

平成29年度厚生労働行政推進調査事業費補助金

(厚生労働科学地域医療基盤開発推進研究事業)

「地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応したBCP及び病院避難計画策定に関する研究」

総括研究報告書

研究代表者 本間 正人

(鳥取大学医学部器官制御外科学 救急災害医学分野 教授)

**研究要旨**

本研究の目的は、地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した各病院のBCP (Business Continuity Plan) 及び病院避難について定義し、これらの計画策定を推進するための基本的体制や計画作成の手引き書、ひな形を提供し、都道府県や医療機関の施策として実行されるための枠組みや行政的施策を提言することである。本年度われわれは、「病院BCPの必須要素」の定義、一般病院のBCP整備のあるべき姿の整理と一般病院用BCP作成指針、一般病院用BCP作成の手引き、一般病院用BCPチェックリストの呈示、平成28年熊本地震の病院避難の調査、病院避難の定義・用語の整理と病院避難マニュアルの作成(受援病院用と病院避難支援用) 危険な現場で活動したDMAT等の医療班に対し心のケア体制、平成28年熊本地震のEMISの入力状況の調査、EMISのBCP整備への応用、市町村の健康福祉部局におけるBCP整備状況、病院避難シミュレーション研修の実施、水害に対するBCP・病院避難計画、大崎地域における医療機関のBCP整備状況、危険地域に立地する病院避難の課題・BCPのあり方について検討した。研究成果物として「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成指針」「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成の手引き」「災害拠点病院以外の医療機関におけるBCPチェックリスト」「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」を呈示し、「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」(鳥取大学医学部附属病院編)「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」(鳥取県立中央病院編)を作成し、「浸水想定区域内に立地する低層病院向け病院避難行動計画」(海陽町国民健康保険海南病院編)をもとに病院避難研修の教材を作成し実際に病院避難行動シミュレーション研修を実施した。

【分担研究者】

堀内義仁 : 横浜市民病院

小井土雄一 : 独立行政法人国立病院機構災害医療センター臨床研究部

阿南英明 : 藤沢市民病院

森野一真 : 山形県立救命救急センター

中山伸一 : 兵庫県災害医療センター

三村誠二 : 徳島県立中央病院

眞瀬智彦 : 岩手医科大学救急・災害・総合医学講座  
災害医学分野

山内 聡 : 大崎市民病院救命救急センター

島田二郎 : 福島県立医科大学救急医療学講座

阿竹 茂 : 筑波メディカルセンター病院

【研究協力者】

丸谷 浩明 : 東北大学 災害科学国際研究所

大友 康裕 東京医科歯科大学大学院 医歯学総合  
研究科 救急災害医学分野  
中島 康 都立広尾病院  
岡田 稔 鳥取県立中央病院  
中森知毅 横浜労災病院救命救急センター  
笠岡俊志 熊本大学医学部付属病院救急・総合診療部  
近藤久禎 国立病院機構災害医療センター  
若井聡智 国立病院機構大阪医療センター  
竹島茂人 自衛隊中央病院救急科 部長  
湯浅恭史 徳島大学環境防災研究センター  
佐々木 宏之 東北大学災害科学国際研究所 災害  
医療国際協力学分野  
矢野 賢一 聖隷三方原病院高度救命救急センター  
富岡 謙二 米盛病院 救急科  
岩指 元 東北医科薬科大学病院 肝胆膵外科  
赤井 健次郎 石巻市立病院 副病院長  
若井 聡智 国立病院機構大阪医療センター  
鈴木 教久 国立病院機構大阪医療センター  
河島 謙 国立病院機構災害医療センター  
川瀬 鉄典 兵庫県災害医療センター  
中田 正明 神戸赤十字病院  
上江孝典 兵庫県災害医療センター  
村上功一 兵庫県災害医療センター  
宗行修司 兵庫県災害医療センター  
大宅佑果 兵庫県災害医療センター

## A . 研究目的

本研究の目的は、地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した各病院のBCP (Business Continuity Plan) 及び病院避難について定義し、これらの計画策定を推進するための基本的体制や計画作成の手引き書、ひな形を提供し、都道府県や医療機関の施策として実行されるための枠組みや行政的施策を提言することである。その前提として、これまでの災害の知見、経験を反映していること、特にBCPに関しては、他の企業や先進的な事例を反映していること、さらに、中小病

院や有床診療所の経営の現状をふまえ、医師会や病院協会の関係者の意見を反映させ、理想では無く現実可能性のある計画を提示することが必要である。各医療機関や地域で継続的に改善が図れるような体制や取り組みについての意見を呈示することである。さらに、災害により病院の一部あるいは全ての機能を失い診療継続が困難になった場合は、入院患者の安全のために多くの患者を同時に他の医療機関に避難させる活動いわゆる「病院避難」が必要となる。東日本大震災でBCPの必要性が強調されたが、さらに平成28年4月に発生した熊本地震では多くの病院が被害を受け、複数の病院で病院避難が実施された。平成28年熊本地震を経て、得られた新しい知見の収集とそれらに基づいた新たな対応も本研究課題に盛り込む必要が出てきた。

さらに「水防法等の一部を改正する法律(平成29年法律第31号)」の施行により、要配慮者利用施設の避難体制の強化を図るため『水防法』及び『土砂災害防止法』が平成29年6月19日に改正された。これにより浸水想定区域や土砂災害警戒区域内の所有者又は管理者に対し、避難確保計画の作成及び避難訓練の実施を義務付け、施設利用者の円滑かつ迅速な避難の確保を図ることとなった。これを受けて、本研究班では河川氾濫や浸水・土砂災害に対するBCP、特に病院避難活動計画に関する研究も従来の研究に平行して実施することとした。

## B . 研究方法

2ヵ年計画2年目の実施にあたり下記の内容について研究者で分担して実施した。

### 【平成29年度実施した研究内容】

近年発生した災害事例と学ぶべき教訓について聴取した

BCPに関して、企業や先進的事例を聴取した

医療機関における「病院 BCP の必須要素」を定義した

一般病院が整備すべき BCP の要件と計画に盛り込むべき必須項目やその内容を決定し、一般病院用 BCP 作成指針、一般病院用 BCP 作成の手引き、一般病院用 BCP チェックリストを作成した。

病院避難の概念、分類、消防、自衛隊、行政との連携についての検討し、病院避難マニュアルを作成した。(受援病院用、病院避難支援用)

病院避難の DMAT や医療班との連携についての検討し、DMAT の精神ストレスや危険区域での活動についての意識調査を施行した。

市町村の健康福祉部局における BCP 整備状況について調査した

BCP や病院避難計画に関する研修会について達成目標、受講対象、研修プログラム等基本的事項について検討し、教材を作成し実際に実施した。

BCP や病院避難に関する項目についての EMIS 活用について検討した

平成 28 年熊本地震の際の病院被害、病院避難の状況について調査した

平成 28 年熊本地震の病院避難にかかわる DMAT 活動についてアンケート調査を実施し危険な現場で活動した DMAT 等の医療班に対し心のケア体制のありかたについて検討した。

地域における医療機関の BCP 整備状況について調査した

(倫理面への配慮)

なし

#### 【年間活動】

平成 29 年 8 月 7 日、12 月 18 日の計 2 回班会議を開催し、分担研究を統括した。

【各代表・分担研究者の研究テーマと研究内容】

(1) 病院 BCP で最低限含まれるべき項目についての検討(研究代表者 本間正人)

平成 30 年 1 月 12 日「病院 BCP に関する勉強会」として東北大学 災害科学国際研究所 丸谷 浩明先生、都立広尾病院 中島康先生、東北大学災害科学国際研究所 災害医療国際協力学分野 佐々木 宏之先生を招聘し勉強会を開催し、病院 BCP で最低限含まれるべき項目について協議し「病院 BCP の必須要素」として定義した。

(2) 水害、土砂災害に対する BCP や病院避難マニュアルについての検討(研究代表者 本間正人)

「水防法等の一部を改正する法律(平成 29 年法律第 31 号)」の施行により、要配慮者利用施設の避難体制の強化を図るため『水防法』及び『土砂災害防止法』が平成 29 年 6 月 19 日に改正された。これにより浸水想定区域や土砂災害警戒区域内の所有者又は管理者に対し、避難確保計画の作成及び避難訓練の実施を義務付け、施設利用者の円滑かつ迅速な避難の確保を図ることとなった。これを受けて、本研究班では 土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け、 浸水想定区域内に立地する高層病院向け 浸水想定区域内に立地する低層病院向け について検討した。

(3) BCP の考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究(堀内義仁 分担研究者)  
国立病院機構災害医療センターで病院計画を研究して来た経験を活用し、「想定災害拠点病院の業務継続計画(BCP)」の原案を作成したことを踏まえ、今年度は、それぞれの病院の立場の違いを踏まえた上での震災などの非常時に病院がどのような危機に追い込まれるのかを分析し、診療の中断、病院避難をも視野に入れて、その上でどのように備えればよいのかについて、他の分担研究者の研究を

参考にしながら、災害拠点病院以外の医療機関におけるBCPの考え方を示すとともに、それを作成するための「指針」を呈示し、具体的な作成に役立ててもらえるよう、「指針」をもとにした「作成の手引き」を作成した。

(4) 病院避難におけるDMATや医療班との連携に関する研究(小井士雄一分担者)

これまでの研究で、派遣前ストレスや活動直後の精神的苦痛の評価が、救援者の精神健康増進や離職・休職の予防に繋がる可能性が示唆された。そのため、強いストレスがかかる状況下で活動をするDMAT隊員において、支援活動中に受けた「惨事ストレス」に対してのメンタルヘルスの状態を知ることは重要であり、その不調を未然に防ぎ、不調を発見した際は悪化を防ぐべく、迅速にしかるべく手段を講じることが必要であると考えた。その対応策として厚生労働省社会・援護局 障害保健福祉部 精神・障害保健課と協議を行い、標準モデル体制作りについて検討した。

(5) 病院避難についての概念、消防、自衛隊との連携についての研究(阿南英明 分担研究者)

#### 1. 病院避難を実施する体系の課題整理

前年に抽出された以下の課題について、統合的な考え方の整理を実施した。

病院避難の必要性の判断は誰がどのような基準で行うべきか

実施のための組織構築・調整や関係機関との連携の在り方はどうあるべきか

搬送実施の役割分担(倒壊の危険性が高い施設内と施設外の搬送など)

医療情報をどのようにまとめ、搬送先医療機関へ伝達する手段はどうあるべきか

搬送優先順位は誰がどのように行うべきか

搬送の資材準備は誰がどのように行うべきか

患者追跡(トラッキング)のためのMATTs使用の是非

その他:他院へ患者を移動する際に患者の同意取得の是非

次に連携する機関の代表として総務省消防庁との面談による意見調整を実施した。前年の検討結果では、病院避難に際して、病院は危険性の高い災害現場に相当すると考えた(資料1)。よって、連携を求める消防、警察、自衛隊に対する救助要請に相当することを前提として、その優先性の確認と、どのような協力要請方法が望まれるのかを検討した。

#### 2. 病院避難の実施に関わる指針

受援と支援の立場に分けて行動指針を策定した。まず病院避難を実施する医療機関におけるマニュアル作成のための指針として「病院避難の受援実施に関する指針」を作成した。次に、病院避難を支援する際の関係機関の活動指針として「病院避難の支援実施に関する指針」を作成した。また、地震に関わらず、水害・土砂災害・火山噴火、原子力災害などの種別特性を盛り込んだ指針の作成を実施した。

(6) 市町村の健康福祉部局における災害時事業継続計画の状況(森野一真 分担研究者)

災害などの緊急事態発生時の対応において、組織が被る損害を最小限に抑え、事業の継続や復旧をはかるための計画を事業継続計画(Business continuity planning, 以下BCP)と称し、近年我が国においても企業や自治体を中心にその策定が進んでいると思われる。市区町村の健康福祉部門の事業継続計画や災害訓練への関与の状況について検討する目的に山形県の35市町を対象に、BCPの策定に係るアンケート調査を行い、現状の把握と課題を分析した。

(7) BCP と病院避難についての EMIS 活用に関する研究(中山伸一分担研究者)

熊本地震における EMIS の発信状況について、病院避難が実施された 11 病院を中心に、EMIS の通信ログ解析により分析した。

熊本県医療機関の緊急時入力率

緊急時入力における要支援入力項目の内訳

病院避難医療機関と避難の主な原因

緊急時入力の発信：発信日時、発信者（病院自身か代行入力か）

詳細入力の発信：発信日時、発信者（病院自身か代行入力か）、病院避難が発信されていたか？

病院避難における患者情報に関する EMIS 上での発信の有無とその方法と内容

その他

(8) BCP や病院避難計画に関する研修会・シミュレーションに関する研究(三村誠一分担研究者)

平成 30 年 3 月 3 日に徳島県医師会館において「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う医療機関等の病院避難に関しても図上訓練形式でシミュレーションを行った。平成 30 年 3 月 4 日に徳島県医師会館において災害時 BCP に伴う病院避難シミュレーションを実施した。南海トラフ地震を想定したシナリオを作成し、図上訓練形式で、病院見取り図、周辺地図を使用しシミュレーションを行った。

(9) 岩手県における BCP や病院避難計画盛り込むべき事例研究(眞瀬智彦分担研究者)

岩手・北海道豪雨災害（平成 28 年台風 10 号災害）で病院避難を実施した医療機関である済生会岩泉病院とその転院先である医療

機関に下記の項目を、聞き取り調査を行なった。

（聞き取り項目）

1、病院の被災状況

2、病院のライフライン

3、病院避難を決定するまでの過程

4、避難方法（転院手段）と転院先の決定

5、転院時・転院後の死亡者（防ぎえた災害死）の検討

6、病院避難を実施した医療機関への帰院状態（時期、搬送手段等）

7、その他

（倫理面への配慮）

岩手医科大学倫理委員会において、「平成 28 年台風 10 号災害における病院避難と防ぎえた災害死に関する研究」を審査済である。

(10) 宮城県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(山内 聡分担研究者)  
大崎医療圏には、1 つの災害拠点病院と 20 の非災害拠点病院がある。大崎医療圏の 21 病院に対し、災害対応に関するアンケートを北部保健福祉事務所（大崎保健所）経由で行い、集計した。非災害拠点病院の状況については、個々の病院が同定されないように配慮した。

(11) 福島県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(島田二郎分担研究者)

危険のある地域における医療活動の可否に関して、DMAT 隊員を対象にアンケート調査を行った。具体的には、調査対象は 2017/7/15～16 に山形県で行われた東北 DMAT 技能維持研修および 2017/9/30～10/1 に福島県で行われた東北 DMAT 参集訓練に参加した DMAT 隊員である。調査項目は性別・年齢・職業・配偶者/子供の有無・被災経験・信頼している情報源といった個人属性、DMAT や NBC など災害医療に対する認知性に加え、災害時に危険地域

で活動すると思われる職種（自衛隊・警察・消防・行政職員・医療者）および情報を提供するマスコミに対して、危険地域における活動の危険性、重要度、信頼度、義務か否か、また種々の状況において行われる行動への容認性についてである

(12) 茨城県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(阿竹茂分担研究者)

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨での常総市水害で病院避難となった病院の事例を調査する。水防法の改正による医療施設の避難確保計画の作成、避難訓練の実施を参考に水害に対する病院 BCP の作成を検討する。病院避難における地域医療継続計画のあるべき姿について検討した。

## C . 研究結果

[平成 29 年度研究班の成果物]

「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成指針」「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のための BCP 作成の手引き」「災害拠点病院以外の医療機関における BCP チェックリスト」「病院避難の支援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」を呈示し、「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」(鳥取大学医学部附属病院編)「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」(鳥取県立中央病院編)があげられる。

[各研究者の研究成果]

分担研究の研究結果に関しては概要のみ示した。詳細は、各分担研究報告書を参照して欲しい。

(1) 病院 B C P において最低限含まれるべき項目についての検討（研究代表者 本間正人）  
有識者の協議により、「病院 BCP の必須要素」

を以下と定義した。

トップの代理体制、職員参集状況の把握と参集計画

被災後に優先的に実施する業務の整理（アクションカード他）

非常用電源の確保、水、食料、医薬品の備蓄と代替調達先の把握

災害時にもつながりやすい通信手段の確保

診療情報（カルテなど）のバックアップ

病院が使用不可の場合の入院患者搬送の準備（受入先確定は無理でも、早期に支援要請を発信できる備えは必要）

外部からの医療スタッフその他の受援計画

(2) 水害、土砂災害に対する BCP や病院避難マニュアルについての検討（研究代表者 本間正人）

土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向けとして鳥取大学医学部附属病院を 浸水想定区域内に立地する高層病院向けとして鳥取県立中央病院を、 浸水想定区域内に立地する低層病院向けとして海陽町国民健康保険海南病院を念頭に置いた避難計画を検討した。

（添付資料 参照）

(3) BCP の考え方に基づいた災害対応マニュアルについての研究（堀内義仁 分担研究者）

下記の二つの研究成果物を作成した。

「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成指針」

「医療機関（災害拠点病院以外）における災害対応のための BCP 作成の手引き」

(4) 病院避難における DMAT や医療班との連携に関する研究 (小井土雄一分担者)

各都道府県及び指定都市には、地域の精神保健業務を担う行政機関である「精神保健福祉センター」が設置されており、同センターがその運営要領に従い、以下の業務を行うことは可能であるとの見解を得た。

- ✓ 各医療機関の産業医だけでは対応が困難な症例に対する相談対応及びハイリスク症例への介入
- ✓ 各医療機関等から相談を受けた情報について、自治体との情報共有
- ✓ 都道府県 DMAT 研修におけるメンタルヘルスのカリキュラムに関する講師派遣

(5) 病院避難についての概念、消防、自衛隊との連携についての研究 (阿南英明 分担研究者)

病院避難の必要性を判断し、決定するのは病院管理者である。実施の協力を都道府県の災害対策本部に要請して、関係機関が合同協議して支援する体制を構築することが重要である。患者情報をカルテから抽出し、搬送先へ災害時診療情報提供書 (医療搬送カルテ) を用いて伝達する。患者搬送順位の決定を判断する因子は、緊急度や重症度に限らず、判断者は医療施設の職員があたるのが妥当である。医療資機材は可能な限り、避難元の病院の資材を活用すべきである。MATTS による患者トラッキングは有用であるが、搬送患者の一覧と搬送先を把握できることが最低限求められる内容である。実施に当たって、患者やその家族への説明は可能な範囲で行うべきである。この整理事項を基に支援と受援の指針をまとめた。支援は「公助」、病院避難を実施する施設は「自助」の観点で構成した。地震災害を中心に各種災害において共通の行動指

針と、災害種別の事項に分けて記載した。受援活動指針は平時を含めて時相ごとに記載し、支援活動は、CSCATTT の項目ごとに記載した。

(6) 市町村の健康福祉部局における災害時事業継続計画の状況 (森野一真 分担研究者)

山形県の 35 市町を対象にアンケートを実施し、アンケート回収率は 14/35 (40%) であった。回答が得られた 14 市町村のうち事業継続計画の策定状況の完了は 4 市町 (28.6%) のみ、10 市町 (71.4%) は未完で、健康福祉部門における事業継続計画策定も僅か 1 市町 (7.2%) であった。危機管理や初動マニュアルで対応すると回答する市町もあり、事業継続計画の概念が理解されていない可能性がある。BCP が策定されていたとしても、医療関連団体の記述は僅かで、その理由は時間や余力がないことから、市町の負担の大きさ、医療関連団体とのつながりの薄さが背景にあるものと思われる。これらの結果は市町での保健医療に係る事業継続の混乱が想定され、市町に關係する医療関連団体の支援が必要である。

(7) BCP と病院避難についての EMIS 活用に関する研究 (中山伸一分担研究者)

- 1) 熊本地震での熊本県の医療機関の緊急時入力率は 12 時間後 80% に達したが、その発信を医療機関自ら実施できた割合は、わずか 2 割にしか過ぎず、8 割は代行入力によった。
- 2) 要支援に陥った原因について緊急時入力でみると、断水が最多で 40 施設 (25%)、続いて停電が 15 施設 (12.6%)、以下医療ガスの不足、多数患者の受診と続いていた。
- 3) 病院避難実施は、4/15 から 4/20 にかけて 11 病院で実施された。
- 4) 病院避難に陥った主原因は、水道配管の損傷、水漏れなどによる水の使用不可が最多で、続いて病院建物の倒壊の恐れ、医療ガス使用不可、電気使用不可の順であっ

た。5) 病院避難した 11 施設のうち、自病院で EMIS により状況発信できたのは、2 病院にとどまり、他の 9 病院は代行入力によった。

(8) BCP や病院避難計画に関する研修会・シミュレーションに関する研究(三村誠一分担研究者)

「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション：

病院避難を具体的に記載したマニュアルを作成し、事前に訓練を行うことは重要であると結論づけられる。比較的短時間で、「情報収集」「情報伝達」「避難準備」「避難先決定」「避難方法」「避難と安全管理」を行わなければならない。これらを盛り込んだマニュアルの作成と、それを用いた訓練実施、マニュアルの見直し、いわゆる PDCA サイクルをまわす必要がある。

災害時 BCP に伴う病院避難シミュレーション：

病院避難は、判断、情報伝達、搬送人員、手段、多組織との連携、安全管理、避難に伴う諸問題など、多くの要素を限られた時間で判断しなくてはならない。病院避難に伴うこれらの要素を取り入れた訓練を、被害の可能性がある医療施設において行うことは重要である。

(9) 岩手県における BCP や病院避難計画盛り込むべき事例研究(眞瀬智彦分担研究者)

済生会岩泉病院は建物に被害はなかったが、ライフラインの途絶があり病院避難を実施した。病院避難は院長が決定し、県医療調整本部と関係機関で行われた。入院患者 54 人を全てヘリコプターで近隣の医療圏の病院へ転院した。転院から 30 日間で死亡した患者は 5 人であった。検討の結果、全て防ぎえた災害死ではなかった。転院から 25 日で入院を

再開し、転院 60 日で約 80% の患者が帰院した。その手段は自家用車、福祉タクシーなどであった。ライフライン途絶による病院避難の判断は、基準がなく難しいものであった。病院避難については、家族の承諾、転院先病院との情報共有、帰院の手段・経費等の課題が考えられた。

(10) 宮城県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(山内 聡分担研究者)

大崎医療圏の 21 病院(災害拠点病院 1 病院を含む)は、いずれも BCP は未整備であった。ライフラインの整備状況については、自家発電、酸素備蓄の整備状況は高かったが、水、ガス、通信に関する整備状況は低かった。医療物資については、医薬品を 3 日以上備蓄している病院は約半数あったが、医療資器材、域内搬送計画についての整備は少数の病院に留まっていた。緊急連絡方法は、多くの病院で電話に頼っており、大規模災害時に運用できるかどうか不明である。BCP の必要性に関する啓蒙とともに、具体的に制作を支援する必要があると思われた。

(11) 福島県における BCP や病院避難計画に盛り込むべき事例研究(島田二郎分担研究者)

東北 DMAT 技能維持研修における回収率 92/110、83.6%、東北 DMAT 参集訓練における回収率は 88/135、65.1%、全体でサンプル数 180、回収率は 73% であった。危険を伴う地域での医療活動に関して、DMAT 隊員は、

1. 危険地域での活動について自衛隊、警察、消防とは異なり、義務ではなく、また果たす役割も小さいと思っている。
2. 東日本大震災であった事実にに関して、医療者が危険を回避した行動は容認できるものの、危険を強いるような行動は容認できない。と考えていることがわかった。



(12) 茨城県におけるBCPや病院避難計画に盛り込むべき事例研究(阿竹茂分担研究者)  
平成27年9月関東・東北豪雨での常総市水害で病院避難となった病院の事例を調査した結果をふまえ、水害時の病院BCPの作成(案)、水害時の病院避難計画(案)、水害時の地域医療継続計画(案)について検討した。

#### D. 考察

本研究において病院BCPにおいて最低限含まれるべき項目を定義したことは特筆すべき点である。特に病院が使用不可の場合の入院患者搬送の準備(受入先確定は無理でも、早期に支援要請を発信できる備えは必要)と外部からの医療スタッフその他の受援計画をBCPに必須項目として盛り込んだことを強調したい。

昨年の本研究では、災害拠点病院が備えるべきBCPの具体的なモデルを念頭に「病院BCP(災害拠点病院用)」「病院BCPを策定するための手引き」を呈示した。病院BCPのひな形を呈示することで、各災害拠点病院でのBCP策定・見直しに役立てていただき、結果として、早急にすべての災害拠点病院で一定の質が担保された計画の策定できることに貢献することを目的とした。災害拠点病院の指定要件に「業務継続計画を整備し、計画に基づいた、被災を想定した研修・訓練を実施すること」などが追加され平成31年3月までに全ての災害拠点病院がBCPを整備し、又はBCP計画に基づいた訓練を実施することを前提に災害拠点病院の指定を継続することができることされた。

一方で、東日本大震災や平成28年熊本地震でも明らかとなった通り、小規模な病院や診療所がライフラインや建築構造の障害により病院機能を失い、診療継続が出来なくなり入院中の患者や被災した外来患者に対して身体

上あるいは精神上的の影響を与えた例が報告されている(小井土分担研究報告書・山内分担研究報告書参照)。本年度われわれは、小規模な病院のBCPに焦点をあて「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成の手引き」「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成指針」を作成した。これを基に一般病院においてもBCPの整備が進むこと、それにより災害時の防ぎえる災害死が撲滅されることを願う。さらに昨年の研究では主に地震災害に対するBCPの検討であった。本年度での研究では、津波、洪水、土砂災害等の各災害に対応した各病院のBCP及び病院避難行動計画について検討したところが特色である。

平成28年熊本地震では、約1,500人の病院避難がおこなわれたが、搬送に関わる死亡がなかったことは評価できる。一方で課題に関しては、病院避難活動そのものの課題、そして、病院避難を行なった後の中長期の課題が明らかになった。活動に関する課題として、病院避難における指揮命令系統の確立、即時避難の要件、医療チームの安全確保、応急危険度判定士との連携、一時救助場所への移動手段的確保、緊急消防援助隊との連携などがあげられた。中長期的な課題としては、避難先病院でのフォローの必要性、病院再開へ向けての財政的課題、代替医療機関の負担などがあげられた。また、危険な現場で活動したDMAT等の医療班に対し心のケア体制を確立すべきであると考えられた(小井土分担研究報告書参照)。

病院避難に関しては、平成28年度熊本地震の実態をさらに明らかにすると共に、消防、警察、自衛隊などの関係機関と病院や支援医療チーム(DMAT等)の連携を密にする目的に「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」を作成した。こ

れにより、病院管理者が病院避難の必要性を判断し、決定すること、実施の協力を都道府県の災害対策本部に要請して関係機関が合同協議して支援する体制を構築すること、患者情報をカルテから抽出し搬送先へ災害時診療情報提供書(医療搬送カルテ)を用いて伝達すること、患者搬送順位の決定を判断する因子は緊急度や重症度に限らず、判断者は医療施設の職員があたること、医療資機材は可能な限り避難元の病院の資材を活用するべきであること、EMIS(MATTS)による患者トラッキングは有用であるが、搬送患者の一覧と搬送先を把握できることが最低限求められる内容であること、患者やその家族への説明は可能な範囲で行うべきであることなどを明確にした。本指針の活用により各病院が病院避難の判断の基準や手順をBCPとして整備すると共に、病院管理者が病院避難の実施の協力を都道府県の災害対策本部に要請した場合の関係機関連携対応計画等を事前計画する際に有用であると考え(阿南分担研究報告書参照)。

災害対応においてEMISを用いた情報発信と情報共有は重要である。災害の種類にかかわらず、EMISの項目に沿って被災時の具体的な対応策について平時から検討しておくことは、全ての医療機関にとってBCP策定と表裏一体の関係にはかならない。つまり、EMISの緊急時入力と詳細入力の各項目を大いに参考にして、被災によりそれらが機能しない場合、どのように医療機関自体の診療を継続、回復していくか、あるいは病院避難するかについて、具体的な対応策を検討しておくことは、BCP策定あるいは病院避難計画策定に不可欠なアプローチとなる(中山分担研究報告書参照)。

山形県内の市区町村の健康福祉部門の事業継続計画や災害訓練への関与の状況についてのアンケート調査からは、市町は災害時におけるBCPの理解が十分とは言えず、健康福祉

部局内のBCPについても同様である。また、保健医療部門におけるいわゆる本部訓練もほとんどなされておらず、計画作成や本部訓練に係る支援が必要のようである(森野分担研究報告書参照)。

BCPについて様々な研修会が行政あるいは企業により開催されている。また本年度からは厚生労働省平成29年度事業継続計画(BCP)策定研修事業が厚生労働省医政局主催で開催されている。一方で、病院避難に関する研修・訓練の整備・実施は不十分である。考察の冒頭に述べたとおり、病院BCPに病院避難の準備行動は不可欠と考えている。今後基礎的なBCP研修に加え、病院避難行動の研修・シミュレーション・訓練を上乗せする必要があるであろう。今回シミュレーションを行った2つの研修は、ともに「病院避難」を対象としている。しかし「「水防法等の一部を改正する法律」施行に伴う病院避難シミュレーション」は予想される災害に対して、最小限の人員で「自助・互助」で行わなくてはならない避難である。一方「災害時BCPに伴う病院避難シミュレーション」は「共助」が入った後の時程における避難である。日本DMATの養成研修においては、この「病院避難」を研修のシミュレーションとして取り入れている。病院避難に特化した研修は、マニュアルやBCPの作成、実動訓練の実施のために有用であり今後整備すべき重要なテーマである。(三村分担研究報告書参照)。

岩手・北海道豪雨災害(平成28年台風10号災害)(風水害災害)の病院避難事例を調査した検討研究では、ライフラインの途絶で復旧の目途が立たないため病院避難となった本事業では結果的に発災5日目にはライフラインが復旧しているので5日間程度であれば物資の継続的な供給も可能であったと考えられた。一方、職員については道路が開通し、入院の業務が再開できるまでに2~3週間程度の期間がかか

っているため、スタッフの確保が課題である。建物被害がなく、ライフライン、職員の確保ができない場合にも病院の業務の継続が困難となるが、入院患者の転院を実施する（病院避難）のか、それともライフラインの復旧まで資源を投入し続ける（籠城）のか、決定することが重要であると考えられた。本事案から見ても、BCPの事前整備が必要であること、BCPには病院避難の判断やその判断根拠となる条件の事前検討が不可欠である。病院避難行動計画に基づいた事前の研修・訓練、地域としての支援体制も不可欠であろう（眞瀬分担研究報告書参照）。

大崎医療圏において、唯一の災害拠点病院では、BCPを制作中であったが、非災害拠点病院においては、まだどこも着手しておらず、4病院においては制作の予定もなかった。原因としては、BCPの作製方法が分からない、業務多忙のためが多かったが、必要性を感じないという病院もみられた。BCPの必要性に関する啓蒙とともに、具体的に制作を支援する必要があると思われた（山内分担研究報告書参照）。具体的に制作を支援として本研究班で昨年作成した「病院BCP(災害拠点病院用)」「病院BCPを策定するための手引き」本年作成した「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成指針」「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のためのBCP作成の手引き」「災害拠点病院以外の医療機関におけるBCPチェックリスト」「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」が活用されることを願う。

原子力災害で経験したような危険区域における医療施設の病院避難は介助するあるいは危険区域に残る医療者の安全の観点から困難性が指摘される。早期避難を前提としたBCPが不可欠である。また、考察の中で、危険を伴う地域における医療活動に関して明確な指針

がないことを示した。本年度は、それを踏まえて、危険を伴う地域での医療活動はどうあるべきかの指針を作るための基礎資料収集として危険を伴う地域での医療活動に対する意識調査をDMAT隊員に行った。その結果、DMAT隊員は、危険を伴う地域での活動に慎重であることがわかった。このことは、隊員養成研修を始め、維持研修においても、自己の安全確保の重要性を教育されている結果が如実に表れているものと思われる。よって、現時点では改めて、危険地域にある病院では、早期避難を前提としたBCPが不可欠である。また、危険を伴う地域における医療活動は論議すべきことで、その指針作成は必須である（島田分担研究報告書参照）。

平成27年9月関東・東北豪雨での常総市水害で病院避難となった病院の事例を調査では、浸水孤立した2病院は洪水浸水想定区域内にあったが、当時洪水浸水を想定した避難確保計画はなかった。関東・東北豪雨による常総市水害の経験から水害時の病院BCPと水防法の避難確保計画を組み合わせることを提案した。また河川氾濫だけでなく、内水、高潮による水害も想定する必要がある。多くの病院は水害時のBCPと避難計画を作成する必要がある。今後は地震、水害時に対応する地域医療継続計画を策定し、地震、水害想定訓練を行い、医療施設の支援、病院避難の調整を行うべきである。本研究で作成した「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」(鳥取大学医学部附属病院編)「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」(鳥取県立中央病院編)「浸水想定区域内に立地する低層病院向け病院避難行動計画」(海陽町国民健康保険海南病院編)を活用して欲しい。

## E . 結論

「病院 BCP の必須要素」の定義、一般病院の BCP 整備のあるべき姿の整理と BCP 作成指針、BCP 作成の手引き、BCP チェックリスト(いずれも一般病院用)の呈示、平成 28 年熊本地震の病院避難の調査、病院避難の定義、用語の整理と病院避難マニュアルの作成(受援病院用、病院避難支援用) 危険な現場で活動した DMAT 等の医療班に対し心のケア体制、平成 28 年熊本地震の EMIS の入力状況の調査、EMIS の BCP 整備への応用、市町村の健康福祉部局における BCP 整備状況、病院避難シミュレーション研修の実施、水害に対する BCP・病院避難計画、ある地域における医療機関の BCP 整備状況、危険地域に立地する病院避難の課題・BCP のあり方について検討した。研究成果物として「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のための BCP 作成指針」「医療機関(災害拠点病院以外)における災害対応のための BCP 作成の手引き」「災害拠点病院以外の医療機関における BCP チェックリスト」「病院避難の受援実施に関する指針」と「病院避難の支援実施に関する指針」を呈示し、「土砂災害警戒区域内に立地する医療機関向け病院避難行動計画」(鳥取大学医学部附属病院編)「浸水想定区域内に立地する高層病院向け病院避難行動計画」(鳥取県立中央病院編)を作成し、「浸水想定区域内に立地する低層病院向け病院避難行動計画」(海陽町国民健康保険海南病院編)をもとに病院避難研修の教材を作成し実際に病院避難行動シミュレーション研修を実施した。

## F . 健康危険情報

該当なし

## G . 研究発表

### 1. 論文発表

小井土雄一 新しい災害医療体制、多種連携で支える災害医療 身につけるべき知識・スキル・対応力 医学書院 2017.2第1版 p1~p11

Kawashima Y, Nishi D, Noguchi H, Usuki M, Yamashita A, Koido Y, Okubo Y, Matsuoka Y: Post-traumatic Stress Symptoms and Burnout Among Medical Rescue Workers 4 Years after the Great East Japan Earthquake: A Longitudinal Study. Disaster Medicine and Public Health Preparedness 2016 10(6): 848-853

Hideaki Anan, Hisayoshi Kondo, Osamu Akasaka, Kenichi Oshiro, Mitsunobu Nakamura, Tetsuro Kiyozumi, Norihiko Yamada, Masato Homma, Kazuma Morino, Shinichi Nakayama, Yasuhiro Otomo, Yuichi Koido, Investigation of Japan Disaster Medical Assistance Team response guidelines assuming catastrophic damage from a Nankai Trough earthquake Acute medicine & surgery 2017.7; 4(3):300-305.

Yamanouchi S, Sasaki H, Kondo H, Made T, Otomo Y, Koido Y, Kushimoto S. Survey of Preventable Disaster Deaths at Medical Institutions in Areas Affected by the Great East Japan Earthquake: Retrospective Survey of Medical Institutions in Miyagi Prefecture. Prehosp Disaster Med. 2017; 32(5):1-8.

Egawa S, Suda T, Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H. Nation-Wide Implementation of Disaster Medical Coordinators in Japan. Tohoku J Exp Med. 2017 ;243(1):1-9.

Murakami A, Sasaki H, Pascapurnama DN, Egawa S. Noncommunicable Diseases After the Great

East Japan Earthquake: Systematic Review, 2011-2016. Disaster Med Public Health Prep. 2017 16:1-12.

Jones-Konneh TEC, Murakami A, Sasaki H, Egawa S. Intensive Education of Health Care Workers Improves the Outcome of Ebola Virus Disease: Lessons Learned from the 2014 Outbreak in Sierra Leone. Tohoku J Exp Med. 2017 ; 243(2): 101-105

阿竹 茂:常総市水害における災害拠点病医の役割と多組織連携 茨城県救急医学会雑誌 第40号 p58 2017.1.23

阿南英明 超急性期の医療活動  
診断と治療 2017.4;105(4):430-434.

## 2. 学会発表

橋本伸生、涌嶋伴之助、寺岡麻理、本間正人：  
「陸路搬送時の搭乗者名簿利用の有効性について」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 名古屋

生越智文、本間正人 他：「鳥取県中部地震において鳥取県中部消防と円滑に行った転院搬送ミッションについて」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 名古屋

小井土雄一：第53回静岡県公衆衛生研究会 災害医療体制の現状と課題 特にDisaster Public Healthの面から2017.2.9

Akinori WAKAI: Report of hospital evacuations in The 2016 Kumamoto Earthquake . World Association For Disaster and Emergency Medicine Congress2017 , Toronto

阿南英明 他：「南海トラフ地震における新DMAT戦略提示のための具体的検討」：シンポジウム1「南海トラフ地震における初動時対応」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 2月14日 名古屋

阿南英明 他：「BCPの観点から大規模災害時の病院避難の類型化と実施要項提示」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年2月13日 名古屋

阿南英明 他:BCPを実践するための被災病院のランク分けと資源の具体的制限項目 第20回日本臨床救急医学会総会・学術集会 2017年5月28日 東京

阿南英明,他 南海トラフ地震時に被災地内で医療を継続するための評価指針と行動指針の検討[シンポジウム]第23回日本集団災害医学会総会・学術集会 2018.2.3. 横浜

中山伸一 他：「災害急性期における支援兼DMAT調整本部の役割と設置の重要性：熊本地震からの考察」：要望演題R-005 「熊本地震における初動時対応2」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 名古屋

真瀬智彦、藤原弘之、奥野史寛 大規模災害時における都道府県としての受援・支援の調整機能 第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年2月15日 名古屋

真瀬智彦 他：「岩手・北海道豪雨での病院避難」：パネルディスカッション6「病院避難 常総、岩泉、東日本、熊本から」第22回日本集団災害医学会総会・学術集会 2017年 名古屋

眞瀬智彦:災害時の医療活動～薬剤師の役割  
～ 第68回東北薬剤師連合大会 2017年9月9  
日 盛岡

眞瀬智彦:東日本大震災での医療活動 岩手県  
の対応 第21回へき地・離島救急医療学会  
2017年10月7日 盛岡

山内聡:東日本大震災の被災地域医療機関に  
おける防ぎえた災害死に関する調査:宮城県医  
療機関後ろ向き調査結果 第22回日本集団災  
害医学会総会・学術集会 ランチョンセミナー  
2017年2月14日 名古屋(日本集団災害医学  
会誌. 2016; 21巻3号: Page487)

佐々木宏之.平成28年熊本地震に対する日本  
集団災害医学会災害医療コーディネートサポ  
ートチーム(第4次隊)活動報告:益城町避難所  
対策チーム 第22回日本集団災害医学会総  
会・学術集会 口演 2017年2月14日 名  
古屋(日本集団災害医学会誌. 2016; 21  
巻3号: Page512)

佐々木宏之.災害に強い地域医療体制を  
目指し、病院機能継続力を向上させる「チ  
ームのちから」.第42回日本外科系連  
合学会学術集会(招待講演).2017年  
6月30日(徳島市).

佐々木宏之. BCPについて. 医療事故・紛  
争対応研究会 平成29年度北海道・東北  
セミナー(招待講演). 2017年9月30  
日(函館市).

佐々木宏之, 須田智美, 江川新一. 災害  
時の事業継続戦略に応じた医療機関受  
援計画の立案について. 第23回日本  
集団災害医学会総会・学術集会(招待  
講演). 2018年2月3日(横浜市)

佐藤めぐみ, 島田二郎, 中島成隆, 長  
谷川有史. 災害時危険を伴う地域での  
医療者の活動指針

作成に向けて 日本集団災害医学会  
2018/02/02 横浜

阿竹 茂 他:「常総水害での病院避難と  
災害拠点病院の役割」:要望演題R-003  
「局地災害」第22回日本集団災害医  
学会総会・学術集会 2017年 名  
古屋

堀内義仁:医療機関のBCPと地域をつ  
なぐもの. 第23回日本集団災害医  
学会総会・学術大会, 横浜, 2018.

本間正人, 佐々木宏之. ワークショ  
ップ8医療機関のBCPを地域全体から  
多角的に考える. 第23回日本集団  
災害医学会・横浜・2018

大友 康裕, 森村 尚登, 本間 正人,  
阿南 英明, 永田 高志, 井上 潤一,  
張替 喜世一. 爆弾テロ対応は, これ  
までの多数傷病者対応を根本的に見  
直す必要がある. シンポジウム4東  
京オリンピック開催時の救急災害  
医療体制. 第23回日本集団災害  
医学会・横浜・2018

井上 潤一, 岩瀬 史明, 阿南 英明,  
高橋 栄治, 加藤 渚, 張替 喜世一,  
本間 正人, 大友 康裕. オリンピ  
ック期間中の救急医療体制にテロ  
を含む多数傷病者対応をいかに組  
み込むか? . シンポジウム4東京  
オリンピック開催時の救急災害  
医療体制. 第23回日本集団災害  
医学会・横浜・2018

阿南 英明, 近藤 久禎, 中村 光伸,  
村田 沢人, 小澤 和弘, 大城 健一,  
本間 正人, 大友 康裕, 小井土  
雄一. 南海トラフ地震時に被災地  
内で医療を継続するための評価指  
針と行動指針の検討. シンポジウ  
ム5災害時の医療:南海トラフ地  
震. 第23回日本集団災害医学会  
・横浜・2018

本間正人・大災害に対する医療機関の備え・第1  
6回近畿救急撮影セミナー・大阪・2017(特別  
講演)

本間正人・大災害に対する医療機関の備え・救  
急災害医療セミナー・高知・2018

本間正人・中国地方の特徴を考慮した災害拠点  
病院の在り方について・内閣官房国土強靱化推  
進事業：病院、社会福祉施設等を対象とした事  
業継続に係るシンポジウム・広島・2017

本間正人・大災害に対する備え---南海トラフ  
大地震や豪雨災害などの大規模災害に対して  
医師会に求めるもの・岡山県医師会救急の日  
講演会・岡山・2017

#### **H. 知的財産権の出願・登録状況**

(予定を含む。)

1. **特許取得 該当なし**
2. **実用新案登録 該当なし**
3. **その他 特記すべき事項なし**