

研究開発プロジェクト
「医療における地域災害レジリエンスマネジメントシステムモデルの開発」

研究代表者（所属）：棟近雅彦（早稲田大学）

1. 対象とする問題及びその解決に至る筋道（ストーリー）

1-1. 対象とする問題と目指す社会の姿

地震をはじめとする自然災害の発生確率が高い我が国においては、様々な事業の継続性を確保するためにあらゆる対策を講じておくことが喫緊の課題である。災害が発生しても、医療を継続することは、医療機関だけでなく、地域の安全・安心な社会を作る責務を持つ自治体にとっても不可欠な活動である。

災害時における医療の継続性を確保するには、医療の地域レジリエンスを高める必要がある。そのためには、地域レジリエンスを高める方法と評価する方法が必要である。本プロジェクトにおける医療の地域レジリエンスとは、「地震災害等の災害が発生しても、対象地域における医療事業に関係する組織・団体が、通常診療業務と災害時の災害医療業務を継続・運用でき、しなやかに復旧できる状態・状況を常に維持し、さらに必要に応じて向上できる能力」と定義する。

レジリエンスを高める一つの方策として、BCP(Business Continuity Plan：事業継続計画)/BCMS(Business Continuity Management System：事業継続マネジメントシステム)を運用することがある。これらは、単一の企業などが事業継続性を高めるための方法論として、有効と考えられる。厚生労働省も、2017年3月に災害拠点病院の要件にBCPの整備を追加するなど、その重要性は増してきている。

一般的な企業は、災害後に通常状態にどれだけ速く戻れるかということが重要となるが、災害発生後に医療機関が提供すべきものは、被災者の救助と既存患者への継続的な診療である。すなわち、災害医療業務と通常業務のバランスを図ることで、刻一刻と変化する医療ニーズに対応しなければならない。これを実現するには、対象地域における医療関連組織間で、経営資源を効果的に配分するなどの連携、協力が必要である。このような活動を体系的に行うためには、マネジメントシステムの構築が不可欠であるが、これまでのBCP/BCMSのモデルは、このような医療の特徴に対応していない。したがって、地域の複数組織でネットワークを構成して、医療の地域レジリエンスを高めるためのマネジメントシステムが必要である。これを、本プロジェクトでは、ADRMS-H(Area Disaster Resilience Management System for Healthcare：医療における地域災害レジリエンスマネジメントシステム)と呼ぶ。

また、地域レジリエンスを向上するためには、それを計測できる必要があり、地域レジリエンスを評価するための指標、方法も必要である。特に、ADRMS-Hが達成したい最終パフォーマンスを評価する方法、評価指標は確立されていない。ここで最終パフォーマンスとは、一般には被災時の業務能力の低下の程度と復旧時間の速さを意味する。

以上のことから、本プロジェクトで解決すべき課題は、次の二つである。

- ・ 課題(1) ADRMS-H モデル構築の前提となる概念の明確化とモデルの構築
- ・ 課題(2) ADRMS-H を継続的に評価し、地域レジリエンスを改善していくための評価モデルの開発

これらの課題を解決し、地域防災・災害対応のための ADRMS-H の構築例を示すことができれば、種々の地域で災害時において、必要な医療を効果的、効率的に提供することを可能にし、安全・安心な都市・地域の創造に大きく寄与すると考えられる。

1-2. 問題解決に向けての具体的な目標と達成方法

1) 具体的な目標

本プロジェクトの目標は、医療の地域レジリエンスを高めるために、川口市周辺地域での中核病院である川口市立医療センターと関連組織からなる ADRMS-H を構築することを通じて、1-1 で述べた課題(1) , (2)を達成し、マネジメントシステムで災害に対応する方法を示すことである。

本プロジェクトの成果は、本領域の目標(B)に直接的に貢献する。すなわち、ADRMS-H を構築する過程で、危機・災害対応に係る都市・地域の現状と問題を把握・分析し、安全・安心に関わる知識・技術、社会制度、関係者を効果的に連携させることになり、安全な都市・地域の構築が可能になる。

防災・減災にかかわるこれまでの取り組みとしては BCP の策定があげられるが、その現状を科学的に整理・分析を行い、ADRMS-H という新しい方法論を開発することが本プロジェクトの目的であり、目標(A)がめざすものと合致する。目標(C)に関しては、本プロジェクトの成果は自治体および医療関連施設が広く活用できる ADRMS-H モデルであり、汎用性の高いものである。

2) 達成方法

研究者、実施者、協力者から構成される ADRMS-H 研究会を設置した。この研究会で、以下に述べる研究組織からの提案を受けて、地域で ADRMS-H を導入・推進する上での課題等を議論した。

研究組織は、統括グループ、ADRMS-H モデル開発グループ、評価モデル開発グループの 3 グループで構成した。基本的には、研究者による調査・研究と統括会議での議論、実施組織での導入・推進(モデル要素の妥当性の検討)、研究会での議論という 3 種類の方法で研究を進めていった。

統括グループは、研究統括会議の開催と進捗管理、従来研究の調査等により開発すべきモデルの要素技術、方法論を明確にした。また、成果公開のためのシンポジウムを企画した。

ADRMS-H モデル開発グループは、文献や過去の災害の調査、BCMS-H モデルをベースにした ADRMS-H に必要な要素の洗い出し、必要な技法・手法の開発を行い、実施組織へ適用した。その結果を受けて、要素等の問題点を把握してモデルの改良を行った。

評価モデル開発グループは、文献調査等によりレジリエンス評価指標を列挙し、ADRMS-H モデル評価指標、中間パフォーマンス評価指標、最終パフォーマンス評価指標に分類し、これらの因果関係を整理した。また、レジリエンスの評価方法として、これらの評価指標の評価方法と、演習、マネジメントシステム監査による評価法を開発した。

最後に、熊本地震での災害医療に関する秀逸点、問題点を調査し、提案するモデルの検証を行った。

1-3. 成果の社会への影響

ADRMS-H に対するニーズはいうまでもない。どこの都市・地域でも必要なものであり、地域の安全・安心な社会を形成する上で、不可欠なシステムである。すべての国民は自然災害の被害にあう可能性があり、その意味で、本プロジェクトの成果は社会一般に広く還元できるものである。

本プロジェクトでは、川口市および川口市立医療センターを中心に ADRMS-H モデルを検討した。本プロジェクトでは二次医療圏を地域の範囲と設定しており、二次医療圏内の災害拠点病院と自治体を中心に ADRMS-H を構築する際に、汎用的に適用できるモデルである。今後、川口市以外の地域での検証が進めば、ISO 22301 のような規格化も可能と考えられる。

このような災害対応のためのマネジメントシステムの例はなく、その先駆的な例を作ることは、日本全体への波及効果が大きい。東日本大震災の記憶は国民からまだ消えておらず、現在も日本各地で地震をはじめ自然災害が頻発している現段階で、安全・安心な社会の実現に向けた一つの方向性を示せるので、社会的なインパクトも大きい。

今後は、最終年度に実施した成果報告のシンポジウムを様々な学会で企画し ADRMS-H の考え方を広める、ホームページ(川口市、医療センターなど)でガイドラインを公開する、規格化を学会規格、JIS、ISO へと段階的に進めていくことなどが課題である。

2. プロジェクトの運営・活動状況（プロセス）

1) プロジェクトの進め方と研究メンバー

川口市関係者と研究者が ADRMS-H 研究会を毎月開催し、研究課題についての議論を行ったことは、目標達成、進捗管理に効果があった。また、川口市立医療センターで調査、演習等を行い、ADRMS-H モデル要素の開発と検証を行うことで、実効のあるモデル作りに結びついたと考えられる。

本プロジェクトの研究チームは、社会システムやマネジメントシステムなどの社会科学系の分野について研究している大学研究者と、医療に携わる研究者から構成されている。ADRMS-H は、医学、工学、社会科学の協働によって完成するものであり、適切な構成であったと考えられる。3)で述べるネットワークを活用して、災害医療の専門家の協力を得られたことも、本プロジェクトの進捗に大きく寄与した。

2) 関係者の巻き込み

地域関連組織との交渉は、川口市立医療センターの医師を中心に行い、共通認識を持つために川口市地域連携推進懇話会の中で、シンポジウムを行った。また、直接研究会に参画している医療者だけでなく、川口医療センターの災害委員会のメンバーを中心に、演習など実践していただき、フィードバックをもらう機会を多くとることで、深く関与してもらうことができた。

3) QMS 研究でのネットワークの活用

研究代表者らは、川口市立医療センターを含む 10 の病院と、約 10 年にわたり医療の質マネジメントシステム(QMS)に関する共同研究を進めている。これらの病院で災害医療についての調査を行い、様々な助言を得られたのは有益であった。また、これらの病院の方々を通じて、熊本地震の災害医療で中核となった医療者、県職員等に容易にコンタクトでき、モデルの検証を進めるのに大きく寄与した。

さらに、同じネットワークを通じて災害医療センターの DMAT 本部の方にインタビューすることができた。災害支援チームの活動は進化しており、熊本地震でその役割が不可欠であることが実証されている。その点を考慮すれば、早期に研究メンバーとして参画していただくべきであった。

4) 研究課題ポートフォリオ

過去のプロジェクトで研究した病院の BCMS モデルをベースにして、それを地域に広げるという視点から、モデル開発並びに研究課題のポートフォリオを検討した。熊本地震での検証結果からも、適切な課題設定であったと考えている。ただし、病院避難については検討できず、今後の課題である。

3. 目標達成の状況等（アウトカム）

3-1. 目標達成の状況

①課題(1)の達成状況

1) 医療の地域レジリエンスの定義、及び考慮すべき医療の特徴の明確化

本プロジェクトにおけるレジリエンスは 1-1 で述べた定義とし、これに基づき、ADRMS-H モデルおよびレジリエンスの評価方法の検討を進めた。また、考慮すべき医療の特徴として、患者の個別性、患者状態適応型、侵襲性、緊急性など、12 個の特徴を整理した。

2) ADRMS-H モデルの構築

本プロジェクトでは、地震災害で災害拠点病院は被災しているが病院避難とはならない状況を想定して、適用範囲を川口市、災害拠点病院、後方医療機関、医師会・薬剤師会・歯科医師会、保健所、DMAT、JMAT 等の災害支援チームとし、川口市と川口市立医療センターを中心とする ADRMS-H モデルを開発した。具体的には、各関連組織の機能、役割分担、連携方法については、機能を縦軸、関連組織を横軸にとった二元表である機能組織構造関係表に、関連組織間の指揮命令・情報・要請および医療者・患者・医療物資の流れと本プロジェクトでの ADRMS-H の適用範囲を発災時関連組織連携図に整理した。

モデルに含まれる要素機能については、ADRMS-H モデル図を作成するとともに、ADRMS-H モデル

要素機能一覧表に整理した。その中で、地域レジリエンスを高める施策タイプの体系化、BIA(事業影響度分析)及びRA(リスク分析)を含めた施策立案方法、ADRMS-H 文書体系、自治体災害対策本部の災害医療業務体系、災害時に必要な診療材料の確保方法の検討手順については、詳細な方法論を開発した。

熊本地震での災害医療に関する秀逸点、問題点を調査し、提案するモデルの検証を行い、モデルの有用な点と今後の課題を明らかにした。

②課題(2)の達成状況

1) 地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発

地域レジリエンス評価指標として、ADRMS-H 要素に関する評価項目、中間パフォーマンス評価項目、最終パフォーマンス評価項目に分類して列挙し、これらの因果関係を表に整理した。また、この表を用いた評価法を提案し、熊本地震の調査結果を用いて評価法が有効であることを検証した。

2) 演習(実地訓練、机上シミュレーション)の具体的方法論の確立

演習に関しては、演習対象、演習目的、演習方法を体系化し、それに基づく演習計画の立案方法を提案した。また、その方法を災害対策本部演習に適用し、有用性を確認した。

3) マネジメントシステム監査の方法論の開発

ADRMS-H に対するマネジメントシステム監査に関しては、手順書を対象とした監査項目一覧表を開発し、川口市立医療センターの災害業務に適用し、有用性を確認した。また、熊本地震での調査結果を用いて、事前に監査を行っていた場合の効果を明らかにした。しかし、提案した監査の方法は、手順書に絞ったものであるため、他のシステム要素の監査項目を明確にすることは、今後の課題である。

3-2. 想定外のアウトカム

本プロジェクトのアウトプットの検証は、演習、他地域での検証、東日本大震災での事例検証等を予定していたが、2016年4月に熊本地震が発生した。これにより、熊本地震での秀逸点、問題点によって検証を行うことに切り替え、この調査を徹底して行った。関係者の記憶が確かなうちに調査を行うことが可能となり、本研究のアウトプットの検証を効果的に行うことができた。

4. 領域の意義（他の研究費や助成制度等では実施できなかったこと）

- 1) 進捗報告会は、プロジェクトのマイルストーンとして意義があり、またその場で総括やアドバイザから適宜助言をいただくことで、実施事項を適切に修正することができた。
- 2) 本領域では、種々の視点からの災害対応関連のテーマを取り上げたプロジェクトから構成されており、領域合宿やシンポジウムにおいて、災害対応において考えるべきことを広く学ぶことができた。
- 3) 川口市、川口市立医療センターの方々から、ADRMS-H の完全な実装ができたわけではないが、着実にシステム構築が進んだのは意義が大きい、と評価された。

5. RISTEX への提案等

本プロジェクトに関しては、ADRMS-H モデルの提案は行えたものの、地域への実装が必要であり、その支援を期待したい。また、本領域では、様々な災害を対象として研究を進めるべきであるが、今回は地震を仮定したものが多かったと思われる。さらに種々の災害を想定した研究開発、特に昨今は豪雨災害、洪水等が大きな問題になっており、早急に取り組むべきテーマと思われる。

RISTEX には、内閣府のいう Society5.0 の実現に向けて、社会技術的要素が強いシステムの開発、例えば地域包括ケアシステムや防災・減災システムなどの開発の支援を期待したい。