ

いては、本部機能に関しては、岩手県においては、3.11前に発生した岩手宮城内陸地震、岩手沿岸北部地震等の実災害により、本部機能の改善を図ってきたことが3.11に役立っている。一方、福島県対策本部においては当初は統括 DMAT 登録者が県対策本部へ入るという認識がなかった。実災害とまではいかなくとも、真に迫った人命救助という観点で行う訓練が、本部機能を向上させるために不可欠であると考え。今後の県対策本部の訓練では、医療班の設置、全体の中での位置づけが重要であると考え。また、医療班と他組織の班、特に消防、警察、自衛隊等の連携が重要であることが再認識された。定時的に連携会議を持ち、情報共有を行い、戦略を立てていくことの重要性が再認識された。通信インフラの問題に関しては、県レベルから国レベルへの通信は問題が少なかったが、DMAT 本部と県対策本部 DMAT 調整本部との通信、また県レベルと二次医療圏レベルの通信も困難であった。また、情報の輻輳、混乱もあった。県対策本部 DMAT 調整本部へは、同じ案件で、DMAT 本部、政府対策本部（官邸）、厚生労働省等から情報が入り、一部輻輳・混乱した。今後は、情報の一元化を図るべきと思われる。

亜急性期以降の医療チームの派遣機能に関しては、いずれの県対策本部もすべての医療チームを把握しているわけではなく、適才適所に医療チームを配することは出来なかった。今後は医療チームの登録、派遣をする機能が必要であると思われる。このことに関しては、「災害医療等のあり方に関する検討会」報告書においても答申されており、県対策本部の派遣調整本部が正に今後はこの役割を担うものとする。各都道府県において派遣調整本部の設置基準、業務手順を決め、訓練等でシミュレートしていく必要がある。

災害急性期医療施策の評価方法に関しては、災害急性期医療の目的は、防ぎえる災害死をゼロにすることであるので、まずは3.11における防ぎえる災害死の実態調査を試みることにした。その手法として今年度は、被災4県（岩手県、宮城県、福島県、茨城県）に対して、調査票配布による調査を行った。対象は被災4県の全ての病院（岩手県94病院、宮城県145病院、福島県139病院、茨城県185

病院)計563病院とした。調査項目は病院被災状況、傷病者動態、外来死亡数、入院死亡数等とした。現時点で調査票回収率は、全体の51%286病院である。この時点での集計結果は、外来死亡数473名、死亡退院患者数2068名である。回収率100%と仮定した場合のトータルの病院死亡数は4200名となる可能性がある。4200名の中には、もちろん災害死でないものも含まれるので、次年度以降、死亡原因に関する解析を行うことになる。防ぎえた災害死という定義は、平時の医療体制ではないので、何を持って防ぎえた災害死とするかは、議論のあるところであるが、同僚審査 (peer review) することにより、その実態に迫る計画である。防ぎえる災害死の実態を明らかにすることにより、現行の急性期災害医療施策の問題点、課題が明らかになると期待される。

E. 結論

今回の東日本大震災では、DMAT 隊員1,800人を超える人員が迅速に参集し活動した。指揮命令系統においては、国レベル、県庁レベル、現場レベルまで統括 DMAT 登録者が本部に入り指揮を執った。急性期の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と考える。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、本邦初めての広域医療搬送が行われたことも意義があった。また急性期の医療ニーズが少なかった一方で、発災後3~7日に病院入院患者の避難等様々な医療ニーズがあったが、このような医療ニーズに対しても DMAT は組織的に対応した。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、大きく進歩したと言え、これまで導入・推進してきた諸施策の有用性が示された。しかしながら、今回の地震津波災害においては、阪神・淡路大震災にはなかった様々な医療ニーズが出現し、多くの課題も残った。喫緊の課題としては、指揮調整機能の強化、DMAT 活動内容の再考、被災地内でのインターネットを含む通信体制の確保、広域医療搬送計画の見直し、災害時におけるドクターヘリ活用の制度化、亜急性期活動戦略の確立、災害医療全体

としてのロジスティックサポートの強化、各組織間の更なる連携等があげられた。本研究班としては、これらの課題に対して対応策を提示した。今後の急性期災害医療体制の整備や見直しに貢献できると考える。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、これまでやっ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、更に進化した災害医療体制を構築する必要がある。

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ヌーヴェルヒロカワ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/tomohisa-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、ヌーヴェルヒロカワ、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 災害救護ヌーヴェルヒロカワ 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. INTERNATIONAL SURGICAL WEEK/ ISW 2011. 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.