

2 災害時の活動

▶ 東日本大震災

本部で調整をおこない、多くの要介護者の搬送を実施
※車両を「緊急車両」扱いとさせてもらう為に、宮城県警に申し出て承認してもらい、ガソリンも指定のスタンドで優先的に給油してもらえた。

▶ 災害協定の事例

昨年11月末に「伊勢市」と伊勢市の本協会会員の8事業主が、災害時の搬送の協定を結んだところである。

3 急性期他災害時の支援活動

▶ 災害医療活動支援について

基本的に可能 窓口 本部

全国どこでも ストレッチャーや車両(1300台)、ドライバーの提供可
期間も急性期から当面の間対応可(調整要)

保証は会員各自(個人事業主)

※DMAT関係団体との協定を望む

▶ 課題

◇費用支弁について(ルールに基づいて有料・事業者)

※有料とした場合、本来の営業エリアを超えての業務は違反。

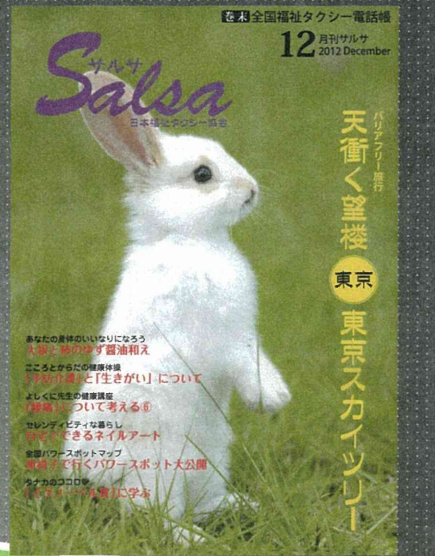
災害時の特別措置などの取り決めが必要

◇緊急車両取扱い

◇通常のDMAT等指定病院との交流・訓練・お取引やお手伝い

▶ありがとうございます・・
今後ともよろしく
お願いいたします！！

本協会が発行している
月刊誌 SALSA！！



分担研究報告

「DMAT 研修のあり方についての研究」

研究分担者 阿南 英明

(藤沢市民病院 救命救急センター長)

平成 24 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」
分担研究報告書

「DMAT 研修のあり方」についての研究

研究分担者 阿南 英明（藤沢市民病院救命救急センター 救命救急センター長）

研究要旨

研究 1 今後の研修会開催計画について

全国の災害拠点病院の状況を調査した。厚生労働省通達に基づき 2014 年 3 月末までに全ての災害拠点病院が DMAT を保有するためには、2012 年 12 月以降 16 ヶ月間で 187 チームの新規養成が必要であった。このためには DMAT 未保有災害拠点病院の新規のチーム受講を優先する必要がある。しかし、隊員数が増加するため欠員発生数も増える。その結果、補充のための受講需要が高まる。さらに、特に新規のチーム養成によって 1 チームのみ保有する施設の比率が 42.5%から 56.9%へ増大するために、欠員補充の需要がさらに高まると推定される。一方、広域・遠隔地災害対応においても、地域・近隣災害対応においても 1 施設内に複数の DMAT を保有する体制整備が必要である。技能維持研修が 5 年に 1 度の隊員資格更新目的の受講は可能だが、より質的向上や増大する隊員に対応するためには、さらなる受講枠増大の需要は高まる。研修開催状況と需要の整合性には困難が予想され、長期的災害医療戦略を再考する必要がある。

研究 2 隊員養成研修プログラム及び技能維持研修プログラム改訂について

東日本大震災から得られた教訓から、病院避難、受援体制、DMAT2 次隊・3 次隊派遣と引き継ぎ、小型ヘリ搭乗時の安全管理と通信に関する設問やカリキュラムを新規に設けるとともに、広域医療搬送適応の見直し、瓦礫の下の医療（CSM）の削除、講義項目の統廃合によってプログラム改訂案を策定した。従来と同一時間での隊員養成研修プログラムの改定案を策定した。連動する技能維持研修内容は 2012 年度より既に改変して実施されていたが、改めて適正であることを確認し、さらに追加が必要な EMIS 訓練や統括者への研修を提案した。

研究協力者

- ・赤坂理 藤沢市民病院救命救急センター副センター長
- ・市原正行 国立病院機構災害医療センターDMAT 事務局
- ・近藤久禎 国立病院機構災害医療センターDMAT 事務局次長

研究 1 今後の研修会開催計画について

A. 研究目的

- ①全災害病院が DMAT を保有するために必要な DMAT 隊員養成研修（以下隊員養成研修）の開催計画を検討する。
- ②毎年一定比率で発生する隊員の欠員を補

充するための研修需要が増す。この場合に
必要な DMAT 隊員養成研修の開催頻度につ
いて検討する。

③厚生労働省が示した最低限基準を満たす
チーム養成終了後の長期的な研修開催のあ
り方を検討する。

④増加した隊員に対応するための DMAT 技能
維持研修の開催のあり方に関して検討する。

B. 研究方法

2012 年 12 月末時点で EMIS（災害時緊急
情報システム）に登録されている災害拠点
病院、DMAT 指定医療機関、救命救急セン
ターの隊員データおよび厚生労働省 DMAT 事務
局に登録された隊員情報を検討する。

①全国災害拠点病院のうち DMAT を保有して
いない病院数を調査する

②2014 年 3 月までに災害拠点病院全てが
DMAT を保有するために必要な隊員養成研修
の受講計画を求める。

③2010 年に算出した DMAT 隊員の自然欠員発
生率をもとに、DMAT 保有施設で発生する欠
員発生数を予測し、今後補充に必要な隊員
養成研修開催数を求める。

④隊員養成研修の計画に基づいて技能維持
研修の実施計画を提示する

C. 研究結果

①2012 年 11 月末現在の状況

研修修了チーム数は 1096、研修修了人数
6877 人、隊員登録者数 6079 人（医師 1969
人、看護師 2558 人、業務調整員 1552 人）
であった。

災害拠点病院（基幹災害拠点病院を含む）
は 650 施設、DMAT 保有機関は 541 施設、DMAT
を保有している災害拠点病院は 470 施設、
DMAT を保有していない災害拠点病院は 180
施設であった（表 1）。

2012 年 3 月時点での救命救急センター数
は 246 施設であり、救命救急センターにあ
る DMAT チーム数 602 で平均 2.45 チーム/施
設であった。救命救急センターの中で保有
DMAT 数が 2 チーム以下の施設は 142 であり、
DMAT 未保有の施設は 18 施設あった。（表
1）

②2014 年 3 月末までに新規養成が必要なチ
ーム数

基幹災害拠点病院に関しては 2 チーム以
上の保有が求められたので、1 チームしか保
有しない 5 施設と、全く保有しない 1 施設
があるため 7 チームが不足している。合計
187 チームの新規養成が必要である。

$$180 + 7 = 187$$

③今後の受講計画

現在 1 回の隊員養成研修で、新規 8 チ
ーム（5 名/チーム）と個人受講 15~20 人、合
計約 60 名が受講し、年間 18 回実施されて
いる。1 回の研修での新規チーム受講枠を今
後も同一で実施した場合には、必要研修回
数は 24 回である。

$$187 \div 8 \text{ (チーム/回)} = 23.36 \text{ 回}$$

2012 年 12 月から 2014 年 3 月末までの 16
カ月間に 6 回（2012 年度）と 18 回（2013
年度）合計 24 回の研修が予定されている。
よって 24 回の研修のチーム受講分を全て
DMAT 未保有災害拠点病院の受講に優先的に
配分することが求められる。この間は他の
チーム受講（1 施設において 2, 3 チーム目）
の受講枠がないこととなる。

2012 年 11 月末時点では災害拠点病院の中
で DMAT1 チームのみ保有している施設は 230
施設（42.5%）であったが、2014 年 3 月末
までに DMAT 未保有施設に優先的に 1 チーム
ずつの養成を行うと、災害拠点病院の中で

DMAT1 チームのみ保有する施設は現在の 230 施設に新規養成 180 施設が加わり、410 施設 (56.9%) になる。(表 2)

2014 年 3 月末までに約 24 回の研修が実施されて、全隊員数は約 7500 人に達することが予測される。

新規隊員 $60 \times 24 = 1440$ 人

全隊員数 $6079 + 1440 = 7519$ 人 (約 7500 人)

2010 年度の調査報告から年間約 9.2% の自然隊員減少が生じると推測される (阿南英明他 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 (1) 2011)。よって全災害拠点病院が DMAT を保有したとしても毎年 $7500 \times 9.2\% = 690$ 人の欠員が生じて行くことが予測される。

現行の個人受講枠は 360 人/年なので、欠員分を補充するには不足する。年間 18 回の研修で 1080 人の受講が可能であることから、欠員補充だけで 63.9% の受講枠を必要とすることになる。

$20 \text{ 人/回} \times 18 \text{ 回} = 360 \text{ 人} < 690 \text{ 人}$

$690 \text{ 人} / 60 \text{ (人/回)} \times 18 \text{ 回} = 63.9\%$

④DMAT 技能維持研修

全国を 7 ブロックに分けて、北海道は年 1 回、関東、中部は年間 3 回、他 4 ブロックは年間 2 回合計 15 回の研修を実施している。1 回あたりの受講者数は 60~150 人程度であり、毎年その年度の登録隊員の 20~25% 相当が受講している。(表 3)

結果的に 4~5 年に 1 度程度は技能維持研修を受講している。今後隊員数が増加した場合、1 回あたりの受講者数を増やすか、開催回数を増やす必要がある。

D. 考察

1995 年の阪神淡路大震災の経験から災害時に傷病者を受け入れる拠点となる病院の必要性が説かれ、全国に災害拠点病院が指定された。一方 2005 年の DMAT 隊員養成研修開始以来、研修を受講する施設は自施設の要望と都道府県の推薦によって行われてきたので、必ずしも全ての災害拠点病院が DMAT を保有する状況にはなっていなかった。しかし、東日本大震災の経験はさらなる災害医療対応の強化が求められた。これを受けて 2012 年 3 月 21 日 厚生労働省医政局より「災害時における医療体制の強化について」が発令され第 4 項として災害拠点病院の整備に関しても触れられ、DMAT の派遣機能が求められた。災害拠点病院の指定要件としても DMAT を保有すること、基幹災害拠点病院に関しては 2 チーム以上の DMAT 保有が明示された。しかも 2014 年 3 月までにこの要件を満たすことが求められた。新規に 186 チームの養成が必要であることが判明したが、この通知を達成するためには今後 2014 年 3 月まで開催される研修は DMAT 未保有災害拠点病院の新規チーム受講を最優先にすることが必要であり、他のチーム受講を抑制せざるを得ないことになる。

現行の受講枠はチーム受講以外に 15~20 名の個人受講枠がある。個人受講枠の意義は、毎年自然に減少する隊員の欠員を補充することおよび、DMAT 保有機関の中での個人受講による各職種の強化である。2010 年度の調査より、人事異動、退職、隊員本人の希望によって毎年約 9.2% の自然減少があることが推定されている。よって、2014 年 3 月までに全災害拠点病院が DMAT を保有した場合、隊員数が増える一方で年間の自然減少隊員数も 690 人を超える程に増大することが予想される。現行の個人受講枠 20 人/回では欠員分を補充するには不足する。

仮に2014年4月以降、既に配備したチームの維持だけを目的としたとしても、欠員を補充するためには受講枠の63.9%程度が求められる。しかし、この様に全ての災害拠点病院にDMATを配備することを優先するチーム養成方法を取ると、1チームしか保有しない施設の比率が高まる結果になる。DMAT1チームの定義は医師1名、看護師2名、業務調整員1名とされているので、1名でも欠員が生じた場合、チームとして維持が困難な状況に陥りやすい。よって欠員補充のための受講の需要が増大すると考えられる。

さらなる新規チーム養成の必要性に関しても検討が必要である。DMATが災害地域に出動した場合、病院でのバックアップ体制は重要である。必要に応じて資器材の追加、2次隊、3次隊の派遣が求められることもある。よって1施設に複数のチームを保有することが望まれる。またDMATは阪神淡路大震災や東日本大震災等の広域自然災害に限らず、尼崎電車脱線事故など局地的な医療機関近隣災害にも対応する。この場合、消防や警察のように発災直後に現場へ出動する迅速性が求められる。救命救急体制の延長として考えると、救命救急センターに関しては災害発生後直ぐに出動する緊急性に加え、夜間や休日でも直ぐに出動できる常時性が求められる。この場合、各施設の勤務体制が異なるので各施設に共通のDMAT設置必要数は定かではないが、看護師の3交代性などを考慮すると3チーム以上の複数チームが必要であると考えられる。救命救急センターはDMATを平均2.45チーム保有しているが半数以上が2チーム以下であり未保有施設もあることから、今後さらに新たなチーム養成が必要である。

この様に、1施設内に複数のチームを保有する需要が高まるにも拘らず、十分な受講

枠が提供できない状況は問題である。現状のインストラクター活動状況や資器材運用状況から研修開催回数を増やすことは容易ではない。広く全国にチーム保有施設を増やすのか、特定の施設に複数のチームを養成して高い機能を求めるのかについて、もう一度検討が必要である。欠員隊員の発生理由の多くは、人事異動や施設からの退職であり、個人の希望は非常に少ない。この人的資源の活用は、重要な課題であり、指定施設を外れもDMATとして活動できる体制を模索する必要がある。ただし、現状では都道府県とDMAT指定医療機関の協定によって、出動要請、補償がなされているので、協定の結び方や解釈の問題を検討し直す必要がある。実効性のあるDMAT養成はいかなるものであるのか、災害医療戦略を再考する必要がある。

DMAT技能維持研修は種々の実災害の経験から改訂された内容を隊員へ伝達することと、隊員養成研修受講後時間経過とともに薄れる記憶を更新するために実施している。隊員資格更新の要件になっているために、最低5年に1回以上の受講を義務付けている。調査結果から年間20~25%の隊員が受講していることから5年以内に一度以上受講していることになる。ただし、今後隊員数の増加が想定されるうえに、5年に一度程度の受講では十分な技能維持や新規内容の伝達が不十分である可能性がある。対策として受講頻度を高める場合に、1回あたりの受講者数を200人以上に増加させるか、開催回数を増加させる必要がある。しかし、200人以上の受講生に対応するための会場確保、インストラクター確保は容易ではない。また、現在のDMAT関連の研修開催状況では、限られたインストラクター、事務局処理能力などの観点から開催回数を安易に

増加させることも困難である。

E. 結論

2014年3月末までに全ての災害拠点病院にDMATを配置する場合、当面隊員養成研修の新規チーム受講枠をDMAT未保有災害拠点病院に優先的に配分する必要がある。しかし、新たに発生する欠員の補充や、1施設に複数チームを養成する需要も高まる。また隊員の増加に伴って技能維持研修に関してもさらなる需要増大が予想される。開催可能な研修規模と研修受講の需要の調整に困難性がある。長期的災害医療戦略を再考することが必要である。

研究2 隊員養成研修プログラム及び技能維持研修プログラム改訂について

A. 研究目的

2011年東日本大震災の経験を生かしてDMAT隊員養成研修のプログラムを具体的に改変する。隊員養成研修と関連する技能維持研修プログラム改訂案を策定する。

B. 研究方法

東日本大震災におけるDMAT活動に関連する論文や報告書をレビューしてDMAT隊員養成研修プログラムに反映すべき内容を抽出する。次に現行隊員養成研修プログラムの中で削除、統合、改変すべきプログラムを抽出する。これに基づいて新しいプログラム案を提示する。ただし現行プログラムと比較して合計時間が延長しないことを条件にする。

また隊員養成研修の変更内容と整合性を持って技能維持研修の変更案を提示する。

C. 研究結果

1. 新たに反映すべき項目

ライフラインの途絶が長期化したり、病院の孤立が生じた場合に、入院患者の避難の必要性を判断し、実行することも病院支援活動の一環として教育する必要がある。一方、病院支援活動をするために来るDMATが円滑な活動を実行するためには受け入れ体制を構築してあることが求められる。次に、広範囲、大規模の災害で長期間の活動を余儀なくされた場合を想定して、72時間を経過したチームの撤収の仕方や2次隊3次隊の派遣要請の仕組みを教育する必要がある。また、DMATがドクターヘリや自衛隊ヘリなどの小型ヘリコプターに同乗して活動する際の安全管理や通信に関する教育が必要である。以上の項目は新規内容を作成して追加する必要がある。

①病院避難：病院の被災状況が高度で、当面ライフラインの復旧が見込めない状況の場合、他の施設への転院を想定する。⇒病院避難の判断と実施に向けての考慮すべき内容をディスカッションするシミュレーションを設ける。

②病院受援：地震発生後に、ライフラインは途絶、病院の一部が損壊している被災状況が判明する状況を想定する。この際にどのような行動をするべきかをディスカッションするシミュレーションにする。

③DMAT撤収と2次隊3次隊派遣、引き継ぎ：撤収しようとしていた時期に新たな避難所が発見され、DMATとして医療活動を求められた状況を想定して、この際に取りべき行動を問う。これによって2, 3次隊の必要性判断や、他の医療チームへ引き継ぐことが、撤収の条件であることを理解する内容を、講義14シミュレーション「広域災害時のDMAT活動」の中に追加する。

④小型ヘリコプターに搭乗しての活動：小

型ヘリコプターに搭乗して活動する際の安全管理、通信方法について講義を新設する。自衛隊ヘリコプターの搭乗実習（実践訓練：搭載・卸下）前に追加する。

2. 現行プログラムの中で削除や統合、改変が必要な項目

⑤瓦礫の下の医療（CSM）に関する座学と実動訓練を削除する。これに伴って現行のCSMと対で実施している応急救護所対応実動訓練の内容を改変する。結果的にCSMとは別に消防との連携と応急救護所活動に重点を置いた実動訓練に改変する。

⑥広域医療搬送患者選定基準の見直し：従来は頭部、体幹・四肢重症外傷、重度熱傷患者が主たる搬送対象疾患としてきた。しかし不搬送基準として、重症度が高度で搬送に不耐性が推測される場合と、予後改善が見込めないケースを提示するに留めて、内因性疾患や慢性病態患者も広く搬送対象に含める内容へ改変する。また、SCUではドクターヘリ、消防防災ヘリや救急車両などを用いた地域医療搬送も並行して行われる。よって、緊急度が高く、重要度も高い患者は短時間で搬送できる地域医療搬送を選択し、病態がそれに準じる患者や酸素等の医療資源を長期に消費する患者を広域医療搬送に振り分けることを講義や実習に反映させる。

⑦内閣府と厚生労働省講義を統合：厚生労働省の講義枠を10分拡大して内閣府の講義内容に統合する。

⑧消防、警察、海上保安庁、防衛省の4つの講義を2枠に削減してローテーションで毎回2機関の講義にする。関係機関講義は全項目を毎回実施するのではなく、毎回2機関を選定して実施する。

⑨現行分かれている講義2「CSCAについて」と講義3「TTTについて」を統合して時間短

縮する。

⑩トリアージに関する講義5、と講義7「机上訓練、タッグ記入実習」を統合して時間短縮する。

⑪講義17「広域医療搬送における医療活動」を広域医療搬送に関する医師・看護師向け実習（講義18-1）に統合する。

⑫講義19「災害時の診療指針」は削除する

3. 充実増大が必要な項目、内容

⑬講義10「EMISの実習」時間を増加：EMISの改良、充実に伴って、種々の機能追加がなされた内容を教育するための20分程度の時間延長が必要である。

⑭講義1「DMATの意義」の増加：10分延長して災害種別の定義と日本の災害医療体系の概説など災害医療総論内容を追加する。

4. 時間的増減は相殺されて同一であった。（表4）

5. 技能維持研修について

*2012年度より試行的に実施している内容変更

①広域医療搬送適応患者として、東日本大震災では、外傷患者に限らず、内因性疾患や慢性病態患者も広く搬送対象に含めて実施された事実を伝える。その上で、SCUにおいて広域医療搬送以外に、ドクターヘリなどヘリコプターによる近距離搬送や機能維持された近隣医療機関があった場合にはそこへも患者を搬送するためのシミュレーションを行っている。

②病院避難に関する支援と受援体制に関するシミュレーション実習を行っている。

*追加すべき項目

③隊員養成研修においてEMISの新機能に関する教育実習を実施しているので、全職種に対して新機能紹介と復習としての実習をする必要がある。

④統括 DMAT 登録者に対しては本部での指揮等、別の実習を設ける必要がある。(表 5)

D. 考察

2005 年より DMAT 隊員養成が実施されてきたが、中越地震、中越沖地震、岩手・宮城内陸地震などの経験を生かしてプログラム改訂を実施してきた。2011 年 3 月の東日本大震災の経験から様々な内容の変更が必要だと考えられた。

震災によって病院の建物自体が倒壊を免れたとしても、長期にわたって電気、ガス、水などライフラインが途絶し、長期に復旧の見通しが立たない場合や酸素供給が断たれた場合など機能が失われる医療機関が発生した。こうした状況では寒冷環境や治療薬不足、飲食物不足から入院患者を長期に收容していくことは困難である。こうした場合に、被災病院から種々の方法を用いて他の医療施設や避難所へ患者を移動する必要がある。これを病院避難と称するが、東日本大震災以前にはその認識はあまりなく、教育項目にもなかった。EMIS の基本情報から被災状況が高度であることが判明する場合、または、インターネット環境の途絶や、病院建物の倒壊などで EMIS 情報が得られない場合には、DMAT が派遣されて病院支援を行う。この際に病院避難の必要性を判断して病院避難の支援を行うことになる可能性が高いと考えられる。よって、既にある病院支援のシミュレーションの中に設問を追加することで改訂できると考えた。病院避難時には、どの様に患者を選定するのか、どの様に移動手段を確保するのか、どの様に中断なく医療を継続するのかについて議論する内容を想定する。

2014 年 3 月末までに全ての災害拠点病院が DMAT を保有するようになる。よって、DMAT

が病院の支援を行う場合、その施設に所属する DMAT が存在する確率が格段に高くなる。また被災病院が DMAT を保有しているために DMAT がどのような支援活動をするかについての理解が深まる可能性が高い。そこで支援に来る DMAT を如何に受け入れ、どの様に協働する体制を構築すべきかなど、病院支援に関する教育の重要性が高まってくる。支援 DMAT が到着する前に様々な情報収集が求められ、いかに支援チームとの指揮命令体制を構築すべきかについての議論をするシミュレーションが必要である。全く新しい内容なので新規の講義項目として設けることが適切だと考える。

東日本大震災では災害の規模が大きく、被災地域が広範囲に及んだ。また、DMAT に続くべき、その他の医療救護班の被災地派遣が遅かった。そのため、DMAT 活動の長期化は避け難く、2 次隊、3 次隊派遣まで行われ合計 10 日間の活動に及んだ。しかし、それまでの DMAT 活動はその他の医療救護班が被災地に来るまでに災害超急性期 48~72 時間を想定していた。自己完結性を求められる DMAT は 1 チーム当たり 48~72 時間程度の活動が限界であるが、災害規模に応じて 2 次隊、3 次隊へ引き継いで活動することは避けられない。この様に長期化する DMAT のチーム活動はどのような条件で終了できるのが問題である。被災地での医療需要は長期に渡って高まる。内容は変化するが中断なく医療が継続されるために短時間でチームの撤収を決めることには無理がある。必ず次の医療チームまたは復興した地元医療機関への引き継ぎを心がけることが肝要である。大きな組織体を形成して活動する DMAT は上位組織本部と連絡を取りながら引き継ぐべきチームや組織体の調整をして撤収時期を決定していく。この様な内容を遠隔地

派遣シミュレーションに加えることにした。

石巻市立病院の病院避難に際しては、ドクターヘリや自衛隊ヘリなどの小型ヘリコプターに DMAT が同乗して活動が行われた。小型のヘリコプターを活用しての DMAT 活動の有用性は今後も増大すると思われる。しかし、普段からドクターヘリに搭乗しているスタッフ以外のヘリ搭乗活動も行われた。小型ヘリコプター搭乗に関する特有の安全管理や通信方法などは現状の DMAT 教育にない。一緒に活動するヘリコプタースタッフのストレスを軽減し、無事故での活動をするためには、新規に講義を設ける必要がある。現在立川会場の研修では自衛隊小型ヘリコプターの搭乗・卸下の実践訓練があるので、この実習に際して講義を新設することが妥当であろう。しかし、兵庫会場の研修には現在ヘリを用いての実習が必須化されていないので、講義だけを追加するのか、実習も必修化可能なのか検討が必要である。

DMAT 研修が開始以来、瓦礫の下の医療 (CSM) に関する座学と実動訓練が行われてきた。しかし、実際に実施するためには大変危険を伴うものであり、米国での CSM トレーニングは比較にならないほどの厳しい内容である。現在のように比較的短時間の経験だけでは、十分なスキルは身に着く訳もなく、相当の訓練を経験しない限り安易に実施すべき行為ではない。また、日本 DMAT は、消防救助隊と共に CSM をするチームであるかのような誤解も浸透しており、非常に危険な状況である。むしろ安易に CSM の体験をするのではなく、講義、実習項目から削除すべきと考えた。これに伴って現行の CSM 実動訓練と対で実施している応急救護所対応実動訓練の内容を改変して時間短縮を図ることにした。

阪神淡路大震災で発生した多数の重症外

傷患者を主たる対象として策定してきた広域医療搬送患者選定基準が設定されてきた。しかし、東日本大震災では内因性疾患や慢性病態患者も多く搬送された。また、広域医療搬送計画が策定された 10 年前とは異なり、ドクターヘリを用いてのより短距離の航空搬送の選択や、ステージングケアユニット (SCU) から機能が維持された近隣医療機関への陸路搬送も選択できる可能性が出てきた。よって、重症度が高く搬送に不耐性が推測される場合と、予後改善が見込めないケースを広域医療搬送としては不搬送に留めて、様々な患者を広域医療搬送適応に含めて患者選定をする内容へ改変する。

その他、関連する講義の統合をして時間短縮を行うことにした。一方で、EMIS は統括 DMAT 登録者によるパスワード、ID による本部での入力権限を拡大して利便性を高めるなど、より一層機能を拡充させたので、実習時間を延長して訓練する必要が高まった。

DMAT 技能維持研修に関しては東日本大震災の経験を反映させ、隊員養成研修のプログラム改訂に先行して変更を加えてきた。まず内因性疾患や慢性病態患者も広域医療搬送適応患者として広く搬送対象に含めて実施された実例を伝えている。その上で SCU において広域医療搬送以外に、ドクターヘリなどヘリコプターによる地域医療搬送 (近距離搬送) や機能維持された近隣医療機関へ、患者を車両を用いて陸上搬送するためのシミュレーションを行って臨機応変な被災地外への患者搬送計画を構築する訓練を盛り込んでいる。こうした改変は災害時の多様性を学ぶ場として受講生の受け入れは良いと考えている。同様に病院避難に関する支援と受援体制に関するシミュレーション実習を行っているが、隊員養成研修

では学べなかった新しい概念として良い評価だと考える。

一方で、現在不十分な内容としてEMISの操作法が挙げられる。EMISは統括DMAT登録者にはID、PWを付与して本部での入力権限増大など、種々の機能強化を行ってきた。この様な変更事項および操作訓練は重要なので定期的に実習・訓練を行う場が求められる。さらに、統括DMAT登録者は一般の隊員とは異なる本部運営の能力を求められるので、他の受講生とは別に、その能力を維持する研修が求められる。

E. 結論

東日本大震災の経験を踏まえて隊員養成研修及び技能維持研修のプログラム変更案を提示した。従来のプログラムの統合、削除も行いながら研修全体の時間が増大することは避けた案を策定できた。技能維持研修に関しては2012年度より既に変更していた内容は踏襲して、変更・追加項目を大きく時間変更することなく改定案を提示した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

*阿南英明「東日本大震災に関するDMAT活動と内科疾患の関わり」 日本内科学会雑誌 101(4) 1132-1135, 2012

*阿南英明「複数都道府県にまたがる広域災害時の厚生労働省DMAT事務局本部と各都道府県調整本部の意思統一に関する問題—東日本大震災の経験から—」 日本集団災害医学会誌 17 (1) 61-65 2012

*阿南英明「災害時の圧挫症候群と環境性

体温異常」 日本内科学会誌 101(7) 2108-2114 2012

*阿南英明「これからの災害研修・訓練のあり方」特集；東日本大震災の検証からみえてきた今後の方向性. 救急医学 37: 106-110, 2013

2. 学会発表

*阿南英明「災害拠点病院DMAT保有必須化による今後の隊員養成研修開催に関する影響の検討」第18回日本集団災害医学会総会・学術集会(神戸) 2013.1. 19

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし

2. 実用新案登録 なし

3. その他 なし

報告書貼付表

| DMAT チーム数 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 以上 | total |
|-------------|-----|-----|-----|----|----|------|-------|
| 災害拠点病院(A) | 180 | 196 | 151 | 89 | 19 | 15 | 650 |
| 救命救急センター(B) | 18 | 34 | 90 | 78 | 14 | 12 | 246 |
| (A) and (B) | 13 | 35 | 80 | 73 | 14 | 12 | 227 |

表 1 DMAT 保有数毎の施設状況

| | DMAT 保有施設数 | |
|--------|----------------|-------|
| | only 1team | total |
| Nov-12 | 230 (42.5%) | 541 |
| Mar-14 | 410(56.9%) | 721 |

表 2 DMAT 保有施設のなかで 1 チームのみ保有施設比率の変化

| ブロック | 2009 年 | | | 2010 年 | | | 2011 年 | | | 2012 年 | | |
|-------|--------|----------------|-----|--------|----------------|-----|--------|----------------|-----|--------|----------------|-----|
| | 受講者数 | 登録者数 (2009) | 割合 | 受講者数 | 登録者数 (2010) | 割合 | 受講者数 | 登録者数 (2011) | 割合 | 受講者数 | 登録者数 (2012) | 割合 |
| 北海道 | 70 | 112 | 63% | 45 | 130 | 35% | 69 | 168 | 41% | 75 | 196 | 38% |
| 東北 | 125 | 443 | 28% | 153 | 546 | 28% | 219 | 651 | 34% | 284 | 726 | 39% |
| 関東 | 99 | 809 | 12% | 117 | 953 | 12% | 200 | 1,164 | 17% | 205 | 1,302 | 16% |
| 中部 | 132 | 708 | 19% | 168 | 854 | 20% | 235 | 1,037 | 23% | 168 | 1,179 | 14% |
| 近畿 | 189 | 577 | 33% | 113 | 647 | 17% | 117 | 790 | 15% | 99 | 880 | 11% |
| 中国・四国 | 126 | 499 | 25% | 171 | 638 | 27% | 205 | 766 | 27% | 154 | 904 | 17% |
| 九州・沖縄 | 141 | 432 | 33% | 98 | 565 | 17% | 181 | 685 | 26% | 186 | 815 | 23% |
| 計 | 882 | 3,580 | 25% | 865 | 4,333 | 20% | 1,226 | 5,261 | 23% | 1,171 | 6,002 | 20% |

表 3 DMAT 技能維持研修における受講者数 (2009～2012 年)

| 時間(分) | 講義 | 題名 | 講義・実習内容 | 変更事項 | 短縮・延長 |
|----------|-------------------|--|---|--|-------|
| 15 | 講義1 | 「DMATの意義について」 | DMAT創設の意義 | 災害種別定義と日本の災害医療体系の概説追加。支援者心得追加。 | 10 |
| 20 | 講義2 | 「CSCAについて」 | 災害現場対応の基本概念CSCA | | |
| 20 | 講義3 | 「TTTTについて」 | 災害現場対応の基本概念TTTT | CSCAとTTTTは一体の講義として5分短 | -5 |
| 50 | 講義4 | 実習「災害現場での情報通信」 | トランシーバを用いて情報伝達実習 | | |
| 20 | 講義5 | 「トリアージ1(講義)」 | トリアージの意義、方法 | 講義5, 7統合して短縮 | -10 |
| 100 | 講義6 | シミュレーション「局地災害」 | 近隣災害への出動と他機関と連携しての現場体制構築 | 応急救護所での患者一覧表作成設問の追加 | |
| 70 | 講義7 | 「トリアージ2(タグ記入・トリアージ机上訓練)」 | トリアージタグ記入実習と机上でトリアージ訓練 | 講義5, 7統合して短縮 | |
| 100 | 講義8-1 (医師看護師) | A実習「災害現場での傷病者観察手順とトリアージ」 B講義「クラッシュ症候群(圧挫症候群)の病態」 | 模擬患者を用いてSTART法のトリアージ実習とPAT法による全身観察 クラッシュ症候群の病態講義 | | |
| | 講義8-2 (ロジ) | 「ロジの基本、通信確保と衛星電話実」 | 通信確保の重要性講義と衛星電話実習 | | |
| 20 | 講義11 | 「ストレスケア」 | 救援者のストレスケアについて講義 | | |
| 20 | 講義9 | 「広域災害におけるDMAT活動と広域災害救急医療情報システム(EMIS)」 | EMISの意義、活用法の講義 | 前半のEMISの話だけにして後半のDMATの話は別講義に | |
| 50 | 講義10 | 実習「広域災害救急医療情報システム(EMIS)」 | PCを用いてのEMISの実習 | 実習時間の延長 | 20 |
| 120 | 講義12-1 (医師看護師) | 「現場救護所における標準診療手順」 | 現場救護所で行う診療手順の講義 | | |
| | 医師 | A実習「現場救護所での診療(現場救護所模擬診療)」 | シミュレータを用いた現場救護所診療の実習 | | |
| | 看護師 | B「災害時の看護師の役割」 | 災害時の看護師の役割の講義 | 講義を受ける前に遠隔地派遣や広域医療搬送に関する内容になっている | |
| | 講義12-2 (ロジ) | 「チームのロジスティクス(遠隔地派遣シミュレーションII)」 | 遠隔地派遣時のロジの役割に関するシミュレーション実習 | | |
| 80 | 講義13 | シミュレーション「大地震発生/DMAT派遣」 | 大規模地震発生時の遠隔地派遣のシミュレーション | | |
| 80 | 講義14 | シミュレーション「広域災害時のDMAT活動」 | 広域災害時のDMATの現地活動に関するシミュレーション | 撤収判断に関しての設問を盛り込む 2次隊3次隊派遣要否の判断と他のチームへの引き継ぎが撤収条件であることの理解 | |
| 20 | 講義15 | 「広域医療搬送におけるDMAT活動」 | 広域医療搬送の仕組み | | |
| 15 | 講義16 | 「航空機内での医療」 | 自衛隊機内での活動に関する注意事項 | 搭載・卸下に関する内容を盛り込む | |
| 10 | 講義17 | 「広域医療搬送における医療活動」 | 広域医療搬送時の具体的DMAT活動内容 | 講義18-1の頭に医師看護師対象に導入講義として実施 講義18-1を含め、広域医療搬送適応を変更 | -10 |
| 80 | 講義18-1 (医師看護師) | 実習「災害拠点病院、SCUでの診療」 | 広域医療搬送における災害拠点病院及びSCUでの診療実習 | 広域医療搬送以外に、ドクヘリや救急車を含めて搬送方法選定とカルテの記載、航空医学的処置の実習 | |
| | 講義18-2 (ロジ) | 「広域医療搬送における業務調整員の役割」 | 広域医療搬送におけるロジの活動 | 医師看護師と最初から分離することで実質10分以上延長 | |
| 25 | 講義19 | 「災害時の診療指針」 | 様々な状況での診療に関する概念総論 | 内容の重複なので削除 | -25 |
| 20 | 講義20 (警察) | 「警察の災害対策について」 | 災害時の警察対応 | 関係機関講義枠へ統合 | -20 |
| 20 | 講義21 (内閣府) | 「大規模震災発生時の広域医療搬送計画について」 | 内閣府としての広域医療搬送計画 | 講義22厚生労働省講義と統合して削除 | -20 |
| 20 | 講義22 (厚労省) | 「日本DMAT活動要領について」 | 日本DMAT活動要領内容についての説 | 講義21内閣府の講義を統合して10分延 | 10 |
| 140~200 | 試験 | 筆記試験 実技試験 医師: 診療、トリアージ、トランシーバ・EMIS 看護師: トリアージ、トランシーバ・EMI ロジ: 情報収集、衛星電話、トランシーバ、EMIS | | EMIS試験で延長する傾向がある=60分延長? | 60 |
| 65×2+120 | 実践訓練1 | Confined Space Medicine | 消防と協働でのCSM活動実践訓練 | 実践訓練の内容改編 現場救護と消防連携に関する実践訓練に改編し、CSMへ削除⇒移動含めて200分から50分短縮 | -50 |
| | 実践訓練2 | 現場救護所 | 災害現場救護所での活動実践訓練 | ・東京会場は現場救護訓練とSCU訓練を別プログラム、神戸会場は現場救護とSCUをペア訓練に可能 | |

| | | | | | |
|------|-------|-----------------------------|---|-------------|------|
| 65 | 実践訓練1 | Confined Space Medicine | | | |
| | 実践訓練2 | 現場救護所 | | | |
| 20 | 講義23 | 「消防組織」 (消防) | 消防組織に関する紹介 | 関係機関講義枠へ統廃合 | -20 |
| 20 | 講義24 | 「SCMIについて」 | CSMIに関する講義 | CSM削除 | -20 |
| 20 | 講義25 | 「災害時の海上保安庁の活動」 (海上保安庁) | 海上保安庁の紹介 | 関係機関講義枠へ統廃合 | -20 |
| 20 | 講義26 | 「防衛省・自衛隊の災害対策について」 (防衛省) | 災害時の防衛省活動について | 関係機関講義枠へ統廃合 | -20 |
| 80 | 講義27 | シミュレーション「SCU」 | SCU活動に関するエマルゴ形式のシミュレーションと翌日実習のチームビルディング | | |
| 90×2 | 実践訓練3 | Staging Care Unit | SCU運営に関する実動訓練 | | |
| | 実践訓練4 | 搭載・卸下 | 自衛隊機への患者搭載、卸下訓練 | | |
| 20 | 講義28 | 「DMAT活動事例」 | 過去の災害活動事例 | | |
| 10 | 講義29 | 「DMAT今後の研修計画について」 | | | |
| 60 | 新規 | シミュレーション「病院支援受け入れ」 | DMATによる支援を受ける病院のあり方に関するシミュレーション | | 60 |
| 20×2 | 新規 | 関係機関講義 | 防衛省、警察、海上保安庁、消防の中から毎回ローテーションで講義を2コマ | | 20×2 |
| 20 | 新規 | 小型ヘリコプター搭乗時の安全管理・通信 | 小型ヘリに搭乗して活動する際の安全管理や通信方法、ヘリスタッフとの協働活動についての注意事項を講義する | | 20 |

表4 DMAT隊員養成研修プログラムの改善点および改訂案

| 時間 (分) | 講義 | 題名 | 講義・実習内容 | 変更事項 | 短縮・延長 |
|-----------|--------|----------------------|-----------------------------------|--|-------|
| 40 | 講義1 | 「DMAT活動:最新の戦略」 | DMAT活動戦略 | | 10 |
| 30 | 講義2 | 実習「本部運営と記録」 | 本部での活動と経時記録によって情報整理する重要性を理解する | | |
| 130 | 講義3 | 「病院支援とEMIS入力」 | 病院支援するチームと受援チームとに分かれてEMIS入力と活動の実習 | 支援チームと受援チームが連携して病院避難のシミュレーションを試行実施し | |
| 40 | 講義4-1A | 実習「広域医療搬送と広域医療搬送カルテ」 | 広域医療搬送体制の復習とカルテ記載実習 | SCUへは広域医療搬送適応患者以外にも様々な患者が搬送されること、SCUから近距離ヘリ搬送や機能残存病院への患者搬送を選別する実習を試行して | 10 |
| | | (医師・看護師) | | | |
| 60 | 講義4-1B | 「トリアージ演習」 | トリアージの机上演習とトリアージ方法の選択の多様性を講義 | | |
| | | (医師・看護師) | | | |
| 110 | 講義4-2 | 「MATTS入力」 | MATTS運用実習 | | |
| | | (業務調整員) | | | |
| 10 | 講義5 | 「局地災害におけるDMAT活動」 | | | |
| 20 | 講義6 | 「DMATに係わる厚生労働省の施策」 | 厚生労働省による施策説明 | | |
| 30 | 新規 | EMIS実習 | EMISに関する追加機能説明と操作訓 | | 30 |
| | 新規 | 統括実習 | | | |

表5 DAMT技能維持研修改訂案

分担研究報告

「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

(兵庫県災害医療センター センター長)

平成 24 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」
分担研究報告書

「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（兵庫県災害医療センター センター長）

研究要旨

（目標）災害医療対応のコマンド体制確立に寄与すべく、EMIS（Emergency Medical Information System）の活用方法ならびに今後の改善点への提言を行なう。特に今年度は、1. DMAT（Disaster Medical Assistance Team）の活動拠点本部活動を支援する支援ツールの実用化、2. 病院の被災状況の代行入力
の簡易化、3. 多機関での EMIS 情報の共有化推進、を行ない、平成 23 年度広域医療搬送訓練や(9/1)
ならびに図上訓練(1/10)でその成果を検証した。

（結果）1: DMAT 活動拠点本部の体制管理、活動記録ならびにその共有、本部間の連絡メール、各 DMAT
の隊員や資機材の登録などの EMIS の機能強化が実現された。その実用性は平成 23 年度広域医療搬送
訓練と図上訓練で確認されたが、より効果的活用の活用には、統括 DMAT 研修や DMAT 実動訓練などで
の履修訓練への取組みが今後不可欠となる。

2: 統括 DMAT 権限ならびに病院支援 DMAT 権限による病院の被災状況の代行入力の簡易化が達成された。
なお、すでに DMAT 隊員養成研修に導入済みであるが、行政担当者への周知啓蒙が重要である。

3: EMIS と内閣府中央防災情報システムとのリンクの設定を実現した。国の災害対策本部での EMIS
の積極的活用の推進を図る必要がある。

（結語）少人数で編成される DMAT が多数参集して活動する DMAT の特性を考慮し、DMAT 活動拠点本部
の活動支援ツールならびに複数の活動拠点本部の情報共有を簡易化したことは意義深いと考えられ
る。なお、その効果的活用には、統括 DMAT 研修や DMAT 実動訓練などでの履修訓練への取組みが今後
不可欠となる。災害時の対応において医療情報の重要性が高いことはいうまでもなく、加えて Network
Centric Operation の観点からも、情報共有が充分とはいえない内閣府、内閣官房、地方自治体（行政）、
消防、警察、自衛隊（防衛省）などとの EMIS 情報の共有化の推進に対し、訓練を通して運用面で取
組み可能なアプローチを推進すべきである。

研究協力者

| | | |
|-------|----------------|---------|
| 本間 正人 | 鳥取大学救命救急センター | センター長 |
| 近藤 久禎 | 国立病院機構災害医療センター | 教育研修室長 |
| 徳野 慎一 | 防衛医科大学校防衛医学 | 准教授 |
| 庄野 聡 | 自衛隊佐世保衛生隊 | 医官 |
| 楠 孝司 | 国立病院機構西群馬病院 | 管理課長 |
| 中田 正明 | 神戸赤十字病院 | 臨床放射線技師 |

坂東 淳 徳島県危機管理部機器管理政策課

防災情報担当

三村 誠二 徳島県立中央病院救命救急センター

副センター長

A. 研究目的

災害医療対応のコマンド体制確立に寄与すべく、災害時の医療情報システムのあり方について EMIS (Emergency Medical Information System) を中心に活用方法の検討ならびに今後の改善点への提言を行なう。

昨年度までの研究成果を踏まえ、本年度の具体的目標として、以下の項目を掲げた。

1：少人数で編成される DMAT が多数参集して活動する DMAT の特性を考慮し、DMAT 活動拠点本部の活動を容易にする支援ツールならびに複数の活動拠点本部の情報共有簡易化のツールの実用化をめざす。

2：甚大な災害発生時には病院の被災状況に関して EMIS (緊急情報、詳細情報) を用いて発信することになっているが、実災害時には困難を伴い、必ずしも有効に機能していない実情を踏まえ、病院支援 DMAT 権限を設定して被災病院に支援に入った DMAT による病院の被災状況の代行入力 of 簡易化を実現する。

3：その他、EMIS-DMAT 管理に関し、東日本大震災での DMAT 活動を踏まえた改良を行なう。

4：Network Centric Operation の観点から、情報共有が充分とはいえない内閣府、内閣官房、地方自治体 (行政)、消防、警察、自衛隊 (防衛省) など多機関との EMIS 情報の共有化の推進を目的として、EMIS と内閣府中央防災情報システムとのリンクを最低限でも実現する。

(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。

B. 研究方法

1) 目的の 1, 2 については、NTT data と協議を重ね、EMIS のプログラム開発を行なう。

2) その成果については、平成 23 年度広域医療搬送訓練や(9/1)ならびに凶上訓練(1/10)で検証し、課題も明らかにしながら改良を重ねる。

3) 3 については、実現化に向け内閣府と意見交換を行う。

C. 研究結果

1. 目標 1 に関し、EMIS の DMAT 管理モードに統括 DMAT 権限を設定し、活動拠点本部での複数の DMAT の統括業務 (図 1) を容易とする機能を盛り込んだ。以下に詳細を述べる。

i) 各 DMAT 活動拠点本部の体制 (組織編成) を活動開始時から確立させ、各本部間で共有できるようにした (図 2)。具体的には、本部の連絡先のほか、本部長、副本部長、連絡係、記録係、資材準備係などを各 DMAT から選択して明示させる機能である。

ii) 各 DMAT 活動拠点本部の活動を統一したフォーマット (エクセルファイル) に記録し、EMIS 上にアップロードして、関係者が供覧できるようにした (図 3)。

iii) 各 DMAT 活動拠点本部間、あるいは各本部に属する DMAT に対して情報共有のための e-mail を送信する機能である (図 4)。1 対多数で発信可能である。

iv) 各都道府県の DMAT 指定医療機関に対して統括 DMAT が e-mail を送信する機能である (図 5)。主として、DMAT の派遣や追加などを依頼するときに使用する場合を想定し

ている。

v) 活動状況モニターから DMAT の活動状況入力の代行入力を活動拠点本部が行うことを可能とした (図 6)。なお、所属本部・参集拠点毎のチーム一覧画面上からも DMAT のチーム情報の代行入力が可能としている。

2. 統括 DMAT 権限ならびに別途病院支援 DMAT 権限も設け、医療機関の被災状況 (緊急時入力、詳細入力) の代行入力を行うことを可能とした (図 7)。

3. その他、EMIS-DMAT 管理に関し、東日本大震災での DMAT 活動を踏まえた改良として、

- i) DMAT 活動状況入力項目の変更・追加を行った (図 8)。
- ii) 出動 DMAT の隊員登録・資機材の登録の項目をより充実させた (図 9)。
- iii) 掲示板でのカテゴリ指定に改良を加え、DMAT が発信する情報の整理ならびにその検索を容易とした (図 10)



図 1. 統括 DMAT による DMAT 管理メニュー画面 (追加された統括 DMAT 権限の一部を示す)