

令和元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

CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力  
の向上及び人材強化に関わる研究

# 令和元年度 総括・分担研究報告書

研究代表者 近藤 久禎  
(国立病院機構災害医療センター)

令和2年(2020)年3月

# 目 次

## I. 総括研究報告

「CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

..... p.1

(近藤 久禎 研究代表者)

## II. 分担研究報告

「放射線危機管理に関する研究」

..... p.18

(明石 真言 研究分担者)

「生物テロに関する研究」

..... p.23

(木下 学 研究分担者)

「爆傷に対して有益な防御・救護体制・救急処置開発に関する研究」

..... p.33

(齋藤 大蔵 研究分担者)

「化学テロ危機管理」

..... p.36

(嶋津 岳士 研究分担者)

(奥村 徹・吉岡 敏治・遠藤 容子・若井 聡智

大西 光雄 研究協力者)

「CBRNE テロへ対する対応能力向上に関する研究」

..... p.47

(竹島 茂人 研究分担者)

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基  
に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究」

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.65

(若井 聡智 研究分担者)

(高橋 礼子 研究協力者)

「生物テロ対策とリスクコミュニケーションに関する研究」

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.69

(齋藤 智也 研究分担者)

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療  
の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究」

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.73

(高橋 礼子 研究分担者)

### Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

・・・・・・・・・・・・・・・・ p.78

#### 【添付資料】

令和元年度災害医療対応報告書

# 総括研究報告書

CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力  
の向上及び人材強化に関わる研究

研究代表者 近藤 久禎

(国立病院機構災害医療センター 政策医療企画研究室長)

令和元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）  
総括研究報告書

「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

課題番号（19LA1010）

研究代表者 近藤久禎

国立病院機構災害医療センター

研究要旨

本研究は、国内外のネットワークを通じて最新の科学的・政策的知見を集約し、各国の政策・実事例の分析を行い、その結果を厚生労働省に提示し、本邦における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療に予防・検知・対応能力の現状の課題と改善点を提案する。また、これら明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくために、本邦の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な事項を検討し、その成果を素案として厚生労働省に報告する。更に、令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的な CBRNE テロ対応能力構築のための研究（R1 小井土班）との連携の中で、本邦における公衆衛生及び医療分野における継続的な CBRNE テロ対応を行う。

《各分担研究概要》

● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究

今年度は R1 小井土班と連携し、本邦における CBRNE テロ対応における公衆衛生及び医療に関する課題点を抽出した。公衆衛生・医療対応人材共に、研修・教育実施状況等が不明確であったり、行政文書上の明文化がない（テロ対応への読み替え可否含む）部分もあるため、課題点を踏まえた具体的な人材育成の強化方法の検討には至っていないが、来年度も引き続き本研究の中で情報収集・整理を進め、公衆衛生対応人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行うと共に、アウトリーチツールを医療対応人材育成・教育に活用することを目指していく。

● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の科学的・政策的知見に関わる研究

《放射線テロ》

これまでに NR 事故・災害に関するマニュアル、ガイドライン等が国際機関や諸外国で作成されているが、テロに特化したものはほとんどない。今回は、国内外の研修に焦点を当てた。NR テロのみを対象にしたものはなかったが、多くの研修には NR テロの医療対応が含まれていた。頻度が少ない NR テロに対する医療には、NR テロ・災害に対する関係機関の相互理解、共通認識が必要である。このためには、放射線テロ対策と

して、放射線被ばくと放射性物質による汚染、影響などの基礎的な内容はもとより、世界で過去に起きた事故の情報分析を含む研修のさらなる充実を図ることが求められる。また、放射性物質による内外汚染への対応は、感染症対策のみならず化学物質や重金属による中毒と共通する部分が多い。Personal protective equipment (PPE)を含む汚染と感染に対する防護、さらに体内から放射性及化学物質や重金属の体外排出促進を含む中毒治療学などをNBCR 共通科目とし、講義や実習を行う等系統的に研修を行うべきである。

#### 《生物テロ及びリスクマネジメント》

生物テロ対策は、2001年の米国炭疽菌郵送テロ事件以来、目立った事例は認められないものの、発生時の社会的インパクトは非常に大きく、マスギャザリングイベントを控えて備えるべき脅威の一つである。生物テロ等公衆衛生危機への保健省関係者のグローバルネットワークである世界健康安全保障行動グループの活動が改組され、バイオロジカルワーキンググループが新たに発足し、生物テロ事象等感染症に関してより専門的な知見から意見交換する枠組みが形成された。生物テロ対応としては、爆発物との混合使用のリスクシナリオでの検討のほか、以前から指摘されているセキュリティ部門との連携強化に引き続き取り組んでいく必要があること、そして、COVID-19からの教訓を取り込んでいく必要があることが確認された。

#### 《化学テロ》

「化学テロ危機管理」を推進するために、世界健康安全保障イニシアティブ (Global Health Security Initiative: GHSI) の化学イベントワーキンググループ (Chemical Events Working Group: CEWG) の活動を通じて情報収集と発信を行った。

CEWG の最も重要な課題は麻薬系薬剤 (オピオイド、Opioid) に関するもので、特に化学テロとしてオピオイドが人為的に散布されて多数の傷病者が発生した場合を想定した健康危機管理についての討論が継続的に行われた。

わが国ではまだ大きな問題として認識されていないが、世界では処方されたオピオイド薬の乱用が社会的な問題となっているだけでなく、合成が容易で、強力な作用を有する化合物が大量に世界中で出回っていることから、健康危機管理上の課題となっている。特に Fentanyl 系の化合物は 500 種類以上あり、エアロゾルとして散布された場合に急速に呼吸停止に陥るため、甚大な被害をきたすことが懸念されており、化学テロに使用される可能性の高い物質として認識すべきである。適切に対応できる体制を整備するためには、人為的散布による公衆衛生的なリスクを、中毒情報センターおよび緊急時対応機関で共有し、関係するすべての組織、機関がその役割を理解して準備することが必要である。また、市民にもそのリスクの認識を広げるための活動が有用である。

#### 《爆弾テロ・爆傷》

爆発損傷 (爆傷) に対する防御および救護体制・救急処置の開発を目的として、国内外の最新の科学的情報を収集する。その結果、本邦の爆傷に対する現状の課題と最新情報に基づく備えの構築に関する成果が期待される。

#### 《自衛隊・軍事関連分野における国際知見 (NBC 関連) 》

米国オハイオ州シンシナチで開催された CBD S&T 2019 に参加した。米軍の軍事医

学会 Military Health System Research Symposium (MHSRS)に比べると半分程度の規模であったが、1,000名強の参加があった。アカデミアや企業も多数参加しており、発表の質は高かった。前回のロングビーチでの CBD S&T2017 では、Wearable technology が注目されたが、今回は Human on a chip という 3次元培養の培養技術の CBRN 防護への応用が注目された。また、Digital Battlespace という概念が出てきて、CBRN 分野でもこれへの対応を迫られていた。Crisper 技術を用いた遺伝子改変操作も引き続き注目されていた。

《自衛隊・軍事関連分野における国内知見（救急・災害対応）》

CBRNEテロ等の際に被害を最小限にするための手段の第1は、現場での対応である。現場に居合わせた人が、どのように行動するかによって本人そして被害集団の死亡率等が大きく変動する。各国が教えるテロ現場対応を、各方面における講演や発表等の機会を用いて紹介し、最も高い救命率が得られる手法を啓蒙した。特に「Active Bystander」という日本では未だ紹介されていない用語・概念を紹介し、被害集団の多くが生き残れる様に教示したが、日本人社会に受け入れられるのには、未だ時間が必要かもしれない。

《医療と法執行機関との連携》

研修コースを実施するために、「事態対処医療標準ガイドブック」が作成された。内容は、事態対処医療について・外傷対応の基本・現場での傷病者対応の考え方・傷病者評価・止血・気道確保・離脱 後送 搬送・環境への対処・IFAK である。これを基に、警察官・海上保安官・消防職員などが参加する研修コースを開催する予定である。

● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究

本研究では、内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。今年度は 1 月 21 日に第 1 回専門家会合を実施し、30 名の専門家、行政関係者が出席した。本会合では、G20 大阪サミットにおける医療体制、東京オリンピック・パラリンピックに向けた化学テロ対応の改変、世界健康安全保障行動グループ化学イベント WG 会議報告がなされ、参加者間でディスカッションが行われた。また、今年度発生した 3 つの災害事例（佐賀豪雨、台風 15 号、台風 19 号）について、本部等報告書を収集し、事例検討を行った。

<p><b>研究代表者</b>          近藤久禎 国立病院機構災害医療センター          臨床研究部          政策医療企画研究室長</p>	<p>嶋津岳士          竹島茂人          若井聡智</p>	<p>センター外傷研究部門・教授          大阪大学・大学院医学系研究科・          教授          自衛隊中央病院・診療科・総合診          療科部長          国立病院機構大阪医療センター・          救命救急センター・医長</p>
<p><b>研究分担者</b>          明石真言 茨城県・竜ヶ崎保健所・          所長          木下 学 防衛医科大学校・免疫微生物学          講座・准教授          齋藤大蔵 防衛医科大学校・防衛医学研究</p>	<p>齋藤智也          高橋礼子</p>	<p>国立保健医療科学院・健康危機管          理研究部・部長          愛知医科大学・災害医療研究セン          ター・助教</p>

## A. 研究目的

東日本大震災以降、危機における国の役割の強化が課題となっている。現在、わが国は、東京オリンピックや大阪万博など様々なマスギャザリングイベントを控え、近年の国際状況を背景に、CBRNE を用いた災害、テロの脅威もある。このようなリスクの増大の中で、厚生労働省の健康危機管理・テロリズム対策の強化、特に公衆衛生及び医療における対策の強化は喫緊の課題である。そこで、本研究においては、世界健康安全保障行動グループ会合（GHSAG）を含む、国内外のネットワークを通じて国内外の最新の科学的・政策的知見を集約し、各国の政策・実事例の分析を行う。その結果を厚生労働省に提示し、本邦における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療に予防・検知・対応能力の現状の課題と改善点を提案することを目的とする。また、これら明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくために、本邦の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な事項を検討し、その成果を素案として厚生労働省に報告することを目的とする。

更に、R1 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的な CBRNE テロ対応能力構築のための研究（研究代表者：小井土雄一）との連携の中で、「CBRNE テロ発生時の包括的行政対応に関する研究（高橋礼子 研究分担者）」での成果の活用及び「CBRNE テロ発生時の傷病者対応アウトリーチツール作成に関する研究（高橋礼子 研究分担者）」で作成したアウトリーチツールの改訂を行い、本邦における公衆衛生及び医療分野における継続的な CBRNE テロ対

応を行う点が、本研究における特色・独創的な点である。

## B. 研究方法

### ● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究

（高橋礼子 研究分担者）

- 1 年目：本邦における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応能力の課題と改善点について、以下の方法にて抽出を行う。

#### ◇ 公衆衛生分野：

R1 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的な CBRNE テロ対応能力構築のための研究（研究代表者：小井土雄一）内の「CBRNE テロ発生時の包括的行政対応に関する研究（高橋礼子 研究分担者）」との連携により、特に人材育成強化に関する課題・改善点を抽出・分析する。

#### ◇ 医療分野：

各分担研究者の成果及び CBRNE 専門家会合での最新の知見等により、特に人材育成強化に関する課題・改善点（メンタルケアの観点含む）を抽出・分析・統合する。

- 2 年目：人材育成の方策について、『社会医学系専門医研修プログラムとの連携』と『CBRNE テロ発生時の傷病者対応アウトリーチツールの改訂』により具体



化を進める。

- ◇ 社会医学系専門医研修プログラムとの連携：

前年度に引き続き、各分担研究者の成果及び CBRNE 専門家会合での最新の知見等より人材育成強化に関する課題・改善点を整理すると共に、現行の社会医学系専門医研修モデルプログラム（特に、幅広い受講が予想される基本プログラム E-learning 内）での、抽出課題・改善点のカバー状況を確認し、人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行う。

- ◇ CBRNE テロ発生時の傷病者対応アウトリーチツールの改訂：

令和元年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的な CBRNE テロ対応能力構築のための研究（研究代表者：小井土雄一）内の「CBRNE テロ発生時の傷病者対応アウトリーチツール作成に関する研究（高橋礼子 研究分担者）」で作成したアウトリーチツールの改訂に向けて、各分担研究者・協力者による掲載資料の改訂（必要に応じて新規作成）を行う。

- ▶ 3 年目：

- ◇ 社会医学系専門医研修プログラムとの連携：

社会医学系専門医研修モデルプログラムの中でカバーされていない（若しくは不十分）部分

を中心に、社会医学系専門医研修プログラムの『経験すべき各論的課題（健康危機管理）』として活用可能な研修プログラム（案）を策定する。その際、専攻医の CBRNE 専門家会合への参画により、より専門的な研修の場の提供（各分野専門家との交流による最新知見の収集等）を行う。

- ◇ CBRNE テロ発生時の傷病者対応アウトリーチツールの改訂：

前年度までに抽出された課題・改善点を踏まえ、アウトリーチツールの各分野掲載資料を人材育成・教育的観点から更にブラッシュアップすると共に、アウトリーチツール自体も人材育成・教育に資するコンテンツとして強化する。更に、アウトリーチツール改訂版（プロトタイプ）についてユーザーによるモニター評価等を行い、利便性・有用性の評価と最適化を図る。

- **CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の科学的・政策的知見に関わる研究**

- ▶ GHSAG を通じて、参加国における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する科学的・政策的知見の状況を把握する。
- ▶ CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の学術研究・政策・指針・ガイドライン、関連する技術の開発の動向等の国際的な情報を収集・分析する。特に、CBRNE 分野において先進的な学術研究を行っている国際軍事医学関連会議等に参加し、国際的な動向や新た

な知見を得る場として活用を図る。

➤ 上記、情報収集・分析については、3年間継続的に実施するが、

◇ 主に初年度に現時点での課題抽出・分析を行い、特に人材育成強化に関する課題・改善点（メンタルケアの観点含む）については、高橋分担研究者に知見を提供する。

◇ 主に2年目に、現地調査及び事例検討にて抽出課題の更なる分析を行うと同時に、アウトリーチツールの各分野資料改訂の検討を行う。

◇ 3年目に、各分野掲載資料を人材育成・教育的観点から更にブラッシュアップすると共に、モニター評価を踏まえたコンテンツの更なる改訂を検討する。

➤ 放射線の分野は明石研究分担者、生物剤及びリスクコミュニケーションの分野は齋藤智也研究分担者、化学剤の分野は嶋津研究分担者、爆弾テロ・爆傷の分野は齋藤大蔵研究分担者、自衛隊・軍事関連分野における国際知見（NBC 関連）については木下研究分担者、自衛隊・軍事関連分野における国内知見（救急・災害対応）については竹島研究分担者、医療と法執行機関との連携については若井研究分担者が担当する。

● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究

➤ 内閣官房が把握する国内の CBRNE 関係の専門家リストを基に、専門家ネットワーク構築を行う。

➤ CBRNE 関係の専門家の会合を、年 2~3 回程度に実施する。

➤ 国内における最新の知見を収集するとともに、本研究の成果より得られた海外などの最新の知見をこのネットワークを通じて共有し、本邦における予防・検知・対応能力の現状を把握する。

➤ 国内外における CBRNE テロ・災害・マスギャザリング等の事例（G20、東京オリパラ等の対応を含む）を収集、分析し、その対応における課題と改善点を明らかにした上で、得られた知見を発信する。

➤ 近藤研究代表者、若井研究分担者が担当する。

（倫理面への配慮）

本研究においては特定の個人、実験動物などを対象とした研究は行わないため倫理的問題を生じることは少ないと考えられる。しかし、研究の過程において各機関、それに所属する職員等の関与が生じる可能性があるため、人権擁護上十分配慮すると共に、必要であれば対象者に対する説明と理解を得るよう努める。

C. 研究結果

● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究

R1 小井土班高橋分担(行政対応)より、人材育成に関しては以下の点が課題として挙げられた。

《公衆衛生分野》

● CBRNE テロでの公衆衛生対応を行う人材育成の実施状況が不明確

厚生労働省国民保護計画に「保健所、地方衛生研究所の職員に対してNBC攻撃による災害に係る研修の推進」との記載があるが、実際の研修実施状況などは不明。

## 《医療分野》

### 【総論】

- 厚生労働省国民保護計画等に記載のある、救急医療派遣チームの定義が不明確

### 【総論・各論】

- CBRNE テロでの医療対応を行う人材育成の実施状況が一部不明確

➤ 総論:厚生労働省国民保護計画に「医療関係者等への武力攻撃災害時(NBC 災害含む)の対応に関する教育を実施」と記載あり。NBC災害・テロ対策研修事業(医政局)等により対応。

➤ 各論:

◇ 化学:行政文書上の明文化なし。

◇ 生物:厚生労働省国民保護計画に「健康局による教育研究の推進」との記載があるが、実際の研修実施状況等は不明。但し、感染症危機管理専門家(IDES)養成プログラムがあるため、本プログラムでの人材により生物テロに対しても一定の対応できる可能性はあり。

◇ 核・放射線:行政文書上、テロ対応としての明文化なし。  
(原子力災害医療派遣チーム研修での読み替え可否の確認が必要)

◇ 爆発:行政文書上の明文化はされていないが、外傷外科医養成事業(医政局)により対応。

また各分担研究者の研究成果及び NBC ネットワーク専門家会合からは、人材育成・教育に関する情報は以下の通りであった。

➤ 化学:

CEWG でのオピオイドワークショップの結果報告及び Recovery に関するワークショップの予定の情報提供あり。但し、専門性はかなり高い模様。

➤ 生物:なし

➤ 核・放射線:

国際研修 2 件、国内研修 7 件の講師参加及びシンポジウム等での講演 2 件報告あり。国内研修の内、4 件は医療従事者向けであったが、行政・公衆衛生関係者の参加は不明。

➤ 爆発:なし

➤ NBC 専門家会合ネットワーク:

H30 小井土班阿南分担結果等を踏まえ、MCLS-CBRNE コース・NBC 研修等の改訂が行われた。

### ● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の科学的・政策的知見に関わる研究

#### 《放射線テロ》

##### 【国際研修に関する情報の収集】

国際研修に講師として参加し、放射線被ばくに関する情報を収集した。

- (1) 24th Congress of APBMT (Asia Pacific Blood and Marrow Transplantation) 2019 in conjunction with the ICBMT (International Conference on Blood and Marrow Transplantation) 2019 (APBMT&ICBMT 2019)

開催年月日: 2019 年 9 月 1 日~9 月 2 日  
開催場所: 釜山、韓国

アジア太平洋血液・骨髄移植学会が、高線量全身被ばく患者の治療に関して、情報収集を行った。ヨーロッパでは、骨髄移植は行わないことを原則とするが、3 週間回復傾向がない場合に限り、移植を考慮する。特に多人数事象を想定する

と、我が国においても治療方針を、学会レベルで早急に打ち出すことが望まれる。

## (2) CBRNe SUMMIT ASIA

開催年月日：2019年12月3日～12月5日

開催場所：バンコク、タイ

英国に拠点を置く **Intelligence Sec** という企業が、非利益活動として行っている研修や訓練の一環である。毎年、世界各地で行っており、今回は東南アジアを対象として行った。福島事故の対応が、意外に知られていないことが判明した。事例は不可欠である。

### 【国内の教育・研修に関する情報の収集】

国内で行われた教育・研修に参加し、情報を分析した。

#### 1) 特定非営利活動法人 NPO 等

[特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構]

(1) 9月22日(日)「放射線テロにおける病院での初期対応」第2回 CBRNE テロ・災害医療対策担当者養成講習会

(2) 1月26日(日)「放射線の医学的対応-救命・救急医等が知っておくべきこと-」埼玉県医師会放射線災害・CBNE 災害現場の対応医療研修会(埼玉県医師会)

(3) 3月23日(日)「放射線テロ・放射線災害の動向と対策-消防職員のための基礎知識-」消防職員のための CBRNE 災害と現場の対応担当者養成講習会(ヒューリック浅草橋ビル)

自衛隊や消防の OB が主催している団体で、総合的なテロ対応を目的としている。

[特定非営利活動法人災害医療 ACT 研究所]

(1) 9月21日(土)「原子力災害への対応の実際」災害保健医療コーディネーター研修座学コース IN 福島(ラコパふくしま)

(2) 2月23日(日)「原子力災害への対応の

実際」災害保健医療福祉コーディネーター座学研修 I IN 神戸(兵庫県災害医療センター)

#### 2) 消防関連

[千葉市消防学校]

① 10月11日(金)「警防対策 放射線災害」千葉市消防学校 警防科警防課程

#### 3) 警察関連

[警察庁警察大学校]

① 8月30日(金)「放射性物質に関する基礎知識と対処」警察大学校専科第2293期“機動隊幹部”

#### 4) 教育・学術関連

[防衛医科大学]

① 9月27日(金)「放射線災害に対する対応と備え」シンポジウム 緊迫する国際情勢と CBRN 驚異に対する備え(ホテルグランドヒル市ヶ谷)

[長岡技術科学大学]

(1) 9月15日(日)「放射線被ばくと健康影響」技大祭市民公開講座(長岡技術科学大学)

### 《生物テロ及びリスクマネジメント》

令和元年度は、関係する会合が計3回行われた。令和10月の対面会合については資料のみを入手し分析した。令和元年11月にGHSAGの電話会合、令和2年3月に電話会合に出席し情報収集を実施した(表)。

表 GHSAG RMCWG と BioWG の令和元年度活動  
令和元年

10月 対面会合(独・ベルリン)

リスク管理・コミュニケーションWG  
と議長・リエゾン委員会の合同会合  
として実施

11月 電話会議

令和2年

### 3月 電話会議

令和元年10月の会合では、リスク管理・コミュニケーションWGと議長・リエゾン委員会の合同会合として開催され、特にバイオロジカルワーキンググループへの改組について、所掌事務、メンバー構成等について検討が行われた。

令和元年11月の電話会議はバイオロジカルワーキンググループのキックオフミーティングとして実施され、全体ビジョン、活動計画が議論された。特に各国の情報共有を通じてそれぞれの国内プリペアドネスに最大限活かしていくことを目的とすること、セキュリティ部門と公衆衛生部門の連携強化を重視することが確認された。短期的には、エボラウイルス病等の重篤感染症に関する臨床管理や、生物剤を含む爆発物事例への対処法が挙げられた。そのほか、多数感染患者の臨床管理、専門的知見や助言の集積、医薬品の配送・投与方法などがテーマとして挙げられた。ここで作成されたビジョンと活動計画は、令和元年12月の局長級会合で承認された。

その後、令和2年3月に対面会合が予定されていたが、令和元年末の新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の勃発しパンデミックとなったため、電話会合に変更された。情報交換のテーマは本件に関する各国の対応に関する内容、特に、治療、退院基準、治療ガイドラインについて情報交換が行われた。治療については、開発中の医薬品の知見やコンパショネットのプロトコルや推奨状況についての現況について意見交換が行われた。問題点として、知見が限られる中でどこまでの根拠を求めるか、そして実験的治療の優先順位決定が挙げられた。退院基準については、ウイルスの消退確認を

要しない臨床的基準による退院基準・家庭内隔離解除基準について意見交換を行った。治療ガイドラインについては、検査の実施基準について情報交換が行われた。

### 《化学テロ》

GHSIのCEWGを通じての情報収集と発信

#### ① 電話会議を通じての情報収集

電話会議（3回）の主要なトピックスとしては、(1)前々年度からの課題であるフェンタニル系薬物の散布による化学テロの危険性が増しており、2018年11月にBostonで開催したワークショップのとりまとめを行い、レポートとして編纂すること、(2)WHOのIHR (International Health Regulations)における化学災害に関するガイダンスについての意見調整、(3)CEWGが開発したChemical Risk Prioritization Toolの更新、等が討議された。また、2020年初頭から始まった新型コロナウイルス感染症（COVID-19）についても話題が提供された。

#### ②CEWG 定例会議（対面会議, face-to-face conference）

2019年12月3日～4日にRome(イタリア)でCEWGの対面会議が開催された。ここでの最も重要なテーマは2018年11月にBostonで開催したワークショップのとりまとめを行うことで、レポートとして編纂するための最終的な検討が行われた。

CEWGのこのレポートは2020年1月にGHSIのOnline Platformに掲示された。

(<https://ghsn-rssm.org/documents/report-workshop-final-jan-24-2020>)

また、化学災害からの回復に関するワークショップの企画が検討され始めた。これは、Key considerations to enhance the preparedness (or readiness) for the

recovery of public health consequences from chemical incidents というタイトルのもとに、コミュニティの課題、健康・公衆衛生上の課題、環境面での課題という側面から討議しようというものである。米国 CDCからはAtlantaでの開催を提案されている。

### 《爆弾テロ・爆傷》

米国では爆傷に対する救急救護として、Tactical Emergency Medical Support (TEMS) という規範が10年以上の歴史をもってガイドラインとして存在する。しかしながら、米国と日本では法規や救護システムが異なるため、米国の TEMS をそのまま日本の爆傷救護として導入することはできない。例えば、TEMS において負傷者の救護処置の場所は通常ウォームゾーンにおかれるが、本邦では総務省消防庁が爆傷・銃創の救護において救急隊はコールドゾーンまでしか近づいてはならないとの指示を出している。したがって、ホットゾーンは警察の特殊部隊に頼るとしても、爆傷で倒れたホットゾーンの負傷者をコールドゾーンまで運んで救護する法執行機関がないことがわかった。このことこそ、爆弾テロ発生時における本邦救護システムの最大の課題であることがわかった。

### 《自衛隊・軍事関連分野における国際知見 (NBC 関連)》

生物・化学防護に関する科学技術会議 CBD S&T 2019 は米国オハイオ州シンシナチで2019年11月18～21日に開催され、これに参加した。米軍の軍事医学会 Military Health System Research Symposium (MHSRS) に比べると半分程度の規模であったが、1,000名強の参加があった。アカデミアや企

業も多数参加しており、発表の質は高かった。前回のロングビーチでの CBD S&T2017 では、Wearable technology が注目されたが、今回は Human on a chip という3次元培養の培養技術の CBRN 防護への応用が注目された。また、Digital Battlespace という概念が出てきて、CBRN 分野でもこれへの対応を迫られていた。Crisper 技術を用いた遺伝子改変操作も引き続き注目されていた。

Human on a chip とは、いろいろな臓器を構成する細胞群を3次元で培養し、あたかもヒトの臓器に似た環境をチップ上で再現する技術である。これを用いて VX ガスやマスタードのような化学剤、エボラやペストなどのウイルスや細菌への暴露時の各臓器の障害をヒトの細胞ベースで解析しようとするものである。現在は、この新技術の黎明期といった感じで、やっとこれを用いた CB 剤の評価が始まった感がある。しかし今後、この Human on a chip を用いた成果がたくさん出てくるであろう。アカデミア発の企業がこの分野にも少数参加しているが、まだ企業ブースを構える規模ではないようだ。一方、従来の主役であった除染剤等の企業展示もあまりなく、最近の動向が垣間見られた。

### 《自衛隊・軍事関連分野における国内知見 (救急・災害対応)》

『①自らがテロに遭遇した場合の現場対応』『②被害集団の死亡率を軽減させるための手段として、「Active Bystander」としてどのような行動を取るべき』かについて、東京消防庁第7消防方面本部、おきなわ救急医療懇話会、災害医療を考える会、テロ対策特殊装備展パネル、横浜栄共済病院での講演会や発表を通じて、CBRNEテロにおける現場対応や Bystander としての行

動について啓蒙した（発表資料については、竹島分担報告書別紙を参照）。

#### ≪医療と法執行機関との連携≫

##### ● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究

内閣官房が把握する CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。若井分担研究者がこのネットワークの実効性を確保し、情報交換、共有を目的とした会合を以下のように開催した。

##### 【第1回会合】

日時:令和2年1月21日

プログラム:

- ① G20 大阪サミットにおける医療体制の構築—都市開催モデルの構築—
- ② 東京オリンピック・パラリンピックに向けた化学テロ対応の改変
- ③ 世界健康安全保障行動グループ (GHSAG)

化学イベントWG(CEWG)会議報告

参加者:30名

※第2回会合は3月に予定していたが、新型コロナウイルス感染症対応に従事している関係者が非常に多く、また感染リスクの高い状態での会合実施は3月時点では不適切と考えられたため、第2回会合は中止とした。

更に、今年度発生した3つの災害事例について、本部等報告書を収集し、事例検討を行った。詳細については、考察含め別紙にて報告する。

- 佐賀豪雨(佐賀県)
- 台風15号(千葉県)
- 台風19号(長野県、埼玉県、茨城県、

福島県、宮城県)

#### D. 考察

##### ● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究

CBRNE テロでの公衆衛生対応(特に自治体レベル)については、NBCテロその他大量殺傷型テロ対処現地関係機関連携モデルにて、保健所・地方衛生研究所による活動(現地調整所での活動を含む関係機関との連携、原因物質の同定等の各種対応)が記載されており、実際のテロ対応においてマネジメント含めた役割を担う必要がある事が示されている。しかし、そのための人材育成については、厚生労働省国民保護計画上で保健所・地方衛生研究所職員に対しての研修の推進が謳われているものの、具体的な研修実施状況や育成人材の把握状況等については、今年度の研究結果からは不明である。一方で、2016年度より開始された社会医学系専門医制度で求められる専門性の中に、CBRNE テロを含めた健康危機管理の内容も盛り込まれているため、本制度での人材育成の中で、教育内容の補完や育成人材の把握が出来る可能性もあると考えられる。

また CBRNE テロでの医療対応を行う人材育成・教育については、総論的な内容としてはNBC災害・テロ対策研修事業等で対応しているものの、当該研修受講者が国民保護計画上の「救急医療派遣チーム」として定義されている訳ではないのが現状である。また各論の対応状況の詳細については、行政文書上では一部不十分・不明な部分も見受けられる。具体的には、生物テロに関しては、厚生労働省国民保護計画上に個別記載があるため、IDESプログラ

ムにてテロ対応含めた一定の人材育成は行われていると思われるが、長期間の研修で育成人数も限られており、『生物テロ対応の医療チーム』としての現場活動等は難しい可能性もある(但し、現場から行政まで含めて「マネジメントができる人材」としては有用である可能性が高い)。一方で、化学、核・放射線、爆発テロについては行政文書上の明文化はなく、特に核・放射線テロに関しては、原子力災害派遣チームをテロ対応に活用可能かも含めて整理・検討が必要である。

● CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の最新の科学的・政策的知見に関する研究

《放射線テロ》

国際機関、NPO、消防、警察、大学等が実施した研修に参加した。我が国の従来のRN災害やテロに対する医療対応の研修は、原子力施設のある自治体に限定されていた。しかしながら、今回参加した研修は、原子力施設の有無に関係なく参加できる研修であり、このことは重要である。放射線による災害は、どこの国でも、どこの地域、自治体でも起こりうることを考慮すれば、研修の在り方にも変化が起き、first responders には不可欠であるという考えが、多くの自治体に浸透してきている。例えば、千葉市消防学校を持つ千葉市、また千葉県には原子力施設がない。この考えをよりひろめることは、重要である。

First responder である消防と警察そして医療者にとって経験は重要であるが、放射線による事故や災害は頻度が低く、世界中で起きた事故情報を共有することは有用であり、そのためにも更なる情報収集が求められる。

《生物テロ及びリスクマネジメント》

本年度の活動は、新たなグループの立ち上げのほか、COVID-19 の勃発により、実務的な対応に重きが置かれ、生物テロに関する新たな知見は得られなかった。しかし、COVID-19 への対応と意見交換を通じて、バイオロジカルワーキンググループへの改組により、より生物テロを中心としたグローバルな感染症問題について、専門的な議論を行える枠組みが形成されたことが確認された。

主に扱うトピックとして挙げられた生物剤と爆発物の混合使用については、リスクシナリオとして引き続き検討が必要である。また、以前より議論されてきたセキュリティ部門との連携については、国内でも引き続き取り組んでいくべきテーマであることが確認された。

そのほかのテーマとして挙げられていた多数感染患者の臨床管理、専門的知見や助言の集積、医薬品の配送・投与方法については、まさに COVID-19 対応で必要とされる内容であり、また、今後の生物テロ対応でも検討が必要な重要テーマであることが認識された。

《化学テロ》

わが国ではまだ大きな問題として認識されていないが、世界では処方されたオピオイド薬の乱用が社会的な問題となっているだけでなく、合成が容易で、強力な作用を有する化合物が大量に世界中で出回っていることから、健康危機管理上の課題となっている。特に Fentanyl 系の化合物は 500 種類以上あり、エアロゾルとして散布された場合に急速に呼吸停止に陥るため、甚大な被害をきたすことが懸念されており、化学テロに使用される可能性の高い物質として



認識すべきである。適切に対応できる体制を整備するためには、人為的散布による公衆衛生的なリスクを、中毒情報センターおよび緊急時対応機関で共有し、関係するすべての組織、機関がその役割を理解して準備することが必要である。また、市民にもそのリスクの認識を広げるための活動が有用である。

### 《爆弾テロ・爆傷》

本邦では東京オリンピック・パラリンピックが予定されたおり、その後も大阪万博などのビッグイベントが続く。諸外国における爆弾テロ多発の状況は対岸の火ではなく、わが国においてもテロリズムに対する事態対処救護・医療を身近なものにとらえ、万が一の時の備えを考えていかなければならない。

### 《自衛隊・軍事関連分野における国際知見(NBC 関連)》

今回は、新型コロナウイルスによるパンデミックより以前(2019年11月18~19日)に開催された米国防脅威削減庁 Defense Threat Reduction Agency (DTRA)主催の生物・化学防護に関する科学技術会議 Chemical Bio Defense Science & Technology (CBD S&T) 2019に参加し、生物テロに関する最新の国際情勢を分析した。

今日の世界情勢、とくに健康危機管理に関しては、2020年1月の中国武漢での新型コロナウイルスの発生により一変したと言っても過言ではない。これより以前の生物学的脅威は SARS や MARS、エボラやエイズであった。しかし、今回の COVID19 は一見、健康人に見えるヒトでもウイルス感染を媒介してしまう、非常に危険なウイルス感染症である。その結果、世界的なパンデミッ

クが起こってしまった。繰り返しになるが、COVID19 は生物剤(兵器)として優れた特長を有しており、安全保障上も深刻な脅威である。今回の CBD S&T 2019 ではコロナパンデミック以前の学術集会であったが、そこで議論されていた、Human (Organs)-on-a-chip は、今回の COVID19 に対する解毒剤の開発に関しても極めて有用な tool になり得ると考えられる。今後、世界はこの新たな生物学的脅威と対峙しなければならない。エボラ対処でみせたような人類の英知の結集が望まれる。

### 《自衛隊・軍事関連分野における国内知見(救急・災害対応)》

「Run, Hide, Fight」といった米国式のテロ現場対応について、日本人は抵抗がある可能性が高いと考えていたが、熟慮すれば納得のいく行動であることを理解してもらえたものと考えている。また、「Active Bystander」という、自らを犠牲にしても集団を救うといった考え方については、未だ国民的に受入は困難と思料した。今後、継続的な啓蒙活動が必要と考えた。

### 《医療と法執行機関との連携》

#### ● CBRNE テロ災害・マスマスギザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力の現状と課題を明らかにする研究

今年度の専門家会合では、G20 大阪サミットにおける医療体制、東京オリンピック・パラリンピックに向けた化学テロ対応の改変、世界健康安全保障行動グループ化学イベント WG 会議について講演・報告が行われた。近年の各種大量殺傷テロや要人等を狙った事案が頻発する不安定な国際情勢の中、東京オリパラを控えた本邦における CBRNE テロの脅威

の評価とその対処法等について、医療従事者・研究者のみならず、医療・消防・セキュリティ等の行政担当者や軍事関連の専門家等が、それぞれの立場から討議・意見交換を行えたことは非常に有意義であった。

一方で、本会合はセキュリティや専門性の高さなどの観点から、専門家によるクローズドな会合となっている側面があるが、これまでに明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくためには、本邦の健康危機管理対応を担う次世代の人材の育成が必要である。このため、次年度以降も引き続き健康危機管理・テロリズム対策に関連する情報、特に今後の国際的大イベントの振り返り・課題整理と各方面からの知見を本会合にて共有すると共に、高橋分担と連携しながら、CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する医療及び公衆衛生における対策に係る人材育成の場としても活用していくことが重要である。

#### E. 結論

今年度の研究では、国内外のネットワークを通じて国内外の最新の科学的・政策的知見を集約・共有すると共に、H31 小井土班との連携により公衆衛生及び医療における人材育成における課題が明らかにされた。来年度も引き続き国内外の知見を集約・分析を行いつつ、本邦の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な分野、能力、プログラムの素案作成等を進めていく。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

##### 【海外】

- 1) Kim E, Yajima K, Hashimoto S, Tani K, Igarashi Y, Iimoto T, Ishigure N, Tatsuzaki H, Akashi M, Kurihara O. Reassessment of Internal Thyroid Doses to 1,080 Children Examined in a Screening Survey after the 2011 Fukushima Nuclear Disaster. *Health Phys.* 2020; 118:36-52
- 2) Kunishima N, Tani K, Kurihara O, Kim E, Nakano T, Kishimoto R, Tsuchiya H, Omatsu T, Tatsuzaki H, Tominaga T, Watanabe S, Ishigure N, Akashi M. Numerical Simulation Based on Individual Voxel Phantoms for a Sophisticated Evaluation of Internal Doses Mainly From <sup>131</sup>I in Highly Exposed Workers Involved in the TEPCO Fukushima Daiichi NPP Accident. *Health Phys.* 2019; 116:647-656
- 3) Hagiwara K, Kinoshita M, Takikawa M, Takeoka S, Saitoh D, Seki S, Sakai H. Combination therapy using fibrinogen  $\gamma$ -chain peptide-coated, ADP-encapsulated liposomes and hemoglobin vesicles for trauma-induced massive hemorrhage in thrombocytopenic rabbits. *Transfusion.* 2019 Oct;59(10):3186-3196. doi: 10.1111/trf.15427. Epub 2019 Jul 1.
- 4) Eto K, Fujita M, Nishiyama Y, Saito T, Molina D, Morikawa S, Saijo M, Shinmura Y, Kanatani Y. Profiling of the antibody response to attenuated LC16m8 smallpox vaccine using protein array analysis. *Vaccine.* 37(44).

6588-6593. 2019.

- 5) Ayako Takahashi, et al. Estimation for Hospitals Handling the Patient Load after a Nankai Trough Earthquake in the Tokai Region. Journal of The Aichi Medical University Association. 2019; 47(4): 23-30

#### 【国内】

- 1) 齋藤大蔵. マスギャザリング時の爆傷症例の初期救護・診察のポイント. 医学のあゆみ. 2019, 269(11), 855-859.
- 2) 齋藤智也. 東京 2020 の生物テロ対策を考える. 公衆衛生. 2020; 84(5). pp. 318-322.

#### 2. 学会発表

##### 【海外】

- 1) Saito T. Biosecurity Policy Landscape in Japan. UAE 4th Biosecurity Conference 2019. Dubai. 2019年10月.
- 2) Tomoya Saito. Strengthening public health-security interface for bioterrorism preparedness and response in Japan. The 13th CBRNe Protection Symposium. Malmö, Sweden. 2019年9月.

##### 【国内】

- 1) 近藤久禎 救護班 J-SPEED 情報を活用した真備地域避難所の SPHERE 基準を参照した継時的評価 第78回日本公衆衛生学会総会 2019. 10. 24
- 2) 近藤久禎 シンポジウム 32『東南海トラフ地震への備え ～被災地からの提言～』 国立病院総合医学会 2019. 11. 08
- 3) 齋藤大蔵. 事態対処医療と爆傷研究.

第22回兵庫県救急医療フォーラム. テーマ「特殊災害(テロ・CBRNE)について考える」(基調講演), 神戸, 令和元年8月3日.

- 4) 齋藤大蔵. 第2回 CBRNE テロ・災害医療対策担当者陽性講習会. 爆発物テロ・爆発物災害と医療対応. 東京, 令和元年9月22日.
- 5) 齋藤大蔵. 第61回全日本病院学会 in 愛知. 救急・防災委員会企画: マスギャザリングと爆発災害. 令和元年9月28日.
- 6) 齋藤大蔵. 災害時周産期医療研修会. 爆発損傷に対する必要な医療スキルとコンセプトの紹介. (特別講演), さいたま, 令和元年10月27日.
- 7) 竹島茂人, 第46回日本救急医学会総会(日本救急医学会雑誌 29, 10, 378, 2018)
- 8) 若井聡智. 特別企画5「2019年G20大阪サミット救急・災害医療体制報告会」2019G20大阪サミット現地医療対策本部の運営について. 第47回日本救急医学会総会・学術集会. 令和元年10月4日
- 9) 若井聡智. SY1-4 近年の災害医療対応事例と南海トラフ地震対策. 第73回国立病院機構総合医学会. 令和元年11月8日
- 10) 若井聡智. 地域におけるマスギャザリング災害への備えと対応. 京都中部総合医療センター災害対策研修会. 令和元年11月25日
- 11) 若井聡智. 一般演題 口演 3 総論: 指揮・調整・連携 G20大阪サミット・西日本豪雨 G20大阪サミットでの現地医療対策本部における成果と課題. 第25会日本災害医学会総会・学術集会. 令和2年2月20日
- 12) 齋藤智也. 生物テロ準備・対応における

公衆衛生とセキュリティ機関の連携強化. 第 25 回日本災害医学会総会・学術集会. 神戸. 2020 年 2 月.

- 13) 齋藤智也. 特別講演：マスギャザリングとバイオテロ対策. 第 88 回日本法医学会学術関東地方集会. 東京. 2019 年 10 月.
- 14) 高橋礼子, 2019/5/31, 第 22 回日本臨床救急医学会総会・学術集会「広域災害における DMAT・消防の連携強化に向けた課題～平成 30 年度緊急消防援助隊中部ブロック合同訓練より～」
- 15) 高橋礼子, 2019/10/4, 第 47 回日本救急医学会総会・学術集会「CHEMM-IST (Chemical Hazards Emergency Medical Management-Intelligent Syndromes tool) 使用マニュアルの作成と最適化」  
(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

#### 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。

分担研究報告

# 「放射線危機管理に関する研究」

研究分担者 明石 真言  
(茨城県竜ヶ崎保健所 所長)

令和元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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「放射線危機管理に関する研究」

研究分担者 明石真言

茨城県・原子力安全・医療アドバイザー兼竜ヶ崎保健所・所長

研究要旨

当該研究は、CBRNE テロの中でも特殊な範疇に分類される放射線 NR 分野における事故やテロ対応に関係する国内外の指針、ガイドラン、関連する技術の開発の動向等の情報を収集、分析し、効果的な医療対応研修制度の構築に寄与することを目的としている。これまでに NR 事故・災害に関するマニュアル、ガイドライン等が国際機関や諸外国で作成されているが、テロに特化したものはほとんどない。今回は、国内外の研修に焦点を当てた。NR テロのみを対象にしたものはなかったが、多くの研修には NR テロの医療対応が含まれていた。頻度が少ない NR テロに対する医療には、NR テロ・災害に対する関係機関の相互理解、共通認識が必要である。このためには、放射線テロ対策として、放射線被ばくと放射性物質による汚染、影響などの基礎的な内容はもとより、世界で過去に起きた事故の情報分析を含む研修のさらなる充実を図ることが求められる。また、放射性物質による内外汚染への対応は、感染症対策のみならず化学物質や重金属による中毒と共通する部分が多い。Personal protective equipment (PPE)を含む汚染と感染に対する防護、さらに体内から放射性及化学物質や重金属の体外排出促進を含む中毒治療学などを NBCR 共通科目とし、講義や実習を行う等系統的に研修を行うべきである。

A. 研究目的

2019年の大阪 G20 とラグビーワールドカップ 2019 日本大会は、幸いにしてテロの発生はなく、無事に終了した。大規模国際イベントである 2020 年東京オリンピックは、新型コロナウイルス(SARS-CoV-2)の流行による影響で、延期されることになったが、我が国におけるテロリズム時の医療対策の強化は、依然として喫緊の課題である。CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療における対策について、国内外対応能力の向上及び人材強化を行うために、国内外の教育・研修の最新の政策的知見を集約し、政策・実事例を分析

し、その結果、効果的な医療対応研修制度の構築に寄与することを目的とする。

B. 研究方法

国内外の教育・研修の内容、構成等について事例の分析を行う。また分析を基に、我が国における対応能力の現状の課題と改善点を提案する。

得られた現状の課題の改善のため、我が国の健康危機管理対応に資する人材の強化に必要な事項（強化が必要な分野、人材に求められる能力、育成プログラム、育成後の受け皿等）を検討する。

(倫理面への配慮)

すでに公表されている指針、ガイドライン、マニュアル等あるいは、研修、講習、訓練、事故報告等についての情報の取得、技術の開発の動向等を収集、分析、提供することに関しては、倫理面への配慮は必要ない。

## C. 研究結果

### 【国際研修に関する情報の収集】

国際研修に講師として参加し、放射線被ばくに関する情報を収集した。

#### (1) 24th Congress of APBMT (Asia Pacific Blood and Marrow Transplantation) 2019 in conjunction with the ICBMT (International Conference on Blood and Marrow Transplantation) 2019 (APBMT&ICBMT 2019)

開催年月日：2019年9月1日～9月2日

開催場所：釜山、韓国

アジア太平洋血液・骨髄移植学会が、高線量全身被ばく患者の治療に関して、情報収集を行った。ヨーロッパでは、骨髄移植は行わないことを原則とするが、3週間回復傾向がない場合に限り、移植を考慮する。特に多人数事象を想定すると、我が国においても治療方針を、学会レベルで早急に打ち出すことが望まれる。

#### (2) CBRNe SUMMIT ASIA

開催年月日：2019年12月3日～12月5日

開催場所：バンコク、タイ

英国に拠点を置く Intelligence Sec という企業が、非利益活動として行っている研修や訓練の一環である。毎年、世界各地で行っており、今回は東南アジアを対象として行った。福島事故の対

応が、意外に知られていないことが判明した。事例は不可欠である。

### 【国内の教育・研修に関する情報の収集】

国内で行われた教育・研修に参加し、情報を分析した。

#### 1) 特定非営利活動法人 NPO 等

[特定非営利活動法人 NBCR 対策推進機構]

(1) 9月22日(日)「放射線テロにおける病院での初期対応」第2回 CBRNE テロ・災害医療対策担当者養成講習会

(2) 1月26日(日)「放射線の医学的対応-救命・救急医等が知っておくべきこと-」埼玉県医師会放射線災害・CBNE 災害現場の対応医療研修会(埼玉県医師会)

(3) 3月23日(日)「放射線テロ・放射線災害の動向と対策-消防職員のための基礎知識-」消防職員のための CBRNE 災害と現場の対応担当者養成講習会(ヒューリック浅草橋ビル)

自衛隊や消防の OB が主催している団体で、総合的なテロ対応を目的としている。

[特定非営利活動法人災害医療 ACT 研究所]

(1) 9月21日(土)「原子力災害への対応の実際」災害保健医療コーディネーター研修座学コース IN 福島(ラコパふくしま)

(2) 2月23日(日)「原子力災害への対応の実際」災害保健医療福祉コーディネーター座学研修 I IN 神戸(兵庫県災害医療センター)

#### 2) 消防関連

[千葉市消防学校]

(1) 10月11日(金)「警防対策 放射線災害」千葉市消防学校 警防科警防課程

### 3) 警察関連

[警察庁警察大学校]

- (1) 8月30日(金)「放射性物質に関する基礎知識と対処」警察大学校専科第2293期“機動隊幹部”

### 4) 教育・学術関連

[防衛医科大学]

- (1) 9月27日(金)「放射線災害に対する対応と備え」シンポジウム 緊迫する国際情勢とCBRN驚異に対する備え(ホテルグランドヒル市ヶ谷)

[長岡技術科学大学]

- (1) 9月15日(日)「放射線被ばくと健康影響」技大祭市民公開講座(長岡技術科学大学)

## D. 考察

国際機関、NPO、消防、警察、大学等が実施した研修に参加した。我が国の従来のRN災害やテロに対する医療対応の研修は、原子力施設のある自治体に限定されていた。しかしながら、今回参加した研修は、原子力施設の有無に関係なく参加できる研修であり、このことは重要である。放射線による災害は、どこの国でも、どこの地域、自治体でも起こりうることを考慮すれば、研修の在り方にも変化が起き、first respondersには不可欠であるという考えが、多くの自治体に浸透してきている。例えば、千葉市消防学校を持つ千葉市、また千葉県には原子力施設がない。この考えをよりひろめることは、重要である。

First responderである消防と警察そして医療者にとって経験は重要であるが、放射線による事故や災害は頻度が低く、世界中で起きた事故情報を共有することは有用であり、そのためにも更なる情報収集が求め

られる。

## E. 結論

放射性物質による体内汚染への対応は、感染症対策のみならず化学物質や重金属による中毒と共通する部分が多い。Personal protective gear (PPE)を含む汚染と感染に対する防護学、体内から放射性及化学物質や重金属の対外排せつを含む中毒治療学などのくくりで講義や実習を行うなど、テロ対応医療者に共通項目として系統的な研修が求められる。さらに放射線テロ対策としての薬剤の備蓄、事象発生時の特定医療機関の役割、病院前医療体制の整備、研修の充実が図られるべきである。

## F. 健康危険情報

なし。

## G. 研究発表

### 1. 論文発表

- (1) Kim E, Yajima K, Hashimoto S, Tani K, Igarashi Y, Iimoto T, Ishigure N, Tatsuzaki H, Akashi M, Kurihara O. Reassessment of Internal Thyroid Doses to 1,080 Children Examined in a Screening Survey after the 2011 Fukushima Nuclear Disaster. *Health Phys.* 2020; 118:36-52
- (2) Kunishima N, Tani K, Kurihara O, Kim E, Nakano T, Kishimoto R, Tsuchiya H, Omatsu T, Tatsuzaki H, Tominaga T, Watanabe S, Ishigure N, Akashi M. Numerical Simulation Based on Individual Voxel Phantoms for a Sophisticated Evaluation of Internal Doses Mainly From  $^{131}\text{I}$  in Highly Exposed Workers Involved in the TEPCO Fukushima Daiichi NPP Accident. *Health Phys.* 2019; 116:647-656



2. 学会発表

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

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。

分担研究報告

# 「生物テロに関する研究」

研究分担者 木下 学

(防衛医科大学校 免疫微生物学講座 准教授)

分担研究報告書

「生物テロに関する研究」

研究分担者 木下 学

防衛医科大学校・免疫微生物学講座・准教授

研究要旨

2020年1月、中国武漢より発生した新型コロナウイルスは瞬く間に全世界へ広がり多数の死者・罹患者を出し、本邦を含めた多くの国で社会インフラが麻痺に陥っている。これはまさに、**Biothreat**（生物学的脅威）である。敵対勢力の攪乱や弱体化を意図したテロリズムではないと考えられるが、理想的な生物剤の特徴を数多く有した新型 SARS ウイルスの蔓延は、ごく初期の封じ込めに失敗したために甚大な健康被害、社会インフラの損害を引き起こされ、大規模なバイオテロとほぼ同等の甚大な被害を人類に及ぼした。我が国では今や緊急事態が宣言されている有事ではあるが、平時においてこのような **Biothreat**（生物学的脅威）の初期の封じ込めの重要性が再認識されるに至った。今回は、新型コロナウイルスによるパンデミックより以前（2019年11月18～19日）に開催された米国防脅威削減庁 Defense Threat Reduction Agency (DTRA)主催の生物・化学防護に関する科学技術会議 Chemical Bio Defense Science & Technology (CBD S&T) 2019に参加し、生物テロに関する最新の国際情勢を分析したので報告する。

生物・化学防護に関する科学技術会議 CBD S&T 2019 は米国オハイオ州シンシナチで2019年11月18～21日に開催され、これに参加した。米軍の軍事医学会 Military Health System Research Symposium (MHSRS)に比べると半分程度の規模であったが、1,000名強の参加があった。アカデミアや企業も多数参加しており、発表の質は高かった。前回のロングビーチでの CBD S&T2017 では、Wearable technology が注目されたが、今回は Human on a chip という3次元培養の培養技術の CBRN 防護への応用が注目された。また、Digital Battlespace という概念が出てきて、CBRN 分野でもこれへの対応を迫られていた。Crisper 技術を用いた遺伝子改変操作も引き続き注目されていた。

Human on a chip とは、いろいろな臓器を構成する細胞群を3次元で培養し、あたかもヒトの臓器に似た環境をチップ上で再現する技術である。これを用いて VX ガスやマスタードのような化学剤、エボラやペストなどのウイルスや細菌への暴露時の各臓器の障害をヒトの細胞ベースで解析しようとするものである。現在は、この新技術の黎明期といった感じで、やっとこれを用いた CB 剤の評価が始まった感がある。しかし今後、この Human on a chip を用いた成果がたくさん出てくるであろう。アカデミア発の企業がこの分野にも少数参加しているが、まだ企業ブースを構える規模ではないようだ。一方、従来の主役であった除染剤等の企業展示もあまりなく、最近の動向が垣間見られた。

## A. 研究目的

生物・化学防護に関する科学技術会議 CBD S&T 2019 に参加し、生物テロとその防護に関する最新情報を収集し、健康安全・危機管理に資することを目的とする。

## B. 研究方法

米国防脅威削減庁(DTRA)が主催する生物・化学防護に関する科学技術会議 CBD S&T 2019 に参加し、米国防総省の生物テロ対処における基本方針、および最新先端技術の本分野における応用策について、情報収集した。

(倫理面への配慮)

特になし。

## C. 研究結果

### 【はじめに】

CBD S&T 2019 がオハイオ州シンシナチで開催された。前回よりも会場は小さくなっていたが、オープニングでは満員となった。1170 名が参加していた。口演が 120 題、ポスターが 354 題で、Key note speaker が 3 名、特別演題が 12 題であった。前回までとは違って、会場内の至るところに写真撮影禁止の看板が出ていた。

また、例年、学会の冒頭で行っている DTRA の各部署からの報告が 2 時間の予定であったのに 30 分も時間を余らせて終わった。興味深いことに初参加者が半数程度いた。つまり、連続して参加している人は少なかったことになる。参加者は DTRA からグラントをもらっている企業やアカデミアの民間人が過半数を占める。彼らは軍



のことをほとんど知らないし、医師 (MD) ではなく純粋な PhD 研究者だ。軍関係者もある程度参加はしているが、軍医は参加していない。患者となる兵士を診ることのない人々だけが集まっても、兵士の命を守るための CBRN 防護が果たしてうまくいくのか少々疑問に感じた。米軍ではそういう住み分けをしているのだろうか。



【米国防総省の生物化学脅威への防護に関する基調演説】

### 1. Dr. Brandi Vann (CB Defense 担当国防次官補)

まず最初に、戦場での兵士を守るために DTRA やこの CBD S&T があるとコメントした。Joint Force の役割が重要で、既存の組織を有機的に統合して、新しい戦略、新しい技術をどんどん推し進めていく。Joint Force には 4 つの部署がある。除染の話が出てきたが、ここで言う除染とは汚染地域で活動した兵士に対する除染を意味しており、装備品に対する除染ではなかった。新しいアイデアがあれば、すぐに DTRA に連絡してほしいとコメントしていた。下からの発案をととても重要視しているようだった。



2. Dr. Rhys Williams (DTRA の R&D 司令官 元潜水艦乗り)

冷戦時代は単純な超大国の対立だった。冷戦が終了し、新興の共産主義？ Rouge Regimes が出てきた。そして現在は、様々な脅威が複雑に入り組んだ状況になっている。ISIS のドローン攻撃、NK のロケット、ロシアの脅威（何を意味するか分からない。全体的な脅威か）、アフガン、シリア、イラクでの CB 脅威など。現在は、大きく分けてロシア、中国といった社会主義からの修正主義体制に移った国の脅威、NK、イランといった Rouge Regimes？ の脅威、ISIS のような国ではない集団の脅威に分かれていると分析していた。

脅威となる兵器には、強力な核戦力、作戦を決定づけるような(decisive)通常兵器、Gray zone 兵器（これは何を意味するのか）がある。DTRA は核兵器の使用を思いとどまらせる施策、decisive な通常兵器の開発、Gray zone の中での競合を支援していく。

DTRA は世界に広がる米軍を支援する。無人機や無人走行車の多用を進める。核兵器の爆風を想定した野外での巨大な衝撃波装置 Shock tube も紹介していた（写真が撮れないのが残念）。全体的に核への対応を重視しているようなスピーチという印象を受けた。もちろん、IED による自爆攻撃や路肩爆弾への対応、CB の環境汚染を検知する装置の開発なども重要だと言っていた。

3. Dr. Ronald Hann (DTRA 長官)

まず、現役軍人、そして退役軍人を立たせて参加者の拍手で称えさせた。軍人重視の姿勢を強調していた。シリアやイラクではマスタードガスが使われている。DNA を編集できる技術が出てきた。コンピューターがあらゆる分野に浸透した。ニュースソ

ースが新聞から SNS へと移った。ウーバーが定着した。このようにどんどん変わっていく現代社会ではアイデアこそが重要だ。優れた技術は両刃の剣である。とくに生物兵器システムではそうだ。DNA 編集ができる Crisper 技術には注意している。

前回のロングビーチの CBD S&T 2017 では Wearable technology が注目された。今回は Human on a chip、すなわち臓器（心臓、肝臓、腎臓など）の細胞と同じ働きをする細胞チップの開発が注目される。



DNA 編集技術の進化にも注目している（警戒している）。DTRA の医療部門ではエボラの治療薬、ZMapp やモノクローナル抗体を作っている（これは USAMRIID の成果だ）。多発性硬化症やクローン病の薬もできているとのこと。

【国防脅威削減庁 DTRA の各部門の報告】

1. Michael Quinn 大佐 (Warfighter Integration/Military Advisor 部門)

ユーザーである兵士に焦点を当てよ。TRL (Technology readiness level)が 1~9 まである。まず概念を立て、次に早期のユーザーによる小規模検討をして、大規模検討、実用化に繋げる。CBOA (CB Operational Analysis)での発表と同じと言っていた。CBOA のパンフレットあり。毎年、軍の施設を使ってやっているらしい。CBOA は 1 週間のシナリオに基づく野外訓練をやる。そのビデオ

をみた。C 剤ではテープによる検知が主体で、新しいものとしては、呼吸器系を防護するマスクと一体化したヘルメットを装備していた。

## 2. John Hannan 博士 (Digital Battlespace Management 部門)

Digital Battlespace は最近注目されている分野。Echelon-connectivity-time continuum? 無線傍受の Echelon と連動させるのか。3つのコンポーネントで構成される。1つは環境のハザードモデルと可視化 (Environmental hazard modeling & visualization)。前線で小型パソコンを使って汚染状況をモニターし、それを可視化する。2つ目は CB 剤の人体への影響を調べる (Chemical Biological human effects)。迅速に動いて geogramatical に表す。3つ目がデジタル検知科学 (Digital detection science)。AI を使ってバイタルサインから感染を予測する。48 時間前での検知をめざす。戦場に AI を活用する。AI を使って自動検知、警戒情報をすぐに出す。MCM(医療処置)を迅速に出す。臨床症状から分かる 48 時間前に非侵襲的な生体情報から AI を使って早期に CB 剤の危険を検知する。これが目標だ。

## 3. Richard Schoske 博士 (Diagnostics/ Detection 部門)

包括的な統合された CB 脅威削減のための早期警報システム (Comprehensive integrated early warning to reduce CB threat)を開発している。それには遠隔からのセンシング、Non-medical CB detection? (どういうこと?)、脅威の兆候を特徴づけることが重要。現場で検知をする。Wearable device で迅速に検知する。CB 剤の拡散状況をドローンなどで偵察する。いろいろなものを使った(マ

ルチセンシング)、迅速で感受性が高く、かつ特異性も高い医療診断が目標だ。設備の整った研究室と同様の精度と速さで戦場において、脅威を診断する。Point of need/care。48 時間が目標。20 秒でまずは検知する。薬剤耐性のエボラウイルスにも少し言及。Syn Dx : Crisper 技術を使ったもので、戦場で診断するらしい。Point of care diagnosis。ハーバード大が開発したとのこと。

## 4. Charles Bass 博士 (Hazard Protection & Mitigation 部門)

个人防护衣の開発では、5g の液体から防護することが目標だ。熱傷も防護でき、かつ動きやすいものを作る。15 倍の vapor、7 倍のエアロゾルから防護する。軽量化がポイント。呼吸器系の防護もポイントだ。マスクと一体化したヘルメットを開発中か。「多機能を持った剤」からの防護を目指す。エアロゾルでの人体への暴露を可視化する。全身をスキャンする。汚染地域に入った艦艇にはフィルターを付けて CB 剤からの暴露を防護する。个人防护衣では C 剤が浸透してこないような coating された防護衣を開発している。

## 5. Erin Reichert 博士 (Vaccines/ Therapeutics 部門)

ワクチンと治療薬を開発している。従来通りのプログラムが進んでいる。新興感染症の脅威だけでなく、以前からある疾病に関してもワクチンや治療薬の開発を行っている。野兔病や鼻祖のことか。世界各国 (英、仏、独、カナダ、日本) などと協力して開発していることもコメントしていた。駆け足で説明していた。

## 6. Barbara Cloutier 中佐 (Advanced &

## Emerging Threats 部門)

C 剤への医療対処では、神経障害の予防、神経剤の予防・治療を研究開発している。オピオイド受容体にも注目している。脅威となる剤に関する研究では、革新的な技術開発、新規知見の収集、環境への影響（反応）、人体への反応、Deployment characterization などを行っている。彼女は新任であまり理解していないように見えた。

## 7. Neil Jensen 博士 (Research and STEM Center of Excellence 部門)

前日も言及していたが、軍の医学研究をやっている各部署と協力して若手研究者の育成に力を入れている。幹細胞や神経毒の研究もやっている。

### 【トピックスセッション：新興感染症脅威への対策】

#### John Dye 博士 (米陸軍感染症研究所 USAMRIID)

まず、制服組による前説があった。DRTA では、エボラはじめ、マールブルグ、クリミアコンゴ、ラッサ、MERS、SARS、ニッパ、リフトバレーの他、ジカ、チキングニアなどのウイルス感染症に対処してきた。これらはほとんど全てが、熱帯地域での感染症である。モノクローナル抗体はウイルス感染症に対する有用なプラットフォームであるが、静脈内注射しかできない（経口摂取ができない）、BBB を通りにくい、高価であると言った欠点もある。一方、FDA の認可が降り易い、作り易い、ヒトのものをヒトに投与できるなどの利点もある。国防省では現在、TREAT 5/25 計画を進めている。モノクローナル抗体を用いた治療法で、病原体や毒素の脅威削減を行うものである。5 分以内に脅威を検知し、25 分以内に脅威を

スキャンする。この概念は IED に対する脅威などにも通用する。モノクローナル抗体を予防投与しておくことで、ウイルスに対する暴露後の初期の抗体や IgG など抗原特異的抗体の産生が増強される。国防省では ZMapp のほか（これはモノクローナル抗体ではないが）、VEEV（ベネズエラウマ脳炎）に対するモノクローナル抗体の開発に始まり、広く Fiovirus に効くモノクローナル抗体や、広くマールブルグに効くモノクローナル抗体、BBB を通過できるモノクローナル抗体などを開発している。TREAT 5/25 では、クリミアコンゴやエボラスーダン株に対するモノクローナル抗体も開発中である。迅速に抗体産生が生体内でできるようにする。現在、国防省では 5 つの標的剤に対して Phase1 の治験を行っており、25 個の標的剤に対して治験を準備中である。

### 【講演内容】

USAMRIID では 17 年間、ウガンダやリベリアでコホート研究をやっている。エボラなどに罹った生存者をフォローしている。これには現地人との協力が不可欠で、独自の病院記録を持っている。生き残った患者の血漿とリンパ球が一致していることが重要だ。ウガンダは新興感染症の好発地域で、最近の 15 年間の新興感染症はほとんどウガンダで発生している。余程、ウイルスが蔓延するのに適した環境なのであろうか。エボラには、EBDV（ザイール株）、SUDV（スーダン株）、BDBV（ブンディブギョ株）といった種類があり、EBDV は 1382 名中 1085 名が死に至り致死率が非常に高い。SUDV や BDBV は 940 名中、469 名が死んだのみである。エボラの治療薬として有名な ZMapp は EBDV 株にのみ効く。SUDV とは遺伝子が半分近く違うためだ。エボラの生

き残りの患者からメモリ B 細胞を採取し、モノクローナル抗体の MBP134 を作った。サルで試すと EBDV に対するモノクローナル抗体でありながら、SUDV でも EBDV と同様に、前投与で 100% 生存ができた。BDBV だと 85% 生存だった。カクテルとして投与している？

**質疑応答：** どうして交差して効くのか？、サルとヒトでは体重が違うのでは？、といった質問が出た。エボラに対するモノクローナル抗体の研究はいろいろと試されており、日本からも高田礼人先生（北大）を紹介していた。これはいわゆる植民地での研究 Colonial Science ではなく、この地域との共同研究 Collaborative science だと強調していた。

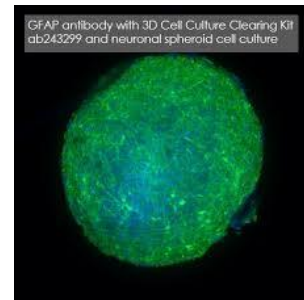
USAMRIID では、Fiovirus はじめ、Alpha ウイルス、Arena ウイルス、Bunya ウイルスなどを世界各国と共同で研究している。韓国でも Bunya ウイルスを調査しているらしい。クリミアコンゴ CCHFV も Bunya ウイルスの 1 つで、出血で死に至る。中東から南部アフリカまで広がっている。このモノクローナル抗体を開発している。ADI-36121 という。USAMRIID には、この他にも、ペスト、鼻祖、ボツリヌス毒素、ニッパ、ライム病などいろいろなワクチン計画がある。セントルイスでの CBD S&T2015 で計画を発表していたものが、今、成果として出ている。

### 【Organs-on-a-Chip に関する講演】

1. Thomas Shupe, Wake Forest School of Medicine

以前は動物実験とともに、in vitro の培養実験をやっていたが、これは 2D の培養であった。多層化することで 3D の培養を行い、これを実験に用いている。Ex vivo console of

Human Organoid (ECHO)計画というのがある。細胞を 3D 培養することで、臓器に似たような環境を作り出す。現在まで、肝臓、心臓、血管、肺、脳、精巣をつくった。肝臓ではマクロファージ系も入れて作った。肺では Fibroblast とかも入れて培養している。脳では BBB を再現した。発表では小さな Disk のようなものが出ていた。肝臓の Organoid では PAPA や重金属による肝障害を見たりもできる。アステミゾール（第二世代抗ヒスタミン薬）はこの手法を用いた結果で FDA から販売中止を宣告された。

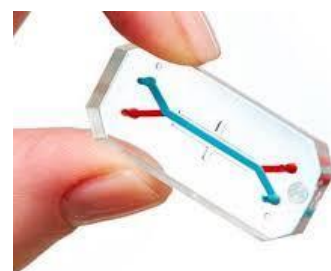


FDA が Organ on a chip の結果を採用している。心臓の Organoid では、エピネフリンとプロプラノロールの併用時の作用が見れる。抗がん剤のカテプシンと 5FU との併用での肝毒性もみていた。LPS の肝毒性や、ジカウイルスの肝細胞内での増殖もこれで検討できるらしい（通常の 2D 培養でもできるのでは？）。肺の Organoid では、肺胞上皮と毛細血管を立体的に培養しているが、これを使ってウイルスと緑膿菌を入れた混合培養を試すことができる。ヒトの細胞を使えるので毒性や感受性をみるのによいのか。

2. Chris Hinojosa, Emulate Inc (ハーバード大)

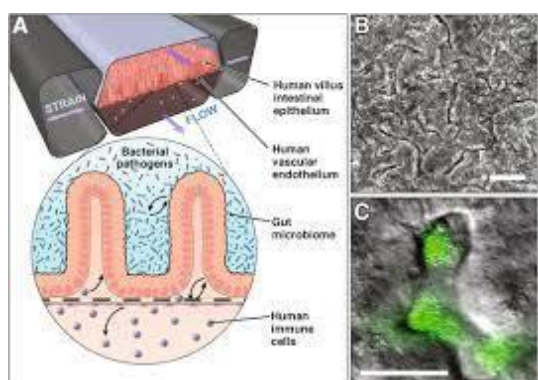
このチップで肺の Organoid 作っている。

肺胞上皮細胞を単層で培養して、その下に血管内皮細胞を単層で培養





している。上層には空気を流して、下層には血液を流す。この状態で大腸菌を流して急性肺障害 ALI の状態をつくる。血管内皮と支持細胞を培養して血管壁の Organoid をつくる。内皮表面にフィブリン血栓を作らせる。血液を流しているのに、血小板や白血球が集まって血栓形成の様子がみれる。TAT や wVF、PAF などのメディエーターが測定できる。小腸の Organoid では絨毛上皮や Goblet 細胞まで作っている。



肝臓の Organoid では肝細胞と Kupffer 細胞、類洞内皮を培養して、アルブミンや尿素の産生をみている。これを用いて、いろいろな薬剤の肝毒性が見れる。これを用いることで、ヒトに行う臨床研究での危険性があらかじめ分かるのではないか。線維化を  $\alpha$ SMA や Fibrinosis で見て評価できる。

NASA と協力して、ISS でも実験をしている。さらに大量にチップを用いて検討できるような機械も作っている。



### 3. Kent Coombs, Los Alamos National Laboratory

Power of microphysiological organ と言って心筋の Organoid を作っている。Heart

bioreactor (HBR)。3D培養だと2Dと違って、心筋収縮力などをより見やすい。Liver bioreactor や Alveolar bioreactor なども作っていて、肝障害や急性肺障害 ALI、慢性閉そく性肺疾患 COPD をみているようだ。

### 4. Kyle Glover, CCDC CBC (Chemical Biological Center) Edgewood MD

In silico とは In vivo や In vitro のようにシリコン内で生体反応をみることで、Organoid を使う。これでいろんな毒性物質の LD50 をみる。Fentanil や Carfentanil の作用はこれでみている。オピオイド受容体の感受性もこれでみていた。Emulate 社製を使っていた。以前は IdMOC (Integrated discrete Multiple Organ Culture) というものを使っていたが、これからは XCEL という、いろんな Organoid を組み合わせたものを使うらしい。VX による心筋 Organoid での beating rate の変化を見ている。これは 2D RTCA Cardio というので見ていた。迅速な脅威診断、マイクロでの生理学的診断システム Microphysiological system (MPS) を構築している。さらにゼブラフィッシュを使った Complex phenotype with high throughput in vivo という vivo の検討モデルも使っている。ゼブラフィッシュの泳ぎ方や心臓の動きを見たりしていた。これは UCSF での研究。



これらを総合的に使って、オピオイドや  $\alpha$ -adrenagic や AchE 阻害剤、Fentanil や Carfentanil の効果を見るらしい。これが、DTRA が多額の研究費を出す目的か。

5. Karl Koehler, Boston Children's Hospital  
Multiple lineage into organoid で皮膚を作っている。多層の細胞培養で多様な細胞が入っているが、毛根細胞を培養するのが難しいらしい。内耳も作っている。これも難しいのだが、幹細胞からいろんな増殖因子で分化させ、毛を作っていた。最終的にはヌードマウスの背中にヒトの毛を生やしていた。びらん剤による皮膚損傷の治療に使うのか。

6. Kenneth Risner, George Mason University  
3D 培養を使って、BBB モデルを作り、これを炎症性サイトカインで刺激して、そのバリア機能がどうなるかを見ている。血管内皮と各種神経細胞をチップ内で共培養している。炎症で tight junction が壊れるとマクロファージが入ってくることも観察している。この際に、いろんなサイトカインが出てくるが、IL-17A が血管側で顕著に低下し、脳側で上昇していた。VEEV の感染で、このモデルを使っていた。VEEV 感染では BBB が壊れるが、Celecoxib という薬剤でそれが軽減されていた。脳側、血管側でそれぞれサイトカインが測れるというのが斬新だ。

【パネルディスカッション：Developing Solutions for the Future Fight 未来の戦いのためにどんな解決策を用意するか】

6 人のパネリストが登場した。士官も下士官もいた。退役軍人で軍の教官もいた。



Q 現在の CBRN 戦略で何が一番変わったか？

A スピード感が変わった。迅速性が重要だ。しかも敵地に深く入って行動する。そのため車両も含めた除染のやり方が変わってきた。退役軍人のパネリスト(教官)が湾岸戦争当時の化学剤攻撃への対処を語っていた。危険ではあるが、何とか訓練をして対応したと。当時、前線では獣医がこれを教育していた。

Q AI をどう未来戦に活用するか。

A 現在、それに取り組んでいる。AI を用いることで迅速に決心をすることができる。天候などを考慮した判断の決定に AI を使う。MDO (Multidomain operation) にも大きな影響があるか。逆にヒトの関与も決心する際には重要だといった意見も出た。あくまでも、AI はサポートに使うとのこと。いろんな情報を素早く統合して提示できるのはよいのではといった意見も出た。

Q Army future command (陸軍の近代化を行う司令部) とどう協調していくか。

A しっかりと情報共有することがまず重要。有機的な情報共有をする。まだ答えは模索中か。

Q CBRN 防護に関する装備や作戦で、新しい挑戦はどんなものがあるか。

A 染色や PCR といった新しい技術に関する訓練が必要だ。

Q どんな能力ギャップを感じるか。

A 大規模な CBRN への対処が空軍では必要だが、陸軍では小規模な CBRN 攻撃への対処が中心だ。とくに除染に関して。特殊部隊では小規模な CBRN 脅威への対応とな

る。解決には作戦のコンセプトの共有が重要になってくる。

Q 複合的な CBRN 攻撃にどう対処するか。

A エシユロンとの関係も重要だ。情報戦となる。科学的な根拠に基づいた訓練が必要ではないか。空軍ではまだまだ不十分だ(空軍のパネリストの弁)。

Q 擬陽性となる技術にどう対応していくか。

A 信頼するしかないのでは？情報を多角的に判断していくことが重要だ。

#### D. 考察

今回は、新型コロナウイルスによるパンデミックより以前（2019年11月18～19日）に開催された米国防脅威削減庁 Defense Threat Reduction Agency (DTRA)主催の生物・化学防護に関する科学技術会議 Chemical Bio Defense Science & Technology (CBD S&T) 2019 に参加し、生物テロに関する最新の国際情勢を分析した。

今日の世界情勢、とくに健康危機管理に関しては、2020年1月の中国武漢での新型コロナウイルスの発生により一変したと言っても過言ではない。これより以前の生物学的脅威は SARS や MARS、エボラやエイズであった。しかし、今回の COVID19 は一見、健康人に見えるヒトでもウイルス感染を媒介してしまう、非常に危険なウイルス感染症である。その結果、世界的なパンデミックが起こってしまった。繰り返しになるが、COVID19 は生物剤（兵器）として優れた特長を有しており、安全保障上も深刻な脅威である。今回の CBD S&T 2019 ではコロナパンデミック以前の学術集会であったが、そこで議論されていた、Human

(Organs)-on-a-chip は、今回の COVID19 に対する解毒剤の開発に関しても極めて有用な tool になり得ると考えられる。今後、世界はこの新たな生物学的脅威と対峙しなければならない。エボラ対処でみせたような人類の英知の結集が望まれる。

#### E. 結論

米国オハイオ州シンシナチで開催された CBD S&T 2019 に参加した。アカデミアや企業が多数参加しており、発表の質は高かった。前回は Wearable technology が注目されたが、今回は Human on a chip という 3次元培養の培養技術の CBRN 防護への応用が注目されていた。

#### F. 健康危険情報

特になし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

1) CBD S&T 2019 報告書（防衛省、厚労省関係機関に配布）

##### 2. 学会発表

なし。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得：なし。

2. 実用新案登録：なし。

3. その他：なし。

「爆傷に対して有益な防御・救護  
体制・救急処置開発に関する研究」

研究分担者 齋藤 大蔵

(防衛医科大学校 防衛医学研究センター外傷研究部門 教授)

令和元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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「爆傷に対して有益な防御・救護体制・救急処置開発に関する研究」

研究分担者 齋藤大蔵

防衛医科大学校・防衛医学研究センター外傷研究部門・教授

研究要旨

爆発損傷（爆傷）に対する防御および救護体制・救急処置の開発を目的として、国内外の最新の科学的情報を収集する。その結果、本邦の爆傷に対する現状の課題と最新情報に基づく備えの構築に関する成果が期待される。

A. 研究目的

爆傷に関して有益な防御・救護体制・救急処置を新たに創出することを目的とする。初年度は、爆弾テロ発生時における本邦の救護システムの課題を整理した。

B. 研究方法

爆傷医学研究等を行っている国内外の関係者、本邦の法執行機関に所属する関係者等から、情報を収集して課題を抽出した。

（倫理面への配慮）

情報提供者に不利益がないように、情報保守を厳格に行っている。

C. 研究結果

米国では爆傷に対する救急救護として、Tactical Emergency Medical Support (TEMS) という規範が10年以上の歴史をもってガイドラインとして存在する。しかしながら、米国と日本では法規や救護システムが異なるため、米国のTEMSをそのまま日本の爆傷救護として導入することはできない。例えば、TEMSにおいて負傷者の救護処置の場所は通常ウォームゾーンにおかれるが、本邦

では総務省消防庁が爆傷・銃創の救護において救急隊はコールドゾーンまでしか近づいてはならないとの指示を出している。したがって、ホットゾーンは警察の特殊部隊に頼るとしても、爆傷で倒れたホットゾーンの負傷者をコールドゾーンまで運んで救護する法執行機関がないことがわかった。このことこそ、爆弾テロ発生時における本邦救護システムの最大の課題であることがわかった。

D. 考察

本邦では東京オリンピック・パラリンピックが予定されたおり、その後も大阪万博などのビッグイベントが続く。諸外国における爆弾テロ多発の状況は対岸の火ではなく、わが国においてもテロリズムに対する事態対処救護・医療を身近なものにとらえ、万が一の時の備えを考えていかなければならない。

E. 結論

国内で爆弾テロが発生した場合に、負傷者をホットゾーンからコールドゾーンまで救急救護する組織が、本邦においては明確でないことがわかった。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 齋藤大蔵. マスギャザリング時の爆傷症例の初期救護・診察のポイント. 医学のあゆみ. 2019, 269(11), 855-859.
- 2) Hagiwara K, Kinoshita M, Takikawa M, Takeoka S, Saitoh D, Seki S, Sakai H. Combination therapy using fibrinogen  $\gamma$ -chain peptide-coated, ADP-encapsulated liposomes and hemoglobin vesicles for trauma-induced massive hemorrhage in thrombocytopenic rabbits. Transfusion. 2019 Oct;59(10):3186-3196. doi: 10.1111/trf.15427. Epub 2019 Jul 1.

2. 学会発表

- 1) 齋藤大蔵. 事態対処医療と爆傷研究. 第22回兵庫県救急医療フォーラム. テーマ「特殊災害（テロ・CBRNE）について考える」（基調講演），神戸，令和元年8月3日.
- 2) 齋藤大蔵. 第2回 CBRNE テロ・災害医療対策担当者陽性講習会. 爆発物テロ・爆発物災害と医療対応. 東京，令和元年9月22日.
- 3) 齋藤大蔵. 第61回全日本病院学会 in 愛知. 救急・防災委員会企画：マスギャザリングと爆発災害. 令和元年9月28日.
- 4) 齋藤大蔵. 災害時周産期医療研修会. 爆発損傷に対する必要な医療スキルとコンセプトの紹介.（特別講演），さいたま，令和元年10月27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。

# 「化学テロ危機管理」

研究分担者 嶋津 岳士

(大阪大学大学院医学系研究科 教授)

## 研究協力者

奥村 徹 ((公財) 日本中毒情報センター 代表ディレクター)

吉岡 敏治 ((公財) 日本中毒情報センター 理事長)

遠藤 容子 ((公財) 日本中毒情報センター 施設長)

若井 聡智 (国立病院機構大阪医療センター 医長)

大西 光雄 (国立病院機構大阪医療センター 救命センター長)

令和元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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「化学テロ危機管理」

研究分担者	嶋津岳士	大阪大学大学院医学系研究科	教授
研究協力者	奥村徹	(公財) 日本中毒情報センター	メディカルディレクター
研究協力者	吉岡敏治	(公財) 日本中毒情報センター	理事長
研究協力者	遠藤容子	(公財) 日本中毒情報センター	施設長
研究協力者	若井聡智	国立病院機構大阪医療センター	医長
研究協力者	大西光雄	国立病院機構大阪医療センター	救命センター長

研究要旨

「化学テロ危機管理」を推進するために、世界健康安全保障イニシアティブ（Global Health Security Initiative: GHSI）の化学イベントワーキンググループ（Chemical Events Working Group: CEWG）の活動を通じて情報収集と発信を行った。

2019年8月6日から2020年3月31日の期間のCEWGの活動は、対面での会議（face-to-face meeting）が12月3日～4日にイタリアのRomeで開催され、電話による会議（tele-conference）が9月26日、1月30日、3月19日と3回開催された。

この期間を通じてCEWGの最も重要な課題は麻薬系薬剤（オピオイド、Opioid）に関するもので、特に化学テロとしてオピオイドが人為的に散布されて多数の傷病者が発生した場合を想定した健康危機管理についての討論が継続的に行われた。これは2018年11月にBostonで開催されたワークショップ「Health Security WS on Mass Casualties from the deliberate Release of Opioids」のテーマでもあり、CEWGメンバーが中心となって編纂したレポートは2020年1月にGHSIのOnline Platformに掲示された。（<https://ghsn-rssm.org/documents/report-workshop-final-jan-24-2020>）

わが国ではまだ大きな問題として認識されていないが、世界では処方されたオピオイド薬の乱用が社会的な問題となっているだけでなく、合成が容易で、強力な作用を有する化合物が大量に世界中で出回っていることから、健康危機管理上の課題となっている。特にFentanyl系の化合物は500種類以上あり、エアロゾルとして散布された場合に急速に呼吸停止に陥るため、甚大な被害をきたすことが懸念されており、化学テロに使用される可能性の高い物質として認識すべきである。適切に対応できる体制を整備するためには、人為的散布による公衆衛生的なリスクを、中毒情報センターおよび緊急時対応機関で共有し、関係するすべての組織、機関がその役割を理解して準備することが必要である。また、市民にもそのリスクの認識を広げるための活動が有用である。



## A. 研究目的

「化学テロ危機管理」を推進するために、世界健康安全保障イニシアティブ (Global Health Security Initiative: GHSI) の化学イベントワーキンググループ (Chemical Events Working Group: CEWG) の活動を通じて情報収集と発信を行った。2019年8月6日から2020年3月31日の期間のCEWGの活動は、対面での会議 (face-to-face meeting) が12月3日～4日にイタリアのRomeで開催され、電話による会議 (tele-conference) が9月26日、1月30日、3月19日と3回開催された。

## B. 研究方法 (倫理面への配慮)

世界健康安全保障イニシアティブ (GHSI) の化学イベントワーキンググループ (CEWG) への参画

日本は化学イベントワーキンググループの当初からの主要な構成国であり、近藤久禎氏 (主任研究者) が議長を務めてきたが、2013年より英国のDavid Russell教授とともに嶋津が本WGの共同議長を務めることとなった。CEWGにはメンバーである奥村徹氏 (日本中毒情報センター)、若井聡智氏 (国立病院機構大阪医療センター) および国際健康危機管理調整官 (厚生労働省、リエゾン) である杉原淳氏らとともに参画し、世界各地で開催されるCEWGの対面会議 (Face-to-face meeting) および電話会議 (teleconference) 等を通じて情報収集と発信を行った。また、各国・各組織からのCEWGへの参加者とは適宜メールでの意見・情報交換を行った。

### ○ CEWG 会議の開催時期と場所

・2019年12月3日～4日、Rome (イタリア) で開催

○ 電話会議 (tele-conference) の日程  
いずれも午前8:00-9:30 (オタワ時間) に開催 (日本時間で同日の午後9:30～、夏時間) された。

2019年9月26日

2020年1月30日

2020年3月19日

## C. 研究結果

GHSI のCEWG を通じての情報収集と発信

### ① 電話会議を通じての情報収集

資料1～4に各会議において取り上げられた主要な議題について示す。

2019年9月26日 (資料1)

2020年1月30日 (資料2)

2020年3月19日 (資料3)

電話会議の主要なトピックスとしては、(1) 前々年度からの課題であるフェンタニル系薬物の散布による化学テロの危険性が増しており、2018年11月にBostonで開催したワークショップのとりまとめを行い、レポートとして編纂すること、(2) WHOのIHR (International Health Regulations) における化学災害に関するガイダンスについての意見調整、(3) CEWGが開発したChemical Risk Prioritization Toolの更新、等が討議された。また、2020年初頭から始まった新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) についても話題が提供された。

### ②CEWG 定例会議 (対面会議, face-to-face conference)

2019年12月3日～4日にRome (イタリア) でCEWGの対面会議が開催された (資料4)。

ここでの最も重要なテーマは2018年11月にBostonで開催したワークショップのと

りまとめを行うことで、レポートとして編纂するための最終的な検討が行われた。

CEWGのこのレポートは2020年1月にGHSIのOnline Platformに掲示された。

(<https://ghsn-rssm.org/documents/report-workshop-final-jan-24-2020>)

また、化学災害からの回復に関するワークショップの企画が検討され始めた。これは、Key considerations to enhance the preparedness (or readiness) for the recovery of public health consequences from chemical incidents というタイトルのもとに、コミュニティの課題、健康・公衆衛生上の課題、環境面での課題という側面から討議しようというものである。米国CDCからはAtlantaでの開催を提案されている。

#### D. 考察

2018年11月のワークショップのとりまとめとレポートの編纂を通じて、オピオイドに関する健康危機管理上の問題点と課題が整理された。(資料5,6,7)

このワークショップの主な対象は市民の健康危機管理に関わる者、特に emergency responders (救急、消防、警察、その他)、receivers (医療関係等)、公衆衛生専門家、臨床医、中毒センターの専門家、クリニカルトキシコロジスト、研究者、緊急事態対応計画作成者、法執行機関、政策作成者などであった。

ワークショップは、1)オピオイドを用いた大規模なテロ活動の可能性およびその影響を評価すること、2)市民をオピオイドへの曝露から守り、影響を軽減するための方法を探ること、3)オピオイドの意図的な放出に際しての臨床および公衆衛生上の準備と対応の問題を明らかにすること、4)英国

ソールズベリーでのノビチョコク事件から教訓を得ること、またフェンタニル事例への対応のエビデンスを得ること、5)多人数がオピオイドに曝露された際に医学的対応を行うための適切な製品・装備、配布方法および貯蔵場所について論議すること、6)オピオイドの解毒剤に関する研究と開発、7)現在の準備状況を明らかにし、どのようなGapが存在するかを記録して、対処方法を検討すること、を目的として企画された(資料5)。

このワークショップは多領域の関係者が情報を共有する貴重な機会となった(資料6)。合成オピオイドは処方薬や違法な市場など様々な入手方法で容易に調達が可能である。近年では夥しい数の新しいオピオイドアナログが合成されており、大量生産も可能となっている。フェンタニルはエアロゾル化して吸入され、気道から吸収される。作用が強力で、入手が容易、さらに散布も容易なため、多数の傷病者を生じさせる危険性がある。重篤な医学的副作用が出現するまでの時間が短いため、救命のためには迅速な治療的介入が必要である。そして、早期の認識と介入を行うためには臨床的な洞察力が必要である。傷病者を適切な治療を行える施設に早期に搬送することが有用である。有効で効率的な対応を行うためには、事前に多機関が緊急事態計画を策定して準備しておく必要がある。対応期および回復期を通じて、緊急時の市民とのリスクコミュニケーションは非常に重要である。

このようなワークショップの成果(資料7)として、人為的なオピオイドの放出に伴う公衆衛生上のリスクに焦点を当てたシナリオを作成して、シナリオに沿った機能的な演習を行うことが推奨される。中毒情報センターを緊急事態計画および対応に組み

込むことが有用である。このような事態では、すべての組織と機関がそれぞれの役割を果たすように緊急事態計画の中に統合することが必要である。また、市民にもオピオイドのリスクについて周知を図るためのプログラムを推進することが求められる。

#### E. 結論

わが国では化学テロのリスクについての認識が専門家にも市民にも乏しいが、英国ソールズベリーでの事件やマレーシアでのVX事件を見るまでもなく、化学兵器は今日厳然として存在する危機であり、常に新たな化学剤が開発されている。新たな危機に備えるという意味では、化学テロ、特にOpioidを用いたテロ（多数傷病者事案）に関する認識を改める必要がある。上記の指摘と推奨をしっかりと受け止めて、Opioidに対する的確な対応手順の確立、すなわち、診断手順の共有、防護服や解毒剤の整備、種々の組織・機関間の連携構築と実務的な訓練、を行うとともに、CEWGをはじめとする国際的な連携を深めることがわが国にとって重要である。

#### F. 健康危険情報

特になし。

#### G. 研究発表

論文発表、学会発表ともになし。

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得：なし。
2. 実用新案登録：なし。
3. その他：なし。

#### <報告書本文以外の資料>

- 資料1：電話会議議題（2019/9/26）
- 資料2：電話会議議題（2020/1/30）
- 資料3：電話会議議題（2020/3/19）
- 資料4：対面会議議題（2019/12/3-4）
- 資料5：Opioidワークショップの目的
- 資料6：Opioidワークショップの結論
- 資料7：Opioidワークショップの推奨事項

分担研究報告

# 「CBRNEテロへ対する対応能力 向上に関する研究」

研究分担者 竹島 茂人

(自衛隊中央病院 診療科 総合診療科部長)

分担研究報告書

「CBRNEテロへ対する対応能力向上に関する研究」

研究分担者 竹島茂人

自衛隊中央病院・診療科・総合診療科部長

研究要旨

CBRNEテロ等の際に被害を最小限にするための手段の第1は、現場での対応である。現場に居合わせた人が、どのように行動するかによって本人そして被害集団の死亡率等が大きく変動する。各国が教えるテロ現場対応を、各方面における講演や発表等の機会を用いて紹介し、最も高い救命率が得られる手法を啓蒙した。特に「Active Bystander」という日本では未だ紹介されていない用語・概念を紹介し、被害集団の多くが生き残れる様に教示したが、日本人社会に受け入れられるのには、未だ時間が必要かもしれない。

A. 研究目的

各方面へテロ対応・特殊武器対応の講演を行うことを通じて、CBRNEテロへの対応能力の向上を図った。特に「Active Bystander」についての紹介・理解を深めることを目的とした。

B. 研究方法

各方面での講演を通じて、①自らがテロに遭遇した場合の現場対応 ②被害集団の死亡率を軽減させるための手段として、「Active Bystander」としてどのような行動を取るべきかを啓蒙した。

（倫理面への配慮）：特に、なし。

C. 研究結果

東京消防庁第7消防方面本部、おきなわ救急医療懇話会、災害医療を考える会、テロ対策特殊装備展パネル、横浜栄共済病院での講演会や発表を通じて、CBRNEテロにおける現場対応やBystanderとしての

行動について啓蒙できた（発表資料については、別紙を参照）。

D. 考察

「Run, Hide, Fight」といった米国式のテロ現場対応について、日本人は抵抗がある可能性が高いと考えていたが、熟慮すれば納得のいく行動であることを理解してもらえたものと考えている。また、「Active Bystander」という、自らを犠牲にしても集団を救うといった考え方については、未だ国民的に受入は困難と思料した。今後、継続的な啓蒙活動が必要と考えた。

E. 結論

各方面での講演会や発表等を通じて、国内でCBRNEテロが起こった際の、現場対応そして被害集団における救命率を上昇させるための手段について「Active Bystander」の概念を紹介しながら教示した。

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

- 1) 第46回日本救急医学会総会（日本救急医学会雑誌 29, 10, 378, 2018)

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。

「CBRNE テロ災害・マスギャザリング  
に関する国内外の知見を基に、予防・検  
知・対応能力の現状と課題を明らかにす  
る研究」

研究分担者 若井 聡智

(国立病院機構大阪医療センター 救命救急センター 医長)

研究協力者 高橋 礼子

(愛知医科大学 災害医療研究センター 助教)

令和元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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する国内外の知見を基に、予防・検知・対応能力  
の現状と課題を明らかにする研究」

研究分担者 若井聡智

国立病院機構大阪医療センター・救命救急センター・医長

研究協力者 高橋礼子

愛知医科大学・災害医療研究センター・助教

研究要旨

本研究では、内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。今年度は1月21日に第1回専門家会合を実施し、30名の専門家、行政関係者が出席した。本会合では、G20大阪サミットにおける医療体制、東京オリンピック・パラリンピックに向けた化学テロ対応の改変、世界健康安全保障行動グループ化学イベントWG会議報告がなされ、参加者間でディスカッションが行われた。また、今年度発生した3つの災害事例（佐賀豪雨、台風15号、台風19号）について、本部等報告書を収集し、事例検討を行った。

A. 研究目的

本研究は、国内における最新の知見を収集するとともに、本研究の成果より得られた海外などの最新の知見をこのネットワークを通じて共有し、本邦における予防・検知・対応能力の現状を把握すると共に、国内外における CBRNE テロ・災害・マスギャザリング等の事例（G20、東京オリパラ等の対応を含む）を収集、分析し、その対応における課題と改善点を明らかにした上で、得られた知見を発信することを目的とする。

B. 研究方法

内閣官房が把握する国内の CBRNE 関係の専門家リストを基に、専門家ネットワーク構築を行い、CBRNE 関係の専門家の会合を、年2～3回程度に実施する。

また、国内外における CBRNE テロ・災害・マスギャザリング等の事例が発生した場合

には、現地調査や派遣された医療チーム等の報告書を収集することにより、事例検討を行う。

（倫理面への配慮）

本研究においては特定の個人、実験動物などを対象とした研究は行わないため倫理的問題を生じることは少ないと考えられる。

C. 研究結果

内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。若井分担研究者がこのネットワークの実効性を確保し、情報交換、共有を目的とした会合を以下のように開催した。

【第1回会合】

日時:令和2年1月21日

参加者:30名

プログラム:



## ① G20 大阪サミットにおける医療体制の構築— 都市開催モデルの構築—

### 《概要》

サミット主催国として日本政府が求める要件を満たすべく、都市開催型サミットとしての『大阪モデル』を構築し、開催地の特性を生かした医療提供体制を提案した。これに基づき、サミット関係者への迅速・的確な医療提供とともに、日常の救急医療への影響が最小限となるような体制を構築した。具体的には、早期より医療担当行政部門・各組織と連携し、様々な調整機能を備えた医療対策本部を設置すると共に、現地の医療機関における対応（首脳受入れ病院、協力病院等）は大阪の医療チームが、サミット会場・ホテルにおける医療対応は大阪以外の医療チームが担当する体制を構築した。結果として、サミット期間中の医療動向調査より、日常救急体制に搬送体制に大きな影響は生じなかったことが示された

## ② 東京オリンピック・パラリンピックに向けた化学テロ対応の改変

### 《概要》

化学テロ対応における現状の課題としては、一般的現場対応では救助体制構築に時間を要しすぎる（＝人命救助困難）事に加え、種々の状況（要配慮者）に対する配慮が欠落しているという点が挙げられる。これに対し、被災者の救命と現場対応者の安全確保の両立する観点から、効率的で現実的な現場対応の在り方を再考し、『化学テロ等発生時の多数傷病者対応（病院前）活動に関する提言』を作成した。また本提言を踏まえ、厚生労働省化学災害・テロ対策に関する検討会では、現場対応者による解毒剤自動注射器の使用についての検討がなされ、一定の条件下での自動注射器使用について違法性が阻却されることなどが報告書にまとめられた。更に、NBC 研修等での CBRN (E) 災害の病院対応についても、病院前と病院対応の連動性を講じる形に改訂を

行った。これらを踏まえ、東京オリパラに向けては、CBRNE テロ・災害を日常的な救急・救助業務に組み入れる（通常の迅速対応を基盤にして上乗せを検討）ことで、現実性のある対応へ再構築を進めていく必要がある。

## ③ 世界健康安全保障行動グループ(GHSAG) 化学イベント WG (CEWG )会議報告

### 《概要》

令和元年 12 月 3・4 日に9カ国、WHO IHR から参加して行われた。主な議題は、前年の化学イベント WG (CEWG) 会議で協議された「オピオイドによる大量殺傷事案」に関する各国の現状、予防策、拮抗薬の備蓄の報告をまとめることであった。さらに次回の議題である緊急事態体制確立後に続く段階として定義される「Recovery」について討議するための準備を開始した。

※第 2 回会合は 3 月に予定していたが、新型コロナウイルス感染症対応に従事している関係者が非常に多く、また感染リスクの高い状態での会合実施は 3 月時点では不適切と考えられたため、第 2 回会合は中止とした。

更に、今年度発生した 3 つの災害事例について、本部等報告書を収集し、事例検討を行った。詳細については、考察含め別紙にて報告する。

- 佐賀豪雨（佐賀県）
- 台風 15 号（千葉県）
- 台風 19 号（長野県、埼玉県、茨城県、福島県、宮城県）

### D. 考察

今年度の専門家会合では、G20 大阪サミットにおける医療体制、東京オリンピック・パラリンピックに向けた化学テロ対応の改変、世界健康安全保障行動グループ化学イベント WG 会議について講演・報告が行われ

た。近年の各種大量殺傷テロや要人等を狙った事案が頻発する不安定な国際情勢の中、東京オリパラを控えた本邦における CBRNE テロの脅威の評価とその対処法等について、医療従事者・研究者のみならず、医療・消防・セキュリティ等の行政担当者や軍事関連の専門家等が、それぞれの立場から討議・意見交換を行えたことは非常に有意義であった。

一方で、本会合はセキュリティや専門性の高さなどの観点から、専門家によるクローズな会合となっている側面があるが、これまでに明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくためには、本邦の健康危機管理対応を担う次世代の人材の育成が必要である。このため、次年度以降も引き続き健康危機管理・テロリズム対策に関連する情報、特に今後の国際的大イベントの振り返り・課題整理と各方面からの知見を本会合にて共有すると共に、高橋分担と連携しながら、CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する医療及び公衆衛生における対策に係る人材育成の場としても活用していくことが重要である。

#### E. 結論

本研究では、内閣官房が把握する専門家リストを基に、CBRNE 関係の専門家、救急災害医療、救助の実務者、行政関係者からなるネットワークを構築した。今年度の会合では、G20 大阪サミットにおける医療体制、東京オリンピック・パラリンピックに向けた化学テロ対応の改変、世界健康安全保障行動グループ化学イベント WG 会議報告がなされ、参加者間でディスカッションが行われた。また、今年度発生した 3 つの災害事例（佐賀豪雨、台風 15 号、台風 19 号）について、本部等報告書を収集し、事例検討

を行った。

#### F. 健康危険情報 なし

#### G. 研究発表

1. 論文発表
2. 学会発表
  - 1) 若井聡智. 特別企画 5「2019 年 G20 大阪サミット救急・災害医療体制報告会」2019G20 大阪サミット現地医療対策本部の運営について. 第 47 回日本救急医学会総会・学術集会. 令和元年 10 月 4 日
  - 2) 若井聡智. SY1-4 近年の災害医療対応事例と南海トラフ地震対策. 第 73 回国立病院機構総合医学会. 令和元年 11 月 8 日
  - 3) 若井聡智. 地域におけるマスギャザリング災害への備えと対応. 京都中部総合医療センター災害対策研修会. 令和元年 11 月 25 日
  - 4) 若井聡智. 一般演題 口演 3 総論:指揮・調整・連携 G20 大阪サミット・西日本豪雨 G20 大阪サミットでの現地医療対策本部における成果と課題. 第 25 会日本災害医学会総会・学術集会. 令和 2 年 2 月 20 日

#### H. 知的財産権の出願・登録状況 なし

分担研究報告

「生物テロ対策とリスクコミュニケーションに関する研究」

研究分担者 齋藤 智也

(国立保健医療科学院 健康危機管理研究部 部長)

令和元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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「生物テロ対策とリスクコミュニケーションに関する研究」

研究分担者 齋藤智也

国立保健医療科学院・健康危機管理研究部・部長

研究要旨

生物テロ対策は、2001年の米国炭疽菌郵送テロ事件以来、目立った事例は認められないものの、発生時の社会的インパクトは非常に大きく、マスギャザリングイベントを控えて備えるべき脅威の一つである。生物テロ等公衆衛生危機への保健省関係者のグローバルネットワークである世界健康安全保障行動グループの活動が改組され、バイオリジカルワーキンググループが新たに発足し、生物テロ事象等感染症に関してより専門的な知見から意見交換する枠組みが形成された。生物テロ対応としては、爆発物との混合使用のリスクシナリオでの検討のほか、以前から指摘されているセキュリティ部門との連携強化に引き続き取り組んでいく必要があること、そして、COVID-19からの教訓を取り込んでいく必要があることが確認された。

A. 研究目的

東日本大震災以降、危機における国の役割の強化が課題である。今後多くのマスギャザリングイベントを控え、CBRNEを用いた災害、テロのようなリスクの増大もあり、厚生労働省の健康危機管理・テロリズム対策の医療・公衆衛生の強化は喫緊の課題である。特に生物テロ対策は、2001年の米国炭疽菌郵送テロ事件以来、目立った事例は認められないものの、発生時の社会的インパクトは非常に大きく、マスギャザリングイベントを控えて備えるべき脅威の一つである。

世界健康安全保障行動グループ（GHSAG）は、G7とメキシコ、WHO、ECの保健大臣級による生物・化学・核・放射線テロ及び感染症パンデミック等公衆衛生危機対応への連携を目的としたグローバルネットワークである世界健康安全保障イニシアチブ

（GHSI）のもとに組織された実務者レベルの会合である。従来この中の、リスク管理・コミュニケーションワーキンググループがリスク管理全般のテーマの一つとして、生物テロ・感染症事例（新型インフルエンザを除く）を扱ってきたが、研究年度内の令和元年12月にバイオリジカルワーキンググループ（GHSAG BioWG）に改組され、主に呼吸器感染以外の感染症・生物テロ問題を扱うグループになった。このような国外の専門家ネットワークを通じた科学的・政策的知見を集約し、各国政策・実事例の分析、結果を国内製作にフィードバックすることは極めて重要である。本研究では、主に生物テロ対策について、GHSAG BioWGで得られた当該問題への政策課題等について、情報還元と、本邦における改善点を提案することを目的とする。また、明らかにされた課題・改善点に継続的に対応していくために、本邦の健康危機管理対応に資する人材強化

事項を検討する。

## B. 研究方法

GHSAG を通じて、参加国における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する科学的・政策的知見の状況を把握する。グループの活動には、定期的な電話会合及び年 2 回程度の対面会合への参加を通じて行い、情報の収集と分析、政策・人材育成強化に向けた課題と改善点のフィードバックを実施する。

(倫理面への配慮)

政策課題を扱う研究であり該当しない。

## C. 研究結果

令和元年度は、関係する会合が計 3 回行われた。令和 10 月の対面会合については資料のみを入手し分析した。令和元年 11 月に GHSAG の電話会合、令和 2 年 3 月に電話会合に出席し情報収集を実施した (表)。

表 GHSAG RMCWG と BioWG の令和元年度活動  
令和元年

10 月	対面会合 (独・ベルリン) リスク管理・コミュニケーション WG と議長・リエゾン委員会の合同会合 として実施
11 月	電話会議
令和 2 年	
3 月	電話会議

令和元年 10 月の会合では、リスク管理・コミュニケーション WG と議長・リエゾン委員会の合同会合として開催され、特にバイオロジカルワーキンググループへの改組について、所掌事務、メンバー構成等について検討が行われた。

令和元年 11 月の電話会議はバイオロジカルワーキンググループのキックオフミーティングとして実施され、全体ビジョン、活動計画が議論された。特に各国の情報共有を通じてそれぞれの国内プリペアドネスに最大限活かしていくことを目的とすること、セキュリティ部門と公衆衛生部門の連携強化を重視することが確認された。短期的には、エボラウイルス病等の重篤感染症に関する臨床管理や、生物剤を含む爆発物事例への対処法が挙げられた。そのほか、多数感染患者の臨床管理、専門的知見や助言の集積、医薬品の配送・投与方法などがテーマとして挙げられた。ここで作成されたビジョンと活動計画は、令和元年 12 月の局長級会合で承認された。

その後、令和 2 年 3 月に対面会合が予定されていたが、令和元年末の新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) の勃発しパンデミックとなったため、電話会合に変更された。情報交換のテーマは本件に関する各国の対応に関する内容、特に、治療、退院基準、治療ガイドラインについて情報交換が行われた。治療については、開発中の医薬品の知見やコンパショネートのプロトコルや推奨状況についての現況について意見交換が行われた。問題点として、知見が限られる中でどこまでの根拠を求めるか、そして実験的治療の優先順位決定が挙げられた。退院基準については、ウイルスの消退確認を要しない臨床的基準による退院基準・家庭内隔離解除基準について意見交換を行った。治療ガイドラインについては、検査の実施基準について情報交換が行われた。

## D. 考察

本年度の活動は、新たなグループの立ち上げのほか、COVID-19 の勃発により、実務

的な対応に重きが置かれ、生物テロに関する新たな知見は得られなかった。しかし、COVID-19 への対応と意見交換を通じて、バイオロジカルワーキンググループへの改組により、より生物テロを中心としたグローバルな感染症問題について、専門的な議論を行える枠組みが形成されたことが確認された。

主に扱うトピックとして挙げられた生物剤と爆発物の混合使用については、リスクシナリオとして引き続き検討が必要である。また、以前より議論されてきたセキュリティ部門との連携については、国内でも引き続き取り組んでいくべきテーマであることが確認された。

そのほかのテーマとして挙げられていた多数感染患者の臨床管理、専門的知見や助言の集積、医薬品の配送・投与方法については、まさに COVID-19 対応で必要とされる内容であり、また、今後の生物テロ対応でも検討が必要な重要テーマであることが認識された。

#### E. 結論

世界健康安全保障行動グループの活動が改組され、バイオロジカルワーキンググループが新たに発足し、生物テロ事象等感染症に関してより専門的な知見から意見交換する枠組みが形成された。生物テロ対応としては、爆発物との混合使用のリスクシナリオでの検討のほか、以前から指摘されているセキュリティ部門との連携強化に引き続き取り組んでいく必要がある。また、COVID-19 からの教訓を取り込んでいく必要があることが確認された。

#### F. 健康危険情報

特記事項なし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) 齋藤智也. 東京 2020 の生物テロ対策を考える. 公衆衛生. 2020; 84(5). pp. 318-322.
- 2) Eto K, Fujita M, Nishiyama Y, Saito T, Molina D, Morikawa S, Saijo M, Shinmura Y, Kanatani Y. Profiling of the antibody response to attenuated LC16m8 smallpox vaccine using protein array analysis. Vaccine. 37(44). 6588-6593. 2019.

##### 2. 学会発表

- 1) 齋藤智也. 生物テロ準備・対応における公衆衛生とセキュリティ機関の連携強化. 第 25 回日本災害医学会総会・学術集会. 神戸. 2020 年 2 月.
- 2) Saito T. Biosecurity Policy Landscape in Japan. UAE 4th Biosecurity Conference 2019. Dubai. 2019 年 10 月.
- 3) 齋藤智也. 特別講演: マスギャザリングとバイオテロ対策. 第 88 回日本法医学会学術関東地方集会. 東京. 2019 年 10 月.
- 4) Tomoya Saito. Strengthening public health-security interface for bioterrorism preparedness and response in Japan. The 13th CBRNe Protection Symposium. Malmö, Sweden. 2019 年 9 月.

#### 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 :

「CBRNEテロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に関する研究」

研究分担者 高橋 礼子

(愛知医科大学 災害医療研究センター 助教)

令和元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）  
「CBRNEテロリズム等の健康危機事態における対応能力の向上及び人材強化に関わる研究」

分担研究報告書

「CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に  
資する人材の強化に関する研究」

研究分担者 高橋 礼子

愛知医科大学・災害医療研究センター・助教

研究要旨

本研究は、平成 31 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的な CBRNE テロ対応能力構築のための研究（H31 小井土班）及び本研究班他分担研究者の研究成果より明らかとなった、本邦における CBRNE テロ等における公衆衛生及び医療対応に関する課題点（特に人材育成強化に関する内容）を踏まえ、人材育成において必要な分野、能力、プログラムなどの素案をまとめることを目的とする。更に、H31 小井土班で作成したアウトリーチツールの改訂を行い、本邦における医療分野における継続的な CBRNE テロ対応を行うことも、併せて目的とする。

今年度は H31 小井土班と連携し、本邦における CBRNE テロ対応における公衆衛生及び医療に関する課題点を抽出した。公衆衛生・医療対応人材共に、研修・教育実施状況等が不明確であったり、行政文書上の明文化がない（テロ対応への読み替え可否含む）部分もあるため、課題点を踏まえた具体的な人材育成の強化方法の検討には至っていないが、来年度も引き続き本研究の中で情報収集・整理を進め、公衆衛生対応人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行うと共に、アウトリーチツールを医療対応人材育成・教育に活用することを目指していく。

A. 研究目的

現在、本邦では東京オリンピックを控えているが、近年の国際状況を背景に、CBRNE を用いた災害・テロの脅威が増大している。この中で、厚生労働省の健康危機管理・テロリズム対策の強化、特に公衆衛生及び医療における対策の強化は喫緊の課題である。

本研究は、平成 31 年度厚生労働行政推進調査事業費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）2020 年オリンピック・パラリンピック東京大会等に向けた包括的な CBRNE テロ対応能力構築のための研究（研究代表者：小井土雄一）（以下、H31 小井土班）

内の「CBRNE テロ発生時の包括的行政対応に関する研究（高橋礼子 研究分担者）」（以下、高橋分担（行政対応））での成果や、本研究班の他分担研究者の研究成果より明らかとなった、本邦における CBRNE テロ災害・マスギャザリング対応における公衆衛生及び医療に関する課題点から、CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療の予防・検知・対応に資する人材の強化に必要な分野、能力、プログラムなどの素案をまとめることを目的とする。

更に、小井土班内の「CBRNE テロ発生時の傷病者対応アウトリーチツール作成に関する研究（高橋礼子 研究分担者）」（以下、



高橋分担（アウトリーチツール）で作成したアウトリーチツールの改訂を行い、本邦における医療分野における継続的な CBRNE テロ対応を行うことも、併せて目的とする。

## B. 研究方法

今年度は、本邦における CBRNE テロ災害・マスギャザリングに関する公衆衛生及び医療対応人材育成の課題について、以下の方法にて抽出を行う。

### 《公衆衛生分野》

H31 小井土班高橋分担（行政対応）との連携により、特に人材育成に関する課題・改善点を抽出・分析する。

### 《医療分野》

H31 小井土班高橋分担（行政対応）との連携及び各分担研究者の成果・NBC ネットワーク専門家会合での最新の知見等により、特に人材育成強化に関する課題・改善点（メンタルケアの観点含む）を抽出・分析・統合する。

### （倫理面への配慮）

本研究においては特定の個人、実験動物などを対象とした研究は行わないため倫理的問題を生じることは少ないと考えられる。

## C. 研究結果

H31 小井土班高橋分担（行政対応）より、人材育成に関しては以下の点が課題として挙げられた。

### 《公衆衛生分野》

- CBRNE テロでの公衆衛生対応を行う人材育成の実施状況が不明確

厚生労働省国民保護計画に「保健所、地方衛生研究所の職員に対してNBC 攻撃による災害に係る研修の推進」との記載があるが、実際の研修実施状況

などは不明。

### 《医療分野》

#### 【総論】

- 厚生労働省国民保護計画等に記載のある、救急医療派遣チームの定義が不明確

#### 【総論・各論】

- CBRNE テロでの医療対応を行う人材育成の実施状況が一部不明確
  - 総論：厚生労働省国民保護計画に「医療関係者等への武力攻撃災害時（NBC 災害含む）の対応に関する教育を実施」と記載あり。NBC 災害・テロ対策研修事業（医政局）等により対応。
  - 各論：
    - ◇ 化学：行政文書上の明文化なし。
    - ◇ 生物：厚生労働省国民保護計画に「健康局による教育研究の推進」との記載があるが、実際の研修実施状況等は不明。但し、感染症危機管理専門家（IDES）養成プログラムがあるため、本プログラムでの人材により生物テロに対しても一定の対応できる可能性はあり。
    - ◇ 核・放射線：行政文書上、テロ対応としての明文化なし。  
（原子力災害医療派遣チーム研修での読み替え可否の確認が必要）
    - ◇ 爆発：行政文書上の明文化はされていないが、外傷外科医養成事業（医政局）により対応。

また各分担研究者の研究成果及び NBC ネットワーク専門家会合からは、人材育成・教育に関する情報は以下の通りであ

った。

➤ 化学：

CEWG でのオピオイドワークショップの結果報告及び Recovery に関するワークショップの予定の情報提供あり。但し、専門性はかなり高い模様。

➤ 生物：なし

➤ 核・放射線：

国際研修 2 件、国内研修 7 件の講師参加及びシンポジウム等での講演 2 件報告あり。国内研修の内、4 件は医療従事者向けであったが、行政・公衆衛生関係者の参加は不明。

➤ 爆発：なし

➤ NBC 専門家会合ネットワーク：

H30 小井土班阿南分担結果等を踏まえ、MCLS-CBRNE コース・NBC 研修等の改訂が行われた。

#### D. 考察

CBRNE テロでの公衆衛生対応（特に自治体レベル）については、NBC テロその他大量殺傷型テロ対処現地関係機関連携モデルにて、保健所・地方衛生研究所による活動（現地調整所での活動を含む関係機関との連携、原因物質の同定等の各種対応）が記載されており、実際のテロ対応においてマネジメント含めた役割を担う必要がある事が示されている。しかし、そのための人材育成については、厚生労働省国民保護計画上で保健所・地方衛生研究所職員に対しての研修の推進が謳われているものの、具体的な研修実施状況や育成人材の把握状況等については、今年度の研究結果からは不明である。一方で、2016 年度より開始された社会医学系専門医制度で求められる専門性の中に、CBRNE テロを含めた健康危機管理の

内容も盛り込まれているため、本制度での人材育成の中で、教育内容の補完や育成人材の把握が出来る可能性もあると考えられる。

また CBRNE テロでの医療対応を行う人材育成・教育については、総論的な内容としてはNBC 災害・テロ対策研修事業等で対応しているものの、当該研修受講者が国民保護計画上の「救急医療派遣チーム」として定義されている訳ではないのが現状である。また各論の対応状況の詳細については、行政文書上では一部不十分・不明な部分も見受けられる。具体的には、生物テロに関しては、厚生労働省国民保護計画上に個別記載があるため、IDES プログラムにてテロ対応含めた一定の人材育成は行われていると思われるが、長期間の研修で育成人数も限られており、『生物テロ対応の医療チーム』としての現場活動等は難しい可能性もある（但し、現場から行政まで含めて「マネジメントができる人材」としては有用である可能性が高い）。一方で、化学、核・放射線、爆発テロについては行政文書上の明文化はなく、特に核・放射線テロに関しては、原子力災害派遣チームをテロ対応に活用可能かも含めて整理・検討が必要である。

今後は、公衆衛生対応人材については、厚生労働省としての研修内容・育成状況等の把握を行うと共に、現行の社会医学系専門医研修モデルプログラム（特に、幅広い受講が予想される基本プログラム E-learning 内）での、教育内容を確認し、人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定（双方の研修等での補完可否の確認含む）を目指す。また、医療対応人材については、今年度抽出された課題について、可能な限り厚生労働省関係部局及び関係省庁等から確認を行うと共に、

H31 小井土班高橋分担（アウトリーチツール）で作成したアウトリーチツールを、人材育成・教育に活用可能なコンテンツとして強化・改訂することも念頭に置きながら、掲載資料の追加等の検討を行う。

#### E. 結論

本研究では、今年度は H31 小井土班高橋分担（行政対応）と連携し、本邦における CBRNE テロ対応における公衆衛生及び医療に関する課題点を抽出した。公衆衛生・医療対応人材共に、研修・教育実施状況等が不明確であったり、行政文書上の明文化がない（テロ対応への読み替え可否含む）部分もあるため、課題点を踏まえた具体的な人材育成の強化方法の検討には至っていないが、来年度も引き続き本研究の中で情報収集・整理を進め、公衆衛生対応人材育成強化に向けて獲得すべき能力・強化すべき分野等の同定を行うと共に、アウトリーチツールを医療対応人材育成・教育に活用することを目指していく。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

- 1) Ayako Takahashi, et al. Estimation for Hospitals Handling the Patient Load after a Nankai Trough Earthquake in the Tokai Region. Journal of The Aichi Medical University Association. 2019; 47(4): 23-30

##### 2. 学会発表

- 1) 高橋礼子, 2019/5/31, 第 22 回日本臨床救急医学会総会・学術集会「広域災害における DMAT・消防の連携強化に向けた課題～平成 30 年度緊急消防援助隊中

部ブロック合同訓練より～」

- 2) 高橋礼子, 2019/10/4, 第 47 回日本救急医学会総会・学術集会  
「CHEMM-IST (Chemical Hazards Emergency Medical Management-Intelligent Syndromes tool) 使用マニュアルの作成と最適化」

#### 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。

研究成果の刊行に関する一覧表

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
齋藤大蔵	マスギャザリング時の爆傷症例の初期救護・診察のポイント	森村尚登	医学のあゆみ	医歯薬出版	東京	2019	855-859

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
Kim E, Yajima K, Hashimoto S, Tani K, Igarashi Y, Iimoto T, Ishigure N, Tatsuzaki H, Akashi M, Kurihara O.	Reassessment of Internal Thyroid Doses to 1,080 Children Examined in a Screening Survey after the 2011 Fukushima Nuclear Disaster.	Health physics	118	36-52	2020
Kunishima N, Tani K, Kurihara O, Kim E, Nakano T, Kishimoto R, Tsuchiya H, Omatsu T, Tatsuzaki H, Tominaga T, Watanabe S, Ishigure N, Akashi M.	Numerical Simulation Based on Individual Voxel Phantoms for a Sophisticated Evaluation of Internal Doses Mainly From 131I in Highly Exposed Workers Involved in the TEPCO Fukushima Daiichi NPP Accident.	Health physics	116	647-656	2019
Hagisawa K, Kinoshita M, Takikawa M, Takeoka S, Saitoh D, Seki S, Sakai H.	Combination therapy using fibrinogen $\gamma$ -chain peptide-coated, ADP-encapsulated liposomes and hemoglobin vesicles for trauma-induced massive hemorrhage in thrombocytopenic rabbits.	Transfusion.	59	3186-3196	2019

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Eto K, Fujita M, Nishiyama Y, Saito T, Molina D, Morikawa S, Saijo M, Shinmura Y, Kanatani Y	Profiling of the antibody response to attenuated LC16m8 smallpox vaccine using protein array analysis	Vaccine	37	6588-6593	2019
Ayako Takahashi, et al	Estimation for Hospitals Handling the Patient Load after a Nankai Trough Earthquake in the Tokai Region	Journal of The Aichi Medical University Association.	47	23-30	2019
齋藤智也	東京2020の生物テロ対策を考える	公衆衛生	84	318-322	2020

**資料 1 : GHSAG CEWG 9 月 26 日電話会議の議題**

**Sept. 26, 2019 8:00 to 9:30 a.m. (Ottawa time: UTC -4)**

#	Item	Lead	Time
1	Roll call & identification of chair for meeting	All	5
2	Approval of agenda	Chair	5
3	Review of ROD from last meetings: June 25, 2019	Chair	10
4	Debrief from SO telecom meeting (Sept. 24, 2019)	D. Russell	10
5	Health Security Workshop on Mass Casualties from the Deliberate Release of Opioids <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Report of proceedings</li> <li>2. Paper on conclusions applicable to public health management of chemical incidents</li> </ol>	S. Cibulsky	20
6	EIOS / WHO Request for CEWG support for reviewing all of the chemical categories available in EIOS	C. Gagnon	10
7	IHR Guidance for the assessment and notification of Chemical Events <ul style="list-style-type: none"> <li>• Debrief from meeting with WHO contractor</li> <li>• Direction for the Guidance document</li> </ul>	D. Sokolowski K. Gutschmidt	10
7	Next CEWG workshop <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meeting with OPCW - Spring 2020?</li> <li>• Workshop on Recovery – Fall 2020?</li> </ul>	D. Sokolowski	10
8	Next Face-to-Face meeting – Dec. 3-4, 2019 in Rome, Italy <ul style="list-style-type: none"> <li>• Brainstorm agenda items</li> <li>• Meeting Logistics</li> </ul>	D. Russell / D. Sokolowski	10
9	Roundtable	All	5
10	Next meeting – Dec. 3-4, 2019 in Rome, Italy	All	5

**資料 2 : GHSAG CEWG 1 月 30 日電話会議の議題**

**Jan. 30, 2020 8:00 to 9:30 a.m. (Ottawa time: UTC -5)**

#	Item	Lead	Time
1	Roll call & identification of chair for meeting	All	5
2	Approval of agenda	Chair	5
3	Review of ROD from last meetings: Dec. 3-4, 2020 in Rome	Chair	10
4	Debrief from SO meeting (Dec. 5-6, 2020)	D. Russell	10
5	Health Security Workshop on Mass Casualties from the Deliberate Release of Opioids 1. Report 2. Manuscript: Considerations for the Public Health Management of Mass Casualties from the Deliberate Release of Opioids	S. Cibulsky	15
6	Recovery Workshop 1. Objectives 2. Programme 3. Flyer 4. Dates & Location (Fall 2020 or Spring 2021 – Atlanta)	D. Russell  R. Funk/L. Yip	15
7	Next meetings 1. TC: March 19 2. In person: Spring (May?) 2020 with OPCW in Europe (The Hague, Luxembourg, other ?)	All	10
8	Debrief from Opioid workshop in Luxembourg	D. Russell - B. Doherty	5
9	IHR Guidance for the assessment and notification of Chemical Events - Feedback from Carmen Dolea/WHO		5
10	EiOS / WHO Request for CEWG support for reviewing all of the chemical categories available in EiOS		5
11	Chemical Risk Prioritization Tool – Update needed for Availability parameter to score Probability of Exposure	D. Sokolowski	5
12	Roundtable	All	5

**資料 3 : GHSAG CEWG 3 月 19 日 電話会議の議題****March 19, 2020 8:00 to 9:30 a.m. (Ottawa time: UTC -4)**

#	Item	Lead	Time
1	Roll call & identification of chair for meeting	All	5
2	Approval of agenda	Chair	5
3	Review of ROD from last meetings: January 30, 2020	Chair	10
4	COVID 19 response measures by GHSI	Chair	5
5	Health Security Workshop on Mass Casualties from the Deliberate Release of Opioids 1. Manuscript: Considerations for the Public Health Management of Mass Casualties from the Deliberate Release of Opioids	S. Cibulsky	15
6	Recovery Workshop 1. Objectives 2. Programme 3. Flyer 4. Dates & Location (Spring 2021 – Atlanta)	D. Russell	15
7	Next meetings 1. In person: May 12-13, 2020 at EC offices in Luxembourg 2. Meeting with OPCW 3. Next TC?	All	10
8	IHR Guidance for the assessment and notification of Chemical Events - Feedback from Carmen Dolea/WHO	Chair	5
9	EiOS / WHO Request for CEWG support for reviewing all of the chemical categories available in EiOS	Chair	5
10	Chemical Risk Prioritization Tool – Update needed for Availability parameter to score Probability of Exposure	D. Sokolowski	5
11	Roundtable	All	5



## 資料 4 : GHSAG CEWG 12 月 3~4 日 対面会議の議題

Ministero della Salute

Room G132, Viale Giorgio Ribotta 5 - Rome, Italy



### List of participants



Danny Sokolowski  
Christine Gagnon



Sue Cibulsky  
Dave Jett  
Luke Yip



Antoine Schwoerer  
Jean-Marc Philippe



Kai Kehe



Pasqualino Rossi



Akinori Wakai



Matiana Ramírez Aguilar



David Russell  
Peter Blain



Agnes Molnar  
Brian Doherty



Kersten Gutschmidt  
Helge Hollmeyer (IHR)

<b>Dec. 3</b>	<b>Item</b>	<b>Lead</b>	<b>Time</b>
1	Opening remarks from meeting host	Pasqualino Rossi	9:00
2	Roll call & identification of co-chair for meeting	Secretariat	9:10
3	Approval of agenda	Chair	9:15
4	Review of ROD from last meetings: Sept. 26, 2019	Chair	9:20
5	Debriefs  1. GHSI Consequence Management Workshop in Berlin (Oct. 22-24) 2. SO meetings Rome (Dec. 5-6)	David Russell	9:30
7	Opioid Workshop – Report / Proceedings ( Status and Update)	Sue Cibulsky	10:00
	Break		10:30
	Opioids workshop - Scientific Manuscript based on findings from the workshop – review of proposed outline and brainstorming on each section	Sue Cibulsky	10:45
	Lunch		12:30
8	WHO items 1. WHO Request for CEWG support for reviewing all of the chemical categories available in EIOS 2. IHR Guidance for Chemical Events	Kersten Gutschmidt  Brian Doherty	14:00
	Break		15:00
9	Planning of <b>workshop on Recovery</b> (Goal, Objectives, Audience/participants, Location, Dates, Speakers, desired outcomes & deliverables) – Part 1	All	15:15
	End of Day 1		16:30
	Group dinner – Restaurant <a href="#">L'Oste e la Civetta</a>		20:00
<b>Dec. 4</b>	<b>Item</b>	<b>Lead</b>	<b>Time</b>
9	Planning of workshop on Recovery (Goal, Objectives, Audience/participants, Location, Dates, Speakers, desired outcomes & deliverables) – Part 2	All	9:30
10	Chemical Risk Prioritization Tool – Update needed for Availability parameter to score Probability of Exposure	D. Sokolowski	10:45
	Break		11:00
11	Planning of meeting with OPCW (possibly on the margins of the commemoration for the 25 <sup>th</sup> anniversary of the Tokyo subway sarin incident)	All	11:15
12	Dates for next CEWG meetings • TC: Jan. 30 & March 26 – (8 to 9:30 a.m. UTC-5) • Face 2 face: Tokyo, Japan in April 2020?	Danny Sokolowski	12:00
13	Roundtable	All	12:15
14	Closing remarks	Chair and meeting host	12:30

#### 資料5：ワークショップの目的

- 1)オピオイドを用いた大規模なテロ活動の可能性およびその影響を評価すること
- 2)市民をオピオイドへの曝露から守り、影響を軽減するための方法を探ること
- 3)オピオイドの意図的な放出に際しての臨床および公衆衛生上の準備と対応の問題を明らかにすること
- 4)英国ソールズベリーでのノビチヨク事件から教訓を得ること、またフェンタニル事例への対応のエビデンスを得ること
- 5)多人数がオピオイドに曝露された際に医学的対応を行うために適切な製品・装備、配布方法および貯蔵場所について論議すること
- 6)オピオイドの解毒剤に関する研究と開発
- 7)現在の準備状況を明らかにし、どのような Gap が存在するかを記録して、対処方法を検討すること、

#### 資料6：ワークショップの結論

- ・多機関での情報共有が非常に重要
- ・合成麻薬は処方薬や違法マーケットを含めたさまざまな経路で容易に入手可能
- ・新しい誘導体が大量に合成され入手可能
- ・フェンタニルはエアロゾル化して散布されると、呼吸器系を通じて体内に取り込まれる
- ・毒性が高く、入手と散布が容易なことから、多数の傷病者事案となる可能性
- ・潜伏期が短いので迅速に治療介入することが必要
- ・うまく対応するには臨床的な洞察力が鍵
- ・多数傷病者への対応には、適切な防護装備と解毒剤を迅速に使用できる体制整備が必要
- ・効果的で効率的な対応を行うには、事前に多機関で緊急事態対応計画を立て準備をしておくことが必要

#### 資料7：ワークショップからの推奨事項

- ・人為的なオピオイドの放出に伴う公衆衛生上のリスクに焦点を当てたシナリオを作成して、シナリオに沿った機能的な演習を行うことが推奨される。
- ・中毒情報センターを緊急事態計画および対応に組み込むことが有用である。
- ・このような事態では、すべての組織と機関がそれぞれの役割を果たすように緊急事態計画のなかに統合することが必要である。
- ・市民にもオピオイドのリスクについて周知を図るためのプログラムを推進することが求められる。



# 「テロリズムへの脅威と 特殊外傷への対応」

自衛隊中央病院  
総合診療科部長 兼 救急科医官  
竹島茂人

2019. Aug おきなわ救急医療懇話会

## コロンバイン高校銃乱射事件

1999年4月20日

- 1名が散弾銃と大型自動拳銃、もう1名も散弾銃と9mm拳銃、および自家製爆弾を用いて犯行
- コロンバイン高校にて45分間にわたり銃を乱射し爆発物を使用
- 隠れている学生を探して殺傷
- 犯人は自殺
- 警察の対応が問題視された



[http://en.wikipedia.org/wiki/Columbine\\_High\\_School\\_massacre](http://en.wikipedia.org/wiki/Columbine_High_School_massacre)

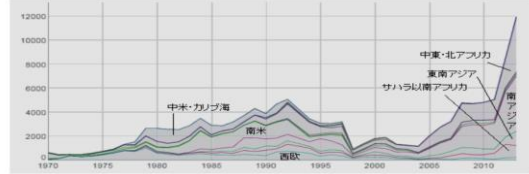
## 本日の Agenda

1. 海外でのテロ対応について
2. 銃創(射創) ... 弾道学 etc.
3. 推奨できる止血処置
4. 爆風損傷
5. 大量傷病者へのトリアージ
6. イスラエルの対テロ

## テロに関するフェーズの変化

2010年以降、テロが急速に増大

(参考) Global Terrorism Database (GTD)によるテロリズム件数の推移(1970~2013)



出典: University of Maryland

## テロ発生数 トップ10 (2016年)

	Total Attacks		Total Deaths*		Deaths per Attack*		Total Injured*		Injured per Attack*		Total Kidnapped/ Hostages	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015
<b>Iraq</b>	2965	2417	9764	6973	3.44	3.01	13314	11900	4.74	5.25	8586	4008
<b>Afghanistan</b>	1340	1716	4561	5312	3.58	3.24	5054	6250	4.03	3.99	1673	1134
<b>India</b>	927	798	337	289	0.38	0.38	636	500	0.73	0.66	317	866
<b>Pakistan</b>	734	1010	955	1087	1.34	1.11	1729	1338	2.43	1.37	450	279
<b>Philippines</b>	482	490	272	260	0.58	0.54	418	430	0.90	0.90	216	127
<b>Nigeria</b>	466	588	1832	4940	4.35	9.13	919	2786	2.66	7.70	265	858
<b>Syria</b>	363	387	2088	2767	6.42	7.91	2656	2830	9.16	9.63	1406	1476
<b>Turkey</b>	363	309	657	337	1.81	1.11	2282	828	6.37	2.78	18	141
<b>Yemen</b>	363	460	628	1517	1.89	3.90	793	2599	2.44	6.97	173	456
<b>Somalia</b>	359	241	740	659	2.18	3.05	943	463	2.91	2.28	373	161
<b>Worldwide</b>	11072	12121	25621	29424	2.44	2.56	33814	37419	3.32	3.40	15543	12264

\*Includes perpetrators

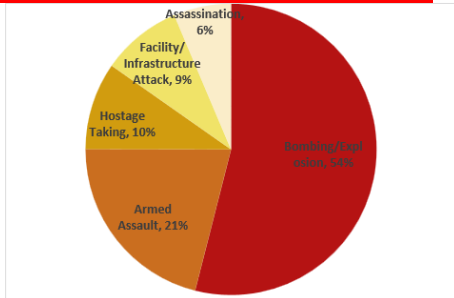
U.S. Department of State : Country Reports on Terrorism 2016

## 5つのテロ集団による被害 (2016年)

	Total Attacks		Total Deaths*		Total Injured*		Total Kidnapped/ Hostages	
	2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015
<b>Islamic State of Iraq and Syria (ISIS)**</b>	1133	969	9114	6178	7671	6608	8379	4805
<b>Taliban</b>	848	1104	3615	4535	3572	4758	1498	975
<b>Maoists/Communist Party of India - Maoist (CPI-Maoist)</b>	336	347	174	177	141	156	171	707
<b>Al-Shabaab</b>	332	226	740	836	921	561	375	559
<b>Houthi Extremists</b>	267	292	374	978	568	1704	137	387

U.S. Department of State : Country Reports on Terrorism 2016

世界におけるテロの手法 (2016年)



U.S. Department of State : Country Reports on Terrorism 2016

世界におけるテロの標的 (2016年)

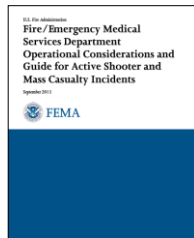
Target Type	Number of Targets
Private Citizens & Property	4734
Police	1760
Government (General)	1016
Business	946
Military	558
Terrorists/Non-State Militia	366
Utilities	344
Religious Figures/Institutions	292
Educational Institution	232
Transportation	228
Other	142
Journalists & Media	125
Government (Diplomatic)	92
Violent Political Party	74
NGO	52
Telecommunication	50
Maritime	33
Airports & Airlines	32
Food or Water Supply	12
Tourists	11
Abortion Related	1
<b>Total</b>	<b>11100</b>

U.S. Department of State : Country Reports on Terrorism 2016

### 銃の乱射・多数傷病者に対する 消防・救急のための活動指針

THREAT

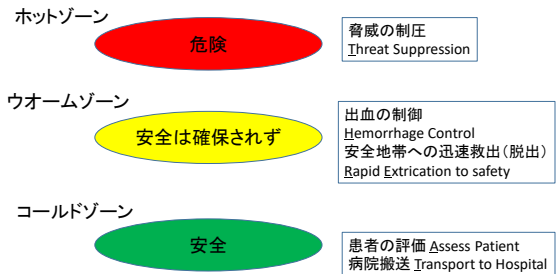
- T – Threat suppression  
脅威の制圧
- H – Hemorrhage control  
止血
- RE – Rapid Extrication to safety  
安全地帯への迅速救出 (脱出)
- A – Assessment by medical provider  
医療従事者による評価
- T – Transport to definitive care  
医療機関への搬送



[http://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/active\\_shooter\\_guide.pdf](http://www.usfa.fema.gov/downloads/pdf/publications/active_shooter_guide.pdf)

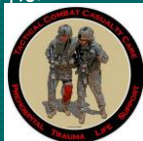
### ハートフォードコンセンサス 無差別発砲・多数殺戮事件から生き残るために

THREAT アプローチ



### Tactical Combat Casualty Care

- 世界標準の第1線救護
- 1997年 米海軍特殊部隊と第75レンジャー連隊が導入
- OIF、OEFで効果を発揮
- インターネットで、TC3に関する資料はダウンロード可能



### TC3 (Tactical Combat Casualty Care)

TC3の3原則

1. Care Under Fire
2. Tactical Field Care
3. Combat Casualty Evacuation Care

- ① 傷者の治療
- ② 被害拡大を避ける (傷者を増やさない)
- ③ 任務の達成



- 米軍内で行われている、全ての外傷トレーニングコースで教えられている。
- 先進国の軍隊で導入されている。
- 数年毎に改訂されている。

## 段階的治療

砲火最中の治療段階

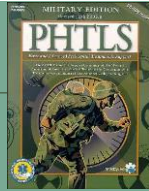
Care Under Fire

戦場での戦術的な治療段階

Tactical Field Care

外傷患者後送による治療段階

Tactical Evacuation Care



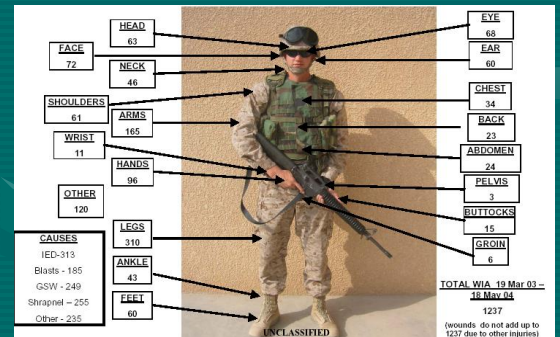
## Care Under Fire 重要点

- 命令どおり、もしくは必要時に撃ち返す
- 可能ならば、傷者も撃ち返す
- 自らが撃たれないように努力する
- 傷者が、さらに受傷しないように努力する
- 生命に影響する出血は緊縛止血帯で止血せよ！
- 気道管理は次の段階 (Tactical Field Care) まで行わない
- 戦場における兵士の救命は即座に止血が可能か否かにかかっている。
- 傷者に声をかけて、勇気付ける！

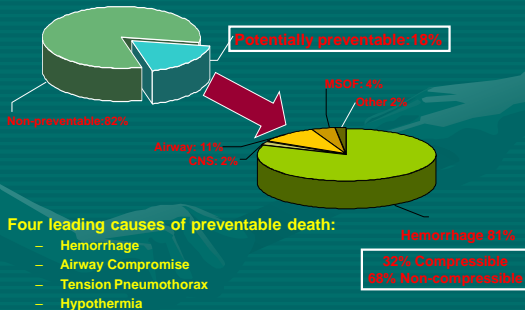
## 戦術的な戦場での治療段階 (Tactical Field Care)

- 敵の攻撃や活動による危険が減少した段階
  - 後送等の状況により処置時間は左右される
  - 処置に費やす時間が増大
- 気道確保、胸腔穿刺、補液、鎮痛等
- ABCDの安定化を！

## WIA Wounded Areas 19 March 2003 – 18 May 2004



## Causes of Deaths on the Conventional Battlefield



## Combat Application Tourniquet (CAT) 緊縛止血帯



## なぜ タニケット？

質問)

大腿動脈 or 大腿静脈が完全離断した場合、  
死亡まで何分？

答え: **3分**

## なぜ タニケット？

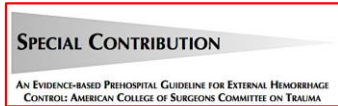
✓銃創刺創などの鋭的四肢血管損傷は、圧迫  
だけでは止血できない

✓爆傷による外傷性切断も圧迫だけでは止血で  
きない

✓止血できれば救命できる可能性あり

### 戦傷外傷から市中外傷へ

2011 CDCの病院前トリアージガイドラインにタニケット採用されず  
くエビデンス限定的。採用は誤用、過剰使用につながる  
2014 米国外科学会外傷委員会によるガイドライン



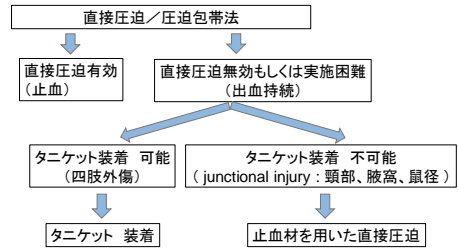
**Steering Committee:**  
ACS EMS Committee  
ECRI Institute  
NHTSA EMS office  
TCCC Committee  
NAEMSP  
PHTLS  
State EMS officials

**Lead Agency:**  
American College of Surgeons: Committee on  
Trauma  
**Funding:**  
National Highway Traffic Safety Administration

Prehospital Emergency Care 2014;18:163-73

• 1999~2011 16論文 2500例を検証

### 病院前 外出血止血プロトコール



タニケット: 原則市販品を使用

\* 避けるタイプ: 細いもの(血管組織損傷)、伸びるもの(効果不良)  
市販品がないときのみ即席のもので代用

止血剤 : 創をパッキングできるガーゼタイプのものを使用

### 参考 Emergency / Israeli Bandage



圧迫止血効果の強力な包帯ガーゼと包帯が一体化。



Homeland Security

Office of Health Affairs

米国アカデミー出版「米国における外傷治療システム  
-軍と民間の外傷システムを融合し避けられた外傷死ゼロを目指す」

**(目標)**

- ・ 戦争による外傷医療の発展は兵士の生存・社会復帰に貢献
- ・ 戦争で得られた知見を民間の救急医療システムに活用
- ・ 避けられた外傷死を防ぐ

**(米国)**

イラク・アフガニスタン戦争における米国の犠牲者  
死者4,540名 負傷者32,290名



2016年6月17日出版

アメリカ国内での犠牲者数

銃器関連の殺人件数 2015年 13,286名/年(日本6名)

銃の乱射事件372件 死者475名 負傷者1,870名 64学校

銃の乱射事件に遭遇したら(米国)



逃げなさい、隠れなさい、戦いなさい  
安全な時に緊急通報しなさい



英国では  
国家警察長委員会より  
逃げなさい RUN  
隠れなさい HIDE  
通報しなさい TELL



日本での  
取り組みは？

襲撃・テロに  
遭遇したら

- ・ 伏せる Lie
- ・ 逃げる Run
- ・ 隠れる Hide



銃による損傷に影響を与える因子は？

1. 使用される銃によって
  - ・・・ 高速 or 低速
2. 銃からの距離
3. 弾丸の種類
4. 打たれた部位の状態

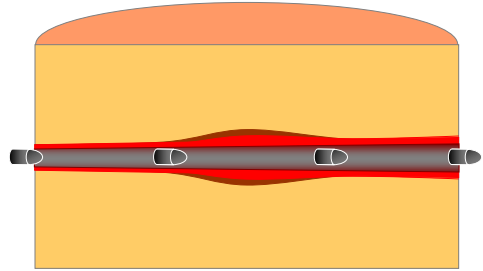


どんな銃が、ありますか？

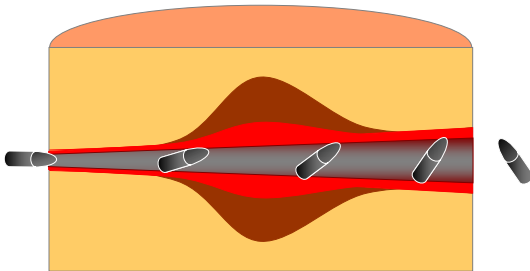
拳銃  
散弾銃(ショットガン)      小銃  
ライフル  
機関銃(マシンガン)



空洞形成 (低速弾)



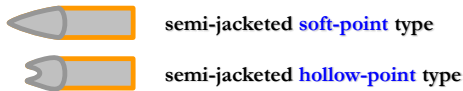
空洞形成 (高速弾)



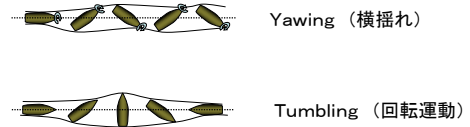
Full metal-jacketed bullets



Partial metal-jacketed bullets



Yawing と Tumbling

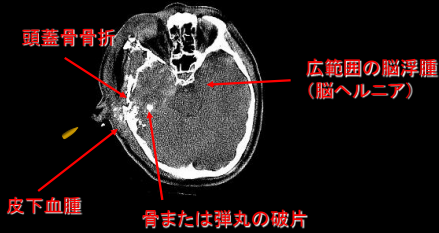


ダムダム弾: 戦場での使用は国際条約で禁止  
1868年のサンクト・ペテルブルク宣言で残忍な兵器使用の禁止を求める  
1899年のハーグ平和会議でダムダム弾の戦場での使用禁止を宣言

創は、射入口と射出口を結んだ直線上にあるとは限らない。

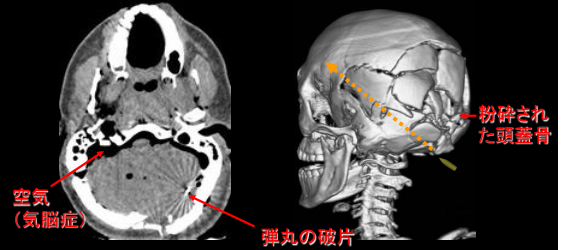
### 生体の受けるダメージ（頭部 1）

ヘルメットなし 拳銃弾



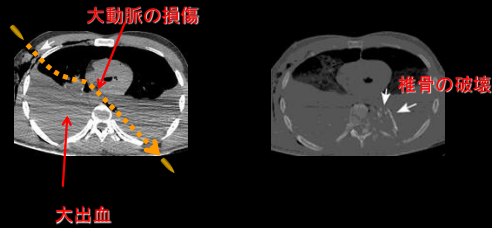
銃弾や爆弾等の破片が、比較的低速度で、頭蓋骨に対して垂直方向に当たった場合に生じやすい。広範囲に脳浮腫を起こし、また残存した破片や骨片による感染で重症化しやすい。

### 生体の受けるダメージ（頭部 2）



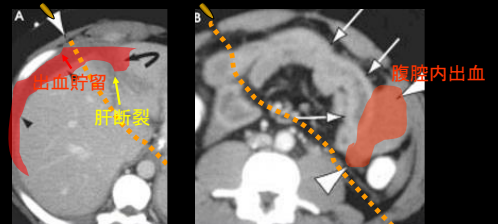
高速度弾による被弾。銃弾は後頭部を直撃し、広範囲にわたり頭蓋骨を粉碎骨折を起こし、前頭部に貫通した。弾丸の破片が脳内に停留している。大部分の脳組織に深刻なダメージを与えており、脳幹の機能を即時に停止させたので即死である。救命不可能な事例。

### 生体の受けるダメージ（胸部）



高速度弾による被弾。銃弾は右胸部前面から左背部に抜けている。大動脈は断裂し、胸部内は大出血を生じている。大量失血で死亡。救命不可能な事例。

### 生体の受けるダメージ（腹部 1）



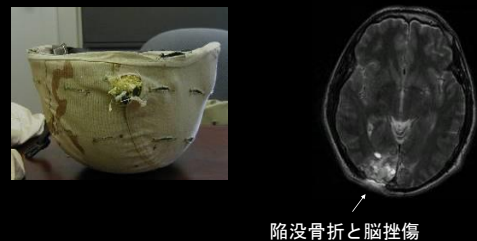
拳銃弾による被弾。銃弾は右上腹部（肝臓）から進入し、肝臓を通り、左下腹部へ射出。CT像だけでは腸管の損傷は不明。肝臓からの出血は体壁と肝臓のスペースが限られているため、少量にとどまっている。開腹手術は必須であるが、適切な処置ができれば重篤な障害なく治癒する可能性が高い。

### Behind Armor Blunt Trauma (BABT)

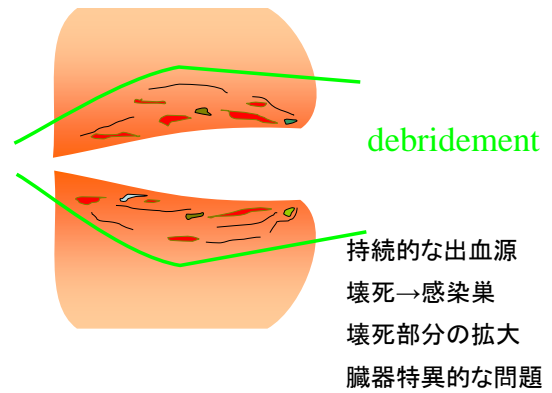
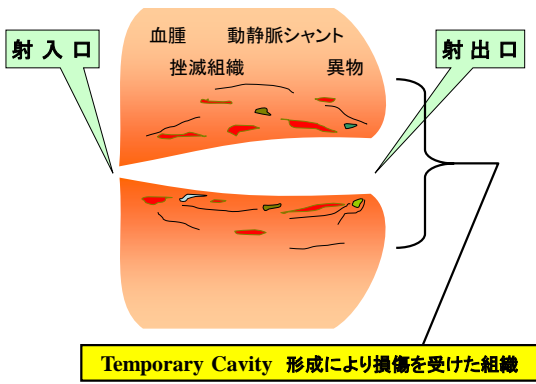


防弾チョッキを貫通しない場合のダメージ

### Behind Armor Blunt Trauma (BABT)



防弾チョッキを貫通しない場合のダメージ

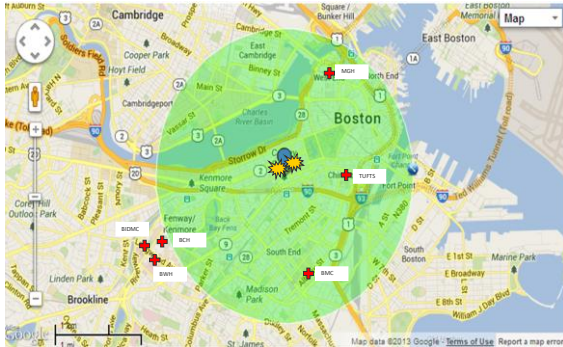


### 事件概要

- 米国マサチューセッツ州ボストン市内
- 平成25年4月15日午後2時49分発生
- ゴールライン付近の簡易爆弾2個が爆発
- 死者3名、負傷者264名が発生
- 傷病者は周辺27医療機関に搬送された
- 少なくとも14名が四肢切断となった
- 犯人は1名は射殺、もう1名は4月19日に逮捕



Proximity of Level 1 Trauma Centers



Preparing for mass casualty:  
lessons from **Boston Marathon bombings**



- 9:00a – 10:00a Runners start
- 2:49pm 2 bombs go off near finish line
- 2:54pm EMS radio alert to all hospitals
- 3:03pm BWH 'code amber'
- Hospital Emergency Ops Center opens
- 3:08pm first patients arrive at BWH - ED
- 3:36 pm first patient into OR
- 10:31pm last patient out of OR

テロ発生から19分後  
47分後

117th Boston Marathon, 15 Apr 2013



At scene



Basic Life Support only:

- Open airway
- Ensure breathing
- Control hemorrhage
- Transport to tent

First arrivals, MGH

14:49 発生

Date of arrival	Time of arrival	Status	Injury
4/15/2013 15:04	3:04:00 PM	Admitted	AMPUTATION
4/15/2013 15:05	3:05:00 PM	Admitted	KNEE INJ
4/15/2013 15:15	3:15:00 PM	Admitted	AMPUTATION
4/15/2013 15:17	3:17:00 PM	Discharged	L HAND INJ
4/15/2013 15:20	3:20:00 PM	Admitted	AMPUTATION
4/15/2013 15:22	3:22:00 PM	Admitted	AMPUTATION
4/15/2013 15:23	3:23:00 PM	Admitted	SHRAPNEL/FOOT
4/15/2013 15:27	3:27:00 PM	Admitted	AMPUTATION
4/15/2013 15:27	3:27:00 PM	Discharged	EXPLOSION INJ
4/15/2013 15:27	3:27:00 PM	Discharged	EXPLOSION INJ
4/15/2013 15:28	3:28:00 PM	Admitted	EXPLOSION
4/15/2013 15:30	3:30:00 PM	Admitted	TRAUMA
4/15/2013 15:41	3:41:00 PM	Admitted	TRAUMA
4/15/2013 15:52	3:52:00 PM	Discharged	DISASTER
4/15/2013 16:00	4:00:00 PM	Discharged	DISASTER
4/15/2013 16:22	4:22:00 PM	Admitted	EXPLOSION
4/15/2013 16:32	4:32:00 PM	Admitted	EXPLOSION

秋葉原通り魔事件 2008. 6. 8.

当時25歳 男性が、2tトラックを運転し、秋葉原の歩行者天国へ侵入。歩行者5名を跳ね飛ばした後に、被害者の救護にかけつけた通行人、警察官らにダガーナイフで立て続けに殺傷した。



トラックではねられる(5人: 死亡3、負傷2) ナイフで刺される(12人: 死亡4、負傷8)

被害者	負傷詳細	搬送先
無職男性	左臀部刺創・死亡	慈恵医大
男子学生	腹部打撲・死亡	国立医療センター
男子学生	全身打撲・死亡	三井記念病院
男子学生	腰痛・軽症	白根橋病院
男子学生	擦過傷・軽症	三井記念病院

女子学生	失血・死亡	医科歯科大学
無職男性	臀部刺創・死亡	女子医大
調理人男性	臀部刺創・死亡	駿河台日大
男性会社員	胸部貫通刺創・死亡	徳立量東病院
男性運転手	右胸刺創・重傷	日本医大
男性会社員	臀部刺創・重傷	聖路加国際
男性会社員	腰・重傷	医科歯科大学
女性会社員	肺・重傷	医科歯科大学
男性派遣社員	臀部刺創・重傷	日本医大
女性大学職員	腹部刺創・重傷	聖路加国際
男性警察官	臍腹刺創・重傷	東大病院
男性技師	右前腕刺創・軽症	厚生年金病院

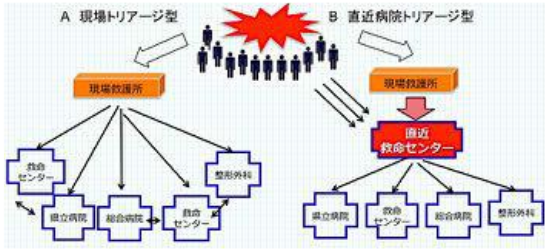
赤タグ患者5名の搬送時間

通報から院着まで	時間
A	36 min.
B	40 min.
C	50 min.
D	54 min.
E	57 min.

平均 47.4分

秋葉原通り魔事件 2008. 6. 8.

Stay & Play 型 VS Scoop & Run 型



**START の実災害での正診率**

**2002年 カリフォルニア列車衝突事故**

148名のトリアージ  
 79例がオーバートリアージ、3例がアンダートリアージ  
 全体の正診率：44.6%

Ann Emerg Med 2009; 54: 424-430, Ann Emerg Med 2010;55:579-580

**2004年 スペインマドリード列車爆弾テロ(死者191、負傷者2,062)**

オーバートリアージ 76%  
 312名が、赤タグ

入院は91名のみ (内、62名は重篤外傷ではない)

Crit Care. 2005;9:104-111



- START (Simple Triage and Rapid Treatment)  
 JUMP START  
 Momebush  
 Triage Sieve  
 Pediatric Triage Tape (PTT)  
 Care Flite  
 Sacco Triage Method (STM)  
 Military Triage  
 CESIRA  
 MASS (the Move, Assess, Sort, Send) Triage  
 The French red and white plans

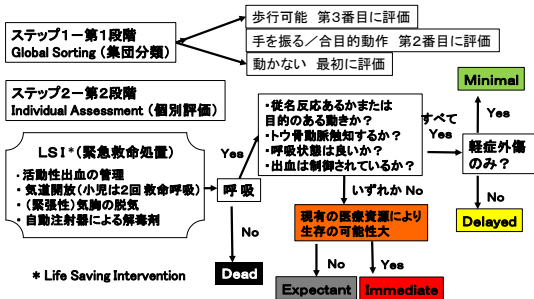
**SALT トリアージ**

- ・ 簡単
- ・ 覚えやすい
- ・ 多数傷病者を同時に迅速にグループ分けする
- ・ 早期に救命処置を行う

S	Sort (分類)
A	Assess (評価)
L	Life Saving Intervention (緊急救命処置)
T	Treatment / Transport (治療/搬送)

これらの正診率を検討し、Consensus Committee が、SALT Triage を提唱した。

SALT : Mass Casualty Triage



**爆発 & 爆薬**

爆発とは火薬などが瞬間的に燃焼することにより起こる急激な圧力の発生または解放である。この過程で高温のガスが圧縮された状態から高速で膨張し爆風を形成する。

通常爆薬として有名なのは、トリニトロトルエン (TNT)、ダイナマイト、そしてC4と呼ばれるプラスチック爆弾である。



## 爆発の大きさと傷害の程度

爆発による風圧の単位は、PSI (pounds square inches) で表される。(1kg/cm<sup>2</sup> = 14.2 PSI) 風速55m/秒の台風のPSIは、0.25程度。

PSI(Pounds Square Inches)	損傷
5~7	鼓膜穿孔
15~	肺損傷
70~100	50%が胸損傷
80	50%が致死
200~	ほぼ100%が死亡

PSIと身体損傷の関連性

## 即席爆弾(IED)



Improvised Explosive Device の略。

- ・主に中東でのテロに使用されているが、比較的容易に作成可能のために場所を選ばずに使用される危険性がある。
- ・駐車車両や路上のゴミ箱、排水溝などに仕掛けられ、遠隔操作などにより爆発させる。
- ・殺傷効果を高めるために内部に釘やボルトなどが仕込まれていることが多い。

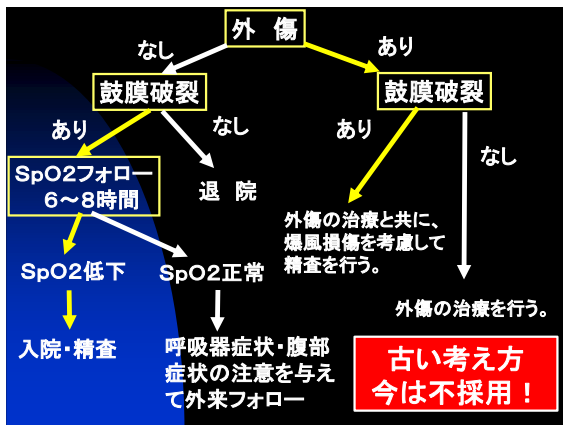
## より危険な爆薬

- ・粉末アルミニウム、ゼラチン化し濃縮した油やガソリン、ナパーム(主燃焼材のナフサにナパーム剤と呼ばれる増粘剤を添加してゼリー状にしたもの)、白燐、黄燐、テルミットなどが含まれる爆弾は、通常の火薬よりも強い火炎を起こすことを目的としており、これらの使用により重度の熱傷患者が多数発生するので注意が必要である。
- ・通常爆薬では、爆発にすべての火薬が使用されるため、火炎が発生することはないとされている。

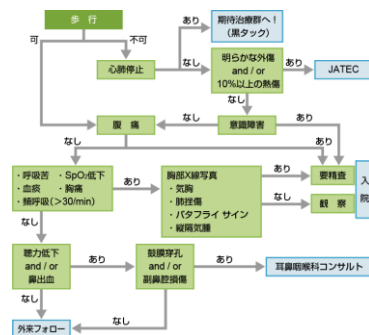
TATP ?

## 爆風損傷 (Blast Injury)

- 1次爆風傷  
衝撃波が直接人体に影響を及ぼして発生する損傷
- 2次爆風傷  
爆発によって吹き飛ばされた建築物の破片や土、コンクリートの破片などによる損傷
- 3次爆風傷  
爆風によって人間自身が転倒したり、固い物体にたたきつけられて生じる損傷
- 4次爆風傷  
爆発で起こった熱傷、ガス等による損傷



## 爆弾テロ発生時の大量傷者治療アルゴリズム



ELSENVER

今日の臨床サポート

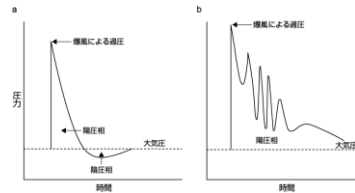
### 一次爆風損傷（その 1）

外観上 目立った損傷を認めなくても身体内に肺損傷や腸管損傷などの重篤な傷害が存在することがあるのが、一次爆風損傷の重要な点である。

爆風による極度の圧力差が短時間に起こることが発症機序である。**鼓膜**が最も損傷されやすいが、水と気体が共存する臓器（主に**肺と腸管**）が、次に損傷される。特に肺損傷は適時・適切に治療を行わなければ、致死的となるため注意が必要である。

### 一次爆風損傷（その 2）

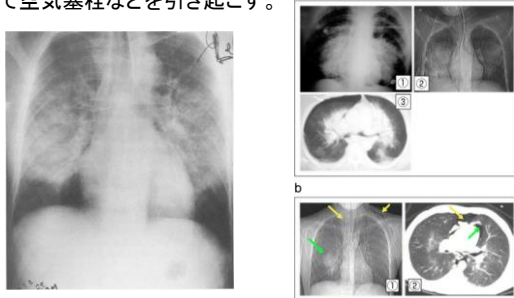
屋外での爆発に比べて屋内などの（半）閉鎖空間での爆発では、衝撃波の反射などの影響により一次爆風損傷は重症化する。



爆弾爆発による圧力波の推移・・・解放空間と閉鎖空間の違い

### 一次爆風損傷（その 3）

爆風肺損傷は、血液と空気が存在する肺胞が傷害を受けることにより、気胸や肺挫傷、縦隔気腫、そして空気塞栓などを引き起こす。



### 一次爆風損傷（その 4）

鈍的外傷 blunt injury と同様の損傷をきたす。時に「**腹を殴られたようだ**」と訴えることが多い。

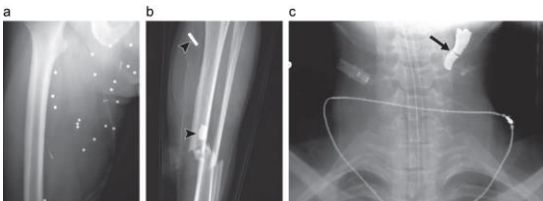
症状：腹痛、圧痛、腹部膨満、悪心・嘔吐、吐下血、血尿等



腸管損傷は多くはないが、閉鎖空間での爆発（バス、列車、カフェテリアなど）の際は、発症率は上昇する。

### 二次爆風損傷（その 1）

・爆弾が爆発することにより生じる爆弾破片や爆弾内部に仕込まれた諸金属片が、飛散し人体に鋭的損傷を与える。



リファレンス: Radiologic features of injuries from the Boston Marathon bombing at three hospitals. / 雑誌名: AJR Am J Roentgenol. 2014 Aug;203(2):235-9. doi: 10.2214/AJR.14.12549. / PMID 25055253

### 二次爆風損傷（その 2）

・破片には、爆弾自身の破片のほかに、周囲の石やコンクリート、ガラスなどが破片化して人体内に穿通したのものもある。

・多くの場合、多発性の穿通創となるために単一の銃創よりも重篤化もしくは致死的となる場合が多い。強い爆発力により破片が高速弾と同様の一次空洞を形成することもあり、これも重篤化の原因となっている。

## 自らを守るためには！

1. 爆発などの衝撃を避けるため、1) その場に伏せるなど直ちに低い姿勢を取る、2) 頑丈な物の陰に隠れる、3) 周囲を確認の上、可能ならば速やかに低い姿勢で安全な場所に退避する。

2. 首から上のけがを避けるため、

1) 爆発のあった方向とは反対側に頭を向ける(爆風による破片を可能な限り避けるため)

2) 耳をふさぎ、口を半開きにする(鼓膜の破裂を防ぎ音による衝撃を避ける)。



## 現場での救護活動について(その1)

最も注意すべきは、重複爆弾テロである。これは、現場での救助活動のために出動した医療従事者などを標的としている。一定時間の間隔を空けて爆発するように仕掛けるものや、救助隊が現場に到着したのを目視で確認して遠隔操作で爆発させるものがある。



## 現場での救護活動について(その2)

- ・ダーティーボム ?
- ・化学剤 (サリン or VX) ?

テロリストの狙いは、ダーティーボムの存在(そして使用?)により不安感やパニックを誘発することにあると思われる。サリンを爆弾テロにより拡散させる試みはイラクで米軍を標的に行われた形跡があるとの情報がある。

## 現場での救護活動について(その3)

爆弾テロが発生した場合、医療従事者が迅速に傷者へアプローチすることが最も救命率を向上させることは論をまたない。しかし、現場の安全確認が行われなければ、二次災害の恐れもあり不用意に現場に進出することは厳に慎むべきである。現場指揮官の指揮下に活動することが望まれる。

傷者の中に犯人が・・・! ?



36

Tufts Medical Center Floating Hospital for Children Tufts Medical Center

### 爆弾テロによる損傷の特徴は、

- ① 爆発に起因する鈍的損傷、鋭的損傷、熱傷、四肢断裂、クラッシュ症候群、空気塞栓等が複合した損傷形態を呈する
  - ② 外観上は身体損傷を認めない場合でも爆風により、鼓膜・肺・腸管等に損傷が存在する可能性がある(一次爆風損傷)
  - ③ 爆弾の破片等による多発性の穿通創(二次爆風損傷)が多く、これが致命傷となる事が多い
- の3点である。

爆発現場で医療活動を行う際は、「爆弾内に放射性物質(Dirty Bomb)や化学剤(サリン等)が仕込まれている可能性」や「救助者を標的とした重複爆弾テロの可能性」があるため、現場指揮官の指揮下に活動する必要がある。



### Victims Are unimportant in themselves

Their target is to take the public resiliency down

### 傷者対応の流れ

#### 5つの救命の連鎖

Chaotic MCI

秒一分：一刻を大事に **リレーレース！**

- 1 バイスタンダー
- 2 病院前救護
- 3 搬送
- 4 病院治療
- 5 病院後のケア

### バイスタンダーの定義

バイスタンダーとは誰か？

- バイスタンダーとは：  
緊急事態の現場に居合わせた人、全員！
- どちらにでも、なれる
  - アクティブ (helpers)
  - パッシブ (not helper)
- アクティブバイスタンダーとは  
傷者を助けるために一歩前に出る人

### イスラエルのバイスタンダー

#### 惨劇を防ぐ人

- Tel-Aviv, April 2006, early afternoon:  
サミはレストランへ向かっていた
- ベンジャミン, 勇敢なバイスタンダー, サミを入口で制止した:  
サミは, the suicide bomber, 持っていた爆弾を爆発させた
- 結果的に: 9人死亡, 76人負傷, ベンジャミンは死亡  
ベンジャミンは多くの人を救ったか

### イスラエルのバイスタンダー

Bystanders are the first preventers

**YES**

- Out of 103 suicide attacks from 2000 to 2003:  
バイスタンダーが、関係した40件を検証
- Tragically:  
バイスタンダーの声掛けで、爆発が起こり  
良きサマリア人は死んでしまう。
- Interventions by bystanders:  
が、傷者数は減らすことが出来ている！  
(バイスタンダーの声掛けがなかったケースと比べて70%も負傷者数は少なかった。)

### いつも、どこでもバイスタンダーは救命している！

MCI October 2017 自衛隊中央病院 CONFIDENTIAL for INTERNAL USE ONLY Isaac Ashkenazi

### The Golden seconds (イスラエルのテロ対応)

**Timeline**

- 5分で、指揮システムを立ち上げる。
- 20分以内に全患者を現場から搬送終了する。
- 60分以内に全ての患者の治療を病院で開始する。
- 現場検証は、3時間で終了！
- 2-4日以内に破損した壁や道路等を修復終了する。

**Traditional First Responders**  
TRADITIONAL FIRST RESPONDERS

**Immediate Responders**  
IMMEDIATE RESPONDERS

**テロ発生** → 110番 119番

傷病者の待ち時間は？

特殊部隊へ出場命令

現場では・・・

- ・検知
- ・安全化
- ・ゾーニング
- ・除染準備
- ・更衣

- ・二つ目の爆弾があるかもしれない！？
- ・ダーティーボムやC剤使用の可能性！？
- ・現場検証のための規制線が必要！？
- ・二次被害を出すのは、愚の骨頂？

**SUPPORT**

万全の態勢で臨むためには、時間がかかっても仕方がない？

**傷病者の救命は、二の次で良いか？**

「傷者の救命」 VS 「救助者の安全」

現場の安全化なしには、現場へは入らない！  
 by 東京消防庁  
 vs  
 現場の安全宣言は困難  
 by 警視庁

被害者の救命 vs 救助者の安全

**テロリストの罠に、かかっているか？**

**テロ発生現場で行ってはいけない事！**  
 by Prof. Ashkenazi (Israel)

1. 警察が、規制線を引く事
2. ゾーン分け(Hot, Warm, Cold)をする
3. 証拠保存と称して、現場を長期間保存する
4. マスコミが、大々的に長期間取り上げる
5. 現場で、Stay & Play 型の対処をする

令和元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

CBRNE テロリズム等の健康危機事態における対応能力  
の向上及び人材強化に関わる研究

# 令和元年度 災害医療対応報告書

研究代表者 近藤 久禎  
(国立病院機構災害医療センター)

令和2年(2020)年3月

# 目 次

I. 総括研究報告書	
◇ 2019年本邦で起こった災害への対応と教訓について	.....P. 1
II. 佐賀豪雨報告書	.....P. 14
◇ 佐賀県保健医療調整本部におけるDMAT活動報告書	.....P. 15
III. 台風15号報告書	.....P. 29
千葉県	
◇ 安房地域医療センター院内災害対策本部報告書	.....P. 30
◇ 君津安房DMAT活動本部報告書	.....P. 37
◇ 香取海匠DMAT活動拠点本部報告書	.....P. 45
◇ 東千葉メディカルセンター病院支援指揮所報告書	.....P. 50
IV. 台風19号報告書	.....P. 57
長野県	
◇ 長野県DMAT調整本部活動報告書	.....P. 58
◇ 長野・北信DMAT活動拠点本部報告書	.....P. 65

◇ 豊野事業所支援指揮所報告書	.....P. 72
◇ 上田・佐久医療圏 DMAT 活動報告書	.....P. 82
埼玉県	
◇ 埼玉県 DMAT 調整本部および埼玉県保健医療調整本部報告書	.....P. 83
茨城県	
◇ 茨城県保健医療調整本部報告書	.....P. 87
福島県	
◇ 福島県医療救護福祉調整本部における DMAT 活動報告書	.....P. 110
宮城県	
◇ 宮城県災害医療本部・調整本部における DMAT 活動報告書	.....P. 121

「令和元年度災害医療対応報告書」

# I . 総括研究報告書

2019 年本邦で起こった災害への対応と教訓について

研究代表者 近藤 久禎

国立病院機構災害医療センター 政策医療企画研究室長

## 2019 年本邦で起こった災害への対応と教訓について

独立行政法人国立病院機構災害医療センター  
政策医療企画研究室長 近藤久禎

### 【背景】

近年世界の災害の被害は増加しているといわれている。本邦においても、近年複数県からの DMAT の派遣を必要とする災害が頻発している。その中でも 2018 年は、西日本豪雨災害、北海道胆振東部地震等多数の災害に見舞われた。更に、2019 年においても、多数の災害が本邦を襲った。これらの災害に対し大規模な災害医療活動が行われた。災害は、一般的には低頻度事象であり、一事例の持つ意味は臨床に比して大きいものと考えられる。日本の災害医療体制も様々な事例の検証に基づいて発展してきた。そこで今回、2019 年の災害事例について、その活動を評価し、課題を抽出した。

### 【方法】

・DMAT 本部における記録分析

2019 年に起きた令和元年佐賀豪雨災害、台風 15 号、19 号対応時の、DMAT 事務局、各都道府県調整本部、活動拠点本部の活動記録から分析した。具体的には、経時活動記録（クロノロ）、指揮系統図、活動チーム登録状況などの資料を基とした。

### 令和元年佐賀豪雨災害概要

2019 年（令和元年）8 月 27 日から佐賀県と福岡県、長崎県を中心とする九州北部で発生した集中豪雨があった。8 月 28 日午前 5 時 50 分に佐賀県、福岡県、長崎県に大雨特別警報が発令

被害状況は佐賀県を中心に、以下のとおりである。

- ・ 死者 4 人
- ・ 重傷者 1 人
- ・ 軽傷者 1 人

### 住家被害

- ・ 全壊 87 棟
- ・ 半壊 110 棟
- ・ 一部損壊 14 棟
- ・ 床上浸水 1,645 棟
- ・ 床下浸水 4,513 棟
- ・ 非住家被害 11 棟

## 令和元年台風 15 号災害概要

9 月 9 日午前 5 時前に中心気圧 960hPa の強い勢力で千葉市付近に上陸した。千葉県における被害は以下の通り（千葉県第 7 回災害対策本部会議資料 10 月 9 日）

### 人的被害

- ・ 死者 0 人
- ・ 重傷者 7 人
- ・ 軽傷者 74 人

### 住家被害

- ・ 全壊 195 棟
- ・ 半壊 1,950 棟
- ・ 一部損壊 32,569 棟
- ・ 床上浸水 38 棟
- ・ 床下浸水 70 棟

避難所、避難者の最大数は、124 か所、910 名（9 月 11 日）であった。

本台風では、停電、断水が課題となった。

停電は、最大 93 万戸に上った。千葉県内では 9 月 9 日時点で 60 万戸を超えていたが、この当時は、東京電力によると 11 日までの復旧を見込んでいた。しかし、11 日になっても停電戸数は 40 万戸を上回り、この時点で東京電力は、13 日以降の復旧見込み、13 日には 2 週間程度と復旧の見込みは遅れていった。（図 1）断水は、千葉県内では、最大 29,147（第 3 回千葉県災害対策本部会議資料 9 月 13 日）であった。

## 台風 19 号災害概要

台風第 19 号は 12 日 19 時前に大型で強い勢力で伊豆半島に上陸した後、関東地方を通過し、13 日未明に東北地方の東海上に抜けた。台風本体の発達した雨雲や台風周辺の湿った空気の影響で、静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方を中心に広い範囲で記録的な大雨となった。10 日からの総雨量は神奈川県箱根町で 1000 ミリに達し、東日本を中心に 17 地点で 500 ミリを超えた。この記録的な大雨により、12 日 15 時 30 分に静岡県、神奈川県、東京都、埼玉県、群馬県、山梨県、長野県の 7 都県に、12 日 19 時 50 分に茨城県、栃木県、新潟県、福島県、宮城県の 5 県に、13 日 0 時 40 分に岩手県に特別警報が発出された。

主な被害内容は以下のとおりである。

### 人的被害

- ・ 死者 93 人
- ・ 行方不明者 3 人
- ・ 重傷者 40 人



- ・ 軽傷者 341 人

#### 住家被害

- ・ 全壊 3,280 棟
- ・ 半壊 29,638 棟
- ・ 一部損壊 35,067 棟
- ・ 床上浸水 7,837 棟
- ・ 床下浸水 23,092 棟

ライフラインは、福島における断水が大きな問題となった。いわき市、相馬市、南相馬市などを中心に約 76,000 戸が断水した。

### 【結果】

#### 1. 令和元年佐賀豪雨災害

佐賀県 DMAT8 チーム 22 名、DMAT ロジスティックチーム 14 名が動員された。最大のオペレーションは、順天堂病院の籠城支援であった。順天堂病院は洪水により水没し、更に近隣の工場からの油の流出もあり、排水が遅れ、長期浸水の恐れもあった。

このような事態に対し、県職員・伊万里有田共立病院 DMAT が水没中の病院にボートで乗り込み、医療機関を支え、適切な情報を共有した。DMAT が病院の診療機能を評価し、病院側との協力の基、籠城可能という判断をすることができ、自衛隊との連携の基、物資補給を行うことができた。

一昨年度の訓練で順天堂病院も参加する DMAT 九州ブロック訓練を実施していたこと、それを契機に病院内でも避難訓練を実施していたことが、今回の対応に生かされた。また、順天堂病院ではかさ上げ、自家発電機の 3 階への配置等、水没を想定したハード面の整備が行われていたことも被害を限局化することに資するものとなった。

また、亜急性期にかけては、杵藤地域での保健医療支援が課題となった。迅速に県庁に保健医療調整本部を立ち上げ、杵藤保健福祉事務所にも地域の本部を設置し、対応することができた。

#### 2. 令和元年台風 15 号

台風 15 号に対し、DMAT は、関東ブロック管内から 103 隊(千葉県 DMAT 53 隊、千葉県外からの派遣 50 隊)が、9月9日～9月16日にわたり活動した。また、DMAT ロジスティックチームとしては、東北、関東ブロック管内等から 59 名が、9月9日～9月18日にわたり活動した。

千葉県全権の被災であったため、東葛北部・南部・印旛医療圏、香取・海匠医療圏、千葉・市原・山武・長生医療圏、君津・安房医療圏に活動拠点本部を置き、支援ニーズの高い病院に病院支援指揮所を置いて活動した。(図 2)

千葉県は、当日 5 時前に台風上陸後、7 時台に、EMIS 千葉県災害モード切替、9 時台に千葉県 DMAT 調整本部設置、千葉県 DMAT 待機要請を行った。12 時から 14 時にかけて、県内全域をカバーするための活動拠点本部を設置し情報収集にあたったところ、鈴木病院の病院避難が必要であることが明らかとなった。これを受けて、15 時 52 分千葉県 DMAT 派遣要請、16 時 17 分 DMAT ロジスティクスチーム派遣要請、16 時 52 分関東ブロックに DMAT 派遣要請を行った。DMAT の初動は迅速であったと考えられる。

千葉県においては、EMIS は発災から 8 時間で全ての医療機関の入力が行われた。(図 3) その結果、70 の医療機関が正常の電気の供給がなく、30 弱の医療機関が断水していることが分かった。

このような医療機関への物資支援調整は、図 4 の進捗表に基づいて実施された。電気関係は、自家発のある医療機関には自家発燃料を、ない医療機関へは電源車か電力会社への優先復旧の依頼をすることとした。(図 5) それぞれ、リストを作成した(図 6～8)

給水については、必要な水が飲料水なのか、施設用水なのか、受水槽があるのかないのかで支援が異なる(図 9)ため、これらに分けて、整理し、リスト化した。(図 10)

これらのリストに基づいた補給の要請は、千葉県災害対策本部を通じて、関係機関へ依頼された。補給の進捗は、活動拠点本部を通じて確認された。病院避難は、2 つの病院について行った。鈴木病院は、停電、断水、ガラス破損、空調停止による熱中症患者の発生のため、病院避難が必要となり、9 月 9 日～1 日にかけて、入院患者数 99 人、全病院避難が行われた。搬送は、まず、君津中央病院(直近の災害拠点病院)に一旦集中搬送し、その後、千葉県(75 名/16 施設)及び神奈川県(24 名/5 施設)に、DMAT 車両、救急車、自衛隊車両、ドクターヘリ、自衛隊機(CH47)を用いて、分散搬送された。中沢病院は、停電を起因とする避難であった。元々徳洲会関連の病院だったため、DMAT 中心に病院避難を開始していたが、9 月 11 日より DMAT も搬送支援を実施した。搬送は、DMAT(徳洲会)車両、AMAT(全日本病院協会)車両、DMAT 車両、ドクターヘリで行われた。9 月 12 日にも継続して病院避難を行う予定だったが、電源車にて十分な電源確保が出来たため、以降の病院避難は実施せず、入院患者 274 名の内、110 名を搬送した。

停電、断水の影響で患者が集中した病院への診療支援も実施された。東千葉メディカルセンターは、周辺病院の断水の影響もあり、平時 15 台程度の救急車が 9 日 80 台、10 日 60 台受け入れていて、職員の疲弊が課題となっていた。安房地域医療センター、平時の 3 倍程度の救急車の受入を行っており、病院間搬送(主に亀田総合病院への転院)の救急車不足、職員の疲弊が課題となっていた。これらの病院に対し、DMAT は ER 支援、病棟支援、病院間搬送等の支援を行った。

活動の成果は以下のようにあった。

- ・ 県内に全域をカバーする DMAT 活動拠点本部を設置し、各本部に DMAT ロジチームを派遣し機能向上を図れた。
  - ・ 亜急性期の保健医療調整本部（保健所）に指揮機能を円滑に移行できた。
  - ・ 活動拠点本部を中心に電話、DMAT の派遣等で全ての病院のスクリーニングが迅速に実施され、定期的に更新できた。
  - ・ 電気、水の補給が必要な病院の優先順位付自家発電の燃料補給が必要な病院の優先順位付きのリストを作成でき、それを県、エネルギー庁、自衛隊などに提供し、物資支援を行い、活動拠点本部を中心に進捗確認が行われた。これらの活動を通じて、電気、水の支援については、今後に向けての定型化が図れた。
  - ・ 病院避難が必要となった 2 病院（計 209 名）避難を行ったが搬送途上の死亡は防ぐことができた。
  - ・ 重症患者の搬送が必要な病院へは搬送支援を行えた。
  - ・ 周囲の病院の機能低下、入院患者の転送受け入れなどでキャパシティーオーバーになっていた病院への診療支援が行え、それを地元 DMAT、その後は関連の大学病院へと診療支援をつなぐことができた。
- 一方、課題としては以下の事項が挙げられた。
- ・ 動員の規模が、鈴木病院の病院避難を前提とした数をベースにしており、県内全体の、病院調査、搬送支援、診療支援を想定した数ではなかった。
  - ・ 千葉県内の災害拠点病院等が必ずしも災害モードとしての運用がされていない中、追加派遣 DMAT の動員の範囲や規模を考えるのが困難であった。
  - ・ 首都直下地震のイメージが先行し、安房地域に DMAT 活動拠点本部を置くことができず、安房地域の情報収集、支援活動の遅れにつながった。
  - ・ 停電の長期化についての正確な予想がない中、早期の復電した場合には不必要となる対応が多数あり、対応方針の確定が困難であり、停電の長期化に伴い、後手に回る対応があった。
  - ・ 北海道胆振東部地震でも指摘されたが、EMIS の入力項目が補給を行うのには不十分であり、EMIS とは別のリストが必要であった。
  - ・ また、病院への物資支援調整の重要性については DMAT に周知できてきたが、具体的な物資支援内容についての更なる教育が必要であった。

### 3. 令和元年台風 19 号

大雨特別警報が発出されたのは、13 都県であったが、医療対応が検討されたのは、三重県、愛知県、千葉県を加えた 16 都県であった。DMAT事務局は、これら 16 都県における情報収集、支援調整を行った。これら 16 都県のうち、医療の本部を設置したのは 11 都県、県内DMATに派遣要請したのが 6 県、県外DMATに派遣要請を行ったのは 4 県であった。(図 1 1)

DMATは、東北、関東、中部ブロック管内から 260 隊動員し、10 月 12 日～10 月 21 日に活動した。長野県では 55 隊（うち県内 37 隊 10/12～17。県外 18 隊 10/13～16）、静岡県では 13 隊（すべて県内 DMAT10/13。他県からの応援なし）、埼玉県 22 隊（すべて県内 DMAT10/12～15。他県からの応援なし）、栃木県 43 隊（うち県内 40 隊 10/12～18。県外 3 隊 10/13）、茨城県では県災害医療コーディネーターとして活動、福島県 12 隊（すべて県内 DMAT10/13～21。他県からの応援なし）、宮城県 115 隊（うち県内 90 隊 10/13～18。県外 25 隊 10/14～18）であった。DMATロジスティックチームは、全国から 81 名動員され、10 月 13 日～10 月 27 日に活動した。DMATの派遣は、東日本大震災次ぐ規模であり、ロジスティックチームの派遣も最大であった熊本地震に次ぐ規模であった。主な活動は、病院・施設の避難も含む搬送支援や、浸水・断水のあった病院・施設への籠城支援、給水支援であった。

#### ・長野県における活動

長野県においては、病院避難、介護保険施設等の避難が主たるオペレーションであった。病院避難は、県立リハビリテーションセンター（入院患者 38 名、入所施設 19 名）について、浸水による孤立・停電、自家発の故障を起因に行われた。当初は水没していたが、早期に浸水が引いたため、病院から直接分散搬送を実施できた。DMAT車両、消防救急車、PWJ（ピースウィンズジャパン）車両で、県内の災害拠点病院を中心に 28 名を搬送し、29 名は帰宅した。また、とよのグループ（全入所者数：259 名）の介護医療院、施設も、浸水による孤立・停電・断水を起因として、全入所者の避難が必要となった。搬送先は、20～30 床規模の病院確保は調整本部、数床ずつの医療機関は活動拠点本部にて調整、介護保険施設については長野市・長野県担当課にて調整された。DMAT 車両、消防救急車、日赤救護班車両、HuMA・PWJ 等の車両を用いて、県内医療機関・介護保険施設に合計 240 名が 3 日間かけて搬送された。

#### ・福島県における活動

福島県においては、谷病院への籠城支援、浜通りの断水地域の病院、施設への支援が中心となった。

谷病院においては、1F が浸水レインフラ機能の喪失・孤立した。柎記念病院DMATを安達広域消防とともにボートにて派遣し、緊急性の高い入院中の透析患者総 12 名を搬出・搬送した。搬出後の在院入院患者数は約 75 名であったが、水使用可能、電気も 1 階以外は使用可能であったため、病院側と協議をし、籠城

可能との判断をした。しかし、ボイラーの破損により、暖房、風呂使用困難であったので、福島県は、同病院を福祉避難所に指定し、自衛隊の支援による風呂設置、清掃を実施し、不足物資の供給支援し、病院避難に至ることなく、同病院を継続させることができた。

また、いわき、相馬地方の広域な断水に対しては、県庁での給水調整に協力した。具体的には、以下の手順を行った。

- ① EMIS から断水医療機関を抽出
- ② 最低限の必要量、タンクの位置等の情報収集
- ③ 優先順位をつけ、自衛隊（陸自・空自）に依頼
- ④ 18時に翌日の優先給水リストをもって依頼
- ⑤ 21時に自衛隊より実績を確認しリスト修正
- ⑥ 翌朝に自衛隊より給水計画を入手

被災状況等を踏まえ、病院については、毎日同量を給水してもらうよう依頼しルーティン化した。また、病院への給水のめどが立ったのちは、職員が施設から離れることができない重症心身障害児（者）施設、その次に介護保険施設と優先順位をつけ、給水支援を行った。

#### ・宮城県における活動

宮城県では、2つの病院の搬送支援、避難が主たるオペレーションとなった。仙南病院においては、1階が水没、透析機器が浸水し稼働不可のため一部患者（12名の要透析患者）の避難が必要であった。10月13日～14日にDMAT車両、赤十字、消防車両、防災ヘリを用いて、東北大学病院・仙台赤十字病院・公立刈田総合病院に搬送した。

国保丸森病院避難においては、病院の水没、断水、しかも、水道管のある橋が壊れているおり、1か月以上機能しなくなる可能性あったため、全病院の避難が必要となった。そこで、10月14日から入院患者56名の内、55名をDMAT車両、消防車両（仙台消防）を用いて、県南中核病院、大泉記念病院、宮城病院、公立刈田病院に搬送した。避難にあたっては、家族の承諾を要したが、比較的迅速に承諾が得られ、17日に避難は完了した。

これら台風19号対応の成果は、以下のようである。

- ・ 非常に広範囲な災害であったにもかかわらず、迅速な本部設置、DMAT、DMATロジチーム派遣、医療機関スクリーニングを行うことができ、必要な病院支援を早期に実施できた。
  - ・ 近年の災害で定型化が進んだ病院、施設のライフライン支援を実施できた。
  - ・ 病院避難、施設避難支援を実施した。搬送途中の死亡を防ぐことができた。
- その一方、今回の災害では、病院への物資支援、避難支援に加え、介護保険施設への支援が必要となった。しかし、そのニーズ調査の方法、優先順位の設定、支援活動の方法や役割分担は十分に整理さえておらず、国、地方自治体での対応を

含めて今後検討が必要である。

## 【考察】

### ・ 災害の本質を見抜く目

外傷においては、同じ受傷機転であっても必ずしも同じ臓器が損傷されるわけではない。同じように災害においても同じ事象を原因とする災害で、常に最大の課題が同一ではない。

大雨・台風では、伊勢湾台風では高潮、常総水害では洪水、2014年広島土砂災害、岩手北海道豪雨災害（岩手県）では、限られたエリアでの土砂災害、西日本豪雨においては、広島県においては広域の土砂災害、ライフラインの破損、岡山県においては洪水が課題となった。西日本豪雨（広島県）では、局地災害のイメージで活動を始めた。その結果、広域ライフライン途絶への対応が遅れた。

2019年は、風水害の対応がメインであったが、佐賀豪雨災害では洪水、台風15号の千葉県においては大規模な停電、台風19号においては洪水と断水が課題となった。

このように、本年の災害においても、災害の起因とメインの支援ポイントは必ずしも同一でなく、その本質が何かを見極めることが重要であることが示唆された。

### ・ DMATの役割：指揮調整とロジスティクスチーム

DMATの最もプライオリティーの高い業務は、EMISを用いた情報共有により、全ての医療機関を組織化すること、つまりは災害医療体制を構築することである。その中で個々のDMATは、医療機関を訪問し、困りごとを聞いて、その困りごとに応じて、物資支援調整、搬送支援、診療支援を行うことを主業務としている。本年の災害においても必要とされたのは、まさにこのような業務であり、従来の考え方が指示された。

このような業務の中心となるのがDMATロジスティクスチームである。西日本豪雨災害において、DMATロジスティクスチームは災害医療体制の基礎を作るチームであり、一般のDMAT派遣よりも早期に派遣すべきであるとの教訓があり、それ以降の災害においては早期派遣が目指されている。2019年の災害においてもDMATロジスティクスチームは、通常DMAT派遣に先んじて派遣されており、災害医療体制構築支援に有用であったことが示唆された。

### ・ 籠城支援

2018年の災害への対応を通じて、病院の籠城支援の重要性は、確認された。西日本豪雨災害の岡山県においては、浸水病院へのDMAT派遣の遅れからの病院の状況評価、避難実施の遅れが指摘された。また、北海道胆振東部地

震においては、広域の停電災害に対し、支援が必要な病院のリストを提示することを目指したが、リストを作成することができなかった。

2019年は、まず、佐賀豪雨災害で、浸水中の病院にDMATを派遣し、病院の状況評価を行うことができた。同様の事案は、台風15号、19号でも浸水による孤立、もしくは、ライフラインの問題がある病院にDMATが訪問し、病院の評価を支援することができた。

また、台風15号では広域の停電や続発した断水がおこり、医療施設への電気、水の供給が課題となった。電気については自家発の有無、水については必要とする水の種類、貯水槽の有無を確認したうえで、補給活動を、以下のように定型化することができた。

- EMISの情報と補給にかかわる追加情報を集め、リストを作成
- 優先通電、電源車が必要な病院の優先順位付リストを作成
- 自家発電の燃料補給が必要な病院の優先順位付リストを作成
- 給水が必要な病院の優先順位付きのリストを作成
- これらリストを県、エネルギー庁、自衛隊等に提供
- 活動拠点本部に進捗確認

この定型化は、台風19号の福島県における給水活動の際も実施され、その有用性が確認された。

#### ・ 訓練の有用性と限界

2018年の災害においては、訓練の有用性が実証された。

佐賀豪雨災害においては、浸水した順天堂病院は、災害拠点病院ではないが、DMAT九州ブロック訓練を実施していたこと、それを契機に病院内でも浸水時の入院患者避難訓練を実施していたことが、今回の対応に活かされた。

また、台風19号の千葉県は、大規模地震時医療活動訓練の直後に起こった災害であり、EMISの入力、本部の場所の確保等が迅速に行われた。また、この訓練の準備のために病院への籠城支援に必要な情報（自家発の有無、燃料の種類等）をあらかじめ調査済みであったことも、補給のためのリストを作成することに資することとなった。

このように、実践をしっかりと想定した訓練はやはり有用であることが示唆された。

一方、台風15号の千葉県の活動が、首都直下地震のイメージが先行し、安房地域にDMAT活動拠点本部を置くことができず、安房地域の情報収集、支援活動の遅れにつながったとの指摘もあった。このことは訓練のイメージにとらわれすぎることの弊害ともいえ、訓練実施後の留意点として残しておくべき教訓となった。

#### ・ 介護保険施設、在宅患者への支援

台風15号においては、病院への籠城支援は一定の成果を収め、入院患者の「防ぎえる災害による死亡」を防ぐことができた。一方、介護保険施設、在

宅患者の中から「防ぎえる災害による死亡」が出たのではないかとの報道もあった。

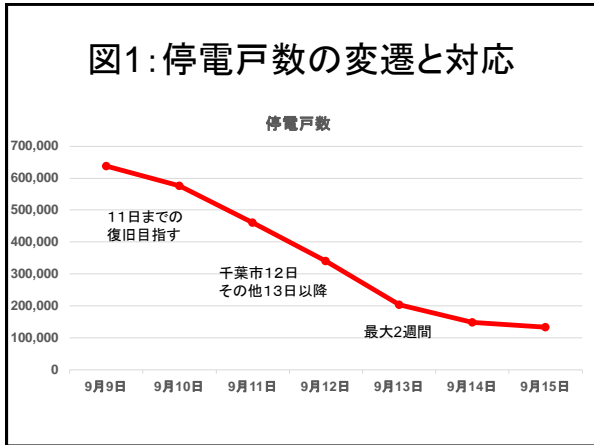
台風19号災害においては、そのような中、医療機関への物資支援、避難支援がある程度実施されたのち、介護保険施設への支援が必要となった。長野県における施設避難、福島県における施設への給水支援等、ニーズに応じて優先順位を付けた活動は実施した。しかし、そのニーズ調査の方法、優先順位の設定、支援活動の方法や役割分担は十分に整理さえておらず、国、地方自治体での対応を含めて今後検討が必要である。

### 【結論】

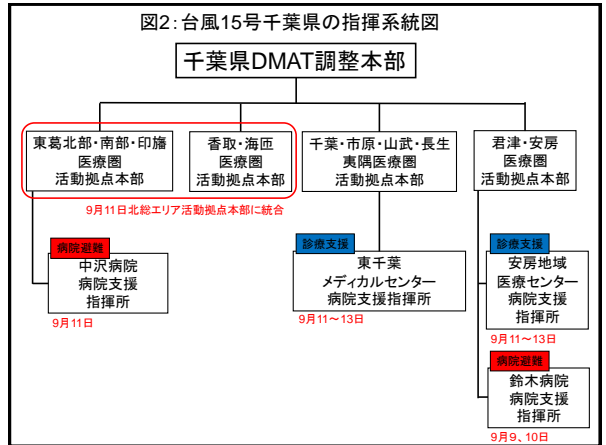
2018年、本邦においては大規模な風水害が多発した。その対応を通じて、災害の本質を見抜き対応することの重要性が本年も指摘された。その中で、DMATの主要業務である災害医療体制の構築と病院支援の重要性が再確認された。病院支援については、この数年の活動の教訓を踏まえ、籠城支援の定型化が図れたことが今年度の大きな成果である。一方、このように病院支援の手法が発展してくるとともに、介護保険施設や在宅患者への対応等、さらに幅広い対応についてその方法、役割分担などを整理していくことが今後の課題である。

近年の気象状況や南海トラフなどの地震の脅威にさらされている本邦においては、現状の成果を周知していくとともに、これらの課題を生かしていくことが喫緊の課題である。

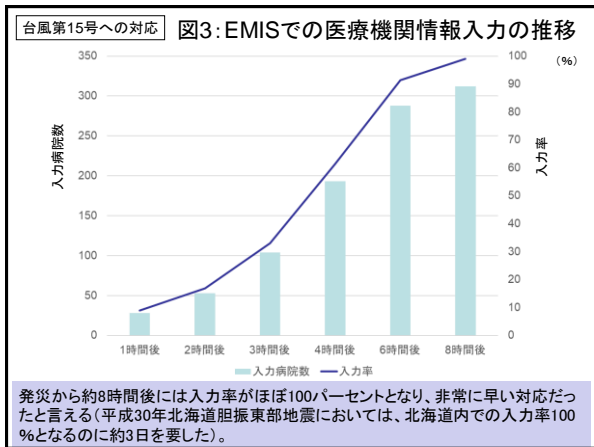




1



2

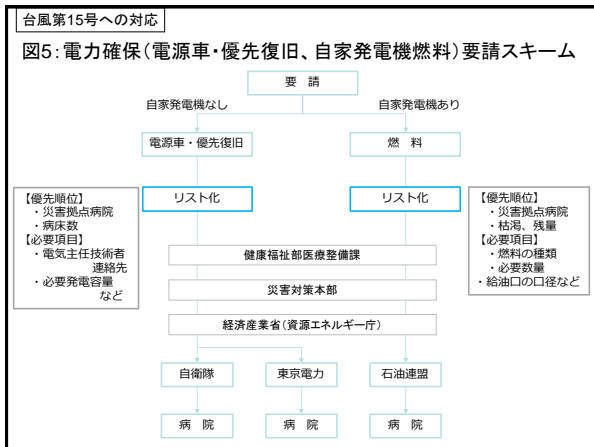


3

### 図4: 燃料給水補給進捗状況管理表

No.	管轄	名称	所在地	22日 燃料確保	22日 給水	11日			12日		
						燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
105	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
106	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
107	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
108	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
109	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
110	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
111	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
112	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
113	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
114	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
115	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
116	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
117	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
118	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
119	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
120	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
121	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
122	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
123	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
124	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
125	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
126	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
127	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
128	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
129	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
130	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
131	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
132	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
133	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
134	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
135	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
136	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
137	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
138	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
139	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
140	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
141	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
142	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
143	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
144	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
145	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
146	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗
147	伊勢	伊勢赤十字会 第六看護病棟	八潮八海路1-37-1	100	100	燃料	給水	進捗	燃料	給水	進捗

4



5

### 図6: 燃料優先給油リスト(一部抜粋)

6



「令和元年度災害医療対応報告書」

## Ⅱ.佐賀豪雨報告書

## 佐賀県保健医療調整本部における DMAT 活動報告書

— 令和元年 8 月 佐賀豪雨災害 —

### 1. 活動期間

令和元(2019)年 8 月 29 日～9 月 2 日

### 2. 活動場所

佐賀県庁 危機管理センター(4 階)・医療統括監室(3 階)

### 3. 構成員

佐賀県保健医療調整本部: 野田 医療統括監(本部長)・中里 技術監

運営支援: 佐賀県 DMAT・DMAT ロジスティックチーム・熊本県 DHEAT

### 4. 管轄区域の被災状況

九州北部地域に停滞した秋雨前線と台風 11 号がもたらした湿った空気の影響で、2019 年 8 月 26 日頃から九州北部地域は断続的な大雨となった。

とりわけ、8 月 28 日早朝には 100mm/hr 以上の大雨が観測され、甚大な災害が発生する恐れが高まったことから、8 月 28 日午前 5 時 50 分に佐賀県、福岡県、長崎県に大雨特別警報が発令された。

この大雨の影響で道路の冠水や河川の氾濫、崖崩れ等の事案が発生した。佐賀県内では武雄市で2名が死亡した他、行方不明1名、負傷者1名となっている。

佐賀県杵藤地域の順天堂病院では 1 階部分が床上浸水となる被害が発生した。さらに広範囲の冠水のため周辺道路から病院へのアクセスが不可能となり、一時的に病院が孤立状態となった。加えて、浸水した近隣工場から流出した工業用潤滑油が病院敷地内に流入するという事案も発生した。

本降雨災害における佐賀県内の最大避難者数は 8 月 28 日の 1,401 世帯・2,919 人であったが、9 月 1 日現在 192 世帯・375 人となっている。

### 5. 活動内容

#### ① 活動概要: 主な活動内容を提示

##### ■ 県庁における活動

- ・ 8 月 28 日 15:00 に佐賀大学の八幡医師(統括 DMAT)が佐賀県庁に登庁し、DMAT による活動が開始された。

- ・ 8月28日に佐賀県健康福祉対策部 野田医療統括監を本部長として、佐賀県保健医療調整本部が発足した(別添資料1参照)。当初は県庁新館4階の災害対策本部内で活動していたが、8月30日より県庁新館3階の医療統括監室内にも活動の場を拡げた。
- ・ 8月29日19:00より県庁各課・関係省庁・DMAT・日本赤十字社・各医療支援団体が一同に会して第1回保健医療調整本部会議を開催した。
- ・ 佐賀県 DMAT(佐賀大学・佐賀県医療センター好生館・今村病院・やよいがおか鹿毛病院)および DMAT ロジスティックチームが本部に派遣され、8月31日より熊本県 DHEAT が参加した。
- ・ EMIS による医療機関スクリーニングを実施し、医療ニーズに関する情報の収集・分析を行い、必要に応じて関係機関との連携を図った。
- ・ 管内保健所において収集された情報の取りまとめを行った。
- ・ 地域の避難所設置状況を鑑み、杵藤保健福祉事務所内に杵藤地区保健医療調整本部を設置した。佐賀県 DMAT および DMAT ロジスティックチームを派遣して本部運営支援に充てた。
- ・ 浸水被害に遭った順天堂病院に伊万里有田共立病院 DMAT および DMAT ロジスティックチームを派遣した上で病院支援指揮所を設置し、同院に対する診療および籠城支援を実施した(後述)。

#### ■ EMIS による医療機関被災状況の評価

- ・ 8月28日07:20に厚生労働省より福岡・佐賀・長崎県内の災害拠点病院の状況をEMISに入力するよう指示がなされた。この時点で佐賀県内の災害拠点病院8病院中3病院が未入力であったが、10:00時点で全ての災害拠点病院のEMIS入力を確認した。要支援医療機関は白石共立病院であった(食糧不足・スタッフ・薬剤の不足がその理由であった)。
- ・ 8月28日09:00に県庁から各保健福祉事務所に対して災害拠点病院・DMAT指定医療機関を除く一般病院および有床診療所のEMIS代行入力の指示がなされた。
- ・ 8月28日09:00時点での要支援医療機関は1カ所(EMIS入力率11%)であったが、12:00時点で最高11カ所(EMIS入力率42%)となった。その後、18:00時点で4カ所(EMIS入力率75%)、8月29日00:00時点で2カ所(EMIS入力率86%)、12:00時点で1カ所(EMIS入力率95%)、18:00時点で1カ所(EMIS入力率97%)と推移した。最終的に要支援医療機関とされたのは杵藤地域にある順天堂病院であった。また、最後までEMIS未入力であった医療機関は施設廃止もしくは実質的に無床診療所であったことを確認した。

- ・ 当初 EMIS にて要支援とされた医療機関の多くは職員不足がその理由とされたが、その後の職員不足解消に伴って支援不要となった。志田病院(佐賀市)については浸水被害のために要支援とされたが、その後の浸水解消に伴って支援不要となった。檜崎内科については停電に伴って入院患者の転院搬送が必要と判断され、自力で新武雄病院への転院搬送が実施された。その後、8月29日16:00に電源が復旧したことから、翌30日には通常診療再開に至った。

■ 杵藤地域保健医療調整本部における活動(別添資料2参照)

令和元年8月30日から杵藤保健福祉事務所に杵藤地域保健医療調整本部を設置し、緊急患者対応・避難所スクリーニング・個票作成を行なった。また、ボランティアを含めて、熱中症・感染症・油流出に伴う健康被害への対策を実施した。

■ 順天堂病院に対する対応

1) 覚知

8月28日15:00に県内医療機関の被災状況の確認を目的に県庁医務課へ佐賀大学八幡医師(統括DMAT)が登庁した。

佐賀県災害対策本部会議にて順天堂病院周辺の油の混じった水による冠水および院内への浸水があることが判明。「籠城可能か、病院避難が必要か」という判断を主な活動方針とした。

2) 状況把握

- ・ 順天堂病院の詳細情報を把握するため、県庁医務課より職員2名を病院へ派遣し、8月28日19:00に順天堂病院に到着した。
- ・ 院内は膝の高さまで浸水していた
- ・ ライフラインに関して、上水道のポンプ故障のために貯水を利用中であった。平時の使用量では約1.5日分の備蓄であり、早期の水補給の依頼があった。籠城に備えて、医務課を通して陸上自衛隊へ水の輸送支援を依頼した。
- ・ 1階部分の浸水に伴い、老健施設の入所者(総数70名)は全員2階に避難済みであった。病院の2階および3階が病棟であり、入院患者110名のうち43名が人工呼吸器を使用中であった。また、入院患者の要介護度は概ね4とのことであった。
- ・ 病院2階部分の高さは周辺防堤より高い構造であることを確認した。県庁土木課から得た情報によれば、深夜の降雨量によっては河川への排水が追いつかない可能性があるとのことであった

- ・ 陸上自衛隊とも情報共有を行い、その時点では鉄工所からの流出油の危険性は高くないことを確認した。
- ・ 8月28日23:30時点で病院内の浸水が3cm高まで改善した。排水ポンプはさらに追加設置され、連続稼働する予定となった。
- ・ 8月29日05:30時点で建物内の浸水は1cm高まで改善した。
- ・ 病院からの転院が必要な患者の有無を判断するため、8月29日にDMAT1チームを病院へ派遣することとした。派遣DMATは伊万里有田共立病院へ依頼することとし、同チームが対応可能なことを確認した。

### 3) 病院避難の準備

- (1) 8月28日夜間の降雨により2階の高さまでの浸水が生じた場合は病院避難を行う。
- (2) ただし、人工呼吸器使用患者や要介護度の高い患者の搬送はリスクが高い。
- (3) 籠城に備えて必要物資を供給する。

(1)については、8月28日夜に県内医療機関へ受け入れ可能人数を確認し、全ての入院患者を県内医療機関で受け入れ可能なことを確認した。県内DMATについては待機を継続とした。また県外DMATを要請した場合の参集場所を嬉野医療センターおよび佐賀大学医学部附属病院とすることに決定した。

ただし実際の避難に際しては(2)を考慮し、病院避難となった場合も活動は8月29日の日中に行うこととした。

### 4) 有田伊万里共立病院DMAT到着時の評価

- ・ 8月29日12:13に伊万里有田共立病院DMATが順天堂病院に到着した。
- ・ 順天堂病院に到着後、以下の状況を確認した。

#### 《人》

- 陸上自衛隊のボートを利用して職員が多数参集しており、院内スタッフは充足している。
- 患者および施設利用者に全身状態の悪化した者はいない。

## 《物》

- 病院での水の利用状況として、貯水槽の水を手作業で 2 階・3 階へ運搬していた。運搬した水は手洗いおよびトイレ用水として使用し、飲料水はペットボトルの飲料水にて対応していた。
- 嘔吐・下痢等の感染症の傾向はなく、ウェットティッシュペーパーの利用や 2 階以上の建物内の土足利用禁止等、必要な感染対策が十分行われていた。

## 《場所》

- 入院患者および施設入所者が利用するスペースは十分確保されていた。
- 院内の浸水はほぼ改善しており、水溜まり程度とのことであった。

## 【対策】

- ペットボトル飲料水および食事の手配を行うこととした。
- 順天堂病院から清掃業者に対して病院内の清掃を依頼し、8 月 30 日には老健施設の 1 階の清掃が行われる予定となった。

## 5) 籠城支援

### ・ 上水・飲料水について

- ポンプの故障により上水道が断水していた。通常は 1 日 50 トンを使用するとのことであったため、8 月 28 日より災害対策本部を通じて自衛隊に給水支援を依頼した。50 トン分の支援は困難とのことであったため、飲料水の供給もあわせて行うこととした。
- 8 月 29 日にペットボトル飲料水を手配した。また同日、航空自衛隊より 20 トンの給水車の提供の申し出があり、平行して供給を行うこととした。
- その後、修理業者により上水ポンプの状態を確認し、応急修理の結果、8 月 29 日 15:00 の時点で病院 2・3 階への上水の供給が可能となった。

### ・ 下水について

- 浄化槽ポンプが故障していることが判明したため、30 日に簡易設置トイレ(ラップポン) 20 個を供給した。
- その後、バキュームカーによる汲み上げを実施したところ浄化槽のポンプが再稼働し、上下水の問題も暫定的に解決した。



- ・ 酸素について
  - 8月31日までの残量であったため、酸素の供給を依頼した。
  - 8月30日15:25に業者のトラックによる陸路搬送で酸素タンクを供給することができた。
- ・ 医薬品について
  - 病院から依頼のあった医薬品については、県薬務課を通じて手配した。
  - その後は自衛隊の協力により、通常通り病院から発注し、薬品卸業者から病院まで自衛隊車両で薬品を配送するという流れを確立した。
- ・ 食料について
  - 管栄養剤の手配に加え、病院からお粥や佃煮の依頼があり、管理栄養士と連携してお粥の手配を行った。
- ・ 病院職員通勤支援
  - 病院職員は陸上自衛隊のボートを利用して通勤した。
  - 8月29日から30日の日中は118人、夜勤は9人が勤務した。8月31日の日中は109人、夜勤は9人が通勤する予定とのことであり、職員の移動に際しての継続的な支援を陸上自衛隊へ要請した。

## 6) 孤立解除とその後

- ・ 避難所等医療一般車両によるアクセスが可能となったこと、バキュームカーによる汲み上げで浄化槽ポンプ再稼働し下水に問題がなくなったこと、NTTへ依頼し、病院への固定回線の仮復旧したことから、籠城支援を終了した。
- ・ 9月9日一般外来開始予定である。

## ■ 避難所ニーズの把握と整理

8月28日に避難所が設置され、その利用が開始されていることを確認した。8月29日より日本赤十字社救護班による避難所スクリーニングを実施した。その結果、医療救護班による診療ニーズは低いことがわかった。以後の対応は杵藤地区保健医療調整本部において継続実施された。

② 経時的活動記録(クロナロ)抜粋:主な活動時程を提示(日単位)

8月28日

- 05:50 気象庁から佐賀県、福岡県、長崎県に大雨特別警報発令
- 08:30 佐賀県災害対策本部を設置
- 09:25 佐賀県 DMAT に待機要請
- 14:55 大雨特別警報解除
- 15:00 佐賀大学 八幡医師(統括 DMAT)が県庁へ登庁し、佐賀県保健医療調整本部が設置された
- 15:15 県庁災害対策本部会議において順天堂病院の浸水について報告あり
- 19:00 先遣隊として県庁医務課職員を順天堂病院へ派遣
- 21:00 順天堂病院の病院避難が必要になった場合に備えて、県内医療機関の患者受け入れの可否についての調査を実施し、医療機関リストを作成
- 23:00 8月29日にDMAT1隊を順天堂病院に先遣隊として派遣する方針を決定した

8月29日

- 12:13 陸上自衛隊に帯同した伊万里有田共立病院 DMAT が順天堂病院に到着
- 12:20 順天堂病院 病院支援指揮所を設置
- 12:33 DMAT ロジスティックチーム派遣要請(8月29日~9月2日)
- 15:00 順天堂病院の上水道ポンプの応急修理の結果、上水道の給水が暫定的に可能となった
- 19:00 第1回保健医療調整本部会議を開催

8月30日

- 07:04 順天堂病院周辺の水位が低下し、陸上自衛隊大型車両による陸路でのアクセスが可能になったとの報告あり

- 11:00 杵藤地域保健医療調整本部を設置
- 11:29 順天堂病院の上下水道のポンプ破損が判明し、業者に修理を依頼。簡易設置トイレ(ラップポン)を発注した。
- 12:52 順天堂病院の県庁リエゾンに対する撤収を指示
- 13:30 DMAT ロジスティックチーム隊員 2 名が順天堂病院に到着
- 14:00 順天堂病院 病院支援指揮所の活動を終了した
- 14:20 老人保健施設ほほえみ荘近郊のボタ山の崩落の可能性あり
- 15:25 酸素納入業者のトラックにより順天堂病院へ酸素が供給された
- 18:47 順天堂病院に到着したバキュームカーによる吸引を実施した結果、上下水道の浄化槽ポンプ機能が暫定復旧

#### 8月31日

- 07:40 順天堂病院の CT 機器・X 線撮影機器が全損と判明し、買い替えが必要
- 09:30 順天堂病院周辺の道路については、概ね通行可能(ただし渋滞)

#### 9月1日

- 08:50 熊本県 DHEAT が県庁に参集し、本部活動を開始した
- 11:40 順天堂病院が 9 月 9 日に診療再開の予定となった
- 18:00 県庁保健医療調整本部会議を以て DMAT ロジスティックチームの活動を終了し、本部運営支援を熊本県 DHEAT に引き継いだ。

### ③ 管下の医療チームの活動期間と活動場所

活動チーム数・人数： 総勢 21 チーム・61 名(下表参照)

各団体の総チーム数、総人数

団体	活動期間	チーム数	人数	主な活動場所
佐賀県 DMAT	8/28～9/1	8	22	佐賀県保健医療調整本部 杵藤地区保健医療調整本部 順天堂病院
DMAT ロジスティックチーム	8/29～9/1		14	佐賀県保健医療調整本部 杵藤地区保健医療調整本部 順天堂病院
日本赤十字社救護班	8/29～	7	39	日赤災害対策本部 杵藤地区避難所
AMDA	8/29～	1	6	杵藤地区避難所
peace winds JAPAN	8/29～	1	9	杵藤地区避難所
Save the Children	8/29～	1	4	杵藤地区学童保育施設
TMAT	8/29 のみ	1	4	杵藤地区避難所
HuMA	8/30～	1	2	杵藤地区避難所
合計		21	61	

### ④ 対応した患者数： 若干名

## 6. 活動の成果と今後の課題

### ■ 指揮系統の確立と移行

#### 【成果】

- ・ 発災当日に統括 DMAT が登庁し、災害医療体制の立ち上げを行った。
- ・ 発災 2 日目に DMAT ロジスティックチームが要請され、指揮系統の確立・移行に貢献できた。
- ・ 発災 2 日目に保健医療調整本部会議を開催し、全ての保健医療活動チームを調整する体制を確立することができた。
- ・ 発災 3 日目には杵藤地区保健医療調整本部を立ち上げ、避難所の保健医療課題に対応する体制を確立することができた。

- ・ DMAT ロジスティックチームの活動を DHEAT に on the job で引き継ぐことができた

#### 【課題】

- ・ 統括 DMAT の登庁、DMAT ロジスティックチームの要請は更に早期にすべきではなかったか。
- ・ 佐賀県には DMAT ロジスティックチーム隊員(DMAT 研修インストラクター・タスク)が少なく、本部のマンパワー不足を招いたのではないか。
- ・ DMAT 研修インストラクター養成のための県のサポートが必要ではないか。

### ■ 医療機関の情報収集

#### 【成果】

- ・ 全ての医療機関のスクリーニングが実施され、支援が必要な医療機関に適切な支援が行われた。

#### 【課題】

- ・ 保健所、待機中の DMAT、県保健医療調整本部により EMIS 代行入力が行われたが、スクリーニングが終了するのに時間を要した。

### ■ 順天堂病院の籠城支援

#### 【成果】

- ・ 県職員・伊万里有田共立病院 DMAT が水没中の病院にボートで乗り込み、医療機関を支え、適切な情報を共有することができた。
- ・ DMAT が病院の診療機能を評価し、病院側との協力のもと、籠城可能という判断をすることができた。
- ・ 自衛隊との連携のもと、物資補給を行うことができた。
- ・ 一昨年度の訓練で順天堂病院も参加する九州・沖縄ブロック DMAT 実働訓練を実施していたこと、それを契機に病院内でも避難訓練を実施していたことが今回の対応に活かされた。
- ・ 順天堂病院ではかさ上げ、自家発電機の 3 階への配置等、水没を想定したハード面の整備が行われていたことも被害を限局化することに資するものとなった。

## 【課題】

- ・ 病院への DMAT 投入は、県職員と同時期でもよかったのではないか。

## ■ 避難所への対応

## 【成果】

- ・ 発災 2 日目に全ての避難所をスクリーニングし、医療ニーズが多くないことを判断することができた。
- ・ 市町村保健師を医療チームが支える活動ができた。
- ・ 医療機関受診、熱中症、流出油の健康被害等について必要な啓蒙活動を行うことができた。

## 【課題】

- ・ JRAT の要請を行ったが、もっと早期に行えば段ボールベッドの設置等、適切な時期における支援体制を確立することができたのではないか。

## 7. まとめ

統括 DMAT が登庁し、災害医療体制を立ち上げ、比較的早期に派遣された DMAT ロジスティックチームがそれを補強し、亜急性期に続く体制を立ち上げて DHEAT に引き継ぐことができたこと。

EMIS による医療機関スクリーニングに基づき、支援が必要な医療機関に適切な支援が行われたこと。

早期に避難所をスクリーニングし、医療ニーズが多くないことを判断することができたこと。

市町村保健師を医療チームが支える活動ができたこと。

以上が今回の活動の成果である。

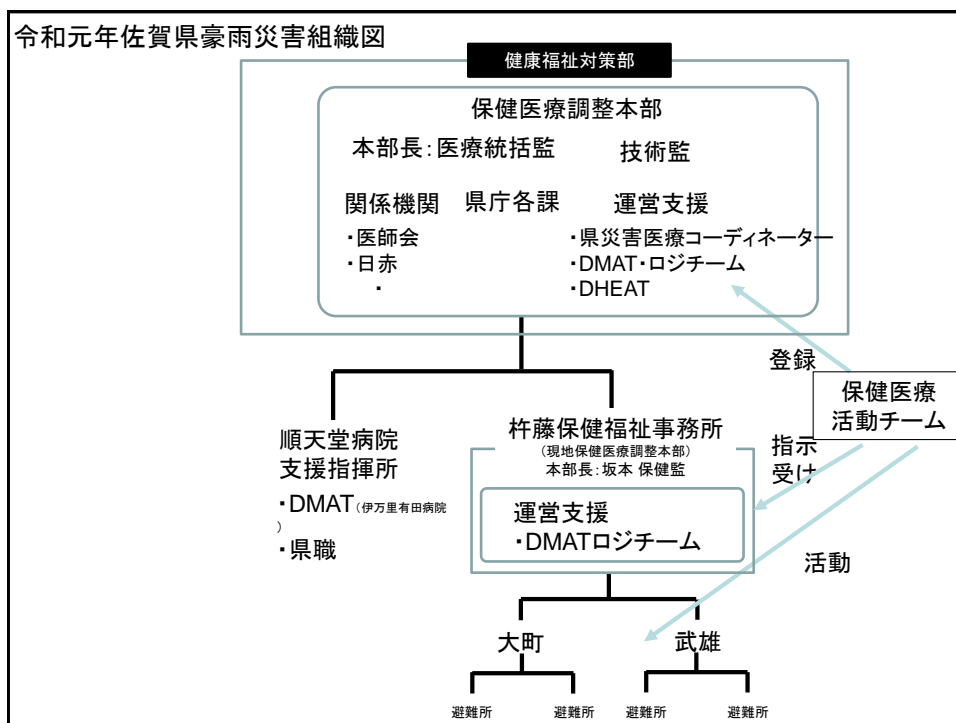
一方で、更なる早期の統括 DMAT の登庁、ロジスティックチームの派遣要請、佐賀県内の DMAT ロジスティックチーム要員(研修インストラクター・タスク)の不足、および孤立している病院への DMAT 早期投入が課題であった。

## 8. 最後に

今回の活動は佐賀県庁の多大なる協力のもとに行われた。医療総括監室を本部事務室として御提供いただいた野田先生には感謝の意を表したい。また、勇気をもって水没中の病院に出動していただいた県職員、伊万里有田共立病院 DMAT の皆様には敬意を表したい。さらに、過去の実災害や訓練の教訓を生かし、ハード、ソフト両面の災害準備を行っていた順天堂病院に敬意を表したい。

令和元(2019)年 9月2日

厚生労働省 DMAT ロジスティックチーム



## 杵藤地域医療機関対応(診療所)

- 8月30日朝時点で、診療所(武雄46、大町6、江北8、白石23)に対し聞き取り調査済み。
- 閉鎖中の3診療所に直接訪問し、調査実施。
  - くさの耳鼻咽喉科: 床上浸水。医療機器使用できない状態。約10日後再開予定
  - 八木産婦人科: 床上浸水。医療機器使用できない状態。8/31外来再開済み
  - なごみといやしのクリニック: 床上浸水。8/30再開済み
- 病院・診療所は上記以外、全て通常診療。急患対応も問題なし。



佐賀県豪雨災害にかかるDMA Tロジスティックチーム派遣者一覧

＜資料3＞

No.	都道府県	氏名	所属	職種	活動場所	派遣期間
1	福岡県	安部 亮	社会医療法人 陽明会 小波瀬病院	業務調整員	杵藤保健福祉事務所等	8月29日(木)～9月1日(日)
2	福岡県	南島 友和	雪の聖母会 聖マリア病院	業務調整員	杵藤保健福祉事務所等	8月29日(木)～8月30日(金)
3	福岡県	田中 潤一	福岡大学病院	医師	佐賀県保健医療調整本部	8月29日(木)～8月30日(金)
4	福岡県	馬渡 博志	社会医療法人 陽明会 小波瀬病院	業務調整員	佐賀県保健医療調整本部	8月31日(土)～9月2日(月)
5	長崎県	高山 隼人	長崎大学病院	医師	佐賀県保健医療調整本部	8月31日(土)～9月2日(月)
6	熊本県	下之坊 俊明	熊本大学病院	業務調整員	佐賀県保健医療調整本部	8月29日(木)～8月31日(土)
7	鹿児島県	畠岡 謙二	米盛病院	医師	杵藤保健福祉事務所等	8月29日(木)～9月2日(月)
8	沖縄県	田場 秀樹	社会医療法人敬愛会 中頭病院	医師	佐賀県保健医療調整本部	8月29日(木)～9月2日(月)

活動場所	隊員名	8月29日	8月30日	8月31日	9月1日	9月2日
佐賀県保健医療調整本部 (佐賀県庁)	田中 潤一	←	←			
	馬渡 博志			←		
	高山 隼人					←
	下之坊 俊明	←	←			
	田場 秀樹	←	←			
	安部 亮	←	←			
杵藤保健医療調整本部 (杵藤保健福祉事務所)	南島 友和	←	←			
	畠岡 謙二	←	←			
						←

「令和元年度災害医療対応報告書」

## Ⅲ. 台風 15 号報告書

## 安房地域医療センター院内災害対策本部報告書

1. 活動期間 令和元年9月9日～9月16日
2. 活動場所 安房地域医療センター内救急棟会議室
3. メンバー 院内DMAT(藤江聡・常石大輝・長谷川努・関敦子・北條麻由美・照井純)  
病院長(福内正義)、事務部長(堀切伸一、水野徹)、医療技術部長(佐藤潤一)、  
看護部長(大塚逸子、田邊悦子)リハビリ室長(根本達也)、総務課長(高木典義)
4. 管轄区域の被災状況  
千葉県:死者2名(富里市・南房総市、共に災害関連死)、負傷者82名(重症8名、軽症72名)  
住宅被害:全壊363棟、半壊3929棟、一部損壊62986棟、床上浸水34棟、  
床下浸水57棟  
非住宅被害801棟、石油コンビナート燃焼放散塔が倒壊(君津市)  
(令和元年12月23日消防庁応急対策室発表)  
\* 管轄区域内の市町村からの公式発表はなし。
5. 活動概要 当院本館完全停電、救急棟停電、自家発電稼働につき院内災害モードとし災害対策本部本部を立ち上げ本部活動を行った。院内活動につき管下の活動チームはなし。

### <クロノロ抜粋>

#### ●9月9日

- 2:55 救急処置室に仮対策本部を設置。
- 7:45 院内災害対策本部を設置。
- 9:15 本館断水
- 9:20 朝食提供終了。
- 9:40 館山道閉鎖。
- 9:42 県庁より電源車確保中と連絡あり。
- 9:45 水を救急棟から運べば本館でトイレ使用可能と報告あり。
- 10:00 千葉DMAT全隊待機中と報告あり。
- 10:05 本部ミーティング  
オペ、滅菌不可。食事提供可能。ライフラインは本館は水、電気ともにダメ、救急棟は非常電源、水はOK。明日透析患者は近隣病院にて行う必要あり。
- 10:30 県庁に上記報告済み。搬送ニーズが上がりそうと併せて報告済み。

- 11:15 北総ドクターヘリ運行開始。
- 11:20 電気復旧見込みなし、軽傷の受け入れ可能とした。
- 11:25 君津ドクターヘリ運行開始。
- 11:50 明日の透析は全て亀田総合病院にて行う方針へ変更。
- 11:55 亀田ファミリークリニックより縫合セットを2セット借用できる見込みあり。
- 12:20 亀田総合病院から縫合セット5セット貸出可能と返答あり(取りにいかないといけない)。
- 12:43 亀田総合病院に明日の透析患者を報告済(午前32名午後30名計62名)。
- 12:45 救急外来の吸引機が引けなくなる。
- 12:50 東京電力より6万ボルトの鉄塔が倒れていると報告あり、復旧見込みは立たないとのこと。
- 13:40 亀田総合病院より明日の透析患者、正式に受入可能と返答あり。
- 14:00 本部ミーティング  
診療は基本的に他院にお願いします。病棟は重症患者はいない。救急は自力で来院する軽症が多い。食事は提供可能。院内重油は満タンできた、本館は自家発電稼働すれば約2.5日、救急棟は約1.5日賄える。葬儀会社が稼働しているか確認が必要。転院は亀田総合病院満床のため富山国保病院へ。
- 15:32 亀田総合病院よりトランシーバー借りれるか確認、5台確保可能。
- 16:30 本部ミーティング  
亀田総合病院満床のため転院は富山国保病院へ。救急外来は午後は少ない。事務職員は明日私服出勤可能。電機復旧は時間がかかりそう。重油は補充完了。
- 17:32 電気復旧。各病棟水道も使える。ナースコール可能。院内PHS使用可能。外線電話復旧。酸素OK。吸引器OK。
- 17:55 エレベーター2機稼働確認済。
- 18:11 ナートセット24セット、亀田総合病院にて滅菌終了の報告あり。
- 18:35 サエラ薬局(門前)は電気未復旧の報告あり。
- 18:43 電源は安定しているので今夜の夜勤隊の搬送係は解散決定。
- 18:45 君津総合病院に参集したDMATは全チーム君津管内で活動予定で当院に支援は来れないと報告あり。
- 19:00 県庁より安房管内のEMIS再スクリーニング要請あり、受諾。
- 19:00 患者受入拡大なら外来ブースを使用することを検討。
- 19:30 今夜は電子カルテは復旧の見込みなし。
- 20:05 館山市より報告、問い合わせのみ応じているが全体把握はできていない。
- 20:10 南房総市より報告、道路通行止め等の情報は把握していない。庁舎でも電話が繋がらず状況把握できていない。
- 20:20 鋸南町より報告、避難勧告は解除したが、災害本部も作っておらず情報もない。
- 20:50 電子カルテ:記載と参照のみ復旧見込みあり。
- 21:20 本館にて自家発電復旧。今後は停電しても非常電源は使用可能、レントゲン撮影可能

と報告あり。

●9月10日

- 0:53 電子カルテは心電図のみオーダー可能と報告あり。
- 7:02 電子カルテ復旧。
- 7:17 本日当院にて透析施行できるか透析室に確認依頼する。
- 7:42 本日当院にて透析施行可能なことを亀田総合病院へ伝える、他院からの臨時透析受け入れ可能かどうか  
透析室へ確認依頼。
- 8:00 本部ミーティング  
一般外来再開、心カテも行う。リハは通常通り。輸血製剤は全て入れ替えする。  
血培は最小限で。  
相談室は通常体制。館山市・南房総市・鋸南町の医療ニーズを確認する。  
手術は明日より行う。
- 9:00 東京労災病院の透析患者1名館山に旅行中のため当院にて受け入れする。
- 9:20 病院洗濯業者も稼働していなく復旧見込みなし。洗濯は各自で行うよう伝達。
- 9:30 検査オーダー全て可能になる、看護部に伝達済。
- 10:20 看護学校は停電のため本日休校が決定。
- 10:35 昨日オーダーした電源車は復電しているためキャンセルした。
- 12:49 臨時ベッドを各病棟へ配置済。
- 13:10 地域にガソリンが不足、在宅酸素の不足もありそうとDMAT活動拠点本部に報告済。
- 13:25 DMAT事務局長来院、当院の現状を伝える。
- 13:50 館山道が12時に開通予定と報告あり。
- 15:00 画像オーダー全て可能と報告あり。
- 15:00 本部ミーティング  
スマホの充電は可能とする(オープンにはしない)。イオンモールがオープンしているため流通状況が変わる可能性あり。看護師が確保困難なため急性期でもあるためDMAT派遣依頼する。
- 17:10 富山国保病院電機復旧報告あり。
- 18:20 DMAT4隊が当院に支援決定。明日9時頃到着予定と報告あり。
- 18:51 4名の熱中症患者の受入要請あり、受諾。救急車で1名ずつくる予定。
- 19:00 富山国保病院は本日受け入れ不可の報告あり。
- 19:02 田村病院、館山病院も受け入れ不可の報告あり。
- 19:13 職員・職員家族の避難場所としてリハビリ室を開放決定。
- 19:15 しあわせの里より12名の熱中症患者受入要請あり、受諾。内視鏡室を開放し院内DMAT  
隊員で診察を行うことが決定(→その後23:30全患者帰宅となる)。
- 22:30 本部ミーティング

観光バスは一般向けにオープンする。報道を使い熱中症対策をアピールする。明日マスコミの取材あり(院長確認済)

0:00 経産省より支援病院調整項目の調査依頼のメールあり。至急確認依頼あり返信済み。

## ●9月11日

7:54 透析室より本日午後3名臨時透析受入可能と連絡あり。

9:16 本部ミーティング

DMAT 支援が来て当院で指揮所を立ち上げる。ボランティア受付開始する。医事課、観光バスでスマホ充電可能とする。ユニホームない職員はビブスを着用する。外来リハは本日も中止する。

9:50 当院看護学校の広域ホールを一般市民向けに開放することが決定。

10:02 和田・丸山地域が断水情報あり。

10:40 支援 DMAT3 チームが順次到着する。

11:16 CCU4 床を加算なし一般床として稼働決定。

11:29 支援 DMAT による診療支援開始。

11:45 退院決定も帰宅不可の患者様は家族責任の元会議室を開放して使用していただくことが決定。

12:00 救急手術室を入院待機部屋とすることが決定。

15:38 帝人酸素 9/12 に 50 本 9/13 に 50 本納品可能と連絡あり、本部として正式に発注。

16:05 安房地域保健医療調整会議

当院の現場説明。南房総市&館山市:昨日まで全庁ストップ、一部停電断水あり。中原病院へ発電機貸した。

安房保健所:情報を県に上げている。EMIS にて病院、薬局情報を調べていた。医師会:中原病院が本日になり危機へ、紹介がうまくいっていない。亀田ファミリークリニック:重症患者スクリーニング済み。消防:救急車要請が通常の2倍で病院への報告ができない。救急車2台が破損した。小林病院:現在も停電中だが屋上タンクは稼働している。水は枯渇したが電源車は確保済み。支援 DMAT:避難所のニーズはありそう。診療支援は終了し慢性期につなぐ方針。

17:30 本部ミーティング

追加の県外 DMAT はなし。金曜日くらいで退去予定。明日よりどのような支援が必要か考えていく。

19:00 千葉県内 DMAT、医師看護師の支援を依頼中。

## ●9月13日

7:20 千葉県看護師協会より支援ナースが来ると連絡あり。

8:00 本部ミーティング

本部運営について話し合いが必要。患者の域外搬送も検討する。休めるスタッフは積極

的に休んでいただく。

今後の入院は転院を前提に受け入れる。

10:34 病院が災害モードであることを周知するよう依頼済。

12:55 自衛隊によるヘリ搬送が決定、保健医療調整本部より県庁へリストを提出してもらう。

15:00 フライト詳細決定。10:00 発 4 名まで可能と報告あり。当院スケジュール:8:00 までに患者を待機エリアに移動。8:30 時間厳守で当院出発。荷物は診療に必要な物のみ。

17:00 本部ミーティング

救急患者は落ち着き始めている。臨時ベッドは減少方向へ。災害処方箋は運用不可。院内情報を office365 や職員更衣室等 3 箇所に掲示する。院内災害対策本部を本館第 2 会議室へ移動、安房保険医療調整本部を救急棟 3 階会議室へ移動。

18:50 亀田総合病院災害対策室撤収。

20:20 支援 DMAT より避難所は想像以上に深刻で声を上げていく必要がある、と報告あり。

危機感を持って対応するようにと助言をいただく。

21:30 支援 DMAT 全隊撤収。

#### ●9月14日

9:00 東京医科歯科大学救急災害医学より 9:00-21:00, 21:00-翌 9:00 で救急医師 2 名ずつの医師派遣開始(-16日)

9:38 館山自衛隊より 4 名の搬送患者は慈恵柏病院に搬送予定との報告あり。

9:42 病棟臨時ベッド調整、5 階 3 床、4 階 3 床、3 階 2 床とする。

10:16 館山病院に TMT 到着済。レスパイト入院 4 名ほど受入可能と連絡あり。

10:47 県庁より 4 名のヘリ搬送患者の行先は決定次第連絡すると報告あり。

16:00 安房保健医療調整会議より域外搬送は AMAT や日本医師会が担ってくれる予定と報告あり。

#### ●9月15日

8:00 本部ミーティング

夜間は落ち着いている。支援本部は夜間活動していないため院内本部も夜間体制について検討する。

10:15 看護師の精神的疲労について相談あり。臨時ベッドを早期に無くす、入院病床を絞ってフレキシブルに対応する。新規入院は亀田総合病院へ、もしくはレスパイト転送を考慮する。

12:40 支援チームのシフト調整を病院に引き継ぎたいと相談あり。

#### ●9月16日

8:00 本部ミーティング

当面は130床をキープしていく。スタッフの疲労が蓄積してきている。入院が必要な患者は転送する。亀田ファミリークリニックは復電、医療機器も問題なく使用可能。院内災害本部は本日で閉める方針。明朝は会議なし。安房保健医療調整本部は明日より保健所内へ移す方針。

8:20 当院への支援本部はAMAT隊で請負い明日以降も院内にとどまる。

10:09 土砂災害警戒レベル4が発令されたため外来待受スペースをオープンする。帰宅せずに待機していただく。

10:30 本館1階待合室を正式に開放、院内放送にて周知済み。

11:50 館山病院職員より菱沼橋(館山病院真裏)が氾濫寸前と情報あり。

17:30 院内災害本部解散、以降総務課へ引継ぎ。

#### <対応した患者>

破損家屋によるガラスや釘などの軽傷外傷患者、高所転落外傷による中～重症外傷患者、熱中症患者、災害によるストレス性疾患、脳梗塞/心筋梗塞患者、処方切れの患者、など災害関連患者、および日常でも来院する災害関連性のない患者

※総数、内訳はJ-SPEEDへ集計/報告済み

#### 6. 活動の評価と今後の問題点(できたこと、できなかったこと)

##### (できたこと)

停電当時勤務していた救急看護師がDMAT隊員だったこともあり、発災直後から仮対策本部を設置し情報収集に努めることができた。夜が明け、出勤可能になった時点で正式に災害対策本部が設置されてCSCAに基づき本部活動が開始できた。電話は通じず衛星電話を設置、1台は通話用、もう1台は通信専用とした。EMISで被害状況を入力しようとしたが、9月7日の政府訓練の直後だったため千葉県は「訓練モード」のままであり即時の入力は見合わせ電話で地域災害基幹病院に報告した。また、一部通じた携帯回線にてLINEを用いて県内DMATインストラクターに現状を伝えられた。以後、本部活動はライフラインの確保を中心に行った。連絡を密することにより自家発電の燃料は提携業者から納品ができた。9月9日夕方の電気復旧後は多数傷病者受入に焦点を切り替え、活動ができた。各病棟臨時ベッドを配置し多数傷病者受入に備えたコントロールを行うことができた。

##### (できなかったこと)

本館は完全に停電し昼間にも関わらず光が入らず視野不良であった。各階段に誘導棒をおいたがほとんど見えなかった。その中エレベーターも止まっていたため入院患者の食事を始め各運搬を職員で行った。台風接近は予測できていたが、事前にランタン等も準備していなかったため光源の確保は非常に苦労した。また、本部活動で仕入れた道路状況やガソリン、食品の流通状況等を現場の職員に知らせることが出来ず職員間で把握情報の解離も見られてしまった。地域的にインターネット回線が途絶している家庭も多く携帯電話もつながりにくい状態の中、当院で使用しているoffice365へのアクセスは個人スマートフォンアプリから



は BYOD の観点から難しく病院の状況も把握することが困難であった。院内にも掲示したが見ない職員も多かった。以後改善し個人のスマートフォンでも病院情報を把握できるようにする対策が必要だと思う。また、病院の停電対応や多数傷病者受入に意識を集中してしまったため被災者である職員のケアまで頭が回らず、被災状況の確認や生活支援等の活動が遅くなってしまった。南房総地域での被害が甚大にも関わらず報道はなく、君津管内の報道ばかりであったため君津管内の方が被害が甚大だと思い込んでしまったことも否めない。また、病棟看護師からは支援 DMAT の皆様とコミュニケーションがうまく取れず役割分担もうまくできなかった。

## 7. まとめ

当院が停電直後から深夜帯にも関わらず仮対策本部を立ち上げることができ、翌朝には正式な院内災害対策本部を立ち上げられたことにより停電中は病院避難することなく籠城を、復電後は多数傷病者受入と支援チームの皆様のお力もあり潤滑な災害医療活動を行うことができたと考えられる。また、地域災害基幹病院である亀田総合病院災害対策本部とは連絡も密に取れておりお互いの情報共有もすることができた。活動拠点本部の電話は通じないことも多かったが、県災害対策本部、活動拠点本部、病院指揮所で顔の見える関係を築けていたことにより LINE を通じて情報共有することができたと思う。安房保険医療調整会議では院内 DMAT が支援チームとの橋渡役となったために潤滑な情報交換もすることができた。

## 君津安房DMAT活動本部報告書

### 1. 活動期間

2019年9月9日～2019年9月13日

### 2. 活動場所

君津中央病院4階講堂、1階救急外来、鈴木病院

### 3. メンバー：本部のメンバー

本部長 北村 伸哉(君津DMAT)・富田 啓介 (君津DMAT)

本部員 DMAT・DMATロジステックチーム

君津健康福祉センター(保健所)・君津木更津医師会

### 4. 管轄区域の被災状況(最大避難者・避難者数、避難者の経緯)

別添のとおり

### 5. 活動 別添資料1～4のとおり

- ① 活動概要
- ② 経時的活動記録(クロノロ)抜粋
- ③ 管下の活動チーム
- ④ 対応した患者

### 6. 活動の評価と今後の問題点(できたこと、できなかったこと)

#### ○成果

- ・DMAT活動拠点本部が立ち上がるまで、保健所と連携し、地域のスクリーニング(EMIS入力)は速やかに行われた
- ・DMAT調整本部との指揮命令系統は確立でき、基本方針も明確であった
- ・君津消防と連携することができた
- ・現地指揮所は消防の協力により、安全が保たれた
- ・救急隊、DMAT隊により当院へ集中搬送後、無事に分散搬送することができた

#### ○課題

- ・県も病院も災害対策本部の設置が遅れた
- ・非常電源で病院機能が保たれていることを院内で共有できなかった
- ・災害モードであることを周知できるまで定期手術が行われた
- ・固定電話の代替となるべき情報伝達手段が相次いで通信不能になった
- ・CLDMAT(千葉県地域災害医療派遣チーム)を招集できなかった
- ・マンパワー不足のため、SCUの入退出管理が不正確になった

- ・ 広域搬送カルテも院内災害カルテも活用できなかった
- ・ 最初から過密な搬送を検討してもよかった

## 7. まとめ

- ・ 被災地におけるDMA T活動拠点本部として初めての活動を行った
- ・ 日頃の訓練の成果により地域のEM I S入力率は高く、DMA T活動方針を速やか、かつ明確にたてることができた
- ・ この結果、最大の目的である病院避難もDMA Tや消防の協力により達成することができた
- ・ 院内において災害モードであることを周知できず、活動は一部の部署に限られ、病院全体が活動することができなかった

## 管内市の避難所の状況

県防災危機管理課発表データから

	避難所の開設と避難者の状況	避難所の終息
木更津市	9月9日 8:00 6か所24人 10:00 1か所1人 9月9日~13日 2~7か所開設 避難者4~40人	9月14日以降0 開設0 (9月17日以降1~4か所開設、 17日と22日に利用者1人有)
君津市	9月9日 8か所17人 9月10日~15日 8、9か所53人 9月16日~20日 10か所20人弱 9月23日まで5~10人強	9月24日以降0 避難所としての開設0
富津市	9月9日 8か所 29→19→1人	9月11日以降0 避難所としての開設0
袖ヶ浦市	9月9日~11日 5か所→2か所 42人→21人→12人	9月11日以降0 1、2か所開設していたが 避難者は0

## DMATの活動報告（抜粋）

9月9日（月）

- 9時 君津・安房・いすみ保健所で2次医療機関スクリーニング開始  
併せて道路状況の情報収集
- 9時47分 DMAT 隊員待機要請
- 11時45分 北村医師より鈴木病院のスクリーニング指示（DMAT 隊員）
- 12時50分 鈴木病院からの病院避難確認
- 13時40分 DMAT 活動拠点本部立ち上げ  
鈴木病院に現場指揮所立ち上げ
- 14時30分 県庁に応援のDMAT 隊5隊を要請  
9日から13日にかけて継続的に医療機関・避難所のスクリーニング（患者・ライフライン確認）（DMAT 隊員・君津保健所）  
9日から12日までは安房圏域も同様にスクリーニング（DMAT 隊員・安房健康福祉センター）
- 18時30分 茨城DMAT 到着 以降は県内災害拠点病院DMAT、東京DMAT、  
神奈川DMAT 参集  
主な活動内容 鈴木病院から当院への患者搬送（ピストン）及び現場指揮所活動（鈴木病院）
- 22時～ 県内の被災していない医療機関へ受入先精査（病院長・医師会長）  
被災地外（神奈川県）医療機関受入可能

9月10日（火）

- 0時～ 当院からDMAT 隊により被災地外（神奈川県）への患者搬送開始  
併せて、県内被災していない医療機関に患者搬送開始
- 3時～ DMAT（第1次）撤収 第2次隊県調整本部に要請
- 5時25分 県調整本部、県内医療機関受入先をスクリーニング  
DMAT 15隊派遣予定
- 7時35分 ドクターヘリ調整本部よりCH-47（自衛隊機）対応可能  
桜井運動場から下総（駐屯地）フライト可能
- 8時00分 当院にいる29名を県内の医療機関に搬送して完結する。
- 8時10分 桜井運動場は不適 木更津駐屯地まで患者搬送で決定
- 10時～ 県内DMAT 到着（第2次）  
主な活動内容 患者搬送（医療機関・木更津駐屯地）
- 15時10分 鈴木病院の受入患者を被災地外に搬送終了

- 1 4 時～ 君津・安房地域のライフライン（電気・水）のスクリーニング
- 1 9 時 1 6 分 経産省より電源車の派遣協議
- 9 月 1 1 日（水）
- 1 時 1 0 分 神奈川ロジスティックチーム到着
- 2 時 3 0 分 EMIS ライフライン精査開始
- 7 時 4 5 分 要支援病院の状況確認 君津保健所と情報共有  
避難所情報を保健所に上げてもらう。
- 8 時 4 7 分 安房地域要支援病院に現地確認開始
- 1 0 時～ 安房保健福祉センター、亀田総合病院、  
安房地域医療センター情報が錯綜
- 1 5 時～ 要医療支援病院を 3 病院とする。（君津・安房）  
県外からの派遣はなし
- 2 0 時 4 5 分 今後 DMAT の要請はなし決定  
保健医療調整本部を君津保健所と  
安房保健福祉センターに立ち上げる
- 2 2 時 4 1 分 安房保健福祉センターは亀田総合病院と連携
- 9 月 1 2 日（木）
- 5 時 5 2 分 日赤救護チーム投入（君津・安房）
- 1 1 時～ 引き続き君津地域医療機関のスクリーニング  
安房地域に日赤チーム資源投入
- 第 1 回君津地域保健医療調整会議開催
- 1 7 時 0 0 分 第 2 回君津地域保健医療調整会議開催  
1 3 日に DMAT 活動本部から保健医療調整本部を保健所内に  
設置することを決定
- 1 9 時 1 4 分 日赤災害コーディネーターチーム到着
- 9 月 1 3 日（金）
- 8 時 3 0 分 DMAT 活動本部撤収  
君津保健所で日赤災害コーディネーターチーム活動

君津中央病院 DMAT（CLDMAT 含む） 1 8 名

DMAT 4 1 チーム参集 1 7 6 名（うちロジスティックチーム 1 チーム 5 名）

群馬 DPAT（精神医療） 1 チーム 4 名

君津安房DMAT活動本部 DMAT派遣チーム

< 資料3 >

	都道府県	医療機関名	リーダー	人数	備考
1	千葉県	千葉労災病院	山本 奈緒	5	
2	千葉県	千葉市立青葉病院	山口 毅	3	
3	千葉県	東京ベイ・浦安市川医療センター	本間 洋輔	4	
4	千葉県	東京ベイ・浦安市川医療センター	山形 梨里子	5	
5	千葉県	東京ベイ・浦安市川医療センター	溝邊 倫子	5	
6	千葉県	東京ベイ・浦安市川医療センター	溝邊 倫子	4	
7	千葉県	東京歯科大学市川総合病院	瀧川 穰	5	
8	千葉県	東京慈恵会医科大学附属柏病院	卯津羅 雅彦	6	
9	千葉県	船橋市立医療センター	蘇我 孟群	5	
10	千葉県	千葉県済生会習志野病院	長門 芳	5	
11	千葉県	東京女子医科大学付属八千代医療センター	木村 友則	5	
12	千葉県	東京女子医科大学付属八千代医療センター	貞広 智仁	5	
13	神奈川県	横浜労災病院 + 北里大学附属病院	中森 知毅	5	
14	東京都	都立多摩総合医療センター	光銭 大裕	4	
15	東京都	日赤医療センター	中司 峰生	4	
16	東京都	都立広尾病院	城川 雅光	3	
17	東京都	公立昭和病院	小島 直樹	3	
18	東京都	武蔵野赤十字病院	福嶋 一剛	5	
19	東京都	東京医科歯科大学病院	加地 正人	3	
20	東京都	昭和大学病院	中島 靖浩	4	
21	東京都	八王子医療センター	齋藤 健吾	4	
22	東京都	東京曳舟病院	石原 哲	5	
23	東京都	東京曳舟病院	長橋 和希	1	
24	東京都	東京北医療センター	坂上 達也	5	
25	東京都	平成立石病院	大桃 丈知	4	
26	埼玉県	深谷赤十字病院	長島 真理子	5	
27	埼玉県	さいたま市民医療センター	村田 信也	4	
28	埼玉県	国立病院機構埼玉病院	服部 純尚	4	
29	埼玉県	済生会栗橋病院	木村祐也	5	
30	茨城県	茨城県立中央病院	松下 俊介	3	
31	茨城県	筑波メディカルセンター病院	田中 由基子	4	
32	茨城県	水戸赤十字病院	遠藤 聖	4	
33	茨城県	筑波大学附属病院	下條 信威	4	
34	茨城県	筑波大学附属病院	城戸 崇裕	5	
35	茨城県	水戸済生会総合病院	玉造 吉樹	5	
36	茨城県	総合病院土浦協同病院	小山 泰明	5	
37	茨城県	水戸医療センター	東郷 真人	3	
38	茨城県	城西病院	村田 智史	5	
39	茨城県	JAとりで総合医療センター	寺内 真理子	5	
40	茨城県	筑波記念病院	立川 法正	3	
41	茨城県	日製ひたちなか病院	柴崎 俊一	5	
42	群馬県	群馬DPAT赤城病院	関口 秀文	4	精神医療

君津安房DMAT活動本部 対応した患者

< 資料4 >

No	患者名	生年月日	搬送隊	搬送手段	鈴木病院発	行先	病院着	搬送隊	君中出発	搬送先	搬送先着
1	イノウエ ツルコ	●●●●	鈴木病院	君中救急車	15:24	君中HP	15:40	曳舟DMAT		市立川崎HP	
2	モリ トモコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	15:28	君中HP	15:58	平成立石DMAT	23:28	五井HP	23:50
3	マル ミコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	15:36	君中HP	16:15	県立青葉DMAT		市立川崎HP	
4	ナカモト マサヒロ	●●●●	君津FD	君津FD	16:00	君中HP	16:18	?		五井HP	
5	アノド・ヨシタカハシ	●●●●	君津FD	君津FD	16:15	君中HP	16:46			5西入院	入院17:20
6	トシバ フミオ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	16:25	君中HP	17:15	茨城県立中央DMAT	2019/9/10 3:15	横浜労災HP	2019/9/10 4:34
7	コシバ トシ	●●●●	君中救急車	君中救急車	16:56	君中HP	17:39			4東入院	入院18:00
8	フジワラ ツネコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	17:00	君中HP	17:39			8東入院	入院18:10
9	エノモト テルコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	17:38	君中HP	18:22			4東入院	入院19:20
10	スズキ キミエ	●●●●	君中救急車	君中救急車	18:16	君中HP	19:03	船橋医療センターDMAT		日医武蔵小杉HP	
11	イワタ ショウシロウ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP職員車	18:30	君中HP	19:25	八千代医療センターDMAT		横浜労災HP	
12	ワタナベ ヒトシ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP職員車	18:30	君中HP	19:32	慈恵柏DMAT		薬丸HP	
13	オオノ ヒロコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP職員車	18:30	君中HP	19:32	筑波大DMAT	23:20	薬丸HP	23:40
14	カザヤマ サヨコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP職員車	18:30	君中HP	19:32	筑波メテオカルDMAT		薬丸HP	
15	ヨシカワ ケイコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP職員車	18:30	君中HP	19:32	東京医科歯科DMAT	23:20	五井HP	23:58
16	ウスバ ミチコ	●●●●	君中救急車	君中救急車	19:08	君中HP	19:46	東京ベイDMAT		三枝HP	
17	カワナ ヨシエ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP職員車	18:30	君中HP	19:46	水戸済生会DMAT		東京ベイHP	10:47
18	ナカジマ シマサ	●●●●	君中救急車	君中救急車	19:08	君中HP	19:46	昭和次DMAT	2019/9/10 1:09	横浜東部HP	
19	ヨネモト シズコ	●●●●	山の手HP	山の手HP救急車	19:27	君中HP	20:12	東京ベイDMAT		東京ベイDMAT	
20	サトウ タカヒロ	●●●●	山の手HP	山の手HP救急車	19:28	君中HP	20:12	東京医科歯科DMAT	22:30	薬丸HP	22:52
21	シノダ フミオ	●●●●	?	?	19:18	君中HP	20:20	八王子医療センターDMAT	2019/9/10 1:20	横浜東部HP	
22	イダ ミツオ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	19:40	君中HP	20:40	?		薬丸HP	
23	コイソ スミエ	●●●●	茨城県志野DMAT	茨城県志野DMAT	19:48	君中HP	20:20	東京ベイDMAT		三枝HP	
24	タナアイ イクコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	19:40	君中HP	20:25	水戸DMAT		横浜労災HP	
25	トチ タカエ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	20:13	君中HP	20:50	城西DMAT		けいゆうHP	
26	サカマチイジ	●●●●	君津FD	君津FD	18:30	君中HP	18:59			HOU入院	入院20:20
27	シバヤマ オサム	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	18:56	君中HP	19:47			8西入院	入院20:55
28	カホコ ヒロミ	●●●●	君中救急車	君中救急車	20:31	君中HP	20:35			HOU入院	入院21:50
29	ナミキ トシオ	●●●●	山の手HP	山の手HP救急車	20:31	君中HP	21:00			8東入院	入院22:35
30	カノウ カズオ	●●●●	八千代医療センターDMAT	八千代医療センターDMAT	20:25	君中HP	20:55	都立広尾DMAT	2019/9/10 1:50	横浜東部HP	2019/9/10 3:00
31	シバサキ ミツ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	20:31	君中HP	21:05	平成立石HP	2019/9/10 4:10	けいゆうHP	2019/9/10 4:55
32	ミヤケフ キヨエ	●●●●	済生会高野DMAT	済生会高野DMAT	20:49	君中HP	21:25	八千代医療センターDMAT	2019/9/10 6:57	八千代医療センターDMAT	
33	ムラヤシ ミヨシ	●●●●	東京医科歯科DMAT	東京医科歯科DMAT	21:00	君中HP	21:30	東京北医療センターDMAT	2019/9/10 1:38	横浜東部HP	
34	ミライシ フジオ	●●●●	八千代医療センターDMAT	八千代医療センターDMAT	21:15	君中HP	21:45	JAとりでDMAT	2019/9/10 2:51	日医武蔵小杉HP	2019/9/10 3:50
35	マツモト エミコ	●●●●	君中救急車	君中救急車	21:18	君中HP	21:45	土浦協同DMAT	2019/9/10 0:15	千葉労災HP	2019/9/10 0:55
36	ミヤ ミチコ	●●●●	君津FD	君津FD	20:13	君中HP	21:00	東京ベイDMAT		三枝HP	
37	インザ ナオ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP職員車	21:25	君中HP	21:55	JAとりでDMAT	2019/9/10 0:29	千葉労災HP	2019/9/10 1:16
38	ミゾガチ シン	●●●●	東京医科歯科DMAT	東京医科歯科DMAT	21:55	君中HP	22:12	筑波メテオカルDMAT	2019/9/10 0:00	千葉労災HP	2019/9/10 0:58
39	サトウ トシミ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	22:00	君中HP	22:19	城西DMAT	2019/9/10 2:40	日医武蔵小杉HP	
40	カホミ ミチコ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	21:03	君中HP	21:25			9西入院	入院22:50
41	マツガキ オサム	●●●●	船橋市立DMAT	船橋市立DMAT	21:30	君中HP	21:50			10西入院	入院22:45
42	インダ リエコ	●●●●	済生会高野DMAT	済生会高野DMAT	21:45	君中HP	22:00			9東入院	入院23:10
43	イグチ リョウコ	●●●●	山の手HP	山の手HP救急車	21:50	君中HP	22:15	筑波大DMAT	2019/9/10 0:23	千葉労災HP	2019/9/10 1:14
44	コイト チヨ	●●●●	済生会高野DMAT	済生会高野DMAT	21:45	君中HP	23:15	公立昭和DMAT	2019/9/10 0:45	千葉労災HP	
45	キムラ フジオ	●●●●	鈴木HP	鈴木HP搬送車	22:00	君中HP	22:10	筑波メテオカルDMAT	2019/9/10 2:17	市立川崎HP	2019/9/10 3:06
46	アジロ ミエコ	●●●●	船橋市立DMAT	船橋市立DMAT	22:15	君中HP	22:33	城西DMAT	2019/9/10 0:28	千葉労災HP	
47	カヤノ ミネ	●●●●	君中救急車	君中救急車	22:10	君中HP	22:35	都立多摩DMAT	2019/9/10 0:59	千葉労災HP	
48	ストウ ヨシコ	●●●●	東京ベイDMAT	東京ベイDMAT	22:20	君中HP	22:30	筑波記念病院DMAT	2019/9/10 0:52	千葉労災HP	2019/9/10 2:03
49	ヒラノ ツサエ	●●●●	茨城県立DMAT	茨城県立DMAT	22:35	君中HP	22:55	日医武蔵小杉DMAT	2019/9/10 1:02	千葉労災HP	
50	チハ ミツヒロ	●●●●	済生会高野DMAT	済生会高野DMAT	22:25	君中HP	22:48	平成立石HP	2019/9/10 1:18	横浜東部HP	2019/9/10 2:01
51	サカマキ シズ	●●●●	水戸医療DMAT	水戸医療DMAT	22:46	君中HP	23:03	慈恵柏DMAT	2019/9/10 0:50	千葉労災HP	2019/9/10 1:45
52	スズキ マサ	●●●●	八千代医療センターDMAT	八千代医療センターDMAT	22:44	君中HP	23:03	東京北医療センターDMAT	2019/9/10 9:23	帝京ちばHP	
53	サイトウ カズエ	●●●●	自家用車	自家用車		君中HP	18:00	直接君中ERIに来院		帰宅(在宅医療)充電のみ	2019/9/10 15:00帰宅

鈴木病院からの搬送患者ではない



No	患者名	生年月日	搬送隊搬送手段	鈴木病院発	行先	病院着	搬送隊	君中出発	搬送先	搬送先着
54	アイバ サダ	●●●●	鈴木HP搬送車	22:50	君中HP	23:15	東京ベイDMAT	2019/9/10 3:50	けいゆうHP	2019/9/10 4:59
55	カマタ ミチエ	●●●●	鈴木HP搬送車	22:55	君中HP	23:25	平成立石DMAT		東京ベイHP	
57	タケウチ サダ	●●●●	水戸医療DMAT	23:40	君中HP	00:09	筑波大DMAT		日医武蔵小杉HP	
58	ミツハシ ユキコ	●●●●	鈴木HP搬送車	0:20	君中HP		武蔵野赤十字DMAT		市立川崎HP	
59	イシノ トシコ	●●●●	筑波大DMAT	0:15	君中HP	1:20	水戸医療DMAT		市立川崎HP	
60	ヒラノ ヨシコ	●●●●	筑波大DMAT	1:10	君中HP	1:35			HGU入院	入院2019/9/10 2:06
62	フカザワ ハツコ	●●●●	君津FD	23:40	君中HP	0:07	筑波大DMAT	2019/9/10 3:31	日医武蔵小杉HP	2019/9/10 4:43
66	フカハラ マサオ	●●●●	水戸医療DMAT	1:20	君中HP	0:35	都立多摩DMAT		けいゆうHP	
67	ナラワ シン	●●●●	茨城県立DMAT	1:15	君中HP	0:30	武蔵野赤十字DMAT		けいゆうHP	
68	マツオ ヒロミチ	●●●●	八千代医療センターDMAT	1:17	君中HP	0:35	公立昭和DMAT		HGU入院	入院2019/9/10 3:01
69	サトウ ヒロシ	●●●●	君津FD	1:25	君中HP	0:35	済生会習志野DMAT		帝京ちばHP	
70	アイカワ シズコ	●●●●	鈴木HP搬送車	1:35	君中HP	0:55	君津DMAT		帝京ちばHP	
71	ハズ チヨ	●●●●	ひたちなかDMAT	1:40	君中HP	0:55	曳舟DMAT		帝京ちばHP	
72	コンドウ サブロー	●●●●	鈴木HP搬送車	22:10	君中HP	22:30			10西入院	入院23:50
73	オソネ カズコ	●●●●	茨城県立DMAT	0:25	君中HP	着時間不明	君津DH		東京ベイHP	
74	オウヤマ サヨコ	●●●●	八千代医療センターDMAT	0:25	君中HP	着時間不明	日医武蔵小杉DMAT	2019/9/10 9:14	帝京ちばHP	
75	タカハシ ミツコ	●●●●	水戸医療DMAT	0:30	君中HP	着時間不明	昭和太DMAT	2019/9/10 9:28	帝京ちばHP	
77	ヤマナカ マサカズ	●●●●	船橋市立DMAT	0:56	君中HP	着時間不明	水戸医療DMAT	2019/9/10 9:13	帝京ちばHP	
78	ハラ キヨコ	●●●●	済生会習志野DMAT	1:40	君中HP	着時間不明	八王子医療センターDMAT	2019/9/10 10:09	千葉医療センター	
80	トミガタ ゴロウ	●●●●	ひたちなかDMAT	0:56	君中HP	着時間不明	八千代医療センターDMAT	2019/9/10 10:46	帝京ちばHP	
82	サクマ マサヨシ	●●●●	済生会習志野DMAT	23:15	君中HP	着時間不明	東京医科歯科DMAT	2019/9/10 9:26	千葉医療センター	2019/9/10 10:27
83	タムラ ヨシキ	●●●●	茨城県立DMAT	23:30	君中HP	着時間不明	城西DMAT	2019/9/10 11:42	千葉医療センター	
84	クラガキ サヨコ	●●●●	八千代医療センターDMAT	23:31	君中HP	着時間不明	東京医科歯科DMAT	2019/9/10 13:00	千葉医療センター	2019/9/10 13:46
85	オノ モトコ	●●●●	君津FD	0:32	君中HP	着時間不明	日医武蔵小杉DMAT	2019/9/10 13:07	千葉医療センター	
86	イノウエ ユリコ	●●●●	武蔵野赤十字DMAT	0:34	君中HP	1:03	済生会習志野DMAT	2019/9/10 13:03	千葉医療センター	
87	キノシタ チヨエ	●●●●	鈴木HP搬送車	0:27	君中HP	着時間不明	県立青葉DMAT	2019/9/10 8:28	青葉HP	
88	アライ ミサ	●●●●	ひたちなかDMAT	23:33	君中HP	着時間不明	水戸医療DMAT	2019/9/10 14:22	千葉医療センター	
No	患者名	生年月日	搬送隊搬送手段	鈴木病院発	行先	病院着	搬送隊	君中出発	搬送先	搬送先着
56	タカナ ヌム	●●●●	船橋市立DMAT	23:10	君中HP	23:50	慈恵柏DMAT		木更津駐屯地着	木更津駐屯地発
61	イケダ トシ	●●●●	鈴木HP搬送車	23:35	君中HP	0:00	JA取手DMAT			慈恵柏HP
65	スズオカ フクコ	●●●●	ひたちなかDMAT	0:10	君中HP	0:35	土浦協同DMAT			慈恵柏HP
76	ネギシ ヨシコ	●●●●	鈴木HP搬送車	1:00	君中HP	着時間不明	筑波マデナカルDMAT	2019/9/10 12:51		慈恵柏HP
63	サクライ マツミ	●●●●	鈴木HP搬送車	23:40	君中HP	0:10	慈恵柏DMAT			松戸医療センター
64	コマツ ハナ	●●●●	済生会習志野DMAT	0:05	君中HP	0:30	JA取手DMAT	2019/9/10 15:10		松戸医療センター
79	サイノウ ヒデコ	●●●●	鈴木HP搬送車	1:06	君中HP	着時間不明	土浦協同DMAT	2019/9/10 14:20		松戸医療センター
81	サキヤマ コスエ	●●●●	鈴木HP搬送車	1:45	君中HP	着時間不明	筑波マデナカルDMAT	2019/9/10 14:22		松戸医療センター
No	患者名	生年月日	搬送隊	施設発	行先	病院着	搬送隊	君中離陸→着	搬送先	搬送先着
89	タジタ ヤチヨ	●●●●	木更津FD		君中HP		君津DH		慈恵柏HP	16:57
90	ハセガワ ヤエ	●●●●	木更津FD		君中HP		君津DH		慈恵柏HP	15:52
No	患者名	生年月日	移動手段	鈴木病院発	搬送先	病院着				
91	エザワ シズカ	●●●●	マイクロバス	16:52	鎗田HP					
92	スガワラ ススム	●●●●	マイクロバス	16:52	鎗田HP					
93	カワシマ トヲオ	●●●●	マイクロバス	16:52	鎗田HP					
94	スズキ ミサコ	●●●●	マイクロバス	16:52	鎗田HP					
95	アンドウ リョウコ	●●●●	マイクロバス	16:52	鎗田HP					
96	マツモト カストシ	●●●●	マイクロバス	16:52	鎗田HP					
97	ミズノ ショウイチ	●●●●	マイクロバス	16:52	鎗田HP					
98	イシバシ シズコ	●●●●	君津FD	16:45	姉崎HP					
99	ミツカワ ハルコ	●●●●	マイクロバス	16:52	鎗田HP					
100	シライ アグリ	●●●●	?	17:18	さつき台HP					
101	タカハシ チエコ	●●●●	?	17:32	さつき台HP					
102	スギヤマ ヨウジ	●●●●	君中救急車	19:18	鹿中一ざつき台					

鈴木病院ではなく施設(安心ハウス絆)からの受入患者  
鈴木病院ではなく施設(安心ハウス絆)からの受入患者

## 香取海匠DMAT活動拠点本部報告書

### 1. 活動期間

令和元年9月9日（13：50）～9月10日（18：00）

### 2. 活動場所

総合病院国保旭中央病院内

### 3. メンバー：本部のメンバー

#### 【旭中央病院】

医師：高橋、杉山、伊藤

看護師：山田、増田、高木、石毛、赤沢、飯笹

業務調整員：新井、三好、佐藤、小沢

#### 【ロジスティクスチーム】

独協医科大学病院 和気晃司 医師

済生会宇都宮病院 林 洋克 業務調整員

#### 【傘下DMAT】

県立佐原DMAT 看護師2 業務調整員1

日製ひたちなかHPDMAT 医師1 看護師1 業務調整員3

筑波記念DMAT 医師1 看護師1 業務調整員1

### 4. 管轄区域の被災状況（最大避難者・避難者数、避難者の経緯）

・電力に問題 旭市 2施設、香取郡市2施設

給水に問題 匝瑳市 3施設

#### 【当院】

近隣透析クリニックより受け入れ 9/9：73名、9/10：92名

9/9 内科処置室造設、在宅呼吸器・酸素の受け入れ（2名）

9/10～9/12 臨時病棟開設

#### 【他施設】

停電が続いたことによる熱中症多発

→ 香取市栗源病院 53名

## 5. 活動

### ① 活動概要

香取海匠地域医療機関スクリーニング

### ② 経時的活動記録（クロナロ）抜粋

別紙参照

### ③ 管下の活動チーム

県立佐原DMAT・ひたちなかDMAT・筑波記念DMAT

### ④ 対応した患者

情報収集が主であり、医療ニーズについては特になし

## 6. 活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）

- DMAT 活動拠点本部が先に立ち上がり、院内災害対策本部を立てずに対応してしまったため、自院での災害対応が不十分だった。
- 千葉県 DMAT 調整本部の指示ではあったが、停電の状況下でかつ危険な深夜に、調査業務を隊員 1 名で行かせてしまった。
- 近隣災害拠点病院と連絡を取り合って、広い活動範囲をカバーすることが出来た。
- 台風 19 号では 15 号の反省を踏まえて、台風上陸前よりスタッフの増員や保健所との連携を行った。
- 風水害の各部署状況報告と院内全体会議を 12 月に実施予定
- 災害レベルの起動基準または自動設置できる基準を決定
- 安否確認システムの起動基準を設定
- BCP 再修正
- DMAT の活動内容について職員へ周知するため、現在行っている院内勉強会の資料を修正
- DMAT の勤務調整について、災害師長より師長会で周知徹底

## 7. まとめ

- 活動拠点本部を経験、病院スクリーニングや患者移動を実施した。
- 台風という予測可能な災害では、事前準備を行うことで活動が改善することを経験した。
- 訓練や事前準備の重要性を忘れずに、今後の災害活動に生かしたい。

香取海匠DMAT活動拠点本部 クロノ

< 資料1 >

年月日	時刻	発	受	内容
千葉県 香取海匠DMAT活動拠点本部 (旭中央病院内)				
2019/9/9	13:50	DMAT活動拠点本部		旭中央病院本館3階第1会議室へ本部設置
	11:15	京友会	AGH (千葉DMAT香取)	電話にて確認。自家発電についてよく解らないとのこと。現在、緊急患者等はなく、ヘルプ要請なし。
	11:25	山野	AGH	県立佐原、保健所にて、燃料、水を手配
	12:42	田辺	AGH	自家発電の燃料なしだが、緊急を要する患者はいないとのこと。
	12:48	藤田	AGH	12:43 EMIS入力済。この時点で緊急時入力あり、電気・水だめ 12:54に更新されているが内容変わっていない。緊急連絡先へはつながらない。 13:19 藤田病院復旧しているが、寸寸まとのこと
	12:53	銚子市立	AGH	12:38 電気発電機仕様で半日の入力のため確認、河和田、これから10時間は燃料もつとのこと
	13:08	LINE	AGH	千葉大に活動拠点本部が立つ。君津地域で鈴木病院100床が病院避難の情報
	13:09		AGH	13:09 EMIS入力 (健康福祉部代行入力)を確認。海上寮、電気・水だめ
	13:15	DMAT調整本部	AGH	香取海匠活動拠点本部立ち上げ指示。美浜病院確認する
	13:50	AGH		香取海匠活動拠点本部立ち上げ
	13:58	AGH		チームビルディング
	14:15	AGH	DMAT調整本部	武正氏へ美浜クリニックの件は解決済であることを報告
	14:30	京友会		EMISにて京友会は電気×→○を確認
	14:31	聖母療育園	AGH	14:00以降に保健所へFAXすることになっている 電気自家発電対応中、水道OK、ガスはプロパン 代行人力済
	14:50	イムス佐原	AGH	要手配のため確認。現在は復旧しており通常通り。 代行人力にて変更済。
	14:55	飯倉医院	AGH	復旧済にて、通常運営
	15:09	香取・海匠保健所	AGH	保健所穴沢さんより、これから職員伊藤氏が向かう1時間ほどで着予定
	15:03	聖母療育園		聖母療育園代行人力済
	15:13	守医院	AGH	守医院問題なし、EMIS入力済
	15:20	栗源HP、小見川HP、多古HP	AGH	栗源HP、小見川HP、神崎クリニック、多古HPは電気OK 山野HP→生活用水なく、県から500MLペットボトル配給予定
	15:24	田辺HP	AGH	停電継続中だが特に問題なしとのこと
	15:26	銚子市立HP	AGH	EMIS代行人力済
	15:43	東洋クリニック	AGH	やすみ氏から自家発電用の重油の手配がついたとのこと
	15:50	AGH		匝瑳市の東洋クリニック全滅、透析患者70名を旭中央にて受け入れ開始 (夜間2サイクル稼働させて対応する)
	15:50	AGH		現在、一般15床、ERW・B10床の空枠あり
	15:50	AGH		在宅人口呼吸器管理患者 成人1名8西病棟入院、1名は自宅にて対応可能、小児外来フォロー4名小児科病棟入院
	15:58	AGH		医療相談室を通して、旭市、匝瑳市、銚子市の在宅療養中患者についてフォロー-必要な方を確認依頼
	16:00	AGH		内科処置室30床確保、スタッフ手配中
	16:07	AGH		内科処置室30床確保予定であったが17床しか確保できない
	16:10	AGH	海上寮療養所	確認。水は水道利用、地下水は停電のため使用できない。 電話連絡は聖母療育園に繋いでもらう形、電気×で自家発電は防災設備にのみ使用。
	16:10	AGH	聖母療育園	確認。自家発電燃料は1日分だが、軽油使用で買足するので問題ない。
	16:20	AGH		香取海匠保健所着 (伊藤氏、中村氏)
	16:25	保健所・旭市	AGH	保健所と旭市に確認。在宅フォロー患者なし。
	16:25	AGH	藤田HP	確認。藤田HPに確認、貯水槽の水を使用しているが現状大丈夫
	16:27	AGH	小見川HP	EMIS代行人力済 確認、電気復旧
	16:47	AGH	AGH	透析患者74名受入れ、ERW・B13床確保、A4床確保、一般病棟13床確保、内科処置室 (17床内バイキング無3床、椅子3床、 ベッドが不足した場合は化学療法室から搬入する 人員配置 (各部署2名残り配役は伊藤副局長)
	16:56	県調整本部	AGH	調整本部より、燃料の不足する病院を確認するよう指示あり。
	15:15	各HPへ確認	AGH	栗源HP：自家発電17:07時点で24時間もつ、燃料補給も確保可能。水は枯渇寸前→県へ依頼中 神崎クリニック：入院12名の腰椎圧迫骨折。発電機は72時間使用対応なので燃料の問題ではない。エアコン使用できない。重傷者はいない。 匝瑳市民HP：自家発電は燃料補給できる。17:08これから断水が始まる受水槽は1日分、飲料水も1日分、入院患者の食事は3日分、人工呼吸器装着者3名 多古中央HP：自家発電2~3日もつ (エアコン、電カ使用できない状態)、検査対応もできない。重油補給可能、水問題ない。 藤田HP：飲料水2日分、生活用水は貯水槽で対応2日分 山野病院：自家発電は朝には燃料なくなる (軽油)、飲料は県が確保してくれた。 県立佐原職員へ、山野病院へ軽油とライトと延長コードを持参していただけるよう依頼。
	17:40	AGH	県立佐原	県立佐原職員へ、山野病院へ軽油とライトと延長コードを持参していただけるよう依頼。
	17:45	保健所	AGH	田辺病院：電気なし自家発電なし、連絡先事務長 ●●●●●●●●●●●●●●●● オグラさん。
	17:55	調整本部	AGH	山野HPの燃料について継続サポートし報告すること。
	17:57	AGH	旭市総務課権名副課長	田辺病院の状態について情報共有した。
	18:00	銚子市立HP	AGH	やすみ氏から18時電気復旧の連絡。救急を含め通常運営となるとのこと。
	18:10	AGH	栗源HP	確認。栗源HP川島氏より軽油の購入できるところを教えてください。
	18:12	AGH	保健所	確認。水道の復旧の見通しが無い。匝瑳市の水道復旧は明日もだめ
	18:15	保健所	AGH	上記情報は保健所より、県の災害対策本部へ連絡済
	18:18	AGH	調整本部	匝瑳市民HP、九十九里HPの断水及び復旧情報について調整本部末広氏へ連絡
	18:27	AGH	県立佐原HP	確認。山野病院自力で軽油確保可能。延長コードとライトは県立佐原HP
	18:35	AGH	旭市企画政策課	確認。齋藤氏、情報旧友を了解した
	18:36	AGH	保健所	確認。災害対策本部情報、いろいろな地域で水が不足しているので、もう少し時間がかかる。県からの回答待ちである。匝瑳市民HP1日100t、九十九里HP1日40t必要。
	18:58	AGH	保健所	確認。匝瑳市の水については直接県より拠点本部へ連絡予定。
	19:30	AGH	県立佐原HP	確認。県立佐原HPより山野病院に物資輸送済み 県立佐原HP DMAT解散 (シムラさん●●●●●●●●●●●●●●●●に連絡すれば再召集可能)
	19:39	AGH		当院空床：一般16、ERW20
	20:30	調整本部	AGH	DMAT3隊の派遣を予定しているが、増減についてはいかがか。
	20:44	AGH	調整本部	現在はニーズがないので、派遣の必要はない。
	20:44	栗源HP	AGH	発電機の軽油は明日朝分までを購入した。必要に応じて追加購入していく予定。
	21:01	AGH	栗源HP	一日の水使用量と現在の残量を教えてください。旨依頼

病院へ確認に行くか

継続確認必要

海匠保健所から連絡待ち

	21:12	栗源HP	AGH	川島様より担当者不在のため一日の使用量及び残量は不明。2タンクあるうち1タンク残っている。明日、担当者が出勤後に回答する。
	21:13	AGH	神崎C	留守電のアナウンスで連絡つかず
	21:40	AGH	県調整本部	指示された電気・水の表を記入し返信済
	22:15			独協医科大学DMAT和気医師、済生会宇都宮病院DMAT林ロジ。到着、プリーフィング。
	22:50	AGH	活動方針	今際については、各病院のライフラインは確保されている。明日の朝以降の復旧状況に応じて対応をしていく。 ・匠塚HP、九十九里ホームHP、藤田HPの水 ・栗源HP、神崎C、多古中央HP、田辺HP、山野HPの電気 ・問題のない病院についてもスクリーニングを実施する。 ・患者の受け入れ要請があれば随時対応する
	23:24	旭市	AGH	19、100戸の停電、復旧進行状況等は不明。
	23:40	AGH		空床：個室3、大部屋3、回復室2、ERW10
2019/9/10	1:25	AGH	匠塚市役所	災害本部9日立ち上げたが、10日中には解散予定 大半停電復旧見込みは10日いっぱいの見込み 東電とは復旧時間おもにコンタクトしている 市民病院停電のため9、10日は外来休診 →市民には防災無線で周知済 避難所は立っていない
	1:37	AGH	香取市役所	災害対策本部9日立ち上げ。停電 避難所2カ所（佐原中央公民館9日21時：47名在室）詳細不明 未（小見川市民センターいぶき館9日：57名在室） 保健所介入：未医療ニーズ不明 両方とも電気残り1日 エアコンOK
	1:41	AGH	神崎町役場	業務終了アナウンスのみ
	1:42	AGH	多古町役場	災害本部9日立ち上げ ほぼ全域停電 9日20:30 庁舎含む中心部のみ一部通電 東電より完全復旧は11～12日になる見込み 避難所1（多古ラポ）臨時：電気OKのため 9日23時現在21名（内3名小児） 医療ニーズ不明 保健所介入：未
	1:50	AGH	東庄町役場	9日AM7時災害対策本部立ち上げ 避難所2カ所：電気、エアコンOK 東庄公民館 9日23時現在 8世帯14名 東庄町保健福祉総合センター 9日23時現在 5世帯18名 詳細は不明 保健師23時まで滞在
	1:55	AGH	横芝光町役場 防災担当：ヒラノ	災害本部なし 各部署課長内で情報共有中 町内全域停電中 水は9日PMより断水 10日AM5時に移動電源車搬入予定。 浄水装置に必要な電気がないため 避難所1 町民会館 50名程度 保健所介入：未 詳細不明
	2:22		スマホ	神崎町役場 防災無線情報 9日16時 避難所開設（神崎ふれあいプラザ保健福祉館） 断水 復旧：済 停電：市内ほぼ全域
	2:07	AGH	千葉県調整本部	病院調査、避難所スクリーニング等で支援DMATを手配できないか→調整する。 県立佐原病院は医師東京在住のためチーム登録していない。医師抜きで登録してもよいか。→できれば医師も入れてほしい。 他の応援DMATがある場合で医師が複数なら1名佐原DMATに加わってもらおう方向で。
	3:09	千葉県調整本部	AGH	9/9の21時以降の更新がないため、神崎クリニックの詳細情報に関する調査を早急に。
	3:56			ロジ小澤1名、神崎クリニックへ調査のため出勤。
	5:02	ロジ小澤	AGH	神崎クリニックに到着。夜間診療ボタンを押すも応答なし、ノックするが応答なし。朝の診療開始を病院駐車場で待つ。
	5:45	ロジ小澤	AGH	神崎クリニック看護部長と接触。
	6:28	ロジ小澤	AGH	詳細情報の報告あり、
		千葉県調整本部	AGH	君津よりDMAT2隊派遣決定。
	6:44	AGH	佐原ロジ島村	県立佐原DMATにチームビルディング依頼
	7:15	AGH	千葉県調整本部	神崎クリニックの電気状況についてメール送信
	7:41	佐原DMAT	AGH	佐原DMAT（ロジ1、看護師1）は出勤可能
	7:44	AGH	調整本部	調整本部武正氏に確認、チーム構成として今回に限りロジ1看護師1で活動を認めるとのこと。
	7:47	AGH	佐原DMAT	チーム登録を支持
	8:00	ミーティング		和氣医師、林医師参加。佐原DMATが活動に加わる。その他DMAT2隊が派遣予定。 ・赤HPの調査 ・香取方面を佐原DMATに依頼 ・当院からも2隊の情報収集のための派遣を予定 ・余裕があれば避難所等のスクリーニングを行う ・神崎Cは確認を優先する ・院内については空床13床（内一般床3床） ・準夜帯79名来院、救急車49台受け入れしている 遷移は3名を要したが、本日全員受け入れ済み
	8:02	調整本部	AGH	山野病院、東電の電源カーが来て、電源復旧。通常復旧まで対応してくれるとのこと。水もOK。 ・田辺HPと聖母療育園に確認に行く（高橋先生のチームとする） （聖母療育園：人工呼吸器管理患者について確認を実施する。重度障害幼児）
	8:37	AGH	多古HP	状況確認。多古HP、電気復旧。通常どおり
	8:44	AGH	九十九里ホーム	状況確認。今朝断水解除となり、通常運営
	8:47	AGH	藤田HP	状況確認。復旧済。通常運営。
	8:48	AGH	匠塚HP	状況確認。7:00断水解除、電気は自家発中。外来診察は薬のみの方としている。医療ニーズなし。
	9:08	AGH		聖母療育園は電話が「ネットワーク設備の…」アナウンスで繋がらないので情報をとりDMAT派遣する
	9:17	AGH		旭中央DMAT（高橋、山田、古橋、増田）田辺HP、聖母療育園に向けて出発。
	9:20	香取海匠保健所		佐原から香取海匠保健所（鈴木かずひろ）が当院に向かう

	9:30	AGH	守医院	状況確認。EMISにて多数傷病者受信となっていたので確認。通常運営で問題ないとのこと。EMIS代行更新。
	9:35	AGH	旭市企画政策課	市内に避難所開設あるか確認依頼
	9:36	AGH		看護局より東葉クリニックより透析患者100名弱の受け入れを予定している。
	9:43	保健所		香取海匠保健所来院（6名）
	9:40	旭市総務課	AGH	総務課推名氏、現時点で避難所開設はない。今後暑さ対策で検討はしている。ばたばたしており、連絡できるか解らないので、また、問い合わせいただけたらありがたい。
	9:45	栗源HP	AGH	自家発中（10時間は大丈夫）、クーラー効かない。発熱者多数53名、入院患者数は165名（重症患者1名、レスピレータ患者なし。県に依頼中の飲料水はコールバックがない。タンク内容量確認したいが業者と連絡がとれない。
	10:00	AGH	調整本部	島村先生へ栗源HPの事前相談を実施。53名の発熱患者の搬送が必要となった場合は、医療圏を超えての患者搬送OK。搬送の関して北総の松本先生と連絡をとってよい。
	10:05	AGH (DMAT)		田辺HP状況報告。電気なし自家発なし。熱い。この状態が続くと心配。入院患者45名。
	10:08	旭市	AGH	旭市役所、福祉ニーズの患者を受け入れる用意がある。包括へ連絡してください。（高齢者福祉課大橋さん）
	10:08	AGH (看護局)		内科処置室を夜間緊急的に患者ベットとして使用できる体制をとる。最大17床)
	10:08	調整本部	AGH	現在の県ロジ2名は11日昼まで活動可能、その後は交代要員を調整本部にて検討する
	10:15	佐原DMAT	AGH	神崎C：軽油4日以上持つ。2日連続運転でいったん止める。薬品庫用にかゴソンの小型発電機があるがガソリン1日のみ。搬送必要患者3名（入院患者11名、3名退院、その他5名は外泊当で対応）（圧迫骨折腎機能上昇、急性腰痛、社会的入院の3名が転院必要）栗源HPへ向かってもらう。165名中53名が発熱の情報なので確認を行う。オモテ看護部長、ナガイ院長が対応
	10:25	AGH	保健所	大丈夫入力のHPが本当に大丈夫が確認いただく。
	10:30	AGH (DMAT)	AGH	聖母療育園：自家発（軽油確保可能）レスピ2名、冷房制限しているの今後不安。
	10:32	東千葉MC	AGH	山本さんより患者の受け入れ状況について確認あり、DMATロジに確認いただき山武管轄の北総にある活動拠点本部と調整いただくよう回答。
	10:33	茨城県（日原）	AGH	栗源HP患者受入れの事前相談。神栖・鹿島は停電で受入れ不可。JA取手は受入れ厳しい。どうしても場合、つくば大学、土浦共同病院へ。
	10:38	AGH	調整本部	移動電源車の派遣可能かを確認。回答待ち
	10:53	調整本部	AGH	未広氏、田辺HPへの移動電源車派遣について、全体として集計調整中である。おつて県庁松岡氏より連絡があるとのこと。
	10:55	AGH (DMAT)	AGH	聖母療育園、入院患者53人、レスピ2名、酸素4名、吸引13名、自家発（燃料OK）、水OK、転院の必要なし
	11:00	AGH	栗源HP	53人の発熱者は昨日の昼以降に発生（医師がトリアージ中で特定疾患等でほぼ寝たきりの患者さん、重症1名（パーキンソン）は成田日赤へ決定。頸椎損傷1名は受け入れ先探し中。
	11:20	茨城DMAT（ひたちなかDMAT）	AGH	日製ひたちなかHPDMAT到着（医師1看護師1業務調整員3）
	11:55	AGH	県立佐原HP	栗源HPの患者3名の受け入れ可能を確認中
	12:24	AGH (DMAT)	AGH	栗源HPの状況報告。電源車ほしい。発熱者のトリアージを実施した結果13名が発熱者対象であるが、搬送が必要となる人数は更に減る。
	12:25	AGH (病院長)	AGH	12：00に職員周知のため非常事態宣言を発表
	12:48	AGH (DMAT)	AGH	患者搬送のニーズはなし。
	13:05	AGH	匝瑳市民HP	状況確認。12：50頃に電気開通とのこと。
	13:10	AGH	茨城DMAT	神崎クリニックから県立佐原へ患者搬送を日製ひたちなかDMATへ依頼。（他2名は佐原DMATにて搬送）。3名県立佐原HPへ
	13:25	保健所	AGH	県からの依頼で自衛隊給水車の派遣が決定した。
	13:25	茨城DMAT（ひたちなかDMAT）	AGH	神崎Cへ着。これから県立佐原HPへ患者搬送を実施する。
	14:27	ひたちなかDMAT	AGH	神崎Cに到着。患者搬送開始
	14:35	筑波記念DMAT	AGH	筑波記念DMAT到着
	14:50	AGH	筑波記念DMAT	筑波記念DMAT、小見川市民センターへ出発
	14:55	栗源HP	AGH	給水トラック到着、電源については保健所へ依頼
	15:02	保健所	AGH	小見川市民センター施設管理班アドバイザー班長にコンタクトするよう指示あり。筑波記念DMATへ連絡済
	15:07	AGH	ひたちなかDMAT	佐原中央公民館へ向かい避難者のスクリーニングを支持
	15:12	保健所	AGH	佐原中央公民館避難所ミヤモト館長へコンタクトしてください。ひたちなかDMATへ連絡済
	15:20	AGH	調整本部	調整本部田中氏へ、大きなミッションは終了したので、旭中央HPでの患者受け入れが可能です。詳細はEMISを確認依頼。
	15:38	筑波記念DMAT	AGH	小見川市民センターへ到着。これからスクリーニング開始する。
	16:14	ひたちなかDMAT	AGH	佐原中央公民館のスクリーニング実施。医療ニーズなし、ライフライン、食料ともに問題ない。このまま、自院へ帰還する。撤収。
	16:38	AGH	調整本部	田辺HPへの電源車についてAM確認時に県庁松岡さんから連絡いただけることになっているが、どのような状況であるか。
	16:45	AGH (看護局長・MSW)	AGH	匝瑳市・銚子市→避難所を開設していない。銚子市は特養が2カ所断水。当院シルバー停電しており気温に悩まされている1名救急受信。
	17:30	AGH (看護局長)	AGH	旭中央で通常外の透析患者73名を受入れ予定
	17:37	筑波記念DMAT	AGH	筑波記念DMAT帰還。小見川市民センター：夜間滞在61名、日中に発電と暑さ対策に集まってくる。体調不良者はいない。
	17:45	ミーティング		8施設を重点的に開始した。現在3施設で電気が開通されていない（旭市1香取市2） 当院でも受け入れ病床を確保している。今後も停電施設をフォローしていく。 調整本部では印旛・君津・千葉大へ県外DMATを派遣予定（全5隊） 保健所・明日以降ニーズがあれば協力する。
	18:00	千葉県DMAT香取海匠活動拠点本部解散		

## 東千葉メディカルセンター病院支援指揮所報告書

### 1. 活動期間

令和元年 9 月 10 日～9 月 17 日

### 2. 活動場所

東千葉メディカルセンター2 階講堂

### 3. メンバー：本部のメンバー

本部長：日本医科大学多摩永山病院 田中医師（9 月 10 日 2 時～9 月 11 日 10 時）、上都賀総合病院 佐野医師（9 月 11 日 10 時～9 月 13 日 10 時）、船橋市立医療センター 蘇我医師（9 月 13 日 10 時～9 月 13 日 17 時）東千葉メディカルセンター 渡邊医師（9 月 13 日以降）

本部員：DMAT、DMAT ロジスティックチーム

### 4. 管轄区域の被災状況（最大避難者・避難者数、避難者の経緯）

①避難指示の状況※管轄区域のみ抜粋、12 月 5 日時点内閣府 HP より

山武市、いすみ市、大網白里町

②電力

東京電力（千葉県）最大供給支障戸数 約 934,900 戸（経済産業省情報：12 月 5 日 16：00 現在）

③水道（厚生労働省情報：12 月 5 日 16：00 現在）

(1) 山武郡市広域水道企業団（東金市、山武市、大網白里市、九十九里町、横芝光町）断水戸数 64,889 戸、断水期間 9 月 9 日～11 日

(2) 長生郡市広域市町村圏組合（茂原市、一宮町、睦沢町、長生村、白子町、長柄町、長南町）断水戸数 431 戸、断水期間 9 月 10 日～11 日

(3) いすみ市 断水戸数 51 戸、断水期間 9 月 9 日～11 日

(4) 土砂災害（国土交通省情報：12 月 5 日 17：00 現在）

がけ崩れ 東金市 2 件

### 5. 活動

① 活動概要

【9 月 10 日】

- ・ 病院支援指揮所立ち上げ
- ・ 院内 DMAT から指揮所の移譲
- ・ ER の診療支援（病院スタッフの交代要員）
- ・ 転院搬送
- ・ 自衛隊等からの給水車対応

【9月11日】

- ・活動拠点本部からの活動方針で東千葉メディカルセンターのサポート計画立案
- ・転院搬送
- ・ERの診療支援。診療リーダーは当センター救急科医師が担当。当センターでは内科臨時当直医師と外科臨時当直医師を配備し、リーダー医師の要請のもと、診療支援チームの医師は診療及び処置を施行。支援DMATの医師へ電子カルテの参照用IDを付与。看護師には当センターER看護師の外回りを中心に依頼し、受け持ち依頼時には院内災害時カルテにて必要事項を記載する。ロジは病院本部支援とともに来院患者情報の集約を担当。

【9月12日】

- ・近隣調剤薬局の営業情報及び被災情報の状況調査
- ・二次医療圏内の病院の診療状況及び被災情報の状況調査
- ・域外搬送
- ・二次輪番病院の支援
- ・地元新聞社による取材

【9月13日】

- ・日本DMATからLocal DMAT (CLDMAT) へ引継ぎ
- ・本日以降到着する全ての支援CLDMATを地域の二次輪番病院へ派遣することを決定（本日は1隊）。松戸市立総合医療センター×3隊はさんむ医療センター、九十九里病院へ派遣（9月13日～9月17日）。旭中央病院・千葉ろうさい病院混成チームはさんむ医療センターへ派遣（9月14日）。東京女子医八千代医療センターはさんむ医療センターへ派遣（9月15日）。

【9月14日】

- ・本部体制が変更となり、活動拠点本部は撤収し千葉県DMAT調整本部の直下で活動する
- ・CLDMATを地域の二次輪番病院へ2隊派遣

【9月15日】

- ・CLDMATを地域の二次輪番病院へ1隊派遣

【9月16日】

- ・CLDMATを地域の二次輪番病院へ1隊派遣

【9月17日】

- ・CLDMAT撤収
- ・東千葉メディカルセンター病院支援指揮所撤収

② 経時的活動記録（クロノロ）抜粋

- 9/10 01:32 活動拠点本部から東千葉メディカルセンターにDMAT5隊派遣
- 9/10 01:45 東千葉メディカルセンター病院支援指揮所設置
- 9/10 02:00 日本医科大学多摩永山病院DMAT隊到着
- 9/10 02:28 現状説明及びニーズの共有



- ①院内 DMAT から指揮所の移譲
- ②ER の医療支援（スタッフの交代要員）
- 9/10 02:30 ブリーフィング開始。DMAT 看護師は院内看護師の交代で ER にて活動。
- 9/10 03:15 ER にて看護師にオリエンテーション実施。院内スタッフとペアで支援開始。
- 9/10 03:35 公立長生病院の現状把握及び転院搬送依頼。国立国際センターDMAT を派遣し対応。
- 自衛隊の給水車が東千葉医療センターへ向かう
- 9/10 06:55 自衛隊給水車 5t が 2 台到着予定
- 9/10 07:00 8 時半より通常通り外来を開始するが、予定手術は行わない
- 9/10 08:32 田中本部長 院内ミーティングへ参加
- 9/10 08:50 自衛隊の給水車 1 台到着済み。計 4 台到着予定だが、不足するためピストン搬送の要請。
- 9/10 09:20 ブリーフィング
  - ①停電のため近隣病院の診療が行えないことが予想される
  - ②今夜、二次救急の輪番のため夜間の人手不足が懸念される
- 9/10 09:45 休憩用の当直室 3 部屋確保
- 9/10 09:45 上記ミーティング内容を調整本部長へ報告。今後の計画を含め相談。
  - ①近隣病院のニーズは千葉大が把握する
  - ②夜間に向け千葉大より応援隊を派遣予定
- 9/10 10:35 日中は ER の支援と当地域で発生した入院を要する患者を千葉市方面へ搬送
- 9/10 13:50 今後の方針
  - ①ER の支援
  - ②当地域で発生した入院を要する患者を千葉市方面へ搬送
- 9/10 14:15 上記方針を活動拠点本部へ報告
- 9/10 15:45 ブリーフィング。A 荻窪、東京医療センター、県救。B 永山、国際、南町田。A 前半「16～0時」・B 後半「0～8:30」に分け今後の方針①②を行う。
- 9/11 00:00 A 班から B 班へ申し送り 「全隊戻り、搬送業務がメインであった。明日はロジ独立チーム来る予定」。
- 9/11 02:00 千葉大活動方針
  - ①病院 survey 継続。重点 8HP[長生・泉中央・高根・県循・総泉・永野・塩田記念・磯谷
  - ②熱中症対策、環境避難 plan など
  - ③東千葉 MC サポート計画立案
  - ④EMIS 電気情報更新継続

⑤避難所 survey 熱中症予防啓発

- 9/11 09:30 9月11日日中、9-16時までの当院ER支援シフト作成
- 9/11 10:00 DMAT 2隊の派遣 合計5隊は変えない方針。千葉大に診療支援のDr, Ns 派遣要請。
- 9/11 11:30 水道復旧の連絡あり
- 9/11 13:05 東千葉MCの情報についてメール連絡する
- ①水道復旧の件
  - ②搬送調整
  - ③DMAT 後続隊派遣の必要性について
- 9/11 13:55 医療圏を千葉市とそれ以外に分けることが検討中。電気の復旧はめど立たず。要病院支援：千葉3病院、市原4病院。保健福祉医療調整の体制づくりが必要。18時に千葉大でロジチームミーティング。避難所スクリーニング。
- 9/11 16:03 夜間は電子カルテのID発行不可。システム担当者不在のため。別隊のIDで対応してもらう。
- 9/11 16:30 院内会議 16:30～、佐野本部長参加。
- 9/11 17:05 ブリーフィング。夜間は搬送よりも診療支援になるかも。DMATのDr用にカルテID発行される。本日の二次輪番（大網HP：通常診療）、（九十九里HP：紙カルテ運用）、千葉大からER支援のため医師（内科系1人、外科系1人）支援に入る。域外搬送はロジチームが調整。明日から救急外来縮小（?）。DMATに関しては本日の準夜帯を見て判断。
- 9/11 20:30 東京DMATは48時間の活動を超えないように。
- 9/11 21:00 東千葉MC病院支援指揮所のロジチームの撤収・縮小について活動拠点本部へ相談
- 9/11 21:05 活動拠点本部へロジチームの縮小・撤退について相談
- 9/11 23:15 病院支援指揮所としてロジチームのニーズが低ければ7時のミーティング時にロジチーム引き上げ、活拠での活動を。
- 9/12 05:10 9月11日準・深夜帯の急患や転送症例は少ない。今後、周辺医療機関や消防機能の回復に伴い、病院支援DMATのニーズは少なくなるだろう。院内会議で今後の方針を確認後にDMATは縮小するかもしれない。その際には活動拠点本部に確認し、新たなミッションがなければ地元に戻す方針。
- 9/12 07:13 現状報告、当指揮所ではDMATは余っている状態のため本部へDMATのニーズがあるか確認。本部からDMATの要請はなし。朝9時に東千葉メディカルセンターで行われるミーティングでDMATのニーズを確認する方針。
- 9/12 09:30 本日の活動方針について
- ①近隣調剤薬局の営業情報及び被災情報の状況調査
  - ②二次医療圏内の病院の診療状況及び被災情報の状況調査
  - ③域外搬送
- 9/12 13:21 日中2隊、夜間1隊千葉ローカルDMAT派遣予定とのこと

9/12 15:20 ブリーディング実施。報告①薬局・診療所のスクリーニングは保健所委任となった。報告②千葉大活動拠点本部が撤収後は千葉県調整本部が指揮をとる。

9/12 18:53 山武保健所エリア内の医療機関は現状問題なし

9/13 08:35 県調整本部から3点確認事項及び依頼事項あり

①東千葉 MC で活動中の DMAT を教えてほしいと連絡があり、上都賀 DMAT、国立国際 DMAT、渋川 DMAT が活動中と回答。

②Local DMAT への引き継ぎ終了後に県調整本部へ報告をするよう依頼があった。

③活動終了の DMAT は EMIS で撤収を入力するよう依頼あり。

9/13 09:10 3 隊のうちの最後に残っていた渋川 DMAT の活動終了。県調整本部へ連絡。撤収。

9/13 10:20 船橋市立医療センター CLDMAT 到着・引き継ぎ完了報告。ミッション確認。1:00~9:30 を最後に日本 DMAT は撤収、CLDMAT で対応の予定。

9/13 16:28 松戸市立医療センター CLDMAT 到着

9/13 16:30 院内全体ミーティング

9/13 16:50 9/13 17 時以降の CLDMAT 派遣体制の確認。二次輪番病院対応を任務とし、9/14 1:00 から旭中央等 CLDMAT へ引き継ぎ予定。

9/13 17:03 船橋 CLDMAT から松戸市立医療センター CLDMAT へ引き継ぎ

9/13 17:00 松戸市立医療センター CLDMAT はさんむ医療センターで二次輪番支援

9/14 00:15 本部体制が変更となり、活動拠点本部は撤収し千葉県 DMAT 調整本部の直下で活動する

9/14 01:30 旭中央・千葉労災病院混成 CL チームはさんむ医療センターで二次輪番支援

9/14 17:00 松戸市立医療センター CLDMAT はさんむ医療センターで二次輪番支援

9/15 01:30 東京女子医八千代医療センター CLDMAT はさんむ医療センターで二次輪番支援

9/16 17:00 松戸市立医療センター CLDMAT は九十九里病院で二次輪番支援

9/17 10:38 東千葉 MC 病院支援指揮所撤収を県へ報告

### ③ 管下の活動チーム

(1) 関東 DMAT (14 チーム) : 日医大多摩永山病院×2 チーム、荻窪病院、国立国際医療研究センター病院×2 チーム、南町田病院、東京医療センター、千葉大学医学部附属病院、千葉県救急医療センター、上都賀総合病院、太田記念病院、高崎総合医療センター、渋川医療センター、伊勢崎市民病院、

(2) DMAT ロジスティックチーム (1 チーム)

(3) CLDMAT (6 チーム) : 船橋市立医療センター、松戸市立総合医療センター×チーム、旭中央・千葉ろうさい病院混成チーム、東京女子医八千代医療センター

#### ④ 対応した患者

(1) 救急車受入れ台数 9月9日34台、10日47台、11日25台。

※平時の一日平均救急車受入れ台数8.8台。

(2) 9月10日7件、11日9件、合計16件の転院搬送を実施

### 6. 活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）

#### ①病院支援について

##### （成果）

- ・自衛隊等による給水を行い、診療体制を確保できた。
- ・支援 DMAT の医師に電子カルテの参照用のみの権限を付与した。
- ・DMAT や災害支援ナース等の支援をいち早く要請した。支援 DMAT 等を人手が少ない ER へ送れた。
- ・CLDMAT を地域の二次輪番病院へ派遣した。
- ・消防の救急車が不足する中、支援 DMAT の救急車を使い患者搬送を行えた。
- ・支援 DMAT へ仮眠場所（講堂奥倉庫、M3 仮眠室 3 部屋、医師看護師宿舎 6 部屋）の提供を行えた。（支援 DMAT から謝辞あり）
- ・職員食堂でお弁当やおにぎり等の販売を行った。
- ・支援 DMAT のネット環境が不安定な中、院内のネットワークを使えるようにした。
- ・毎朝夕のミーティングを行ったことは良かった。支援 DMAT リーダーの参加。
- ・ToDo リストを作成し業務を整理した。

##### （課題）

- ・二次医療圏の情報収集について  
情報収集を行う際に、院内災害対策本部や支援指揮所等から地域保健所、県庁、近隣病院へ同じ内容の問い合わせをしてしまったことにより、先方には同じ回答を何度もさせてしまい迷惑を掛けてしまった。
- ・救急医は災害対応で手いっぱいの為、三次救急対応も含め外科系各科への割振り。
- ・発災当初、支援 DMAT が到着するまでは院内 DMAT 中心に活動することとなり、そのことにより院内 DMAT の疲弊は大きくなる。
- ・受水槽は通常使用した場合 1 日しか持たないので、井戸整備等再度水の確保を検討する必要がある。
- ・受け入れる入院患者を制限し対応したが、多くの重症者が発生した場合の対応。キャパシティ拡大や軽症者の退院促進を行う必要がある。
- ・医療情報管理上、常勤の SE が必須。SE 不在の場合、電子カルテ使用、ネットワーク回線の確保、電子カルテ ID 発行等行えない業務が多くある。災害支援 DMAT 医師への仮 ID を事前に準備しておくのが良い。

#### ②上位本部（活動拠点本部）との連携について

##### （成果）

- ・平時から密接に連携して診療を行っている千葉大学医学部附属病院内に上位本部で

ある千葉・市原・山武・長生・夷隅医療圏活動拠点本部が設置されたことにより、連携は取りやすかった。

(課題)

- ・活動中に上位本部である千葉大活動拠点本部が閉鎖した。

### ③関係機関との連携について

(成果)

- ・地域医療連携室間の直通電話があり、代表電話より早く情報収集が可能。

## 7. まとめ

令和元年9月9日未明、千葉市に上陸した台風15号は記録的な暴風をもたらした。この暴風で大規模な停電とそれに伴う広範囲の断水が発生し、当センターも断水となり約1日半の間、水道の供給が途絶えた。しかし、行政機関・自衛隊等の協力を得て必要な生活用水を確保することができた。これにより当センターは、山武長生夷隅唯一の災害拠点病院として、病院機能を喪失することなく医療サービスを提供できたことは評価に値すると考える。

また、周辺二次医療機関の人的リソース不足への対応としては、DMATを二次医療機関へ投入した。このことにより、当センターの重症患者へのリソース配分及び二次医療機関のスタッフの疲弊に対応でき、ダメージコントロールが適切に行われたと考える。今後も二次医療機関との共働は必要である。

「令和元年度災害医療対応報告書」

## IV. 台風 19 号報告書

## 長野県 DMAT 調整本部報告書

### 1. 活動期間

令和元年 10 月 12 日～10 月 17 日

### 2. 活動場所

長野県庁 4 階 健康福祉部医療推進課内  
→長野県庁西館 3 階 災害対策機関連携室

### 3. メンバー：本部のメンバー

本部長：長野県統括 DMAT（災害医療コーディネーター兼任）

本部員：DMAT、DMAT ロジスティックチーム、長野県庁健康福祉部医療推進課

### 4. 管轄区域の被災状況

10/12 夕方、伊豆半島への台風 19 号上陸に先立って大雨特別警報が発令され、佐久・上小地域を中心に豪雨が見られた。その後、千曲川の下流（長野市北部）の堤防決壊により、広範囲で浸水が発生。この浸水により、県立リハビリテーション病院及びとよの関連施設（介護保険施設）の病院・施設避難（合計 268 名）を余儀なくされた。

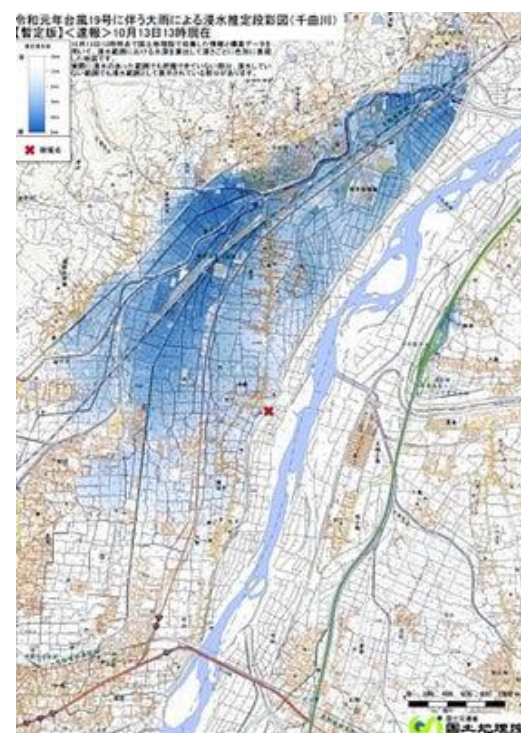
県内のライフラインとしては、最大約 63500 戸の停電（10/13）、約 4000 戸の断水（10/13）が発生、医療機関では 7 施設が停電した。この内、三才山病院（人工呼吸器 45 名）の自家発燃料が 2 時間しか持たない状況であったため、燃料支援・道路啓開を行った（燃料補給前に復電するも、念のため供給は実施）。

とよの関連施設の避難が 10/16 に終了、急性期のニーズが終息したことを確認し、今後は保健・福祉ニーズが大きいという判断となり、地域レベルの会議体として長野地域災害保健医療調整会議を設置。活動拠点本部での業務を同会議体に移行（10/17 撤収）すると共に、県庁レベルでは、DMAT 調整本部としても同日撤収とし、上位組織である災害医療本部のみの体制（長野県医療推進課及び災害医療コーディネーターによるオンコール対応）に移行した。

### 千曲川氾濫の主な浸水エリア



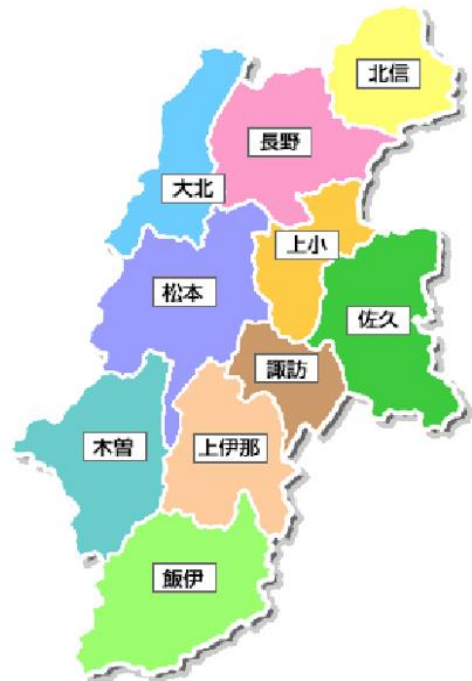
10/15 16:40 産経新聞記事より引用



## 5. 活動

### ① 活動概要：主な活動内容を提示

- 保健医療支援関係機関・団体の情報集約と調整  
長野県庁に災害医療本部を設置し、災害医療コーディネーター・日赤コーディネーターが連携して対応。その下部組織として長野県DMAT調整本部を設置した。災害医療本部として、関係各課とも情報共有、また災対本部に適宜訪問し、情報集約と各機関と調整した。

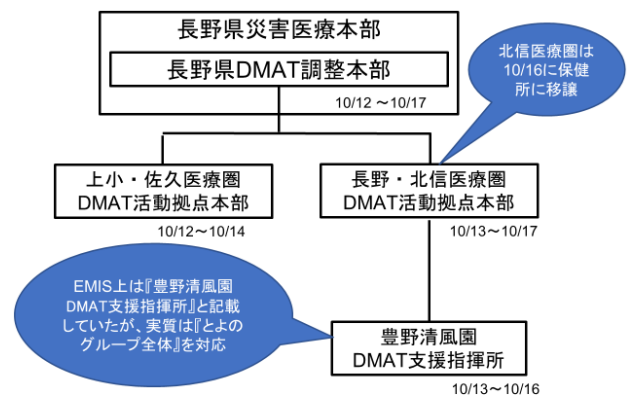


### 派遣要請

- DMAT 一次隊として岐阜県・富山県、二次隊として群馬県、山梨県、新潟県への派遣要請をおこなった。
- DMAT ロジスティックチームへの派遣要請をおこなった。

### 各本部の立ち上げ、運用

- 長野県内 9 医療圏の内、雨量の多い上小・佐久医療圏に上小・佐久 DMAT 活動拠点本部を設置
- 千曲川氾濫（長野市内）発覚後、長野・北信医療圏に長野・北信活動拠点本部を追加設置



### 被害状況の把握と DMAT 活動戦略の確定

- 特別警報が発令された時点で、県職員により雨量の多い佐久・上小医療圏から電話スクリーニングを開始（その際、問題発生時には保健所又は調整本部に連絡するよう依頼）。更に、千曲川氾濫の情報が入った後は、ハザードマップを基に浸水の可能性の高い医療機関を優先的に電話スクリーニングしつつ、当該医療機関に対して垂直避難を依頼した。その結果、停電した医療機関に対する籠城支援（燃料補給）及び浸水による診療機能不全を起因とする病院・介護保険施設避難の医療搬送活動を展開した。

### DMAT 配置

- 長野 DMAT：調整本部及び各活動拠点本部
- DMAT ロジスティックチーム：調整本部、長野北信活動拠点本部、豊野清風園支援指揮所、長野医療圏災害保健医療調整本部（10/13～10/21（予定））
- 県外 DMAT1 次隊（岐阜・富山）：長野北信活動拠点本部（10/13～15）
- 県外 DMAT2 次隊（群馬・山梨・新潟）DMAT：長野北信活動拠点本部（10/15～17）

### 病院避難

- 県立リハビリ病院（入院患者 38 名、入所施設 19 名）



- 起因：浸水による孤立・停電、自家発の故障
- 方針  
早期に浸水が引いたため、病院から直接分散搬送を実施
- 搬送調整  
搬送手段・搬送先は活動拠点本部にて調整
- 搬送手段  
DMAT 車両、消防救急車、PWJ（ピースウィンズジャパン）
- 搬送先  
県内の災害拠点病院を中心に 28 名を搬送、29 名は帰宅

当初、救急車にて搬送をしていたが、途中で DMAT・PWJ も加わって搬送を行い、9/13 のみで対応終了。

- 介護保険施設等避難

- とよのグループ（全入所者数：259 名）

（介護医療院 とよの、介護老人保健施設 ゆたかの、グループホーム さんいくの家、特別養護老人ホーム 豊野清風園、ケアハウス りんごの里）

- 起因：浸水による孤立・停電・断水
- 方針  
病院から直接分散搬送を実施
- 搬送調整  
20～30 床規模の病院確保は調整本部、数床ずつの医療機関は活動拠点本部にて調整、介護保険施設については長野市・長野県担当課にて調整
- 搬送手段  
DMAT 車両、消防救急車、日赤救護班車両、HuMA・PWJ 等の車両
- 搬送先  
県内医療機関・介護保険施設に合計 240 名を搬送  
（17 名は残留、1 名家族お迎え、1 名元々 DNR でお見取り済）

当初、ボートによる搬出を検討したが、水が引いたため陸路に変更。また、介護保険施設内の体育館（約 100 床）を搬送先の 1 つとして確保していたが、停電・断水・スペース等の環境不良のため不適と判断。追加の受入先確保・搬送と籠城支援と組み合わせながら 3 日間に渡る施設避難を実施した。

- ロジスティクス

10/13：三才山病院（人工呼吸器患者 45 名入院、自家発 2 時間分）の停電・アクセス途絶に対し、県職員と連携して災对本部と道路啓開・燃料補給を調整。燃料が切れる前に復電したが、念の為自家発燃料（軽油）補給を実施。

10/13～16：長野県介護支援課が担当する介護保険施設へのロジスティクス支援のサポート

- DMAT 撤収と引き継ぎの調整

長野県 DMAT 調整本部は、長野医療圏内の介護保険施設避難が終了し、同医療圏内の

介護保険施設・避難所の初期スクリーニングを確認できた 10/17 に撤収し、災害医療本部としての活動に移行。組織体制も、長野医療圏災害保健医療調整会議を設置し再編した。県外 DMAT は 10/17 に撤収したが、引継ぎのために DMAT ロジスティックチームが本部運営を継続した。また、医療救護に関わる関係者を集めた会議体を設置し、本部運営は中部ブロック各県の行政職員（10/18 より支援開始）及び長野保健所・長野市保健所職員に徐々に移譲していく方針とした。

② 経時的活動記録（クロノロ）抜粋：主な活動時程を提示

10/12

- 16:10 統括 DMAT 登庁
- 16:57 東北信と南信の一部に特別警報
- 18:10 特別警戒警報地域追加（県長野、北信、松本、上伊那医療圏）
- 19:38 長野県 DMAT 調整本部設置
- 19:50 信州上田医療センターに上小医療圏 DMAT 活動拠点本部設置
- 20:00 長野県 EMIS 災害モードに切り替え

10/13

- 00:40 上小 DMAT 活動拠点本部撤収
- 04:00 千曲川堤防決壊
- 07:45 長野県立総合リハビリテーションセンター浸水・停電の第一報入手
- 09:15 DMAT ロジスティクスチーム 1 次隊派遣要請
- 10:20 長野赤十字病院に長野・北信医療圏 DMAT 活動拠点本部設置、信州上田医療センターに上小・佐久医療圏 DMAT 活動拠点本部を再設置
- 11:15 長野県 DMAT 1 次隊派遣要請
- 12:27 長野県立総合リハビリテーションセンター避難ミッションに介入開始
- 12:50 長野県日赤リエゾン（諏訪赤十字病院 酒井先生）登庁
- 13:16 県外 DMAT1 次隊派遣要請
- 19:50 長野県立総合リハビリテーションセンター搬出完了
- 20:40 とよの関連施設に約 270 名が孤立しているとの情報あり

10/14

- 夜間 危機管理課中心に、消防・自衛隊・警察・海保等と搬送対応について協議
- 06:00 とよの関連施設からの搬送スタート
- 11:10 DMAT ロジスティクスチーム 2 次隊派遣要請
- 12:44 県外 DMAT2 次隊派遣要請
- 20:15 上小・佐久医療圏 DMAT 活動拠点本部撤収

10/15

●：●● 長野県 DMAT2 次隊派遣要請

10/16

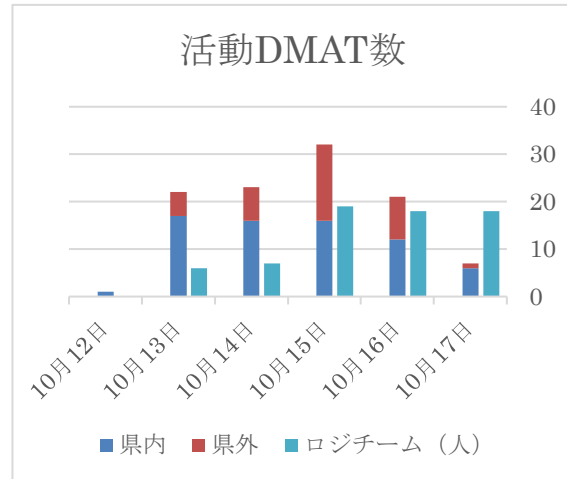
- 7:40 長野・北信医療圏 DMAT 活動拠点本部より北信医療圏を切り離し
- 夕方 とよの関連施設からの施設避難終了（16 名は施設希望により残留）

10/17

- 14:45 長野 DMAT 活動拠点本部撤収
- 15:30 DMAT ロジスティクスチーム 3 次隊派遣要請
- 18:50 DMAT 調整本部撤収

③ 管下の活動チーム

- ・ 長野県 DMAT 16 隊
- ・ 富山 DMAT 3 隊
- ・ 岐阜 DAMT 3 隊
- ・ 群馬 DMAT 4 隊
- ・ 山梨 DMAT 3 隊
- ・ 新潟 DMAT 4 隊
- ・ ロジスティックチーム 20 名  
(18 日より 4 名追加予定)



6. 活動の評価と今後の問題点 (できたこと、できなかったこと)

- ・ 指揮系統の確立
  - 成果
    - ◇ 主な被災地域をカバーする DMAT 活動拠点本部を 2 か所設置した。
    - ◇ 千曲川氾濫で被害の大きい長野医療圏を含む長野・北信活動拠点本部に DMAT ロジチームを派遣し機能向上を図れた。
    - ◇ 10 月 18 日以降、長野 DMAT 活動拠点本部から長野医療圏災害保健医療調整本部 (長野市保健所内) に指揮機能を移行した。
    - ◇ 長野市保健所内に設置した長野医療圏災害保健医療調整本部には DMAT ロジチームを派遣し円滑な引継ぎと活動支援を行った。
  - 課題
    - ◇ 上小・佐久医療圏は、結果的に支援ニーズがなかったため DMAT 派遣が行われなかったが、上小・佐久 DMAT 活動拠点本部スタッフは通常病院業務と兼務で対応していたため、疲弊が強かった
- ・ 医療機関の情報収集について
  - 成果
    - ◇ 県職員を中心に電話等で EMIS 情報の収集が行われた
    - ◇ リスクの高いエリア・医療機関から優先的にスクリーニングを実施できた
    - ◇ 調査した医療機関に対し、緊急時の連絡先を伝えることで、停電時の対応が迅速に行えた
  - 課題
    - ◇ 病院避難・施設避難中心の対応だったため、100%の入力には至らなかった
    - ◇ 台風が通過し雨風が弱くなってきた夜明け前から活動拠点本部を長野医療圏に設置することを検討すべきであった。
  - ◇
- ・ 物資支援
  - 成果
    - ◇ 停電医療機関に対し、県職員の多大なる協力の下、道路啓開・燃料補給等の対応を行う事ができた
    - ◇ 介護保険施設の籠城支援について、DMAT で得た情報を介護支援課及び災害対策本部に繋ぐことができた

- 課題
  - ◇ 医療機関・介護保険施設共に単発のニーズだったため対応できたが、体系的・網羅的対応のためには、ライフライン支援に必要な情報の事前収集と、特に介護保険施設については、網羅的なスクリーニング・リスト化・情報共有・進捗管理を行う体制を構築する必要があった。
- ・ 病院・介護保険施設避難
  - 成果
    - ◇ 病院・施設避難が必要となった 2 施設（計 268 名）避難を行ったが、搬送途上の死亡は防ぐことができた。
    - ◇ 消防（県内・相互応援・緊消隊）と連携して病院・施設避難を行う事ができた
    - ◇ 施設避難については、介護支援課との連携の下、搬送先調整・籠城支援を行う事ができた
    - ◇ 日赤救護班・NPO 団体と連携して、搬送支援及び施設での夜間当直体制を敷くことができた
  - 課題
    - ◇ 介護保険施設から病院（特に急性期病院）への避難の際、必ずしも『医療』が必要でない入所者については、施設から難色を示されることがあった
    - ◇ 施設から施設の避難の際、病院と比べて受入れ施設側の要件（家族の同意、ADL 等）が多くあり、マッチングに時間を要した
- ・ 診療所・介護保険施設・避難所
  - 成果
    - ◇ 県医師会を通じて、診療所の状況調査を行った
    - ◇ 介護保険施設は、県・市担当課等から支援ニーズ情報を得た場合に、籠城支援のサポートを行った
    - ◇ 避難所は、日赤救護班との役割分担として、スクリーニングのマネジメントも含めて担当して頂いた
  - 課題
    - ◇ 介護保険施設支援ニーズの網羅的な情報把握と支援体制の確立が後手に回った。
    - ◇ 避難所情報については、市保健所との情報共有が不十分なところがあった
- ・ 地域保健医療調整本部への引継ぎ
  - 成果
    - ◇ 発災早期（10/14）より、関係団体が集まる会議を行う事ができた
    - ◇ 10/17 には、長野医療圏災害保健医療調整会議として正式発足させることができた
  - 課題
    - ◇ 長野・北信 DMAT 活動拠点本部では、施設避難ミッションと並行したハンドオーバーだったため、負担が大きかった
    - ◇ 長野医療圏の中に長野保健所（県型）と長野市保健所があり、特に被害の大きかったのが長野市内であったため、会議体の議長・会議実施場所・事務局運営体制について整理をするのに時間がかかった

## 7. まとめ

長野県内の洪水及び停電に対して、県職員との連携による早期の電話スクリーニング・ライフライン支援と並行して、被災の強い地域を中心とした本部組織体制を構築した。特に被災の強い長野・北信 DMAT 活動拠点本部には早期からロジスティックチームを投入し、本部機能の向上を図った結果、迅速な介護保険施設避難の搬送体制の確立に寄与した。

また 2 施設の病院・介護保険施設避難を含む 268 名にも及ぶ多数搬送で死亡者をださなかったことは、長野県内の病院間連携や、県介護支援課・市高齢者担当課による搬送先確保・物資支援、搬送手段確保における多組織連携等をふくむ適切な医療搬送調整・物資支援が実施された結果である。

その一方で、施設から病院への搬送・施設から施設への搬送共に、診療上報酬上の問題や施設受入時の制約等があり、マッチングに時間を要したため 3 日間にもわたる長期の避難ミッションとなった。この避難ミッションの長期化により、地域保健医療調整会議への引継ぎの目途を付けるのが難しく、更に元々の医療圏・保健所設置状況からも、スムーズな体制確立が難しい状況であった。

## 長野・北信 DMAT 活動拠点本部報告書

### 1. 活動期間

令和元年 10 月 13 日～10 月 17 日

### 2. 活動場所

長野赤十字病院 南新棟 2F 第一研修ホール

→長野赤十字病院 災害基幹センター2F 第二研修ホール

### 3. メンバー：本部のメンバー

本部長：長野赤十字病院 町田泰一（10/13） 金沢医科大学 眞柴智（10/14～10/17）

本部員：DMAT、DMAT ロジスティックチーム、日赤リエゾン、長野赤十字病院 MSW

### 4. 管轄区域の被災状況（最大避難者・避難者数、避難者の経緯）

2019年10月13日未明、台風19号の記録的な大雨により千曲川などが氾濫・決壊し長野市穂保、赤沼、長沼、豊野地区を中心に洪水災害が発生。

2020年1月27日時点で長野県内では

人的被害：死者5名（長野市2名，佐久市2名，東御市1名）重傷者8名、軽症者137名

住家被害：全壊916棟（1095世帯）、半壊2496棟（2812世帯）、一部損壊3463棟（3635世帯）

避難所開設・避難者数：避難所は最大で31カ所・1081名（うち要配慮者24名）（10/15時点）、期間は12/20まで開設された。

### 5. 活動

#### （1）活動概要

##### 【10月13日】

- 活動拠点本部立ち上げ
  - ・ 長野赤十字病院 DMAT のメンバーで活動拠点本部の立ち上げ。
- 地域の情報収集
  - ・ 管下医療圏における医療機関、避難所、福祉施設の情報収集（TEL、DMAT 派遣）
- 被災病院からの患者搬送
  - ・ 長野県総合リハビリテーションセンター 患者 23 名を 6 病院に分散搬送。
- 豊野関連施設避難の計画策定
  - ・ DMAT ロジスティックチームと DMAT を先遣隊として派遣し、情報収集と明朝からの搬出計画の策定。

##### 【10月14日】

- 豊野関連施設避難
  - ・ 調整本部と連携し、搬出先病院を確保。現場指揮所と連携し、搬送調整と搬出支援を実施。

- ・ 近隣施設へ一時避難の準備と施設での籠城支援。(実際には一時避難は実施されなかった)
- 地域内の情報収集と更新
  - ・ 日赤救護班、保健所に避難所アセスメントを依頼。医療ニーズの確認。
  - ・ 北信医療圏の医療機関の情報収集と更新
- 長野地域災害保健医療調整会議の設置準備
  - ・ 保健所を中心とした会議体の設置準備。同日中に活動拠点本部において保健所・医師会・災害拠点病院・DMAT が参加して開催。

【10月15日】

- 地域内の情報収集と更新
  - ・ 浸水、停電エリアを巡回してスクリーニングを実施。
- 豊野関連施設避難
  - ・ 前日に引き続き施設避難を実施。調整会議にて医師会より提示された搬出先リストを元にマッチングを実施。

【10月16日】

- 地域内の情報収集と更新
  - ・ 浸水、停電エリアを巡回してスクリーニングを実施。
- 豊野関連施設避難
  - ・ 前日に引き続き施設避難を実施。施設職員が前夜(15日)にマッチングは済ませたため、搬送と情報提供書の作成補助を実施。

【10月17日】

- 支援体制の引継ぎ
  - ・ DMAT から保健所をリーダーとした組織「長野地域災害保健医療調整会議」へ引継ぎ。
- DMAT 撤収
  - ・ 最終的な医療ニーズの確認をして、活動拠点本部を撤収。

① 経時的活動記録(クロノロ) 抜粋：主な活動時程を提示

10/12

- 16:57 東北信と南信の一部に特別警報
- 18:10 特別警戒警報地域追加(県長野、北信、松本、上伊那医療圏)
- 19:38 長野県 DMAT 調整本部設置
- 20:00 長野県 EMIS 災害モードに切り替え

10/13

- 04:00 千曲川堤防決壊
- 07:45 長野県立総合リハビリテーションセンター浸水・停電の第一報入手
- 09:25 長野赤十字病院に活動拠点本部設置準備
- 10:20 長野赤十字病院に長野・北信医療圏 DMAT 活動拠点本部設置
- 12:27 長野県立総合リハビリテーションセンター避難ミッションに介入開始

19:50 長野県立総合リハビリテーションセンター搬出完了  
 20:40 とよの関連施設に約 270 名が孤立しているとの情報あり  
 21:45 本部ミーティング・本部立ち上げ直し

10/14

00:00 本部長交代  
 夜間 危機管理課中心に、消防・自衛隊・警察・海保等と搬送対応について協議  
 06:00 とよの関連施設からの搬送スタート  
 17:05 長野地域災害保健医療調整会議

10/15

07:08 長野地域災害保健医療調整会議  
 17:23 長野地域災害保健医療調整会議

10/16

07:00 長野地域災害保健医療調整会議  
 07:40 長野・北信医療圏 DMAT 活動拠点本部より北信医療圏を切り離し  
 夕方 とよの関連施設からの施設避難終了（16 名は施設希望により残留）  
 17:15 長野地域災害保健医療調整会議  
 17:50 活動拠点本部引越し（第二研修ホールへ）

10/17

14:45 長野 DMAT 活動拠点本部撤収  
 15:30 DMAT ロジスティクスチーム 3 次隊派遣要請  
 18:50 DMAT 調整本部撤収

② 管下の活動チーム

	DMAT			医療救護班等			ロジスティックチーム		
	病院	チーム	名	病院	チーム	名	病院	チーム	名
長野	10	22	108	4	6	29			
岐阜	3	3	15	1	1	15			
富山	3	3	14	1	1	8			
山梨	3	3	15						
群馬	4	4	20						
新潟	4	4	18				1	5	5
石川							2	2	2
富山							1	1	1
滋賀							2	2	2
和歌山							3	4	4
NPO				4	5	21			
合計	27	39	187	10 (団体)	13	73	9	14	14

総計 274 名



③ 対応した患者

長野県立総合リハビリテーションセンター病院避難 23 名

豊野関連施設避難 241 名

264 名

計

6. 活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）

① 活動拠点本部の立ち上げについて

➤ 成果

- ・ 県庁内 DMAT 調整本部からの指定を受け長野赤十字病院 DMAT、職員により活動拠点本部を立ち上げることができた。

➤ 課題

- ・ DMAT 活動拠点本部設立完了までに時間がかかった。休日で職員が手薄、河川の氾濫・道路の遮断や渋滞、不慣れ、などが要因と考えられた。連絡手段、情報収集・共有手段、当院経路、本部設置マニュアルなど多くの見直しが必要と思われる。
- ・ 活動拠点本部設営を想定しあらかじめ準備開始しておけばと反省したが、実際にはどの時点で開始するのが適切なのかわからない。EMIS 警戒モード切替時、警戒レベル5 決定時、氾濫発生時、洪水発生時など様々な意見がでており局所災害時の DMAT 活動拠点設置基準の見直し、周知が必要と考えられた。

② 病院支援について

➤ 成果

- ・ EMIS を活用した情報収集はできた。
- ・ 未入力 of 病院に電話連絡での情報収集と代行入力できた。
- ・ 要支援病院に対して迅速に DMAT を派遣することができた。

➤ 課題

- ・ 休日であり職員不在の病院、医院があり電話確認に手間がかかった病院施設が多数あった。DMAT 派遣も検討したが隊が少なく、結局、当初は電話連絡での確認が主になった。

③ 病院・介護施設避難について

➤ 成果

- ・ 病院・施設避難が必要となった 2 施設（計 268 名）避難を行ったが、搬送途上の死亡は防ぐことができた。
- ・ 救急車が介護施設への搬送に使用できないため DMAT、救護班、NPO 団体等の車両を使用した。各関係機関と連携して病院・施設避難を行う事ができた
- ・ 介護施設への入所は利用者の希望が優先されるため長野市職員、長野赤十字病院 CW を豊野病院グループ搬出現場指揮所に常駐させ、入居者や家族に連絡を取り数カ所の介護施設を呈示し選択（マッチング）していただいていたから

搬出した。

- ・ 籠城支援を行う事ができた
- ・ 日赤救護班・NPO 団体と連携して、搬送支援及び施設での夜間当直体制を敷くことができた。
- ・ DMAT ロジスティックチームを現場指揮所に派遣したことで指揮所機能の向上が図れた。

➤ 課題

- ・ 豊野病院グループ搬出現場指揮所でのマッチング作業に非常に時間が費やされ、当初は一両日中に搬出完了予定であったが、最終的には3日間のミッションになった。

④ 保健支援について

➤ 成果

- ・ 長野地域災害医療調整会議に出席し各避難所、施設などの医療ニーズの把握と必要な対応の手配を関係機関と連携しながら実施した。
- ・ 避難所は、日赤救護班との役割分担として、スクリーニングのマネジメントも含めて担当して頂いた

➤ 課題

- ・ DMAT の役割が、医療機関、行政、保健師等に把握されていないことから、平時の DMAT に対する認知度向上と連携が大切である。

⑤ DMAT や救護班について

➤ 成果

- ・ 総計53チームの派遣調整を迅速かつ効果的に実施できた。
- ・ DMAT、救護班到着時に受付登録作業が適切にでき活動隊との連絡調整や隊の構成を考慮した配置など効率的に派遣できた。
- ・ DPAT や赤十字など DMAT 以外の救護班とも連携がとれた。
- ・ 赤十字については、当初は DMAT 活動拠点本部内に日赤救護班参集拠点を設置され、日赤長野支部に参集拠点が移ると DMAT 活動拠点内に日赤リエゾンを配置し密に連携を図った。
- ・ AMDA、PWJ など多数の団体とも協働することができた。
- ・ Google ドライブの活用や長野地域災害医療保健調整会議への出席により関連各種と情報共有を行うことができた。

➤ 課題

- ・ 赤十字とは連携強化をはかり共同しながら活動できたが、今後はさらにより互いに連携を意識した活動が必要である。
- ・ DMAT、赤十字救護班以外の多数の団体とも協働することができたが、お互いの活動イメージについて顔を合わせてブリーフィングできる時間がもう少しあればなお良かった。

⑥ 上位本部（県庁、DMAT 調整本部）との連携について

➤ 成果

- ・ 県庁、DMAT 調整本部と連絡をとりあい情報共有することができた。
- ・ 必要に応じて県庁、DMAT 調整本部を通じた支援体制を構築できた。
- ・ 実際に県庁に行き状況報告できた。それにより問題点の抽出、今後の対策などについて直接顔を合わせて県庁と調整できた。

➤ 課題

- ・ 互いの電話回線が話し中、電話が取れないなどによりタイミングよく連絡できないケースが散見された。

⑦ 長野地域災害医療保健会議への移行について

➤ 成果

- ・ 発災早期（10/14）より関係団体が集まる会議を行う事ができた
- ・ 10/17 には長野医療圏災害保健医療調整会議として正式発足させることができた。

➤ 課題

- ・ 長野市には長野市保健所と長野保健福祉事務所があり、長野医療圏には5つの医師会がある。実際の会議体設立には議長選出、運営組織等について各保健所、医師会など様々な調整が必要であった。平時からの調整と周知が重要である。
- ・ 当初は当院活動拠点本部内で始めたが参加団体の増加、DMAT からの引継ぎなどにもない長野市保健所に場所を移した。初めから保健所内で会議体を設立する、いっそのこと引継ぎを考えれば DMAT 活動拠点本部も保健所内に設立するなど検討課題に挙げられた。

⑧ 活動拠点本部の撤収について

➤ 成果

- ・ 長野地域災害医療保健調整会議へ引継ぎを行い活動拠点本部を撤収した。
- ・ 活動拠点本部運営中に関係機関（保健所、医師会、長野市、長野赤十字病院、DMAT、日赤）で集まりその後の体制について調整できた。関係機関および地元の同意を得て次の体制にシフトできた。
- ・ 管下の介護施設を再度、スクリーニングし必要な施設に DMAT 隊を派遣し医療ニーズがないことを最終確認したうえで撤収した。

➤ 課題

- ・ 今回のケースでは、長野地域災害医療調整本部の運営主体が長野市保健所から長野保健福祉事務所に途中、変更になったが、DMAT 活動が県主体の活動であることを考えると、引継ぎ先である会議体を当初から長野保健福祉事務所が議長はじめ運営を主体的行っていればさらにスムーズな移行ができたのかもしれない。今後、災害時の医療調整会議設立について保健所、行政等でなお一層の検討、周知が必要である。

## 7. まとめ

10月13日台風災害早期から長野赤十字病院内に DMAT 活動拠点本部を設置した。長野・北信 DMAT 活動拠点本部は甚大な被害に対応したが早期から派遣されたロジスティックチームにより本部機能が向上し、現場指揮所にもロジスティックチームを派遣したことで病院・介護保険施設避難の搬送体制の確立ができた。さらに多職種の連携により適切な医療調整・支援が行われ2施設の病院・介護保険施設から多数を搬送したにもかかわらず搬送中、急変・死亡者を出さずにミッションが遂行できたことは十分評価できるのではないと思われる。介護施設から急性期病院へ搬出された避難者については長野市保健所により急性期病院の受け入れ人数に比例した傾斜配分により周辺の介護施設、療養型病院の配分が行われ、後日、転院された。

一方で、施設から病院への搬送では診療報酬上の扱い、施設から施設への搬送ではマッチングに時間を要したり、救急車が使用できないなど制約があり3日間にわたる長期の避難ミッションとなった。また長野地域災害医療保健医療調整会議の設立・運営に関して医療圏・保健所設置状況などから体制確立や DMAT からの引継ぎが必ずしもスムーズなものとは言えなかった。平時から関連団体との調整、連携、周知という点においては今後強化する必要があると考えられた。

最後に今回の DMAT 活動を通じて地方の災害拠点病院の若手医師不足、常勤医・DMAT 隊員の高齢化を実感した。今後、地方の災害・DMAT 拠点病院の活動における持続可能性に不安を感じた活動でもあった。

## 台風 19 号豊野事業所支援指揮所報告書

大津赤十字病院 高度救命救急センター 松原峰生  
山梨県立中央病院 高度救命救急センター 岩瀬史明  
長野赤十字病院 救命救急センター 柳谷信之

### 1. 活動期間

令和元年 10 月 13 日～10 月 16 日

### 2. 活動場所

長野県長野市豊野 賛育会「介護医療院とよの」（旧豊野病院）とその関連施設（特別養護老人ホーム豊野清風園、介護老人保健施設ゆたかの、グループホームさんいくの家、ケアハウスりんごの里）（以下豊野事業所）

### 3. メンバー：指揮所メンバー

大津赤十字病院 松原医師 他  
山梨県立中央病院 岩瀬医師 他

### 4. 管轄区域の被災状況

令和元年 10 月に発生し関東甲信地方、東北地方にかけて記録的な大雨をもたらした台風 19 号の豪雨に対して、気象庁は 10 月 12 日 15 時 30 分長野県に大雨特別警報を発令した。13 日午前 4 時 40 分、千曲川が長野市豊野で決壊、広範囲に浸水が始まっていることが判明した。浸水範囲にある複合型介護福祉施設「社会福祉法人 賛育会豊野事業所」では 1 階部分がほぼ完全に水没し、多数の入院患者、施設入所者の避難を要する事態となった。「介護医療院とよの」（旧豊野病院）は 1 階が約 2m の高さで浸水し、合計 250 人（表 1）が病院・施設内の 2 階以上に残っている状況であった。14 日夜には病院内の水はひいたものの、泥が 5cm の程度の厚さで残っている状況だった。

施設名	入所者数(人)
介護医療院（病院機能あり）	59
豊野清風園（特別養護老人ホーム）	68
ゆたかの（介護老人保健施設）	90
さんいくの家（グループホーム）	17
りんごの里（ケアハウス）	16
合計	250

豊野地区は14日夜には電気が復旧していたが（「介護医療院とよの」（旧豊野病院）は1階は電気使用は不可）、水道は使用不可能、携帯電話の電波状況も不良であった。病院周囲も泥が厚く残っており、場所によっては道路沿線の店舗はまだ浸水していた。道路は千曲川のそばにある国道18号は当初通行止めだったが、緊急車両は通行可能だった。

## 5. 活動

### ① 活動概要

10/13

22時頃、大津赤十字病院松原医師が施設近くの信用金庫の駐車場にたどり着く。そこからは自動車では近づけないと言う状況であった。

その後、同院吉田看護師を近くの信用金庫駐車場に待たせ独歩で施設に向かう。途中で自衛隊に合い、腰まで水につかるが歩いて行けることを確認する。独歩にて、施設に到着し、施設内に電話して、玄関を開けてもらった。施設内1階は、まだ足首の上15cmぐらいの床上浸水状態であった。

施設到着後、施設の3階の休憩室に主だった施設関係者を集め、現状確認。今後どうするか施設関係者は白紙状態であった。物資支援にて籠城するか、入所者を全員避難させるかの提案をしたところ、施設関係者は、入所者の避難を強く訴えていた。避難に向けて、入所者の一覧表と、簡単に優先順位がわかるように赤、黄色、緑に分類した。午前2時に再び会議する約束をし、ここまでにについて上位本部に伝えた。話し合っているときに県庁から直接施設の責任者宛に携帯電話で状況について報告を求められ、松原医師から状況を説明し、施設避難になると思われること、急ぎは90名ほどいることを内々に伝えた。

23時頃、長野赤十字のDMATと中津川のDMATが到着していた。松原医師より状況説明。

23:05 山梨県立中央病院DMAT（リーダー岩瀬医師）が豊野清風園到着し、入所者が約300名いることを確認。緊急性の高い患者で今夜中に搬送が必要な患者はいないことを確認し翌日から避難活動を開始することとした。

10/14

午前1時頃、会議。施設入所者避難について確認。270人ほどいるので、搬出は1日では出来ないのでは、お願いしていた優先順位群に沿って搬出することとした。周りはまだ腰までみずにつからなければ施設にたどり着けないため、移動の手段は、ボートと救急車等とする事と、その段取りはDMATに任せようことも確認。また、施設内の1階廊下はものが散乱し、ロッカーなど倒れていたため、病院入り口から搬出するための動線を確保するための段取りについ

でも話し合った。3 時前に話し合い終了。

3 時 30 分頃、突然周囲の水が引く。岐阜の DMAT 到着。その後も DMAT 数隊来るが、駐車場にあつめ、朝まで静かに待っていただいた。

5 時 50 分、すでに 10 隊ほど DMAT が集まっていた。自衛隊、消防も大勢集まっていた。支援指揮所リーダーを松原医師に決定し、活動を開始した。

搬出のリーダーを長野赤十字医師が担当し、病院選定、DMAT や消防、自衛隊の車にそれぞれ誰を乗せるか決定していった。施設関係者には、1 階玄関までの動線の片付けと掃除を開始してもらった。自衛隊には、片付けの手伝いを依頼した。ここで搬出の方法として、消防指揮所リーダーともめる。消防としては、7 台の救急車を用意したので、長野市消防の車を先導に 7 台一緒に行動したいといってくる。7 人いっぺんに一カ所の病院に搬送されては病院が困り、病院として受け入れ拒否につながりかねないので 7 台 7 人同時に搬送することは出来ないと伝えたが、消防の上位本部が一切譲らないため喧嘩状態となった。現場の消防の指揮所リーダーが間に挟まれ困っていた。現場リーダーからの提案で、2 台 2 人ずつの移動でお互いの妥協が成立し、以後、その日はそのような形で対応となる。

なお、施設内の入所者移動は、ストレッチャーが使えず、エレベーターも使えなかった。そのため、自衛隊に、搬送チームを作ってもらい、布担架にて、一人一人部屋から人力で運んだ。

13 時頃、当初、90 人を病院へ搬送、その後は 40 名ほど別の関連施設に移動させる方針であったが、移動先が、まだ停電中で場所も講堂のようなところと言う情報が入った。施設関係者が決定出来ずにいたため、ピースウイングジャパン（以下 PWJ）の医師と、施設職員とで移動先の視察をおこなった結果、やはり移動先は、停電中で、場所も体育館の様なところであったため、入所者にとってトイレに行ける人も行けない、その施設に介助者がいなくて、この施設の介助者も一緒に移動しなければならないなど不具合だらけのため、40 名の移動はしないこととなった。

14 時ぐらいまでに 90 名の病院搬送が一旦終わる。その後、長野赤十字の医師と県庁と病院関係者で話し合っていたき、さらに病院で 30 名受け入れていただく事が決まり、再び搬送業務が始まった。

17 時ころ、まだ大勢残っているため、籠城支援として、赤十字のリーダーをしていた名古屋第一赤十字の花木 Dr を経由して福井赤十字の救護班に当直業務を委託した。

18 時ころ、施設全体ミーティング。夕方の時点で水だめ、下水だめ、ガスだめ、、電気は発電機 or 電源車？で OK であった。明日以降の病院への受け入れはないと考えること、移動先の施設を明日行政の方と一緒に探すことになる事など確

話し合った。

10/15

午前7時頃、ミーティング。長野市役所の担当者到着。地元赤十字のチームと行政と、施設代表者、PWJの人たちで朝から近隣施設へ電話で受け入れの依頼を行った。

9時活動開始、本日は、病院搬送でないという理由で、消防による搬送は無しと報告を受け、実際に消防は誰も来なかった。自衛隊も誰も来なかった。そのため、医療スタッフ（DMAT、日赤救護班）にて搬送チーム（1チーム7名）作り、入所者を2階、3階、4階から、布担架で1階玄関まで運び出す事となった。エレベーターは動いていない。

10時過ぎにDMATのリーダーを山梨県立中央病院岩瀬Drに変更。その後は、松原医師、吉田看護師は、施設と医療チームの間に入り、運営の調整、細かいトラブルの仲裁、伝令など種々雑多なことを受け持った。

12時に指揮本部業務にあたる山梨県中DMATを中心に、参集したDMAT全員で第1回ミーティングを行った。このミーティングでは、「介護医療院とよの」（旧豊野病院）指揮所の開設の確認、活動方針の確認（入院患者・入所者の全員避難）、避難におけるフローの確認を行い、本格的な活動を開始した。活動はDMAT23チームのほか、PWJと日本赤十字社長野県支部と協働して行った。

18時過ぎに、DMAT代表と行政の方でミーティング、明日も残りの人の対応を同じようにすることを確認。自活できているグループハウスの人たちが、移動を拒んでいて、誰も一旦いなくなり食事も出せなくなる旨説明中とのことであった。

また、15日の18時時点で電気は発電者？発電機でOK、水だめ、下水だめ、ガスだめ、、籠城者がいるため長野県の諏訪赤十字病院救護班が、当直サポートチームとして朝まで対応した。

15日活動開始時の要転送者138人のうち、72人をDMAT車両で搬送した。

課題として、①周囲の交通渋滞による搬送車両の不足の恐れ、②介護タクシーを利用する際の費用負担、③介護タクシー搬送では事前に指定した患者・入所者のみしか搬送できないため、柔軟な利用が困難であること、があがった。①については長野北信活動拠点本部を通じて長野県警に患者搬送時のみならず、搬送先から豊野指揮所に戻る際にも緊急奏効を可能とする通達を出してもらい解決した。②③については16日に持ち越しとなった。

10/16

15日に引き続き、「介護医療院とよの」（旧豊野病院）内残66人の避難の終了



を活動方針とし活動を開始した。15日と異なる点は、病院間転送者はおらず介護施設間での搬送業務である点だった。15日に引き続き、参集 DMAT は 19 チーム、日本赤十字社長野県支部、PWJ とともに活動を行った。転送者のマッチングは施設・長野市職員らにより円滑に行われたが、受け入れ側の都合（入所者の昼食時間など）により転出効率が低下する時間帯がみられた。15日に比べ参集 DMAT が少ないため、搬送車両の不足を懸念したが、DMAT の増隊要請はせず搬送可能だった。

66人すべての転出を目標としていたが、ケアハウス（一般アパートとほぼ同様の設備）の数名は施設に残りたいとの希望が強く、転送は困難と考えられた。周囲が避難している中、施設へ残すことが災害関連死につながるのではないかという懸念が指摘され、DMAT による施設の視察を行った。その結果、ライフラインはトイレを除き問題なく、トイレも簡易トイレで十分な清潔を保つことができると判断した。施設責任者とも協議の上、施設内での生活を維持できると判断し、15名を施設へ残す方針となった。

最終的に、DMAT による搬送が 48 人、自宅へ 1 人が避難し、豊野指揮所が管理する病院・施設避難は完了した。

## ② 経時的活動記録（クロノロ）抜粋

年月日	時刻	発	受	内容
2019/10/13	23:05	豊野清風園	活動拠点本部	豊野清風園到着し活動開始。入所者約 300 名。
2019/10/14	0:20	県調整本部	吉田看護師	松原医師が単独で施設内視察に入る。 施設内の状況は不明だが、緊急性の高い患者で、今夜中に搬送が必要な患者はいない。
2019/10/14	6:00			活動開始。入所者 260 名、うち 150 名を施設避難。110 名を籠城とする活動方針を立てる。
2019/10/14	17:00	県調整本部	吉田看護師	入所者 120 名の施設避難を完了。引き続き籠城支援を継続。
2019/10/15	10:00	滋賀 DMAT	山梨県中 DMAT	前任の医師より引継ぎを受ける。
2019/10/15	10:24	岩瀬医師	活動拠点本部	高橋医師へ警察に対する緊急走行可能となるよう依頼
2019/10/15	10:24	岩瀬医師	活動拠点本部	自衛隊に院内搬送のために自衛隊の要請
2019/10/15	11:42	岩瀬医師	本部	自衛隊へ搬送隊 10 人依頼
2019/10/15	11:50			豊野 HP 本部立ち上げ完了（本部長：山梨県中 DMAT 岩瀬医師）
2019/10/15	12:00			ミーティング①
2019/10/15	12:10	本部	岩瀬医師	残りは施設へ行くが行先決まっていない
2019/10/15	12:10	本部	岩瀬医師	搬送決まった人 17 人、90 人 HP 受け入れキャパあり。
2019/10/15	12:22			2 階と 1 階の搬出口にリエゾン配置
2019/10/15	12:58			戻ってきたチーム、救急車がスタックしている、マッチングに時間が
2019/10/15	13:10			施設の救急車が来ている。2 階から下に降ろす DMAT が欲しい(15 人分)
2019/10/15	13:30			グリーンアルムが 15 名を迎えにくる。2 階リスト作成。

2019/10/15	13:36			マッチングは徐々に進んでいる、自衛隊は要請無し。
2019/10/15	13:36			ミーティング②：活動方針確認、13時時点で16人出した、残りの内15人は施設の車で。
2019/10/15	14:00			病院への搬送は終了、この時点から施設への搬送となる現在、患者リスト2施設のみ
2019/10/15	14:21			現在スタックなし。寝てるままシートで降ろす。受け入れ施設が17時まで??
2019/10/15	15:09			老犬施設に17時まで搬送する予定。隊はいるがマッチングに時間を要している。
2019/10/15	15:09			ミーティング③：現在までに50名程度の搬出を実施
2019/10/15	15:25			搬送車両待機不足、院内・施設内での活動DMATは多い
2019/10/15	15:40	富山大学 DMAT	活動拠点本部	交通情報：アップライン通行止め解除しているが信号停電、警察誘導により渋滞あり。
2019/10/15	15:50			今から搬送に出るDMATは搬送後、長野赤十字活動拠点に戻る。
2019/10/15	16:10	本部	2階	マッチング5名以上。ボトルネックは搬送と考えられる。
2019/10/15	16:19	岩瀬医師	本部	明日は8時に指揮所ミーティング実施。搬送DMATは9時に搬送開始
2019/10/15	16:27	吉田看護師	本部	院内本部の位置を変更するか検討
2019/10/15	16:47	岩瀬医師	2階	現在もっている患者リストでマッチングは終了か？ 最後の方の搬送めどが立ったら本日は終了とする。
2019/10/15	17:15	搬出	本部	最終搬出患者の搬出終了の連絡を受ける
2019/10/15	17:18	岩瀬医師	「介護医療院とよの」(旧豊野病院) 参集DMAT	本日最終ミーティング実施。
2019/10/16	7:00			山梨県中DMAT、賛育会クリニック(豊野)へ到着。活動開始。
2019/10/16	9:00	岩瀬医師	全体	本部会議開始13隊参加
2019/10/16	9:13	岩瀬医師		本部会議終了。活動開始。
2019/10/16	9:56	岩瀬医師		搬送準備完了、搬送開始。
2019/10/16	10:02	活動拠点本部	小林調整員	バルーンライトが必要であれば午前活動拠点本部へ連絡を入れる。 ドコモ移動基地局が来られるように県庁を通じて打診中
2019/10/16	10:51	本部		EMIS活動隊と現場受付把握数の確認。OK
2019/10/16	10:57	2階	本部	車両が不足したら施設のハイエースを6台使用可能。 車いす1台、3人の搬送が可能。
2019/10/16	11:01	本部	活動拠点本部	午後になると患者搬送は集中する可能性があるため福祉タクシーの依頼
2019/10/16	11:03	施設	本部	患者搬送におけるボトルネックを洗い出し。施設が速く、物理的動線の問題。 また、受け入れ先施設の都合により搬送が遅れている。
2019/10/16	11:10	活動拠点本部	小林調整員	介護タクシーについて患者リストを作成して直接市に依頼。 介護タクシーに乗せられる患者をマッチする作業を開始してもらう。
2019/10/16	11:23			施設の車両と介護タクシーのどちらが有用か検討。
2019/10/16	11:28			施設の車両について確認。施設で運転手を確保できるか施設長に確認。

2019/10/16	11:45	活動拠点本部	本部	バルーンライトを2台要請。活動拠点本部で手配開始。
2019/10/16	12:00			本部ミーティング開始。
2019/10/16	12:30			グループホーム1隊を残してマッチング済。受け入れ施設の都合で時間指定あり。 ケアハウス16人は水OK、電気OK、簡易トイレあるため、移動させない方がいいかも。 施設長、理事長に確認を行う。救急車に2名乗れる人がいるか依頼。 搬送手段（ベアリング）は本部で決定。
2019/10/16	12:50	真柴医師	岩瀬医師	介護施設で発熱者9名。調査依頼あり。緊急ミーティング開始。
2019/10/16	13:13	吉田看護師	本部	17名残る予定（ケアハウス16名とグループホームの1名）だが、夜間の医療は必要か問い合わせあり。確認中
2019/10/16	13:31			残り搬送数25名
2019/10/16	14:03	岩瀬医師	活動拠点本部	発熱避難所スクリーニングは今日必要のある数施設は今日中に他担当で回る。 残りは明日に。
2019/10/16	14:03	2階	本部	「介護医療院とよの」（旧豊野病院）に夜勤担当DMATは不要との連絡あり。
2019/10/16	14:45	萩原	2階	残りの残入居者数6名（マッチング済）
2019/10/16	14:50	2階	萩原	本日最終的に残る患者はグループホーム2名、ケアハウス15名
2019/10/16	15:05	本部		66名の残患者の内、グループホームは2名残り。ケアハウスは15名残り。 家族迎えが1名でDMATによる搬送は48名
2019/10/16	16:29	岩瀬医師	本部	最終チーム到着、賛育会様からDMATに対し感謝あり、 岩瀬医師による解散宣言によりDMAT撤収。
2019/10/16	17:00			豊野清風園指揮所支援終了

### ③ 管下の活動チーム

10/14 活動DMAT隊数：12隊

赤十字救護班：2隊

消防搬送車両：4隊

HuMA : 1隊

Peace winds : 1隊

10/15 活動総隊数（赤十字救護班、PWJ、HuMA含む）23隊

10/16 活動DMAT隊数（赤十字救護班、PWJ、HuMA含む）23隊

### ④ 対応した患者

10/14 残院患者合計：258名、搬送人数：120名、残人数：128名

10/15 残院患者合計：128名、搬送人数：72名（内15名は搬送先施設からバスによる迎えによるためDMATによる搬送は57名）、  
残人数：66名

10/16 残院患者合計：66名、搬送人数：48名、残人数：18名（内1名は家族の迎えによる帰宅、17名は施設に残る）

DMATによる搬出合計：215名、総搬出人数：231名

## 6. 活動の評価と今後の問題点

まず、今回、施設避難に至った理由と問題点であるが、①マニュアル通りに危険な1階2階から3階以上に避難できたが、被災後にどのように対応するかといったBCPが準備されていなく先着した大津赤十字松原医師が最初に話し合ったとき全く立ち往生状態であった。BCPの普及が求められる。②被災施設に、水、食べ物など支援物資は大量にあったが、入所者は、普段から普通の食事は出来ていない、つまり、施設の介護者は入所者一人一人におかゆにしたり、刻み方を工夫したりして食事介助していたため、支援されたおにぎりやパンは、食べることができなかった。ほとんどの入所者は食事がとれていない状態であり、植物支援されても籠城出来ない状態であった。③避難所へまとめて避難する話も出たが、要介護度が高く、施設の職員介も一緒に避難しなければならないためそのような対応はどこも出来なかった。④下水がだめになったため、汚染物の処理が全く出来なくなっていた、などが挙げられる。

つぎに、活動については、要介護度の高い人の避難の問題点が集約された活動であった。通常の病院避難と異なり、本活動の対象者の多くは介護度3以上の高齢者であり施設間搬送はもちろん、施設内の患者移動に関しても多くの人員（対象者1人につき6人）を割く必要があった。またエレベーターが動いていないことも困難を極める一因となった。搬送開始1日目の10月14日の搬送では、より医療を必要とする入所者であったため、搬送先は医療機関であったため受け入れもすぐに決まり、搬送車両も救急搬送として消防機関の救急車及び自衛隊の協力を得て搬送が可能だった。しかし、15日、16日搬送先が医療機関ではなく、介護施設となったため、消防機関、自衛隊の協力はなくDMATが担うこととなった。患者搬出に関しては、施設入所患者を把握している施設職員が1名搬出チームとごとに申し送りし紹介状で、参集したDMAT隊員のみでは把握できないような搬送に関する注意点を把握できた（例：座位での長時間の乗車が可能かどうか、等）。搬出先が医療機関ではなく、介護施設のため、介護制度に基づき入所者・家族の同意が必要であり、受入れ先で提供されるサービスや家族の希望等も考慮し納得してもらう必要があった。これは被災地外から参集したDMATでは判断することは困難であり、施設職員、行政職員に一任することによりうまくいった。

さらに施設職員を搬出口に常駐させ、患者・入所者取り違えのないように搬送車両に乗せることとして、240名以上の搬送にも関わらず大きな混乱もなく完遂できた。患者搬送はDMAT車両を用いたが、医療介入や処置が必要な入所者は少なかったため、介護タクシーや施設の送迎車両を使用することも考慮したが、大人数を短時間で搬送するには、緊急走行できる車両でピストン搬送することの方が有効であった。

豊野病院1階では河川の決壊による泥水や汚水に浸り、清潔な2階以上と患者の搬送による行き来は清潔な居住空間を汚してしまうことが懸念された。2階以上のエリアを

清潔に保つために清潔エリアからの搬送班と1階で活動する隊を分けた。また、本部活動、患者搬送にかかわるDMATもチームで活動するのではなく、職種により業務を分け人員配置を行った。

## 7. まとめ

医療機関、高齢者介護施設からの避難を経験した。医療機関からの避難とは違い、医療ニーズは低い介護度の高い高齢者であるため、搬送先の選定、搬送方法の選択に苦慮した。搬送先も医療機関以外に多くの介護施設が選択肢となり、入所者の介護度や生活背景により選択しなければならないため困難であった。今後、社会の高齢化に伴い、ますます介護施設への入所者も多くなり、親権者もいない場合も多くなると見込まれる。今後の災害時には、今回のようなDMATの役割も増えてくると思われるので想定・準備が必要であると考えます。

賛成会クリニック（豊野清風園指揮本部）活動報告

10月14日 活動DAMT隊数：12隊

赤十字救護班：2隊

消防搬送車両：4隊

HuMA：1隊

Peace winds：1隊

残員患者合計：258名

搬送人数：120名

残人数：128名

10月15日 活動総隊数（赤十字救護班、Peace winds HuMA含む）23隊

残員患者合計：128名

搬送人数：72名（内15名は搬送先施設からバスによる迎えによるため  
DMATによる搬送は57名

残人数：66名

10月16日 活動DMAT隊数（赤十字救護班、Peace winds HuMA含む）：23隊

残員患者合計：66名

搬送人数：48名

残人数：18名（内1名は家族の迎えによる帰宅、17名は施設に残る

DAMTによる搬出合計：215名

総搬出人数：231名

令和元年台風第19号災害におけるDMAT活動報告  
上田佐久医療圏DMAT活動拠点本部活動報告

医療機関名 (チーム名)	独立行政法人国立病院機構 信州上田医療センター
記載者名	山下 雅弘

1 活動期間（病院出発から帰院するまで。）

2019年10月12日～2019年10月14日

- \*1 12日15時大雨特別警報発表時点で、上田市役所へDMATリエゾンとして看護師1名派遣
- \*2 活動終了は上小・佐久医療圏活動拠点本部としての活動が終了した時点

2 活動場所（可能であればレイアウトや動線も資料添付してください。）

上小・佐久医療圏活動拠点本部（信州上田医療センター内）

3 活動概要（可能であれば写真データ等を添付してください。）

- ・ 上小・佐久医療圏の医療ニーズの調査
- ・ 上小・佐久医療圏医療機関のEMIS代行入力
- ・ 上小・佐久医療圏の避難所調査
- ・ 上田市災害対策室、保健所、医師会との連携、情報共有
- ・ 病院支援（鹿教湯病院への先遣派遣）
- ・ 避難所への不足物品の補給

※クロノロは別添 Excel ファイル「上小・佐久医療圏DMAT活動拠点本部クロノロ.20191012-14」を参照してください。

4 今回の災害におけるDMAT活動の評価（可能な限りメンバーの意見を取りまとめてください。）

①できたこと

上記 3 活動概要についてはすべて実施できた

②できなかったこと

③反省点

活動拠点本部の立ち上げに時間を要し、EMISへの本部体制記録やクロノロ更新が遅くなってしまった。

5 課題（DMAT体制や他機関との連携など）

6 提言

2019年台風19号にかかる埼玉県DMAT調整本部  
および埼玉県保健医療調整本部にかかる報告書

1. 活動期間

2019年10月12日22時～10月14日15時 埼玉県DMAT調整本部

2019年10月12日22時～10月15日17時 埼玉県保健医療調整本部への県災害医療コーディネーター常駐

2. 活動場所

埼玉県危機管理防災センター 2階災害対策オペレーションルーム医療救急部内

3. メンバー：本部のメンバー

・県保健医療本部要員：県保健医療部長、保健医療部副部長、保健医療政策課長、医療整備課長、医療整備課主幹、医療整備課主事、他上記部課より常時15-20名の本部要員が活動。

・統括DMAT

- 10/12-13 さいたま赤十字病院：田口茂正（統括）、以下4名
- 10/13-14 深谷赤十字病院：長島真理子（統括）、以下6名

・県災害医療コーディネーター

- 10/12-13：田口茂正（さいたま赤十字病院）
- 10/13-14：福島憲二（埼玉医科大学総合医療センター）
- 10/14-15：田口茂正（さいたま赤十字病院）

・埼玉県災害時小児周産期リエゾン

- 埼玉県医療整備課＋リエゾン常駐

・日赤埼玉県支部災害医療コーディネートチーム

- 10/13-15：八坂剛一（さいたま赤十字病院） 以下2名

4. 管轄区域の被災状況（最大避難者・避難者数、避難者の経緯）

以下県下

・有床医療機関

停電3、浸水3、自主避難1（最大時）

・福祉施設

特別養護老人ホーム等 床上浸水3、床下浸水2

児童養護施設等 11施設避難（10/14全施設 帰所）

特別養護老人ホーム 3施設避難 10/14帰所1施設 二次避難2施設

障害者支援施設等 7施設避難（10/14全施設 帰所）

・避難者数、避難所数（最大時）

避難者数 10/13 8時 30,147人、避難所数 1,076か所



## 5. 活動

### ① 活動概要

1. 台風来襲4日前からの県担当者と県コーディネーターによる情報共有
2. 県内 DMAT 待機要請にかかる助言
3. 保健医療調整本部および県 DMAT 調整本部立ち上げ
4. 県内医療機関被災状況収集（医療圏ごとに県内 DMAT 隊によりスクリーニング）
5. 被災医療機関への支援（発電機設置、EMIS 代行入力、病院災害対策本部支援、仮設トイレ設置など）
6. 福祉施設被災状況収集および支援（一次避難場所における健康状態の確認（消防本部と情報共有）、福祉避難所への寝具支援など）
7. 二次医療圏保健医療調整会議の開催支援（保健所・郡市医師会・支援組織の情報共有を促進）
8. 避難所支援（日赤救護班による巡回診療）

### ② 経時的活動記録（クロノロ）抜粋

- ・ 警戒体制～対応開始

県と基幹災害拠点病院統括医師で対応を協議

- ・ 10/10（木）対応方針策定
- ・ 10/11（金）

16時 対応方針周知（メール）

19時 強風域

EMIS 警戒モード・県内 DMAT 待機要請

- ・ 10/12（土）

10時 県災害即応室設置

内閣府等レゾン受入れ開始

19時 県災害対策本部設置

医療救急部に保健医療調整本部設置

EMIS 災害モード

医療機関へ EMIS 入力依頼

統括 DMAT 派遣要請

- ・ 10/12（土）23時時点 EMIS 未入力 330/全 478

DMAT 派遣要請

県内 DMAT22 隊（19 病院）により調査実施

- ・ 10/13（日） 4時時点 EMIS 残 6 施設
- ・ 10/13（日） 3時 避難所 1200 か所、36000 人
- ・ 10/13（日） 8時

停電した精神科病院（500 床）への DMAT および DPAT 先遣隊派遣

避難・搬送および医療支援ニーズなし

- ・ 10/13（日） 13時 全 478 施設完了

浸水施設 10/13 中に解消

発電機を調達・設置

東京電力へ優先復旧依頼→10/13 5時までに全件復電

浸水1施設へ職員用簡易トイレ設置

- ・ 10/14 (月) 6時 避難所 22か所 272人

10/14 埼玉県知事より日赤埼玉県支部へ救護班派遣要請

10/14 2班10か所巡回 診療3名

10/15 1班4か所巡回 診療0名 保健所へ引き継ぎ

- ・ 10/14 (月) 7時 DMAT 待機解除
- ・ 10/15 (火) 地域保健医療対策会議開催 (坂戸保健所)

地域医師会機能確認

避難所評価結果共有

孤立住宅、福祉避難所含め保健師対応済み

- ・ 10/15 17時 県災害医療コーディネーター 常駐終了

### ③ 管下の活動チーム (担当地域ごと)

- ・ 北部・秩父→深谷赤十字病院DMAT
- ・ 川越・比企→埼玉医科大学総合医療センターDMAT、埼玉医科大学病院DMAT
- ・ 利根・東部→行田総合病院DMAT、羽生総合病院DMAT、新久喜総合病院DMAT、獨協医大埼玉医療センターDMAT、草加市立病院DMAT
- ・ 県央→上尾中央総合病院DMAT
- ・ さいたま市→さいたま市立病院DMAT、さいたま市民医療センターDMAT、自治医科大学さいたま医療センターDMAT、さいたま赤十字病院DMAT
- ・ 南部→川口市立医療センターDMAT
- ・ 南西部→埼玉病院DMAT
- ・ 西部→埼玉医科大学国際医療センターDMAT、防衛医科大学病院 DMAT

## 6. 活動の評価と今後の問題点 (できたこと、できなかったこと)

<評価>

- ・ 大規模地震時医療活動訓練が有効であった

本部長 (医療救急部長) を中心とした役割分担が明確化されていた。

県庁職員・統括 DMAT・コーディネーター等、訓練時とほぼ同じメンバーで対応した。県庁職員の本部運営スキル (情報伝達、記録など) が向上しており、安定した運営が可能であった。

訓練時に構築した県内ネットワークを用いて各地域の DMAT 同士で情報共有できた (さいたま市)

台風来襲後の夜間ではあったが、県内 DMAT 各隊によるは迅速な対応がなされた。

## <課題>

- 保健医療調整本部および DMAT 調整本部設置は、埼玉県災害対策本部設置にタイミングを合わせてなされた。警戒体制・情報収集体制は県庁内で敷かれていたが、台風災害においてはある程度進路予測が立つことから、より早期の本部体制構築を検討する必要性が考えられた。
- これまでの対策では、首都直下地震（埼玉県南部中心）や関東平野北西縁断層帯（埼玉県北部・東部中心）を想定してきたが、今回の台風災害では県内全域が大雨特別警報の対象となり、広範囲で浸水被害が発生した。このように全県が被災地になりえる状況下での各施設、各 DMAT 等との情報共有・連携体制について検討する必要性が考えられた。

## 7. まとめ

病院避難を要する被災はなく、復旧の長期化にも至らなかった。また最大避難者は東京都に次ぐ3万人に至ったが、避難者・避難所数は急速に減少し、長期的な支援は要さなかった。これに加え、県庁・市町村・保健所等の機能低下がなかったことにより、保健医療機能は維持され、県内リソースで完結した。今後は台風や大雨災害において、全県におよぶ広範囲の被災が想定されることが判明したため、同様の被害を想定した対応計画の構築が求められると考えられた。

以上

埼玉県災害医療コーディネーター・埼玉県保健医療部医療整備課 記

## 茨城県保健医療調整本部報告書

### 1. 活動期間

令和元年 10 月 12 日～10 月 14 日（12 日は県庁と随時連絡をとり 13 日より本部活動開始）

※令和元年 10 月 15 日～10 月 27 日 常陸太田・ひたちなか医療圏保健医療調整本部

### 2. 活動場所

茨城県庁保健福祉部厚生総務課会議室

※常陸大宮保健所会議室（10 月 15 日のみ本部を設置しその後は連絡先のみ掲示）

### 3. メンバー：本部のメンバー

10 月 12 日 本部長：水戸医療センター 安田貢（県庁と随時連絡）  
（県庁前ホテルで自主待機）

本部員：水戸医療センター 塚田紀明（県庁と随時連絡）

10 月 13 日 本部長：水戸医療センター 安田貢（8 時～19 時）

本部員：水戸医療センター 塚田紀明（8 時～22 時）

茨城県立中央病院 青山一紀（10 時～翌日 9 時）

日赤リエゾン：水戸赤十字病院 遠藤聖（8 時～19 時）

へり調整部：水戸医療センター 石上耕司（8 時～18 時）

10 月 14 日 本部長：筑波メディカルセンター病院 阿竹茂（8 時～18 時）

本部員：筑波メディカルセンター病院 内田里美（8 時～18 時）

茨城県立中央病院 青木正志（8 時～18 時）

水戸医療センター 塚田紀明（8 時～18 時）

日赤リエゾン：水戸赤十字病院 遠藤聖（8 時～19 時）

へり調整部：水戸医療センター 安田貢（8 時～17 時）

※10 月 15 日 本部長：筑波メディカルセンター病院 阿竹茂（10 時～20 時）

本部員：水戸済生会総合病院 菊地斉（10 時～20 時）

茨城県立中央病院 青木正志（10 時～20 時）

水戸医療センター塚田紀明（10 時～20 時）

※10 月 16 日 本部長：筑波メディカルセンター病院 阿竹茂（15 時～19 時）

本部員：水戸済生会総合病院 菊地斉（14 時～19 時）

筑波メディカルセンター病院 内田里美（10 時～19 時）

茨城県立中央病院 青木正志（10 時～14 時）

### 4. 管轄区域の被災状況（最大避難者・避難者数、避難者の経緯）

（1）人的被害（2019 年 12 月 24 日時点）

ア）死者：2 名

イ）重症：0 名 中等症：7 名 軽症：13 名

ウ）行方不明：1 名

(2) 避難指示等の状況 (2019年10月12日時点)

- ア) 避難準備・高齢者等避難開始：21市町村 321,996世帯 798,929人  
水戸市 常陸太田市 龍ヶ崎市 取手市 鹿嶋市 他
- イ) 避難勧告：24市町村 235,622世帯 586,660人  
水戸市 日立市 土浦市 つくば市 常陸大宮市 他
- ウ) 避難指示：5市 25,503世帯 62,649人  
常陸太田市 北茨城市 常陸大宮市 桜川市 大子町

5. 活動

(1) 活動概要

【10月12日】

- 医療機関調査等
  - ・ 県内医療機関（病院）のEMIS入力状況の調査
  - ・ 県保健福祉部厚生総務課との随時連絡調整

【10月13日】

- 県保健医療調整本部の活動開始
- 医療機関調査
  - ・ 県内医療機関（有床無床問わず）、老健施設、避難所等の状況調査  
→大子町や常陸大宮市以外では医療等を含めたニーズは特になし
  - ・ 久慈川氾濫における医療機関の具体的な調査（電気・水）
  - ・ 水戸済生会総合病院に14日に大子町と常陸大宮市の現地調査を要請
- ヘリ救助者への対応
  - ・ 救助した住民へのメディカルチェック→不要
- 常陸大宮市内の医療機関への対応（水以外は特に問題なし）
  - ・ 断水している医療機関へ給水車派遣（常陸大宮済生会、住吉クリニック大宮診療所）
- 大子町の医療機関への対応（水以外は特に問題なし）
  - ・ 断水している医療機関へ給水車派遣（大子町内全て）
  - ・ 久保田病院の透析患者（16名うち入院患者は6名）の調整  
→水戸済生会総合病院で全て受入OK。入院患者については茨城県立中央病院、水戸赤十字病院、水戸医療センターのドクターカーで搬送
- 常陸太田・ひたちなか医療圏内の救急搬送対応
  - ・ 軽傷であってもドクヘリ利用可とする特別体制（国道水没により孤立化した大子町消防本部管内）通知を发出⇒国道118号線の開通に伴い同日解除となった
  - ・ 水戸医療圏内の医療機関に、大子町等の救急車受け入れ協力依頼の通知を发出（医療政策課に依頼）

#### 【10月14日】

- 久保田病院の透析患者の搬送
  - ・ 9時より搬送開始し、交通事故等の問題もなく無事に終了
- 水戸済生会総合病院による現地調査
  - ・ 大子町の医療機関や薬局では、数日間は外来診療不可能
  - ・ 病院避難は不要
  - ・ 厨房の被災による食事の提供問題
  - ・ 1階の医療機器の被災問題
- 救護所運営
  - ・ 大子町のほぼすべての医療機関で外来診療は不可のため、救護所設置を検討  
→ 日赤救護班で開始しその後は JMAT で運営。災害診療記録 2018 と J-SPEED の使用
- 支援体制の引継ぎ
  - ・ 県保健医療調整本部から【常陸太田・ひたちなか医療圏保健医療調整本部】へ移行  
救護所運営や現地の保健医療調整会議の設置をサポートする人員等の準備を行った
- 県保健医療調整本部撤収

#### 【10月15日】

- 常陸太田・ひたちなか医療圏保健医療調整本部
  - ・ 保健医療調整会議を設置。構成員は、大子町の医療機関、大子町役場、地元消防、地元医師会、地元歯科医師会、地元薬剤師会、保健所、日赤救護班、DPAT、県保健福祉部、県災害医療コーディネーター。15日～26日まで毎日開催し情報の共有を図る
- 救護所
  - ・ 日赤救護班 2 チームで運営開始

#### 【10月16日】

- 保健医療調整会議のサポート
  - ・ 17日以降は、現地の自治体職員で運営できるよう伝達
- 常陸太田・ひたちなか医療圏保健医療調整本部撤収
  - ・ 県災害医療コーディネーターがオンコール体制を整え、保健医療調整会議にも出席することで見守り体制を敷く

#### 【10月17日】～【10月27日】

- 救護所
  - ・ 21日～JMATによる運営。水戸医療センター、水戸赤十字病院、水戸済生会総合病院、4師会合同、茨城県立中央病院、ひたちなか総合病院、筑波大学附属病院が参加。
- 保健医療調整会議の開催

- 日赤こころのケアチームや DPAT による支援者支援、避難所への巡回開始。
- 被災地都市医師会である水郡医師会臨時理事会（議題：災害復興対策、場所：保内郷クリニック）
  - ・ 17 日 15 時～安田県統括災害医療コーディネーターを派遣
- 11 月 1 日付での常陸大宮保健所のひたちなか保健所への統合、人員削減に関して、有事であるため再考すべきことを、牛尾ひたちなか保健所長や保健福祉部長へ進言
  - ⇒ 辞令発令後であるため計画通り実施するが、出向扱いとし人員削減は延期することとなった。

#### 【10 月 30 日～31 日】

- 常陸大宮済生会病院への夜間帯の救急車対応支援
  - ・ 水戸医療センターの安田貢（30 日準夜帯）と水戸赤十字病院の遠藤聖（31 日準夜帯）が JMAT として対応。

#### 【11 月】

- 11 月 29 日 災害対応情報交換会：常陸大宮保健所で被災地（大子町、常陸大宮市、常陸太田市、那珂市、ひたちなか市）の保健福祉担当者と情報交換、安田統括県コーディ、遠藤・阿竹県コーディを派遣

#### (2) 経時的活動記録（クロノロ）抜粋

- 2019/10/12 12:00 茨城県災害警戒本部設置 EMIS 警戒モードへ
- 2019/10/12 19:00 県災対本部へ移行 県保健福祉部災害対策本部設置（保健医療調整本部）
- 2019/10/13 08:00 安田医師と塚田が登庁し活動開始
- 2019/10/13 10:58 【ミーティング】
  - ① 久保田病院のニーズ→14 時まで判断。
  - ② 水戸五中の避難所の状況確認。
  - ③ ヘリ→水戸医療石上医師に依頼。
  - ④ 大子のライフラインの復旧状況で外部支援を検討。
  - ⑤ EMIS 未入力病院→透析病院のため透析ネットワークが動いているか確認。
  - ⑥ 医師会に依頼している有床診療所の進捗状況確認。
  - ⑦ 大宮済生会の給水タンクは残り 1 日で市の対応不可→市の上位組織へ依頼。
  - ⑧ 住吉クリニック大宮診療所は不通→水戸の住吉クリニックの分院のため要請があれば対応していく。
- 2019/10/13 15:44 【ミーティング】
  - 袋田病院：大子町の給水車で対応できている。
  - 久保田病院：17 時通電テスト予定 16 名の透析患者の搬送手段は確認中。
  - 慈泉堂病院：ポンプ故障→給水車で対応できている。
  - 吉成医院：飲料水無し→給水車で対応。

保内郷 MC：浸水→浸水改善。太田ネフロ：断水→給水車で対応。

常陸大宮済生会：断水→給水車で対応。

志村大宮：断水→給水車で対応。

住吉クリニック大宮診療所：断水→給水車で対応。

双愛病院：停電→停電回復。

大子町の断水はいつまで続くか不明 常陸大宮の断水は1週間程度。

- ①常陸大宮の断水1週間→HDのフォロー継続。
- ②久保田病院→通電の状況確認、患者搬出の有無を確認。
- ③新たなニーズ→明日のAMを目途に確認していく。
- ④道路はOK
- ⑤大子の断水期間→引き続き情報収集。
- ⑥DMATの要請は県内は不要
- ⑦常陸大宮医療圏の対応について→地域コーディネーターの要請について確認するよう依頼。
- ⑧避難所の情報→市から県にあがってきていないため確認するよう依頼。
- ⑨医師会からの情報→11時以降更新無しのため再度確認するよう依頼。
- ⑩夜間の体制→塚田、青山が残る。

➤ 2019/10/14 10:24 【ミーティング】

病院支援：久保田病院のみ。それ以外はないが、EMIS再入力中。久保田病院は菊地医師が巡回。

避難所支援：本日保健師が巡回しアセスメント。搬送する必要がある際には、保健師から救急搬送依頼をする。水戸にも8ヶ所避難所あるが、スクリーニングは未実施。

➤ 2019/10/14 15:45 【ミーティング】

日赤救護班とJMATを診療担当として要請し、明日以降は日赤救護班担当、JMATが来たら交代という体制はどうか→日赤支部で検討。

➤ 2019/10/14 16:08 日赤救護班を派遣して医療提供の報告12~14名で派遣。保健センターの使用許可得る。

➤ 2019/10/14 17:50 茨城県保健医療調整本部撤収 夜間はオンコール体制とする。

明日以降は、常陸大宮保健所に常陸太田・ひたちなか医療圏保健医療調整本部を設置し活動。

➤ 2019/10/15 10:00 常陸太田・ひたちなか医療圏保健医療調整本部で活動開始。

【ミーティング】

避難所（常陸太田：約60名、常陸大宮：約90名（集約予定）、大子町：25名）→特にニーズ無し。

大子町の病院の外来診療は1週間程度は厳しい見込みだが、病院自身は早期に開始したい意向→夜間体制も含めて、救護所とどのような配分で何日間支援していくか検討。現時点で緊急患者はいない。

門前薬局では、薬自体が水に浸かってしまい再開は厳しい→道路は通行可能であることから

供給は可能ではないか。モバイルファーマシーまでは不要か。



協議会の設置をどうするか→設置する方向。

- 2019/10/15 14:30【ミーティング】

17時から保健センターで会議開催（水郡医師会、大子町歯科医師会、薬剤師会、県厚生総務課、常陸大宮保健所、大子町役場、保健センター、阿竹医師、青木さん参加予定）。日赤支部小松崎さんが保健センター菊地さんと診療関係について事前調整済（ライフラインOK、場所OK）。13時30分から診療開始。

町内の病院の再開時期は再開レベルにもよるが週単位ではないか。

要支援者のニーズなし。避難所のニーズなし。

処方箋については一般でよいだろう（地元の薬剤師会スズキ先生）。6カ所中3カ所営業（アイセイ、アコ、リジンドウ、フジタ）、通常処方OK。保険証紛失の場合は災害処方箋で。

今後の救護所の体制（日中、夜間）について検討必要。

水戸赤十字病院の看護師2名が水戸市の避難所6カ所をアセスメントに巡回開始。
  - 2019/10/15 17:30 保健医療調整会議 開始。
    - ①日赤救護班の診療体制→10/17まで2チーム、10/18、19は1チームで10/19午前中まで診療予定。診療時間は9時～12時、13時～16時。→診察人数：水戸班は19人診察（うち18人に処方）、古河班は3人診察のみ。吉成医院は10人診察（うち10人に処方）。慈泉堂病院は77人診察（うち77人に処方）。
    - ②処方箋の取り扱い→お薬手帳のみで薬局で処方はあるが、状態が落ち着いた後、処方戦を発行してもらう。
    - ③協議会について→開催は継続とし、明日も17時～保健センターで開催。明日は阿竹・菊地医師で参加。
    - ④保健師の業務過多の問題→10/16から保健師1名の応援が入るが、相当疲弊している。明日、常陸大宮保健所が保健師のキクチさんと協議し、さらなる増員を検討する。この進捗状況を県庁で確認する。明日10時から応援保健師とのミーティングがあるため、青木、内田で参加予定。業務内容によっては、塚田へ連絡し事務的作業をサポート。
    - ⑤支援者支援について→医療機関、町役場、保健センターを含めて負担が大きくなっていることも想定されるため、支援者支援が必要かもしれない。茨城県障害福祉課へ状況を報告し検討してもらう。
  - 2019/10/15 19:40 撤収 10/16以降は本部を構えずオンコール体制とし、毎日の保健医療調整会議へ参加する。
  - 2019/10/16以降クロノロなし。
- (3) 管下の活動チーム
- 【3.メンバー】を参照。
  - 搬送支援：茨城県立中央病院、水戸赤十字病院、水戸医療センター
  - 救護所運営：日赤救護班（古河赤十字病院、水戸赤十字病院）

JMAT（水戸赤十字病院、水戸済生会総合病院、4師会合同、茨城県立中央病院ひたちなか総合病院、筑波大学附属病院、水戸医療センター）

- 避難所・大子町役場：日赤こころのケアチーム、DPAT

#### （４）対応した患者

- 大子町医療機関に通院している患者、片付け等のボランティア
- 避難所の避難者、大子町役場職員

## 6. 活動の評価と今後の問題点（できたこと、できなかったこと）

### ① 茨城県保健医療調整本部について

#### ➤ 成果

- ・発災前より、EMIS へ入力するタイミングを決定し医療機関へ事前通達した。台風 15 号の経験もあり、保健所による EMIS 確認の意識も高まっていたことから早期の確認ができた。
- ・12 日の大雨特別警報の発令から活動することも検討したが、本部要員を暴風の中で登庁させる危険性を考慮する等の安全管理を行うことができた。  
（万一に備え、統括安田は徒歩数分で登庁可能な県庁前ホテルで自主待機）
- ・被災医療機関への支援（給水車派遣や搬送支援、救護所運営等）を早期に行うことができた。
- ・常陸太田・ひたちなか医療圏保健医療調整本部へ移行する準備を整えた上で撤収ができた。
- ・災害対策本部内に設けられた航空医療調整部にドクヘリ担当を派遣し、陸路が寸断された被災地に対して航空医療対応を実施する判断が早期に、初めて実施できた。
- ・災害前から計画されていた県内保健所再編計画により（添付資料）被災地保健所である常陸大宮保健所は11月1日をもってひたちなか保健所支所と再編され、人員削減の予定であったが、保健所長および保健福祉部長に対策を進言し、有事対応が実現された。
- ・2020年1月現在も現地との懇話会を開催し、県災害医療コーディネーターのオンコール体制を継続中である。（県災害医療コーディネーター会議は 2020年1月23日 を最終とした）

#### ➤ 課題

- ・県保健医療調整本部に保健福祉部各課からリエゾンを配置して情報共有を行うべきだった。
- ・DPAT の派遣を 13 日または 14 日の早期に行うべきだったか。
- ・県保健医療調整本部の本部要員の招集要請方法や人数について、予め決めておくことが必要ではないか。
- ・避難所における医療を含めたニーズはなく見守りとしていたが、早期にスクリーニングを行うチームを派遣するべきだったか。

- ・被災医療機関の食料問題について、道路の開通もしており自力で確保できるであろうと見守りとしたが、積極的に関与するべきだったか。
- ・被災地である常陸太田・ひたちなか医療圏の地域災害医療コーディネーターは県内で唯一の未設置地域であり、過去の常総水害同様に県コーディネーターが現地に赴き、地域コーディネーターの代行を務めたが、距離的にも、また地元密着型の医療調整がきわめて困難であった。

## ② 救護班について

### ➤ 成果

- ・日赤救護班や JMAT のスムーズな活動のために大子町役場や保健センターと連携ができた。
- ・日赤救護班撤収後の活動について JMAT と連携ができた。
- ・10/25 日の大雨を考慮し、JMAT を午前中で現地撤収させる安全管理判断を行うことができた。

### ➤ 課題

- ・災害診療記録と J-SPEED の入力についての注意事項を発信しなかったため、未入力項目が多かった。J-SPEED 本部用で確認し修正を行ったが、上記を使用すると決定した際に注意事項を発信するべきだった。

## 7. まとめ

主な被災地である大子町へ関係機関と早期に介入しフェーズごとの対応を行い、今現在も見守りの体制を敷くことができているのは、本県の災害医療コーディネーター体制が機能しているからである。

今後も行政とさらなる信頼関係を構築し、災害時の保健医療体制を担うことが肝要である。

**令和元年台風第19号に係る災害対応について（10月12日23時00分現在）****1 台風の状況（22時00分時点）**

位置：つくば市の西南西約30km（北緯36.0度，東経139.8度）  
中心気圧：965hPa  
進路：北北東45km/h  
強さ：強い

**2 被害状況**

- (1) 人的被害 重傷1名（桜川市）  
中等症1名（かすみがうら市）  
軽傷4名（土浦市2，龍ヶ崎市1，筑西市1）  
行方不明1名（常陸大宮市）
- (2) 建物被害 確認中

**3 避難勧告等の発令状況（詳細は別添1のとおり）**

- (1) 避難準備・高齢者等避難開始  
21市町村 321，996世帯 798，929人  
水戸市，龍ヶ崎市，常陸太田市，取手市，牛久市，鹿嶋市，潮来市，守谷市，那珂市，筑西市，稲敷市，神栖市，行方市，つくばみらい市，小美玉市，茨城町，大洗町，城里町，美浦村，境町，利根町
- (2) 避難勧告  
24市町村 235，622世帯 586，660人  
水戸市，日立市，土浦市，古河市，石岡市，結城市，常陸太田市，高萩市，北茨城市，つくば市，ひたちなか市，守谷市，常陸大宮市，那珂市，筑西市，坂東市，かすみがうら市，鉾田市，つくばみらい市，小美玉市，城里町，東海村，阿見町，境町
- (3) 避難指示（緊急）  
5市 25，503世帯 62，649人  
常陸太田市，北茨城市，常陸大宮市，桜川市，大子町

**4 避難所の開設及び避難者数（詳細は別添2のとおり）**

44市町村で484箇所開設  
44市町村で6，249世帯16，906名が避難  
（世帯数の確認中については含まない。）

**5 災害対策本部等の設置状況（詳細は別添3のとおり）**

- (1) 災害対策本部設置（32市町村）  
水戸市，日立市，土浦市，古河市，石岡市，龍ヶ崎市，下妻市，常陸太田市，高萩市，北茨城市，取手市，つくば市，ひたちなか市，鹿嶋市，潮来市，守谷市，常陸大宮市，那珂市，坂東市，稲敷市，桜川市，神栖市，行方市，鉾田市，つくばみらい市，大洗町，東海村，大子町，美浦村，阿見町，五霞町，境町

(2) 災害警戒本部設置 (10市町)

常総市, 笠間市, 牛久市, かすみがうら市, 小美玉市, 茨城町, 城里町, 河内町, 八千代町, 利根町

## 6 交通の状況

(1) 鉄道の状況

J R常磐線特急 全線 運休 (10/13 未定)  
県内在来線 10時から14時頃までに全線運休

(2) 高速道路

県内高速道路 10月12日16時から通行止  
常磐道, 北関東道, 東関東道水戸線, 圏央道

(3) 一般道 (詳細は別添4のとおり)

一般国道	5路線
一般県道	10路線
主要地方道	24路線
計	39路線

## 7 停電状況 (21時30分時点)

鹿嶋市	約4,600軒
行方市	約2,500軒
取手市	約1,200軒
神栖市	約1,200軒
日立市	約1,000軒
石岡市	約800軒
鉾田市	約700軒
稲敷市	約600軒
つくばみらい市	約500軒
美浦村	約400軒
坂東市	約400軒
筑西市	約400軒
桜川市	約200軒
茨城町	約200軒
計	約14,700軒

## 8 気象情報等 (10月12日22時22分水戸地方気象台発表情報, 詳細は別添5のとおり)

(1) 大雨特別警報 (土砂災害) 16市町

日立市, 土浦市, 石岡市, 常総市, 常陸太田市, 高萩市, 北茨城市, 笠間市, つくば市, 守谷市, 常陸大宮市, 坂東市, かすみがうら市, 桜川市, 城里町, 大子町

(2) 大雨特別警報 (浸水害) 4市町

日立市, 常陸太田市, 筑西市, 大子町

(3) 大雨警報 (土砂災害) 22市町村

水戸市, 古河市, 結城市, 龍ヶ崎市, 下妻市, 取手市, 牛久市, ひたちなか市, 鹿嶋市, 潮来市, 那珂市, 筑西市, 稲敷市, 行方市, 鉾田市, つくばみらい市, 小美玉市, 茨城町, 東海村, 美浦村, 阿見町, 利根町

(4) 大雨警報 (浸水害) 38市町村

水戸市, 土浦市, 古河市, 石岡市, 結城市, 龍ヶ崎市, 下妻市, 常総市, 高萩市,

北茨城市，笠間市，取手市，牛久市，つくば市，ひたちなか市，鹿嶋市，潮来市，守谷市，常陸大宮市，那珂市，坂東市，稲敷市，かすみがうら市，桜川市，神栖市，行方市，銚田市，つくばみらい市，小美玉市，茨城町，大洗町，城里町，東海村，美浦村，阿見町，五霞町，境町，利根町

(5) 洪水警報 36 市町

水戸市，日立市，土浦市，古河市，石岡市，結城市，龍ヶ崎市，下妻市，常総市，常陸太田市，高萩市，北茨城市，笠間市，取手市，牛久市，つくば市，ひたちなか市，守谷市，常陸大宮市，那珂市，筑西市，坂東市，かすみがうら市，桜川市，銚田市，つくばみらい市，小美玉市，茨城町，大洗町，城里町，東海村，大子町，阿見町，八千代町，五霞町，境町

(6) 暴風警報 全市町村

(7) 土砂災害警戒情報 (10月12日22時05分発表情報) 23 市町

水戸市，日立市，土浦市，石岡市，常総市，常陸太田市，高萩市，北茨城市，笠間市，牛久市，つくば市，守谷市，常陸大宮市，那珂市，筑西市，坂東市，かすみがうら市，桜川市，つくばみらい市，小美玉市，茨城町，城里町，大子町

## 9 河川の氾濫

久慈川 (大子町池田及び矢田地内)

## 10 ダムの緊急放流

水沼ダム 12日午後8時50分から 影響河川：花園川，大北川

竜神ダム 12日午後11時30分から 影響河川：山田川

## 11 災害救助法の適用

8市2町 (日立市，石岡市，常陸太田市，高萩市，北茨城市，笠間市，常陸大宮市，桜川市，城里町，大子町)

別添1

令和元年台風第19号に係る避難勧告等の発令状況

10月12日(土)

23:00現在

	市町村名	避難準備・高齢者等避難開始		世帯数	人数	避難勧告		世帯数	人数	避難指示(緊急)		世帯数	人数
		発令	解除			発令	解除			発令	解除		
1	水戸市	10/12 9:00		106,793	239,696 全域	10/12 16:00		12,400	30,680				
2	日立市					10/12 12:15		78,337	176,069 全域				
3	土浦市					10/12 14:01		15,571	35,193				
4	古河市					10/12 17:30		4,761	10,969				
5	石岡市					10/12 10:00		27,878	75,156 全域				
6	結城市					10/12 19:00		19,560	52,700 全域				
7	龍ヶ崎市	10/12 9:00		31,545	78,730 全域								
8	下妻市												
9	常総市												
10	常陸太田市	10/12 13:30		-	- 全域	10/12 16:00		2,150	5,208	10/12 22:00		水府, 金砂郷	水府, 金砂郷
11	高萩市					10/12 10:00		288	712				
12	北茨城市					10/12 15:48		479	1,202	10/12 20:30		12,515	29,879
13	笠間市												
14	取手市	10/12 12:00		727	1,502								
15	牛久市	10/12 11:00		223	515								
16	つくば市					10/12 14:23		10,603	27,034				
17	ひたちなか市					10/12 15:19		4,187	10,739				
18	鹿嶋市	10/12 13:24		9,680	22,492								
19	潮来市	10/12 13:00		-	- 全域								
20	守谷市	10/12 13:23		2,459	6,482	10/12 22:12		1,911	5,349				
21	常陸大宮市					10/12 15:45		16,275	42,650 全域	10/12 21:50		4,656	12,333
22	那珂市	10/12 13:30		25	63	10/12 16:15		2,767	7,207				
23	筑西市	10/12 10:00		36,402	104,539 全域	10/12 22:00		6,556	18,207				
24	坂東市				全域	10/12 22:30		19,418	56,210 全域				
25	稲敷市	10/11 15:00		15,960	44,082 全域								
26	かすみがうら市					10/12 22:00		231	622				
27	桜川市									10/12 20:13		912	3,042
28	神栖市	10/11 17:11		38,440	94,310 全域								
29	行方市	10/12 13:15		12,889	34,806 全域								
30	銚田市					10/12 16:00		446	1,183				
31	つくばみらい市	10/12 13:00		18,905	49,643 全域	10/12 21:35		1,696	4,930				
32	小美玉市	10/12 13:26		13,814	35,684	10/12 16:29		6,528	17,006				
33	茨城町	10/12 14:10		12,551	33,609 全域								
34	大洗町	10/12 12:50		7,364	17,727 全域								
35	城里町	10/12 9:36		7,139	18,922 全域	10/12 16:00		2,214	4,428				
36	東海村					10/12 17:45		1,160	2,637				
37	大子町									10/12 20:10		7,420	17,395 全域
38	美浦村	10/12 10:00		確認中	確認中								
39	阿見町					10/12 14:40		206	569				
40	河内町												
41	八千代町												
42	五霞町												
43	境町	10/12 17:00		-	- 全域	10/12 20:30		-	- 全域				
44	利根町	10/11 14:00		7,080	16,127 全域								
合計		21	0	321,996	798,929	24	0	235,622	586,660	5	0	25,503	62,649
		市町村	市町村			市町村	市町村			市町村	市町村		

## 台風19号 避難所等(10月12日23時現在)

	避難所数	避難世帯数	避難者数
水戸市	57	確認中	742
日立市	39	940	1696
土浦市	26	確認中	1713
古河市	10	0	715
石岡市	39	確認中	467
結城市	9	340	736
龍ヶ崎市	3	148	233
下妻市	7	87	211
常総市	6	100	314
常陸太田市	14	40	71
高萩市	4	94	155
北茨城市	20	31	68
笠間市	4	97	184
取手市	8	165	340
牛久市	3	62	126
つくば市	12	333	681
ひたちなか市	21	確認中	430
鹿嶋市	8	413	707
潮来市	6	150	292
守谷市	6	98	206
常陸大宮市	18	111	202
那珂市	4	確認中	188
筑西市	10	202	458
坂東市	16	61	142
稲敷市	7	264	657
かすみがうら市	7	74	135
桜川市	15	確認中	248
神栖市	23	608	1137
行方市	6	201	402
鉾田市	4	275	514
つくばみらい市	14	346	801
小美玉市	8	150	272
茨城町	7	75	117
大洗町	1	33	56
城里町	6	68	141
東海村	6	123	230
大子町	10	75	119
美浦村	2	24	52
阿見町	4	68	130
河内町	3	49	49
八千代町	1	22	51
五霞町	2	13	23
境町	3	227	555
利根町	5	82	140
計	484	6249	16906

44市町村で484箇所開設、44市町村で6249世帯16906名が避難



## 別添3

## 令和元年台風第19号に係る災害対策本部等の設置状況(10/12 23時00分現在)

	市町村名	災害警戒本部			災害対策本部		
		設置	解除	備考	設置	解除	備考
1	水戸市				10/11 9:00		
2	日立市				10/11 9:00		
3	土浦市	10/12 11:00		災害対策本部へ移行	10/12 14:00		
4	古河市	10/11 17:00		災害対策本部へ移行	10/12 15:50		
5	石岡市				10/12 8:00		
6	結城市						
7	龍ヶ崎市				10/11 17:00		
8	下妻市				10/11 10:00		
9	常総市	10/11 11:00					
10	常陸太田市	10/11 10:00		災害対策本部へ移行	10/12 13:00		
11	高萩市				10/9 14:00		
12	北茨城市	10/9 13:00		災害対策本部へ移行	10/12 14:30		
13	笠間市	10/11 13:30					
14	取手市	10/11 13:00		災害対策本部へ移行	10/12 9:00		
15	牛久市	10/12 9:00					
16	つくば市				10/12 10:00		
17	ひたちなか市				10/11 9:00		
18	鹿嶋市				10/11 15:00		
19	潮来市	10/9 15:00	10/11 15:00	災害対策本部へ移行	10/11 15:00		
20	守谷市	10/12 8:30		災害対策本部へ移行	10/12 12:30		
21	常陸大宮市	10/11 15:30		災害対策本部へ移行	10/12 15:00		
22	那珂市				10/11 13:30		
23	筑西市						
24	坂東市	10/11 8:50		災害対策本部へ移行	10/12 16:15		
25	稲敷市	10/11 10:00		災害対策本部へ移行	10/11 14:00		
26	かすみがうら市	10/11 16:20					
27	桜川市	10/12 8:30		災害対策本部へ移行	10/12 11:00		
28	神栖市				10/11 9:00		
29	行方市	10/12 6:20		災害対策本部へ移行	10/12 13:00		
30	銚田市	10/11 11:00		災害対策本部へ移行	10/12 15:00		
31	つくばみらい市				10/12 9:00		
32	小美玉市	10/12 13:00					
33	茨城町	10/11 10:00					
34	大洗町	10/11 9:30		災害対策本部へ移行	10/12 9:00		
35	城里町	10/11 9:35					
36	東海村	10/11 9:00		災害対策本部へ移行	10/11 17:15		
37	大子町	10/11 15:30		災害対策本部へ移行	10/12 15:36		
38	美浦村	10/11 9:00		災害対策本部へ移行	10/12 9:30		
39	阿見町				10/11 13:00		
40	河内町	10/11 10:00					
41	八千代町	10/12 8:00					
42	五霞町				10/12 12:30		
43	境町	10/11 17:30		災害対策本部へ移行	10/12 16:15		
44	利根町	10/10 8:40					
	合計	10			32		

別添4

10/12 台風19号による通行規制

道路通行規制状況

令和元年10月12日(土)22時20分 現在

整理番号	道路種別	路線番号	路線名	区間・場所	規制理由	規制内容	規制開始	規制解除	第3者被害の有無	備考
1	主要地方道	42	笠間つくば線	石岡市小幡	事前通行規制	全面通行止	10月11日 17時00分			倒木のおそれ L=2,000m
2	一般県道	138	石岡つくば線	石岡市仏生寺～つくば市平沢	事前通行規制	全面通行止	10月11日 17時00分			倒木のおそれ L=5,500m
3	主要地方道	68	美浦栄線	若草大橋有料道路	強風	全面通行止	10月12日 11時50分			強風による車両横転の恐れ L=1,700m
4	主要地方道	66	日立中央インター線	日立有料道路	事前通行規制	全面通行止	10月12日 16時00分			常磐道の通行止に合わせた通行止 L=1,560m
5	主要地方道	57	常陸那珂港南線	常陸那珂有料道路	事前通行規制	全面通行止	10月12日 16時00分			北関東道の通行止に合わせた通行止 L=2,800m
6	主要地方道	57	常陸那珂港南線	ひたちなか市阿字ヶ浦町	事前通行規制	全面通行止	10月12日 16時00分			北関東道の通行止に合わせた通行止 L=700m
7	一般県道	236	筑波公園水井線	つくば市筑波～土浦市小野	強風	全面通行止	10月12日 16時00分			倒木の恐れ L=10,000m
8	一般国道	354	国道354号バイパス	岩井東中交差点～猿島常総線との交差点	路面冠水	全面通行止	10月12日 16時00分	自然排水		L=700m
9	一般県道	142	岩井野田線	坂東市岩井	路面冠水	全面通行止	10月12日 16時00分	自然排水		L=50m
10	主要地方道	7	石岡筑西線	石岡市上曾～桜川市真壁町上尾上曾峠	強風	全面通行止	10月12日 17時00分			倒木の恐れ L=4,500m
11	一般県道	150	月岡真壁線	石岡市小幡～桜川市真壁町田蓑袋峠	強風	全面通行止	10月12日 17時00分			倒木の恐れ L=5,000m
12	主要地方道	22	北茨城大子線	常陸太田市里川町～徳田町	事前通行規制	全面通行止	10月12日 17時40分			雨量基準値超過のため L=3,500m
13	一般県道	245	上君田小妻線	常陸太田市小妻町	事前通行規制	全面通行止	10月12日 17時40分			雨量基準値超過のため L=11,600m
14	主要地方道	34	竜ヶ崎阿見線	阿見町中郷2丁目	路面冠水	全面通行止	10月12日 18時10分	ポンプ排水、雨後4車線		冠水のため L=400m
15	一般県道	203	荒川沖阿見線	阿見町阿見	路面冠水	全面通行止	10月12日 18時35分	ポンプ排水、雨後		冠水のため L=600m
16	一般県道	111	高萩瑞線	高萩市下君田	土砂崩れ	全面通行止	10月12日 18時20分	状況調査中		土砂崩れのため L=4,000m
17	一般県道	111	高萩瑞線	高萩市下君田～福島県境	事前通行規制	全面通行止	10月12日 18時20分			雨量基準値超過のため L=11,000m
18	主要地方道	22	北茨城大子線	高萩市上君田～常陸太田市境	事前通行規制	全面通行止	10月12日 18時20分			雨量基準値超過のため L=5,700m
19	主要地方道	34	竜ヶ崎阿見線	牛久市正直町	倒木	全面通行止	10月12日 18時50分	10月12日 20時40分		倒木 L=4,000m
20	一般県道	102	長沢水戸線	水戸市下国井町	倒木	全面通行止	10月12日 18時50分	10月12日 21時10分		落下物 L=5,000m
21	主要地方道	22	北茨城大子線	北茨城市中郷町松井～高萩市横川	事前通行規制	全面通行止	10月12日 19時00分			雨量基準値超過のため L=6,200m
22	主要地方道	10	日立いわき線	北茨城市上小津田～富士ヶ丘	事前通行規制	全面通行止	10月12日 19時00分			雨量基準値超過のため L=1,000m
23	主要地方道	27	碓大津港線	北茨城市関本町小川～華川町花園	事前通行規制	全面通行止	10月12日 19時00分			雨量基準値超過のため L=10,000m
24	主要地方道	27	碓大津港線	北茨城市関本町才丸～富士ヶ丘	事前通行規制	全面通行止	10月12日 19時00分			雨量基準値超過のため L=6,000m
25	一般国道	349	国道349号	常陸太田市小菅町	路面冠水	全面通行止	10月12日 19時20分			冠水のため L=100m
26	一般県道	186	荒井行方線	鹿嶋市津賀～行方市根小屋	強風	全面通行止	10月12日 21時00分			強風による車両横転の恐れ L=4,000m
27	主要地方道	62	常陸那珂港山方線	那珂市南酒出	倒木	全面通行止	10月12日 20時30分			倒木 L=1,500m
28	主要地方道	12	那須烏山御前山線	常陸大宮市下小瀬	路面冠水	全面通行止	10月12日 20時40分			冠水のため L=200m
29	主要地方道	27	碓大津港線	北茨城市華川町花園	路面冠水	全面通行止	10月12日 21時00分			冠水のため L=2,000m
30	主要地方道	33	常陸太田大子線	常陸太田市天下野町	土砂崩れ	全面通行止	10月12日 21時00分			土砂崩れのため L=100m
31	一般国道	461	国道461号	常陸太田市折橋町	土砂崩れ	全面通行止	10月12日 21時30分			土砂崩れのため L=100m
32	一般国道	461	国道461号	高萩市大能	倒木	全面通行止	10月12日 21時00分			倒木、冠水のため L=2,000m
33	主要地方道	46	野田牛久線	つくばみらい市豊体	路面冠水	全面通行止	10月12日 22時00分			冠水のため L=1,700m
34	主要地方道	7	石岡筑西線	石岡市下林～柿岡	路面冠水	全面通行止	10月12日 21時30分			冠水のため L=1,800m
35	主要地方道	42	笠間つくば線	石岡市野田～柿岡	路面冠水	全面通行止	10月12日 21時30分			冠水のため L=2,300m
36	主要地方道	64	土浦笠間線	石岡市柿岡～宇治会	路面冠水	全面通行止	10月12日 21時30分			冠水のため L=2,100m
37	主要地方道	10	日立いわき線	北茨城市磯原町木皿	路面冠水	全面通行止	10月12日 21時50分			冠水のため L=300m
38	主要地方道	28	大子那須線	大子町矢田	路面冠水	全面通行止	10月12日 21時00分			久慈川越水による冠水のため L=1,700m
39	一般国道	118	国道118号	大子町久野瀬	路面冠水	全面通行止	10月12日 21時30分			冠水のため

茨城県気象警報・注意報（表形式）

令和元年10月12日22時22分  
水戸地方気象台

【特別警報（大雨）】北部、県南地域、県西地域に特別警報を発表しています。土砂災害や低い土地の浸水、河川の増水に最大級の警戒をしてください。

<お知らせ>東北地方太平洋沖地震に伴い、高潮警報・注意報は、現行基準より引き下げた暫定基準を適用しています。

- ：発表   ▼：警報から注意報   ○：継続 解：解除   ■：特別警報発表   □：特別警報継続   ◇：特別警報から警報   ▽：特別警報から注意報
- 注1) ↑ は警報に、! は特別警報に切り替える可能性が高いことを示す。
- 注2) \* は、発表、警報から注意報、解除など発表状況の変化のほか、大雨特別警報、大雨警報の特に警戒すべき事項や警報に切り替える可能性など警報・注意報の内容に変化があった市町村等及び区域、地域を示す。
- 注3) 大雨特別警報、大雨警報には、特に警戒すべき事項（土砂災害、浸水害）を括弧内に示す。
- 注4) 大雨注意報、洪水注意報、高潮注意報（警報に切り替える可能性に言及されていないもの）は【警戒レベル2】。大雨警報、洪水警報、警報に切り替える可能性が高い高潮注意報は【警戒レベル3相当】。高潮警報、高潮特別警報は【警戒レベル4相当】。大雨特別警報は【警戒レベル5相当】。

天 気 予 報 区 域 用	地 域	市 町 村 等	警 報							注 意 報																
			大 雨	洪 水	暴 風	暴 風 雪	大 雪	波 浪	高 潮	大 雨	洪 水	強 風	風 雪	大 雪	波 浪	高 潮	雷	融 雪	濃 霧	乾 燥	な だ れ	低 温	霜	着 水	着 雪	
* 北部																										
* 県央地域																										
		水戸市	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		笠間市	□（土砂災害）	○	○																					
		小美玉市	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		茨城町	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		大洗町	○（浸水害）	○	○			○							○											
		城里町	□（土砂災害）	○	○																					
* 県北地域																										
		日立市	□（土砂災害、浸水害）	○	○			○																		
		常陸太田市	□（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		高萩市	□（土砂災害）	○	○			○																		
		北茨城市	□（土砂災害）	○	○			○																		
		ひたちなか市	○（土砂災害、浸水害）	○	○			○																		
		常陸大宮市	□（土砂災害）	○	○																					
		那珂市	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		東海村	○（土砂災害、浸水害）	○	○			○																		
		大子町	□（土砂災害、浸水害）	○	○																					
* 南部																										
* 鹿行地域																										
		鹿嶋市	○（土砂災害、浸水害）		○			○																		
		潮来市	○（土砂災害、浸水害）		○																					
		神栖市	○（浸水害）		○			○																		
		行方市	○（土砂災害、浸水害）		○																					
		鉾田市	○（土砂災害、浸水害）	○	○			○																		
* 県南地域																										
		* 土浦市	■（土砂災害）	○	○																					
		石岡市	□（土砂災害）	○	○																					
		* 龍ヶ崎市	○（土砂災害、浸水害）	●	○																					
		* 取手市	○（土砂災害、浸水害）	●	○																					
		牛久市	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		* つくば市	■（土砂災害）	○	○																					
		* 守谷市	■（土砂災害）	○	○																					
		稲敷市	○（土砂災害、浸水害）		○																					
		* かすみがうら市	■（土砂災害）	○	○																					
		つくばみらい市	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		美浦村	○（土砂災害、浸水害）		○																					
		阿見町	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		河内町			○																					
		利根町	○（土砂災害、浸水害）		○																					
* 県西地域																										
		古河市	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		結城市	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		下妻市	○（土砂災害、浸水害）	○	○																					
		* 常総市	■（土砂災害）	○	○																					
		* 筑西市	■（浸水害）	○	○																					
		* 坂東市	■（土砂災害）	○	○																					
		桜川市	□（土砂災害）	○	○																					
		八千代町		○	○																					
		五霞町	○（浸水害）	○	○																					
		境町	○（浸水害）	○	○																					

## 令和元年台風第19号に係る災害対応について（12月24日15時00分現在）

## 1 被害状況

- (1) 人的被害
- |      |     |  |
|------|-----|--|
| 死者   | 2名  | (桜川市1, 太子町1)   |
| 重傷   | 0名  |  |
| 中等症  | 7名  | (水戸市1, 常総市1, 北茨城市2, 常陸太田市1, 太子町1, 境町1)                         |
| 軽傷   | 13名 | (水戸市1, 日立市1, 土浦市5, 龍ヶ崎市1, 常総市1, ひたちなか市1, 筑西市1, かすみがうら市1, 行方市1) |
| 行方不明 | 1名  | (常陸大宮市1)   |

## (2) 建物被害（詳細は別添1のとおり）

全壊	10市町	292棟	(うち住家 146棟)
半壊	19市町	2,397棟	(うち住家1,599棟)
建物一部損壊	39市町村	1,821棟	(うち住家1,461棟)
床上浸水	7市町	59棟	(うち住家 13棟)
床下浸水	15市町	544棟	(うち住家 350棟)

※上記数値は現時点での判明件数であり、今後増減する可能性あり  
(確認中のものは含まない)

※床上浸水であっても、高さにより全壊又は半壊に区分（区分間の重複はない）

## 2 災害対策本部等の設置状況（12月24日15時現在）

- (1) 災害対策本部設置（2市町）  
常陸太田市, 太子町
- (2) 災害警戒本部設置（1市）  
水戸市

## 3 罹災証明書の申請及び交付件数について（12月24日15時現在）

申請件数：3,254件（41市町村）  
交付件数：3,166件（41市町村）  
※ 詳細は別添2のとおり

## 4 被災者への公営住宅の提供について（12月24日15時現在）

県営住宅への入居戸数 94戸（水戸市69, 常陸太田市1, ひたちなか市3, 常陸大宮市12, 神栖市6, 城里町3）  
市町営住宅への入居戸数 72戸（水戸市6, 常総市1, 常陸太田市15, ひたちなか市4, 常陸大宮市24, 那珂市1, 城里町4, 太子町17）  
国家公務員宿舎の入居戸数 5戸（水戸市5）  
賃貸型応急住宅の入居戸数 13戸（水戸市7, 常陸大宮市6）  
建設型応急住宅の入居戸数 17戸（常陸大宮市9, 太子町8）

## 5 機動班等（総務省スキームによる対口支援団体等）の活動状況

常陸太田市（島根県）（10/16～11/1, 11/5～）： 延べ人数141名

## 6 災害廃棄物対策

災害廃棄物発生量（推計）（市町村毎は別添3のとおり）

90千トン（主な市町村：水戸市47千トン，常陸大宮市14千トン，  
大子町14千トン，常陸太田市6千トン）

※推計方法：環境省の「災害廃棄物対策指針」（環境省）に基づき，建物被害当たりの原単位を用いて算出（全壊：117トン／棟，半壊：23トン／棟，床上浸水4.60トン／世帯，床下浸水：0.62トン／世帯）  
「一部損壊」は「床下浸水」として算定

※建物被害数は12月20日15時現在数を基に算定

## 7 ボランティアセンターの設置等について

大子町において，ボランティアセンターを設置中。

※ 上記以外の状況については，前回資料提供と変更がないため省略します。

**【参考】茨城県災害対策本部は本日をもって廃止いたします。**

なお，廃止に伴い，定期的に行っていた資料提供は本日をもって終了します。

別添1

台風19号 建物被害(12月24日15時00分現在)

住:住家, 非住:非住家

	全壊			半壊			一部損壊			床上浸水			床下浸水		
	住	非住	計	住	非住	計	住	非住	計	住	非住	計	住	非住	計
水戸市	49	140	189	344	709	1,053	332	119	451						
日立市							4		4					3	3
土浦市							43	9	52						
古河市							8		8				3		3
石岡市							12	13	25						
結城市				5		5	3		3	16	16		1		1
龍ヶ崎市							27		27						
下妻市							2	2	4				1		1
常総市	2		2				19		19						
常陸太田市	10		10	219		219	120		120						
高萩市													1	1	2
北茨城市				4	2	6	22	5	27						
笠間市														1	1
取手市							40	2	42						
牛久市							23	3	26						
つくば市				2		2	30		30				11		11
ひたちなか市				81	41	122	75	42	117				157	120	277
鹿嶋市				1		1	20	8	28						
潮来市		1	1	7	1	8	28	7	35						
守谷市							11	3	14						
常陸大宮市	49		49	378		378	117		117						
那珂市		1	1	23	5	28	6	17	23						
筑西市		1	1				21	3	24	3	16	19	31	31	62
坂東市							6		6				2		2
稲敷市				1		1	103	36	139						
かすみがうら市							2		2						
桜川市				2		2	46	36	82						
神栖市				11		11	20		20	6		6	74		74
行方市					1	1	23	7	30						
銚田市				2		2	12		12	1		1	8		8
つくばみらい市				2		2	25		25		1	1			
小美玉市							4		4				1		1
茨城町							16	14	30	3	9	12	10	14	24
大洗町				14		14	30		30						
城里町	1	1	2	90	39	129	31	19	50						
東海村															
大子町	35		35	413		413	137		137						
美浦村							1		1						
阿見町							16	11	27						
河内町							8		8						
八千代町		2	2				4	4	8						
五霞町															
境町										4	4	51	23	74	
利根町							14		14						
計	146	146	292	1,599	798	2,397	1,461	360	1,821	13	46	59	350	194	544

※上記数値は現時点での判明件数であり、今後増加する可能性あり(確認中のものは含まない)

床上浸水であっても、高さにより全壊又は半壊に区分(区分間の重複はない)

## 別添2

## 罹災証明書の申請及び交付件数について

12月24日15時時点

所在市町村名	申請件数	交付件数	備考
水戸市	707	650	
日立市	23	23	
土浦市	45	44	
古河市	10	10	
石岡市	5	5	
結城市	13	13	
龍ヶ崎市	27	27	
下妻市	2	2	
常総市	23	22	
常陸太田市	349	349	
高萩市	0	0	
北茨城市	20	20	
笠間市	4	4	
取手市	51	41	
牛久市	24	24	
つくば市	34	34	
ひたちなか市	207	207	
鹿嶋市	21	21	
潮来市	33	33	
守谷市	8	8	
常陸大宮市	525	525	
那珂市	27	27	
筑西市	45	45	
坂東市	6	6	
稲敷市	106	106	
かすみがうら市	11	11	
桜川市	26	22	
神栖市	98	84	
行方市	23	23	
鉾田市	14	14	
つくばみらい市	28	28	
小美玉市	5	5	
茨城町	16	16	
大洗町	34	34	
城里町	123	122	
東海村	4	4	
大子町	519	519	
美浦村	0	0	
阿見町	16	16	
河内町	9	9	
八千代町	4	4	
五霞町	0	0	
境町	2	2	
利根町	7	7	
計	3,254	3,166	

## 別添3

## 災害廃棄物発生量の推計(市町村毎)

市町村名	全壊(棟)	半壊(棟)	床上浸水(世帯)	床下浸水(世帯)	一部損壊	災害廃棄物発生推計量(トン)
水戸市	189	1,053			447	46,609
日立市				3	4	4
土浦市					52	32
古河市				3	8	7
石岡市					25	16
結城市		5	16	1	3	191
龍ヶ崎市					27	17
下妻市				1	4	3
常総市	2				19	246
常陸太田市	10	219			120	6,281
高萩市				2		1
北茨城市		6			27	155
笠間市				1		1
取手市					42	26
牛久市					26	16
つくば市		2		11	30	71
ひたちなか市		122		277	117	3,050
鹿嶋市		1			28	40
潮来市					2	1
守谷市					14	9
常陸大宮市	49	377			117	14,477
那珂市	1	28			23	775
筑西市	1		19	62	24	258
坂東市				2	6	5
稲敷市		1			139	109
かすみがうら市					2	1
桜川市		2			82	97
神栖市			16	74		119
行方市		1			30	42
鉾田市		2	1	8		56
つくばみらい市		2	1		25	66
小美玉市				1	4	3
茨城町			12	24	30	89
大洗町		14			30	341
城里町	2	129			50	3,232
大子町	35	411			137	13,633
美浦村					1	1
阿見町					27	17
河内町					8	5
八千代町	2				8	239
境町			4	74		64
利根町					14	9
合計	291	2,375	69	544	1,752	90,414

※建物被害数は12月20日15時現在数を基に算定。

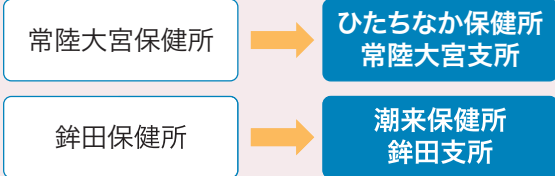
※推計方法：環境省の「災害廃棄物対策指針」（環境省）に基づき、建物被害当たりの原単位を用いて算出  
（全壊：117トン／棟，半壊：23トン／棟，床上浸水4.60トン／世帯，床下浸水：0.62トン／世帯）  
「一部損壊」は「床下浸水」として算定



# 令和元年 11月 1日に 保健所を再編します

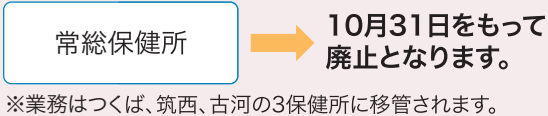
現在の12保健所から、9保健所2支所に再編・統合することで、保健所機能の強化を図ります。

## ●支所となる保健所



支所となっても、引き続き相談・申請などの受付業務は行います。

## ●廃止となる保健所



## ●保健所の機能を強化します。

新興感染症や食中毒への対応、大規模災害時の医療救護体制の確保といった健康危機事案への対応力の強化や、関係医療機関との連携強化などを図ります。



## 保健所の管轄区域が変わります

従前  
(～令和元年10月)

令和元年11月1日～

保健所名
水戸保健所
ひたちなか保健所
常陸大宮保健所
日立保健所
鉾田保健所
潮来保健所
竜ヶ崎保健所
土浦保健所
つくば保健所
筑西保健所
常総保健所 (※3)
古河保健所

保健所名	場所	管轄市町村	二次保健医療圏
水戸保健所	水戸市	水戸市(※1)、笠間市、小美玉市、茨城町、大洗町、城里町	水戸
ひたちなか保健所 常陸大宮支所	ひたちなか市 常陸大宮市	ひたちなか市、東海村 常陸太田市、常陸大宮市、那珂市、大子町(※2)	常陸太田・ひたちなか
日立保健所	日立市	日立市、高萩市、北茨城市	日立
潮来保健所 鉾田支所	潮来市 鉾田市	鹿嶋市、潮来市、神栖市 行方市、鉾田市	鹿行
竜ヶ崎保健所	竜ヶ崎市	竜ヶ崎市、取手市、牛久市、守谷市、稲敷市 河内町、利根町、美浦村、阿見町	取手・竜ヶ崎
土浦保健所	土浦市	土浦市、石岡市、かすみがうら市	土浦
つくば保健所	つくば市	つくば市、つくばみらい市、常総市	つくば
筑西保健所	筑西市	結城市、筑西市、桜川市、下妻市、八千代町	筑西・下妻
古河保健所	古河市	古河市、五霞町、境町、坂東市	古河・坂東

(※1) 令和2年4月1日より水戸市が独自に保健所を設置し、県の水戸保健所の区域から除かれる予定です。

(※2) 赤字で表示した市町村が、今回管轄となる保健所が変わる市町村になります。

(※3) 常総保健所は10月31日をもって廃止となります。

## 各種相談・申請等については、支所及び一部市町村でも受け付けます

支所では幅広く相談・申請などを受け付けます。

(受付時間：平日8:30～17:15)

- 【例】
- ・指定難病、小児慢性特定疾病医療費支給認定の申請
  - ・不妊治療費、肝炎治療費助成の申請
  - ・食品衛生、生活衛生の営業許可申請、届出
  - ・各種免許の申請
  - ・各種保健相談

常総市及び坂東市にお住まいの方は、市の窓口で以下の申請を受け付けます。

1. 指定難病特定医療費支給認定の申請
2. 小児慢性特定疾病医療費支給認定の申請
3. 肝炎治療費助成の申請

## 各保健所の所在地・連絡先

保健所名	所在地	電話番号
水戸保健所	水戸市笠原町993-2	029-241-0100
ひたちなか保健所	ひたちなか市新光町95	029-265-5515
ひたちなか保健所 常陸大宮支所	常陸大宮市姥賀町2978-1	0295-52-1157
日立保健所	日立市助川町2-6-15	0294-22-4188
潮来保健所	潮来市大洲1446-1	0299-66-2114
潮来保健所 鉾田支所	鉾田市鉾田1367-3	0291-33-2158
竜ヶ崎保健所	竜ヶ崎市2983-1	0297-62-2161
土浦保健所	土浦市下高津2-7-46	029-821-5342
つくば保健所	つくば市松代4-27	029-851-9287
筑西保健所	筑西市甲114	0296-24-3911
古河保健所	古河市北町6-22	0280-32-3021

## 保健所再編についてのお問い合わせ先

茨城県保健福祉部厚生総務課 TEL 029-301-3175(直通)

福島県医療救護福祉調整本部における DMAT 活動報告書  
—令和元年台風第 19 号—

1. 活動期間

令和元年 10 月 12 日から 10 月 21 日

2. 活動場所

- ・ 福島県医療救護福祉調整本部  
(福島県庁西庁舎 7 階地域医療福祉課内 10 月 12 日から 10 月 13 日 17 時)  
(福島県庁北庁舎 4 階県北地方振興局内 10 月 13 日 17 時から 10 月 21 日)
  
- ・ いわき市災害医療保健活動本部  
(いわき市医療センター内 10 月 13 日から 10 月 18 日)
  
- ・ 相双医療圏保健医療活動本部  
(相双保健所内 10 月 15 日から 10 月 18 日)
  
- ・ 本宮市保健医療福祉活動本部  
(本宮市地域交流センターモコ ステーション 10 月 16 日から 10 月 21 日)
  
- ・ 谷病院支援指揮所  
(10 月 13 日から 10 月 17 日)

3. 本部メンバー

福島県統括 DMAT, 福島県災害医療コーディネーター  
日本 DMAT 隊員, 福島 LDMAT 隊員, DMAT ロジスティックチーム,  
福島県保健福祉部地域医療課職員

#### 4. 管轄区域の被災状況

2019年10月6日3時にマリアナ諸島の東海上で発生し、12日に日本に上陸した。関東地方や甲信地方、東北地方などで記録的な大雨となり、甚大な被害をもたらした。福島県からの令和元年10月12日台風第19号による被害状況即報（第5報）によると、10月13日5:00現在で、避難所開設数523、受入避難者数20943人の報告があった。避難所開設数と受入避難者数、受入避難世帯数の推移は資料1に添付する。

人的被害は、死者29名、行方不明者1人、重傷者2人、軽傷者42人、住家被害は、全壊13棟、半壊391棟、一部損壊271棟、床上浸水5839棟、床下浸水1127棟（2019年10月21日13時00分現在）である。

#### 5. 活動内容

##### 5-1 活動概要：主な活動内容の提示

##### 5-1-1 福島県医療救護福祉調整本部

2019年10月13日8:10に福島県立医科大学の島田医師（統括DMAT、福島県災害医療コーディネーター）が福島県庁に登庁、DMATによる活動が開始された。福島県DMAT調整本部は、福島県庁保健福祉部（西庁舎7階）に設置した。福島県災害対策本部（北庁舎3階）との連携については、医療班にリエゾンを派遣して、情報を共有した上で各機関との調整を行った。

2019年10月14日の夕方からは、福島県保健医療福祉調整本部（北庁舎4階）に移動し、被害が大きい医療圏に対し拠点本部を置き、福島県保健医療福祉調整本部と連携を取れるような体制を作った（図1）。

活動隊に関しては、県内の日本DMATと福島県LDMATへの派遣要請、DMATロジスティックチームへの派遣要請を行い、医療ニーズのある拠点や施設に派遣を行い活動した（資料1）。

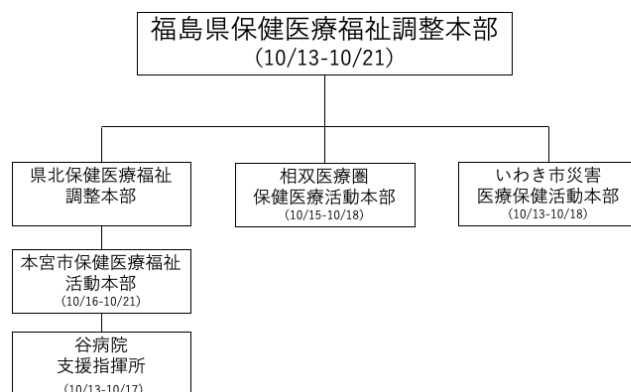


図1. 福島県保健医療福祉調整本部組織図

#### 5-1-2 被害状況の把握と DMAT 活動戦略

10/12 未明より県庁職員が電話にて医療機関に対し被災状況と医療ニーズの収集を行い、EMIS に代行入力することで情報共有を図った。10/13 9:35 時点の EMIS 入力状況は、要請支援 3、支援不要 135、未入力 11（休院中 4 施設含む）であった。次に、社会福祉施設の調査を行い被害がある 11 施設（重大な被害あり 3 施設、軽微な被害あり 8 施設）を取り上げた。同様に、児童施設、障害者施設、救護施設の調査を行ったが、これらは被害状況を確認出来なかった。

DMAT 隊は、上記施設の対応を行う他、Command&Control に従い各医療圏に調整本部を立ち上げた。県北医療圏に対しては、県北保健所の所在地である福島市と被害が甚大であった本宮市が遠方のため、本宮市保健医療福祉活動本部を設置し、また浸水被害の大きかった谷病院に支援指揮所を設置した。そして水道局の被災により大規模断水となった相双医療圏、いわき市医療圏にも設置する事にした（図 1）。県内 DMAT のみでは対応困難であると考え、DMAT 事務局に DMAT ロジスティックチーム派遣の要請を行った。資料 1 に DMAT、DMAT ロジスティックチームの活動場所を示す。

県内から招集した DMAT は主に、要支援の病院（星総合病院、谷病院、たむら市民病院）と、要支援の社会福祉施設（ラスール伊達、明生苑、長寿荘）の支援を行った。各医療圏の調整本部の立ち上げは、DMAT ロジスティックチームを中心に行った。県内 DMAT の活動人員を図 2 に示す。資料 2 に県内 DMAT 活動状況まとめを示す。

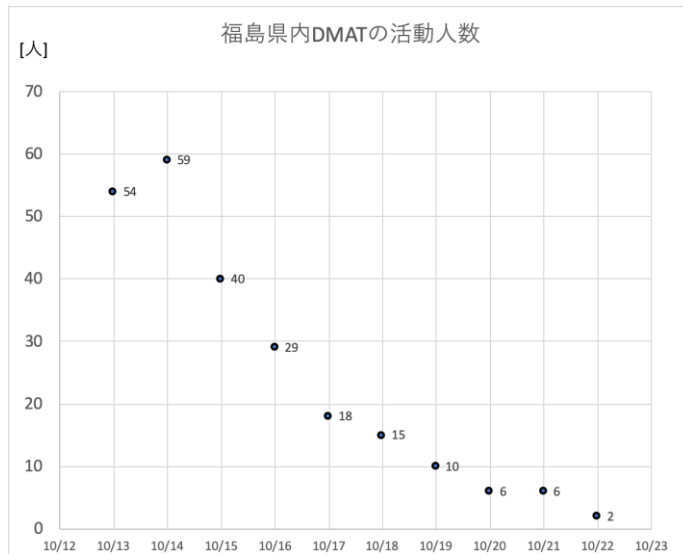


図 2. 福島県内 DMAT の活動人数

### 5-1-3 ロジスティック

水道局の被災により、相双地区で 3 病院（相馬中央病院，公立相馬総合病院，鹿島厚生病院），いわき地区で 6 病院（舞子浜病院，長春館病院，新田目病院，松尾病院，四倉病院，療護園）新地町で 1 病院（渡辺病院），田村市で 1 病院（たむら市民病院）の長期間の断水があった。各医療施設における水の補給について，貯水タンク，備蓄量，1 日の必要量等の調査を行い状況の詳細な把握を行った。福島県災害対策本部において，各機関（自衛隊，消防等）と連携を取り，各医療機関への給水計画をたてた。

食料や重油については，物流に大きな問題がなかったため深刻な被害はなかった。

### 5-2 DMAT 撤収と引き継ぎの調整

福島県 DMAT 調整本部は，急性期の医療ニーズは収束の方向に向かったことにより 10/14 に活動を引き継ぐ形で福島県保健医療福祉調整本部となった。

相双医療圏保健医療活動本部は，以降の業務を保健所に引き継ぎ 10/18 を以て活動終了し撤収となった。

いわき市災害医療保健活動本部は，県と市の情報共有のサポートや他団体との情報共有は，いわき市医療センターが行う事とし 10/18 を以て本部撤収となった。

本宮市保健医療福祉活動本部は、10/21 を以て本部撤収となった。しかし谷病院への支援や避難者が未だ多くいる状況を鑑み、本宮市保健福祉活動会議に柘記念病院（石川医師が中心）が参加し、医療的な助言を行いながら継続して支援を行う事となった。

DMAT 隊員が主導で運営を行ってきた福島県保健医療福祉調整本部は、10/21 を以て福島県保健福祉部に引き継ぎをされた。DMAT 隊員はリエゾンとして10/25 まで数名配置され情報を共有しながら対応する体制とした。

5-3 経時的活動記録（クロノロジー）抜粋：主な活動時程を提示

10/13

- 8：10 島田先生（福島県統括 DMAT, 福島県災害医療コーディネーター）登庁
- 8：10 DMAT 調整本部立ち上げ
- 8：35 県内 DMAT 待機要請
- 9：35 EMIS 入力状況（要請支援 3, 支援不要 125, 未入力 11）
- 10：10 県内 DMAT1 チーム 谷病院へ
- 10：35 後藤先生（DPAT）登庁
- 12：50 県内 DMAT2 チーム 本宮市役所へ
- 13：17 県内 DMAT1 チーム 谷病院へ
- 13：48 県内 DMAT1 チーム 四倉病院, 舞子浜病院へ
- 14：10 県内 DMAT1 チーム たむら市民病院へ
- 16：41 県内 DMAT1 チーム ラスール伊達へ
- 17：00 DMAT ロジスティックチーム 県庁登庁

10/14

- 8：15 DMAT ロジスティックチーム いわき市へ
- 8：49 県内 DMAT1 チーム たむら市民病院へ
- 9：00 県内 DMAT1 チーム 登庁
- 10：30 DMAT ロジスティックチーム 追加派遣要請
- 10：35 災害支援ナース 派遣要請
- 10：55 DMAT ロジスティックチーム ラスール伊達へ
- 11：00 県内 DMAT1 チーム 本宮市へ
- 11：25 日赤救護班 派遣要請
- 12：15 県内 DMAT1 チーム グループホーム楓へ
- 13：50 JMAT1 チーム 本宮市・二本松市の避難所スクリーニング
- 14：50 大井先生（JRAT）登庁
- 20：00 DMAT 調整本部を福島県保健医療福祉調整本部に変更



#### 5-4 管下の活動チーム

福島県内 DMAT, 福島 LDMAT

福島医大附属病院, 福島赤十字病院, 大原総合病院, 柊記念病院, 太田西ノ内病院, 総合南東北病院, 公立岩瀬病院, 白河厚生病院, 会津中央病院, 竹田総合病院, 会津中央病院, 南相馬総合病院, いわき市医療センター

県外 DMAT, DMAT ロジスティックチーム

秋田大学, 日本医大付属病院, 京都岡本記念病院, 済生会中和病院, 東京慈恵会医科大学葛飾医療センター, 東京医科大学八王子医療センター, 日野市立病院, 聖隷三方原病院, 静岡県立総合病院, 神戸赤十字病院, 東邦大学大森病院, 福井県済生会, 愛媛県立中央病院, 長崎県上五島, 山形県立中央病院, 市立島田病院, 災害医療センター, 岩手医科大学, 山形県立中央病院, 青森県立中央病院

## 6. 活動の評価と今後の問題点

### 指揮系統の確立

発災の翌朝、統括 DMAT により災害医療体制を立ち上げられ、県内 DMAT を中心に早期から活動が行われた。被害の大きい医療圏に調整本部を配置し情報収集と問題点に対する対応を行った。県保健医療福祉調整本部と各活動本部との連携は問題なかった。

しかし、断水が発災数日後に起きた事もあり、当初問題ないと考えられた相双医療圏は拠点本部を設置するのが発災 2 日後と遅れた。また谷病院の被害が甚大でありその対応に活動の比重を占められ、本宮市内の保健医療福祉活動本部設置が発災 3 日後と遅れた。

### 医療機関の情報収集とその対応について

県庁職員の電話による情報収集のおかげで、早期より医療機関の被害状況を把握することが出来た。最終的に EMIS 入力率 100%（休院中 4 施設を除く）を達成することが出来た。被害があった医療機関に対して県内 DMAT を中心に隊を派遣し対応を行った。今回の大きな成果として、社会福祉施設の調査も行うことが出来て、被害のあった 11 施設に対しても DMAT の派遣を行い対応することが出来た。

発災当初 EMIS 入力を行ってから、EMIS が更新される事がなかった、また入力のほとんどは、代行入力によるもので医療機関自ら入力した件数は少なかったのが課題である。

### DMAT の運用

県内 DMAT が本部の作戦に従い種々の活動を遂行した。隣県でも被災があり県内 DMAT のみでは活動人員の不足を感じたが、DMAT ロジスティックチームがそれをカバーしてくれた。県保健医療福祉調整本部運営は、主に福島医大 DMAT が担当を行い継ぎ目のない活動が出来た。県内 DMAT は大変な状況の中活動に協力頂いた。

福島 LDMAT の要請方法や情報共有について、確認が必要であると考えられた。

### 透析について

断水の影響で、透析の問題も関心を集めた。今回日本透析医会福島県支部の担当者に登庁して頂きリエゾンとして協同した。透析患者の病院調整を透析医会と協同で行うことにより、円滑な活動が出来た。

今後についても、透析医会からリエゾンとして災害対策本部で活動して頂くように調整が必要である。

## 搬送調整

被害のあった医療施設や社会福祉施設からの搬送業務がいくつかあった。活動隊の車両を使用し搬送する事が出来た。今回の任務では多数患者の搬送はなかったため、車両の調整や搬送先も比較的円滑に行う事が出来た。

搬送は、非常に多くの時間を要する業務となるため、活動には多くの隊が必要となることを念頭に置く必要がある。

## 7. まとめ

発災の翌朝、統括 DMAT により災害医療体制を立ち上げられ、県内 DMAT を中心に早期から活動が行われた。超急性期においては、浸水した病院や社会福祉施設への医療支援が中心であったが、断水の影響で水の支援の活動が中心を占めた。医療ニーズや物資の要望が刻々と変化する中で、EMIS や電話調査、そして現地調査による情報収集より対応を行ってきた。交通網の遮断、通信障害など活動に支障をきたす影響が少なかったのは、不幸中の幸いであった。避難所スクリーニングは日赤医療班に委譲し、情報共有を行いながら問題に対応していった。DMAT ロジスティックチームは、3 次隊まで派遣され各医療圏において亜急性期に続く体制を立ち上げて、保健所に体制を引き継ぐことが出来た。

断水に対する給水対応は、医療施設のニーズを把握したものの分配する資源が限られており、要望する量を給水する事が出来なかった。自衛隊と連携を取りながら活動を行ったが、2-3 週間とも言われた断水期間に対する対応の難しさを痛感する事となった。

### <資料>

資料 1 DMAT, DMAT ロジスティックチームの活動場所

資料 2 県内 DMAT 活動人員

DMAT, DMATロジスティックチームの活動場所

< 資料1 >

DMAT医療機関		月日									
		10月13日 日	10月14日 月	10月15日 火	10月16日 水	10月17日 木	10月18日 金	10月19日 土	10月20日 日	10月21日 月	
1	福島医大附属病院	県庁本部・伊達	県庁本部	県庁本部	県庁本部	県庁本部	県庁本部	県庁本部	県庁本部	県庁本部	県庁本部
2	福島赤十字病院	たむら市民病院、ラ スール伊達	公立相馬総合病院、 塚本ふるさと会館	県庁・梁川	相双保健事務所						
3	大原総合病院		田村市民病院・三春								
4	栢記念病院	谷病院	谷病院	谷病院・県庁	谷病院・県庁						
5	太田西ノ内病院	院内待機	院内待機	院内待機	院内待機	院内待機	院内待機	院内待機	院内待機	院内待機	
6	総合南東北病院	本宮市避難所・伊達	いわき市医療セン ター	いわき市医療セン ター	本宮市役所	谷病院					
7	公立岩瀬病院	本宮市避難所・伊達	二本松市社会福祉施 設								
8	白河厚生総合病院	白河市内・院内	白河・浅川の社会福 祉施設	白河・浅川の社会福 祉施設	院内待機						
9	会津中央病院	本宮市避難所		県庁	県庁						
10	竹田総合病院		いわき市医療センタ ー	県庁・伊達							
11	県立南会津病院					谷病院					
12	南相馬市立総合病院										
13	いわき市医療センター	四倉病院、舞子浜病 院	いわき市調整本部 (いわき市医療セン ター内)	いわき市調整本部 (いわき市医療セン ター内)	いわき市調整本部 (いわき市医療セン ター内)	いわき市調整本部 (いわき市医療セン ター内)	いわき市調整本部 (いわき市医療セン ター内)	いわき市調整本部 (いわき市医療セン ター内)	いわき市調整本部 (いわき市医療セン ター内)	いわき市調整本部 (いわき市医療セン ター内)	
14	奥山 学	秋田大学	県庁本部	いわき市医療センタ ー	いわき市医療センタ ー	いわき市医療センタ ー					
15	山平 大介	秋田大学	県庁本部	いわき市医療センタ ー	いわき市医療センタ ー	いわき市医療センタ ー					
16	平林 篤志	日本医大付属病院				いわき	いわき	いわき			
17	谷口 ちひさ	京都府本記念病院				いわき	いわき	いわき	本部・県内視察		
18	北村 未央	済生会中和病院				いわき	いわき	いわき	本部・県内視察	本部・本宮	
19	佐藤 浩之	徳恵会医科大学葛飾医療センター		相双	相双	相双					
20	齋藤 健吾	筑波医科大学八王子医療センター		相双	相双	相双	相双	相双	県内視察		
21	張甚 健	日野市立病院		相双	相双	相双					
22	志賀 一博	聖隷三方原病院			相双	相双	相双				
23	長尾 尚子	静岡県立総合病院			相双	相双	相双	相双	県庁本部・本宮	県内視察	
24	安部 史生	神戸赤十字病院			相双	相双	相双	相双	本部		
25	田巻 一眞	東邦大学大森病院			本宮	本宮	本宮	本宮	本宮	本宮	
26	池川 博之	福井県済生会			本宮	本宮	本宮	本宮	本宮	本宮	
27	武田 徹	愛媛県立中央病院			本宮	本宮	本宮	本宮	本宮	本宮	
28	初梨 幸佑	長崎県上五島				本宮	本宮	本宮	本宮	本宮	
29	麗年 琢也	山形県立中央病院				県庁本部・本宮	伊達	県庁本部			
30	松岡 良太	市立島田病院			午後より県庁	県庁本部	伊達	県庁本部・本宮	県内視察		
31	鈴木 教久	災害医療センター		県庁本部	県庁本部	県庁本部					
32	眞瀬 智彦	岩手医科大学		県庁本部	県庁本部	県庁本部					
33	中島 成隆	岩手医科大学		県庁本部	県庁本部						
34	富永 綾	岩手医科大学		県庁本部	県庁本部	県庁本部					
35	森野 一真	山形県立中央病院				県庁本部	県庁本部				
36	小塚 浩	災害医療センター									
37	小早川 義典	災害医療センター									
38	近藤 久禎	災害医療センター					本部	本部	本部		
39	小笠原 賢	青森県立中央病院					本部				

県内DMAT活動人員

	10月13日		10月14日		10月15日		10月16日		10月17日		10月18日		10月19日		10月20日		10月21日		10月22日												
	日		月		火		水		木		金		土		日		月		火												
	Dr.	Ns.	Log.	Dr.	Ns.	Log.	Dr.	Ns.	Log.	Dr.	Ns.	Log.	Dr.	Ns.	Log.	Dr.	Ns.	Log.	Dr.	Ns.	Log.										
福島医大附属病院	2	2	3	2	2	2	0	2	3	0	2	2	1	2	2	1	0	2	1	0	2										
福島赤十字病院	1	2	2																												
大原総合病院																															
柞記念病院	1	3	7	1	3	4	1	2	1	0	3																				
太田西ノ内病院	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1										
総合南東北病院	1	1	2	2	1	2	1	2	0	2	1																				
公立岩瀬病院	1	2	1	1	2	1																									
白河厚生総合病院	1	2	1	2	3	1	1	1																							
会津中央病院	1	2	2				1	2	2	1	2																				
竹田総合病院																															
県立南会津病院																															
南相馬市立総合病院																															
いわき市医療センター	1	2	2	1	7	5	1	0	5	0	4	0	0	3	0	0	3														
合計	12	19	23	13	24	22	10	12	18	6	7	16	4	4	10	3	5	7	4	4	2	1	3	2	1	3	2	0	2	0	2
	54		59		40		29		18		15		10		6		6		2												

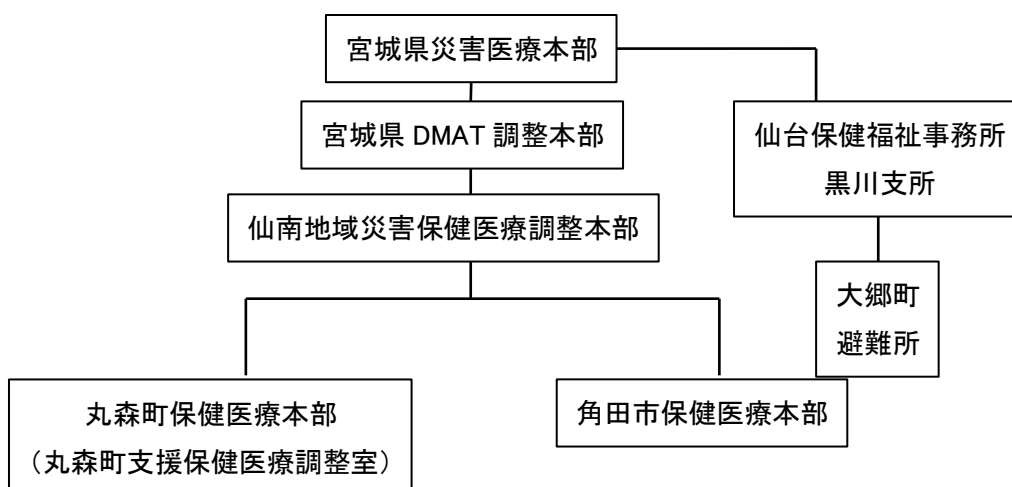
宮城県災害医療本部・DMAT 調整本部における DMAT 活動報告書  
—令和元年台風第 19 号—

1.活動期間

令和元年10月13日から10月30日

2.活動場所

- 宮城県災害医療本部・DMAT 調整本部  
(宮城県行政庁舎2階 第2入札室内)
- 仙南地域災害保健医療調整本部  
(仙南保健福祉事務所別館1階 別館第一会議室)
- 丸森町支援保健医療調整室  
(丸森町役場3階)



3. 宮城県 DMAT 調整本部メンバー

- 県 DMAT 調整本部長
  - ◇ 山田康雄(仙台医療センター、10/13~16)
  - ◇ 山内 聡(大崎市民病院、10/17~18)
- 県災害医療コーディネーター
  - ◇ 石井 正(東北大学病院、10/13~15、17~18)
  - ◇ 佐々木 宏之(東北大学災害科学国際研究所、10/16)
- DMAT 調整副本部長
  - ◇ 藤田基生(東北大学病院、10/13、15)
  - ◇ 武藤満完(東北労災病院、10/14、16)
- ロジリーダー
  - ◇ 阿部喜子(東北大学病院、10/13~16)

- ◇ 三河栄次郎(仙台医療センター、10/17)、犬上直美(仙台医療センター、10/17)、佐藤 大(東北医科薬科大学病院、10/17)
- DMAT 調整本部要員(宮城県内)
  - 東北大学病院、仙台医療センター、東北労災病院、東北医科薬科大学病院、大崎市民病院、仙台赤十字病院、仙台オープン病院、気仙沼市立病院
- 日赤リエゾン
  - ◇ 庄子将貴(日赤宮城県支部)、大沼正宏(仙台赤十字病院)、藤田康雄(秋田赤十字病院)
- 腎透析ネットワーク/小児周産期 リエゾン
  - ◇ 宮崎真理子(東北大学病院)/菅原典子(東北大学病院)
- DMAT 事務局、DMAT ロジスティックチーム(別添1:仙南地域災害保健医療調整本部、丸森町保健医療本部、丸森町支援保健医療調整室の活動隊を含む)
- 宮城県医療政策課
  - ◇ 後藤正樹、後藤秀剛、遠藤 圭、沓澤俊夫、山田康人、島津陽介

#### 4.管轄区域の被災状況

台風 19 号の通過に伴い、宮城県では令和元年 10 月 12 日(土)夜半から 13 日(日)未明にかけて記録的な大雨となり、特に阿武隈川や吉田川流域では観測史上 1 位を記録する凄まじい豪雨となった。10 月 29 日現在、宮城県内の被害は、1)人的被害;死者 19 名、行方不明者 2 名、重傷 5 名、軽症 34 名、2)住家被害;全壊 165 棟、半壊 857 棟、一部破損 649 棟、床上浸水 4,046 棟、床下浸水 14,053 棟である。(第 13 回宮城県災害対策本部会議資料 <https://www.pref.miyagi.jp/uploaded/attachment/761370.pdf> より引用)

#### 5.活動内容

##### 5-1 宮城県災害医療本部・DMAT 調整本部

令和元年 10 月 13 日(日)、宮城県庁 2 階第 2 入札室に宮城県 DMAT 調整本部ならびに宮城県災害保健医療調整本部を設置、10 月 18 日(金)に DMAT 調整本部は撤収した。

##### 【県内医療機関の被災情報収集ならびに支援】

10 月 13 日 EMIS フォロー施行、ならびに各災害拠点病院(保健所単位に 1 病院)への管下医療機関の情報収集を依頼した。10 月 13 日中に、仙南医療圏の 2 病院、仙南病院(角田市)、丸森病院(丸森町)以外は問題なしとされた。しかし同じく仙南医療圏の仙南中央病院(柴田町)から DMAT への支援依頼が 17 日になり顕在化した。

仙南病院、丸森病院に対しては一部避難、全避難がそれぞれ DMAT と消防機関の連携のもと遂行された。

① <仙南病院・透析患者避難>

仙南病院は河川氾濫により 1 階が浸水し、透析機器使用不能となった。入院患者 12 名・外来患者 22 名の透析調整が必要となった。入院患者 12 名は透析可能医療機関に翌 14 日に転送することとなった。また外来患者 22 名のうち、自力転出できた 3 名を除いた 19 名の転送も必要となり、このうち 13 名は 14 日の転送となった。

13 日の段階では仙南病院周辺の浸水で車両の接近が不能であり、ボート・車両・ヘリを用いた多機関搬出ミッションの調整が必要であったことと、透析医療機関の手配という特殊性を鑑み、県調整本部で直接搬出業務を調整した。

受入医療機関の調整は宮城県腎透析ネットワークが担当し、県 DMAT 調整本部が緊急消防援助隊および自衛隊と連携し搬出方法を決定した。

10 月 14 日(月)午前、搬出を開始した(9:30 開始予定が道路事情で 2 時間遅れた)。14 日朝、仙南病院周辺の水が引いていることが判明したため、DMAT と消防機関のみの活動となった。仙南病院に直接アクセスした。搬送予定入院患者 12 名に対しては、DMAT を仙南病院班 2 隊、ヘリベース班(角田市総合運動公園) 2 隊に分けて対応。搬送患者全員を仙南病院班でメディカルチェックを行った。刈田総合病院への 8 名は消防救急車のみで陸路搬送。東北大学病院 2 名、仙台赤十字病院 2 名は消防救急車(DMAT 添乗なし)でヘリベースに移動し、再チェックの後、DMAT 添乗防災ヘリで空路搬送とした。

外来透析患者 13 名中、5 名が消防車両、5 名が自力で、3 名が仙南病院車両で全員刈田総合病院に移動した。

なお仙南病院の透析機能は翌 15 日に復旧し、順次仙南病院に患者が戻った。

② <丸森病院・入院患者全避難>

丸森病院では 1 階浸水で大型診療機器がすべてダウンした。仙南活動拠点本部は入院患者 56 名全員避難の方向で 14 日から調整を開始し、丸森病院院長との協議の結果、避難が決定した。搬送先医療機関の収容キャパシティーの事前確認と、消防機関との車両調整は県調整本部で行った。患者―搬送手段―搬送先病院のマッチングや各日の搬送人数など、実際の搬送スキームは仙南活動拠点本部所属の実働チームで組み立てた。下記の通り、15～17 日の 3 日間で 56 名全員の避難が終了した。

- 15 日には、仙南活動拠点本部の DMAT 車両 5 台により 5 名を転院搬送



(搬送先は、大泉記念病院 2、みやぎ県南中核病院 1、国立病院機構宮城病院 1、公立刈田総合病院 1)。消防救急車で転送 1 名(県南中核病院)。退院 3 名。

- 16 日には、消防救急車で 15 名、DMAT 添乗消防救急車で 12 名、DMAT 車両で 7 名、合計 34 名を転送(搬送先は、大泉 8、宮城 7、刈田 7、県南中核 6、川崎 3、仙南 3)。退院 2 名。
- 17 日には、消防救急車で 9 名転送(搬送先は、宮城 5、刈田 2、金上 2)。1 名施設入所、1 名退院。

③ <仙南中央病院からの支援要請>

仙南中央病院は 13 日の段階で支援不要とされていたが、13 日夜に同院から自衛隊に支援要請が入ったとの情報があった。14 日、仙南活動拠点本部に対し状況確認を要請した。15 日に水不足との情報が入った。自衛隊から給水可能との回答を得たが受水槽がなく県庁に調整を依頼した。17 日、同院から仙南活動拠点本部に患者部分避難の要請が入り状況を確認。最終的に、仙南中央病院理事長・病院長・仙南活動拠点本部の協議の結果、理事長の管理下で数名/日の段階的搬送を行う事となった。

【避難所・高齢者福祉施設のスクリーニング】

① <大郷町の避難所支援調整>

- 14 日段階で 2ヶ所の避難所があったが、15 日午後「ふらっと大郷 21」(体育館)に統合、100 名弱が収容した。物資は充実していた。
- 6 日午後、JMAT、塩釜保健所黒川支所保健師(県)、大郷町役場保健師、災害支援ナース、杉山内科・杉山医師、県庁調整本部・佐々木医師で協議を行った。
- 災害支援ナースが避難所泊まり込みの活動を行っており、杉山医院も車両を使つての避難所対応を表明した。JMAT は 16 日単日の活動となり、杉山医院での対応がお願いできた。

② <仙南地域の避難所アセスメント>

- 仙南地域の避難所数

	10/13	10/14	10/15	10/16	10/17	10/18
角田市	15	5	3	3	3	3
丸森町	15	15	15	13	12	12
柴田町	5	1	1	0	0	0
村田町	2	1	1	1	1	0
川崎町	0	0	0	0	0	0

- これらの避難所に対し、仙南活動拠点本部・保健医療調整本部の

DMAT ならびに救護班が巡回スクリーニングを実施、継続した。評価結果はアセスメントツール RASECC(東北大学 石井先生開発)を用いて共有された。

- 丸森町にアクセス困難地域(羽出庭、大張、耕野、欠入、筆甫など)があり、医療チームの移動に注意を用意した。10/18 時点で羽出庭は未到達、欠入は閉鎖されていた。筆甫は丸森側からは到達困難(福島側から到達可能とのこと)であり物資の空輸等が行われていたが、10/17 に DMAT ロジスティックチームが入り、支援ニーズのないことを確認した。
- 丸森まちづくりセンターや丸森小体育館(ともに丸森町役場近く)などの衛生環境が問題となっていた。

### ③ <高齢者福祉施設のスクリーニング>

- 丸森町・角田市の高齢者福祉施設のスクリーニングが行われた。このうち、丸森ロイヤルケアセンター(丸森町役場、丸森病院の直近に位置)から避難の要請があったが、同施設の職員間で認識の解離が見られた。10/17、仙南地域災害医療コーディネーターの訪問時、施設の環境が改善方向に向かっており、施設職員のコンセンサスとして避難不要、との結論に至った。

### ④ <丸森町での診療活動>

- 巡回診療;避難所アセスメントに併せて DMAT・救護班が診療を行った。
- 救護所・モバイルファーマシー;仙南地域保健医療調整本部で諸調整の後、10/17に丸森町役場内に救護所を、同役場敷地内にモバイルファーマシー(宮城県薬剤師会)を設営し、10/18より運用を開始した。

### ⑤ 10月19日以降の活動

- 10月18日(金)、宮城県 DMAT 調整本部ならびに仙南医療圏 DMAT 活動拠点本部は閉鎖、DMAT 活動は終了した。これに伴い、医療支援の拠点は仙南地域災害保健医療調整本部に移管・集約、医療救護班活動に全面移行した。宮城県内の県および地域災害医療コーディネーターが仙南地域災害医療コーディネーターを支援することとした。また、DMAT ロジスティックチームの活動も仙南地域に集約された。
- 10月23日(水)、仙南地域災害保健医療調整本部を閉鎖。(仙南保健所の地域災害医療支部は活動継続。)丸森町に救護班(日赤ならびに JMAT)、災害医療コーディネーター、DMAT ロジスティックチームの活動を集約した。
- 10月26日(土)の丸森町災害対策本部会議において、10月28日(月)から丸森病院での外来診療再開と福祉避難所設置が決定した。これを受けて、宮城県は県主導の医療救護活動終結を決定し、10月27日

(日)を以て丸森町から撤収した。

- 11月15日(金)、宮城県災害対策本部が閉鎖された。

#### 5-2 仙南地域災害保健医療調整本部・丸森町支援保健医療調整室

- 仙南地域災害保健医療調整本部
  - ◇ 本部長:仙南保健所長 西條、地域コーディネーター:古川、宮城県災害医療コーディネーター(輪番)
  - ◇ 丸森町、角田市を管轄し、救護班の派遣調整を行った。
- 丸森町支援保健医療調整室
  - ◇ 国保丸森病院:冠水による病院避難後、診療再開までの支援を実施した。
  - ◇ 三澤医院、山本医院:断水に対して、給水タンクを補充し、通常診療可能となった。
  - ◇ 大張診療所:休診
  - ◇ 登米整形外科:断水あり、開業の目処立たず。
  - ◇ 避難所3カ所での支援保健師のための、資料作りなどを行った。

#### 5-3 経時的活動記録(クロノロジー)抜粋:主な活動時程を提示

10/13

- 10:21 仙台医療センターDMAT 山田先生登庁
- 10:25 国保丸森病院、仙南病院の浸水確認
- 10:30 DMAT 調整本部立ち上げ
- 10:40 仙南医療センター情報収集
- 11:10 国保丸森病院情報収集
- 11:15 仙南病院籠城決定
- 11:30 石巻赤十字 DMAT を国保丸森病院に派遣
- 14:15 仙南地域災害保健医療調整本部設置のため、石巻赤十字 DMA 市川先生が災害医療コーディネーターとして派遣
- 15:55 県内 DMAT 派遣要請
- 16:23 仙南地域災害保健医療調整本部設置完了

10/14

- 14:15 国保丸森病院56名全員避難決定
- 14:30 仙南病院 明日から透析可
- 15:05 DMAT ロジスティックチーム派遣要請

- 18:10 国保丸森病院56名全員避難は明日から
- 18:35 10/15～ DMAT 事務局から依頼した DMAT チームについて
  - ・秋田:市立秋田総合、秋田大学、秋田脳研、中通総合病院
  - ・青森:青森県中、八戸日赤、八戸市立、弘前大学
  - ・岩手:岩手医大、県立磐井、県立中央、胆沢 11:00

10/15

- 8:54 モバイルファーマシー薬剤師会準備出来ている。県からの要請依頼してほしい。  
災害処方箋使用するのか問い合わせあり
- 12:15 TMAT を仙南地域災害保健医療調整本部へ派遣
- 12:35 北海道ロジスティックチーム到着
- 13:12 北海道ロジスティックチーム・中森医師が仙南地域災害保健医療調整本部へ
- 13:32 大村医師より仙南中央病院の水供給ライン確保依頼電話あり  
→自衛隊が供給可能→しかし大型ポリタンクがない→県医療政策課が調整する
- 14:25 DPAT 出動要請
- 14:25 国保丸森の薬剤師会からモバイルファーマシー出動依頼
- 14:55 EMIS 情報。10月15日に丸森病院より4名搬送。25名は搬送済

10/16

- 16:05 国保丸森病院避難:34名
- 16:57 筆甫、欠入(川田島舎)、羽田庭孤立地区には自衛隊がヘリで物資搬送。

10/17

- 11:54 丸森 HP の避難者 9 人搬送完了(11:29)2名は退院。

## 6.課題と展望

### (1)【県 DMAT 調整本部設置と要員招集のタイミング】

大雨特別警報が発出された翌日に、統括 DMAT ならびに災害医療コーディネーターの登庁要請があった。迅速性と安全性の観点から、どの時点で招集がかかるのが妥当か、検討の余地がある。

### (2)【宮城県における災害医療組織体制】

県の災害対策マニュアルは、平成 29 年厚労省通知にある保健医療調整本部体制ではなく、それに以前に作成されたものとなっている。その内容では、宮城県災害医療本部(本部長は、宮城県保健福祉部次長)の中に、宮城県 DMAT 調整本部と医療救護班派遣調整本部の二つが含まれ、災害医療コーディネーター

が、本部長の指揮を支援するという構造になっている。

しかし、調整本部が携わった業務は“DMATと医療救護班の調整”のみならず、保健医療・福祉の多岐にわたる物事の調整であった。旧来の組織図はこの事実を反映しておらず、むしろ「県 DMAT 調整本部・県災害保健医療調整本部」の方が現実を即しているように思われる。現在宮城県の災害対策マニュアルは、保健医療調整本部体制として改訂中であり、今後は、現在よりもさらに密な保健医療体制が構築しやすくなると期待される。

### (3) 【県災害対策本部会議への直接参加】

DMAT・保健医療調整本部の(県庁職員以外の)要員が県災害対策本部会議に直接参加するようになったのは、15日(火)からであった。県災害対策本部会議への参加は災害の全体像をイメージする上で有用であり、できる限り初期から参加するよう心がけるべきである。初動期から災害対策本部情報を詳細に得ていた場合、避難所アセスメント等を他地域でも行うべく更なるチーム派遣要請をかけていた可能性がある(結果的に、支援介入は不要との結論になったと推測されるが)。

### (4) 【活動拠点本部との情報共有】

仙南医療圏活動拠点本部との情報共有は、電話連絡、Google Drive、Web 会議等で行われた。複数の情報共有ツールの使用は有効であったと考える。

### (5) 【避難所アセスメント情報の共有】

RASECCによる情報収集とその結果の電磁的共有は、活動拠点本部と同様に県調整本部でも状況把握が可能となり、非常に有用であった。

## 7.まとめ

10月12日夜に、宮城県に大雨特別警報が発表され、その翌日、県 DMAT 調整本部および県災害保健医療調整本部立ち上げ、県内 DMAT を中心に早期から活動を開始した。被害が大きかった丸森町、角田市を管轄する仙南地域災害保健医療調整本部を設置して、DMAT、日赤、NHO 等救護班の派遣調整を行なった。

国保丸森病院の病院避難56名(うち2名退院)は10月17日に完了した。筆甫、欠入(川田島倉)、羽田庭孤立地区には自衛隊がヘリで物資搬送して対応した。10月18日、宮城県 DMAT 調整本部ならびに仙南医療圏 DMAT 活動拠点本部は閉鎖、DMAT 活動は終了した。これに伴い、医療支援の拠点は仙南地域災害保健医療調整本部に移管・集約、医療救護班活動に全面移行した。宮城県内の県および地域災害医療コーディネーターが仙南地域災害医療コーディネーターを支援することとし

た。

また、DMAT ロジスティックチームの活動も仙南地域に集約された。

10月23日、仙南地域災害保健医療調整本部を閉鎖。丸森町に救護班、災害医療コーディネーター、DMAT ロジスティックチームの活動を集約した。

10月27日を以て丸森町から撤収し、11月15日、宮城県災害対策本部が閉鎖された。

別添資料1:DMAT 事務局、DMAT ロジスティックチームメンバー(仙南地域災害保健医療調整本部、丸森町保健医療本部、丸森町支援保健医療調整室の活動隊を含む)

DMATロジスティックチームメンバー（宮城県）

No.	分級	所属部隊/所属	氏名	所属先	職種	10月13日	10月14日	10月15日	10月16日	10月17日	10月18日	10月19日	10月20日	10月21日	10月22日	10月23日	10月24日	10月25日	10月26日	10月27日	10月28日	10月29日	10月30日	派遣期間		
1	厚生労働省DMAT事務局(ロジチーム)		大野 龍男	災害医療センター	業務調整員	○	○	○	○	○	○	○												10月13日～19日		
2	厚生労働省DMAT事務局(ロジチーム)		田中 航平	災害医療センター	業務調整員	○	○	○	○	○	○														10月13日～18日	
3	DMATロジスティックチーム	神奈川県	中森 知敏	横浜労災病院	医師	○	○	○	○	○	○														10月14日～18日	
4	DMATロジスティックチーム	神奈川県	三田 蓮人	横浜労災病院	医師			○	○	○	○														10月15日～18日	
5	DMATロジスティックチーム	神奈川県	村上 秀明	横浜労災病院	看護師			○	○	○	○														10月14日～18日	
6	DMATロジスティックチーム	北海道	水野 浩利	札幌医科大学附属病院	医師			○	○	○	○														10月15日～18日	
7	DMATロジスティックチーム	北海道	山口 裕花子	札幌医科大学附属病院	看護師			○	○	○	○														10月15日～18日	
8	DMATロジスティックチーム	北海道	菅原 誠一	手稲区仁会病院	業務調整員			○	○	○	○														10月15日～18日	
9	DMATロジスティックチーム	北海道	小澤 栄朝	中立御陵総合病院	業務調整員			○	○	○	○														10月15日～18日	
10	DMATロジスティックチーム	愛知県	加納 秀記	愛知医科大学病院	医師				○	○	○	○													10月18日～22日	
11	DMATロジスティックチーム	大阪府	森原 宗憲	大阪府三島救命救命センター	業務調整員				○	○	○	○													10月17日～21日	
12	DMATロジスティックチーム	山梨県	吉村 仁志	箱崎中央病院	看護師				○	○	○	○													10月17日～21日	
13	DMATロジスティックチーム	福岡県	嶋島 友和	社会福祉法人 雪の聖母法 聖マリア病院	業務調整員				○	○	○	○													10月18日～22日	
14	厚生労働省DMAT事務局		近藤 入神	災害医療センター	医師				○	○	○	○													10月19日	
15	厚生労働省DMAT事務局		伊東 尚	災害医療センター	医師				○	○	○	○													10月19日	
16	厚生労働省DMAT事務局		若井 聡智	大塚医療センター	医師				○	○	○	○													10月17日～24日	
17	厚生労働省DMAT事務局(ロジチーム)		小森 健史	災害医療センター	業務調整員				○	○	○	○													10月17日～21日	
18	厚生労働省DMAT事務局(ロジチーム)		齋藤 和之	災害医療センター	業務調整員				○	○	○	○													10月17日～21日	
19	厚生労働省DMAT事務局		嶋津 享子	大塚医療センター	看護師				○	○	○	○													10月18日～24日	
20	厚生労働省DMAT事務局		上杉 泰隆	災害医療センター	医師				○	○	○	○														
21	厚生労働省DMAT事務局		松田 宏樹	大塚医療センター	医師				○	○	○	○														10月21日～30日
22	厚生労働省DMAT事務局(ロジチーム)		千島 佳也子	災害医療センター	看護師				○	○	○	○														10月21日～24日
23	厚生労働省DMAT事務局(ロジチーム)		田治 明宏	災害医療センター	業務調整員				○	○	○	○														10月21日～24日
24	厚生労働省DMAT事務局		江川 孝	福岡大学	業務調整員				○	○	○	○														10月21日～25日
25	厚生労働省DMAT事務局(ロジチーム)		上杉 泰隆	災害医療センター	医師				○	○	○	○														10月22日～24日
26	厚生労働省DMAT事務局		塚田 智子	大塚医療センター	業務調整員				○	○	○	○														10月27日～30日
27	厚生労働省DMAT事務局(ロジチーム)		中島 寛	災害医療センター	業務調整員				○	○	○	○														10月24日～27日