

地域	被災病院数	病床数
横浜市	27 病院	3,261 床
川崎市	24 病院	4,703 床
相模原市	6 病院	863 床
計	57 病院	8,827 床

※上記の他に、精神科病院 8 病院 1,951 床、療養専門病院 6 病院 853 床がある。
 表 3 被害の発生する可能性が高い一般病院（震度 6 強）

地域	DMAT 数	地域	DMAT 数
北海道・東北	180	近畿	177
関東	243	中国	100
北陸	88	四国	93
東海	205	九州・沖縄	189

表 4 2014 年 9 月時点での全国 DMAT 数の内訳

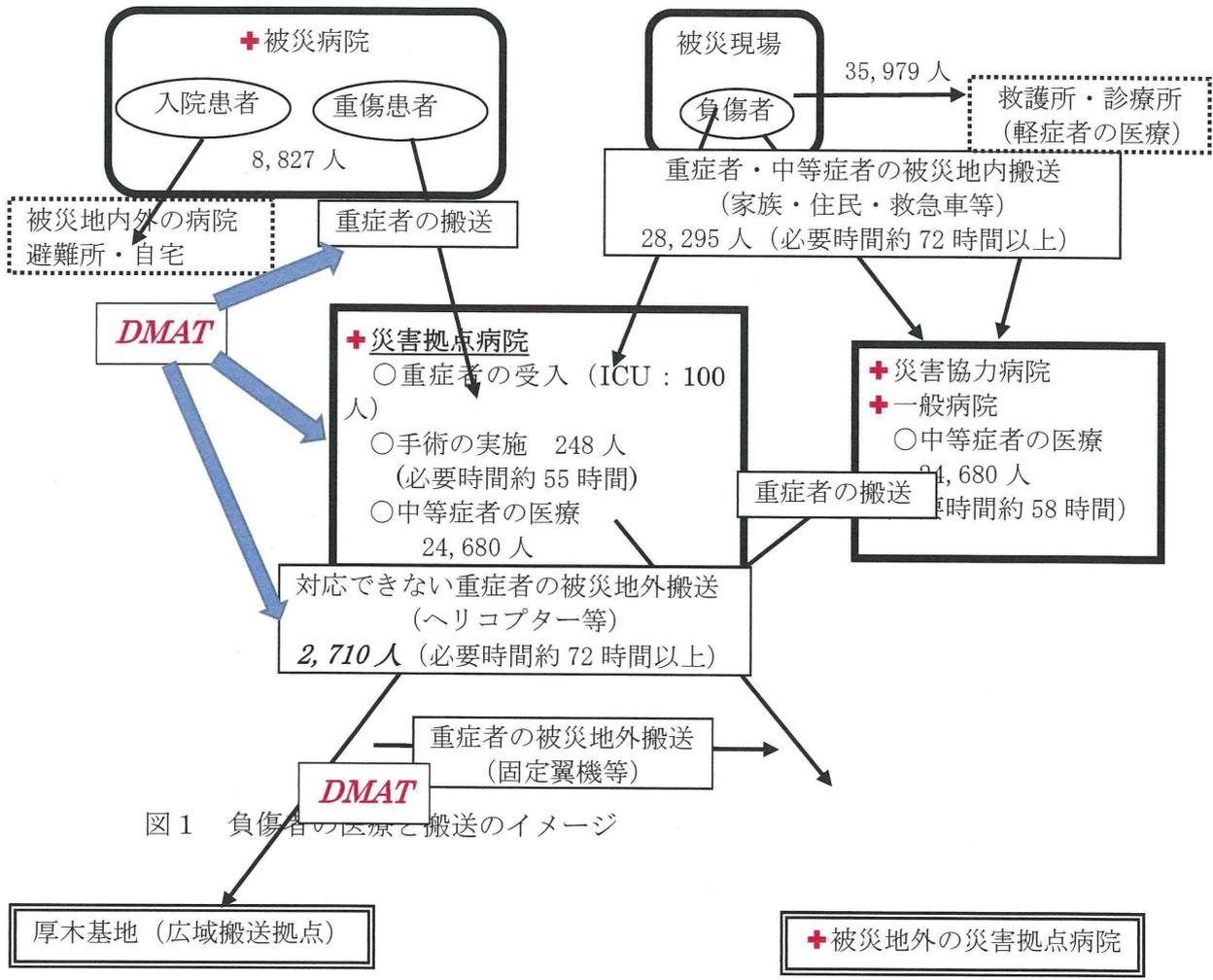


図1 負傷者の医療と搬送のイメージ

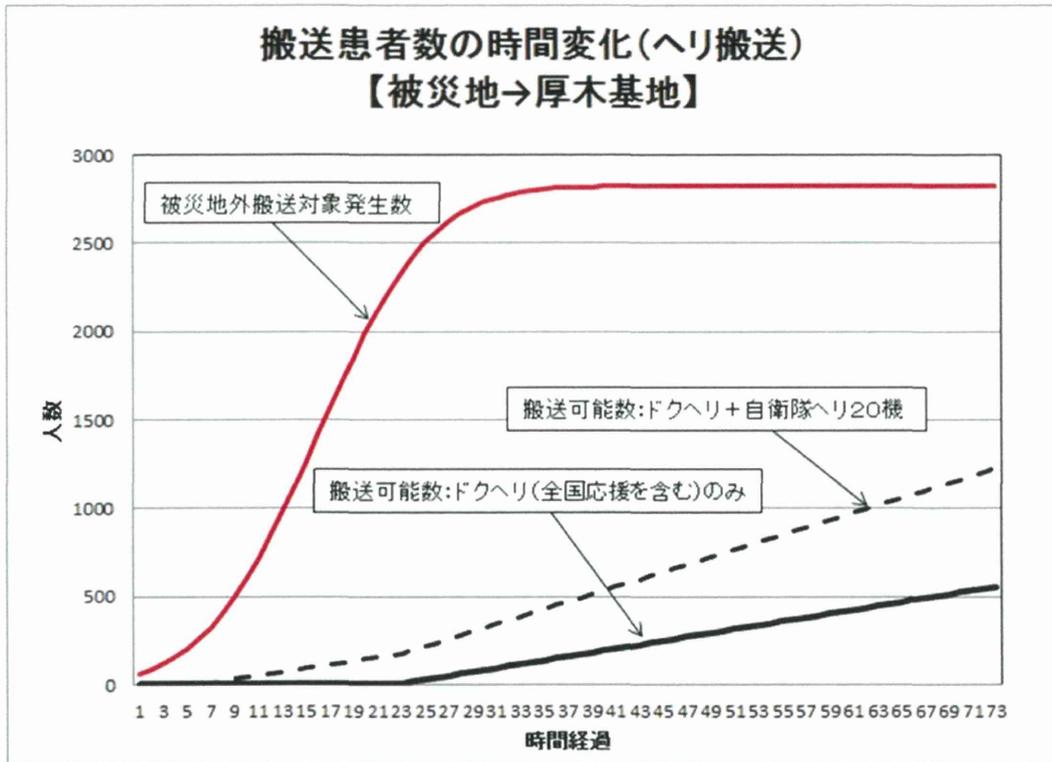


図 2

ヘリによる県内各地域から厚木基地への搬送
「神奈川県地震被害想定調査業務資料より」

分担研究報告

「首都直下地震を想定した千葉県の医療救護活動計画とDMAT活動に関する研究」

研究分担者 松本 尚

(日本医科大学 救急医学 教授)

平成26年度厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)
首都直下地震に対応したDMATの戦略的医療活動に必要な医療支援の定量的評価に関する研究
分担研究報告書

首都直下地震を想定した千葉県の医療救護活動計画とDMAT活動に関する研究

研究分担者 松本 尚
日本医科大学救急医学 教授

研究要旨

内閣府による「首都南部直下地震」を想定地震とした場合の、千葉県が策定する「防災ネットワーク基本計画」の内容を検証し、千葉県内および県外から参集するDMATの活動との整合性を検証し、齟齬がないことが確認された。また、被災地に参集するドクターヘリの運用に関して、首都圏周辺にドクターヘリの参集拠点を複数設置することが現実的であると考えられた。

A 研究目的

本分担研究は、首都直下地震に際する戦略的なDMAT活動の策定のために、千葉県におけるDMATの具体的活動を医療救護計画との整合性を勘案しながら想定すること、および、首都圏に参集すると思われる全国のドクターヘリの効率的な運用案を提示することを目的に行われた。

B 研究方法

1. 内閣府の首都直下地震対策ワーキンググループ最終報告における「首都南部直下地震」を想定地震とした場合に、千葉県の策定する「防災ネットワーク基本計画」の内容を検証し、千葉県内および県外から参集するDMATの活動計画を検討する。
2. 平成26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)「災害時における医療チームと関係機関との連携に関する研究」(主任研究者:小井土雄一)において提示されているドクターヘリの災害時運用に基づき、首都直下地震における参集ドクターヘリの運用方法についての概要を検討する。

なお、これらの研究に関して倫理面に配慮す

べき事項はない。

C 研究成果

1. 首都南部直下地震に際する千葉県における医療救護計画の対応
想定した首都南部直下地震の場合、千葉県での主たる被災地域は、東京湾外沿いにはほぼ限局される。この地域は、千葉県の「防災ネットワーク基本計画」によれば、「東葛・葛南ゾーン」、「千葉中央ゾーン」、「市原・木更津ゾーン」の3つに相当する。同基本計画における医療救護活動(≒DMAT活動)の拠点病院は以下の通りである。

東葛・葛南ゾーン

- ・船橋市立医療センター
- ・東京歯科大学市川総合病院
- ・順天堂大学医学部附属浦安病院
- ・松戸市立病院
- ・東京慈恵会医科大学附属柏病院
- ・東京女子医科大学附属八千代医療センター

千葉中央ゾーン

- ・千葉大学医学部附属病院
- ・千葉県救急医療センター
- ・千葉市立海浜病院

市原・木更津ゾーン

- ・帝京大学ちば総合医療センター
- ・千葉県循環器病センター
- ・君津中央病院

また、被災地域に関わらず全県対応の施設として、航空搬送拠点として海上自衛隊下総航空基地を、広域災害医療拠点として日本医科大学千葉北総病院を設定しており、DMATの活動上、前者はSCU、後者はドクターヘリ参集拠点としての役割を担うことが想定されている。

この他、千葉県では県内限定で受講と認定が行われたCL-DMAT (Chiba limited DMAT) が養成されており、県内外から参集するDMATとともに活動することが期待されている。

これらの計画は東京都が想定する東京湾北部地震、三浦半島断層群による地震、元禄地震規模の地震の3つを想定して策定されている。本研究が想定する首都南部直下地震は、東京湾北部地震と定量的評価がほぼ一致するため、その整合性には齟齬のないことが確認された。

2. 首都直下地震に際する参集ドクターヘリの運用についての提案

全国に展開しているドクターヘリの被災地への参集については、被災地から 300km 以内に配備されているドクターヘリがまず出動することを想定している(300km ルール)。首都直下地震の場合には、被災都県のドクターヘリを含め 18~20 機が発災当日もしくは翌日に参集することが予想された(ドクターヘリを保有する道府県が出動を容認した場合)。

ドクターヘリを保有しない都では都内の何処にでもヘリコプターを離着陸させることは想定していないことを考慮すれば、首都圏周辺にドクターヘリの参集拠点を複数設置することが現実的であると考えられた。実際の候補地としては、厚木飛行場(神奈川)、入間飛行場(埼玉)、日本医科大学千葉北総病院(千葉)の3ヶ所が候補となり得る。

また、本研究では、首都南部直下地震における東京都の新規重症患者予測数は 21,000 人、1都3県で 24,000 超と予測しており、医療搬送のソースの投入を 300km ルールで縛ってしまうことは現実的ではないため、首都直下地震を含むこ

のレベルの大災害時には一気に全国からの参集をルールとするのが望ましいと考えられた。

D 考察

千葉県では自県が被災した場合の対応策について、平成25年度に「防災ネットワーク基本計画」、平成26年には「千葉県災害医療救護計画」を策定している。

特に前者においては、首都直下地震等の大規模な自然災害が発生し、千葉県内で広域かつ甚大な被害が発生した場合を想定して、県外からの救援部隊(消防、警察、自衛隊)、医療救護、救援物資、ボランティアを円滑に受け入れ、柔軟かつ迅速に被災地を支援することを目的として策定された。その特長は、①千葉県内に7つの支援ゾーンを設定し、ゾーンごとに上記4つの集結・活動拠点を指定することにより、県外からの支援を効果的に受けられるようにしていること、②日本医科大学千葉北総病院をドクターヘリを活用した航空医療搬送拠点とし、広域的な医療救護体制の構築を図ったこと、③県外からの救援物資の集配拠点として、民間営業倉庫を活用することとし、併せて県有施設を補完施設とすることにより、救援物資の効率的な集配に配慮したこと、④市町村が災害ボランティアセンターを設置できない場合、県が近隣に災害ボランティアセンターを設置することにより、県外からのボランティアを円滑に受け入れられるようにしたこと、である。とりわけ②は、DMATが被災地参集のドクターヘリを統制する際に、被災地内への参集と統制が一ヶ所で行われることを可能にするため、全国のモデルにもなり得る計画であると期待される。

後者は、千葉県民の生命と健康を守るため、「防災基本計画」の規定により千葉県防災会議が定める「千葉県地域防災計画」のうちの医療救護活動に関わる事項の個別計画として、また、「医療法」の規定により定められた「千葉県保健医療計画(平成25年5月改定)」のうちの「災害時における医療」の実施計画として作成されている。この中でも、「第5章第4節 医療チームの活動」では、発災後超急性期～急性期におけるDMATとCL-DMATの活動に触れている。

一方で、これらの計画が確実に遂行されるため

には、千葉県に流入する主要道路の閉塞状況に関する情報の収集と伝達、代替経路の想定と周知などが欠かせない。また、ゾーンごとに設定されている拠点病院の availability についても詳細に検討しておかなければならない。千葉県では現在、これらの推定作業を進めているところであり、本分担研究は次年度、その結果に基づき DMAT の動きを検討することとなる。

首都南部直下地震時、千葉県では江戸川を境にアクセス路が遮断される可能性があり、県内への進入は茨城側からのみとなる可能性を想定しておかねばならない。また、東京都、神奈川県の大規模な被害を考えれば、西方からの医療資源(DMAT)はすべてそちらに投入せざるを得ないことも想定されるため、「千葉県は千葉県で守る」を原則の方針に掲げる必要があると思われる。

ドクターヘリの運用に関しては、東京都内でのドクターヘリの運用方法が定まっていないことが障壁になる可能性もあるため、現時点では、東京都内にドクターヘリを配置することに関しては積極的にはなり得ない。東京都の策定する医療救護活動では、航空搬送拠点は、立川駐屯地、羽田空港、有明の丘の3ヶ所であり、ここを SCUとして周辺の参集拠点からドクターヘリを活用した evacuation を実施する方が現実的かつ効率的であろう。

E 結論

本研究が想定した首都南部直下地震に際する、千葉県の「防災ネットワーク基本計画」との整合性に齟齬がないことが確認された。また、参集するドクターヘリの運用に関しては、首都圏周辺にドクターヘリの参集拠点を複数設置することが現実的であると考えられた。次年度は、千葉県におけるDMATの具体的活動に関する定量的評価を行う予定である。

F 健康危険情報

特になし

G 研究発表

特になし

H 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

特になし

2. 実用新案登録

特になし

3. その他

なし

分担研究報告

「首都直下型地震における埼玉県の医療救護活動計画と

DMATの戦略に関する研究」

研究分担者 直江 康孝

(川口市立医療センター 救命救急センター長)

平成26年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
首都直下地震に対応したDMATの戦略的医療活動に必要な医療支援の定量的評価に関する研究
分担研究報告書

「首都直下型地震における埼玉県の医療救護活動計画とDMATの戦略に関する研究」

研究分担者 直江 康孝
川口市立医療センター 救命救急センター長

研究要旨

平成25年12月に首都直下地震の被害想定が公表され、埼玉県も南部地域に関しては被災地域に含まれる。県北部西部は非被災地であるため県としては複合的な活動が必要になる。被害想定および参集可能なDMATを含む医療資源を考慮し、参集拠点の設置、各地域の活動拠点本部と傷病者の流れを含む活動内容、県調整本部の活動、SCUでの活動に関して具体的に計画をたてる。

A. 研究目的

平成25年12月に公表された首都直下地震の被害想定に対して、埼玉県におけるDMATの具体的な活動計画を作成することを目的とする。被災状況、傷病者数、広域医療搬送を要する傷病者数、受け入れ可能な医療機関数、参集可能なDMAT数等を予測検討し、県の地域防災計画等を元にした活動指針を分析し、参集拠点、活動拠点、DMATの配分、広域医療搬送計画を作成する。

B. 研究方法

被害想定をもとに人的被害者数と広域搬送を要する重症者の数量化、利用可能な医療資源、災害拠点病院、道路状況、被災状況等を可視化することによって活動計画を立てる。

C. 研究結果

被害想定

冬深夜、風速8m/sでは13380棟が全壊、42743棟が半壊し206棟が焼失すると想定され、倒壊

建物による死者数は1300人、火災による死者数は500人前後、合計1800人前後の死者数が推定されている。負傷者数は12000名にのぼると推定され、なかでも最重症患いわゆる赤タグに相当する傷病者は400人前後と考えられる。県内の救命センターは1カ所を除いて耐震化が完了し病院の7割が耐震化されている。公共建築物は98.6%耐震化が完了しており、県内を走る高速道路は耐震化されおり震災時にも走行可能と考えている。

活動計画

南部地域の被災地内の災害拠点病院の活動、被災地外の拠点病院の活動、広域搬送の拠点としての入間基地での活動、それらを統括する県DMAT調整本部の活動を計画する必要がある。さらには東京都からの傷病者の受け入れを考慮する必要があると考えられる。

県内の参集拠点（県内DMATが設置）に参集したDMATはDMAT本部から行き先を指示されるが埼玉県内での活動を指示されたDMAT隊の行き先は県DMAT調整本部が行う。

南部地区は川口市立医療センターが活動拠点本部となる。東部地区は獨協医大が活動拠点本部となる。県南西部地区は防衛医大が活動拠点本部となると同時に都内からのドクヘリなどによる搬送に対応する。埼玉医大総合医療センターは広域医療搬送の適応と考えられた傷病者を一旦収容しさらにトリアージを行う。広域医療搬送の適応と判断されれば入間基地へ、そうでなければ県内の非被災地域へ分散搬送する。入間基地の SCU の設置は当初は県職員、基地隊員、防衛医大 DMAT で行う。県 DMAT 調整本部に入る DMAT はあらかじめ選定しておき、平時より訓練などを通して顔の見える関係を築いておく。

D. 考察

あくまで県内 DMAT の活動計画を立案したに過ぎず、他県の計画との整合性をとる必要があると考える。さらに各活動拠点本部での具体的な活動内容、傷病者搬送の具体的な方法、他機関の活用の方策についても検討を要する。

E. 結論

首都直下地震の被害想定に対して、埼玉県における DMAT の活動計画を作成した。今後さらに詳細に検討し、具体的な活動計画を作成する。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

なし

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

分担研究報告

「首都直下地震に対する遠隔地のDMAT参集とドクターヘリの活用に関して」

研究分担者 高山 隼人

(独立行政法人国立病院機構 長崎医療センター 救命救急センター長)

平成26年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
首都直下地震に対応したDMATの戦略的医療活動に必要な医療支援の定量的評価に関する研究
分担研究報告書

「首都直下地震に対する遠隔地のDMAT参集とドクターヘリの活用に関して」

研究分担者 高山 隼人

独立行政法人国立病院機構 長崎医療センター 救命救急センター長

（研究要旨）首都直下地震では、多数の負傷者や自力脱出困難者が発生し、医療機関の被災によりその機能が著しく低下するため、災害派遣医療チーム（DMAT）・広域医療搬送について体制の充実を図る必要がある。厚生労働省 DMAT 事務局を中心に全国の DMAT の派遣体制の整備を行っているが、九州・沖縄ブロックなどの遠隔地からどのように参集するかが課題である。今回、遠隔地から DMAT の支援やドクターヘリの活用に関して検討を行った。

（研究方法）遠隔地の日本 DMAT の現状を、広域医療情報システム（Emergency Medical Information System:以下、EMIS）より、施設数と救急車の保有数を元に移動方法などを検討して、急性期に被災地内の派遣可能な DMAT 数を推測する。ドクターヘリの活用に関して、厚生労働省科学研究と日本航空医療学会からの提案を元に検討を行う。

（研究結果）九州・沖縄ブロックの DMAT 保有施設は 127 施設である。北海道の DMAT 保有施設は 34 施設である。救急車の保有数は、九州・沖縄では 41 施設 57 台、北海道では 11 施設 15 台であった。ドクターヘリの配備状況に関して、平成 27 年 2 月現在で全国 36 道府県に 44 機が配備されている。

（考察）遠隔地の DMAT の役割として、派遣と受け入れの両立が必要となる。派遣：救急車による陸路参集と民間航空機による参集との両面が必要と考える。北海道からは、日本海側を経由したフェリーによる車両での移動も想定される。受け入れ：福岡空港や新千歳空港への搬送が予想され、その後各道県への分散搬送が想定される。ドクターヘリの活用としては、広域災害時の即応出動の限界距離は被災地域の中心から半径 300km 以内である。日本航空医療学会で「災害時におけるドクターヘリ参集案」の広域 1 次参集は、超急性期より参集し活動を開始できる 300 km 以内のドクターヘリである。首都直下地震の場合は、300km 以内のドクターヘリ（関東及び福島県、新潟県、長野県、山梨県、静岡県）を含めた中で被災都県以外の 12 機が支援可能な機体となる。

（結論）九州・北海道からの DMAT 派遣計画として、救急車を保有する 52 施設が陸路派遣可能である。離島の 7 施設を除き、残り 102 施設のチームが、自衛隊機による移動チーム、民間機移動チームとして、被災地域に入ることができる。ドクターヘリの活用としては、広域 1 次参集として 12 機が支援可能となる。

A. 研究目的

平成27年3月に閣議決定された「首都直下地

震緊急対策推進基本計画」によると、多数の負傷者や自力脱出困難者が発生することが想定

されている。医療機関の被災によりその機能が著しく低下する中で、大量に発生が予想される重傷者や重篤な患者等に対応するため、災害医療情報の共有化を進めるとともに、災害派遣医療チーム（DMAT）・救護班の派遣、医薬品・医療資機材の供出及び災害拠点病院を中心とした広域医療搬送について体制の充実を図る必要がある。しかし、広域医療搬送だけでは限界があることから、発災時における医療機関の早期復旧、臨時医療施設の開設、地域内搬送手段の多様化等を図るための体制を構築することが重要となっている。

首都直下地震に対して、厚生労働省 DMAT 事務局を中心に全国の DMAT の派遣体制の整備を行っているが、九州・沖縄ブロックなどの遠隔地からどのように参集するかが課題である。今回、遠隔地から DMAT の支援やドクターヘリの活用に関して検討を行った。

B. 研究方法

遠隔地の日本 DMAT の現状を、広域医療情報システム（Emergency Medical Information System: 以下、EMIS）の災害拠点病院の基礎データより、施設数と救急車の保有数を検索する。地域と救急車の保有数を元に移動方法などを検討して、急性期に被災地内の派遣可能な DMAT 数を推測する。

ドクターヘリの活用に関して、厚生労働省科学研究¹⁾から³⁾と日本航空医療学会⁴⁾からの提案を元に検討を行う。

C. 研究結果

現状の遠隔地の DMAT 保有施設に関して

九州・沖縄ブロックの DMAT 保有施設は、平成 27 年 1 月時点の EMIS 情報で 127 施設である。福岡県 24 施設、佐賀県 9 施設、長崎県 15 施設、大分県 23 施設、熊本県 16 施設、宮崎県 12 施設、鹿児島県 13 施設、沖縄県 15 施設である。北海道の DMAT 保有施設は、34

施設である。

救急車の保有数と保有施設に関して

九州・沖縄で、救急車の保有数は 57 台であるが、施設としては 41 施設である。北海道では、救急車は 15 台で、11 施設であった。

ドクターヘリの配備状況に関して

平成 27 年 2 月現在で、全国 36 道府県に 44 機が配備されている。北海道 4 機、東北ブロック 7 機、関東ブロック 7 機、中部ブロック 8 機、近畿ブロック 5 機、中国四国ブロック 5 機、九州ブロック 8 機である。

D. 考察

遠隔地の DMAT 役割に関して

遠隔地の DMAT の役割として、派遣と受け入れの両立が必要となる。首都直下地震では甚大な被害が推定されており、超急性期は被災地内での活動を主に考えるが、広域医療搬送を受け入れる体制も最低限維持する必要がある。

1. 派遣：東京都を中心とする被災地から被災地外に患者搬送を期待されている。被災地内では、医療機関から SCU や隣県の医療機関までの患者搬送と SCU から域外 SCU までの広域医療搬送とが想定される。そのために、救急車による参集と民間航空機による参集との両面が必要と考えられる。救急車による参集は、九州からの陸路行程は最低限 15 から 24 時間かかると考えられる。民間航空機による参集は、九州内の空港から定期便のある名古屋国際空港など関東近隣の空港を利用して民間機とレンタカー使って、8 から 12 時間かかると考えられる。北海道からは、前述の 2 つの参集方式に加え、日本海側を経由したフェリーによる車両での移動も想定される。

2. 受け入れ：平成 20 年 12 月 11 日の中

央防災会議の具体的な活動内容に係る計画では、九州や北海道の空港への搬送は予定されていないが、東日本大震災を踏まえると重症者が更に多くなり、福岡空港や新千歳空港への搬送が予想される。そこから、各道県への分散搬送が想定される。そのため、両空港に SCU を立ち上げ、対応する DMAT を準備し、医療機関まで搬送することになる。

ドクターヘリに関して

ドクターヘリは病院前での救急診療を行うことを目的に運航されているため、搭乗人員や搭載資機材・燃料に限界がある。災害時に有効に活用するために、平成 19 年度から 21 年度の厚生労働科学研究「健康危機・大規模災害に対する初動期医療体制の有り方に関する研究」(主任研究者 辺見 弘) の分担研究¹⁾ から³⁾ でドクターヘリの活用に関して検討が行われた。ドクターヘリの広域災害時の即応出動の限界距離は、被災地域の中心から半径 300km 以内にあるドクターヘリと報告されており、これらの検討結果を元に日本航空医療学会で「災害時におけるドクターヘリ参集案」⁴⁾ が提示された。広域 1 次参集は、超急性期より参集し活動を開始するドクターヘリである。全国 36 道府県に 44 機が配備されているので、各ブロックには 4 から 8 機が配備されている。各地域で発生した広域災害に対して、ドクターヘリ基地病院は、DMAT 事務局もしくは被災県の出動要請、運航要領のドクターヘリの災害時運用に基づき、出動し参集拠点に 2 から 3 時間以内に参集し、活動を開始することができる。被災都道府県に基地病院がある場合は、基地病院と都道府県 DMAT 調整本部が中心となり、運航を調整する。

広域 2 次参集としては、被災地内のドクターヘリのニーズと参集する道府県内のニーズを勘案しての派遣となる。2 次参集のルール

としては、ドクターヘリシステムの必要性がある①被災地内の救急医療のサポートが必要、②転院搬送が必要、③病院避難が必要 などの場合に実施する。これらの判断は、DMAT が活動中は DMAT 事務局が行い、DMAT 撤収後は日本航空医療学会ドクターヘリ基地病院連絡委員会が行うことになっている。被災地ブロック内、あるいは隣接するブロックからの局地参集ルールに基づいた対応を第 1 に考える。

首都直下地震の場合は、関東ブロックが被災ブロックとなる。関東には 8 機あるが、神奈川県と千葉県の 3 機は自県での活動となる。広域 1 次参集では、300km 以内のドクターヘリ(福島県、新潟県、長野県、山梨県、静岡県)を含めると 12 機が支援可能な機体となる。ドクターヘリシステムを有効に活用するためには、被災都県の SCU と非被災県の SCU の設定、ならびに運航調整が重要となる。

被災地内の SCU としては、給油等を考えると飛行場もしくは広い敷地を有する基地病院が適切と思われる。東京都であれば羽田空港、調布飛行場、立川基地など、神奈川県では藤沢飛行場、厚木海軍飛行場など、千葉県では成田空港、下総航空基地、千葉北総病院などが参集拠点の候補となる。

遠隔地の九州や北海道より参集するには、300 から 400km ごとに空港にて給油を行いながら参集することになり、移動に 8 から 9 時間は必要となる。そのため、自道府県内のニーズも踏まえ、300km 以遠のドクターヘリに関しては、地域ごとにコントローラーとなる基地病院を中心に調整して、ブロック内の 1/3 から 1/2 程度のドクターヘリを被災地に派遣することになる。被災地の状況で、コントローラーとなる基地病院を中心に、2 次派遣、3 次派遣を行うなどの活動が計画されることになる。

E. 結論

遠隔地からの派遣体制の提案

移動方法

1. 陸路：緊急車両を用いて、高速道路、一般道路を移動する。
2. 空路：民間航空機を用いて、被災地近隣の空港まで移動し、レンタカーを利用して陸路移動する。
3. 海路：民間船舶を用いて、被災地周辺の港まで移動し、緊急車両で陸路移動する。

などの3つの方法が考えられる。

九州・北海道からのDMAT派遣計画として

両地域のDMAT保有施設は161施設あり、救急車を保有する52施設が陸路派遣可能である。離島の7施設を除き、残り102施設のチームが、自衛隊機による移動チーム、民間機移動チームとして、被災地域に入ることができる。複数チームを保有する施設は、超急性期の派遣と道県DMAT調整本部・SCUでの活動を担うことが想定される。

今後、各道県のDMAT連絡協議会にて上記の3方式での被災地内投入を検討し、派遣計画を構築することが重要である。

ドクターヘリの活用としては

関東には8機あるが、神奈川県と千葉県の3機は自県での活動となる。広域1次参集として、300km以内のドクターヘリ（福島県、新潟県、長野県、山梨県、静岡県）を含めると12機が支援可能となる。広域2次参集は、ドクターヘリシステムの必要性があるような①被災地内の救急医療のサポートが必要、②転院搬送が必要、③病院避難が必要 などの場合に要請を行うことになる。

F. 健康危険情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし
2. 学会発表
平成27年度 日本病院前救急診療学会
予定

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

参考文献

- 1) 松本 尚：災害時におけるドクターヘリ・民間ヘリの活用」に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金「健康危機・大規模災害に対する初動医療体制の在り方に関する研究」平成19年度 総括研究報告書（主任研究者；逸見弘）
- 2) 松本 尚：災害時のドクターヘリ活用のための具体的戦略の策定」に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金「健康危機・大規模災害に対する初動医療体制の在り方に関する研究」平成20年度 総括研究報告書（主任研究者；逸見弘）
- 3) 小井土雄一、研究代表者：厚生労働科学研究費補助金「自然災害による広域災害時における効果的な初動医療の確保及び改善に関する研究」平成22年度 総括研究報告書
- 4) 松本 尚 他：災害時におけるドクターヘリ参集案, 日本航空医療学会誌 13(3), 35-40, 2012

分担研究報告

「被害想定と防災計画の分析：DMAT派遣のカウンターパート方式への考察」

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26年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）
首都直下地震に対応したDMATの戦略的医療活動に必要な医療支援の定量的評価に関する研究
分担研究報告書

「被害想定と防災計画の分析：DMAT派遣のカウンターパート方式への考察」

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）首都直下地震という甚大な人的被害想定に対するDMATの医療対応に関する具体的指針を示すこと。明日発生するかもしれないこの災害に対して現実的に対応するために、今年度は、東日本大震災において関西広域連合が展開したいいわゆる「カウンターパート方式」と中央防災会議が平成20年に示した『首都直下地震応急対策活動要領』に基づく具体的内容に係る計画を参考にDMAT派遣のカウンターパート方式について考察し、府県別の割当の試案を提示する。

（結果）東日本大震災への対応において、関西広域連合はその構成自治体ごとに支援担当自治体を割り当てる「カウンターパート方式」による被災地への支援、具体的には対岩手県支援を大阪府・和歌山県が、対宮城県支援を兵庫県・鳥取県・徳島県が、対福島県支援を京都府・滋賀県が担当して早期から展開し、迅速かつ機動性と継続性を有した責任ある支援が効果をあげたとされる。一方、『首都直下地震応急対策活動要領』に基づく具体的内容に係る計画において、救助活動、消火活動などに従事する警察庁、消防庁、防衛省の部隊については、進出拠点と活動拠点（候補）が示され、どの道府県の部隊が東京都・千葉県・埼玉県・神奈川県のどこに向かうかが策定されているが、DMATを含む医療チームの支援については、参集拠点と広域医療搬送を実施するための参集拠点と広域医療搬送拠点が示されているだけである。そこで、発災直後から活動するDMATにあっても、被災地に陸路向かうチームにあっては消防と同じ都県の支援を原則とし、広域医療搬送拠点に空路入るチームにあっては、被災地外の参集拠点への地理的条件を考慮した割当を試みに策定した。

（結論）首都直下地震へのDMAT支援において迅速なDMAT派遣と継続的な医療支援を実現させるためには、カウンターパート方式を参考に、あらかじめ支援対象や参集拠点を策定しておく必要がある、本研究も参考に、案については早急に提示するべきである。

来年度の研究では、DMAT数と被害想定を加味した分析を加え、より理想的な提言につなげる計画である。

A. 研究目的

首都直下地震という甚大な人的被害想定に対する DMAT の医療対応（支援）に関する具体的指針を示すこと。

B. 研究方法

明日発生するかもしれないこの災害に対して現実的に対応するために、今年度は、東日本大震災において関西広域連合が展開したいいわゆる「カウンターパート方式」と中央防災会議が平成 20 年に示した『『首都直下地震応急対策活動要領』に基づく具体的内容に係る計画』を参考に、DMAT 派遣のカウンターパート方式について一考察を加え、具体的には DMAT の道府県別割当の試案を提示する。

C. 研究結果

1) 東日本大震災において関西広域連合が展開した「カウンターパート方式」について

i) 関西広域連合とは、府県域を越える取組として関西の 2 府 5 県（滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県、鳥取県、徳島県）が結集し、平成 22 年 12 月 1 日設立された。

ii) 東日本大震災が発生した際、緊急の広域連合委員会を開催して、被災県への支援の枠組みとしてカウンターパート方式を構築して開始した（図 1）。

iii) カウンターパート方式とは、受援側と支援側の組み合わせを固定して、災害時対応の支援を展開する手法であり、具体的には対岩手県支援を大阪府・和歌山県が、対宮城県支援を兵庫県・鳥取県・徳島県が、対福島県支援を京都府・滋賀県が担当した（図 2）。これにより担当自治体が早期から責任を持って支援を展開することが可能となり、機動性と継続性を有した責任ある支援が効果をあげたとされる（図 3）。具体的な支援内容は図 3 に示すように、主として行政的な支援であり、急

性期の救助活動や DMAT 活動はこの形では動いていない。ただし、重急性期以降の避難所への医療救護班の派遣体制なども、関西広域連合からはカウンターパート方式で展開され、例えば兵庫県からは宮城県の石巻医療圏医療チームの避難所救護班の継続的派遣や本部サポートとしての災害医療コーディネーターの支援などを行なった。

2) 『『首都直下地震応急対策活動要領』に基づく具体的内容に係る計画』（平成 20 年、中央防災会議）を参考にした DMAT 支援のあり方

i) 救助活動、消火活動などに従事する警察庁、消防庁、防衛省の部隊については、進出拠点と活動拠点（候補）が示され、どの道府県の部隊が東京都・埼玉県・千葉県・神奈川県のとどこに向かうかが策定されている。

① 警察庁（表 1）：東京都（9 カ所）、千葉県（2 カ所）、埼玉県（1 カ所）、神奈川県（1 カ所）を指定。

② 消防庁（表 2, 3）：4 つの被災都県を除く全国 43 の支援道府県を、東京都（36 カ所）、千葉県（2 カ所）、埼玉県（3 カ所）、神奈川県（2 カ所）に割り振って指定。

③ 防衛省（表 4）：東部方面隊を東京都、千葉県、埼玉県、神奈川県の主担当として割当てながら、各方面隊の進出拠点を栃木県、茨城県、千葉県、東京都、神奈川県、静岡県の駐屯地を指定。

ii) 首都直下地震における被災地内広域搬送拠点と搬送先にあたる被災地外広域搬送拠点についての計画は（表 5）のとおりである。

iii) DMAT の支援都県の割当ならびに陸路での参集拠点候補を、特に医療と最も関係の強い消防の動きを参考に当てはめて作成した（表 6）。

iv) 空路参集する DMAT の担当割当：DMAT の参集拠点となるであろう被災地外の広域搬送

拠点参集拠点の地理的条件を考慮し、作成した(表7)。

D. 考察

本研究の究極的目的は、甚大な人的被害が想定されている首都直下地震において、少しでも Preventable Death の発生を避けることを目的として、DMAT の効果的活用に関する戦略を立案することである。

本来、DMAT の派遣は、その災害での医療ニーズに基づいて医療資源である DMAT を分配することが理想的であるが、甚大な災害になればなるほど、その調整は困難である。また、他の分担研究の報告から、首都直下地震の医療ニーズを現時点の DMAT の数でまかなうことはおよそ不可能であることが明らかになりつつある。そこで、本分担研究では、これまで策定された枠組みを参考に、明日発生するかもしれないこの災害に対しても現実的に対応可能な非被災道府県の DMAT 派遣に関して被災都府県への割当案を試みに考案してみた訳である。今回、東日本大震災時の支援に関して、関西広域連合のカウンターパートを例として取り上げたが、他にも宮城県石巻合同医療チームでは、避難所に対する医療支援チームの派遣を「エリアライン制」と後で呼ばれる割当制を導入し、責任体制を明確にして継続し効果を発揮した報告がなされているが、この考え方も一種のカウンターパート方式であると言える。

その考え方を基本としながら、まず陸路被災地に向かう DMAT は、消防部隊と基本的に同じ参集拠点、あるいはその支援自治体の基幹災害拠点病院ないし被災地内広域搬送拠点を目指すものとするのが合理的であると考えた。一方、空路入る、言い換えれば被災地外の広域搬送拠点に参集し、自衛隊機で被災地内広域搬送拠点を目指すにあたっては、地理的条

件を考慮した割当を試みに策定することとした訳である。

この結果が、表6と7である。実際の発災時には、被災地の被害や交通事情等で変更を余儀なくされる場合のあることは想定しつつも、デフォルトとしての担当被災都府県や参集拠点を決めておくことは、迅速な DMAT の展開やその後の医療救護班の派遣の手配にも寄与するところは大きいと考えられるからである。この案の中で、陸路入る支援 DMAT の参集拠点は、表6のとおり消防庁の部隊に準じた高速道路のサービルエリアやインターチェンジも候補としてあげているが、最終の目的地はやはり被災地の DMAT 活動を調整する災害拠点病院ないし行政の都府県に設けられるはずの DMAT 調整本部であろう。最終の参集拠点については、受援の立場から、どこがベストかを被災都府県が決めておくのが良いであろう。

ところで、被災する4都府県のうち東京都は人口も多く、東京都の中でさらにどこを支援すべきかも、あらかじめ割り当てているほうが良いと考えられる。東京都の23特別区26市にどう割り振るかを考えても良いが、DMAT に関しては、やはり災害拠点病院に割り振る方が業務支援はやり易いとする。東京都の災害拠点病院は全部で80あるが、このうち二次医療圏ごとに中核となる災害拠点病院が12施設指定されており、このうちの2つは基幹災害拠点病院の国立病院機構災害医療センターと都立広尾病院である。東京都に陸路に入る DMAT は、本試案では表6に示したように36道府県あることから、例えばこれを3道府県ずつ均等に担当させる、あるいは基幹災害拠点病院以外の10施設を2道府県ずつ担当させ、2つの基幹災害拠点病院はそれぞれ6道府県の DMAT が支援するというやり方もあると考えられる。

空路入る DMAT については、表7ではどの道

府県の DMAT がどの参集拠点に集まるかは示していないが、地理的条件でおのずと決まってくるであろう。広域搬送拠点に関して忘れてはならないこととして、被災地内の広域搬送拠点には被災都県自身の DMAT が入ることが業務上不可欠であることである。つまり、首都直下地震においては、東京都の3カ所、千葉県は1カ所、埼玉県は1カ所、神奈川県は1カ所の広域搬送拠点に最低でもそれぞれ1チームのDMATを担当させる準備が欠かせない。

なお、今後、検討を加えるべき要素として、各自治体が保持する DMAT 数や被災地外 SCU を担当する DMAT 数などが考えられる。

E. 結論

甚大な人的被害をもたらす首都直下地震への DMAT 支援においては、カウンターパート方式を参考に、あらかじめ支援対象や参集拠点の原則的割当を都道府県単位で策定しておくことにより、迅速かつ継続的な支援が可能となる。本研究での試案についても早急に提示し、全国都道府県の間で検討しコンセンサスを得るべきである。来年度の研究では、DMAT 数と被害想定を加味した分析を加え、より理想的な提言につなげる計画である。

F. 健康危険情報

特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

特になし。

2. 学会発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし。

2. 実用新案登録

該当なし。

3. その他

該当なし。

I. 謝辞

本研究の遂行にあたり、関西広域連合の広域医療局ならびに広域防災局のご協力に対して、心より感謝申し上げます。