

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

「BCP と病院避難についての EMIS 活用に関する研究」

研究分担者 中山 伸一 兵庫県災害医療センター センター長

研究要旨

（目標）広域災害救急医療情報システム（EMIS）上に搭載されている医療搬送患者の把握と追跡を可能とするためのプログラムである Medical Air Transport Tracking System（MATTS）が病院避難時に活用可能か、あるいは問題点があるとするれば何かなどについて、東日本大震災と平成 28 年熊本地震での病院避難例を参考に検討を行ない、その運用手法や EMIS の改訂案も視野に入れ、提言を行なう。

（方法）平成 28 年熊本地震での東熊本病院から東病院経由で被災地外の受入れ病院に転院したケース（実例 1）と、東日本大震災での石巻市立病院から石巻総合運動公園、石巻総合運動公園から霞目駐屯地経由で被災地外の受入れ病院に転院したケース（実例 2）をもとに、エマルゴトレインを使って MATTS の入力や運用についてシミュレートし、現行の MATTS で運用可能か、問題点は何かについて検討する。

（結果）いずれのケースにおいても病院避難の患者の登録と運用は現行の MATTS にて可能と見てよい。問題点として、MATTS 上に指定されている SCU とは異なる場所を経由する場合、その時に経由地を臨時入力する必要があり、手間であることのほか、最大の問題は患者登録（入力）が SCU 以外の DMAT では事実上困難であることである。

（結語）現行の MATTS を用いても運用面で柔軟に工夫することにより、病院避難においてもその活用は可能と考えられた。ただし、その特徴を踏まえた modification を MATTS に加え、病院避難専用のシステムを EMIS 上に別途整備することも検討するべきである。

研究協力者

川瀬 鉄典	兵庫県災害医療センター	副センター長
上江孝典	兵庫県災害医療センター	臨床放射線技師
村上功一	兵庫県災害医療センター	臨床検査技師
宗行修司	兵庫県災害医療センター	総務課係長
大宅佑果	兵庫県災害医療センター	総務課員
中田 正明	神戸赤十字病院	臨床放射線技師
三村 誠二	徳島県立中央病院・救急災害医学	医長
小井土 雄一	国立病院機構災害医療センター	臨床研究部長
大友 康裕	東京医科歯科大学 救急災害医学	教授

A. 研究目的

甚大な災害時に医療機関が遭遇した時、場合によっては、いわゆる「病院避難」といわれる入院患者を中心とした院外への転送を余儀なくされる。今年度の本研究では以前より広域災害救急医療情報システム (EMIS) 上に搭載されている医療搬送患者の把握と追跡を可能とするためのプログラムである Medical Air Transport Tracking System (MATTS) の活用が病院避難時に活用可能か、あるいは問題点があるとすれば何か、などについて東日本大震災と平成 28 年熊本地震での病院避難例を参考に検討を行ない、その運用手法や今後の EMIS の改訂案も視野に入れ、提言を行なう。

B. 研究方法

エマルゴトレインシステム®を用いながら、下記の実災害にともなう病院避難の実例を参考にしながら、EMIS の MATTS の入力や運用についてシミュレートし、現行の MATTS で運用可能か、問題点は何か、について検討する。

- 1) 事例 1 :平成28年熊本地震での東熊本病院から東病院経由で被災地外の受入れ病院に転院したケース
- 2) 事例 2 :東日本大震災での石巻市立病院から石巻総合運動公園、石巻総合運動公園から霞目駐屯地経由で被災地外の受入れ病院に転院したケース
- 3) 検討事項
病院避難患者のMATTSへの登録は可能か？
経路情報（出発地、経由地、収容先など）は入力可能か？
どこで誰が入力すべきか？
そもそもトラッキングの必要性は？対象となる患者は？

その他

(倫理面への配慮)本研究では、倫理面への配慮を特必要とする臨床実験、動物実験は実施しない。

C. 研究結果

1) 事例 1 と 2 の病院避難では、経由地など搬送ルートや搬送手段が多少異なっていた。

(事例 1) 避難元病院 病院前現場指揮所 東病院 他病院や帰宅が主なルートで、搬送手段は救急車や DMAT 車輛 (図 1)。

(事例 2) 避難元病院 石巻総合運動公園 SCU 霞目駐屯地・花巻空港 SCU 他病院が主なルートで、搬送手段は元病院 石巻運動公園 霞目駐屯地まではヘリコプター、その後救急車、自衛隊車輛や DMAT 車輛など (図 2)。

2) いずれのケースにおいても病院避難の患者の MATTS 登録は可能である (図 3)。ただし、傷病名の分類が少ないので、「その他」への分類を余儀無くされることが多いと想像され、病名と特記事項の欄に別途自由記載する作業が必要である (図 4)。

3) 経由地は、SCU であれば通常 EMIS 上で指定済みであり選択するだけで入力可能だが (図 5)、搬送元病院や病院以外の経由場所は指定されているとは限らないので選択入力できない。ただし、臨時登録すれば可能 (図 6)。

4) MATTS にどこで誰が入力するかについて議論したが、MATTS への登録業務に専念し得る環境を考えると、場所は SCU、担当は DMAT 以外には事実上不可能と考えられた。

5) 病院避難において、患者本人はもとより家族、そして事後での災害医学的検討なども視野に入れれば、トラッキングは重要かつ必要であ

ろう。ただし、経路が単純である病院避難、すなわち元病院と受入れ病院が1対1対応であるいわゆる直接転院では不要であろう。

6) 以上から、現行のMATSを用いても、工夫すれば、病院避難において運用、活用は可能と考えられた。ただし、その特徴を踏まえたmodificationをMATSに加え、病院避難専用のシステムをEMIS上に整備することも一法である。

D. 考察

平成28年熊本地震でも病院避難が行なわれたが、統一したルールが定まっていなかったため、医療搬送カルテや搭乗者名簿は紙運用で一部使用されたもののMATSは使用されず、患者のトラッキングに不備が指摘されている。

そもそもEMIS上にMATSを整備した理由とその歴史の変遷(表1)について述べると、広域医療搬送時に被災地から遠隔地に航空搬送される場合を想定し、患者の登録を行なって、物理的に離れている関係各所での情報共有や患者トラッキングを可能とすることであった。したがって、最初そのシステム名も「広域医療搬送トラッキングシステム」とし、その対象患者は広域医療搬送の対象患者であり、もともとは広域医療搬送を前提に、被災地の災害拠点病院で選別された患者を災害拠点病院でMATSに登録し、SCUではそれを更新、自衛隊機への搭乗者名簿作成にMATSを用いて効率的に行なうようにしていた。

搭載当時から、果たして混乱している被災地の災害拠点病院での登録が可能か？また、災害拠点病院を経由せずにSCUに地域医療搬送される患者もいるのではないか？SCUから広域医療

搬送にはならず、地域医療搬送される患者もいるのではないか？等々、さまざまなシチュエーションが想像されたので、システムの英語名は「Medical Air Transport Tracking System」として、「広域」の文字ははずし、状況に応じて柔軟に運用・活用できれば良いと考えていた。

ところで、MATSが実災害で使用されたのは、東日本大震災時、いわて花巻空港SCUにおいてであり、ここに医療搬送された患者の全員をMATSにDMATが登録し、追跡を可能とした。これには総計136名(16名の広域医療搬送患者+120名の地域医療搬送患者)が登録された(図7)。

これを契機として、広域医療搬送以外の医療搬送や種々複数の経由地を経る搬送においても、入力可能なようにMATSを改訂した。よって、東日本大震災以降、さまざまな医療搬送時にMATSを活用する意識はDMATを中心に浸透していった。しかし、いわゆる「病院避難」時に活用するという考えはこれまでに無く、平成28年熊本地震で行なわれた避難事例でもMATSの活用には至らなかった。

今回、2つの事例を踏まえて検討を行なったが、1対1の直接転送を除けば、病院避難においてもさまざまなルートが考えられる(図8)ため、対象患者把握と名簿作成、そしてトラッキングのための登録を行なうべきであると考えられた。この作業は、もちろん紙運用でも構わないのだが、MATSによる電子化を行なえば、関連するすべての場所での閲覧・共有が可能となり、患者の追跡も容易となる。なお、MATSに登録した時点でMATS IDという番号が連番で患者に割り当てられる。つまり、同じ災害では、さまざまな形と場所の医療搬送が実施される

が、病院避難と他の医療搬送患者の ID が連続で、独立したシステムを作らない限りは混ざった ID 番号が振られることになる。

現行の MATTS で不具合な点は、病名登録の選択肢の少なさ、所定の SCU 以外は経由地を入力するのが手間であることだ。病院避難専用のシステムを EMIS 上に整備すれば、前者は解決が容易だが、後者は必ずしもそうではない。指定された SCU 以外でさまざまな経由地が状況に応じて発生するので、臨時登録作業が必要となることは必至であろう。ただし、SCU 以外の経由地はまず病院であり、病院避難の緊急性からその数はしばられるし、EMIS 登録の全病院化が実現さえすれば、そのリストから選択すれば良いことにはなる。最後に残る問題は、SCU を一度でも経由さえすれば、SCU での MATTS 登録が DMAT により可能であろうが、そうでない場合は DMAT が関与しても多忙な場所で病院避難に伴う 3T (Triage, Treatment, Transport) 業務で精一杯な場合は、むずかしいことが予想される。とはいえ、EMIS への患者登録にこだわって病院避難が遅れるというような本末転倒の事態に陥ることは論外である。病院避難時の緊急度、危険度、複雑性などを踏まえ、柔軟性をもって対応すべきであることはいうまでもない。

E. 結論

現行の MATTS を用いても運用面で柔軟に工夫することにより、病院避難においてもその活用は可能と考えられた。ただし、その特徴を踏まえた modification を MATTS に加え、病院避難専用のシステムを EMIS 上に別途整備することも検討するべきである。

F. 健康危険情報
特になし。

G. 研究発表

1. 論文発表

日本集団災害医学会雑誌に投稿予定

2. 学会発表

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

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

該当なし。

2. 実用新案登録

該当なし。

3. その他

該当なし。