

令和5年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「大規模災害時における地域連携を踏まえた更なる災害医療提供体制強化に関する研究」

分担研究報告書

「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震への具体的な対応に関する研究」

研究分担者 三村 誠二（国立病院機構本部DMA T事務局 次長）

研究要旨

【目的】「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進基本計画」及び「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震における具体的な応急対策活動に関する計画」に対して、昨年度の本研究では、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震への医療対応における課題を、積雪寒冷地特有の課題と北海道・東北沿岸地方特有の課題の両側面から抽出・整理しており、その課題について対応案を検討する。【方法】1) 寒冷地における対応について、寒冷地活動の有識者及び寒冷地に備えた物品の卸業者へのヒアリングを実施し、昨年度整理した課題の解決策を図る。2) EMIS（広域災害救急医療情報システム）の医療機関の基本情報をもとに、被害想定と突合を行うことで、緊急安全確保が必要な医療機関、病院避難が必要な医療機関、籠城が必要な医療機関を抽出するとともに、想定される被災地内での受入可能患者数を試算する DHCOS（災害時病院対応と病院籠城支援シミュレーション）を3道県で実施し、その結果を元に関係者で検討を行い、被災地内における DMA T 等の救護班が適切な活動が可能となるよう検討を行う。【結果】1) 寒冷地環境に対しての対応として、支援者・避難所施設を管轄する自治体がともに、1年の半分は寒冷地対応が求められるという事実を認識し、そのために十分な知識と装備、そして訓練が必要であることが示された。また、同時に、令和6年能登半島地震を踏まえ、特に初動期においては、被災地内の環境や平時からの備えという観点からも、「雪」「寒冷環境」への対応が可能な地域からの DMA T 派遣を優先すべきである、という見解が得られた。2) DHCOS に基づく試算の結果としては、以下のとおりの結果が得られた。（岩手県）停電の程度によって、大きく県内の状況が変わるが、全県停電が発生した場合、現状では県外避難が必要な入院患者数は1,220人程度で、災害急性期に必要とされる DMA T 数は最低50チーム。（青森県）多くの医療機関が津波浸水によって被害を受け、病院避難が必要となるケースが想定され、現状では約1,330人の入院患者の県外避難が必要で、災害急性期に必要とされる DMA T 数は最低63チーム。また、下北半島の孤立は高確率で起こる可能性が想定されることから、さらなる対応の検討が必要。（北海道）広大な面積のため、同じ道内でも被災地域と非被災地域を分けて検討することが適当。現状では約4,100人の入院患者の道外避難が必要で、災害急性期に必要とされる道外の DMA T 数は55チーム。また、事前に対応すべきプランとしては、いずれの地域においても、自家発電機の位置調整等を含むいくつかの医療機関に対しての働き掛けによる、さらなる病院の強靱化が必要という結果になった。【結論】津波被害が想定される日本海溝周辺海溝型地震について、被害想定に基づいた医療活動について試算を行った。現状では対応が困難と考えられる状況もあるが、平時からの備えによって、状況改善を図ることが肝要である。

研究協力者

眞瀬智彦（岩手県立医科大学 教授）
藤原弘之（岩手県立医科大学）
水野浩利（札幌医科大学 助教）
葛西毅彦（札幌医科大学 助教）
小笠原賢（青森県立中央病院）
小谷聡司（国立病院機構本部DMAT事務局 新興感染症対策課長）

A 研究目的

令和4年5月に日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に係る地震防災対策の推進に関する特別措置法が改正された。本改正に伴い、令和4年9月には日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震防災対策推進基本計画が改訂されることとなった。また、本基本計画に基づき、南海トラフ地震、首都直下地震とならぶ大規模災害である「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震における具体的な応急対策活動に関する計画（以下「具体計画」という。）が策定された。

昨年度の当研究班の研究成果として、積雪寒冷地特有の課題については、「積雪・風雪・雪崩等により、陸海空のいずれにおいても被災地内外へのアクセスが制限されること」「二次被害としての低体温症患者が増加することで医療機関への負担が増加すること」が、北海道・東北地方の沿岸部特有の課題としては、「津波浸水によるアクセスの課題」「広大な面積の結果、被災地内及び被災地外とのアクセスの低下」「被災想定地区内の病院数の少なさに伴う拠点となる医療機関への負荷の集中」等が整理された。

これらの課題から考えられることとして、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震が主に津波を中心とした被害であることから、外部からの迅速な支援はそもそも困難であり、一定期間は「被災地内のみでの対応」を求めざるをえないという点だという結論に至った。そのため、事前に拠点となることが想定される医療機関のさらなる拠点化を目的とした被災地内の定量的分析を実施する。また、同時に寒冷地対応にあ

って、避難所の環境等に適切と考えられる対応についての知見の集積も行い、昨年度整理された課題への解決に向けた検討を行う。

B 研究方法

- 1) 寒冷地における対応について、寒冷地活動の有識者及び寒冷地に備えた物品の卸業者へのヒアリングを実施し、昨年度整理した課題の解決策を図る。
- 2) EMIS（広域災害救急医療情報システム）の医療機関の基本情報をもとに、被害想定と突合を行うことで、緊急安全確保が必要な医療機関、病院避難が必要な医療機関、籠城が必要な医療機関を抽出するとともに、想定される被災地内での受入可能患者数を試算する DHCoS（災害時病院対応と病院籠城支援シミュレーション）を3道県で実施し、その結果を元に関係者で検討を行い、被災地内における DMAT 等の救護班が適切な活動が可能となるよう検討を行う。

C 研究成果

- 1) i) 寒冷環境における課題とその対応について、石巻赤十字病院植田医師、赤十字北海道看護大学 根本昌宏先生より講義並びに資料提供をいただいた。

体育館避難所
外気温-5℃、室温3℃（ブルーシートに毛布1枚）
この環境で素足でいられるのは30秒
支援者の安全性確保も重要



課題、被災後の生活（避難所・避難生活）の困難 どう支援するか？

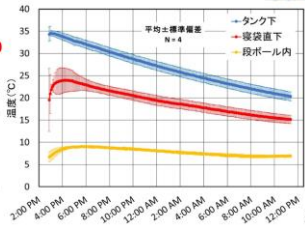
- 寒さ対策と避難所、水不足（給水車凍結）
無暖房の在宅避難、寒冷下の車中泊（CO中毒）、
食べられない食（氷点下の炊出し場、おにぎり凍結）
- 1) 停電による暖房の喪失
 - 2) 逃げた後、低体温症・凍死により命を失うリスク
 - 3) 津波の濡れによる低体温症の誘発
 - 4) 外気温の低下による水道管の凍結、長期化
 - 5) 医療機関の診療継続不可能のリスク、薬不足

室温 5°C (=床面 5°C) で段ボールベッド上に 35°Cのダミーを乗せた場合のベッド上の温度推移



床面よりも背中部分が10~15°C高く推移する。ブルーシートではこの温度差が生じない(床面と背中との温度が同じになる)。

(水谷真浩, 根本昌宏: 北海道の雪水 (36) 2017)



熱交換式ジェットヒーターの運用 (=加温)
室内には新鮮な温風のみ 大規模換気扇としても機能



ビニルダクトで室内に温風を誘導



生地にアルミを蒸着させ寝袋型とした製品では、一般の毛布に比べ保温性も高く、限界温度(低体温症による健康障害のリスクが発生する温度)も低い。毛布とタイベック生地寝袋を併用することでさらに効果が高くなるとのことであった。たたむとコンパクトで備蓄にも適しており、同生地でジャケットなど活動服の上に着る外套として利用できる可能性がある。

保温性

タイベックソフトウェアESBは、単体でも保温性を有しますが、一般の毛布や寝袋と併用することでさらに優れた保温性を期待できます。人間と同様に熱を発生するマネキンにESB、毛布及び寝袋をそれぞれ装着し、サーモグラフィカメラで表面温度を撮影しています。色が赤い(温度が高い)ほど、熱(体温)がESB、毛布および寝袋を通り抜けず、外部に放出されていることを意味します。

ESB単体と毛布の比較
タイベックソフトウェアESB単体は毛布と同等もしくは同等以上の保温性を有しています。

ESBと毛布の組み合わせと寒冷地対応寝袋の比較
タイベックソフトウェアESBと毛布を組み合わせた場合は、寒冷地対応寝袋と同等の保温性を有しています。

保温性(サーマルマネキン法) 測定環境温度: 3°C

タイベックソフトウェアESB
毛布
タイベックソフトウェアESB & 毛布
寒冷地対応寝袋

(参考: デュポン社®から提供資料)

冬の日本海溝・千島海溝地震に求められることは

1. 東北・北海道の広域大規模被災を想定
2. 11月~4月は「冬装備必要」と考える
3. 使える冬装備の**実践検証**が不可欠→服装、寝具、医療資機材他
4. 津波浸水想定域内**病院**: 釧路、浦河、函館、八戸
患者、スタッフと家族の安全確保
5. 冬・停電想定**の施設の運用と支援策**
6. ブロックを超えた**救護訓練**(ヒト、モノ、連携)
7. 電力会社、国交省、関連企業と協働した訓練

(以上、赤十字北海道看護大学 根本昌宏 先生資料提供)

先生方からのご教示の要点としては、

1. 支援者も1年の半分は寒冷地対応が求められる、そのために十分な知識と装備と、そして訓練が必要であること
2. 避難所の生活環境の確保の観点でも、訓練等を踏まえた自治体としての事前の設備が必要であること

であった。

ii) タイベックを用いた寒冷対策について 寒冷環境における寝具、外套について、旭デュポンフラッシュスパンプロダクツ株式会社 に情報をいただいた。

「緊急避難用寝具」として、タイベック

また、今般の令和6年能登半島地震を踏まえ、特に発災時の初動については、被害状況・道路状況ともに不明な点も多い中、支援を行うDMAT自体が被災者となってしまうリスクを可能な限り避けるという観点からも、そもそもの知識レベルではなく、「雪」「寒冷環境」になれたチームで対応することが望ましい、という見解であった。(一方で、ある程度情報が収集されてきた二次隊以降はDMATの準備もできることを見越して順次拡大していく。)

都道府県	気象台	年積雪量 (cm)
青森県	青森	567
北海道	札幌	479
山形県	山形	285
秋田県	秋田	273
富山県	富山	253
岩手県	盛岡	209
福井県	福井	186
長野県	長野	163
石川県	金沢	157
鳥取県	鳥取	140

新潟県	新潟	139
福島県	福島	122

(平年値データ表(気象庁発表)を一部加工)(※1)

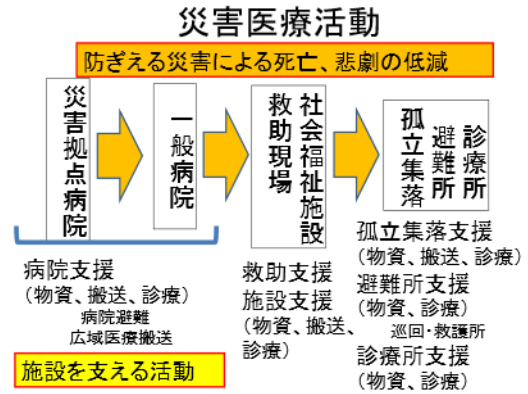
今回の令和6年能登半島地震では多くのDMATが寒冷環境下での活動を余儀なくされ、当初想定されていた様々な課題以外にも多くの課題が発見されたことが推測されることから、次年度の研究班では、被災位置へ派遣されたDMATへのアンケート調査を実施し、課題抽出ならびに支援者・避難所施設を管轄する自治体への知識・資機材・環境構築の観点での提言としていきたい。

2)

災害時のDMAT調整本部や活動拠点本部における、迅速な病院支援オペレーション実行の有益材料とするため、自然災害の対応では、病院籠城支援シミュレーション(Damaged Hospital Continuation Support: DHCos)が事前に実施されている。DHCosとは、平時において被災想定と医療機関の耐震性やライフラインの備蓄等の備えに関するデータを照らし合わせることで、医療機関毎に何にどの程度脆弱かを整理し、「事前リスト」を作成し、DMATの配分や病院支援の優先順位について事前にシミュレーションしておくことを目的に実施される手法である。



また、DMATの発災初期の活動としては、被災地内でのCSCAの確立と同時に、災害拠点病院、一般病院の支援が中心となる。



それぞれの本部、災害拠点病院、一般病院に最低限必要と考えられるDMAT数は以下のとおりと考えられている。

DMAT配分の方針・優先順位

- 活動拠点本部の要員確保 市町村・保健所・消防本部等へのリエゾン派遣も検討
- 最低15名
- 災害拠点病院の病院本部体制の確立 CSCA
- 各拠点病院2チームずつ
- 一般病院の本部支援チームの確保
- 被害のありそうな病院へ派遣するDMATの確保
- 搬送チームの確保
- 救急車で来ているDMATは搬送班に配属
- 診療支援 TTT
- 診療ニーズに応じて実施
- SCU、広域医療搬送
- 救助現場、介護保険施設、避難所、

大規模自然災害である日本海溝周辺海溝型地震については、まずは発災初期にどのような対応を行うのが適切かについて事前に試算を行うことが重要である。

今回の研究では、特に大きな被害が想定されている、「岩手県」「青森県」「北海道」について検討を行う。

【共通した分析手法】

1, 2024年1月2日時点での北海道、岩手、青森のEMISデータから各医療機関の基本情報を収集

2, 日本海溝周辺海溝型地震の最大被害想定に基づいて、事前リストを作成(あくまで最大被害想定に基づいた対応を検討する

ため、イコール事後リストとなる)

3, 病院行動評価群 (※) 0 に該当する医療機関を抽出

→基本的には、震度分布を踏まえても倒壊のリスクはほぼなく、「津波による浸水」が原因の安全確保困難が「0」の理由に該当。

4, 病院行動評価群 1、2 に該当する医療機関のうち、

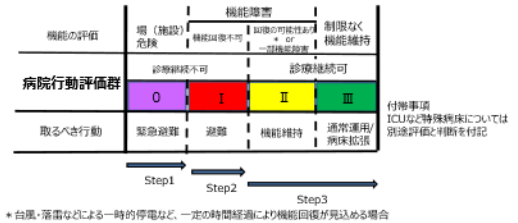
- 1：電源車支援が必要な医療機関として抽出 (なお、あくまで試算として、自家発電機はあるが、津波浸水等の高さよりも階下にある場合は、自家発電機そのものが使用不可として、1に該当することとした)
- 2：燃料支援が必要な医療機関として抽出

5. 病院行動評価群 0, 1 に該当しない医療機関のうち、受入可能想定数を下記のとおり試算 (災害拠点病院：病床数の 20%、一般病院 (救急告示病院)：病床数の 10%)

6. 以上を踏まえながら、DMAT の必要数の試算と避難必要患者数の対応を検討
また、通常の DHCoS では、被災後の医療機関に対しての燃料等の供給に際して優先順位をつけるため、人工呼吸器や透析器等の状況も勘案するが、

- ・本研究においては、個別の支援プランではなくマスとしてどの程度の支援が必要となるかが想定されるか、という点に主眼を置いた研究であること
- ・能登半島地震の経験も踏まえ、施設の「環境」という要点を勘案すると、特に寒冷地環境が厳しい今回の地域に関しては、幅広く支援対象として検討すべきことを前提とした。

病院行動評価群 Ver4 (診療機能の継続性と拡張の評価)



藤沢市民病院 Fujisawa City Hospital
阿南医師会 Anan Medical Association

【岩手県】

(病院被害想定試算)

病院行動評価群	病院数	病床数	県内受入想定数
0	3	341	
1	12	1,951	
2	1	156	
		2,448	1,228

→停電の程度によっては、1,220 人の県外避難が必要という試算となる。

一方で、津波被害がない医療機関を含めた全県停電を想定しているため、早期の復旧等が可能であれば、避難総数が 1,114 人と、概ね岩手県内での受け入れも可能と考えられる状況といえる。

(DMAT 活動試算)

岩手県内の DMAT の本部の設置は、県庁の調整本部と、「久慈・二戸地域活動拠点本部」「宮古地域活動拠点本部」「釜石・気仙地域活動拠点本部」を想定。

必要とされる最低 DMAT 数は、

- 本部支援：3 チーム*4 本部=12 チーム
 - 災害拠点病院拠点化：2 チーム*11 病院=22 チーム
 - 病院支援：1 チーム*16 病院=16 チーム
- 計：「50 チーム」が最低必要

【今後検討すべきプラン】

(発災前に検討すべきプラン)

- いくつかの医療機関に対しての働き掛けによる、さらなる病院の強靱化
 - 自家発電機の位置調整
 - 行動評価群 2 に該当する可能性の高い医療機関の燃料備蓄の増量

- 自活発電機・燃料の設置
- 災害時における停電想定の確立

(発災後に向けたプラン)

- 津波浸水が想定される3医療機関へのアクセス方法の検討

特に、昨年度の研究成果として、「本災害において、時期が積雪寒冷期に合致した場合、被災地内への外部支援を迅速に行うことは極めて困難なオペレーションとなる可能性が高く、一定期間は「被災地内のみでの対応」を求めざるをえない」という研究結果が得られていることを踏まえると、基本的には事前の医療機関への強靱化を更に進めることによって、まずは急性期においても自県内のみで対応ができる体制構築を目指すことが肝要であると考えられる。

【青森県】

(病院被害想定試算)

病院行動評価群	病院数	病床数	県内受入想定数
0	8	962	
1	16	2,041	
2	7	1,062	
		4,065	1,330

→停電の程度によっては、約2,800人の県外避難が必要という試算

(ただし、停電の程度による影響は小さく、県内での受け入れはそもそも困難と言える)

(DMAT活動試算)

青森県内のDMATの本部の設置は、県庁の調整本部と、「八戸・上十三地域活動拠点本部」「青森・下北地域活動拠点本部」「津軽・西北五地域活動拠点本部」を想定。

必要とされる最低DMAT数は、

- 本部支援：3チーム*4本部=12チーム
 - 災害拠点病院拠点化：2チーム*10病院=20チーム
 - 病院支援：1チーム*31病院=31チーム
- 計：**63チーム**が最低必要

【検討すべきプラン】

(発災前に検討すべきプラン)

- いくつかの医療機関に対しての働き掛けによる、さらなる病院の強靱化
 - 自家発電機の位置調整

- 行動評価群2に該当する可能性の高い医療機関の燃料備蓄の増量

- 自活発電機・燃料の設置
- 災害時における停電想定を確立

(発災後に向けたプラン)

- 津波浸水が想定される8医療機関へのアクセスの検討
- 搬送先・搬送手段の検討

また、青森県については、特に下記3点についても追加で検討が必要である。

i) 下北半島の孤立

今般の令和6年能登半島地震においても、能登地方への道路崩落等の原因によるアクセス制限に伴う孤立が大きな課題であった。同様に、下北半島においても津波被害等による道路被害等により孤立が生じないかについても検討した。



(青森県庁HPより抜粋(※2))

研究分担者等との意見交換の結果、現在下北半島縦貫道路は、途中までの開通(野辺地IC~横浜吹越IC)で、徐々に延伸は予定されているものの、全面開通は2032年を目途とされている。そのため、現在下北半島半島部へのアクセスについては、国道279号線、国道349号線のみが現実的なルートと考えられる。

重ねるハザードマップで確認したところ、国道349号線は多くの箇所津波被害の結果交通が不可、279号線はハザードマップ上では、交通が可能な被害想定となっているが、赤川町周辺から津波被害があり、半島奥部へのアクセスが制限される。

半島奥部についても、急峻な山が多数を占め、

海岸近傍を一般道が通っている状態のため、土砂崩れが一箇所でも起こると孤立する可能性が極めて高いことが想定される。

ii) 東通原発の被害に伴う対応について

(厚労省と調整)

(原子力発電所に関する検討)

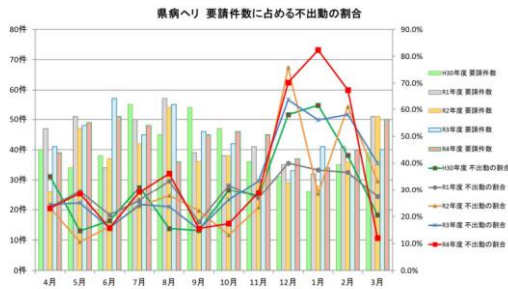
青森県内に存在する、東通原子力発電所や六ヶ所村の被災により、当該地域からの避難というオペレーションが想定される。

PAZ 内には病院は存在していないが、UPZ 内には災害拠点病院も存在しており、対応については検討が今後追加で検討が必要である。

iii) 青森県ドクターヘリの運航状況

昨年度の研究成果でも、広大な面積を有する災害対応について、空路の搬送能力は非常に重要である。

その観点から、青森県のドクターヘリの昨年度の運航状況について調査・評価を行う。



(青森県ドクターヘリ運航に係る実績報告書(令和4年度)より抜粋)(※3)

昨年の研究結果でも報告した岩手県と同様、やはり冬季においては不出動率が例年高くなっており、活動の制限が生じることが判明している。

【北海道】

北海道については、日本最大の面積でもあり、日本海溝周辺海溝型地震の最大被害想定であっても、全道にくまなく被害が及ぶとは考えにくい。(具体的な例で言えば、日本海溝周辺海溝型地震最大被害想定における札幌市の震度は3と想定されている)

そのため、先述した DHCOS の手法に加えて、条件として「震度5強以上、津波浸水ありの地域のみ」を想定した分析を実施した。

(病院被害想定試算)

病院行	病院数	病床数	県内受入
-----	-----	-----	------

動評価群			想定数
0	9	679	
1	40	8,280	
2	11	1,356	
		10,315	6,192

→停電の程度によっては、4,123人の県外避難が必要という試算となる。

※なお、北海道のハザードマップ上は、千島海溝周辺海溝型地震と日本海溝周辺海溝型地震による津波の被害を区分していないため、釧路市周辺の被害は、大きく見積もっている可能性があることには留意。

(DMAT 活動試算)

北海道内の DMAT の本部の設置は、県庁の調整本部と、「東胆振・日高地域活動拠点本部」「西胆振地域活動拠点本部」「北檜山・南渡島地域活動拠点本部」を想定。

必要とされる最低 DMAT 数は、

- 本部支援：3 チーム*4 本部=12 チーム
 - 災害拠点病院拠点化：2 チーム*7 病院=14 チーム
 - 病院支援：1 チーム*60 病院=60 チーム
- 計：「76チーム」が最低必要

北海道内の想定被災地外 DMAT 指定医療機関の数は、21 病院

→道外からの支援については、「55 チーム」が必要。

【検討すべきプラン】

(発災前に検討すべきプラン)

全道停電が発生しないような現実感のあるプランニング

→13000人以上の要避難者数減につながる可能性がある

- いくつかの医療機関に対しての働き掛けによる、さらなる病院の強靱化
 - (災害拠点病院を含む) 自家発電機的位置調整
 - 行動評価群2に該当する可能性の高い医療機関の燃料備蓄の増量
 - 自活発電機・燃料の設置
 - 災害時における停電想定の確認

- 自家発電機の位置調整
- 燃料備蓄の増量
- 自活発電機・燃料の設置
- 災害時における停電想定立案

が提示されており、こちらについては、昨年度の研究報告の結果をより補強するものと考ええる。次年度は各道県との意見交換の機会なども設定していきたいと考えている。

D 考察

南海トラフ地震、首都直下地震とならぶ大規模災害である日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震に対して、近年の災害対応全般を踏まえた研究成果や、積雪寒冷地特有の課題や北海道・東北地方の沿岸地の特性等への個別の対処方法等を検討するにあたり、昨年度整理された両課題の抽出・整理への対応策を、特に本年度は、複数県にまたがる広域災害である、日本海溝周辺海溝型地震について検討した。

積雪寒冷地特有の課題については、寒冷地対応について毎年訓練を実施されている有識者からのご意見も踏まえて、その知見を収集するなどを行った。

そのうえで、積雪寒冷地対応として重要なのは、「知識」「資機材」「(特に被災地内の避難所に関して)環境整備」が重要であり、ただ資機材を整備するだけではなく、寒冷地対応についての十分な知識が重要であるという点からも、寒冷地環境に対しての対応として事前に訓練の機会を設定することが必要である。

避難所を管轄する自治体との意見交換や訓練については、次年度検討したい。

一方で、支援者、特にDMATについては、「知識面」「資機材面」という観点でもいづれも強化が必要であると考えられる。知識面に関しては、e-Learning等の機会の設定、資機材についてはDMAT標準資機材の見直しや追加も検討していく必要がある。同時に、令和7年度の大規模地震時医療活動訓練に関して冬季の開催も視野に入れる必要がある。また、令和6年能登半島地震で、多くのDMATが実際に積雪寒冷地環境で

の活動を行い、その中で確認された課題等を次年度は収集し、その検討結果も反映できるものとしたいと考えている。

ただし、いかに「知識」・「資機材」・「訓練」を積んだとしても、やはり日々の経験に勝るものはないと考えられることから、今回の分担研究班の中でも、特に災害発生初期の被害状況・道路状況等も全く不明な状況下では、いわゆる「雪国」からの派遣が適切である、という意見になったことは重要な示唆であると考えられる。

気象庁データに基づき、おおよそ年間平均降雪量が100cm以上の都道府県(12道県)における総DMAT指定医療機関数は145病院(被災地含む)という状況であり、後述する初動期のDMATの活動試算を考えても、やはり大幅に不足することを踏まえると、昨年度の研究成果でもある「本災害において、時期が積雪寒冷期に合致した場合、被災地内への外部支援を迅速に行うことは極めて困難なオペレーションとなる可能性が高く、一定期間は「被災地内のみでの対応」を求めざるをえない」という点の重要性が補強される形になるものとする。

DMATの活動戦略にそった、それぞれの被災地での被害評価ならびに活動戦略という点では、今回、DHCoSという手法を用いた。その結果、現状のままでは、発生する停電の程度にはよるものの、多くの医療機関において、大量の病院避難を余儀なくされる状況にあることが判明している。ただ、昨年度の成果としても示したとおり、日本海溝周辺海溝型地震において、迅速な支援の参画ならびに被災地外への大量の患者の搬送の実施は困難である点からも、いかに平時からそのリスクを自治体・医療機関が認識し、対応を講じるかが極めて重要である。特に、いくつかの災害拠点病院において、自家発電機等の設置位置の関係で、避難が必要となることが想定されるケースも確認できたことから、早急な対応が望ましいと考える。

同時に、被災地内で初動期にCSCAを

確立するために必要なDMA T数も試算できたが、先の積雪寒冷地の視点から考えると、十分な確保も困難と言える状況である。必要数の中でも、一部優先順位を付けた配置・参集について、次年度改めて具体計画への反映や令和7年度の大規模地震時医療活動訓練への反映も視野に入れた方策を検討する。また、特に重症患者の搬送という観点では近隣県（北海道の場合は、道内の被災のない地域）の連携が極めて重要である。被災地内からの患者搬送フロー構築の観点からも、次年度は青森・岩手・秋田で3県合同の意見交換の機会を設定し、ディスカッションを行っていきたいと考えている。

また、被災地内の検討の中で、令和6年能登半島において大きな課題となった、半島の孤立という観点で考えた際に、青森県下北半島は非常に危険性が高いことが分かった。特に、青森県内のドクターヘリも冬季においては不出動率が高い状況を考えると、特に半島奥地での医療機関の中核となる医療機関は、昨年度の成果でもあった、「事前に拠点となることが想定される医療機関のさらなる拠点化を目的とした、自家発電機等の整備、燃料の優先供給対象としての協定、医薬品等の備蓄強化などの検討」の対象となると言える。

E 結論

津波被害が想定される日本海溝周辺海溝型地震について、被害想定に基づいた医療活動について試算を行った。現状では対応が困難と考えられる状況もあるが、平時からの備えによって、状況改善を図ることが肝要である。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

2. 学会発表

○小谷聡司、三村誠二、小井土雄一、他.
「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震における具体計画」に関する研究, 第51回日本救急医学会学術集会, 2023. 11. 29 (東京)

○小谷聡司、三村誠二、小井土雄一、他.
「日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震における具体計画」に関する研究, 第29回日本災害医学会学術集会, 2024. 2. 24 (東京)

H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

(※1)

https://www.jma.go.jp/jma/press/2103/24a/3_huroku.pdf

(※2)

https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kendo/doro/kokikaku_rink-simokita.html

(※3)

<https://www.pref.aomori.lg.jp/soshiki/kenko/iryo/files/R4dhjisseki.pdf>

(※4)

https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/kn/dou_k ei/ud49g700000099gr.html

