

平成 28 年度厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）

「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」

分担研究報告書

「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」

研究分担者 阿竹 茂

（所属名 筑波メディカルセンター病院 役職名 救急診療科 診療部長 ）

研究要旨

茨城県では、東日本大震災と関東・東北豪雨で病院機能が維持できなくなり、計 5 病院で入院患者の全員の病院避難が行われた。

2011 年 3 月 11 日東日本大震災で茨城県では全国からの DMAT の派遣要請を行い、震災当日から翌日に病院の構造的破壊とライフラインの途絶で病院機能が失われた水戸市と北茨城市の 2 病院で病院避難が実施された。また震災によるライフラインの復旧の遅れのために病院機能が維持できなくなり、3 月 17 日から北茨城市の 1 病院の病院避難を消防と茨城県 DMAT の共同で行った。

2015 年 9 月 10 日関東・東北豪雨で、鬼怒川の堤防が決壊した常総市水害では水海道の 2 病院が浸水、孤立し、病院機能維持ができなくなったため、翌日から消防、自衛隊、関東 DMAT による病院避難が行われた。

大規模地震に対しては病院の耐震性を高めることと、ライフラインが途絶しても病院機能を維持できる体制、計画（BCP）を整備する必要がある。地震災害での急性期の病院避難の際は搬送時に医療者の介入が必要であり、患者搬送機能を持つ DMAT の活動が効果的であった。

豪雨、河川氾濫による水害に対しては事前に病院の浸水による被害を予測し、対応を検討する必要がある。軽度の水害では病院への浸水を防ぐ手段を整備し、浸水しても病院機能が維持できる体制、計画（BCP）が必要である。浸水、孤立した病院からの病院避難には消防、自衛隊、DMAT、災害拠点病院の連携と機関間の調整が重要であった。

A．研究目的

茨城県で発生した地震、水害で被災し病院避難となった病院の状況を調査し、病院機能の維持と病院避難に必要な計画について検討する。

B．研究方法

平成 23 年の東日本大震災と平成 27 年の関東・東北豪雨(常総水害)で、茨城県内の病院

避難となった病院の状況を、DMAT の活動と論文、学会発表の内容から調査する。病院機能を維持し病院避難を回避するための計画と実際の病院避難の課題とを検討した。

C．研究結果

1．東日本大震災

東日本大震災で茨城県は広域に震度 6 弱～強の地震が発生し、沿岸部に 3～5m の津波を受けたが、多数傷病者の発生はなかった。茨

城県は広域にライフラインが途絶し、広域の通信障害が生じた。

水戸市の水戸協同病院(2次救急病院)が被災し、病院の構造的な破損とライフラインの途絶で病院機能の維持ができなくなり、茨城県庁に入院患者の転院搬送の要請が行われた。DMATの協力による病院避難を行うことを決定し、震災当日の夜から翌日までに、入院患者120名の転院搬送をDMATの車両を用いて行った。

また震災翌日に北茨城市で被災状況調査を行っていたDMAT隊員が北茨城市の北茨城市立病院(2次救急病院)の病院機能維持が困難であると判断し、入院患者49名の病院避難をDMATの車両を用いて行った。

3月16日に北茨城市の廣橋第一病院(精神科病院)がライフラインの復旧の遅れから病院機能が維持できなくなり、県庁に入院患者28名の病院避難の要請があった。3月17日から18日にかけて県庁のDMAT調整本部と消防本部とが連携し、茨城県DMATの車両と消防防災ヘリが協力し、病院避難を実施した。

東日本大震災における茨城県の病院避難とDMAT本部



2. 関東・東北豪雨による常総水害

平成27年9月10日関東・東北豪雨で午後0

時50分に鬼怒川の堤防が決壊した。消防、自衛隊、警察による水害地域の多数の住民の避難、救助が行われたが、医療需要の急激な増加はなかった。

被災状況や医療需要が明らかでない中ではあったが、午後6時に県庁にDMAT調整本部を設置し、つくば2次保健医療圏の災害拠点病院にDMAT参集活動拠点を設置し、活動を開始した。午後8時頃に堤防決壊場所から約9km離れた常総市水海道のきぬ医師会病院と水海道さくら病院の2つの病院が浸水、孤立した。病院の診療機能は失われ、入院患者全員(それぞれ72名、90名)と職員、患者家族等(合計約100名)の避難が必要となった。

9月11日早朝に病院避難のために関東ブロックのDMATに派遣要請が行われ、隣接する医療圏の災害拠点病院である西南医療センター病院にもDMAT参集活動拠点を置き、同日午前中に病院避難が開始された。2病院は1m以上水没しており、自衛隊、消防のボートで入院患者を陸路搬送が可能な地点まで搬送し、救急車やDMATの車両等で転院搬送を行った。きぬ医師会病院の病院避難は14時ころに終了した。水海道さくら病院の病院避難は夜間も続けられ、9月12日夕までに全入院患者の病院避難と病院職員、家族等の避難が行われた。

常総水害における病院避難とDMAT参集活動拠点



D．考察

1．地震災害

茨城県において東日本大震災では病院の構造的破壊とライフラインの途絶のため、2 病院の病院避難が震災当日から翌日にかけて行われた。地震災害急性期の病院避難では停電、通信障害の中で判断、計画を行う必要があった。

医療介入を行いながら搬送できる車両を持ち、搬送先の調整が行える組織として DMAT が効果的に活動した。

地震災害急性期の病院避難を回避するためには、耐震性の高い病棟を持つ必要がある。耐震性の異なる複数の病棟を持つ病院であれば、地震災害時の病院の構造的破壊による病院機能低下に対しては、耐震性の高い病棟へ入院患者の移動させることで病院避難を回避する計画も必要である。

耐震性が十分で構造的破壊を免れてもライフラインの回復が遅れると病院機能は維持できなくなる。地震災害亜急性期にライフラインの復旧の見込みが立たない場合の病院機能の制限、縮小や病院避難の計画が必要である。

大規模地震では県レベルで災害対策本部が設置され、病院避難が必要な状況になれば、県庁の医療部門が対応することになる。被災地域の病院機能の評価と全体像の把握には EMIS が有用であるが、災害拠点病院が医療圏の被災状況を把握し支援を行う体制も必要である。地震災害時の病院避難と病院支援に関する計画を各病院、医療圏で作成する必要がある。

2．河川氾濫、堤防決壊による水害

関東・東北豪雨による常総水害では堤防決壊から 6～7 時間後に決壊場所から約 9 km 離れた水海道市の 2 病院が浸水孤立した。

河川氾濫や堤防決壊による水害の範囲はハザードマップで事前に知ることはできたが、浸

水した病院の職員は堤防決壊後に水海道まで水害が広がることを予測はできず、病院浸水に対する事前の対応マニュアルはなかった。

河川氾濫や堤防決壊だけでなく、地域の排水機能を超える豪雨でも水害は起こる可能性があり、すべての病院は水害に対する被災予測と対応の検討が必要であると考えられる。

1 m 以上の浸水に耐えられる病院を作るとは現実的ではないが、軽度の水害から病院を守る計画、準備は必要であり、病院が浸水したときの非常電源設備や備蓄物品の管理についての検討も必要である。

水害による病院避難の調整には外部との通信が重要である。常総水害では 2 病院の固定電話が使用不能となり、職員の携帯電話で通信が行われた。病院の非常用携帯電話やデータ通信機器の整備も重要であると考えられる。

浸水、孤立した病院からの病院避難には消防、自衛隊、DMAT、災害拠点病院などの連携が重要であったが、被災した病院は様々な組織から連絡を受けることになり混乱が生じた可能性がある。災害拠点病院が病院支援として病院避難の多組織調整を行う必要があった。

E．結論

大規模地震に対して病院機能を維持するためには耐震性の高い病棟を持ち、ライフラインの途絶に対応できる体制、計画を整備する必要があった。地震災害急性期の病院避難は、患者搬送機能をもつ DMAT の活動が効果的であった。

豪雨、河川氾濫による水害に対しては事前に病院の浸水による被害を予測し対応を検討する必要があった。浸水、孤立した病院からの病院避難には消防、自衛隊、DMAT、災害拠点病院の連携と調整が重要であった。

F. 研究発表

1. 論文発表

阿竹 茂：茨城県の DMAT 参集拠点病院となつて 茨城県救急医学会雑誌 第 35 号 p51-52
2013.3.10

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

2. 学会発表

阿竹 茂 他：東日本大震災における茨城県 DMAT 参集拠点の活動～多数傷病者対応か機能停止病院からの転院搬送か 第 39 回日本救急医学会総会・学術集会 2011.10.19

阿竹 茂 他：東日本大震災における茨城県の DMAT の活動 第 17 回集団災害医学会総会・学術集会 2012.2.22

阿竹 茂 他：鬼怒川決壊による常総市の水害への災害拠点病院と DMAT の活動 第 21 回日本集団災害医学会総会・学術集会 2015.2.8

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

G. 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