

## 2. 学会発表(主要なもののみ)

- 1) 第 12 回日本集団災害医学会(2007 年 1 月 20 日):名古屋  
「多数死体発生事象に対する遺族・遺体対応派遣チーム(DMORT)についての提言  
～JR福知山線脱線事故の教訓を生かして～」(演者:村上典子)
- 2) 第 54 回日本法医学会近畿地方会(2007 年 11 月 10 日):大津  
シンポジウム「大規模災害における法医学・臨床医学・心理学の協調」  
演者:長崎靖、吉永和正、村上典子、山崎達枝(NPO 法人・災害看護支援機構)
- 3) 第 13 回日本集団災害医学会(2008 年 2 月 10 日):つくば  
パネルディスカッション「災害時の死亡について考える」  
座長:吉永和正 パネリスト:村上典子、林靖之、安井美佳、福永龍彦、橋爪謙一郎
- 4) 第 7 回日本トラウマティック・ストレス学会(2008 年 4 月 20 日):福岡  
シンポジウム「災害救援者の惨事ストレス対策:遺体関連業務における現状と課題」  
「災害時の遺族・遺体対応に関わる諸問題～日本 DMORT 研究会の取り組み」  
(演者:村上典子)
- 5) 第 11 回日本臨床救急医学会総会(2008 年 6 月 7 日):東京  
シンポジウム「災害時における連携～災害時の対応策～」  
「災害時多数死者への対応に必要な連携」(演者:吉永和正)
- 6) 第 36 回日本救急医学会(2008 年 10 月 15 日):札幌  
「救急救命士が黒タッグを使用することの問題点」(演者:吉永和正)
- 7) 第 14 回日本集団災害医学会(2009 年 2 月 12～13 日):神戸  
特別企画市民参加型実技体験セミナーにてDMORTとして活動  
災害医療展示コーナーでブース出展
- 8) 第 36 回日本集中治療医学会学術集会(2009 年 2 月 28 日)  
教育講演「突然死の遺族へのグリーフケア～DMORT から学ぶこと～」(演者:村上典子)
- 9) 第 12 回日本臨床救急医学会(2009 年 6 月 12 日):大阪  
教育講演「黒タッグにまつわるこころのケア～遺族の思いと救援者の狭間で～」  
(演者:村上典子)
- 10) 第 11 回日本災害看護学会(2009 年 8 月 8～9 日):神戸  
ワークショップ「DMORT」と組織ブース展示
- 11) 第 37 回日本救急医学会総会(2009 年 10 月 31 日):盛岡  
「災害訓練から見た黒タッグ対応への課題」(演者:吉永和正)  
「災害超急性期における遺族・遺体対応の課題～日本 DMORT 研究会の活動から～」  
(演者:村上典子)

## 3. シンポジウム、講演など(主要なもののみ)

- 1) 愛知県医師会主催:第 26 回救急医療災害医療シンポジウム  
2008 年 3 月 8 日:名古屋  
愛知県における大災害時の初動体制について:「DMORTの役割」

(演者:長崎 靖)

2)神戸市立医療センター中央市民病院主催:第17回CPA研究会

2008年2月27日:神戸

DMORTについて紹介(演者:吉永和正、長崎靖、村上典子)

3)内閣官房勉強会(94回)

2009年7月22日:東京

「日本におけるDMORTの現状と課題」(演者:吉永和正)

4)東京消防庁救助救急研究会主催:セミナー

2009年8月22日:東京

講演「黒タッグにまつわるこころのケア～遺族の思いと救援者の狭間で～」

(演者:村上典子)

5)財団法人日本救急医療財団主催:平成21年度看護師救急医療業務実地修練

2009年10月19日:東京

講演「グリーンケアとDMORT」(演者:村上典子)

6)日本特殊災害救助医療研究会(第5回)

2009年12月12日:兵庫

講演「災害時の死亡にまつわるこころのケア」(演者:村上典子)

#### 4. 会議、訓練、その他の活動

1)DMORT連絡会議(運営会議)

\*2008年2月11日 つくば国際会議場(第13回日本集団災害医学会会期中)

\*2009年2月12日 神戸国際会議場など(第14回日本集団災害医学会会期中)

\*2009年8月9日 神戸赤十字病院

2)JR事故遺族を対象とした説明会・ヒヤリング(4.25ネットワーク分科会)

\*2007年11月4日:宝塚

説明者:村上典子(心療内科)、長崎靖(監察医)、吉永和正(救急医)

\*2009年9月19日:宝塚

参加者:村上典子(心療内科)、長崎靖(監察医)、吉永和正(救急医)、黒川雅代子(研究者)

3)内閣官房・兵庫県・神戸市主催:平成21年度兵庫県国民保護共同実動訓練

2009年11月30日:神戸

「DMORT」として、兵庫県警被害者支援室メンバーと共に遺族対応訓練に参加

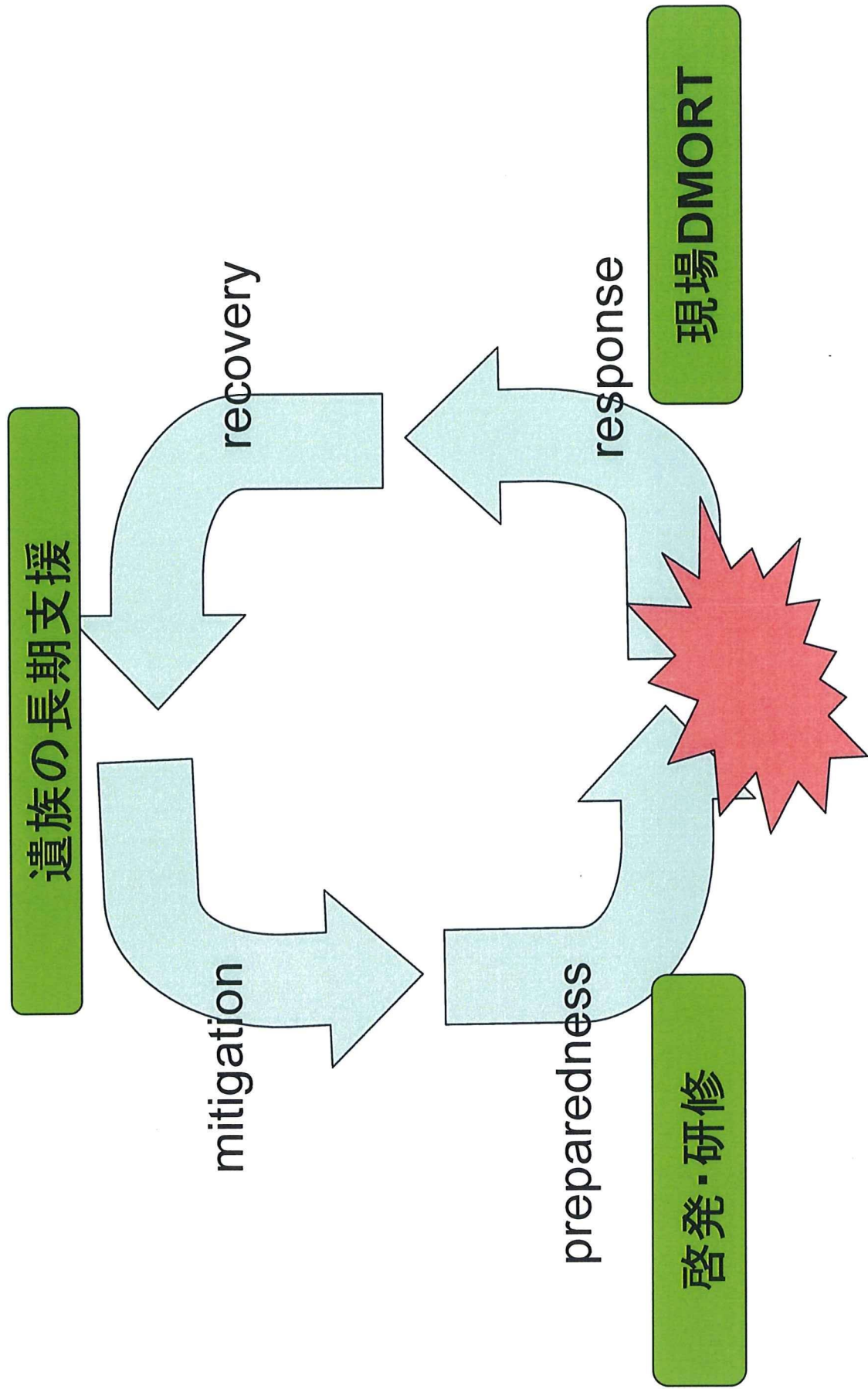
参加者:吉永和正、村上典子、大庭麻由子

#### 5. 現在までの参加職種

救急医、看護師、救急救命士(消防隊員)、法医学者、心療内科医・精神科医、歯科医、臨床心理士、警察関係者、自衛隊関係者、レスキュー隊、災害医療チーム調整員、日本赤十字社関係者、エンバーマー、葬祭業関係者、社会福祉士、保健師、マスコミ関係者など。

登録会員は現在147名。

# 災害サイクルとDMORT



分担研究報告

「地方におけるDMATの活用に関する検討、統括DMATの具体的な運用のあり方」に関する研究

研究分担者 森野 一真  
(山形県立救命救急センター 診療部長)

平成 21 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）  
分担研究報告書

「地方における DMAT の活用に関する検討、統括 DMAT の具体的運用のあり方」に関する研究

研究分担者 森野 一真(山形県立救命救急センター)

研究要旨

DMATの運用体制に関する都道府県へのアンケート調査結果では、災害拠点病院の連携体制、DMATの運用体制の構築状況は順調に進んでいたが、DMATに関する都道府県間の相互応援体制に関しては未だ進んでいなかった。

DMATの地域・地方における連携、隊員の知識や技術の維持、新しい知見や種々の変更の伝達を目的とし、全国を8地方ブロックに分け、訓練を伴ういわゆる地方会と呼ぶ研修会を継続して行い、「DMAT技能維持研修」と合わせ、相補的にトレーニングが行われた。

DMATは被災地内において組織化する。その中心となるDMAT本部の構成と名称ならびに役割を改訂した。統括DMAT登録者養成を継続して行い、平成19年から平成21年11月までに232名の統括DMAT登録者を養成した。統括DMAT登録者は平時には所属する都道府県における災害医療対応計画や訓練に関わり、災害時にはDMAT本部や指揮所においてリーダーとしての役割があるが、その養成ならびに技能維持は継続されるべきである。

研究協力者	島田二郎	福島県立医科大学付属病院救命救急センター	
本間正人	鳥取大学医学部救急災害医学	中川 隆	愛知医科大学高度救命救急センター
大友康裕	東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科救急災害医学	北川喜己	名古屋掖済会病院救命救急センター
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	三村誠二	徳島県立中央病院救命救急センター
近藤久禎	独立行政法人国立病院機構災害医療センター	井原則之	近森病院ER救急センター
中山伸一	兵庫県災害医療センター	高山隼人	国立病院機構長崎医療センター
楠 孝司	独立行政法人国立病院機構千葉東病院	谷川攻一	広島大学大学院医歯薬学総合研究科救急医学
佐藤和彦	独立行政法人国立病院機構霞ヶ浦医療センター	中島 康	東京都立広尾病院外科
高野博子	独立行政法人国立病院機構長野病院	阿南英明	藤沢市民病院救命救急センター
山田憲彦	防衛省航空幕僚監部首席衛生官 空将補	熊谷 謙	新潟市民病院救命救急センター
松本 尚	日本医科大学千葉北総病院救命救急センター	山内 聡	東北大学医学部高度救命救急センター
		岩間 直	平鹿総合病院小児科
		勝見 敦	武蔵野赤十字病院救命救急センター
		山野目辰味	岩手県立大船渡病院救命救急センター
		中田敬司	東亜大学医療学部
		遠藤智宏	山形県健康福祉部健康福祉企画課

後藤昌宏 山形県健康福祉部健康福祉  
企画課

川内敦文 高知県健康福祉部医療薬務  
課

## A 研究目的

本分担研究の研究目的は主に 3 つからなる。

### I. DMAT の運用等に関する研究

DMAT の現実的な運用を可能とするには都道府県の DMAT 運用体制の確立が必要条件である。よって、運用体制に関する継続的な調査は重要である。また、災害は都道府県内で収束する保証はどこにも無く、複数の都道府県に関わる災害も現実発生していることから、都道府県間における DMAT に関する相互応援活動が必須であり、これらの現状を再評価し、改善すべき点を抽出し、DMAT 活用の促進の方策を求めらる。

### II. DMAT の連携と知識・技術の維持・向上に関する研究

平成 21 年年 1 月 12 日現在で 345 施設、571 隊(3424 名)が養成された。これらの DMAT 間の連携を図り、かつ知識や技術の向上と維持を目的に、全国を 8 つの地方ブロックに区分し、いわゆる地方会ならびに訓練を開催した。本研究においてはその開催状況と有用性について検討する。

### III. DMAT の有機的な組織化に関する研究

昨年度の本研究において被災地内に参集した DMAT が有機的に組織化する機能を実現するためのありかたを検討し、本部機能を有する DMAT 本部運用を行う統括 DMAT 登録者を養成する研修会(統括 DMAT 研修会)のカリキュラムを作成した。統括 DMAT 登録者の養成数はいまだ十分とはいえず、今年度も継続的に研修会を施行し、今後のあり方を検討することは意義

あることである。

## B 研究方法

以下の研究を継続的に実施した。

### I. DMAT の運用等に関する研究調査

各都道府県に対し DMAT 運用体制の構築状況、地方(都道府県相互間)における活用に関するアンケート調査を行い、昨年度と比較する。

### II. DMAT の連携と知識・技術の維持・向上に関する研究

養成された DMAT 間の連携を図り、かつ知識や技術の向上と維持を目的に地方ブロックごとに、いわゆる地方会と訓練の開催を展開し、それらの有用性やあり方について検討する。

### III. DMAT の有機的な組織化に関する研究

統括 DMAT 研修会を継続して開催し、研修会の検証を行った。

## C 研究結果

### I. DMAT の運用等に関する研究調査

平成 20 年度の本研究における調査において日本 DMAT(以下、DMAT と記載する)の約 85%は災害拠点病院に属することが明らかになっている。昨年度に引き続き DMAT 運用をはじめとする災害医療対応の核となりうる災害拠点病院の連携体制の構築状況、地域防災計画に DMAT に関する記述、DMAT に関する都道府県間の相互応援に関するアンケートを行った(表 1)。回答のあった都道府県数は 47(回収率 100%)、数字は実数、()内は回答に対する実数の割合(%)、N.D.は設問なし、である。

DMAT 運用計画策定は 35(74%)、DMAT 指定医療機関との協定締結 32(68%)と増加し、平成 21 年度内の予定を含んだ場合、それぞれ 46(98%)、44(94%)と飛躍的に増加した。

### II. DMAT の連携と知識・技術の維持・向上に関する研究

全国を 8 ブロックに分け、DMAT の地域・地方に

おける連携、隊員の知識や技術の維持、新しい知見や種々の変更の伝達を目的に、いわゆる地方会ならびに訓練を企画開催した。今年度開催されたDMATいわゆる地方会ならびに訓練は以下のごとくである。

九州・沖縄地方ブロック(5月24日 大分県別府市)

東北地方ブロック(10月3,4日 岩手県奥州市)

中部地方ブロック(3月6,7日 富山県高岡市)

四国地方ブロック(3月20,21日 香川県香川市)

地方会の有用性は本研究においても指摘しているが、地理的状況、救急医療体制や想定される災害に関しては地域や地方により状況は異なる。山野目研究協力者は岩手県における地震災害への対応としてのDMATの運用のあり方を地方の特性からを考慮して研究した(研究協力者資料1)。

### III. DMATの有機的な組織化に関する研究

昨年度の本研究において、DMAT本部機能を明確にし、DMAT 隊員養成研修内容からは明確にされていないこれらの機能に関する研修カリキュラムを作成し、「統括DMAT養成研修」として、7月13,14日、12月14,15日に研修会を行った。これにより統括DMAT登録者数は今年度までに232名となった。

## D 考察

### I. DMATの運用等に関する研究調査

今年度の調査においてはDMAT運用計画をはじめとするDMAT運用体制の充実傾向を認めた。この理由としてDMATの実災害での活動に対する評価、DMAT指定医療機関との協定書ひな形や作成済み都道府県の実情や協定書の開示、都道府県

の担当者を対象にした研修会の効果が大きいと考える。しかしながらDMATの都道府県間の応援協定に関しては充実のないままであった。その理由は明らかでないが被災都道府県が応援要請を行えば自動的にDMATが出動するという解釈が背景にあるのかもしれない。平成8年7月に締結された「全国都道府県における災害時等の広域応援に関する協定」の運用は被災都道府県からの要請があった場合、ブロックの当番県がまず被災状況を評価した後に活動を開始する。本協定は災害発生後数日から1週間を想定しており、現行の体制ではDMATの活動時期は対象外となる。

### II. DMATの連携と知識・技術の維持・向上に関する研究

地方ブロック単位で行われる研修ならびに訓練の利点として以下のようなものがあげられる。

1. 地方(ブロック)のDMATの連携
- 2.モチベーションの維持
3. 知識・技術の維持、新しい知見や活動方針の変更などの周知
4. DMATの現場活動の実際に即した地方(ブロック)における実働訓練
5. 実災害出動事例の検討によるその地方(ブロック)、あるいは被災地に特有の地理や気候、救急医療体制などに関する問題点の抽出
6. 関係機関(地元消防、自衛隊など)連携訓練
7. 地方(ブロック)の医療機関の連携訓練
8. SCU実働訓練

これらの項目はDMAT活動には不可欠であることは自明である。

地方会は山野目研究協力者が示すように、各都道府県の実情を背景とし、その中でのDMATを中心とする超急性期の災害対応モデルを生み出す場にもなりうるということがわかった。

DMAT 隊員養成研修は災害医療研修の特性上、“off the job training”とよばれる想定訓練が主体とならざるを得ない。そのような研修の効果が期待できるのは長くて6ヶ月といわれており、日本DMATの質の維持には少なくとも年2回の継続的な維持研修が不可欠であると考えられる。

いわゆる地方会ならびに訓練は地方ブロックの中で当番県を中心に行われるが、定点としての地方ブロック単位の事務局の設置は現行制度では成り立っていない。

大変有意義な地方会ならびに訓練ではあるが、訓練を伴う地方会への継続的な予算措置がなされるべきであると考え。

### III. DMAT の有機的な組織化に関する研究

統括DMAT研修は本部運営をはじめとするDMATの組織化の具体的な方法に関する内容を学習するもので、1隊の標準構成人数が5名という機動性を有する小さなチームが被災地内に参集することにより有機的に組織化するためには不可欠なものである。

統括DMAT登録者数は今年度までに232名となったが、DMAT本部を実際立ち上げるにあたり、必要と考えられる以下に列挙するような資器材などに関する検討は未だ具体化していない。

- (1) 統括DMAT (DMAT本部) 登録者を識別するための腕章やワッペン
- (2) DMAT本部を識別するための旗や看板などの表示
- (3) DMAT専用無線帯域
- (4) 無線機を積載した指揮車(緊急車両)、現場におけるDMAT指揮所設営のための机、ホワイトボード、拡声器、電波時計など。
- (5) 災害時優先携帯電話
- (6) DMAT活動を認識するためのGPS機能

都道府県別の統括DMAT登録者数を表2に示す。統括DMAT登録者は平時には所属する都道府県における災害医療対応計画や訓練に関わり、災害時にはDMAT本部や指揮所においてリーダーとしての役割がある。このことより、各都道府県には相当数の統括DMAT登録者を要するが、現行の想定される基本的な被災地内の

DMAT組織構成として、DMAT都道府県調整本部、DMAT活動拠点本部、DMAT病院支援指揮所、DMAT現場活動指揮所の4ヶ所に正副8名が最低でも必要となる。さらに被災地内にSCUの設置がなされた場合はSCUに2名の増員が必要となるが、DMAT都道府県調整本部において広域医療搬送のための調整業務が生じるため、さらに多くの統括DMAT登録者が必要になる。

東北ブロック7県を例に試算すると、平成21年7月現在41名が登録されており、一県当りの平均は約6名(最小2、最大10、最頻値8)である。東北ブロックで発生した地震災害における被災県を一県と仮定した場合、被災県を除く6県の統括DMAT登録者は約36名であるが、勤務調整等を考慮すると実働可能な人数は約半数程度の見込み程度と考えられ、18名程度となる。登録者が2、3名という県もあり、これまでの実災害においても被災地への統括DMAT登録者の派遣ができない県が発生している。加えて、統括DMAT登録者の転勤、退職などの条件も考慮する必要がある。よって統括DMAT登録者養成は継続されるべきであると考え。また、統括DMAT登録者の技能維持も不可欠である。

### E 結論

DMAT を現実的に運用するためには各都道府県のDMAT運用体制の確立が最も重要な必要条件である。この一年で災害拠点病院連絡調整会議の設置、地域防災計画へのDMATに関する記述、都道府県におけるDMAT運用計画作成、DMAT指定医療機関との協定書の作成、DMAT指定医療機関との協定締結の5項目に改善がみられ、好ましい方向に向かっている。しかしながら都道府県間におけるDMATの相互応援に関する取り組みはなされておらず、深刻な問題である。

全国を8地方ブロックに分け、継続的にそれぞれの地方ブロックにて研修会ならびに訓練を企画開催した。連携、モチベーションの維持、DMAT隊員としての知識・技術の維持、関係機関(地元消防、自衛隊など)や医療機関との連携訓練、SCU実働訓練を可能にした。平時からの災害医療対応として、本研修会ならびに訓練は不可欠なものであると考える。



被災地内に参集した DMAT を有機的に組織化する本部機能は DMAT 活動の要であり、その中心となる統括 DMAT 登録者を養成するカリキュラムの作成と研修会を開催し、平成 21 年 11 月までに 232 名の統括 DMAT 登録者が養成された。今後もその養成と技能維持が求められる。

#### F. 健康危険情報

特になし

#### G 研究発表

##### 1. 学会発表

1) The Development of command and control system and its education of Disaster Medical Assistant Team in Japan. 16th World Congress on Disaster and Emergency Medicine May 12-15, 2009 Victoria

2) DMAT の運用に関する検討 第 12 回日本臨床救急医学会総会 平成 21 年 6 月 11 日 大阪市

3) DMAT の運用に関する検討 第 37 回日本救急医学会総会 平成 21 年 10 月 29 日 盛岡市

#### H 知的財産権の出願・登録状況

特になし

表1 都道府県アンケートによる DMAT 運用体制にかかる項目の年別比較  
回収率平成 19 年 11 月 79%、平成 20 年 11 月 83%、平成 21 年 4 月 100%

		あり	なし
(1) 災害拠点病院連絡調整会議	平成 19 年	17 (46%)	30 (54%)
	平成 20 年	24 (62%)	15 (38%)
	平成 21 年	31 (67%)	15 (33%)
(2) DMAT 連絡調整会議の有無	平成 19 年	12 (32%)	25 (68%)
	平成 20 年	13 (33%)	36 (67%)
	平成 21 年	17 (38%)	28 (62%)
(3) 地域防災計画に DMAT に関する記述	平成 19 年	21 (57%)	16 (43%)
	平成 20 年	26 (67%)	13 (33%)
	平成 21 年	31 (66%)	16 (34%)
(4) DMAT 運用計画	平成 19 年	5 (13%)	32 (87%)
	平成 20 年	21 (54%)	18 (46%)
	平成 21 年	35 (74%)	12 (26%)
(5) DMAT 指定医療機関との協定書	平成 19 年	9 (24%)	24 (76%)
	平成 20 年	26 (67%)	13 (33%)
	平成 21 年	32 (68%)	15 (32%)
(6) DMAT 指定医療機関との協定締結	平成 19 年	5 (13%)	32 (87%)
	平成 20 年	15 (38%)	24 (62%)
	平成 21 年	32 (68%)	15 (32%)
(7) DMAT にかかる都道府県間の応援協定	平成 19 年	0 (0%)	37 (100%)
	平成 20 年	0 (0%)	39 (100%)
	平成 21 年	3 (2%)	44 (98%)

## 【研究協力者資料 1】

三陸沖地震津波に対する岩手県内および県外からの

医療支援などの災害医療体制整備の検討

岩手県立大船渡病院救命救急センター 山野目辰味

【はじめに】今後 10 年間でその発生確率が 70%とされる宮城県沖地震は国の中央防災会議および岩手県地域防災計画においても発災後の災害医療体制はほとんど計画されていない。岩手県においても地域防災計画で具体的な医療体制の整備はなされていない。

そこで現在の県内の災害医療体制を考慮した計画を早期に策定する必要と、県外の DMAT が病院支援などに内陸部災害拠点病院に参集する場合の事前の計画、さらに被災地内病院から重傷者を内陸部病院のみならず三陸沖に展開する治療室をもった自衛隊艦船に空輸することがあらかじめ必要と考え今回これについて提案する。

【現在の県内の災害医療体制】県地域防災計画により県立病院、その医療班、さらに 2008 年 12 月より DMAT の活動が定められた。しかしそこにあるのは各医療機関などの役割であって、負傷者などを被災地病院から後方病院あるいはさらに広域搬送を行い県外の病院へ搬送するか、また搬送手段はどうするか、さらに沿岸部被災地内病院と内陸部病院の関係などもまったく計画がない。県内医療機関での重症患者対応可能数は災害拠点病院程度の規模の病院でも最優先治療群患者(赤)受け入れ可能数は 1-3 名程度と推測され、県内のみで受け入れ可能な重症患者は 50 名程度に過ぎない。以上から大規模災害時には県外への広域搬送が必須となってくる。【提言】県外から来援する DMAT をどの病院へ振りむけるか、被災地内へどのように投入するか、SCU 担当をどうするかなどについて行動を円滑に行うために地理的要素などを勘案した上で厚生労働省としてあらかじめその計画の策定が望まれる。また県内の体制として沿岸部の各災害拠点病院等はそれらの内陸西部に存在する病院(たとえば大船渡病院は磐井・胆沢病院など)へ患者を空路(ヘリ)搬送し処置する。その際に搬送距離は 100km 内外となり他県にとっての広域搬送と同様の考えが必要になるため、患者の状態の安定化に鑑み被災地内病院直近ヘリポートに mini SCU の設営・運営を含めた体制作りが課題となる。また搬送患者数が処置不能な数に達すると予測される場合は花巻空港にあらかじめ広域搬送の拠点となる SCU (Staging Care Unit) を立ち上げ、そこに患者を収容・安定化の後自衛隊機等で広域搬送を行なう。さらに被災地内からの患者搬送は内陸部のみではなく、三陸沖に展開する治療設備を持つ自衛隊艦船へ搬送する体制も不可欠と考え防衛省での計画策定が必要であろう。【結語】県内の重症患者搬送に関する岩手県としての医療体制整備を、また県外 DMAT の来援、移動などについて混乱を避け円滑に運ぶにはあらかじめ県および国の計画策定が必須となる。関係各機関の努力が望まれる。

表2 統括DMAT研修の県別受講者人数

H21.7月末現在

都道府県	受講者人数	都道府県	受講者人数
北海道	5	兵庫県	9
青森県	2	奈良県	2
岩手県	10	和歌山県	3
宮城県	8	鳥取県	2
秋田県	2	島根県	2
山形県	8	岡山県	6
福島県	3	広島県	4
茨城県	8	山口県	2
栃木県	7	徳島県	2
群馬県	4	香川県	2
埼玉県	7	愛媛県	4
千葉県	3	高知県	5
東京都	1	福岡県	9
神奈川県	3	佐賀県	2
新潟県	8	長崎県	4
富山県	4	熊本県	1
石川県	9	大分県	7
福井県	3	宮崎県	2
山梨県	2	鹿児島県	2
長野県	10	沖縄県	1
岐阜県	7	計	232
静岡県	8		
愛知県	14		
三重県	5		
滋賀県	5		
京都府	5		
大阪府	10		

分担研究報告

「都市型災害の諸問題」に関する研究

研究分担者 布施 明

(日本医科大学付属病院 高度救命救急センター 講師)

平成 21 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)  
分担研究報告書

「都市型災害の諸問題」に関する研究

研究分担者: 布施 明 (日本医科大学付属病院 高度救命救急センター)

研究要旨

「旅客船多数負傷者事案対応訓練」「広域医療搬送における災害巡視船を通じた医療活動」の実践訓練をとおり、海上保安庁と医療チームの連携について現状分析を行った。

海上保安庁と連携可能な医療チームについては、管区ごとに自治体DMATや、メディカルコントロール/洋上救急を行っている医療機関と事前に協議をおこなっておけば出動体制整備の端緒になると考えられた。洋上多数傷病者対応の医療資器材に関しては、DMATの準備資器材に加え、閉鎖空間の医療に必要な医療資器材が基準になると考えられ、ライフジャケット、カラビナ等のPPEが洋上での活動のため追加となる。船内での医療活動において、もっとも検討されなければならないことは海上保安官の救護処置内容の拡大で、少なくとも消防の救急隊員と同等の処置を海上保安官も行えるように制度上の検討が行われることが望まれる。標準的な救助艇では、負傷者保護のために新たな艀装を施しても、3-4名の搬送が限度であることは洋上の多数傷病者対応では十分に配慮する必要があると考えられた。

広域医療搬送に海路を活用する手法は、船舶が自己完結的であり、通信機能も搭載されており、日本が海に囲まれている地理的特性を考慮すると最大限考慮すべきとの考えがあり、広域医療搬送における海路搬送の可能性を今後も検討する必要があると考えられた。

海上における医療活動は現状では極めて脆弱な状態である。

今後、上述の課題をさらに検討し、効率的な連携構築が必要であることを提言する。

研究協力者(五十音順、敬称略):

阿南英明

藤沢市民病院 救命救急センター

小笠原智子

災害医療センター救命救急センター

加地正人

東京医科歯科大学救命救急センター

北川喜己

名古屋掖済会病院救命救急センター

A.研究目的

海上保安庁と医療チームの多数傷病者対応の訓練等を通して、これにかかわる諸問題の現状を分析し、進展するための端緒、方法について提言する。

B.研究方法

昨年度(H20年度)は、海上保安庁の主催

する「旅客船多数負傷者事案対応訓練」に初めて医療チームが参加した。また、広域災害時における海路搬送の可能性を検証するために医療チームが災害対策巡視船「いず」で医療活動を行う訓練に参加する機会も得た。これら二つの訓練を通して、災害時の海上保安庁と医療チームの連携にかかわる現状分析を行い、さらなる連携進展のための論点について検討した。

平成 21 年 6 月 8 日  
分担研究会議開催  
平成 21 年 7 月 27 日  
第三管区海上保安本部  
「いず」見学／意見交換会

### C. 研究結果

参考とした訓練の概要を下記に記す。

#### 【訓練 1】

海上保安庁が主催する「旅客船多数負傷者事案対応訓練」が 2008 年 11 月 14 日東京都港区海岸地先、竹橋栈橋で実施された。本訓練は高速船特有の衝突事故による多数の負傷者を伴った集団災害事故に備え、情報連絡、負傷者の救出、救護、搬送、収容等の応急措置が迅速・的確に行なえるよう万全の体制を確立しておくことを目標とされた。

訓練には、①東海汽船株式会社、②NPO 日本ファーストエイドソサイエティ、③東京都福祉保健局医療政策部救急災害医療課、④東京消防庁、⑤第三管区海上保安本部（以下、三本部）、⑥東京海上保安部、⑦横浜海上保安部、⑧羽田特殊救難基地、⑨神奈川県福祉総務課健康危機管理班に加えて、災害派遣医療チーム（日本医科大学高度救命救急センター）が初めて訓練に参加した。事故想定

は高速旅客船の海中浮遊物との衝突で、下記に訓練概要を記す。

#### 【訓練概要】

高速船航行中に後部水中翼が海中浮遊物に衝突し、その衝撃と急減速に伴う反動により乗員乗客が頭部又は腹部を座席等船体構造物で強打又は圧迫され乗員乗客十数名が負傷した。高速船より救助要請を受けた三本部は、特救隊 1 隊を発動し、回転翼機から高速船に降下、船内に臨場し調査した結果、乗客 30 名が受傷していることが判明した。特救隊到着から 30 分後に、「いず」第 1 救助班及び救急資機材をピックアップした CL (Craft Large) が現着し、特救隊と合流し救助部隊を編成し救助活動が開始された。増援特救隊 1 隊 6 名が必要資器材とともに回転翼から高速船に降下し、部隊に合流した。海上保安庁からの洋上災害発生の情報提供を受けた災害派遣医療チーム（日本医科大学）は、海上保安庁 CL 型巡視艇により現場に急行し部隊と連携し、トリアージ、緊急医療等の活動を実施した。

上記の概要で行われ、訓練項目としては、1. 情報伝達・客船乗員による負傷者対応、2. 特殊救難隊等による現場（一次）統制及びトリアージ、3. CL 型巡視艇への傷病者移送・搬送、4. 災害派遣医療チームと海保部隊が連携した救助活動検証、が挙げられた。今回の訓練では、現行の枠組みを超えた検証として、海上保安庁、消防庁、旅客船運航会社とともに初めて医療チームが訓練に参加した。今回の訓練から海上での多数傷病者発生の際における医療チームの連携の在り方について考察を行った。

#### 【訓練 2】

東京都が主催する「巡視船いずにおける医療救護班・DMAT 活動訓練」が 2008 年 8 月 31

日東京都中央区晴海5丁目、晴海埠頭で実施された。本訓練は首都直下地震に際し晴海埠頭に接岸した災害対策巡視船「いず」を活用した医療救護班・DMAT 活動訓練である。

下記に訓練概要を記す。

#### [訓練概要]

平成20年8月31日午前9時頃、東京湾北部地震(マグニチュード 7.3)が発生し、都内各地で多数の負傷が発生した。各所で住宅・商業施設等に大きな被害が発生し、更に道路・道等の交通もが遮断され、電気・ガス・水道等のライフラインも寸断された。

1. 東京都は負傷者の治療及び搬送を実施するため、第三管区海上保安本部に対し、災害対策巡視船「いず」の派遣を要請した。2. 派遣要請を受けた第三管区海上保安本部では、災害対策巡視船「いず」を晴海埠頭に派遣した。3. 東京都福祉保健局災害対策本部は、災害対策巡視船「いず」で医療活動を実施するため、医療救護班・東京 DMAT 及び都の要請により駆け付けた静岡 DMAT を「いず」に派遣することとした。4. 東京都福祉保健局災害対策本部は、都立病院、都医師会、日赤東京都支部に対して医療救護班の派遣を要請するとともに、日本医科大学付属病院に DMAT の派遣を要請した。5. 災害対策巡視船「いず」は多くの重症者を他県に広域搬送することとし、船内及び接岸地点に設置される海上保安庁テントにおいて、都医療救護班、東京 DMAT、静岡 DMAT が相互に連携した医療救護活動を展開する。

上記の概要で行われ、具体的訓練項目としては、1. 晴海埠頭の接岸地点には海上保安庁のテントを設置し、都医療救護班により、広域搬送トリアージ及び容態観察を実施する、2. 担架班が、トリアージされた重症者を「いず」船

内に搬送する、3. 巡視船内では、都医療救護班、東京 DMAT、静岡 DMAT により、トリアージされた重症者の医療処置を実施する、等が挙げられた。

今回の訓練では、広域医療搬送の手段として初めて海路搬送の検証がなされた。今回の訓練から広域災害時における海路搬送の可能性について考察を行った。

#### D. 考察

H19 年度の訓練から、医療チームが回転翼機で現場に降下することは困難であることを指摘していたため、今回の訓練では海上保安庁の巡視艇により現場に急行する形とした。被災船への寄り付きに関しては岸壁に接岸した状態での訓練で、天候も良好であったため、特に問題なかったが、洋上の実践の際には様々な状況を想定する必要があると考えられた。海上での多数傷病者発生時の初動時に確認しておくべきこととしては、どのような通報体制で医療チームを派遣するかが重要である。そのためには、海上保安庁と連携可能な医療チームをどのような形で、配置すべきであるかを検討することが必要である。

現在、海上保安庁にはメディカルコントロール体制があり、海上保安庁の救急救命士を支援する体制が存在する。このメディカルコントロールに関与している医療機関は、海上保安庁の業務に精通しており、多数傷病者対応にも連携しやすい環境にあるといえる。また、洋上救急を実践して海上保安庁と連携している医療機関もあり、日常的に海上保安庁の救難基地へ出向いて、救難チームと連携して洋上での急病者に対応している。事前に管区ごとに、これらの医療機関と多数傷病者発生の際の連携に関して、協議をおこなっておけば出動体制は整うものと考えられる。



一方、現在都道府県では DMAT の配備が進んでいる。自治体 DMAT は組織的に洗練されており、地震等においてはすでに実績をあげているため、これらのリソースを活用することも検討すべきである。どの自治体の DMAT を要請するか、に関しては、発生場所に依るのか、あるいは推定される寄港位置に依るのか、等で見解が分かれることも想定されるため、あらかじめその手順を明記する必要があると考えられる。

医療チーム(支援病院)を指定できれば、相互の連絡体制をとり、合流方法を確立することにより、初動体制は確立する。

洋上多数傷病者対応の医療資器材に関しては、DMAT の準備資器材を基準に考える。洋上ということで PPE としてライフジャケット、カラビナ等が追加となる。また、狭隘な空間での静脈路確保等を考慮すると、加圧バッグなども必要であり、閉鎖空間の医療に必要な医療資器材が参考になる。傷病者の船内での移動のための資器材も考慮する必要がある。

船内での医療活動においては、陸上と違い、日常的に医療チームとの接触が少ない状況のため、相互に譲り合い過ぎる場面も訓練時に散見された。医療チームに遠慮して、本来、できる処置も医師、看護師が行う場面も散見された。これらに関しては今後も十分に訓練を共同で行うことが最重要であるが、トリアージや簡便な処置などは、海保部隊も積極的に行うなどの事前確認を行うことが効果的である。この船内の医療的処置において、もっとも検討されなければならない基本的なことがある。それは、海上保安官の救護処置で、少なくとも消防の救急隊員と同等の処置を海上保安官も行えるように制度上の検討が行われることが望まれる。

また、船内特有の狭隘な通路、狭い空間などに医療チームも慣れる必要がある。

救助艇へ移乗された傷病者への医療行為についての問題点としては、1. 救助艇への移乗には十分な注意が必要である。2. 甲板に屋根もなく傷病者を収容するのは、直射による体力の消耗、直接波をかぶる危険性などを勘案すると無理があり、救助艇 1 艇に医療処置を前提として傷病者を収容できる人数は、3-4 名が限度であると考えられた。被災船に寄りつくことを考えると、被災船の大きさを考慮して救助艇のサイズも決まるため、一概に大きな船舶がよいわけではないが、標準的な救助艇では、負傷者保護のために新たな艀装を施しても、3-4 名が限度であることは洋上の多数傷病者対応では十分に配慮する必要があると考えられた。

広域医療搬送に海路を活用する手法は、空路搬送だけでは域外搬送が十分に行えない時に考慮すべき方法である。しかしながら、今回の訓練を通して、多くの問題点が挙げられた。1. 域外搬送を要する負傷者、すなわち緊急(準緊急)に治療が必要な負傷者を航行速度が遅い海路で搬送すること自体に無理があるのではないかと、2. そもそも空路用に策定されている広域医療搬送の適応基準は海路での域外搬送には不向きではないかと、3. 海路で搬送することを前提としても、地震などの際に、埠頭の破損、津波の危険性を考えると接岸は困難ではないかと、4. 埠頭に SCU を設置しても、負傷者の乗船を安全にするのは困難ではないかと、5. 搬送中にできる処置には限界があるのではないかと、等である。

しかしながら、船舶は、自己完結的であり、通信機能も搭載されており、日本が海に囲まれている地理的特性を考慮すると、海路搬送の可能性を最大限考慮すべきとの考えも存在する。今後、広域医療搬送における海路搬送

の可能性を詳細に検討する必要があると考えられた。

#### E. 結論

「旅客船多数負傷者事案対応訓練」「広域医療搬送における災害巡視船を通じた医療活動」の現地訓練をとおして、海上保安庁と医療チームの連携について現状分析を行った。

海上における医療活動は現状では極めて脆弱な状態である。今後、考察に述べた課題をさらに検討し、効率的な連携構築が必要であることを提言する。

#### F. 健康危険情報

統括研究報告書にまとめて記入する。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1. Fuse, A, Atsumi T, Kondo H, et al : Medical regulation at sea or in port, accompanied with Japan Coast Guard - Examination from the drill of emergency rescue response in Marine passenger vessel accident -. J.J. disast. Med. 14: 62-64, 2009
2. 布施明、奥村徹: 診療と評価. 救急医療機関における CBRNE テロ対応標準初動マニュアル. 47-52. 2009 大阪

##### 2. 学会発表

1. Akira FUSE, Hiroshi KAMURA, Shinichiro SHIRAIISHI, et al: The characteristics of Japan Disaster Medical Assistance Team (JDMAT) - Comparison with DMAT in the United

States -. 5th Asian Conference on Emergency Medicine. 2009.5.19. Busan/Korea

2. 布施明、嘉村洋志、白石振一郎、他: 外傷専門医に必要とされる災害・多数傷病者対応事案における医療活動の検討. 第 23 回日本外傷学会. 2009.5.29. 大阪
3. 布施明、嘉村洋志、神田倫秀、他: 本邦のDMATの特性と今後の方向性～米国DMATとの比較において～. 第 12 回日本臨床救急医学会. 2009.6.12. 大阪
4. 布施明、嘉村洋志、白石振一郎、他: 災害医療における法的諸問題. 第 12 回日本臨床救急医学会. 2009.6.11. 大阪
5. 布施明、白石振一郎、阿南英明、他: 海上保安庁帯同医療チームの検討 - 被災高速旅客船における多数傷病者医療対応訓練の検証から - . 第 37 回日本救急医学会総会. 2009.10.30. 盛岡
6. 布施明、横堀将司、荒木尚、他: 多数傷病者事案における当施設の対応と今後の課題. 第 4 回病院前救急診療研究会. 2009.12.4. 東京

H. 知的財産権の出願・登録状況  
該当なし

分担研究報告

「DMAT 活動におけるロジスティックスの諸問題」に関する研究

研究分担者 近藤 久禎

(国立病院機構 災害医療センター 政策医療企画研究室長)

平成 21 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)  
分担研究報告書

「DMAT 活動におけるロジスティックスの諸問題」に関する研究

研究分担者 近藤 久禎  
(国立病院機構災害医療センター)

研究要旨

本研究は、災害時における医療支援に関わる物資の確保、自治体の活動に関わる等の後方支援活動についてそのマニュアル、研修カリキュラム案を提示し、災害時の医療支援活動の成果を向上させることに資することを目的とした。

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、DMAT 活動、広域医療搬送計画における必要資機材等の調達・備蓄などのロジスティックに関する検討、被災地内における通信環境の確保に関する検討、DMAT 活動における本部運営についての検討、DMAT 活動に対応する都道府県担当者研修の検討、広域災害時の DMAT 運用戦略の検討、DMAT 活動要領の改定案の提示等を行った。

その結果、広域災害時のロジスティック戦略としてのロジスティックステーションの概念及び具体的なロジスティック戦術の提示、都道府県研修のカリキュラムの確定と評価、講義資料の作成とその評価、DMTA 活動要領改定案の提示等の成果が得られた。

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。

研究協力者

本間正人(国立病院機構災害医療センター)

楠 孝司(国立病院機構千葉東病院)

高桑大介(武蔵野赤十字病院)

森野一真(山形県立救命救急センター)

市原正行(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)

大友 仁(国際協力機構国際緊急援助隊事務局)

田代聖紫(静岡県厚生部医療健康局医療室)

麻生智彦(国立がんセンター中央病院)

萬年琢也(山形県立新庄病院)

中田敬司(東亜大学医学学部)

中田正明(兵庫県災害医療センター)

渡邊暁洋(日本医科大学千葉北総病院)

A 研究目的

災害時における医療支援に関わる物資の確

保、自治体の活動に関わる等の後方支援活動についてそのマニュアル、研修カリキュラム案を提示し、災害時の医療支援活動の成果を向上させることに資することを目的とする。

B 研究方法

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、以下のような項目について検討した。

1. DMAT 活動、広域医療搬送計画における必要資機材等の調達・備蓄などのロジスティックに関する検討
2. 被災地内における通信環境の確保に関する検討
3. DMAT 活動における本部運営
4. DMAT 活動に対応する都道府県担当者研修の検討
5. 広域災害時の DMAT 運用戦略の検討