

東日本大震災後における DMATの活動実態とその課題

秦 奕¹・高山 純一²・中山 晶一朗³

¹学生員 金沢大学大学院自然科学研究科（〒920-1192石川県金沢市角間町）

E-mail: qinyi@stu.kanazawa-u.ac.jp

²フェロー会員 金沢大学教授 理工研究域環境デザイン学系（〒920-1192石川県金沢市角間町）

E-mail: takayama@t.kanazawa-u.ac.jp

³正会員 金沢大学准教授 理工研究域環境デザイン学系（〒920-1192石川県金沢市角間町）

E-mail: snakayama@t.kanazawa-u.ac.jp

東日本大震災は、非常に大きな災害であり、震災発生後多くの被災者が発生した。しかも、非常に広域にわたったの大震災であったので、同時多発的な救急要請があり、救急搬送においても大変困難を極めたと言える。そのような中で、他府県からも多くの医療チーム（災害派遣医療チーム：DMAT）が派遣され、地域の救急医療の支援に大きな役割を果たしてきた。しかし、今回の震災では、通信が途絶え、DMAT同士の連携や医療機関同士の連携ができない状況の中で、活動を行っていたようである。ここでは、その活動実態を明らかにすると同時に、その課題についても研究する。

Key Words : Great East Japan Earthquake, emergency transport, emergency actual situation and questionnaire, DMAT

1. 研究の背景と目的

DMATとは「災害急性期に活動可能なトレーニングを受けた機動性を有する医療チーム」と定義されている。平成7年の阪神・淡路大震災において、初期医療の遅れのために平時であれば救命できたであろう「避けられた災害死」が、500名にもものぼる可能性¹があったと報告され、災害医療について多くの課題が提起された。この教訓を生かし、各行政機関・消防・警察・自衛隊等と連携しながら、救助活動と並行して、医師が災害現場で医療を行う必要性が認識されるようになり、平成17年4月、厚生労働省により災害医療派遣チーム、「日本DMAT」が発足した。DMATは現場での医療だけではなく、災害時に多くの患者が集中する被災地の病院の指揮下に入り、その医療行為を維持・拡充する病院支援や大地震で多数の重症患者が発生した場合に、被災地の外に患者搬送を行う広域医療搬送など、機動性・専門性を生かした多岐にわたる医療支援を行なうことが可能である。

本研究では、東日本大震災におけるDMAT救急医療活動が超急性期の医療現状、指揮命令系統、病院支援、域内搬送、広域医療搬送、入院患者避難搬送などそれぞれのDMAT活動実態から今後の改善策のための基礎研究

としたいと考えている。

2. DMAT活動要領

(1) DMAT体制

東日本大震災では、多数のDMATが被災地に参集する一方、津波災害により、外傷傷病者等への救命医療ニーズが少なかったこと、通信が困難であったこと、派遣調整を行う本部の対応が不十分であったことなど、DMATの活動について多くの課題も明らかとなった。

自然災害に限らず航空機・列車事故等の大規模な集団災害において、一度に多くの傷病者が発生し医療の需要が急激に拡大すると、被災都道府県だけでは対応が困難な場合も想定される。このような災害に対しては、専門的な訓練を受けた医療チームが可及的速やかに被災地域に入り、被災地域の医療需要を把握し、被災地における急性期の医療体制を確立する。災害発生時に専門的な訓練を受けた医療チームが可及的速やかに被災地域に入り、まず、被災地域の医療需要を把握し、被災地における急性期の医療体制を確立する。その上で、被災地域での緊急治療や病院支援を行いつつ、被災地域で発生した多く

の傷病者を被災地域外の適切な医療機関に搬送するとともに、被災地に参集する災害医療チームとして活動する。DMAT1隊あたりの活動期間は、その機動性を確保する観点から、移動時間を除き概ね48時間以内を基本とする。なお、災害の規模に応じて、DMATの活動が長期間（1週間など）に及ぶ場合には、DMAT2次隊、3次隊等の追加派遣で対応することを考慮する。DMAT指定医療機関は、通常時に、DMATの派遣の準備、DMATに参加する要員の研修・訓練に努め、災害時に、被災地域の都道府県等の派遣要請に応じてDMATを派遣する。DMAT指定医療機関378施設（災害拠点病院84%、非災害拠点病院16%）、その上で、被災地域での緊急治療や病院支援を行いつつ、被災地域で発生した多くの傷病者を被災地域外の適切な医療機関に搬送するとともに、被災地に参集する日本医師会災害医療チーム（JMAT：Japan Medical Association Team）をはじめ、大学病院、日本赤十字社、国立病院機構、日本病院会、全日本病院協会、日本歯科医師会、日本薬剤師会、日本看護協会等の医療関係団体から派遣される医療チームとの有機的な連携ができれば、死亡や後遺症の減少が期待できる。

(2) DMATの指揮命令系統

今回の震災においては、発災直後から被災県4県の県災害対策本部に統括DMAT登録者が入り、DMAT調整本部を立ち上げた。この統括DMAT登録者とは統括DMAT研修を修了した者であり、県によって予め対策本部入りすることが決められたメンバーである。DMAT調整本部は、県の医療対策を支援し、DMAT本部との連絡調整、活動拠点本部（参集拠点病院）、SCU（staging care unit、広域搬送拠点臨時医療施設）本部を支援した。統括DMATは各々の参集拠点、SCU等に入り指揮命令系統を確立した。厚生労働省DMAT事務局は、発災4分後14:50に国立病院機構災害医療センター内にDMAT本部を立ち上げた。15:10に全DMAT隊員へ待機要請をEMIS（広域災害救急医療情報システム）を通して発信した。16:00に宮城県は仙台医療センター、福島県は福島県立医大を参集拠点に指定して派遣要請を発信、17:15に岩手県は岩手医科大学、茨城県は筑波メディカルセンターを参集拠点に指定して派遣要請を発信した。指揮系統を図-1に表す。DMAT運用計画の策定はまず、都道府県、厚生労働省、国立病院機構等は、DMAT運用に関わる計画を事前に策定する。そして、日本赤十字社は、日赤救護班とDMATとの協働に係る計画を事前に策定する。またはDMAT運用計画には、広域医療搬送におけるDMATの活動及びSCUの設置・運営に関する事項、医療チームとの連携についても明記することが望ましい。

3. DMAT現場医療支援活動

(1) DMAT広域医療搬送の流れ²⁾

- a) 地震発生後速やかに広域医療搬送活動に従事する災害派遣医療チーム等が被災地外の拠点に参集し、航空機等により被災地内の広域搬送拠点へ移動する。
- b) 被災地内の広域搬送拠点へ派遣されたDMAT等は、拠点内に患者を一時収容するSCUの設置を補助するとともに、一部は被災地の都道府県が調整したヘリコプター等で被災地内の災害拠点病院等へ移動し、広域医療搬送対象患者を選出し、被災地内の災害拠点病院等から被災地内広域搬送拠点まで搬送する。
- c) 搬送した患者をSCUへ収容し、広域搬送の順位を決定するための再トリアージ及び必要な追加医療処置を実施する。
- d) 搬送順位にしたがって、広域搬送用自衛隊機で被災地外の広域搬送拠点へ搬送し、広域搬送拠点から救急車等により被災地外の医療施設へ搬送して治療する。その概要を図-2に示す。

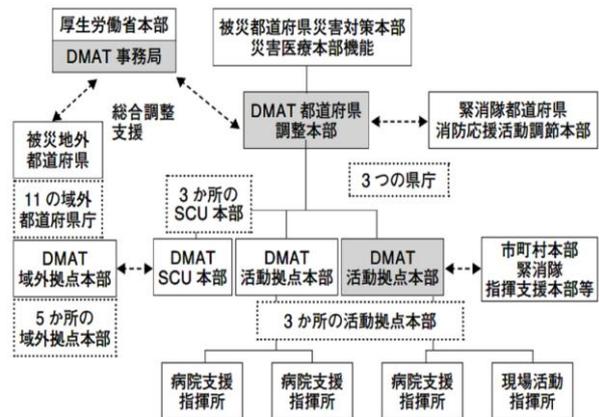


図-1 指揮系統

出典：DMAT事務局
ホームページ



図-2 広域医療搬送概念図

(2) 災害時のDMAT活動

東日本大震災では、3月11～22日までの間、47都道府県から約340チーム、約1500人が岩手県94チーム、宮城県108チーム、福島県44チーム、茨城県27チームに派遣され、病院支援、域内搬送、広域医療搬送と病院入院患者避難搬送の活動を行った。東京DMATチームの活動概要を派遣されたチームの代表として表-1に示す。今回、DMATの中心的な活動となった入院患者の避難では、津波で機能不全に陥った石巻市立病院から100人以上の入院患者を避難させたほか、福島第一原発から20～30km圏内の避難勧告が出された地域の入院患者など計300人以上を避難させるなどした。それらの患者は空港などに設けられた、一時的収容施設である広域搬送拠点臨時医療施設(SCU)を経て、近隣県の医療機関などへ受け入れてもらうことができた。ただ、津波で多くの人々が溺死した東日本大震災では、一般に48時間以内といわれる急性期のニーズが少なかった。入院患者の避難のピークは3～7日目。全体としてDMATの活動はうまくいったものの、東日本大震災における医療ニーズは、DMAT発足時に想定されていたものとは異なるものだった。また、DMATのER支援チーム(ER:緊急救命室)はそれぞれ、病院入口でのトリアージポスト、重症患者を治療する赤エリア、中等症患者を治療する黄色エリア、軽症患者を治療する緑エリア、広域搬送患者をケアするチームに分かれて活動した。1日に100人弱の患者が救急車で運ばれてきたが、ほとんどは野外の寒い環境で長時間救出を待ったことによる低体温症だった。重症症例(いわゆる赤タグ)は骨盤骨折、重症頭部外傷、頸椎損傷や、車中で眠ったことによる肺血栓塞栓症などで、11日および12日はともに13名であった。中等症を含めた入院を要する患者数は、1日30人から40人程度であった。全体としてみると、圧倒的に軽症患者が多かった。その後、患者数は一旦減少したが、遠方の孤立していた地域からの搬送患者が14日・15日に発生したため、二峰性の患者分布となった。まとめると、地震や津波の直接被害による患者は、発災から24時間以内の来院であり、しかもその大多数は救出までに野外で過ごした低体温症であった。24時間以降は、避難後に生じた傷病が大部分であった。

(3) 各被災県での活動³⁾

a) 岩手県

活動期間は3/11～3/19(9日間)で岩手県庁調整本部・活動拠点本部を設置した。SCUは花巻空港、岩手県消防学校である。病院支援は岩手医大、二戸病院、宮古病院、県立中央病院、久慈病院、大船渡病院、釜石病院、沼宮内病院である。

b) 宮城県

活動期間は3/11～3/16(6日間)に宮城県庁で調整本部を設置した。活動拠点本部は仙台医療センターで霞目基地、石巻総合運動公園にSCUを設置した。仙台医療センター、石巻赤十字病院、大崎市民病院、栗原中央病院、石巻市立病院、坂総合病院が支援された。

c) 福島県

活動期間は3/11～3/15(5日間)、3/17～3/22(6日間)である。調整本部は福島県庁である。福島医大に活動拠点本部が設置された。SCUは福島空港、いわき光洋高校、サテライト鹿島であり、病院支援は福島医大、磐城協立病院、白河病院である。

d) 茨城県

活動期間は3/11～3/18(8日間)で、調整本部が茨城県庁に設置された。活動拠点本部が筑波メディカルセンター病院である。病院支援は筑波メディカルセンター病院、水戸協同病院、廣橋第一病院である。

表1 東日本大震災における東京DMATの活動概要⁴⁾

| 分類 | 活動場所 | 派遣期間 | 医療機関名 | チーム数 | 編成人数 | | | | 消防隊 | |
|----------------|----------------|---------------|-----------------|-------------|------|-------|----|--------|---------|---------|
| | | | | | 医師 | 看護師等 | 事務 | 合計 | DMAT連携隊 | 救急部支援要員 |
| 被災地派遣 (宮城県) | 第一陣 | 気仙沼市 市宮野球場 | 帝京大学医学部附属病院 | 1 | 1 | 2 | 3 | 板橋連携隊 | 9 | |
| | | | 白根橋病院 | 1 | 1 | 3 | 2 | 6 | | 向島連携隊 |
| | | | 東京医科大学病院 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | | 中野連携隊 |
| | | | 東京医科大学八王子医療センター | 1 | 2 | 1 | 3 | 八王子連携隊 | | |
| | | | 青柳市立総合病院 | 1 | 2 | 1 | 3 | 青柳連携隊 | | |
| | | | 東邦大学医療センター大森病院 | 1 | 1 | 2 | 3 | 大森連携隊 | | |
| | | | 都立多摩総合医療センター | 1 | 1 | 2 | 3 | 府中連携隊 | | |
| | 国立病院機構東京医療センター | 1 | 1 | 2 | 3 | 日暮連携隊 | | | | |
| | 第二陣 | 3月11日～15日 | 都立豊東病院 | 1 | 1 | 2 | 3 | 本所連携隊 | | |
| | 3月14日～19日 | 都立広尾病院 | 1 | 1 | 2 | 1 | 4 | 高輪連携隊 | | |
| 被災地派遣 (福島県) | 第一陣 | Jグレイズ 四ツ倉Y | 18日～21日 | 杏林大学医学部付属病院 | 1 | 1 | 1 | 1 | 武蔵野連携隊 | 2 |
| | 第二陣 | 24日～28日 | 杏林大学医学部付属病院 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 三屋連携隊 | 1 |
| 都内出場 | 丸倉会館 (千代田区) | 3月11日 | 日本医科大学付属病院 | 1 | 3 | 3 | 3 | 本郷連携隊 | / | |
| | | | 東京医科大学医学部附属病院 | 1 | 3 | 1 | 4 | 小石川連携隊 | | |
| | コストコ (町田市) | 3月11日～12日 | 東京医科大学八王子医療センター | 1 | 1 | 1 | 2 | 八王子連携隊 | | |
| | | | 日本医科大学多摩永山病院 | 1 | 2 | 2 | 4 | 多摩連携隊 | | |

4. 本研究のまとめ

本研究では、去年行った東日本大震災における救急搬送の実態調査を行うことにより、DMAT救急活動について把握する予定である。調査の中で各病院と消防機関から届いた情報で大震災が発生したときに、DMAT活動が大きな役割を果たしてきた。今回の震災では、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、県庁、現場まで統括DMATが入り指揮を執った。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。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、広域医療搬送が行われたことが重要である。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は対応できた。

5. 今後の課題

本震災において行われた急性期災害医療を、ほかの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多くなったと考えられる、今回の地震津波災害においては、様々な医療ニーズが出現し、その中には今まで研究されていない領域のものもあった。これからもっと詳しく震災時における搬送情報または道路交通状

況を明らかにするために、地方DMAT指定医療機関へアンケート調査を行う必要がある。

謝辞

本研究は、平成22年度～平成24年度科学研究費補助金基盤研究(B)(代表：高山純一、課題番号：22360203)により行った研究成果の一部である。研究助成に対して、ここに記して感謝したい。

参考文献

- 1) 厚生労働省医政局災害対策室 DMAT事務局ホームページ
- 2) 日本DMAT検討委員会ホームページ
- 3) 厚生労働省医政局災害対策室 DMAT事務局ホームページ
- 4) 東京消防庁報告書

THE DMAT RESPONSE OF THE GREAT EAST JAPAN EARTHQUAKE

Eki SHIN, Junichi TAKAYAMA and Sho-ichiro NAKAYAMA

The Great East Japan Earthquake is a major disaster and after the earthquake there are many victims. It can be said that because of the great earthquake over a wide area, there are much more emergency request simultaneous multiple basis too and it is very difficult even in the ambulance.

Under such circumstances, many medical team were dispatched from other prefectures, has played a major role in support of emergency medical care in the region. However, in the recent earthquake, in situations where communication is cut off, can't be cooperation between medical institutions and cooperation between DMAT, they seemed to go activities. At the same time to clarify the actual activity and also studied the problem is very necessary.