

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）
分担研究報告書

「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

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」

研究分担者 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 教授）

研究要旨

BCP 策定のための事例研究として、東日本大震災時、岩手県で病院避難を実施した医療機関についてライフライン、通信機器等の被災状況と、患者の転院時期や搬送機関、搬送先医療機関についてアンケート調査を実施した。結果として、津波被害を受けた医療機関は全て病院避難となっていた。病院避難の決定の基準がないため、病院避難の時期が各医療機関でまちまちな状況であった。この結果を受け、BCP を策定する際には、自院が被災する可能性の高い災害を想定した、病院避難計画も立案しておくことは重要であると考えられた。

A. 研究目的

地震、津波、洪水、土砂災害、噴火災害等の各災害に対応した病院 BCP 及び病院避難計画策定を推進するための事例研究として、東日本大震災（津波災害・地震災害）の病院避難事例を調査し検討することを目的とする。

先機関、についての調査を行った。また、病院避難の時期と搬送手段、搬送先についても調査を実施した。

（倫理面への配慮）

本研究において特段の必要はない

B. 研究方法

対象は東日本大震災時、病院避難を実施した 6 医療機関。津波被害による病院避難を行った 4 病院（岩手県立山田病院、岩手県立大槌病院、釜石のぞみ病院、岩手県立高田病院）と地震により建物の倒壊の危険があり避難を行った 2 病院（岩手県立釜石病院、岩手県立大東病院）である。

方法は各医療機関へ郵送にてアンケート調査を行った。内容は、病院建物の浸水・倒壊状況、通信状態（固定電話、携帯電話、衛星電話、インターネットの接続状況と復旧状況）、ライフライン（電気、水道の途絶、復旧状態）、医療ガスの使用状況、物資支援の時期と支援

C. 研究結果

1、津波被害を受けた医療機関（表 1）

1）岩手県立山田病院

津波による浸水のため、ライフライン・通信機器等が全機能停止した。貯水槽に残っていた水、ストーブ等で凌いでいたが、病院幹部と支援 DMAT 間での協議の結果病院避難を行うこととなった。搬送手段は主に DMAT の車両で、搬送先は医療圏の災害拠点病院である、岩手県立宮古病院を經由し、内陸（盛岡医療圏）へ転院搬送となった。

2）岩手県立大槌病院

津波による浸水のため、ライフライン・通信機器等が全機能停止した。津波の再襲来が危惧されたため、高台にある岩手県立高田高

校と福祉施設へ避難した。搬送は自院職員のみによって車いすを使用して行われた。その後、医療圏の災害拠点病院である岩手県立釜石病院へ転院後、内陸（中部医療圏、胆江医療圏）へ転院となった。搬送手段は主に救急車であった。

３）釜石のぞみ病院

津波による浸水のため、ライフライン・通信機器等が全機能停止した。当初、県に対して発電機、ストーブ、灯油等の要請を行い、提供を受けるも診療継続は困難となり、医療圏の災害拠点病院と相談の結果、病院避難を行うこととなった。搬送手段は主に自衛隊の救急車であり、搬送先は主に胆江医療圏であった。

４）岩手県立高田病院

津波による浸水のため、ライフライン・通信機器等が全機能停止した。発災直後、入院患者・職員は屋上へ避難し、屋上待避しているところを警察経由で県庁に救助を要請した。発災翌日、日の出とともに消防と自衛隊のヘリコプターによる救助が行われ、医療機関・施設・避難所等に搬送された。

２、地震により倒壊の危険があり病院避難を行った医療機関（表２）

１）岩手県立釜石病院

この医療圏の災害拠点病院である。災害拠点病院であるが、耐震化がなされていなかったため、平成２３年４月から耐震化の補強工事が行われる予定であった。発災直後、建物の倒壊の可能性が危惧され、駐車場へ緊急避難した。その後、耐震化されていた新棟で入院治療を行うこととしたが、その病床数は３０床程度であり、大多数の入院患者について、病院避難が必要となった。搬送先は主に盛岡医療圏と中部医療圏であった。搬送手段はドクターヘリ、消防及び自衛隊のヘリコプター、

救急車、バス等が用いられた。

２）岩手県立大東病院

施設の耐震化がなされていなかったため、建物に多数の段差、ひび等が入り、危険なため病院避難となった。転院日は発災当日であり、平時から連携をとり、被災者の診療を行っている同じ医療圏の岩手県立千厩病院へ、救急車および町のバスで転院した。

２、病院避難を行った医療機関の症状者の搬送時期と搬送手段（表３）

搬送時期は医療機関によってまちまちであった。搬送手段は早期にはヘリコプターが使用され、消防・DMAT・自衛隊救急車、バスなどが使用された。

D．考察

１、災害拠点病院について

災害拠点病院は、病院機能が低下していても傷病者等が多数受診する可能性があるため、耐震化、浸水対策は必須であると考えられる。通信手段は複数の手段を持ち、インターネット回線も必須であると考えられる。物資支援等は東日本大震災の規模でも、発災後２～３日目には物資が病院へ供給されており、最低３日程度の備蓄で対応可能と考えられる。

２、津波により浸水被害を受けた医療機関について

１）すべての医療機関で病院避難が必要となった。

津波被害を受けた医療機関はライフラインが全機能停止し、診療の継続が不可能と判断し、すべての病院で病院避難が必要となっている。考えられる対策として、津波被害が想定される階より上層にエネルギーセンター、備蓄倉庫等を配置することが理想的ではあるが、現実問題として燃料備蓄タンクを上階

へ設置することは難しいと考えられる。

2) 病院避難の判断

病院避難の決定を判断することは、容易ではないことが多いため、あらかじめ避難の基準を BCP の一部として策定していることが必要であると考ええる。

3) ハザードマップ等で浸水避難となっている医療機関

ライフラインの整備・資材等の備蓄倉庫の整備等を考慮するとともに、事前に BCP の中で、病院避難計画を策定し、搬送先医療機関、搬送手段等を決定し、定期的な訓練が必要であると考ええる。

3、地震により倒壊の危険性のある医療機関

できるだけ耐震診断を受け、耐震化することが望ましい

耐震化ができない医療機関は、BCP の中で病院避難計画を策定し、病院避難の基準と緊急避難場所の確保、転院先医療機関、転院手段を明確にし、定期的な訓練を実施する必要がある。

E. 結論

・津波被害を受けた医療機関は全て病院避難が必要となった。

・災害拠点病院はどのような災害においても、数日間診療能力を維持できるような体制が望ましい。

・ハザードマップ等で被災区域に建設されている医療機関はその災害にあった BCP を策定し、最悪のシナリオである病院避難に関する計画も策定する必要があると考えられた。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 学会発表

眞瀬智彦、藤原弘之、赤坂博、遠藤重厚：東日本大震災で津波被害を受けた医療機関の検討 第 42 回日本救急医学会総会 2014 年 10 月 28 日 福岡

眞瀬智彦、藤原弘之、赤坂博、奥野史寛、遠藤重厚：東日本大震災で津波被害を受けた医療機関の検討 第 20 回日本集団災害医学会総会 2015 年 1 月 26 日 東京

眞瀬智彦、藤原弘之、赤坂博、奥野史寛、遠藤重厚：東日本大震災での岩手県における防ぎえた災害死に関する研究 第 20 回日本集団災害医学会総会 2015 年 1 月 26 日 東京

眞瀬智彦、藤原弘之、赤坂博：東日本大震災での岩手県における防ぎえた災害死に関する検討 第 43 回日本救急医学会総会 2015 年 10 月 25 日 東京

眞瀬智彦、赤坂博、藤原弘之、奥野史寛：東日本大震災での岩手県における防ぎえた災害死に関する検討 第 21 回日本集団災害医学会総会・学術総会 2016 年 2 月 29 日 山形

眞瀬智彦、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

眞瀬智彦 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

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

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