

病院いずれも内陸部の施設で津波被害は想定されない。

千葉県：特になし

神奈川県：医療機関情報は災害拠点病院に関しては問題なし。被害想定、浸水想定は妥当である。

2) 被害推定震度分布から神奈川県は震度 6 弱の揺れが発生する可能性がある地域を有する。

①傷病者の想定

茨城県：津波 30 人 計 30 人

栃木県：0 人

群馬県：0 人

埼玉県：建物倒壊 10 人 計 10 人

千葉県：津波 800 人 計 800 人

東京都：建物倒壊 20 人、津波 60 人、火災 10 人、ブロック塀等 100 人 計 200 人

神奈川県：建物倒壊 300 人、津波 700 人、火災 10 人、ブロック塀 400 人、計 1,300 人

②津波に関しては、病院の所在地の標高から被害想定上浸水被害が発生する医療機関数は以下のごとく。

茨城県：想定上最高津波高から浸水する災害拠点病院数は 0 (0%) 有床医療機関数 9

千葉県：想定上最高津波高から浸水する災害拠点病院数は 1 (5%) 有床医療機関数 72

東京都：想定上最高津波高から浸水する災害拠点病院数は 4 (6%) 有床医療機関数 113

神奈川県：想定上最高津波高から浸水する災害拠点病院数は 4 (12%) 有床医療機関数 74

③DMAT 派遣に関して

震度 6 弱の揺れに見舞われる神奈川および津波被害が想定される沿岸 3 県、1 都 (茨城県、千葉県、東京都、神奈川県) は所管地

域の被害状況を把握し、所管地域の対応後に遠隔地への DMAT 派遣の可否を判断せざるを得ない。特に神奈川県は震度 6 弱以上の地域があり (図 1) 災害拠点病院を含め医療機関の被害発生と多数傷病者発生が見込まれる。傷病者発生が多いのは千葉県 800 名と東京都 200 名、神奈川県 1300 名であることから、2 県、1 都は自県・都内の医療支援が優先される。登録されているチーム数は神奈川県 45、東京都 127、茨城県 21、千葉県 31 である。相対的に千葉県と神奈川県は対応する DMAT 数が不足する可能性が高い。また、医療機関の浸水に関しては東京都、茨城県、千葉県は津波によって浸水する機関数の比率から各々の所管県都内の DMAT で対応可能と考える。

一方、内陸 3 県 (栃木、埼玉、群馬) は、推定震度は 5 強以下であり、津波被害も想定されないため、発災直以後より各県以外の地域へ派遣可能である。

D. 考察

関東地域は、いずれの都県も独自の南海トラフ地震に関する被災想定を策定していなかった。これは南海トラフ地震の震源地から遠方であるため、大きな被害が考えにくいと、首都直下地震の想定、対処が優先と考えていることが理由と推測される。しかし、神奈川県では震度 6 弱の揺れの観測が推定される。現状ですべての災害拠点病院が耐震補強工事を終了しているわけではない。まして一般病院では耐震化されていない施設が多く存在し、病院建物の倒壊の危険性から、病院避難などの医療需要が増大するとともに、医療機関の機能低下は避けがたい。さらに家屋の倒壊や火事の発

生など多数傷病者が発生する可能性がある
ので、発災急性期は県内の医療支援にすべ
てのチーム向ける必要がある。

海に接する神奈川県、千葉県、茨城県、東
京都は少ないながらも推定される津波高から
浸水する医療機関がある。所管地域の津
波被害者発生が見込まれ、医療機関の浸水
もある場合には、地域内の DMAT は情報収
集と支援活動が優先される。発災直後から
遠隔地への DMAT 派遣は不可能である。

関東は全国でも大量の DMAT を保有する
地域である。その中でも、地震発生直後から
他の地域へ派遣できる DMAT は推定される
地震震度が低く、なおかつ津波被害がない
地域であることから内陸3県(栃木、埼玉、
群馬)に限られる。茨城県、千葉県、東京
都は津波被害が想定されるが、いずれも
浸水する医療機関は所管地域全体にとって
は多くないので、医療提供力の低下は許容
できる範囲だと考える。しかし、傷病者発
生予測数は千葉県、東京都、神奈川県では
3桁に及び、決して軽微とはいえない。よ
ってまずは所管地域の被害状況把握と初期
対応を実施し、早期に被害が少ないことが
判明した場合や、支援活動が終了した後に、
所管地域外へ派遣できる可能性が生まれ
る。特に、神奈川県の被害は大きく、自
県内のチームだけで対処できるか否かの
問題がある。もし、甚大な被害であった
場合には関東ブロック内の支援が必要
である。その場合に内陸3県のチームも
西日本へ派遣するだけでなく関東圏内の
情報に基づいて派遣先を検討すべきであ
る。

もちろん、南海トラフは東西に広く渡
る震源域があるので、主たる震源が西方
寄りであるか東方寄りであるかによつて、
関東

の推定される被害は大きく異なる。特に
神奈川県は震源が西方よりであった場合
には、推定震度が低下して医療機関の被
害発生が低減され、傷病者発生数も減
ると考えられる。この場合、神奈川県を
含め、関東地域の多くの DMAT が県外へ
派遣できる可能性がある。

E. 結語

南海トラフ地震では関東でも被害発生
が無視できない規模で発生する。震源域
によるが、神奈川県では震度 6 弱の揺
れが発生しうることから、被害は軽微で
はない。DMAT の大きな供給源である
関東において、発災直後は所管地域の被
害状況把握や初期対応のために、西日
本地域への派遣が遅れる可能性がある。
初動計画に関する検討が必要である。

F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括
研究報告書にまとめて記入)

G. 研究業績

1. 論文発表

○阿南英明, これからの災害研修・訓練の
あり方. 救急医学 37 (1) : 106-110, 2013

○阿南英明, ひろがる災害医療と看護 身
につけるべき知識とスキル 第 4 回 災害
現場(救護所)で必要な医療と看護「災害
現場(救護所)における医療行為」. 看護
教育 54(12), 1126-1131, 2013

2. 学会発表

○阿南英明, 次に来る南海トラフ地震の
医療対応計画はどう変わるのか?, フリー
ディスカッション 第 15 回日本医療マネ

ジメント学会学術総会 盛岡 2013.6.14
○阿南英明,他 DMAT 指定医療機関を退職した「潜在隊員」の現状と有効活用の方策の検討 第19回日本集団災害医学会総会・学術集会 東京 2014.2.25～26

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

【震度の最大値の分布図】

強震波形4ケースと経験的手法の震度の最大値の分布

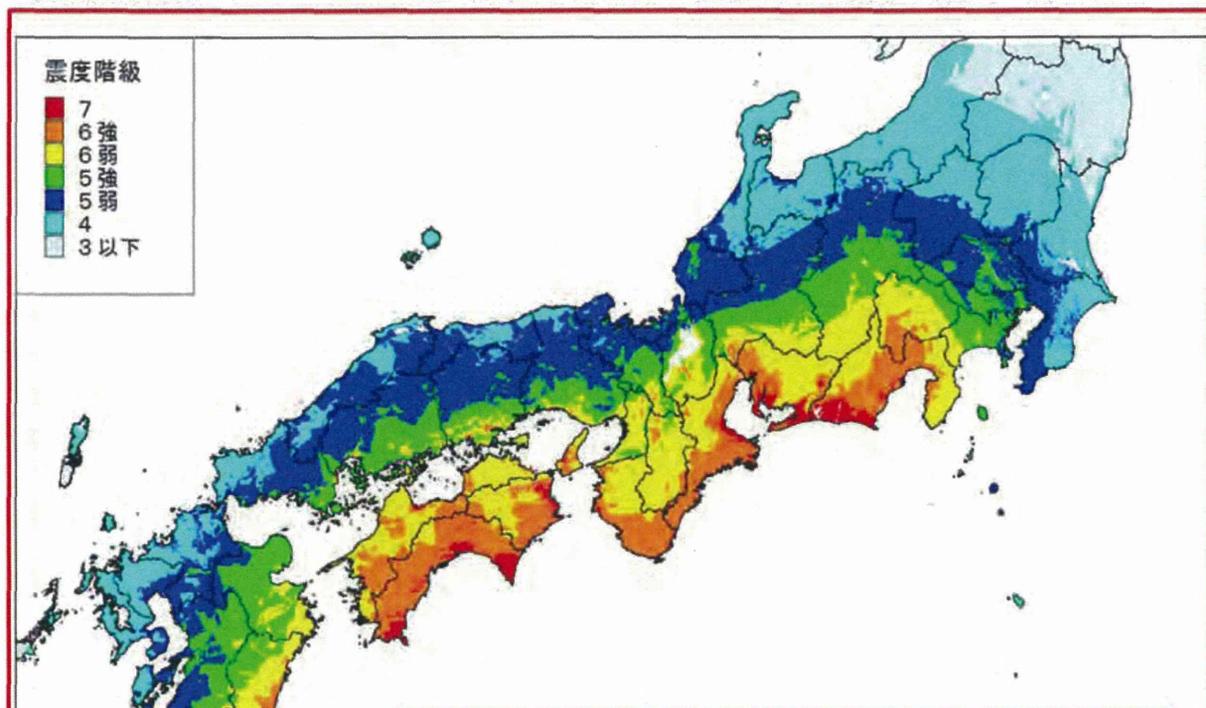


図 1

分担研究報告

「南海トラフ巨大地震における東海エリアへの DMAT 投入方策」

研究分担者 中川 隆

(愛知医科大学高度救命救急センター 教授)

研究協力者 小澤和弘

(愛知医科大学高度救命救急センター救急救命士)

平成 25 年度厚生労働科学研究研究費補助金（厚生労働科学特別研究事業）
「南海トラフ巨大地震の想定に対する DMAT による急性期医療対応に関する研究」

「南海トラフ巨大地震における東海エリアへの DMAT 投入方策に関する研究」

分担研究者 中川 隆

(愛知医科大学高度救命救急センター 教授)

研究協力者 小澤和弘

(愛知医科大学高度救命救急センター救急救命士)

研究要旨

南海トラフ時において被害甚大と予測される静岡県、愛知県、三重県の沿岸部東海三県におけるは支援 DMAT の必要数を病院支援、活動拠点本部、SCU 等担当別に必要 DMAT 数を分析し、三県の支援 DMAT を算出した。

A. 研究目的

南海トラフ時において被害甚大と予測される静岡県、愛知県、三重県の沿岸部東海三県におけるは支援 DMAT の必要数を病院支援、活動拠点本部、SCU 等担当別に必要 DMAT 数を分析し、三県の支援 DMAT を算出した。

B. 研究方法

静岡県、愛知県、三重県の災害拠点病院を津波浸水・湛水による浸水群、震度6強以上による震度被害群、それ以外を機能維持群として分け、さらに建物が耐震か非耐震かにより細分化し、それに対応する必要 DMAT 数を求めた。

1. 浸水群の算定

被害想定は災害拠点病院の標高と、満潮時における津波高を比較するとともに災害拠点病院が属する市町村の津波浸水の有無を求め、津波高が高く、かつ津波浸水がある地域に属する災害拠点病院を浸水群とした。

災害拠点病院の標高は国土交通省が提

供している国土数値情報ダウンロードサービスの医療機関データを使用し、津波浸水域・津波高については平成24年8月29日に内閣府が発表した南海トラフ地震被害予想二次報告を引用した。

2. 震度からの被害算定

建築基準法の新耐震基準では震度6強～7で倒壊・崩壊する恐れがないとされているが、旧耐震基準では震度6弱での耐震とされているため、震度6強以上の地域に属する災害拠点病院を震度6強以上群、それ以外は震度6弱以下群とした。

なお、市町村別震度については内閣府南海トラフ地震被害予想二次報告を引用し、建物が耐震か否かは愛知、岐阜、三重の三県に照会し、耐震済施設並びに耐震工事中施設を耐震化有、非耐震施設を耐震化無として算定した。

3. 支援DMAT数の算出

DMAT支援先を浸水群、建物被害群、活動拠点本部、参集拠点本部群、SCU群と設定し、それぞれの群に対しての支援数算出根拠は次のとおりとした。

(1) 浸水群

浸水群に対する支援は病院避難が予測されるが、浸水群への移動・移送手段が水路、空路と限定され、多数の支援チームの派遣が困難であり、医療機関内の籠城自助が求められることから支援DMATは調査目的の1チームと算定した。

(2) 震度6強以上群

震度7、震度6強の被災地域では建物の倒壊はなくも損傷等が考えられるため、非耐震化施設では100病床にDMAT1チーム必要として換算し、耐震化済及び耐震化工事中施設については、地域の負傷者も多く発生することが予測されることから病院指揮支援1チーム、病院診療支援2チーム、市中病院調査チーム1チームの計4チームとした。

(3) 震度6弱以下群

日本DMAT活動要領では東京都23区を除く地域での震度6弱以上では自動待機基準が該当するなど震度6弱でも地域被害は予測される。そのため機能維持群の災害拠点病院でも6弱以上の地域には支援DMATは必要であり、震度6弱の機能維持群の災害拠点病院には病院指揮支援1チーム、病院診療支援2チームの計3チーム必要として算出した。

震度5強以下の地域に関しては自病院での対応可能考え、初動時の派遣チームは無とした。

(4) 活動拠点本部・参集拠点本部群

震度7地域では周辺被害が甚大であり、また、震度6強以下でも建物が非耐震であれば自院の被害がひどく活動拠点として対応は困難と予測れることから、各2次医療圏で耐震施設で震度6強以下の地域機能維持群に属する1医療機関を活動拠点本部とし、活動拠点本部に指定される医療機関の支援チームに本部運営2

チームを加えて算定した。

また、耐震化整備された新東名高速道路、新名神高速道路のSAでの参集拠点化構想も具現化していることから愛知、三重、静岡各県に参集拠点場所が1カ所に2チーム配置することも考慮した。

(5) SCU

愛知県（小牧基地）、三重県（伊勢防災拠点）、静岡県（静岡空港）に各1カ所20床展開のSCUが設置すると仮定し算出した。

(6) 支援DMAT数

上記(1)～(4)の必要DMAT数から愛知県、静岡県、三重県3県の保有DMAT数を差し引き支援DMAT数とした。

上記(1)～(4)の必要DMAT数から愛知県、静岡県、三重県3県の保有DMAT数を差し引き支援DMAT数とした。

C. 結果

災害拠点病院は表1に示すとおり静岡21施設、愛知県34施設、三重13施設であったが、各群別に算定したDMAT数は次のとおりとなった。

1. 浸水群

浸水群は静岡3施設（14.8%）、愛知8施設（23.5%）、三重3施設（23.1%）であった。

浸水群に対する必要DMATチーム数は1施設に対して調査チーム1チームとしたことから、愛知8チーム、三重3チーム、静岡3チームの計15チームとなった。

2. 震度6強以上群

震度6強以上は表1に示すとおり、静岡18施設（県下の85.7%）、愛知25施設（県下の73.5%）、三重8施設（県下の61.5%）の全体の75%の地域が震度6強以上であった。

震度6強以上群の中で非耐震施設は、表2

にしめすとおり三重県で1施設（255床）のみであり、必要DMAT数は静岡 $18 \times 4 = 72$ 、愛知 $25 \times 4 = 100$ 、三重 $7 \times 4 + (255/100) = 31$ の、計203チームとなった。

3. 震度6弱以下群

震度6弱以下群は表1に示すとおり愛知1施設（県下の2.9%）、三重2施設（県下の15.4%）、であり、3県下にみる必要DMAT数は愛知県3チーム、三重県6チームの計9チームとなった。

4. 活動拠点・参集拠点

災害拠点病院が存在する医療圏は表3のとおり愛知県11医療圏、静岡県6医療圏、三重県4医療圏であったが、病院機能が残り、活動拠点、参集拠点となる災害拠点病院が存在するのは静岡3医療圏、愛知県6医療圏、三重県2医療圏となり、必要DMAT数は静岡県6チーム、愛知県12チーム、三重県4チームの計22チームとなった。

これに高速道路SAの参集拠点本部チーム6チームを付加すれば28チーム必要となる。

5. SCU

図1に示すSCU組織図に基づき、医師が2床に1名、看護師が1床に1名を診療部門に配置することを考慮すれば20床展開では診療部門10チーム必要であり、本部2チーム、地域医療搬送調整部門2チーム、機内DMAT2チームと併せて最低16チームは必要であり、三県下では48チーム必要である。

6. 支援DMAT数

愛知、三重、静岡の必要DMAT数は

1. 浸水群 15チーム
2. 震度6強以上群 203チーム
3. 震度6弱以下群 9チーム
4. 活動拠点・参集拠点 28チーム

5. SCU 48チームの計303チーム必要となった。

これに愛知・三重・静岡に属するDMATチーム136チームを差し引けば3県下に対する支援DMAT数は167チームの試算となる。

D. 考察

浸水群、震度6強以上群、震度6弱以下群に必要な支援DMAT数は明確な根拠がないが、過去に行われた広域医療搬送訓練、DMAT各ブロック実働訓練結果の経験からみれば、妥当数と考察する。

浸水群については今回引用した内閣府の報告では津波浸水区域が堤防・岸壁の破損がない前提での試算であるとともに東京湾水位での津波高試算してあることから、実際的にはさらなる浸水有地域の増加が予測される。

また、愛知県沿岸部など干拓地であるとともに広域的に海拔ゼロメートル地帯であり、過去の災害でも多く浸水、湛水していることから陸路移動は不可能であり、空路または水路でのDMAT投入方法、またはその必要性について更なる検討が必要と考える。

震度6強以上群、震度6弱以下群については災害拠点病院を対象としたが、市中病院にあっては耐震化病院も多く、被害増大が予測され、市中病院支援を考慮すれば震度6強以上群、震度6弱以下群に要するDMAT数の倍以上のDMATが必要 $\times 2 = 320$ チームの支援チームは必要であり、支援DMATの活動休息のこと考える。

以上のことを鑑みれば試算上167とも考慮すれば、三県下400チーム以上の支援DMATが必要と考える。

一方、派遣DMATについては南海トラフ震源では関東以北のチーム派遣しか対応で

きないことも考えられ、関東以北の DMAT チーム数、東日本大震災時の DMAT 派遣率を考慮すれば 300 チーム程度しか支援可能 DMAT が存在しない。

そのため、さらなる DMAT チームの養成を行うとともに、海外支援方策も含めた支援計画を再考する必要があると考える。

E. 結論

津波浸水、建物倒壊と東日本大震災と阪神大震災の合体型被災が予測される愛知、三重、静岡三県下に対する必要支援 DMAT を算出したが、今回引用した被害想定以上の被害が予測され、より多くの支援 DMAT が必要であることが予測される。

一方では派遣 DMAT チームの限界も予測され、DMAT チームの養成を行うとともに、海外支援方策も含めた DMAT 投入方策について再考する必要があると考える。

F. 健康危険情報

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

なし

図1

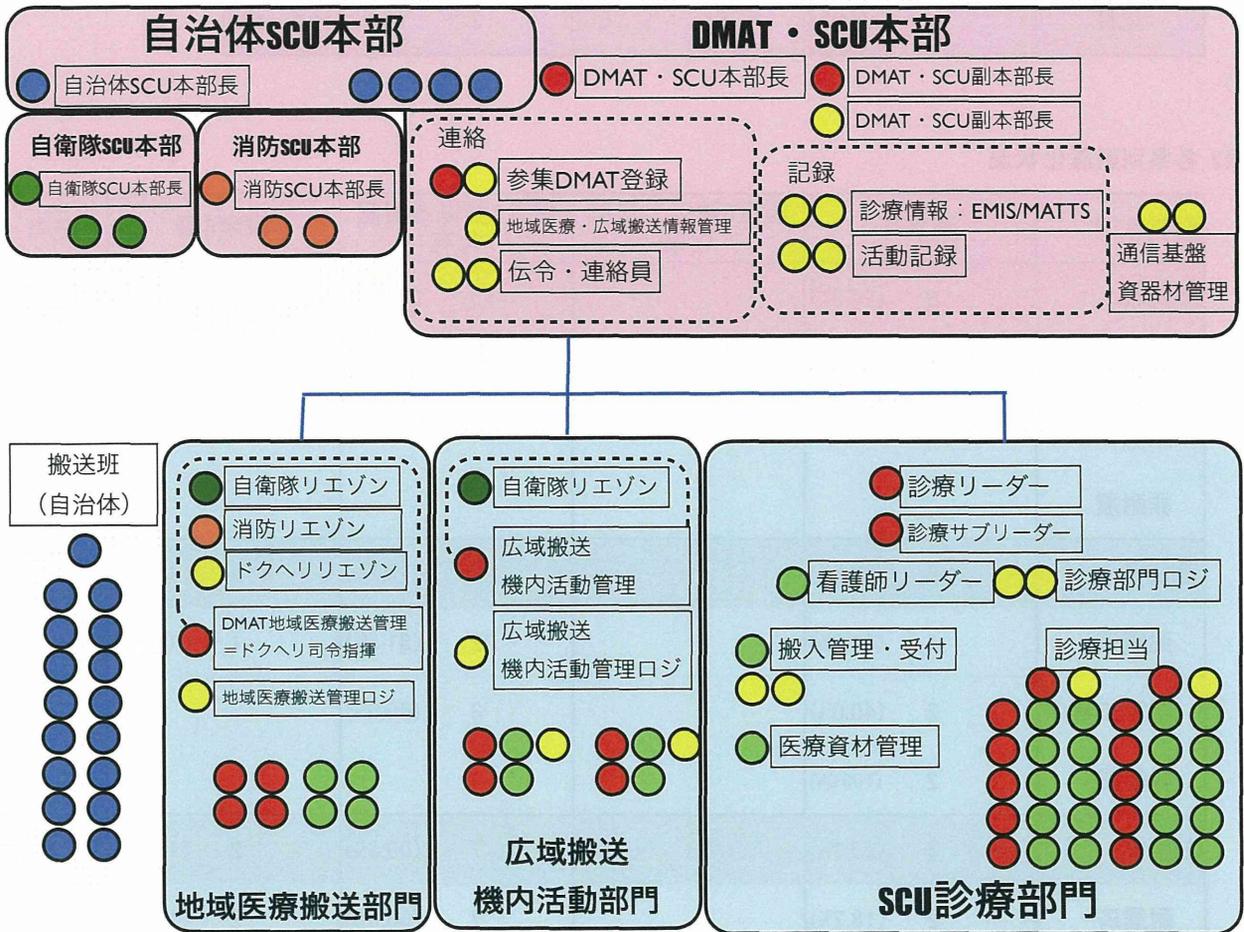


表1 各県における災害拠点病院の被害群

県	浸水有	震度6強以上	震度6弱	総計
静岡県	3 (14.3%)	18 (85.7%)		21
愛知県	8 (23.5%)	25 (73.5%)	1 (2.9%)	34
三重県	3 (23.1%)	8 (61.5%)	2 (15.4%)	13
総計	14 (20.6%)	51 (75.0%)	3 (4.4%)	68

表2 各県別耐震化状況

耐震状況	浸水有	震度6強以上耐震化無	震度6強以上耐震化有	震度6弱	総計
静岡県	3 (14.3%)		18 (85.7%)		21
耐震済	3 (14.3%)		18 (85.7%)		21
耐震工事中					
非耐震					
愛知県	8 (23.5%)		25 (73.5%)	1 (2.9%)	34
耐震済	4 (14.8%)		22 (81.5%)	1 (3.7%)	27
耐震工事中	2 (40.0%)		3 (60.0%)		5
非耐震	2 (100.0%)				2
三重県	3 (23.1%)	1 (7.7%)	7 (53.8%)	2 (15.4%)	13
耐震済	2 (18.2%)		7 (63.6%)	2 (18.2%)	11
耐震工事中	1 (100.0%)				1
非耐震		1 (100.0%)			1
総計	14 (20.6%)	1 (1.5%)	50 (73.5%)	3 (4.4%)	68

表3 医療圏毎における災害拠点病院被害

医療圏	浸水有	震度7	震度6強	震度6弱	非耐震	総計
静岡県6	3	13	5			21
熱海伊東			1			1
富士		1	1			2
駿東田方	1		3			4
志太榛原	1	2				3
静岡	1	4				5
中東遠		2				2
西部		4				4
愛知県※11	8	6	19	1		34
名古屋	3		8			11
尾張北部			2	1		3
尾張西部			3			3
尾張東部			3			3
海部	1		1			2
知多半島	2					2
西三河南部		1				1
西三河南部	1	2				3
西三河北部			2			2
東三河南部	1	2				3
東三河北部		1				1
三重県4	3	4	3	2	1	13
北勢		1	2	1		4
中勢伊賀	1		1	1		3
南勢志摩	2	3				5
東紀州					1	1
総計	14	23	27	3	1	68

※ 愛知県二次医療圏は12圏あるが、尾張中部医療圏に災害拠点病院がないことから表中11圏表示

分担研究報告

「被害想定と防災計画の分析（近畿ブロック）」

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）

研究協力者 梶野健太郎

（国立病院機構大阪医療センター 救命救急センター医師）

「被害想定と防災計画の分析（近畿ブロック）」

分担研究者 中山伸一
兵庫県災害医療センター センター長
研究協力者 梶野健太郎
国立病院機構大阪医療センター 救命救急センター医師

研究要旨

目的・方法：本分担研究班は、近畿ブロックに属する大阪府、京都府、兵庫県、奈良県、和歌山県及び滋賀県における南海トラフ巨大地震発生時の被害想定を算出し、急性期対応として求められる必要 DMAT 数を推定することを目的とした。方法としては、近畿ブロックに属する 2 府 4 県において独自に南海トラフ巨大地震に対する被害想定を行っているか調査する。次に内閣府から出された震度、津波高等から近畿ブロック内の人的被害及び医療機関への被害を想定する。府県独自の被害想定と内閣府のデータをもとに算出した被害想定とを比較するとともに、各府県の所管地域内で急性期対応として求められる必要 DMAT 数を推計した。

結果：近畿ブロックに属する 2 府 4 県で平成 26 年 4 月現在、独自の南海トラフ巨大地震に対する想定を公表しているのは大阪府のみであった。内閣府等からのデータをもとに、研究班で独自に算出した①重症患者数、②地震津波で使用が不可能となる災害拠点病院入院患者数、③医療対応力不足数（広域医療搬送が必要と思われる患者数）、④広域医療搬送拠点数は、大阪府①530 名、②493 名、③23532 名、④2.5 ヶ所、京都府①90 名、②0 名、③4140 名、④1 ヶ所、兵庫県①170 名、②1804 名、③14198 名、④2.5 ヶ所、奈良県①170 名、②0 名、③3243 名、④2 ヶ所、和歌山県①800 名、②1664 名、③18620 名、④1 ヶ所であった。滋賀県に関しては、①50 名、②0 名、③0 名、④3 ヶ所であった。これらをもとに、必要 DMAT 数を試算すると、大阪府 308 チーム、京都府 64 チーム、兵庫県 216 チーム、奈良県 154 チーム、和歌山県 250 チーム、滋賀県 2 チームの計 994 隊が必要となり、滋賀県以外は既存の管内の DMAT 数を大きく上回っていた。

結語：内閣府からのデータをもとに被害想定並びに、必要 DMAT 数を推定した。南海トラフ巨大地震発生時に有効に DMAT を活用する為には、発災時に速やかに被災地外の DMAT を派遣できる体制や、さらなる DMAT を養成すること、また DMAT 指定医療機関外にいる DMAT 隊員資格取得者を有効に活用する方策を検討する必要がある。

A. 研究目的

近畿ブロックに属する大阪府、京都府、兵庫県、奈良県、和歌山県及び滋賀県における南海トラフ巨大地震発生時の被害想定を算出し、急性期対応として求められる必要 DMAT 数を推定する。

B. 研究方法

1) 近畿ブロックに属する 2 府 4 県において独自に南海トラフ巨大地震に対する被害想定を行っているか調査する。

2) 内閣府から出された震度、津波高等から近畿ブロック内の人的被害及び医療機関への被害を想定する。

3) 府県独自の被害想定と内閣府のデータをもとに算出した被害想定とを比較すると

ともに、各府県の所管地域内で急性期対応として求められる必要 DMAT 数を推計した。

重症者数については、死者数が最大となるケースの津波以外の死亡者数の 10% と定義した。

地震津波で使用が不可能となる災害拠点病院入院患者数については、該当医療機関の病床数と定義した。

広域医療搬送が必要と思われる患者数は、医療対応力不足数と定義した。なお医療対応力不足数は入院が必要な患者数（入院応需）から入院可能な患者数を減じた数と定義した。入院応需については、重症者数 + 0.1 × 死者数 + 要転院患者数と定義し

た。また、入院可能な患者数については、地震津波後も使用可能な災害拠点病院が200名ずつ患者を受け入れた場合と定義した。

広域医療搬送拠点数については、分担研究者が行政担当者より聴取し算定した。

C. 研究結果

1) 近畿ブロックに属する2府4県で平成26年4月現在、独自の南海トラフ巨大地震に対する想定を公表しているのは大阪府のみであった。

大阪府防災会議下に設置された「南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会」の報告書によると、南海トラフ巨大地震に伴う死者数は133891名、負傷者は90600名、うち重症者数は25400名であった。また要転院患者数は4097名、医療対応力不足数は70481名であった。

2) 予想最大震度、最大津波高、災害拠点病院の耐震化率等から、試算した人的被害並びに管内の医療機関の被害想定を表に示す。また管内の広域医療搬送拠点数を示す。

①重症患者数の想定

大阪府：530名
京都府：90名
兵庫県：170名
奈良県：170名
和歌山県：800名
滋賀県：50名

②地震津波で使用が不可能となる災害拠点病院入院患者数

大阪府：493名
京都府：0名
兵庫県：1804名
奈良県：0名
和歌山県：1664名
滋賀県：0名

③広域医療搬送が必要と思われる患者数

大阪府：23532名
京都府：4140名
兵庫県：14198名
奈良県：3243名

和歌山県：18620名

滋賀県：-386名（入院可能な患者数>入院が必要な患者数のため）

④広域医療搬送拠点数

大阪府：2.5ヶ所
（関西空港、八尾空港、伊丹空港）

京都府：1ヶ所
（京都御苑）

兵庫県：2.5ヶ所
（神戸空港、但馬空港、伊丹空港）

奈良県：2ヶ所
（県営競輪場、橿原運動公園）

和歌山県：1ヶ所
（南紀白浜空港）

滋賀県：3ヶ所
（滋賀医大、県立大学、高島市民病院）

※大阪府、兵庫県については、伊丹空港を共同利用するため、各0.5ヶ所とした。

3) 死者数、負傷者数、重症者数については、そもそも内閣府と大阪府で大きな差があり、大阪府以外では被害想定が算出されていなかったため、当研究班では内閣府のデータを用いて検討を行った。また医療機能の被害想定については、研究班、大阪府ともに内閣府の手法と同様に、医療機関の施設の損壊、ライフラインの途絶により転院を要する患者数を算出している。大阪府が新規の入院需要（重傷者数+医療機関で結果的に亡くなる者+被災した医療機関からの転院患者数）及び外来需要（軽傷者数）から医療機関の受入れ許容量を差し引いて医療対応力不足数を算出しているのに対し、研究班では新規の入院需要から残存する災害拠点病院が200名ずつ患者を受け入れた数を引いて医療対応力不足を算出したことで差が生じたと考えられる。

（必要DMAT数について）

傷病者あたりに必要なDMAT数の算出方法については根拠となるものがなく、今回は、

- 重症患者30名あたりにDMAT1隊
- 地震津波で使用が不可能となる災害拠点病院からの病院避難（入院患者100名あたりDMAT1隊）
- 広域医療搬送が必要と思われる傷病者

100名あたり DMAT1 隊

d) 広域医療搬送拠点一ヶ所あたり DMAT20 隊

と定義した。

算出については、研究会議においても、医療対応力不足数をどこまで広域医療搬送症例として DMAT の対象とするかで議論が分かれるところであったが、今回は DMAT 必要チーム数として a、b、c を合算し、b+c が 0 以上すなわち管内での対応が困難と思われる地域（滋賀県以外の 2 府 3 県）に関しては、d が必要と判断し、a+b+c+d とした。結果、算出されたチーム数を以下に示す。

大阪府：308 隊
京都府：64 隊
兵庫県：216 隊
奈良県：154 隊
和歌山県：250 隊
滋賀県：2 隊
合計：994 隊

D. 考察

近畿ブロックに属する 2 府 4 県において、現時点で独自の南海トラフ巨大地震に関する被害想定を公表していたのは、大阪府のみであった。

まず、平成 26 年 4 月現在、既存の DMAT 数を以下に示すと

大阪府：61 隊
京都府：24 隊
兵庫県：32 隊
奈良県：13 隊
和歌山県：19 隊
滋賀県：28 隊
合計：177 隊

である。

今回内閣府から公表されたデータに基づき、人的並びに医療機関の被害を想定し、必要 DMAT 数を試算した結果、既存の DMAT 数だけで自県対応可能と思われる地域は滋賀県のみであった。その他の地域に関して

は、大阪府 247 隊、京都府 40 隊、兵庫県 184 隊、奈良県 141 隊、和歌山県 231 の計 843 隊が不足、すなわちいわゆる自給自足ではまかなえない状況が発生し、管外から支援を受ける必要があると試算された。この数字も DMAT の交代や二次隊以降の派遣は考慮に入れていない数である。また、近畿で唯一 DMAT が不足しないと算定された滋賀県においても、近畿で他府県が支援を要する状況下、他府県からの患者受入れのための広域医療搬送拠点を設置するとすれば、20×3 箇所の 60 チームの DMAT が必要となり、現時点での 28 チームでは不足することがわかる。

南海トラフ巨大地震発生時に有効に DMAT を活用する為には、発災時に速やかに被災地外の DMAT を派遣できる体制や、さらなる DMAT を養成すること、また DMAT 指定医療機関外にいる DMAT 隊員資格取得者を有効に活用する方策を検討する必要があると考えられた。

E. 結語

内閣府からのデータをもとに被害想定並びに、DMAT 必要数を推定した。南海トラフ巨大地震発生時に有効に DMAT を活用する為には、さらなる検討が必要である。

F. 健康危険情報

(分担研究報告書には記入せずに、総括研究報告書にまとめて記入)

G. 研究業績

特になし

1. 論文発表

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

近畿地区の被害想定とDMAT必要数									
		大阪府				京都府(2008年京都府地震被害想定調査・東南海・南海地震)			
	府	DMAT単位数	国	定光班	DMAT単位数	府	国	定光班	DMAT単位数
死者数	133891		7700			130	900		
負傷者数	90600		65000			6240	15000		
うち重症者数	25400	847		530	18	140		90	3
災害拠点病院	18			18		8		8	
うち地震津波で使えなくなる病院数				1				0	
うち地震津波で使えなくなる病床数		0		493	5			0	0
病院数				846				321	
うち地震津波で使えなくなる病院数				60				0	
うち地震津波で使えなくなる病床数				6038				0	
要転院患者数	4097			25632				5560	
医療対応力不足数(広域搬送数)	70481	705		23532	235			4140	41
入院応需(死者数×0.1+重症者数+要転院患者数)				26932				5740	
入院可能な患者数(残存災害拠点病院へ200名ずつ収容した場合)				3400				1600	
広域搬送拠点	2.5	50		2.5	50			1	20
必要DMATチーム数		755			308				64
既存DMAT数		61			61				24
不足DMAT数		694			247				40

※必要DMATチーム数の算出方法

必要DMATチーム数=a)+b)+c) (ただしb)+c) ≥0の場合はd)を加える)

a)重症患者30名あたりDMAT1単位

b)病院避難の際の入院患者100名あたりDMAT1単位

c)医療対応力不足数(広域搬送数)100名あたりDMAT1単位

d)SCU1か所あたりDMAT20単位

兵庫県(海溝型地震の想定公開なし)				奈良県(平成16年第2次奈良県地震被害想定調査)				和歌山県(平成18年東海・東南海・南海地震に基づく)				滋賀県			
県	国	定光班	DMAT単位数	県	国	定光班	DMAT単位数	県	国	定光班	DMAT単位数	県	国	定光班	DMAT単位数
	5800			4	1700			5008	80000				500		
	21000			414	18000			8348	39000				9800		
		170	6	13		170	6	2010		800	27			50	2
17		17		7		7		10		10		10		10	
		4				0				6				0	
		1804	18			0	0			1664	17			0	0
		639				140				205				104	
		88				0				113				0	
		8455				0				7551				0	
		16048				4303				10620				1514	
		14198	142			3243	108			18620	186			-386	0
		16798				4643				19420				1614	
		2600				1400				800				2000	
		2.5	50			2	40			1	20			2	40
			216				154				250				2
			32				13				19				28
			184				141				231				-26

分担研究報告

「被害想定と防災計画の分析（中国ブロック）」

研究分担者 本間 正人

（鳥取大学医学部器官制御外科学 救急災害医学分野 教授）

平成25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）
「南海トラフ巨大地震の被害想定に対するDMATによる急性期医療対応に関する研究」
分担研究報告書

「被害想定と防災計画の分析（中国ブロック）」

研究分担者氏名 本間 正人
（鳥取大学医学部器官制御外科学 救急災害医学分野 教授）

研究要旨

本分担研究班では、中国地区の南海トラフ大地震対象県である岡山県、広島県、山口県で算出されている被害想定をもとにDMATの必要数を算定することを研究目的とした。研究方法としては1)各都道府県の災害医療担当者より当該県の被害想定を入手2)当該県の災害拠点病院の標高、海や河川からの距離により浸水の可能性を評価3)医療対応不足数を評価4)DMAT必要数を算定である。岡山県の被害想定は死者数365名、負傷者数7634名、うち重症者数1551名であり、広島県は死者数14759名、負傷者数22220名、うち重症者数3426名、山口県は死者数11名、負傷者数112名、うち重症者数24名であった。岡山県に浸水する災害拠点病院は無く、広島県で8カ所(4657床)、山口県では2カ所(550床)が想定された。医療対応力不足数は、岡山県では839名、広島県で1240名、山口県で0名と計算され、この数は県外への搬送が必要な傷病者数と考えられた。DMAT必要数を求めるにあたり、DMAT1隊が一日の標準勤務時間と考えられる12時間に活動する仕事量を便宜的に1単位とした。岡山県で100単位、広島県で252単位、山口県で358単位と算定された。

A. 研究目的

平成24年8月から25年5月までにとりまとめられた、南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ（内閣府）による4次にわたる報告書もとに南海トラフ巨大地震想定都道府県あるいは市町村では被害見直しやハザードマップの作成等が行われている。急性期対応が必要な重傷者数や入院患者数、搬送拠点、災害拠点病院等の被害について検討を行い、必要なDMAT数、広域医療搬送数、搬送先医療機関数等を算出し、南海トラフ巨大地震発生時におけるDMATの具体活動計画案を作成することが急務となっている。

本分担研究班では、中国地区の南海トラフ大地震対象県である岡山県、広島県、山口県で算出されている被害想定をもとにDMATの必要数を算定することを研究目的とした。

DMAT必要数の算定に当たり以下の項目を明らかにすることが必要である。

- 1) 岡山県、広島県、山口県（以下当該県）の死者数、負傷者数、受傷者数を明らかにすること
- 2) 津波により浸水する可能性のある災害拠点病院を明らかにし、そのベッド数を算定すること
- 3) 浸水する可能性のある病院とそのベッド数を明らかにすること