

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)

平成 28 年度分担研究報告書

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

分担研究課題

「病院避難における DMAT や医療班との連携」

分担研究者 国立病院機構災害医療センター 臨床研究部 小井土 雄一

研究要旨

東日本大震災では、建物の損壊、医療資器材の枯渇、福島原発事故による退避のために、病院入院患者の避難が DMAT 支援のもとに行われ、DMAT 活動の中で重要な事項として再認識された。同時に DMAT 等の医療チームが、如何に病院避難に関わるか喫緊の課題となっていた。目的:平成 28 年熊本地震において行われた 11 施設の病院避難を検証することにより、病院避難の課題と対応策を提示する。方法:病院避難に関わった関係者にアンケート調査および聞き取り調査を行った。結果:平成 28 年熊本地震では、11 施設 1,459 名の患者が病院避難となったが、搬送に関わる死亡例はなかった。搬送調整は、主に熊本県 DMAT 調整本部で行われたが、精神科病院においては、精神科病院協会、DPAT 事務局が調整を行い、搬送手段を調整し、搬送先病院を確保した。

のべ 87 隊の DMAT が病院避難活動に関与した。搬送車両に関しては、主に自衛隊車両が使用された。調査の結果、提示された課題としては、精神科病院における、DMAT と DPAT の連携や倒壊の危険性がある病院での DMAT 活動における安全管理がある。考察:東日本大震災以降の病院避難の経験が、平成 28 年熊本地震で活かされたことにより、約 1,500 人の病院避難がおこなわれたが、搬送に関わる死亡はなかった。一方で、病院避難における指揮命令系統の確立、医療チームの安全確保、応急危険度判定士との連携、緊急消防援助隊との連携などが喫緊の課題としてあげられた。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と考えられた。

研究協力者 若井 聡智、鈴木 教久

(国立病院機構大阪医療センター)

A. 研究目的

東日本大震災では、建物の損壊、医療資器材の枯渇、福島第一原発事故による退避

のために、病院の全入院患者の避難が DMAT 支援のもとに行われ、DMAT 活動の中で重要な項目として再認識された。平成 27 年 9 月関東・東北豪雨による常総市水害

では、2 か所の医療施設の病院避難が DMAT 支援のもと行われ、東日本大震災の経験が活かされた。

病院避難では、大規模な入院患者の搬送(転院)が必要となるため、搬送先・搬送手段の確保が大きな問題であり、都道府県医療調整本部が他機関との連携および調整を行うことが必要である。さらに避難活動においては、DMAT や他の医療班との連携が重要である。そこで、平成 28 年熊本地震時の病院避難活動の経験を今後に活かすため、病院避難活動の実態を調査し、各々の活動における問題点を抽出のうえ、さらにそれらの解決策を提示することを目的として本研究を行なった。

B. 研究方法

病院避難を行なった全施設(避難元病院)からの文書による問い合わせと、各施設に対する聞き取り調査

病院避難活動を行なった DMAT の活動報告書

東熊本病院の病院避難活動を行なった熊本市消防局に対する聞き取り調査

以上、をもとに実態を把握し、災害医療有識者の意見を混じえ解決策を考察した。

C. 研究結果

いわゆる前震とされる平成 28 年 4 月 14 日の地震以降、4 月 15 日から 4 月 20 日の 6 日間に熊本県内で、11 病院の病院避難が行われた。全 11 施設にアンケート調査(資料 1)を行った。アンケートの回収率は 100%であった。また、聞き取り調査も全施設において行われた(100%)。

病院避難を支援した DMAT は 69 チームであった(資料 2)。そのうち、67 チームの活動報告書を参考とした。

1. 病院避難施設の概要(表 1)

11 施設のうち、5 施設が精神科病院であった。

病院避難を実施した病院一覧

避難元病院	施設名	避難開始日	入院患者数	ライフラインの状況			避難人数	避難理由
				ライフラインの状況	ライフラインの状況	ライフラインの状況		
上益城	精神科 希望ヶ丘病院	4月15日	5月2日		*		173名	院内稼働停止で未搬れ、備前の恐れあり
上益城	精神科 益城病院	4月15日	5月10日		*	*	199名	ライフライン途絶
上益城	総合 東熊本病院	4月15日	未	*	*	*	46名	建物被害の恐れあり
熊本	総合 熊本市民病院	4月16日	一部	*	*	*	310名	建物被害の恐れあり、水断り
菊池	総合 熊本セントラル病院	4月16日	4月18日		*		187名	エレベーター、エレベーター、エレベーターにより院内稼働停止で未搬れ、備前の恐れあり
阿蘇	総合 阿蘇立野病院	4月16日	未	*	*	*	70名	建物の倒壊の恐れあり、エレベーター、エレベーター、エレベーターにより院内稼働停止で未搬れ、備前の恐れあり
熊本	精神科 あおば病院	4月16日	4月18日	*	*	*	148名	建物の倒壊の恐れあり、エレベーター、エレベーター、エレベーターにより院内稼働停止で未搬れ、備前の恐れあり
熊本	総合 くまもと県民病院	4月17日	5月2日	*	*	*	164名	高層階の倒壊の恐れあり、エレベーター、エレベーター、エレベーターにより院内稼働停止で未搬れ、備前の恐れあり
上益城	療養部 寛政病院	4月18日	6月27日	*	*	*	39名	建物被害の恐れあり、水断り
一部患者避難								
熊本	精神科 小瀬病院	4月17日	5月10日	*	*	*	47名	建物被害の恐れあり、水断り
阿蘇	精神科 阿蘇やまなみ病院	4月20日	未	*	*	*	76名	エレベーター、エレベーター、エレベーターにより院内稼働停止で未搬れ、備前の恐れあり
全避難 11施設 合計 1459人の避難を実施								

2. 診療継続困難となった原因

(重複あり)

- ・建物被害 10 施設
 - 亀裂・落ち込み 8 施設
 - 水道管破裂 6 施設
 - 耐震性の問題 2 施設
- ・水供給なし 10 施設
- ・電気供給なし 8 施設
- ・医療ガス供給なし 3 施設
- ・職員不足 1 施設
- ・その他(裏山崩落の恐れ)1 施設

(考慮すべき解決策)

ライフライン途絶に伴う複合的な障害を考慮する必要がある。精神科病院は、一般に耐震化が遅れている傾向にある。施設の耐震化整備とBCPの作成が急がれる。

3. 病院避難の決断について

病院避難実施の、最終的な決断は施設長(院長)により行われるが、決断に至るまでに職員からの進言や支援したDMATの助言などがあった。施設長にとっては苦渋の決断であり、DMATもそれを十分に考慮して、協議に当たるべきである。

(考慮すべき解決策)

最終的に病院避難は施設長の決断によるが、そこまでたどり着く過程には行政の支援も必要と思われる。また、ハザードマップ等で病院避難の可能性のある病院は、事前に行政機関との連携も含めた計画作りが必要であると考ええる。

4. 病院避難の決断における問題点

漏水などで明らかに、診療継続が困難となった場合は決断も容易であるが、建物倒壊危険性の判断は、困難との報告であった。

(考慮すべき解決策)

専門家でない機関(医療機関・消防機関)が、壁のひび割れ状態などから倒壊の危険性を判断することは極めて困難である。そのため、DMAT調整本部と都道府県とが連携して、応急危険度判定士の発災直後からの協力体制を確立する必要があると考ええる。

5. 患者避難搬送の依頼・情報発信

- ・避難元病院の職員が自ら県庁・役場に連絡した事例が多かった
- ・多くの精神科病院からは、精神科病院協会に連絡後、DPATを通じてDMATへ伝達された。
- ・DMATの調査派遣により発覚した事例

やDMAT以外の医療救護班からDMAT調整本部へ情報提供された事例もあった。

- ・避難元病院からの、EMISでの病院避難依頼の情報発信は1病院のみであった。

(考慮すべき解決策)

情報の共有は、適切な医療支援を行ううえで、必須といえる。EMISの全病院への導入や的確に入力できる人材育成が今後必要である。

6. 患者避難活動

- ・実施者:DMAT、DPAT、避難病院自ら
- ・搬送先:熊本県内の病院、佐賀・宮崎・福岡・鹿児島県の病院

・搬送先病院確保(調整):

熊本県DMAT調整本部から九州内の各県の調整本部(域外)と連携し、各県内の搬送先病院確保を依頼した例が多かった。

熊本県DMAT調整本部とDMAT活動拠点本部が手分けをして搬送先病院を確保した事例もあった

精神科病院への避難は、DPAT事務局が、搬送先を確保した

搬送元病院が各自で搬送先病院に依頼し、確保した事例もあった

・搬送手段

自衛隊車両・航空機、DMAT/DPATの車両、避難元病院車が大半

その他:ドクターヘリ、消防車両、搬送先病院車両、民間バス、福祉タクシー、警察車両

・搬送手段確保(調整):

熊本県DMAT調整本部から各関係機関に依頼し調整した。

7. 患者避難活動時の問題点

- ・患者・家族からの同意が得られなかった。
(家族に連絡がとれなかった。)
- ・電子カルテが使用できず、転院先への情報提供が不十分であった。
- ・支援 DMAT・DPAT の指揮統制が不明瞭であり、避難元病院との情報伝達に混乱を生じた。
- ・倒壊の危険性がある病院で消防と DMAT が協働する際に、安全管理に関して認識の相違があった。
- ・東熊本病院の避難活動中に本震を経験した隊があり、心のケアが必要な事例があった。
- ・活動中に本震を経験した DMAT の安否確認に時間を要した。
- ・病院避難の患者搬送時の死亡例はなかった。

(考慮すべき解決策)

- ・発災後、患者情報の入手ができなくなることが予想されるため、事前に対応策を計画しておくべきであると考える。
- また、家族に連絡が取れず、同意を得られていない状態で転院したため、転院先で家族が激怒したという事例もあった。
- 災害時には、急遽転院しなければいけない事態になることがあるということを事前に説明し、同意を得ておくことも必要であると思われる。
- ・消防機関と DMAT の合同訓練・情報共有を平時から行い、特に安全管理において認識を共有しておくべきである。
- ・DMAT の心のケアを速やかに行える制度を確立すべきであると考える。

・余震時に活動中の DMAT の安否確認の方法を確立することが急務である。

特に移動中の隊の確認は困難であり、活動開始前に安否確認の方法を確認しておくことが重要である。

8. 入院再開までの期間

1週間以内	: 3施設
1ヶ月以内	: 4施設
2ヶ月以上	: 2施設
未再開	: 2施設(現時点)

9. 入院患者帰院までの問題点

- ・転院先病院とのトラブルがあった。
- ・入院を再開するまで、医療収入が減額すること。
(職員の給与支給・病院の修繕費など)
- ・職員を解雇するのかどうかの決断に迫られた。
- ・「患者を転院させたことによって、職員の疲労は軽減され、結果的に早い復旧に繋がった。」という意見もあった。

10. 搬送先病院支援

搬送先病院の支援を、DMAT から AMAT が引き継いで、避難された患者の診療を行った事例があった。(東熊本病院からの搬送先になった東病院の支援)

11. 入院患者の帰院における問題点

- ・帰院手段
 - 搬送元病院自身の車両で迎えに行く
 - 民間バス
 - 福祉タクシー
 - レンタカー

➤ 民間救急車 など

『費用は全て自己負担』であった。

(考慮すべき解決策)

帰院に対する費用負担は避難病院が担わなければならない、病院はその事実を認識しておくことが重要であると考え。

12. 入院再開における問題点 入院

・職員の再雇用が困難:一旦解雇した職員を呼び戻すことは難しく、職員が集まらないことから、病院再開時に入院患者数を制限しなければならなくなった事例もみられた。

13. 支援医療班の問題点

・DMATとDPATの役割分担が明らかでなく、指揮系統も確立できていなかったことや、情報が錯綜したことで活動に支障をきたした例もみられた。
・病院支援活動を行なったDMAT間での情報共有が不十分であった。

D. 考察

東日本大震災以降、ハード面、ソフト面のいずれかで病院が機能を継続できない場合には、病院避難が必要となることが再認識された。「災害時における医療体制の充実強化について」(平成24年3月21日 厚生労働省医政局長通知 医政発0321第2号)においても、病院災害対策マニュアルの作成等における項目で、
・医療機関は自ら被災することを想定したマニュアルを作成すること
・BCP(業務継続計画)を含んだものを作成すること
・呼吸器使用中の患者等をかかえる医療機

関では、災害時搬送先等を計画することと示されており、病院避難も想定した病院災害対策マニュアルの作成をすることを推奨している。しかしながら、BCPを含んだ病院災害対策マニュアルの作成自体が、災害拠点病院ですら遅れており、従来からの課題となっていた。

今回、平成28年熊本地震においては、全入院患者の避難(病院避難)は11施設で行われ、合計1,535名の入院患者が転送された。この病院避難をCSCATTTに従って検証することにより、課題と対応策を考える。

Command & Control:平成28年熊本地震における11施設(全入院患者避難は9施設)の避難に対して、のべ87隊のDMATが活動した。搬送先・搬送手段の調整は主に都道府県DMAT調整本部で行うことができた。精神科病院においては精神科病院協会、DPAT事務局が大きな役割を担った。病院内活動においては、DMAT・DPATの連携が今後の課題であると考え。

病院避難の決定の判断は、最終的には院長が行った。大きな余震が続くに従って、全入院患者避難の施設が増え、院長の苦渋の判断が伺える。今後は、行政からのサポート、応急危険度判定士の災害急性期派遣のシステムの構築等が必要であると考え。

Safety:安全管理に関する問題が明らかとなった。発災直後の応急危険度判定士との協力体制の確立、消防機関との安全管理に関する認識の共有、DMATに対しての安全に関する教育の強化が必要である。東熊本病院の病院避難においては、DMATが避難支援している最中に本震に見舞われた。改

めて被災地での支援には、リスクが伴うことを認識した。

Communication: 今回、避難元病院からの EMIS での病院避難の情報発信は、わずか1施設のみであり、充分に行われたとはいいがたい。その原因としては、熊本県では EMIS の全病院化が行われていなかったことが挙げられる。特に精神科病院は全て未加入であった。今後は EMIS の全病院化と、被災状況等を入力する人材の育成が不可欠であると考えます。

患者情報の共有、引継ぎに関しては、多くの課題が挙がった。患者のトラッキングを如何に行うか、電子カルテがダウンしている状況の中で、如何に患者情報を得るか等の課題があがった。

また、余震発生時の、活動中 DMAT の安否確認方法に関しても確立が必要である。

Assessment: 誰が、何を根拠として病院避難を判断するのかということが、最も大きな命題である。最終的には施設長(院長)の決断であるが、決断を下すまでに、どのようなサポートをする必要があるのかということである。病院避難はただ避難するだけではなく、その後のこと、例えば病院経営の問題、帰還の方法の問題、搬送のコスト等様々な課題があることが本調査で判った。この解決案等を含んだガイドラインが今後必要になるであろう。

もう一つ重要な問題として、医療班の活動における安全の評価である。応急危険度判定士の必要性は既に述べたが、DMAT の安全を誰が担保するかという課題も上がった。今回の東熊本病院の病院避難に関しては、本部レベルでは、撤収命令がでたが、最終的には現場の統括 DMAT の判断に任せられ、

病院避難が継続された。DMAT の安全に関する指揮命令システムも今後の課題である。

Triage: 本震後、複数の病院避難要請が同時にあったが、熊本県 DMAT 調整本部で調整し、緊急度の高い避難活動から円滑に行うことができた。避難病院内での搬出トリアージは、時間的余裕があれば行われたが、緊急性のある場合は、一旦すべて搬出して院外(駐車場)で行われたケースもあった。緊急性を要する場合の搬出トリアージは今後の課題である。

Treatment: 治療に関しては、入院患者の搬送には、必ず医療チームが帯同することが必要であると考えます。東日本大震災福島第一原発事故に伴う退避で、医療チームの帯同なく搬送した結果、40 名以上が亡くなったという悲劇を繰り返してはならない。平成 28 年熊本地震の病院避難はすべて、DMAT あるいは DPAT が帯同することにより、搬送中の死亡はなかった。

このことから、病院避難に際しては、患者搬送時に必ず医療チームを帯同させるということを、徹底すべきと考えます。医療チームの選定に関しては、県の災害対策本部(DMAT 調整本部)で行うことが適切と考えます。帯同する医療チームについては、時にスペシャリストの能力を要求される。具体的には、熊本市市民病院周産期母子医療センターからの新生児の搬送では、新生児科のスペシャリストの帯同が必要であったし、搬送手段としても鹿児島ドクターヘリが、小児搬送に長けていたことが幸いした。また、5カ所の精神科病院では、精神科病院協会が搬送先を調整して、DPAT が搬送を支援した。

これまでの経験で、搬送中の中断なき治療は、防ぎえた災害死をなくすには必須で

ある。しかしながら、症例によっては、スペシャリストの帯同を要することがあることが判明した。特に小児・周産期医療においては、平時のネットワークの延長線上で、システムを構築する必要があるといえる。

Transfer: 搬送手段の多くは、自衛隊からの提供であった。一部は DMAT の車両にて行われた。今回、自衛隊車両が主になったが、緊急消防援助隊の救急車も状況に応じて使用すべきと考える。今回は、自衛隊との調整が早く実施できたことから自衛隊車両での搬送事例が多くなったが、車中の医療提供や患者監視モニター等の設備の面から考えれば、救急車両が適切な状況もあったものとする。搬送先の調整に関しては、平成 28 年熊本地震では、熊本県(災害対策本部、DMAT 調整本部)、精神科病院においては精神科病院協会が調整を行った。熊本市立病院の小児搬送は、病院間の平時の周産期ネットワークによって行われた。搬送先の調整をどこが担うか、また、災害対策本部が機能する前、周産期リエゾンが機能する前に行わなければならない搬送もあることが、今回の教訓と考えられるため、超急性期の搬送もありうることを念頭に入れた計画作りが必要であろう。

E. 結論

東日本大震災以降の病院避難の経験が、平成 28 年熊本地震で活かされ、約 1,500 人の病院避難がおこなわれたが、搬送に関わる死亡はなかった。一方で、今後、さらに多くの病院避難を円滑に行うためには、病院避難における指揮命令系統の確立、医療チームの安全確保、応急危険度判定士との連

携、緊急消防援助隊との連携などが喫緊の課題としてあげられた。また、一般病院からの EMIS を活用した情報発信、避難活動時の安全管理の対策・教育強化が必要である。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今後、確立する必要がある。

F. 研究危機情報

特になし

G. 研究発表

1. 論文発表

小井土雄一、小早川義貴、浅野直也：災害医療とリハビリテーション 難病と在宅ケア 2016Vol.22 No.1 p10-13

小井土雄一、近藤祐史、森口祐一 台風・豪雨災害時の避難・救助・復興 学術の動向 2016.Vol.21.No.11 p86-89

小井土雄一、近藤祐史、広島市土砂災害、常総市水害、岩手県土砂災害の DMAT 学術の動向 2016.Vol.21.No.11p.93

小井土雄一 アジア全体の災害対応能力向上に向けて日中協力が果たす役割 日中医学 2016 Vol.31.No.3 p2 日中医学

小井土雄一 災害時に起こりやすい病気への備え ヘルスアンドライフ 9月号 平成 28 年 9 月 p8~12 ヘルスアンドライフ

小井土雄一 3.11 以降の新しい災害医療
The Ibaraki Journal of Acute Medicine,
40, 3-12, 2016.9 茨城県救急医学会雑誌

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

2. 学会発表

Yuichi Koido : The role of the Japanese
disaster medical assistance team (DMAT)
and experiences JICA & Rescue South
Africa Emergency Medicine Seminar
2016.4.15

小井土雄一：第 26 回日本臨床工学会 「大
規模災害 防ぎえた災害死を考える」～
BCP を踏まえた医療施設の対策～
2016.5.15

小井土雄一：災害医療の基本的考え方
CSCATTT 第 30 回日本小児救急医学会
学術集会災害研修会 2016.7.1

小井土雄一：災害急性期における DMAT と
小児医療との連携 第 30 回日本小児救急
医学会学術集会災害研修会 2016.7.1

小井土雄一：3.11 以降の新しい災害医療
第 40 回茨城県救急医学会 2016.9.10

小井土雄一：大災害に向けて、動き始めた
新しい災害医療 日本てんかん学会

2016.10.7-8

Yuichi Koido : Mass gathering: how to
prevent chaos 13th Asia-Pacific
Conference on Disaster Medicine
2016.11.8.

小井土雄一：第 44 回日本救急医学会・学術
集会 災害医療体制の現状と課題
2016.11.18

小井土雄一：第 44 回日本救急医学会・学術
集会 東京オリンピック・パラリンピック
競技大会のあるべき医療体制に向けて
2016.11.17

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