

令和4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

令和4年度

総括研究報告書

(研究代表者 小井土雄一)

令和 5(2023)年 3 月

## 目 次

### I. 総括研究報告

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 小井土 雄一 研究代表者.....	3
---	---

### II. 分担研究報告

#### 1. 医療搬送に関する研究

本間 正人 研究分担者.....	3 5
------------------	-----

#### 2. 災害医療コーディネートに関する研究

森野 一真 研究分担者.....	3 8
------------------	-----

#### 3. EMIS に関する研究

中山 伸一 研究分担者.....	4 2
------------------	-----

#### 4. 災害時のロジスティクスに関する研究

近藤 久禎 研究分担者.....	6 7
------------------	-----

#### 5. DMAT の効果的な運用に関する研究地域連携 BCP に関する研究定に関する研究

阿南 英明 研究分担者.....	1 0 8
------------------	-------

#### 6. 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

三村 誠二 研究分担者.....	1 2 0
------------------	-------

#### 7. 災害時における地域包括ケアシステムに関する研究

小早川 義貴 研究分担者.....	1 4 1
-------------------	-------

#### 8. 周産期・小児医療提供体制に関する研究

海野 信也 研究分担者.....	1 5 2
------------------	-------

#### 9. 災害診療記録/J-SPEED の活用に関する研究

久保 達彦 研究分担者.....	1 9 7
------------------	-------

#### 10. 国際災害医療チームの受援に関する研究

久保 達彦 研究分担者.....	2 0 0
------------------	-------

#### 11. DMAT/DPAT 隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究

西 大輔 研究分担者.....	2 0 5
-----------------	-------

1 2. 災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価に関する研究 森村 尚登 研究分担者.....	2 0 8
1 3. ドローン（空、陸上、水上・水中）による災害時情報収集、医薬品・医療資器材 等搬送に関する研究 本村 友一 研究分担者.....	2 1 7
1 4. クラッシュ症候群に関する研究 大場 次郎 研究分担者.....	2 1 8
1 5. 地域連携 BCP に関する研究 赤星 昂己 研究分担者.....	2 2 6

令和4年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（地域医療基盤開発進研究事業）  
総括研究報告書

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

研究代表者 小井土雄一 国立病院機構本部 DMAT 事務局長

研究要旨

【研究目的】

昨今、国土強靱化基本計画の保健医療に関する骨子に従い、医療施設の耐震・インフラ強化、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、被害想定に基づいた DMAT 養成、医療資源を適切に配分調整するロジスティクス等が進められているところである。しかしながら、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、医療資源の適切な配分調整に関しては、各保健医療施設、各保健医療活動チームの個々の対応だけでは限界があり、被災地域全体としての連携調整が必要となる。今後、発生し得る首都直下地震や南海トラフ大地震等の大規模災害では、圧倒的に医療提供の需要が供給を上回ることが想定される。このため単独の医療機関が医療提供を行うだけでなく、面的に地域の医療機関が連携する必要がある。そのためには、地域における被害想定を考慮した地域連携 BCP の作成が重要であるが、日本において一般的に作成・活用されているものではない。

本研究班の目的は、これまで構築してきた災害医療体制を基礎として、如何に多機関・多組織・多職種が連携すれば、医療資源を最大限に活用できるのかを提言することである

【研究方法】

本研究班は、多くの分担研究者により、災害医療全般に関して研究するが、1つの研究班によって行われるため、整合性のとれた研究結果が期待される。分担研究結果を整合性のとれた報告として総括する。(担当 研究代表者 小井土雄一)

各分担研究の具体的な研究方法是以下である。

・地域連携 BCP の構築に関する研究 (担当 研究分担者 赤星昂輝)

近年、全国の医療機関において事業継続計画 (BCP) の策定が進められている。しかし広域災害時には単独の医療機関のみで完結的な対応を行うことは困難であり、地域全体での連携と限られたリソースの適正配分や共有が求められる。本研究班では都道府県や自治体が活用できる医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定マニュアルを作成する。

・災害医療コーディネートに関する研究 (担当 研究分担者 森野一真)

地域連携におけるコーディネーターの位置づけ・役割を明確化し、業務標準化を図る。地域の介護・福祉施設における災害医療コーディネーターの役割を明確にするために、業務ガイドラインを提示する。

・EMIS に関する研究 (担当 研究分担者 中山伸一)

地域連携を行う上で EMIS は重要な情報共有ツールである。今後 EMIS に集まる情報の分析・解析をできるだけリアルタイムに行ないながら実対応につなぐことが求められていることから、特に J-SPEED、SIP-4、G-MIS など他のシステムとの弾力的な連携方法の確立を追求する。

・災害時のロジスティクスに関する研究 (担当 研究分担者 近藤久禎 研究協力者 鈴木教久)

ロジスティクスに関しては、南海トラフ地震、首都直下地震を想定した際に必要となるライフライン支援の内容の見積もり、対応計画を策定し、これに基づいて訓練、研修を実施し、計画の実効性を検証する必要がある。

・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 (担当 研究分担者 三村誠二 研究協力者 小谷聡司)

北海道・東北地方の沿岸地の特性、特に北海道の特性により想定される、特に災害発生初動期における、ロジスティクス、DMAT の運用、医療搬送等について課題の整理及び対応方針について検討を行う。また、同時に積雪寒冷地特有の課題については、現地関係者へのヒアリング等も含めて課題を整理するとともに、特にロジスティクスの面を中心に対処方針についての検討を行う。

・DMATの効果的な運用に関する研究(担当 研究分担者 阿南英明)

南海トラフ地震におけるDMAT派遣計画(必要数)を半割れ、全割れのパターンで検討し、それに基づいたDMAT隊員養成計画を検討する。南海トラフ地震(パターン別)における現実的なDMAT派遣計画を提示する。

・医療搬送に関する研究(担当 研究分担者 本間正人)

DMAT等の医療救護班が保有する車両、ドクターヘリの搬送能力について評価する。合わせて、民間救急車や一般病院が保有する潜在的な地域搬送能力について評価する。最終的には、医療の搬送能力に加え、大規模災害時の自衛隊や消防等の他組織との連携を念頭に地域連携BCPとしての広域医療搬送のあり方を検討する。

・災害時における地域包括ケアに関する研究(担当 研究分担者 小早川義貴)

地域包括ケアシステムは災害時に住民の命を守る重要な共助である。地域包括BCP(地域連携BCP)の文脈の中で防ぎえる災害死を防ぐため地域包括ケアシステムが備えるべき要件について提言する。

・周産期・小児医療提供体制に関する研究(担当 研究分担者 海野信也 研究協力者 岬美穂)

災害時小児周産期リエゾンの制度的安定と機能向上に関する研究、地域周産期医療の拠点施設としての周産期母子医療センターにおける災害対策の推進に関する研究、在宅医療ケア児等における災害対策の推進に関する研究を行う。事例収集課題分析を行い、対応策を提示する、そして社会実装に向けての方策を推進する。

・災害医療分野における災害診療記録/J-SPEED等ICT利活用に関する研究(担当 研究分担者 久保達彦)

災害診療記録/J-SPEED等ICTを派遣元の異なる全ての医療救護班がオールジャパン体制で利活用して被災地医療体制の一部となり活動するための体制を構築する。医療救護班向け教育資料等の研究開発を行い、受援自治体向けの教育資料等の研究開発を行い、これらを統合して受援自治体向けマニュアルを研究開発する。日本の災害医療技術の国際発信のあり方や、災害医療分野におけるIoT/AIの利活用についても検討する。

・DMAT隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究(担当 研究分担者 西大輔 研究協力者 浅岡紘季)

病院の管理者等のDMAT隊員を派遣する立場の方にインタビューを行い、医療救護者のメンタルヘルス推奨事項、および所属組織として医療救護者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項の修正や活用方法を検討する。修正をおこなった医療救護者のメンタルヘルス推奨事項、および所属組織として医療救護者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項を現場に実装し、活用できるようにする。

・国際災害医療チームの受援に関する研究(担当 研究分担者 久保達彦)

米国保健福祉省US-DMAT等との共同により、大規模地震・津波災害応急対策対処方針(中央防災会議)に基づいて先行研究にて開発されたUS-DMAT/EMT国際受援標準業務手順書(SOP案)を継続的にブラッシュアップする。

あわせて、WHO EMT Minimum Standard国際認証の枠組みにおけるDMATの知見の国際発信についても検討し推進する。

・ドローンによる災害時情報収集、医薬品・医療資器材等搬送に関する研究(担当 研究分担者 本村友一)

全国各地の実動災害訓練において、医療用ドローンを活用した情報を収集し、医療資器材等の搬送を検証し、実災害時の迅速かつ有効な活動のためにシステムを構築する。

・クラッシュ症候群に関する研究(担当 研究分担者 大場次郎)

現場におけるクラッシュ症候群の評価と治療の標準化を提示し、DMATテキストの更新案を提示する。クラッシュ症候群を念頭に置いた分散搬送の確立と受入体制の強化を提示する。災害診療記録(外傷版)などを活用し、データベース化を行う仕組みを提示する。

・災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価に関する研究(担当 研究分担者 森村尚登)

地域の実情に応じた災害医療体制を提供するため、災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価を各都道府県に反映し、都道府県の国土強靱化計画の策定支援を行う。ウェブ上に作成した「大規模地震災害時の医療ハザードマップ」に本邦において現在想定されている南海トラフ地震データを組み込む。また都道府県毎の「浸水害時の医療ハザードマップ」を作成し、医療提

供面で脆弱なエリアの抽出を図る。「大規模地震災害時の医療ハザードマップ」と「浸水害時の医療ハザードマップ」を統合し、精緻化して視認性並びに操作性の向上を図る。

【研究結果・考察】

- 地域連携 BCP の構築に関する研究においては、Community Contingency Planning (CCP) の策定に際して重点が置かれるべき要素を整理し、医療機能維持を考慮した連携計画 Community Contingency Planning (CCP) 策定マニュアルの作成を行うことを目的としている。初年度となる令和 4 年度は Community Contingency Planning (CCP) 策定に際して重点が置かれるべき要素の整理を行った。その結果、地域連携 BCP の促進に資する指標として主成分分析によって「危機管理体制」に関連する 10 指標は「医療機関情報の事前把握」「住民・災害弱者の避難計画」の 2 つの指標に、「リソース確保」に関連する 13 指標は「医療救護リソース」「民間機関との協定」の 2 つの指標に、「地域内・間連携」に関連する 13 指標は「訓練活動」「自主防災組織」の 2 つの指標に集約され、6 つの指標群が抽出された。また、これらの因子得点を Z スコアに変換することによって、都道府県毎に比較検討できるようになった。
- 災害医療コーディネートに関する研究においては、実際に被害が発生する市区町村における課題や需要の状況を、二次医療圏の拠点を通じ、外部支援の窓口である都道府県庁にいち早く集約する三層構造を原則とする、コーディネートモデルに基づいた体制が構築されてきた。本研究では、災害医療コーディネーターや班員の具体的な活動に関する要領を策定した。災害医療コーディネーターは医療の提供に関する調整のみならず、保健や福祉の分野とも協力する必要があることから、平時における活動が非常に重要である。調整には様々な課題が伴うが、その解決は、「人（ひと）、物（もの）、場所（ばしょ）、システム、ルール、時（とき）である」を検討することで解決策を見出すことができる。
- EMIS に関する研究では、これまでの研究で様々な EMIS 機能拡張が行われてきた反面、ユーザーフレンドリーでないなど更なる課題も明らかとなっている。そこで、EMIS の改善点を再整理し改修優先度をつけるための検討を WG を結成して行なった。これまで改善を提案してきた項目のうち、実現されていない項目が 2014 年度から 181 項目に上った。改善には予算が必要というベンダー側の理由で先延ばしになっていたものが多い。このうち優先して改修すべき項目として 25 項目に絞り、うち最優先、すなわち来年度に改修すべき項目を 7 項目に、優先（再来年度改修）すべきとして 18 項目に厳選した。来年度以降の 2 年間で、少なくとも優先度が高い 25 項目については改修を実現すべきであるが、EMIS システム改修の障壁となっているメンテナンスのあり方、その予算建てについて根本的に再検討すべきである。
- 災害時のロジスティクスに関する研究の目的は、大規模災害時における、被災地の医療機関に対するライフライン支援（電力、水）について問題点を整理し、医療機関の機能維持に必要な電力（電源車派遣、燃料補給）、水の確保（給水）について検討することである。令和 4 年度の大規模地震時医療活動訓練は、南海トラフ地震を想定し、被災想定県（静岡県、愛知県、三重県、和歌山県）にて行われたので、この訓練を活用し被害想定に基づいた医療機関の被害状況から、病院の機能維持のために、電力、水の供給すべき量の検証を行った。
- 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においては、1) 日本海溝・千島海溝沿いの居大地震対策検討ワーキンググループ 報告書から、「積雪寒冷」環境に関する検討項目の中から、寒冷地特有の課題を抽出し、「病院の機能復旧阻害につながる要素」「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要素」の二要素に分けて課題整理と対応方針の検討を行った。2) 令和 4 年度に実施した北海道地区 DMAT ブロック訓練では、千島海溝周辺海溝型地震を想定した訓練が、2023 年 3 月に実施された。その中で、被災地への参集、病院支援、SCU 設置等の中で抽出された北海道特有の課題について整理、検討を行った。
- 災害時における地域包括ケアに関する研究では、高齢者等の災害時死亡と避難行動の関連に注目した。避難行動の難しさが高齢者の高い死亡率に繋がっているため、災害対策基本法の改定により避難行動要支援者名簿の整備や、個別避難計画策定の努力義務化などさまざまな方策がとられてきた。しかしこれまでの災害で実際に避難をしないことで死亡した住民がどの程度いたかは明らかではない。地域包括ケアシステムが避難行動要配慮者の避難と死亡回避

にどう寄与できるかを検討するため、本年度は近年の災害において「避難しない・できないことによる死亡」数を推計することを試みた。

- ▶ 周産期・小児医療提供体制に関する研究においては、①災害時の小児・周産期領域の地域連携 BCP を策定する上での課題についての検討を行った。②災害時小児周産期リエゾン養成研修の開催支援活動を行い、その結果についての総括をおこなった。③災害時小児周産期リエゾン技能維持研修のモデル開催に参画し、その評価を行った。④内閣府訓練時の大規模災害情報システム（PEACE）の活用状況を検討し、システムの課題、システム運用上の課題を整理した。
- ▶ DMAT の効果的運用に関する研究では、南海トラフ地震などの巨大地震を前提として、以下 2 点を研究した。1) 病院行動評価群改定：病院行動評価群 Ver3 について病院避難に限らない一部患者の搬送や、病床拡張の困難性に配慮した用語の整理と、判断項目の絞り込みに関して精査検討した。2) DMAT 初動計画：①全国を 3 つの地域に分類した内閣府想定に準じて DMAT 所属の都道府県を分類した。②DMAT 派遣に関する基本的方針の整理③重点受援県の災害拠点病院数と全病院入院患者数を医療支援の需要としての半定量化④高速道路ルートなど地勢的要素と受援需要の大きさと支援チーム数を基本に、組み合わせの配置案を作成⑤全域被災（プラン A）、東部中心被災（プラン B）、西部中心被災（プラン C）毎に策定した。
- ▶ 医療搬送に関する研究では、地域連携 BCP の観点から検討するために、医療搬送が必要となる医療ニーズ（需要）、搬送手段（供給）、医療搬送の計画（BCP）を地域の観点から検討することを目的とした。初年度研究として、「ドクターヘリ」と「患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）」について検討した。ドクターヘリに関して大規模災害時のドクターヘリの出勤数と 1 日のフライト数の関連から、1 日での搬送数を検討した。
- ▶ ドローンによる災害時情報収集、医薬品、医療資器材等搬送に関する研究では、大規模地震時医療活動訓練等において、ドローンを使用し情報収集、医療資器材搬送の実践訓練を行った。DMAT 事務局や被災都道府県など自治体との連携を通じて、現時点の実運用上の問題点を整理し、解決策を考察した。
- ▶ DMAT 隊員のメンタルヘルスケアに関する研究では、今年度は研修時調査の開始、EMIS 調査の実施、病院の管理者等の DMAT・DPAT 隊員を派遣する立場の方へのインタビューを実施でき、計画通りに研究を実施することができた。当初の計画に加えて、インタビュー内容より重要と考えられた、Professional fulfilment Index の日本語版の翻訳、信頼性と妥当性の検証のための調査を実施した。DMAT・DPAT 隊員を派遣する立場の方へのインタビューより、当分担班にて作成した「医療救援者のメンタルヘルス推奨事項」、および「所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項」を普及することは重要と意見を得るとともに、修正を実施し、今後現場に実装を進めていくための準備を進めることができた。
- ▶ 災害診療記録/J-SPEED に関する研究では、オールジャパン体制で利活用する災害医療体制の確立に向けて、医療救護班向け災害診療記録/J-SPEED の標準教育資料を開発/改定した。開発された資料は J-SPEED 情報提供サイトに掲載し、全国の災害医療関係者が広く入手可能とした。また、過去の J-SPEED データの解析に関しては、西日本豪雨（2018 年）に集積された一般診療版 J-SPEED データを解析したところ、結果として医療救護班は発災直後からメンタルヘルスケア支援ニーズにも対応していることがリアルワールドデータに基づき明らかになった。このことは全ての医療救護班がサイコロジカルファーストエイド等の基礎的な研修を受講しておくことの重要性を示唆するものである。また、超急性期をすぎ救護班撤退時期にはメンタルケアニーズに関係する診療件数は減少するものの、メンタルケアニーズを有する傷病者の割合は増加していた。このことは、地元の保健医療体制への引継ぎの際には身体課題のみならず精神課題についても検討することの重要性を示唆するものである。

- ▶ 国際災害医療チームの受援に関する研究では、大規模災害時に国際医療支援を受け入れる必要が生じた場合に、特に地方自治体の受援負担を最小化しつつ、効率的・効果的な受援を果たすための具体的方策を明らかにすることを目的とした。今年度は、①国内計画等調査、②国際標準等調査、③米国保健福祉省 US-DMAT 等との共同を推進した。
- ▶ クラッシュ症候群に関する研究では、首都直下地震・南海トラフ地震災害時に、より多くのクラッシュ症候群（CS）を救命するための組織体制を作る目的で研究を行う。CSに関する新たな知見をまとめ、教育システムの構築と広報を行う。血液浄化療法を視野に入れた分散搬送の確立を行う。CSに対する災害現場からの一貫した治療の標準化を目指す。また、早期医療介入の有用性を示し、災害現場における多機関協働の必要性を広める。災害診療記録を活用し、CSのデータ集積に努める。今年度は、CSデータの整理、基礎実験や最新論文、各ガイドラインの知見を整理し、CSの課題に対する一定の見解を提示した。
- ▶ 災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価に関する研究においては、今年度は、ウェブ上に作成した「災害時の医療ハザードマップ」を精緻化して視認性並びに操作性の向上を図った。行政担当者や非専門家でも直感的に操作しやすく視認性の高い構成を目指して、研究班において改訂を重ねてきた。改訂ポイントは、グラフの整理、見やすいレイアウト、マップ中の文字の大きさ、用語修正などである。今回主にユーザインターフェース（UI）の視点から改訂したウェブアプリケーションは、災害拠点病院ごとのカバーエリアにおける医療需給比を容易に可視化し、地域内の脆弱性に基づく計画策定支援に寄与するものと思われる。今後は、災害時医療ハザードマップ情報の社会への情報発信方略について検討を加える必要がある。

#### 研究分担者

本間正人（鳥取大学医学部教授）  
 森野一真（山形県立中央病院副院長兼救命救急センター長）  
 中山伸一（兵庫県災害医療センター名誉院長・顧問）  
 近藤久禎（国立病院機構本部DMAT事務局次長）  
 阿南英明（藤沢市民病院副院長）  
 小早川義貴（国立病院機構本部災害医療専門職）  
 海野信也（北里大学医学部名誉教授）  
 久保達彦（広島大学大学院教授）  
 西大輔（東京大学大学院准教授）  
 森村尚登（帝京大学医学部主任教授）  
 本村友一（日本医科大学千葉北総病院講師）  
 大場次郎（順天堂大学医学部准教授）  
 赤星昂己（国立病院機構本部DMAT事務局災害医療専門職）  
 三村誠二（国立病院機構本部DMAT事務局次長）

#### 研究協力者

中田敬司（神戸学院大学）  
 小谷聡司（国立病院機構本部DMAT事務局）  
 豊國義樹（国立病院機構本部DMAT事務局）  
 鈴木教久（国立病院機構本部DMAT事務局）  
 市原正行（国立病院機構本部DMAT事務局）  
 若井聡智（国立病院機構本部DMAT事務局）  
 岬美穂（国立病院機構本部DMAT事務局）  
 河嶋譲（国立病院機構本部DMAT事務局）

#### 研究目的

昨今、国土強靱化基本計画の保健医療に関する骨子に従い、医療施設の耐震・インフラ強化、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、被害想定に基づいたDMAT養成、医療資源を適切に配分調整するロジスティクス等が進められているところである。しかしながら、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、医療資源の適切な配分調整に関しては、各保健医療施設、各保健医療活動チームの個々の対応だけでは限界があり、被災地域全体としての連携調整が必要となる。今後、発生し得る首都直下地震や南海トラフ大地震等の大規模災害では、圧倒的に医療提供の需要が供給を上回ることが想定される。このため単独の医療機関が医療提供を行うだけでなく、面的に地域の医療機関が連携する必要がある。そのためには、地域における被害想定を考慮した地域連携BCPの作成が重要であるが、日本において一般的に作成・活用されているものではない。

本研究班の目的は、これまで構築してきた災害医療体制を基礎として、如何に多機関・多組織・多職種が連携すれば、医療資源を最大限に活用できるのかを提言することである。本研究班の具体的な主なテーマは、地域連携調整について自治体等が整備すべき事項の策定、連携調整のツールとしてのEMIS、JSPEEDの改良、地域連携BCPのあり方、地域連携における災害医療コーディネーターのあり方、地域ごとの災害種別（感染症を含

む)の医療ニーズとリソースの定量的評価による都道府県の地域連携BCPの策定支援等である。

## A. 研究方法

本研究の研究方法は以下の通りである。地域(国立病院機構本部DMAT事務局)携BCPに関しては、初年度は過去の大災害における医療機関の地域における面的役割の分析、次年度は自治体で作成している受援マニュアルの評価方法の開発、最終年度は地域連携BCP策定マニュアルの作成である。また他の課題に関しては、初年度は各課題における戦略・マニュアル案等の策定を行う。次年度はDMAT研修や訓練、政府大規模地震時医療活動訓練等での検証を行う。そして最終年度には、前年度の検証を踏まえ、戦略・マニュアル最終案を提示する。当該研究は、平成31年度～令和3年度

「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」(研究代表者：小井土雄一)の研究成果を受け、研究を進める。本研究は必要に応じて各種ガイドラインを遵守しながら、国立病院機構本部倫理委員会の審査を行い、研究を進めるものとする。本研究班は、多くの分担研究者により、災害医療全般に関して研究するが、1つの研究班によって行われるため、整合性のとれた研究結果が期待される。各分担研究の具体的な研究方法は以下である。

### ・地域連携BCPに関する研究

広域災害時には単独の医療機関のみで完結的な対応を行うことは困難であり、地域全体での連携と限られたリソースの適正配分や共有が求められる。それゆえ地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定が各自治体に不可欠である。一方、地域では必要性の認識はあれど、その策定内容項目や策定効果の検証手法等の具体を示す研究は限られる。本研究では、Community Contingency Planning (CCP)の策定に際して重点が置かれるべき要素を整理し、医療機能維持を考慮した連携計画Community Contingency Planning (CCP)策定マニュアルの作成を行うことを目的としている。初年度となる令和4年度はCommunity Contingency Planning (CCP)策定に際して重点が置かれるべき要素の整理を行った。

### ・災害医療コーディネートに関する研究

地域連携におけるコーディネーターの位置づけ・役割を明確化し、業務標準化を図る。初年度は地域の介護・福祉施設において災害医療コーディネーターとして如何なるCOVID-19対応をしたかを調査する。パンデミックへの対応と自然災害における対応とを比較考察し、パンデミックへの対応における災害医療コーディネーターの関与の要否について検討する。

### ・EMISに関する研究

地域連携を行う上でEMISは重要な情報共有ツールである。今後EMISに集まる情報の分析・解析をできるだけリアルタイムに行ないながら実対応につながる事が求められていることから、特にJ-SPEED、SIP-4、G-MISなど他のシステムとの弾力的な連携方法の確立を追求する。初年度にはEMISの課題整理ならびに他の情報システムの現状とその長所短所の分析を中心に据え、次年度には他のシステムとEMISの連携手法の確立を、そして最終年度にはその実現、実装を行うことを目標とするが、部分的にせよ出来るだけ前倒して取り組むことを目指す。

### ・災害時のロジスティクスに関する研究

研究方法は、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、医療機関に対するライフライン支援(電力、水)の研究として、大規模地震時医療活動訓練をはじめ、DMATブロック訓練等の機会に、直近の大規模災害対応での教訓も踏まえた医療機関に対する病院の機能維持に必要な、供給すべき量と供給可能量の検証を行うものである。本年度においては、令和4年10月1日実施の大規模地震時医療活動訓練において、南海トラフ地震を想定し、被災想定県(静岡県、愛知県、三重県、和歌山県)にて実施された。本訓練では、地震・津波被害想定に基づいた医療機関の被害状況から、病院の機能維持のために、供給すべき量の検証を行った。

### ・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

北海道・東北地方の沿岸地の特性、特に北海道の特性により想定される、特に災害発生初動期における、ロジスティックス、DMATの運用、医療搬送等について訓練等を通じた課題の整理及び対応方針について検討を行う。また、同時に積雪寒冷地特有の課題について、現地関係者へのヒアリング等も含めて課題を整理するとともに、特にロジスティックスの面を中心に訓練等を通じた対応方針についての検討を行う。今年度は、1)日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ報告書から、「積雪寒冷」環境に関する検討項目の中から、寒冷地特有の課題を抽出し、「病院の機能復旧阻害につながる要素」「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要素」の二要素に分けて課題整理と対応方針の検討を行う。2)令和4年度に実施した北海道地区DMATブロック訓練では、千島海溝周辺海溝型地震を想定した訓練が、2023年3月に実施された。その中で、被災地への参集、病院支援、SCU設置等の中で抽出された北海道特有の課題について整理、検討を行う。

### ・DMATの効果的な運用に関する研究

南海トラフ地震などの巨大地震を前提として、  
1) 病院行動評価群改定：病院行動評価群 Ver3 について病院避難に限らない一部患者の搬送や、病床拡張の困難性に配慮した用語の整理と、判断項目の絞り込みに関して精査検討した。2) DMAT 初動計画：①全国を3つの地域に分類した内閣府想定に準じて DMAT 所属の都道府県を分類した。②DMAT 派遣に関する基本的方針の整理③重点受援県の災害拠点病院数と全病院入院患者数を医療支援の需要としての半定量化④高速道路ルートなど地勢的要素と受援需要の大きさと支援チーム数を基本に、組み合わせの配置案を作成⑤全域被災（プラン A）、東部中心被災（プラン B）、西部中心被災（プラン C）毎に策定した。

#### ・医療搬送に関する研究（担当 研究分担者 本間正人）

大規模災害時に医療搬送を地域連携 BCP の観点から検討するために、医療搬送が必要となる医療ニーズ（需要）、搬送手段（供給）、医療搬送の計画（BCP）を地域の観点から検討することを目的とした。初年度研究として、「ドクターヘリ」と「患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）」について検討した。ドクターヘリに関して大規模災害時のドクターヘリの出動数と1日のフライト数の関連から、1日での搬送数を検討した。大規模災害時にドクターヘリ活動を最大限にするための課題について抽出した。患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）に関して南海トラフ地震の重点受援県である高知県、徳島県、大分県、宮崎県、愛媛県、香川県を対象に救急車数、患者等搬送事業車両数を調査した。新型コロナ感染症蔓延の影響もあり、インターネット等から入手可能な公開情報や関係省庁の担当者への電話による情報収集を行った。

#### ・災害時における地域包括ケアに関する研究

地域包括ケアシステムは災害時に住民の命を守る重要な共助の単位である。東日本大震災以降、関連死が注目されたが、主に避難後の生活環境の悪化が防ぎ得る災害死を引き起こした結果である。一方、避難行動要支援者等の未避難が引き起こした死亡も依然として多いと考えられる。初年度は近年の災害において、避難しないことによる死亡がどの程度あったか評価を行う。2017年以降の災害で災害死亡における避難しない・できないことによる災害時死亡を推計しようと試みた。

#### ・周産期・小児医療提供体制に関する研究

- 1) 災害時小児周産期リエゾンの制度的安定と機能向上に関する研究
- 2) 地域周産期医療の拠点施設としての周産期母子医療センターにおける災害対策の推進のための方策に関する研究
- 3) 在宅医療ケア児等における災害対策の推進に関する研究

初年度は実例収集課題分析を行い、2年度は対応策を提示する、そして最終年度に社会実装に向けての方策を推進する。実際には、「小児領域の地域 BCP」検討グループ、「産科・周産期領域の BCP」検討グループ、「リエゾン」検討グループ、「情報システム」検討グループの4グループに分かれて検討を行った。

#### ・災害医療分野における災害診療記録/J-SPEED 等 ICT 利活用に関する研究

初年度に医療救護班向け教育資料等の研究開発を行い、2年度は受援自治体向けの教育資料等の研究開発/改定を行い、最終年度はこれらを統合して受援自治体が利活用可能なマニュアルを研究開発する。加えて、災害医療の学術的エビデンスをリアルワールドデータに基づき構築するため、これまでに集積された J-SPEED データの解析を進める。他にも、災害医療分野におけるビッグデータ/IoT/AI の利活用等についても継続的に検討する。

#### ・DMAT 隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究

初年度の令和4年度は、①新規・更新研修時にメンタルヘルスのチェックを実施するための準備を行い、年度内の開始を目指す、②EMIS とメーリングリストを用いた昨年度までの調査を継続する、③病院の管理者等、DMAT/DPAT 隊員を派遣する立場の方々にインタビューを行い、医療救護者のメンタルヘルスに関する推奨事項、および所属組織として医療救護者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項を修正し、活用方法を検討した。

#### ・国際災害医療チームの受援に関する研究

米国保健福祉省 US-DMAT 等との共同により、大規模地震・津波災害応急対策対処方針（中央防災会議）に基づいて先行研究にて開発された US-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書（SOP 案）を継続的にブラッシュアップする。あわせて、WHO EMT Minimum Standard 国際認証の枠組みにおける DMAT の知見の国際発信についても検討し推進する。関係知見は JICA が進める ASEAN 10 か国を対象に推進する ASEAN 災害医療連携強化プロジェクト（ARCH プロジェクト）とも共有し知見の深化を図る。

#### ・ドローン（空、陸上、水上・水中）による災害時情報収集、医薬品・医療資器材等搬送に関する研究

大規模地震時医療活動訓練等において、ドローンを使用し情報収集、医療資器材搬送の実践訓練を行った。DMAT 事務局や被災都道府県など自治体との連携を通じて、現時点の実運用上の問題点を整理し解決策を考察した。

#### ・クラッシュ症候群に関する研究

CSに関する課題として、重症度分類の必要性、広域搬送基準の見直し、Crush Injury Cocktailの是非、CATの適応、減張切開/切断の有用性、早期血液浄化療法導入の有用性を抽出した。JTDB（日本外傷学会データベース）の活用、日本災害学会クラッシュ特別委員会からのアンケート、阪神CSの生カルテの再評価を行う予定である。関連機関（消防、海上保安庁、警察、自衛隊）の現状把握のためアンケートを行う予定である。各ガイドラインのまとめ、最新論文のpaper review、広域災害時の血液浄化療法の対応能力の研究、CSM訓練環境の構築に関する研究、ラットモデルを用いたCSの病態解明と新規治療法の研究を継続した。

#### ・災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価に関する研究

地域の実情に応じた災害医療体制を提供するため、災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価を各都道府県に反映し、都道府県の国土強靱化計画の策定支援を行う。初年度は、①昨年度ウェブ上に作成した「災害時の医療ハザードマップ」の精緻化して視認性並びに操作性の向上を図る。②浸水害リスク評価指標を確定する。③ハザードマップ情報の社会への情報発信方略について検討する。2年次は、①ウェブ上に作成した「大規模地震災害時の医療ハザードマップ」に本邦において現在想定されている南海トラフ地震データを組み込む地震災害時の医療ハザードマップ」に本邦において現在想定されている南海トラフ地震データを組み込む。②各地の浸水害の被害想定（特に後者は医療機関自体の被害想定）を基に、都道府県毎の「浸水害時の医療ハザードマップ」を作成し、医療提供面で脆弱なエリアの抽出を図る。③ハザードマップの社会への情報発信を試行する道路閉塞率データとその代用指標を確定して「大規模地震災害時の医療ハザードマップ」を改訂する。最終年度は、①②④ウェブ上で道路閉塞率を組み込んだ「大規模地震災害時の医療ハザードマップ」と「浸水害時の医療ハザードマップ」を統合し、精緻化して視認性並びに操作性の向上を図る。③ハザードマップの社会への情報発信を本格実施する。

## B. 研究結果

令和4年度政府総合防災訓練にける大規模地震時医療活動訓練（令和4年10月1日実施）について

中央防災会議が決定する総合防災訓練大綱に基づき実施される大規模地震時医療活動訓練は、DMATの唯一の全国規模の実動訓練である。本訓練は、原則、国が定める「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」または「首

都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画」に基づき、国、地方公共団体等が連携して、大規模地震時医療活動に関する総合的な実動訓練を実施し、当該活動に係る組織体制の機能と実効性に関する検証を行うとともに、防災関係機関相互の協力の円滑化を図ることを目的として実施される。令和4年度訓練においては、南海トラフ地震を想定して、静岡県、愛知県、三重県、和歌山県を被災都道府県として、また北海道、富山県、鳥取県を広域医療搬送における被災外航空搬送拠点の設置道県として設定して、令和4年10月1日（土）に実施された。令和2年度及び令和3年度においては、新型コロナウイルス感染症の感染拡大状況を鑑み、実動訓練の規模を縮小して実施したが、本年度については全国からDMAT隊員がプレーヤー、コントローラーとして参加する本来の形式で実施することができた。参加DMAT隊員は、指定プレーヤーまたは訓練コントローラーとして日本DMATインストラクター・タスク等が約400名、訓練プレーヤーとして被災県外から参集し被災4県での支援活動を行う、あるいは被災地外SCUにおいて活動を行うDMAT隊員が全国で308病院321チーム（約1,500名）が参加した。また、被災地内医療機関として4県の災害拠点病院を中心に、約100医療機関が訓練に参加した。被災地へのDMATの参集方法については、主にブロック単位でDMAT事務局が設定し、参加DMATに依頼している。被災地から遠隔地の北海道及び九州・沖縄ブロックからの参集については空路としたが、それ以外のブロックからの参集は所属医療機関の車両による陸路参集を基本とした。DMATの参集拠点としては、「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」に基づき、次のとおり設定、各参集拠点にはDMAT参集拠点本部を設置した。

・陸路の参集拠点：①被災地域内のDMAT活動拠点本部等、②高速道路施設等：足柄SA（静岡県）、名古屋飛行場（愛知県）、土山SA（滋賀県）

・空路の参集拠点：①被災地内の空港等：静岡空港、県営名古屋空港、南紀白浜空港

発災は9月30日（金）11:00として、同日中にDMAT本部連絡調整訓練を実施した。被災各県保健医療調整本部、被災各県管内DMAT活動拠点本部、厚生労働省DMAT事務局、DMAT参集拠点本部等の指定プレーヤー及びコントローラーが参加

した。各本部の立ち上げを行い、被災都道府県からの DMAT 及び DMAT ロジスティックチーム派遣要請発出、DMAT の被災都道府県への派遣調整・分配、DMAT ロジスティックチームの被災都道府県への派遣調整等を実施した。さらに、被災地内の医療機関、訓練に参加する全国の DMAT による EMIS 入力訓練、DMAT 事務局及び関係ドクターヘリ連絡担当基地病院等によるドクターヘリ連絡調整訓練、DMAT 事務局及び関係機関による主にロジスティクス分野の連絡調整訓練等を実施した。9 月 30 日に立ち上げられた被災都道府県及び DMAT 事務局の指揮系統に従い、10 月 1 日早朝から全国からのプレーヤーが被災地域に陸路または空路により到着、被災地内の災害拠点病院等での支援活動に従事した。

本訓練は、大規模地震時における DMAT の活動として主に次のような訓練を実施している。

- 1) 必要な DMAT 本部の設置と運営
- 2) DMAT の参集拠点への参集
- 3) DMAT 本部及び DMAT による医療機関の調査、被害状況把握
- 4) 広域災害救急医療情報システム (EMIS) による医療機関の被害状況共有
- 5) 医療機関への必要な支援活動実施
- 6) SCU の設置及び運営、広域医療搬送の実施等  
訓練概要を資料 1 に示した。

このような訓練を実施する中で、今回、特に重点項目として各地域で実施されたのが医療機関へのライフライン支援である。地震、津波による停電、断水、通信途絶等の状況は、被災地機内の医療機関の機能障害につながり、建物倒壊の状況がなくとも、入院診療が継続できなくなることから入院患者の避難という対応が困難な事態になりかねない。災害拠点病院では、災害発生時の備えとして診療機能を有する施設の耐震化、通常時の 6 割程度の発電容量のある自家発電設備、3 日分程度の燃料、食料、飲料水、医薬品等の 3 日分程度の備蓄、適切な容量の受水槽、停電時にも使用可能な井戸設備、優先的な給水協定の締結、衛星電話の保有、衛星回線インターネットが利用できる環境などの設備を整備することが求められるが、災害拠点病院でない病院ではこのような整備が十分でない場合も多く、また災害拠点病院であっても被災状況によっては、ライフライン支援が必要とされることは近年の災害において多くの事例が

ある。そこで、ライフライン支援が必要な医療機関を把握し、支援の優先順位を付け、必要な電源車の派遣、自家発電設備の燃料補給、給水等の支援を行い、また補給の進捗状況を把握するといった一連の医療機関への支援活動を、参集した DMAT の支援も得て被災都道府県が実施するという訓練を今回、いずれの被災県でも重要な訓練項目として実施している。これは、発災後 (訓練時) に支援優先順位付けを行うだけに留まらず、医療機関の施設情報等から平時 (訓練準備段階) のうちに優先支援が必要な医療機関をリスト化し、災害時の医療機関の情報収集及び実際のライフライン支援の優先順位を検討する基礎資料とすることも含めて実施した (参考資料 1)。尚このリスト作成は、本研究班の先行研究及び関連する研究班<sup>1</sup>で開発された DHCoS (Damaged Hospital Continuation Support; 災害時病院対応と機能維持支援シミュレーション) (参考資料 2) に基づいて行われるものである。

<sup>1</sup> 令和 4-6 年度科学研究費助成事業 (学術研究助成基金助成金) (若手研究) 「大規模災害時の医療機関でのライフライン途絶に対する『龍城支援』教育アプリの開発」 (研究代表者: 愛知医科大学 高橋礼子)

## 分担研究者の結果概要

① 地域連携 BCP の構築に関する研究 (担当研究分担者 赤星昂輝)

都道府県別指標データの収集を行い、次に倉敷中央病院の研究者をはじめとした専門家へのヒアリングでカテゴリーを 3 つ設定し、収集した都道府県別指標データをそれら 3 つのカテゴリーに分類した。カテゴリー別に主成分分析を行い、第 1 主成分と第 2 主成分の寄与率が 50% 前後であったことから、各カテゴリー 2 つの主成分を抽出し、元々の指標群の寄与度を参考にネーミングを行った。結果的には、地域連携 BCP の促進に資する指標として主成分分析によって「危機管理体制」に関連する 10 指標は「医療機関情報の事前把握」「住民・災害弱者の避難計画」の 2 つの指標に、「リソース確保」に関連する 13 指標は「医療救護リソース」「民間機関との協定」の 2 つの指標に、「地域内・間連携」に関連する 13 指標は「訓練活動」「自主防災組織」の 2 つの指標に集約され、6 つの指標群が抽出された。また、これらの因子得点を Z スコアに変換することによって、都道府県毎に比較検討できるようになった。

② 災害医療コーディネートに関する研究 (担当研究分担者 森野一真)

自然災害とパンデミックの比較をした結果、自

然災害と同様に感染症パンデミックにおいても、医療に係る需要と供給の不均衡、情報管理と調整体制、及び感染症流行時における調整（分配）すべき医療に係る資源が必要であり、パンデミック等の感染症流行時の調整業務に災害医療コーディネーターを活用すべきと考えられた。

③EMISに関する研究（担当 研究分担者 中山伸一）

EMISに関する研究では、これまでの研究で様々なEMIS機能拡張が行われてきた反面、ユーザーフレンドリーでないなど更なる課題も明らかとなっている。そこで、EMISの改善点を再整理し改修優先度をつけるための検討をWGを結成して行なった。これまで改善を提案してきた項目のうち、実現されていない項目が2014年度から181項目に上った。改善には予算が必要というベンダー側の理由で先延ばしになっていたものが多い。このうち優先して改修すべき項目として25項目に絞り、うち最優先、すなわち来年度に改修すべき項目を7項目に、優先（再来年度改修）すべきとして18項目に厳選した。来年度以降の2年間で、少なくとも優先度が高い25項目については改修を実現すべきであるが、EMISシステム改修の障壁となっているメンテナンスのあり方、その予算建てについて根本的に再検討すべきである。

④災害時のロジスティクスに関する研究（担当 研究分担者 近藤久禎 研究協力者 鈴木教久）

令和4年度大規模地震時医療活動訓練実施県においては、県、保健所、県内のDMAT等により、事前に、自家用発電機の有無及び稼働時間、受水槽の有無及び、1日必要量等の病院機能を維持するのに必要な情報をEMIS医療機関基本情報に集約を促進した。訓練実施までの入力率は、4県平均86%であった。訓練における想定重症者数は、4県で62,718人（静岡県：24,000人、愛知県26,000人、三重県2,810人、和歌山県9,908人）とした。電力供給及び、完全断水となった場合、病院機能を維持できないものと仮定し、自家発電機の無い医療機関は電源車が派遣されなければ避難、自家発電機があっても稼働時間が半日で燃料が供給されなければ避難、水にあっても、受水槽なし及び、受水槽があっても24時間以内に給水されなければ避難とし、搬送が必要となる患者数を算出した。その結果、電源車が派遣されなければ避難となる病院数4県で46病院、搬送患者数4,316人となり、燃料補給がされなければ161病院19,197人となった。また水の補給がされなければ避難となる病院数は448病院79,795人となった。

⑤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（担当 研究分担者 三村誠二 研究協力者 小谷聡司）

今年度は、1)日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ 報告書から、「積雪寒冷」環境に関する検討項目の中から、寒冷地特有の課題を抽出した。その結果、「病院の機能復旧阻害につながる要素」は5項目。「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要素」は2項目が抽出され、それぞれについて各地域のデータに基づいた課題抽出を実施した。2)令和4年度に実施した北海道地区DMATブロック訓練では、千島海溝周辺海溝型地震を想定した訓練が、2023年3月に実施された。その中で、被災地への参集、病院支援、SCU設置等の中で抽出された北海道特有の課題について整理、検討を行った。その結果、釧路地区を中心としたDMATブロック訓練の結果「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」が挙げられた。また、北海道特有の課題として、「陸路での他都府県からの参集ができない」という点も検討の課題として挙げられた。

⑥DMATの効果的な運用に関する研究（担当 研究分担者 阿南英明）

1)病院行動評価群の改定について：病院行動評価群0は「緊急避難」とした。病院行動評価群Iは「避難」へ変更し、24時間の機能維持の判断に酸素の供給と電気供給とし、水は削除した。病院行動評価群IIは、「機能維持」へ変更した。病院行動評価群III群は、「通常運用/病床拡張」とした。これらの検討結果からVer4とした。2)DMAT初動計画について：受援重点10県のDMATをDMATアルファ(A1)、被災が想定されないDMATブラボー(Br)、重点受援県に近接し、被害が想定されるDMATチャーリー(Ch)とした。DMAT派遣に関する基本的方針について①緊急時に派遣できるDMAT数は、災害拠点病院数を用いた②各受援県に対して支援DMATは原則県単位で組み合わせた。③Brは迅速に定められた地域へ派遣する④Chは所属都道府県が高度被災状況にない限り、重点受援県へ出動する⑤被災地域が想定全体でなく東部や西部地域中心だった場合には重点受援県以外は待機をせず被災地域に対する全力支援を実施する。3)受援県の需要を、プランごとに重点受援県地域の災害拠点病院数と入院患者数および全体に占める割合算出した。4)プラン毎の重点受援県に対するBrおよびChそれぞれの初動派遣DMAT案を策定した。

⑦医療搬送に関する研究（担当 研究分担者 本間正人）

ドクターヘリに関して、機能を最大限に発揮するためには、最大限のドクヘリを被災地に派遣できること、及び被災地に入ったドクヘリが最大限

回数フライトを行うことが必要であるが、これらを達成するための課題を抽出した。なお、大規模災害時のドクターヘリ運用に関しては、関連学会や都道府県、ドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社の合意を得て進める必要があるため、日本救急医学会、日本臨床救急医学会、日本航空医療学会、日本災害医学会当関係団体やドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社からの専門家が一堂に会し討議し、かつ課題を分担して解決できる体制を構築して4学会の承認を得つつ ALL JAPAN の体制整備をすべきであると提言し、厚生労働省や日本救急医学会、日本航空医療学会に働きかけを行った。患者等搬送事業車両に関しては、各対象県とも救急車の1.93～3.91倍の患者等搬送事業車両を保有しており、搬送手段として重要な搬送資源と考えた。特に、ドクターヘリが運航不能な悪天時や夜間において重要と考えられる。なお、福祉タクシー・民間救急車を用いた災害時の重症患者搬送はこれまで計画されていないので、ドクヘリの代用として福祉タクシー・民間救急車で重症患者を搬送する場合の課題を示した。

⑧災害時における地域包括ケアに関する研究  
(担当 研究分担者 小早川義貴)

2016年熊本地震以降の災害で主要な12災害の災害種別は豪雨7、地震4、台風1であった。災害関連死も含めた死者数は580名であり、そのうち7つの豪雨災害による死者は388名であった。台風19号福島県発表資料以外の資料で、自宅内もしくは敷地内での死亡と推定できる情報を得ることは他の災害、地域ではできず「避難しない・できないことによる死亡」数、は台風19号の福島県に限っての14名と推定するにとどまった。

⑨周産期・小児医療提供体制に関する研究  
(担当 研究分担者 海野信也)

「小児領域の地域連携BCP」検討グループにおいては、3年間の研究期間に、「都道府県の小児領域の地域連携BCP策定マニュアル」及び「災害時の在宅医療ケア児等への対応に関する提言」を成果物としてとりまとめる方針で研究を進めた。

2022年度は、日本小児科学会災害対策委員会と連携し、各地域における地域連携BCPの策定状況と策定上の課題についての検討を進めた。災害時小児領域の施設間連携については都道府県ごとに検討状況に大きな差があることが明らかになった。「産科・周産期領域の地域連携BCP」検討グループにおいては、3年間の研究期間に、「都道府県の産科・周産期領域の地域連携BCP策定マニュアル」と「周産期母子医療セ

ンターにおける災害対策のあり方に関する提言」を成果物としてとりまとめる方針で研究を進めた。2022年度は、都道府県の産科・周産期領域の地域連携BCP策定マニュアル(第1版)として、高知県を対象とした災害時の産科領域の医療需要に関する先行研究について検討を行い、マニュアル案を作成した。「リエゾン」検討グループにおいては、3年間の研究期間に、「持続可能な災害時小児周産期リエゾン養成・技能維持体制の構築」「災害時小児周産期リエゾンの活動におけるロジスティック機能確保策に関する提言」「小児周産期領域の災害情報システムの改善策の提言」「災害時小児周産期リエゾン活動マニュアルの改定」を成果物としてとりまとめる方針で研究を進めた。

2022年度は、厚生労働省主催災害時小児周産期リエゾン養成の開催支援と評価、及び災害時小児周産期リエゾン技能維持研修のモデル開催と評価を行った。「情報システム」検討班では、3年間の研究期間に、「産科・周産期領域の災害情報システムの活用マニュアルの作成」「小児領域における災害情報システム活用マニュアルの作成」を成果物としてとりまとめる方針で研究を進めた。2022年度は、次年度以降に予定されている日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システム(PEACE)の改修に可能な範囲で反映させる目的で、2022年度内閣府大規模地震時医療活動訓練での実際のPEACE運用を踏まえ、現状課題の抽出を行った。

⑩災害診療記録/J-SPEEDの活用に関する研究  
(担当者 研究分担者 久保達彦)

医療救護班向けに災害診療記録/J-SPEEDの標準教育資料を開発/改定した。開発された資料はJ-SPEED情報提供サイト(<https://www.j-speed.org/>)に掲載し、全国の災害医療関係者が広く入手可能とした。過去災害で集積されたJ-SPEEDデータの解析においては、西日本豪雨(2018年)に集積された一般診療版J-SPEEDデータを解析した。その結果、メンタルヘルス支援ニーズを有する傷病者人数(量)については急性期にピーク(同時期に診療件数が多いため)がある一方で、メンタルケアニーズを有する傷病者の割合(%)に注目して解析すると、同割合は発災直後に高く徐々に減少し、その後、診療件数が減る亜急性期に入ると一転して増加に転じていた(V字

型推移)。

⑪DMAT 隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究 (担当者 研究分担者 西大輔、浅岡紘季)

DMAT へのアンケート調査は、2022 年度養成研修、技能維持研修において調査を実施した。173 名が回答し、回答率は 6.2%(173/2,800)であった。DPAT は、先遣隊技能維持研修、統括・事務担当者実践訓練の際に、研究参加の依頼をし 23 名が回答し、回答率は 13.7%(23/168)であった。EMIS のオンライン調査では、13,335 名 (DMAT : 13,123 名、DPAT : 212 名)に研究参加依頼をし、1,118 名より回答が得られ、回答率は 8.4%であった。メンタルヘルスの指標の 1 つである K6 が 13 点以上の方は 17 名であった。医療救援者を派遣する立場から派遣時の苦労や負担があった経験、医療救援者の健康やメンタルヘルスのための工夫や取り組み等に関して、インタビューにて意見を得た。当分担班にて作成した「医療救援者のメンタルヘルス推奨事項」、および「所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項」を普及することは重要と意見を得た。加えて、インタビューの内容から、これらの推奨事項の文章の修正を実施するとともに、今後の活用方法への示唆を得た。PFI 日本語版作成のプロセスとして、ガイドライン(COSMIN)に基づき、順翻訳・逆翻訳・認知的デブリーフィング・原著者の確認等を実施し、日本語版を作成した。

⑫国際災害医療チームの受援に関する研究 (担当者 研究分担者 久保達彦 研究協力者 若井聡智、豊國義樹)

大規模災害時に国際医療支援を受け入れる必要が生じた場合に、特に地方自治体の受援負担を最小化しつつ、効率的・効果的な受援を果たすための具体的方策を明らかにすることを目的として、①国内計画等調査、②国際標準等調査、③米国保健福祉省 US-DMAT 等との共同を推進した。①国内計画等調査では「大規模地震・津波災害応急対策対処方針」(2022)をレビューし、国際医療受援については直接的な改定がないことを確認した。②国際標準等調査においては災害医療チームに関する WHO 国際基準やトルコ地震等における海外からの医療チームの受け入れ状況等について情報収集を行った。③については、米国で開催された National Disaster Medical System Training Summit に参加して本研究に関するプレゼンテーションを実施しつつ関係協議を継続した。

⑬ドローンによる災害時情報収集、医薬品、医療資器材等搬送に関する研究(担当 研究分担者 本村友一)

令和 4 年 (2022 年) 10 月 1 日に行われた令和 4 年度大規模地震時医療活動訓練において、和歌山県庁航空運航調整班でドローンの飛行情報の共有と、送信されるリアルタイムの画像情報の共有およびアセスメントの訓練を行った。回転翼ドローンの技術 (飛行、画像送信、物資搬送、画像解析 (AI 技術を含める)、3D 地図作成) の研究のみならず、実災害時に実際に医療ドローンを活用するために指揮命令系統に医療ドローンを位置づける訓練を行い、有効性を確認することができた。

⑭クラッシュ症候群に関する研究 (研究者 研究分担者 大場次郎)

i) CS に関する最新知見を PubMed で検索 (過去 5 年間) し、英文での paper review を作成、論文総説として投稿中した。ii) 災害救助現場における輸液療法の研究を実施する施設で、現在倫理委員会申請中である。今後は多機関アンケートに繋げる。iii) 日本地震工学会・木造倒壊家屋からの救助訓練プログラムに関する検討委員会として、熊本地震における倒壊建物からの救助活動に関する調査・分析結果等を踏まえ、CSR/CSM に関連する訓練環境の構築に関する研究を推進中である。iv) 熊本地震の CS の現場対応と病院での対応に関して、総務省消防庁の協力を得て研究を継続している。v) CS に対する主たる治療法である血液浄化療法、主に持続的腎代替療法 (CRRT) に関して、災害拠点病院における集中治療室 (ICU) での対応能力 (環境、人員・教育体制や医療資器材など) の現状把握を主たる目的とし、課題抽出を従たる目的とした研究を継続している。vi) トルコ・シリア地震に派遣を経験し、ガジアンテップ大学の医師と連携を構築した。第 28 回に日本災害学会にてトルコ地震にてガジアンテップ大学にて経験した CS 症例に関する発表を頂いた。vii) JTDB データの解析を行っている。

⑮災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価に関する研究では、今年度は、ウェブ上に作成した「災害時の医療ハザードマップ」を精緻化して視認性並びに操作性の向上を図った。行政担当者や非専門家でも直感的に操作しやすく視認性の高い構成を目指して、研究班において改訂を重ねてきた。改訂ポイントは、グラフの整理、見やすいレイアウト、マップ中の文字の大きさ、用語修正などである。

## C. 考察

平成の時代は多くの災害に見舞われた一方で、災害医療は飛躍的に進歩した。DMAT や災害拠点病院の整備、広域災害救急情報システム (EMIS) などは、世界に誇る仕組みとなった。しかしながら、多くの災害を経験すれば、その都度新しい課題が生じるものである。これらの課題を解決すべく、平成 30 年 12 月国土強靱化基本計画が改定された。現在、国土強靱化基本計画の保健医療に関する骨子に従い、医療施設の耐震・インフラ強化、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、被害想定に基づいた DMAT 養成、医療資源を適切に配分調整するロジスティクス等が進められているところである。しかしながら、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、医療資源を適切に配分調整するロジスティクスに関しては、各保健医療施設、各保健医療活動チームの個々の対応だけでは限界があり、被災地域全体としての連携調整が必要となる。今後、発生し得る首都直下地震や南海トラフ大地震等の大規模災害では、圧倒的に医療提供の需要が供給を上回ることが想定される。このため単独の医療機関が医療提供を行うだけでなく、面的に地域の医療機関が連携する必要がある。そのためには、地域における被害想定を考慮した地域連携 BCP の作成が重要であるが、日本において一般的に作成・活用されているものではない。本研究班の目的は、これまで構築してきた災害医療体制を基礎として、如何に多機関・多組織・多職種が連携すれば、医療資源を最大限に活用できるのかを提言することである。本研究班の具体的な主なテーマは、地域連携調整について自治体等が整備すべき事項の策定、連携調整のツールとしての EMIS、JSPEED の改良、地域連携 BCP のあり方、地域連携における災害医療コーディネーターのあり方、地域ごとの災害種別 (感染症を含む) の医療ニーズとリソースの定量的評価による都道府県の地域連携 BCP の策定支援である。

地域連携BCPの構築に関する研究では、地域連携BCPの促進に資する指標として主成分分析によって「危機管理体制」は「医療機関情報の事前把握」「住民・災害弱者の避難計画」の2つの指標に、「リソース確保」に関連する指標は「医療救護リソース」「民間機関との協定」の2つの指標に、「地域内・間連携」に関連する指標は「訓練活動」「自主防災組織」の2つの指標に集約され、6つの指標群が抽出された。また、これらの因子得点をZスコアに変換することによって、都道府県別のレーダーチャート図表化が可能となり、視覚的に比較検討できるようになった。これらの結果は各都道府県の地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定に際して重点が置かれるべき要素の具体的にどの分野を延伸させる必要があるのか、またどの分野は既に全国的に見ても達成

されているのかを把握することに寄与する他、来年度以降に作成予定のマニュアルにおける客観的な根拠として活用されることが期待される。

災害医療コーディネートに関する研究においては、近年、都道府県庁、二次医療圏・政令市、市区町村の三層における災害対策本部下での保健、医療、福祉に関するコーディネート体制が構築されつつあり、情報管理や調整には都道府県から委嘱を受けた災害医療コーディネーターならびにスタッフが関与している。一方、感染症の流行程度の著しいパンデミック等も、医療の需要と供給の不均衡が生じ、相対的に資源が不足し、社会の混乱やその機能が制限されることから、特殊な災害と考えられ、災害に準じた情報管理と調整が求められる。パンデミックが発生した際にまず行うべき対応は、1. 患者の重症化の回避と死亡率の抑制、2. 感染拡大防止、3. 医療従事者や施設職員の保護、4. 感染症とそれ以外の傷病双方の医療提供体制の維持が挙げられる。これらは、感染症専門医や個々の医療機関や施設で実施可能な部分もあるが、都道府県、二次医療圏、市区町村における情報管理と調整業務なしには困難である。2022年12月に成立した改正感染症法において、都道府県と管内の保健所設置市や特別区を構成員とする都道府県連携協議会の設置が決められたが、その場でのパンデミック等への対応として、自然災害対応に準じた体制の構築の検討も協議されるべきである。また、医療法の改正により、「災害・感染症医療業務従事者」として登録する制度が2024年4月から施行される予定であるが、養成された災害・感染症医療業務従事者を調整機能のないまま活用することはできない。よって、パンデミック等への対応においも、自然災害における資源の配分調整等の知識や経験のある災害医療コーディネーターを活用する体制を検討すべきである。

災害時のロジスティクスに関する研究では、南海トラフ地震想定においては、病院で受け入れるべき重症患者数が4県で62,718人に対して、ライフライン支援がなされなければ、避難となる病院は913病院であり、搬送となる患者数は162,178人にのぼることがわかった。災害によって受傷した傷病者を受け入れるためにも病院機能の維持は必要であり、ライフライン支援が重要である。今後は、災害時に関わる関係業界との連携を強化すべく、継続して災害時の協力体制の構築に向けた意見交換を幅広い関係業界団体と行うとともに、各関係業界団体、関連民間事業者との連携訓練を実施し、民間との連携の具体的なあり方、手法について引き続き検討を行うことが求められる。各医療機関においては、節電、節水計画を事

前に立て、BCPへ反映しておくことが重要であるが、とりわけ補給に必要な情報は、EMISを通じて、平時に共有されていることが重要である。政府の計画においても、具体的に病院への補給の想定、重要性の記載しておくべきである。

災害時における地域包括ケアに関する研究では、避難しない・できない災害死の実態を検証するため、2017年以降の災害で災害死亡における避難しない・できないことによる災害時死亡を推計しようと試みたが情報の不足から推計が困難であった。先行研究によれば1999年以降の風水害に限っては犠牲者のうち約47%が屋内遭難とされ、避難しない・できない災害時死亡である可能性が示唆された。避難行動による犠牲者の発生も想定され、避難行動要支援者名簿の整理や個別避難計画作成を推進する一方で、避難行動の安全管理についても言及する必要性がある。避難しない・できないことによる災害時死亡の発生予防にどの程度地域包括ケアシステムが関与しているかについても不詳であり、今後精査が必要である。この背景には危機管理・防災系と保健医療福祉系の連携不足が考えられる。また災害時死亡に関する統計が不十分であり、災害時の医学的な死因とその予防に関する知見が集積できない状況にあり改善が必要と考えられた。

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においては、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震における具体計画の策定にあたり、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、本年度は、両課題の抽出・整理を含めた検討を行った。

積雪寒冷地特有の課題については、病院の機能復旧阻害につながる要素において、最大の課題は「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」であると考ええる。また、二次被害として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も課題である。次に、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」と考えられた。また、北海道特有の課題として、「陸路での他

都府県からの参集ができない」という点も検討の課題と考えられた。これらの課題から見えてきたものとしては、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。そのため、DMAT等の人材育成とともに、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が今後必要と考えられる。また、当然その一方で、どのようにすれば、可能な限り迅速に被災地外から被災地内への支援が可能となるかの検討は次年度以降実施する必要がある。

DMATの効果的運用に関する研究班で開発した病院機能評価群の概念は浸透し、DMATの教育に反映されている。訓練や実災害の対応として、病院行動評価群を用いた個別対応は、効率的な支援に繋がると考える。今回改定Ver4で用語に関して、共通の概念を想起しやすいように改定されたことは有意義である。更なる浸透が望まれる。南海トラフ地震においては、全割れと半割れでは、被害想定など想定に幅がある。自衛隊、消防、警察などの救助支援にあたる各組織団体は事前に派遣の計画を策定しているが、DMATは伝統的に発災状況に応じて適切な派遣調整を行う方針をとってきた。しかしながら、南海トラフ地震においては、被害状況を判断し、都度の判断としてDMATの派遣調整を実施することは容易ではない。また、そうした困難性が支援開始や派遣開始を遅らせる要因になることが懸念される。早期に被災地へ出発をすることを主たる目的とし、今回基本計画を作成した。基本計画は、時間経過とともに得られた情報から本部が変更の必要性を判断した場合にはDMATの配置の変更を決定し伝達することで、より柔軟な対応を期待できる。今回の基本計画では、半割れでも、まず発生した地震の被災地域に対して支援可能なチームはすべて投入する方針とした。その理由は、東部地域または西部地域いずれの半割れであっても、被災地域が広範囲であり、支援DMATに余裕がないためである。続発する地震の確率が高いとはいえ、100%ではない上に、その時間差も不明である。そうした不確実な想定に対して、待機する猶予はないと考える。チームの移動は基本各病院が保有するDMAT車両などの陸路移動を基本とした。陸路移動を前提とした場合に、移動時間の長期化は不可避となり、被災地内での実活動期間の短縮、2次隊の派遣の遅延や交代の

支障が生じる可能性が懸念される。また、重点受援県近隣県は、被害の程度により迅速に派遣できる場合と、時間を要する場合、派遣自体が困難な場合など様々な可能性があり、物理的に近くても早期の支援開始が確約できない可能性を念頭に置く必要がある。

広域医療搬送に関する研究においては、本研究において長年検討してきた。広域医療搬送については、これまで自衛隊の航空機を主体に検討が行われてきた経緯があるが、現在ドクターヘリは全国 47 都道府県 56 機が配備され搬送能力は格段に向上した。今後はドクターヘリの活動を主体とした基本計画の見直しが必要となる。今年度本研究班は、大規模災害時のドクターヘリ運用に関しては、関連学会や都道府県、ドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社の合意を得て進める必要があるため、日本救急医学会、日本臨床救急医学会、日本航空医療学会、日本災害医学会当関係団体やドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社からの専門家が一堂に会し討議し、かつ課題を分担して解決できる体制を構築して 4 学会の承認を得つつ ALL JAPAN の体制整備をすべきであると提言し、厚生労働省や日本災害医学会に働きかけた。その結果、4 学会に合同委員会が立ち上がることになった。今後はドクヘリに関しては本分担研究では扱わないこととなった。本研究のテーマである「地域連携 BCP の観点からみた医療搬送」について、地域の搬送リソースとして地域が保有する「患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）」「病院車」に着目した。各県とも救急車の 1.93～3.91 倍の患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）を保有しており、搬送手段として重要な搬送資源と考えた。特に、ドクターヘリが運航不能な悪天時や夜間において重要と考えられる。なお、福祉タクシー・民間救急車を用いた災害時の重症患者搬送はこれまで計画されていないので、ドクヘリの代用として福祉タクシー・民間救急車で重症患者を搬送する場合の体制整備が望まれる。

小児周産期に関する研究では、小児周産期領域の関係学会・団体の災害対策の中心的に担う方々を研究協力者に迎え、4 グループに分かれてそれぞれが小児領域の地域連携 BCP 作成マニュアル、産科・周産期領域の地域連携 BCP 作成マニュアル、災害時小児周産期リエゾン関連の体制整備、小児周産期領域の情報システムに関する検討を担当する体制を整備し、研究が開始されている。令和 4 年度は地域連携 BCP 策定に必要な情報の調査収集、災害時小児周産期リエゾン養成研修支援とともに技能維持訓練研修のあり方の検討、令和 4 年度政府訓練における小児周産期領域の災害情報システ

ムの活用状況に関する調査検討が進められた。特に令和 4 年度に新たな取り組みとして災害時小児周産期リエゾン技能維持研修がトライアルとして開始されたため、本研究の構成員の参画を進め、今後の安定的な訓練体制構築を図った。本研究を通じて、災害時の周産期・小児医療提供体制の整備の方向性が明確化するとともに、それを担う人材養成が進むことが期待できる。

ドローンに関する研究では、国訓練（大規模地震時医療活動訓練）において検証が行われ、情報収集活動について成果を得ることができたことは第一歩であった。今後は物資搬送に関する研究を企画する。EAMSに加え、長崎県五島列島を中心に活動を行う、そらいいな株式会社との共同研究を開始し、固定翼ドローン（時速 130 km で片道 80 km の物資搬送が可能）による物資搬送の研究も予定する。災害時活用を見据え、災害時のみでなく日常的にドローンによる物資搬送システムを確立させる必要があると考えられる。

災害診療記録/J-SPEED に関する研究では、災害診療記録/J-SPEED の標準教育資料が確立されたことは極めて重要なことである。しかしながら、災害医療の教育の多くは、日常業務が終了した夜間や週末に行われていると考えられる。そのようななか派遣元団体の別を超え全国の医療救護班に教育を提供していくことは容易なことではない。今後は講師を努める人材の質の担保を含めた確保や、e-learning も含めた訓練の提供方法の最適化についても検討を進める必要がある。被災傷病者におけるメンタルヘルスクエアニーズの推移に関する J-SPEED データの解析結果について、超急性期から活動する医療救護班は発災直後からメンタルヘルスクエア支援ニーズにも対応していることがリアルワールドデータに基づき明らかになった。このことは全ての医療救護班がサイコロジカルファーストエイド等の基礎的な研修を受講しておくことの重要性を示唆するものである。また、超急性期をすぎ救護班撤退時期にはメンタルケアニーズに関係する診療件数は減少するものの、メンタルケアニーズを有する傷病者の割合(%)は増加していたことは、地元の保健医療体制への引継ぎの際には身体課題のみならず精神課題についても検討することの重要性を示唆するものである。

DMAT 隊員のメンタルヘルスに関する研究では、計画通りに研修時調査を年内に開始することができた。しかしながら、回答率はこれまで実施していた EMIS 調査と同程度であった。来年度以降の調査方法の検討が必要であると考えられた。EMIS 調査の回答率は、概ねこれまでと同じ割合であった。K6 が 13 点以上の方の割合も、これまでの調査と同程度であった。これらの調査より得られたデータを解析し、研究成果を学会や論文等にて公表していく予定である。聞き取り調査では、

当分担任にて作成した「医療救援者のメンタルヘルス推奨事項」、および「所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項」を普及することは重要と意見を得るとともに、修正を実施し、今後現場に実装を進めていくための準備を進めることができた。日本語版 PFI は、日本の医療従事者において信頼性と妥当性が示された。日本語版 PFI を今後の調査に用いて、DMAT・DPAT 隊員のメンタルヘルスの問題だけでなく、医療従事者としての成長や医療従事者としてやりがい等のメンタルヘルスの観点よりポジティブな面についても研究を進めていく予定である。

国際災害医療チームの受援に関する研究では、国際医療受援については、国際的にはWHOが提唱する方法論が広く活用されており、またその専門人材の供給源となっていることが明確となった。円滑かつ効果的な国際医療の実現するためにはWHOとの連携を深めていくことには合理性がある。連携の具体としては①計画段階と②実災害時の2つに分けて整理し、まずは①計画段階として開発されたSOP案や訓練へのアドバイス等を得ていくことが現実的であろう。さらに、同じSOP(案)を使って米国以外のEMTの受援についても具体的に検討することは当該SOP(案)の実用性を向上させ、実災害時には複数国医療チームからの申し出を同時並行で受けつけることとなる関係者の備えをより実態に即して進めていくことにも役立つと考えられる。このようなアイデアについては米国保健福祉省側からも前向きな返答が得られており、次年度以降、実現に向けての関係調整を進めていく方針である。また、当該計画にあたっては、地方自治体の受援負担の最小化にも十分に留意する必要がある。

クラッシュ症候群に関する研究に関する研究では、CSに関する新たな知見をまとめ(DMATテキストの更新)、教育システムの構築と広報を行う。血液浄化療法を視野に入れた分散搬送の確立を行うことが目標である。また、早期医療介入の有用性を示し、災害現場における多機関協働の必要性を広め、CSに対する災害現場からの一貫した治療の標準化を目指す。今後の予定として集中治療や透析に加え、外科的介入(減張切開/患肢切断)を考慮した広域搬送基準を提示する。広域災害時に透析実施可能施設は限られる為、患肢切断することで重症化を防げるのであれば、災害時のCSに対する患肢切断基準を、十分に倫理的配慮の下で見直すことで多くの命を救える可能性がある。基礎実験データや論文をもとに、災害時のCSに対する患肢切断基準を見直すことが重要である。

災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価に関する研究では、今回主にユーザーインターフェース(UI)の視点から改訂したウェブアプリケーションは、災害拠点病院ごとのカバーエリアにおける医療需給比を容易に可視化し、

地域内の脆弱性に基づく計画策定支援に寄与するものと思われる。今後は、災害時医療ハザードマップ情報の社会への情報発信方略について検討を加える必要がある。

#### D. 結論

この3年間のCOVID-19対応でも、如何に地域連携が重要かを思い知らされたが、今回の研究の柱は、地域連携、多機関連携である。そもそも災害対応は個々の医療機関、組織では対応不可能であり、地域、多機関、多職種の連携によって成り立っていることは言を俟たないが、本研究班では効率的・効果的に連携するためには如何にすべきかを具体的な指針として示すことが目的である。15の分担研究のバックボーンに地域連携、多機関連携のキーワードを置いて研究する。今年度、地域連携BCPに関しては、地域連携BCP「Community Contingency Planning (CCP)」の策定に必要な要素を、危機管理体制、診療機能維持、地域貢献活動、リソース確保、防災・減災活動にカテゴリ化した。最終的に医療機関の地域の面的役割をリーダーチャート状で可視化することによりその地域の災害医療対応能力の強み弱みが明確になり、対策を練りやすくなるを考える。また他の分担研究に関しては、初年度は各課題における戦略・マニュアル案等の策定を行う上での課題抽出が行われた。特にライフライン支援、医療搬送の研究については、医療関係者のみでは実施困難であり、多機関他組織連携が重要であることが示された。令和4年度も引き続きCOVID-19の第7波、第8波に見舞われ、研究班のメンバーもその対応に追われ、研究計画は影響を受けざる得なかったが、一方でCOVID-19対応を通して、本研究班のメインテーマである地域連携の重要性を実際に現場で経験し、多くの知見を得ることができた。得た知見は各々研究テーマに還元されると考える。

RRR研究においては、地域の実情に応じた災害医療体制を提供するため、災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価を各都道府県に反映し、都道府県の国土強靱化計画、特に地域BCPの視点からの計画の策定支援を行うことである。今年度は、「災害時の医療ハザードマップ」のアプリケーションの精緻化を行ったが、行政担当者や非専門家でも直感的に操作しやすく視認性の高い構成となっており、地域の防災計画を策定する際に寄与すると考える。

また、今回のコロナ禍においては、本研究班が培ってきた災害対応手法が、都道府県のコロナ対策本部運営、医療福祉介護施設のクラスター対応に活かされ大きく貢献した。その中で実感したことは、地域は地域で守るというコンセプトのものの地域連携が重要であるという事である。COVID-19対応で得た知見を、如何に自然災害対応にどう

活かすかが肝要である。国土強靱化基本計画の保健医療に関する骨子に従い、本研究班ではこれまで医療施設のインフラ強化、広域的な連携体制、医療資源の供給体制、被害想定に基づいた DMAT 養成、医療資源を適切に配分調整するロジスティクス等の研究を進めてきた。今年度は、これまで構築してきた災害医療体制を基礎として、如何に多機関・多組織・多職種が連携すれば、医療資源を最大限に活用できるのかを提言するために、地域連携 BCP のあり方、医療施設のインフラ支援、連携調整のツールとしての EMIS、JSPEED の改良、地域連携における災害医療コーディネーターのあり方、地域ごとの災害種別（感染症を含む）の医療ニーズとリソースの定量的評価による地域連携 BCP の策定支援等について検討が行われた。これらの研究成果は国土強靱化基本計画の具現化に資すると考える。

## E. 健康危険情報

特になし

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

1. Takafumi Watanabe, Chiaki Katata, Sachio Matsushima, Yusuke Sagara, Nagamasa Maeda.(2022) Perinatal Care Preparedness in Kochi Prefecture for When a Nankai Trough Earthquake Occurs: Action Plans and Disaster Liaisons for Pediatrics and Perinatal Medicine. *Tohoku J. Exp. Med.*, 257, 77-84
2. 那須保友, 牧尉太, 櫻井淳, 増山寿, 前田嘉信 吉備中央町が本邦発の革新的事業連携型国家戦略特区指定を受けて—デジタル田園健康特区と規制改革の実現に向けた大学の役割— 岡山医学会雑誌 134 115-118. 2022
  - ・ 栗山千晶, 牧尉太, 三苫智裕, 横畑理美, 三島桜子, 大平安希子, 桐野智江, 谷和祐, 衛藤英理子, 早田桂, 増山寿 産科危機的出血搬送例に救急外来で緊急大動脈バルーン遮断を使用した 2 症例 現代産婦人科 70(2) 327-333.2022.
3. 牧尉太, 三苫智裕, 横畑理美, 三島桜子, 大平安希子, 谷和祐, 衛藤英理子, 早田桂, 増山寿 COVID-19 妊産婦緊急搬送補助システム“iPicss”を用いた救急隊との搬送連携/災害発生後や COVID-19 妊婦の連携体制の構築 日本周産期・新生児医学会雑誌 57(4) 826-828 2022
4. 井田孔明 乳幼児と災害 月刊母子保健 763:4-5

2022 年 11 月号

5. 吉田穂波. 新型コロナウイルス感染症対策をふまえた災害時の母子保健支援. 新型コロナウイルス関連情報特設サイト. 新型コロナウイルス関連 e-ラーニング教材・参考資料. 日本公衆衛生学会.  
<https://www.jsph.jp/covid/files/838AE7.pdf>
  6. 吉田穂波. 災害時に母子を支えるために—心理的安全性を築く拠点づくりの重要性—. In: 特集「避難所の現状と課題」. 地域保健. 7:28-34. 2022
  7. 吉田穂波. 「だれひとり取り残されない」災害支援—東日本大震災後のリプロダクティブヘルス—. In: 特集 公衆衛生・医療の新たな世界観. 保健の科学. 64(3):165-170 (2022).
  8. Yumiya Y, Chimed-Ochir O, Taji A, Kishita E, Aka hoshi K, Kondo H, Wakai A, Chishima K, Toyokuni Y, Koido Y, Tachikawa H, Takahashi S, Gomei S, Kawashima Y, Kubo T. Prevalence of Mental Health Problems among Patients Treated by Emergency Medical Teams: Findings from J-SPEED Data Regarding the West Japan Heavy Rain 2018. *Int J Environ Res Public Health*. 2022 Sep 12;19(18):11454. doi: 10.3390/ijerph191811454.
  9. 久保達彦. 国際災害医療チームの受援について. カレントセラピー 40 (12) 1191-1195, 2022.
  10. Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D. Association between clinical decision for patients with COVID-19 and post-traumatic stress symptoms among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic. *Environmental and Occupational Health Practice*. 2022;4(1): eohp.2022-0018-OA. doi:10.1539/eohp.2022-0018-OA
  11. Update on Crush Syndrome: a review Daisuke Usuda, Shintaro Shimozawa, Hiroki Takami, Taigo Sakamoto, Junya Shimazaki, Junichi Inoue, Shinichi Nakayama, Yuichi Koido, Jiro Oba (Under Review)
- ### 2. 学会発表
1. 近藤久禎 新型コロナウイルス感染症の過去・現在、そして未来 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 11 日
  2. 近藤久禎 新型コロナウイルス感染症対応における災害医学の戦略、活動と貢献 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 11 日
  3. 近藤久禎 放射線災害の本質と必要な対応 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 11 日
  4. 近藤久禎 健康危機管理センターのあり方について 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 11 日
  5. 若井聡智 新型コロナウイルス感染症がもたらした人材育成への影響:DMAT 研修 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 11 日
  6. 三村誠二 新型コロナウイルス感染症への災害対

- 応と医師会との連携 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 10 日
7. 松田宏樹 コロナ禍における保健所支援 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 10 日
  8. 矢嶋祐一 新型コロナウィルス陽性入居者のいる他施設への同時対応 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 10 日
  9. 佐藤浩之 新型コロナウィルスにより制限された学習環境下で取り組んだ人材育成支援の工夫 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 9 日
  10. 佐藤浩之 COVID-19 のクラスターが起きた慢性期病院における死亡事例の検討 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 10 日
  11. 佐藤浩之 訓練からみた小児周産期リエゾンと DMAT の連携における課題 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 11 日
  12. 市原正行 DMAT ロジスティックチームの要請について 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 10 日
  13. 大野龍男 災害時の通信環境の変化 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 10 日
  14. 豊國義樹 アメリカ合衆国事前準備・対応担当次官補局 (ASPR) による National Disaster Medical System Summit への参加と日本への応用についての考察 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 10 日
  15. 千島佳也子 令和 4 年度大規模地震時医療活動訓練での多職種支援調整 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会
  16. 池田初男 DMAT 機内活動マニュアルの改訂 第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023 年 3 月 10 日
  17. HAYATO YOSHIOKA, YUSUKE OKAWARA, TOMOFUMI OGOSHI, TAKAHIRO UEDA, MASATO HOMMA Establishment of a Medical System for Emergency Radiation Exposure (One local city in Japan), WADEM Congress 2023(国際学会)
  18. YOKO OKUI, CHIAKI CYUTA, HAYATO YOSHIOKA, TOMOFUMI OGOSHI, TAKAHIRO UEDA, MASATO HOMMA Issues of the nuclear disaster core facility through nuclear disaster training, WADEM Congress 2023(国際学会)
  19. 鈴木 教久 Norihisa Suzuki, 若井 聡智 Akinori Wakai, 近藤 久禎 Hisayoshi Kondo 独立行政法人国立病院機構 本部 DMAT 事務局第 28 回日本災害医学会学術集会-学会主導研究委員会企画 第 28 回日本災害医学会学術集会シンポジウム 3-6: 医療機関へのライフライン支援の重要性と変化、今後の展望、Importance, changes, and future prospects of lifeline support for medical institutions
  20. 久保 達彦 Tatsuhiko Kubo 広島大学大学院医系科学研究科 公衆衛生 J-SPEED の手法を活用した災害医療 / 健康危機管理活動のデータ化、Health Data Collection at Health-Emergency and Disaster Risk Management using the Emergency Medical Team Minimum Data Set
  21. 田坂 勇太 Yuta Tasaka, 若井 聡智 Akinori Wakai, 鈴木 教久 Norihisa Suzuki 国立病院機構本部 DMAT 事務局 O24-4:EMIS 医療機関基本情報の入力状況について、Input status of medical institutions in each prefecture for the Emergency Medical Information System 第 28 回日本災害医学会学術集会
  22. 高橋礼子,2023;3/9~事前リストによる戦略的対応に向けて~災害時病院対応と病院籠城支援シミュレーション (Damaged Hospital Continuation Support:DHCoS) の開発 [第 2 報]
  23. 鈴木教久,2023;3/10,第 28 回日本災害医学会学術集会「医療機関へのライフライン支援の重要性と変化、今後の展望」
  24. 阿南英明. 戦略的な COVID-19 対応策と災害時医療との接点~感染症流行期における法歯科学~【特別講演】日本法歯科医学会第 16 回学術大会 2022.5.15. (横浜)
  25. 阿南英明. 神奈川県におけるコロナ対応戦略【特別講演】第 72 回日本病院学会 2022.7.8. (松江)
  26. 阿南英明病院薬剤師の役割が求められたコロナ医療体制【シンポジウム】日本病院薬剤師会関東ブロック第 52 回学術大会 2022.8.21. (横浜)
  27. 阿南英明. COVID-19 の災禍発生時に構築した保健医療体制を修正変更するロードマップの必要性【シンポジウム】第 81 回日本公衆衛生学会総会 2022.10.7. (山梨)
  28. 阿南英明. 救急医としての危機的対応~必要なことを提供できないときの医療・高カリウム血症への対処~【イブニングセミナー】第 50 回日本救急医学会総会・学術集会 2022.10.19. (東京)
  29. 阿南英明. COVID-19 の体験は日本の医療構造改変を導き出せるか【専門家セッション】第 50 回日本救急医学会総会・学術集会 2022.10.21. (東京)
  30. 阿南英明. FUTURE CASTING【FUTURE CASTING】第 50 回日本救急医学会総会・学術集会 2022.10.21. (東京)
  31. 阿南英明. 新型コロナウィルス感染症で見えた地域包括ケアシステムの課題【特別講演】国際リンパ浮腫フレームワーク・ジャパン研究協議会第 11 回学

- 術集会 2022.11.5.
32. 阿南英明. 救命という目的達成のために動き出した CBRNE 災害・テロ対応の改変～病院での対応を中心に～【特別企画7】第28回日本災害医学会総会・学術集会 2023.3.10. (岩手)
  33. 阿南英明. COVID-19 対応経験から見た健康危機管理対応の人材と組織の在り方【シンポジウム】第28回日本災害医学会総会・学術集会 2023.3.9. (岩手)
  34. 阿南英明. 本邦における CBRNE 災害対応の新たなトリアージ【シンポジウム6】第28回日本災害医学会総会・学術集会 2023.3.10.(岩手)
  35. 阿南英明. 神奈川県における小児周産期リエゾンを活用した COVID-19 入院調整体制の教訓【小児周産期委員会企画】第28回日本災害医学会総会・学術集会 2023.3.9.(岩手)
  36. 教えて先生！学生×専門家【DMAS 企画(座談会)】第28回日本災害医学会総会・学術集会 2023.3.11.(岩手)
  37. 阿南英明. MCLS-CBRNE コースの改訂について、MCLS の新たなコースの照会【MCLS 委員会企画】第28回日本災害医学会総会・学術集会 2023.3.10. (岩手)
  38. 水野浩利、葛西毅彦、上村修二、他. 寒冷環境下における SCU 医療展開への備え 北海道の取組み, 第28回日本災害医学会学術集会, 2023.3.10 (盛岡)
  39. 今井一徳 座長「災害関連」第125回日本小児科学会学術集会 2022年4月16日 福島県郡山市
  40. 上田浩平, 平山隆浩, 牧尉太, 那須保友, 中尾篤典 在宅救急医療における、メディカル・スタッフ(看護師・薬剤師・ケアマネ・MSW・救急救命士など)の重要性とさらなる活躍の可能性 救急救命士の処置拡大に向けた取組み 日本在宅救急医学会シンポジウム 2022年9月11日 常陽藝文センター (茨城県水戸市)
  41. 大羽輝, 牧尉太, 三苫智裕, 三島桜子, 大平安希子, 桐野智江, 谷和祐, 衛藤 英理子, 早田桂, 赤木憲明, 平山隆浩, 上田浩平, 中尾篤典, 増山寿 デジタル田園健康特区での移動中の遠隔超音波検査システムの開発と実証調査(受信者側視点) 第74回 中国四国産科婦人科学会学術講演会 ザクラウンパレス新阪急高知 2022年9月17-18日 (高知県高知市)
  42. 三苫智裕, 牧尉太, 大羽輝, 三島桜子, 大平安希子, 桐野智江, 谷和祐, 衛藤英理子, 早田桂, 赤木憲明, 平山隆浩, 上田浩平, 中尾篤典, 増山寿 デジタル田園健康特区での移動中の遠隔超音波検査システムの開発と実証調査(救急車側視点) 第74回 中国四国産科婦人科学会学術講演会 ザクラウンパレス新阪急高知 2022年9月17-18日 (高知県高知市)
  43. 牧尉太, 増山寿 情報連携による周産期医療体制のレジリエンスの強化～平時に利用するシステムこそが災害時に生きる～ 日本産科婦人科学会学術講演会 災害・復興委員会企画 災害に強靭でしなやかな産婦人科医療体制を構築する シンポジウム 福岡国際会議場 8月5日～7日
  44. 渡邊理史 「災害時の周産期医療強靭化計画～高知県の南海トラフ巨大地震への備え～」第75回日本産科婦人科学会学術講演会 災害対策・復興委員会企画 2022年8月6日 福岡市
  45. 渡邊理史 「災害対応～災害時妊産婦を守るために平時から必要なこと～」2022年度助産師中国・四国地区研修会 基調講演 2022年10月8日 WEB 講演
  46. 渡邊理史 「高知県における災害時の小児医療を考える」令和4年度高知県小児保健協会学会・総会 基調講演 2022年8月4日 高知市
  47. 宮川祐三子 災害時に自分の命と要配慮者を守るための減災対策ツール 「災害に備える助産師のための減災ドリル～日本助産学会作成～」第63回日本母性衛生学会 シンポジウム「災害と周産期医療」2022年9月9日 神戸
  48. 宮川祐三子 「病院内での災害対策の取り組み 小児・NICU での災害時の対応や日頃の備えはできていますか？」第32回日本小児看護学会 2022年7月10日 福岡
  49. 海野信也 いつでも、どこでも、どんなときでもー感染症対策を取り込んだこれからの周産期救急医療ー 横浜市産婦人科医会月例研究会 2022年6月22日 WEB
  50. 吉田 穂波. 災害時小児周産期リエゾンの取組について. 第28回日本集団災害学会総会. 2022年3月11日
  51. Yumiya Y, Chimed-Ochir O, Taji A, Kishita E, Akahoshi K, Kondo H, Wakai A, Chishima K, Toyokuni Y, Koido Y, Tachikawa H, Takahashi S, Gomei S, Kawashima Y, Kubo T. Prevalence of Mental Health Problems among Patients Treated by Emergency Medical Teams: Findings from J-SPEED Data Rega

- rding the West Japan Heavy Rain 2018. Int J Environ Res Public Health. 2022 Sep 12;19(18):11454. doi: 10.3390/ijerph191811454.
52. 久保達彦 J-SPEEDの手法を活用した災害医療/健康危機管理活動のデータ化 第28回日本災害医学学会総会・学術集会 2023年3月11日 アイーナ・いわて県民情報交流センター
  53. 久保達彦 J-SPEEDー東日本大震災の教訓に基づく実践的ヘルスデータ収集第74回西日本泌尿器科学会総会 特別講演 2022年11月5日 北九州国際会議場
  54. 久保達彦 災害時の医療介護連携に向けたJ-SPEED標準様式の意義 第72回日本病院学会シンポジウム 2022年7月7日 島根県民会館
  55. Tatsuhiko Kubo. Health Data Collection during Emergencies – the SPEED/J-SPEED/WHO EMT MD S. The 30th Korea Japan China Conference on Occupational Health. 2022/6/24 Kitakyushu International Conference Center
  56. Yuichi Koido, Tatsuhiko Kubo, Yoshiki Toyokuni, Akinori Wakai, Tatsuo Ono, Tsukasa Katsube, Yoshiteru Yano, Yuki Matsuzawa, Joe Lamana, Chris Crabtree, Erik Vincent, Bonnie Arthur, Adam Tewell, Silvia Garcia. Investigation of the receiving United States NDMS/DMAT in Japan. Development of Standard Operation Procedures for receiving international EMTs. WHO EMT Global Meeting. 2022年10月(アルメニア)
  57. Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D. Association between clinical decision making for patients with COVID-19 and post-traumatic stress symptoms among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic in Japan. The 25th East Asian Forum of Nursing Scholars Conference. EC-118, Taiwan (online), April 2022, Poster Presentation.
  58. Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D. Longitudinal change of psychological distress among healthcare professionals with and without psychological first aid training experience during the COVID-19 pandemic. The 26th East Asian Forum of Nursing Scholars Conference. Tokyo, March 2023, Poster Presentation.
  59. Tomokazu Motomura. Past, present and future of HEMS system in Japan. Plenary lecture. The Korean Society of Emergency Medicine Oct. 2022. Incheon, Korea.
  60. 本村友一、小田有哉、久城正紀、他. より迅速・効率的で安価に提供される持続可能な高質の救急医療のために. 病院前診療学会 2022 東京(千駄木)
  61. 久城正紀、本村友一、山内延貴、他. ドローンの救急・災害医療への実装に向けて. 日本航空医療学会 2022 鳥取 web
  62. 久城正紀、本村友一、山内延貴、他. 救急・災害医療へのドローン実装に向けての課題と展望. 日本航空医療学会. 2021年11月熊本.
  63. 本村友一、平林篤志、久城正紀、他. 大規模災害時の攻めの空路搬送調整活動の変遷. 災害医療学会. 2022web 広島. 一般口演.
  64. 久城正紀、本村友一、山内延貴、他. 自律型ドローンによる高品質医療物流サービスの実現に向けた実証. 一般口演. 日本航空医療学会 202012. 浜松 web.
  65. 大場次郎:国際緊急援助隊医療チーム活動緊急報告. 第28回日本災害医学学会. 緊急企画 トルコ・シリア地震(2023年3月9日-11日、岩手)
  66. 大場次郎:救急科領域講習、『クラッシュ症候群に挑むー災害医学学会特別調査委員会設立にあたってー』(第28回日本災害学会総会・学術集会(2023年3月9-11日、マリオス/アイーナ(岩手県盛岡市))
  67. 矢田 哲康, 石井 美恵子, 内海 清乃, 小井土 雄一, 太田 真由, 藤田 育也, 金 龍児, 三上 幸恵, 北見 伸吾, 松井 綾, 佐藤 崇史, 齋藤 充央, 岡部 栄, 富永 直人: 第32回日本臨床工学会 2022年5月14日(土)-15日(日)『災害拠点病院の集中治療室における持続的腎代替療法に対応可能な臨床工学技士の体制に関する実態調査』
  68. 矢田哲康, 石井 美恵子, 内海 清乃, 小井土 雄一, 土田 善之, 富永 直人『災害拠点病院 ICU で持続的腎代替療法に対応可能な臨床工学技士に関する実態調査～首都圏調査からの続報～』第50回日本集中治療医学学会学術集会. 2023年3月2日-4日
  69. 阪本太吾: 第25回日本臨床救急医学会『「病院前医療では“救助隊”と連携した活動も重要である』』
  70. 阪本太吾: 第28回日本災害医学学会『「各機関の枠組みを超えた災害医療体制の構築」』
  71. 阪本太吾: (講演)総務省消防大学校 警防科 第110期、第111期、横浜市消防局 特別高度救助科、千葉県消防学校 救助科、高度救助科、栃木県消防学校 救助科)
- G. 知的財産権の出願・登録状況  
特になし

# 令和4年度大規模地震時医療活動訓練 DMAT訓練概要



## 1. 大規模地震時医療活動訓練訓練の概要

### 1 目的

南海トラフ地震を想定し、「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」(平成27年3月30日中央防災会議幹事会決定、令和3年5月21日最終改正)に基づき、国、地方公共団体等が連携して、大規模地震時医療活動に関する総合的な実動訓練を実施し、当該活動に係る組織体制の機能と実効性に関する検証を行うとともに、防災関係機関相互の協力の円滑化を図る。

### 2 実施予定日

令和4年10月1日(土)

### 3 実施場所

想定被災地：静岡県、愛知県、三重県、和歌山県

被災地外：北海道、富山県、鳥取県

### 4 参加機関

内閣官房、内閣府、警察庁、消防庁、厚生労働省(DMAT事務局含む)、国土交通省、海上保安庁、防衛省、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構、日本赤十字社、中日本高速道路株式会社、西日本高速道路株式会社、静岡県、愛知県、三重県、和歌山県、北海道、富山県、鳥取県、日本航空株式会社、全日本空輸株式会社 等

### 5 主な訓練項目及び実施主体

- ・地域医療活動訓練(本部運営、地域医療搬送、参集拠点設置、SCU運営等)(都道府県(支援:DMAT事務局))
- ・DMATの参集、活動訓練(DMAT事務局、都道府県)
- ・広域医療搬送訓練(内閣府、厚生労働省・DMAT事務局、防衛省、都道府県)

【参考】令和4年度総合防災訓練大綱(令和4年6月17日中央防災会議決定)

### 4. 政府における総合防災訓練等

大規模地震時医療活動訓練 南海トラフ地震を想定し、中部・近畿ブロックを被災地と想定した地方公共団体が行う地域医療活動訓練と連携して、災害派遣医療チーム(DMAT)の参集、活動、広域医療搬送等の図上・実動訓練を実施する

#### 別紙1 防災訓練中期計画

大規模地震時医療活動訓練 首都直下地震、南海トラフ地震又は日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震を想定して、関係地方公共団体等と連携し、災害派遣医療チーム(DMAT)の参集、活動、広域医療搬送等の訓練を、令和5年度は四国及び九州ブロック、令和6年度は関東ブロックを被災地と想定した訓練を実施する。

## 2. DMAT訓練の実施内容・時間

- 実施内容  
次の項目について図上及び実働訓練を組み合わせて実施する。
  - 必要なDMAT本部の設置と運営
  - DMATの参集拠点への参集
  - DMAT本部及びDMATによる医療機関の調査、被害状況把握
  - EMISによる医療機関の被害状況共有
  - 医療機関への必要な支援活動実施
  - SCUの設置及び運営、広域医療搬送の実施
- 訓練時間
  - 令和4年9月30日(金)11時発災(EMIS一斉連絡により付与)
  - 訓練プレイヤーは原則10月1日(土)の指定の時間・場所に参集。
  - コントローラー及び指定プレイヤーは原則9月30日(金)の指定の時間・場所に参集。
  - 参集時間及び場所は、訓練を計画する都道府県及びDMAT事務局により指定される。
  - 訓練終了は各訓練場所により異なるが、被災地内では17時頃、訓練全体としては19時頃の見込み(特に被災地外SCUは広域医療搬送の終了時刻による)。

3

## 3. DMATの参加予定

- 被災地(静岡県、愛知県、三重県、和歌山県)内の医療機関:
  - 約100病院(災害拠点病院、DMAT指定医療機関等)
- 訓練プレイヤー(DMAT/チーム参加):
  - 308病院計321チーム(計約1,500名)  
(被災地外からの支援DMATのみ。被災4県を除く43都道府県からの参加)
- 訓練コントローラー/指定プレイヤー:
  - 約400名(被災4県を含む全国のDMATインストラクター、タスク等)
- ドクターヘリ:
  - 被災地外からのドクターヘリ実機の参集訓練は実施しない
  - 被災地内のドクターヘリ実機の参加は各被災県の計画による

4

## 4. DMATの参集方法・参集拠点

- DMATの参集方法
  - 関東ブロック、中部ブロック、近畿ブロック:陸路
  - 東北ブロック、中国、四国ブロック:主に陸路
  - 北海道ブロック、九州・沖縄ブロック:空路
- DMATの参集拠点
  - 陸路
    - 被災地域内のDMAT活動拠点本部等
    - 高速道路施設等:足柄SA(静岡県)、名古屋飛行場(愛知県)、土山SA(滋賀県)(※いずれも「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」に記載の参集拠点候補地)
  - 空路(自衛隊機/民航機利用)
    - 被災地内の空港等:静岡空港、県営名古屋空港、南紀白浜空港(※いずれも「南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画」に記載の参集拠点候補地)
    - 被災地外の参集拠点:千歳基地(北海道)※仮想
  - 空路(ドクターヘリ)
    - 仮想の参集拠点を設定

5

## 5. DMAT前日訓練

- DMAT本部連絡調整訓練
  - 令和4年9月30日(金)11時発災(EMIS一斉連絡により付与)
  - 9月30日(金)11:00~16:00ごろ実施
- 参加機関
  - 被災各県保健医療調整本部、被災各県管内DMAT活動拠点本部
  - 厚生労働省DMAT事務局、DMAT参集拠点本部
  - 各本部担当の指定プレイヤー及びコントローラー
- 実施内容
  - 各本部立ち上げ
  - 被災都道府県からのDMAT及びDMATロジスティックチーム派遣要請発出
  - DMATの被災都道府県への派遣調整・分配
  - DMATロジスティックチームの被災都道府県への派遣調整 等
- その他前日に行うDMAT訓練等
  - 訓練コントローラー・指定プレイヤー等による事前打合せ・事前準備
  - EMIS入力訓練(被災地内の医療機関、訓練に参加する全国のDMAT)
  - ドクターヘリ連絡調整訓練(DMAT事務局、関係連絡担当基地病院等)
  - 主にロジスティクス分野の関係機関との連絡調整訓練(DMAT事務局、関係機関) 等

6

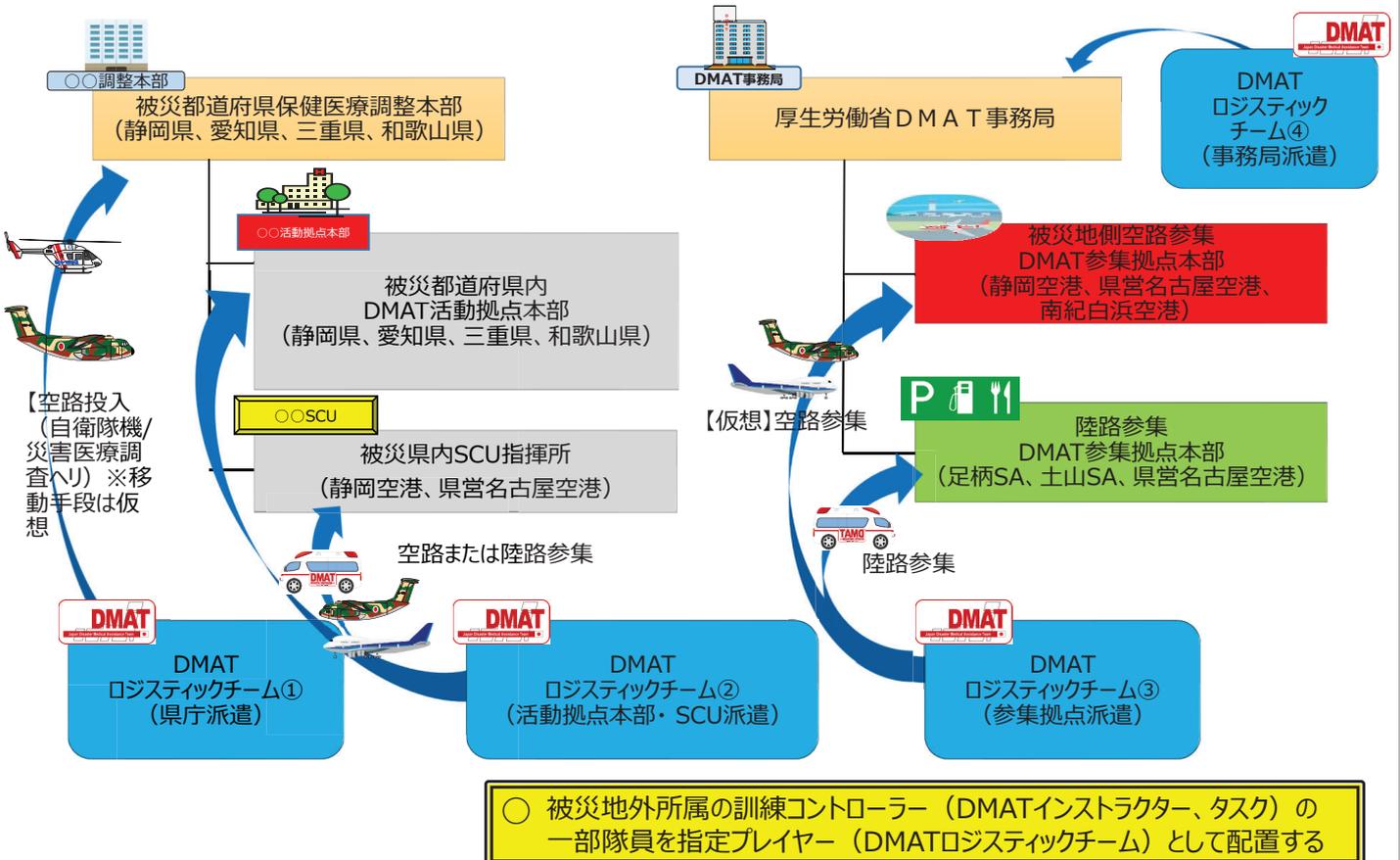
# DMAT派遣計画（案）（1）

## DMAT参集拠点本部の設置・指揮系統（案）



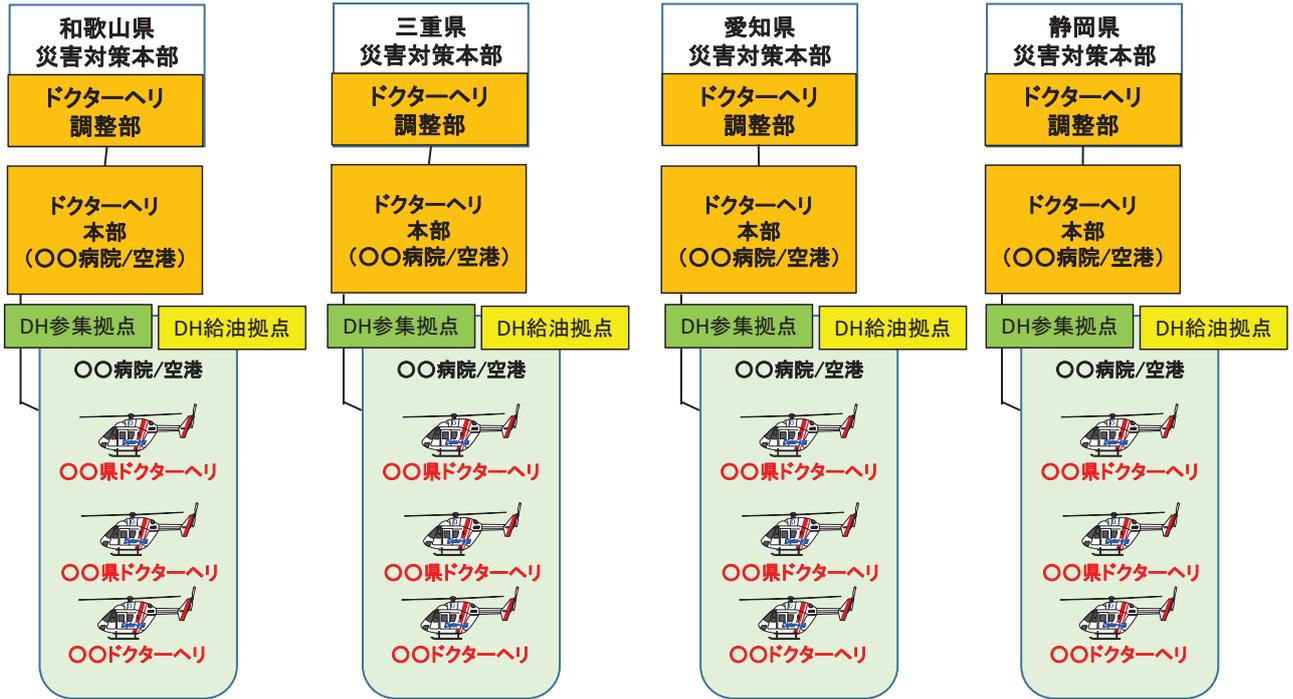
# DMAT派遣計画（案）（2）

## DMATロジスティックチーム派遣計画（案）





### ドクターヘリの指揮系統(被災地内参集時)



実機と仮想機の組み合わせでの訓練を検討(今後調整)

### 令和4年度大規模地震時医療活動訓練(広域医療搬送計画)(案)

- 遠隔地に所在するDMATチームが空路により被災地内へ参集
- 被災地内SCUから重症患者を被災地外SCUへ航空搬送





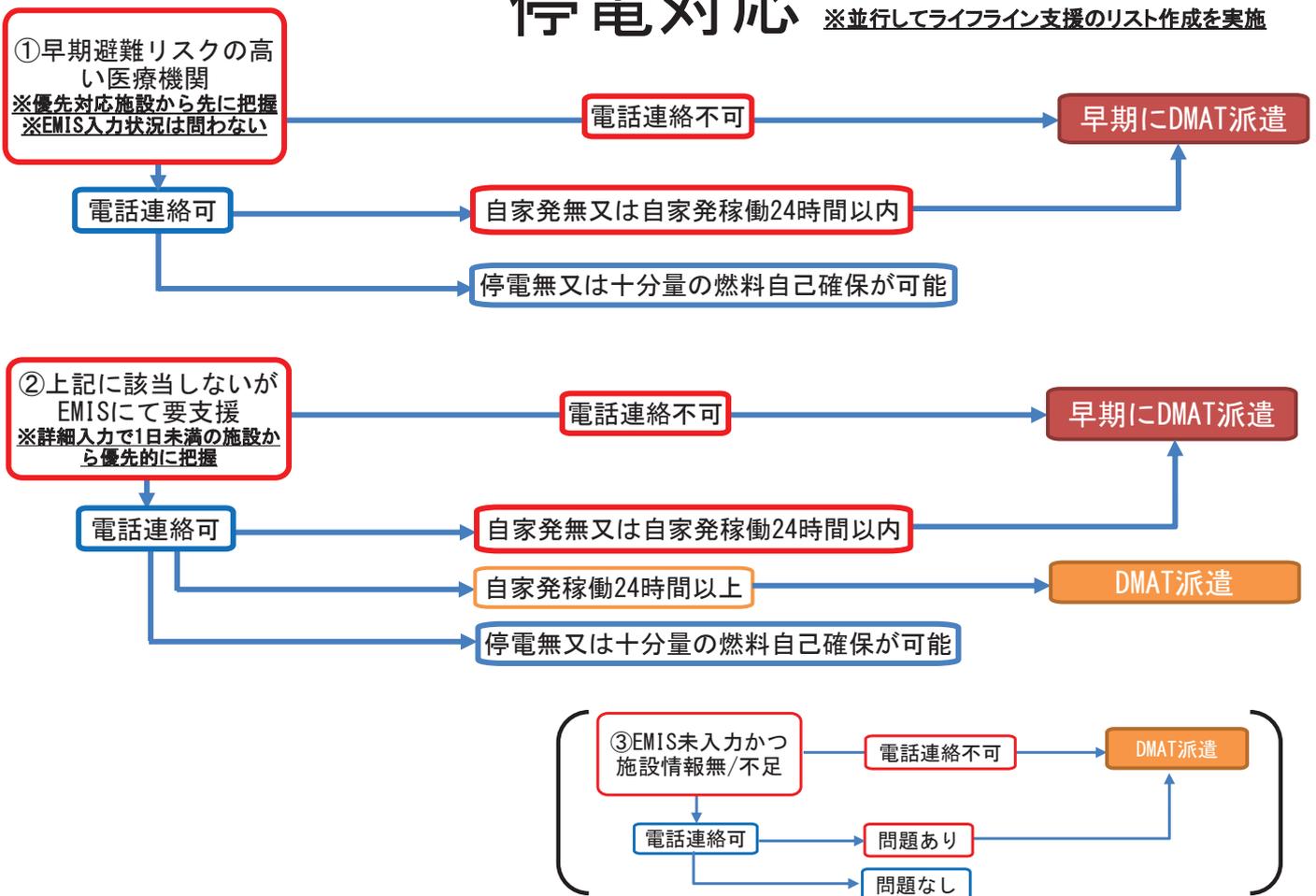
# 建物浸水の対応



早期避難リスクの高い医療機関: ハザードマップにおいて浸水地域に位置

# 停電対応

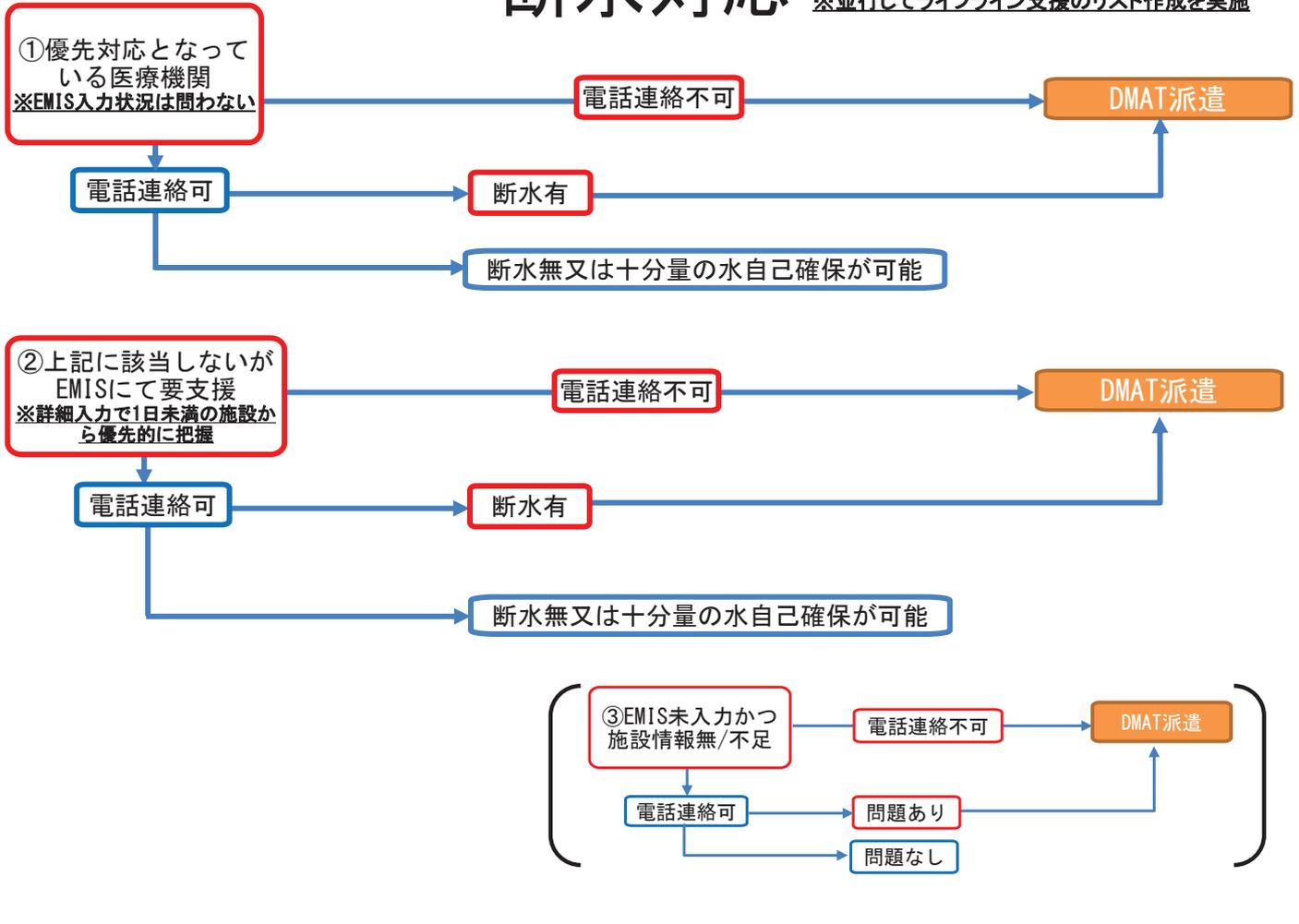
※並行してライフライン支援のリスト作成を実施



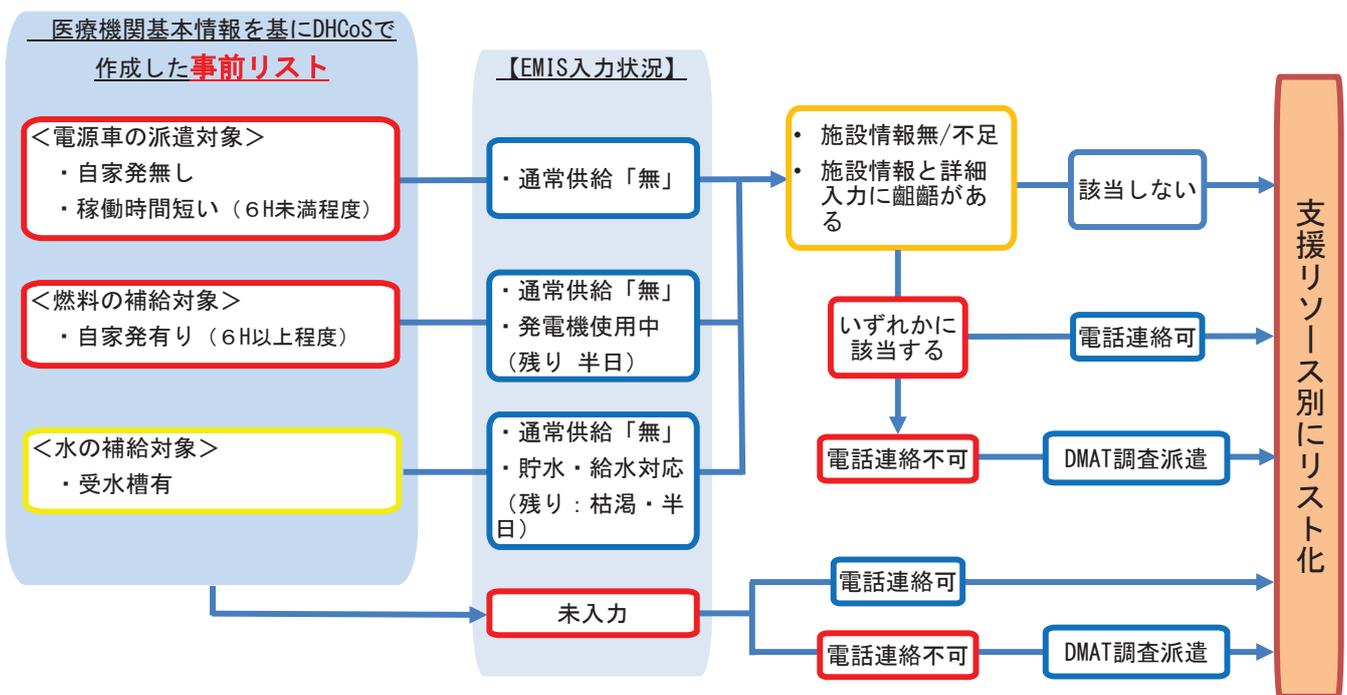
早期避難リスクの高い医療機関: 自家発電無又は自家発電稼働時間24時間未満

# 断水対応

※並行してライフライン支援のリスト作成を実施



## 災害時のライフライン支援リスト作成手順



**電力確保を優先し、目途がつき次第、給水調整を開始する**

※支援リソース別: ・電源車派遣 ・燃料補給 ・給水車派遣

# DHCoS(災害時病院対応と 機能維持支援シミュレーション)

## DHCoS Damaged Hospital Continuation Support



令和4-6年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)(若手研究)「大規模災害時の医療機関でのライフライン途絶に対する『籠城支援』教育アプリの開発」(研究代表者:愛知医科大学 高橋礼子)

### 事前リスト作成の目的

補給に必要となるEMIS基本情報の集約



地域の保健医療/防災関係者等による検討・協議

これにより...

- 災害が起こる前に、早期避難リスク・優先支援医療機関を可視化  
⇒災害の種類・規模等によらない、汎用性の高いリストとして作成
- 地域全体での必要資源量の見積もりを作成  
⇒平時の内に供給可能量を把握



令和4-6年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)(若手研究)「大規模災害時の医療機関でのライフライン途絶に対する『籠城支援』教育アプリの開発」(研究代表者:愛知医科大学 高橋礼子)

# DHCoS (Damaged Hospital Continuation Support)

～災害時病院対応と機能維持支援シミュレーション～

医療機関の基本情報及び災害時に予測される被害状況から、各医療機関におけるリスクを事前に評価し、

## ・ 支援が必要となる可能性がある医療機関のリスト化

※特に早期避難リスク(建物・停電)が高い病院の可視化

## ・ 地域全体での医療機能継続のために、より優先的な支援が必要な医療機関の選定

## ・ 地域全体での必要資源量の見積もり

を行うことができるツール(机上演習)

更に..

- ・ EMIS基本情報の更新・精度向上
- ・ DHCoSの繰り返しの実施

⇒地域防災計画・医療救護マニュアル等にも『事前リスト化』の必要性を書き込んだ上で、定期的にリストを最新のものに更新出来るとなるとお良い

令和4-6年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)(若手研究)「大規模災害時の医療機関でのライフライン途絶に対する『籠城支援』教育アプリの開発」(研究代表者:愛知医科大学 高橋礼子)

## 事前リストの内容・項目 (案)

### ① 下記の項目について全医療機関をリスト化

- EMIS基本情報 (一部抜粋)
  - 電気関連情報: 受電電圧
  - 自家発電機関連情報: 自家発有無、稼働時間
  - 水関連情報: 受水槽有無、容量、休日使用量
- 建物の脆弱性: 耐震構造、浸水の有無

### ② 早期避難リスク(建物・停電)の高い医療機関を抽出

- 建物
  - 入院棟を含む建物がIs値0.6未満又は未診断の医療機関
  - ハザードマップ上、浸水地域に位置する医療機関
- 電力確保
  - 自家発無又は自家発稼働時間24時間未満の医療機関

### ③ 地域の医療機能継続に向け、優先対応すべき医療機関を選定(電源車・燃料)

- ・ 地域における重要性
- ・ 電力を必要とする患者が入院 etc...

### ④ ②③以外で、地域の医療機能継続に向け、優先対応すべき医療機関を選定(燃料・給水)

- ・ 地域における重要性
- ・ 電力を必要とする患者が入院 etc...

令和4-6年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)(若手研究)「大規模災害時の医療機関でのライフライン途絶に対する『籠城支援』教育アプリの開発」(研究代表者:愛知医科大学 高橋礼子)

# 事前リストのイメージ

二次医療圏名	広域二次 救急医療圏 (名古屋市 のみ)	市区町村名	医療機関名	住所	耐震構造想定	施設情報						支援対象(事前リスト)										
						電気関連情報		自家発電機関連 情報		水関連情報		建物			ライフライン 早期支援:○(内、優先支援対象:A) A/C以外での優先支援対象:B ※支障要否判断不可の場合は「-」を付ける							
						受電回線数 と受電電圧	稼働時 間 (時間)	有無	施設用水													
									1回線 (V)	有無	有の場合の 容量(t)	平日の 平均使 用量 (t)	休日の 平均使 用量 (t)	倒壊 入院病床未/ 無:A 入院病床以外 未/無:○	浸水:A			電源車 ※12時間未満 をカオア7備 に設定	燃料	給水車		
						津波	高潮	洪水														
名古屋	名古屋市A	昭和区			全て	6600	有	244	有	70	118	100							B	B		
名古屋	名古屋市C	南区			全て	-	-	-	-	-	-	-							-	-	-	
名古屋	名古屋市B	北区			一部耐震性ない が底層はあり	6600	有		有	57.6	65	23	○						-	B	B	
名古屋	名古屋市C	緑区			全て	6000	有	2	有	40									A	A	B	
名古屋	名古屋市C	南区			全て		有		有					A					-	B	B	
名古屋	名古屋市A	千種区			全て		有		有										-	B	B	
名古屋	名古屋市B	東区			なし	-	-	-	-	-	-	-	A						-	-	-	
名古屋	名古屋市C	南区			病棟を含む一部 耐震なし		有	86.6	有	296	462		A	A						B	B	
名古屋	名古屋市B	中区			全て	6600	有	72	有	60	78	35								B	B	
名古屋	名古屋市D	港区			全て	6600	有	78	有	175	275	170		A						B	B	
名古屋	名古屋市A	昭和区			一部耐震性ない が底層はあり		無	-	有	9			○							C		
名古屋	名古屋市B	北区			病棟を含む一部 耐震なし	-	-	-	-	-	-	-	A							-	-	-
名古屋	名古屋市A	千種区			病棟を含む一部 耐震なし	6600	有	140	有	42	100	65	A							B	B	
名古屋	名古屋市C	天白区			未実施	-	-	-	-	-	-	-	A							-	-	-

令和4-6年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)(若手研究)「大規模災害時の医療機関でのライフライン途絶に対する『籠城支援』教育アプリの開発」(研究代表者:愛知医科大学 高橋礼子)

## 事前リストに基づく訓練企画の目的

特定の災害における地域の被災状況

+

事前リストで抽出された早期避難リスク・優先支援対象  
と地域全体での必要資源量

これにより...

- 活動拠点本部の設置場所や搬送フローにおける集約拠点の検討  
⇒**拠点化に伴うライフライン支援の優先度にも影響**
- 建物倒壊や電源喪失に伴う早期避難対応の検討
- 被災状況・地域特性も踏まえたライフライン支援の内容・優先度の検討  
⇒**対象病院数/病床数の明確化**  
⇒**地域の医療機能継続と、機能途絶時の患者搬送含めた戦略の整理**  
※病院避難・一部避難・籠城による搬送の後ろ倒し等の組み合わせ
- 各災害で予想される地域全体での必要資源量の検討  
⇒**災害対策本部・関係機関との調整・交渉時に活用**

令和4-6年度科学研究費助成事業(学術研究助成基金助成金)(若手研究)「大規模災害時の医療機関でのライフライン途絶に対する『籠城支援』教育アプリの開発」(研究代表者:愛知医科大学 高橋礼子)

令和4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  
「医療搬送に関する研究」

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)

研究要旨

大規模災害時に医療搬送を地域連携BCPの観点から検討するために、医療搬送が必要となる医療ニーズ（需要）、搬送手段（供給）、医療搬送の計画（BCP）を地域の観点から検討することを目的とした。初年度研究として、「ドクターヘリ」と「患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）」について検討した。ドクターヘリに関して大規模災害時のドクターヘリの出勤数と1日のフライト数の関連から、1日での搬送数を検討した。大規模災害時にドクターヘリ活動を最大限にするための課題について抽出した。患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）に関して南海トラフ地震の重点受援県である高知県、徳島県、大分県、宮崎県、愛媛県、香川県を対象に救急車数、患者等搬送事業車両数を調査した。新型コロナ感染症蔓延の影響もあり、インターネット等から入手可能な公開情報や関係省庁の担当者への電話による情報収集を行った。大規模災害時のドクターヘリ運用に関しては、関連学会や都道府県、ドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社の合意を得て進める必要があるため、日本救急医学会、日本臨床救急医学会、日本航空医療学会、日本災害医学会当関係団体やドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社からの専門家が一堂に会し討議し、かつ課題を分担して解決できる体制を構築して4学会の承認を得つつALL JAPANの体制整備をすべきであると提言した。患者等搬送事業車両に関しては、各対象県とも救急車の1.93～3.91倍の患者等搬送事業車両を保有しており、搬送手段として重要な搬送資源と考えた。特に、ドクターヘリが運航不能な悪天時や夜間において重要と考えられる。なお、福祉タクシー・民間救急車を用いた災害時の重症患者搬送はこれまで計画されていないので、ドクヘリの代用として福祉タクシー・民間救急車で重症患者を搬送する場合の課題を示した。

A. 研究目的

本研究は大規模災害時に医療搬送を地域連携BCPの観点からみた検討することを目的とした。3年研究として、医療搬送が必要となる医療ニーズ（需要）、搬送手段（供給）、医療搬送の計画を地域BCPの観点から検討する（図1）。医療ニーズ（需要）としては、都道府県で対応できず他都道府県への搬送が必要な重症患者、転院が必要な入院患者、配慮が必要な患者として在宅人工呼吸、重症心身障害者等を検討する。搬送手段（供給）としては「患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）」「病院車」（自助）、「DMAT等の医療救護班が保有する車両」「ドクターヘリ」（共助）について評価することを計画した。

初年度研究として、「ドクターヘリ」と南海トラフ地震の重点受援県を対象に、「患者等搬送事業車両」の現状調査について検討した。比較検討するために、消防機関が有する救急車も合わせて検討した。

図1 地域連携BCPの観点からみた医療搬送の研究概念図



B. 研究方法

1) ドクターヘリに関して

大規模災害時のドクターヘリの出勤数と1日のフライト数の関連から、1日での搬送数を検討した。大規模災害時のドクターヘリ活動の課題について抽出した。

2) 患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）に関して

南海トラフ地震の重点受援県である高知県、徳島県、大分県、宮崎県、愛媛県、香川県を対象に救急車数、

患者等搬送事業車両数を調査した。新型コロナ感染症蔓延の影響もあり、インターネット等から入手可能な公開情報や関係省庁の担当者への電話による情報収集を行った。

なお、医療搬送必要数は平成3年度厚生労働科学研究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）「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」分担研究「医療搬送に関する研究」（研究分担者 本間正人）で算定した医療搬送必要数を用いて、救急車搬送回数、患者等搬送事業車両搬送回数を各県毎にそれぞれ計算した。各県の患者等搬送事業車両/病院車を算出した。

### C. 研究成果

#### 1) ドクターヘリに関して

ドクターヘリの機能を最大限に発揮するためには、①最大限のドクヘリを被災地に派遣できること②被災地に入ったドクヘリが最大限回数フライトを行うこと、が必要であるが①②を同時に達成するための課題を抽出した。なお、大規模災害時のドクターヘリ運用に関しては、関連学会や都道府県、ドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社の合意を得て進める必要があるため、日本救急医学会、日本臨床救急医学会、日本航空医療学会、日本災害医学会当関係団体やドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社からの専門家が一堂に会し討議し、かつ課題を分担して解決できる体制を構築して4学会の承認を得つつALL JAPANの体制整備をすべきであると提言し、厚生労働省や日本災害医学会、日本航空医療学会に働きかけを行った。

図2 ドクヘリの1日のフライト回数

	全ドクヘリに対する割合	被災地に出動する機体数										
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
1日のフライト回数	9%	18%	27%	36%	45%	54%	63%	71%	80%	89%	98%	
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	
	2	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
	3	15	30	45	60	75	90	105	120	135	150	165
	4	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220
	5	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250	275
	6	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330
	7	35	70	105	140	175	210	245	280	315	350	385
	8	40	80	120	160	200	240	280	320	360	400	440
	9	45	90	135	180	225	270	315	360	405	450	495
	10	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550
	11	55	110	165	220	275	330	385	440	495	550	605
	12	60	120	180	240	300	360	420	480	540	600	660
	13	65	130	195	260	325	390	455	520	585	650	715
	14	70	140	210	280	350	420	490	560	630	700	770
	15	75	150	225	300	375	450	525	600	675	750	825
	16	80	160	240	320	400	480	560	640	720	800	880
	17	85	170	255	340	425	510	595	680	765	850	935
	18	90	180	270	360	450	540	630	720	810	900	990
	19	95	190	285	380	475	570	665	760	855	950	1045
20	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	

■大規模災害時にドクターヘリが迅速に出動できるための方策

- ・大規模災害発生初動期における、ドクヘリ派遣調整
- ・地域の救急医療に配慮したブロック内出動調整と出動ドクヘリ運航範囲のカバー体制
- ・基地病院が整備すべきドクターヘリ出動マニュアル

・都道府県や基地病院・災害拠点病院等が平時から備えておくべきドクターヘリ受援計画

■出動したドクターヘリコプターのフライト数の増加

- ・災害時被災地内で運用する全国共通運航要領
- ・災害時の出動要領（いわゆるCSCA）

■その他考慮すべきこと

- ・新生児、妊婦、集中治療患者等の災害時のドクターヘリ搬送のあり方
- ・新興感染症や放射線複合災害時のドクターヘリ運航のあり方

2) 患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）に関して

研究成果を表1に示した。

表1 医療搬送必要数と救急車、患者等搬送事業車両の関連

	医療搬送必要数	救急車数	搬送回数	患者等搬送事業車両数	搬送回数	患者等搬送事業車両数/救急車数
高知県	1048	53	19.77	141	7.43	2.66
徳島県	645	46	14.02	180	3.58	3.91
大分県	178	64	2.78	129	1.38	2.02
宮崎県	882	46	19.17	124	7.11	2.70
愛媛県	289	79	3.66	215	1.34	2.72
香川県	31	54	0.57	104	0.3	1.93

### D. 考察

平成16年厚生労働科学研究「災害時における広域緊急医療のあり方に関する研究」（分担研究担当者 大友康裕）を契機に、平成17年からの厚生労働科学研究「災害時医療体制の整備促進に関する研究」（主任研究者 辺見弘）、平成19年から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あり方に関する研究」（主任研究者 辺見弘）において、省庁横断的に広域医療搬送の諸課題について検討し広域医療搬送の具体的計画について検討されてきた。平成23年3月11日に発生した東日本大震災において、わが国で初めての広域医療搬送が実行され、多くの教訓と反省点が得られ、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）「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」（研究代表者小井土雄一）等で現在までに検討されてきた（図3）。

これまでの研究（医療搬送）の概要

2021	・最新の被害想定に基づく南海トラフ巨大地震の医療搬送必要数（徳島、香川、愛媛、高知、大分、宮崎）
2020	・ドクターヘリの大規模災害時の具体的運用に関する課題と解決案（ブロック担当施設へのアンケート調査）
2019	・SCU整備状況を把握 ・SCUの高度化に対する検討（野外手術システムを展開して衛生隊とDMATが連携して模擬手術）
2018	・C2輸送機を使用した実機実証訓練・マニュアル作成、 DMAT向け研修動画の作成
2017	・C2輸送機の機内換装、機内活動の検討
2016	・列車を用いた広域医療搬送の可能性の検討

医療搬送については、これまで国が保有する自衛隊の航空機を主体に検討が行われてきた経緯がある。2007年の「救急医療用ヘリコプター（以下ドクターヘリ）を用いた救急医療の確保に関する特別措置法」制定以降の全国整備により現在全国47都道府県に配備され総機体数は56機となりドクターヘリによる搬送能力は格段に向上してきた。令和5年度は南海トラフ地震防災対策推進基本計画の策定(平成26年3月)から10年が経過することから、ドクターヘリの活動を主体とした基本計画の見直しが必要となる。

ドクターヘリの機能を最大限に発揮するためには、①最大限のドクヘリを被災地に派遣できること②被災地に入ったドクヘリが最大限回数フライトを行うことが必要であるが、①②を同時に達成するための課題を抽出した。なお、大規模災害時のドクターヘリ運用に関しては、関連学会や都道府県、ドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社の合意を得て進める必要があるため、日本救急医学会、日本臨床救急医学会、日本航空医療学会、日本災害医学会当関係団体やドクヘリ基地病院、ドクヘリ運航会社からの専門家が一堂に会し討議し、かつ課題を分担して解決できる体制を構築して4学会の承認を得つつALL JAPANの体制整備をすべきであると提言し、厚生労働省や日本災害医学会に働きかけた。今後はドクヘリに関しては本分担研究では扱わないこととした。

本研究のテーマである「地域連携BCPの観点からみた医療搬送」について、地域の搬送リソースとして地域が保有する「患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）」「病院車」に着目した。本年度は新型コロナウイルス感染症蔓延の影響もあり、インターネット等から入手可能な公開情報や関係省庁の担当者への電話による情報収集を行った。各県とも救急車の1.93～3.91倍の患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）を保有しており、搬送手段として重要な搬送資源と考えた。特に、ドクターヘリが運航不能な悪天時や夜間において重要と考えられる。なお、福祉タクシー・民間救急車を用い

た災害時の重症患者搬送はこれまで計画されていないので、ドクヘリの代用として福祉タクシー・民間救急車で重症患者を搬送する場合の課題を表2に示した。病院が保有する病院車に関して警察に確認したが、緊急車両登録の廃止が適切に行われていないため、実際に活動している病院車は把握されていないことが判明した。来年度は、対象県を広げるとともに、病院車やDMAT車両について調査する予定である。

表2 災害時の福祉タクシー・民間救急車利用の課題

- ・ 緊急走行できない
- ・ 緊急車両でない→災害時緊急通行証が必要
- ・ 重症者搬送を対象としていない
  - 医療従事者（DMAT等）の同乗が不可欠
  - 医療資機材がない
  - 酸素がない
- ・ 災害時に使用できる枠組みがない

E. 結論

地域連携BCPの観点からみた医療搬送から、南海トラフ地震の重点受援県である高知県、徳島県、大分県、宮崎県、愛媛県、香川県を対象に患者等搬送事業車両（福祉タクシー、民間救急車）について調査した。現行では災害急性期の運用は想定されておらず、体制整備が望まれる。特にドクターヘリが運航不能な悪天時や夜間においての運用が重要と考えられる。ドクターヘリに関しては、厚生労働省や関係学会に働きかけを行い、ALL JAPANの体制整備体制を整えることができるように調整した。

F.健康危険情報

該当なし

G. 研究発表

1. 論文発表

該当なし

2. 学会発表

1) HAYATO YOSHIOKA, YUSUKE OKAWARA, TOMOFUMI OGOSHI, TAKAHIRO UEDA, MASATO HOMMA Establishment of a Medical System for Emergency Radiation Exposure (One local city in Japan)、WADEM Congress 2023(国際学会)

2) YOKO OKUI, CHIAKI CYUTA, HAYATO YOSHIOKA, TOMOFUMI OGOSHI, TAKAHIRO UEDA, MASATO HOMMA Issues of the nuclear disaster core facility through nuclear disaster training、WADEM Congress 2023(国際学会)

研究課題：「災害医療コーディネートに関する研究」  
分担研究者 森野一真  
山形県立中央病院

## 研究要旨

実際に被害が発生する市区町村における課題や需要の状況を、二次医療圏の拠点を通じ、外部支援の窓口である都道府県庁にいち早く集約する三層構造を原則とする、コーディネートモデルに基づいた体制が構築されてきた。本研究では、災害医療コーディネーターや班員の具体的な活動に関する要領を策定した。災害医療コーディネーターは医療の提供に関する調整のみならず、保健や福祉の分野とも協力する必要があることから、平時における活動が非常に重要である。調整には様々な課題が伴うが、その解決は、「人（ひと）、物（もの）、場所（ばしょ）、システム、ルール、時（とき）である（頭文字をとり「ヒモバシルトキ」と覚える）」を検討することで解決策を見出すことができる。

### A 研究目的

感染症の流行にはアウトブレイク outbreak、エンデミック endemic、エピソード epidemic、パンデミック pandemicなどの用語がある\*が、医療の需要と供給の不均衡が生じ、相対的に資源が不足し、社会の混乱やその機能が制限されることから、特殊な災害といえる。今後も未知の新興感染症パンデミックの発生は蓋然性は低くはないと考えられる。しかしながら、パンデミックは災害対策基本法や災害救助法などの災害関連の法律に記述されておらず、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（以下、感染症法）においてもパンデミックが災害であるとは記述されていない。また、2019年12月に始まった新型コロナウイルス感染症の流行の主因である新型コロナウイルスは、新たに出現したウイルスであり、それによる感染症の流行に対する対策の根拠となる法律として、2012年に制定された新型インフルエンザ等対策特別措置法（以下、特措法）が適応されたが、法律の名称の「等」を一般人が読めるまでにはしばらく時間を要したと思われる。この特措法には、災害対策基本法の規定による備蓄、訓練についての記載があり（第

十一条、第十二条）、医療の提供に支障が生ずると認める場合には、その都道府県行動計画に基づき都道府県知事が、医療施設における医療の提供を求める内容の記述はあるものの、（自然）災害における調整業務や、患者移送に関する記述は見当たらない。このような背景がある中で、医療機関や介護施設等では急激に増加する患者への対応を余儀なくされ、パンデミックレベルでは、全国がいわゆる被災地となるため、医療従事者の応援も難しくなる。

#### （参考）

感染症の流行に関する用語の定義はおおよそ以下の通りとする。

- アウトブレイク outbreak: 一定の期間内に特定の地域、特定の集団で、予想されるより多く感染症が発生した場合、もしくは新興感染症を含む公衆衛生上重要な感染症が発生した場合
- エンデミック endemic: 地域や季節周期において一定の割合の感染症が発生している状態
- エピソード epidemic: エンデミックの範囲（想定される地域や季節周期）を超えた

## 感染症の流行

- d. パンデミック pandemic: エピデミックが世界の広範な地域で同時に発生している状態、またはアウトブレイクが長期にわたり多数の国や地域で連続して発生している状態

## B 研究対象と方法

パンデミックへの対応と自然災害における対応とを比較考察し、パンデミックへの対応における災害医療コーディネーターの関与の可否について検討する。

## C 結果

自然災害とパンデミックの比較を表1に示すが、以下の(1)から(3)に挙げた状況から、パンデミック等の感染症流行時の調整業務に災害医療コーディネーターを活用すべきと考えられた。

### (1) 医療に係る需要と供給の不均衡

自然災害では、発生した災害の事象による傷病者の大量発生し、住居の倒壊や浸水、そしてインフラストラクチャーやライフラインの障害などにより、医療需要の増大や医療へのアクセスの障害をきたす。感染症の流行では感染者が大量発生するため医療需要は増大する一方、住居やインフラストラクチャーの障害は発生しない。しかし、感染症のまん延を防止するために、感染者との接触を避け、隔離を必要であり、接触する職員の制限やゾーニングに伴う部屋(病室)や通路の制限されることから、医療機関や施設における受け入れ可能人数の減少による医療へのアクセスが障害される。このような需要と供給が不均衡となる状況では、自然災害と同様、医療に係る資源の分配、すなわち調整(コーディネート)が必須である。

### (2) 情報管理と調整体制

自然災害では都道府県庁、二次医療圏・政令市、市区町村の三階層の各拠点における調整が原則となり、二次医療圏の層では保健所が拠点となることが多い。感染症流行時は、保健所が中心となることが多く、都道府県庁、二次医療圏・政令市・保健所設置市の二層で

行われることが多い。情報管理は自然災害ではEMIS、感染症ではG-MISが用いられる。オンライン会議の普及により、会議の効率が上昇している。

### (3) 自然災害と感染症流行時における調整(分配)すべき医療に係る資源

#### 1) 医療従事者

自然災害では主に非被災地で編成された医療救護班が派遣され、平時から研修や訓練がなされている。一方、感染症法や特措法には医療救護班という概念がなく、パンデミックのレベルでは国内全てが被災地となるため、医療救護に従事する医療従事者の確保が困難となり、自衛隊の派遣などを除き、都道府県内での確保が原則となる。直接診療や看護に従事する医師や看護師は、感染対策に関する知識が求められ、またPPE装着も自在である必要がある。医療従事者の感染による人的医療資源の減少は医療提供体制に深刻な影響を及ぼすため、病院や施設における支援調整が重要となる。

#### 2) 医薬品

医薬品は災害、感染症いずれも欠くことは出来ず、調整が求められる。自然災害では想定される傷病に対する医薬品が様々な様式で送られるが、新興感染症流行時は当該疾患の治療薬は存在しないことから、対象療法に必要な薬剤の確保と分配が行われる。しかし、全国での感染者数の増加の程度により、薬剤の不足が生じることが稀ではない。

#### 3) 検査機器と検査薬

自然災害では特殊な機器や検査薬が必要となる機会は稀であるが、停電や断水により検査できない期間が発生する。一方、感染症では、診断のための特異的な試薬と検査機器を必要となり、検査規模の拡大が感染者数の増加に追いつけない場合、診断が遅れることになる。

#### 4) 個人防護衣(PPE)と消毒薬

感染症の流行におけるPPEの必要量は、自然災害と比較にならないほど増加し、医療従事者の保護という観点から、その調整は非常に重要であり、平時からの備蓄が必要である。

#### 5) 入院病床等

自然災害では建物倒壊や浸水による病床数

減少が生じるが、空きスペースへの臨時病床増設や被災地外への患者搬送等により医療へのアクセスを確保する。一方、感染症流行時は、物理的な病床数の減少は認められないものの、感染症指定医療機関に確保された病床のみでは対応困難で、非感染症指定医療機関における病床確保や臨時医療施設の設置等で対応せざるを得ないが、感染対策としてのゾーニングと PPE 装着等の場所を確保しなければならず、医療機関の機能分担が進む中、機能相応の患者以外の患者の入院対応（例えば、高度急性期病院への地域包括ケア病院や介護老人施設入院入所中の患者の入院）を PPE 装着下で行う診療や看護の疲弊やストレスは著しく、確保された物理的病床数通りの運用は難しい場合が少なくない。また、医療を提供する場合は、医療機関以外にも在宅や介護施設が存在し、それぞれに感染対策が求められる。

#### 6) 搬送資源と搬送調整（病院選定）

自然災害では、ほぼ平時に準じた病院選定、あるいは限られた搬送先への救急搬送がなされる。一方、感染症流行時の入院病床の項にある状況では病院選定や搬送調整は救急隊と医療機関だけでは成り立たなくなる可能性が高い。また、救急搬送を必要としない患者の搬送手段の確保が別途必要となる。

## D 考察

自然災害における医療の対応の原則は、トリアージ、治療、搬送であるが、これらを行うためには安全が確保され、指揮、情報管理、各種調整が機能することが前提である。近年、都道府県庁、二次医療圏・政令市、市区町村の三層における災害対策本部下での保健、医療、福祉に関するコーディネート体制が構築されつつあり、情報管理や調整には都道府県から委嘱を受けた災害医療コーディネーターならびにスタッフが関与している。一方、感染症の流行程度の著しいパンデミック等も、医療の需要と供給の不均衡が生じ、相対的に資源が不足し、社会の混乱やその機能が制限されることから、特殊な災害と考えられ、災害に準じた情報管理と調整が求められる。パンデミックが発生した際にまず行うべき対応は、1. 患者の重症化の回避と死亡率の抑制、2. 感染拡大防止、3. 医療従事

者や施設職員の保護、4. 感染症とそれ以外の傷病双方の医療提供体制の維持が挙げられる。これらは、感染症専門医や個々の医療機関や施設で実施可能な部分もあるが、都道府県、二次医療圏、市区町村における情報管理と調整業務なしには困難である。我が国の感染症対応は保健所が中心であることから、新型コロナウイルス感染症パンデミックにおいて、災害対応の是非を問わないまま、二次医療圏内で保健所中心の調整がなされた。DMAT等の災害対応人材が支援に入る場合もあったが、体制としての枠組みに基づくとはいえない。これら情報管理と調整業務において、都道府県と保健所設置市や特別区との間において、入院調整が円滑に進まない、応援職員の派遣のニーズを共有できない、迅速な情報共有ができないなど、連携に課題が生じたことから、2022年12月に成立した改正感染症法において、都道府県と管内の保健所設置市や特別区を構成員とする都道府県連携協議会の設置が決められたが、その場でのパンデミック等への対応として、自然災害対応に準じた体制の構築の検討も協議されるべきである。また、医療法の改正により、厚生労働大臣から委託を受けた者が実施する研修の修了等厚生労働省令で定める基準を満たした医療従事者を「災害・感染症医療業務従事者」として登録する制度が2024年4月から施行される予定であるが、養成された災害・感染症医療業務従事者を調整機能のないまま活用することはできない。よって、パンデミック等への対応においも、自然災害における資源の配分調整等の知識や経験のある災害医療コーディネーターを活用する体制を検討すべきである。ただし、パンデミック等への対応は感染症対策の知識が必須であることから、災害医療コーディネーターに対しても感染症対策に関する研修が必要である。

## E 結論

パンデミック等の感染症の流行への対応における情報管理や調整業務は、自然災害同様の調整が求められることから、災害医療コーディネーターを活用する体制が必要と考える。

## F. 健康危険情報

特になし。

G 研究発表  
登国なし。

特になし

H 知的財産権の出願・登録状況

I 参考文献  
特になし

令和4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）  
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」

分担研究報告書  
「EMIS 関する研究」

研究分担者 中山 伸一 （兵庫県災害医療センター 名誉院長・顧問）

研究要旨

（目的） 広域災害・救急医療情報システム（EMIS）に求められる機能が多様化するに従い繰り返してきた機能拡張により、かえってその使いにくさが目立つようになり、EMISの操作性向上が喫緊の課題となっているものの、その課題解決が迅速に行われていない現状が問題となってきた。そこで、本分担研究初年度では、これまでのEMISの機能改善（改修）の要望事項を再整理し、その改善（改修）が未達成な項目を洗い出しを行う。その上で、改善（改修）に向けて、EMISを活用しながら災害対応を実践するユーザーの立場から優先順位を明らかにすることを目標として設定した。

（結果） 2014年2月から2022年9月までに、EMISユーザー側（行政担当者、DMAT関係者など）から機能改善を提案され実現されていない項目は総計181項目に達した。内容的には、都道府県庁や被災地災害拠点病院の活動拠点本部などで時に活用する本部活動関連の機能が41、DMAT関連が33、医療機関状況関連が28項目と合わせて全体の半数以上を占めた。これら181項目のうち、優先度と実現性を勘案しながら改修を優先すべき事項の抽出し、25項目に絞った。さらにこれを最優先すべき7項目と続いて優先すべき18項目に分けた。

（結語） 2014年2月から2022年9月までにわたってEMISユーザーを中心とした関係者から指摘してきたEMISの機能改善（改修）の実態についてを再調査した結果、改善（改修）未達成であったものが181項目に達していた。本来ならこれら181項目で全てに関してどう善処するのかを直ちにベンダーは検討し、しかるべき対応方針を示すべきであるが、特に25項目についてはベンダーによる早急な改善（改修）を改めて要望する。かかる事態が長期にわたって繰り返されてきたことは大いに問題であり、ベンダーの責任は大きい。EMISに代表されるような国家挙げての災害時対応情報システムの開発や改修とメンテナンスの区別がつきにくい契約形態について再検討し、かつ混乱を招かぬように次世代EMISのシステム構成や契約のあり方について関係者で検討を始める時期に来ているといえる。

研究協力者

近藤 久禎	国立病院機構本部DMAT事務局 次長
川瀬 鉄典	兵庫県災害医療センター 副センター長
甲斐 聡一郎	兵庫県災害医療センター救急副部長
中田 正明	兵庫県災害医療センター 放射線課 放射線係長
市原 正行	国立病院機構本部DMAT事務局 災害医療課長
大野 龍男	国立病院機構本部DMAT事務局 災害医療課災害医療専門職
鈴木 教久	国立病院機構本部DMAT事務局 災害医療課災害医療研修係長
田坂 勇太	国立病院機構本部DMAT事務局
増留 流輝	国立病院機構本部DMAT事務局
楠 孝司	国立成育医療研究センター 災害対策部長
久保 達彦	広島大学大学院医系科学研究科 公衆衛生学 教授
市川 学	芝浦工業大学システム理工学部環境システム学科 教授

## A 研究目的

### 広域災害・救急医療情報システム

(EMIS) は、災害時の医療対応を迅速かつ効果的に実施するための情報共有ツールとして、阪神・淡路大震災以後、機能追加を繰り返しながら進化を遂げ、今や被災地での地域実情に応じた災害医療対応の調整になくてはならない情報共有ツールとなっている。しかし、求められる機能が多様化するにしたがって繰り返してきた機能拡張により、かえってその使いにくさが目立つようになり、EMISの操作性向上が喫緊の課題となっているものの、その課題解決が迅速に行われていない現状が問題となってきた。そこで、今年度から開始する本分担研究初年度では、これまで指摘してきたEMISの機能改善(改修)の要望事項を再整理し、その改善(改修)が未達成な項目を洗い出しを行い、その上で、これ以上の放置を避けるために、改善(改修)に向けての優先順位を明らかにすることを目標として設定した。

## B 研究方法

1：本分担研究班にワーキンググループ(以下、WG)を再結成して、過去に提案してきたEMIS機能改善(改修)項目とその改善(改修)状況について調査し、未達成なものの項目を明らかにする。

2：明らかとなったEMIS機能改善(改修)未達成項目に関して、具体的道筋として改善(改修)の優先順位を示す。

3：上記の結果分析から、今後のEMISの機能改善のあり方について考察を加える。

## C 研究成果

### 1：WGによる調査結果

表1に再結成したWGのメンバー構成を示す。WG会議と分担班会議を合計6回開催し、過去にEMISユーザー側(行政担当者、DMAT関係者など)から機能

改善を提案され実現されていない項目とその内容などについて分析した結果、2014年2月から2022年9月にわたり、総計181項目に達していた。内容的には、都道府県庁や被災地災害拠点病院の活動拠点本部などで時に活用する本部活動関連の機能が41項目、DMAT関連が33項目、医療機関状況関連が28項目と、合わせて全体の半数以上を占めた(表2)。181項目の内容を表3に載せる。

2：EMIS既存機能改善(改修)未達成項目のうち改修を優先すべき事項の抽出優先度と実現性を勘案して、25項目に絞った。さらにこれを最優先すべき7項目(表4)と続いて優先すべき18項目(表5)に分けた。

## D 考察

今回の研究結果から、EMISを災害対応において活用するユーザーから寄せられた様々なEMIS機能改善要求項目のうち、なんと総計181項目(2014年2月から2022年9月まで)がそのまま放置されていたという事実が明らかとなった。この事実をどう解釈するか？

そもそもEMISは、阪神・淡路大震災以降、災害が発生するたびに、厚生労働省や地方行政担当者と私達医療関係者などが知恵を出し合いながら、ベンダーと協議を重ねつつ、またわが国の災害医療体制の進歩(例えばDMAT体制など)に合わせて進歩してきたといえよう。この間、EMISは災害時の医療対応を迅速かつ効果的に実施するための情報共有ツールとして、ユーザー側からの要望も取り入れながら機能追加やバージョンアップを繰り返しながら進化を遂げて来たことは事実であり成果と言って良い。最近においても、DMAT管理機能スマートフォンアプリ、訓練準備管理ツール、医療機関状況モニター分析ツール、そしてデータ分析・可視化ツールであるTableauとのデータ連携による災害時データの可視化

への取り組みの導入など、ようやく災害時に単にデータ収集、共有を図るだけでなく、それを実対応に活用しやすくするためのツールとしての進化に着手できたともいえよう（181項目の中にはこのようなスマートフォンアプリの導入によって別の形で課題が解決されたものもある程度存在する）。しかし、その一方で、災害対応や訓練・研修等でユーザーが実際に使用してみて明らかとなった様々な要望が、無視され改善されぬまま放置されていたわけである。

一般的に日進月歩の情報システム（いわゆるソフトウェア）においては、機能追加や使いやすいようにする目的から、頻回のバージョンアップの必要性に迫られるが、そのバージョンアップにあたっては、バグの発生トラブルや使って見て初めて明らかになる問題への様々な修正が必要となることは事実上回避であり、一般的にはベータ版として一定期間の試用によるプログラム修正などの過程を経て正式に世の中にリリースされるのが常で、その上でより使いやすいソフトを目指して柔軟にバージョンアップを繰り返す、というのが常道である。しかるにユーザーが限られているとはいえ、EMISにおいて同じような過程を踏みながらバージョンアップを行っているかという点、決してそうではない。システムの開発や改修とメンテナンスの区別がつきにくい制限のある中、システム改修という位置づけでしか予算化されない項目

（言い換えると予算化の名目が立たない行政受けしない項目とも言える）については、対応されぬまま放置され続けた結果が、この”181”という数字であると言えるのではないか!? 実は、これまで分担研究班としても、その都度この根源的問題にも指摘しながら、メンテナンスの予算内でそのプログラム修正を実現するよう要望を繰り返してきた経緯があり、かかる修正をメンテナンスの一環として、当情報システムのベンダー側が処理しないことが繰り返されてきたことを物

語っている。今回は、現実的対応として、この181項目を、緊急性の高い25項目とそれ以外の156項目に分けたが、せめてこの優先順位を参考に機能改善を実現させる姿勢を見せて欲しいものである。本来なら、この181項目全てに関して、どう善処するのかを直ちにベンダーは検討し、しかるべき対応方針を示すべきであることは言うまでもない（優先度を落とさざるを得なかった156項目を放置して良いという意味ではなく、簡単に対応できるものもあるはずで、それらについてはメンテナンスの範囲内での積極的な改修をベンダーに要求する）。

一方、災害時対応に必要な情報をスタンドアロンの何もかもEMIS上で収集し対応につなげるという設計思想でEMISは進化を遂げてきたが、一方ではそれがEMISそのものを肥大化させ、操作性の悪化を招くという悪循環を招く副作用につながってしまっていた。この流れを食い止めるためには、外部とのシステム連携を上手く図って、いかにスリム化したEMISを実現させるか、がキーポイントとなることはこれまでも指摘してきた。ちなみにこの3年間、COVID-19感染症の医療対応の一環として、各医療機関の対応状況や医療資機材の充足状況について、厚生労働省はG-MISによる情報共有を図り、一定の成果を挙げた。医療機関にとっては、様々な情報システムに多重に情報入力することは非常に手間がかかることであるため、その情報をいかにG-MISとEMISで共有可能とさせるかについて、今年度必要経費を予算化してEMIS側でこのG-MISとの設計変更に取り組んでいる。このような他の情報システムとEMISのいわゆる相互乗り入れを、EMISの肥大化をむしろ軽減するためにも今後も追求すべき方向性であることは強調しておきたい。しかしながら、その一方でEMISのベンダーがそのG-MISと連携するシステム設計を行うために、この度の研究から最優先で機能改善（改修）

すべしという7項目に関しても今年度は棚ざらしとなり、その結果として来年度以降となった事実を指摘しておく。

最後に、今年度の研究で明らかになった結果の問題の原因は、かかる国家を挙げての情報システムの開発とその契約形態にあり方に根本的な問題があることを物語っていることに他ならない。厚生労働省も次世代EMISのシステム構成や契約のあり方について、見直す時期に来ているとも言える。

#### E 結論

2014年2月から2022年9月までにわたってEMISユーザーを中心とした関係者から指摘してきたEMISの機能改善(改修)の実態についてを再調査した結果、改善(改修)未達成であったものが181項目に達していた。内容的には、都道府県庁や被災地災害拠点病院の活動拠点本部などで時に活用する本部活動関連の機能、DMAT関連機能や医療機関状況関連の項目が目立った。181項目のうち、最低でも特に25項目についてはベンダーによる早急な改善(改修)を改めて要望する。かかる事態が長期にわたり繰り返されてきたことは大いに問題であり、ベンダーの責任は大きい。EMISのような国家挙げての災害時対応情報システムの開発・改修とメンテナンスの区別がつきにくい契約形態について再検討し、かつ混乱を招かぬように次世代EMISのシステム構成や契約のあり方について関係者で真剣な検討・議論を始める時期に来ているといえよう。

(謝辞) 終わりにあたり、今年度の目標達成のために、全力でご協力いただいた当分担研究班のワーキンググループメンバーの方々に心から感謝申し上げます。

#### F. 健康危険情報 特になし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- ・日本災害医学会雑誌に投稿予定

##### 2. 学会発表

- ・第28回日本災害医学会学術集会シンポジウム3-6: 医療機関へのライフライン支援の重要性と変化、今後の展望、Importance, changes, and future prospects of lifeline support for medical institutions

鈴木 教久 Norihisa Suzuki, 若井 聡智

Akinori Wakai, 近藤 久禎 Hisayoshi Kondo  
独立行政法人国立病院機構 本部 DMAT 事務局

- ・第28回日本災害医学会学術集会-学会主導研究委員会企画-5): J-SPEEDの手法を活用した災害医療/健康危機管理活動のデータ化、Health Data Collection at Health-Emergency and Disaster Risk Management using the Emergency Medical Team Minimum Data Set, 久保 達彦 Tatsuhiko Kubo 広島大学大学院医系科学研究科 公衆衛生学

- ・第28回日本災害医学会学術集会-一般演題 口演 O24-4: EMIS 医療機関基本情報の入力状況について、Input status of medical institutions in each prefecture for the Emergency Medical Information System

田坂 勇太 Yuta Tasaka, 若井 聡智 Akinori Wakai, 鈴木 教久 Norihisa Suzuki 国立病院機構本部 DMAT 事務局

#### 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

機能グループ	項目数
本部活動	41
DMAT・救護	33
医療機関状況	28
共通	13
医療機関情報	10
隊員管理	9
MATTS	6
避難所・救護所	5
連絡	4
Tableau	2
モード切り替え	2
練習管理	1
その他	27
合計	181

表 1. 分担研究班 WG メンバー

\* WG 統括担当: 中田正明(兵庫県災害医療センター)

氏名	所属	氏名	所属
稲村広敏	北海道公立大学法人札幌医科大学附属病院 薬剤部、北海道病院前・航空・災害医学講座	西島章	大阪府立中河内救命救急センター
藤井貴文	北見赤十字病院	西健太	大阪急性期・総合医療センター
佐藤大	東北医科薬科大学	高山良光	南奈良総合医療センター
田代雅実	福島県立医科大学	末永利一郎	総合病院山口赤十字病院 企画課情報システム係
山内延貴	日本医科大学千葉北総病院	渡邊 暁洋	岡山大学学術研究院医歯薬学域 災害医療マネジメント学講座
丸山林土	獨協医科大学 日光医療センター	大田 理恵子	鳥取赤十字病院
島崎 哲弥	富山市立富山市民病院	吉田 誠治	香川県立中央病院
向井 慎治	鈴鹿中央総合病院	一番ヶ瀬 智和	独立行政法人国立病院機構 嬉野医療センター
山田 裕太郎	山梨県立中央病院	黒木慎治	社会福祉法人恩賜財団済生会支部 宮崎県済生会日向病院

表 2. EMIS 機能改善（改修）要望未達成な 181 項目の機能別種類（2014/2/7～2022/9/14）

No	申告日	機能グループ	機能名	要望内容
1	2014/2/7	共通	統合地図ビューアー	本部管轄を面で把握できるようにしたい。(google マップで「江東区」などと検索したときに地図上に表示される網掛けのようなイメージ) さらに、その網掛けごとに DMAT が不足、水が不足などの情報が視覚的にわかるような仕組み(網掛けの色を変えるなど)も実現したい。
2	2014/2/7	共通	統合地図ビューアー	地図上の任意の場所にメモを残せるようにしたい。
3	2014/2/7	共通	統合地図ビューアー	地図で表示した場所情報などを一覧と連動させて表示したい。 ※『「地図」⇔「一覧」』で切替えて表示できることが重要。
4	2014/2/7	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	次の目的地までの移手段を2つ登録できるようにしたい。
5	2014/8/4	共通	統合地図ビューアー	支援要否・入院病棟倒壊状況などの検索条件を指定したときの反転が見づらい。背景色も反転すべき。(薄青色に黒フォント文字⇒クリック⇒薄青色に白フォント文字)
6	2014/8/4	本部活動	本部活動記録・体制参照	この機能にて、DMAT の状況を確認できるため、ここから活動状況の代行ができるようにしたい。
7	2014/8/4	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	活動場所の選択画面で、検索をする前に所属本部のリンクが表示されていてほしい。(検索しないと、所属本部リンクが表示されない。なお、検索結果0件時にも表示されないため不便。初期表示として、画面の上部に表示されるべき。)
8	2014/8/7	その他	その他	(モニター機能共通) 見出し(ヘッダ部分)を固定で表示できないのか?
9	2014/8/7	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	地図を表示しなくても操作できるようにしたい。 ※地図表示後に操作を行う仕様だが、通信状況等が厳しい場合、操作可能となるまで時間を要する、もしくは、操作できない。よって、一覧のみでも操作可能とできること。
10	2014/8/7	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	下位組織の選択が地図上しかできないため、土地勘がないとできない。(表だけでも住所入力等で設定可能としてほしい)
11	2014/8/7	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	機関種別(災害拠点病院、救命救急センター、DMAT 指定医療機関)で絞り込みができるとうい。
12	2014/8/7	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	本部の管轄が固定となっているが、隣の二次医療圏も管轄することがあるので、管轄は複数選択できないといけない。また、県を超えて管轄することも大いにありえる。
13	2014/8/7	本部活動	本部活動記録・体制参照	組織図画面から、各種情報の更新画面へ遷移できるとよい。 (本部・参集拠点・医療搬送拠点登録の下位組織選択画面、本部活動記録・体制管理の管下活動場所選択、DMATの活動状況入力などができるとよい)
14	2014/8/7	本部活動	本部活動記録・体制参照	組織図で、本部内で活動する DMAT が別の箱で表現される点と、他の本部と同列で並ぶことは非常に誤解を与えるため、改善してほしい。(本部の箱と結合する等にする)
15	2014/8/28	本部活動	本部活動記録・体制管理	【本部体制関連】 災害拠点病院を活動拠点本部とする場合、拠点本部としての体制と、医療機関の病院内支援体制の2種表示が望ましい 災害拠点病院を活動拠点本部とした場合、本部としての体制と、活動場所(病院内支援先)としての体制の2種が存在するため、これらを別種の体制として管理できるようだと良い。
16	2014/8/29	本部活動	本部活動記録・体制管理	【組織図関連】 (今後の検討課題) 活動場所の登録について 現状のEMISでは、 ・DMAT本部は必ず都道府県と紐付く。 ・紐付く都道府県外の下位本部や活動場所を、本部にぶらさげることができない。 よって、DMAT事務局の下位に、太宰府ICや山江SAをぶら下げることができない。DMAT事務局くらいかもしれないが、広域の本部という考え方を整理する必要があるとよい。
17	2014/8/30	DMAT・救護班	活動状況モニター	活動状況モニター 検索条件 目的地で検索できるとよい。 「DMAT が足りない!⇒後、どれくらいの DMAT が〇〇病院に向かっているのか調べる」という要件があったが迅速に対応できないケースが多々あった。(全都道府県選択して目的地でソートかけたが、見づらい。)

18	2014/8/30	共通	統合地図ビューアー	地図ビューアーの地図を見ながら、事故や通行止め等の情報を紙の地図を張り出して書き込んでいるが、地図ビューアでできるようになったら便利。 ⇒本部参集拠点としては、カバーする範囲が決まっているため全国の地図情報が見える必要はない。(オーバースペック) そのかわり、カバーする範囲については、大きな地図を表示、上記情報を書き込める(プロットできる)ようにしてほしい。さらに、その情報も共有が目的。
19	2014/8/30	共通	掲示板	上位管理者(国、厚労省)から指示・周知を掲示板でやっていた。しかし、情報受領側は自分に関係している所とどうかわからない。本部内の動きは、1人専担で掲示板監視者を設けて、関係ある周知があるか確認を実施していた。(自本部に関連するまいかわからない、みづらい・・・のご発言が多数)
20	2014/8/30	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	本部指定で、“広域”がない。今回のケースだと、内閣府で対応していたDMAT(DMAT事務局メンバーのチーム)が該当する。国で対応する本部がないと、本部連絡メール送信でメール送信ができない。
21	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【本部体制関連】 1つの本部内に、複数の体制は組めると良い。(今回、大分SCU本部では、2つの病院がそれぞれに体制を組んでいたため、本部長も2人いるという想定になっていた。)
22	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【本部体制関連】 本部活動記録・体制管理の体制設定時に選べるメンバーが、システム上は「その所属本部のDMATのメンバー」になっていると思うが、「次の目的地・活動場所」にその所属本部が設定されているDMATのメンバーも選べるようになってくると良い場合がある。
23	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【本部体制関連】 本部活動記録・体制管理で体制のメンバー検索時、所属の隊員がたくさんでてきて選ぶのに時間がかかっていた。
24	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 ⇒クロノロの入力でフォーカスの移動を工夫してほしい、入力に手間がかかって使いづらいとの意見があった。
25	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 本部体制管理の活動記録について登録するためのExcelテンプレートがどこにあるかわかりづらい(現状、現時点で入力済みの活動記録をExcelファイル出力を行ったものがテンプレートとなっている)宮崎の本部では活動記録をExcelに転記する選任のメンバがいた。最後に一括で登録しようとしていたが、専用のテンプレートを使用していないことによるExcel→Excelの転記等余計な作業をさせてしまった。
26	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 本部活動記録・体制管理で、本部クロノロのEXCEL反映で、入力形式の制限がわかりづらい。ある程度EXCELの機能で制限できないか？
27	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 本部活動記録・体制管理で、クロノロ記録を行うが、DMAT活動状況入力のように随時入力、というより、ホワイトボードで記録された、膨大な量を一度に入力する、という運用であったため、不便であった。エクセルファイル登録でもうまくいかず。また、記録量が多くなると、正しく入力している(年のリストボックス)はずが、“年の入力は必須です”と入力チェックにかかり、空になっていることが多くあった。(PCはWin7 ie10) ⇒クロノロ記録係りと体制関連の編集の役割でPCも人も分かれていたが、編集対象の機能(データ)が同一であるため、排他制御にもかかっていた。完全に並行して運用されていたため、クロノロは別処理にしたほうがよい。
28	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【画面構成関連】 本部活動記録・体制管理 ⇒体制図の反映を終えた後、ポップアップが閉じてその下にある登録(更新)ボタンを押さないと体制図が保存されないのは不便。
29	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制参照	活動状況モニターの集計画面の集計結果と本部活動記録・体制参照の集計仕様を統一すべきである。(仕様が分かりにくい)
30	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制参照	本部・体制管理の組織図 ⇒ハコがみづらい。(誰がどこにいるかわかりづらい)現状ボックスの横枠が広がらず縦に連なって表示されてしまうので誤解しやすい。場所とチームで表示のレベル間がわかるとよい。下に連なっているため場所が足りていない、もしくはこの場所にこんなに派遣指示をしていないと勘違いが発生していた。(データが表示されていることは説明の後に確認いただいた。)
31	2014/8/30	DMAT・救護班	DMAT活動状況入力	DMAT活動状況入力 ★ ⇒その他活動場所をどこから登録するのかがわかりづらい。 “「その他活動場所」を作成”のリンクが小さく、見落としてしまう。

32	2014/8/30	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	DMAT 活動状況入力 ★ ⇒その他活動場所の初回登録時、被災県と関係のない場所の地図が初期表示されて戸惑っていた。 DMAT の現在位置を初期表示位置とする方が良いのではないかと。
33	2014/8/30	DMAT・救護班	出動 DMAT 登録	出動 DMAT 登録 ⇒DMAT として、ログインした方がチームが作れないと相談された。病院権限でログインをさせて作成してもらい、再編成の機能（やりたいことはチーム内の分割）の説明もしたが、権限と機能の関係が複雑との意見があった。
34	2014/8/30	DMAT・救護班	活動状況・医療搬送情報等クリア	データクリア機能に、時間指定が必要（例：x x 以降の更新データ削除）。そのため、別日での訓練時入力データと、別日での訓練時入力データが混在し、業務で削除できなかった。
35	2014/9/4	その他	その他	ポップアップウィンドウの初期表示が大きすぎるため、弊害がある 初期表示のウィンドウサイズが大きいのがあり、ノート PC 等で画面上に収まらないものがある、その場合、画面外に「検索」や「選択」ボタンが下にあると、ユーザは気が付かない。また、スクロールバーをホイールマウス等でしたまで移動しても画面内に表示されていないため、分からない。
36	2014/9/10	DMAT・救護班	活動状況モニター	活動状況入力詳細画面の履歴表示に関して、別の災害で入力した情報まで遡れる点は不要な情報である。 個別の災害発生時にチームを作成したタイミングが履歴としてスタート状態であるため、チーム名が「DMAT1」である過去の災害の入力状況は不要。（見えても意味はない）
37	2014/9/11	MATTS	医療搬送患者モニター	医療搬送患者モニターの更新画面で、広域医療搬送の場合、「搭乗者名簿作成／航空機搬送モニター」で出発到着空港を紐づけると、出発空港は変更不可となるが、到着空港は変更不可となっていない。（変更できてしまう） 医療搬送患者モニターの更新画面で、「搭乗者名簿作成／航空機搬送モニター」で患者と航空機を紐づけた後も、搬送先の空港が変更できてしまう。よって、「搭乗者名簿作成／航空機搬送モニター」で作成した名簿と医療搬送患者モニターで表示される経路に矛盾が生じる。
38	2014/9/26	DMAT・救護班	出動 DMAT 登録	出動 DMAT 登録の「検討中」は、活動状況のタブにすべきではないか。 出動 DMAT 登録の「検討中」は、活動状況のタブにすべきではないか。 また、メンバー登録は「準備」タブの中にあるべきではないか。
39	2014/10/6	DMAT・救護班	活動状況モニター	活動状況モニターで、活動中の際は移動手段が表示されない。 現状は活動状況に合わせて、表示の有無が定まっている。 ただし、後続の DMAT が同じ活動場所へ向かう際に、先行の DMAT がどの移動手段で移動したかを把握しづらい形であるため、仕様については、再考が必要。
40	2014/10/8	共通	掲示板	掲示板の記事削除仕様について 10/1 に火山噴火の対応で掲示板に個人情報が記載されていたため、記事削除依頼が DMAT 事務局から来ていたが、削除キーに関して入力者しか分からない状態のため削除できなかった。 よって、現状は、運用として、削除キーを入力しない、としている状態。
41	2014/10/29	共通	統合地図ビューアー	統合地図ビューアーと医療機関等支援状況モニターは、同様の操作が出来るべきと考える。統合地図ビューアーから、医療機関代行入力出来るようにしてもらいたい。
42	2014/10/29	共通	統合地図ビューアー	統合地図ビューアーについて、災害後に特定のエリアで一時的に停電が発生した際に、一部の医療機関が全て赤色表示になってしまう。これについては、どのような表示があるべき姿なのか検討が必要である。（近藤先生）
43	2014/10/29	その他	その他	デザイン面について、フォントが小さく、画面のスペースが空きすぎている。
44	2014/10/29	その他	その他	（運用（データベース化）） 医療機関名について、各都道府県で名称の付与基準がバラバラである。厚生労働省との調整が必要と思うが、入力する医療機関名が標準化されるようにしてもらいたい。 例）「県立病院」という機関名称は比較的多い。他都道府県と並行して閲覧する機会が多い、EMIS では、分かりにくい。（どの機能でも都道府県名も記載はしている）
45	2015/2/7	医療機関状況	医療機関等状況モニター	支援チームに関する機能追加要望 ⇒・支援モニター等で支援チームが存在する医療機関だけをピックアップして表示等。
46	2015/2/7	DMAT・救護班	活動状況・医療搬送情報等クリア	支援チームに関する機能追加要望 ⇒・支援チームの一括削除。（研修のおける一時的な初期化等にも利用できる）

47	2015/2/14	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 クロノロのアップロードの形式を自由にできるようにしてほしい ⇒現在はクロノロの様式がダウンロードでき、アップロードする際は指定の様式を満たさないとアップロードができないようになっているが、用途に応じて変更したいので、アップロードの形式を自由に変更できるようにしてほしい。
48	2015/2/14	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 本部クロノロの項目に TODO 項目がほしい。 ⇒本部のクロノロは数が多く、また、本部長や副本部長の交代時等は全てを確認するのは困難である。そのため、TODO 項目を設け、申し送り事項等が把握できるとよい。
49	2015/2/14	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 本部クロノロを Excel ファイルから反映して登録する際、エラーに気づきづらいため、分かりやすくしてほしい。 ⇒Excel 側で”内容”欄に空白がある場合、反映処理は可能であるが、「登録」ボタンクリック時に必須入力チェックとなる。その際、画面上部に表示されるため、分かりにくい。また、「反映」で登録が完了していると認識しているログの方も多数存在した。
50	2015/2/14	本部活動	本部活動記録・体制参照	本部活動記録・体制参照にて、本部毎のクロノロ参照ボタンがないのは不自然である。 ⇒体制参照、組織図、の参照ボタンは存在するのに、クロノロ参照ボタンがない。「活動記録参照」ボタンで参照する機能のみで個別参照が無いのは不自然である。（「活動記録参照」は必要）
51	2015/2/14	MATTS	医療搬送患者モニター	医療搬送患者モニターの検索項目である医療機関、SCU 選択画面の基準設定に関して。 ⇒現在の表の構成が、「基準」「医療機関または SCU」となっているが、選択や操作の流れは、『「医療機関または SCU」の選択→選択後、基準の選択』である。基準が先頭に来ているが、「医療機関や SCU」を選択しないと基準を選択できない点等、分かりにくい点である。
52	2015/2/16	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録で下位組織の設定が使いづらい。 ⇒下位組織の設定画面について、マスタ登録された拠点すべてが候補としてあがってしまう。量が多いうえに検索もできないため探すのが大変。
53	2015/2/16	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録で本部のマスタ登録が重複する。 ⇒本部・参集拠点・医療搬送拠点登録で本部のマスタ登録をする際、住所指定で新規登録をすると以前登録したものとアイコンが重なって表示されるため同じ場所に複数本部を登録してしまうことがある。
54	2015/2/16	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録に関して、一括で削除できるようにしてほしい。 ⇒削除だけでなく、指定の有無等も、一括で反映できるようにしてほしい。現在、1 件ずつシステムに反映される動きとなっているが、他機能同様、「チェックボックスで複数選択→反映ボタンクリック」の動きがよい。
55	2015/2/16	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	DMAT 活動状況入力にて、次の目的地・活動場所選択画面が使いづらい。 ⇒DMAT 活動状況入力の「次の目的地・活動場所選択画面」が使いづらい。できれば検索での絞り込みができるといい。ソート順についても検討してほしい。
56	2015/2/16	その他	その他	一般的にリンクの文字色が淡すぎて見づらい。 ⇒特にプロジェクターで表示した際、リンクの文字がとても見づらい。
57	2015/6/27	DMAT・救護班	活動状況モニター	活動集計タブにて、「目的地・活動場所別」欄に、同じ本部が表示されることがある。本部側にカウントしてほしい。 ※活動状況入力で、「所属本部と目的地を一緒にしている場合」で、日時設定により、以下の3つの表示となる。 ①「到着日時」設定が”済”となっている集計値は、“本部活動チーム”に表示、 ②「到着日時」設定が”予定”となっている集計値は、“到着予定チーム”に表示、 ③「到着日時」設定がないもの集計値は、“目的地・活動場所別”に表示 ご申告時の状況は、③の場合に該当する。「「到着日時」設定がない」という状態に関して、例えば、本部表示欄に1行（“状況未確認チーム”項目等として）追加し、集計したほうがよい。
58	2015/7/2	DMAT・救護班	活動状況モニター	活動集計タブにて、表示される「目的地・活動場所別」欄に関して、DMAT が自由に登録できる”その他活動場所”が表示されるが、名称が、本部や医療機関と同名の場合、区別がつかずに、間違った認識となってしまう。 ※この件も、「本部・参集拠点・医療搬送拠点登録」で”指定無し”であるのに、表示されていたため、状況が分からなかった。調査したところ、原因としては、“その他活動場所”として登録されているものであった。

59	2015/9/18	その他	その他	(オフライン対応) 【サイトアクセス不可時の代替運用対策案】 緊急時入力、詳細入力、DMAT 情報 (チーム、活動状況)、医療搬送情報は、一括登録機能が必要である。運用イメージは以下の通り。 ①サイトアクセスできない場合に、ローカル PC で、エクセルファイル等で一覧表として作成する ②サイトアクセス可能時に、作成したファイルを EMIS にアップロードし、EMIS 側で一括反映する。
60	2015/9/18	その他	その他	(オフライン対応) 【サイトアクセス不可時の代替運用対策案】 一斉連絡は、各種指示・情報共有に欠かせない。EMIS 上でも利用できない機能として最も運用に支障が出るのは、一斉連絡である。そのため、一斉連絡の送信対象メールアドレスの取得ダウンロードは必要である。ローカル PC に保存できていれば、個別のメールソフト等で一斉連絡の変わりに周知することが可能となる。
61	2015/12/26	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	登録拠点に関して、全て削除できる仕様になっているが、“元々登録されている医療機関・拠点”は削除できないようにしてほしい。 ⇒都道府県担当者や統括 DMAT により、削除できてしまうため、例えば、事務局権限で追加したデータは、他の権限では削除はできない、等の制御が考えられる。
62	2016/1/26	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	目的地・活動場所は、初期は未設定だが、一旦設定すると未設定状態にできない。未設定も可能としてほしい。
63	2016/1/26	避難所・救護所	避難所状況入力	避難所の入力項目に関して、災害時健康危機管理支援チーム (DHEAT: Disaster Health Emergency Assistance Team) が情報収集する項目を、現在、検討中である (石井先生中心に検討中)。よって、決定次第、EMIS の本機能にも対応させる必要がある。
64	2016/1/26	その他	その他	頻繁に各県で訓練や研修が実施され、システム上で閲覧する場合に、混同して表示されるため、入力状況把握が難しい。(DMAT 入力では災害種別で訓練 1...20 とあるが) 区別できるようにし、閲覧ならびにクリアが、区分毎に可能としたい。
65	2016/1/26	隊員管理	DMAT 登録者管理	DMAT 指定医療機関外に異動した隊員は、EMIS にログインすることができないが、災害時はもとより平時の事務連絡資料等も閲覧できないのは、運用上支障がある。 指定医療機関外の隊員がログインできるよう、早急にアカウントを払い出してほしい。アカウントは参照権限でよい。 ※以前から提唱している、隊員毎の ID を作成すれば、この問題も解決できる。また、更新手続きも可能になる。
66	2016/1/26	その他	その他	EMIS サイト内に、利用状況 (※) が見え、負荷度合がユーザで分かるとよいのでは。そうすることで不用意にアクセスされることを削減できるのではないかと。 ※ログインユーザ数、CPU 利用率等を利用してなんらかの形で負荷状況を表現する機能
67	2016/4/25	本部活動	本部活動記録・体制管理	【本部体制関連】 副本部長等の人数制限をなくしてほしい。 仕様上、「本部長:1名、副本部長:5名、連絡係・記録係・資材準備係それぞれ6名」で合計24名設定可能となっているが、熊本地震では、これ以上のメンバーが対応したため、全てを設定できなかった。
68	2016/4/25	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 活動記録の内容がサイズオーバー(1001バイト以上)となると、エラーになるため、エラーチェックの機能を追加してほしい。
69	2016/4/25	本部活動	本部活動記録・体制管理	【画面構成関連】 クロノロ(活動記録)を別機能(別画面等)にしてほしい。 本部が長期化するに伴い、クロノロの記録量が多くなっているが、表示に大変時間がかかっている。その影響からか、他の操作(同一画面の本部体制設定)等も動作が重くなっている。 また、更新画面は、「体制図」「クロノロ」が同一画面となっているが、作業者は異なるため、情報が混在してしまう。
70	2016/7/12	医療機関状況	医療機関等状況モニター	モニター内の医師数パーセント表示に関して、場合によっては、100%以上で表記されている(計算処理に問題はないが、災害拠点病院管理における医師数の入力がない場合に、発生する)。誤解を与える表示となってしまうため、災害拠点病院管理での入力状況が充足するまでは、仕様を見直す必要がある。

71	2016/8/9	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	<p>下位組織設定画面に関して、対象が多いため、アイコンが重なっており、選択操作が困難。表示を切り替える等の対応がほしい。</p> <p>※現状は、他本部にて下位組織指定されているものが分かるのみ。自本部で設定している下位組織が何かも画面上では分からない。</p> <p>具体的には、以下の通り。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・指定有無での表示切替。(例:本部指定中のみ表示)</li> <li>・下位組織有無が分かる表示切替。(例:下位組織設定中のみ表示)</li> <li>・他本部で既に設定されている本部の表示切替。(例:他本部のものは非表示)等。</li> </ul>
72	2016/8/20	本部活動	本部活動記録・体制管理	<p>【組織図関連】</p> <p>組織図作成で県境を越えた本部を入れる事が出来ない。熊本地震の際、大分から阿蘇地域を見るのに熊本県庁の調整本部の下に入れる必要があったが、できなかった。</p>
73	2016/10/3	避難所・救護所	避難所状況入力	<p>避難所状況のクリアに関して、以下の対応をお願いしたい。</p> <p>①現仕様延長上の対応          避難所の基礎情報入力→クリアー不可にしてください          (将来的には指定避難所は消せなくして、臨時指定外避難所はクリアー出来るようにする)</p> <p>②発展系          避難所の状況入力したデータは日付、モードにリンクして入力項目をクリアー出来るようにしてください。</p> <p>※現仕様では、「活動状況・医療搬送情報等クリア」で避難所をクリアすることができるが、避難所基礎情報もクリアされる。リニューアル時の構想(仕様)として、「指定避難所に該当する避難所基礎情報は科学院様からデータ提供いただき、クリアしない」、「EMIS側の入力は臨時開設の意味合いから、クリアする」となっている。現運用上、EMISのみの登録となっているため、全てクリアされている状況から、本依頼が発生している。</p>
74	2016/11/12	本部活動	本部活動記録・体制管理	<p>【クログロ関連】</p> <p>活動記録の入力でのエラーメッセージに関して、以下が分かりにくい。素人ではエラーに関して、指摘されている部分分からない。</p> <p>①Web画面で、エラー箇所の表示があるが、エクセルファイルを示しているのか、Web画面を示しているのかが分からない。</p> <p>②「～はセットで入力してください」とあるが、セットが示すものがよくわからない。</p> <p>※実際、訓練中にこのエラーが表示されたが、エラー箇所を特定するのに時間を要したとのこと。</p>
75	2017/4/2	DMAT・救護班	活動状況・医療搬送情報等クリア	都道府県の権限でもクリアできるようにしてほしい。
76	2017/4/17	避難所・救護所	避難所状況入力	<p>上記と関連するが、昨年度末に正式にフォーマット(項目)が確定した。よって、EMIS側の項目の早々に変更する必要がある。</p> <p>⇒11/29 中山班会議          現在のフォーマットはWebサイト上に掲載されているため、差分を確認すること。(「避難所情報日報」、「避難所避難者の状況日報」)</p>
77	2017/5/30	MATTS	医療搬送患者モニター	患者の経路・移動状況が一覧や個票で表示されるが、“最終搬送先”が分からない。“最終経路”設定があるので、その設定が成されている場合は、画面上で色を付ける等してほしい。
78	2017/9/8	本部活動	本部活動記録・体制管理	<p>【組織図関連】</p> <p>組織図に関して、指揮所が不可欠となっている。          (DMAT病院支援指揮所、DMAT現場活動指揮所)</p> <p>※組織図は、現在の運用(医療圏管轄等を配慮したもの)に沿ったものとなっていないため、全体としての検討が必要。</p>
79	2017/11/17	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	<p>本部の名称について、現在、以下のような形式となっている。</p> <p>『医療県 xx本部 (本部立ち上げ施設名)』          例) 神戸圏域 活動拠点本部 (神戸大学医学部附属病院内)</p> <p>現在は、上記の名称を入力しているが、管轄エリア指定の仕組みを運用に合わせることで名称も自動付与可能である点や、地図上へのエリア範囲の描写等に活用できると考える。</p>
80	2017/11/17	本部活動	本部活動記録・体制管理	災害医療において、超急性期含め、本部はDMATだけでなく、他団体(JMAT、DPAT等多数)の本部も立ちあがっている。そのため、DMAT以外にもEMISで共有できる仕組みが必要。

81	2017/11/17	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	<p>派遣チームの所属本部の考え方に関して、現在、以下のように検討されている。</p> <p>---行動範囲----- --所属本部--</p> <p>①自機関→A 参集拠点到着まで： 自機関</p> <p>②A 参集拠点→B 本部到着まで： A 参集拠点</p> <p>③B 本部→目的地（本部管轄内）： B 本部</p> <p>④B 本部→C 本部到着まで： B 本部</p> <p>⑤C 本部から撤収→自機関到着まで： 自機関</p> <p>上記が現在の EMIS 仕様では、表現ができない。 また、モニターの集計機能では、本部が指定されている目的地が集計されるため、以下のような集計ができない状況となっている。例) ①で、A 参集拠点に向かっている DMAT の情報を事前に確認ができない</p>
82	2017/11/29	共通	統合地図ビューアー	都道府県指定して検索した場合、1 県だけであれば、結果表示時には、自動で指定した県まで地図を移動してほしい。
83	2017/11/29	医療機関情報	医療機関情報検索	検索結果が、1000 件以上になると検索ができない。 (医療機関等・支援状況モニターや災害拠点病院状況表示については制限はなく、全件表示可能)
84	2017/11/29	本部活動	本部活動記録・体制管理	<p>《2017 年 11 月時点での本機能に対するご意見》</p> <p>本部機能への登録方法・情報の見直しが必要。</p> <p>①体制図・クロノロ作成・登録方法の見直し →エクセルファイルで作成し、EMIS ヘアファイルをアップロードする形式 基本様式は、登録画面等でダウンロードできるようにし、各本部で編集の上、アップロードする手順等が考えられる。 クロノロには、写真もアップできるとよい。ただし、画面で閲覧できればよいため、写真ファイル登録時に、小さい容量でリサイズすることが必要。</p> <p>②活動方針・管轄エリアでの搬送フロー等の情報追加 等。 →現在、活動方針に関して優先順位を付与したリストや、自管轄の搬送フローの共有が必要となっているため、本部機能で登録できることが必要。</p>
85	2017/11/29	本部活動	連絡メール送信	連絡メール送信でも、添付ファイルを設定できるようにしてほしい。
86	2017/12/11	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>研修受講歴が EMIS 上に登録されているが、現状、1 隊員毎の全累計履歴しか把握できない。隊員更新が 2 回以上の隊員もあり、以下の情報が必要である。</p> <p>『直近の隊員証更新後にどの研修を何回受講したか』</p> <p>例) 技能維持研修を過去 2 回受講していたとしても、隊員更新前の受講の場合、有効ではない。現状の「累計」のみでは、有効かどうか判断できない。</p> <p>その情報が、次回の更新要件の判断になるほか、技能維持研修等、応募者が多数となる場合に、優先する隊員を選定する判断等に活用できる。</p> <p>隊員個人としても、次回更新のために、どの研修が必要かを確認できる仕組みが必要。</p>
87	2017/1/1	MATTS	MATTS	<p>前橋赤十字病院 高度救命救急センター 集中治療科・救急科 中村 光伸 Dr より</p> <p>HEM-NET からの助成金で災害時のドクターヘリの細かい運用方法を研究している中で、EMIS の航空機搬送登録にドクターヘリ等の地域医療搬送計画も入力できるようにした方が、Dr ヘリの運航管理が効率的になる</p> <p>現状は、EMIS：掲示板に UP しており、管理や更新・共有が煩雑</p>
88	2018/3/8	DMAT・救護班	活動状況モニター	<p>活動状況モニターの目的地活動場所検索できるようにしてほしい（前回の機能追加で目的地活動場所に本部を設定できるようになった）。</p> <p>キーワード検索で検索すると、目的地活動場所がない旨のエラーが出る。 但し、災害拠点病院等を指定し（もしくは無指定で）検索すると、「本部」、「他本部」が表示される</p> <p>※本部の表示は、検索結果があった場合にのみ表示される キーワードで検索できないと、「その他活動場所」を作成し、それを設定する隊員がいるため キーワード検索でも本部が検索できるようにしてほしい</p>

89	2018/3/15	連絡	派遣要請・一斉連絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グループに関して、詳細検索してから送信する場合（画面下の都道府県を選択して送信先を絞る場合）、以下のような誤った操作を行ってしまう。画面レイアウトが分かりにくいのが原因。</li> <li>①「グループ」欄で、送信したいグループをチェック</li> <li>②画面下の「都道府県」「広域」「キーワード」を入力。</li> <li>③ここで画面下の「検索」をクリックするのが正しい操作であるが、「検索」ボタンではなく、「グループのみ指定して送信」をクリックしてしまう。</li> <li>④利用者側では、そのまま、詳細検索したものと認識して、内容入力、送信まで実施。</li> <li>⑤結果、選択したグループ全てに対して、送信することとなっている。</li> </ul>
90	2018/4/23	医療機関情報	基礎情報管理	災害医療コーディネータの一覧は、統括 DMAT 権限で参照できたほうがよい。（被災県での活動において、コーディネータが誰か等を把握するため）
91	2018/5/17	医療機関状況	医療機関等状況モニター	医療機関の表示順に関して、各二次医療圏内でカナ順に表示されるが、この場合、地域（地区町村等が挙げられる）で纏まった表示とならないため、自地域の情報が分かりづらい。今後、診療所も追加していく方針となった場合、今以上にわかりづらくなってしまおうと考えられる。
92	2018/6/19	医療機関状況	医療機関等状況モニター	「医療機関」タブ、「避難所」タブ、「救護所」タブでの「都道府県名称を表示している行」に関して、各項目での合計値が表示されているが、この値は、検索範囲の合計ではなく、検索条件に関係なく、対象都道府県の合計値を表示すべきではないのか。 ※二次医療圏行の合計値も同様。
93	2018/7/9	連絡	派遣要請・一斉連絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>・初期画面表示で、詳細検索して送信する場合、画面下の「都道府県」を選択する必要があるが、厚労省や DMAT 事務局等を送付先にする際、『「広域」を選択しなければならない点』が分かりにくい。</li> <li>（本災害活動時に、情報共有で、厚労省のグループは選択していたが、「広域」を選択していなかったため、送信先となっていなかった）</li> </ul>
94	2018/9/3	避難所・救護所	避難所状況入力	<ul style="list-style-type: none"> <li>・避難所の事前登録を実施するにあたり、災害時に、どの避難所が開設しているかの区別ができない。よって、以下のような区分を持たせ、入力・参照の両機能で、判別ができるとよい。</li> <li>入力機能： 避難所状況に「開設済・未開設」の区分を追加</li> <li>参照機能： モニターの検索条件に上記条件を追加</li> </ul>
95	2018/10/3	医療機関状況	医療機関等状況モニター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・“要支援”のみを表示できる条件がほしい。</li> <li>※支援モニターの条件については、医療機関データベース化と併せて、医療機関の区分（病院、有床診療所、無床診療所等）、市区町村の指定・ソートでの条件設定を行うこと。</li> </ul>
96	2018/10/3	その他	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療機関の一覧を EMIS 上で取得することが困難であるため、定期的に全医療機関のリストファイル（エクセル形式）を作成し、EMIS 内の事務局権限でのみアクセス可能な場所へ掲載しておく運用が必要。</li> <li>※大阪や北海道地震では、医療機関リストが必要となっており、弊社から事務局様へ提示するまでに時間を要している。</li> <li>※直近では、運用（弊社で月初に一覧作成を行い、お知らせ管理へオープンにしない記事として掲載しておく等）で対応する必要がある。</li> <li>※機能観点では、一覧ファイル作成機能が必要。</li> </ul>
97	2018/10/4	その他	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種災害対応の発生により、研修サイトの開放期間が長くなっていることから、検索サイト（Google・Yahoo）で EMIS を検索すると、研修サイトもヒットする。</li> <li>検索サイトから EMIS へアクセスする際、本番サイトと誤って研修サイトにアクセスしてしまうことがあることから、研修サイトは、検索エンジンでヒットしないようにしてほしい。</li> </ul>
98	2018/10/11	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	指定中の本部に DMAT が紐づいている（DMAT 活動状況入力で本部に設定している）場合、一部の項目がブロックされる（変更不可となる）仕様を無くしてほしい。
99	2018/10/11	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	DMAT 活動状況入力は、1 画面以上に各種入力を行っていくが、順番に入力していかないと目的の入力（選択）ができなかったり、システムへの読み込みが入ったりする。通信状況が悪いと、入力完了までに時間を要してしまうため、複数の操作を一括して登録できるようにしてほしい。
100	2019/1/18	その他	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日々の研修が多くなっている状況下で、本番機への訓練番号割り当てや 1 つの研修サイトで運用していくことが困難になってきている。以下のように構築してほしい。</li> <li>・研修サイトをコンパクトにし、利用依頼毎にサイトを立てる。（例： A 県訓練には X サイトを提供。B 県の DMAT 研修は Y サイトを提供。（X、Y 内容は同じ）</li> <li>・設定した時間で、自動的に初期化・DB 作成を行う。（例： AMO 時にデータクリア・データベース最新化、等（現在手動で当社や D 事務局が準備している作業を自動で））</li> </ul>

101	2019/6/4	その他	その他	SIP 連携に関して、現在の連携方式は、実証向けとして提供しており、出力も自動ではない。そのため、将来的な連携方式を検討する必要がある。 (現在の連携は、通常でデータ提供は停止しており、市川様からの依頼で、出力先都道府県を指名いただいた上で、NTTD で出力開始している。)
102	2019/7/26	その他	その他	更改時に、サービスを取りやめた機能である、DMAT 隊員帳票出力に関して、事務局から、復活要望が挙がった
103	2019/8/22	DMAT・救護班	出動 DMAT 登録	「派遣可否」の選択で、「検討中・派遣不可」を選択した際、「未選択」が登録されるのは不自然。「検討中・派遣不可」であるため、そもそも選択させない、入力不要が正しい。
104	2019/8/23	DMAT・救護班	活動状況モニター	DMAT がどのような移動手段で現地入りしているかが注目ポイントであるため、活動状況モニターの詳細一覧上に、“移動手段”とは別に、チーム情報で登録される“被災地内での移動手段”も表示したほうがよい。
105	2019/8/23	その他	その他	(DMAT の病院支援) 医療機関のアカウントに関して、医療機関の被災状況を発信するユーザと、DMAT 関連を行うユーザとで、アカウントが共通となっているが、利用状況を考慮すると、分けたほうがよい。 分けることで、DMAT の病院支援のよる代行入力における操作ミスの防止や、入力者の特定、隊員管理等の住み分けが可能となる。 ※詳細については、8/23 会議資料を参照。(考え方等を整理している)
106	2019/8/23	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	移動部隊である DMAT に対して、スマートフォンアプリは必須。チーム登録、活動状況入力、医療機関代行の基本機能の実装と、アプリでならでの機能(GPS、カメラの活用、オフライン対応)を盛り込むべきである。
107	2019/8/23	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	上記のアプリ化に伴い、活動状況入力において、一部、見直しが必要。★
108	2019/8/23	DMAT・救護班	出動 DMAT 登録	上記のアプリ化に伴い、出動 DMAT 登録において、一部、見直しが必要。★
109	2019/12/26	医療機関状況	医療機関等状況モニター	医療機関状況モニターの一覧には「基礎情報 1」を全て表示する一覧に表示してほしい。イメージは、被災状況の状況と、必要な物や量が横並びになり、オーダーシートが作成できるようにしたい。
110	2020/7/16	医療機関状況	緊急時入力 / 詳細入力	医療機関の被災情報(緊急時入力、詳細入力)に対して、実態なのか訓練なのかの判断ができる とよい。 ※災害終息直後等に訓練が実施されるようなケースでは、入力されている情報が実態のものなのかシミュレーションによるものなのか判断できないため。
111	2020/7/28	連絡	派遣要請・一斉連絡	各都道府県の権限で自県の DMAT に出した一斉連絡が、上位権限(DMAT 事務局権限)では見ることができない。
112	2020/7/28	モード切替	災害運用切替	各都道府県の権限では、他の都道府県に一斉連絡ができない。 現状では厚労省が他県に対しての代理要請をしていますが、これはあくまでも代理で被災都道府県からも連絡ができるような形にしておいたほうがいいのではないかと。各都道府県担当がどのような災害でどんな協力を要請しているのか見える必要がある。 ※モード切り替えは災害時には「応援協力を依頼する都道府県を選択してください。」と表現してあるのに・・・
113	2020/8/26	医療機関情報	医療機関基本情報表示	CSV 出力全体に関して、二次医療圏がない。必要な情報のため、追加してほしい。また、エクセルファイル出力もほしい。(他システム取り込み用には CSV でいいが、DMAT は現場で利用するため、エクセルファイルのほうがいい)
114	2020/10/29	医療機関情報	医療機関基本情報管理	医療機関基本情報 CSV で出力時、項目が数値で記載されており、フラグ一覧がないと解らない。数値ではなく、名称での出力に変更して欲しい。
115	2020/10/29	医療機関情報	医療機関基本情報管理	施設情報の給油口規格は何を記載すればいいかわからない。自由記載でなく、プルダウン選択式に変更して欲しい。
116	2020/10/29	医療機関状況	医療機関等状況モニター	医療機関入力数、要支援数等の項目を一番下ではなく上部に表示して欲しい。
117	2020/10/29	医療機関状況	医療機関等状況モニター	医療機関情報モニターにおいて、詳細情報で水枯渇の場合、◆と表示される。枯渇と表示してほしい
118	2020/10/29	医療機関状況	医療機関等状況モニター	医療機関等状況モニターで【緊急時入力】からチェックを外して表示した項目は、エクセル出力した際でも同じように出力して欲しい。
119	2020/10/29	医療機関状況	医療機関等状況モニター	詳細項目の表示位置を変更してほしい。

120	2020/10/29	医療機関状況	医療機関等状況モニター	医療機関状況モニターに活動状況入力にあるような集計タブ機能が欲しい。
121	2020/10/29	医療機関状況	医療機関状況集計	医療機関状況集計：住所等の項目を表示して欲しい。
122	2020/10/29	医療機関情報	医療機関基本情報管理	基礎情報登録に関する 17 種類の Q&A を見やすく周知してください（項目別）
123	2020/10/29	医療機関情報	医療機関基本情報管理	自家発電装置及び貯水槽が複数ある場合について
124	2020/10/29	医療機関情報	医療機関基本情報管理	医薬品・衛生資機材の備蓄の項目に、「帰宅困難者への対応」の文言を無くして欲しい。
125	2020/12/18	医療機関状況	医療機関等状況モニター	Excel ファイル出力が都道府県単位でしかできないため、全国一括出力できるようにして欲しい。また、出力されたファイルは、フィルタ設定がされている状態（ソートできる状態）にして欲しい。
126	2020/12/18	共通	TOP ページ	TOP ページ？の用語集などの見直し、更新が必要である。また、対外的な説明などの場合に参照先を案内できるように、EMIS 概要などの資料も掲載して欲しい。
127	2020/12/18	医療機関状況	医療機関等状況モニター	災害時、一定間隔でファイル取得しており、出力した Excel ファイルに関して、前回取得したファイルと比較して、どこの情報が変わっているかを手作業で調べているため、差分が一目で分かるようにして欲しい。（時系列での変化が追えるように）
128	2020/12/18	医療機関状況	医療機関等状況モニター	詳細な入力率等などを見れるようにして欲しい。グラフ表示なども欲しい。（例えば、全体医療機関が何件で、そのうち 24 時間以内に入力した機関が何件で、さらに要支援が必要な機関が何機関かなど、二次医療圏単位レベルで分かるとよい。）
129	2020/12/18	DMAT・救護班	活動状況モニター	DMAT の活動状況モニターに関して、Excel ファイル出力に関して、フィルタ設定がされている状態（ソートできる状態）にして欲しい。
130	2020/12/18	DMAT・救護班	活動状況モニター	コロナで活動しているかどうか分かるようにして欲しい。（コロナモード？種別の追加？など）
131	2020/12/18	その他	その他	EMIS は個人情報の扱いに関して、対応の強化が必要と思われる。（詳細ログの記録、項目の表示・非表示の制御、権限管理など）
132	2020/12/18	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	しばらく移動中のままとなっていたりするなど、活動状況入力の更新がなされていない時がある。前回更新日時から、一定時間更新が無い場合は、更新を促すメッセージ通知をすることはできないか。医療機関状況の情報についての督促も必要かもしれない。（未入力機関への督促とか）
133	2020/12/18	医療機関状況	緊急時入力／詳細入力	訓練シナリオをボタン一つで自動反映できるような仕組みなどを準備して欲しい。
134	2020/12/18	その他	その他	G-MIS の連携も考慮して欲しい。 G-MIS との連携になる場合、EMIS もしくは G-MIS のアカウントどちらかに統一したとして、シングルサインオンなどへ対応が必要になる。 また、ID は保険医療機関番号に統一していくべきである。
135	2020/12/18	その他	その他	柔軟な項目追加などスピード感ある対応ができるようにするなど、現状の EMIS の課題に対応できるようにしておくべきである。
136	2020/12/18	その他	その他	J-Speed についても機能追加の予算がついており、今後拡張されてくる。 J-Speed との連携も視野に入れておいて欲しい。
137	2020/12/22	医療機関情報	医療機関基本情報表示	医療機関基本情報表示の種別に【被ばく】とあるが、現在名称（2種類）と対象施設が増えている為、更新が必要 名称 ①原子力災害拠点病院：50 ②原子力災害医療協力機関：308
138	2021/1/26	練習管理	合同練習管理	合同練習モードで練習を実施した後、「終了」切り替えずに「練習中」のままで放置している練習が多くなっている。このままだと、練習に参加していた医療機関が、次の合同練習モードに参加できなくなります。 現状の合同練習管理画面だと訓練日も不明なので、上位権限で無断に消すわけにもいかない。 改善案 ①合同練習新規登録画面に、訓練日時を入力できるようにする 【訓練開始日時】【訓練終了日時】 ②「終了」への変換について※下記のどちらか ②-1 上記の終了日時を 24 時間過ぎたら、自動で「終了」に変換される ②-2 下記のコメントを合同練習新規登録の際に画面に表示してもらう 「訓練終了日時を 24 時間過ぎた場合、管理側で終了にさせていただきます」 また、医療機関が複数の合同練習に同時に参加できるようにしてほしい。

139	2021/2/10	医療機関状況	医療機関等状況モニター	医療機関等状況モニターに「医療機関基本情報管理」の「施設情報1」タブの情報をすべて表示できるようにしたい。 ※見せ方は工夫が必要。(表示項目を細かく取捨選択できるようにするなど)
140	2021/2/10	医療機関状況	医療機関等状況モニター	「支援要否凡例」、「医療派遣ステータス凡例」に関して、トリアージタグの配色に合わせる形とし優先度や緊急度が直感的に把握できるよう、以下のように変更したい。 ü 「支援要否凡例」 ø “ー”は、“否”に変更する。 ø セル背景色に関して、“否”は薄緑に、“未”は黄にしたい。 ü 「医療派遣ステータス凡例」 ø “ー”は、“不要”に変更する。 ø セル背景色に関して、“不要”は薄緑にしたい。 ü 上記の変更に伴い、既存の配色と重複する点もあるため(例：医療機関の行を選択すると薄緑に変わる点等)、重複しないよう考慮した形でのデモ画面を作成し、提示してほしい。
141	2021/2/10	医療機関状況	医療機関等状況モニター	「表示項目を選択する」内の項目について、「ライフライン支援ステータスを表示する」と「所属本部を表示する」のチェック項目を表形式に変更したい。
142	2021/2/10	医療機関状況	緊急時入力／詳細入力	基本情報である「医療機器等の保有状況」と比較する形で、詳細入力に「医療機器の利用状況」を示す入力項目を追加したい。
143	2021/2/10	医療機関状況	医療機関等状況モニター	既存の EXCEL 出力と、検討中の「オーダーシート(仮称)」を別々に設置するのは混乱しそう。既存の EXCEL 出力ボタンでオーダーシートが出力できればよいのではないかな？
144	2021/2/10	医療機関状況	医療機関等状況モニター	検討中の「オーダーシート(仮称)」ファイルの出力に関して、利用者が必要な項目だけを出力できるようにしてほしい。(「表示項目を選択する」で選択した項目だけを出力する。なお、選択項目について、現状のライフライン関連は細かく分ける必要有り。)
145	2021/3/9	医療機関状況	緊急時入力／詳細入力	医療機関被災状況入力の内容(緊急時入力、詳細入力)を、エクセルシートで作成したものを、EMIS にインポートできるようにしてほしい。 ※本部クロノロのイメージ 想定：訓練企画時の作業、院内本部でエクセルで被害状況一覧を作成し、それをインポートしたい
146	2021/3/23	連絡	派遣要請・一斉連絡	現状、全角 1000 文字までの入力制限となっているが、この制限文字数を増やしてほしい。派遣要請等の発出の際に、この文字制限にひっかかることがままあり。そのたびに文章の一部を添付ファイルに変更するなどを実施しており、大変手間であるため、制限文字数を増やせないか。 希望としては 2000 文字。
147	2021/4/15	その他	その他	(※以前より要望。今回再度要望) 研修システムの開発要望 DMAT 教育で、オンライン化を進めていく中で EMIS 実習の指導のオンライン化が一番困難な状態である。 現在は ZOOM を活用し何とか工夫しているが、EMIS 機能にオンラインでの研修機能を追加し、ZOOM 等を活用せずに、EMIS 単独でオンラインでの実習を実現したい。
148	2021/4/15	本部活動	本部活動記録・体制管理	(※以前より要望。今回再度要望) 本部機能を根本的に開発の要望 現状分析機能と活動方針共有機能の追加が必要 ※具体的なイメージは早急に近藤先生に確認
149	2021/4/15	MATTS	MATTS	(※以前より要望。今回再度要望) EMIS 機能の中で、患者の個人情報共有される機能のため、活用が困難なケースが発生している。(COVID19 感染者の対応等) 今後、緊急な事案や秘密性の高い事案の場合に、イベント限定の活用ができるように開発することが必須となる。
150	2021/4/15	本部活動	その他	DATA 保管機能 各災害の際に、関連資料を関係者に共有する為の、保管機能が必要 現在は、各災害発生の都度、Google ドライブを活用して運用しているが、セキュリティが甘すぎて、ダイヤモンドプリンセス号でのコロナ対応の際に苦労した。
151	2021/4/16	その他	その他	DMAT ロジスティックチーム関係の表示・機能追加 ・ DMAT 登録者管理における DMAT ロジスティックチーム隊員認定有無の記載 ・ 派遣要請・一斉連絡機能での DMAT ロジスティックチーム隊員への発信 ・ 具体案作成が必要となる
152	2021/4/16	その他	その他	DMAT ロジスティックチーム隊員(インストに限る)への統括 DMAT と同様の権限付与 ・ かなり以前に厚労省了承済み、NTTD からも可能と聞いているので、関係機関での調整済と認識 ・ 名簿を NTTD に送付して進めたい

153	2021/4/16	その他	その他	厚生労働省 DMAT 事務局及び DMAT 事務局員の表示 ・現時点では DMAT 事務局員は指定医療機関外の DMAT 隊員 ・EMIS での何らかの表示は必要 ・具体案作成にあたっては近藤先生との調整必要 ・EMIS 改修が必要なので、厚労省との調整必要
154	2021/6/25	DMAT・救護班	その他	アプリで位置情報を細かく収集可能であれば、今後 WEB 側で移動のルート履歴を確認できるとよい。
155	2021/6/25	その他	その他	GPS 情報を取得したことで生まれる新たな価値について、別途ワーキングで検討したい。
156	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<現状> 更新の際の「更新拒否」がわかりづらい <現状に対する不具合> 更新のボタンのみ表示 <改善策> 文言の変更もしくは、更新希望と更新拒否のボタンを表示
157	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<現状> 登録者管理内の写真登録がわかりづらい <現状に対する不具合> — <改善策> —
158	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<現状> 技能維持研修など修了証を受講生、講師すべてに印刷し郵送 紛失した際でも印刷し郵送 <現状に対する不具合> — <改善策> 印刷機能の追加を希望（DMAT 登録者管理ページに）
159	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<現状> 研修受付を手作業で行っている。 <現状に対する不具合> 人的ミスが発生する <改善策> 個々に QR コードを設けるなど研修受付、出席の EMIS 自動反映を希望
160	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<現状> 今後、技能維持研修において、eラーニング、オンライン、集合型の 3 つを受講して 1 回の受講となる。 <現状に対する不具合> 個々の受講履歴管理が煩雑化 <改善策> 受講申し込み、参加など管理業務を自動化
161	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<現状> 研修前に受講者「受講承認」「受講済み」にすることで、DMAT 登録者管理に追加され、研修毎に受講者が紐付けられており、一度確定（受講済みに）すると戻せず、受講者の変更があった場合でも変更前の者を削除することができず、広域に移動させる対応となる。 <現状に対する不具合> 受講者の変更、キャンセルに対して、データ上柔軟な対応ができない。 受講しなかった者を広域に移動させる対応により、必要以上に広域のデータが増大する。 <改善策> 各研修と受講者の直線的な紐付けをはずす。 それにより、受講者変更の場合は受講者のデータを削除できるようにする。延期等によりその回の研修は受講できなかった場合でも、次回の研修には前回の入力データを流用できるようにする。

162	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>&lt;現状&gt; 「受講済み」の処理をしたことで、結果として受講しなかった者も研修受講履歴には受講したのと同様に表示される。 (DMAT 登録者管理から加えた氏名の修正等は反映されない)</p> <p>&lt;現状に対する不具合&gt; 研修参加者登録・閲覧&gt;研修受講履歴では正確な受講者を確認できない。</p> <p>&lt;改善策&gt; 研修前には「受講承認」のみで DMAT 登録者管理に追加され、研修終了後に「受講済み」にすることでデータを確定するようなシステム</p>
163	2021/6/28	その他	その他	<p>災害時にシステムで取り扱う項目を動的に追加できるようにしたい。</p> <p>主に MATTS と病院の情報を想定。 災害によって情報収集が必要となる項目が異なるので、ユーザーが集めたい任意の項目を自分で設定できるようにするとよい。</p>
164	2021/7/16	共通	ログイン・ログアウト	医療機関アカウント⇒DMAT アカウントなど、ログインし直すというオペレーションはあまりも煩雑ではないか。そのため、簡易にログインし直せるようにしてほしい。
165	2021/7/16	DMAT・救護班	活動状況・医療搬送情報等クリア	<p>【要望内容】都道府県の権限でもクリアできるようにしてほしい。 ⇒都道府県に権限をあたえても、結果的には、クリアする前に事務局へ確認する運用になると思われる。そのため、実現してもあまり意味はないと考える。 ⇒しかし、種別「訓練 1～20」の活動状況データだけは、都道府県が出来てもよいかもしれない。</p>
166	2021/7/16	医療機関状況	医療機関等状況モニター	<p>【要望内容】「医療機関」タブ、「避難所」タブ、「救護所」タブでの「都道府県名称を表示している行」に関して、各項目での合計値が表示されているが、検索範囲の合計ではなく、検索条件に関係なく、対象都道府県の合計値を表示すべきではないのか。 ※二次医療圏の合計値も同様。 ⇒ここは、現状通り、検索範囲内での合計値でよいと判断した。 ⇒しかし、現状では県の欄にあるので、結果が県全体にも見えてしまう。絞込みの結果であることが分かるように「全体」と「検索範囲内」の2つの表記があってもいいかもしれない。</p>
167	2021/8/3	Tableau	Tableau	震度分布/ハザードマップ/etcの各種データを取り入れて EMIS のデータと合わせて分析できるようにしたい。
168	2021/8/3	医療機関状況	緊急時入力	「その他」欄に誤情報が登録され、要支援になってしまうのを防ぎたい。
169	2021/8/3	DMAT・救護班	DMAT 活動状況入力	<p>「活動種別」の見直し。 改善案※4つの活動に絞る 【本部活動】【診療活動】【搬送活動】【その他】</p>
170	2021/10/20	MATTS	MATTS	機体として「C-2」を選択できるようにしたい。
171	2021/10/13	医療機関情報	基礎情報管理	<p>基礎情報 2 タブの医療機関区分にて、「その他」を選択した際、入力欄が表示されるようにしてほしい。各医療機関の状況（「病床廃止」や「休床」など）を記載したい。</p> <p>NTTD 補足： 上記の理由で、該当医療機関を EMIS で一時的に利用停止（例：ログイン停止、モニターに表示させない、等）する機能がない（現在はマスタ削除が必要で、再開時に新規登録する操作が必要となる）ことから出てきている要望と想定。</p>
172	2021/11/18	モード切替	災害運用切替	モード切り替えの際、プッシュ通知時に任意のメッセージを表示させる機能がほしい。各医療機関に対して、EMIS の入力依頼をする旨のメッセージを表示させる等を行いたい。
173	2022/2/2	避難所・救護所	避難所状況入力	避難所状況のみを一括で削除する機能がほしい
174	2022/2/17	Tableau	Tableau	<p>①集計値を活動拠点本部管轄単位で表示できないか ②二次医療圏が多い都道府県についても、集計値を 1 画面で収まるよう表示できないか。 ③「取り纏めたい表」の通りにダッシュボードで集計表示したい。</p>
175	2022/2/28	医療機関状況	詳細入力	<p>詳細入力のライフライン・サプライ状況入力欄で水道の使用状況選択においてアプリ版では【残り(貯水・給水対応中のみの場合)】と記載あったが、PC 版では【残り】のみで、「(貯水・給水対応中のみの場合)」記載がない。 PC 版では、記載がないため、どういう条件で「残り数」を入力できるのか、分からなかった。そのため、アプリ版同様に表記してほしい。（他の「残り」項目も同様に統一してほしい）</p>
176	2022/6/6	DMAT・救護班	出動 DMAT 登録 (アプリ)	構成メンバー選択で医師が男性、看護師が女性のアイコンとなっているのが気になる。現代において偏った視点でのアイコン設定は不適當と感じる。
177	2022/6/22	医療機関状況	医療機関等状況モニター	避難所や救護所の情報も CSV 形式で出力できるようにしてほしい。市として、100ヶ所以上ある避難所情報の分析に利用したい。

表 3. EMIS 機能改善（改修）要望未達成な 181 項目とその内容（2014/2/7～2022/9/14）

178	2022/7/4	共通	その他	<p>医療機関等の機関名称について、アルファベット表記がある場合、全角や半角が混在するため、検索でうまくヒットさせることができない。</p> <p>特に、検索時は、半角入力が一般的であるため、全角で登録されていると検索できない</p> <p>NTTD 補足： 機関名の登録で半角に統一したほうがよいのではないか、とのご意見であったが、登録は都道府県で実施する点、救急システムから連携している場合は、データ受領時、全角をチェックで排除できない点、届出で全角となっているケースもある点（厚生局のデータを参照）から、登録側での制御は難しいと想定。検索時に、アルファベットが入力された場合は、全半角両方で検索する等が対処方法としては考えられる。</p>
179	2022/7/12	その他	その他	<p>市区町村でも一斉連絡と緊急時入力ができるようにしてほしい。現在、市区町村とのやりとりは防災 FAX か衛星電話のみになっているため、EMIS 上でやりとりができると大変ありがたい。また、市役所庁舎の被害を把握できるように市区町村にも緊急時入力をしてほしい。</p>
180	2022/8/3	DMAT・救護班	活動状況モニター	<p>活動状況モニターの活動場所名の先頭に表示される、【他医】は災害拠点病院（【災拠】）、救命救急センター（【救命】）、DMAT 指定医療機関（【D指】）以外の医療機関（病院、診療所、歯科診療所、その他医療機関）に対して、【他医】が表示される仕様のため、一般病院か診療所かの区別がつかない。</p>
181	2022/9/14	DMAT・救護班	出動 DMAT 登録	<p>活動拠点本部が参集チームの活動場所を振り分ける際に必要な情報を登録項目に加えることはできないでしょうか。</p> <p>理想的にはロジチームで通信班を作ることですが、今の段階では持つてるチームを振り分けるしかないで持っている物を把握したい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>●チーム情報の追加項目（案）</li> <li>・高速衛星通信の有無 ※スカパーや ipstar など</li> <li>・赤十字無線の有無</li> <li>・統括 DMAT の同行の有無</li> </ul>

表 4. EMIS 機能改善（改修）最優先 7 項目（遅くとも来年度には改修すべき）

No	申告元	申告日	機能グループ	機能名	要望内容	優先度	優先順位	コメント
168	中山班ワーキング	2021/8/3	医療機関状況	緊急時入力	「その他」欄への誤情報入力により要支援になってしまうのを防ぎたい	◎	1	
137	中山班会議メンバー	2020/12/22	医療機関情報	医療機関基本情報表示	医療機関基本情報表示の種別に【被ばく】とあるが、現在名称(2種類)と対象施設が増えている為、更新が必要 名称 ①原子力災害拠点病院:50 ②原子力災害医療協力機関:308	◎	2	
17	医療機関	2014/8/30	DMAT・救護班	活動状況モニター	活動状況モニター 検索条件 目的地で検索できるとよい。「DMAT が足りない！⇒後、どれくらいの DMAT が〇〇病院に向かっているのか調べる」という要件があったが迅速に対応できないケースが多々あった。（全都道府県選択して目的地でソートをかけたが、見づらい）	◎	3	検索条件に入れる 目的地・活動場所 でチームカウント できる Excel のフィルタ のように使えると 良い
111	中山班会議メンバー	2020/7/28	連絡	派遣要請・一斉連絡	各都道府県の権限で自県の DMAT に出した一斉連絡が、上位権限(DMAT 事務局権限)では見ることができない	◎	4	
126	厚生労働省	2020/12/18	共通	TOP ページ	TOP ページ? の用語集などの見直し、更新が必要 また、対外的な説明などの場合に参照先を案内できるように、EMIS 概要などの資料も掲載可能とする	◎	5	更新内容を提出 すれば可能
148	中山班会議メンバー	2021/4/15	本部活動	本部活動記録・体制管理	(※以前より要望。今回再度要望) 本部機能を根本的に開発の要望 現状分析機能と活動方針共有機能の追加が必要 ※具体的なイメージは早急に近藤先生に確認	◎	6	
85	中山班会議メンバー	2017/11/29	本部活動	連絡メール送信	連絡メール送信でも、添付ファイルを設定できるようにする	◎	7	容量制限は要検討

表 5. EMIS 機能改善（改修）優先 18 項目（遅くとも再来年度には改修すべき）

No	申告元	申告日	機能グループ	機能名	要望内容	優先度	優先順位	コメント
52	中山班会議メンバー	2015/2/16	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録で下位組織の設定が使いづらい ⇒下位組織の設定画面について、マスタ登録された拠点すべてが候補としてあがってしまう。量が多いうえに検索もできないため探すのに労力を要する	◎	—	No.10 と同じ
67	中山班会議メンバー	2016/4/25	本部活動	本部活動記録・体制管理	【本部体制関連】 副本部長等の人数制限をなくす 仕様上、「本部長：1名、副本部長：5名、連絡係・記録係・資材準備係それぞれ6名」で合計24名設定可能だが、熊本地震ではこれ以上のメンバーが対応したため、全てを設定できなかった	◎	—	どこまで組織図づくりが必要かは要検討
84	中山班会議メンバー	2017/11/29	本部活動	本部活動記録・体制管理	<p>≪2017年11月時点での本機能に対するご意見≫ 本部機能への登録方法・情報の見直しが必要。 ①体制図・クロノロ作成・登録方法の見直し →エクセルファイルで作成し、EMISへファイルをアップロードする形式 基本様式は、登録画面等でダウンロードできるようにし、各本部で編集の上、アップロードする手順等が考えられる。 クロノロには、写真もアップできるとよい。ただし、画面で閲覧できればよいので、写真ファイル登録時に、小さい容量でリサイズすることが必要。 ②活動方針・管轄エリアでの搬送フロー図等の情報追加等。 →現在、活動方針に関して優先順位を付与したリストや、自管轄の搬送フローの共有が必要となっているため、本部機能で登録できることが必要</p>	◎	—	掲示板での共有は埋もれてしまう
9	中山班会議メンバー	2014/8/7	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	地図を表示しなくても操作できるようにしたい。 ※地図表示後に操作を行う仕様だが、通信状況等が厳しい場合、操作可能となるまで時間を要する、もしくは操作できないため	◎	—	統合地図ビューアーには違う方法で紐づけられないか
24	医療機関	2014/8/30	本部活動	本部活動記録・体制管理	【クロノロ関連】 ⇒クロノロの入力でフォーカスの移動を工夫してほしい、入力に手間がかかって使いづらい	◎	—	日時→発→受→内容で遷移すべき
10	中山班会議メンバー	2014/8/7	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	下位組織の選択が地図上しかできないため、土地勘がないとできない。（表だけでも住所入力等で設定可能してほしい）	◎	—	文字の一覧でいいのでは？ キーワード検索もほしい
12	中山班会議メンバー	2014/8/7	本部活動	本部・参集拠点・医療搬送拠点登録	本部の管轄が固定となっているが、隣の二次医療圏も管轄することがあるので、管轄は複数選択できないといけない。また、県を超えて管轄することも大いにありえる。	◎	—	
156	中山班会議メンバー	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>&lt;現状&gt; 更新の際の「更新拒否」がわかりづらい &lt;現状に対する不具合&gt; 更新のボタンのみ表示 &lt;改善策&gt; 文言の変更もしくは、更新希望と更新拒否のボタンを表示</p>	◎	—	DMAT 事務局運営機能

157	中山班会議メンバ —	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>&lt;現状&gt; 登録者管理内の写真登録がわかりづらい &lt;現状に対する不具合&gt; — &lt;改善策&gt; —</p>	◎	—	DMAT 事務局運営機能
158	中山班会議メンバ —	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>&lt;現状&gt; 技能維持研修など修了証を受講生、講師すべて印刷し郵送 紛失した際でも印刷し郵送 &lt;現状に対する不具合&gt; 労力 &lt;改善策&gt; 印刷機能の追加を希望 (DMAT 登録者管理ページに)</p>	◎	—	DMAT 事務局運営機能
159	中山班会議メンバ —	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>&lt;現状&gt; 研修受付を手作業で行っている。 &lt;現状に対する不具合&gt; 人的ミスが発生する &lt;改善策&gt; 個々に QR コードを設けるなど研修受付・出席の EMIS 自動反映を希望</p>	◎	—	DMAT 事務局運営機能
160	中山班会議メンバ —	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>&lt;現状&gt; 今後、技能維持研修において、eラーニング、オンライン、集合型の 3 つを受講して 1 回の受講となる。 &lt;現状に対する不具合&gt; 個々の受講履歴管理が煩雑化 &lt;改善策&gt; 受講申し込み、参加など管理業務を自動化</p>	◎	—	DMAT 事務局運営機能
161	中山班会議メンバ —	2021/6/28	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>&lt;現状&gt; 研修前に受講者「受講承認」「受講済み」にすることで、DMAT 登録者管理に追加され、研修毎に受講者が紐付けられており、一度確定 (受講済みに) すると戻せず、受講者の変更があった場合でも変更前の者を削除することができず、広域に移動させる対応となる。 &lt;現状に対する不具合&gt; 受講者の変更、キャンセルに対して、データ上柔軟な対応ができない。 受講しなかった者を広域に移動させる対応により広域のデータが増大 &lt;改善策&gt; 各研修と受講者の直線的な紐付けをはずす。 それにより、受講者変更の場合は受講者のデータを削除できるようにする。延期等によりその回の研修は受講できなかった場合でも、次回の研修には前回の入力データを流用できるようにする</p>	◎	—	DMAT 事務局運営機能

162	中山班会議メンバ ー	2021/6/2 8	隊員管理	DMAT 登録者管理	<p>&lt;現状&gt; 「受講済み」の処理をしたことで、結果として受講しなかった者も研修受講履歴には受講したのと同様に表示される。 (DMAT 登録者管理から加えた氏名の修正等は反映されない)</p> <p>&lt;現状に対する不具合&gt; 研修参加者登録・閲覧&gt;研修受講履歴では正確な受講者を確認できない。</p> <p>&lt;改善策&gt; 研修前には「受講承認」のみで DMAT 登録者管理に追加され、研修終了後に「受講済み」にすることでデータを確定するようなシステム</p>	◎	—	DMAT 事務局運営機能
151	中山班会議メンバ ー	2021/4/1 6	その他	その他	<p>DMAT ロジスティックチーム関係の表示・機能追加</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・DMAT 登録者管理での DMAT ロジスティックチーム隊員認定有無の記載</li> <li>・派遣要請・一斉連絡機能での DMAT ロジスティックチーム隊員への発信</li> <li>・具体案作成にあたっては近藤先生との調整必要</li> </ul>	◎	—	DMAT 事務局運営機能
152	中山班会議メンバ ー	2021/4/1 6	その他	その他	<p>DMAT ロジスティックチーム隊員(インストに限る)への統括 DMAT と同様の権限付与</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・かなり以前に厚生省了承済み、NTTD から可能と聞いているので、関係機関での調整済と認識→名簿を NTTD に送付して進めたい</li> </ul>	◎	—	DMAT 事務局運営機能
153	中山班会議メンバ ー	2021/4/1 6	その他	その他	<p>厚生労働省 DMAT 事務局及び DMAT 事務局員の表示</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・現時点では DMAT 事務局員は指定医療機関外の DMAT 隊員</li> <li>・EMIS での何らかの表示は必要</li> <li>・具体案作成にあたっては近藤先生との調整必要</li> </ul>	◎	—	DMAT 事務局運営機能
135	厚生労働省 中山班会議メンバ ー	2020/12/ 18	その他	その他	<p>柔軟な項目追加などスピード感ある対応ができるようにするなど、現状の EMIS の課題に対応できるようにしておくべきである。</p>	◎	—	

令和4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）  
「国土強靱化計画をふまえ、地域の実情に応じた災害医療提供体制に関する研究」  
分担研究報告書

「災害時のロジスティクスに関する研究」

研究分担者 近藤 久禎（国立病院機構本部DMAT事務局次長）

研究要旨

本研究班の目的は、大規模災害時における、被災地の医療機関に対するライフライン支援（電力、水）について問題点を整理し、医療機関の機能維持に必要なとなる電力（電源車派遣、燃料補給）、水の確保（給水）について検討することである。

研究方法は、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、医療機関に対するライフライン支援（電力、水）の研究として、大規模地震時医療活動訓練をはじめ、DMATブロック訓練等の機会に、直近の大規模災害対応での教訓も踏まえた医療機関に対する病院の機能維持に必要な、供給すべき量と供給可能量の検証を行うものである。

本年度においては、令和4年10月1日実施の大規模地震時医療活動訓練において、南海トラフ地震を想定し、被災想定県（静岡県、愛知県、三重県、和歌山県）にて実施された。本訓練では、地震・津波被害想定に基づいた医療機関の被害状況から、病院の機能維持のために、供給すべき量の検証を行った。

事前に、補給に必要な情報をEMIS医療機関基本情報に集約を促進し、入力率平均86%で実施した結果、電源車派遣207施設、燃料補給271施設、給水435施設に及びことがわかった。

これらの結果より、被災都道府県でのライフライン支援体制の準備等に貢献するものと考えられる。各医療機関においては、節電、節水計画を事前に立て、BCPへ反映しておくことが重要であるが、とりわけ補給に必要な情報は、EMISを通じて、平時に共有されていることが重要である。

政府の計画においても、具体的に病院への補給の想定、重要性の記載しておくべきである。

本間正人（鳥取大学医学部）

森野一真（山形県立救命救急センター）

楠 孝司（国立成育医療研究センター）

中田敬司（神戸学院大学）

中田正明（兵庫県災害医療センター）

藤原弘之（岩手医科大学医学部）

小澤和弘（愛知医科大学）

高橋礼子（愛知医科大学）

和泉邦彦（新潟大学医学部）

田治明宏（広島大学）

市原正行（国立病院機構本部DMAT事務局）

大野龍男（国立病院機構本部DMAT事務局）

豊國義樹（国立病院機構本部DMAT事務局）

小森健史（国立病院機構本部DMAT事務局）

齋藤和之（国立病院機構本部DMAT事務局）

千島佳也子（国立病院機構本部DMAT事務局）

鈴木教久（国立病院機構本部DMAT事務局）

柴田智子（国立病院機構本部DMAT事務局）

田坂勇太（国立病院機構本部DMAT事務局）

小塚 浩（国立病院機構本部DMAT事務局）

増留流輝（国立病院機構本部DMAT事務局）

## A. 研究目的

本研究の目的は、前年度研究において、DMATの指揮系統、地域における運用について問題点を整理し、DMATの自己完結性を補完するロジスティックの課題を検討することであった。そのうち、ロジスティック要員の研修のあり方に関する研究において、災害時の医療機関への電力や水の補給のオペレーションについてその手法について整理を行い、研修内容に反映された。今年度においては、大規模災害時における、被災地の医療機関に対するライフライン支援（電力、水）について問題点を整理し、医療機関の機能維持に必要な電力（電源車派遣、燃料補給）、水の確保（給水）について検討することである。

## B. 研究方法

研究方法は、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、医療機関に対するライフライン支援（電力、水）の研究として、大規模地震時医療活動訓練をはじめ、DMATブロック訓練等の機会に、直近の大規模災害対応での教訓も踏まえた医療機関に対する病院の機能維持に必要な、供給すべき量と供給可能量の検証を行うものである。

本年度においては、令和4年10月1日実施の大規模地震時医療活動訓練において、南海トラフ地震を想定し、被災想定県（静岡県、愛知県、三重県、和歌山県）にて実施された。本訓練では、地震・津波被害想定に基づいた医療機関の被害状況から、病院の機能維持のために、供給すべき量の検証を行った。

## C. 研究成果

訓練実施県においては、県、保健所、県内のDMAT等により、事前に、自家用発電機の有無及び稼働時間、受水槽の有無及び、1日必要量等の病院機能を維持するのに必要な情報をEMIS医療機関基本情報に集約を促進した。訓練実施までの入力率

は、4県平均86%（静岡県90.6%、愛知県74.7%、三重県93%、和歌山県87%）であった。

訓練における想定重症者数は、4県で62,718人（静岡県：24,000人、愛知県26,000人、三重県2,810人、和歌山県9,908人）とした。

電力供給及び、完全断水となった場合、病院機能を維持できないものと仮定し、自家発電機の無い医療機関は電源車が派遣されなければ避難、自家発電機があっても稼働時間が半日で燃料が供給されなければ避難、水にあっても、受水槽なし及び、受水槽があっても24時間以内に給水されなければ避難とし、搬送が必要となる患者数を算出した。

その結果、電源車が派遣されなければ避難となる病院数4県で46病院、搬送患者数4,316人となり、燃料補給がされなければ161病院19,197人となった。また水の補給がされなければ避難となる病院数は448病院79,795人となった。

## D. 考察

これらの結果、病院で受け入れるべき重症患者数が4県で62,718人に対して、ライフライン支援がなされなければ、避難となる病院は913病院であり、搬送となる患者数は162,178人にのぼることがわかった。災害によって受傷した傷病者を受け入れるためにも病院機能の維持は必要であり、ライフライン支援が重要である。

また、今回は支援に必要な情報の入力率が80%であったが、早期支援及び、効率的に支援するためにも、医療機関基本情報の入力率を100%にする必要がある。

## E. 結論

本研究においては、ライフライン支援のあり方、方向性を明示できたもと考える。今後は、災害時に関わる関係業界との連携を強化すべく、継続して災害時の協力体制の構築に向けた意見交換を幅広い関係業界団

体と行うとともに、各関係業界団体、関連民間事業者との連携訓練を実施し、民間との連携の具体的なあり方、手法について引き続き検討を行うことが求められる。

これらの成果は、被災都道府県でのライフライン支援体制の準備等に貢献するものと考えられる。各医療機関においては、節電、節水計画を事前に立て、BCPへ反映しておくことが重要であるが、とりわけ補給に必要な情報は、EMISを通じて、平時に共有されていることが重要である。

政府の計画においても、具体的に病院への補給の想定、重要性の記載しておくべきである。

#### F. 健康危険情報

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

#### 2. 学会発表

- 1) 高橋礼子,2023;3/9～事前リストによる戦略的対応に向けて～災害時病院対応と病院籠城支援シミュレーション(Damaged Hospital Continuation Support:DHCoS)の開発【第2報】
- 2) 鈴木教久,2023;3/10,第28回日本災害医学会学術集会「医療機関へのライフライン支援の重要性と変化、今後の展望」

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む。)

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他

令和4年度大規模地震時医療活動訓練における被災県想定

	静岡県	愛知県	三重県	和歌山県	4県合計
総病床数（床）	36,469	64,894	18,866	13,048	133,277
想定傷病者総数（人）	74,000	100,000	17,810	39,986	231,796
想定重症者数（人）	24,000	26,000	2,810	9,908	62,718

	病院数	搬送患者数								
建物倒壊の可能性（震度6弱以上、耐震性無し、耐震診断未）	19	1,826	49	4,354	9	2,104	17	1,203	94	9,487
津波浸水	13	2,006	50	7,921	23	2,907	31	3,731	117	16,565

ライフライン（自家発電なし）	11	1,331	23	2,013	4	449	8	523	46	4,316
ライフライン（自家発電あり、燃料半日未満）	53	6,437	60	7,264	24	2,879	24	2,317	161	19,197
ライフライン（電力）計	64	7,768	83	9,277	28	3,328	32	2,840	207	23,513

ライフライン（断水、受水槽なし）	3	357	2	61	2	58	6	583	13	1,059
ライフライン（断水、受水槽あり、24時間未満）	47	7,694	38	7,850	12	2,658	16	1,824	113	20,026
ライフライン（断水、受水槽あり）	94	17,742	166	30,328	38	7,027	24	3,613	322	58,710
ライフライン（水）計	144	25,793	206	38,239	52	9,743	46	6,020	448	79,795

想定される搬送数（4県合計）

即時避難（倒壊・津波浸水）	病院数	211
	搬送患者数	26,052
電源車がなければ搬送	病院数	207
	搬送患者数	23,513
燃料が供給されなければ搬送	病院数	271
	搬送患者数	59,929
水が供給されなければ搬送	病院数	435
	搬送患者数	78,736

※現時点でのEMIS病院基礎情報入力率

	静岡	愛知	三重	和歌山
自家発有無入力率	96.5%	74.7%	93.0%	90.0%
自家発稼働時間入力率	90.6%	60.0%	76.0%	87.0%
受水槽有無入力率	96.5%	74.7%	93.0%	90.0%
休日の平均使用量入力率	88.2%	37.8%	55.0%	75.0%

令和4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  
「大規模災害時における医療コンテナ活用に関する研究」

研究協力者 神戸学院大学 教授 氏名 中田 敬司 （所属/役職）

研究要旨

本研究の目的は、大規模災害時における医療コンテナ活用といった観点から、如何にすればそれを最大限に活用できるのかについて具体的提言をすることである。よって医療コンテナの定義や活用事例など現状を明らかにするとともに、それらの必要性及び過去の災害活用における課題、大規模災害時活用への課題抽出に向けて実証訓練の検証項目の検討と結果の検討を実施し課題抽出を実施する。以下の3点に関して研究を実施する。

1.国内の医療コンテナ等の活用事例の収集・分析に関する研究

国内で現在使用されているタイプ・種類等の比較・分析・整理を実施する。またどのようにその役割果たしているのかを確認し、タイプ・種類等の比較分析やその法的手続きについて課題抽出と分析を行う。

2.海外における医療コンテナ等の活用事例の収集・分析に関する研究

海外で現在使用されているタイプ・種類等の比較・分析・整理を実施する。またどのようにその役割果たしているのかを確認し、タイプ・種類ごとの比較分析や国内活用へ向けての課題抽出と対応策について研究を行う。

3.災害訓練や実災害時における医療コンテナ等の有用性と今後の体制整備に関する研究

災害訓練や実災害時・感染症対策におけるその有用性の検証並びに課題抽出と対応策の分析及び法的手続きの検証を行う。

A. 研究目的

本研究の目的は、大規模災害時における医療コンテナ活用といった観点から、如何にすればそれを最大限に活用できるのかについて具体的提言を実施することである。そのために、現状を明らかにするとともに、それらの必要性及び過去の災害時における活用の課題の整理・大規模災害時活用への課題抽出に向けて実証訓練の検証項目の検討と結果の検討を実施し、それらの課題抽出を実施する。

B. 研究方法

令和3年度有識者会議資料および医療コンテナに関する議員連盟での説明内容及び実習訓練、学会発表から分析・検討を実施する。

C. 研究成果

令和3年度、有識者会議における医療コンテナ調査報告書によると以下のように示されている。

1. 医療コンテナの定義について

(1) トレーラーハウス

「トラベルトレーラー・パークトレーラー・カーゴトレーラー・コンセッショントレーラー・オフィストレーラー等のトレーラーを一定の場所に定置し、土地側の給排水配管電気等の接続が工具を使用しないで脱着できる構造体であり、公道に至る通路が敷地内に確保されており、障害物がなく随時かつ任意に移動できる状態で設置

したもの」を指す。

(2)フラットパックコンテナ

輸送と展開を容易に行うことのできる構造を有したコンテナを指す。輸送時に平らに折りたたみ、活用時に現場で組み立てて用いるコンテナであり、折りたたまれたコンテナを4台重ねることで、ISO20フィートコンテナと同サイズになる。窓やドア等の基礎建設物品がコンテナの間に収納されて搬入される。フラットパックコンテナ1台当たり15㎡であり、コンテナを複数連結することで用途に応じた床面積に拡張可能である。

(3)医療コンテナについて

医療コンテナは、コンテナ等の中に医療資機材を搭載することで、医療機能を運搬可能にする「医療モジュール」の一種として位置付けられている。医療コンテナは、車輪と一体型のトレーラーシャーシ型である「移動型」と、現場にて組立・設置を行う「設置型」に大別される。医療資機材の運搬のみならず、コンテナ内で医行為を行うことができるものとした。

移動型の例としては、東千葉メディカルセンターのCoMU®(Container Medical Unit、陸上自衛隊の野外手術システム、設置型の例としては、ノルメカエイシアのフラットパックコンテナ、EMCcoreオフグリッド型簡易陰圧PCR検査室などがあげられる。

## 2. 活用事例

令和3年現在、災害医療分野で活用された事例は以下のとおりである。

### (1) 岩手県立大槌病院

#### 2011年、フラットバック型

東日本大震災で発生した大津波災害により病院機能を喪失した岩手県立大槌病院の代替仮設診療所として活用された。

今後の展開においては、日本国内での実績の積み上げ、認知度の拡大、国内の活用環境に即したスペックの設定やアレンジ等が必要になる。ただし、基本的にフラットバックコンテナの供給はオーダーメイドであり、メーカーではユーザーの要求に応じて柔軟に対応できるとしている。また、医療機器・医療資機材の全般的な課題として、ユーザー（医療従事者）の意見をより色濃く反映した製品品質の実現が望ましい。海外の医療機器・医療資機材メーカーでは、開発・設計の段階で医療資格を持つ医療従事者の声を幅広く取り入れており、医療コンテナをはじめとした災害時の医療機器・医療資機材についても、品質の全体的な向上が普及の上で望ましい。この他、災害時の活用においては、医療コンテナの輸送、展開等のロジスティック面を誰が担い、どのように運用するかを平時から検討すべきとされる。法手続きについては、災害時であっても一定の手続きが必要であることについては理解が示されている。一方で、より円滑な手続き（書類等のやり取りの簡素化、テストデータの提出）のために平時から事業者、行政の連携と災害時に必要となる手続き等の明確化が必要との意見があった。と示されている。

### (2) 大阪赤十字病院

#### 2012年、コンテナ型

dERU 医療資機材の輸送に加え、エックス線検査室としても活用可能な医療コンテナが導入されており、東日本大震災、熊本地震にて活用された。

今後の活用方針として、大阪府等からの要請に応じて2025年の大阪万博での活用も可能としており、G20大阪サミットでの活用ノウハウを生かすこともできるとしている。今後はレントゲン装置の買い替えが必要であるので、こういった災害救護用設備への補助金制度があれば活用したいとのことである。なお、化学汚染事故や原子力災害等の特殊災害への活用は、dERUチームの運用面、安全面で課題があることから検討されていない

### (3) 菌小学校

#### 2018年 トレーラーハウス

西日本豪雨災害で発生した水害により甚大な被害を受けた倉敷市真備町の避難所にて、仮設の野外診療所として活用された。

医療モジュールとしてテントと比較した場合、トレーラーハウスは一定の耐候性が維持され、外部との空間も区別することができる。また、空調設備

の設置により快適な診療空間を保つことができる。診療が終わると、医療従事者の休憩室として活用も可能となった。休憩室として活用する場合においても、テントよりも快適な環境を維持することができた。問題点としては、牽引車がないと移動できず、機動性に欠ける点が挙げられる。また、テントは複数台を並置することでスペースを拡張することができるが、トレーラーハウスは一台ごとに独立しており連結することができないため、拡張性の面で劣る。また、車両であるため地面との段差が生じタラップを必要とする。と示されている。

### (4) 自衛隊

#### 野外手術システム

2004年の新潟県中越地震、2011年の東日本大震災、公的イベント（G20サミット等）におけるダメージコントロール手術のために活用された。また自衛隊の海外派遣（イラク復興支援、スマトラ島沖地震、ルワンダ難民救援等）においても活用された。

医療モジュールとして野外手術システムをテントと比較すると、野外にて外科手術を行う上で、気密性や清浄性の面でテントよりも優れている。一方で可搬性（持ち運びやすさ）の観点で医療コンテナとテントを比較すると、輸送にトレーラーや船舶、輸送機等を必要とすることからテントに劣る。特に野外手術システムは、複数のコンテナ、電源車等の組み合わせにより起動が可能となるため、自衛隊のような輸送手段を有する特別な組織でないと扱うことは難しい。と示されている。

### (5) 熊本市市民病院

#### 2016年 MC-Cube

喪失した病院機能のバックアップとして、CT検査装置を搭載した医療コンテナが活用された。

#### 2.これまでの活用実績のまとめ

国内の災害医療分野にて医療コンテナが活用されている事例は、東日本大震災、熊本地震、平成30年7月豪雨（西日本豪雨災害）にとどまる。また、災害医療を想定した平時のイベント活用としては、2016年のG7伊勢志摩サミット、G20大阪サミットが挙げられる。

災害の種類としては地震がメインであり、この他西日本豪雨災害にて水害における活用（トレーラーハウス）実績が確認できる。導入された機材については、日本赤十字のdERUが最も多く、大阪赤十字病院の医療コンテナ（コンテナ型dERU）が検査目的で活用されるケースが多い。熊本地震では、CT検査を目的としたCTコンテナ（車）が導入されている。活用開始までの日数では、dERUが最長3日以内となっており、急性期以降の医療ニーズに対応可能である。病院機能のバックアップ目的で導入された事例については、1ヶ月以上が経過した段階で導入され、活用期間も数ヶ月を超えるケースが多い。と示されている。

### 3.医療コンテナの役割と活用方法

#### (1)医療コンテナの役割について

医療コンテナは、医療モジュールであることから、医療機能を輸送できるという基本的な役割を果たす。コンテナを用いてモジュール化することで、現場での建設や機器の設置、接続等の工程を省くことができることから、医療機能を素早く立上げ・展開することができる。医療コンテナは、医療機能の輸送に加え、診療機能を有する。診療機能としては、検査、外傷処置・小外科手術がメインである。検査としては、エックス線検査やCT検査、血液検査を行うことができる。この他、陸上自衛隊の野外手術システムでは、外科手術（ダメージコントロール手術）が可能である。フラットパックコンテナは、診療所の機能を代替することができる。活用目的によってさまざまな設備を組み込むことができ、病床の設置も可能である。一方でフラットパックコンテナについては、広範な診療機能を担うことができる反面、現場での建設を必要とする。

避難所に仮設診療所を設置する場合、医療コンテナを活用することで、避難所生活と診療所の運営を両立することができる。避難所は被災者の生活スペースとなるため、仮設診療所を設置する場合には、生活スペースと空間的に区別することが望ましい。テントによる仮設診療所の設置も可能ではあるが、耐候性や気密性の面で懸念が残る。この他、仮設診療所と生活スペースを区別することにより、仮設診療所の診療時間を自由に設定できる。災害から1週間程度が経過した段階で、夜間の診療ニーズが拡大する。仮設診療所を生活スペースと区別することで、被災者の生活リズムに支障をきたすことなく夜間診療を行うことができる。西日本豪雨では、これらの背景を踏まえ、トレーラーハウスが採用されている。医療コンテナは、被災した病院機能の補完目的でも活用されている。熊本地震では、被災した熊本市市民病院にて、CT検査装置を搭載した医療コンテナが導入されたことで、新規外来患者の受入れ再開が可能となった。その他、災害時の機能として、医療従事者の宿泊・休憩スペースとしての活用も可能である。災害時には、被災地外から様々な医療チーム、ボランティア等が援助として参集するため、宿泊・休憩用のスペースの確保が困難となる場合が想定される。医療コンテナは、気密性・耐候性に優れ、空調設備が活用可能であることから、医療従事者の宿泊・休憩スペースとして有効活用されている。

#### 4.医療コンテナ等代替医療施設の必要性

神戸学院大学現代社会学部前林教授による関係議員連盟での説明資料によると、「ワールドリスク報告書2016」（国連）から自然災害に遭いやすい国

かどうか（被災可能性）で、日本は世界4位と示されている。種類も多く、地震、津波、台風、豪雨、土砂崩れ、洪水、火山噴火、竜巻、豪雪による災害などである。

将来必ず発生する地震として、以下が示されていた。

#### ◇海溝型

##### ・南海トラフ巨大地震

マグニチュード9.1 震度7 津波最大高3.4m

##### ・北海道沖の千島海溝における地震

内閣府が「巨大地震の発生が切迫している」と発表。マグニチュード9.3 震度7 津波最大高約2.8m 死者10万人

##### ・東北沖の日本海溝における地震

内閣府が「巨大地震の発生が切迫している」と発表。マグニチュード9.1 震度7 津波最大高約3.0m 死者19万9千人

#### ◇内陸型

##### ・首都直下地震

30年以内70%

マグニチュード7クラス 最大震度7

南海トラフ巨大地震の前兆としての内陸地震の多発

また、南海トラフ地震による津波想定浸水域にある災害拠点病院数は119施設あり、内44施設が浸水もしくは浸水の可能性ありと示されている。

よってそれに代わる緊急災害拠点となり得る緊急医療施設が必要となる。それも診療所規模ではなく、医療コンテナを十数個から数十個組み合わせた病院規模が求められる。と示されていた。

#### 5.実証訓練の必要性和検証項目案について

研究協力者中田は関係議員連盟で実証訓練の必要性和検証項目案の説明を実施した。

医療コンテナについては、現在まで様々な調査団体により調査が実施されて以下の内容が明らかになっている。

##### ・定義 仮称 トレーラー車両型 組み立て据え置き型ほか

##### ・有効な活用法

コロナ対策検査・発熱外来等 災害時医療支援等  
スポーツイベントほか・・・

##### ・法的規制について

建築基準法 医療法ほか・・・  
(仮設建築物・診療所開設)

##### ・具体的運用 立地・電源・給排水・人ほか

今後は、実証実験もしくは実証訓練を積極的実施していく必要がある。特に災害時における医療コンテナ活用の検証は急務である。

以下検証項目案を示す。

#### ◇想定(前提)

被災地内主要医療機関が機能喪失。当面の間の代替医療施設としての役割を担う・・・

#### ◇設営関係

##### ○立地条件

安全性・機能性・プレゼンスほか

##### ○医療支援活動プランと医療コンテナのタイプ 選択

仮称トレーラー車両型or組み立て据え置き型  
ほか ※ニーズやプランによる・・・

##### ○設営時間及び必要人数

- ライフライン関係 電気・給排水・通信・空調・医療廃棄物・トイレほか
- 法的規制の確認  
必要な手続き 建築基準法 医療法ほか・・・  
(仮設建築物・診療所開設)

◇運用関係

- 運用主体 組織体制・当該病院職員ほか支援医療機関他機関連携について  
(DMAT・救護班・地域医師会・看護協会・薬剤師会・民間医療団体ほか)
- 診療内容 診療内容の検討  
(各医療圏との連携を含む)
- 物資供給 薬・医療資機材ほか
- 導線管理 患者・カルテ・検査・医療資機材ほか
- 撤収条件 被災地状況・撤収時間・必要人数ほか

◇その他

- 広報 ○移動手段(バスほか) ○その他  
これらを示した。

5. 医療コンテナ実証訓練実施について

以下の通り、DMAT事務局の協力を得て医療コンテナ実証訓練を実施した。

(1) 訓練概要

・背景

厚生労働省単独での訓練時期・場所・資機材・人員等の確保が困難であることから、関係機関の協力を得て、令和4年度大規模地震時医療活動の場を活用して検証するに至った。既製品としての「医療コンテナ」は存在しないため、本訓練では茨城県でコンテナホテルの一部で会議室と展示されているコンテナをレンタルし、設置後に医療資機材を配置して医療コンテナとしての有用性を検証する。

・目的

静岡空港SCUに医療コンテナを設置し、災害時における医療コンテナによる診療能力の有用性を検証する。この際、医療法人伯鳳会曳舟病院の検査車両及び電源車両を増強し医療コンテナの運用能力を確保する。

・日時

令和4年10月1日(土) 8:00~17:00  
(予定) ※入場時間について要調整

・場所

富士山静岡空港 別紙「中部SCU(富士山静岡空港)」

「富士山静岡空港関連施設図(その1・2)」

・参加者他人数

検証責任者:厚生労働省厚生労働省医政局地域医療計画課 西竜一 以下34名

・検証項目

- ① 医療コンテナの搬送
- ② 医療コンテナの設置及び撤収
- ③ 医療コンテナの運用
- ④ 他施設等(空港事務所、格納庫内のSCU診療部門、検査車両等)との連携

・主な資機材

コンテナ(エアコン付き)、搬送用ユニック車両  
医療コンテナ内配置配置器材(モニター、人工呼吸器、輸液ポンプ、AED、ストレッチャー、機械台等) ・検査車両(CT検査)、電源車両(臨床検査、電源) 別紙「医療コンテナ」、「検査車両」

・訓練上の留意事項

①空港入場者及び車両の確実な把握と表示 →申請書類の確実な提出、集合時間・場所の厳守、参加者の識別表示(ビブス着用)の徹底 ②訓練間の安全管理の徹底 →移動経路・訓練地域・立入禁止区域の周知徹底、コンテナ設置路面の養生、ヘルメットの着用、安全係の配置等 ③本来の静岡空港SCU訓練を阻害防止 →担当コントローラー等との緊密な連携

・服装・携行品

身分証明証、活動しやすい服装、ヘルメット、職務識別用ビブス(DMAAT事務局で全員分を準備)、昼食、雨具(降雨時)

・安全管理

関係規則を遵守し、訓練事故の絶無を期す。

(2) 訓練結果と考察

・各所要時間

	作業名	所要時間(約分)	対応箇所
搬入(昼間実施)	インテック移動	8	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
	ユニック車搬送作業	10	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
	積込	300	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
設置(昼間実施)	設置	10	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
	インテック(昼間実施)搬送	8	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
	撤収	10	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
撤収(昼間実施)	積込	300	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
	設置	18	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
	インテック撤収	18	01_1番車(昼間実施) 02_2番車(昼間実施) 03_3番車(昼間実施) 04_4番車(昼間実施)
夜間実施	撤収	18	01_1番車(夜間実施) 02_2番車(夜間実施) 03_3番車(夜間実施) 04_4番車(夜間実施)
	設置	18	01_1番車(夜間実施) 02_2番車(夜間実施) 03_3番車(夜間実施) 04_4番車(夜間実施)



・コンテナ及び検査車活用について

厚労省・内閣府防災・内閣官房の意見

●訓練における運用

【コンテナ】

・SCU医療班の運用と整理し、SCUの18床にコンテナの2床を増床し20床として運用した。  
・コンテナ内に簡易ベッドを2床設置し2床運用としたが、1床と比べて2床は狭い印象を受けた。2床ではストレッチャーから簡易ベッドへの患者移動は困難なため、ストレッチャーをベ

ッドとしてそのまま活用した方がいいのではないか。

- ・コンテナ内の患者を診療する医療従事者については、人手不足や事前の調整不足によりSCU診療班から配置することはできなかった。事前にSCU診療班との調整が必要。
- ・訓練時にコンテナを活用した症例は、頭部外傷・意識障害、CT撮影後不搬送となった傷病者に対して、地域医療搬送までコンテナ内で待機した。



患者搬入状況



医療コンテナ 処置室内

#### 【検査車】

- ・CT撮影依頼は10件程度あり、SCUにおいて検査車両は一定のニーズはあると考えられた。
  - ・対象患者は、現場から直接搬送された傷病者やSCUに直接来られた傷病者に対し診断目的で活用
  - ・また、頭部外傷・意識障害の患者において、不搬送の判断基準としてCTを活用した。
- SCU班からいただいたご意見

#### 【メリット】

- ・プライバシーが確保できるため、乳幼児に対する授乳室として有用。
- ・空調があるのは非常に良い。低体温や熱中症対策として有用。

#### 【デメリット】

- ・入り口の段差が急。入り口が狭い。
  - ・内部環境も狭いので壁を除去し横幅を拡張できないか。暗いので无影灯の設置が必要。
  - ・医療ガスや吸引等の配管の整備が必要→酸素ボンベやポータブル吸引器で対応可。
  - ・血液付着等に対応するための床の材質の検討が必要。
  - ・SCUと距離が遠い。可能な限り近い方がいい。→前日に意見をいただき、空港と調整したが緊急搬送経路を確保することを理由に許可を得ることができなかった。また、SCU内への設置が良いという意見もあったが、SCUに屋根もあるためユニックでの設置が困難であった。
- また、実現はしなかったが、訓練参加者が熱中症になった際の経過観察室としての活用も検討された。

#### ○ 関係府省庁からの意見

#### 【メリット】

- ・画像撮影後の処置室として有用。(胸腔ドレーン、

気管挿管等)

- ・CT撮影のニーズはあるがSCUの機能を拡張しすぎて患者がスタックする可能性があるため留意が必要。
- ・今回、実際に会議室として使用しているものが準備されたが、管理状態は良好であり、株式会社デベロップは「レスキューホテル」を広域に展開していることから現実的な活用も比較的考えやすいと思われる。
- ・災害対応の観点からは、エアコンが備えられているので酷暑時や寒冷地における活用が考えられる。ほか、傷病者の処置のみでなくSCUなど現地本部としての活用等も考えられる。
- ・役割を分担するためにテントとの併用が有用。
- ・医療従事者等の宿泊・休憩施設としての活用も検討できるのではないかな。
- ・CT車は、電源車との一体運用を前提にしているが、災害時に自己完結できることまでを考えており適切。
- ・CT撮影以外の機能としてはどのようなものがあるか。(他の機能が備わっていればさらに活用の幅が広がることも考えられる。)

#### 【デメリット】

- ・直置きで設置したものの10cm程度の段差はあるため、トレーラー型を設置し段差に対応するためにリフトを設置した方が効率的ではないか。
- ・医療コンテナ内のスペースが限定されることから、医療コンテナ内で実施する災害時医療活動等を取捨選択しなければならぬ制約が見て取れた。そのため、医療コンテナ内でどのような医療活動等を実施することにより、医療コンテナの有効性を最大限発揮して災害時医療全体に貢献できるかを検討していくことが必要と考える。具体的には、災害時医療全体の中における医療コンテナの有効な活用方法(医療コンテナ内で実施する医療活動内容等)について、引き続き検証を行っていく必要があるものと思われる。
- ・また、大規模災害の発災時、現地に到着するまで一定の時間を要することが考えられるため、発災後のどの時期に行う医療活動に適しているのか、といった事項についても災害時医療全体の時間の流れの中で検証を行う必要があるものと思われる。
- ・フォークポケットがついている方が、災害現場で臨機応変に設置できるため、便利と思われる。
- ・コンテナ診療室が有用なのは、酷暑の夏や厳寒の冬であって、春夏は利便性やコストの観点からもテント(空調機能付き)の方が有用ではないか。
- ・19Ftコンテナでの2床運用は狭い印象。基本1床運用とし、2床目は同伴家族用等と考えるのが現実的ではないか。ただし、この場合、コストパフォーマンスが悪くなるため、テントの活用が現実的ではないか。

- ・直置きの場合、排水のために穴を掘る等の対応が必要であることを踏まえ、コンテナ内では水は使わないように運用してはどうか。
  - ・訓練においてCTは需要があったが、CT撮影を実施してまでのトリアージがSCUで真に必要なであったか、SCU側からの評価が知りたい。
  - ・CT所見はその場のスクリーンで確認できるが、印刷もできるのか。印刷にはどの程度時間を要するか。
- 以上のような結果と意見があった。今後はそれらを踏まえ今後の活用について検討を加えていく。

## 6.第28回日本災害医学会総会・学術集会

上記の学術集会において、「医療コンテナ」に関するシンポジウム及びイブニングセミナーを企画・実施した。

### (1) シンポジウム7

テーマ「災害時における医療コンテナの活用について」座長 中田 敬司(神戸学院大学 現代社会学部 社会防災学科) 山下 和範(長崎大学病院災害医療支援室)

SY7-1 岩手県立大槌病院仮設診療所建設と医療コンテナの今後について 神戸学院大学 現代社会学部 社会防災学科 中田 敬司

SY7-2 大規模災害の切迫性と医療コンテナ配置の必要性 神戸学院大学 現代社会学部 社会防災学科 前林 清和

Sy7-3 海外における医療コンテナの活用について 一般社団法人 医療コンテナ推進協議会事務局 徳丸 周志

SY-4 COVID-19院内感染・地域医療崩壊の防止を企図したコンテナ医療ユニット(CoMU)開発とその効果的な運用法 愛知医科大学病院 高度救命救急センター 渡邊 栄三

SY7-5 SCUにおける医療コンテナ及び災害医療車両を活用した実証訓練の紹介

国立病院機構本部 災害医療センター 臨床研究部 小森 健史

SY7-6 防疫機能を活かした新たな医療コンテナ活用について

日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野 山口 順子

以上6名からの発表の後、ディスカッションを実施した。詳細の発表スライドは別添1のとおり。

### (2)イブニングセミナー

テーマ「医療コンテナ活用における行政上の課題を考える」

座長 中田 敬司(神戸学院大学 現代社会学部 社会防災学科)

総評 古屋 圭司 衆議院議員(コンテナ利用の緊急時医療施設議員連盟会長・元防災大臣・初代国土強靱化担当大臣)

- ・参加関係省庁

内閣官房国土強靱化推進室

厚生労働省

国土交通省

総務省 消防庁

警察庁

環境省

上記、担当省庁への事前質問の後、回答とディスカッションを実施した。

関係スライドは別添2のとおり。

## D. 考察

### 1 災害発生と医療コンテナの必要性について

災害医療は実災害体験の積み重ねと共に急速に進歩した。DMAT や災害拠点病院・広域医療搬送・EMIS などが整備され、現在、スムーズな支援、本部機能強化及びロジスティクス、病院支援、医療搬送、避難所対応等の課題に取り組んでいる。さらに豪雨災害、感染症(複合災害)における医療支援体制の在り方が問われており、首都直下や南海トラフ地震等では、圧倒的に医療提供の需要が供給を上回ると想定されている。

中でも、現在平成 30 年 12 月に改定された国土強靱化基本計画の保健医療に関する骨子に従い様々な体制強化が進められてきた。

一方で災害・防災に関する技術も進歩した。例えば、SIP4D、J-SPEED、通信衛星・映像記録・計測、ドローン、医療コンテナ、遠隔医療、発電、浄水、照明機器等である。

特に医療コンテナは、災害による病院機能喪失を含む医療空白地帯へのフィールドホスピタルやSCUの臨時医療施設等の役割が期待されている。先行研究では、医療テントと医療コンテナの比較分析の報告はあるが、それを最大限に活用する具体的提言は未だなされていない。

特に、国内外の活用事例の収集・分析・船舶活用への検討、仕様の標準化、災害訓練や実災害時・感染症対策の有用性の検証並びに課題抽出、保有機関の検討及び大規模災害時における国全体や自治体の必要台数等の試算、災害時及び訓練時の活用マニュアル作成、輸送・移動を含む設置に必要な法的解釈と手続き、平時を含むイベント等多数傷病者事案等の有用性の検証並びに課題抽出と対応策の分析・検討が必要と考察する。

特に、前述の前林氏の報告のように、南海トラフ地震発生の想定を考えると、災害拠点病院にも多大なダメージが考えられるため、医療提供が極めて根幹な状態になることは容易に予想できる。このことから、これらについては早急に整備を実施していく必要があると考察する。

## 2. 実証訓練について

富士山静岡空港でSCUをサポートする施設としての実証訓練を実施できたことは有意義なものであった。その上で、様々な意見が抽出され、今後はそれらを活かしながら今後の在り方を検討していく必要がある。特に今回の医療コンテナの使用については、利用価値はあるものの必要性のあるものとは言えない結果となった。

今後の実証訓練については、標準化の検討をしたうえで、単発的訓練よりも、被災病院の代替医療施設として、その役割を確実にしていくことを目的とし、部分訓練を積み重ね、その上で病院へと展開につなげる医療施設展開を段階的に実施していくことが必要であると考察する。

## 3. 行政上及び法的課題の検討について

前述の岩手県立大槌病院の仮設診療所の建設の際には、様々な法的制限が被災地への仮設診療所提供に時間を要すこととなった。今後は、事前にどのような法的制限があるのか、あるいはそれらの緩和措置は可能であるのか、などについて検討しておく必要がある。

そこでイブニングセミナーでは、以下のような内容について関係省庁に確認を実施した。

- Q 災害発生時「医療コンテナ」は緊急車両通行許可の対象になるか？  
対象の申請・手続き等について  
通行時の表示方法及び許可書の発行について
- Q 国際海上コンテナ車（40ft背高）  
特殊車両通行許可不要区間について  
規制緩和されているが・・・  
医療コンテナ（ISOコンテナ）は海上コンテナ車と同等の理解でよいのか？
- Q 災害発生後の道路通行情報の収集方法は？
- Q 酸素ボンベ（医療ガス搭載コンテナ）  
ヘリウムガス（MRIコンテナ）等の  
高圧ガス等の通行規制について  
（トンネル等）
- Q 医療コンテナは車両と地上に設置可能なハイブリッドタイプ。仮設もしくは常設の設置許可・申請およびその他の届け出・設置期間等  
（車両より外しグラウンドレベルに設置）
- Q 医療コンテナ、車両タイプ、  
地上設置タイプの消防法等の規制  
申請、届出について
- Q 発電機コンテナ等（軽油燃料）等の  
運搬に対する規制、届け出について
- Q 災害時の医療コンテナ使用時の  
開設等の申請・確認（保健所の検査等）
- Q 医療コンテナに設置する機器の

固定等取扱いに関する課題について

- Q 医療コンテナの周知・連携のための  
通信規制・手段について  
（ドクヘリ・救急車等への通信）
- Q 遠隔医療を含む通信環境の課題  
（災害拠点病院との連携及び  
通信制限等の規制について）
- Q 医療行為に対する診療報酬の取り扱い
- Q 医療コンテナで使用した医療廃棄物について
- Q 医療コンテナ設置時の排水に関する規制
- Q 今後「医療コンテナ」推進に向けてどのように取り組んでいくのか  
一応の回答は得られたが、これらについては災害時に機能するのか否かが大きな課題である。東日本の教訓を次の災害発生時には活かしていくべきであり、今後も法的制限の確認や緩和措置について検討を進めていく必要があると考察する。

## E. 結論

大規模災害時において「医療コンテナ」の有益性は大いに期待できる。今後は、各都道府県等で活用できるように、標準化とともにその必要台数や展開プランの検討、搬送・輸送及び実証訓練が必要である。

また、法的制限や緩和措置についても行政機関とともに継続した検討を進めていく必要がある。

## G. 研究発表

- 1. 論文発表  
無し
- 2. 学会発表  
テーマ「災害時における医療コンテナの活用について」座長 中田 敬司(神戸学院大学 現代社会学部 社会防災学科) 山下 和範(長崎大学病院災害医療支援室)  
SY7-1 岩手県立大槌病院仮設診療所建設と医療コンテナの今後について 神戸学院大学 現代社会学部 社会防災学科 中田 敬司  
SY7-2 大規模災害の切迫性と医療コンテナ配置の必要性 神戸学院大学 現代社会学部 社会防災学科 前林 清和  
Sy7-3 海外における医療コンテナの活用について 一般社団法人 医療コンテナ推進協議会事務局 徳丸 周志  
SY-4 COVID-19院内感染・地域医療崩壊の防止を企図したコンテナ医療ユニット(CoMU)開発とその効果的な運用法 愛知医科大学病院 高度救命救急センター 渡邊 栄三  
SY7-5 SCUにおける医療コンテナ及び災害医療車両を活用した実証訓練の紹介 国立病院機構本部 災害医療センター 臨床研究

部 小森 健史

SY7-6 防疫機能を活かした新たな医療コンテナ活  
用について  
作成上の留意事項

日本大学 医学部 救急医学系 救急集中治療医  
学分野 山口 順子

## シンポジウム7

# SCUにおける医療コンテナ及び 災害医療車両を活用した検証訓練の紹介

小森 健史<sup>1)</sup>、小井土 雄一<sup>1)</sup>、Yuichi Koido,  
中田敬司<sup>2)</sup> Keiji Nakata, 長橋和希<sup>3)</sup> Kazuki Nagahashi

1) 国立病院機構本部DMAT事務局,

2) 神戸学院大学, 3) 医療法人伯鳳会東京豊島病院

DMAT Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 目的・方法

### ◇ 目的

富士山静岡空港SCUに**医療コンテナ**及び**災害医療車両**を増設し、**効果及び課題等**を検証する。

### ◇ 方法

令和4年度の大規模地震時医療訓練の場を活用し、**コンテナ**及び**災害医療車両の既存設置場所から空港への移動**、**空港内での設置及び業務運営**、**撤収及び既存設置場所への移動等の一連の行動を検証**する。

DMAT Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 背景

- ◇ 南海トラフ地震等の大規模災害において、SCUを活用した航空医療搬送は重要な医療活動の一つである。SCUは、通常、空港や自衛隊駐屯地等の格納庫等に設置されるが、以前から**格納庫等には空調設備がなく衛生環境も十分でない等の課題**があった。
- ◇ これらの課題を解決する方策の一つとして、**医療コンテナ**と**災害医療車両**による検証訓練を実施したので概要を紹介する。

DMAT Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 医療コンテナの概要

### ○前提

現在、本邦において「医療コンテナ」として正式に販売・運用されているものはない。

### ○本訓練で使用したコンテナ

平素はコンテナホテル、災害時はレスキューホテルとして運用されているデベロップ社の「会議室用コンテナ」に各種医療機器を搭載して「訓練用医療コンテナ」として検証



オフプリント対応看護車、テレワーク室化と実用にご活用いただけます。



[https://www.dvlp.jp/tp/rescue\\_hotel/news/20210301001/](https://www.dvlp.jp/tp/rescue_hotel/news/20210301001/)

平素から**使用実績のあるコンテナ**を使用

DMAT Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 災害医療車両の概要（CT撮影、臨床検査・電源）

全長：約11.95m 全幅：約2.49m  
 全高：約3.659m 重量：約19.33t

全長：約8.49m 全幅：約2.39m  
 全高：約3.54m 重量：約10.49t



医療法人伯鳳会東京曳舟病院から医療コンテナの検査能力向上のため支援

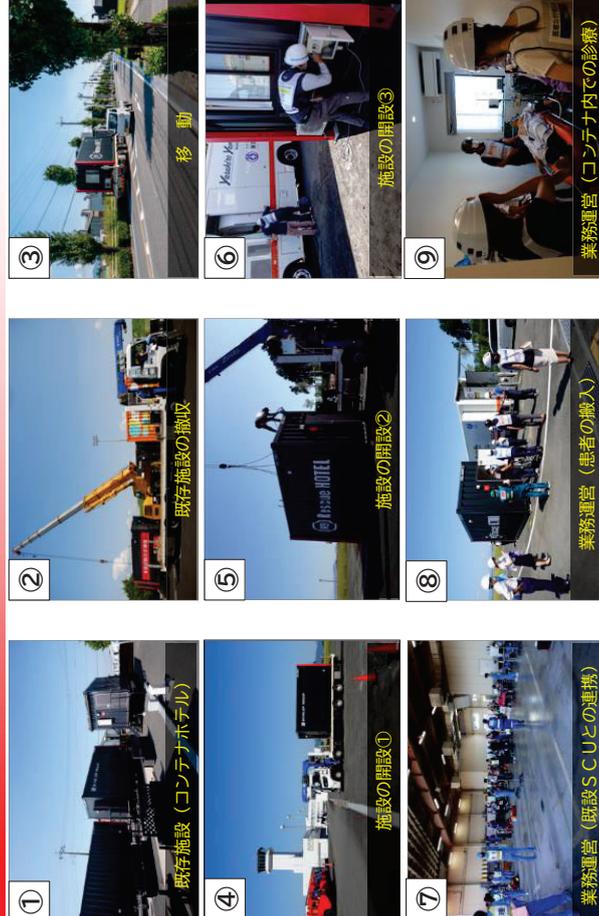
DMAI Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 検証項目（検証委員作成）

設置関係		運用関係	
立地条件	<input type="checkbox"/> 必要なスペース <input type="checkbox"/> 敷地状況及び許容傾斜 <input type="checkbox"/> 空港内の立入制限区域 <input type="checkbox"/> 安全管理上の留意点 <input type="checkbox"/> コンテナへの患者搬送及び搬入・搬出の留意点 <input type="checkbox"/> 既設SCUとの連携 <input type="checkbox"/> 指揮所との距離、情報共有体制	運用主体 組織体制と役割	<input type="checkbox"/> 閉空港SCUの指揮下 <input type="checkbox"/> DMAI及び関係業者 <input type="checkbox"/> 関係業者による診療環境整備(周辺環境) <input type="checkbox"/> DMAIによる患者対応及び診療(内部業務)
医療支援活動プランと医療コンテナのタイプ選択	<input type="checkbox"/> トレーラー車両型 <input type="checkbox"/> コンテナ診察・処置室と検査車両及び電源車	診療内容	<input type="checkbox"/> 具体的感染対策 <input type="checkbox"/> SCUにおける病態急変患者対応 <input type="checkbox"/> 特定患者の治療に必要な資機材
設置時間及び必要人数	<input type="checkbox"/> コンテナ及び検査車両等の配置プラン <input type="checkbox"/> 設置時間 <input type="checkbox"/> 所要人数と職種	物資供給	<input type="checkbox"/> 医薬品・医療資機材の供給 <input type="checkbox"/> SCUからの供給
ライフライン関係	<input type="checkbox"/> 電源確保と使用量(自家発電の場合は燃料の種類・タンク容量、給油口位置など) <input type="checkbox"/> 給排水環境(水の必要量・排水量) <input type="checkbox"/> 医療ガス <input type="checkbox"/> 通気環境整備(整備レベルの程度) <input type="checkbox"/> 空調 <input type="checkbox"/> 医療廃棄物の取扱い <input type="checkbox"/> トイレ	導線管理	<input type="checkbox"/> コンテナ・検査車両への搬入・搬出等患者及びスタッフの導線 <input type="checkbox"/> 他のスタッフの導線 <input type="checkbox"/> カルテの流れ <input type="checkbox"/> 医療資機材の流れ
法的規制の確認	<input type="checkbox"/> 必要な事前手続き <input type="checkbox"/> 建築基準法 <input type="checkbox"/> 医療法ほか(仮設建築物・診療所開設)	搬入条件	<input type="checkbox"/> 搬入時間 <input type="checkbox"/> 所要人数と職種
		その他	<input type="checkbox"/> 使用後の現状復旧(清掃)

DMAI Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 一連の行動（撤収～移動～開設～業務運営～開設～撤収～移動～現状復旧）



DMAI Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

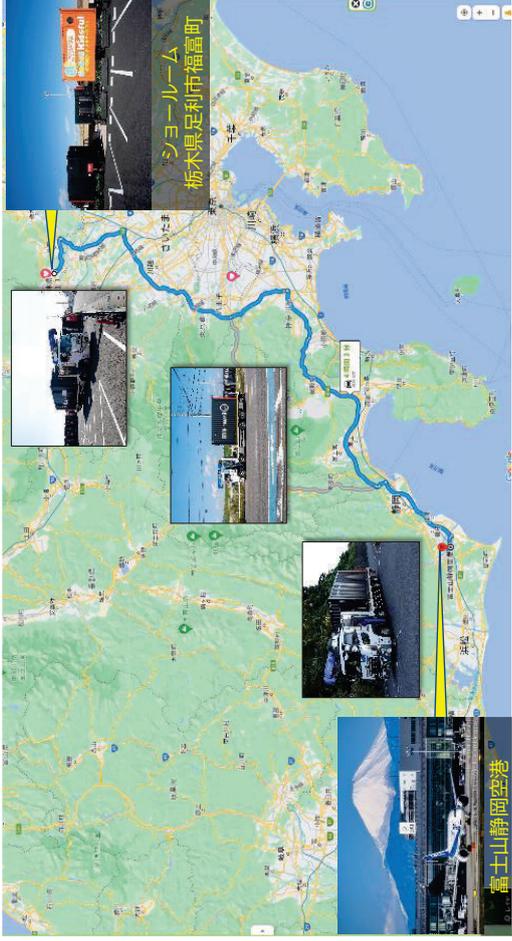
## 既存設備の撤収と移動準備（現状復旧は概ね逆順）



平素から専門技術者や輸送関係業者と連携し迅速な出動態勢が確立

DMAI Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 既存設置場所から空港への移動（復路は概ね逆順）



栃木～静岡間、約300kmを休憩を含め約5時間で移動

DWAT Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 空港立入制限区域への入場

入場に必要な各種手続き（一例）

- 講習会の受講
- 各種申請書類の提出
- ①立入許可申請書  
別添：立入者名簿
- ②立入許可申請に係る犯歴確認書
- ③車両運転許可申請書
- ④車両（車検証・写真）台紙
- ⑤免許台帳
- ⑥制服台紙
- ⑦作業日報



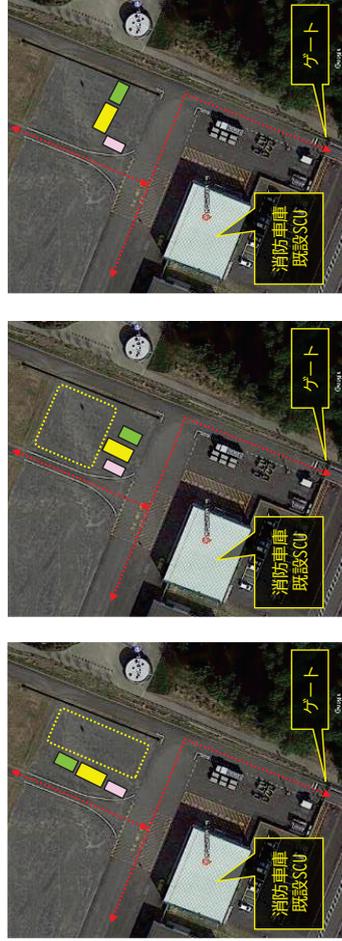
警備員による提出種書類と現物の突き合

各種規則の遵守と時間に余裕をもった計画作成が必要

DWAT Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 配置の検討（SCUから25m離隔、30m×35mのエリア）

凡例： コンテナ CT車 電源車 ◆ 空港車両（燃料給油車、巡回車等）の動線

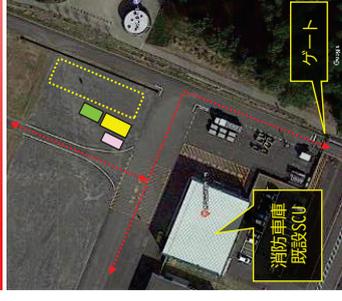


A案（直列）	B案（並列）	C案（直角）
既設SCUとの連携（距離）を重視	後方への拡張性を重視	現有施設での利便性を重視

立入制限区域内道路の開放・既設SCUとの連携・並列の拡張性を考慮

DWAT Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization

## 配置の決定



B案（並列）とA案（直列）の折衷案

- 【理由】
- ①医療コンテナとCT車は既設SCUとの連携を考慮し並列に配置
  - ②電源車は医療コンテナとCT車への電源給電を考慮しCT車と直列に配置
  - ③側方への拡張性の確保（約10m×35m）

訓練前の図上研究を基礎とした現地での調整・判断・決心が重要

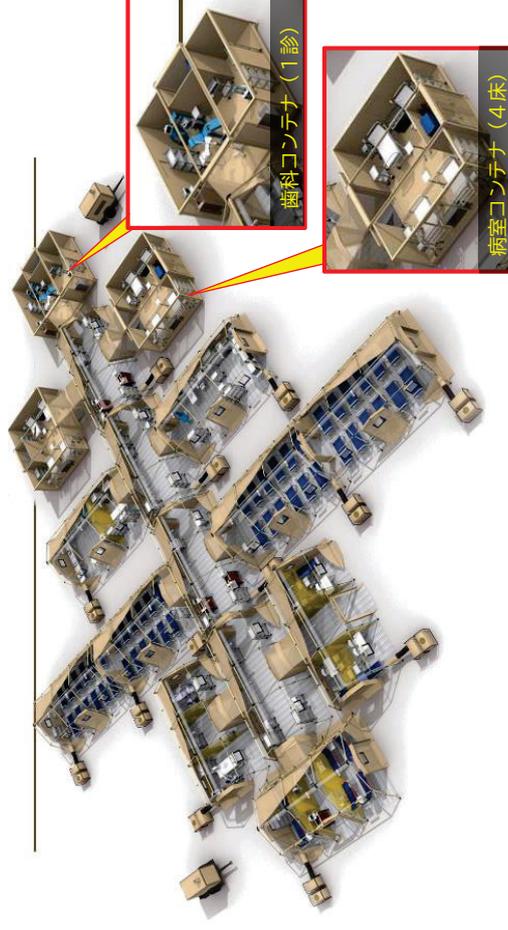
DWAT Secretariat HEADQUARTERS National Hospital Organization



## 結果・考察

- ◇ 結果
  - 一連の行動により、特に空港内での**各種施設の開設及び既存 S C U との連携**について教訓を得た。
- ◇ 考察
  - 空港内での各種施設の開設では**関係規則の順守、既存 S C U との連携では指揮系統の確立と医療コンテナ運用基準等設定の必要性が明確**となった。

## 海外の野外病院におけるコンテナの位置付けの一例



テントと併用や拡張性を考慮したコンテナの位置付けを明確化

## 今後の展望

- ◇ 医療コンテナや災害対応車両は、単独で運用する場合より**既存施設等に増強して運用する**場合が多いため、目的に応じた**編成・資機材・運営要領等の作成が重要**である。
- ◇ 現地での運用のみでなく、**平素の管理、災害時の輸送、現地での設置・撤収、運用間の維持管等を担任する組織を明確にし各種防災計画に反映**することが重要である。

## 災害時における医療コンテナの活用について

新型コロナウイルス感染症流行下における  
遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト

～～ プロジェクトの概要と感染症にかかると医療コンテナの活用事例 ～～

徳丸 周志(一般社団法人 医療コンテナ推進協議会)

## プロジェクトの経緯

新型コロナウイルス感染症(以下COVID-19)は、2020年1月のWHOによる公衆衛生上の緊急事態宣言の後、東南アジアや大洋州を皮切りに開発途上国でも感染が急速に広がった。

特に途上国は、COVID-19の重篤患者やその恐れのある患者の集中治療を担う医師、看護師が不足しているのに加え、感染者を隔離する集中治療設備(ICU)も不足している。

「JICA世界保健医療イニシアティブ」の一環として、「全世界感染症流行時の遠隔ICU支援のあり方に係る情報収集・確認調査」(先行調査)を2020年12月より、15カ国18医療機関を対象に実施した。本調査で、日本人集中治療専門医及び看護師による対象医療機関の医師、看護師への研修やICUにおける助言、指導等の臨床支援を遠隔医療通信システムを通じ実施し、ICUに必要な医療機材を組み込んだ医療設備・機材(医療コンテナ等)の整備を提案した。

先行調査の結果に基づき、ハード、ソフトに対する各国からの要請を受けて、JICAは「**新型コロナウイルス感染症流行下における遠隔技術を活用した集中治療能力強化プロジェクト**」として、11カ国13医療機関を対象に遠隔による集中治療対応能力強化のための技術協力プロジェクトを実施した。

## プロジェクト概要

**上位目標**  
新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための医療サービス体制が確立される。

**プロジェクト目標**  
対象病院において、新型コロナウイルス感染症をはじめとする重症患者を管理・治療するための集中治療サービス提供能力が強化される。

### 期待される成果

**成果1**  
対象病院における医療従事者が、集中治療分野の基礎と遠隔ICU通信システムの機能を理解し、D2D・N2Nの技術的助言・支援の受入準備が整う。

**成果2**  
日本の集中治療専門医・看護師による遠隔でのD2D・N2Nの技術的助言を通じて、対象病院の医療従事者重篤患者の管理・治療能力が強化される。

**成果3**  
遠隔でのD2D・N2Nの研修等及び技術的助言を効果的に運用するための、遠隔ICU通信システム及び臨時用ICU医療設備・資機材等の病院環境が整備される。

### 活動の概要

**活動1**  
日本の集中治療専門医・看護師による遠隔での感染症診断・治療を含む集中治療に関する医学的事項、及び遠隔ICU通信システムの運用に関する研修等が実施される。

**活動2**  
日本の集中治療専門医・看護師による遠隔でのD2D・N2Nの症例に対する技術的助言と能力強化プログラムが実施される。

**活動3**  
遠隔ICU通信システム及び臨時用ICU医療設備・医療機材等が導入される。

## プロジェクト対象国及び病院

国名	医療機関	研修・遠隔ICUサービス	供与機材など	
			遠隔ICU情報システム	医療コンテナ/フレハブ
1 インドネシア	インドネシア大学病院 ハサヌディン大学病院	○ ○	○ ○	— ○
2 フィジー	植民地戦争記念病院	○	—	— ○
3 トンガ	バイオラ病院	○	○	コンテナICU5床 ○
4 パラオ	ベララ国立病院	○	○	フレハブICU4床 ○
5 ケニア	コースト・ジェネラルTR病院	○	○	フレハブICU10床 ○
6 モザンビーク	マプト中央病院	○	○	— ○
7 セネガル	ダラルジャム病院	○	○	コンテナICU5床 ○
8 エルサルバドル	エルサルバドル病院	○	—	— ○
9 ボリビア	サンタクルス日本病院	○	—	— ○
10 グアテマラ	サンピセンテ病院	○	○	— ○
11 メキシコ	オーラン総合病院	○	○	コンテナICU5床 ○
	バジャドリッド病院	○	○	— ○
12 ハングラーデシユ	シップインターナショナル病院	○	○	— ○

## プロジェクト特徴

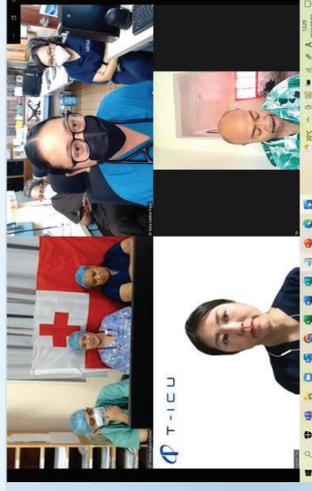
COVID19等の感染症重症患者に対する迅速な診療支援を行うため、医療人材育成と医療コンテナ・医療機器の供与を行い、ハード・ソフト両面からの支援を実施した。

1. ソフト協力のパッケージ  
集中治療医、看護師を対象に2か月の基礎研修、2回のカンファレンスを経て、日本の集中治療専門医・看護師が遠隔診療システムを活用し対象病院に対する集中治療診療支援(D2D/N2N)を実施した。  
各種研修では教材の共通化、日本側医師の免責を担保する法的合意書等を事前に準備し効果的、効率的な支援を実施。
2. ハード協力の標準化  
コンテナ・プレハブICUと、必要とされる標準医療器材をセットとして調達、供与を実施、施設は設置場所の広さを考慮コンテナ及びプレハブからより現地に適した施設とした。

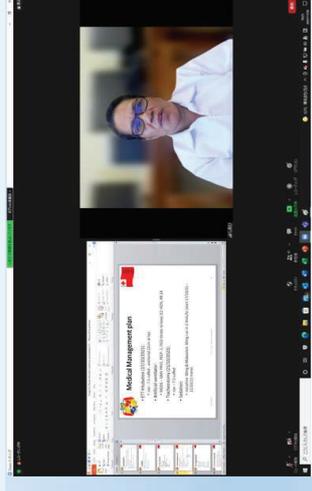
### 《協力のモデル例》

	2021	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2022	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
インドネシア						基礎調査																	
メキシコ						基礎調査																	
トンガ						基礎調査																	

## プロジェクト活動内容



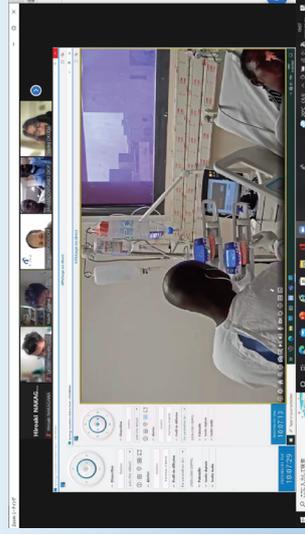
Follow-Up Session



Remote Conference

## 活動事例

### 遠隔によるICU診療支援



遠隔によるICU診療支援  
(セネガル: スケジュールケア)



遠隔によるICU診療支援  
(トンガ: フォローアップセッション)

## COVID-19等の感染症の世界的流行下における医療コンテナ活用のメリットと留意点(課題)

### 《COVID-19等の感染症流行下での医療コンテナ活用のメリット》

- ① 同一基準の医療器材をコンテナに設置したことによる簡便さと使い勝手の良さ (日本で製造したことにより現地での設置工事が1カ月弱と短期で設置)
- ② 病院外での運用における隔離支援への活用
- ③ プロジェクト終了後も離島や遠隔地での活用を病院(先方政府)が自前で出来る
- ④ 医療コンテナとプレハブやテントとの併用によるハイブリッドな活用が可能
- ⑤ 我が国の医療の質をハード、ソフトの両面での活用可能

### 《COVID-19等の感染症流行下での医療コンテナ活用の留意点》

#### 今次プロジェクトの実施における課題

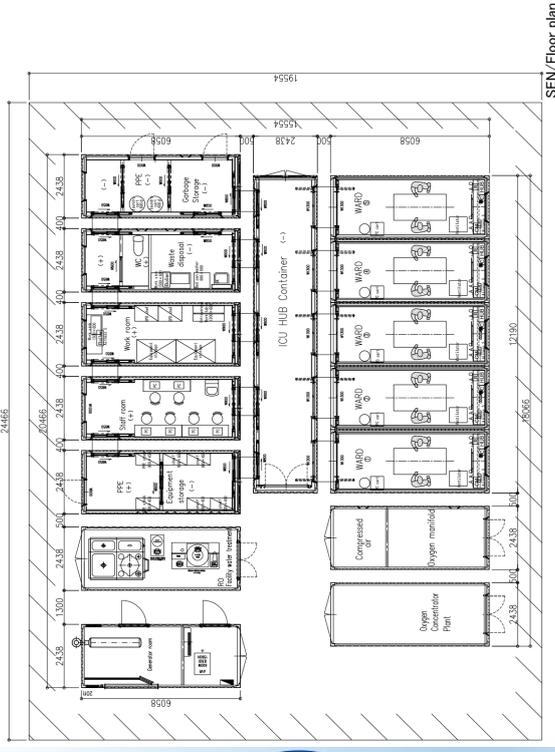
- ① 医療コンテナをICUとして活用⇒感染症終息後の活用に留意が必要
- ② 世界的な海上輸送の遅延や便数削減で輸送期間、輸送費の高騰
- ③ 世界的な半導体不足による、酸素供給装置や医療器材の品薄による供給遅れ
- ④ 我が国で製造のためアフリカや中南米等の遠隔地には輸送に時間がかかりすぎる
- ⑤ 医療コンテナを事前に準備することが出来なかつたため、国際約束締結後に製造、輸送、設置となり時間を要した⇒途上国での迅速な運用には課題が残るため第三国での製造の可否やプレハブやテントとの併用を検討する等工夫が必要



# セネガル向けコンテナICU



## セネガル国 向け コンテナICU 全体図



SEN/Floor plan

### セネガル向けコンテナ内部(1)



ICU病室内



ICU病室医療機器設備カウンター



ICU病室コンテナの制御部



左側がICU病室

### セネガル向けコンテナ内部(2)



ICU病室内汚物処理室1



作業室



ICU病室内汚物処理室2



スタッフルーム

### セネガル向けコンテナ内部(3)



### セネガル向けコンテナ外觀側面(1)



### セネガル向けコンテナ外觀側面(2)及び屋根



### セネガル向けコンテナ(RO水素製造装置、酸素製造装置)

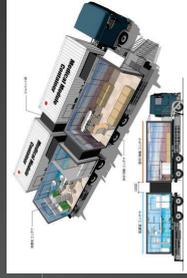


セネガル向けコンテナ内部のICU通信機器設置場所



## 岩手県立大槌病院仮設診療所建設と 医療コンテナの今後について

The Building a Temporal Clinic after 311 :  
A case of Iwate Prefectural Ohtsuchi Hospital and  
Consider about the future of Medical container



中田 敬司  
神戸学院大学  
現代社会学部 社会防災学科

## 【背景】

- 2011年3月11日発災の東日本大震災にともない、一般社団法人日本災害医療ロジスティクス協会は資金提供を受け、仮設診療所を被災地に建設した。これには、建設する場所の選定、工事中は建築基準法や消防法等さまざまな規制が平時と同様に要求され、それらの対応に時間と労力した。



## 【背景】

- 今後は被災した地域医療の速やかな復旧のため仮設診療所建設場所選定条件の標準化や災害時の建設に伴う特例措置や法的規制の緩和が求められている。



岩手県大槌町へ建設中の仮設診療所

## 【目的】

- これらの反省から今後の医療コンテナの在り方を検討する。

## 【方法】

- 一般社団法人医療コンテナ推進協議会及び政府検討委員会からの聞き取りや報告書から検討する。

## 【結果】

### 東日本大震災 岩手県立大槌病院

- ◎ The 2011 Great East Japan Earthquake and Tsunami Disaster brought about fatal damages to extended coastal areas.



Research member of the Japanese Association of Medical Logistics for Disaster (JAMeLd)

### 東日本大震災 岩手県立大槌病院 仮設診療所 建設概要

- ◎ 3月末被災地のニーズ調査・4月14日確認調査、役員会で検討、建設場所正式決定・建設内容・医療機器決定
- ◎ 5月2日プレスリリース(厚生労働省)
- ◎ 建設着手・工事・6月27日引き渡し及び診療開始
- ◎ 不具合調査・改修・調整・その他
- ◎ 10月4日完全譲渡



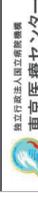
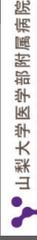
岩手県立大槌病院  
仮設診療所 基礎・躯体工事中的の様子

## 【結果】

### 工事関係の主な課題

- 1 建築基準法第85条第1項  
災害時の応急的な建築物に関する取扱い
- 2 岩手県建築基本法施行条例第6条  
急傾斜地との距離の確保について
- 3 JIS S 3200-7  
品質の規格適合について
- 4 建築基準法第85条第3項、第4項  
建築審査等届け出について
- 5 消防法施行令第21条  
消防設備の設置義務について

## 令和2年度補正予算購入施設



# 医療コンテナ設置状況

都道府県	設置施設	設置内容	活用状況
岐阜県	朝日大学	20Ft*1台	発熱外来
山梨県	山梨県立中央病院	20Ft*2台	発熱外来
山梨県	山梨大学	20Ft*1台、40Ft (CT車) *1台	発熱外来
東京都	東京医療センター	20Ft*1台	発熱外来
神奈川県	相模原協同病院	20Ft*2台、40Ft (CT車) *1台	発熱外来
埼玉県	さいたま市民医療センター	20Ft*2台	発熱外来 イベント活用

令和2年度補正予算（新型コロナウイルス感染症緊急包括支援交付金を活用）

ほとんどが発熱外来として使用

院内感染防止に活用

## 【考察】

- ◇災害時のユースケース(案)
- 災害時被災病院の代替え機能として
- 避難所巡回医療施設機能として
- SCU機能(広域医療搬送)として
- 医療船機能として(民間フェリーポートへ)
- その他(海外・ウクライナ支援ほか)



## 【考察】

- 1 医療コンテナのメリットは・・・
  - 設置が容易である
  - 安価である(病院建設と比較して・・・)
  - 堅牢である
  - 必要に応じて、移動が可能である
  - 必要に応じて、拡張・縮小が可能である
  - その他
- 2 デメリットは
  - 法的規制については現在様々検討中
  - 電源確保・給排水・医療廃棄物等

## 災害時の医療体系と医療コンテナ



## 【結語】

- ◎ 災害時における医療コンテナは利用価値が高いと考えられ、そのユースケースや訓練検証、法的規制の検討が必要と考える。



大規模スポーツイベントで設置された医療コンテナ

# Thank you !



ご静聴ありがとうございました!

## 一言でいえば

大規模広域災害が切迫するなかで、1人でも多くの国民の命を守り、救うためには、医療コンテナの全国配備、運用が早急に求められる。

## 大規模災害の切迫性と 医療コンテナ配置の重要性

前林 清和

神戸学院大学 現代社会学部 社会防災学科

## 災害大国日本

「ワールドリスク報告書2016」(国連) 自然災害に遭いやすい国かどうか(被災可能性)で、日本は**世界4位**

種類も多く、地震、津波、台風、豪雨、土砂崩れ、洪水、火山噴火、竜巻、豪雪による災害など



## 気候変動により想定される気象災害

### 台風の大型化

### 豪雨による土砂災害

頻繁に起こる1時間100ミリを超える豪雨による洪水

写真提供: 新潟県

# 近い将来必ず起こる地震

海溝型

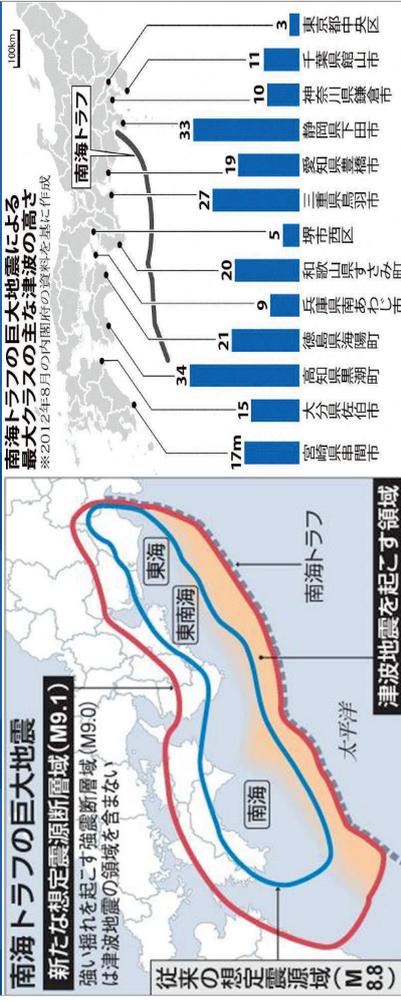
- ・南海トラフ巨大地震  
マグニチュード9.1 震度7 津波最大高34m
- ・北海道沖の千島海溝沿いの巨大地震  
内閣府が「巨大地震の発生が切迫している」と発表。マグニチュード9.3 震度7 津波最大高約28m 死者10万人
- ・東北沖の日本海溝沿いの巨大地震  
内閣府が「巨大地震の発生が切迫している」と発表。マグニチュード9.1 震度7 津波最大高約30m 死者19万9千人

内陸型

- ・首都直下地震  
30年以内70% マグニチュード7クラス 最大震度7
- ★南海トラフ巨大地震の前兆としての内陸地震の多発

# 南海トラフ巨大地震

- 発生確率
- 10年以内に30%
- 20年以内に50%~60%
- 30年以内に70%~80%
- 40年以内に90%



# 南海トラフ大地震被害想定

**死者数** \* 230,000人 (令和元年再計算)

**負傷者数** 623,000人

**避難者数** 9,500,000人

**建物の全壊** 2,390,000戸

**経済的損失** 220兆円

\* 津波の被害が70%

参考・阪神・淡路大震災 6,402人(死者)

東日本大震災 19,533人(死者)

2,585人(行方不明)

# 南海トラフ巨大地震 都府県別想定死者数

県名	死者数	備考
静岡県	109,000人	
愛知県	23,000人	
三重県	43,000人	
大阪府	134,000人	内閣府公表9,800人
兵庫県	29,000人	内閣府公表5,800人
和歌山県	80,000人	
徳島県	31,000人	
愛媛県	12,000人	死者数が5000人以上の府県一覧
高知県	49,000人	
大分県	17,000人	
宮崎県	42,000人	

\* 1,000人~5,000人⇒千葉県1,600人、東京都1,500人、神奈川県2,900人、奈良県1,700人、岡山県1,200人、香川県3,500人、鹿児島県1,200人

## 日本海溝・千島海溝沿い巨大地震 道県別想定死者数

県名	日本海溝	千島海溝
北海道	137,000人	85,000人
青森県	41,000人	7,500人
岩手県	11,000人	2,800人
宮城県	85,000人	4,500人
福島県	800人	200人
茨城県	600人	80人
千葉県	100人	70人
合計	199,000人	100,000人

## 何が起こるか

南海トラフ巨大地震では30都府県、日本海溝・千島海溝沿い巨大地震では9道県が被災すると想定される。

- 家屋の倒壊、流失、火災、液化化、土砂災害などが発生
  - 未曾有の死者と負傷者
  - 超広域において、電気、水道、ガス、道路、鉄道などすべてのインフラが麻痺
- 支援物資は、10日間以上来ない。
- 国や他地域からの支援も基本的に来ない。
- 自力で救助、救援、治療、避難生活、復旧活動を行わざるを得ない。

## 医療はどうなる

広域にわたり多くの病院が被災し、  
損壊、浸水、停電、断水する。

病院機能の低下、あるいは停止

しかも災害拠点病院も被災する可能性が高い

多くの負傷者の治療、犠牲者の検視・検案などの対応をどうするのか。

## 東日本大震災における災害拠点病院の被害状況 (厚生労働省 H23.7.1)

	被害状況		診療機能の状況			
	全災害 拠点病 院数	全壊	一部 損壊		入院受入 制限 被災直後	入院受入 不可 被災直後
			外来受入 制限 被災直後	外来受入 不可 被災直後		
岩手県	11	0	11	0	11	0
宮城県	14	0	13	0	2	1
福島県	8	0	7	1	5	0
計	33	0	31	1	18	1

# 南海トラフ巨大地震の津波想定 浸水域にある災害拠点病院

拠点病院数	浸水あり	可能性あり	浸水なし
静岡県	16	0	16
愛知県	21	5	14
三重県	10	2	7
大阪府	9	1	7
兵庫県	12	3	7
和歌山県	8	4	3
徳島県	8	5	2
愛媛県	7	2	4
高知県	11	5	5
大分県	9	2	7
宮崎県	8	4	3
合計	119	33(27.7%)	75(63%)

死者数が5000人以上の府県のうち海岸線を持つ市町を対象

筆者作成

# 日本海溝・千島海溝沿い大地震の 津波想定浸水域にある災害拠点病院

拠点病院数	浸水あり	可能性あり	浸水なし
北海道	14	4	6
青森県	4	3	0
岩手県	4	1	3
宮城県	10	2	6
合計	32	10(31.3%)	15(46.9%)

道府県のうち海岸線を持つ市町を対象

筆者作成

## 医療コンテナの必要性

災害拠点病院などの被災

それに代わる緊急災害拠点となり得る緊急医療施設が

**速やかに必要となる。**

急性期には診療所レベルの規模、亜急性期・慢性期には医療コンテナを十数個から数十個組み合わせた病院の規模が必要。



## 医療コンテナ全国配備のために

医療コンテナの運用が始まった今、これから何をすべきか

### 医療コンテナの周知徹底

全国の病院に医療コンテナの存在と機能の認知度を上げる。

### 標準化 規格統一

規格を統一することで、自由度と汎用性を確保する。

### 実証実験および訓練

設備の設置スキルの向上、動線や使い勝手などのチェックと改良、医師や看護師のスキル向上をめざす。

### 平常時と非常時

災害拠点病院や過疎地で日頃から活用することで、費用対効果をあげるとともに、災害時の訓練にもなる。

\* 感染症対応、火山災害警戒地域、離島のために常設

## 提言

大規模広域災害が**切迫**するなかで、1人でも多くの国民の命を守り、救うためには、医療コンテナの全国配備、運用が早急に求められる。

そのためには、**実証実験**によって、各種データを取ることからはじめる必要がある。

**事前の備えこそが、災害時対応の最大の武器である。**

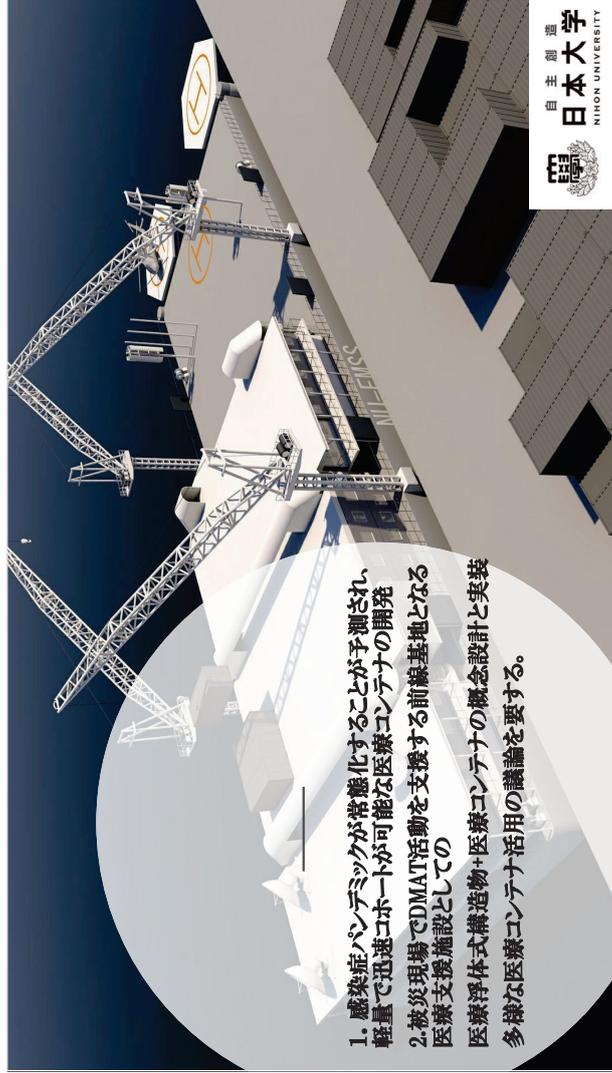
ご清聴ありがとうございました。

シンポジウム7 SY7-6

# 防疫機能を活かした新たな医療コンテナ活用について

New usage proposal using well-miniaturization and light-weighted container module system as quarantine measures to strengthen the effects in pandemic

日本大学医学部 救急医学系 救急集中治療医学分野 山口順子 木下浩作  
日本大学 理工学部 海洋建築工学科 畔柳昭雄 増田光一  
(日本大学メディカロート検討チーム)



1. 感染症パンデミックが常態化することが予測され、軽量で迅速コホートが可能な医療コンテナの開発
  2. 被災現場でDMAT活動を支援する前線基地となる医療浮体式構造物+医療コンテナの概念設計と実装
- 多様な医療コンテナ活用の議論を要する。



## 医療コンテナの可能性

- \* コンテナを利用した有事における緊急時医療施設設置の有用性は「経済財政運営と改革の基本方針2021」⇒医療コンテナ活用を含む医療体制強化、災害に届かない国土づくりを進めると明記。
- \* 海外における太平洋島しょ国の各国首脳から国内医療コンテナ活用構想は高い評価⇒日本独自の医療支援としてJICAを通じて諸外国と協議が進んでいる。
- \* アウトバウンド推進の動き
- ⇒関係省庁と連携しつつつ医療機器・サービスの輸出促進を図る。国際保健を日本外交の重要課題と位置づけ、日本の知見を総動員し保健医療サービスを世界に提供することを図る。持続可能な開発目標 (SDGs) の達成、日本のフレキシブル・信頼の向上・経済成長
- ・ 令和14年5月12日 医療コンテナ活用促進に関する関係府省連絡会議が設置 (内閣官房国土強靱化推進室)

コンテナ利用の緊急時医療施設 (医療コンテナ) 議員連盟 総会 式次第

＜趣旨＞令和14年5月20日(月)13:00~14:00  
＜趣旨＞議員連盟1期総会 第11期 「大規模災害」

司会：岡野弘幹 議長

1. 開会挨拶 古畑圭司 議長
2. 山梨県における活用状況【尾崎幸太郎 山梨県知事】
3. 有識者による今後に向けた発言  
 田林清和 先生 財団法人中部医療科学科 教授・学部長  
 山口順子 先生 日本大学 海洋建築工学科 教授  
 田中誠子 先生 日本大学 理工学部 海洋建築工学科 教授  
 田中誠子 先生 日本大学 理工学部 海洋建築工学科 教授  
 田中誠子 先生 日本大学 理工学部 海洋建築工学科 教授
4. 医療コンテナの関係府省連絡協議会設置について  
 内閣官房 国土強靱化推進室
5. 「経済財政運営と改革の基本方針2022」への議員連盟報告
6. 質疑応答

多様な活用案 一有事・平時一  
 \* 災害時被災地医療活動支援  
 \* コロナ感染症対策  
 \* 観光地における医療設備 (富士山5合目/0mplies gameなどの登山対策)  
 \* 教育設備 (DMAT連携訓練等)  
 \* 地域の病院連携や過疎・僻地医療対策への  
 実践活用

Container Height 2591mm  
 Container Weight About 1t8  
 Required Installation Space  
 W4500mm x L15000mm x H4000mm

Canon  
 Mobile Solution  
 Equipped with  
 Gabori CT Scanner  
 CT SCAN UNIT

現時における医療コンテナ活用はまず  
 既存の医療コンテナの活用を普及させることが  
 ゴールとなっている。

人命救助の観点では、より早く被災地に届く  
 医療コンテナが必要です。

しかし既存の医療コンテナは大型である。大型トラックによる運搬を要する。

災害時において広域搬送における患者さんの待機期間において医療及び観察が必要な患者を収容医療ユニットで、主に空港の格納庫や港湾など医療搬送拠点において整備する。

アルミ構造で、

軽量で折畳み式にすることで、

さらなる災害・感染拡大時などの緊急時医療に貢献



理工学部

新医療コンテナの開発案



より早く  
より軽量で  
より取り扱いやすい  
コンテナを  
超急性期に届ける。

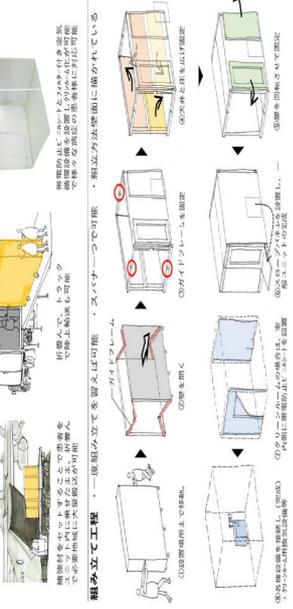
iEMU 緊急時軽量折たたみ式 提案書

ここに示す医療用途の折たたみユニットは、従来の医療ユニットは異なる。アルミを組むことで軽量化を図ると共に本利用時には折たたむことが可能にしている。このため、本運用時には搬入ユニットでの収納が可能となり、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。

1 アルミ構造のため、軽量化が可能。折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。

2 折りたたみ形式のため、搬入・搬出が容易。折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。

3 オールアルミのため、シロカビが起きない。折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。また、折たたみユニットは、通常の搬入ユニットと同様に搬入可能である。



「水上からの支援」2012-

- 大規模災害時の具体的な「水上からの支援」を取り入れた災害時急性期医療体制構築のための総合研究が行われる必要がある。
- 震災にとどまらず、気候変動による水害事象は世界的に増多の一途を辿っており、「水上からの支援」は国内外の減災のために特に今、求められることである。
- 本学では東日本大震災後、この課題解決のために「水上からの災害時支援の研究を継続している。



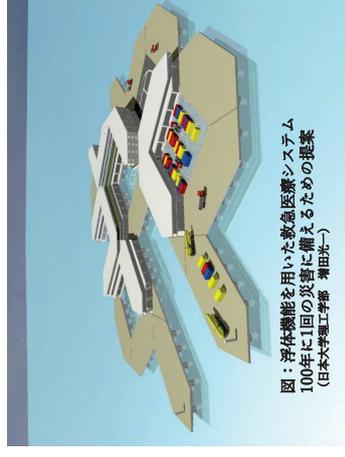
# Medi-Float + 医療コンテナ について




 日本大学  
 NIHON UNIVERSITY

## NU-Medi-Float 構想 (2012-)

- 浮体は、建設・曳航・増設が容易
- 浮体を連結して得る広大な海上空間でヘリポートや、海上滑走路及び備蓄基地等、多目的活用が可能。
- 船舶と異なり喫水が浅く、超急性期に被災した湾港で活動可能。
- 乾舷(水面から上甲板までの距離)が低いため、物資の搬出、患者さんの搬入出が容易。
- 船に適応される船体法の規定がない。



図：浮体機能を用いた救急医療システム  
 100年に1回の災害に備えるための提案  
 (日本大学理工学部 菊田祐一)



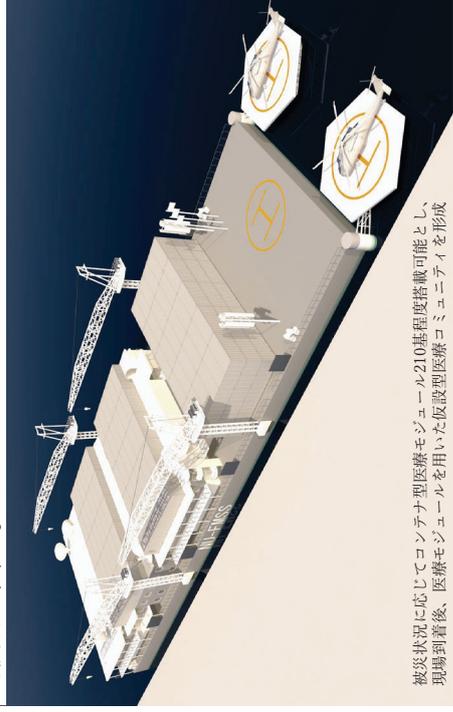
シンガポール「MIRINA BAY  
 FLOATING PLATFORM」  
 全長120m。  
 東国記念日のナショナルスタジアムのメイン  
 会場。



韓国ソウル市漢江  
 「Floating Island」  
 総合文化施設。GPSを用いた制御システムで  
 施設内排水、汚水の自己浄化が可能。

## Possibilities of Medical Float in the times of disaster ?

コンテナ型医療モジュールを現場に輸送し仮設型医療コミュニティの形成を図る。



被災状況に応じてコンテナ型医療モジュール210基程度搭載可能とし、  
 現場到着後、医療モジュールを用いた仮設型医療コミュニティを形成



病院船に関する提案

戒崎俊一<sup>1</sup>・昨柳昭雄<sup>2</sup>・増田光一<sup>3</sup>・宮本草次郎<sup>4</sup>・山口順子<sup>5</sup>

<sup>1</sup> 国際防災医学学会 理事 自治体防災推進室長

(〒154-8588 東京都品川区北品川2-1)

(E-mail: shoun@somamuraken.jp)

<sup>2,3</sup> 日本大学 理工学部防災工学科

(〒214-8501 千葉県船橋市船橋5-2-14)

<sup>4</sup> 日本大学 医学部救急医学系救急集中治療医学分野

(〒173-8610 東京都板橋区大谷口上町 30-1)

Proposal

- 1) 大量物資運搬が可能。長期にわたり被災地に滞在することがメリット。
- 2) 被災地への空港施設被災で急性期に接岸できない可能性。
- 3) 莫大なコストと平時の運用の検討。

病院船構想はハードル高い

ヘリコプター、小型ボート、エアクッション艇、浮体構造の活用が必須かもしれない。

浮体構造の可能性：大規模コスト減。

米国防院船(Marcy)と同等の医療機能を4医療浮体+医療モジュールを用いて持たせた場合のコストはMarcyの1/4。暖水が浅く、超急性期に被災しにくい湾港で活動可能。乾燥（水面から上甲板までの距離）が低いため、物資の搬出患者の、搬入出が容易。

表 1. 総合病院船、急性期病院船、浮体構造のコスト比較

	総合病院船*	急性期病院船*	浮体構造 (一般)
排水量	15,762 トン	15,762 トン	2,500 トン
船底	200m	200m	80m
船幅	27m	27m	33m
速力	26 ノット	26 ノット	3-6 ノット
医療機能	病床 500 床、手術台 10 台、外科・内科等の各科診療、MRI 等の高度医療装置	病床 50 床、手術台 2 台、応急処置に必要な医療装置	病床 250 床、手術台 5 台、外科・内科等の各科診療、MRI 等の高度医療装置
医療モジュール数	290 コンテナ	50 コンテナ	145 コンテナ
初期費用	140 億円	17 億円	70 億円
船体費用	350 億円	140 億円	14 億円
維持費用	490 億円/年	157 億円/年	84 億円/年
船体費用/年	1.4 億円/年	0.2 億円/年	0.7 億円/年
合計費用/年	25 億円	10 億円	1 億円/年
維持費用/年	26.4 億円/年	10.2 億円/年	1.7 億円/年

災害急性期に適切なモノを適切な時間内に、適切な医療計画下で使用しなければ、救命はできない。

3R: The Right resource, The Right time with the Right Acute Medical BCP

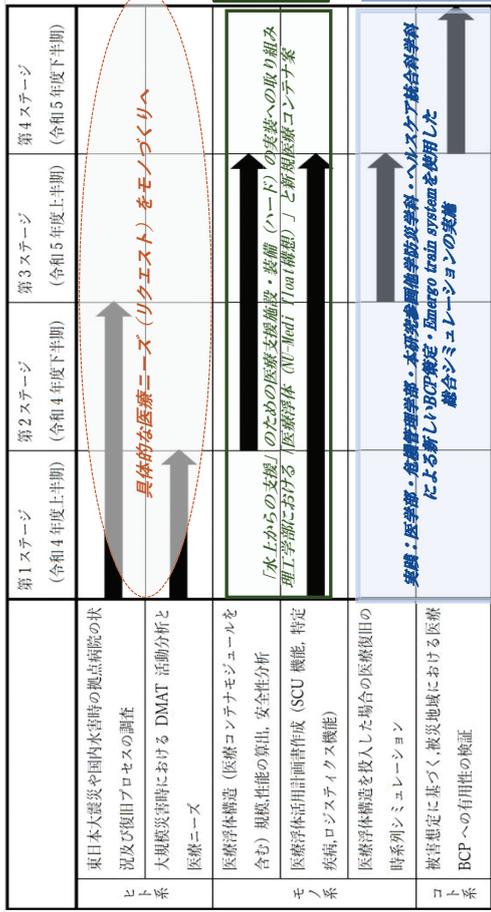
- ・ソフトとハード両者の不備の解消を
- ソフト；「水上からの支援」を組み込んだ急性期医療継続計画 (BCP)
- ハード；「水上からの支援」に必要な医療支援施設・装備は何か
- ・国内外への人命救助、人道支援の観点で、このソフトとハードについて各分野で課題解決に強い関心が高まっているにも関わらず
- 総合的視点で、相互の補完関係に着目し総合研究が行われることが少ない。
- ⇒ 減災対策は時間がカギ。この課題解決のゴールに最も近く、成果を最も速やかに社会に出すことが肝要と考えます。

Conclusion

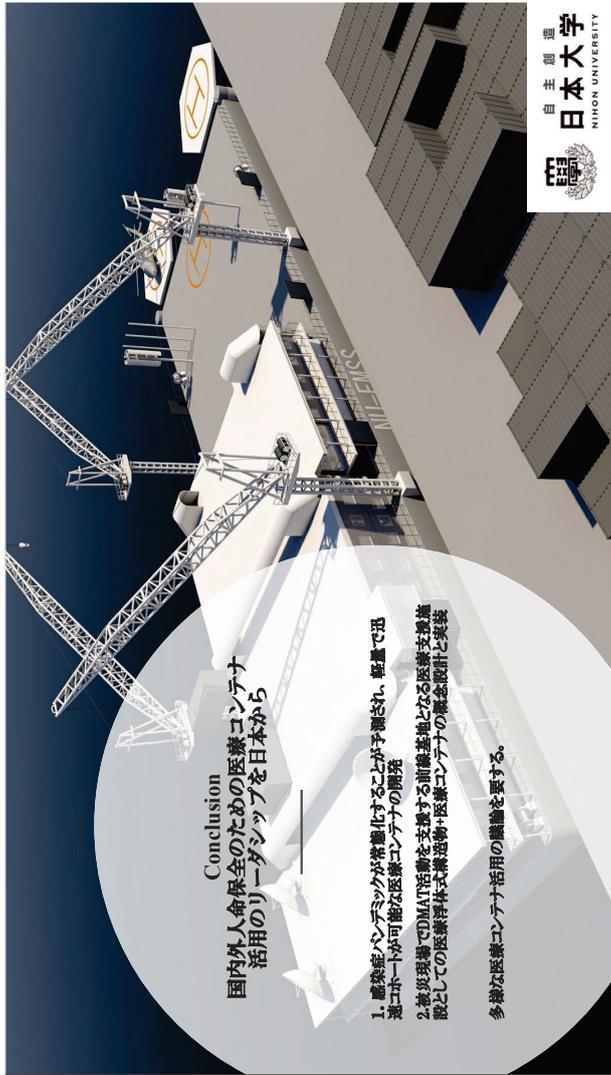
国内外国人命保全のための医療コンテナ活用のリーダシップを日本から

1. 感染症ハンデミックが常態化することが予測され、軽重で迅速コホートが可能な医療コンテナの開発
2. 被災現場でDMAT活動を支援する前線基地となる医療支援施設としての医療浮体式構造物+医療コンテナの概念設計と実装

多様な医療コンテナ活用の議論を要する。



日本でしか創れない知的財産を国内外の減災のために出力へ







## 方法①

職員を対象とした新型コロナウイルス抗体検査の陽性率を一般住民の陽性率と比較し、CoMU<sup>®</sup>による職員の感染防止効果を評価した。

## 方法②

- 職員を対象とした新型コロナウイルス抗体検査の陽性率を一般住民の陽性率と比較し、CoMU<sup>®</sup>による職員の感染防止効果を評価する。
- 当センターの同意が得られた職員を対象とした新型コロナウイルス抗体検査を、CoMU<sup>®</sup>導入前の2020年8月と同導入後の2021年2月の2回実施した。
- 検査試薬はロシユ社製のElecsys Anti-SARS-CoV-2 (RUO, S RUO)を使用した。
- 厚生労働省が一般住民を対象に行った抗体保有調査では同じ試薬で測定した結果が公表されており、そのデータと比較した。

## 厚生労働省ホームページ掲載新型コロナウイルス感染症に関する検査について

抗体保有調査(第2回)速報結果(令和3年2月8日掲載)より引用

測定結果(速報) **千葉県** 抗体保有調査(第2回)速報結果 **2020/12/26時点 0.161%**

検査項目	陽性者数	検査人数	陽性率	抗体保有割合(95%信頼区間)	累積感染者数/人口(12/26時点)
千葉県	60	3,339	1.76%	0.91% [0.62-1.29%]	0.316%
市	25	2,721	0.91%	0.58% [0.33-0.94%]	0.258%
町	9	2,725	0.33%	0.14% [0.04-0.36%]	0.057%
村	26	2,893	0.90%	0.54% [0.31-0.88%]	0.151%
市	19	3,053	0.62%	0.19% [0.07-0.42%]	0.120%
町	12	3,066	0.39%		
村	35	3,066	1.14%		

## 結果

職員約550名のうち、約8割が抗体検査を受けた。

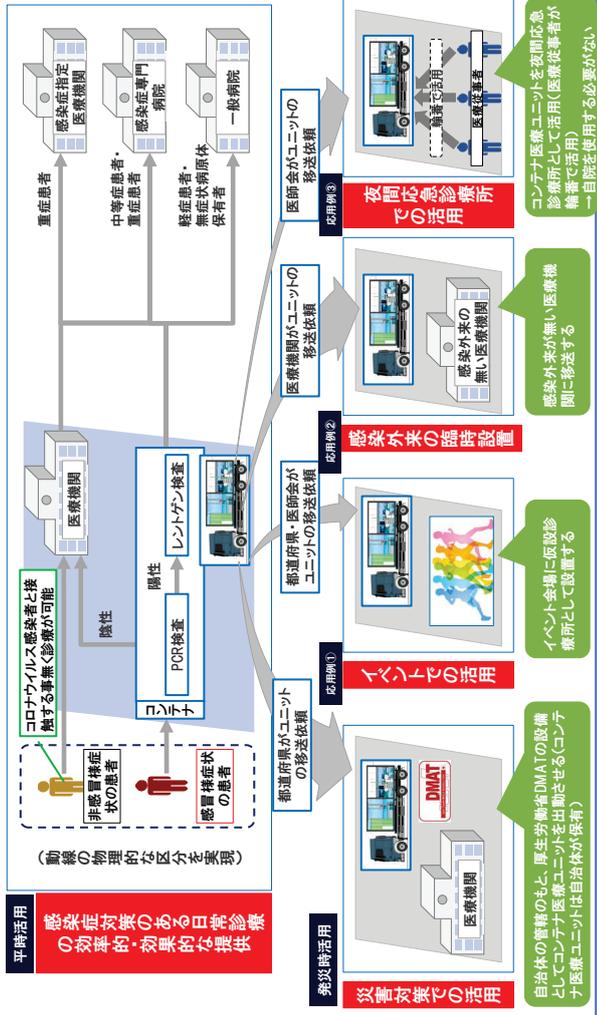
2020年8月 陽性者：なし  
2021年2月 陽性者：2名

※この職員2名は2020年8月の検査では陰性であり、COVID-19病棟にも従事していなかった。

当センター職員の抗体陽性率は0.49%であった。



コンテナ医療ユニットは災害時に活用するほか、平時には、感染症対策のなされた日常的な診療の実施にも役立つ。クラスター発生時の巡回診療・イベント開催の感染症対策等として応用可能。



## 愛知医科大学病院での定例イベント+α

- 中部国際空港 消火救難・救急医療活動総合訓練
- 大規模地震時医療活動訓練
- 愛知県名古屋飛行場消火救難総合訓練
- 中部ブロックDMAT実動訓練
- 尾張東部地区メデイカルコントロール協議会合同救急訓練
- 愛知DMAT隊員養成研修
- マラソンフェスティバル ナゴヤ・愛知(今)
- Rally Japan (次年度以降?)



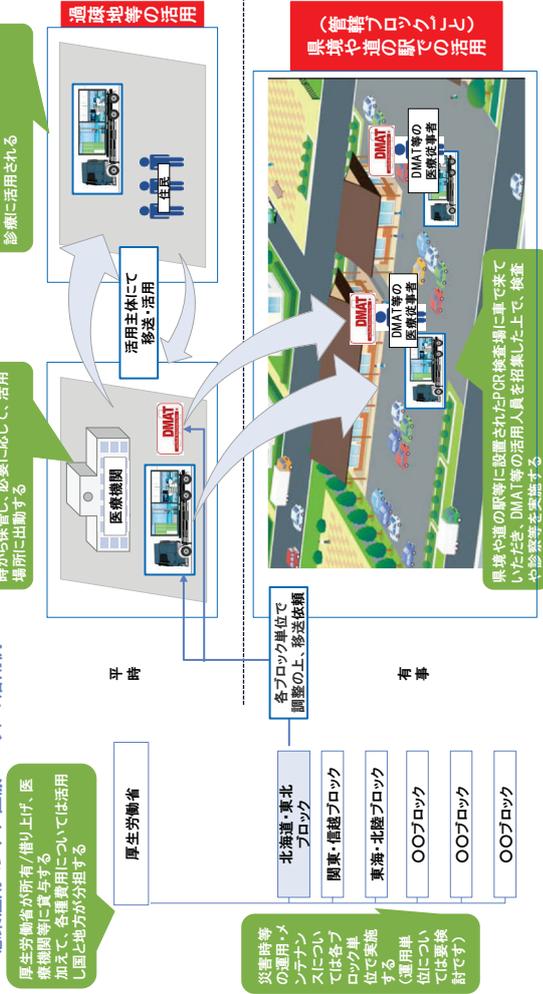
2022年11月10-13日 Rally Japan 2022@豊田スタジアム



2022年11月5日 ちばアクアラインマラソン 2022@牛込海岸

発災時にDMATが迅速に運用できるよう、国や地方自治体がユニットを所有することを想定。また、広域活用を見据えた運用の構築が望まれる。平時では医療機関や医師会等が協働して運用する体制が望まれる。

### DMATによる 感染症用コンテナ医療ユニットの活用例



## 結語

今回、CoMUを用いたコロナ対策として一定の院内感染防止効果が示された。今後、医療コンテナ全般の活用をさらに進めるためには、平時・災害時の各ハザード等の場面に応じた実証実験(訓練)が必要である。

発災時にDMAT等が迅速に運用できるようにするために、国や地方自治体がユニットを所有することも視野に、広域活用を見据えた運用の構築が望まれる。

令和4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  
研究代表者：小井土雄一（独立行政法人国立病院機構本部 DMA T事務局長）

分担研究報告書  
「DMAT の効果的な運用に関する研究」

研究分担者 阿南英明 （ 藤沢市民病院 副院長/ 神奈川県 理事 ）

研究要旨

【目的】南海トラフ地震などの巨大地震を前提として、以下2点を目的とした。1) 病院行動評価群 Ver3 の改定、2) 迅速に支援活動を開始できるように、南海トラフ地震における、全域被災、東部中心被災、西部中心被災、それぞれにおける DMAT の初動派遣計画を策定すること。

【方法】1) 病院行動評価群改定：病院行動評価群 Ver3 について病院避難に限らない一部患者の搬送や、病床拡張の困難性に配慮した用語の整理と、判断項目の絞り込みに関して精査検討した。2) DMAT 初動計画：①全国を3つの地域に分類した内閣府想定に準じて DMAT 所属の都道府県を分類した。②DMAT 派遣に関する基本的方針の整理③重点受援県の災害拠点病院数と全病院入院患者数を医療支援の需要としての半定量化④高速道路ルートなど地勢的要素と受援需要の大きさと支援チーム数を基本に、過去の経験から本部運営経験のある研究担当者が合議して組み合わせの配置案を作成⑤全域被災（プランA）、東部中心被災（プランB）、西部中心被災（プランC）毎に策定した。

【結果】1) 病院行動評価群改定：病院行動評価群0は「緊急避難」とした。病院行動評価群Iは「避難」へ変更し、24時間の機能維持の判断に酸素の供給と電気供給とし、水は削除した。病院行動評価群IIは、「機能維持」へ変更した。病院行動評価群III群は、「通常運用/病床拡張」とした。これらの検討結果から Ver4 とした。2) DMAT 初動計画：受援重点10県のDMATをDMATアルファ（A1）、被災が想定されないDMATブラボー（Br）、重点受援県に近接し、被害が想定されるDMATチャーリー（Ch）とした。DMAT派遣に関する基本的方針について①緊急時に派遣できるDMAT数は、災害拠点病院数を用いた②各受援県に対して支援DMATは原則県単位で組み合わせた。③Brは迅速に定められた地域へ派遣する④Chは所属都道府県が高度被災状況にない限り、重点受援県へ出動する⑤被災地域が想定全体でなく東部や西部地域中心だった場合には重点受援県以外は待機をせず被災地域に対する全力支援を実施する。3) 受援県の需要を、プランごとに重点受援県地域の災害拠点病院数と入院患者数および全体に占める割合算出した。4) プラン毎の重点受援県に対するBrおよびChそれぞれの初動派遣DMAT案を策定した。

【結論】南海トラフ地震などの巨大地震を想定した場合にも有用な病院行動評価群 Ver4 を策定し、迅速な支援を開始するために、DMAT 初動派遣計画として、受援地域と支援地域の組み合わせ案を策定した。

【研究協力者】

山崎元靖 済生会横浜市東部病院  
市川学 芝浦工科大学  
高橋礼子 愛知医科大学  
村田沢人 神奈川県庁

澤畑良一 藤沢市民病院

A 研究目的

1. 【病院行動評価群改定】

被災地における医療継続のためには事前に病院の Business Continuity

Plan ;BCP として、各病院が被災地内で医療を継続できるか否かの判断の項目や手順を標準化しておくことが求められる。平成 30 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）「首都直下型地震・南海トラフ地震等の大規模災害時に医療チームが効果的、効率的に活動するための今後の災害医療体制のあり方に関する研究」（研究代表小井土雄一）の分担研究「DMAT の効果的な運用に関する研究」において、被災病院の自己判断手順と判定結果を定型化した「病院行動評価群」策定した。その後、現場活用などの要望を受けて改変を加え、現在「病院行動評価群 Ver3」が現在全国の DMAT 研修や災害訓練等により活用されている。南海トラフ地震などの巨大な災害において患者の移送は容易ではないことや、近年の実災害対応においても一部患者の搬送を実施している。こうした実態を踏まえ、全患者を転院させる「病院避難」との差別化を図ることや、病床拡張の困難性に配慮した用語の整理と、避難の要否判断項目を絞り込む改定を目的にした。

## 2. 【DMAT 初動計画】

平成 27 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）（研究代表小井土雄一）の分担研究「研修のあり方に関する研究」において、筆者は南海トラフ地震などの巨大地震発生時には、迅速に支援活動を開始できる DMAT 数は限られること、広域医療搬送、地域医療搬送ともに航空搬送力は相対的に不足すること、非被災地域の重症患者収容力は比較的小さいことなどの理由から、一定期間、被災地内における医療継続が必要であることを示した。（Anan H. et al. Investigation of Japan Disaster Medical Assistance Team (DMAT) response guidelines assuming catastrophic damage from the Nankai Trough Earthquake. Acute Medicine & Surgery 4( 3).300-305 2017)。より一層の事前計

画策定と初動の迅速化が求められることから、南海トラフ地震における、全域被災、東部中心被災、西部中心被災それぞれにおける DMAT の初動派遣計画を策定することを目的にした。

## B 研究方法

### 1. 【病院行動評価群改定】

台風被害による停電や中京地域での津波による浸水被害想定を踏まえて検討した。津波浸水等の被害を想定した場合の病院行動評価群 Ver3 の使用実績から、患者の避難行動と病床拡張に関連する各病院行動評価群に関して、用語変更を検討し、病院行動評価群 I の判断に影響するライフライン項目に関して精査検討した。

### 2. 【DMAT 初動計画】

1) 被災の可能性から全国を 3 つの地域に分類した内閣府想定（重点的に受援が必要な地域、被災が想定される地域、被災が想定されない地域）に準じて、DMAT 所属の都道府県を 3 エリアに分類した。使用する各県 DMAT 数や災害拠点病院数は 2022 年 4 月時点のものを使用した。

2) DMAT 派遣に関する基本的方針を整理した。

3) DMAT の優先活動として「災害拠点病院・一般病院支援」があることから、重点受援県の災害拠点病院数、全病院入院患者数を医療支援の需要として半定量化した。全病院の入院患者数は厚生労働省 2020 年患者調査の概要、都道府県別受療率

(<https://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/kanja/20/index.html>) より算出した。

4) 被災が想定されない地域の DMAT は、高速道路ルートなど地勢的要素と受援需要の大きさと支援チーム数を基本に、過去の経験から本部運営経験のある研究担当者が合議して 3) で検討した需要に対して、最適な組み合わせの配置案を作成した。

5) 被災が想定される地域の DMAT は、近接県を優先し、上記 3) に加えた支援チーム数と重点受援県の需要比率に合わせ、過去の

経験県から本部運営経験のある最適な組み合わせの配置案を研究担当者が合議して作成した。1 受援県に対して複数支援県を配置する計画にした。

6) 全域被災(プラン A)、東部中心被災(プラン B)、西部中心被災(プラン C) 毎に組み合わせを策定した。

## C 研究成果

### 【病院行動評価群改定】

「病院行動評価群 0」に関して、火災・建物倒壊・津波・原子力・土砂・水害など、場の安全評価の観点からリスクを評価することは変更不要であり、危険と判断された場合の行動の用語を「即時避難」から「緊急避難」とした。

「病院行動評価群 I」に関しては、当面 24 時間の機能維持の判断に不可欠なのは、患者の生命維持機能を大きく左右するのは、酸素の供給と集中治療特有の機器(モニター、輸液ポンプ、人工呼吸器、腎代替療法機器、人工心肺装置、IABP など)の停止に関わる電気供給であると考えた。水に関しては、透析以外に関しては、供給停止が他に比べて切迫した要素とは言えないと考えられた。また、この群の避難に関しても、酸素や電気供給に依存した患者に限定した避難であることから、「病院避難」から「避難」へ変更した。

「病院行動評価群 II」に関しては、入院病床だけでなく、外来を含めた医療提供機能を維持するので、「病床維持」から「機能維持」へ変更した。

「病院行動評価 III 群」に関しては、急性期病院では入院病床拡張可能である一方、療養型病院等では必ずしも容易でないことから通常運用前提としつつ、可能な範囲での受入を行うことが現実的である。よって「病床拡張」から「通常運用/病床拡張」とした。これらの検討結果から Ver4 を図 1 とし、改定内容を反映した実施マニュアルを参考資料 1 に示した。

### 【DMAT 初動計画】

#### 1) ①DMAT アルファ (A1)

受援重点 10 県の DMAT を指し、東部または西部中心の地震においもこの DMAT は他の地域へ派遣できず自院または周辺での対応に終始することを想定した。

#### ②DMAT ブラボー (Br)

重点受援県から遠方に位置し、被災が想定されない 18 県の DMAT であり、発災 1 時間後程度の迅速さで出発することを想定した。

#### ③DMAT チャーリー (Ch)

重点受援県に近接し、被害が想定される 19 県の派遣 DMAT であり、発災後出発できる時間や出動できるチーム割合は被災状況により大きく変動する可能性がある。

(図 2)

2) DMAT 派遣に関する基本的方針について以下のようにまとめた。

①緊急時に派遣できる DMAT 数は 1 病院あたり 1 チームとして、派遣チーム数は、災害拠点病院数で代用できる。

②各受援県に対して支援 DMAT は県単位でプランに基づいて派遣先へ出動する。

例) 宮崎県(受援)に対して長崎県 DMAT 派遣

例外) 東京都はチーム数が多いので、2 つまたは 3 つに分割

③北海道を除く、被災が想定されない Br 17 県はプランに基づいて迅速に定められた地域へ派遣開始する。北海道は被災エリアなど一定程度の確定的な状況が判明してから派遣先を判断する。

④沖縄県を除く、被災が想定される Ch 18 県は所属都道府県が高度被災状況にない限り、重点受援県へ出動する。沖縄県は被災エリアなど一定程度の確定的な状況が判明してから派遣先を判断する。

⑤被災地域が南海トラフ地震被害想定域全体でなく東部や西部地域中心だった場合には重点受援県以外は待機をせずプランに基づき被災地域に対する全力支援を実施する。プラン B では重点受援県は静岡県・愛知県・三重県・和歌山県とし、香川県、徳島県、高知県、愛媛県、大分県、宮崎県の DMAT は Br・Ch のどちらにも含めない。西部中心

被災のプランCでは、重点受援県は香川県、徳島県、高知県、愛媛県、大分県、宮崎県とし、静岡県・愛知県・三重県・和歌山県のDMATはBr・Chのどちらにも含めない。

3) 受援県の需要を、プランごとに①重点受援県地域の災害拠点病院数と全体に占める割合②入院患者数(2020年実績)と全体に占める割合として表1、2、3に示した。4) 上記3)の結果と突合してプラン毎の重点受援県に対するBrおよびChそれぞれの初動派遣DMAT案を表4、5、6のように策定した。

#### D 考察

東日本大震災以降、病院避難の概念は浸透し、DMATの教育に反映され(Hideaki Anan, etc. Experience from the Great East Japan Earthquake Response as the Basis for Revising the Japanese Disaster Medical Assistance Team (DMAT) Training Program. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2014. 12;8(6):477-484)、その後発生した水害事案においてもしばしば実施された。訓練や実災害の対応として、被害内容に応じた個別対応により効率的な支援の在り方を追求する意義は大きい。病院行動評価群Iに相当する病院に対して、短時間かつ少ない支援体制で実施できる患者の避難は、全入院患者を移動させる概念が固定化した「病院避難」に限定しない柔軟な思考が肝要である。特に、被災地域が広域に及び、医療需要が巨大に膨らむ南海トラフ地震を想定した場合に、全病院患者を移動、転院させることは容易ではない。比較的短時間での回復が見込める事態においては地域での連携協力を前提に、限定した患者の移動など、柔軟かつ効果的な運用が有効である。用語に関しても、このような共通の概念を想起しやすい転換の必要性から今回の改定が有意義だと考えられる。

南海トラフ地震において被害が想定され地域は非常に広範囲であり、さらに、全割れと称される、東海から九州に及ぶ地域が

同時に被災する想定と、東部地域または西部地域をおのおの主たる被災地域とする半割れと称される被害想定など想定に幅がある。自衛隊、消防、警察などの救助支援にあたる各組織団体は事前に派遣の計画を策定している。一方、DMATは伝統的に発災状況に応じて適切な派遣調整を行う方針をとってきた。これは事前の組み合わせ計画の策定が、受援県と支援DMATの組み合わせを固着化させ、他地域への支援意識を希薄化させることへの懸念があったことによる。しかし、実際に地震が発生してから、被害状況を判断し、都度の判断としてDMATの派遣調整を実施することは容易ではない。そうした困難性は、支援開始や派遣開始を遅らせる要因になることが懸念される。基本計画として早期に被災地へ出発することを主たる目的とし、時間経過とともに得られた情報から本部が変更の必要性を判断した場合にはDMATの配置の変更を決定し伝達することで、より柔軟な対応を期待できる。

南海トラフ地震想定 of 複雑さは、東部地域または西部地域に偏在した震源の可能性があることに加え、どちらか一方が生じた後に高い確率で他方の地域を震源とする地震が続発する可能性があることである(Yo Fukushima, etc. High probability of successive occurrence of Nankai megathrust earthquakes. Scientific Reports 2023. 13(1):63)。この時間間隔は過去の地震においても様々であり、それを正確に予想することは困難であるが、比較的短時間で続発する可能性は十分に検討しておく必要がある。こうした背景を考慮しながらも、今回のシミュレーションでは、プランBやプランCのように、まず発生した地震の被災地域に対して支援可能なチームはすべて投入する方針とした。続発する地震のために一部DMATを待機させる方針を取らないということである。東部地域または西部地域いずれの震源であっても、被災地域が広範囲であり、支援DMATに余裕が

ないためである。続発する地震の確率が高いとはいえ、100%ではない上に、その時間差も不明である。そうした不確実な想定に対して、待機する猶予はないと考える。実際に他方地域の地震が続発した場合に、いまだ出発していないチームの派遣先の変更や、すでに被災地入りしたチームの移動などの対応をする方法が妥当だと考えた。

チームの移動は基本各病院が保有するDMAT車両などの陸路移動を基本とした。2011年に発生した東日本大震災において、被災地から遠方にある九州、中四国、近畿地域のDMATの派遣に自衛隊機を用いた航空機による派遣を行った。しかし、被災地内の空港から各地域への移動手段が確保できないことや、救急車両でないと患者の搬送ができないなどの課題があった。その後の2016年熊本地震においても、民間航空機を利用して東日本地域のDMATが九州内の空港に派遣されたが、空港からレンタカーを用いて被災地内移動をすることも行われた。南海トラフ地震の広域で甚大な被害が生じたときに、民間航空機の運航が継続されるか不確実である上に、レンタカー確保も困難である蓋然性が高い。これらのことから、自院保有の患者搬送機能を有するDMAT車両による派遣を前提とした検討を選択した。

陸路移動を前提とした場合に、移動時間の長期化は不可避となり、特にDMATブラボー (Br) は迅速に出動できるとはいえ、目的地到着には時間を要し、結果的に被災地内での実活動期間の短縮、2次隊の派遣の遅延や交代の支障が生じる可能性が懸念される。また、DMATチャーリー (Ch) の支援活動は重点受援県に近接しているために、被害の程度により迅速に派遣できる場合と、時間を要する場合、派遣自体が困難な場合など様々な可能性があり、物理的に近くても早期の支援開始が確約できない可能性を念頭に置く必要がある。

## E 結論

南海トラフ地震などの巨大地震を想定した場合にも有用な病院行動評価群 Ver4 を策定した。また、迅速な支援を開始するために、DMAT初動時の受援地域と支援地域の組み合わせ案を策定した。

## F. 健康危険情報 なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

○阿南英明. 新型コロナウイルス感染症の医療提供体制の振り返りと将来展望—神奈川県を取り組みを中心に—. 保健医療科学 2022. 71; (4):324-334.

○阿南英明. 災害医療の視点から見たCOVID-19に対する公衆衛生システムの現状と課題. 公衆衛生 2022. 7;86(7):612-619

○阿南英明. 第11章自治体における医療体制整備. 令和4年度地域保健総合推進事業新型コロナウイルス感染症対応記録 正林督章, 和田耕治編. 一般社団法人日本公衆衛生協会, 2023. 297 - 299.

○中森知毅 長倉秀幸 川村太一 村田沢人 阿南英明 赤星昂己 小川理郎 萩原鈴香 天野智仁. かながわ緊急酸素投与センターの有用性と課題 Japanese Journal of Disaster Medicine. 2022. 10;27(Suppl.):139-142.

○阿南英明 山崎元靖 中森和毅. 神奈川県におけるコロナ対策本部活動と戦略 Japanese Journal of Disaster Medicine 2022. 10;27(Suppl.):35-39.

○阿南英明 山崎元靖 中森和毅 竹内一郎 近藤久禎. 感染症事案から船内の災害としての対応の転換による事態収拾 Japanese Journal of Disaster Medicine 2022. 10;27(Suppl.):10-13.

○Takayuki Ohishi, Takuya Yamagishi, Hitomi Kurosu, Hideaki Kato, Yoko Takayama, Hideaki Anan, Hiroyuki Kunishima. SARS-CoV-2 Delta AY.1 Variant Cluster in an Accommodation

Facility for COVID-19: Cluster Report  
International Journal of Environmental  
Research and Public Health.  
2022. 7;19(15):9270.

## 2. 学会発表

- 阿南英明. 戦略的な COVID-19 対応策と災害時医療との接点～感染症流行期における法歯科学～【特別講演】日本法歯科医学会第 16 回学術大会 2022. 5. 15. (横浜)
- 阿南英明. 神奈川県におけるコロナ対応戦略【特別講演】第 72 回日本病院学会 2022. 7. 8. (松江)
- 阿南英明病院薬剤師の役割が求められたコロナ医療体制【シンポジウム】日本病院薬剤師会関東ブロック第 52 回学術大会 2022. 8. 21. (横浜)
- 阿南英明. COVID-19 の災禍発生時に構築した保健医療体制を修正変更するロードマップの必要性【シンポジウム】第 81 回日本公衆衛生学会総会 2022. 10. 7. (山梨)
- 阿南英明. 救急医としての危機的対応～必要なことを提供できないときの医療・高カリウム血症への対処～【イブニングセミナー】第 50 回日本救急医学会総会・学術集会 2022. 10. 19. (東京)
- 阿南英明. COVID-19 の体験は日本の医療構造改変を導き出せるか【専門家セッション】第 50 回日本救急医学会総会・学術集会 2022. 10. 21. (東京)
- 阿南英明. FUTURE CASTING【FUTURE CASTING】第 50 回日本救急医学会総会・学術集会 2022. 10. 21. (東京)
- 阿南英明. 新型コロナウイルス感染症で見た地域包括ケアシステムの課題【特別講演】国際リンパ浮腫フレームワーク・ジャパン研究協議会第 11 回学術集会 2022. 11. 5.
- 阿南英明. 救命という目的達成のために動き出した CBRNE 災害・テロ対応の改変～病院での対応を中心に～【特別企画 7】第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023. 3. 10. (岩手)

- 阿南英明. COVID-19 対応経験から見た健康危機管理対応の人材と組織の在り方【シンポジウム】第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023. 3. 9. (岩手)
- 阿南英明. 本邦における CBRNE 災害対応の新たなトリアージ【シンポジウム 6】第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023. 3. 10. (岩手)
- 阿南英明. 神奈川県における小児周産期リエゾンを活用した COVID-19 入院調整体制の教訓【小児周産期委員会企画】第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023. 3. 9. (岩手)
- 教えて先生！学生×専門家【DMAS 企画（座談会）】第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023. 3. 11. (岩手)
- 阿南英明. MCLS-CBRNE コースの改訂について、MCLS の新たなコースの照会【MCLS 委員会企画】第 28 回日本災害医学会総会・学術集会 2023. 3. 10. (岩手)

H. 知的財産権の出願・登録状況  
なし

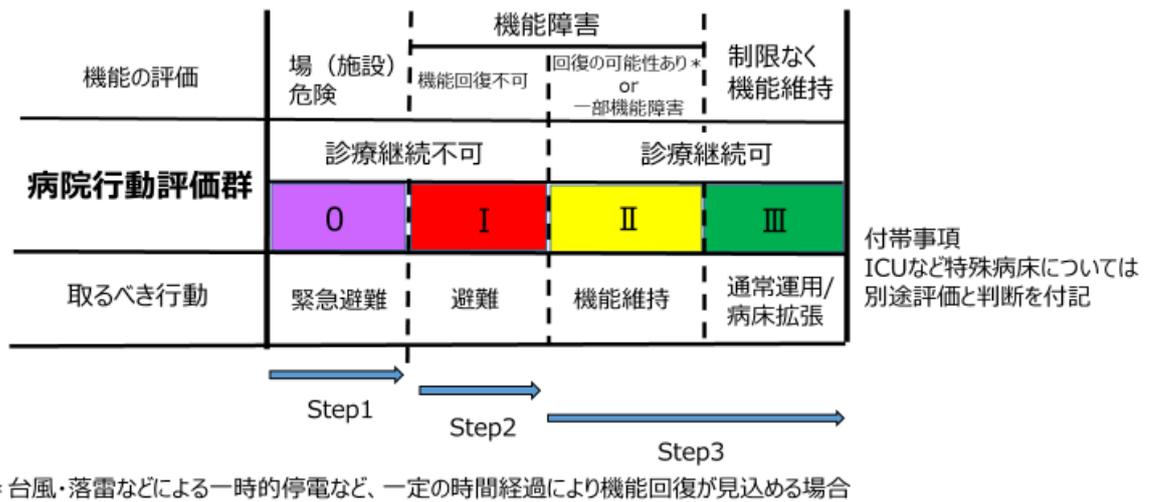


図 1 病院行動評価群 Ver4

被災地域で各病院が自己評価を行い、定型化した行動評価群を表明する

①DMATアルファ（AI） 受援重点10県のDMAT

東部または西部中心の地震においても重点受援10県のDMATは他地域へ派遣できず自院または周辺での対応に終始する

②DMATブラボー（Br） 被災が想定されない18県の派遣DMAT

発災1時間後に出発する

③DMATチャーリー（Ch） 被害が想定される19県の派遣DMAT

重点受援県に近接する地域

発災後出発できる時間と出動できるチーム割合は変動



図 2 想定される被災状況から DMAT をアルファ（AI）ブラボー（Br）チャーリー（Ch）に分類

プランA	災害拠点 病院数	割合	入院患者 数	割合
静岡県	23	15.0%	29.1	15.1%
愛知県	36	23.5%	53.6	27.9%
三重県	17	11.1%	15.3	8.0%
和歌山県	10	6.5%	10	5.2%
徳島県	11	7.2%	11.6	6.0%
香川県	10	6.5%	11.5	6.0%
愛媛県	8	5.2%	16.8	8.7%
高知県	12	7.8%	13	6.8%
大分県	14	9.2%	16.5	8.6%
宮崎県	12	7.8%	14.9	7.7%
合計	153	100.0%	192.3	100.0%

表 1 プラン A における重点受援 10 県における災害拠点病院数（割合）と入院患者数（割合）

プランB	災害拠点 病院数	割合	入院患者 数	割合
静岡県	23	26.7%	29.1	26.9%
愛知県	36	41.9%	53.6	49.6%
三重県	17	19.8%	15.3	14.2%
和歌山県	10	11.6%	10	9.3%
合計	86	100.0%	108	100.0%

表 2 プラン B における重点受援 4 県における災害拠点病院数（割合）と入院患者数（割合）

プランC	災害拠点 病院数	割合	入院患者 数	割合
徳島県	11	16.4%	11.6	13.8%
香川県	10	14.9%	11.5	13.6%
愛媛県	8	11.9%	16.8	19.9%
高知県	12	17.9%	13	15.4%
大分県	14	20.9%	16.5	19.6%
宮崎県	12	17.9%	14.9	17.7%
	67	100.0%	84.3	100.0%

表 3 プラン C における重点受援 6 県における災害拠点病院数（割合）と入院患者数（割合）

プランA	支援県 (Br)	Br数 合計	支援県 (Ch)	Ch数 合計	Br+Ch ×1.0	
静岡県	青森県	10	神奈川県	33	72	106
	岩手県	11	千葉県	26		
	福島県	13	山梨県	13		
愛知県	秋田県	15	岐阜県	13	67	106
	山形県	8	長野県	14		
	宮城県	16	東京都①	40		
三重県	栃木県	14	京都府	14	46	60
			茨城県	22		
			滋賀県	10		
和歌山県	埼玉県	22	大阪府	19	30	52
			奈良県	11		
徳島県	石川県	12	兵庫県	19	19	31
香川県	福井県	11	岡山県	11	32	43
			東京都②	21		
愛媛県	群馬県	17	広島県	19	40	57
			東京都③	21		
高知県	新潟県	15	山口県	18	18	41
	富山県	8				
大分県	島根県	11	福岡県	27	27	46
	佐賀県	8				
宮崎県	鳥取県	4	鹿児島県	19	36	57
	長崎県	17	熊本県	17		
合計		212		387	387	599

表 4 プラン A における重点受援 10 県と支援県の組み合わせ

プランB	支援県 (ブラボー)	Br数 合計	支援県 (チャーリー)	Ch数 合計	Br+Ch			
静岡県	青森県	10	神奈川県	33	121	187		
	岩手県	11		千葉県			26	
	新潟県	15		兵庫県			19	
	群馬県	17		広島県			19	
	福島県	13		岡山県			11	
				山梨県			13	
愛知県	秋田県	15	岐阜県	13	154	224		
	山形県	8		長野県			14	
	石川県	12		山口県			18	
	福井県	11		福岡県			27	
	富山県	8	東京都③	21				
	宮城県	16	東京都②	21				
			東京都①	40				
	三重県	栃木県	14	京都府	14	63	92	
		鳥取県	4		熊本県			17
		島根県	11		茨城県			22
		滋賀県	10					
和歌山県	埼玉県	22	大阪府	19	49	96		
	長崎県	17		鹿児島県			19	
	佐賀県	8		奈良県			11	
合計		212		387	387	599		

表 5 プラン B における重点受援 4 県と支援県の組み合わせ

プランC	支援県 (Br)	Br数 合計	支援県 (Ch)	Ch数 合計	Br+Ch		
徳島県	石川県	12	東京都①	41	60	88	
	宮城県	16		兵庫県			19
香川県	福井県	11	千葉県	26	56	88	
	岩手県	11		大阪府			19
	青森県	10		岡山県			11
愛媛県	群馬県	17	広島県	19	19	59	
	山形県	8					
	秋田県	15					
高知県	新潟県	15	東京都②	41	92	115	
	富山県	8		山口県			18
大分県			神奈川県	33	87	120	
	島根県	11	福岡県	27			
	佐賀県	8	奈良県	11			
	栃木県	14	山梨県	13			
			茨城県	22			
			長野県	14			
宮崎県	鳥取県	4	鹿児島県	19	73	129	
	長崎県	17		熊本県			17
	埼玉県	22		京都府			14
	福島県	13		岐阜県			13
				滋賀県			10
合計		212		387	387	599	

表 6 プラン C における重点受援 6 県と支援県の組み合わせ

# 被災地域の病院行動評価 STEP 運用マニュアル

## 病院行動評価群 Ver4 の分類

### STEP0 平時の準備・調査・把握

- ① 日常病院での使用量を把握：
  - ・水 (L)      ・酸素 (L)      ・電気 (W/h)
- ② 非常時の備蓄・非常時代替：
  - ・水備蓄、井戸水・雨水 (L)
  - ・非常電源時燃料備蓄 (平時何%出力で持続時間) (L) ; 油種・補給口形状
- ③ 職員参集：職種毎、時間毎に災害時参集可否予測調査



### 病院行動評価群 Ver4 (診療機能の継続性と拡張の評価)

機能の評価	場 (施設) 危険	機能障害		制限なく機能維持
		機能回復不可	回復の可能性あり* or 一部機能障害	
病院行動評価群	診療継続不可	診療継続可		
	0	I	II	III
取るべき行動	緊急避難	避難	機能維持	通常運用/病床拡張

付帯事項  
ICUなど特殊病床については別途評価と判断を付記

Step1      Step2      Step3

\* 台風・落雷などによる一時的停電など、一定の時間経過により機能回復が見込める場合

### STEP1 場の安全評価 (緊急避難の要否) 火災・建物倒壊・津波・原子力・土砂・水害



### STEP2 患者の生命維持機能評価 (当面 24 時間の評価)

- ・酸素：配管からの酸素供給可能か、または電気供給によるさんそ酸素濃縮器対応が可能
- ・電気：電子カルテ・画像検査や臨床検査実施可能か、集中治療特有の機器 (モニター、輸液ポンプ、人工呼吸器、腎代替療法機器、人工心肺装置、IABP など) の使用が可能か否か。※透析病院などで、水が生命維持に大きく関わる患者が多数入院している場合は、STEP2 での評価に水を考慮しても良い



### STEP3 衛生・生活機能評価と将来予測評価 (長期的な機能維持ができるか否か)

1) 初日の評価をいつまで継続できるのかについての検討し、翌日、翌々日などに関して残存資源を基に算出する。以下に算出例を示す。

- ① 自家発電燃料：燃料残量 ÷ 1 日の使用量 (規定最大出力時) = 予想稼働日数
- ② 酸素：タンク内残存液体酸素量 ÷ 1 日使用量 (平時の 80% 程度を想定) = 予想稼働日数
- ③ 水：貯水量 ÷ 1 日使用量 (平時の 80% 程度を想定) = 予想稼働日数

\* 雨水・地下水利用が可能場合は適宜、1 日使用量から削減

④ 職員の参集状況予測や支援予測に基づいて、翌日以降の行動評価群を検討する

2) 衛生・生活機能に関わる評価と将来予測の評価を行い、長期的な機能維持の可否を判断する。

- ・水：透析 (頻度・内容の変更を検討)、長期的には機器の洗浄に必要
- ・空調：特に夏季・冬季は必須で依存する燃料 (電気・ガス・石油燃料) から判断

- ・臨床検査：3系統（血算・一般化学・凝固能）全て可能か、1系統でも欠落するのか  
\*集中治療には臨床検査3系統が必須
- ・X線撮影：実施可否を判断
- ・CT検査：実施可否を判断（非常電源使用可否と床面歪みや機器不具合）  
\*集中治療には必須
- ・薬剤/医療資機材：入院患者の管理を維持することの可否を判断する  
\*外来処方可否に関して院外処方箋薬局機能を加味して判断
- ・入浴：1週間以上の滞在では衛生上必要
- ・リネン：1週間以上では衛生管理上交換が必要。自院での洗濯の可否も加味して判断
- ・トイレ：停電時水洗トイレ使用禁止、簡易トイレ準備、雨水・地下水活用下の水洗検討
- ・電気：可能な範囲では消灯・節約、エレベーター使用の可否
- ・食料・飲水：患者及び職員分（時に職員家族）

一時的に障害あるが回復の可能性ある\* or 一部機能障害がある

\*台風・落雷などによる一時的停電など、一定の時間経過により機能回復が見込める場合



病院行動評価 II

(当面従来の医療を継続)

大きな制限なく機能維持可能



病院行動評価 III

(療養型病床: 普段の病院機能として通常運用を継続。急性期医療機関など:、病院行動評価群0やIの患者受け入れなど機能を拡大)

令和4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DMAT事務局 次長）

研究要旨

【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、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。今後は、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が政府全体として策定を計画されるにあたって、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反映させていく必要があり、特に医療面、DMATの活動という観点で、課題の整理とその対処方法について研究を行う。【方法】1) 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ 報告書から、「積雪寒冷」環境に関する検討項目の中から、寒冷地特有の課題を抽出し、「病院の機能復旧阻害につながる要素」「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要素」の二要素に分けて課題整理と対応方針の検討を行う。2) 令和4年度に実施した北海道地区DMATブロック訓練では、千島海溝周辺海溝型地震を想定した訓練が、2023年3月に実施された。その中で、被災地への参集、病院支援、SCU設置等の中で抽出された北海道特有の課題について整理、検討を行う。【結果】1) 「病院の機能復旧阻害につながる要素」は5項目。「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要素」は2項目が抽出され、それぞれについて各地域のデータに基づいた課題抽出を実施した。2) 釧路地区を中心としたDMATブロック訓練の結果「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」が挙げられた。また、北海道特有の課題として、「陸路での他都府県からの参集ができない」という点も検討の課題として挙げられた。【結論】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・整理した。

研究協力者

眞瀬智彦（岩手県立医科大学 教授）  
水野浩利（札幌医科大学 助教）  
葛西毅彦（札幌医科大学 助教）  
小谷聡司（国立病院機構本部DMAT事務局 新興感染症対策課長）  
赤星 昂己（国立病医機構本部DMAT事務局）

令和3年度、中央防災会議「日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ」により、最新の科学的知見に基づく最大規模の地震・津波の想定に加え、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を踏まえた被害想定（令和3年12月）及び防災対策（令和4年3月）が取りまとめられ、それに基づき令和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

A 研究目的

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。

今後は、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。）が政府全体として策定を計画されている。具体計画には、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を反映させていく必要があり、特に医療面、DMATの活動という観点で、課題の整理とその対処方法について研究を行う。

## B 研究方法

1) 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ 報告書（※1）から、「積雪寒冷」環境に関する検討項目の中から、寒冷地特有の課題を抽出し、「病院の機能復旧阻害につながる要素」「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要素」の二要素に分けて課題整理と対応方針の検討を行う。

2) 令和4年度に実施した北海道地区DMATブロック訓練では、千島海溝周辺海溝型地震を想定した訓練が、2023年3月に実施された。その中で、被災地への参集、病院支援、SCU設置等の中で抽出された北海道特有の課題について整理、検討を行う。

なお、本年度は年度末に追加交付で開始した研究であり、課題の整理を行い、次年度以降整理された課題の対応についての検討と、DMATの具体的な運用等について精査していく。

## C 研究成果

1) 日本海溝・千島海溝沿いの巨大地震対策検討ワーキンググループ 報告書から、「積雪寒冷」環境に関する検討項目の中から抽出。

<病院の機能復旧阻害につながる要素>

i) 積雪・凍結等による家屋の倒壊やライフライン等の被害増大の恐れ（P.13）

建築基準法については、平成26年2月の大雪により、積雪後に降雨がある場合、大スパン（棟から軒までの水平投影長さが10m以上）・緩勾配の屋根（15度（約2.68/10）以下）にはこれまで想定していた以上の荷重がかかることが判明しました。このような屋根を持つ建築物について、積雪後の降雨を見込んで割増係数を乗じた積雪荷重により構造計算を行うように告示が改正され、去る平成31年1月15日に施行されている（※2）法3条2項により、施行日より前に着工している建築物は、改正後の規定が適用されず、新しい基準に適合しない場合は「既存不適格建築物」となる。

積雪荷重については、各都道府県によって規定が異なっており、本規定に基づいた建築がされている場合、基本的には問題が発生する可能性が低いと考えられるが、実態については、自治体へのヒアリング等を含めて次年度以降検討する。

ii) 吹雪・積雪・凍結等が輸送・復旧等の活動の阻害要因となる（P.13）

iii) 積雪寒冷下では、救助・物資運搬等の活動に時間を要す（P.22）

北海道の道路については、豪雪・地吹雪・雪崩等の要因で毎年最低20回は道路封鎖・通行止めとなっている。過去には、北海道における道路に関連する暴風雪災害で多くの立ち往生事案等が生じるなどの、支援物資・支援人材の移動に際して、輸送・復旧等の阻害要因となる可能性が考えられる。（参考1）

一方で、東北地方については、降雪量の点（※3）でも日本海側での道路封鎖等の雪害の可能性が考えられ、今回の被害想定地区では比較的可能性は低いと考えられるが、日本海側からの被災地内への支援という点でのリスク、さらには後述の北海道特

有の課題である「陸路での到達が不可能」という課題への解決策の一つとして検討が必要な、日本海側の海港へ途中道路のアクセスの問題で到達できない、というリスクも懸念される。

また、広大な北海道や東北地域において医療搬送等の観点で非常に大きな役割が担うことが想定されるドクターヘリについても、昨年度の運行実績を評価した。(※4) (参考2～6)

・岩手県(岩手県立医科大学)では、冬期(12月～2月)の出動率は、41.2%

(49/119)で、最も高い秋期(9月～11月)の76.3%(129/169)の約半分となっている。運行不可理由が「天候不良」の件数を全要請件数との比率で評価(「天候不良率」と記載する。)すると、冬期は43.7%

(52/119)と秋期の11.2%(19/169)の4倍近い数値を示している。

・北海道では、

#### ① 道央

冬期の出動率は、34.5%(49/142)で、最も高い夏期(6月～8月)の67.0%

(124/185)の約半分となっている。「天候不良率」で比較すると、冬期は53.5%

(76/142)と夏期の17.3%(32/185)の5倍近い数値を示している。

#### ② 道北

冬期の出動率は、50.9%(55/108)で、最も高い夏期の72.7%(104/143)の約7割となっている。「天候不良率」で比較すると、

冬期は35.2%(38/108)と夏期の3.5%

(5/143)と10倍近い数値を示している。

#### ③ 道東

冬期の出動率は、61.3%(49/80)であり、最も低いのは夏期の53.6%(52/97)となっている。「天候不良率」で比較すると、冬期は21.3%(17/80)であり、最も高いのは夏期の34.0%(33/97)となっている。

#### ④ 道南

冬期の出動率は、59.2%(84/142)で、最も高い春期(3月～5月)の89.9%

(134/149)と約7割となっている。「天候

不良率」で比較すると、冬期は23.2%

(33/142)と春期の3.4%(5/149)と8倍近い数値を示している。

という結果となった。道東地区を除きいずれの地方も冬季は要請があっても天候不良等の理由で運用することができない可能性がそれ以外の時期と比較して高いといえる。

特に、被害が大きいことが想定される道東に医療資源が豊富な道央から向かおうとした場合、途中の気候条件にも左右されてしまうという点は大きな課題と考えられる。

iv) 本州等からの広域支援が装備面・経験面から十分に機能しない懸念 (p. 22)

v) 救助・物資運搬等に必要の人員や防寒のための装備・資機材の確保、医薬品等の備蓄の確保等が必要 (p. 22)

この課題については、ヒト・モノ・場所の側面で検討が必要。

ヒト：寒冷環境での活動については、当然支援者自身が低体温症のリスクを背負っている。同時に、冬季の雪道運転は経験のない者にとっては、交通事故のリスクが極めて高くなることが想定される。

モノ：

医療機器と動作環境(温度・湿度)に関しては、メーカーの取り扱い説明書(or 添付文書)に記載があり、概ね、保管温度は-10～60℃、動作温度は10～40℃となっている。寒冷地での問題は特にバッテリーの性能低下があげられる(一般的にリチウム電池では5℃以下になると、容量の削減、自己放電率の増加、出力電力の損失、サイクル寿命の短縮などが起こり、過放電や電池損傷の危険性も高まる。万が一、北海道の寒冷地(野外・空調コントロール不能な場所)では、保管や動作温度が問題になってくることが想定される。

一方、医薬品については、寒冷環境下では、医薬品、特に点滴類についての低温化・凍結や医療機器の機能低下が想定される。実際、北海道地区DMATブロック訓練におい

て、特別な保温対策をとらずに持参された生理食塩水の温度を経時的に測定したところ、活動開始時の輸液温は6℃まで低下していた。

場所：大規模地震時において、地域医療搬送・広域医療搬送時に設置されることがあるSCUは多くの場合空港内の倉庫等で設置されるが、積雪寒冷期においては、北海道地区ブロック訓練において多くの課題が確認(参考7)され、現実的に患者・支援者両方の側面から難しいことが判明した。基本的には、航空機等へのアクセスはやや落ちるが、屋内(空調設備あり)で設置することが適切である。

釧路空港SCUで空港の消防車庫に開設したが気温(外気温2度/倉庫内10~11度)で患者もスタッフも危険との評価であった。

<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要素>

vi) 冬季は吹雪や積雪寒冷により避難に時間を要する (p.13)

vii) 冬季は屋外や寒い屋内での避難は低体温症のリスクが生じる (p.13)

地震・津波等の被害から逃れ、避難所へ避難された方の健康管理は重要である。特に、寒冷環境下での避難所等における低体温症の増加は、結果的に医療機関へ搬送される患者の増加につながり、さらなる医療機関の負荷となりうる可能性がある。

(参考)

●被害想定での避難者数(1日後最大数)：

合計 約901,000人

(うち最大北海道 約413,000人)

●低体温症の患者の発生想定数：

低体温症要対処者数

日本海溝モデル：約42千人

千島海溝モデル：約22千人

さらに、医療機関等においても、停電等

の際に、燃料の優先的な供給等適切な対応が行われず温度管理ができなくなった時点で、避難所等から搬入された患者だけではなく、既に入院中の全入院中の患者が低体温症となるリスクが当然見込まれる。

(参考)(2022年11月時点)(※5)

釧路医療圏の病床数：4,054床

介護施設数及び定員：424施設、3516人

2) 令和4年度に実施した北海道地区DMATブロック訓練で抽出された北海道特有の課題について整理

○訓練概要

・目的：大規模な被害が想定される千島海溝沿いでの地震災害急性期を想定し、DMATの役割、域内医療機関、行政や民間との連携の確認、拡張施設設置の可能性の検討等を行い、可能な限り多くの負傷者を救護できる体制を構築する。

・日時：令和5年3月18日(土)09:00-17:00 / 3月19日(日) 09:30-12:00

・会場：釧路地域、道内4空港(丘珠駐屯地、函館空港、稚内空港、中標津空港)

参加機関等、人数、模擬患者数、コントローラー人数：

・参加DMAT指定医療機関数：26機関、参加DMAT隊員数：129人

・訓練プレイヤー(DMAT)チーム数：29隊、訓練コントローラー(DMAT)数：28人

・訓練想定：3月17日午前1時、千島海溝沿いを震源とするM9.3の地震が発生。厚岸町で震度7、釧路市や根室市で震度6強。同日午前1時30分に太平洋沿岸部で最大30m近い津波が発生。釧路市内は地震による建物の倒壊、火災、津波による甚大な被害。

○訓練の中から抽出された、北海道特有の課題について

<活動拠点本部>

・外部支援が浸水の影響で遅れる場合は院内DMAT等で本部運営を一定期間実施することが余儀なくされる可能性が高いことか

ら本部活動の強化が重要。

#### <病院スクリーニング>

・地震・浸水による道路交通混雑、病院間距離が長いことにより1日あたりに対応可能な医療機関数はさらに限定される

#### <拠点となる災害拠点病院について>

・2つの救急病院以外は全て浸水する想定であることから、市立病院に患者が集中する一方で、近隣医療機関への陸路搬送も難しい可能性が高い。

・外部支援が浸水の影響で遅れ、院内DMATが活動拠点本部と院内本部の双方を運営することが余儀なくされる可能性が高い。

#### <病院避難>

・実際には浸水により外部支援が入れない、患者は搬出できない、ライフラインの支援が困難である可能性が極めて高く、その場合にどうするのか。どのように備えるかの準備が必要。

#### <避難所>

・地震・浸水による道路交通混雑、避難所間距離が長いことにより1日あたりに対応可能な避難所数は他地域と比較してもさらに限定される。

#### <釧路SCU>

広範囲が浸水する場合に釧路空港の限定された資機材でキャパありSCUの運用が可能か要検討。

以上挙げられた課題を大きく分類すると、

#### ・津波浸水によるアクセスの課題

: 今回の訓練では1-2日で水が引いた想定で活動を開始したが、本来は道路浸水等がある時点で被災地内へアクセスできない。

#### ・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

: 医療機関・避難所等を評価するために訪問するにも、都内ならば複数個所1隊が回ることも可能だが、北海道等の場合は一か所間の移動に2時間以上必要な例も多々ある。

・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

: 具体的なデータ(※5)でみると、医療機関及び病床は地域医療構想に基づき、各都道府県の医療計画の定めるところにより調整されているため、人口比の観点では差が認めにくい。実数として病院数が少ない場合、拠点となりうる病院の候補がそもそも限られてしまうことから、災害対応の拠点であると同時に病院避難者、新たに発生する傷病者の受入という負荷が集中する可能性がある。

(以下データ)

・北海道: 釧路医療圏では、人口222,613人に対し病院数22、うち災害拠点病院1

(対人口10万人あたり施設数9.88、病床数1,746.08)

一方で、札幌医療圏では人口2,396,732人に対して病院数228、うち災害拠点病院5

(対人口10万人あたり施設数9.51、病床数1,712.12)

・岩手県: 宮古医療圏では、人口76,474人に対し病院数6、うち災害拠点病院1

(対人口10万人あたり施設数7.85、病床数1,505.09)

一方で、盛岡医療圏では、人口463,186人に対し病院数39、うち災害拠点病院2

(対人口10万人あたり施設数8.42、病床数1,547.76)

の3つに分類できると考えられる。こちらは北海道・東北地方いずれにおいても検討課題と考えられる。

また、北海道特有の課題として、

・陸路での他都府県からの参集ができない、という点も検討の課題として挙げられる。こちらについては、積雪寒冷地の課題とも関連するため、次年度以降、北海道内の空港(特に道東地区の中標津空港等)、港湾の状況も踏まえて調査が必要と考えられる。

## 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おける具体計画の策定にあた

り、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、本年度は、両課題の抽出・整理を含めた検討を行った。

積雪寒冷地特有の課題については、＜病院の機能復旧阻害につながる要素＞において、最大の課題は「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」である。

○外部からの支援についてのアクセス低下

- 道路封鎖、空路参集が空港不可による被災地内へ物理的にアクセスできない可能性
- 雪道・凍結路を経験のない者が運転することによる事故のリスクや、経験者であっても移動速度の低下
- 被災地内外への患者搬送における資源であるドクターヘリも、そもそも被災地内への参集ができない可能性
- 近隣の海港等が使用できない、あるいはアクセスできない可能性

○被災地内から被災地外へのアクセス低下

- 道路封鎖・ドクターヘリの飛行不可による患者の搬送能力の低下
- 一般的な屋外での SCU 設置は患者・スタッフ両者の安全確保の観点からも設置は適切ではないため、屋内（温度管理下）での対応が必要

その他、適切な温度管理が行われなかった場合に医療機器・医薬品等に不備が生じる可能性なども指摘されている。

「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要素」としては、避難所等において十分な温度管理ができる環境下でなければ想定されている低体温症患者が生じる可能性がある。

その一方で、受け入れ先となる医療機関についても、停電となれば同様に入院中の患者や既に受け入れている患者に低体温症の極めて高いリスクが生じる。拠点となる医療機関がそのような状況になった場合、当然それ以降発生した患者の受入はできな

くなる。

今回の被災想定地域には拠点となる医療機関数はそもそも都市部と比較しても多くなく、当該医療機関がそのような状況に陥った場合、地域全体の保健医療体制自体が破綻する危険性も考えられる。

次に、北海道・東北地方の沿岸部特有の課題としては、大きく両者に共通する事項として「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」と考えられる。また、北海道特有の課題として、「陸路での他都府県からの参集ができない」という点も検討の課題と考えられた。

これらの課題から考えられるのは、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考えられる。

そのためには、被災地内において拠点となる医療機関を事前に訓練等で抽出したうえで、その医療機関の更なる拠点化を事前に十分に準備しておく、ということが重要だと考えられる。

両課題抽出から見てきたものとしては、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。そのため、DMAT 等の人材育成とともに、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が今後必要と考えられる。

また、当然その一方で、どのようにすれば、可能な限り迅速に被災地外から被災地内への支援が可能となるかの検討は次年度以降実施する必要がある。

## E 結論

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・整理した。

## F. 健康危険情報

なし

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

### 2. 学会発表

○水野浩利、葛西毅彦、上村修二、他. 寒冷環境下における SCU 医療展開への備え  
北海道の取組み, 第 28 回日本災害医学会学術集会, 2023. 3. 10 (盛岡)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

(※1)

[https://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko\\_chishima/WG/pdf/220322/shiryo03.pdf](https://www.bousai.go.jp/jishin/nihonkaiko_chishima/WG/pdf/220322/shiryo03.pdf)

(※2)

[https://www.mlit.go.jp/report/press/house05\\_hh\\_000699.html](https://www.mlit.go.jp/report/press/house05_hh_000699.html)

(※3)

[https://www.data.jma.go.jp/cpd/j\\_climate/tohoku/main.html](https://www.data.jma.go.jp/cpd/j_climate/tohoku/main.html)

(※4)

1. 手稲溪仁会病院. 令和 3 年度(2021 年度)道央ドクターヘリ運航実績報告書.  
<[https://www.keijinkai.com/teine/about/doctor\\_heli/document/](https://www.keijinkai.com/teine/about/doctor_heli/document/)> Accessed Apr. 21, 2023.  
2. 旭川赤十字病院. 2021 年度運航実績.  
<<https://www.asahikawa.jrc.or.jp/emcenter-doctor-heli/drheli/drheli-page2/#performance>> Accessed Apr. 22, 2023.

rmance> Accessed Apr. 22, 2023.

3. 市立釧路総合病院. 2021 年度運航実績.  
<[https://www.kushiro-cghp.jp/gaiyo/doctor\\_heli/unkoujisseki/](https://www.kushiro-cghp.jp/gaiyo/doctor_heli/unkoujisseki/)> Accessed Apr. 21, 2023.

4. 道南ドクターヘリ. 運航実績 令和 3 年度.  
<<https://www.hospital.hakodate.hokkaido.jp/doctor-heli/data.html>> Accessed Apr. 22, 2023.

(※5)

[https://jmap.jp/cities/detail/medical\\_area/120](https://jmap.jp/cities/detail/medical_area/120)

# 北海道における道路に関連する暴風雪災害

	場所	立ち往生の車両	直接的人的被害	国道の通行止め状況
平成13年 2/1-3	遠別町・天塩町等	約110台		
平成20年 2/23-24	千歳市・長沼町等	約300台	負傷5名	
平成24年 2/15-16	稚内市・幌延町等	約150台		
平成25年 3/1-3	中標津町・根室町等	約500台	死者9名	23路線44区間
平成29年 12/25	全道			10路線13区間 約300km
平成30年 3/1-4	全道			26路線45区間 約944km
平成30年 3/8	全道			23路線31区間 約645km
令和4年 2/22	函館市・北斗市	約157台	死者1名 負傷16名	

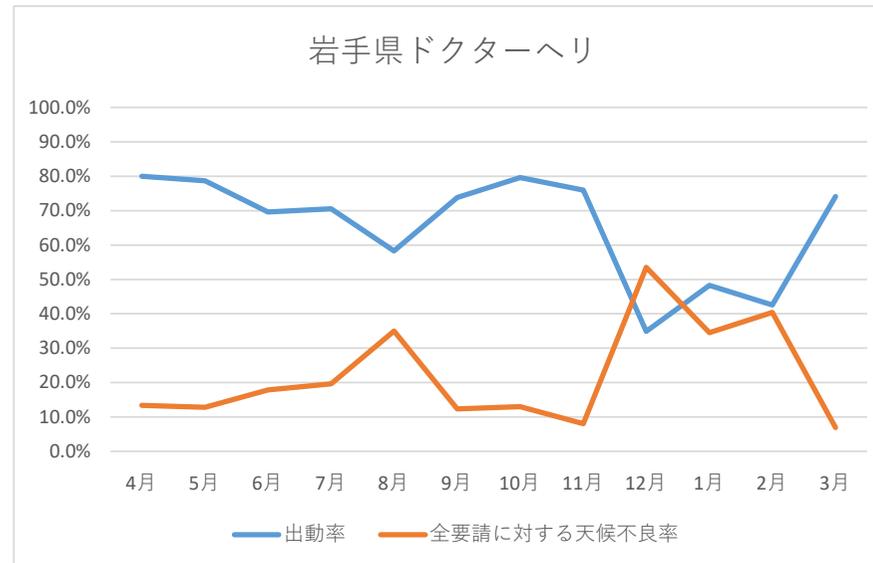
## 北海道における豪雪、地吹雪、雪崩による通行規制



参考2

	月	要請回数	出動回数	出動率		未出動回数 (未出動のうち天候不良)		全要請に対する天候不良率					
				出動率	出動率	未出動回数	天候不良	全要請に対する天候不良率	全要請に対する天候不良率				
令和4年	4月	45	36	150	116	77.3%	80.0%	9	6	16	10.7%		
	5月	47	37				78.7%	10	6				
	6月	56	39	167	110	65.9%	69.6%	17	10	41	24.6%		
	7月	51	36				70.6%	15	10				
	8月	60	35				58.3%	25	21				
	9月	65	48	169	129	76.3%	73.8%	17	8	19	11.2%		
	10月	54	43				79.6%	11	7				
	11月	50	38				76.0%	12	4				
	12月	43	15	119	49	41.2%	34.9%	28	23	52	43.7%		
	令和5年	1月	29	14				48.3%	15	10			
		2月	47	20				42.6%	27	19			
		3月	58	43				74.1%	15	4			
合計		605	404				66.8%	201	128				

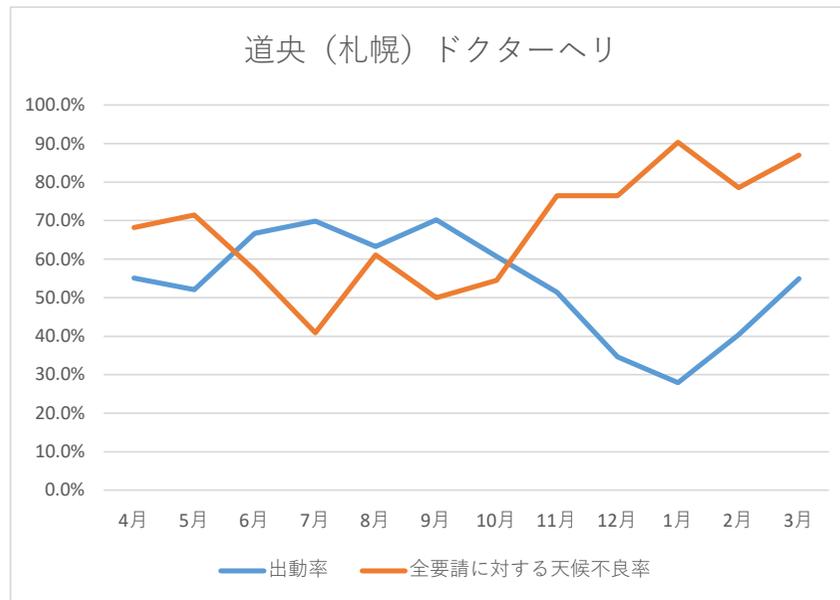
月	出動率	全要請に対する天候不良率
4月	80.0%	13.3%
5月	78.7%	12.8%
6月	69.6%	17.9%
7月	70.6%	19.6%
8月	58.3%	35.0%
9月	73.8%	12.3%
10月	79.6%	13.0%
11月	76.0%	8.0%
12月	34.9%	53.5%
1月	48.3%	34.5%
2月	42.6%	40.4%
3月	74.1%	6.9%



参考3

	月	要請回数 出動回数		173	93	53.8%	出動率	未出動回数	(未出動のうち 天候不良)	全要請に対する天候不良率		
令和4年	4月	49	27				55.1%	22	15	60	34.7%	
	5月	73	38				52.1%	35	25			
	6月	63	42	185	124	67.0%	66.7%	21	12	32	17.3%	
	7月	73	51				69.9%	22	9			
	8月	49	31				63.3%	18	11			
	9月	47	33	138	85	61.6%	70.2%	14	7	32	23.2%	
	10月	56	34				60.7%	22	12			
	11月	35	18				51.4%	17	13			
	12月	52	18	142	49	34.5%	34.6%	34	26	76	53.5%	
令和5年	1月	43	12				27.9%	31	28			
	2月	47	19				40.4%	28	22			
	3月	51	28				54.9%	23	20			
	合計	638	351				55.0%	287	200			

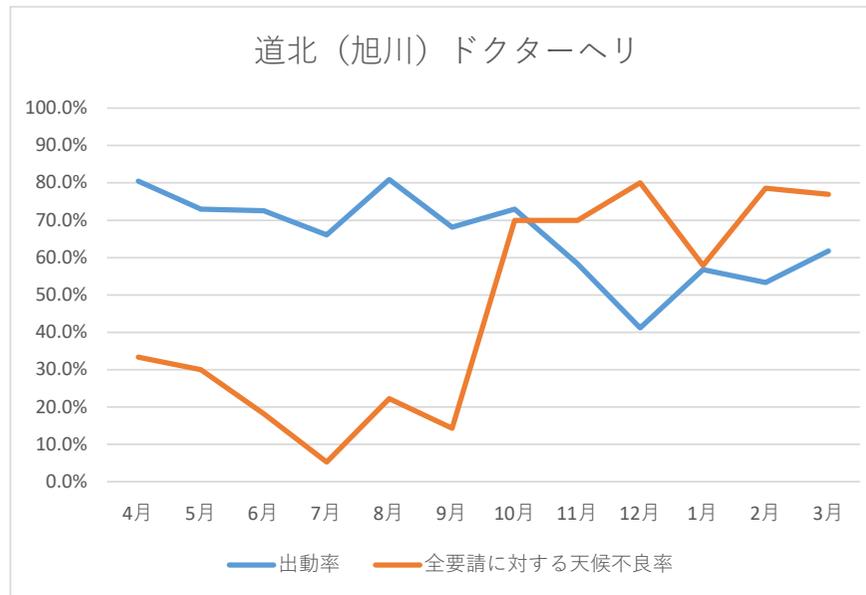
月	出動率	全要請に対する天候不良率
4月	55.1%	68.2%
5月	52.1%	71.4%
6月	66.7%	57.1%
7月	69.9%	40.9%
8月	63.3%	61.1%
9月	70.2%	50.0%
10月	60.7%	54.5%
11月	51.4%	76.5%
12月	34.6%	76.5%
1月	27.9%	90.3%
2月	40.4%	78.6%
3月	54.9%	87.0%



参考 4

	月	要請回数	出動回数	出動率		未出動回数 (未出動のうち天候不良)		全要請に対する天候不良率				
				出動率	出動率	未出動回数	天候不良	全要請に対する天候不良率	全要請に対する天候不良率			
令和4年	4月	46	37	117	85	72.6%	80.4%	9	3	16	13.7%	
	5月	37	27				73.0%	10	3			
	6月	40	29	143	104	72.7%	72.5%	11	2	5	3.5%	
	7月	56	37				66.1%	19	1			
	8月	47	38				80.9%	9	2			
	9月	44	30	129	85	65.9%	68.2%	14	2	23	17.8%	
	10月	37	27				73.0%	10	7			
	11月	48	28				58.3%	20	14			
	12月	34	14	108	55	50.9%	41.2%	20	16	38	35.2%	
令和5年	1月	44	25				56.8%	19	11			
	2月	30	16				53.3%	14	11			
	3月	34	21				61.8%	13	10			
	合計	497	329				66.2%	168	82			

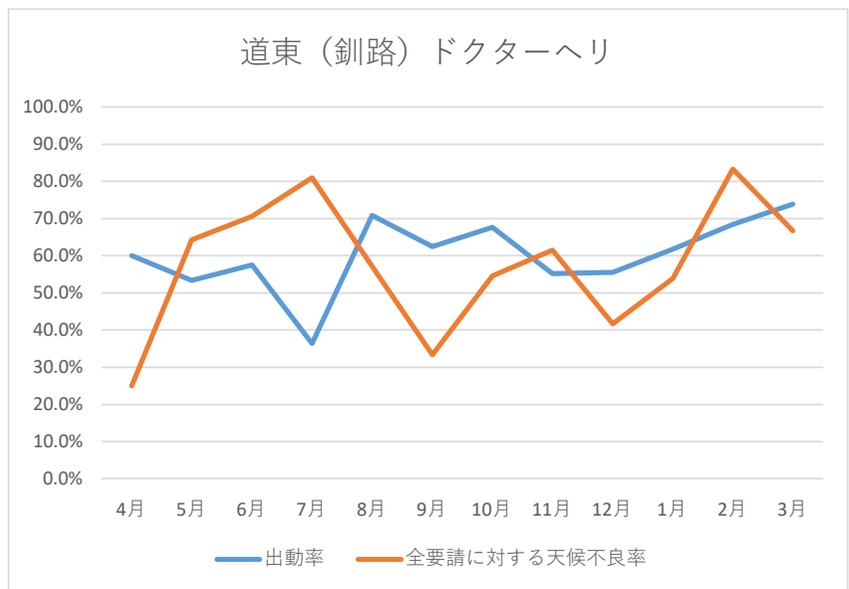
月	出動率	全要請に対する天候不良率
4月	80.4%	33.3%
5月	73.0%	30.0%
6月	72.5%	18.2%
7月	66.1%	5.3%
8月	80.9%	22.2%
9月	68.2%	14.3%
10月	73.0%	70.0%
11月	58.3%	70.0%
12月	41.2%	80.0%
1月	56.8%	57.9%
2月	53.3%	78.6%
3月	61.8%	76.9%



参考5

	月	要請回数		出動回数	出動率	未出動回数 (未出動のうち天候不良)		全要請に対する天候不良率				
		要請回数	出動回数			未出動回数	天候不良	全要請に対する天候不良率				
令和4年	4月	40	24	93	57	61.3%	60.0%	16	4	17	18.3%	
	5月	30	16				53.3%	14	9			
	6月	40	23	97	52	53.6%	57.5%	17	12	33	34.0%	
	7月	33	12				36.4%	21	17			
	8月	24	17				70.8%	7	4			
	9月	24	15	87	54	62.1%	62.5%	9	3	17	19.5%	
	10月	34	23				67.6%	11	6			
	11月	29	16				55.2%	13	8			
	12月	27	15	80	49	61.3%	55.6%	12	5	17	21.3%	
令和5年	1月	34	21				61.8%	13	7			
	2月	19	13				68.4%	6	5			
	3月	23	17				73.9%	6	4			
	合計	357	212				59.4%	145	84			

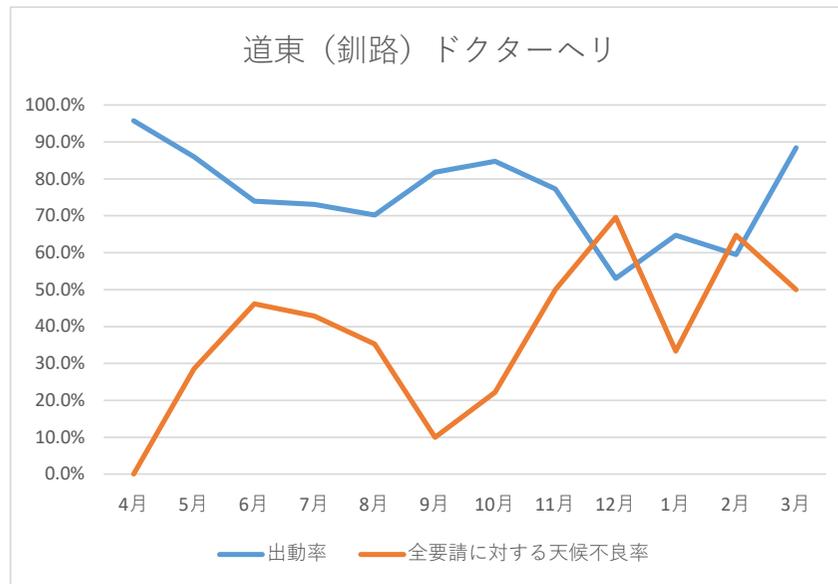
月	出動率	全要請に対する天候不良率
4月	60.0%	25.0%
5月	53.3%	64.3%
6月	57.5%	70.6%
7月	36.4%	81.0%
8月	70.8%	57.1%
9月	62.5%	33.3%
10月	67.6%	54.5%
11月	55.2%	61.5%
12月	55.6%	41.7%
1月	61.8%	53.8%
2月	68.4%	83.3%
3月	73.9%	66.7%



参考6

	要請回数	出動回数	出動率		(未出動のうち 天候不良)		全要請に対する天候不良率						
			出動率	未出動回数	未出動回数	天候不良	全要請に対する天候不良率						
令和4年	4月	47	45	149	134	89.9%	95.7%	2	0	5	3.4%		
	5月	50	43				86.0%	7	2				
	6月	50	37	159	115	72.3%	74.0%	13	6	18	11.3%		
	7月	52	38				73.1%	14	6				
	8月	57	40				70.2%	17	6				
	9月	55	45	158	129	81.6%	81.8%	10	1	8	5.1%		
	10月	59	50				84.7%	9	2				
	11月	44	34				77.3%	10	5				
	12月	49	26	142	84	59.2%	53.1%	23	16	33	23.2%		
令和5年	1月	51	33				64.7%	18	6				
	2月	42	25				59.5%	17	11				
	3月	52	46				88.5%	6	3				
	合計	608	462				76.0%	146	64				

	出動率	全要請に対する天候不良率
4月	95.7%	0.0%
5月	86.0%	28.6%
6月	74.0%	46.2%
7月	73.1%	42.9%
8月	70.2%	35.3%
9月	81.8%	10.0%
10月	84.7%	22.2%
11月	77.3%	50.0%
12月	53.1%	69.6%
1月	64.7%	33.3%
2月	59.5%	64.7%
3月	88.5%	50.0%



北海道DMATブロック訓練  
釧路 2023  
検証課題抽出資料

# 令和4年度北海道DMATブロック訓練 訓練概要

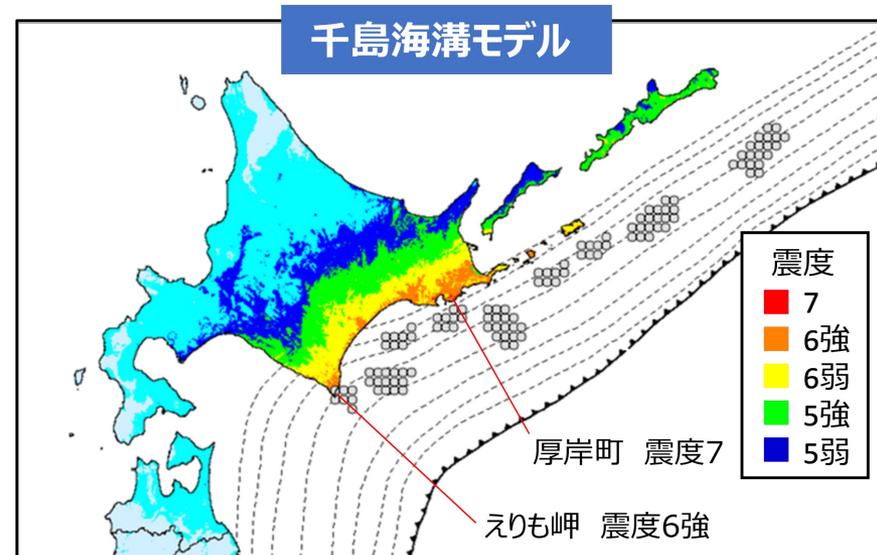
- 目的:大規模な被害が想定される千島海溝沿いでの地震災害急性期を想定し、DMATの役割、域内医療機関、行政や民間との連携の確認、拡張施設設置の可能性の検討等を行い、可能な限り多くの負傷者を救護できる体制を構築する。
- 日時:令和5年3月18日(土)09:00-17:00 / 3月19日(日) 09:30-12:00
- 会場:釧路地域、道内4空港(丘珠駐屯地、函館空港、稚内空港、中標津空港)
- 参加機関等、人数、模擬患者数、コントローラー人数:
  - 参加DMAT指定医療機関数:26機関、参加DMAT隊員数:129人
  - 訓練プレイヤー(DMAT)チーム数:29隊、訓練コントローラー(DMAT)数:28人
  - 参加関係機関:北海道開発局(2名)、釧路保健所(3名)、釧路市消防本部(1名)、釧路市防災センター(2名)、コア大空(釧路東部地区コミュニティセンター)(1名)、釧路労災看護専門学校(13名)、札幌医科大学(12名)、釧路空港(多数)、北海道防災航空室(数名)、丘珠駐屯地(多数)、函館空港(多数)、稚内空港(多数)、中標津空港(多数)

## 訓練想定：

- 3月17日 午前1時，千島海溝沿いを震源とするM9.3の地震が発生。
- 厚岸町で震度7、釧路市や根室市で震度6強。
- 同日午前1時30分に太平洋沿岸部で最大30m近い津波が発生。釧路市内は地震による建物の倒壊，火災，津波による甚大な被害。

## 実施項目：

- DMAT都道府県調整本部または都道府県保健医療調整本部
- DMAT活動拠点本部
  - DMAT本部及びDMATによる医療機関の調査、被害状況の把握
  - EMISによる医療機関の被害状況の共有
  - 医療機関への必要な支援活動の実施
  - 衛星電話・無線等の通信手段活用
- DMAT・SCU指揮所
- DMAT域外拠点本部
- DMAT参集拠点本部



# 釧路での津波の被害

## 大津波(巨大)ハザードマップ(釧路地区)

この地図は大津波警報(巨大・高さ10m)を想定した「津波ハザードマップ」です。

※大津波警報の避難先一覧は裏面に記載しています。

**○津波浸水予想地域の説明**  
 この地図は、北海道が平成24年6月に公表した「最大クラスの津波」による津波浸水予測図に基づいて、釧路川の河口に高さ10mの津波が満潮時に来襲し、堤防や堤防等の構造物が機能しない場合の、浸水予想地域と浸水深を表示しています。

### 気象庁が発表する津波予報の区分

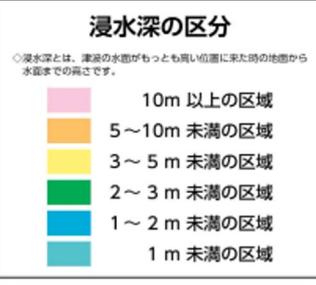
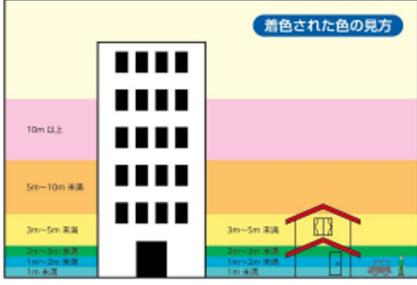
予報の種類	予想される津波の高さ		市が発表する避難の情報
	巨大地震の場合の表現	数値の発表	
大津波警報	巨大	10m超 (10m<予想高さ) 10m (5m<予想高さ≦10m) 5m (3m<予想高さ≦5m)	避難指示
津波警報	高い	3m (1m<予想高さ≦3m)	避難指示
津波注意報	—	1m (0.2m≦予想高さ≦1m)	避難指示 (注意喚起)

昨年公表された被災想定に基づくハザードマップはまだない

## 釧路市津波防災マップ

大津波警報(津波高10m用)

凡 例	
	<b>緊急避難場所</b> 津波でも浸水しない安全な高台や建物です。
	<b>津波緊急避難施設</b> 津波でも安全な建物で、屋内に待機場所があります。
(○)は避難場所・避難施設・主要地点の海拔を示しています。	
	<b>津波避難ビル</b> 逃げ遅れた時に緊急避難するための建物です。
	<b>総合病院</b> 大災害時に医療救護活動の拠点となる病院です。
	<b>避難路</b> 緊急避難に使用する道路で優先除雪が行われます。
	<b>防災行政無線</b> 津波警報や避難指示などの防災情報を音声で伝えます。
	<b>津波高5mの浸水範囲</b> この線から海側が津波高5mの浸水予想地域です。



釧路川河口	
沿岸最大水位	第一波到達時間
9.6m	32分

○マップに着色された色は、それぞれの地点の最大の浸水深を示しています。  
 ◇この図は標準的な建物の大きさと浸水深との関係を示しています。

津波警報が発表されたら、テレビ・ラジオで正しい情報入手しましょう。  
 地元の災害情報は、FMくしろ(76.1MHz)で聴くことができます。

# 釧路管内の被害想定に基づく医療機関の被害

	二次救急指定	輪番	浸水深(m)	十勝沖の地震	根室・釧路沖の地震	三陸沖北部の地震
釧路北病院			-	6強	6弱	5強
釧路孝仁会記念病院	○	●	0.1～0.35	6強	6弱	5強
釧路三慈会病院	○	●	-	6強	5強	5弱
釧路谷藤病院			4.02～4.86	6強	6弱	5強
釧路第一病院			2.54～4.08	6弱	5強	5弱
釧路中央病院			4.77～5.89	6弱	5強	5弱
釧路優心病院			6.35～6.54	6強	6弱	5強
釧路労災病院	○	●	2.46～3.06	6強	6弱	5強
釧路市 清水桜が丘病院			-	6弱	5強	5弱
白樺台病院			-	6弱	5強	5弱
市立釧路総合病院	○	●	-	6弱	5強	5弱
釧路中央脳神経外科病院			1.55～2.42	6強	6弱	5強
総合病院 釧路赤十字病院	○	●	2.45～3.23	6弱	5強	5弱
太平洋記念 みなみ病院			-	6弱	5強	5弱
道東勤医協釧路協立病院	○	●	2.65～3.39	6弱	6弱	5強
東北海道病院	○		4.73～5.17	6弱	5強	5弱
星が浦病院	○		3.62～4.18	6強	6弱	5強
厚岸町 町立厚岸病院	○		0.12～1.55	6弱	6弱	5弱
鶴居村 つるい養生邑病院			-	6弱	5強	5弱
標茶町 標茶町立病院	○		-	6弱	5強	5弱
弟子屈町 摩周厚生病院	○		-	5強	5強	5弱
川湯の森病院			-	5弱	5弱	4以下

## 訓練サイト別 課題抽出(1)

- 訓練で出された検討課題
- 北海道・釧路地域特有の事項
- 寒冷地特有の事項

### <参集拠点>

○非常に現実的な想定。内陸の丹頂鶴公園に1度参集し、情報収集して市立病院に向かう。特に大きな問題はなかった。

→ 釧路管内への陸路投入の場合、浸水が引くタイミングが読めないことから1-2日間、参集拠点にいることも考えるが、その場合の車両燃料、隊員用の食料等どうするか。

→積雪による道路状況不良の場合に道外チームは運転してアクセス可能か

### <活動拠点本部>

○釧路で津波の被害が起きた場合、本部活動のほか救護所活動、搬送支援、避難所スクリーニング等を行うため、DMATは少なくとも150隊必要と試算。

○本部活動に不慣れなため、段取り等ほとんどDMAT事務局の皆さんに教えてもらった。今後自分たちでどのように対応していくか、改めて検討する必要がある。

→外部支援が浸水の影響で遅れる場合は院内DMAT等で本部運営を一定期間実施することが余儀なくされる可能性が高いことから本部活動の強化が重要か

### <病院スクリーニング>

○スクリーニングは滞りなく行い、衛星電話の通話やEMISの入力も問題なかった。

○電気・水道が止まった状況で透析継続できるのか、透析患者の搬送どうするのか課題。

○移動距離が長く時間がかかった。実災害では避難する方の車両等で道路が混雑し、もっと時間がかかると思う。

→地震・浸水による道路交通混雑、病院間距離が長いことにより1日あたりに対応可能な医療機関数はさらに限定される

## 訓練サイト別 課題抽出(2)

- 訓練で出された検討課題
- 北海道・釧路地域特有の事項
- 寒冷地特有の事項

### <病院スクリーニング(続き)>

- 最初は、スクリーニングに派遣した隊は出っ放しだった。本部で出した隊のモニタリングが重要。
- EMISに緊急時入力をした後、修正しようとしたが一度入力すると未入力に戻せない。

### <市立病院の支援>

- 市立病院でも患者対応できると思い当初、できる人はやろうと考えた。その後、難しい・できないという判断に変わったが、院外に出すことも困難になった。早めに出さないとまずいことを実感。
- 2つの救急病院以外は全て浸水する想定であることから、市立病院に患者が集中する一方で、近隣医療機関への陸路搬送も難しい可能性が高い
- 活動拠点本部が設置された場合、院内DMATがそちらに取られる。
- 外部支援が浸水の影響で遅れ、院内DMATが活動拠点本部と院内本部の双方を運営することが余儀なくされる可能性が高い

### <病院避難>

- 周産期の患者の支援方法が全くわからなかった。周産期医療関係者の隊員が必要。
- 病院の本部と活動拠点本部との役割分担がイメージできてなかった。病院の本部は内部のこと、活動拠点本部は各拠点との連絡調整を行うことを改めて認識。
- 避難経路等の患者移送を病院スタッフと情報共有すれば、もっとスムーズに運営できた。
- 実際には浸水により外部支援が入れない、患者は搬出できない、ライフラインの支援が困難である可能性が極めて高く、その場合にどうするのか。どのように備えるかの準備が必要。

## 訓練サイト別 課題抽出(3)

- 訓練で出された検討課題
- 北海道・釧路地域特有の事項
- 寒冷地特有の事項

### <避難所>

○1日2～3箇所回るのが限界。5箇所行くことは道路事情や避難者数から無理。

→地震・浸水による道路交通混雑、避難所間距離が長いことにより1日あたりに対応可能な避難所数は他地域と比較してもさらに限定される

○避難所日報が各地域で違うことがわかった。

○JSPEEDについては、入力は簡単だが避難所の名前を本部が設定する必要がある。半角と全角の違いで別の避難所になってしまい、そこが非常にネック。

### <釧路SCU>

○空港の消防車庫に開設したが寒い。低体温の方も来ることから現実的には困難。

- 気温(外気温2度 倉庫内10～11度)
- 持参した生食は6度まで冷えていた
- 消防倉庫では冬は無理(火気厳禁)
- 患者もスタッフも危険
- 今回より温度を上げることは可能。灯油を利用するため、資源の枯渇に注意が必要

→3月中旬でも運営困難であることから、12月～2月の発災の場合は寒冷対策なくしてSCU設置不可

○搬送で出動すると診療や運営に支障が出る。もう少し人数が必要。

○調整本部のすぐ下にSCU本部がある場合と、今回のように活動拠点本部の下にSCUが立つ場合とで運用の仕方が変わらと思う。今回活動拠点本部が間に入ったため、話がややこしくなってしまった。

○今回は現場からも患者が搬送されることを想定した。その点ではキャパありSCUとしての運営だった。

→広範囲が浸水する場合に釧路空港の限定された資機材でキャパありSCUの運用が可能か

○釧路空港がいいか、駐屯地がいいか。ヘリの拠点にもなっている空港をどのように使うか検討必要。

分担研究報告書

「災害時における地域包括ケアに関する研究 災害時死亡と地域包括ケアシステム」

研究分担者 小早川 義貴（国立病院機構本部DMAT事務局 災害医療専門職）

研究要旨

現在、高齢者等の避難行動要支援者名簿の整理や個別避難計画作成の市町村努力義務が災害対策基本法の改正で進められている。この背景には避難しない・できないことによる災害時死亡の存在があるが、その数については明らかでない。今回、2017年以降の災害で災害死亡における避難しない・できないことによる災害時死亡を推計しようと試みたが情報の不足から推計が困難であった。先行研究によれば1999年以降の風水害に限っては犠牲者のうち約47%が屋内遭難とされ、避難しない・できない災害時死亡である可能性が示唆された。避難行動による犠牲者の発生も想定され、避難行動要支援者名簿の整理や個別避難計画作成を推進する一方で、避難行動の安全管理についても言及する必要がある。避難しない・できないことによる災害時死亡の発生予防にどの程度地域包括ケアシステムが関与しているかについても不詳であり、今後精査が必要である。この背景には危機管理・防災系と保健医療福祉系の連携不足が考えられる。また災害時死亡に関する統計が不十分であり、災害時の医学的な死因とその予防に関する知見が集積できない状況にあり改善が必要と考えられた。

A. 研究目的

高齢者等の災害時死亡が高い理由のひとつとして、避難行動の難しさが挙げられる。そのため、災害対策基本法の改定により避難行動要支援者名簿の整備や、個別避難計画策定の努力義務化などさまざまな方策がとられてきた。しかしこれまでの災害で実際に避難をしないことで死亡した住民がどの程度いたかは明らかではない。地域包括ケアシステムが避難行動要配慮者の避難と死亡回避にどう寄与できるかを検討するため、本年度は近年の災害において「避難しない・できないことによる死亡」数を推計したいと考えた。

B. 研究方法

「避難しない・できないことによる災害時死亡数」の公的な統計はなく推計する必要がある。

2019年台風19号で被災した福島県では、死者40名のうち、自宅内もしくは敷地内で発見された死者の数はすべて65歳以上で14名であった（図 福島県発表「令和元年台風第19号等による被害状況即報第115報」<sup>1)</sup>をもとに作成）。この14名については発見場所が自宅内もしくは敷地内であったことから、「避難しない・できないことによる死亡」であった可能性がある。ただし、自宅内もしくは敷地内で発見されたとしても、自宅内でいわゆる垂直避難をして被災し死亡したケースが含まれる可能性や、近隣の様子を見に行き死亡し、敷地内へ水流で運ばれたケース、自宅内で被災したが水流で敷地外に運ばれたケースなども想定されることから、あくまで推計であることに注意を要し、同時に推計はあくまで「水平避難（立退避難）をしない・できないことによる災害時死亡」

であることに注意を要する。

本研究では2016年熊本地震以降、死者が発生した主要な自然災害を対象とすることとし、都道府県や国、市町村の発表した本部資料等入手可能な情報のうち、自宅内もしくは敷地内で発見された死者数を、「避難しない・できないことによる災害時死亡」として推計することとした。具体的には内閣府防災の災害発表から死者数の概要を把握し、その後、被災都道府県の本部資料等、インターネットで入手できる範囲の検索を行った。

また先行研究として牛山が「風水害時の避難に伴う犠牲者について」として、1999年から2020年の風水害88事例の犠牲者1465人について評価している<sup>2)</sup>。これによれば犠牲者1465名のうち、遭難状況の情報が得られ避難行動があったと推定されるもの（避難行動あったもの）が132名（9%）、避難行動ありに分類されず遭難状況の情報が得られたもの（そのほか）が1283名（88%）、不明50名（3%）であったという。この研究は避難行動ありの犠牲者に注目し分類したものであるが、「そのほか」1283名の中に「屋内遭難」694名（47%）が含まれ、これが本研究で把握したい数である可能性がある。牛山らの研究は彼らがさまざまな検索や現地調査により構築した「高精度位置情報風水害人的被害データベース」に基づく。

C. 研究成果

2016年熊本地震以降の災害で主要な12災害の災害種別は豪雨7、地震4、台風1であった。災害関連死も含めた死者数は580名であり、そのうち7つの豪雨災害による死者は388名であ

った(表)。

台風19号福島県発表資料以外の資料で、自宅内もしくは敷地内での死亡と推定できる情報を得ることは他の災害、地域ではできず「避難しない・できないことによる死亡」数、は台風19号の福島県に限っての14名と推定するにとどまった。

#### D. 考察

##### 避難しない・できないことによる災害時死亡

2019年9月台風19号災害では、分担研究者が住む福島県において被災都道府県の中で最も多くの死者を出し、東日本大震災以降、災害医療体制を整備してきた中であっては衝撃的な出来事であった。死者40名のうち、関連死は8名であり、32名が直接死と考えられる。東日本大震災および東京電力福島第1原子力発電所事故のように多くの住民が長期間にわたって避難を行う形態ではないことから、関連死数もこの数に収まった可能性がある。一方、この死者数の中で、注視したのは自宅または敷地内の死者数が14名いるということであり、溺死等の直接死災のインパクトは大きいこと、そして風水害等では地震などの突発災害と異なりある程度危険の予測ができることから避難行動がその死亡発生に大きく影響することはこれまでの指摘の通りである。

そのため、同様に他の災害でも自宅または敷地内での死亡がどの程度あるか、内閣府防災や各自自治体のホームページから、福島県と同様の情報を収集したが、他ではほぼ入手できず本研究では台風19号福島県以外の情報を得ることができなかった。

福島県14名のうち、6名がいわき市で発生しており、時に被害が大きかった平地区を牛山らは現地調査をしている<sup>3)</sup>(2021)。この地区では7名の死者が出ているが1名は河川敷でいた発見されており、上記6名には計上していない。現地調査で牛山らは①いずれの家屋も外観上大きな損壊はみられなかったこと②1箇所以外はいずれも平屋であったこと③浸水深は基礎部分から約1.5~2.5m程度で、1階天井近くまで浸水したこと④被災者は79歳~100歳の後期高齢者でありうち4名は明らかに歩行困難だったと考えられたこと、を指摘している。その上で「平家の後期高齢者といった脆弱性の高い対象で被害が生じた可能性」を指摘している。

いわき市では陣内な被害が生じたことから「いわき市台風19号における災害対応検証委員会」を設置、令和2年8月に最終報告書<sup>4)</sup>をまとめた。情報伝達については、多様な伝達手段を用いて情報伝達を図ったものの、エリアメールなどの文字制限から流域名などを利用し、字名などの具体的な地域名が掲載できなかったこと、高齢者等への災害情報伝達方法のあり方などが検討された。当時

は現在の避難警戒レベルと異なるが、10月12日午前10時に避難準備・高齢者等避難開始発令(当時の警戒レベル3)があり、同日21時42分に避難指示(緊急)発令:夏井川(当時の警戒レベル4)となり、2、3時20分には警戒レベル5となった。この報告書の中では特に死者の特性等についての検討はない。

前述した先行研究・牛山の犠牲者1465名のうち、遭難状況の情報が得られ避難行動があったと推定されるもの(避難行動あったもの)が132名(9%)、避難行動ありに分類されず遭難状況の情報が得られたもの(そのほか)が1283名(88%)、不明50名(3%)であったという。この研究は避難行動ありの犠牲者に注目し分類したものであるが、「そのほか」1283名の中に「屋内遭難」694名(47%)が含まれている。これらの中には a) 実際には、垂直避難等何らかの避難行動はとっていた b) 避難行動を取る意思があったが、地震や家族の健康状態など何らかの阻害要因があった c) 避難行動をとる必要性を認識していなかった d) 避難行動をとる意思がなかった、などにさらに分類できるとしているが、客観的情報を得ることが難しく「屋内遭難」としてまとめざるを得ないとしている。

分担研究者の考える「避難しない・できないことによる災害時死亡」は、牛山らの屋内遭難と同義であると考えられる。

##### 災害時死亡と地域包括ケアシステム

台風19号の福島県14名において、地域包括ケアシステムがどのように関わったのか、具体的には行政発表情報や検討会報告書からは得ることはできなかった。いわき市台風19号災害における災害対応検証委員会報告書でも同様であった。これは検証対象が主として発災直前から発災後の初動対応期における災害対応としていることもあるが、委員も防災、心理、気象、地域などの専門家や住民であり、医療保健福祉の専門家はいないと思われる、その点も影響しているかもしれない。

災害医療の文脈では、災害時の死亡を撲滅することが目的のひとつであり、避難をしない・できないことによる災害時の死亡もその対象のひとつである。これまで、災害時死亡=直接死+間接死(関連死とすると災害弔慰金支払い認定に関わり社会的因子が大きくなるため)であると整理してきたが、避難しない・できないことによる死亡は、水害の場合は特に浸水等に巻き込まれ溺水により死亡する可能性が高いことから、主に直接死に分類される可能性が高いと考えられる。また地震等の突発災害においては、発災により家屋の倒壊等の状況で、避難を行うかどうか判断されるため、避難を要する場合には八歳直後に生存していることが前提となるから、主に避難行動の有無は主として間接

死の発生に影響すると考えられる。災害の種別により、避難行動の有無は直接死および間接死の増減に影響する。

一般に直接死を減らすためには、災害を引き起こすハザードからの防御が有効であり、建物の耐震化や家財の固定、ハザードマップの浸水エリア外に住む・避難するなどの方策が有効であろう。間接死に関しては、避難生活に伴うADL低下や原疾患の治療継続困難がその原因となるから、避難環境整備や避難生活をいかに良好に維持するかという点が重要となる。

地域包括ケアシステムを医療・介護・住まい・介護予防・生活支援・認知症総合支援・地域包括支援センターの体制・住民参画・自治体の推進体制などの評価指標がある<sup>5)</sup>。これらの観点から直接死を減らそうと思えば、「住まい」という観点では、介護保険によって要介護者の住宅改修費の支給はあるが、災害に強い住宅への改修費の支給は現行制度ではない。住宅躯体の耐震化は費用がかかるが、家具の固定のための改修やガラス飛散防止のための措置など比較的廉価である。また間接死を防ぐという観点では、原疾患の治療継続のために常用薬を常に余分に処方してもらうことや、避難先でも治療やリハビリ等を継続できることなどが重要であろう。高齢者等の避難については、地域包括支援センターの体制、住民参画、自治体の推進体制などの中で整備される必要がある。

個別避難計画策定の努力義務や避難行動要支援者名簿作成の背景には、災害時の避難しない・できないことによる高齢者等の死亡が背景にあり、それを防ぐため災害対策基本法改正によって進められてきた。牛山の指摘で注意しなくてはならないことは、避難することで死亡する事例もあるということである<sup>2)</sup>。前述の犠牲者1465人のうち、避難行動ありの132人は避難中に84名(67%)、避難先で24名(19%)、避難後移動で17名(14%)が被災し死亡している。また避難行動あった132名のうち、自宅等避難元の建物被害が事後の調査でなかったのは69件あり、これらは避難しなければ死亡しなかった可能性がある。ただし、それらの住居は土砂災害警戒区域・土砂災害危険箇所東または浸水想定区域等の立地や、指定がなくとも洪水の可能性のある低地であるため、結果的に住居の被災はしなかったとしても避難をしないほうが安全であったとはいえないとしている。

現在、避難行動要支援者名簿の作成義務化と個別避難計画策定の努力義務となり、高齢者等が避難すること、特に立ち退き避難をすることに大きなベクトルが向いているが、一方で避難行動の安全管理も重要な課題であることを認識する必要があ

り、計画を策定するだけでは不十分である。

## 災害死の統計に関わる課題

今回、避難しない・したことによる死亡を集計しようとしたが、自治体により公表データのばらつきがあり、一元的に情報を収集することが困難であった。

一般の死亡統計は市町村が把握する。災害時も同様である。ただ、市町村本部や都道府県調整本部では消防、警察との連携の中で災害による死亡数が集計される。急性期のこの時期に集まる情報はほぼ直接死である。災害関連死の定義については、平成31年に内閣府が災害関連死を定義した。これによれば、災害関連死とは、「当該災害による負傷の悪化又は避難生活等における身体的負担による疾病により死亡し、災害弔慰金の支給等に関する法律(昭和48年法律第82号)に基づき災害が原因で死亡したものと認められたもの(実際には災害弔慰金が支給されていないものも含めるが、当該災害が原因で所在が不明なものは除く。)」とある。一方でこれまで一般に関連死というイメージは、「避難生活の中で元疾患の悪化や生活不活発発病の発症で死亡した」というものである。直接死が災害を引き起こしたハザードそのものによる死亡とすれば、平成31年の定義では、「当該災害による負傷の悪化」とあるから、この定義であると直接死も含まれる可能性がある。関連死認定はその背景に生活再建のための災害弔慰金の支給があるため、直接死が関連死に含まれても被災家族からすれば弔慰金が支給され生活再建のプラスになれば、その目的は達している。その一方で、災害による死亡の医学的な死因判断に混乱をきたす。災害弔慰金審査会においても、家族の申請書と死亡診断書(死体検案書)を元に判断をしていくが、国では内閣府から認定・不認定例の事例集の提供などもあり参考になるが、とても困難な作業である。

米国CDCはアウトカムを分類するプロトコールを作成することを試みてきた。具体的には直接死としてDirectly-related disaster deathという用語が用いられ、間接死としてIndirectly-related disaster deathという用語が用いられている。災害関連の死亡統計は災害死を減らすためには重要であり、判断のためのフローチャートや研修も用意されている<sup>6)</sup>。

本法では前述のように災害関連死については定義が示されたものの、直接死も入りうる概念であり、かつ災害弔慰金支給を背景とした概念であることから真に医学的な死因同定のプロセスではなく、災害時死亡の統計について今後も改善が必要と考えられた。

## E. 結論

・2018年以降の災害において「避難しない・で

きないことによる死亡」を推計しようとしたが、台風19号の福島県における14名以外には推計が難しかった。

- ・風水害に関しては先行研究で犠牲者1465名のうち、694名が「避難しない・できないことによる死亡」である可能性が示唆された。

- ・避難行動を行う場合には安全管理が重要であり、現時点でこの視点が欠如している可能性がある。

- ・避難しない・できないことによる死亡について、地域包括ケアシステムがどの程度関与できたかは福島県いわき市の事例でも不明であった。防災・危機管理系と医療保健福祉系の乖離が検証レベルでもある可能性がある。

- ・災害時死亡の統計整備が必要である。

- ・災害時死者の追跡は個人情報保護の観点からも難しい。次年度以降、台風19号災害で避難できなかった高齢者が発生したと考えられる地域で、その後、どのような地域包括ケアシステムが構築され、災害時死亡を防ぐために地域包括ケアシステムがどう機能できるか精査予定である。

## G. 研究発表

1. 論文発表 なし
2. 学会発表 なし

## 参考文献・資料

1) 福島県 令和元年大風第19号等による被害状況即報（第115報・最終報）

<https://www.pref.fukushima.lg.jp/uploaded/attachment/536117.pdf>

2023年5月27日最終アクセス

2) 牛山素行 風水害時の避難に伴う犠牲者について 自然災害科学 J. JSNDS 41-3 189-202(2022)

[https://www.jsnds.org/ssk/ssk\\_41\\_3\\_189.pdf](https://www.jsnds.org/ssk/ssk_41_3_189.pdf)

2023年5月27日最終アクセス

3) 牛山素行ら 2019号台風19号による人的被害の特徴 自然災害科学 J. JSNDS 40-1 81-102(2021)

[https://www.jsnds.org/ssk/ssk\\_40\\_1\\_081.pdf](https://www.jsnds.org/ssk/ssk_40_1_081.pdf)

2023年5月27日最終アクセス

4) いわき市台風第19号における災害対応検証委員会 台風第19号における災害対応検証について（最終報告書） 令和2年8月

<https://www.city.iwaki.lg.jp/www/contents/1585104732507/simple/saisyuu1.pdf>

2023年5月27日最終アクセス

5) 千葉県高齢者保健福祉計画（令和3年度～5年度） 基本施策Ⅱ-6

<https://www.pref.chiba.lg.jp/koufuku/keikaku/kenkoufukushi/7ki/documents/02-6chiikihoukatu..pdf>

2023年5月27日最終アクセス

6) CDC Guidance for Certification of Deaths in the Event of a Natural, Human-Induced, or Chemical/Radiological Disaster 2017

<https://www.cdc.gov/nceh/hsb/disaster/docs/Disaster-Related-Death-Certification-Training-508.pdf>

2023年5月27日最終アクセス

死因	20歳未満	20歳から 65歳	65歳以上	合計
溺死	1	7	16 (11)	24
溺水による 窒息死		1	3(3)	4
土砂吸引に よる窒息死	1			1
多発外傷			1	1
圧死		1	1	2
関連死		1	7	8
合計	2	10	28	40

令和元年台風第19号等による被害状況即報(第115報) 福島県危機管理課 資料をもとに作成 \* ( ) は自宅内・敷地内で発見された数

災害種別	災害名	死者数
地震	2018年6月大阪北部地震	4
地震	2018年胆振東部地震	44
豪雨	2019年8月九州北部豪雨	37
豪雨	2019年9月 台風15号 千葉県中心の災害	3
台風	2019年9月台風19号	104
豪雨	2020年7月令和2年7月豪雨	84
地震	2021年2月福島県沖地震	0
豪雨	2021年7月伊豆山土砂災害	27
豪雨	2021年8月集中豪雨	13
地震	2022年3月福島県沖地震	3
		580

令和四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

「周産期・小児医療提供体制に関する研究」

研究分担者 海野 信也（北里大学 名誉教授）

研究要旨

・災害時の小児・周産期領域の地域連携 BCP を策定する上での課題についての検討を行った。次年度以降、小児・周産期領域の地域連携 BCP 策定のためのマニュアル作成を進める。

・災害時小児周産期リエゾン養成研修の開催支援活動を行い、その結果についての総括をおこなった。次年度以降、研修の充実のための支援活動を継続する。

・災害時小児周産期リエゾン技能維持研修のモデル開催に参画し、その評価を行った。2023 年度に開始される技能維持研修の支援を行う。

・内閣府訓練時の大規模災害情報システム（PEACE）の活用状況を検討し、システムの課題、システム運用上の課題を整理した。次年度以降、より有効に機能できるようにするための方策の検討を進める。

研究協力者

1. 井田孔明：帝京大学溝口病院小児科・教授
2. 伊藤友弥：あいち小児保健医療総合センター 救急科 医長
3. 伊藤隆一：日本小児科医会・会長
4. 今井一徳：名古屋市立大学病院・救急科
5. 祝原賢幸：大阪母子医療センター新生児科・医長
6. 大木茂：聖隷福祉事業団 在宅・福祉サービス事業部聖隷こども家庭総合支援センター・センター長
7. 清水直樹：聖マリアンナ医科大学小児科・教授
8. 菅原準一：東北大学大学院医学系研究科・教授
9. 鈴木真：国保旭中央病院・参与
10. 芹沢麻里子：浜松医療センター周産期・メディカルバースセンターセンター長
11. 津田尚武：久留米大学医学部産科婦人科学・准教授
12. 徳久 琢也：鹿児島市立病院新生児内科・部長
13. 中井章人：日本医科大学多摩永山病院・院長
14. 西ヶ谷順子：東京共済病院・婦人科・医長
15. 服部響子：北里大学医学部産婦人科
16. 平川英司：鹿児島市立病院新生児科医長
17. 藤井祐子：全国保育園保健師看護師連絡会
18. 牧 尉太：岡山大学医学部産科婦人科学
19. 宮川 祐三子：大阪母子医療センター看護部長
20. 岬美穂：国立病院機構 DMAT 事務局
21. 吉田穂波：神奈川県立保健福祉大学・教授
22. 米倉竹夫：奈良県総合医療センター小児外科・部長
23. 和田和子：大阪母子医療センター・新生児科主任部長
24. 和田雅樹：新潟県福祉保健部・参事

25. 渡邊理史：高知県・高知市病院企業団  
立高知医療センター産科・医長

A. 研究目的

広域的な連携体制、医療資源の供給体制、医療資源を適切に配分調整するロジスティクスに関しては、各保健医療施設、各保健医療活動チームの個々の対応だけでは限界があり、被災地域全体としての連携調整が必要である。

医療提供においても、単独の医療機関が行うだけでなく、面的に地域の医療機関が連携する必要がある。そのためには、地域における被害想定を考慮した地域連携BCPの作成が重要である。

本研究は、これまで構築してきた災害医療体制を基礎として、いかに多機関・多組織・多職種が連携すれば、医療資源を最大限に活用できるのかを提言することを目的としており、その中で本分担研究では、特に小児領域、周産期領域の地域連携BCPについての検討を行う。

具体的な主なテーマは、小児領域及び産

科・周産期領域の地域連携BCPにおける諸課題の検討、連携調整を担う災害時小児周産期リエゾン（リエゾン）の養成・技能維持・活動支援ツールに関する研究である。

B. 研究方法

日本小児科学会災害対策委員会、日本産科婦人科学会災害対策・復興委員会、日本周産期新生児医学会災害対策委員会、日本災害医学会小児周産期委員会と連携して、4グループに分かれて平行的に研究を進める（各研究協力者の担当Groupを表に示す。）

- ・Group A：小児領域の地域連携BCPにおける諸課題の検討
- ・Group B：産科・周産期領域の地域連携BCPにおける諸課題の検討
- ・Group C：災害時小児周産期リエゾンの養成・技能維持・活動支援ツールに関する研究
- ・Group D：災害時の産科・周産期領域及び小児領域の情報システムの活用方法に関する研究

		井田	伊藤友	伊藤隆	今井	祝原	大木	清水	菅原	鈴木	芹沢	津田	徳久	中井	西ヶ谷	服部	平川	藤井	牧	宮川	岬	吉田	米倉	和田和	和田雅	渡邊
A	小児地域連携BCP	○	◎	○			○	◎					○					○		○	○		◎	○	○	
B	産科・周産期地域連携BCP									◎		○	○			◎	◎			○		○				◎
C	リエゾン関係	◎	○				○	○	◎			○		◎	○	○	○		○		◎	○			○	○
D	情報システムの活用	○	○		◎	◎					◎	◎				○			○		○			○		

### C. 研究成果

・Group A：本 Group では、3 年間の研究期間に、「都道府県の小児領域の地域連携 BCP 策定マニュアル」及び「災害時の在宅医療ケア児等への対応に関する提言」を成果物としてとりまとめる方針で研究を進めた。

2022 年度は、都道府県が公開している第 7 次医療計画をレビューし、5 事業に含まれる「災害医療」、「小児医療（小児救急を含む）」、「周産期医療」の計画のなかで、どのように災害医療と小児医療が扱われているかを抽出した。その上で、特色のある記載を提示しつつ、地域連携 BCP を構築する際に課題となる事項を列挙した。災害時小児領域の施設間連携については都道府県ごとに検討状況に大きな差があることが明らかになった（別紙 1）。小児医療における地域連携 BCP を策定するためには、災害時小児周産期リエゾンの十分な数の養成と委嘱、地域の実情に応じた災害時小児医療圏の想定、個々の小児医療機関の災害時における役割付与、等が行われる必要があると考えられた。

・Group B：本 Group では、3 年間の研究期間に、「都道府県の産科・周産期領域の地域連携 BCP 策定マニュアル」と「周産期母子医療センターにおける災害対策のあり方に関する提言」を成果物としてとりまとめる方針で研究を進めた。

2022 年度は、都道府県の産科・周産期領域の地域連携 BCP 策定マニュアル（第 1 版）として、高知県を対象とした災害時の産科領域の医療需要に関する先行研究について検討を行い、マニュアル案を作成した。（別紙 2）

・Group C：本 Group では、3 年間の研究期間に、「持続可能な災害時小児周産期リエゾン養成・技能維持体制の構築」「災害時小児周産期リエゾンの活動におけるロジスティック機能確保策に関する提言」「小児周産期領域の災害情報システムの改善策の

提言」「災害時小児周産期リエゾン活動マニュアルの改定」を成果物としてとりまとめる方針で研究を進めた。

2022 年度は以下の活動をおこなった。

- ① 厚生労働省主催災害時小児周産期リエゾン養成の開催支援と評価（別紙 3）
- ② 災害時小児周産期リエゾン技能維持研修のモデル開催と評価（別紙 3）

・Group D：本 Group では、3 年間の研究期間に、「産科・周産期領域の災害情報システムの活用マニュアルの作成」「小児領域における災害情報システム活用マニュアルの作成」を成果物としてとりまとめる方針で研究を進めた。

2022 年度は、次年度以降に予定されている日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システム（PEACE）の改修に可能な範囲で反映させる目的で、2022 年度内閣府大規模地震時医療活動訓練での実際の PEACE 運用を踏まえ、現状課題の抽出を行った。（別紙 4）

### D. 考察

・小児・周産期領域の地域連携 BCP について：今年度は、小児・周産期領域の地域連携 BCP の策定に向けて、課題の整理を行った。

小児・周産期領域は、大規模災害発生時にも平時の医療需要の抑制が難しいという共通の特性を有していることが広く知られている。自然陣痛の発来は抑制できないので、災害時にも一定数の分娩への対応が必要になる。予定されていた帝王切開を延期できる時間的余裕は、他の領域の予定手術と比べて非常に限定されている。小児の急性疾患、特に感染症の発症を抑制することは難しく、避難所生活が必要な場合には、むしろ増加することを想定する必要がある。また在宅の医療的ケア児に対するケアの継続は必要不可欠である。こうした医療需要の多くについては、被災地内で対応可能な体制を整備する必要があり、平時より

そのための準備を行っておくことが求められる。その意味で地域連携 BCP の策定は、小児・周産期領域において特に必要性が高いと考えられる。

周産期領域については、平時からハイリスク症例、緊急症例への医療提供が可能な施設は限定されており、発災時にはその中で、地域で機能維持されている施設に投入可能な医療資源を集中して必要な医療提供体制を確保する、というのが基本戦略となる。地域の妊産婦数及び対応が必要な医療需要は想定可能である。このため、地域連携 BCP の策定にあたって比較的具体的なイメージを描きやすい。そのような背景もあり、今年度、マニュアルのモデルとして、先行的に検討が進んでいる高知県のマニュアルを示すことができた（別紙 2）。地域連携 BCP は各地域の特性に即して作成される必要があり、次年度以降は、より普遍的なモデルを提示できるように検討を進めていく。

小児領域の地域連携 BCP の策定に際しては、周産期領域とは異なり、必要な医療提供の多重的な多様性が大きな課題となる。まず、対象者が急性疾患に罹患した児から在宅の医療ケア児までと多様である。また、対応すべき環境が、避難所、福祉避難所、在宅と多様である。必要な医療の内容も多様であり専門性の高い医療提供も必要になる。このような多様性に対応する必要があることを十分に理解した上できめ細かい対応が求められることになるが、地域に予め存在する医療資源は、特に専門性の高い分野の人的資源が限定されていることが多い。災害時の医療機能へのダメージの及び方によっては、こうした弱点が露呈して地域連携体制が機能不全となる状況も想定する必要があり、その場合は被災地外からの専門家の緊急的な投入が必要になる可能性もある。小児領域の地域連携 BCP の策定にあたっては、このような様々な課題を考慮した上で、その地域において優先的に整備すべきことを抽出する作業も必要になる

と考えられる。本分担研究では Group A で、さらに検討を進めていく。

・災害時小児周産期リエゾンの養成と技能維持、リエゾン活動支援ツールの開発について：厚生労働省の災害時小児周産期リエゾン養成研修は 2016 年度に開始され、7 年間で医師 1099 名を含む 1303 名が修了している。都道府県にはそれぞれ 20 名以上の研修修了者が存在する状況になった。都道府県から任命されたリエゾン数も増加しつつある。各地域に発生している地震災害、台風災害等でリエゾンは活発に活動しており、10 県程度では、COVID-19 感染拡大時の陽性妊産婦の受入先調整活動をリエゾンが担い、地域での活動の実績を蓄積してきている。しかし、比較的長期にわたって活動が必要となる大規模災害を想定したとき、リエゾンの養成数はまだ十分とは言えず、今後も養成を継続する必要がある。また、リエゾンの技能維持のための訓練を安定的に提供する体制は未整備のままと言わざるをえない。

リエゾン養成研修は、コロナ禍での開催形式の変更を経て、少しずつその内容を充実させるための努力が続けられてきた。今後は事前の動画視聴を活用することを通じて実開催時の研修内容の充実を進めていく必要がある。

リエゾンの実災害での活動経験は限定されており、養成研修会修了者の技能維持研修の実施は、これまで課題として残されていた。2022 年度に技能維持研修のモデル開催が行われ、その具体的イメージがある程度明確化された。この成果を元に、2023 年度は、正式に事業化される方向で検討が進められている。技能維持研修は、統括 DMAT の技能維持研修に一部参加して行われることが想定されており、リエゾンが保健医療福祉調整本部内で活動する上で、非常に有用な経験となることが期待される。今後、各地域でリエゾン活動の核となる人材の養成につながるような研修となるために、本研究班として積極的に支援を行うことが重

要と考えられる。

リエゾンとは、DMATのような実働部隊を持たないという条件下で、本部での調整業務を担うことが想定されており、現場からの情報収集と適切な情報の共有が非常に重要となる。EMISの機能を補完し、小児周産期領域で必要となる情報を収集する情報システムとして日本産科婦人科学会を中心に、日本小児科学会等の関係学会・団体との連携下で大規模災害情報システム（PEACE）が開発されてきている。本システムは、現在、大規模なバージョンアップが計画されており、その具体的な内容は2023年度に検討され、決定される予定となっている。今年度実施された内閣府訓練の際、現行のPEACEを活用した諸活動が行われ、小児・周産期各領域で様々な課題の抽出が行われた。明らかになった諸課題については、Group Dがその内容を総括し、別紙4にまとめている。次年度以降、本分担研究班の研究協力者がPEACEの改修作業に参画する予定となっている。次年度以降、本分担研究班では、実災害の際に、PEACEを有効活用するための運用方法についても、検討を進めていく。

#### E. 結論

・災害時の小児・周産期領域の地域連携BCPを策定する上での課題についての検討を行った。次年度以降、小児・周産期領域の地域連携BCP策定のためのマニュアル作成を進める。

・災害時小児周産期リエゾン養成研修の開催支援活動を行い、その結果についての総括をおこなった。次年度以降、研修の充実のための支援活動を継続する。

・災害時小児周産期リエゾン技能維持研修のモデル開催に参画し、その評価を行った。2023年度に開始される技能維持研修の支援を行う。

・内閣府訓練時の大規模災害情報システム（PEACE）の活用状況を検討し、システムの課題、システム運用上の課題を整理し

た。次年度以降、より有効に機能できるようにするための方策の検討を進める。

#### F. 健康危険情報

とくになし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

・Takafumi Watanabe, Chiaki Katata, Sachio Matsushima, Yusuke Sagara, Nagamasa Maeda. (2022) Perinatal Care Preparedness in Kochi Prefecture for When a Nankai Trough Earthquake Occurs: Action Plans and Disaster Liaisons for Pediatrics and Perinatal Medicine. *Tohoku J. Exp. Med.*, 257, 77-84

・那須保友, 牧尉太, 櫻井淳, 増山寿, 前田嘉信 吉備中央町が本邦発の革新的事業連携型国家戦略特区指定を受けて—デジタル田園健康特区と規制改革の実現に向けた大学の役割— *岡山医学会雑誌* 134 115-118. 2022

・栗山千晶, 牧尉太, 三苫智裕, 横畑理美, 三島桜子, 大平安希子, 桐野智江, 谷和祐, 衛藤英理子, 早田桂, 増山寿 産科危機的出血搬送例に救急外来で緊急大動脈バルーン遮断を使用した2症例 *現代産婦人科* 70(2) 327-333. 2022.

・牧尉太, 三苫智裕, 横畑理美, 三島桜子, 大平安希子, 谷和祐, 衛藤英理子, 早田桂, 増山寿 COVID-19 妊産婦緊急搬送補助システム“iPicss”を用いた救急隊との搬送連携/災害発生後やCOVID-19妊婦の連携体制の構築 *日本周産期・新生児医学会雑誌* 57(4) 826-828 2022

・井田孔明 乳幼児と災害 月刊母子保健 763: 4-5 2022年11月号

・吉田穂波. 新型コロナウイルス感染症対策をふまえた災害時の母子保健支援. 新型コロナウイルス関連情報特設サイト. 新型コロナウイルス関連 e-ラーニング教材・参考

資料. 日本公衆衛生学会.

<https://www.jsph.jp/covid/files/838AE7.pdf>

・吉田穂波. 災害時に母子を支えるために—心理的安全性を築く拠点づくりの重要性—. In: 特集「避難所の現状と課題」. 地域保健. 7:28-34. 2022

・吉田穂波. 「だれひとり取り残されない」災害支援—東日本大震災後のリプロダクティブヘルス—. In: 特集 公衆衛生・医療の新たな世界観. 保健の科学.

64(3):165-170 (2022)

## 2. 学会発表

・今井一徳 座長「災害関連」第125回日本小児科学会学術集会 2022年4月16日 福島県郡山市

・上田浩平, 平山隆浩, 牧尉太, 那須保友, 中尾篤典 在宅救急医療における、メディカル・スタッフ(看護師・薬剤師・ケアマネ・MSW・救急救命士など)の重要性とさらなる活躍の可能性 救急救命士の処置拡大に向けた取り組み 日本在宅救急医学会シンポジウム 2022年9月11日 常陽藝文センター(茨城県水戸市)

・大羽輝, 牧尉太, 三苫智裕, 三島桜子, 大平安希子, 桐野智江, 谷和祐, 衛藤英理子, 早田桂, 赤木憲明, 平山隆浩, 上田浩平, 中尾篤典, 増山寿 デジタル田園健康特区での移動中の遠隔超音波検査システムの開発と実証調査(受信者側視点) 第74回 中国四国産科婦人科学会学術講演会 ザ クラウンパレス新阪急高知 2022年9月17-18日(高知県高知市)

・三苫智裕, 牧尉太, 大羽輝, 三島桜子, 大平安希子, 桐野智江, 谷和祐, 衛藤英理子, 早田桂, 赤木憲明, 平山隆浩, 上田浩平, 中尾篤典, 増山寿 デジタル田園健康特区での移動中の遠隔超音波検査システムの開発と実証調査(救急車側視点) 第74回 中国四国産科婦人科学会学術講演会 ザ クラウンパレス新阪急高知 2022年9月17-18日(高知県高知市)

・牧尉太, 増山寿 情報連携による周産期

医療体制のレジリエンスの強化～平時に利用するシステムこそが災害時に生きる～

日本産科婦人科学会学術講演会 災害・復興委員会企画 災害に強靱でしなやかな産婦人科医療体制を構築する シンポジウム 福岡国際会議場 8月5日～7日

・渡邊理史 「災害時の周産期医療強靱化計画～高知県の南海トラフ巨大地震への備え～」第75回日本産科婦人科学会学術講演会 災害対策・復興委員会企画 2022年8月6日 福岡市

・渡邊理史 「災害対応～災害時妊産婦を守るために平時から必要なこと～」2022年度助産師中国・四国地区研修会 基調講演 2022年10月8日 WEB講演

・渡邊理史 「高知県における災害時の小児医療を考える」令和4年度高知県小児保健協会学会・総会 基調講演 2022年8月4日 高知市

・宮川祐三子 災害時に自分の命と要配慮者を守るための減災対策ツール 「災害に備える助産師のための減災ドリル～日本助産学会作成～」第63回 日本母性衛生学会 シンポジウム「災害と周産期医療」2022年9月9日 神戸

・宮川祐三子 「病院内での災害対策の取り組み 小児・NICUでの災害時の対応や日頃の備えはできていますか？」第32回日本小児看護学会 2022年7月10日 福岡

・海野信也 いつでも、どこでも、どんなときでも—感染症対策を取り込んだこれからの周産期救急医療— 横浜市産婦人科医学会月例研究会 2022年6月22日 WEB

・吉田 穂波. 災害時小児周産期リエゾンの取組について. 第28回日本集団災害学会総会. 2022年3月11日

## 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

令和四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

「周産期・小児医療提供体制に関する研究」

GroupA 小児領域の地域連携 BCP における諸課題の検討

研究分担者	海野 信也（北里大学 名誉教授）
研究協力者	井田 孔明（帝京大学溝口病院）
研究協力者	伊藤 友弥（あいち小児保健医療総合センター）
研究協力者	伊藤 隆一（日本小児科医会）
研究協力者	大木 茂（聖隷こども家庭総合支援センター）
研究協力者	清水 直樹（聖マリアンナ医科大学）
研究協力者	徳久 琢也（鹿児島市立病院）
研究協力者	藤井 祐子（全国保育園保健師看護師連絡会）
研究協力者	宮川 祐三子（大阪母子医療センター）
研究協力者	岬 美穂（国立病院機構 DMAT 事務局）
研究協力者	和田 和子（大阪母子医療センター）
研究協力者	和田 雅樹（新潟県福祉保健部）
研究協力者	米倉 竹夫（奈良県総合医療センター）

研究要旨

本研究の目的は、小児領域の地域連携 BCP における諸課題を明らかにすることである。そのため、全国の医療計画の5事業のうち、「災害医療」、「小児医療（小児救急を含む）」、「周産期医療」を確認し、災害医療や小児医療、周産期医療がどのように記載されているかを確認した。災害医療の項目の中で小児医療に触れていたのは41の都府県であった。「小児医療（小児救急を含む）」の項目で災害医療について触れていた自治体は31の都道府県であった。「周産期医療」の項目の中で災害医療に触れていた自治体は45の都道府県であり、「小児医療（小児救急を含む）」の項目よりも多かった。記載のされ方として最も多かったのは災害時小児周産期リエゾンの養成・確保についてであった。地域連携 BCP について記載のある自治体はなかった。「小児医療」で地域連携 BCP の策定に至らない理由として、現時点では災害時小児周産期リエゾンの養成・確保の優先順位が高いこと、小児医療では医療機関への機能付与が明確でないことが考えられた。一方で、地域連携 BCP に発展させることが期待できる記載も見られた。それらの記載から、地域連携 BCP を策定する際の課題として、災害時小児周産期リエゾンの十分な数の養成と委嘱、地域の実情に応じた災害時小児医療圏の想定、個々の小児医療機関の災害時における役割付与、等が行われる必要があると考えられた。

A. 研究目的

災害時の医療提供のための地域連携 BCP の構築は、地域での医療の需要と供給のバランスが崩れた中で、速やかに適切な医療の提供をするために必要な概念である。

小児周産期医療領域での災害対策としては、コーディネーター機能として災害時小児周産期リエゾンを中心としたシステムがようやく構築され始めたところである。

同時に、小児周産期医療は災害時でも継続して提供が必要な医療であるため、地域

連携 BCP の概念と合致する診療領域である。

しかし、小児周産期医療領域で地域連携 BCP についての実態は把握されていない。

本研究では、小児周産期医療領域で、地域連携 BCP における諸課題を明らかにすることを目的に、検討を行った。

## B. 研究方法

都道府県が公開している第 7 次医療計画をレビューし、5 事業に含まれる「災害医療」、「小児医療（小児救急を含む）」、「周産期医療」の計画のなかで、どのように災害医療と小児医療が扱われているかを抽出した。その上で、特色のある記載を提示しつつ、地域連携 BCP を構築する際に課題となる事項を列挙した。

## C. 研究成果

47 都道府県の医療計画をレビューした。「災害医療」の項目で小児の医療に触れていた自治体は 41 の都道府県であった。その内容としては、災害時小児周産期リエゾン調整役として医療保険福祉調整本部等に配置することを明記するものが多かった。

「小児医療（小児救急を含む）」の項目で災害医療について触れていた自治体は 31 の都道府県であった。その内容としては、災害時小児周産期リエゾンの養成・確保が主な内容ではあった。具体的には、災害時小児周産期リエゾンの養成を、災害時小児周産期リエゾン 2 人が最大 3 日間活動できるような、交代制も視野に入れている自治体（熊本県）や、医療的ケア児の対応を行う市町村の数を増やすことを目指していたり（沖縄県）などがあった。

「周産期医療」の項目の中で災害医療に触れていた自治体は 45 の都道府県であり、「小児医療（小児救急を含む）」の項目よりも多かった。また、総合周産期母子医療センターに災害拠点病院と同等の機能を求める自治体（茨城県）や、隣接する自治体が被災したことを想定した記載がされている自治体（秋田県、山形県など）もあ

り、「小児医療」での記載内容よりも多様な切り口が見られた。

「小児医療（小児救急を含む）」、「周産期医療」のどちらでも、地域連携 BCP に関する記載は認められなかった。

## D. 考察

「小児医療（小児救急を含む）」、「周産期医療」のどちらにも、地域連携 BCP に関する記載は認められなかった。ここからは「小児医療（小児救急を含む）」の項目で地域連携 BCP について触れられていない理由について考察する。

まず、地域連携 BCP の策定に至る前段階の整備をしているから、が挙げられる。災害時小児周産期リエゾンの養成研修、および研修受講後の配置自体が新しい制度であるため、その配置の優先度を高くしている自治体がほとんどである。小児・周産期医療領域のコーディネーター機能が用意されることが、現場には求められていると考えられる。

次に、総合／地域周産期母子医療センターというような分類がされている周産期医療と異なり、小児医療では医療機関への機能付与が明確でないことが多いから、が考えられる。医療計画の中で、日本小児科学会が提案する分類で記載している自治体は散見されたものの、災害医療にそのまま当てはめることは難しい。そのため、地域の中で災害時に中心となる小児医療機関を明示しにくく、地域連携の枠組みをつくりにくい可能性がある。

一方で、地域連携 BCP に発展させることができる取り組みを記載している自治体もあった。

静岡県では県を東部、中部、西部に分けてそれぞれに災害時小児周産期リエゾンを配置することを立案している。また、鳥取県では各保健医療圏と全県に 1 名ずつ災害時小児周産期リエゾンおよび、災害医療コーディネーターとして任命された小児科医や産科医を配置することを計画している。

これらは、都道府県全体をコーディネートするのではなく、自治体の実情に応じた、より動きやすいエリアを想定しているため、地域連携 BCP の概念に近いと思われる。

さらに、医療機関に災害時の役割を付与することを決めている自治体もある。山口県では小児救急医療拠点病院等において BCP の策定を促進させる取り組みをしている。結果として、その病院が置かれている地域で果たすべき役割が反映されるはずである。大阪府では4ヶ所の特定診療災害医療センターを指定しており、その中に、大阪母子医療センターが含まれている。この事例は、大阪府内の小児・周産期医療の司令塔的役割が大阪母子医療センターに付与されることが示されており、必然的に大阪府全体の中で小児・周産期医療拠点としての機能を果たすことが求められることとなる。

以上のことから、小児医療での地域連携 BCP を策定するために必要なこととしては、

- ① 災害時小児周産期リエゾンの十分な養成と委嘱
- ② 地域の実情に応じた災害時小児医療圏の想定
- ③ 個々の小児医療機関の災害時における役割付与

等が挙げられる。

#### E. 結論

小児医療における地域連携 BCP を策定するためには、災害時小児周産期リエゾンの十分な数の養成と委嘱、地域の実情に応じた災害時小児医療圏の想定、個々の小児医療機関の災害時における役割付与、等が行われる必要がある。

#### 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

##### 1. 特許取得

##### 2. 実用新案登録

##### 3. その他





都道府県番号	都道府県	災害に 小児に ついて の記載 がある か	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	小児 (小児 救急を 含む) に災害 対策に ついて の記載	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	周産期 に災害 対策に ついて の記載 がある か	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	備考
6	山形県	あり	あり	R2年現在13人のリエゾンを2023年には21人にする  県は、災害医療コーディネート体制の整備推進を図るため、県・二次保健医療圏ごと等に、医師に加え、看護師、薬剤師、歯科医師、災害時小児周産期リエゾン等さまざまな専門分野のコーディネーターを養成し、体制整備に向けた検討を進めるとともに、市町村の災害医療コーディネート体制のあり方について、市町村と情報交換を行っています。また、災害医療コーディネーターの支援体制を強化するため、研修会等を通じ資質向上に努めます。	あり	あり	R2年現在13人のリエゾンを2023年には21人にする  熊本地震では、県災害対策本部において県内や近隣県の周産期医療関係機関等との連携の調整を担う人材が活動し、スムーズな患者搬送等に有効であったと評価されており、災害時において小児・周産期医療に関する情報収集や関係機関との調整等を行う人材の確保が求められています。  県災害対策本部等に小児医療に特化し調整を担う人材を配置します。  県は、小児・周産期医療に特化した災害対策の調整役として、「災害時小児周産期リエゾン」を養成し、認定するとともに、県災害対策本部等に配置し、災害医療統括コーディネーターのサポート等を行います。  県及び関係機関は、認定した災害時小児周産期リエゾンを平時から	あり	あり	R2年現在13人のリエゾンを用いて、日本産婦人科学会では、県内外の大規模災害発生時における全国規模の周産期医療機関の被災状況等を共有する「大規模災害対策情報システム」を平成29年5月から運用しています。  県災害対策本部等に周産期医療に特化し調整を担う人材を配置します。  周産期母子医療センターを有する医療機関における診療機能の早期回復及び支援体制を確立します。	中間見直し後  周産期母子医療センターの早期機能回復に言及 及 被災の被災支援にも言及
7	福島県	あり	なし	なし  東日本大震災後、情報伝達網の遮断や、小児・周産期医療に精通した災害医療従事者の不足等を原因として、現状の災害医療体制では小児・周産期医療に関して準備不足であることが指摘されました。  また、災害時にも既存の小児・周産期医療のネットワークを活用する必要性が指摘されました。  そのため、災害医療コーディネーターのサポートとして、小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を養成するため、国は「災害時小児周産期リエゾン研修事業」を開始し、これまでに2名が認定されています。今後、認定者を増やすとともに、平時からの訓練や災害時の活動を通じて、地域のネットワークを災害時に有効に活用する仕組みを構築することが求められ	あり	なし	なし  災害発生時、小児・周産期医療の患者搬送や物資等の支援を円滑に行うため、県災害対策本部等においてこれらの調整を行う災害時小児周産期リエゾンの養成を進めます。  また、災害時には、各関係機関や団体等と情報を共有し、連携して対応することが重要であることから、平時からのネットワーク形成を進めます。	あり	なし	なし  災害時への対応については、第2節「小児医療」に記載していますが、災害発生時、小児・周産期医療の患者搬送や物資等の調整を行う災害時小児周産期リエゾンの養成を進めるとともに、各関係機関や団体等と情報を共有し、連携して対応できるよう、平時からネットワーク形成を進めます。	見直し前のもの (大きな変更なし)
8	茨城県	あり	あり	20名の任命者を20名に(現状維持)  小児・周産期医療に特化した調整役として期待される「災害時小児周産期リエゾン」を委嘱し、養成を推進します。	あり	あり	あり  これまでの震災の研究や検討から、現状の災害医療体制では小児・周産期医療に関して準備不足であることが指摘されています。小児に対応する医療機関は、平時から訓練等に協力するとともに、災害時には小児・周産期リエゾンと連携し、子どもの安全確保に努める必要があります。	あり	なし	なし  （総合周産期母子医療センター）は、災害時においても、災害時小児・周産期リエゾンと連携しながら高度な周産期医療を提供できる体制を構築すること。  被災時においても、診療機能等を早期に回復できるよう、業務継続計画(BCP)の策定を推進します。  被災時に、災害時小児・周産期リエゾンと連携しながら、母体・胎児・新生児の安全確保に努めます。  全ての総合周産期母子医療センターにおいて、災害拠点病院と同等な施設を備えるよう推進します。  災害発生時の小児・周産期医療体制について、さまざまな課題が指摘されています。妊産婦・新生児の搬送や必要な物資の供給など、災害時を伊m据えた体制の整備が必要  妊産婦・新生児の搬送や必要な物資の供給など、災害時に適切かつ円滑な対応が可能な体制  災害時に早期に診療機能を回復できるように、業務継続計画の整備を行うように努めるとともに、整備された「業務継続計画」に基づき被災した状況を想定した研修及び訓練を行うことが望ましい  災害時小児周産期リエゾン等を介して物資や人員の支援を積極的に担うこと  災害発生時に周産期医療に関わる情報収集や関係機関との調整等を行う災害時小児周産期リエゾンの養成を推進  （中間見直し後の記載）  災害時小児周産期リエゾン認定者数については、災害時小児周産期リエゾン研修への医師の派遣を行い、2020年3月現在で14名  中核病院小児科等に従事する医師を、災害時に小児医療に関する情報集約や小児の搬送調整等を行うコーディネーター(災害時小児周産期リエゾン)として委嘱します。  中核病院小児科及び地域小児科センター等における災害時の連携体制の構築や、平時からの訓練の実施等に取り組みます。	見直し後  総合周産期母子医療センターを災害拠点病院と同等の施設にすることを推進
9	栃木県	あり	なし	なし  小児・周産期医療に特化した調整役として期待される「災害時小児周産期リエゾン」を養成しています。  災害時の医療チーム等の受け入れも想定した災害訓練を実施することにより、災害医療コーディネーター(災害時小児周産期リエゾンを含む。)を中心とした災害時のコーディネーター体制を確認する	あり	あり	あり  近隣都道府県の被災時においても、災害時小児周産期リエゾン等を介して被災時からの搬送受け入れや診療に係る医療従事者の支援等を行う体制を構築  災害発生時に小児周産期医療に関わる情報収集や関係機関との調整等を行う災害時小児周産期リエゾンの養成を推進  （中間見直し後の記載）  災害時小児周産期リエゾン認定者数については、災害時小児周産期リエゾン研修への医師の派遣を行い、2020年3月現在で14名  中核病院小児科等に従事する医師を、災害時に小児医療に関する情報集約や小児の搬送調整等を行うコーディネーター(災害時小児周産期リエゾン)として委嘱します。  中核病院小児科及び地域小児科センター等における災害時の連携体制の構築や、平時からの訓練の実施等に取り組みます。	あり	あり	あり  災害発生時に早期に診療機能を回復できるように、業務継続計画の整備を行うように努めるとともに、整備された「業務継続計画」に基づき被災した状況を想定した研修及び訓練を行うことが望ましい  災害時小児周産期リエゾン等を介して物資や人員の支援を積極的に担うこと  災害発生時に周産期医療に関わる情報収集や関係機関との調整等を行う災害時小児周産期リエゾンの養成を推進するとともに、周産期総合周産期母子医療センター等に従事する医師を、災害時に周産期医療に関する情報集約や母体・新生児の搬送調整等を行うコーディネーター(災害時小児周産期リエゾン)として委嘱します。  周産期母子医療センター等における災害時の連携体制の構築や、平時からの訓練の実施等に取り組みます。	中間見直し
10	群馬県	あり	なし	なし  特定の専門分野(透析、歯科、薬剤、看護、柔道整復、小児・周産期)に係る調整 = サブコーディネーターとして記載	あり	なし	なし  災害発生時に周産期医療に関わる情報収集や関係機関との調整等を行う災害時小児周産期リエゾンの養成を推進  （中間見直し後の記載）  災害時小児周産期リエゾン認定者数については、災害時小児周産期リエゾン研修への医師の派遣を行い、2020年3月現在で14名  中核病院小児科等に従事する医師を、災害時に小児医療に関する情報集約や小児の搬送調整等を行うコーディネーター(災害時小児周産期リエゾン)として委嘱します。  中核病院小児科及び地域小児科センター等における災害時の連携体制の構築や、平時からの訓練の実施等に取り組みます。	あり	なし	なし  災害発生時に周産期医療に関わる情報収集や関係機関との調整等を行う災害時小児周産期リエゾンの養成を推進するとともに、周産期総合周産期母子医療センター等に従事する医師を、災害時に周産期医療に関する情報集約や母体・新生児の搬送調整等を行うコーディネーター(災害時小児周産期リエゾン)として委嘱します。  周産期母子医療センター等における災害時の連携体制の構築や、平時からの訓練の実施等に取り組みます。	小児・周産期での災害時の連携体制の構築について言及している

都道府県番号	都道府県	災害に小児について記載があるか	具体的な数値目標達成のための記載はあるか	ある場合の記載例	小児(小児救急を含む)に災害について記載	具体的な数値目標達成のための記載はあるか	ある場合の記載例	周産期に災害対策について記載があるか	具体的な数値目標達成のための記載はあるか	ある場合の記載例	備考
11	埼玉県	あり	なし	なし	なし	なし	妊産婦、新生児及び小児や人工透析患者への対応についても、コーディネート機能を担う体制の整備が必要 災害医療コーディネーターや災害時小児周産期リエゾンなど、災害時医療のコーディネート機能を担う体制の整備	あり	あり	小児・周産期医療に精通した災害医療従事者が不足していることなどから、現状の災害医療体制では小児・周産期医療に関して準備不足であることが指摘されています。このため、災害時における小児・周産期医療体制の整備には、災害時には近隣都県との連携も必要 令和2年度15人のリエゾンを 令和5年度には27人にする 災害時における周産期医療ネットワークを構築します。 災害時小児周産期リエゾン*等を災害医療本部に配置する等、災害時の医療体制について強化を図ります。	中間見直し後
12	千葉県	なし	なし	なし	あり	なし	災害時小児周産期リエゾン*等を災害医療本部に配置する等、災害時の医療体制について強化を図ります。 首都直下型地震などの大規模災害に備え、平常時だけでなく災害時においても小児患者に適切に対応できるよう、災害時を見据えた小児救急医療体制の整備が必要です。 小児周産期災害リエゾン研修(厚生労働省実施)へ医師等を派遣して、災害時に災害医療コーディネーターをサポートし、小児・周産期医療に特化した調整役を担う「災害時小児周産期リエゾン」を養成します。また、災害時小児周産期リエゾンと災害医療コーディネーターが連携した総合防災訓練などを実施します。	あり	なし	災害時小児周産期リエゾン*等を災害医療本部に配置する等、災害時の医療体制について強化を図ります。 首都直下地震などの大規模災害に備えて、災害時においても機能する周産期医療体制を平時から構築する必要があります 災害時小児周産期リエゾン養成研修(厚生労働省実施)へ医師等を派遣し、災害時に災害医療コーディネーターをサポートし、小児・周産期医療に特化した調整役を担う「災害時小児周産期リエゾン」を養成します。また、災害時小児周産期リエゾンと災害医療コーディネーターが連携した総合防災訓練などを実施します。	
13	東京都	あり	なし	なし	あり	なし	災害時小児周産期リエゾン養成研修(厚生労働省実施)へ医師等を派遣し、災害時に災害医療コーディネーターをサポートし、小児・周産期医療に特化した調整役を担う「災害時小児周産期リエゾン」を養成します。また、災害時小児周産期リエゾンと災害医療コーディネーターが連携した総合防災訓練などを実施します。	あり	なし	災害時小児周産期リエゾン養成研修(厚生労働省実施)へ医師等を派遣し、災害時に災害医療コーディネーターをサポートし、小児・周産期医療に特化した調整役を担う「災害時小児周産期リエゾン」を養成します。また、災害時小児周産期リエゾンと災害医療コーディネーターが連携した総合防災訓練などを実施します。	
14	神奈川県	あり	なし	なし	なし	なし	県保健医療調整本部に県災害医療コーディネーターのサポートとして小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を配置し、医療救護体制における小児・周産期分野の体制強化を進めていきます。「災害時小児周産期リエゾン」は、厚生労働省の実施する養成研修を修了した者を中心に、災害発生時に県保健医療調整本部に参集可能な医師を指定します。	あり	なし	東日本大震災において小児・周産期に関する患者の把握や搬送、情報共有が円滑になされなかったことから、小児や周産期に特化したコーディネート機能を強化する必要性が指摘されています。 東日本大震災で明らかになったように、災害時における小児・周産期医療に関する準備が不足しており、対策が求められています。 県保健医療調整本部に県災害医療コーディネーターのサポートとして、小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」は厚生労働省の実施する養成研修を修了した者を中心に、災害発生時に県保健医療調整本部に参集可能な医師を指定します。 高度な医療機能を有する総合周産期母子医療センターについて、従前から形成されている周産期医療のネットワークを災害時にも有効に活用する必要性が指摘されています。 地域の周産期医療ネットワークを災害時に有効に活用できる体制 小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を活用した災害時における周産期医療体制の構築を検討しています。	総合周産期のBCP策定について言及
15	新潟県	あり	なし	なし	あり	なし	災害医療コーディネーター体制の構築要員(都道府県災害医療コーディネーター、災害時小児周産期リエゾン*を含む。)の育成に努めること。	あり	なし	災害時にも対応可能な小児医療体制 平時のネットワークを整備し、それを活用した災害時における小児医療体制の構築を促進します。 その中で、小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」の活用を検討を進めます。	
16	富山県	あり	なし	なし	なし	なし	災害医療コーディネーター体制の構築要員(都道府県災害医療コーディネーター、災害時小児周産期リエゾンを含む。)の育成に努める	あり	なし	災害時を見据えて業務継続計画を策定すること。また、自都道府県のみならず近隣都道府県の被災時においても、災害時小児周産期リエゾン等を介して物資や人員の支援を積極的に担うこと。 2016(平成28)年度に災害時小児周産期リエゾン研修を受講した医療従事者は4名です。 災害医療コーディネーターのサポートとして、小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を育成します。	総合周産期はBCPを策定し、隣県が被災したときにも支援可能な体制にすることを言及。BCP策定は、総合周産期の必須項目としている
17	石川県	あり	なし	なし	あり	なし	災害医療コーディネーターのサポートとして、小児・周産期に特化した調整役となる災害時小児周産期リエゾンの養成にも取り組んでいる。 災害医療コーディネーター体制の充実に向けて、災害医療コーディネーターや災害時小児周産期リエゾン等の専門的立場から調整等を担う人材の養成・確保に努める。	あり	あり	災害医療支援室等に災害医療コーディネーターのサポートとして小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を配置し、防災訓練に参加するなど、災害医療体制における小児・周産期医療分野の体制強化を推進する。 H28年度は2人であるがそこから増やされる ストラクチャー指標に災害時小児周産期リエゾン認定者数が含まれている 災害医療支援室等に災害医療コーディネーターのサポートとして小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を配置し、防災訓練に参加するなど、災害医療体制における小児・周産期医療分野の体制強化を推進する。	周産期にはストラクチャー指標としてリエゾンが含まれているが、小児には含まれていない

都道府県番号	都道府県	災害に 小児に ついて の記載 がある か	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	小児 (小児 救急を 含む) に災害 対策に ついて の記載	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	周産期 に災害 対策に ついて の記載 がある か	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	備考
18	福井県				あり		災害時の小児医療体制について、医療支援が必要となる発達障害や医療的ケア児といった小児の要支援者について、適切に対応できるよう、小児・周産期医療に特化した調整役である災害時小児周産期リエゾンを養成します。	あり		災害時の周産期医療体制を充実させるため、小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」の養成を開始しました。 災害時の周産期医療体制について、医療支援が必要となる妊産婦・新生児・小児等について、適切に対応できるよう、小児・周産期医療に特化した調整役である災害時小児周産期リエゾンを養成します。 また、災害時小児周産期リエゾンを県の災害時医療体制の一部として位置づけるとともに、その具体的な役割について検討を行います	中間見直しで数値修正
19	山梨県	あり	なし	なし	なし		災害発生時における要配慮者(※10)及びハイリスク者対応について、平時から保健所・市町村、医療・福祉施設等関係機関が連携した情報収集・共有に取り組みなど支援するための体制を整備しておく必要があります。 要配慮者として周産期医療を受けている患者として記載されている	あり	あり	東日本大震災において、周産期に関する患者把握や搬送、物資支援等の情報共有が円滑になされなかったことから、災害時において、小児や周産期に特化したコーディネート機能を強化する必要があります。 このため、平時から保健所、市町村、分娩取扱医療機関が連携し、情報収集・共有に取り組みなど、災害発生時における小児・周産期に関する患者を支援するための体制を整備しておく必要があります。 災害発生時における小児・周産期に関する患者十分な支援をするため、平時から県・市町村及び分娩取扱医療機関等が情報交換や連携体制を協議できる場を設置するなどし、災害発生時における医療救護活動指揮調整や役割分担を示す、「山梨県大	山梨県大規模災害時医療救護マニュアルとの連携強化に言及している。 PEACEについても言及
20	長野県	あり	なし	なし	あり	なし	災害時においては、特に医療のサポートが必要となる妊産婦・新生児等に対する災害医療体制の構築が重要です。本県では平成28年度(2016年度)から2人の医師が災害時小児周産期リエゾンとして活動しています。今後、小児・周産期医療に特化した災害時の調整役である災害時小児周産期リエゾンの養成を進めていく予定です。	あり	あり	災害時においては、特に医療のサポートが必要となる妊産婦・新生児等に対する災害医療体制の構築が重要です。 災害時においては、特に医療のサポートが必要となる妊産婦・新生児等に対する災害医療体制の構築を図ります。 災害時においては、特に医療のサポートが必要となる、医療的ケア児(高度医療依存児)等に対する災害医療体制の構築を図り、災害時小児周産期リエゾンの養成を推進します。 災害時における医療的ケア児(高度医療依存児)等への支援体制については、医療・保健・福祉・教育機関の連携により検討を進めます。	2016年2人から6人へ
21	岐阜県	あり	なし	なし	なし		小児・周産期医療に特化した調整役となり災害医療コーディネーターのサポートを行う「災害時小児周産期リエゾン」を養成する方針としています。 本県においては、災害時小児周産期リエゾンを活用したコーディネート体制の構築が進んでいないため、今後、災害時小児周産期リエゾンの養成と活用の仕組みづくりが必要 災害時小児周産期リエゾンについては、活用体制の構築が進んでいないことから、平時からのネットワークを災害時にも有効に活用できる仕組みを構築するとともに、認定を進める	あり	あり	二次・三次周産期医療機関(13機関)における業務継続計画策定状況(BCP)は、平成29年9月30日現在で策定済みが9機関(69.2%)、策定予定が4機関(30.8%)となっています。 被災地における小児・周産期医療ニーズの情報収集や患者搬送、物資の供給支援等を円滑に行う役割を持つ「災害時小児周産期リエゾン」について、厚生労働省が開発する養成研修の修了者は県内で2名となっています 災害時に災害対策本部等において、小児・周産期医療に特化したコーディネーターとして、災害医療コーディネーターをサポートする機能が重要となります。そのため「災害時小児周産期リエゾン」を配置し、災害時の小児・周産期医療体制の充実を図る必要があります。 地域周産期母子医療センターは、「周産期医療の体制構築に係る指針」において求められている災害時に被害を受けた場合においても早期に復旧するための業務継続計画(BCP)を策定し、通常時の6割程度の発電容量がある自家発電機等、3日程度の備蓄燃料、病院機能を少なくとも3日間維持可能な水を確認しています。 ○災害時に小児・周産期医療に係る保健医療活動の総合調整を適切かつ円滑に行えるよう、災害対策本部等において災害医療コーディネーター等をサポートする災害時小児周産期リエゾンを配置し、訓練を行うことが求められています。本県では、2020年度末時点で16人に委嘱していますが、より多くの配置が必要です	H28年度に2人へH35年度に16人以上
22	静岡県	あり	あり	あり	あり	なし	16名のリエゾンが現職で任されていることは記載 災害時における医療の確保を図るため、新たに妊婦や乳幼児にかかる医療機関との調整を行う災害時小児周産期リエゾンを養成し、小児・周産期医療に特化した調整役として災害医療コーディネーターをサポートする体制を整備します。	あり	なし	本県でも、災害時における小児医療体制を構築する必要があります 災害時における医療の確保を図るため、新たに乳幼児にかかる医療機関との調整を行う災害時小児周産期リエゾンを養成し、小児医療に特化した調整役として災害医療コーディネーターをサポートする体制を整備します。また、研修・訓練の実施により、医療資源開給という調整を行う災害医療コーディネーター、医薬品等や薬剤師の確保・調整を行う災害事業コーディネーター等の関係機関との連携体制の強化を推進します。	中間見直し後

都道府県番号	都道府県	災害に小児について記載があるか			具体的な数値目標達成のための記載はあるか			ある場合の記載例			小児(小児救急を含む)に災害対策について記載			具体的な数値目標達成のための記載はあるか			ある場合の記載例			周産期に災害対策について記載があるか			具体的な数値目標達成のための記載はあるか			ある場合の記載例			備考													
		あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	なし	なし														
23	愛知県	あり	なし	なし				災害医療コーディネーターをサポートするため、周産期医療及び透析医療に係るリエゾンを任命しています。小児医療に係るリエゾンについても養成し任命する必要があります。	被災地からの医療支援要請に対応するため、災害医療コーディネーター、災害薬事コーディネーター、リエゾン(周産期)等を参集し、災害対策本部の下に保健医療調整本部を設置します。	災害時に小児患者に適切な医療を提供できるよう、災害医療コーディネーターのサポート役となる、リエゾン(小児)を養成し任命します	なし																	小児と周産期それぞれでリエゾンを任命しているが、小児はこれからというところ PEACEについて言及あり														
24	三重県	あり	なし	なし				災害時小児周産期リエゾンについて、養成数が少ないことから、継続した養成および体制整備が必要です	県は、災害時小児周産期リエゾンの養成を図ります。		なし																	周産期医療においては平時から独自のネットワークが掲載されており、災害時にも既存のネットワークを活用することが有効であることから、平成28年度に災害時小児周産期リエゾンを配置しました。	災害時小児周産期リエゾンについては、制度創設から間がないため、今後、増員する必要があります。	国の研修制度を活用し、災害時小児周産期リエゾンを増員していきます。	おそらく見直し後											
25	滋賀県	あり	なし	なし				平時からの日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システムの活用などを含め、今後県内の医療状況に沿った体制を検討していくとともに、災害時の小児周産期医療の調整役である災害時小児周産期リエゾンの人材育成に取り組む必要があります	平時からの日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システムの活用や災害時小児周産期リエゾンの育成を進め、防災訓練や研修会等に参加し、DMAT(災害派遣医療チーム)等と連携することができる体制を構築していきます		あり	なし	なし																平時からの日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システムの活用などを含め、今後県内の医療状況に沿った体制を検討していくとともに、災害時の小児周産期医療の調整役である災害時小児周産期リエゾンの人材育成に取り組む必要があります。	災害時に備えて、災害時小児・周産期医療体制の検討を進めます。	○平時からの日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システムの活用や災害時小児周産期リエゾンの育成を進め、防災訓練や研修会等に参加し、DMAT(災害派遣医療チーム)等と連携することができる体制を構築していきます	医療的ケア 児に4への 支援について 言及 災害時個別 支援計画に しても言 及										
26	京都府	あり	なし	なし				災害医療コーディネーター体制を整備し、亜急性期を含めた災害医療体制を強化するため、災害医療コーディネーター、災害時小児周産期リエゾンや保健医療活動チーム等(DMAT)、日本医師会災害医療チーム(DMAT)、災害派遣精神医療チーム(DPAT)、災害時健康危機管理チーム(DHEAT)、災害支援ナース等)専門分野との連携体制を構築		あり	あり																	災害時の小児・周産期医療ニーズへの対応や、情報共有、連携を図るための体制の構築が必要です。	2023年度に16人のリエゾン(大規模災害時への備えとして、災害時小児周産期リエゾン(※)の養成など、災害時の連携体制構築を図る	あり	なし	なし										
27	大阪府	あり	なし	なし				災害時に、循環器疾患、消化器疾患、アレルギー疾患、小児・周産期医療、精神疾患等の専門診療が可能であることを要件に特定診療災害医療センターを4病院で指定	今後は、中長期の災害医療や、小児・周産期や透析等の多分野での調整に対応できる災害医療コーディネーターの養成が必要	大阪府においても、この教訓をもとに平時時から災害に備えた小児・周産期医療体制を整える必要があります	なし																	周産期母子医療センター、周産期専用病床数等、国の指針及び大阪府周産期医療体制整備計画に基づく量的な整備は充足しているものの、搬送先選定に時間を要する事例(精神疾患を合併する妊産婦)、災害時医療の対応、NICU入院児の在宅移行支援等さらなる医療機能の強化が求められています	あり	なし	なし										特定診療災害医療センターを指定(大阪母子医療センターもその一つ)	
28	兵庫県	あり	なし	なし				災害時の小児・周産期医療体制の支援及び搬送等に必要な知識及び技能等の習得を目的として、厚生労働省が平成28年度より実施している災害時小児周産期リエゾン養成研修に医師等を派遣している。	災害時に小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を配置し、体制を整える必要がある。	平時から効率的な情報共有を行える仕組み作りを行い、災害時には平時の連携ベースとして、必要な情報収集・提供の行える「災害時小児周産期リエゾン」等の人材育成を推進する。(県、医療機関、関係団体)	あり	なし	なし																災害時に備えて、平時から周産期医療関係者が情報共有できる場の設定によるネットワークづくりや、被災地域の医療ニーズや小児周産期に関する情報収集、関係機関との調整等を担う「災害時小児周産期リエゾン」の養成が必要になっている。	H28で3人のリエゾンをR1に12人に増やす(すでに達成)	災害時にDMAT等と連携して小児周産期医療分野の情報収集・発信、搬送コーディネーターを行う「災害時小児周産期リエゾン」を養成し、全ての総合周産期母子医療センターに配置する。(県・医療機関、関係団体)	中間見直し後	総合周産期母子医療センターすべてにBCP策定を進める 全ての総合周産期にリエゾンを配置する リエゾン養成数は目標を達成									

都道府県番号	都道府県	災害に小児について記載があるか	具体的な数値目標はありますか	具体的な数値目標の記載はあるか	ある場合の記載例	小児(小児救急を含む)に災害について記載	具体的な数値目標の記載はあるか	具体的な数値目標の記載はあるか	ある場合の記載例	周産期に災害対策について記載があるか	具体的な数値目標はありますか	具体的な数値目標の記載はあるか	ある場合の記載例	備考
29	奈良県	あり			搬送が必要な小児・妊産婦の情報を収集し、被災地内の適切な医療機関への搬送コーディネートや被災地外への搬送方法、受け入れ体制の情報を収集する小児周産期リエゾンの設置を検討	なし				なし				
30	和歌山県					あり	あり		東日本大震災時の教訓から、DMAT、医療救護班との情報共有及び連携体制の構築、災害時における小児・周産期医療ニーズの把握、災害時における小児・周産期医療に特化した支援物資の供給体制の構築が課題と考えられています。2017年度4人、2023年度に12人(うち小児科医6人)にする	あり	あり		東日本大震災時の教訓から、DMAT、医療救護班との情報共有及び連携体制の構築、災害時における小児・周産期医療ニーズの把握、災害時における小児・周産期医療に特化した支援物資の供給体制の構築が課題です。この課題を解決するため、平成28年度から厚生労働省主催で小児・周産期医療に特化したコーディネーターである「災害時小児周産期リエゾン」の養成研修が行われています。県内における災害時小児周産期リエゾン認定者数を増加させることにより、災害時における小児・周産期医療体制を確保していくことが重要です。分娩施設の被災状況を把握するため、分娩を取り扱っている診療所及び助産所	助産所をEMISに登録している
31	鳥取県	あり	なし	なし	災害時における小児・周産期医療に対する支援体制の検討が「必要」。	あり	なし	なし	大規模災害時においても、平時時と変わらず、または平時時以上に、小児・周産期の医療ニーズが高まるものと推測される。小児・周産期医療に精通した災害医療従事者が不足している。	あり	あり		大規模災害時においては、平時時以上に、小児・周産期の医療ニーズが高まるものと推測される。小児・周産期医療に精通した災害医療従事者が不足している。災害時の交通手段や医療従事者の確保、患者受入体制に関する情報の把握のための体制の整備・災害時小児周産期リエゾンを養成し、(小児周産期担当)として、小児科と産科のR5に8医師を各保健医療圏及び全県で1名ずつ継続配置する。災害医療コーディネーター(小児科と産科の医師)を各医療圏及び全県で1名ずつ継続配置する。	中間見直し後 各保健医療圏と全県で1名ずつ災害時小児周産期リエゾンを配置 小児科医、産科医を災害医療コーディネーターとして1名ずつ医療圏および全県で1名ずつ継続配置
32	島根県	あり	なし	なし	災害が発生した場合において、必要とされる医療を迅速かつ確に提供できる体制の構築を図るため、平成31(2019)年3月に災害医療コーディネーターを設置するとともに、小児や周産期に特化したコーディネート機能を担う災害時小児周産期リエゾンを設置しています。災害時小児周産期リエゾンを含む災害医療コーディネーター体制の構築要員の育成に努めます。7災害時小児・周産期患者の搬送などを円滑に行うためには、小児・周産期に関する平時のネットワークを活用することが必要であるため、災害時小児周産期リエゾンの役割など、災害時を想定したマニュアルを作成します。	なし				なし				
33	岡山県	あり	なし	なし	災害時に医療の支援が必要となる妊産婦・新生児等について、適切に対応できるよう、小児周産期医療に特化した調整役である災害時小児周産期リエゾンの養成訓練を通じて、実働可能な体制を整えます。また、日本産科婦人科学会が構築した大希望災害対策情報システムの分娩取り扱い施設の情報を有効に活用できる体制の整備を進めます。	あり		令和元年から岡山県災害時小児周産期リエゾンを設置しています。災害時、小児周産期医療に係る保健医療活動の総合調整を適切かつ円滑に行う体制が必要です。	あり	なし	なし		令和元年から岡山県災害時小児周産期リエゾンを設置しています。災害時、小児周産期医療に係る保健医療活動の総合調整を適切かつ円滑に行う体制が必要です。	
34	広島県	あり	なし	なし	災害時に医療の支援が必要となる妊産婦・新生児等について、適切に対応できるように、平時からDMATの活動と連携した訓練を実施するなど、被災時を見据えた体制の整備に取り組みます。	あり	なし	なし	災害時における医療体制に基づき、全体の医療体制の中で対応を行っています。これまでの災害時における問題点として、現状の災害医療体制では、小児・周産期における特有のニーズに対応する体制が十分取られているとは言えない状況が指摘されています。災害時において、適切な小児医療や物資を提供するためのコーディネーター(「災害時小児周産期リエゾン」)を配置するとともに、平時から、DMATの活動と連携した訓練の実施や、災害対策情報システムを活用するなど、被災時(近隣府県を含む。)を見据えた体制の整備に取り組みます。				災害時における医療体制に基づき、全体の医療体制の中で対応を行っています。これまでの災害時における問題点として、現状の災害医療体制では、小児・周産期における特有のニーズに対応する体制が十分取られているとは言えない状況が指摘されています。災害時において、適切な周産期医療や物資を提供するためのコーディネーター(「災害時小児周産期リエゾン」)を配置するとともに、平時から、DMATの活動と連携した訓練の実施や、災害対策情報システムを活用するなど、被災時(近隣府県を含む。)を見据えた体制の整備に取り組みます。	

都道府県番号	都道府県	災害に小児について記載があるか	具体的な数値目標はありますか	具体的な数値目標の記載はありますか	ある場合の記載例	小児(小児救急を含む)に災害について記載	具体的な数値目標はありますか	具体的な数値目標の記載はありますか	ある場合の記載例	周産期に災害対策について記載があるか	具体的な数値目標はありますか	具体的な数値目標の記載はありますか	ある場合の記載例	備考
35	山口県	あり	なし	なし	小児周産期の医療救護活動を円滑に実施するための調整等を行う、小児周産期医療に特化した「災害時小児周産期リエゾン」の養成確保を行う必要があります。	あり	なし	なし	災害時における連携体制の確保 災害時における小児医療の確保が図られるよう、平時から災害を念頭に置いた関係者の連携体制の構築を進めます。 小児救急医療拠点病院等において、継続的に医療機能を確保できるよう、小児医療に係る業務継続計画の策定を促進します。 災害時小児周産期リエゾンの養成確保に取り組みます。	あり	なし	なし	ハイリスク妊産婦・新生児の搬送体制の強化、災害時における連携体制の確保(医療機関の連携によるハイリスク分娩や災害対応できる体制の確保) 災害時における周産期医療の確保が図られるよう、平時から災害を念頭に置いた関係者の連携体制の構築を進めます。 周産期母子医療センターにおいて、継続的に医療機能を確保できるよう、周産期医療に係る業務継続計画の策定を促進します。 災害時小児周産期リエゾンの養成確保に取り組みます。 災害時に小児周産期医療に係る保健医療活動の総合調整を適切かつ円滑に行えるよう、徳島県災害対策本部の「保健医療福祉調整班」に、災害医療コーディネーターとして「災害時小児周産期リエゾン」を配置する 災害時を見据えて業務継続計画を策定するとともに、災害時小児周産期リエゾン等を介して災害時の支援を積極的に担うこと 周産期母子医療センターに求められている医療機能を踏まえ、災害時においても高度な周産期医療を提供できる体制を構築するために、非常用自家発電設備や給水設備の保有等に係る整備について、総合周産期母子医療センターの指定要件として、災害拠点病院と同等の要件を求めます。また地域州先母子医療センターについても、近年の大規模災害等の経験から、災害発生時における周産期の医療支援等は一般の災害医療とは異なる対応が求められことから、平成28年度から国が開始した周産期の医療支援を調整する「災害時小児周産期リエゾン」養成研修に、周産期母子医療センターの医師等を派遣し、研修修了者を「災害時小児周産期リエゾン」に任命します。 また、災害時小児周産期リエゾンによる支援調整等が円滑に行われるよう、災害医療コーディネーターやDMAT(災害派遣医療チーム)と連携した救護体制を整備します。	小児救急医療拠点病院等においてBCPの策定を促進
36	徳島県	あり	なし	なし	災害時に小児周産期医療に係る保健医療活動の総合調整を適切かつ円滑に行えるよう、災害医療コーディネーターとして「災害時小児周産期リエゾン」を配置する 災害医療コーディネート体制の構築要因の育成に努める 小児周産期医療の関係者や保健所等と連携し、災害時における妊産婦や乳幼児の対応について検討を始める	あり	なし	なし	災害時小児周産期リエゾンを養成・確保し、平時より訓練を実施 近隣府県の被災時においても、災害時小児周産期リエゾン等を開始して被災からの搬送受け入れや診療に係る医療従事者の支援等を行う体制を構築 災害時小児周産期リエゾン養成研修へ医師等を派遣し災害時小児周産期リエゾンを養成確保します。				隣県が被災したことも想定 総合周産期には災害拠点病院波の設備を求める。 小児周産期医療の関係者と保健所等との連携について記載	
37	香川県	あり	なし	なし	災害時の小児・周産期支援体制を強化するため、小児周産期リエゾンを養成し、9名(令和2年9月1日現在)の医師を選任しています。	なし				あり	なし	なし		
38	愛媛県	あり	なし	なし	県主催の研修や訓練を通じて、災害派遣精神医療チーム(DPAT)、透折医会、小児・周産期災害リエゾン研修の受講者等と連携を図り、災害医療体制の充実・強化を進めます 災害急性期を脱した後も避難所等の被災者に対する感染症のまん延防止、衛生面のケア、メンタルヘルスケア等で継続的な支援体制を構築するとともに、高齢者、障がい者、妊産婦、乳幼児、病弱者等災害時要配慮者へのサポート体制の構築に取り組みます。	なし				あり	なし	なし		
39	高知県	あり	なし	なし	県保健医療本部及び保健医療支部には、災害医療コーディネーターが配置され、災害薬事コーディネーター、災害透折コーディネーター、災害歯科コーディネーター、災害看護コーディネーター、災害時周産期リエゾンなどとともに医療救護活動について調整を行います 小児慢性特定疾患690名(3月31日現在)	なし				あり	なし	なし	災害対策としては、総合周産期母子医療センターにおける業務継続計画の策定に向け、取組を始めています 平成29年度からは高知県周産期医療協議会の部会として、意見交換及び体制整備を行う「周産期医療災害ワーキング」を設置し、検討を開始 災害時の周産期医療の対応充実のため、周産期に特化したコーディネーター(災害時周産期リエゾン)の養成を行っており、県内では産婦人科医師2名、新生児担当医師2名が研修を修了 「周産期医療災害ワーキング」で関係者間の情報共有方法や災害時周産期リエゾンの役割及び位置づけ等を検討し、周産期医療分野に特化した災害時の体制整備を進める必要があります	小児慢性の子どもについての記載がある 周産期医療災害ワーキングで関係者間の連携を図っている

都道府県番号	都道府県	災害に 小児に ついて の記載 がある か	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	小児 (小児 救急を 含む) に災害 対策に ついて の記載	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	周産期 に災害 対策に ついて の記載 がある か	具体的 な数値 目標達 成のため の記載 はある か	ある場合の記載例	備考
40	福岡県	あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	なし	なし	見直し後
41	佐賀県	なし	なし	なし	あり	あり	0から 2023年 には24 人へ	あり	あり	0から 2023年 には24 人へ	見直し後
42	長崎県	あり	なし	なし	あり	なし	なし	あり	あり	なし	
43	熊本県	なし	なし	なし	あり	あり	H29年 度3人の リエゾン を H35年 度12人 に増や す	あり	あり	H29年 度3人の リエゾン を H35年 度12人 に増や す	リエゾン2人 が最大3日 間活動でき る体制
44	大分県	あり	あり	あり	あり	あり	令和元 年0人を 15人へ	あり	あり	令和元 年0人を 15人へ	

国による災害時小児周産期リエゾン研修を受講した医師を中心とした調整体制の構築を進めています。

新生児集中治療室(NICU)等での管理を必要とする小児、新生児、妊産婦については、ハイリスク出産等への対応のために構成されている小児・周産期医療独自のネットワークを活用すること  
県は、県コーディネーターのサポートとして、小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を養成し、訓練等により、災害医療における連携体制の強化を図ります。

東日本大震災後の研究や検討で、被災地や周辺地域における情報伝達網の遮断や、小児・周産期医療に精通した災害医療従事者の不足等を原因として、現状の災害医療体制では小児・周産期医療に関して準備不足であることが指摘されました。  
また、小児・周産期医療については平時から独自のネットワークが形成されていることが多く、災害時にも既存のネットワークを活用する必要性が指摘されました。そのため、災害医療コーディネーターのサポートとして、小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」を養成することとされました  
今後、災害対策本部等に災害医療コーディネーターのサポートとしての「災害時小児周産期リエゾン」を養成することとされています。

重篤な小児患者への医療をはじめ、災害時においても必要な小児医療が円滑に提供できるよう、国において災害時における小児医療や周産期医療の調整役(災害時小児周産期リエゾン)を養成する取り組みが始まっています。小児医療を担当する当該リエゾンを中心とした、災害時における小児医療施設の連携が求められています。  
災害時小児周産期リエゾン活動の強化に取り組みます。  
小児救急医療機関による災害時のネットワークを平時から構築するとともに、在宅療養児の災害時の医療ニーズ把握等の方策を検討し、災害時小児周産期リエゾン(小児担当)を中心とした、災害時の小児医療体制の構築に取り組みます

災害医療体制下において小児・周産期医療が効果的に機能するためには、医療ニーズ等の情報収集及び医療チーム(DMAT等)との連絡調整等を行う災害医療コーディネーターのサポートとして、「災害時小児周産期リエゾン」の養成を進めていく必要があります

平成28年熊本地震の際には、熊本大学医学部附属病院をはじめとする県内小児・周産期医療機関や、日本小児科学会・日本産科婦人科学会・日本新生児育成医学会により派遣された医師及び県外から派遣された災害時小児周産期リエゾン等の協力を得て、患者搬送、医師派遣、物資調達の調整や避難所における保健活動に対応しました。次の災害に備え、県内で「災害時小児周産期リエゾン」を養成するなど、災害時の小児・周産期医療提供体制の強化が求められています  
災害時における小児・周産期医療提供体制を強化するため、小児・周産期関係学会等との連携を推進するとともに、災害対策本部等に災害医療コーディネーターのサポート役として小児・周産期医療調整役となる「災害時小児周産期

また、平時や災害時における小児医療を提供できるネットワーク体制を整備する必要があります。  
このため、国では都道府県災害対策本部において災害医療コーディネーターをサポートし、小児・周産期医療に関する調整役となる「災害時小児周産期リエゾン」の研修を開始しています。  
小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」の養成やあり方等について、大分県周産期医療協議会(専門部会)等で協議を行います。  
「災害時小児周産期リエゾン」の任命を行い、平時からの訓練や災害時の活動を通じて、地域のネットワークを災害時に有効に活用する仕組みを構築します。

災害時においても、妊産婦や新生児に対して必要な周産期医療が円滑に提供できるよう、国において災害時における小児医療や周産期医療の調整役(災害時小児周産期リエゾン)を養成する取り組みが始まっています。周産期医療(産科及び新生児)を担当する当該リエゾンを中心とした、災害時における周産期医療施設の連携が求められています  
救急医療や小児医療など関連領域との連携も踏まえつつ、周産期医療関係者への研修・訓練などを通じて、災害時小児周産期リエゾン(周産期医療担当)を中心とした、災害時における周産期医療ネットワークの構築に取り組みます  
災害時小児周産期リエゾン活動の強化に取り組みます

熊本地震の際には、熊本大学医学部附属病院をはじめとする県内小児・周産期医療機関や、日本小児科学会・日本産科婦人科学会・日本新生児育成医学会により派遣された医師及び県外から派遣された災害時小児周産期リエゾン等の協力を得て、患者搬送、医師派遣、物資調達の調整や避難所における保健活動に対応しました。次の災害に備え、県内で「災害時小児周産期リエゾン」を養成するなど、災害時の小児・周産期医療提供体制の強化が求められています  
災害時における小児・周産期医療提供体制を強化するため、小児・周産期関係学会等との連携を推進するとともに、災害対策本部等に災害医療コーディネーターのサポート役として小児・周産期医療調整役となる「災害時小児周産期

小児・周産期医療に特化した調整役である「災害時小児周産期リエゾン」の養成やあり方等について、大分県周産期医療協議会(専門部会)で協議を行います。  
「災害時小児周産期リエゾン」の任命を行い、平時からの訓練や災害時の活動を通じて、地域のネットワークを災害時に有効に活用する仕組みを構築します。

都道府県番号	都道府県	災害に小児について記載があるか	具体的な数値目標達成のため記載はあるか	ある場合の記載例	小児(小児救急を含む)に災害対策について記載	具体的な数値目標達成のため記載はあるか	ある場合の記載例	周産期に災害対策について記載があるか	具体的な数値目標達成のため記載はあるか	ある場合の記載例	備考
45	宮崎県	あり	なし	なし	小児・周産期医療に精通した災害医療コーディネーターのサポートとして、災害時小児周産期リエゾンの養成を図ります。	なし		あり	なし	なし	災害時の小児周産期医療に関する把握、搬送、情報共有を円滑に行うため、小児周産期医療に特化した災害時医療コーディネーターのサポートをする「災害時小児周産期リエゾン」が必要であるとされており、本県では2016年度から国の研修事業を活用し、災害時小児周産期リエゾンを養成しています。 総合及び地域周産期母子医療センターにおいて、2017年9月現在、事業継続計画(BCP)が7か所中3か所で策定されています。 「災害時小児周産期リエゾン」については、今後も継続して養成します。 総合及び地域周産期母子医療センターについては、事業継続計画(BCP)の策定や訓練の実施など災害に備えた体制の確保に努め、また、特に医療のサポートが必要となる妊産婦・新生児等に対する災害医療体制の構築に向け、災害時小児周産期リエゾンを15名任命しているところを引き続き、小児周産期医療に特化した災害時の調整役であるリエゾンの養成・確保を進めるリエゾンの活動範囲や活動内容を検討し、その機能を十分に発揮できる仕組みを構築する必要があります。
46	鹿児島県	あり	なし	なし	災害時における小児周産期医療に特化した保健医療活動の調整役である災害時小児周産期リエゾンの養成・確保を進めると共に、平時から訓練等を通じて災害医療コーディネーター等との連携を図ります。	なし					
47	沖縄県	あり	なし	なし	薬剤、小児、周産期、精神等の専門分野に関するコーディネーターの検討を行います。 災害が発生し、県内の水及び電気等のインフラが停止し、県内では治療を継続できなくなった場合に備えて、人工透析、在宅酸素、人工呼吸器、周産期患者の県外搬送計画を検討し、患者に対して周知を図ります。	あり	あり	あり	あり	あり	前周産期母子医療センターの産科および新生児科・小児科を研修へ派遣し、受講者をリエゾンとして認定。6人を32人に増員へ。 大規模災害を想定した訓練や、医療備品等の備蓄を行っている周産期医療施設の状況等を把握し、災害発生時にも、周産期医療が継続できる体制を構築するために、小児・周産期リエゾンの育成と、周産期医療施設の災害対応マニュアルの策定が必要です。また、災害発生時の役割分担について協議の場を設定し、沖縄県災害医療マニュアルに内容を反映し、県全体で連携及び調整できる体制を構築する必要があります。 現在の周産期空床情報システム(OPeN)の内容をさらに充実させ、災害時にも対応可能な医療情報システムの整備 全周産期母子医療センターの産科、新生児科、小児科医師に対して琉球大学を中心に小児・周産期リエゾンを養成し、日本産科婦人

令和四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」  
分担研究課題「周産期・小児医療提供体制に関する研究」

・都道府県の産科・周産期領域の地域連携 BCP 策定マニュアル(第1版)

研究協力者:鈴木真 服部響子 平川英司 渡邊理史

### 1. はじめに

「強くしなやかな国民生活の実現を図るための防災・減災等に資する国土強靱化基本法」(平成25年12月法律第95号)<sup>(1)</sup>が制定され、必要な事前防災及び減災その他迅速な復旧復興に資する施策を総合的かつ計画的に実施することが重要であるとともに、大規模自然災害等からの国民の生命、身体及び財産の保護並びに大規模自然災害等の国民生活及び国民経済に及ぼす影響の最小化に関連する分野について現状の評価を行うことが必要とされた。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「東日本大震災の課題からみた今後の災害医療体制のあり方に関する研究」(H26-医療-指定-024)<sup>(1)</sup>で、減災・防災を目的とした大規模災害発生時の地域周産期医療の事業継続計画(BCP)策定のための検討を始めておこなっている(表1)。この中で、BCP策定には災害医療と周産期医療の密接な連携を前提として、平時の周産期医療の実態と災害時の地域分娩施設の診療継続能力に関する検討が必要であると提言している。

### 2. 目的

本研究では、具体的に大規模災害時の地域周産期医療のBCPを作成する方法を提言することを目的とする。

### 3. 結果

大規模災害時の地域周産期医療のBCP作成の進め方(表1)にあるように、発災直後の新規発生患者数の推計と平時・災害時の産科必要病床数の推計は、具体的な対策を立てることを可能とすると考えられた。災害時新規発生妊婦患者数については、各市町村の1日平均出生数と各市町村が推計している大規模災害時の負傷者数を基に妊婦負傷者数の推計を行うことができる。出生数は人口動態統計から算出できるため、妊娠期間を10ヶ月とすると、以下のように算出可能である。

表1 地域周産期医療 事業継続計画(BCP)策定の進め方

1全体の枠組みの設定	検討主体: 都道府県防災会議・周産期医療協議会等 被害想定: 発災後の社会インフラの機能停止の程度・時間経過に応じた機能回復の程度・避難所の数と配置 域外の搬送先・搬送手段
2平時及び災害時の地域周産期医療需要の精査	在宅妊産婦数分娩者数(経膈分娩・帝王切) 入院管理妊産婦数新規発生患者数(合併症妊婦・病的新生児)平時・災害時の産科必要病床数の算定災害時妊産婦健診需要の算定
3地域周産期医療資源の精査	災害時の地域全分娩施設の診療継続能力 電力・ガス・水道・下水・通信・物流(食糧・飲料水・医療機材(滅菌材料を含む)・医薬品等)等の社会インフラ機能停止時の対応 地域の分娩施設の医師・助産師・看護師・スタッフの確保能力
4災害時地域周産期医療人材データベースの作成	分娩継続施設・妊産婦健診継続施設での業務参画可能な人材の登録避難所等における妊産婦健診を担当できる医師助産師等の人材の登録
5災害時の情報収集・伝達・共有の方法の検討	各施設の被害・稼働状況の把握の方法災害医療コーディネータ及び災害対策本部への情報提供の方法被災現場の医療機関及び被災者へ情報提供の方法
6上記諸データに基づくBCPの策定	発災後のフェースごとの分娩継続施設・妊産婦健診継続施設の対応能力と周産期医療需要との関係を明示する。 ミスマッチを想定必要域外搬送数・必要産婦人科医師数/助産師数等によって数値化する。

出典 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「東日本大震災の課題からみた今後の災害医療体制のあり方に関する研究」(H26-医療-指定-024)平成27年度総括・分担研究報告

・各市町村の負傷妊婦

$$= \text{各市町村の全体負傷者数} \times \text{各市町村の出生数/人口} \times 10/12 \text{ か月}$$

・各市町村1日平均出生数 = 各市町村の出生数/365日

※出生数と人口は人口動態統計から引用可能。

内閣府中央防災会議での検討<sup>(2)</sup>では災害時の使用可能病床数の算定について以下のように示している。

・平常時入院患者数 = 一般病床数 × 一般病床利用率

・医療機関建物被害率 = 全壊・焼失率 + 半壊率 × 1/2

(全壊・焼失・半壊率については、非木造の平均建物被害率を使用)

・ライフライン機能低下による医療機能低下率

$$= (\text{断水率 or 停電率の高い方}) \times (\text{震度6強以上の地域:60\%, それ以外:30\%})$$

このような考え方に基づいて検討が行われた高知県における先行的取組を以下に示す。

高知県は南海トラフ地震に備え、上記計算方法に近い推計方法と津波による浸水想定を含めた被害想定を用いリスク分析を行い、それを基に災害対策を立てている<sup>(3)</sup>。高知県では妊婦被災者数として「妊婦重傷数」を、医療提供数として「災害時受け入れ可能産科病床数」を推計している。その結果、高知県全体では32名の災害による重症者が発生し、その多くは県庁所在地(高知市)のある中央医療圏で発生(23名)すると推計された。また、これに1日出生数を加えると、発災当日には42床の病床が必要であるとの推計となった。その一方で、中央医療圏の災害時の受け入れ可能産科病床数は21床と推計されており、平時では最も医療提供体制が整っている中央医療圏で、深刻な受け入れ困難状態が発生すると想定する必要があることが明らかとなり、周産期領域

の災害対策の最優先課題と考えられた。この推計結果を基に、高知県では以下の対応を行った。中央医療圏の津波浸水状況を鑑み、中央医療圏を必ず災害拠点病院(いずれも平時に分娩取扱あり)が含まれるよう3つのエリアに分ける(図1)。そのエリア内に住んでいる妊婦は、平時のかかりつけ産科病院・診療所と異なっても、被災したエリア内の最寄りの分娩施設のある災害拠点病院を受診できる体制整備を行う。発災時、各医療機関の共通の認識に基づいた対応を可能にすることを目的として、アクションカードを作成(図2)し、これに基づいて一次対応がなされる体制とする。医療機関相互の

図1 高知県の災害時周産期医療連携体制図

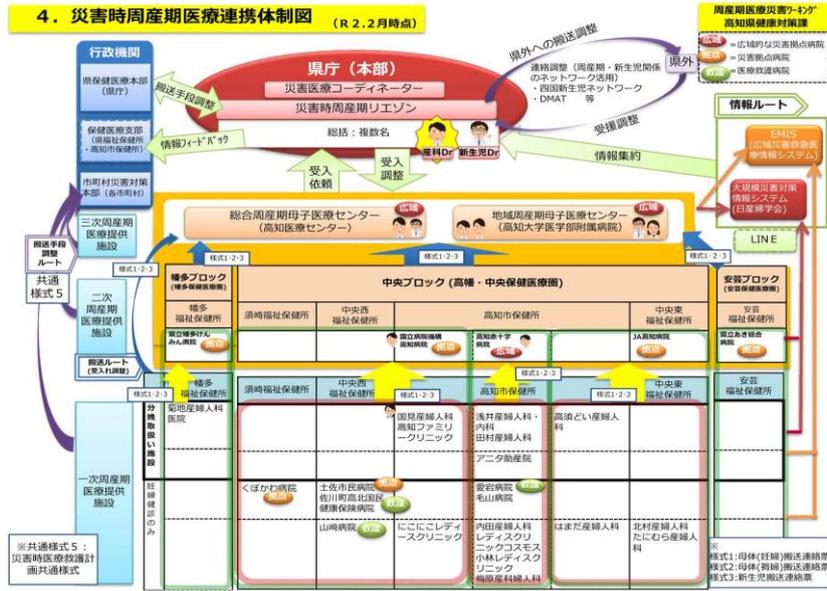


図2 各医療機関に応じた情報共有(連携)のためのアクションカード

一次施設(中央圏)	二次施設(JA高知)	三次施設																														
<p><b>アクションカード(周産期医療施設)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>患者の受入調整</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日産婦システムで他施設の状況を確認</li> <li>患者の受入れ調整(情報交換)は医療機関同士で行う</li> <li>受入先調整 ※重症例は③または④から始める               <ol style="list-style-type: none"> <li>ブロック内二次周産期医療提供施設に相談</li> <li>三次周産期医療提供施設に相談</li> <li>ブロック内一次周産期医療提供施設に相談</li> <li>中央保健医療圏内的一次周産期医療提供施設に相談</li> </ol>               ※③、④は可能であれば連携を検討する             </li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>三次周産期医療提供施設</td> <td>高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応</td> </tr> <tr> <td>医療圏</td> <td>中央保健医療圏</td> </tr> <tr> <td>ブロック</td> <td>中央A、中央B、中央C</td> </tr> <tr> <td>二次周産期医療提供施設</td> <td>国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院</td> </tr> <tr> <td>一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)</td> <td>高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>搬送手段の確保               <ul style="list-style-type: none"> <li>救急(119番)もしくは市町村災害対策本部に要請 ※高知市医療対策本部(OO××△△)</li> </ul> </li> <li>搬送手段の決定連絡を受けたら、搬送先に報告</li> </ul> <p>※リエゾンに患者情報・受入先(様式●)を使用を報告            ※搬送手段の確保時に市町村災害対策本部と連絡をとらなかった場合は、市町村災害対策本部にも患者情報・受入先を報告(様式●)使用            (※とめて報告して構わない)</p>	三次周産期医療提供施設	高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応	医療圏	中央保健医療圏	ブロック	中央A、中央B、中央C	二次周産期医療提供施設	国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院	一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)	高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院	<p><b>アクションカード(周産期医療施設)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>患者の受入調整</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日産婦システムで他施設の状況を確認</li> <li>患者の受入れ調整(情報交換)は医療機関同士で行う</li> <li>受入先調整 ※重症例は②から始める               <ol style="list-style-type: none"> <li>中央保健医療圏内の二次周産期医療提供施設に相談</li> <li>三次周産期医療提供施設に相談(情報的に高知大学に相談する) ※必要に応じてブロック内または中央保健医療圏内の一次周産期医療提供施設に相談</li> </ol> </li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>三次周産期医療提供施設</td> <td>高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応</td> </tr> <tr> <td>医療圏</td> <td>中央保健医療圏</td> </tr> <tr> <td>ブロック</td> <td>中央A、中央B、中央C</td> </tr> <tr> <td>二次周産期医療提供施設</td> <td>国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院</td> </tr> <tr> <td>一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)</td> <td>高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>搬送手段の確保               <ul style="list-style-type: none"> <li>①自施設保有車両</li> <li>②救急(119番)もしくは院内災害対策本部を通じて市町村災害対策本部(青田市災害対策本部)に要請</li> <li>③市町村災害対策本部で確保ができない場合は、院内災害対策本部を通じて県保健医療支庁(中央東医療支庁 OO××△△)に要請</li> </ul> </li> <li>搬送手段の決定連絡を受けたら、搬送先に報告</li> </ul> <p>※リエゾンに患者情報・受入先(様式●)を使用を報告            ※搬送手段の確保時に県保健医療支庁と連絡をとらなかった場合は、院内災害対策本部を通じて県保健医療支庁にも患者情報・受入先を報告(様式●)使用            (※とめて報告して構わない)</p>	三次周産期医療提供施設	高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応	医療圏	中央保健医療圏	ブロック	中央A、中央B、中央C	二次周産期医療提供施設	国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院	一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)	高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院	<p><b>アクションカード(周産期医療施設)</b></p> <p style="text-align: center;"><b>患者の受入調整</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>日産婦システムで他施設の状況を確認</li> <li>患者の受入れ調整(情報交換)は医療機関同士で行う</li> <li>受入先調整               <ol style="list-style-type: none"> <li>三次周産期医療提供施設に相談</li> <li>県外搬送は県保健医療本部に相談(リエゾンが調整)</li> </ol> </li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td>三次周産期医療提供施設</td> <td>高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応</td> </tr> <tr> <td>医療圏</td> <td>中央保健医療圏</td> </tr> <tr> <td>ブロック</td> <td>中央A、中央B、中央C</td> </tr> <tr> <td>二次周産期医療提供施設</td> <td>国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院</td> </tr> <tr> <td>一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)</td> <td>高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>搬送手段の確保               <ul style="list-style-type: none"> <li>①自施設保有車両</li> <li>②院内災害対策本部を通じて市町村災害対策本部(高知市医療対策本部 OO××△△)に要請</li> <li>③市町村災害対策本部で確保ができない場合は、院内災害対策本部を通じて県保健医療本部に要請</li> </ul> </li> <li>搬送手段の決定連絡を受けたら、搬送先に報告(リエゾンが調整した場合はリエゾンから報告)</li> </ul> <p>※リエゾンに患者情報・受入先(様式●)を使用を報告            ※搬送手段の確保時に県保健医療本部と連絡をとらなかった場合は、院内災害対策本部を通じて県保健医療本部にも患者情報・受入先を報告(様式●)使用            (※とめて報告して構わない)</p>	三次周産期医療提供施設	高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応	医療圏	中央保健医療圏	ブロック	中央A、中央B、中央C	二次周産期医療提供施設	国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院	一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)	高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院
三次周産期医療提供施設	高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応																															
医療圏	中央保健医療圏																															
ブロック	中央A、中央B、中央C																															
二次周産期医療提供施設	国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院																															
一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)	高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院																															
三次周産期医療提供施設	高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応																															
医療圏	中央保健医療圏																															
ブロック	中央A、中央B、中央C																															
二次周産期医療提供施設	国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院																															
一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)	高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院																															
三次周産期医療提供施設	高知医療センター、高知大学医学部附属病院 ※バリスク対応																															
医療圏	中央保健医療圏																															
ブロック	中央A、中央B、中央C																															
二次周産期医療提供施設	国立高知病院、高知赤十字病院、JA高知病院																															
一次周産期医療提供施設(分娩取扱/産院)	高井産婦人科・内科、田村産婦人科・内科、内田産婦人科・アニタ助産院																															

情報共有と連携を促進するため、各災害拠点病院の産婦人科医・新生児科医の1名以上に災害

時小児周産期リエゾン(以下リエゾン)研修を修了してもらい、災害発生時は、このリエゾンがエリアの中心的存在として、エリアにおける災害時の周産期医療提供の情報共有や調整を行う。3つのエリアと二次医療圏間と県全体の調整は災害保険医療福祉調整本部がおかれる高知県庁にいるリエゾンが行う。

#### 4. 考察

高知県では被害推計を行うことで、平時には医療提供体制が充実している中央医療圏で、大規模災害発災直後には妊婦受け入れ可能ベッド数が不足するという状況を明らかにすることができた。このように、妊婦被災者数や医療提供必要数を推計し、地域全体の被害想定を量として把握し、検討を行うことは、具体的な災害対策を講じることに繋がる、効果的な方法であると考えられる。Takahashiらは<sup>(4)</sup>、周産期医療を含めた地域全体の需要数の算定について報告している。平成28年度から災害医療と周産期医療の密な連携の重要な役割を果たす、「災害時小児周産期リエゾン」の養成が開始し、災害時小児周産期リエゾンに認定された者は、各都道府県において平時からの訓練や災害時の活動を通じて、地域のネットワークを災害時に有効に活用する仕組みを構築すること、訓練の実施にあたっては、周産期母子医療センターをはじめ、地域の一次医療施設を含めて地域全体で行うことが必要とされた<sup>(5)</sup>。平時から災害時の推計を行うことで、具体的なリエゾンの効果的な配置やシステム構築を立案できると考える。

東日本大震災では、産科病院が分娩や帝王切開後の災害拠点病院の入院期間を短縮し、できるだけ多くの妊婦を受け入れた。産院や助産院の大半は、発災直後に分娩取り扱いを再開することができなかった<sup>(6)</sup>が、産前産後ケアを行うことで妊産婦の不安解消に努めた<sup>(7)</sup>。周産期医療のように地域の医療資源が限られている分野では、地域全体での災害医療対策を講じる必要がある<sup>(5)</sup>。東日本大震災で行われたように、大規模災害時は災害拠点病院や総合・地域周産期母子医療センターで分娩や帝王切開を行い、産後・術後の患者を産院や助産院に移送して産後ケアを行うといったプランの必要性もでてくる可能性がある。地域内で災害状況に応じたプランを立案するには発災直後から速やかに医療機関同士が連携し、情報共有することが重要となる。これを実現するには、災害時に地域連携BCPやマニュアル等を作成し、それを基に訓練と見直しを行うことが重要となる。本研究では「各都道府県災害時保健医療福祉調整本部(災害時小児周産期リエゾン)」(表2)、「総合・地域周産期病院もしくは周産期部門を併設している災害拠点病院」(表3)、「その他の分娩取り扱い病院、産科有料診療所、分娩取り扱い助産院」(表4)毎に地域連携に必要なBCPモデルを作成した。

表2 各都道府県保健医療福祉調整本部(災害時小児周産期リエゾン)

	直後～1時間	～3時間	～24時間	～72時間	～2週間
初動対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身の安全確保</li> <li>本部に参集</li> </ul>				
保健医療福祉調整本部の設置・運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>リエゾン本部設営</li> <li>設営完了の報告</li> </ul>	(本部、EMIS、PEACE)	・リエゾン本部の運営		
被害状況の把握・情報整理		<ul style="list-style-type: none"> <li>本部内での被害状況等の情報収集</li> <li>医療保健福祉機関等、各医療支部からの情報収集</li> <li>医療保健福祉機関等、各医療支部、関連団体、住民への情報発信</li> </ul>			
医療救護活動体制の確保		<ul style="list-style-type: none"> <li>リエゾン、医療従事者等の確保と調整</li> <li>ライフライン、医療物資等のニーズの把握と輸送手段の調整</li> </ul>			
本部進捗把握・調整・報告		<ul style="list-style-type: none"> <li>災害時の医療提供体制の立案と行動</li> <li>保健・福祉等の体制と対応の立案と行動</li> <li>災害医療コーディネーターの補佐</li> <li>域外搬送の調整</li> <li>関連団体との連携、連携会議の定期的な開催の提案</li> </ul>			

表3 総合・地域周産期母子医療センターもしくは周産期部門を併設している災害拠点病院

	直後～1時間	～3時間	～24時間	～72時間	～2週間
初動対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>自身・患者の安全確保</li> <li>各医療機関の対応に準じ行動</li> </ul>				
診療部門の災害対策本部の設置・運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>周産期部門の本部の立上げ</li> <li>設営完了の報告</li> </ul>	(院内本部、EMIS、PEACE)	・病棟・外来の運営		
被害状況の把握・情報整理		<ul style="list-style-type: none"> <li>病院内での被害状況等の情報収集と病棟の被害状況の発信</li> <li>リエゾン、近隣産科医療機関等からの情報収集</li> <li>近隣医療保健福祉機関等、各医療支部、住民への情報発信</li> </ul>			
医療体制の確保		<ul style="list-style-type: none"> <li>医療従事者等の確保と調整(状況によってはリエゾンに依頼)</li> <li>院内本部とのライフライン、医療物資等のニーズの把握</li> <li>医療従事者等の確保と調整(状況によってはリエゾンに依頼)</li> <li>周辺医療機関とライフライン、医療物資等のニーズの把握</li> </ul>			
本部(病棟・外来)進捗把握・調整・報告		<ul style="list-style-type: none"> <li>医療機能維持のための立案と行動</li> <li>近隣産科医療機関と連携体制の確立と役割分担</li> <li>他の総合・地域周産期母子医療センターやリエゾンと連携と調整</li> <li>EMIS、PEACEへの入力</li> </ul>			

表4 その他の分娩取り扱い病院・産科有床診療所・分娩取り扱い助産院

	直後～1時間	～3時間	～24時間	～72時間	～2週間
初動対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自身・患者の安全確保</li> <li>・各医療機関の対応に準じ行動</li> </ul>				
診療部門・診療所の災害対策本部の設置・運営	<ul style="list-style-type: none"> <li>・周産期部門の本部の立上げ</li> <li>・設営完了の報告 (院内本部、EMIS、PEACE)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>・病棟・外来の運営</li> </ul>		
被害状況の把握・情報整理		<ul style="list-style-type: none"> <li>・病院・診療所内の被害状況等の情報収集と病棟の被害状況の発信</li> <li>・リエゾン、総合。地域周産期医療センターからの情報収集</li> <li>・近隣医療保健福祉機関等、各医療支部、住民への情報発信</li> </ul>			
医療体制の確保		<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療従事者等の確保と調整（状況によってはリエゾンに依頼）</li> <li>・院内本部とライフライン、医療物資等のニーズの把握</li> </ul>			
本部（病棟・外来）進捗把握・調整・報告		<ul style="list-style-type: none"> <li>・診療継続の可否の決定</li> <li>・医療機能維持のための立案と行動</li> <li>・総合・地域周産期母子医療センターや近隣産科医療機関、リエゾンとの連携と調整、役割分担</li> <li>・EMIS、PEACEへの入力</li> </ul>			

新生児医療の BCP については、今後量的な検討を進める必要がある。妊婦から出生する早産児や新生児蘇生の頻度、負傷新生児数を含め、NICU への入院頻度については、広域を対象として検討すべき課題であり、来年度以降に検討を進める。

## 5. 結語

産科・周産期領域の地域連携 BCP 策定についての検討を行った。医療関係者と行政が連携して、各都道府県で BCP 策定が進むことを期待したい。

## 参考文献

- (1) 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「東日本大震災の課題からみた今後の災害医療体制のあり方に関する研究」(H26-医療-指定-024)平成 27 年度総括・分担研究報告
- (2) 内閣府 南海トラフ巨大地震の被害想定項目及び手法の概要  
[https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku\\_wg/pdf/4\\_sanko.pdf](https://www.bousai.go.jp/jishin/nankai/taisaku_wg/pdf/4_sanko.pdf)  
 (2023 年 3 月 19 日取得)
- (3) Takafumi Watanabe, Chiaki Katata, Sachio Matsushima, Yusuke Sagara, Nagamasa Maeda. Perinatal Care in Kochi after a Nankai Trough Earthquake Occurs: Action Plans and Disaster Liaisons for Pediatrics and Perinatal Medicine. *Tohoku J. Exp. Med.* 2022; 257:77-84.
- (4) Takahashi, K., Morimura, N., Takeuchi, I., Abe, T., Toida, C., Hattori, J., Hattori, K., Honda, H., Uchiyama, M., Matsuda, K., Nakagawa, Y., & Asari, Y. (2018) Creating a new index to evaluate imbalance in medical demand and supply when disasters occur. *Acute Medicine & Surgery.*, 5, 329-336.
- (5) 厚生労働省 疾病・事業及び在宅医療に係る医療体制について

<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-10800000-Iseikyoku/0000159904.pdf>

(2023年3月3日取得)

- (6) Sugawara, J., Hoshia, T., Sato, K., Tokunaga, H., Nishigori, H., Arai, T., Okamura, K., & Yaegashi, N. (2016) Impact of the Great East Japan Earthquake on Regional Obstetrical Care in Miyagi Prefecture. *Prehosp Disaster Med.*, 31, 255-288.

- (7) 厚生労働省 第4回周産期医療体制のあり方に関する検討会資料 周産期医療における災害対応

<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000111513.pdf>

(2023年3月3日取得)

- (8) Egawa, S., Suda, T., Tracey Elizabeth Claire Jones-Konneh., Murakami, A., & Sasaki, H., (2017) Nation-Wide Implementation of Disaster Medical Coordinators in Japan. *Tohoku J. Exp. Med.*, 243, 1-9.

# 別紙3

## 令和4年度 災害時小児周産期リエゾン養成研修 報告書

### 1、集合型研修実施日

第1回目 令和4年11月20日（日）：大阪会場

第2回目 令和5年1月15日（日）：東京会場

第3回目 令和5年2月23日（木）：東京会場

### 2、開催形式

オンデマンド配信による事前学習＋確認テスト

集合型研修

### 3、プログラム

別紙2\_\_1

### 4、受講者数

第1回目 66名

（産婦人科医23名、小児・新生児科医26名、助産師・看護師13名、その他4名）

第2回目 75名

（産婦人科医25名、小児・新生児科医39名、助産師・看護師8名、その他3名）

第3回目 72名

（産婦人科医22名、小児・新生児科医36名、助産師・看護師11名、その他3名）

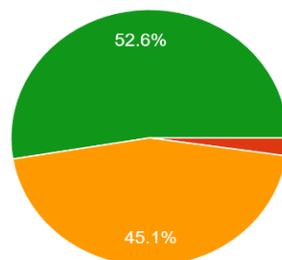
### 5、アンケート結果

133名より回答を得た。（回収率62%）

#### 1）研修内容について

##### 1. 平時と災害時の医療体制の違いはわかりますか？

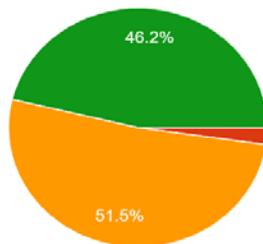
133件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

## 2. DMATや保健医療調整本部については知っていますか？

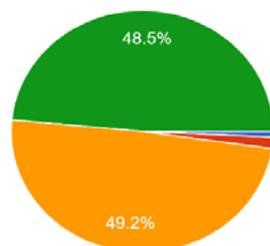
132 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

## 3. CSCATTTについて知っていますか？

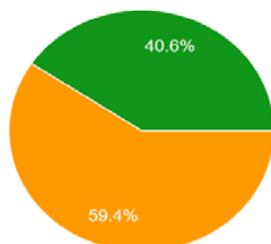
132 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

## 4. 小児・周産期の立場で、収集すべき情報はわかりますか？

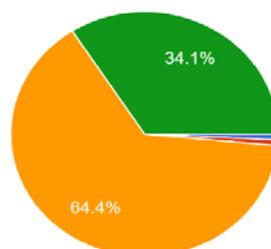
133 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

## 5. EMISについて理解していますか？

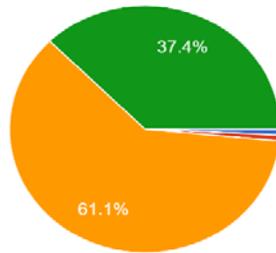
132 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

6. 日本産科婦人科学会の災害時システムを理解していますか？

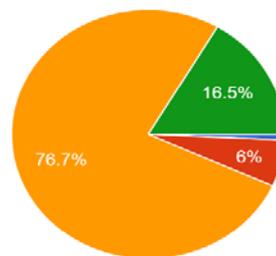
131 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

7. コンタクトリストに加える連絡先はわかりますか？

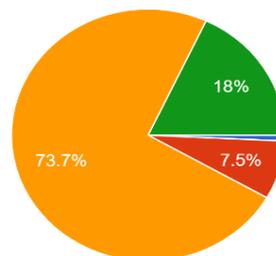
133 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

8. 医師派遣の調整方法（依頼の仕方など）はわかりますか？

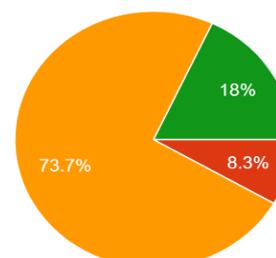
133 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

9. 物資や資機材の支援方法はわかりますか？

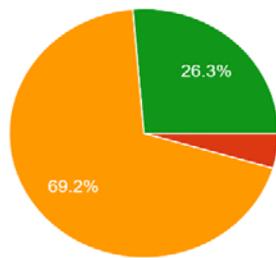
133 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

10. 搬送調整の際に注意すべきことはわかりますか？

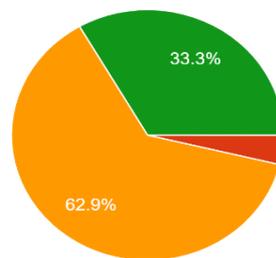
133 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

11. 小児・周産期の立場で、避難所で気にすべきポイントはわかりますか？

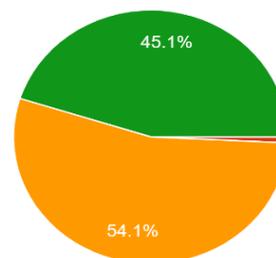
132 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

12. リエゾン部門の立ち上げ方法はわかりますか？

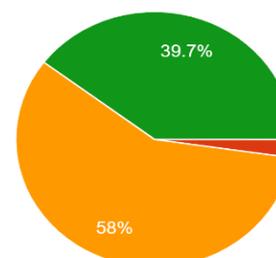
133 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

13. クロノロジーの書き方はわかりますか？

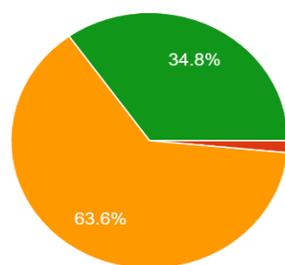
131 件の回答



- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

#### 14. 小児・周産期の立場で、災害時に備えて準備しておくことはわかりますか？

132 件の回答

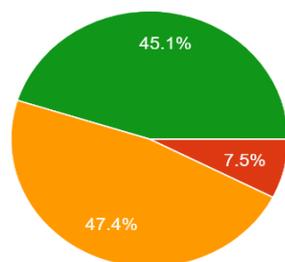


- (1) 全くわからない / 全く知らない
- (2) ほぼわからない / 聞いたことはある
- (3) 少し理解している / 少し知っている
- (4) 理解している / よく知っている

### 2) 研修のオンライン化について

#### 1. 座学について、オンデマンド配信で理解が深まるでしょうか？

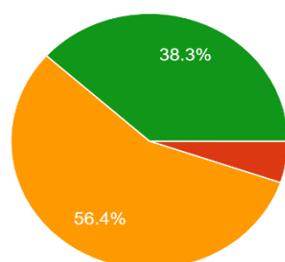
133 件の回答



- (1) 理解が深まらない
- (2) あまり理解が深まらない
- (3) やや理解が深まる
- (4) 理解が深まる

#### 2. オンデマンド配信の長さは適切でしょうか？

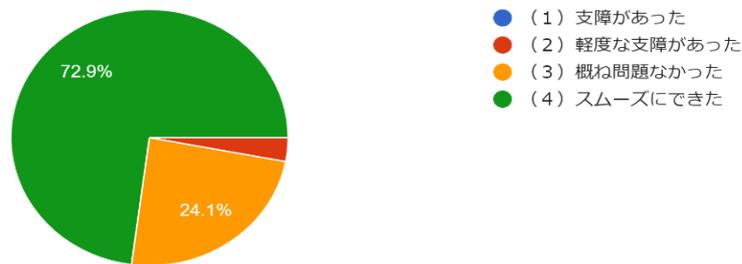
133 件の回答



- (1) 適切でない
- (2) あまり適切でない
- (3) 概ね適切
- (4) 適切

### 3. オンデマンド配信の視聴において支障はありましたでしょうか？

133 件の回答



### 4. COVID-19の終息後もすべての講義を集合...信+集合型（実習）で実施する方がいいでしょうか？

133 件の回答



「今後技能維持研修をおこなうとしたら、どのような研修が良いか？」との質問に対し、80名より回答をいただいたが、うち54名（67.5%）が「シミュレーション」や「総合演習」「訓練」と答えた。

## 令和4年度 佐賀県災害時小児周産期リエゾン技能維持研修

### 1、研修実施日

令和5年2月5日（日） 9時10分～13時20分

### 2、開催形式

集合型研修

（事前に県内分娩施設に対して PEACE 入力訓練を実施）

### 3、プログラム

開始	終了	講義内容	講師	時間	方法
9:10	9:15	開会挨拶		5分	
9:15	9:35	災害医療の基本概念・基礎知識	小山先生	20分	講義
9:35	10:25	災害時小児周産期リエゾンの活動の概要（平時の準備、急性期、亜急性期以降）、近年の活動事例	賀来先生	50分	
10:25	10:35	休憩			
10:35	10:45	本部運営（クロノロの書き方など）	岬先生	10分	演習
10:45	11:30	災害時小児周産期リエゾンが扱う情報システム演習（PEACE、EMIS）	津田先生 岬先生	45分	
11:30	11:40	休憩			
11:40	13:10	模擬事例を用いた情報の収集、分析、対応策立案等の図上演習	岬先生 津田先生 賀来先生	90分	シミュレーション演習
13:10	13:20	質疑応答、振り返り		10分	

### 4、受講者数

13名（産婦人科医4名、小児・新生児科医3名、助産師・看護師6名）

### 5、講師

佐賀県災害医療コーディネーター（医師）4名

災害時小児周産期リエゾン研修講師（医師）3名

### 6、アンケート結果

受講生11名より回答を得た。（回収率85%）

別紙2\_\_2

## 令和4年度 災害時小児周産期リエゾン技能維持研修（トライアル）

### 1、研修実施日

第1回目：令和4年12月6日（火）9時30分～12時45分

第2回目：令和5年1月10日（火）9時30分～12時45分

### 2、開催形式

統括DMAT技能維持研修の一部に参加しての集合型研修

### 3、プログラム

開始時間	終了時間	時間	講義内容	講師	備考
9:30	11:55	2:25	(机上演習) 都道府県調整本部での役割について		統括DMATと合同
11:55	12:45	0:50	(机上演習) 地域や保健所との連携について	DMAT事務局 岬 美穂	リエゾンのみ

### 4、受講者数

第1回目 7名、 第2回目 6名

災害時小児周産期リエゾン研修講師や訓練参加経験者から選出

### 5、アンケート結果

受講者全員が、「統括DMAT技能維持研修に参加するメリットがあるか？」との質問に「ある」と回答。講師も全員、肯定的な意見であった。

(受講生)

- ・DMATの資格を持たない小児周産期リエゾンの人は是非とも受けるべき
- ・DMATとの小児周産期リエゾンとの立ち位置がお互い理解しようとした
- ・統括DMATの役割などを理解することで、実災害時に小児周産期リエゾンとして自分がどのような役割を果たせばよいのか、小児周産期リエゾンが何をもちめられているのかを理解することができた
- ・本部立ち上げ、本部機能の理解に大変役立ちます

(講師)

- ・DMATの研修に参加することに対して個々の考え方や積極性の課題はあるかと思いますが、周産期に限らず保健福祉医療調整本部やDMAT調整本部にリエゾンとして入る可能性のある方々が統括DMATの研修に参加することはとても有意義で良い試みだと思います
- ・統括DMAT技能維持研修へのリエゾン参加について、顔の見える関係構築となる点で賛成です
- ・実働では共同で作業する事になりますので、今回の研修のようにDMATの事も理解してもらい、DMATの先生方も小児周産期リエゾンの先生方の事を理解して頂けるとと思いますので、個人的にはいい取り組みだったのではと思います

## 考察

今年度の災害時小児周産期リエゾン養成研修、災害時小児周産期リエゾン技能維持研修(トライアル)、佐賀県災害時小児周産期リエゾン研修を踏まえて、今後も技能維持研修の継続実施は必要だと感じられた。佐賀県災害時小児周産期リエゾン研修のアンケート結果を見ると、半数以上が年1回の頻度での技能維持研修の開催が良いと答えている。平成28年度から開始した災害時小児周産期リエゾン養成研修だが、開始してから7年間、技能維持研修は一度も行われていない。技能維持研修のあり方として、災害時小児周産期リエゾンは自身が所属する都道府県で主に活動することから、地域事情に合わせた研修やシミュレーション、訓練が必要と考えられ、都道府県単位、地域単位での実施が望ましい。

今回、試行的に行った技能維持の研修形態としては、統括DMAT研修の一部に参加して行う形式と、単独で技能維持研修として開催する形式の二通りで試行した。統括DMAT研修との合同形式では、本部活動を協働する統括DMATと議論を行うことで、本部活動を円滑に行うことにつながる可能性が示唆された。一方で、単独開催形式では、地域の実情を踏まえた対応(Disaster Imaging Gameなどの演習)や、災害時小児周産期リエゾンに必要な項目(EMISやPEACEを用いた情報収集)の振り返りを中心に行うことができるメリットがあった。統括DMATとの合同形式では、年間の開催回数を考慮すると、1回の技能維持研修に参加できる災害時小児周産期リエゾンに限られるため、すべての要請研修受講者が技能維持研修へ参加することができない。そのため、現実的には都道府県での技能維持研修を開催することが現実的である。

しかし、各地域で実施できるだけの人材は充足しておらず、また各自治体においては費用についても課題がある。今回、佐賀県で実施した技能維持研修は1つのモデルとして、全国でも活用できるものと考えられる。今後、地域単位での技能維持研修を広げていくためにも、全国向けの災害時小児周産期リエゾン技能維持研修においては、知識のブラッシュアップやシミュレーション訓練だけではなく、地域単位での研修方法や訓練の組み立て方についても伝えていく必要があると考えられる。また、災害時には災害医療コーディネーターやDMATなどの災害医療従事者と小児周産期リエゾンの連携は不可欠であり、双方がお互いを知る場として、今回、技能維持研修の場の活用は有用であった。実際にアンケート結果を見ても、双方全員が有意義であったと回答している。今後もこのような取り組みは継続して必要である。

## 令和4年度災害時小児周産期リエゾン養成研修プログラム

### 講義（オンデマンド配信）262分

開始時間	終了時間	時間	講義内容	方法
		0:19	講義1：災害医療の基本的考え方 -CSCATTT-	講義（必須）
		0:20	講義2：災害時におけるDMATや災害拠点病院、災害医療コーディネーター、本部と行政の役割	講義（必須）
		0:20	講義3：災害時の保健所の役割とDHEATについて	講義（必須）
		0:18	講義4：災害時における自衛隊の医療支援活動	講義（任意）※後日配信
		0:12	講義5：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）① 「リエゾン機能の立ち上げ」	講義（必須）
		0:18	講義5：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）① 「情報収集と発信の方法」	講義（必須）
		0:23	講義5：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）① 「人と物の調整」	講義（必須）
		0:22	講義6：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）② 「搬送調整」	講義（必須）
		0:19	講義6：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（急性期）② 「医療的ケア児への対応と会議体の立ち上げ」	講義（必須）
		0:35	講義7：災害時のメンタルヘルスケア	講義（任意）※後日配信
		0:29	講義8：災害時小児周産期リエゾンの活動内容（亜急性期以降）③	講義（必須）
		0:27	講義9：災害と法律	講義（任意）※後日配信
			テスト	テスト

令和4年11月20日（日）

### 集合研修

会場：国立病院機構 大阪医療センター

開始時間	終了時間	時間	講義内容	講師
10:00	10:10	0:10	全体オリエンテーション・開会挨拶	
10:10	10:25	0:15	講義1：小児周産期医療分野における災害対応の施策について	
10:25	10:40	0:15	講義2：熊本地震と近年の災害における小児周産期リエゾンの活動	
10:40	10:45	0:05	休憩	
10:45	11:45	1:00	講義3：大規模災害対策情報システム PEACEと広域災害救急医療システムEMIS	
11:45	11:50	0:05	休憩	
11:50	12:45	0:55	グループワーク1：災害時小児周産期リエゾンの活動（初動と急性期の対応）	
12:45	13:30	0:45	昼休憩	
13:30	14:25	0:55	グループワーク2：災害時小児周産期リエゾンの活動（平時の準備）	
14:25	14:30	0:05	休憩	
14:30	15:50	1:20	総合演習	
15:50	16:00	0:10	閉講式	

**佐賀県災害時小児周産期リエゾン研修 受講者用アンケート** (13名中11名回答)

Q1.災害時小児周産期リエゾン養成研修(厚労省主催)受講年度について

受講年度	人数	割合
平成28年度	1	9%
平成29年度	2	18%
平成30年度	0	0%
令和元年度	1	9%
令和2年度	6	55%
令和3年度	1	9%

※県把握の受講年度内訳は H28:1名、H29:2名、H31:1名、R2:4名、R3:5名

Q2.職種について

職種	人数	割合
産婦人科医師	4	36%
小児・新生児科医師	3	27%
助産師	4	36%
看護師	0	0%

Q3.「災害医療の基本概念・基礎知識」について

1) 講義内容は理解できましたか

	人数	割合
かなり理解できた	6	55%
まあまあ理解できた	5	45%
あまり理解できなかった	0	0%
全く理解できなかった	0	0%

2) 講義時間は適当でしたか

	人数	割合
適当だった	11	100%
長かった	0	0%
短かった	0	0%

Q4. 「災害時小児周産期リエゾンの活動概要・近年の活動事例」について

1) 講義内容は理解できましたか

	人数	割合
かなり理解できた	6	55%
まあまあ理解できた	5	45%
あまり理解できなかった	0	0%
全く理解できなかった	0	0%

2) 講義時間は適切でしたか

	人数	割合
適切だった	11	100%
長かった	0	0%
短かった	0	0%

Q5. 「本部運営と記録」について

1) 講義内容は理解できましたか

	人数	割合
かなり理解できた	5	45%
まあまあ理解できた	6	55%
あまり理解できなかった	0	0%
全く理解できなかった	0	0%

2) 講義時間は適切でしたか

	人数	割合
適切だった	8	73%
長かった	1	9%
短かった	2	18%

Q6. 「災害時小児周産期リエゾンが扱う情報システム（EMIS）」について

1) 講義内容は理解できましたか

	人数	割合
かなり理解できた	6	55%
まあまあ理解できた	5	45%
あまり理解できなかった	0	0%
全く理解できなかった	0	0%

2) 講義時間は適切でしたか

	人数	割合
適切だった	10	91%
長かった	0	0%
短かった	1	9%

Q7. 「災害時小児周産期リエゾンが扱う情報システム (PEACE)」について

1) 講義内容は理解できましたか

	人数	割合
かなり理解できた	7	64%
まあまあ理解できた	4	36%
あまり理解できなかった	0	0%
全く理解できなかった	0	0%

2) 講義時間は適切でしたか

	人数	割合
適切だった	9	82%
長かった	1	9%
短かった	1	9%

Q8. 「総合演習」について

1) 講義内容は理解できましたか

	人数	割合
かなり理解できた	6	55%
まあまあ理解できた	5	45%
あまり理解できなかった	0	0%
全く理解できなかった	0	0%

2) 講義時間は適切でしたか

	人数	割合
適切だった	9	82%
長かった	1	9%
短かった	1	9%

Q9. 今回の講義の中で不要と思われた講義があれば教えてください

	人数	割合
災害医療の基本概念	1	9%
なし	10	91%

Q10. 今回の講義の他に含めて欲しい講義があれば教えてください

- 実際のリエゾンの活動内容について、超急性期であれば本部でこういうことを采配することがあった、急性期を過ぎたころの避難所では実際にこういった需要があったのでその調整を行った、などの事例集を学べると、現実的な自分たちの活動内容が見えてくるような気がします。今のところ実際にはどうなるのだろう、というところがぼんやりしている印象があり、また個人の資質によって気づける点、気づかない点の偏りが発生する気がします。

Q11. このような研修はどれくらいの頻度で開催されると良いと思いますか

	人数	割合
1年に1回	6	55%
1年に2回	2	18%
2年に1回	3	27%
3年に1回	0	0%
5年に1回	0	0%

Q12. 研修に関してご意見等あれば教えてください

- 総合演習は佐賀県の設定になって行ったので、より具体的で学びになりました。ありがとうございます。
- 今回は事前の連絡がやや遅かったため計画を立てれずに参加できなかった方がいました。朝早くだったことも夜勤明けの方が参加できない理由になっていました。スケジュールの早めな細やかな伝達をお願いします。参加してみて有意義だったと思いますので、ぜひ全員に参加してほしいと思いました。
- 分かりやすかったです。

令和四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

「周産期・小児医療提供体制に関する研究」

研究分担者 海野 信也(北里大学 名誉教授)

・Group D: 災害時の産科・周産期領域及び小児領域の情報システムの活用方法に関する研究

分担研究者: 久留米大学 産婦人科 准教授 津田尚武

大阪母子医療センター 新生児科医長 祝原賢幸

浜松医療センター周産期・メディカルバースセンターセンター長 芹沢麻里子

名古屋市立大学大学院医学研究科 救命救急医療学 講師 今井一徳

## 1. はじめに(担当:津田尚武)

災害時には、広域災害情報システム(EMIS)により迅速に被災地域、支援状況(DMATの活動状況)などが共有され、DMATをはじめとする災害に関わる医療従事者だけでなく被災地内の戦略立案のために広く活用されている。EMISは災害時に広く必要な情報を共有するためのシステムであり、入力されている情報は、小児周産期分野の連携のために必要な情報は必ずしも十分ではない。これを補うために開発された、日本産科婦人科学会大規模災害対策情報システム(PEACE)は、大規模広域災害が発生し、複数の産婦人科施設が被災した場合に被災情報をとりまとめ、被災地への早期支援に役立てるために日本産科婦人科学会によって開発されたインターネット上の情報共有システムである。

現在では日本小児科学会、日本周産期新生児医学会等とも連携し、新生児(NICU)に関する情報入力もできるようになり、災害時に災害時小児周産期リエゾン(DLPPM)などが利用できる強力なツールになっている。

実際2017年にPEACEが開発されて以来、PEACEは熊本地震、大阪地震、岡山豪雨災害、令和元年房総半島台風などで実際に活用され、多くの成果を生んできた(文献)。一方で、PEACEは小児に関する施設の被災情報を入力できない、掲示板が複数ある、リアルタイムでの情報通知機能が無い、外傷情報を持たせにくい、入力率向上のための機能が不十分である等、システム上の課題、運用上の課題がある。

PEACEのシステム改修の方向性、運用ルールの整理を目的として、2022年度内閣府大規模地震時医療活動訓練での実際のPEACE運用を踏まえ、現状課題の抽出を行った。

## 2. 愛知県での検討(担当:今井一徳)

### (1) 訓練概要

① リエゾン本部立ち上げおよび連携

・愛知県保健医療福祉調整本部内に2名、名古屋CD活動拠点本部内に2名のリエゾンを配置した。

## ② 搬送調整訓練

- ・平時より、名古屋 CD 活動拠点本部管轄内の水没地域にある災害拠点病院(NICU がないため、周産期母子医療センターのネットワーク外)に先天性心疾患が集積されている。一部病棟が損壊する想定に併せて、小児科から先天性心疾患患者のリストが当該災害拠点病院災害対策本部に搬送依頼として届けられた設定で搬送依頼を発生させた。

## ③ 県内の小児周産期施設の被災状況把握

- ・産科施設:想定を付与し事前入力を依頼、当日情報収集)
- ・小児科施設:ネットワークがないため、事前に災害拠点病院小児科に依頼し、メーリングリストを設定した。メーリングリスト産科への協力が得られた病院に対し、当日メーリングリストで情報提供を依頼し収集した。

## (2) 訓練を通して抽出された課題

### ① リエゾン本部立ち上げ及び連携

- ・事前に調整本部内リエゾンと活動拠点本部リエゾン間の連絡方法を確定していなかったため、混乱を来した。
- ・EMIS 掲示板に両本部にリエゾンが配置されたことを連絡したが、DMAT 側にも十分に周知されず、**情報システムに混乱**があった。
  - 今回のように、都道府県によっては、リエゾンが保健所や活動拠点本部内に配置されていることがある。また、「サテライト」と称して実作業が本部にいない担当者で分担されていることがある。
  - EMIS と異なり、**組織図が PEACE 内に書き込めない**ため、他本部、他県から見たときに、リエゾンの指揮命令システムが容易に把握できない。

## ② 搬送調整訓練

- ・当該の先天性心疾患患者のリストについては、活動拠点本部内リエゾンの采配で搬送先、搬送手段などが手配可能であった。
- ・この情報はDMATの連絡システムを通して活動拠点本部内のリエゾンに伝達されたため、PEACEに状況が反映されていない。
- ・個別症例の情報を PEACE に反映する必要はないが、当該災害拠点病院で大規模な搬送が起きていることは、PEACE 内で共有する価値があるかも知れない。
  - 今回のケースのように、**周産期母子センターでない、かつNICUがない病院での事象の場合、掲示板以外に情報を反映させる場所がない。**一方で、このような個別情報を掲示板内に反映させると情報が埋没する原因となる。さらに、どのような情報を何のために収集し・共有するかはリエゾンの活動内容、戦略による。
  - 実際、他県から個別症例の搬送依頼が全て共有されたことで、**掲示板に情報があふれ、本ケースのような、戦略に関わる情報が非常にわかりにくい状況が発生した。**

## ③ 県内の小児周産期施設の被災状況把握

- ・PEACE の入力状況
  - PEACE 入力 約 60 施設(約 50%)
  - 事後アンケート 33 施設が回答 75.8%が PEACE 入力に問題なし
- 39%は入力に困難を感じた
- (令和2年度は 29 施設 69%が問題なく入力)

・周産期母子医療センター PEACE、EMIS で情報収集

・小児施設 14 時の段階で 11 施設から回答を得た

→ 産婦人科施設の訓練参加状況を以下に上げるかは依然課題である一方で、(特に南海トラフを想定した)災害急性期の訓練において、開業医を中心とした産科施設で現実的に入力が行えるかという問題は依然存在する。

→ DMAT の場合、EMIS に入力されない施設は「被害が大きい」と想定し、状況視察に隊を派遣することがある。リエゾンの戦略に関わる問題であるが、実働部隊を持たないリエゾンほどどのように「入力されない施設」の情報を補完するか、そもそもその必要があるか、という問題がある。

・EMIS 入力内容と PEACE の入力内容のずれ、担当者の不在

→ 今回の訓練では事前準備の段階で、災害対策本部と連絡を取り合って入力をお願いしていたため周産期母子センターについてはライフラインや患者受入状況に関する情報が、EMIS と PEACE で大きく異なることはなかった。

→ PEACE の入力者が、産科・新生児科「当直医」となると、回線停止に伴い入力がされない、回線が通じてしまった場合には、災害対策本部と連携がないまま入力し、PEACE と EMIS の入力内容がずれることが容易に想定されるとの意見があった。また、「当直医」は非常勤医師であることもあり、そもそもログインができない可能性も指摘された。

・周産期施設については、活動拠点本部内リエゾンも PEACE から情報を収集することができたが、小児施設については ML での情報収集かつ、調

整本部内リエゾンが情報整理を行った。このため、活動拠点本部内のリエゾンは、小児施設に関する情報を PEACE からえることができず、必要時には都度調整本部内のリエゾンに連絡を取る必要があった。

#### ④ 広域医療災害における他県の状況の把握

・南海トラフ地震のように広範囲の被災が想定される場合、隣県、あるいは学会本部医などの動向を共有できることが望ましい。現状はクロノロの共有方法が掲示板しかなく、現実的に他本部の情報をリアルタイムに伝えることは困難である。

・さらに掲示板を用いた情報収集では常にモニタリングをする人員が必要となるため、特に災害急性期の少ない人員で本部運営を行う状況では、情報の見逃しが生じた。さらに、本来、他都道府県に「共有すべきでない情報」(県内・地域内で完結できる事案のため)も多く掲示板に上がったため、「重要な情報」の同定をさらに困難にした。

### (3) 課題を踏まえた提言

#### ① PEACE に求められる機能の追加

・各都道府県内の指揮命令系統、連絡先が記入できる欄の設定(EMIS の機能に準ずる)

・小児領域の情報を入力できるようにする

→ 外傷、先天性心疾患、外科、透析など成人部門と共有できる項目を含む

・クロノロの共有欄を作成する

・掲示板は、産科、小児科、新生児科すべて共有で良い(掲示板の統合)

#### ② リエゾンの戦略の見直し

・PEACE で共有すべき情報は何かを確定するためには、リエゾンの戦略に基づき見直しを行う必要

がある。

→ 情報を集める目的の見直し、そのためにどんな情報を集約すべきか

収集の優先順位付け

・開業産婦人科医は通常災害急性期に救済の対象にならない。

→ 入力を推奨している以上、救済が期待されている可能性がある

開業産婦人科医への説明の必要もあるだろう。

開業小児科医の情報は現時点で反映されていないが、急性期という意味では不要、

亜急性期～慢性期の対応として PEACE に情報の集約は必要か、も検討が必要である

### ③ PEACE 運用に関するルールの策定

・PEACE で共有すべき情報の整理と層別化を行い、入力時のルールを明文化する

→ ルールの例

- 他県に共有する必要のない個別症例の情報は入力しない

(ただし、ではどこで共有すれば良いか、という問題が生じる)

- 各県の情報は一つのスレッドで行う

- 定時報告として何をどこに入れるか

・施設内の PEACE 入力担当者の決定を推奨し、研修会等で周知をする

→ 推奨の例

- 産科、新生児科(小児科)担当医が直接入力しない

- 施設 ID を用いる

- 施設災害対策本部内の人員(EMIS 入力担当者が望ましいだろう)が、産科、新生児科(小児科)当番医に確認をし、代行入力する

- 日勤帯など医師が複数いる場合の連絡

窓口をあらかじめ決定しておく

## 3. 静岡県での検討 (担当: 芹沢麻里子)

### (1) 訓練概要

#### ① 災害時小児周産期リエゾン(以下リエゾン)本部立ち上げおよび連携

・**リエゾン立ち上げ**: 訓練時、静岡県には 25 名のリエゾンが任命されておりそのうち 24 名が参加した。静岡県は西部・中部・東部と医療圏が 3 つに分かれるため、災害時に参集可能と思われる部署にそれぞれ配置とした。静岡県中部では静岡県災害(医療)対策本部(静岡県庁:静岡市)4 名、中部方面本部(藤枝市)4 名、西部方面本部(磐田市)5 名、西部医療圏活動拠点本部(浜松医科大学付属病院:浜松市)4 名、東部方面本部(沼津市)7 名の 5 カ所で活動をおこなった。静岡県ではリエゾンの参集場所は原則県庁であり、次いで方面本部としている。

・**連携**: EMIS、PEACE による情報収集のほか、静岡県のシステム Fujisan、静岡県リエゾン間の SNS、各医療圏での SNS、助産師会の SNS を使用した。静岡県リエゾン共用 Dropbox に県内小児科・産婦人科・助産所のコンタクトリストなどを作成し共有できるようにした。

#### ② 搬送調整訓練

・リエゾンが配置された 5 カ所において、リエゾン内の 1 名がコントローラーとなった。コントローラー 5 名と DMAT コントローラー等と事前打ち合わせを行い、搬送調整リスト 39 例を作成。搬送調整症例は助産所、診療所、有床診療所、病院、障害福祉課の協力を得て想定される各部署からの事例を作成した。

- ・高度な専門性を持った総合周産期センターの被災により、限られた施設や広域搬送などを行わなければならない事例を8例発生させた。

### ③ 県内の小児周産期施設の被災状況把握

- ・**周産期施設**:PEACE 入力依頼を事前にアナウンスした。PEACE 入力状況を静岡県リエゾン共用 Dropbox paper ドキュメントを用いて、リエゾンが随時入力予定とした。PEACE 入力訓練は2022年2月に静岡県内一斉に行い、すべての施設で入力可能であることを確認しているため、今回はPEACE 未入力施設への連絡は行わなかった。
- ・そのほか:助産所、医療的ケア児、重症心身障害施設の災害時のネットワークシステムはないため、助産師ネットワークや行政からの連絡を手段とした。

## (2) 訓練を通して抽出された課題

### ① 災害時小児周産期リエゾン本部立ち上げおよび連携

- ・**リエゾン立ち上げ**:各部署に参集次第、PEACE に立ち上げの入力をおこなった。またリエゾン間のLINE グループにも立ち上げ報告を行った。参集にあたり、輸送路となる新東名を使用できることを県に確認した。
- ・**静岡県災害(医療)対策本部チーム**:県内の小児周産期に関わる組織図の作成、搬送案件の進捗等の管理、提出を求められていたが、実際には十分把握できておらず、方面本部と同様に搬送調整を行っている時間が多かった。静岡県災害(医療)対策本部チームは県庁本部で行われている行政や各部署、DMATの活動との連携を考えると、リエゾン全体の活動を統括しリエゾン間の状況収

集と共有を行うとともに、県や各行政、DMATにその情報を共有する本部機能を行う必要があった。

- ・**方面本部チーム**:その役割は市町が対象であり、救護所や救護病院の把握である。地域で完結できないことは組織図通り県庁に相談すべきである。しかし、小児・周産期は平時でも常に搬送調整を行っているため、横のつながりで地域外への搬送調整を行うことが多くなってしまった。リエゾンが災害時の組織図を十分理解していない結果であるが、横のつながりが強いことは緊急時には強みでもある。

- ・**災害拠点本部(DMAT 活動拠点本部)チーム**:災害拠点本部で受けた事例を方面本部に連絡すべきか、搬送調整を行うかなどとの役割分担が把握できないまま終了してしまった。患者搬送手段がない緊急事例(子宮破裂疑い)では活動拠点本部の指示で同施設の医師2名が有床診療所へ応援に向かった事例があった。

→県庁にある災害対策本部、医療圏方面本部、DMAT 活動拠点である災害拠点本部におけるリエゾンの役割分担が明確にならないまま活動終了となった。これはそれぞれの県で事前に決める課題であるが、災害時にはどの活動場所でも同じことができる技量と知識は必要である。

- ・**連携**:連携手段が多くあり、すべてのツールから依頼が入り錯綜していた。しかし、災害時には1つのツールが機能ダウンした場合の脆弱性を考慮すると、複数必要ではある。それぞれの運用方法を県単位、地域で検討すべきで課題である。DMAT に依頼をすること、行政と連携することは行っていたが、リエゾンの組織図を DMAT 側が

把握はできていなかった。

→地域内の SNS の運用はそれぞれ検討する。県全体のリエゾンの組織図を PEACE だけではなく EMIS にて共有する必要がある。

## ② 搬送調整訓練

### 1. PEACE 機能

・訓練開始と同時に PEACE や各 SNS に搬送調整症例の情報が入り、各医療圏の方面本部が調整を開始した。PEACE には新しい情報が入ったことを知らせる機能がないため、定期的に確認しなければならない。また確認せず新しい支援メッセージが入ると確認できないまま埋もれ、見逃す事例がでた。今回は 24 名のリエゾンが参加していたため、他地域のリエゾンから見逃している事例を指摘され確認できた。

→新しいメッセージを知らせる機能が必要ではあるが、大規模災害だとその場合もただ数が多くなり、結局対応仕切れない可能性がある。支援メッセージを入れる際に依頼されている県が表示されるなど、それぞれの県のリエゾンが把握しやすい機能が必要。

・PEACE では支援依頼しかなく報告のみの情報を入力することができない。PEACE を関与せず搬送調整を行った症例があることを共有するために、どのツールを使用するのか。

→PEACE で情報共有という掲示板を作ることも検討。

・PEACE に静岡県内病院からの症例情報を入力した際に、宛先がわかりにくく、支援県の反応が遅れた。また学会も学会に向けたもので

はないと判断し、対応されなかった。(具体的には支援県の受け入れ可能と言うスレッドに以下のコメントが静岡県から入電されたので以下共有する。

『静岡県小児周産期リエゾンです。〇〇病院での HLHS 症例受け入れお願いできますでしょうか？よろしくおねがいします。』

この文章に対しスレッドを立てた支援県リエゾンは〇〇病院に受け入れを依頼しているかと読み、小児科学会災害対策委員会は宛先不明のため対応されなかった。訓練では静岡リエゾンのコントローラーが支援県リエゾンと小児科学会対策委員会に裏で連絡し、対応方法を決めた。結論的には対応が遅いと判断した静岡県新生児医療連絡会代表が新生児医療連絡会に支援県情報開示を依頼し、そこにこの支援県スレッドを立てたリエゾンの連絡先があると仮定し、直接コンタクトさせた。)宛先やスレッドの中でのコメントなど、今後の課題とした。

上記事例にも類似するが PEACE に他県へ支援メッセージをしても支援県リエゾンがメッセージに気づかず、調整が遅れた。

今回の PEACE は静岡県の依頼メッセージのスレッド多くを占めたが、大規模災害の場合、他県と混在し情報が乱立する可能性がある。

→依頼されている支援県または広域搬送を依頼していることがわかるような機能が必要。

・産婦人科関連掲示板/産婦人科・新生児患者搬送要支援メッセージ/小児科関連掲示板とあり、どちらにどのような依頼が入っているかわからない。

→すべて同じ掲示板とするか、領域ごと(小児・新生児・産科・そのほかなど)にわけ、

支援ごと(物、患者、そのほか)にわけな  
ど検討が必要。

・PEACE には無床の診療所や助産所の情報が  
ないが、助産所からの支援や受け入れ可能  
事例もあるため、分娩取り扱い助産所も  
PEACE 入力が必要と思われる。

→無床診療所(産婦人科・小児科)と助産所  
にも施設 ID を振り分け、施設情報を入力で  
きるようにする。支援依頼を出せるかは要  
検討。

・支援完了、支援中、依頼中の項目があるが、  
すべて同じ掲示板で表示される。

→支援完了した事例は別の場所に移動でき  
ると良い。

・PEACE に個人情報をごとまで記載するかの  
ルールが必要。

→支援要請欄にある程度デフォルトを作る。  
(産科なら:イニシャル 年齢 経産 週数  
予定日 状況・支援内容など)

・クリニックからの掲示板でクリニック名だけでは  
似たような名前の施設があり、どこの施設か  
把握にくい。

→支援を依頼する場合、施設 ID を入力する。  
または施設情報入力画面から入力できる  
ようにするなど、どこからの依頼かがわか  
り易くなる機能は可能か。

・PEACE の情報と EMIS との乖離がある。リアル  
タイムの空床情報は PEACE には反映され  
ない。

→小児周産期情報が EMIS に反映されるよ

うにする、または災害対策本部と周産期の  
医師が連携し EMIS 入力者が PEACE 入  
力を行えば乖離は減るとされる。

## 2.リエゾン活動

・携帯電話が使えない場合衛星電話を借りる必  
要があるため、情報を集約し短時間で通話  
を行う。

→情報シートを使用し必要事項を埋めてか  
ら連絡を行う。

・入電・依頼が多くクロノへの記載が追いつか  
ない。

→活動部署のログにお願いできないか。

・先に依頼があった軽症症例を高次医療施設  
へ搬送し、その後の重症症例を搬送する施  
設がなくなった。

→高次医施設への搬送は、なるべく最終と  
する。リエゾンのトリアージの能力も問わ  
れる。

・災害薬事コーディネーターとのコンタクトを行  
うことができた。

## 3. 県内の小児周産期施設の被災状況把握

・2022 年 2 月に入力訓練を行いすべての施設  
が入力できることを確認してあった。今回も入  
力依頼は行った。結果、中部 13/21(62%)、  
西部 20/20(100%)、東部 10/25(40%)、全体  
で 65.2%の入力状況であった。地域による意  
識の差があることがわかった。発災時の未入  
力は被害が甚大であると判断することもある  
ため、訓練でも入力することを啓蒙する必要  
がある。

•PEACE は施設 ID もあるため、施設の医師に被害状況を確認し診療所の事務職員や病院であれば災害対策本部で入力を依頼することも必要である。

### ③ 課題を踏まえた提言

#### 1. リエゾン活動

•今回 24 名のリエゾンが参加した。On-line でした訓練を経験したことのないリエゾンも多かった。そのため災害時の組織図の理解が乏しく、DMAT・行政との連携に慣れていないリエゾンも多く、実際活動したことは有意義であった。災害時は 24 名が一度に参集することはないため、今回の訓練で得た課題を踏まえ、システムや意識を変え、より有効に活動できる必要性がある。

•これからも多くのリエゾンが訓練に参加することが必要である。

#### 2. PEACE の運用

•PEACE の入力と PEACE の掲示板をどのような目的で誰が使用するかをもう一度はっきりさせる必要がある。

•入力に関しては助産所まで含めて行ってもよい。

•掲示板の支援メッセージはリエゾンからの要請と、個別(有床診療所など)からの要請をわけ

る。

•また支援依頼先の県や支援県ごとに分ける、または選択できるようにする。

•県のリエゾンにその県リエゾンあての掲示板が立てられた時にアラートがでるような仕組みが必要。

•支援の内容(小児・新生児・産科・医療的ケア・物資など)別に分ける、または選択できるようにする。

•支援の進捗状況別(依頼、依頼中、完了など)に分けることができる。

•PEACE への支援の入力内容を自由度も持たせつつも、必要な情報が把握できるようある程度統一する。

•災害拠点病院においては、EMIS 入力者が自施設内で小児周産期の情報を収集して PEACE の入力も行う様に指導していく。

### 4. 日本小児科学会災害対策委員会における検討(担当:祝原賢幸)

#### (1) 訓練の概要

##### ①背景

令和4年度に内閣府等が実施した大規模地震時医療活動訓練(以下「政府訓練」)においては、南海トラフ地震を想定した総合的な実働訓練と検証が行われた。日本小児科学会は、これまでに災害対策委員会における連絡体制の構築や PEACE 等を活用した情報共有について検討してきた経緯があり、この機会に連絡体制の確認を行うとともに、政府訓練に参加する都道府県の災害時小児周産期リエゾン(以下「リエゾン」)等との連携を含むシミュレーションを実施する良い機会となることから、以下の要領で同時並行の訓練を実施した。

##### ②訓練の目的

1. 日本小児科学会における既存の連絡体制と PEACE 等を用いた情報共有のシミュレーションを行い、これまで認知できていなかった課題等を把握する。

2. 1 のシミュレーションに際して、災害対策本部を設置することとした場合の準備について、今後さらに取り組むべき事項を検討する。

##### ③訓練の実施日時、形式、事前準備等について

令和4年9月 30 日と 10 月1日に、日本小児科学

会災害対策委員会の委員及び事務局員が、電話・メール・ウェブ会議等を活用して連絡・情報収集・リエゾンへの助言・対応の検討等を実施し、その後に課題抽出と今後の対応を検討した。

また、訓練目的を踏まえて、予め想定被災県及び被災地外県のリエゾン5名と事前連絡を取り、当日のアドリブシナリオを検討した。訓練実施日にシナリオを展開し、当該シナリオに対する訓練参加者の対応状況等を把握した。

さらに、訓練に際して災害時小児周産期リエゾン連絡協議会のメーリングリストにおいて情報共有を行うことから、予め同協議会の了承を得た上で、同協議会メーリングリストにおいて訓練実施について予告・協力依頼を行った。

## (2) 訓練を通して抽出された課題について

本項においては、訓練の後に抽出した課題のうち、PEACE に関する事項を抜粋する。なお、日本小児科学会は現在「小児科関連掲示板」のみを運用しており、特別な記載のない限り、「小児科関連掲示板」内における課題である。

### ① 各都道府県の体制等について

掲示板を閲覧するだけでは、各都道府県の組織体制や主たる活動者等を把握することが困難であり、発出されている情報が各都道府県内において集約された情報であるかどうか判断し兼ねる場合がある。

#### (意見の例)

- ・ 小児科関連掲示板の内容のみでは、各都道府県の組織体制が分かりづらかった。
- ・ 各都道府県のリエゾンについて、誰が中心となっているか、活動しているかの把握が困難であった。
- ・ 被災県内で困った時は、まずは県内リエゾンで情報を集約し、必要な依頼だけを全体に向け

て発出するよう周知する必要があるのではないか。

### ② 搬送・支援依頼等について

掲示板内に個別の搬送依頼等が雑然と入力され、発出する側にとっても外部から閲覧する側にとっても、情報整理(事例のリスト化や対応状況の把握を含む)が困難であった。また、小児科領域については、全国の医療機関における受入れが可能かどうかの情報がないため、支援要請の際に参考となる情報がないことも指摘された。

#### (意見の例)

- ・ 小児科関連掲示板内に、個別の搬送依頼等の複数の情報が入り、優先順位や関連性が把握できず、被災都道府県内における情報や県外に向けた情報が雑然と並んでいるため、情報整理が困難であった。
- ・ 宛先不明の広域な搬送依頼の連絡があった。支援要請に反応してもらえていないことがあった。
- ・ 搬送については、PEACE 内で別枠を設けるべき。
- ・ 受入れ可能施設(一般)と支援依頼のスレッドが混在しており判断しにくい。
- ・ (小児科領域について)実際の受入れ状況(空きベッド状況)が、把握できない。
- ・ 支援対応の経時的変化が見にくい、解決済みなのかどうか分かりにくい。
- ・ 患者搬送要支援メッセージは「支援対応中」「支援完了」など分類があり良かったが、どの要請がどの段階か一目で分かるものが供覧できると良いと思った。
- ・ 県外移送が必要なのか県内で対応できるのか、分からない症例があり迷った(明示した方が良い)。
- ・ 支援を申し出る際に、人工呼吸管理の可否だけでなく、手術や透析が可能かどうかも含めて情報提供した方が良かった。

### ③ システム等について

PEACE 全体に言えることとして、新規情報が掲載された際の通知機能がないことは以前から指摘されており、災害対応に活用するシステムとしての大きな課題と考えられる。また、PEACE は EMIS と連動していないため、医療機関の受入れ可能か否かの情報がない小児科領域については、支援要請する側にとっても支援する側にとっても、PEACE 単独での調整が困難な要因となっている。

(意見の例)

- Auto Reload が機能せず、Real Time での情報 Update が難しい。
- 周産期病床の確認はできるが、EMIS と連動していないため、被災している施設に対応を依頼する可能性があると考えられた。
- 限られた人しかアクセスできないとはいえ、どこまで個人情報(患者情報、自分の情報を含め)を載せてよいのか迷った。

### (3) 今後の取組みと提案について

日本小児科学会災害対策委員会においては、これまで PEACE の小児科関連掲示板を活用した情報共有・災害時対応を検討してきたが、これまでに既に指摘されていた課題や今回の訓練を通じて把握した課題を踏まえると、自由記載形式の掲示板のみを活用した運用には限界があるばかりでなく、特に大規模災害時には雑然とした情報により一層の混乱が生じる可能性も想定された。災害時に PEACE を活用して情報共有することが想定される内容のうち優先度の高いものとしては、各都道府県のリエゾンからの支援依頼が挙げられ、支援依頼が整理された形で把握でき、依頼に対する対応状況が容易に把握できるシステムが求められる。この点については、システム改修に際して必須の検討事項と考えられ、日本小児科学会災害対策委員会としては利用者の視点で十分な事前準備を行い、改

修に向けた提案を取りまとめていく。

また、被災地域における被災情報や組織体制等の発信、各種団体の取組み状況の発信などについては、支援依頼とは別の形式で掲載・閲覧できるシステムとすること、新着情報の通知機能を追加することについても、同時に検討する必要があると考える。

一方で、小児医療機関の被災情報・受入れ情報などを PEACE 内に求めるかどうかについては、EMIS との役割分担、対象施設の選定、都道府県内において実際に対応する際の保健医療福祉調整本部内における搬送調整部門や DMAT との連携のあり方などを踏まえて慎重に考える必要がある。

## 5. 今後の PEACE 刷新の予定 (担当:津田尚武)

- 公益社団法人日本産科婦人科学会は、令和 5 年度中に提議された現状 PEACE の改修・システム刷新を予定し令和 6 年度から運用開始を検討している。特に今回の改修では下記の内容に関しては重点課題として改修を検討する方針である。

### (1) EMIS など他の情報システムとの連携について

- EMIS との双方向性の API によるデータ連携の構築。
- EMIS も含めて全国の周産期分野や災害分野でのシステムとのデータ連携の構築。

### (2) 産婦人科・新生児患者搬送要支援メッセージ掲示板の改修について

- リアルタイムの掲示板での新規投稿の通知機能。
- 他県に共有すべき・共有不要の情報のタグ付け。
- 支援依頼先、依頼元の分類の追加(リエ

ゾン・有床診療所他)の明示。

**(3) リエゾン組織図の共有**

→他の本部、他県、DMAT 側にも伝わる形式で指揮命令系統・組織図が共有方法の検討。

令和5年度は、上記のシステム改修を行うことで、被災施設、支援者側にとってより簡便な入力体制の構築と迅速な情報共有を達成する方針である。

令和4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  
「災害診療記録/J-SPEEDの活用に関する研究」

研究分担者 久保達彦 (広島大学大学院医学研究科公衆衛生学 教授)

研究要旨

災害診療記録/J-SPEEDを派遣元の異なる全ての医療救護班がオールジャパン体制で利活用する災害医療体制の確立に向けて、医療救護班向け災害診療記録/J-SPEEDの標準教育資料を開発/改定した。開発された資料はJ-SPEED情報提供サイトに掲載し、全国の災害医療関係者が広く入手可能とした。教育資料が確立された状況において、今後は講師を努める人材の質の担保を含めた確保やe-learningも含めた訓練の提供方法の最適化が課題と考えられる。本研究では災害医療の学術的エビデンスをリアルワールドデータに基づき構築するため、これまでに集積されたJ-SPEEDデータの解析を進めた。医療救護班が診療した被災傷病者におけるメンタルヘルスケアニーズの推移を検討することを目的として、西日本豪雨(2018年)に集積された一般診療版J-SPEEDデータを解析したところ、結果として医療救護班は発災直後からメンタルヘルスケア支援ニーズにも対応していることがリアルワールドデータに基づき明らかになった。このことは全ての医療救護班がサイコロジカルファーストエイド等の基礎的な研修を受講しておくことの重要性を示唆するものである。また、超急性期をすぎ救護班撤退時期にはメンタルケアニーズに関係する診療件数は減少するものの、メンタルケアニーズを有する傷病者の割合は増加していた。このことは、地域の保健医療体制への引継ぎの際には身体課題のみならず精神課題についても検討することの重要性を改めてデータに基づき示唆するものである。次年度はJ-SPEEDデータの解析を継続しつつ、受援自治体向け標準教育資料を研究開発/改定する。

研究協力者

- 赤星昂己(国立病院機構本部 DMAT 事務局)
- 千島佳也子(国立病院機構本部 DMAT 事務局)
- 田治明宏(広島大学公衆衛生学)
- Odgerel Chimed-Ochir(広島大学公衆衛生学)
- 弓屋結(広島大学公衆衛生学)

A. 研究目的

災害診療記録/J-SPEED を派遣元の異なる全ての医療救護班がオールジャパン体制で利活用する災害医療体制を確立することによって、保健医療福祉調整本部等において医療救護班の活動を可視化し、データに基づく災害医療救護調整及び地域連携を実災害時に実現すること。本研究では当該目的を達成するために、オールジャパンで利活用可能な災害診療記録/J-SPEED の標準教育資料を開発/改定する。また、災害医療の学術的エビデンスをリアルワールドデータに基づき構築するため、これまでに集積された J-SPEED データの解析を進める。

B. 研究方法

初年度に医療救護班向け教育資料等の研究開発を行い、2 年度は受援自治体向けの教育資料等の研究開発/改定を行い、最終年度はこれらを統合して受援自治体が利活用可能なマニュアルを研究開発する。

加えて、災害医療の学術的エビデンスをリアルワールドデータに基づき構築するため、これまでに集積された J-SPEED データの解析を進める。他にも、災害医療分野におけるビッグデータ/IoT/AI の利活用等に

についても継続的に検討する。

1. 初年度

- 医療救護班向け標準教育資料の研究開発
- J-SPEEDデータの解析・その他

2. 2年度

- 受援自治体向け標準教育資料の研究開発
- J-SPEEDデータの解析・その他

3. 最終年度

- 前年度までの成果物を統合し受援自治体が利活用可能なマニュアルを研究開発
- J-SPEEDデータの解析・その他

C. 研究成果

1 医療救護班向け標準教育資料の研究開発/改定

医療救護班向けに災害診療記録/J-SPEED の標準教育資料を開発/改定した。開発された資料は J-SPEED 情報提供サイト(<https://www.j-speed.org/>)に掲載し、全国の災害医療関係者が広く入手可能とした。

○ 災害診療記録/J-SPEED 標準教育資料

- ①訓練準備ガイド  
医療救護班の訓練主催者が参照して訓練を準備するためのガイダンス。A4 一ページに必要な情報を集約した。
- ①パワーポイント投影資料(PowerPoint)  
訓練時に講師が投影し訓練を進行するプレゼンテーションファイル。以下、80分の構成

- を基本としているが、訓練対象者等に応じてスライドを追加・割愛できるように設計した。
- 1) 災害診療記録/J-SPEED の説明 (20分)
  - 2) J-SPEED 電子システム(実習) (25分)
  - 3) まとめ(5分)
  - 4) 事例等(30分)

➤ ②訓練ガイド

パワーポイントファイルのなかから、特に電子システム操作訓練に必要な最小限の情報を抜粋し、A4 一枚にまとめた資料。全てのパワーポイント資料を印刷配布することの準備負担は少なくなく、何より電子システム操作訓練時に訓練参加者が投影資料と手元資料を見比べることが訓練の流れについていけなくなるが多々あると判明したために作成した。

➤ ③スマホアプリ操作手順書(動画説明)

医療救護班が J-SPEED データを入力する J-SPEED + スマートフォンアプリの操作手順書。実災害時にも参照できるよう、また印刷負担を軽減できるよう、A4 一枚に収めることにこだわり掲載内容を厳選した。

➤ ④ウェブサイト操作手順書(本部用)

入力された J-SPEED データを参照する WEB サイトの操作手順書。調整会議において印刷配布する A4 一枚の J-SPEED 統合集計報告書資料を出力すること、および J-SPEED の最重要機能である「どこで・どこのような患者が・何人診療されたか」を地図上で表示させる操作を優先習得事項として選定し、A4 一枚の分量に収めた。

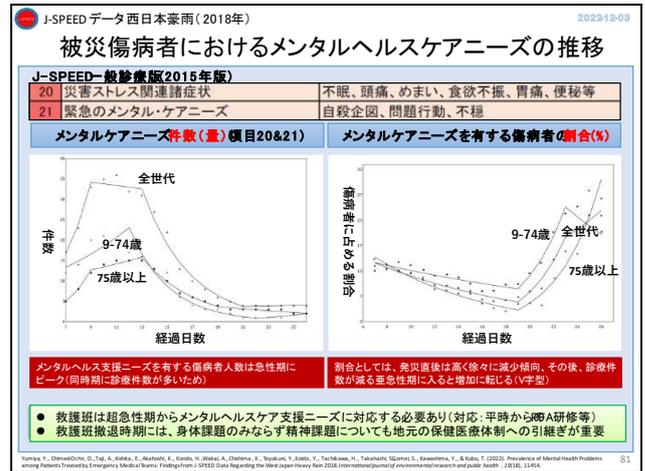
2 J-SPEED データの解析

災害医療の学術的エビデンスをリアルワールドデータに基づき構築するために過去災害で集積された J-SPEED データの解析を実施した。

○被災傷病者におけるメンタルヘルスケアニーズの推移の検討

**【目的】**医療救護班が診療した被災傷病者におけるメンタルヘルスケアニーズの推移を検討することを目的として、西日本豪雨(2018年)に集積された一般診療版 J-SPEED データを解析した。

**【結果】**メンタルヘルス支援ニーズを有する傷病者人数(量)については急性期にピーク(同時期に診療件数が多いため)がある一方で、メンタルケアニーズを有する傷病者の割合(%)に注目して解析すると、同割合は発災直後に高く徐々に減少し、その後、診療件数が減る亜急性期に入ると一転して増加に転じていた(V字型推移)。



D. 考察

医療救護班向けの災害診療記録/J-SPEEDの標準教育資料を開発/改定した。標準教育資料が確立されたことは極めて重要なことであるが、災害医療の教育の多くは、日常業務が終了した夜間や週末に行われていると考えられる。そのようななか派遣元団体の別を超え全国の医療救護班に教育を提供していくことは容易なことではない。今後は講師を努める人材の質の担保を含めた確保や、e-learningも含めた訓練の提供方法の最適化についても検討を進める必要がある。

被災傷病者におけるメンタルヘルスケアニーズの推移に関するJ-SPEEDデータの解析結果について、超急性期から活動する医療救護班は発災直後からメンタルヘルスケア支援ニーズにも対応していることがリアルワールドデータに基づき明らかになった。このことは全ての医療救護班がサイコロジカルファーストエイド等の基礎的な研修を受講しておくことの重要性を示唆するものである。また、超急性期をすぎ救護班撤退時期にはメンタルケアニーズに関係する診療件数は減少するものの、メンタルケアニーズを有する傷病者の割合(%)は増加していたことは、地元の保健医療体制への引継ぎの際には身体課題のみならず精神課題についても検討することの重要性を示唆するものである。これらの結果はInt J Environ Res Public Health誌に投稿され、英文原著論文としてアクセプトされた。次年度もJ-SPEEDデータの解析を継続し、災害医療の学術的エビデンスをリアルワールドデータに基づき構築していく。

E. 結論

- 医療救護班向け災害診療記録/J-SPEEDの標準教育資料を開発/改定した。
- 開発された資料はJ-SPEED情報提供サイトに掲載し、全国の災害医療関係者が広く入手可能とした。
- 今後は講師を努める人材の質の担保を含めた確保や、e-learningも含めた訓練の提供方法の最適化についても検討を進める必要がある。
- 西日本豪雨(2018年)において集積された一般診療版J-SPEEDデータを解析した結果、医療救護班は発災直後からメンタルヘルスケア支援ニーズにも対応していることがリアルワールドデータに基づき明らかになった。このことは全ての医療救

護班がサイコロジカルファーストエイド等の基礎的な研修を受講しておくことの重要性を示唆するものである。

- また、超急性期をすぎ救護班撤退時期にはメンタルケアニーズに関係する診療件数は減少するものの、メンタルケアニーズを有する傷病者の割合(%)は増加していた。このことは、地元の保健医療体制への引継ぎの際には身体課題のみならず精神課題についても検討することの重要性を改めてデータに基づき示唆するものである。
- 次年度はJ-SPEEDデータの解析を継続しつつ、受援自治体向け標準教育資料を研究開発/改定する。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- Yumiya Y, Chimed-Ochir O, Taji A, Kishita E, Akahoshi K, Kondo H, Wakai A, Chishima K, Toyokuni Y, Koido Y, Tachikawa H, Takahashi S, Gomei S, Kawashima Y, Kubo T. Prevalence of Mental Health Problems among Patients Treated by Emergency Medical Teams: Findings from J-SPEED Data Regarding the West

Japan Heavy Rain 2018. Int J Environ Res Public Health. 2022 Sep 12;19(18):11454. doi: 10.3390/ijerph191811454.

### 2. 学会発表

- 久保達彦 J-SPEEDの手法を活用した災害医療/健康危機管理活動のデータ化 第28回日本災害医学会総会・学術集会 2023年3月11日 アイーナ・いわて県民情報交流センター
- 久保達彦 J-SPEED－東日本大震災の教訓に基づく実践的ヘルスデータ収集第74回西日本泌尿器科学会総会 特別講演 2022年11月5日 北九州国際会議場
- 久保達彦 災害時の医療介護連携に向けたJ-SPEED標準様式の意義 第72回日本病院学会シンポジウム 2022年7月7日 島根県民会館
- Tatsuhiko Kubo. Health Data Collection during Emergencies – the SPEED/J-SPEED/WHO EMT MDS. The 30th Korea Japan China Conference on Occupational Health. 2022/6/24 Kitakyushu International Conference Center

令和4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  
「国際災害医療チームの受援に関する研究」

研究分担者 久保達彦（広島大学大学院医学研究科公衆衛生学 教授）

研究要旨

大規模災害時に国際医療支援を受け入れる必要が生じた場合に、特に地方自治体の受援負担を最小化しつつ、効率的・効果的な受援を果たすための具体的方策を明らかにすることを目的として、①国内計画等調査、②国際標準等調査、③米国保健福祉省US-DMAT等との共同を推進した。①国内計画等調査では「大規模地震・津波災害応急対策対処方針」(2022)をレビューし、国際医療受援については直接的な改定がないことを確認した。②国際標準等調査においては災害医療チームに関するWHO国際基準やトルコ地震等における海外からの医療チームの受け入れ状況等について情報収集を行った。③については、米国で開催されたNational Disaster Medical System Training Summitに参加して本研究に関するプレゼンテーションを実施しつつ関係協議を継続した。国際医療受援について、国際的にはWHOが提唱する方法論が広く活用されており、またその専門人材の供給源となっている。円滑かつ効果的な国際医療の実現するためにはWHOとの連携を深めていくことには合理性がある。また、実災害時には複数国医療チームからの申し出を同時並行で受けつける可能性が高いことから、米国以外のEMT受援についても併せて検討することはSOP(案)の実用性を向上させ、関係者の備えをより実態に即して進めていくことにも役立つと考えられる。次年度は米国保健福祉省と連携を深めつつ、より幅広い国際関係者の参加を得ることも含めて検討し、訓練の実現に向けての検討を推進する。当該計画にあたっては、地方自治体の受援負担の最小化にも十分に留意する。

研究協力者

- 豊國義樹(国立病院機構本部 DMAT 事務局)
- 若井聡智(国立病院機構本部 DMAT 事務局)
- 大野龍男(国立病院機構本部 DMAT 事務局)
- 赤星昂己(国立病院機構本部 DMAT 事務局)
- 小谷聡司(国立病院機構本部 DMAT 事務局)
- 勝部司(JICA国際緊急援助隊事務局)

A. 研究目的

大規模災害時に国際医療支援を受け入れる必要が生じた場合に、特に地方自治体の受援負担を最小化しつつ、効率的・効果的な受援を果たすための具体的方策を明らかにすること。

B. 研究方法

米国保健福祉省US-DMAT等との共同により、大規模地震・津波災害応急対策対処方針(中央防災会議)に基づいて先行研究にて開発されたUS-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書(SOP案)を継続的にブラッシュアップする。

あわせて、WHO EMT Minimum Standard国際認証の枠組みにおけるDMATの知見の国際発信についても検討し推進する。関係知見はJICAが進めるASEAN10か国を対象に推進するASEAN災害医療連携強化プロジェクト(ARCHプロジェクト)とも共有し知見の深化を図る。年度計画は以下の通り。

1. 初年度

- 国内計画等調査(3か年継続)国際医療チ

ーム受援に関連する我が国の関係計画等に関する情報を収集。

- 国際標準等調査(3か年継続)WHO等が定める国際災害医療受援・調整に係る国際標準等に関する情報を収集。
- 米国保健福祉省US-DMATとの共同による課題別検討・知見共有(3か年継続)

2. 2年度

- 日米合同訓練について検討
- 成果をUS-DMAT/EMT 国際受援標準業務手順書(SOP案)に反映

3. 最終年度

- 自治体目線に立った検討を進め、成果をSOP案に反映(将来的な地域計画への反映を目指す)

C. 研究成果

1 国内計画等調査

国際災害医療チームの受援に関する我が国の計画等に関する調査結果は以下の通り。

○ 中央防災会議幹事会(2022)「大規模地震・津波災害応急対策対処方針」

- 防災基本計画を踏まえ、大規模地震・津波災害が発生した際に、各機関がとるべき行動内容等を定めている。大規模地震以外の災害についても必要に応じて準用される。今年度、以下、3つの計画が連動して改定されていた。

- ◇ i:大規模地震・津波災害応急対策対処方針

- ◇ ii:南海トラフ地震における具体的な応急対策活動に関する計画
- ◇ iii:首都直下地震における具体的な応急対策活動に関する計画

➤ 今年度の主な改定項目

- ◇ 防災基本計画の修正を踏まえた改定
  - 部隊間の活動調整・災害対策本部等の活動調整会議等において、活動方針等の調整を行うことを追加(i～iii共通)
  - ○災害応急対策に従事する航空機の安全確保・航空機の運用調整の対象に無人航空機(ドローン)を追加(i～iii共通)
- ◇ 具体的な応急対策活動に関する計画における防災拠点等の更新
  - 緊急輸送ルートの見直し(ii～iii共通)
  - 救助活動等の広域応援部隊の派遣規模、災害派遣医療チーム(DMAT)数の更新(ii～iii共通)
  - 広域物資輸送拠点の追加(ii～iii共通)
  - 救助活動拠点の見直し(iii)
- ◇ その他最近の施策の進展等を踏まえた改定の内容
  - 地方公共団体における応急対策職員の派遣・応急対策職員派遣制度の円滑な運用のため、あらかじめ関係機関で協議を行うことを追加(i)

○ 国際災害医療チームの受援に関する事項は以下の通りで、今年度、直接的な改定はされていなかった。なお、対処方針のタイムラインにおいては、海外からの支援受け入れに関する考え方の在外公館等への伝達は発災後12時間以内に行われ、海外からの人的支援を受け入れは1日目から開始するとされている。

- 15(1) 海外からの支援受入れ
- 1)趣旨
  - ◇ ① 大規模災害時には、海外から人的・物的支援の申し出が多数寄せられることから、このような支援申し出に対して、これまでの大規模災害の経験を踏まえ、受入れ手続を明確化することで、海外からの支援受入れを円滑に行う。
- 2)海外からの支援受入れの基本的な考え方
  - ◇ ① 外務省は、大規模地震等が発生した際、我が国の被災状況及び政府の対応状況と併せて、海外からの支援受入れに対する我が国の基本的な考え方(要請主義)を在外公館及び駐日大使

館に速やかに伝える。外交ルートにて海外からの支援の申し出があった場合には、外務省は、緊急災害対策本部に対し、支援の種類、規模、内容、到着予定日時・場所等を通報する。緊急災害対策本部は、外務省からの通報を受け、被災都道府県又は関係省庁に対して当該支援ニーズの有無を確認し、これを踏まえ当該支援の受入れの要否を判断する。緊急災害対策本部は、外務省に当該支援受入れの判断結果を通報し、外務省が当該支援申出国に対して回答する。具体的な手続は、原則として、3)及び4)による。

- ◇ ② 海外からの物的支援については、国内の通関手続を終えるまでの輸送手段の確保、人的支援については、水・食料等を含む装備品、国内の移動手段、宿泊先、通訳等の確保を支援申出国が行うことを、支援申出国及び当該国の駐日大使館(以下「支援申出国・駐日大使館」という。)に求めることとする。ただし、当該国の駐日大使館にて対応できないことが生じた際には、緊急災害対策本部において協議を行い、外務省等の関係省庁において可能な範囲で支援を行うこととする。
- ◇ ③ 海外からの支援を受入れようとするとき、緊急災害対策本部は、海外からの義援金を受け入れることを併せて決定する。このとき、外務省は、支援申出国に対して、海外からの義援金という支援の形もあることを周知する。当該義援金の受入を円滑に実施するため、内閣府及び外務省は、緊急災害対策本部の決定に先立ち、海外からの義援金受入れ口座の開設に必要な関連手続について、財務省と協議する。
- ◇ ④ 緊急災害対策本部は、在日米軍による支援が必要と判断するときは、外交ルートを通じて米国に当該支援を要請する。在日米軍による支援の受入れに際しては、外務省及び防衛省が、2国間の合意により運用している既存の調整メカニズムに則り、必要な調整を行う。
- ◇ ⑤ 外務省は、援助活動の実施を目的とする諸外国部隊の法的地位について、具体的なケースに応じて、個別に調整する。
- 4)海外からの人的支援の受入手続
  - ◇ ② 医療活動に係るチーム(以下「医療チーム」という。)の受入手続

- ◇ ア 厚生労働省は、医師法上の疑義が生じないよう、東日本大震災の際に発出したものと同旨の事務連絡文書を速やかに被災都道府県に対して発出する。
- ◇ イ 外務省は、外国政府から医療チームの支援申し出があった場合には、世界保健機関(WHO)による緊急医療チーム(EMT:Emergency Medical Team)評価を受け認定されていることを確認する。
- ◇ ウ 外務省は、EMTの認定を受けた医療チームの支援申し出があることを緊急災害対策本部に通報し、緊急災害対策本部は、厚生労働省に対して、被災都道府県のニーズを確認するよう求める。厚生労働省は、被災都道府県にニーズを確認し、医療チームの受入 88 れの要否及び受け入れる場合には、活動内容・活動場所等について、緊急災害対策本部に回答する。
- ◇ エ 緊急災害対策本部は、医療チームの受入れの要否について、外務省を通じて、支援申出国に回答する。医療チームの受入れを決定した際には、外務省は、当該医療チームの活動内容を通知することと併せて、水・食料、移動手段、宿泊先、医療通訳、報道対応担当者等を、支援申出国・駐日大使館において確保するよう要請し、その旨確認する。また、外務省は、医療チームの活動に必要な医薬品・医療消耗品は、被災都道府県の医療対策本部が提供し、それらを使用することになる旨を支援申出国・駐日大使館に連絡する。
- ◇ オ 外務省は、医療チームに対して連絡要員を派遣し、当該医療チームの到着から出国までの活動を支援する。カ 医療チームの現地における活動調整は、当該都道府県の医療対策本部にて行う。そのため、医療チームは当該医療対策本部と必要な調整を行った上で、指定する避難所・病院等で活動する。その際、必要な医薬品・医療消耗品は、当該医療対策本部が提供する。
- ◇ ③ その他
- ◇ ア 海外からの支援受入れに際し、法務省、財務省、厚生労働省、農林水産省、国土交通省及び空港・港湾管理者は、緊密な連携の下、通関、検疫、物資の引き渡し等の諸手続に関し、円滑な対応が図られるよう配慮する。
- ◇ イ 海外からの人的支援チームが行う活

動等に対し、帯同する外務省連絡要員等又は被災地方公共団体からの苦情等の報告があったときは、現地対策本部又は緊急災害対策本部において協議の上、外務省等の関係省庁において必要な対応をとる。厚生労働省は、医師法上の疑義が生じないよう、東日本大震災の際に発出したものと同旨の事務連絡文書を速やかに被災都道府県に対して発出

- ◇ 外務省は、世界保健機関(WHO)による緊急医療チーム(EMT:Emergency Medical Team)評価を受け認定されていることを確認
- ◇ 外務省は支援申し出を緊急災害対策本部に通報⇒緊急災害対策本部が厚生労働省に連絡⇒厚労省は被災都道府県のニーズ確認⇒厚生労働省は緊急災害対策本部に回答(医療チームの受入要否、受け入れる場合は活動内容・活動場所等)
- ◇ 緊急災害対策本部は、医療チーム受入れ要否を外務省を通じて支援申出国に回答。受入れる際には、外務省は、当該医療チームの活動内容を通知することと併せて、水・食料、移動手段、宿泊先、医療通訳、報道対応担当者等を、支援申出国・駐日大使館において確保するよう要請し、その旨確認する。また、外務省は、医療チームの活動に必要な医薬品・医療消耗品は、被災都道府県の医療対策本部が提供し、それらを使用することになる旨を支援申出国・駐日大使館に連絡する。
- ◇ 外務省は、医療チームに対して連絡要員を派遣
- ◇ 医療チームの現地における活動調整は、当該都道府県の医療対策本部にて行う。医療チームは当該医療対策本部と必要な調整を行った上で、指定する避難所・病院等で活動する。必要な医薬品・医療消耗品は、当該医療対策本部が提供する。

## 2 国際標準等調査

国際災害医療チームの受援に関係する我が国の計画等に関する調査結果は以下の通り。

- WHO Classification and Minimum Standard for Emergency Medical Team (通称 Blue Book, 2021年改訂)
  - 災害医療チーム(EMT)が満たすべき最低基準を示したWHO文書で、我が国の「大規模

地震・津波災害応急対策対処方針」中央防災会議幹事会で触れられているEMT認証基準が示された重要文書。

- ▶ 初版は 2013 年に発行、2021 年の改定ワーキンググループには日本から本分担研究者が参画し、我が国の J-SPEED 診療日報をベースに開発された WHO EMT Minimum Data Set が災害医療チームの国際標準手法と Blue Book にも明記されるようになった。
- ▶ 今年度、改定等は実施されていなかった。

#### ○ WHO EMT Coordination Handbook (2018)

- ▶ EMT の調整手順を示した文書。EMT の調整は加盟各国の保健省の内部組織となる EMT Coordination Cell (EMTCC) が実施することとされている。紹介されている調整手法はユニバーサルなもので、我が国の災害医療調整でも参照可能な内容である。
- ▶ 我が国の先行研究において、厚生労働省事務連絡(2022 年 7 月 22 日)『大規模災害時の保健医療福祉活動に係る体制の整備について』に基づいて被災都道府県が設置する保健医療福祉調整本部が EMTCC の機能を有する本部に相当すると分析されている。
- ▶ WHO は各国保健省担当者向けに EMTCC 研修を開催している。2022 年度はイタリアで開催され、本研究分担研究者が WHO 招聘講師として参加した。EMTCC による調整手法は世界中で実用されており、当該手法を活用することは我が国における国際受援の円滑化にも貢献すると考えられた。

○ トルコ大地震(2023 年)では民間医療支援チーム(政府チーム+NGO)に加え、ミタリー医療支援チーム(軍)も含めてトルコ保健省が WHO とともに調整を行った。当該調整はトルコ保健省内に設置された EMTCC (我が国でいうところの保健医療福祉調整本部の医療部門)において実施されていた。なお、EMTCC における調整活動には、我が国から国際緊急援助隊医療チーム第一陣として派遣された本研究分担研究者と研究協力者も含む 4 名が参画した。関連して、WHO は今後、EMT に関する民軍連携調整に関するテクニカルワーキンググループを立ち上げ、手法の定式化に係る検討を開始している。

○ マラウイのサイクロン災害(2023 年)では民間医療支援チーム(政府チーム+NGO)に加え、ミタリー医療支援チーム(軍)も含めてトルコ保健省が WHO とともに調整を行った。当該調整はトルコ保健省内に設置された EMTCC (我が国でいうところの保健医療福祉調整本部の医療部門)において実施されていた。なお、EMTCC における調整

活動には、我が国から国際緊急援助隊医療チーム第一陣として派遣された本研究分担研究者と研究協力者も含む 4 名が参画した。

○ JICA 事業である ASEAN 災害医療連携強化プロジェクト (ARCH プロジェクト) において、ASEAN10 か国の保健省等から参集した災害医療担当者向けに本研究の取り組みに関する紹介を行い、研究成果物である受援 SOP そのものに加えて SOP の開発手法にも強い関心を得た。ASEAN においては地域レベルで医療チーム受援計画が標準手順化されており、今後、当該手順から日本側も多くのことを学べると考えられた。東日本大震災においては我が国はフィリピンとタイから医療チーム派遣を受け入れており、国際受援の円滑化に向けて ASEAN 地域との連携は引き続き重要である。

#### 3 米国保健福祉省 US-DMAT 等との共同

本分担研究のパートナー機関である米国保健福祉省と以下の共同を進めた。

- ▶ 2022 年 8 月に米国 National Disaster Medical System Training Summit (インディアナ) に現地参加し、本研究に関するプレゼンテーションを実施した。
- ▶ 2022 年 9 月に米国保健福祉省 ASPR 課長らが来日し、厚労省や国立感染症研究所、国立国際医療センター等を訪問した。来日においては本研究分担者と協力者が全日程に帯同し、本研究に関連する協議が多角的に行われた。
- ▶ 2022 年 12 月に米国 HSS 副長官が来日し、日本医科大学を訪問し DMAT 等の活動を紹介された。

上記、動向からは引き続きの両国の強いコミットメントが確認され、特に米国側からは実動訓練の開催や、診療情報データ管理分野での共同に係る期待等が繰り返し表明されていた。

#### D. 考察

大規模災害時の円滑な国際医療支援の受け入れに向けて、国内計画等調査、国際標準等調査、米国保健福祉省 US-DMAT との協議を実施した。

今年度、国内では「大規模地震・津波災害応急対策対処方針」の改定が実施されていたが、国際医療チームの受援に関する記述については改定箇所はなかった。一方で、対処方針で示されているタイムラインにおいては、海外からの支援受け入れに関する考え方の在外公館等への伝達は発災後 12 時間以内に行われ、海外からの人的支援を受け入れは 1 日目から開始するとされている。海外からの人的支援についても極

めて迅速な受け入れが示されている。このような受け入れを実現するためには、入念な計画、そして訓練が不可欠である。

国際的にみると、トルコ大地震での事例も含めて、WHOが各国保健省を支える立場で国際医療受援に深くコミットしEMTCC調整本部内で大きな役割を果たしている。先進国において国内オペレーションレベルでWHOの関与を得ることは一般的とは言えない。一方で、国際医療受援に精通した人員の確保は先進国においても容易ではなく、WHOがその専門人材の供給源となっている状況に鑑みれば、円滑かつ効果的な国際医療の実現を目指す本研究課題についてWHOとの連携を深めていくことには合理性がある。連携の具体としては①計画段階と②実災害時の2つに分けて整理し、まずは①計画段階として開発されたSOP案や訓練へのアドバイス等を得ていくことが現実的であろう。

さらに、同じSOP(案)を使って米国以外のEMTの受援についても具体的に検討することは当該SOP(案)の実用性を向上させ、実災害時には複数国医療チームからの申し出を同時並行で受けつけることとなる関係者の備えをより実態に即して進めていくことにも役立つと考えられる。このようなアイデアについては米国保健福祉省側からも前向きな返答が得られており、次年度以降、実現に向けての関係調整を進めていく方針である。

#### E. 結論

- 大規模災害時の円滑な国際医療支援の受け入れに向けて、国内計画等調査、国際標準等調査、米国保健福祉省US-DMATとの協議を実施した。
- 国際医療受援について、国際的にWHOが提唱する方法論が広く活用されており、またその専門

人材の供給源となっている。

- 円滑かつ効果的な国際医療の実現を目指す本研究課題についてWHOとの連携を深めていくことには合理性がある。
- 実災害時には複数国医療チームからの申し出を同時並行で受けつける可能性が高いことから、米国以外のEMT受援についても併せて検討することはSOP(案)の実用性を向上させ、関係者の備えをより実態に即して進めていくことにも役立つと考えられる。
- 米国保健福祉省と連携して、より幅広い国際関係者の参加も含めて検討し、次年度訓練の実現に向けての検討を推進する。
- 計画にあたっては、地方自治体の受援負担の最小化にも十分に留意する。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 久保達彦. 国際災害医療チームの受援について. カレントセラピー 40 (12) 1191-1195, 2022.

##### 2. 学会発表

- Yuichi Koido, Tatsuhiko Kubo, Yoshiki Toyokuni, Akinori Wakai, Tatsuo Ono, Tsukasa Katsube, Yoshiteru Yano, Yuki Matsuzawa, Joe Lamana, Chris Crabtree, Erik Vincent, Bonnie Arthur, Adam Tewell, Silvia Garcia. Investigation of the receiving United States NDMS/DMAT in Japan. Development of Standard Operation Procedures for receiving international EMTs. WHO EMT Global Meeting. 2022年10月(アルメニア)

令和4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

「DMAT隊員のメンタルヘルスチェックシステムに関する研究」

研究分担者 西 大輔（東京大学大学院医学系研究科精神保健学分野 教授）  
研究協力者 浅岡 紘季（東京大学大学院医学系研究科精神看護学分野 博士後期課程）

研究要旨

初年度の令和4年度は、①新規・更新研修時にメンタルヘルスのチェックを実施するための準備を行い、年度内の開始を目指す、②EMISとメーリングリストを用いた昨年度までの調査を継続する、③病院の管理者等、DMAT/DPAT隊員を派遣する立場の方々にインタビューを行い、医療救援者のメンタルヘルスに関する推奨事項、および所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項を修正し、活用方法を検討することを目的とした。令和4年度は、研修時調査の開始、EMIS調査の第6回調査、病院の管理者等のDMAT・DPAT隊員を派遣する立場の方へのインタビューを実施でき、計画通りに研究を実施することができた。当初の計画に加えて、インタビュー内容より重要と考えられた、Professional fulfilment Indexの日本語版の翻訳、信頼性と妥当性の検証のための調査を実施した。研修時調査の回答率はこれまで実施していたEMIS調査と同程度であり、来年度以降の調査方法の検討が必要であると考えられた。DMAT・DPAT隊員を派遣する立場の方へのインタビューより、当分担任にて作成した「医療救援者のメンタルヘルス推奨事項」、および「所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項」を普及することは重要と意見を得るとともに、修正を実施し、今後現場に実装を進めていくための準備を進めることができた。令和4年度は予定通りに研究を実施できたため、令和5年度も当初の計画より変更はせずに研究を進めていく予定である。

A. 研究目的

当分担任では、3年間の目的として、新規・更新研修時にメンタルヘルスのチェックを組み込む、Disaster Medical Assistance Team (DMAT：災害派遣医療チーム)・Disaster Psychiatric Assistance Team (DPAT：災害派遣精神医療チーム)隊員のメンタルヘルスの関連要因をさらに検討する、「医療救援者の個人へのメンタルヘルス推奨事項」および「所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項」を完成させて普及することを目的としている。

初年度の令和4年度は、下記①-③を目的とした。

- ① 新規・更新研修時にメンタルヘルスのチェックを実施するための準備を行い、年度内の開始を目指す。
- ② EMISとメーリングリストを用いた昨年度までの調査を継続する。
- ③ 病院の管理者等、DMAT/DPAT隊員を派遣する立場の方々にインタビューを行い、医療救援者のメンタルヘルスに関する推奨事項、および所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項を修正し、活用方法を検討する。

B. 研究方法

- ① 新規・更新研修時について、調査可能であるか

や調査方法などについて関係機関と議論し、調査を実施する方針となった。今年度の調査の方法は、2022年11月15日から2023年3月31日DMAT・DPATにて実施されている新規・更新研修の全参加者と全講師に研究参加依頼のチラシを配布し、チラシに記載されたURLより当分担任のWeb上の同意書と調査票にアクセスをいただき、オンラインにてご回答をいただいた。講師は他の研修と重複して参加するケースがあり、人数のカウントの際には重複を考慮した。

- ② DMAT全隊員、DPAT先遣隊を対象に、2022年10月18日～11月20日に、Emergency Medical Information System (EMIS)およびメーリングリストを用いての第6回目のオンライン調査を実施した。
- ③ DMAT・DPAT隊員がご所属の病院長や救命救急センターの先生方5名に60分のオンラインのインタビューを実施し、意見を得た。
- ④ ③のインタビューより、派遣活動を通して医療従事者としての成長や医療従事者としてやりがいを感じる方が大多数であり、メンタルヘルスの観点よりポジティブな面を測定することが重要と考察され、原著者の承認を得て、Professional fulfilment Index(PFI)の日本語版の開発を実施し、②の調査において日本語

版の信頼性と妥当性の検証を実施した。PFIはStanford UniversityのProf. Trockel Mらによって開発されたProfessional fulfilment(仕事上の充実感)とBurnoutを測定するための16項目の尺度である。

本研究は、東京大学大学院医学系研究科・医学部倫理委員会(2019164ND)、および国立病院機構災害医療センター倫理委員会(2019-19)より承認を得て実施された。研究参加への同意(インフォームドコンセント)は、オンラインにて研究の説明文書を明示し、同意書にご回答をいただく方法にて、同意を得た。

### C. 研究成果

- ① 2022年度に実施された研修において、DMATは養成研修26回中11回、技能維持研修25回中10回調査を実施した。研修の参加人数(受講者および講師)は、立川・大阪・兵庫事務局が集計して下さった人数を用いた。173名の方が回答をくださり、回答率は6.2%(173/2,800)であった。DPATは、先遣隊技能維持研修(10/8,9)のご受講者116名、統括・事務担当者実践訓練(11/12)のご受講者52名に研究参加の依頼をした。23名の方が回答くださり、回答率は13.7%(23/168)であった。
- ② 13,335名(DMAT: 13,123名、DPAT: 212名)に研究参加依頼をし、1,118名より回答が得られ、回答率は8.4%であった。メンタルヘルスの指標の1つであるK6が13点以上の方は17名であった。
- ③ 医療救援者を派遣する立場から派遣時のご苦労やご負担があったご経験、医療救援者の健康やメンタルヘルスのための工夫やお取り組み、派遣活動を実施して良かったご経験、医療救援者のメンタルヘルスに重要と思われる事項、実施できると良いと思われる事項、所属組織への推奨事項への助言を、インタビューにて意見を得た。当分担任にて作成した「医療救援者のメンタルヘルス推奨事項」、および「所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項」を普及することは重要と意見を得た。加えて、インタビューの内容から、これらの推奨事項の文章の修正を実施するとともに、今後の活用方法への示唆を得た。
- ④ PFI 日本語版作成のプロセスとして、ガイドライン(COSMIN)に基づき、順翻訳・逆翻訳・認知的デブリーフィング・原著者の確認等を実施し、日本語版を作成した。②において、信頼性と妥当性の検証を実施し、内部一貫性、構造的妥当性、収束妥当性が示された。現在は、日本語開発論文を国際学術誌に投稿中である。

### D. 考察

- ① 計画通りに研修時調査を年内に開始することができた。しかしながら、回答率はこれまで実施していたEMIS調査と同程度であった。今回の調査方法では、多くの隊員のメンタルヘルスをチェックすることは困難であり、来年度以降の調査方法の検討が必要であると考えられた。
- ② 第6回目の調査の回答率は、概ねこれまでと同じ割合であったが、これまでで2番目に高い回答率であった。K6が13点以上の方の割合も、これまでの調査と同程度であった。①②の調査より得られたデータを解析し、研究成果を学会や論文等にて公表していく。
- ③ 当分担任にて作成した「医療救援者のメンタルヘルス推奨事項」、および「所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項」を普及することは重要と意見を得るとともに、修正を実施し、今後現場に実装を進めていくための準備を進めることができた。インタビューの内容等より、今後の活用方法としては、学会等にはセッションを設けることができないか関係者と調整する、関連学会のHPに掲載をしてもらえるように調整すること等を予定している。最終年度の令和6年度には、「修正した医療救援者のメンタルヘルス推奨事項」および「所属組織として医療救援者のメンタルヘルスに重要と考えられる推奨事項」を実装し、現場にて活用できるように計画を進めていく。
- ④ 日本語版PFIは、日本の医療従事者において信頼性と妥当性が示された。現在投稿中の日本語開発論文の受理にむけて進めていく。日本語版PFIを今後の調査に用いて、DMAT・DPAT隊員のメンタルヘルスの問題だけでなく、医療従事者としての成長や医療従事者としてやりがい等のメンタルヘルスの観点よりポジティブな面についても、研究を進めていく。

### E. 結論

3年計画の1年目の令和4年度は、研修時調査の開始、EMIS調査の第6回調査、病院の管理者等のDMAT・DPAT隊員を派遣する立場の方へのインタビューを実施でき、計画通りに研究を実施することができた。当初の計画に加えて、インタビュー内容より重要と考えられた、PFIの日本語版の翻訳、信頼性と妥当性の検証のための調査を実施した。令和4年度は予定通りに研究を実施できたため、令和5年度も当初の計画より変更はせずに研究を進めていく予定である。

G. 研究発表

1. 論文発表

- ① Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D. Association between clinical decision for patients with COVID-19 and post-traumatic stress symptoms among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic. *Environmental and Occupational Health Practice*. 2022;4(1): eoHP.2022-0018-OA. doi:10.1539/eoHP.2022-0018-OA

2. 学会発表

- ① Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D. Association between

clinical decision making for patients with COVID-19 and post-traumatic stress symptoms among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic in Japan. The 25th East Asian Forum of Nursing Scholars Conference. EC-118, Taiwan (online), April 2022, Poster Presentation.

- ② Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D. Longitudinal change of psychological distress among healthcare professionals with and without psychological first aid training experience during the COVID-19 pandemic. The 26th East Asian Forum of Nursing Scholars Conference. Tokyo, March 2023, Poster Presentation.

分担研究報告書

「災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価に関する研究」

研究分担者 森村 尚登（帝京大学医学部救急医学講座主任教授）

研究要旨

【目的】 地域の実情に応じた都道府県の国土強靱化計画の策定支援を行うために、災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価指標の開発と定量的評価ならびにマッピングによる可視化を検討する。【方法】 今年度は、ウェブ上に作成した「災害時の医療ハザードマップ」を精緻化して視認性並びに操作性の向上を図った【結果】 行政担当者や非専門家でも直感的に操作しやすく視認性の高い構成を目指して、研究班において改訂を重ねてきた。改訂ポイントは、グラフの整理、見やすいレイアウト、マップ中の文字の大きさ、用語修正などである。【考察・結論】 今回主にユーザインターフェース（UI）の視点から改訂したウェブアプリケーションは、災害拠点病院ごとのカバーエリアにおける医療需給比を容易に可視化し、地域内の脆弱性に基づく計画策定支援に寄与するものと思われる。今後は、災害時医療ハザードマップ情報の社会への情報発信方略について検討を加える必要がある。

研究協力者

田中 淳：東京大学大学院情報学環附属総合防災情報研究センター特任教授

猪口 正孝：医療法人社団直和会平成立石病院理事長

清田 和也：さいたま赤十字病院院長

竹島 茂人：自衛隊中央病院救急科部長

高橋 耕平：横浜市立大学附属市民総合医療センター高度救命救急センター講師

問田 千晶：帝京大学医学部附属病院准教授

大田 祥子：日本薬科大学薬学部医療ビジネス薬科学科教授

野口 英一：戸田中央メディカルケアグループ災害対策特別顧問

蛭間 芳樹：株式会社日本政策投資銀行、東京大学生産技術研究所協力研究員

A. 研究目的

地域ごとの災害種別の医療ニーズとリソースの定量的評価による都道府県の国土強靱化計画の策定支援が目的である。地域の実情に応じた災害医療体制を提供するため、災害時における医療ニーズとリソースの定量的評価を各都道府県に反映し、都道府県の国土強靱化計画の策定支援は重要である。本分担研究の目的は、都道府県毎の「災害時の医療ハザードマップ」の作成と医療提供面で脆弱なエリアの抽出を可視化する手法を確立することである。今までに本研究班は、首都直下地震（東京湾北部地震）を想定における「東京都内」の災害時の医療需給比（リスクリソース比：RRR）の定量的評価とその可視化を試みてきた。医療需要として想定災害における予測傷病者数と重症者数を、また医療供給力の指標として、平時の医療供給力とその修飾因子を規定してきた。平時の医療供給力は、病院ストラクチャー・インフラストラクチャーの維持の程度に係る項目であり、病院の総病床数、医師数、看護師数で表現してきた。また修飾因子としては、人・モノに係る補給力・輸送力に影響を与えら

れる「道路リンク閉塞因子に着目して検討してきた。加えて東京を中心とした関東圏におけるRRRを算出しウェブサイト上での可視化を試みてきた。

今年度は、ウェブ上に作成した「災害時の医療ハザードマップ」の精緻化して視認性並びに操作性の向上を図った。

## B. 研究方法

「大規模災害にこえる医療需要可視化サイト」の視認性・操作性向上に関する研究：

まず昨年度同様に、対象地域の各災害拠点病院の診療担当エリアを半径2km圏と仮定して各病院の『医療需要』と『調整医療供給力』の比（『需給均衡比（Hospital Risk-Resource Ratio：RRR）』）と、病院ごとの災害時必要支援量（Additional Tスコア：a-Tスコア）を算出した。また、Hospital RRRとa-Tスコアの組み合わせを用いて『災害時支援優先度』を決定し、各病院を5類型に分類した。a-Tスコアを算出するにあたり、昨年同様の方法を用いて、まず平時の病院医療需給均衡比（Base RRR）を算出した。各病院あたりの平時の急性期の医療需要の定量指標を『一日あたりの救急患者数』とし、この値を当該病院の総合Tスコアで除した値をBase RRRとした。次に、Base RRRの2倍までの繁忙を許容し、 $Base\ RRR \times 2 =$  病院エリア内の災害時負傷者数 / (a-Tスコア + Tスコア) の式からa-Tスコアを算出した。次に、これらの数値をマッピングして、令和3年度の研究において試行版として開発した「大規模災害における医療需要可視化サイト」（URL：http://rrrgis.sakura.ne.jp/、ユーザー名 rrr、パスワード Rrr20210331）に反映させた。このサイトのユーザビリティの向上を目的として、今後の一般公開を見据えて、本研究班の協力研究者を対象として、本サイトの使用感ならびに改善点をnarrativeに抽出した。

次に昨年度同様に、本サイトの利用者と用途を以下のように想定した（表1）。

各利用者が、災害医療の提供にかかわるリスクを示す指標を確認するのみではなく、病院が自院の災害リスクを減ずるための対策を立てたり、行政が地域の災害医療体制整備計画に役立てたりすることができることが理想である。

表1. 想定されるウェブアプリケーション利用者と利用用途

利用者	利用用途
災害および救急医療を提供する病院の救急医、または病院管理者	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自院の災害時の支援必要度を確認する。</li> <li>・ 周囲の医療機関の災害時の状況を把握する。</li> <li>・ 支援必要度の大きい病院においては平時にできる準備に役立てる。</li> </ul>
災害および救急医療提供体制整備にかかわる行政担当部局	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域全体の病院の災害におけるRRRや支援必要度を確認する。</li> <li>・ 地域の災害医療提供体制整備の計画に役立てる。</li> </ul>

これらを踏まえて、ウェブアプリケーションのユーザビリティについて評価し改善点を抽出した。本研究班協力者自身がエンドユーザの視点からウェブアプリケーションを操作し、探索的に評価を行った。評価にあたった10名中7名は災害および救急医療の現場や提供体制整備のあり方に精通しており、エンドユーザの特性や目標、利用状況に適合した評価者と考えられる。

評価の視点は、UI（User Interface（ユーザインターフェース））の改善の必要性、すなわちユーザーとコンピュータとが情報をやり取りする際に接する、機器やソフトウェアの操作画面や操作方法の改善点を念頭に置いて行われた。

## C. 研究結果

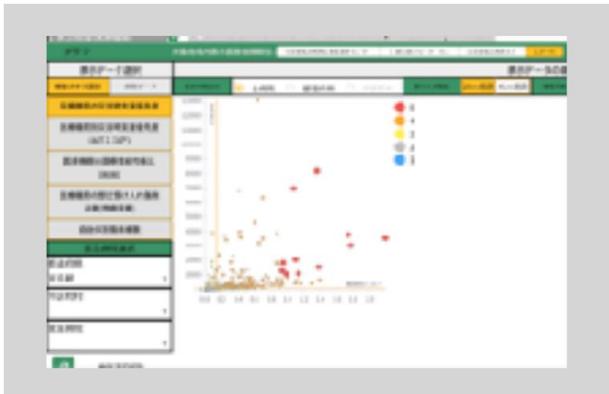
評価者により抽出された問題点を基に行った改

訂の概略を下記に示した。

### 1. サイト内文言変更



1-a: サイト文言変更



1-b: グラフ文言変更

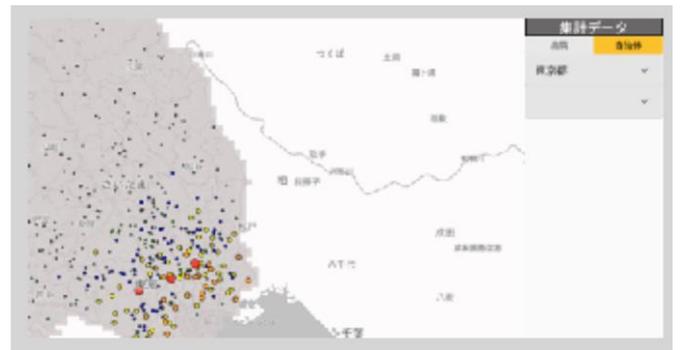


1-c: UIボタン文言変更

### 2. 地図・グラフ機能のUI改善

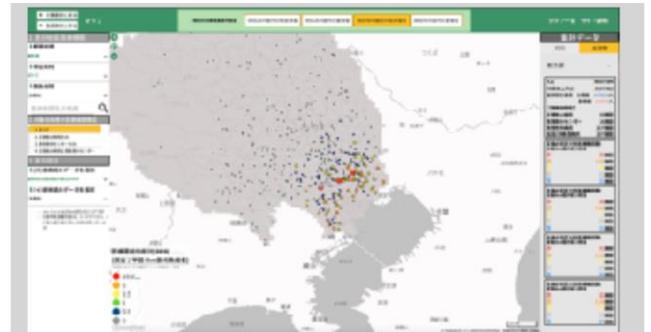


2-a: 地図・グラフの切り替えUI変更

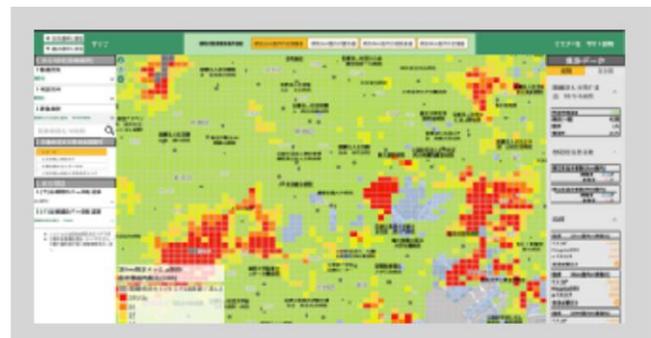


2-b: 自治体表示機能の未選択時の非表示化

### 3. 地図機能の改善



3-a: 地図・グラフの表示順序変更



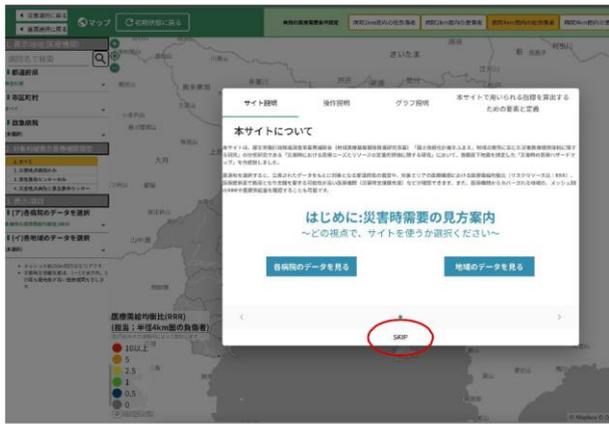
3-b: 病院検索・負傷者表示機能のUI変更  
以下に改訂の詳細を図示した。

1. 選択した震源想定初期状態に戻るボタンの実装



2. 震源選択後、はじめに表示されるサイト説明ダイアログ内のボタンの順番及び文言変更

- ・OKボタンは SKIP に文言を変更
- ・案内不要というボタンは削除



2. 震源選択後、はじめに表示されるサイト説明ダイアログ内のボタンの順番及び文言変更

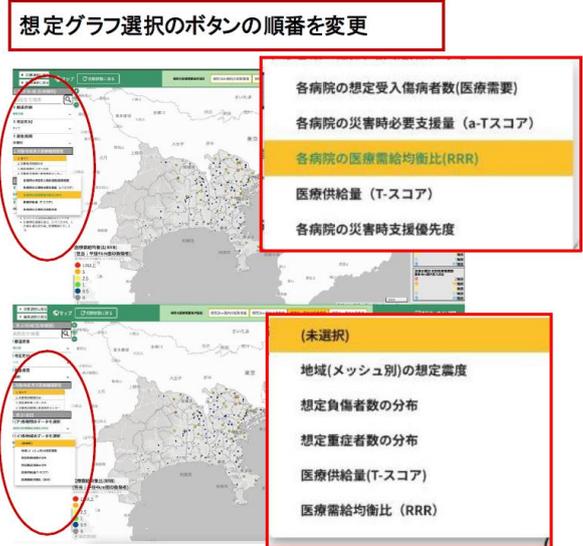
- ・需要、T 供給、RRR 需給比、at 必要支援量、支援優先度の順番

サイト説明ダイアログの変更



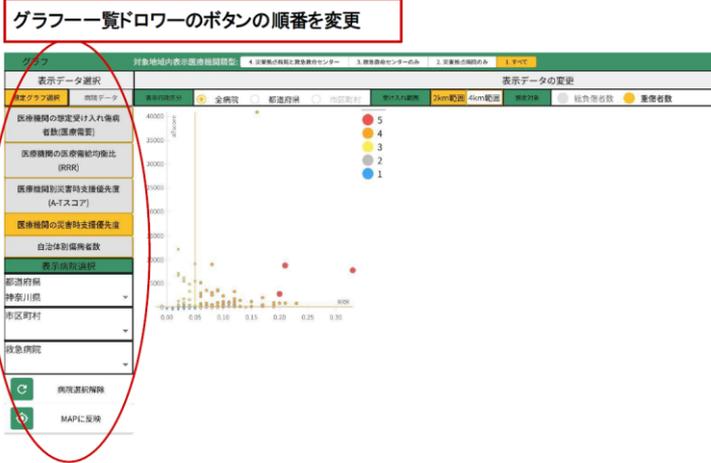
3. 想定グラフ選択、グラフ一覧ドロワー内のボタンの順番を 2. の順番と一致するように変更

- ・需要、T 供給、RRR 需給比、at 必要支援量、支援優先度の順番



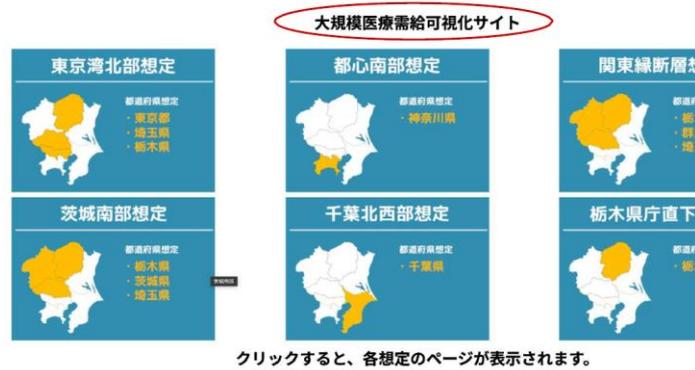
3. グラフ一覧ドロワー内、想定グラフ選択のボタンの順番を 2. の順番と一致するように変更

- ・需要、T 供給、RRR 需給比、at 必要支援量、支援優先度の順番

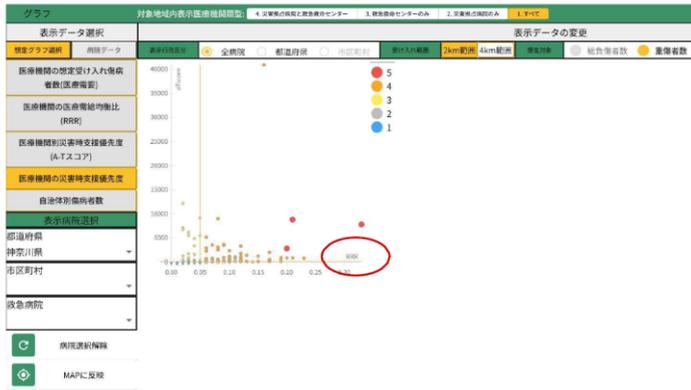


4. トップページおよび震源選択ページのタイトルを「大規模医療需給可視化サイト」に変更

- ・Web ブラウザのバーに表示される文言も同様に変更



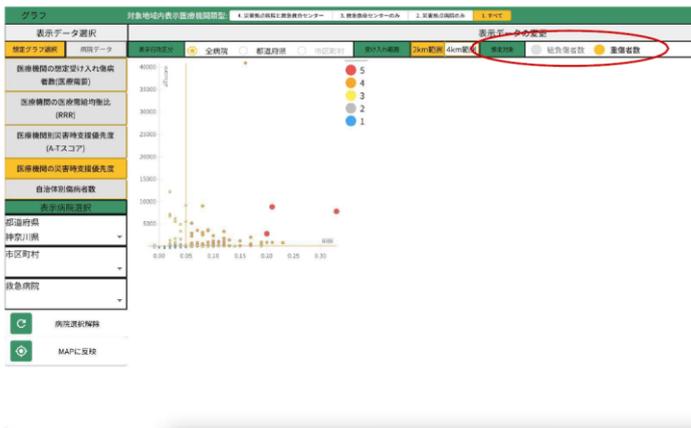
5. グラフ一覧ドローワー内の「医療機関の災害時支援優先度」グラフの横軸の名前を「RRR」に変更



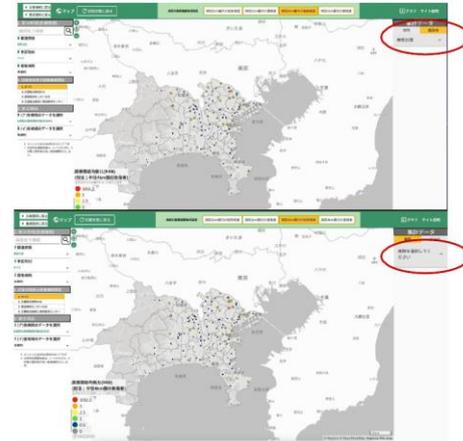
8. 左上の「マップ」に地図を示唆するアイコンを加える



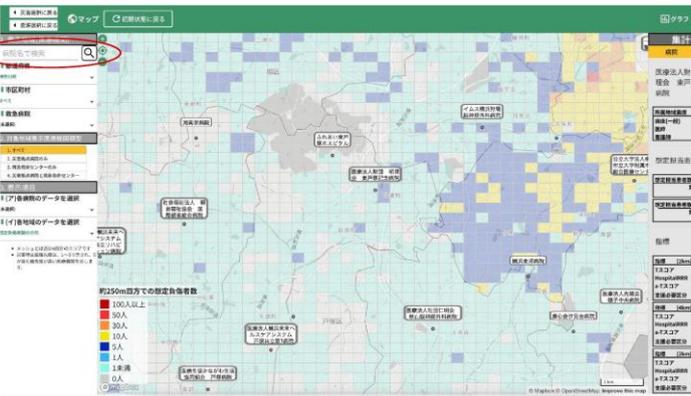
6. グラフ一覧ドローワー内の「想定対象」のボタンの順番と名前を「総負傷者数」「重傷者数」に文言と順番を変更



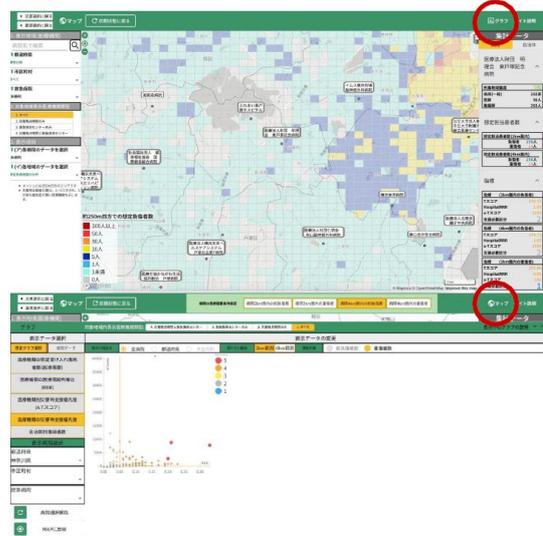
9. 地図右側の「集計データ」の部分は、未選択のために表示するデータがないコンポーネントについては表示内容に変更する  
・例えば、市区町村を選択していない場合には「自治体」タブの市区町村用のコンポーネントを表示しない、など



7. 「医療機関名で検索」を「病院名で検索」に文言を変更し、このコンポーネントを都道府県の選択用ドロップダウンメニューの上に移動

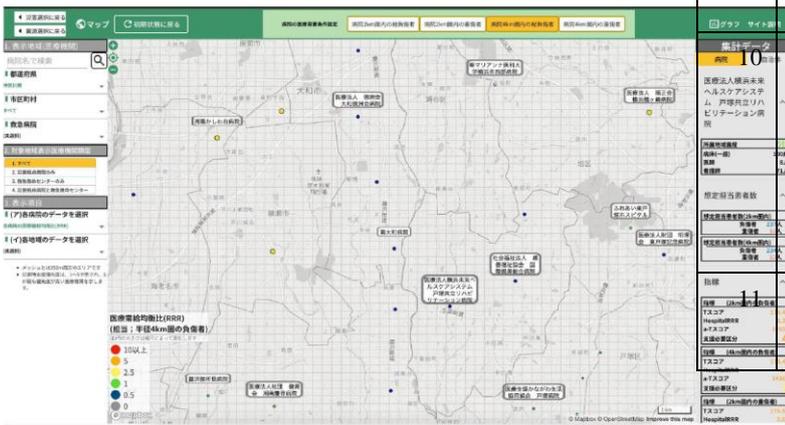


10. グラフ一覧ドローワーを表示しているときには画面左上の「マップ」となっている部分を「グラフ」に変更



バグについて

都心南部想定病院がクリックできない点に関して修正。



9	円グラフをクリック（地図上で、病院名でなく円をクリック）して病院情報を表示する
10	グラフタブを別の色（グラフのタブの色をプライマリーではなく別のものにして、グラフと地図の切り替えを認知させるようにする）
11	自治体データの赤等を黒に変更 震度データがないといった情報もポップアップで表示する

D. 考察

表2に、今回改訂できず来年度の課題となった項目を列挙した。今年度の改訂に至らなかった主な理由は、①マップの表示され方の関係は、微調整がしにくく行程日数を要する、②グラフは、使っているシステムの性質上、他のグラフシステムに切り替えることでしか表示が改善されないため、行程日数を要する、③修正ではなく新規追加的な機能は行程日数を要する、の3点であった。

本研究班によるウェブアプリケーションの特徴は、災害時の需要と供給をマップで視覚化するとともに、首都直下地震の際の病院ごとの支援必要度を指標にして視覚化したことにある。GISによって医療の需要や供給について視覚化されているものは多くあるが、災害時の需要と供給を統合させて視覚化したツールは多くはない。

令和3年度に開発したウェブアプリケーションについて、昨年度に引き続いて研究班内のワーキンググループでユーザビリティ評価を探索的に実施した。

一般にユーザビリティの評価には、ユーザビリティの専門家によるヒューリスティック評価とエンドユーザによるユーザビリティテストが主となっている。ヒューリスティック評価は決められた観点でチェックを行い、スコア付けをしていくものであり、事前の項目設定時に出ていなかった新しい課題を抽出することが困難と言われている。一方で、ユーザビリティテストは、エンドユーザがウェブアプリケーションを操作している様子を録画し、その様子の観察や発言内容から評価する方法である。特に操作中に何を考えているかをつぶやいてもらう「思考発話法 Think-aloud法、あるいはプロトコル分析」と呼ばれる手法は、ウェブアプリケーションに表示されている結果の妥当性を含めた評価を可能にする。Yenらはヒューリスティック評価とThink-aloud法を用いて、看護師

表2. ユーザビリティ評価で抽出された問題点のうち今年度未解決項目

No	問題点の内容
1	地図の選択状態を表示
2	選択市町村の表示を変更 (map box上で分かりやす)
3	地図のZoomサイズ 60km
4	グラフの軸の数字を見やすく
5	グラフに検索機能を追加
6	円のサイズを見やすくする
7	グラフのフィルタにホバーで説明 グラフの選択時にカーソル変更 病院データを右に表示
8	グラフ上のバーの部分をクリックすると該当する病院の情報が表示されるが、病院名が表示されている部分をクリックしてその病院情報が表示されるようにする

の勤務表作成ツールを評価し、Think-aloud法ではタスク実行の障害がより明確になることがわかったと報告している (Yen P-Y, Bakken S. A Comparison of Usability Evaluation Methods: Heuristic Evaluation versus End-User Think-Aloud Protocol - An Example from a Web-based Communication Tool for Nurse Scheduling. Published online 2009. Accessed May 4, 2022. <https://www.researchgate.net/publication/42639800>)。特にシステムと実世界のマッチングにおける課題が生々しく語られ、有用であったとしている。

本研究においても、指標が示す結果とエンドユーザが感じる現実世界とのギャップを明らかにし、指標の妥当性を検証する必要がある。加えて、ウェブアプリケーションのユーザビリティ評価の視点から、今年度はThink-aloud法による評価を実施した。今後は、聞き取り調査を政策決定者（見識者、行政担当者など）や、医療機関の防災担当者、一般市民に実施しながら精緻化を進めつつ、本サイトがダイナミックモデルではなく事前の防災計画策定支援を目的に開発された点について普及、広報していくことが重要である。

また昨年度報告で記述したウェブアプリケーション公表における課題を再掲した。今後、ユーザビリティの評価を進め指標の活用方法の検討を重ねた上で、ウェブアプリケーションを想定されるエンドユーザ全員に公表する予定ではあるが、公表に際し残された課題がある。本研究班で開発してきた指標は、公表されているデータを情報源としている。その中でも重要なデータとして、病床機能報告制度データがある。病床機能報告制度は、医療法に基づいて、医療機関に義務付けされている制度で、医療機能や供給量を把握するための目安として活用されている。病床機能報告データは、年に1度10月に医療機関から収集される。医療機関はデータを準備し、調査専用サイトからデータを提出する。その後、収集されたデータは整理集計され、年度別病床機能報告公表データとして、厚生労働省のサイトからダウンロード可能となる。10月に収集されたデータが公表されるまでには半

年以上の期間を要しており、令和3年度データも令和4年5月現在で公表されていない。この医療機関からのデータ収集と公表までのタイムラグのために、その間に開設した医療機関のデータや、救急機能の認可に関するデータが欠損したり、逆に閉院医療機関や、救急機能の認可取り下げ医療機関が指標算出に含まれてしまったりするといった問題が起こる。本研究班として、この課題の改善策はなく、国における様々な業務のデジタル化に期待する。また実際にデータを入手できても、ウェブアプリケーションへの反映までに最低3ヶ月の期間を要する。データ整備からウェブアプリケーションまでいくつか目視での作業が必要となるためである。このように、データ更新の種々の課題があるため、エンドユーザには、最低限の現実世界とのギャップについては許容してもらい、指標を活用してもらう必要性が生じる。このため、ウェブアプリケーションの公表にあたっては、残された課題について、エンドユーザに十分な説明を行うプロセスも重要である。

Hezriは、都市の持続可能性に関する指標を作成し、政策に関する意思決定の過程で、指標の利用は以下の5つのタイプに分類されるとしている(表3) (Hezri AA. Utilisation of sustainability indicators and impact through policy learning in the Malaysian policy processes. *J Environ Assess Policy Manag.* 2005;7(4):575-595. doi:10.1142/S1464333205002262)。

表3. 都市の持続可能性に関する指標の利用目的別類型

類型名称	指標の利用目的
道具的利用	指標を直接的に意思決定に活用し、その結果が指標と直線的な関係があるような行動をとるもの
概念的利用	指標を利用者の理解を深めるために活用するもの
戦略的利用	指標を、行動しないため、あるいは批判を避けるために使用するもの

象徴的利用	指標が、他の現実を反映し、象徴している場合、その保証として活用するもの
政治的利用	指標の内容が、ユーザーの立場を支持する内容である場合に活用するもの

今回本研究班が開発した指標は、事前に災害対応を計画するための指標、つまり道具的利用が望まれると考える。指標の視覚化にGISを用いる手法は、都市計画や医療提供体制の検討などにおいて多くみられる。Kanekoらは、4つの医療サービスを選択し、年齢別人口などの公表されたデータから、地域別の医療必要量をランキングし、定量的なニーズを可視化することによって、健康政策立案における意思決定支援の促進になることを報告した (Kaneko Y, Takano T, Nakamura K. *Visual localisation of community health needs to rational decision-making in public health services. Health Place. 2003;9:241-251.*)。

本研究において、視覚化された病院ごとの「医療支援必要度」は、効果的な病院への資源の配分や、実際に災害時にサービスを提供すべき場所の洗い出しと対策など、病院管理者や医療施策の立案者の意思決定を支援できる可能性がある。このようなしくみは、意思決定支援システム (Decision support system; DSS)、あるいは、都市計画などにおいては立案支援システム (Planning support system; PSS) と呼ばれている。

一方で、具体的な災害対策にウェブアプリケーションを十分役立てるにはさらなるウェブアプリケーションの機能の検討が必要である。Hooper<sup>4</sup>らは、都市計画において研究として作成した評価の枠組みを具体的な都市計画に役立たせるための要素として以下の4つをあげている。①計画前のみでなく、計画後の変化の視覚化 ②いくつかプランにおける変化について、ステークホルダーや利害関係者の理解を得ること、③指標値の具体的な改善程度を示す事による計画の説明と周知、④地域住民からのフィードバックに対する即時的な計画への反映と効果である。

(Hooper P, Boulange C, Arciniegas G, Foster S, Bolleter J, Pettit C. *Exploring the potential for planning support systems to bridge the research-translation gap between public health and urban planning. Int J Heal Geogr. 2021;20:36. doi:10.1186/s12942-021-00291-z*)。

本ウェブアプリケーションでは、様々な条件下での災害時のリスク評価は可能であるが、計画や準備の後でどのように改善するかについてはまだ検討はされておらず、限界点の1つである。Hooperらは都市計画について述べているが、災害医療の具体的な対策や計画に置き換えると、計画後の変化を反映できるツールに進化させていくことが望まれる。

これまでに開発してきた指標をGISで視覚化し、ウェブアプリケーション「大規模災害における医療需給情報の可視化サイト」を構築した。今後、ウェブアプリケーションの公表に向けて、指標の妥当性の検証とウェブアプリケーションのユーザビリティ向上のために、関係機関のエンドユーザによるThink-aloud法による評価を行っていききたい。またウェブアプリケーションの公表に際しては、関係者への十分な説明のプロセスが重要である。さらにウェブアプリケーションを実社会で十分に活用するためには、対策を反映させた後の変化が視覚化できるものが理想的であり、ウェブアプリケーションの機能についてさらに検討を進める必要があると考える。

今後、ウェブアプリケーションの公表に向けて、指標の妥当性とユーザビリティ向上のために、関係者によるThink-aloud法による評価を継続していく予定である。またその公表に際しては、関係者への十分な説明のプロセスが重要である。さらにウェブアプリケーションを実社会で活用するためには、対策を反映させた後の変化が視覚化できるものが理想的であり、ウェブアプリケーションの機能のさらなる検討が必要であると考えられる。

## E. 結論

今回主にUIの視点から改訂したウェブアプリケーションは、需給比を容易に可視化し、地域内の脆弱性に基づく計画策定支援に寄与するものと思われる。

## F. 健康危険情報

特になし。

## G. 研究発表

特になし。

## H. 研究発表

1. 論文発表
  - ・ 特になし
2. 学会発表
  - ・ 特になし

## I. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

令和4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

「ドローン（空、陸上、水上・水中）による災害時情報収集、医薬品・医療資器材等搬送に関する研究」

研究分担者：日本医科大学千葉北総病院救命救急センター/病院講師 氏名：本村友一（所属/役職）

研究要旨

成長著しいドローン技術が大規模災害対応に活用するための研究。全国各地の実動災害訓練等において、医療用ドローンを活用した①情報収集活動、②医療資器材等の搬送および③実運用上の問題の整理と解決策の検討を研究し、実災害時の迅速かつ有効な活動のためにシステム基盤を構築する。

A. 研究目的

大規模災害時にドローンを活用し①情報収集②医療資器材搬送を行うための基盤の構築

B. 研究方法

大規模地震時医療活動訓練等において、ドローンを使用し、上記①②の実践訓練を行う。DMAT事務局や被災都道府県など自治体との連携を通じて、現時点の実運用上の問題点を整理し、解決策を考察する。

C. 研究成果

令和4年（2022年）10月1日に行われた令和4年度大規模地震時医療活動訓練において、和歌山県庁航空運航調整班でドローンの飛行情報の共有と、送信されるリアルタイムの画像情報の共有およびアセスメントの訓練を行った。回転翼ドローンの技術（飛行、画像送信、物資搬送、画像解析（AI技術を含める）、3D地図作成）の研究のみならず、実災害時に実際に医療ドローンを活用するために指揮命令システムに医療ドローンを位置づける訓練を行い、有効性を確認することができた。

D. 考察

来年度は物資搬送に関する研究を企画する。EAMSに加え、長崎県五島列島を中心に活動を行う、そらいいな株式会社との共同研究を開始し、固定翼ドローン（時速130kmで片道80kmの物資搬送が可能）による物資搬送の研究も予定する。災害時活用を見据え、災害時のみでなく日常的にドローンによる物資搬送システムを確立させる必要があると考えられる。

E. 結論

今年度は当初の目的の①情報収集活動について成果を上げることができた。②物資搬送の検証に加え、超急性期から実オペレーションに繋げるために具体的研究を継続する。

G. 研究発表

1. 論文発表  
なし

2. 学会発表

1. Tomokazu Motomura. Past, present and future of HEMS system in Japan. Plenary lecture. The Korean Society of Emergency Medicine Oct. 2022. Incheon, Korea.
2. 本村友一、小田有哉、久城正紀、他. より迅速・効率的で安価に提供される持続可能な高質の救急医療のために. 病院前診療学会 2022 東京（千駄木）
3. 久城正紀、本村友一、山内延貴、他. ドローンの救急・災害医療への実装に向けて. 日本航空医療学会 2022 鳥取 web
4. 久城正紀、本村友一、山内延貴、他. 救急・災害医療へのドローン実装に向けての課題と展望. 日本航空医療学会. 2021年11月熊本.
5. 本村友一、平林篤志、久城正紀、他. 大規模災害時の攻めの空路搬送調整活動の変遷. 災害医療学会. 2022web 広島. 一般口演.
6. 久城正紀、本村友一、山内延貴、他. 自律型ドローンによる高品質医療物流サービスの実現に向けた実証. 一般口演. 日本航空医療学会 2020.12. 浜松 web.

令和4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「クラッシュ症候群に関する研究」

研究分担者 大場次郎 / 順天堂大学医学部附属練馬病院救急集中治療科 / 准教授 (所属/役職)

**研究要旨**

首都圏での地震・南海トラフ地震災害時、より多くのクラッシュ症候群(CS)を救命するための組織体制を作る目的で研究を行う。CSに関する新たな知見をまとめ、教育システムの構築と広報を行う。血液浄化療法を視野に入れた分散搬送の確立を行う。CS に対する災害現場からの一貫した治療の標準化を目指す。また、早期医療介入の有用性を示し、災害現場における多機関協働の必要性を広める。災害診療記録を活用し、CS のデータ集積に努める。さらに、病院前のみならず、搬送先病院内でも活用する手段としたい。R5年度は、CSデータの整理、基礎実験や最新論文、各ガイドラインの知見を整理し、CS の課題に対する一定の見解を提示する。最終年度は、重症度分類、治療、搬送に関する新たな基準を提示する。CS データ集積の為の仕組みを提示し、DMAT テキストの更新案を提示する。

**(研究協力者)**

1. 中山 伸一(兵庫県災害医療センター名誉院長/顧問)
2. 井上 潤一(日本医科大学武蔵小杉病院 救命センター 教授)
3. 島崎 淳也(大阪大学高度救命救急センター 助教)
4. 松田 宏樹(大阪急性期・総合医療センター DMAT 事務局)
5. 阪本 太吾(日本医科大学多摩永山病院 救命救急科 助教)
6. 薄田 大輔(順天堂大学医学部練馬病院 救急集中治療科 講師)
7. 高見 浩樹(順天堂大学医学部附属練馬病院 救急集中治療科 助教)
8. 下澤 新太郎(順天堂大学医学部附属練馬病院 救急集中治療科 助手)
9. 加古 嘉信(上武大学ビジネス情報学部 スポーツ健康マネジメント学科 教授)
10. 内海 清乃(国際医療福祉大学大学院 東京赤坂キャンパス 災害医療分野 講師)
11. 合田 克彰(公財日本消防協会 国際部次長(兼)審議役)
12. 矢田 哲康(川崎市立多摩病院 指定管理者 臨床工学技士)
13. 樋口 知之(公立陶生病院 臨床工学部臨床工学室 救急部救急救命センターER 室長 臨床工学技士)
14. 平山 隆浩(岡山大学学術研究院 医歯薬学域 二次救急・災害医療推進講座 臨床工学技士)
15. 三木 隆弘(日本大学病院 臨床工学室 臨床工学技士)
16. 廣田 恵典(順天堂大学医学部附属練馬病院 救急集中治療科 救命救急士)
17. 大塚 和利(横浜市消防局 警防部 警防課長 消防監)
18. 藤澤 将太郎(横浜市消防局 特別高度救助部隊 小隊長 救急救命士)

**(オブザーバー)**

1. 大黒真司(海上保安庁警備救難部救難課(海上保安庁メディカルコントロール協議会事務局)医療支援係長)
2. 大山慶介(厚生労働省医政局地域医療計画課 災害等緊急時医療・周産期医療等対策室)

## A. 研究目的と研究背景

1995年の阪神淡路大震災で防ぎえる災害死として500人、その半数(372名)はクラッシュ症候群(以後、CS)であったと報告されている。このCSに対して、Confined Space Medicine (CSM)を含む現場医療、広域搬送、病院内治療に至るまでこの26年で着実な進歩があったと感じた反面、さらに検討しより発展していく事項があることもわかった。近い将来、首都圏での地震、南海トラフ地震災害によるクラッシュ症候群は約3000人との予想がある。その際、より多くのCSを救命するための体制作りが必要である。また、CSを生じうる要救助者に対応するのは、市民、医療者(DMATを含む)、消防、警察、自衛隊、海上保安庁、NGO団体、外部支援機関(国際)と多岐にわたる。多機関が共通の認識をもち、一貫し同じ方向を向いて対応することも重要である。首都圏での地震、南海トラフ地震災害時、より多くのクラッシュ症候群の患者を救命するための組織体制を作る目的で研究を行う。

## B. 研究方法 (分担者:敬称略)

### I. 現状の把握

#### I-1) 議論がある事項の抽出(全員)

CSに関する現在の検討項目を分担研究者会議にて行った。

#### I-2) 既存のデータベースからの抽出(下澤、薄田、島崎)

日本外傷データベース(Japan Trauma Data Bank:JTDB)は、日本外傷学会と日本救急医学会が2003年10月に設立し、2004年1月から正式な運用を開始した本邦における外傷患者登録制度(トラウマレジストリー)である。現在では、日本外傷診療研究機構(JTCR)がJTDBの管理・運営を行っているが、日本外傷学会トラウマレジストリー検討委員会が実質的な企画・活動を担当している。その、JTDBを活用して、CSの診断や治療に関する現状を把握する。

#### I-3) 関連機関へのアンケート調査(阪本、高見、合田、廣田、大塚、藤澤)

日本災害学会クラッシュ特別委員会からのアンケート、阪神CSの生カルテの再評価を行う。関連機関(消防、海上保安庁、警察、自衛隊)の現状把握のためアンケートを計画している。【目的】救助活動に関するデータの標準化と救助活動への応用である。【方法】①自衛隊、消防、海上保安庁、NGOなどに対して救助活動に関する調査を行う。②災害現場での初期輸液方法に関する研究や基礎実験からCSの臨床治療への応用を考察する。【最終目標】要救助者の救出に関わる多機関の救助現場活動における状況把握の方法を確認する。さらにそれを標準化し、解析を行い、更新できるデータとする。

#### I-4) 血液浄化療法の対応能力調査(矢田、内海、樋口、平山、三木)

広域災害時の血液浄化療法の対応能力の研究を行う。課題研究名としては、「災害拠点病院における集

中治療室での腎代替療法に関する実態調査～圧挫症候群に対する対応能力の評価～」である。

【研究目的】阪神・淡路大震災では、圧挫症候群は「防ぎえた災害死」として報告されている。集中治療を要した症例は372例中70.4%、そのうち血液浄化療法を受けた症例は33.1%であった。この教訓に基づき、災害派遣医療チームや、広域医療搬送、災害拠点病院などの整備が行われた。また、今後30年以内に70%の発生確率が予想されている、都心南部直下地震では、死者約6,000人および、重傷者約10,000人の想定から、圧挫症候群約2,000人が推測できる。このような中で、2012年に発表された「大規模災害における圧挫症候群の管理に関する推奨事項」には、血液浄化療法を早期に開始できる環境などの重要性が示されている。しかし、本邦の災害拠点病院において、前述の「圧挫症候群の管理に関する推奨事項」に準拠した準備がなされているという報告はいまだになされていない。本研究では、圧挫症候群に対する主たる治療法である血液浄化療法、主に持続的腎代替療法(CRRT)に関して、災害拠点病院における集中治療室(ICU)での対応能力(環境、人員・教育体制や医療資機材など)の現状把握を主たる目的とし、課題抽出を従たる目的とする。

【研究方法の概要】圧挫症候群に対する重要な治療法であるRRTの対応能力(環境、人員・教育体制や医療資機材など)について、全国の災害拠点病院を対象として、独自に開発した質問紙を用い、Webシステム(Googleフォーム)を利用した調査を行う。

【研究デザイン】質問紙を用いた横断研究

【対象施設】全国の災害拠点病院(約800施設)

【対象施設数の設定の根拠】圧挫症候群の早期治療を目的としてDMAT体制・災害拠点病院の整備、広域医療搬送による対応計画が立てられている実情を踏まえて、本邦の災害拠点病院における圧挫症候群の対応能力を把握する必要があるため。

【研究対象者の選定方針】災害拠点病院の施設長に一任し、適任と判断される医師、臨床工学技士、またはその他の医療従事者を研究対象者とする。

【質問紙の配布】災害拠点病院の施設長宛に研究参加依頼書、Webシステム(Googleフォーム)アクセス方法に関する説明書類を送付する。

【データ収集方法】Webシステム(Googleフォーム)による単純集計

【統計解析方法】すべてのデータは、平均値(mean)、標準偏差(SD)、中央値(median)、四分位範囲(IQR)、頻度、パーセンテージなどの記述統計を使って要約する。連続変数については、複数のカテゴリー間の特性の違いの有意性を評価するために、Kruskal-Wallis検定を使用する。離散変数については、複数のグループ間のデータ比較にカイ二乗検定を使用する。

【評価の項目及び方法】1) 主要評価項目; 全国の災害拠点病院において、圧挫症候群に対するICUでの血液浄化療法(主にCRRTを中心とした)対応能力

(Space:環境/Staff:人員・教育体制/Stuff:医療資機材)に関して、現状を把握する。2) 副次的評価項目;上記の主要評価項目の結果を踏まえ、課題の抽出を行い、問題や原因の解決方法を検討する(例:三次救急医療施設と二次救急医療施設における相違、都道府県別の災害拠点病院における相違など)。

【研究計画】・令和5年度;質問紙の内容の修正を行い、質問紙調査を実施する。・令和6年度;収集された調査結果を用い、統計解析等を実施する。

【研究を遂行するための研究体制等】研究代表者はデータ収集・解析、ならびに研究の統括を行う。研究分担者は解析結果の解釈に関して、専門的立場から学術的な助言を行う。

【研究の変更、中断・中止、終了】1) 研究の変更本研究の研究計画書や同意説明文書等の変更または改訂を行う場合は、倫理審査委員会(以下、委員会)の承認を必要とする。2) 研究の中断・中止;研究責任者は、委員会により、研究実施計画等の変更指示があり、これを受入れることが困難と判断された場合、研究の可否を検討する。

3) 研究の終了;研究の終了時には、研究責任は遅延なく研究終了報告書を学会へ提出する。

## II. 熊本地震のCS患者の調査(加古、阪本、薄田、大場)

当研究班の加古先生の2016年の熊本地震の研究より、警察による全救助者は160名、そのうち、警察主導で救助した要救助者は60名と報告されている。その要救助者に対する活動を行った隊に対し、調査票と模型を用いて、現場状況の詳細に聞き取り調査を行っている。一定以上の圧迫を受けていた要救助者は60名中16名であった。そのうち、現場にて医療的介入が行われていたのは、本震の10症例のうち4症例。その結果をもとに、要救助者の搬送事案に関して、総務省消防庁や搬送先医療機関と協力し、検証を継続している。CSは、初期は軽症に見えるが、刻々と変化する。オーバーリアージを許容し、CSを疑う診断の3大ポイント(長時間、四肢臀部を重量物で挟圧されたエピソード、患肢の運動知覚麻痺、黒褐色尿(ポートワイン尿)で広域搬送を決定する必要があるが、この検証は、この基準による結果がどうであったかを知り得るものとなる。

## III. 最新知見の文献的まとめ(薄田、大場)

各ガイドライン(WHOガイドライン、国際赤十字ガイドライン、国境なき医師団ガイドラインなど)をまとめ、最新論文のpaper reviewを行った。CSに関する最新の知見をPubMedで検索した。検索期間は2012年1月1日~2022年9月30日までの10年間に発表された文献であった。文献検索で得られた内容・情報を、「導入、疫学、病因・機序、症状、診断、治療、合併症、予後、まとめ」の各カテゴリー別に分類の上、英語記載した。

## IV. ラットモデルを用いた基礎研究(島崎)

ラットモデルを用いたCSの病態解明と新規治療法の研究を継続している。

## V. CSM 訓練環境の構築に関する研究/建物倒壊・閉じ込め現場における加圧輸液の実効性に関する検証(加古)

2006年以降、CSM訓練を推進するための安全かつ効果的・効率的な現場設定方策に関する研究を推進している。2006年-2011年まで、「兵庫県瓦礫救助医療訓練施設」の整備・運用に関する検討を行った。2011年-2016年、「可変式訓練ユニット」の整備・運用に関する検討を行った。2016年-2021年、2016年熊本地震における倒壊建物からの救助活動に関する調査・分析を行った。2022年以降も、CSM訓練環境の構築に関する研究を継続している。CSに輸液を行う場所は狭隘空間であり、安全かつ早急な救出のために救助隊と連携し、早期に積極的な輸液を行うことが求められる。加古先生を中心として、救出前の輸液療法に関しての研究を行っている。

## VI. トルコ・シリア地震におけるCSの調査(大場、高見、阪本、廣田)

当研究班の班員4名がトルコ共和国における地震被害に対する国際緊急援助隊・救助チーム/医療チームとして派遣された。今回の地震に伴う被害は、死者数は約5万人であり、1999年マルマラ地震の17000人を大幅に上回っている。支援活動以外に、ガジアンテップ大学 Sahinbey Research and Application Hospital 病院にて今回の地震に伴うCSに関する情報の聴取を行った。さらに、ガジアンテップ大学 Sahinbey Research and Application Hospital 病院の Professor Ayse Balat, MD に第28回日本災害学会にて情報共有の依頼を行った。

## VII. 学会におけるCSに対する認識の向上(大場、松田、井上、中山)

2022年度日本災害学会クラッシュ症候群特別委員会としての活動も行った。本研究班にて研究を実施し、クラッシュ症候群特別委員会ではそれを報告した上で学会としてご理解を頂き、学会員に広報、啓蒙をさせて頂くという立ち位置である。したがって、委員会には厚労科研の研究進行の具合をしっかりと報告し、委員会は学会への窓口として機能する。第28回日本災害学会総会・学術集会の救急医学会領域講習にて、『クラッシュ症候群について~日本災害学会クラッシュ症候群特別委員会の設置も含めて~』の発表を行った。

## C. 研究成果(分担者:敬称略)

### I 課題の抽出

#### I-1) 議論がある事項の抽出(全員)

重症度分類の必要性、広域搬送基準の見直し、Crush Injury Cocktailの是非、CATの適応、減張切開/切断の有用性、早期血液浄化療法導入の有用性の項目を抽出した。災害時に透析実施可能施設が限られるため、患肢を切断することで重症化を防げるのであれば、災害時のCSに対する切断の閾値は下がる可能性がある。ただし、災害時の倫理観も考慮する必要がある。災害時のCSに対する切断の閾値が下がれば、

救助側に関しても認識が変化する。災害時における、CS に対する治療に関して発信したい。

### I-2) 既存のデータバンクからの抽出(下澤、薄田、島崎)

2004 年-2018 年までの 15 年間のデータを解析している。CS データを抽出するための key word の選択が重要となる。受傷機転においては、鈍的・挟圧\_重量物による挟圧では N=4717、鈍的・挟圧\_家屋倒壊、土砂崩れ等では、N=242 である。そのほかの key word としては、手術内容であれば、整形外科\_筋膜切開術、皮膚\_減張切開。手術適応であれば、四肢\_切断肢・断端形成を目的とした手術。合併症であれば、循環器系\_急性腎不全、骨格系\_コンパートメント症候群。高 K 血症などの電解質異常、横紋筋融解症や CK 上昇、Field amputation などの変数については解析困難と思われる。

### I-3) 関連機関へのアンケート調査(阪本、高見、合田、廣田、大塚、藤澤)

研究協力者会議にて、詳細項目の検討を行った。救助現場で可能な医療行為とは具体的にどれだけの量をどのような方法で投与するのか。使用する薬剤や緊縛、水分摂取や酸素投与の判断、メディカルコントロールにも言及があった。アンケート対象として、消防の中のどの部署とするのか。消防においては、JICA 国際緊急援助隊(以後:JDR)の登録団体は必ず、CSR の訓練をしている。JDR に登録している救助隊員の中には、救急救命士の資格を持っている隊員もいるが、少数である。実際の処置(輸液)については、救急救命士が行い、現場での実例もある(全国救急隊員シンポジウム等での発表)。さらに調査対象について、背景や経験によっても異なることが推測される。救助担当の救助隊と実際の処置を行う救急救命士どちらを対象とするか。CS の想定現場として大規模災害時の対応なのか、個別事案での対応なのか。何を目的にするかによって、対象は変化する。今後も継続した協議を行い、アンケートに繋げたい。現在、研究主幹となる大学の倫理委員会の許可は得ている。

各活動機関における CS に関する現状の認識を調査した結果を提示する。消防機関としては、救出後に CS の発生が危惧される時、その時点でショックの徴候が出現していない場合でも、救出前に静脈路を確保したうえで 1,000~1,500mL/時間の速度で乳酸リンゲル液の投与を開始することが望ましい。救出後の心室細動発生を念頭に置いて、あらかじめ除細動パッドを貼付して心電図をモニターしておく。理想的には輸液製剤は生理食塩液とし、炭酸水素ナトリウムやマンニトールの同時投与も必要なため、救出作業に長時間を要する場合には、輸液を開始しつつ、可能な限りドクターカーなどを要請して医師の出場を要請する。救出を待つ間も可能な限り保温に努める。(救急救命士標準テキスト P752)。警察機関は、全国的に定まった教本はない。「長時間…」「大きな筋肉が…」「CSM が必要かも…」といった構図が頭に入っている程度で

ある。日本国際緊急援助隊で使用している「Field Operations Guide」に従っており、各現場で、(あまり医学的知識のない)隊員らが判断して、適宜現場臨場した(もしくは、平素から連携訓練などを一緒にしている)医師や、消防機関の救急救命士に相談している。海上保安庁は、当庁で教育用として使用しているのは、日本国際緊急援助隊 関係から入手した資料(10 年以上前:井上先生、5 年前:阪本先生、各々は当研究班の協力者)を参考に救急訓練を行っている。海上保安庁メディカルコントロール協議会作成の「救急活動マニュアル」において記載しているが、CS はショック輸液の対象となる程度の記載のみで、診断の基準は定めていない。CS を疑った場合は、オンラインにて、指導・助言を受けつつ、指示要請を行い、ショック輸液を行う運びとなるが、実績はない。

### I-4) 血液浄化療法の対応能力調査(矢田、内海、樋口、平山、三木)

日本災害医学会における学会主導研究に計画書を提出済みである。前回の同様の調査結果において、CS 受け入れ可能な人数の推計 1,848 人から、東京湾北部地震において、想定されている圧挫症候群 3,000 人を受け入れができないことが明らかになった。人の観点では、災害拠点病院において臨床工学技士の 24 時間勤務体制が構築されていないことが明らかとなり、CRRT を早期に開始するには困難な状況である。また、圧挫症候群は日常診療では経験の頻度が少ないため、教育プログラムが必要である。医療資機材の観点では、東京湾北部地震で想定される圧挫症候群の患者 3,000 人のうち、集中治療を必要とする患者数を換算すると 2,112 人となり、全国の災害拠点病院での CRRT 装置所有台数は推定 2,110 台となることから、CRRT 装置としては概ね足りている。しかし、CRRT 装置の転倒防止対策がなされていないため、装置が転倒により損壊することで操業不能となり、治療に必要な台数が不足する恐れがある。そのため、耐震化が行われていても建物の構造に応じた転倒対策防止が必要である。場所の観点では、本調査結果の推計では、災害拠点病院における ICU・HCU 等の病床数は 14,927 床となるが、東京湾北部地震で想定されている重傷者 21,900 人を収容できない。東京湾北部地震などの多数傷病者が発生する災害においても、新型コロナウイルス感染症対応と同様に、ICU の病床数や医療機器の台数などの問題ではなく、マンパワーのリソースが大きな問題となることが推測される。今回の継続調査では、「停電時の訓練を行っているか?」、「ブラッドアクセスカテーテルの在庫」、「登院できなくなる可能性があるため対策を検討しているか?」、「実施する血液浄化は CRRT なのか? RRT なのか?」、「救急医、集中治療医、腎臓内科、などの専門で考えが異なってくるのではないか?」などの調査項目の追加も当研究班で議論していく。今回の継続調査で得られた結果から、災害拠点病院 ICU における RRT の対応能力を明らかにすることで、現状での広域医療搬送

計画の基礎資料(マッピング化)となり、またさらに課題抽出を行うことにより、事前対策の強化に寄与しうる。

## Ⅱ. 熊本地震の CS 患者の調査(加古、阪本、薄田、大場)

総務省消防庁救急企画室長に対し、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」の分担研究として、CS に関する研究において 2016 年熊本地震における「閉じ込め・被挟圧者」の搬送事例に関する調査についてのお願いに伺った。過去の災害における閉じ込め・被挟圧事例に関するデータ収集・分析作業等を進めており、2016 年熊本地震における消防機関による搬送事例について下記のとおり調査することの許可を頂いた。

【調査目的】災害時における CS への対策強化を図るため、実災害における閉じ込め・被挟圧事例に関するデータ収集・分析等を行うため。

【調査対象機関】2016 年熊本地震において「閉じ込め・被挟圧者」の搬送活動に従事した全国の消防機関。なお、本調査において「閉じ込め・被挟圧者」とは、倒壊建物内で何らかの圧迫物(崩落した梁、横転した家具等)によって挟圧された後、いずれかの救助者によって倒壊建物外へ救出された被災者(生存/心肺停止の別は不問)を指します。また本調査における「搬送活動」は、救急搬送記録において記録されている事例を指します。

【調査内容】2016 年熊本地震において「閉じ込め・被挟圧者」の救急搬送を実施した日時・場所。調査内容の詳細は、「調査票」を作成した。

【調査方法等】「調査票」を上記調査対象機関に回付・回収の上、回答入力済の調査票(word ファイル)をパスワード付のフォルダに蔵置し、電子メールで送付を依頼した。

結果として、熊本市消防局を直接訪問して、約 40 名の CS 症例が 10 病院へ搬送されたことが判明した。今後も熊本における下記のように継続調査を実施する方針となった。

【調査目的】災害時における CS への対処能力強化を図るため、実災害における閉じ込め・被挟圧事例に関するデータ収集・分析等を行うこと。

【調査対象事例】2016 年 4 月 14 日 午後 9 時 26 分から 同年 4 月 17 日 午後 11 時 59 分までの間における全救急出動事案。※ただし、明らかに「地震災害」と関連のない出動事案は除く。

【調査項目】時間経過(指令(覚知)時間 → 現着時間 → 現発時間 → 到着時間)、通報内容 ※個人情報(年齢、性別、観察結果、バイタルサイン、傷病程度、傷病名、収容機関)、現場到着時、傷病者接触時の状況

【回答方法】各調査項目を満たす回答データ(パスワード付きの電子データ)を、担当者宛てに電子メールで送付すること。5 月中旬頃まで。

当研究班の研究協力者間で、調査項目に関して倫理面を考慮し、検討を継続している。

## Ⅲ. 最新知見の文献的まとめ(薄田、大場)

Journal of Translational Medicine に提出し、査読中である。Abstract を示す。Crush syndrome (CS) is a severe systemic manifestation of trauma and ischemia involving soft tissue, principally skeletal muscle, due to prolonged crushing of tissues. It is caused by a crush injury (CI) caused by skeletal muscle being pressed underneath a heavy object. Among earthquake survivors, the reported incidence of CS is 2-15%, and mortality is reported to be up to 48%. Patients with CS can develop cardiac failure, kidney dysfunction, shock, systemic inflammation, and sepsis. In addition, late presentations include life-threatening systemic effects such as hypovolemic shock, hyperkalemia, metabolic acidosis, and disseminated intravascular coagulation. The most important measure that can be taken to reduce the mortality of CS in disaster situations is to immediately start treatment, and early, aggressive resuscitation in the prehospital setting (before extrication if possible) is recommended to reduce CS complications. However, in large-scale natural disasters, it is difficult to diagnose CS, and to reach and start treatments such as continuous administration of massive amounts of fluid, diuresis, and hemodialysis, on time. This may lead to delayed diagnosis of, and high on-site mortality from, CS. In fact, most of the current knowledge is based on historical data, and has gone unchanged for more than a decade. In addition, evidence-based treatment has yet to be established. To overcome these challenges, new diagnostic and therapeutic modalities in the CS animal model have recently been advanced. With recent developments, this field is likely to advance greatly over the coming years, further emphasizing the importance of and need for continued research.

## Ⅳ. ラットモデルを用いた基礎研究(島崎)

早期死亡のみならず、晩期死亡をどう防ぐためにも、CS の病態生理を知ることは非常に重要である。文献的にも、CS では、救出中からの輸液による十分な尿量確保、さらに早期の電解質補正と血液浄化を施行したにも拘わらず、制御不能な全身性炎症反応症候群(SIRS)から、多臓器不全(MOF)に発展し、死亡する症例も散見されたとの報告がある。当研究班の大阪大学島崎先生の研究で、再現性の高い CS ラットモデルを作成し、病態解明と治療法開発をすすめられている。全身性炎症を惹起すると考えられるバイオマーカーを特定し、CS の病因や病態生理のメカニズムから新たな抗酸化剤や抗炎症剤の治療法が効果を示して

いる。結果としては、損傷組織由来の血中 HMGB1 が炎症性サイトカインを誘導し、遠隔臓器障害を引き起こしたと考える。肺ではパターン認識受容体である RAGE の発現が増強しており、肺障害への関与が示唆される。HMGB1-RAGE をブロックすると炎症が抑えられ、死亡率の改善が認められた。HMGB1-RAGE シグナルが炎症惹起と臓器障害発生に大きく関与すると考えられる。今後の治療の流れは、現在の支持・対症療法から予防・病因に対する治療に変化している。今後の CS 治療法開発を目指している。ただし、ラットの研究モデル作成は、長時間(約 9 時間)を要し、労力を伴う。虚血再灌流モデルだけでなく、四肢緊縛、下肢切断、減張切開の有効性をラットモデルで検証したいが、難しい現状がある。今後は、CS モデル作成も考慮するが、臨床データ整理も同時に行っていきたい。治療方法の有効性に関しては、基礎研究も行いながら、データ整理も同時に行う。

#### V. CSM 訓練環境の構築に関する研究/建物倒壊・閉じ込め現場における加圧輸液の実効性に関する検証(加古)

2022年より、脚立を用いて簡易的に閉じ込め空間を設定する手法に関する検討、「吊り下げ式訓練ユニット」および「挟圧解除訓練ユニット」の開発に向けた検討を行っている。現在は、「日本地震工学会・木造倒壊家屋からの救助訓練プログラムに関する検討委員会」の委員などとして、熊本地震における倒壊建物からの救助活動に関する調査・分析結果等を踏まえ、CSR/CSM に関連する訓練環境の構築に関する研究を推進している。建物倒壊・閉じ込め現場における加圧輸液の実効性に関する検証は、狭隘空間における迅速かつ適切な輸液方法を検証している。高さ的制約:75cm、50cm、25cm において、輸液方法として自然滴下、マンシエットによる加圧、輸液実施者の体重による加圧を比較している。加圧方法としては、1. 体育座り姿勢(加重部位:臀部)、2. 片膝座り姿勢(加重部位:足底部)、3. 四つん這い姿勢(加重部位:両手掌部)、4. 側臥位(加重部位:大転子部)※太腿の付け根あたり、5. 腹ばい姿勢(加重部位:両肘部)で比較した。使用資機材としては、いずれも救急隊の標準的資器材を使用している。検証方法としては、クレンメ全開にて、滴下開始から滴下終了までの平均的加速度を比較した。検証時間は最長 1 時間として、加圧輸液では、あらかじめ輸液パック内、チェンバー内、輸液ライン内の空気を除去した。結果としては、輸液実施者の体重による加圧方法は、マンシエット加圧以上の滴下速度を得られる可能性がある。2016年熊本地震では、層崩壊を伴う倒壊建物内で閉じ込められていた被災者 60 人のうち、42 人(7割)が高さ 25~75cm の空間に存在した。体重加圧方法は特別な資機材は不要である。そのため、資機材不足が懸念される災害時には有益な方法である。今後は次に示す限界を考慮し、更なる研究継続を行いたい。この検証では粘性のない水道水

を使用しており、また、生体の静脈圧、血管抵抗などを考慮していないため、実際の挙動との関係性は不明である。本検証は試行的段階に過ぎず、一般化を求めるためには、今後、医学・工学分野などの専門家や、災害救助活動に従事する実務者らと共に、検証モデルそのものを精査し、その上で、様々な体格・属性にある実施者のデータを収集する必要がある。

#### VI. トルコ・シリア地震におけるクラッシュ症候群の調査(大場、高見、阪本、廣田)

University of Gaziantep, Sahinbey research and application hospital は、病床数は 1150 床で、同時に成人 24 例、小児 7 例に透析を実施できる。訪問時の CS 症例数は、成人 168 例の CS のうち、43 例に透析を実施、小児は 52 例のうち 7 例に透析が実施されていた。44 例に筋膜切開、15 例に患肢切断が実施されていた。国際提言に基づいた標準的治療がなされているなかでの結果であった。1999 年のマルマラ地震を経験していない多くの若い医療従事者たちが今回の治療の最前線に立ったわけだが、このように医療の質が保たれた背景には、トルコ腎臓病学会が管理する SNS により、早期に CS に対する治療方針を含めた情報が共有された背景があった。さらに、トルコ腎臓病学会の小児 CS 症例の治療フローチャートの共有を頂いた。たった一つの病院からの報告であるが、今後は、今回の地震に伴う CS データが、トルコ全域の多くの病院から報告され、纏められると考える。ガジアンテップ大学 Sahinbey Research and Application Hospital 病院の Professor Ayse Balat, MD と他 2 名の演者が、第 28 回日本災害学会総会・学術集会の緊急企画トルコ・シリア地震「トルコ・シリア地震におけるクラッシュ症候群」で発表頂いた。今後、University of Gaziantep, Sahinbey research and application hospital と関係を維持し、双方向性に情報共有を継続する。

#### VII. 学会におけるクラッシュ症候群に対する認識の向上(大場、松田、井上、中山)

調査研究活動としては、集中治療や透析に加え、外科的介入(減張切開/患肢切断)を考慮した広域搬送基準を提示する。広域災害時に透析実施可能施設は限られる為、患肢切断することで重症化を防げるのであれば、災害時の CS に対する患肢切断基準を、十分に倫理的配慮の下で見直すことで多くの命を救える可能性がある。基礎実験データや論文をもとに、災害時の CS に対する患肢切断基準を見直す。なお、これらの立案にあたっては、まず重症度分類とその診断基準提示が第一段階として重要であると認識している。JTDB の活用、当委員会からのアンケート、阪神淡路大震災 CS 生データの再評価を行う予定である。関連機関(消防、海上保安庁、警察、自衛隊)の現状把握のためアンケートも行う。現在の方向性は3つ、①論文・既存のデータベース(JTDB、集団災害医療マニュアル)からの知見(議論のある事項の検証)の共有、②熊本地震からの情報整理と解析、③関連機関への現状の調査である。結果として、DMATガイドラインの刷新と重症度の

提言を行いたい。熊本地震でのCSRM施行症例に関する報告より、治療予後を検証する。警察のみならず消防もCSと疑った症例を全例調査する。搬送先病院の同定、その後個人情報を同定する必要があり、その場合は各医療機関に直接連絡し、調査協力をお願いする。厚労科研究班もしくは日本災害学会特別委員会として倫理委員会を通した調査票を作成する必要がある。この研究班から国際に向けてCSの新たな知見共有の為、WHOテクニカルワーキンググループへの提言も行う。2023年度もクラッシュ症候群特別委員会の設置が承認された。第28回日本災害学会総会・学術集会の救急医学会領域講習にて、『クラッシュ症候群について～日本災害学会クラッシュ症候群特別委員会の設置も含めて～』の発表を行った。今後はさらなるCSに対する認識向上のために、学会発表を継続する。想定する学会としては、日本救急医学会、日本臨床救急医学会、日本災害学会、救助隊シンポジウム、救急隊シンポジウム、総務省消防庁救助シンポジウム、日本地震工学会である。

#### D. 考察

CSにおける課題(重症度分類の必要性、広域搬送基準の見直し、Crush Injury Cocktailの是非、CATの適応、減張切開/切断の有用性、早期血液浄化療法導入の有用性)を抽出した。論文、基礎実験データ、熊本地震からのデータ、海外のデータ、既存のデータバンクから、CSの診断・治療に関する知識を見直す。集中治療や透析に加え、外科的介入(減張切開/患肢切断)を考慮した広域搬送基準を提示する。様々な学会や論文発表、海外のWG参加を通じて、より多くの人にCSに関係する知識の共有を行いたい。

#### E. 結論

CSに関する新たな知見をまとめ(DMATテキストの更新)、教育システムの構築と広報を行う。血液浄化療法を視野に入れた分散搬送の確立を行う。CSに対する災害現場からの一貫した治療の標準化を目指す。また、早期医療介入の有用性を示し、災害現場における多機関協働の必要性を広める。災害診療記録を活用し、その項目としてCSを含め、今後のデータ集積に努める。さらに、医療チームのみならず、搬送先院内でも活用する手段としたい。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

Update on Crush Syndrome: a review

Daisuke Usuda, Shintaro Shimozawa, Hiroki Takami, Taigo Sakamoto, Junya Shimazaki, Junichi Inoue, Shinichi Nakayama, Yuichi Koido, Jiro Oba (Under Review)

##### 2. 学会発表

1. 大場次郎:国際緊急援助隊医療チーム活動緊急報告. 第28回日本災害医学会. 緊急企画 トル

コ・シリア地震(2023年3月9日-11日、岩手)

2. 大場次郎:救急科領域講習、『クラッシュ症候群に挑むー災害医学会特別調査委員会設立にあたってー』「第28回日本災害学会総会・学術集会(2023年3月9-11日、マリオス / アイーナ(岩手県盛岡市))
3. 矢田 哲康, 石井 美恵子,内海 清乃,小井土 雄一,太田 真由,藤田 育也,金 龍児,三上 幸恵,北見 伸吾,松井 綾,佐藤 崇史,齋藤 充央,岡部 栄,富永 直人:第32回日本臨床工学会 2022年5月14日(土)-15日(日)『災害拠点病院の集中治療室における持続的腎代替療法に対応可能な臨床工学技士の体制に関する実態調査』
4. 矢田哲康, 石井 美恵子, 内海 清乃, 小井土 雄一, 土田 善之, 富永 直人『災害拠点病院ICUで持続的腎代替療法に対応可能な臨床工学技士に関する実態調査～首都圏調査からの続報～』第50回日本集中治療医学会学術集会. 2023年3月2日-4日
5. 阪本太吾:第25回日本臨床救急医学会『「病院前医療では“救助隊”と連携した活動も重要である』』
6. 阪本太吾:第28回日本災害医学会『「各機関の枠組みを超えた災害医療体制の構築」』
7. 阪本太吾: (講演)総務省消防大学校 警防科 第110期、第111期、横浜市消防局 特別高度救助科、千葉県消防学校 救助科、高度救助科、栃木県消防学校 救助科

##### 3. 学会座長

1. 大場次郎:第28回日本災害学会総会・学術集会. 緊急企画トルコ・シリア地震「トルコ・シリア地震におけるクラッシュ症候群」(2023年3月9-11日、岩手)

##### 4. 公的機関に関連する研究活動

1. Jiro Oba: EMT Technical Working Group on MDS Revision for Red Book. WHO WG Member (2021年10月-)
2. Jiro Oba: INSARAG ERE 2021 Exercise Controller(2021年11月24-26日,上海,online開催)
3. Jiro Oba: Extension of classification Report JDR (Type 1, Type 2, and Specialized Care Team), Lead, Clinical Coordination WG (31 May 2021)
4. 大場次郎:診療調整部/人材育成班 班長,総合調整部会 委員:独立行政法人国際協力機構 国際緊急援助隊医療チーム(2022年4月-2023年3月)
5. 大場次郎:国内支援委員,タイ「ASEAN 災害保健医療管理に係る地域能力強化プロジェクト」,独立行政法人国際協力機構 人間開発部 (2022.1-プロジェクト終了まで)
6. 大場次郎:調査団員,モルドバ国ウクライナ避難民発生に係る緊急人道支援・保健医療分野協力

ニーズ調査 第 2 次調査団(2022 年 4 月 5 日ー  
24 日:モルドバ)

<https://www.juntendo.ac.jp/news/20220527-01.html>

7. 大場次郎:災害援助協力, インドネシア国国際捜索救助諮問グループ(INSARAG)アジア 大洋州地震演習, 独立行政法人国際協力機構(2022 年 9 月 2 日ー9 日:インドネシア)
8. 大場次郎:診療調整部部門長. トルコ共和国における地震被害に対する国際緊急援助隊・医療チームの派遣(2 月 12 日-28 日, 2023 年)
9. 加古嘉信:副座長:総務省「救助活動を支援する携帯電話の電波捕捉に関する技術実証 調査検討会」(2022 年 6 月 2 日~2023 年 3 月 31 日)
10. 加古嘉信:研究委託:法務省矯正局「矯正における危機管理体制の強化に関する研究計画書」(2022 年 4 月 1 日~2023 年 3 月 31 日)
11. 阪本太吾:(訓練)JICA 国際緊急援助隊 救助チーム総合訓練、総務省消防庁 国際消防救助隊連携訓練、緊急消防援助隊 関東ブロック訓練、関東管区広域緊急援助隊 合同訓練、埼玉県特別機動援助隊訓練、北九州市消防局 国際消防救助隊訓練、千葉市消防局 特別高度救助隊訓練
12. 阪本太吾:トルコ共和国における地震被害に対する国際緊急援助隊・医療チームの派遣(2023 年 2 月)
13. 高見浩樹:トルコ共和国における地震被害に対する国際緊急援助隊・医療チームの派遣(2023 年 2 月)

令和4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  
「地域連携BCPの構築に関する研究」

研究分担者 赤星昂己（国立病院機構本部DMAT事務局 新興感染症等対策課 / 専門職）  
研究協力者 三村誠二（国立病院機構本部DMAT事務局 / 次長）  
佐藤浩之（国立病院機構本部DMAT事務局 新興感染症等対策課 / 課長）  
増留流輝（国立病院機構本部DMAT事務局）

研究要旨

近年、全国の医療機関において事業継続計画（BCP）の策定が進められている。しかし広域災害時には単独の医療機関のみで完結的な対応を行うことは困難であり、地域全体での連携と限られたリソースの適正配分や共有が求められる。それゆえ地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定が各自治体に不可欠である。一方、地域では必要性の認識はあれど、その策定内容項目や策定効果の検証手法等の具体を示す研究は限られる。

本研究では、Community Contingency Planning (CCP)の策定に際して重点が置かれるべき要素を整理し、医療機能維持を考慮した連携計画Community Contingency Planning(CCP)策定マニュアルの作成を行うことを目的としている。初年度となる令和4年度はCommunity Contingency Planning (CCP)策定に際して重点が置かれるべき要素の整理を行った。

手法としては、都道府県別指標データの収集を行い、次に倉敷中央病院の研究者をはじめとした専門家へのヒアリングでカテゴリーを3つ設定し、収集した都道府県別指標データをそれら3つのカテゴリーに分類した。カテゴリー別に主成分分析を行い、第1主成分と第2主成分の寄与率が50%前後であったことから、各カテゴリー2つの主成分を抽出し、元々の指標群の寄与度を参考にネーミングを行った。

結果的には、地域連携BCPの促進に資する指標として主成分分析によって「危機管理体制」に関連する10指標は「医療機関情報の事前把握」「住民・災害弱者の避難計画」の2つの指標に、「リソース確保」に関連する13指標は「医療救護リソース」「民間機関との協定」の2つの指標に、「地域内・間連携」に関連する13指標は「訓練活動」「自主防災組織」の2つの指標に集約され、6つの指標群が抽出された。また、これらの因子得点をZスコアに変換することによって、都道府県毎に比較検討できるようになった。

本研究結果は各都道府県の地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定に際して重点が置かれるべき要素の具体的にどの分野を延伸させる必要があるのか、またどの分野は既に全国的に見ても達成されているのかを把握することに寄与する他、来年度以降に作成予定のマニュアルにおける客観的な根拠として活用されることが期待される。

A. 研究目的

阪神淡路大震災以降、災害拠点病院における事業継続計画（BCP）の策定が進められ災害拠点病院の指定要件にも「被災後、早期に診療機能を回復できるよう、業務継続計画の整備を行っていること」が記載された。現在では一般病院においても事業継続計画（BCP）の策定が重要視され、地域医療基盤開発推進研究事業（21IA1003）（本間研究班）にて研究が進められ、全国各地の医療機関で策定が進められている。しかし、広域災害時には単独の医療機関のみで完結的な対応を行うことは困難であり、ライフラインや患者搬送、資源確保など、地域全体で平時より共有しているリソースに依る対応が多く求められる。しかし、地域で共有するリソースに関しても基本的には限られており、広域災害時には、限られたリソースで防ぎうる死亡や悲劇を可能な限り低減するためには、地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定が各自治体に求められている。しかし、地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定が必要であるという共通認識までは持たれていても、その策定内容項目や策定項目の効果検証手法等の具体を明示する研究は限られている。

そこで、本研究では、地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定に際して重点が置かれるべき要素を整理し、医療機能維持を考慮した連携計画Community Contingency Planning(CCP)策定マニュアルの作成を行うことを目的とする。また、そのマニュアルに基づき、モデル都市に対して地域連携の計画策定とその実装を行うことを検討する。その初年度となる令和4年度に関しては、マニュアル作成に際して必要となる地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定に際して重点が置かれるべき要素の整理に注力する。

その初年度となる令和4年度に関しては、マニュアル作成に際して必要となる地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定に際して重点が置かれるべき要素の整理に注力する。

## B. 研究方法

研究方法としては大項目で以下の3つのステップに分かれる。

(ステップ1)

医療機能維持を考慮した連携計画Community Contingency Planning(CCP)の「促進度」を測定する指標群の作成

(ステップ2)

ステップ1で策定された指標群に基づき、それらの指標を各地域で向上させるためのマニュアル・手引きの作成

(可能であれば：ステップ3)

モデル都市での実装

本年度は初年度ということもあり、(ステップ1)の研究を実施した。以下に(ステップ1)の具体的な手法を詳述する。

### 1. 都道府県別指標データの収集

都道府県別に得られる指標の内、公開データであり、かつ、医療機能維持を考慮した連携計画Community Contingency Planningに資すると思われるものを可能な限り多く収集する。リソースは各省庁の発表データ、政府統計の総合窓口(e-Stat)で公開されているデータ、EMIS上のデータとする。※本来であれば都道府県別でなく市区町村別の方が都道府県内の地域特性も評価できることから適切と考えられるが、市区町村別の指標では得られる種類が極めて限定的となると想定されたことから、本研究においてはまず都道府県別の指標を扱うこととする。

### 2. 収集した指標群のカテゴリー分類

既に地域連携BCPの推進に取り組まれている「倉敷中央病院」への視察とヒアリング、また地域連携BCPに関連する研究をされている研究者へのヒアリングを介して、医療機能維持を考慮した連携計画Community Contingency Planningを構成する要素として重要と考えられる3つのカテゴリーを設定する。

3つのカテゴリーを

「危機管理体制」

「リソース確保」

「地域内・間連携」

とした。

1で収集された都道府県別の指標をこれらの3つのカテゴリーに分類する。

### 3. カテゴリー別の主成分分析の実施

2で収集された全ての都道府県別の指標が3つのカテゴリーに分類されたことになる。次にこの3つのカテゴリー別の指標群に対して、カテゴリー毎に主成分分析を行う。

寄与率を確認しながら、得られた第1主成分と

第2主成分を抽出する。次に第1主成分と第2主成分のそれぞれに寄与する元々の指標の寄与率を確認しながら、第1主成分と第2主成分にネーミングをつける。ネーミングをつけた後は、それぞれのカテゴリーの第1主成分と第2主成分の都道府県別の因子得点を抽出する。

### 4. カテゴリー別因子得点のZスコアへの変換

3で得られた3カテゴリー×2つの主成分+6つの都道府県別の因子得点指標をそれぞれ、全国平均を0、標準偏差を1としたZスコアに変換する

### 5. 都道府県別にZスコアの図表化

Zスコアに変換された6つの因子得点指標を都道府県別に図表化する

## C. 研究成果

既に地域連携BCPの推進に取り組まれている「倉敷中央病院」への視察とヒアリング、また地域連携BCPに関連する研究をされている研究者へのヒアリングを介して、「危機管理体制」「リソース確保」「地域内・間連携」の3つのカテゴリーが設定された。

都道府県別指標の収集に際しては、

「危機管理体制」に関連する指標 10指標

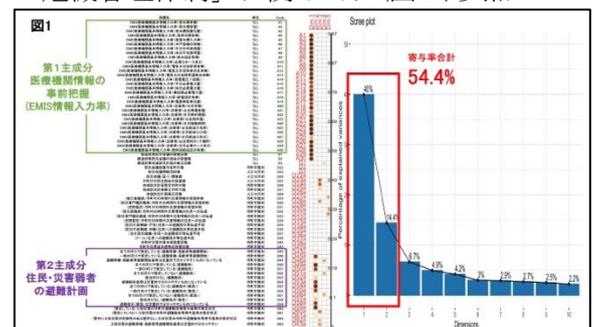
「リソース確保」に関連する指標 13指標

「地域内・間連携」に関連する指標 13指標

が得られた。

これらをカテゴリー別に主成分分析を実施した結果が以下であった。

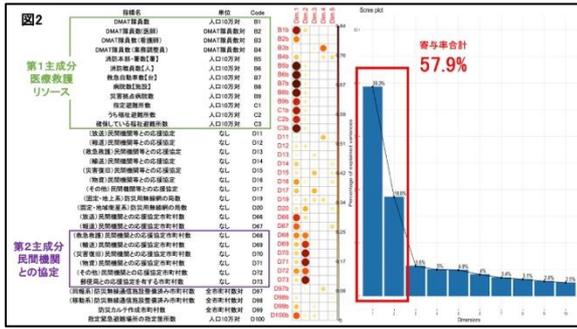
「危機管理体制」に関しては(図1)参照



第1主成分と第2主成分の合計の寄与率が54.4%に匹敵することから、第2主成分までの使用で良いことがわかった。

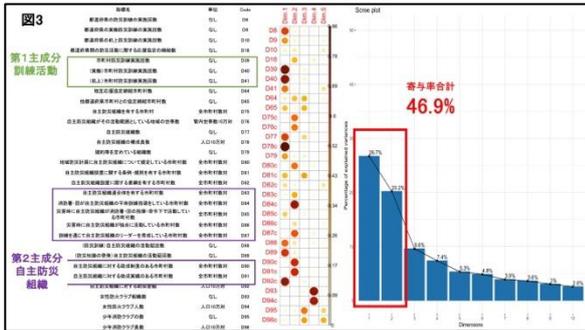
また、第1主成分に関しては、EMISの医療機関基本情報入力に関する事項が強く反映されていたことから「医療機関情報の事前把握(EMIS情報入力率)」とネーミングした。第2主成分に関しては住民の避難指示に関する事項が強く反映されていたことから「住民・災害弱者の避難計画」とネーミングした。

「リソース確保」に関しては(図2)参照



第1主成分と第2主成分の合計の寄与率が57.9%に匹敵することから、第2主成分までの使用で良いことがわかった。また、第1主成分に関しては、DMATや消防、救急の人員や車両の数に関する事項が強く反映されていたことから「医療救護リソース」とネーミングした。第2主成分に関しては民間機関との応援協定を持つ市町村に関連する事項が強く反映されていたことから「民間機関との協定」とネーミングした。

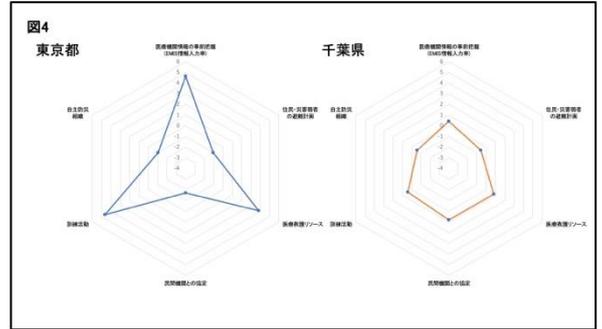
「地域内・間連携」に関しては(図3)参照



第1主成分と第2主成分の合計の寄与率が46.9%と50%にも達せず低いが、第2主成分までの使用とすることとした。また、第1主成分に関しては、市区町村で実施される訓練に関する事項が強く反映されていたことから「訓練活動」とネーミングした。第2主成分に関しては自主防災組織による活動に関連する事項が強く反映されていたことから「自主防災組織」とした。とネーミングした。

以上より、「危機管理体制」に関連する10指標は「医療機関情報の事前把握」「住民・災害弱者の避難計画」の2つの指標に、「リソース確保」に関連する13指標は「医療救護リソース」「民間機関との協定」の2つの指標に、「地域内・間連携」に関連する13指標は「訓練活動」「自主防災組織」の2つの指標に集約された。これら6つの指標（主成分分析によって得られた都道府県別の因子得点）を全国平均を0、標準偏差を1としたZスコアに変換し、それを都道府県別のレーダーチャートに図表化した。図

表は47都道府県全てのものが作成されているが、以下には例として東京都と千葉県のもの提示する。(図4)

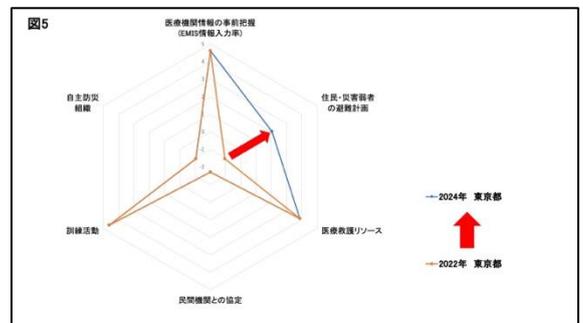


その他の都道府県の6指標の図表データは要請に応じてCSVファイルにて送付するものとする。(「data1. 都道府県別地域連携BCP指標データ」)

#### D. 考察

1. 都道府県毎の特徴を視覚的に評価・比較が可能成果の(図4)を参照されたい。東京都を見ると、自主防災組織や住民・災害弱者の避難計画策定、民間機関との協定締結に関してはZスコアが-1から-2と全国平均を下回っている一方で、医療機関情報の事前把握や医療救護リソース、訓練活動に関してはZスコアが4から5となっており、全国的な平均を大幅に上回っていることが視覚的に把握できる。一方で、千葉県を見ると、6つの指標全てがZスコア-1から1(0の前後)であり、地域連携BCPを構築する6つの指標が全て全国平均レベルを維持していることが把握できる。このようにして、本研究結果は各都道府県の特徴を主成分分析とZスコアを用いて視覚的に示している。これにより、各都道府県の地域としての医療機能維持を考慮した連携計画「Community Contingency Planning (CCP)」の策定に際して重点が置かれるべき要素の具体的などの分野を延伸させる必要があるのか、またどの分野は既に全国的に見ても達成されているのかを把握することに寄与する。

#### 2. 経年の延伸変化を評価することが可能



また今回は単年の指標データの収集に基づく結果であるが、今後も継続的に指標データの収集を継続することにより、以下の(図5)のように都道府県が地域連携BCPの推進に取り組んだ結果、6つの指標がどのように経年で向上したかを評価することが可能となるだろう。

### 3. Strength and Limitation、今後の課題

従来のBCPの策定マニュアルや地域連携の推進にかかるマニュアルは、それらの取り組みによる成果を測る指標がなかったことから、マニュアル通りに医療機関や自治体が積極的に取り組んだとしても低頻度の現象である災害が発生しない場合においては取り組みの成果が把握しづらいという課題があった。本研究は地域連携に資する指標やそのカテゴリーを客観的な公開データと専門家へのヒアリングの双方を通して、それらの課題に対し、視覚的に都道府県別にその強みと弱みを把握できるようにした。地域連携BCPの促進に要する施策へより取り組みやすことに寄与するものと考えられる。

一方で、本来は地域連携BCPは各市区町村単位で取り組まれることが多いことから、現状の研究結果が都道府県別データに依っており、各市区町村の自治体での活用には今後、都道府県別でなく市区町村別のデータの取得が期待される。

しかし、地域連携BCPに寄与する指標群の検討という観点では、都道府県別データの解析の方がデータの種別も多く、解析結果も信頼性の高いものとなっていることが考えられる。

来年度以降は、これらの結果から、以下の3点の課題に取り組むものとする。

1. 地域連携BCPに資する指標群の精度・数の向上
  - (ア) 地域連携BCPを推進する市区町村への継続的なヒアリング
  - (イ) 地域連携BCP関連指標の研究機関へのヒアリング調査の実施
  - (ウ) 新規指標の追加、カテゴリーの再検討
2. 市町村データへの変換の検討

(ア) 災害分野のデータは都道府県単位のものが多いため、現状では都道府県データのみ

(イ) 市町村における評価を行いたい場合の手法を検討

### 3. 指標に基づくマニュアルの作成

「指標群に基づく視覚化評価の各項目延伸の目的は何か、延伸の手法はどうか」に関する具体をマニュアル化するため、既に延伸されている都道府県、地域にヒアリング

(倫理面への配慮)

患者情報の扱いは全くなく、本研究結果は全て公開データを用いていることから、インフォームド・コンセントは不要である。

### E. 結論

都道府県別の指標データを用いた主成分分析とヒアリングによるカテゴリー設定により、各都道府県の地域としての医療機能維持を考慮した連携計画

「Community Contingency Planning (CCP)」の策定に際して重点が置かれるべき要素の抽出を行った。

### F. 健康危険情報

本研究に関連する健康危険情報はありません。

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

今年度、本件に関連する論文発表はありません。

#### 2. 学会発表

今年度、本件に関連する学会発表はありません。

## 研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト(参考)

## 書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の編集者名	書籍名	出版社名	出版地	出版年	ページ

## 雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Yumiya Y, et al.	Prevalence of Mental Health Problems among Patients Treated by Emergency Medical Teams: Findings from J-SPEED Data Regarding the West Japan Heavy Rain 2018.	Int J Environ Res Public Health.	19(18)	11454	2022
久保達彦	国際災害医療チームの受援について	カレントセラピー	408(12)	1191-1195	2022
Asaoka H, Koido Y, Kawashima Y, Ikeda M, Miyamoto Y, Nishi D.	Association between clinical decision for patients with COVID-19 and post-traumatic stress symptoms among healthcare professionals during the COVID-19 pandemic.	Environmental and Occupational Health Practice.	4(1)	eo hp.2022-0018-OA.	2022
本村友一	災害医療におけるドクターヘリの活躍	救急医学	46	897-904	2022
本村友一	北総救命のBeyond the theory projects ICT編オムニバス	救急医学	46	339-348	2022

令和 5年 5月 29日

厚生労働大臣  
—(国立医薬品食品衛生研究所長) 殿  
—(国立保健医療科学院長)—

機関名 独立行政法人国立病院機構本部

所属研究機関長 職 名 理事長

氏 名 楠岡 英雄

次の職員の令和4年度厚生労働科学研究費の調査研究における、倫理審査状況及び利益相反等の管理については以下のとおりです。

1. 研究事業名 地域医療基盤開発推進研究事業
2. 研究課題名 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
3. 研究者名 (所属部署・職名) 本部 DMAT 事務局長  
(氏名・フリガナ) 小井土 雄一 コイト ユウイチ

#### 4. 倫理審査の状況

	該当性の有無		左記で該当がある場合のみ記入 (※1)		
	有	無	審査済み	審査した機関	未審査 (※2)
人を対象とする生命科学・医学系研究に関する倫理指針 (※3)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
遺伝子治療等臨床研究に関する指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
厚生労働省の所管する実施機関における動物実験等の実施に関する基本指針	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
その他、該当する倫理指針があれば記入すること (指針の名称: )	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

(※1) 当該研究者が当該研究を実施するに当たり遵守すべき倫理指針に関する倫理委員会の審査が済んでいる場合は、「審査済み」にチェックし一部若しくは全部の審査が完了していない場合は、「未審査」にチェックすること。

#### その他 (特記事項)

(※2) 未審査に場合は、その理由を記載すること。

(※3) 廃止前の「疫学研究に関する倫理指針」、「臨床研究に関する倫理指針」、「ヒトゲノム・遺伝子解析研究に関する倫理指針」、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に準拠する場合は、当該項目に記入すること。

#### 5. 厚生労働分野の研究活動における不正行為への対応について

研究倫理教育の受講状況	受講 <input checked="" type="checkbox"/> 未受講 <input type="checkbox"/>
-------------	---

#### 6. 利益相反の管理

当研究機関におけるCOIの管理に関する規定の策定	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究機関におけるCOI委員会設置の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合は委託先機関: )
当研究に係るCOIについての報告・審査の有無	有 <input checked="" type="checkbox"/> 無 <input type="checkbox"/> (無の場合はその理由: )
当研究に係るCOIについての指導・管理の有無	有 <input type="checkbox"/> 無 <input checked="" type="checkbox"/> (有の場合はその内容: )

(留意事項) ・該当する□にチェックを入れること。  
・分担研究者の所属する機関の長も作成すること。