

戦略的創造研究推進事業  
(社会技術研究開発)  
平成28年度研究開発実施報告書

「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」

研究開発領域

「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」

棟近雅彦

(早稲田大学理工学術院、教授)

## 目次

1. 研究開発プロジェクト名 .....	2
2. 研究開発実施の要約 .....	2
2 - 1. 研究開発目標.....	2
2 - 2. 実施項目・内容.....	2
2 - 3. 主な結果.....	3
3. 研究開発実施の具体的内容 .....	3
3 - 1. 研究開発目標.....	3
3 - 2. 実施方法・実施内容.....	6
3 - 3. 研究開発結果・成果.....	8
3 - 4. 会議等の活動.....	25
4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況 .....	27
5. 研究開発実施体制.....	27
6. 研究開発実施者 .....	28
7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など .....	31
7 - 1. ワークショップ等 .....	31
7 - 2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など .....	31
7 - 3. 論文発表 .....	32
7 - 4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表） .....	32
7 - 5. 新聞報道・投稿、受賞等.....	33
7 - 6. 特許出願.....	33

## 1. 研究開発プロジェクト名

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

## 2. 研究開発実施の要約

### 2 - 1. 研究開発目標

本プロジェクトでは、医療の地域レジリエンスを向上させる仕組みを、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(Area Disaster Resilience Management System for Healthcare : ADRMS-H, 以下ADRMS-Hと省略する)と呼ぶ。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、

- ・ 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

を達成することである。

### 2 - 2. 実施項目・内容

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構築

2) ADRMS-H モデルの構築に関する研究開発目標

- ・ 課題(1)-2)-1 ADRMS-H モデルにおける組織構造の明確化
- ・ 課題(1)-2)-2 ADRMS-H モデルを構成する要素、必要な技法・手法の開発とその適用
  - 課題(1)-2)-2 は、具体的には、下記の要素、手法の開発を進める。
    - ① ADRMS-H 文書体系および具体的な文書の作成
    - ② 自治体における災害対策本部が必要とする災害医療業務の体系化
    - ③ 災害時に必要な診療材料の確保方法の検討手順の確立
    - ④ BIA/RA を含めた施策立案方法の明確化とその適用

課題(2) 評価モデルの開発

1) 地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発に関する研究開発目標

- ・ 課題(2)-1)-1 地域レジリエンスの評価指標の列挙
- ・ 課題(2)-1)-2 評価指標間の関係性の分析
- ・ 課題(2)-1)-3 評価指標、評価方法の適用とその結果の考察

2) 演習の具体的な方法論の確立に関する研究開発目標

- ・ 課題(2)-2) 演習の実施と方法論の改良

3) マネジメントシステム監査の方法論の開発に関する研究開発目標

- ・ 課題(2)-3)-1 ADRMS-H マネジメントシステム監査の方法論の開発
- ・ 課題(2)-3)-2 実施組織への適用と方法論の改良

## 2 - 3. 主な結果

課題(1)に関しては、発災から1週間後、1か月後等の各フェーズについて、機能の達成に関わる機関、団体を特定し、フェーズごとの業務×組織のマトリクスを作成した。また、ADRMS-Hのモデル要素を実施するために必要となる具体的な技法、手法として、ADRMS-H文書体系および具体的な文書、自治体における災害対策本部が必要とする災害医療業務、特に医療情報、災害時に必要な診療材料の確保方法の検討手順、BIA/RAを含めた施策立案方法を開発した。

課題(2)に関しては、地域災害レジリエンスの評価指標を、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の3分類に分けて導出した。また、これらの因果関係を明らかにして、因果関係表として整理した。演習の実施と方法論の改良に関しては、災害対策本部演習に焦点を絞り、演習の計画方法と評価方法を提案した。また、実際に演習を行い、その有効性も検証した。ADRMS-Hマネジメントシステム監査の方法論に関しては、手順書の監査に焦点を絞り、方法論を検討し、監査項目一覧表を提案した。

以上の提案に関し、まだ一部ではあるが、熊本地震のデータ等を用いて、検証を開始した。

## 3. 研究開発実施の具体的内容

### 3 - 1. 研究開発目標

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。特に、社会インフラである医療が機能しなくなると、多くの社会活動、企業活動に悪影響を与え、社会が機能不全に陥ってしまうことは、2011年の東日本大震災での経験から明らかである。災害が発生しても医療を継続可能にすることは、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ための方法論と地域レジリエンスの評価指標、評価方法が必要である。ここで、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方策としては、BCP/BCMS(Business Continuity Plan/Business Continuity Management System)を運用することなどがあろう。BCPに関しては多くのガイドラインが存在し、BCMSに関しては、国際規格であるISO 22301が発行されるなど、いくつかの策定指針が提案されている。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。

一方、災害時における医療には、一般的な企業にはない下記の特徴がある。

- ・ 入院診療や外来診療のような通常業務(通常医療)の継続だけでなく、災害医療(緊急医療、慢性疾患患者に対する災害時の支援、救護所などでの医療)の立ち上げ、運用、管理も対象とすべきであり、これらの2つの業務のバランスをとりながら、両医療を効果的に実施しなければならない。

- ・ 災害医療業務は時々刻々とニーズが変化し、かつ緊急性が高い。

一般的な企業は、災害後通常状態にどれだけ早く戻れるかということが重要となるが、災害発生後に医療が提供すべき価値は、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、通常医療と災害医療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いかに対応していくかということを検討しなくてはならない。これを実現するためには、対象地域における医療に関係する組織・団体間で、経営資源を効果的に配分するなどの連携、協力、調整が不可欠である。

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。さらに、これまでのBCP/BCMSのモデルは、組織の事業継続性を高めることが目標の場合が多く、医療の地域レジリエンス向上を明示的に目指した例は見られない。したがって、これまでのBCP/BCMSモデルとは異なる、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。本プロジェクトでは、医療の地域レジリエンスを向上させる仕組みを、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(Area Disaster Resilience Management System for Healthcare : ADRMS-H、以下ADRMS-Hと省略する)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。従来研究において、いくつかのレジリエンスの測定モデルが提案されている。しかし、それらはITインフラ、建物の耐震性、サプライチェーンといった、本プロジェクトでいうADRMS-H内の各組織の経営要素に着目した評価、あるいは、地域防災計画の有無、訓練の継続的な実施状況といったADRMS-Hそのものの要素に着目した評価に留まっている。すなわち、ADRMS-Hを構成する個別の要素の一部に焦点を置き、その評価指標を導出している研究は存在するが、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。最終パフォーマンスを評価するためには、ADRMS-Hによって達成すべき最終パフォーマンスを定義し、それを何らかの形で指標化する必要がある。また、各要素と最終パフォーマンスの関係性を明らかにし、各要素への対策による最終パフォーマンスへの効果、有効性を評価するための方法論も不可欠であるが、現状では最終パフォーマンスを考慮したレジリエンスの評価モデルは確立していない。

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、種々の地域での災害時における医療の継続性を高めることを可能にし、我が国の種々の産業の事業継続性向上にも大きく寄与すると考えられる。

本プロジェクトで開発する地域レジリエンスの定義・考え方、レジリエンス評価モデル、ADRMS-Hモデルは、いずれも従来研究にはない新規性の高いものであり、これらの開発を通じて、「ADRMS-Hというマネジメントシステムで、地域レジリエンスを高めることができるか」という仮説を検証することが、本プロジェクトの目指すところである。この仮説が検証できれば、どの地域でも、誰が行っても医療の地域レジリエンスを高めることができる

可能性を大きくすることになる。

達成目標のより具体的な内容は、以下の通りである。

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構築

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

2)ADRMS-Hモデルの構築

- ・ 適用範囲と組織構造の明確化
- ・ 各関連組織の機能と役割分担、責任権限、連携方法の明確化
- ・ ADRMS-H文書体系などのモデル要素の開発

1)の医療の地域レジリエンスの定義は既に上述しているが、これは現段階の定義であり、ADRMS-Hモデルの開発に合わせて、適宜見直し、その概念を固めていく予定である。

2)に関しては、平成25年度に経済産業省の「事業継続等の新たなマネジメントシステム規格とその活用等による事業競争力強化モデル事業」の支援を得て、本プロジェクトの対象地域である川口市周辺地域において、BCPを継続的に改善するためのマネジメントシステムである医療のBCMSモデル(以下、BCMS-Hモデル)の開発を行った。これをADRMS-Hモデルの基礎として活用し、地域レジリエンスの考え方に基づき、拡張や修正すべき点を考察してADRMS-Hモデルの構築と検証を行う。

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

1)地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発

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

3)マネジメントシステム監査の方法論の開発

ここで、1)に関してはいくつかの従来研究があるが、従来研究では本プロジェクトでいうADRMS-Hの個別の要素にのみ着目しており、最終的なパフォーマンスの評価が行われていないという問題点がある。本プロジェクトでは、ADRMS-Hとしての最終的なパフォーマンス評価指標を列挙するとともに、それらとADRMS-Hの構成要素との関係を明確にし、その評価方法を検討する。

なお、本プロジェクトでは、埼玉県川口市周辺地域を具体的な研究フィールドとして選定している。ADRMS-Hは、川口市および埼玉県で唯一の基幹災害拠点病院である川口市立医療センターを中心に、関連組織を加えて構築していく。

平成28年度の研究開発目標は、下記のとおりである。

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構築

2) ADRMS-H モデルの構築に関する研究開発目標

- ・ 課題(1)-2-1 ADRMS-H モデルにおける組織構造の明確化
- ・ 課題(1)-2-2 ADRMS-H モデルを構成する要素、必要な技法・手法の開発とその適用
  - 課題(1)-2-2 は、具体的には、下記の要素、手法の開発を進める。
    - ① ADRMS-H 文書体系および具体的な文書の作成
    - ② 自治体における災害対策本部が必要とする災害医療業務の体系化
    - ③ 災害時に必要な診療材料の確保方法の検討手順の確立
    - ④ BIA/RA を含めた施策立案方法の明確化とその適用

課題(2) 評価モデルの開発

- 1) 地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発に関する研究開発目標
  - ・ 課題(2)-1-1 地域レジリエンスの評価指標の列挙
  - ・ 課題(2)-1-2 評価指標間の関係性の分析
  - ・ 課題(2)-1-3 評価指標, 評価方法の適用とその結果の考察
- 2) 演習の具体的な方法論の確立に関する研究開発目標
  - ・ 課題(2)-2) 演習の実施と方法論の改良
- 3) マネジメントシステム監査の方法論の開発に関する研究開発目標
  - ・ 課題(2)-3-1 ADRMS-H マネジメントシステム監査の方法論の開発
  - ・ 課題(2)-3-2 実施組織への適用と方法論の改良

3 - 2. 実施方法・実施内容

本プロジェクトにおける実施項目の全体像を図1に示す。赤枠で囲んだものは平成26年度の実施項目, 青枠で囲んだものは平成27年度の実施項目, 緑枠で囲んだものは平成28年度の実施予定項目, 黒枠がそれ以降の実施項目である。評価モデルの課題には, 常にADRMS-Hモデルの中間アウトプットが関わってくるが, 図が見づらくなるので, その矢印は省略した。

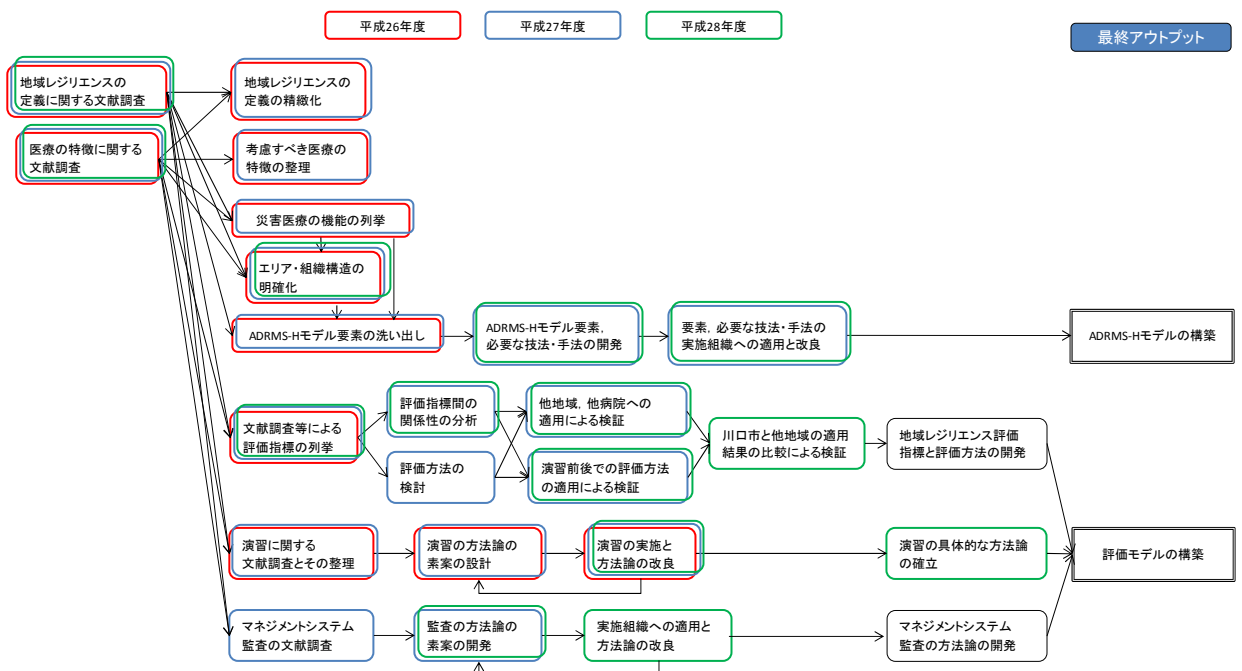


図1 プロジェクトの開発項目の全体像と年度毎の進捗状況

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構築

課題(1)-2-1 ADRMS-Hモデルにおける組織構造の明確化

- ・ 昨年度までに, 災害時に医療を継続するために, 関連組織が地域的な連携で果たすべき機能を列挙した。その際, 災害発生直後に果たすべき機能だけでなく, 1週間後, 1ヶ月後と時系列を拡大し, 果たすべき機能の変化を考察した。また, 一昨年度, 初動時に果

たすべき機能の達成に関連する機関、団体を列挙し、機能組織構造関係表を作成した。これは、各機能を果たす組織を特定し、その対応関係を○等の印を用いてマトリクス形式で記した表である。なお、複数組織の連携により達成される機能に対しては、組織の連携のあり方(指示命令、他組織への要請等)がわかるように、対応関係を示す印を変えた。

- ・ 本年度は、1週間後、1ヶ月後と時系列を拡大した機能の達成に関わる機関、団体を特定し、時系列を拡張した際の機能組織構造関係表を作成した。

#### 課題(1)-2) ADRMS-Hモデルを構成する要素、必要な技法・手法の開発とその適用

##### ① ADRMS-H文書体系および具体的な文書の作成

- ・ 昨年度までに、QMS-H文書体系を参考に、ADRMS-H文書体系の素案を検討した。本年度は、実際にADRMS-Hを運用していくために必要な文書を作成し、文書体系の素案を改良した。文書に記載すべきコンテンツや文書フォーマット等についても検討した。

##### ② 自治体における災害対策本部が必要とする災害医療業務の体系化

- ・ 昨年度までに、先駆的な取り組みをしている自治体(東京都、静岡県、香川県など)の災害対策本部マニュアル等の収集を実施し、その記述内容にどのようなものがあるかの概要を把握した。本年度では、収集した資料を詳細に検討して、自治体の災害対策本部が実施すべき業務の洗い出しと整理を行った。そして、そのうち医療サービスの事業継続や復旧のために実施すべき業務を特定した。

##### ③ 災害時に必要な診療材料の確保方法の検討手順の確立

- ・ 災害時に必要な治療を患者に確実に実施するためには、そのための診療材料や医薬品等をいかに確保しておくかが重要となる。本年度、診療材料に焦点を当て災害時にどのような診療材料がどのぐらい必要か、それらをどのように確保していくかについての一連の検討手順の素案を明らかにした。

##### ④ BIA/RAを含めた施策立案方法の明確化とその適用

- ・ 昨年度、産業界で実施されてきたBIA, RAに関する文献を調査し、一般的なBIA, RAの方法論、適用事例を整理した。また、産業界と医療界の違いを明確にし、一般的な方法を医療へ適用する場合の問題となる点を考察した上で、医療サービスを対象としたBIA, RAの方法論の素案を検討した。産業界と医療界の差異を詳細に分析するため、現状では、あるひとつの業務におけるBIA, RAの実施にとどまっている。本年度は、BIA, RAの方法論の素案を他業務で適用し、その結果を評価することで問題点を明らかにし、素案を改良した。特に、本年度はBIAに重点を置き、素案の改良を行った。

#### 課題(2) 評価モデルの開発

##### 1) 地域レジリエンス評価指標と評価方法の開発

###### 課題(2)-1)-1 地域レジリエンスの評価指標の列挙

- ・ 一昨年度、昨年度、災害に対するレジリエンスやコミュニティのレジリエンスの評価方法の文献、論文を調査し、既存の評価指標や方法論の調査を実施した。また、従来研究を参考に、最終パフォーマンスを評価する評価指標、ADRMS-Hの構成要素を評価する



評価指標の素案を検討した。しかし、網羅的に評価指標を列举できていなかったため、課題(2)-1)-2の評価指標間の関係性の分析や、課題(2)-1)-3の評価指標、評価方法の適用を通して、評価指標の追加、削除、修正等を行い、地域レジリエンスの評価指標を明らかにした。

#### 課題(2)-1)-2 評価指標間の関係性の分析

- ・ 課題(2)-1)-1にて列举した評価指標を用いて、効果的に地域レジリエンスの評価を実施するためには、評価指標間の関係性を明確にし、その関係性がわかるように体系的に指標を整理しておく必要がある。そこで、課題(2)-1)-1で列举した地域レジリエンスの評価指標を、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の3分類に分けて導出した。また、これらの因果関係を明らかにして、因果関係表として整理した。

#### 課題(2)-1)-3 評価指標、評価方法の適用とその結果の考察

- ・ 課題(2)-1)-1で列举した評価指標、昨年度までに調査、整理した評価方法の検証を行った。ここで、評価指標の真値に相当するものがわからないため、真に有効性を検証することは困難である。2016年4月に熊本地震が発生したことから、熊本地震の調査を行い、災害対応での秀逸点、問題点等を抽出し、そのデータを用いて一部の評価指標の検証を行った。

### 2) 演習の具体的な方法論の確立

#### 課題(2)-2) 演習の実施と方法論の改良

- ・ 演習の実施と方法論の改良に関しては、災害対策本部演習に焦点を絞り、演習の計画方法と評価方法を提案した。また、実際に演習を行い、その有効性も検証した。

### 3) マネジメントシステム監査の方法論の開発

#### 課題(2)-3)-1 ADRMS-Hマネジメントシステム監査の方法論の開発

- ・ 昨年度は、Quality Management System (QMS)のシステム監査項目をADRMS-Hマネジメントシステム監査に適用し、その問題点を分析することから始めた。本年度は、手順書の監査に焦点を絞り、方法論を検討した。その結果、平時の業務と異なる災害業務の特徴を明らかにし、それにもとづき監査項目一覧表を提案した。

#### 課題(2)-3)-2 実施組織への適用と方法論の改良

- ・ 課題(2)-3)-1で提案した監査項目一覧表を川口医療センターで適用し、妥当性の確認を行った。また、熊本地震の事例を用いて、有用性の検証も行った。

## 3 - 3. 研究開発結果・成果

### 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構築

#### 課題(1)-2)-1 ADRMS-Hモデルにおける組織構造の明確化

##### (1)災害時に医療を継続するために果たすべき機能の展開

昨年度までの検討により、本研究では次の3つの機能を、災害時に医療を継続するために、関連組織が地域的な連携で果たすべき機能と定義した。

- (a) 災害時に提供すべき診療（医療行為）とその提供順
- (b) 医療を提供，継続するために実施すべき支援業務
- (c) (a), (b)の効果的，効率的な実施のために，前フェーズで準備すべき事項

また，医療ニーズが災害発生後，時系列的に変化することに伴い，地域的な連携で果たすべき機能も変化する．そこで本研究では，機能が大きく変わる段階で区分(以下，フェーズ)を分け，フェーズ毎に機能を整理することとした．フェーズを分ける基準は，下記のように決定した．

- (a)提供すべき診療（医療行為）の提供開始のタイミングを明らかにし，それが同じである業務が集約するようにフェーズを分ける．
- 被災地域で使用できる資源の状況が大きく変わるところで，フェーズを分ける．

この基準に基づき，フェーズ分けを検討した結果，表1に示すように，7つのフェーズに分けることができた．

表1 フェーズ分けの検討と各フェーズで開始される診療（医療行為）

フェーズ	フェーズ1	フェーズ2	フェーズ3	フェーズ4	フェーズ5	フェーズ6	フェーズ7
目安時期	発生後すぐ	2～3時間後	6時間後	24～72時間後	1週間後	1ヶ月後～	2ヶ月後～
フェーズ区切基準	・発災直後	・救急隊が現場到着	・患者が医療機関へ来院，搬送	・DMAT等が入り，他地域への搬送が活発化	・災害傷病者減少	・避難所生活の長期継続	・救護所，避難所の減少
各フェーズで開始される医療	(a-1-1) バイタルサイン 安定化の治療	(a-2-1) 現場での人命救助	(a-3-1) 外傷系傷病者への対応	(a-4-1) 症状を悪化させないための治療	(a-5-1) 慢性疾患患者への対応	(a-6-1) 栄養不良者等の患者への対応	(a-7-1) 通常診療体制への移行
		(a-2-2) 現場での応急処置	(a-3-2) 要援護者への対応	(a-4-2) 死者の管理	(a-5-2) 精神疾患患者への対応	(a-6-2) メンタルケア	(a-7-2) 他地域搬送患者の受入
					(a-5-3) 公衆衛生	(a-6-3) 健康維持管理	

さらに，各フェーズで(a)診療（医療行為），(b)支援業務を効果的，効率的に実施するために，前フェーズであらかじめ準備しておく事項をひとつひとつ検討し，各フェーズの機能を導出した．その結果の一部を次ページの表2に示す．

表2のように，各フェーズの機能を検討したが，抽象度が高く，各関連機関・団体が具体的にどのようなことを行えばよいのかが明確でない．そこで，阪神・淡路大震災や東日本大震災の記録の調査，熊本地震で実際に災害医療に携わった熊本市内の2病院の医師2名へのインタビュー調査，熊本県庁職員へのインタビュー調査により，各機能を展開し，機能を果たすために実施すべき事項を導出した．しかし，まだ抽象度が高かったため，具体的に行うべきことを明確にし，各機能と対応付けて整理した．一例として，フェーズ2の機能の展開結果を次ページの表3に示す．

表3を確認することで，各機能の達成のために，具体的に何を実施すべきかが明確になる．

表2 各フェーズの機能

フェーズ	提供すべき医療	b)医療を提供するために必要な支援業務	c)効果的、効率的な医療の提供のために前フェーズで準備すべき事項
1	(a-1-1) バイタルサイン安定化の治療	(b-1-1)非常用電源等を用いたライフラインの維持	
2	(a-2-1) 現場での人命救助	(b-2-1)対応者の確保と派遣 (b-2-2)必要物品の確保、提供	(c-1-1)地域内の救助隊員の派遣準備
	(a-2-2) 現場での応急処置		
3	(a-3-1) 外傷系傷病者への対応	(b-3-1)地域内・外からの対応者の確保と配置管理 (b-3-2)地域内・外からの資源確保と管理 (b-3-3)ライフラインの優先供給 (b-3-4)救護所の設置と管理 (b-3-5)搬送体制の構築	(c-2-1)医療機関の傷病者受入準備 (c-2-2)災害拠点病院等へのライフライン優先供給依頼 (c-2-3)他地域への応援要請 (c-2-4)搬送手段の確保 (c-2-5)救護所の設置準備
	(a-3-2) 要援護者への対応		
	(a-4-1) 症状を悪化させないための治療		
4	(a-4-2) 死者の管理	(b-4-1)遺体安置所の設置と管理	(c-3-1)検死体制および遺体安置所設置準備
	(a-5-1) 慢性疾患患者への対応		
5	(a-5-2) 精神疾患患者への対応	(b-5-1)精神疾患患者等の専用対応場所の設置と周知 (b-5-2)対応者の派遣・巡回方法の確立	(c-4-1)避難所アセスメントの実施 (c-4-2)専用対応場所の設置準備 (c-4-3)避難所への巡回手段の確保
	(a-5-3) 公衆衛生		

表3 フェーズ2の機能の展開結果

機能	機能を果たすために実施すべき事項		具体的に行うべきこと	
a-2-1) 現場での人命救助、応急処置	a-2-1-(1)	情報収集	市内の被害状況の把握	負傷者数の把握
	a-2-1-(2)	救助、応急処置の実施	人命救助の実施	応急処置の実施
b-2-1) 対応者の派遣	b-2-1-(1)	対応者の現場への派遣		
	b-2-2)	必要物品の確保、提供		
c-2-1) 医療機関の傷病者受入準備	c-2-1-(1)	情報収集	災害拠点病院・救急医療機関の被害状況、傷病者受け入れ可否の確認	負傷者数の把握
	c-2-1-(2)	処置、治療の準備	医療施設、救護所等への交通状況の把握	トリアージボスの開設 DMAT受入体制の構築
c-2-2) 災害拠点病院へのライフライン優先供給依頼	c-2-2-(1)	ライフラインの優先復旧・供給要請	医療機関からのライフラインの復旧・供給要請	
			市からのライフラインの復旧・供給要請	
c-2-3) 他地域への応援要請	c-2-3-(1)	他地域への応援要請人、モノの受入準備		
c-2-4) 搬送手段の確保	c-2-4-(1)	ステージ・ケア・ユニット(SCU)の設置	SCUの設置場所の決定	
			SCU設置準備	
	c-2-4-(2)	被災現場から救護所への搬送手段の確保	消防署へ救急車両の廃車、搬送を要請	
			市所有者の利用要請	
c-2-4-(3)	一次搬送(現場から医療機関)車両の確保	輸送業者の車両貸出の要請		
		地域住民等に協力を要請		
c-2-4-(4)	二次搬送(医療機関から広域支援病院)手段の確保	消防署へ救急車両の廃車、搬送を要請		
		警察に協力を要請		
			市所有者または各救護所担当職員の使用者の利用	
			輸送業者の車両貸出の要請	
			車両の確保	消防署へ救急車両の配車・搬送を要請
			ヘリコプターの確保	市所有車または各救護所担当職員の使用車の利用
				輸送業者の車両貸出の要請
				自衛隊への協力要請
				ドクターヘリの確保
				県・民間等のヘリコプターの協力要請
				自衛隊のヘリコプターの協力要請
c-2-5) 救護所設置準備	c-2-5-(1)	情報収集	市内災害拠点病院・救急医療機関の被害状況、傷病者受け入れ可否の確認	
			市内診療所の被害状況の確認	
			市内薬局の被害状況の確認	
			負傷者数の把握	
	c-2-5-(2)	救護所の設置準備	医療救護所、拠点救護所の設置場所の確定	
			救護所設置要員の派遣準備	
			救急資器材の配布準備	

**(2) 機能の達成に関わる機関、団体の特定**

(1)で明確にした機能の達成に係わる機関、団体を列挙した。これは、本研究の対象地域である埼玉県川口市の地域防災計画[1]を調査し、(1)の機能に該当する箇所を探し、その担当機関、団体をひとつずつ抽出した。しかし、(1)で明らかにした機能のすべてが、現状の川口市地域防災計画に記載されているわけではない。その場合には、阪神・淡路大震災、東日本大震災、熊本地震で、各機能がどの機関、団体によって達成されたのかを調査した。これより、表4の機関、団体を特定した。表4は、川口市を例とし、具体的な機関、団体を列挙している。

表4 機能の達成に係わる機関、団体

川口市														医療機関				
対策本部長	統括・情報担当							援助・文教担当		医療担当				市内災害拠点病院		市内災害対応病院	市内診療所	広域支援病院
	統括部	渉外部	情報収集部			広報部	消防部	援助第一部	援助第二部	医療部				医療センター	済生会			
	対策班	渉外班	情報班	支所班	自治復興班	秘書広報班	救急班	福祉班	保健衛生班	庶務情報班	医療班	川口市災害医療コーディネーター ※川口市の統括DMAT隊員がなるとよい						
	市内医師会等		薬局		埼玉県				埼玉県医師会、薬剤師会、透析学会、など	赤十字等関係機関	DMAT		救護班	協定、協力企業	警察	住民		
	川口市医師会・歯科医師会	川口市薬剤師会	市内薬局	埼玉県災害対策本部	埼玉県災害医療コーディネーター	保健所	統括DMAT	一般DMAT										

**(3) 機能組織構造関係表の作成**

(2)の調査結果をもとに、フェーズごとに、各機能の達成に関連する組織を特定し、機能組織構造関係表を作成した。平成28年度までに、フェーズ2、フェーズ3の機能組織構造関係表を作成した。表5、表6に、それぞれフェーズ2、フェーズ3の関係表の一部を示す。





[参考文献]

[1] 川口市:川口市地域防災計画 資料編(関係資料, 平成27年3月)

<http://www.city.kawaguchi.lg.jp/kbn/Files/1/08200025/attach/siryoun.pdf>, 最終アクセス2017/5/08

**課題(1)-2-2 ADRMS-Hモデルを構成する要素, 必要な技法・手法の開発とその適用**

**課題(2) 評価モデルの開発**

**課題(2)-1-1 地域レジリエンスの評価指標の列挙**

**1) 医療におけるレジリエンス測定の考え方**

ADRMS-H要素に関する評価項目を導出するため, ADRMS-Hの構成要素を抽出する必要がある。従来研究においてもADRMS-Hの構成要素に関する項目は導出されているが, 建物の耐震性やライフラインの確保などハード面に関するものが多く, ソフト面はマニュアルの有無などに留まっている。ハード面の整備も重要であるが, 発災後に効果的に動けるかということは, ソフト面の整備が特に重要になると考えられる。例えば, マニュアルがあるかどうかだけでなく, そのマニュアルがよいマニュアルであるかも重要である。したがって, 本研究では, ソフト面も含めて, より多くのADRMS-H要素を導出する。なお, 本研究では災害拠点病院を中心に評価するため, 災害拠点病院自体の評価と, 地域との連携についての評価を行う必要がある。

災害拠点病院自体の評価については, ハード面に加えて, ソフト面も評価する必要があるため, BCMS-Hの要素を網羅的に導出した小川らの研究[18]を参考に, 評価項目を導出することとした。なお, BCMS-Hに関しては, 経営資源の管理, BCPの作成・運用, BCMSの運用で構成される。このなかで経営資源の管理については, 小川の研究において詳細には記述されていないため, 二次項目まで展開するにあたり, 世界経済フォーラムが発行する第8回グローバルリスク報告書2013年度版[19]で述べられているレジリエンスの5つの構成要素を参考にした。5つの構成要素とは, 「Robustness (堅牢性)」, 「Redundancy (冗長性)」, 「Resourcefulness (臨機応変性)」, 「Response (対応力)」, 「Recovery (回復力)」である。この5つを観点として, 各経営資源の管理の理想状態を検討した。なお, BCPの作成・運用, BCMSの運用については, 小川らが実施手順を詳細に示していたため, その情報を参考に二次項目まで展開した。

つぎに, 地域との連携について, どのように評価項目としてあらわすべきかを検討した。ここで, 本研究における評価の中心は災害拠点病院としている。したがって, 他の関連組織は, 災害時に必要な医療サービスを提供するために, 災害拠点病院が協力を依頼する組織であると捉えるべきであると考えられる。そこで, 「地域内の関係先との連携体制」という一次項目を設けることにより, 災害拠点病院が他の関連組織と連携して対応できているかを評価することとした。

二次項目まで展開した結果を, 表21に示す。

表21 ADRMS-H要素に関する評価項目(一部)

一次項目		評価項目		
		二次項目		
経営資源の管理	建物	災害に耐えられる		
		代替するスペースや、需要を想定した余剰分が確保されている		
		発災後の状況に応じ、適切な配分策を迅速に取ることができる		
		発災後の状況に応じ、必要分を他から獲得できる なるべく早く修繕することができる		
	ライフライン	水	災害が発生しても壊れにくい	
			代替手段や、需要を想定した余剰分が確保されている	
	...	...		
	物資・物品	災害が発生しても壊れにくい		
		...		
	組織の人々	災害が発生しても、対応するに十分な知識・スキルを持っている		
		通常とは異なる業務も行うことができる		
		...		
地域内の関係先との連携体制	他の医療機関	協力体制が構築されている		
		協力する内容が明らかになっている		
	官公庁	...		
	...	...		
BCPの作成	被災時のニーズの把握	周辺の被害想定が適切である		
		患者の被害想定ができています		
		...		
	事業影響度分析	業務中断の影響度が検討できている		
ボトルネックが特定されている				
	...	...		
	...	...		
...	...	...		

評価項目は、「経営資源の管理」、「地域内の関係先との連携体制」、「BCPの作成」、  
「BCPの運用」、「BCMSの運用」に大別され、155の二次項目を導出することができた。

「経営資源の管理」では、建物やライフラインといった経営資源に対して、5つの構成要素を参考に展開している。そのため、該当する経営資源が、Robustness：壊れにくい、Redundancy：代替手段や余剰分が確保されているか、Resourcefulness：適切な配分策をとれる状態か、Response：発災後に迅速に獲得できるか、Recovery：早く元の状態に戻せるか、といった観点で二次項目を導出している。

「BCPの作成」では、「被災時のニーズの把握」、「事業影響度分析」、「リスク特定」、「被害時の対応力の評価」など、複数の分析プロセスを導出できた。これらの項目を実施し、リスクを事前に想定して、それに対する効果的なBCPを策定していくことが望ましい。

「BCPの運用」と「BCMSの運用」に関しては、継続して改善する仕組みにつながる項目を導出できている。前者のBCPの運用については、BCPの運用の計画立案、運用、運用の評価・改善のPDCAサイクルを評価する項目になっている。後者のBCMSの運用については、一番大きな階層であり、BCMS自体を改善するPDCAサイクルを評価する項目である。

なお、地域との連携に関しては、「地域内の関係先との連携体制」という一次項目を設けることにより、災害拠点病院が他の関連組織と連携して対応できているかを評価している。本研究における評価の中心は災害拠点病院であるため、他の関連組織を災害拠点病院の外注先として捉えて、評価項目を導出している。関連組織としては、DMAT(Disaster Medical Assistance Team)、JMAT(Japan Medical Association Team)などの「災害医療対応チーム」や「保健所」などが想定される。



[参考文献]

[18]小川憲斗ら(2015)：“医療の特徴を考慮した事業継続マネジメントシステムモデルの提案”，地域安全学会論文集No.27, pp.105-112

[19]World Economic Forum(2013)：Global Risks 2013 Eighth Edition,

[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GlobalRisks\\_Report\\_2013.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GlobalRisks_Report_2013.pdf), 最終アクセス日2017/5/8

**課題(2)-1)-2 評価指標間の関係性の分析**

課題(2)-1)-1においてADRMS-H要素に関する評価項目を複数導出することができたが、パフォーマンスにどのような影響を与えるかを明らかにしていない。そのため、実際にADRMS-H要素の評価を行っても、結果として向上につながらない可能性が考えられる。そこで最終パフォーマンスは、中間パフォーマンスという要因の結果であり、中間パフォーマンスはADRMS-H要素という要因の結果であるという関係性を利用し、パフォーマンス向上につながるADRMS-H要素の改善活動を可能にすることを旨とする。そこで、最終パフォーマンス×中間パフォーマンスの因果関係表、中間パフォーマンス×ADRMS-H要素の因果関係表を作成する。

まず、最終パフォーマンス×中間パフォーマンスの因果関係表は、最終パフォーマンス評価項目を縦軸、中間パフォーマンス評価項目を横軸に取り、二元表でまとめた。表内の各交点では、該当する項目の因果関係の大きさを「○」「△」で評価した。「○」は大いに関係があると思われる項目、「△」は関係性があると思われる項目、あるいは間接的に関係すると思われる項目である。また、空欄は関係性がないと思われる項目である。

つぎに、中間パフォーマンス×ADRMS-H要素の因果関係表は、中間パフォーマンス評価項目を縦軸、ADRMS-H要素に関する評価項目を横軸に取り、二元表でまとめた。最終パフォーマンス×中間パフォーマンスの因果関係表と同様に、表内の各交点は「○」「△」で因果関係の大きさを表した。記号の意味も同様である。最終パフォーマンス×中間パフォーマンスの因果関係表を表22に、中間パフォーマンス×ADRMS-H要素の因果関係表を表23に示す。

表22 最終パフォーマンス×中間パフォーマンス 因果関係表

中間パフォーマンス	バイタルサイン安定化	現場での人命救助	現場での応急処置	外傷系傷病者への対応	人工透析患者への対応	症状を悪化させないための治療	慢性疾患患者への対応	精神疾患患者への対応	公衆衛生	メンタルヘルスケア	健康維持管理	他地域搬送患者の受け入れ	通常診療体制への移行
最終パフォーマンス													
災害発生直後の防ぎ得た死が救えている	○	○	○	○									
災害発生後の二次的な原因による災害関連死が救えている					○	○	○	○				○	
災害発生後の身体的負担ができるだけ少なくなっている						○	○		○		○		○
災害発生後の精神的負担ができるだけ少なくなっている								○	○	○	○		○

表22のように、最終パフォーマンスと中間パフォーマンスの評価項目間の因果関係を明らかにすることができた。これらを用いることにより、最終パフォーマンスに影響する中間パフォーマンスを確認することができる。

例えば、「災害発生直後の防ぎ得た死が救えている」という最終パフォーマンス評価項目については、「バイタルサインの安定化」「現場での人命救助」「現場での応急措置」「外傷系傷病者への対応」が対応づくわかる。

また、導出した中間パフォーマンス評価項目すべてにおいて、いずれかの最終パフォーマンス評価項目と因果関係があるという結果になった。したがって、導出した中間パフォーマンス評価項目を向上させることは、最終パフォーマンスの向上、すなわちADR-Hの向上に寄与するといえる。

表23 中間パフォーマンス×ADRMS-H要素 因果関係表(一部)

ADRMS-H要素		経営資源の管理		地域内の関係先との連携体制		BCPの作成						
		ライフライン		他の医療機関	被災時のニーズの把握	事業影響度分析	業務中断の影響度が検討できている	ボトルネックとなる資源が特定されている				
		水	電気									
中間パフォーマンス		災害が発生しても通常通り使用できる	災害が発生しても通常通り使用できる	協力体制が構築されている	協力する内容が明らかになっている	院内患者の被害想定を行っている	新たに発生するニーズを想定できている					
		バイタルサイン安定化	院内患者の情報を把握できている					○				
			必要なだけの治療が実施できている						△	○		
			適切なタイミングで治療が実施できている						△	○	○	
...	...											
通常診療体制への移行	適切なタイミングで移行できている							○	○	○	○	

表23のように、すべてのADRMS-H要素に関する評価項目について、中間パフォーマンス評価項目の中で対応づく項目が存在した。したがって、導出したADRMS-H要素に関する評価項目は、中間パフォーマンス評価項目の向上に寄与するものであるといえる。なお、特徴的な点を以下で説明する。

まず、「経営資源の管理」については、「Robustness（堅牢性）」、「Redundancy（冗長性）」、「Resourcefulness（臨機応変性）」、「Response（対応力）」、「Recovery（回復力）」という観点でADRMS-H要素に関する評価項目を導出している。この5つの観点については、観点間で時間軸上における差があると考えられる。まず、「Robustness」、「Redundancy」は発災前の準備状況に関する観点であるのに対し、「Response」、「Recovery」は発災後の対応に関する観点である。したがって、「バイタルサインの安定化」などの発災直後に実施しなければならないような中間パフォーマンス評価項目、すなわち最大許容停止時間が0の中間パフォーマンス評価項目に関しては、不足する資源を他から獲得したり、復旧したりする時間はなく、事前に必要な資源が確保できるように準備しておく必要がある。そのため、「Response」、「Recovery」を参考に導出した項目は対応付けておらず、「Robustness」、「Redundancy」を参考に導出した項目のみ因果関係があると分析している。一方で、「通常診療体制への移行」など、最大許容停止時間として、ある程度の時間が許容される中間パフォーマンス評価項目については、「Recovery」を参考に導出した項目についても評価している。

「地域内の関係先との連携体制」については、避難所関連の中間パフォーマンス評価項目は保健所、現場での対応に関する中間パフォーマンス評価項目はDMATなど、協力するであろう関連組織と診療行為を対応付けた。

「BCPの作成」に関しては、「被災時のニーズの把握」、「事業影響度分析」、「リスク特定」、「被害時の対応力の評価」など、複数の作成プロセスをADRMS-H要素に関する評価項目で導出している。それら一つ一つのステップについて、なぜその分析が必要となるかを検討し、中間パフォーマンス評価項目と対応付けている。例えば、事前に「被災時のニーズの把握」というステップを踏むことで、どの程度のニーズが発生するかをあらかじめ見積もることができるため、事前に必要なだけの資源や人員を確保しておくことなどに繋がり、発災後に必要なだけのサービス量を確保する手助けになると考えられる。したがって、「被災時のニーズの把握」に関するADRMS-H要素は、必要なだけの医療サービスを提供できるかという視点の中間パフォーマンスと対応が付く。また、「事業影響度分析」の中の目標復旧時間の設定については、発災してからどのくらいの時間内に該当する医療サービスを提供するかを決める項目である。したがって、適切なタイミングで該当する医療サービスを提供できているかという中間パフォーマンス評価項目と対応付けられる。

また、「BCMSの運用」に関わるADRMS-H要素に関する評価項目は、すべての中間パフォーマンス評価項目と「△」で対応づくという結果となった。「△」は関係性があると思われる項目、あるいは間接的に関係すると思われる項目である。これは、BCMSが継続的な改善を支援する仕組みであるため、BCMSがよく機能していれば、BCPも自ずと良いものになると考えられる。よいBCPを確立できれば、発災後にも効果的に医療サービスを提供できる可能性が高まると想定されるため、「△」、すなわち間接的に関係すると考えた。

上記の表22,表23を合わせて確認することで、最終パフォーマンス,中間パフォーマンス,ADRMS-H要素と順にたどることができる。そのため、最終パフォーマンス評価項目とADRMS-H要素に関する評価項目の関係性についても間接的に把握できる。したがって、今後は最終パフォーマンス評価項目や中間パフォーマンス評価項目の測定が難しい場合でも、該当するADRMS-H要素に関する評価項目を評価することによりある程度の評価が可能になることが示された。

### 課題(2)-1)-3 評価指標、評価方法の適用とその結果の考察

#### 1) 医療におけるレジリエンス測定の考え方

2016年4月に発生した熊本地震での災害医療における対応結果、ならびに秀逸点や課題を調査することで、本研究で導出した因果関係表の妥当性を確認することとした。そこで、熊本地震において中心的な役割を果たした、熊本市内2病院の医師それぞれ1名に対して、秀逸点や課題を中心に対応結果に関するインタビュー調査を実施した。調査概要を以下に示す。

- 調査方式           インタビュー調査
- 調査対象者       熊本市内のa病院(400床以上) 医師A  
                      熊本市内のb病院(400床以上) 医師B
- 調査項目         熊本地震の災害医療において、実際に対応した内容  
                      災害医療の課題として感じられたこと  
                      災害医療でうまくいったと感じられたこと

なお、医師A, 医師Bともに、自院での対応だけでなく、県の災害医療調整本部に出向い

での対応も行っており、その両面から課題とうまくいった点を調査した。ここでは、上記のインタビュー調査で得られた結果のなかから、a病院の透析業務を例に、「中間パフォーマンス×ADRMS-H要 因果関係表」の妥当性について検討した結果を説明する。透析業務に関わるインタビュー調査の要約を以下に示す。

「建物の被害も少なく、発災の翌日からは電気も使用できた。水道は断水となったが、井戸水を用意していたので、透析は継続できた。ニーズ量を考慮して、平時よりも時間を少なくして1日5クールで対応した。他の病院で治療できなかった透析患者を、透析部長の個人的な情報交換により受け入れることができた。」

以上のように、建物が災害に耐えられたこと、水道水が通常通り確保できない場合の代替手段や、需要を想定した余剰分が確保されていたことが、必要な処置を適切なタイミングで行うことにつながったと考えられる。これらの観点は、建物や水についてはADRMS-H要素に関する評価項目、対応の結果については中間パフォーマンス評価項目で導出されており、「中間パフォーマンス×ADRMS-H要 因果関係表」のなかでも「○」がつけられている。

一方で、他病院とのやり取りは、透析部長の個人的な関係により実現したものであり、他病院で対応できない患者の受け入れは限られたことが、課題であると考えられる。本研究では、他の病院とのやり取りに関する中間パフォーマンス評価項目が導出されており、これと対応づくADRMS-H要素に関する評価項目として、他病院との協力体制が構築されているか、協力する内容が明らかになっているかなどが導出されている。したがって、本研究を用いて評価することで、この課題も明らかになると考えられる。そのため、仮に事前に評価を実施していたとすると、透析業務が継続できなくなる病院が発生することを考慮し、事前に病院間での連携体制を構築しておくことができた可能性があると考えられる。

なお、透析業務以外にも、うまくいった点、または課題である点を抽出している。そして、導出した評価項目との関係を検討した。結果を表24に示す。

なお、表24で導出した評価項目の中に対応関係があるものが含まれている場合には「○」、含まれていない場合には「-」を記した。

表24のように、「-」が1個、「○」が13個であり、例示した透析業務以外にも同様の結果が得られる項目が存在した。一方で、唯一「-」となったのは、「災害医療調整本部の長が10数名いると情報の引継ぎだけで時間がとられてしまう。コアになる人は数名に留めておかないと、全体の状況を把握できない」という課題である。これについては、災害拠点病院に関連しない、災害医療調整本部自体の体制に関する課題である。本研究では、関連組織との連携体制が構築されているか、また連携する内容が明らかになっているかは考慮しているものの、その関連組織自体がよい組織であるかどうかを評価する項目は導出できていないため、「-」となったと考えられる。この点は今後の課題であるといえる。

表24 病院勤務の医師に対するインタビュー調査結果と対応関係

		うまくいった点, または課題である点	調査した病院	本研究との対応関係
災害医療調整本部での対応	情報収集	各保健所の情報収集には、保健師さんの持つネットワークが非常に機能した。	a病院	○
		自衛隊や警察などのリスク管理のプロでない、周辺の情報収集が難しい場合があるため、情報収集は専門家にも協力してもらわなければならない。	a病院	○
	指揮命令	災害医療調整本部の長が10数名いると情報の引継ぎだけで時間がとられてしまう。コアになる人は数名に留めておかないと、全体の状況を把握できない。	a病院	—
		熊本市は政令指定都市であるため、県の医療救護調整本部と連携がとりにくい。	b病院	○
病院での対応	ライフライン	行政は一つでも多く避難所を減らしたがるため、そういった行政と折衝してスペースを確保するのも医療の役割である。	b病院	○
		建物の被害も少なく、発災の翌日からは電気も使用できた。水道は断水となったが、井戸水を用意していたので、透析は継続できた。ニーズ量を考慮して、平時よりも時間を少なくして1日5クールで対応した。他の病院で治療できなかった透析患者を、透析部長の個人的な情報交換により受け入れることができた。	a病院	○
		透析は一人当りの時間を短くして継続した。対応しきれなかった部分については、他の医療機関にも手伝ってもらった。	b病院	○
		人工呼吸器は非常用電源につないでいたため、停電しても患者に影響はなかった。	a病院	○
	他機関との連携	エレベーターが使用できなくなることを想定できていなかった。事前に仮病棟を上階にある研修センターすることと決めていたが、患者の搬送が来ずに使用できなかった。	b病院	○
		資源が不足しそうな業務があったが、近隣の医療施設から分けてもらったりしてなんとかなった。	a病院	○
		帰宅困難者が多数発生し、診療行為が行えない状況になりそうだったが、近くの大学に帰宅困難者を受け入れてもらうための協定を結んでいたため、対応ができた。	b病院	○
		病院内に病院の災害対策本部とDMATの活動本部があったが、コミュニケーションが取れていなかったのが現状だった。	b病院	○
他機関との連携	避難所アセスメントをする際に、医師と保健師でシートに記載する粒度がばらばらだったため、統一することが望ましい。	b病院	○	
	消防や保健所では圏域が異なることがあり、その都度対応が変わり困難。圏域を超えた対応が必要である。	b病院	○	

## 2)災害医療対応チームに対するインタビュー調査

2016年に発生した熊本地震において、DMAT(Disaster Medical Assistance Team)やJMAT(Japan Medical Association Team)などの災害医療対応チームとして熊本県に派遣された医療従事者15名に対して、秀逸点や課題を中心に対応結果に関するインタビュー調査を実施した。インタビュー調査の概要を以下に示す。

- 調査方式           インタビュー調査
- 調査対象者       DMAT(活動期間：2016/4/15~16)   救急救命医1名  
                           PCAT(活動期間：2016/6/1~8)       総合診療科医1名  
                           PCAT(活動期間：2016/4/16~17)   総合診療科医1名  
                           JMAT(活動期間：2016/4/19~25)   外科医1名、看護師2名、施設管理職員1名  
                           JMAT(活動期間：2016/5/6~9)       総合診療科医1名、看護師2名、業務調整員1名  
                           DPAT(活動期間：2016/4/18~25)   精神科医1名、看護師1名、精神保健福祉士1名、業務調整員1名
- 調査項目           熊本地震の災害医療において、実際に対応した内容  
                           災害医療の課題として感じられたこと

### 災害医療でうまくいったと感じられたこと

なお、今回のインタビュー調査で調査対象となった、各災害医療対応チームの概略は以下の通りである。

#### ・DMAT (Disaster Medical Assistance Team)[20]

大規模災害や多数傷病者が発生した事故などの現場に、急性期(おおむね48時間以内)に活動できる機動性を持った、専門的な訓練を受けた医療チームである。阪神・淡路大震災での初期医療の体制の遅れといった教訓から、厚生労働省により発足したチームである。

#### ・JMAT (Japan Medical Association Team) [21]

日本医師会が、被災地外の都道府県医師会ごとにチームを編成し、被災地の医師会からの要請に基づいて派遣を行うチームである。避難所などにおける医療・健康管理活動を中心として、主に災害急性期以降を担う。

#### ・PCAT (Primary Care for All Team) [22]

日本プライマリ・ケア連合会が、プライマリ・ケア(家庭医療・総合診療)の学術団体として、医師をはじめとする職種の医療専門職で構成された災害医療チームである。平成23年の東日本大震災を受けて、はじめて派遣され、東日本大震災以降も活動を継続している。

#### ・DPAT (Disaster Psychiatric Assistance Team)[23]

大規模災害などの後に被災者および支援者に対して、被災地域の都道府県の派遣要請により被災地域に入り、精神科医療及び精神保健活動の支援を行うための専門的な精神医療チームである。

以上の調査により把握した「うまくいった点」と「今後の課題」を調査対象者ごとに整理した。そして、把握したそれぞれの項目に対して、本研究で導出した評価項目との関係を検討した。結果を表25に示す。

なお、表25で導出した評価項目の中に対応関係があるものが含まれている場合には「○」、含まれていない場合には「－」を記した。

表25中の「－」を分析すると、例えば、「PCAT隊員の活動にかけられるべき保険の準備がなく、現地での医療行為が出来なかった」といったように、すべてが災害医療対応チーム内部での問題であり、評価の中心である災害拠点病院との関わりがないためのものであった。災害拠点病院以外の関連組織を外注先として捉え、連携する体制があるかどうかを評価している。関連組織の中に災害医療対応チームも含まれてはいるものの、連携の有無とその内容のみを評価しており、関連組織がよい組織であるかは評価していない。そのため、上記のように、本研究で導出した評価とは対応づかなかつたため、この点は今後の課題であるといえる。

最終的に、本研究との対応関係は、「－」が16、「○」が17であり、ある程度は本研究で評価できることがわかる。また、今後の課題についても明らかにすることができた。



表25 災害医療対応チームへのインタビュー調査結果と本研究との対応関係

調査対象者	うまくいった点	本研究との関係	今後の課題	本研究との関係
DMAT 4/15～ 16	・JMAT との連携において、DMAT と JMAT とでの訓練の成果が強く現れた。	—	・医療ニーズは EMIS で調べるが、すべての病院に EMIS がはいつているわけではない。そのため、医師会を通じて得たり、DMAT 隊員が代行入力したりする。しかし、その方法は事前に教育されていない	—
	・熊本赤十字病院を拠点にしており、被害が少なかったため、トイレや水には困らなかった。	○	・福岡空港に SCU を立ち上げたが、一人も搬送されなかった。県庁の本部立ち上げが遅かったために情報が錯綜した。そもそも SCU 立ち上げは、どこが主導で行うかが決まっていない。	—
	・DMAT で事前に SCU の設置訓練をしていたから、場所の決定や設置はスムーズに実施できた。	—	・熊本セントラル病院では、水槽が破裂して PC が浸水し、電子カルテが参照できなかった。その場にある紙カルテで可能な限り情報を得たが、事前に対策すべき。	○
PCAT 6/1～8	・医療ニーズは、各避難所に常駐している保健師/看護師が 70～80 名いて、そこから益城町役場に報告されていた	○	・役所で働かれている方から自殺者が 1 名出た。公務員の方への精神的ケアが足りない。DPAT などとの協体制度が決まっていない。	○
PCAT 4/16～ 17	・荒尾町の N 氏が強いリーダーシップを発揮され、難しい判断をされたおかげで複数のチームが連携できた。	○	・隊員の活動にかけられるべき保険の準備がなく、現地での医療行為ができなかった。そのため JMAT 隊として活動した。	—
	・PCAT は、水曜から入るチームと日曜から入るチームの 2 チームが 1 週間交代で支援を行うという体制を構築できたことで、引き継ぎもスムーズに実施できた。	—	・PCAT から先遣隊として視察目的で派遣されたが、現場の人員が不足しており、JMAT の活動を手伝わざるをえなかった。	—
	・情報共有はフェイスブックやラインを使っていた。スピード感をもって対応できた	—	・腕章やユニフォームの用意がなく、出発前に近くのホームセンターで土方の格好を用意した	—
JMAT 4/19～ 25	・診療記録などの帳票に共通のフォーマットが用いられており、効率的だった。ただし、それがあつことに気がつかないチームもあった	○	・物資は、避難所には届くけど、医療機関には届いていなかった。	○
	・区の代表同士の会議が 2.3 日おきに県庁で行われていたため、よその動きが把握できた。	○	・福祉避難所は、初期に、一般の方も含めて開放してしまったため、本来は透析患者などが使用するが、健常者も使用してしまっていた。	○
JMAT 5/6～9	・医療ニーズは、倒壊の危険のある熊本市市民病院からあふれた看護師や、現地に派遣された保健師が、避難所を巡回して収集していた。	○	・熊本市市民病院に倒壊の危険があり看護師が溢れてしまった。しかし、結果的にその人達が避難所を巡回してくれたことで、避難所の糖尿病患者らに対応できた。(それまで避難所には保健師しかいなかった)	○
	・主要 3 キャリアが、各避難所に Wi-Fi を展開してくれたため、外部の情報を得られた	—	・処方箋の管理/請求方法が決まっておらず、それ自体を現地で保管するか調整本部で保管するかわからなかった。結局調整本部に貯めておいた。	○
			・食料は炭水化物ばかりで、糖尿病患者が困った。	○
DMAT 4/18～ 25	・避難所に対応が必要な患者が発生した場合は、常駐している保健師から連絡が入る仕組みがあった。	—	・現地は外来を手伝ってほしいが、DPAT は県の職員としてボランティアで派遣されるというカタチのため、できなかったというように、DPAT が実施を予定していた業務と現地のニーズが一致していなかった。	○
	・指揮命令系統が、事前の訓練時と同じ体制だったため、スムーズに体制を構築できた。	—	・例えば、病院が倒壊する恐れのある時、DMAT の人は早く搬送しようとするが、経営陣は診療報酬の問題で早く出たくない。	○
	・訓練で顔見知りの人が多く、連携できた。	—	・23日に帰る予定だったけど、次の宮崎 DPAT の到着が遅れ、結局 25 日まで残った。しかし、実際には三重 DPAT が到着していたので帰ることができたが、その情報は把握できていなかった。	—
	・赤十字、自衛隊、保健師などの代表者による会議を朝夜で行い情報収集した。	○		



[参考文献]

[20]DMATホームページ：<http://www.dmat.jp/>，最終アクセス日2017/5/8

[21]日本医師会ホームページ(2016)：

<http://dl.med.or.jp/dl-med/eq201103/jmat/jmatandjmat220160321.pdf>，最終アクセス日2017/5/8

[22]日本プライマリ・ケア連合会ホームページ：<http://primary-care.or.jp/>，最終アクセス日2017/5/8

[23] DPAT事務局ホームページ：<http://www.dpat.jp/>，最終アクセス日2017/5/8

[24]林春男(2016)：“災害レジリエンスと防災科学技術”，京都大学防災研究所年報，No.59.A，pp.34-45

### 3 - 4. 会議等の活動

年月日	名称	場所	概要
2016/4/4	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2016/4/15	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生、CS氏と研究打ち合わせを行った
2016/4/22	学会	福岡・学会（日本医療マネジメント学会学術総会で研究発表を行った）	学会に参加し研究発表と情報収集を行った
2016/4/28	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会
2016/4/28	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	災害時の診療材料確保方法に関する研究打ち合わせを行った
2016/5/12	研究会合	大阪・南大阪病院	MK氏と研究打ち合わせを行った
2016/5/16	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	作業手順書の作成に着目すべき視点の調査と研修をおこなった
2016/5/16	研究会合	茨城・Q病院	q様らと研究打ち合わせを行った
2016/5/17	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	TA氏とKT氏と研究打ち合わせを行った
2016/5/24	JST検討会議	東京・市ヶ谷	検討会議に出席し研究打ち合わせを行った
2016/5/26	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	災害時に必要となる診療材料に関する研究打ち合わせを行った
2016/5/27	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会
2016/5/29	研究会合	兵庫・震災文庫	震災文庫にて情報収集を行った
2016/5/30	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生、CS氏と研究打ち合わせを行った
2016/6/1	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	5/16演習のフィードバック、坂田先生と栄養課のRAに実施に関する説明を行った
2016/6/3	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	5/16演習のフィードバックを行った
2016/6/9	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2016/6/13	研究会合	青森・P病院	p先生と面談を行った
2016/6/16	研究会合	茨城・Q病院	q様らと研究打ち合わせを行った
2016/6/20	研究会合	茨城・Q病院	q様らと研究打ち合わせを行った
2016/6/20	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	災害時に必要となる診療材料に関する研究打ち合わせを行った
2016/6/21	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	5/12演習のフィードバックを行った、作業手順書作成の説明を行った
2016/6/23	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生とCS氏と打ち合わせを行った
2016/6/23	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会
2016/6/27	研究会合	宮崎・古賀総合病院	TI氏とTS氏と研究打ち合わせを行った
2016/7/4	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	災害時に必要となる診療材料に関する研究打ち合わせを行った
2016/7/11	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生とCS氏と打ち合わせを行った
2016/7/15	研究会合	兵庫・神戸大学	震災文庫にて情報収集を行った
2016/7/22	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	災害に備えた診療材料の運用状況の調査を行った
2016/7/25	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会
2016/7/29	研究会合	福岡・飯塚病院 顛田病院	KA氏、他と研究打ち合わせを行った
2016/8/4	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2016/8/5	研究会合	宮崎・古賀総合病院	TI氏とTS氏と研究打ち合わせを行った
2016/8/19	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	CS氏と研究打ち合わせを行った
2016/8/23～8/24	JST領域合宿	東京・府中	合宿に参加した
2016/8/29	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	TA氏、KT氏と地災害についての研究打ち合わせを行った
2016/8/31	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会

社会技術研究開発  
「コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造」  
平成28年度 「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」  
研究開発プロジェクト年次報告書

年月日	名称	場所	概要
2016/9/5-2016/9/11	学会出張	ニュージーランド	ICBRIに参加し研究発表および情報収集を行った
2016/9/16	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2016/9/19-2016/9/23	学会出張	ロシア	ANQ2016に参加し研究発表および情報収集を行った
2016/9/16-17	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	研究のための情報収集を行った
2016/9/29	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会
2016/10/7	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2016/10/7	研究会合	宮崎・古賀総合病院	古賀総合病院における災害に対する取り組みについて打ち合わせを行った
2016/10/8-9	学会	熊本・熊本市市民会館	第58回全日本病院学会に参加し情報収集を行った
2016/10/18	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	災害時に必要となる診療材料に関する研究打ち合わせを行った
2016/10/26	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	災害に備えた診療材料の運用状況の調査を行った
2016/10/27	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2016/10/27	学会	大阪・大阪市	第75回公衆衛生学会総会に参加し情報収集を行った
2016/11/2	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会
2016/11/4	学会	静岡・地震防災センター	第39回地域安全学会研究発表会に参加し情報収集を行った
2016/11/4	研究会合	熊本・R病院	救命救急センターM先生と面会し情報収集を行った
2016/11/8	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	調剤部門演習に評価者として参加した
2016/11/9	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2016/11/10	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	KT氏と研究打ち合わせを行った
2016/11/11	研究会合	宮崎・古賀総合病院	古賀総合病院における災害に対する取り組みについて打ち合わせを行った
2016/11/18	学会出張	東京・品川	日本救急医学会に参加し情報収集を行った
2016/11/21	研究会合	熊本・赤十字病院	O先生と面会し情報収集を行った
2016/11/25	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	災害時に必要となる診療材料に関する研究打ち合わせを行った
2016/11/25-2016/11/26	学会	愛知・名古屋工業大学	日本品質管理学会第46回年次大会に参加し研究発表、および情報収集を行った
2016/11/27	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	川口市立医療センターで行われたDMAT訓練を見学した
2016/11/29	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	災害委対策本部演習の評価を行った
2016/11/29	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	GS氏、坂田先生と災害班についての打ち合わせを行った
2016/11/30	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	災害時に必要となる診療材料に関する研究打ち合わせを行った
2016/12/2	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	GSに以前実施したアンケート調査のフィードバックを行った
2016/12/3	学会	福岡・久留米	第31回日本国際保健医療学会へ参加し情報収集をした
2016/12/7	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	T氏と災害時調剤業務演習の結果について打合せを行った
2016/12/8	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2016/12/15	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会
2016/12/19	研究会合	大阪・南大阪病院	MK氏と研究打ち合わせを行った
2016/12/22	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	GS氏と研究打ち合わせを行った
2016/12/23	研究会合	東京・東海大学	金子先生と研究打ち合わせを行った
2016/12/26	研究会合	宮崎・古賀総合病院	古賀総合病院における災害に対する取り組みについて打ち合わせを行った
2017/1/11	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	災害用医療物資の備蓄方法の研究打ち合わせを行った
2017/1/12	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	T氏と研究打ち合わせを行った
2017/1/17	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	災害用医療物資の備蓄方法の研究打ち合わせを行った
2017/1/19	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生、山本先生と研究打ち合わせを行った
2017/1/23	研究会合	東京・T医療センター	t先生と研究打ち合わせを行った
2017/1/30	研究会合	福岡・養護老人ホーム愛生苑と九州大学	情報収集を行った
2017/1/31	研究会合	早稲田大学 西早稲田キャンパス	ADRMS-H研究会

年月日	名称	場所	概要
2017/2/3	研究会合	群馬・前橋赤十字病院	災害用医療物資の備蓄方法の研究打ち合わせを行った
2017/2/6	研究会合	宮崎・古賀総合病院	NK氏と研究打ち合わせを行った
2017/2/9	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	T氏と研究の打合せを行った
2017/2/13- 2017/2/15	学会	日本集団災害医学会総会	学会に参加し情報収集を行った
2017/2/19- 2017/2/20	研究会合	U県庁	M氏に熊本地震に関するインタビューを行った
2017/2/27	シンポジウム	東京・全国町村会館ホール	都市震災サブプロジェクト最終成果発表会参加
2017/2/28	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	薬剤師会の講演会へ参加した
2017/3/15	学会	愛知・名古屋大学	情報処理学会第79回全国大会参加
2017/3/22	学会	愛知・名城大学	電子情報通信学会総合大会参加
2017/3/23	研究会合	宮崎・古賀総合病院	病院で実施されている災害教育訓練の調査を行った
2017/3/29	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った
2017/3/30	研究会合	埼玉・川口市立医療センター	坂田先生と研究打ち合わせを行った

#### 4. 研究開発成果の活用・展開に向けた状況

平成27年3月に、ウェブサイト「未来の子どもたちのために安心安全な社会をつくりたい ADRMS-H 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」(<http://www.tqm.mgmt.waseda.ac.jp/contents/study/ADRMS-H/index.html>)を立ち上げており、適宜、研究成果を掲載している。

平成29年2月28日には、(株)実務薬学総合研究所、埼玉県薬剤師会災害支援特別委員会委員の水 八寿裕氏を講師として招き、「災害時の薬剤師の活動事例～熊本・大分地震を中心に～」を開催した。本講演会の出席者は、川口市立医療センターの職員、川口市薬剤師会の会員などで、ADRMS-Hの構成メンバーである。本講演会により、ADRMS-H構築の重要性を改めて構成メンバーと共有することができた。このようなADRMS-H関係者への啓発活動を継続的に行っていく予定である。

#### 5. 研究開発実施体制

##### (1) 統括グループ

- ① リーダー：棟近雅彦，早稲田大学理工学術院教授
- ② 実施項目
  - ・ プロジェクトの統括・進捗管理
  - ・ ADRMS-H打ち合わせの運営
  - ・ 災害対策において先駆的な取り組みをしている病院や静岡県庁等を訪問し、レジリエンス、災害医療に関する情報を収集

##### (2) ADRMS-Hモデル開発グループ

- ① リーダー：金子雅明，東海大学情報通信学部専任講師
- ② 実施項目
  - ・ 本プロジェクトにおける医療の地域レジリエンスの定義の素案，ADRMS-Hモデルにおける対象エリア・適用範囲の素案の検証を実施
  - ・ ADRMS-Hモデルを構成する要素機能の明確化
  - ・ 地域レジリエンスを高める施策タイプの体系化と検証の実施
  - ・ 対策タイプに基づく、具体的な施策候補一覧の作成

- ・ 医療の特徴を考慮したBIA/RAの方法論の素案の検討
- ・ 災害時に医療を継続するために関連組織が地域的な連携で果たすべき機能の  
列挙

(3) 評価モデル開発グループ

① リーダー：佐野雅隆，千葉工業大学社会システム科学部准教授

② 実施項目

- ・ レジリエンスの評価指標の文献調査の実施
- ・ 地域レジリエンスを評価するための評価指標の素案の列挙
- ・ 従来演習の方法論の調査，分析
- ・ 演習計画立案方法の設計
- ・ 川口市立医療センターにおける演習の実施とその問題点の分析
- ・ マネジメントシステム監査の方法論の調査，分析
- ・ 監査の方法論の素案の立案

## 6. 研究開発実施者

研究グループ名：統括グループ

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	棟近 雅彦	ムネチカ マサヒコ	早稲田大学	教授	統括・進捗管理，ADRMS-H 研究会の運営，公開シンポジ ウムの企画・運営
	梶原 千里	カジハラ チサト	早稲田大学	助教	ADRMS-H研究会の運営，従 来研究・関連取り組みの調査
	賀屋 仁	カヤ ヒ トシ	川口市立医 療センター	副院長	統括・進捗管理，関連取り組 みの調査
	山本 雅博	ヤマモト マサヒロ	川口市立医 療センター	副院長	統括・進捗管理，関連取り組 みの調査
	坂田 一美	サカタ ヒトミ	川口市立医 療センター	病理医師	統括・進捗管理，関連取り組 みの調査
	加藤 信子	カトウ ノブコ	早稲田大学	研究員	資料の整理，データ入力等
	佐藤 美恵	サトウ ミエ	早稲田大学	研究員	資料の整理，データ入力等

研究グループ名：ADRMS-Hモデル開発グループ

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	金子 雅明	カネコ マ サアキ	東海大学	専任講師	地域レジリエンスの定義の精緻化, ADRMS-Hに必要な要素の洗い出し, 技法の開発
	梶原 千里	カジハラ チサト	早稲田大学	助教	地域レジリエンスの定義の精緻化, ADRMS-Hに必要な要素の洗い出し, 技法の開発
	田代 邦幸	タシロ ク ニユキ	法政大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	織田 真	オリタ マ コト	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	明楽 政弘	アキラ マ サヒロ	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	丸尾 太一 郎	マルオ タ イチロウ	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	磯崎 浩人	イソザキ ヒロト	早稲田大学	修士1年	資料の収集・整理, データ入力等
	坂入 洸気	サカイリ コウキ	早稲田大学	修士1年	資料の収集・整理, データ入力等
	高橋 良輔	ハカハシ リョウスケ	早稲田大学	修士1年	資料の収集・整理, データ入力等
	傳田 雅一	デンダ マ サカズ	早稲田大学	修士1年	資料の収集・整理, データ入力等
	山崎 彰子	ヤマザキ ショウコ	早稲田大学	修士1年	資料の収集・整理, データ入力等
	若林 佑介	ワカバヤシ ユウスケ	早稲田大学	修士1年	資料の収集・整理, データ入力等
	興津 雄太	オキツ ユ ウタ	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	酒井 智彦	サカイ ト モヒコ	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	清水 大巧	シミズ ヒ ロヨシ	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	滝澤 健人	タキザワ ケント	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	藤木 勇太	フジキ ユ ウタ	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	岡田 滉平	オカダ ジ	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入

		ユンペイ			力等
	田島 淳貴	タジマ アツキ	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	橋原 朋央	ハシハラ トモヒロ	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	福田 夏己	フクダ ナツキ	早稲田大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	三浦洋子	ミウラ ヨウコ	東海大学	臨時職員	当研究に関わる一般事務
	佐々木 嶺	ササキ リョウ	東海大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	松本 亜門	マツモト アモン	東海大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	橋詰 雄太	ハシヅメ ユウタ	東海大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	田淵 弘樹	タブチ ヒロキ	東海大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	樋田 恭平	トイタ キョウヘイ	東海大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	有川 康喜	アリカワ ヤスキ	東海大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	南 壮一郎	ミナミ ソウイチロウ	東海大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等
	羽住 隆人	ハズミ タカヒト	東海大学	学部4年	資料の収集・整理, データ入力等

研究グループ名：評価モデル開発グループ

	氏名	フリガナ	所属	役職 (身分)	担当する 研究開発実施項目
○	佐野 雅隆	サノ マサタカ	千葉工業大学	准教授	レジリエンス評価指標体系の明確化, 評価方法の設計, 演習方法の確立と実施
	梶原 千里	カジハラ チサト	早稲田大学	助教	レジリエンス評価指標体系の明確化, 評価方法の設計, 演習方法の確立と実施
	大島 一真	オオシマ カズマ	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	河野 啓太	コウノ ケイタ	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	戸谷塚 哲	トヤツカ	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入

	史	サトシ			力等
	永田 拓也	ナガタ タクヤ	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	中村 晃仁	ナカムラ アキヒト	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	渡邊 阿沙子	ワタナベ アサコ	早稲田大学	修士2年	資料の収集・整理, データ入力等
	河野 晶子	コウノ アキコ	千葉工業大学		資料の整理, データ入力等

## 7. 研究開発成果の発表・発信状況、アウトリーチ活動など

### 7-1. ワークショップ等

年月日	名称	場所	参加人数	概要
2017年 2月28日	川口市地域連携講演会 「災害時の薬剤師の活動事例～熊本・大分地震を中心に～」	川口市立医療センター 講堂	85名	(株)実務薬学総合研究所, 埼玉県薬剤師会災害支援特別委員会委員の水八寿裕氏を講師として招き, 災害時の薬剤師の活動に関する講演会を開催した. 水氏は埼玉県薬剤師会リーダーとして熊本地震時に現地入りし, 南阿蘇エリアにて薬剤業務を担われた. その際の活動事例を中心に, 災害時における薬剤師の業務内容や今後の課題について, お話いただいた. また, BCPの必要性やその作成方法についてもご説明いただいた.

### 7-2. 社会に向けた情報発信状況、アウトリーチ活動など

#### (1) 書籍、DVD

- ・特になし

#### (2) ウェブサイト構築

- ・「JST・RISTEX 研究開発プロジェクト コミュニティがつなぐ安全・安心な都市・地域の創造  
ー未来の子どもたちのために安心安全な社会をつくりたい ADRMS-H 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ー」

<http://www.tqm.mgmt.waseda.ac.jp/contents/study/ADRMS-H/index.html>



(3) 学会（7-4.参照）以外のシンポジウム等への招聘講演実施等

- ・特になし

**7-3. 論文発表**

(1) 査読付き（  2  件）

●国内誌（  0  件）

- ・特になし

●国際誌（  2  件）

- ・ Kento Ogawa, Masaaki Kaneko, Chisato Kajihara, Masataka Sano, Masahiko Munechika, “Systematization of countermeasures to improve business continuity of regional healthcare in a disaster”, Total Quality Science Vol.2, No.2.60-69, 2016
- ・ Chisato Kajihara, Masahiko Munechika, Masaaki Kaneko, Masataka Sano, Haizhe jin, “A Matrix of the Functions and Organizations that Ensure Continued Healthcare Services in a Disaster”, Quality Innovation Prosperity Vol.20, No.2 145-156, 2016

(2) 査読なし（  0  件）

- ・特になし

**7-4. 口頭発表（国際学会発表及び主要な国内学会発表）**

(1) 招待講演（国内会議  0  件、国際会議  0  件）

- ・特になし

・

(2) 口頭発表（国内会議  2  件、国際会議  6  件）

【国内会議】

- ・ 戸谷塚哲史, 棟近雅彦, 梶原千里, “医療における地域災害レジリエンスの評価方法に関する研究”, JSQC第46回年次大会, 2016/11
- ・ 河野啓太, 棟近雅彦, 梶原千里, 坂田一美, “病院における事業継続マネジメントシステムの内部監査に関する研究”, JSQC第46回年次大会, 2016/11

【国際会議】

- ・ Masaaki Kaneko, Keisuke Takagi, Kento Ogawa, Chisato Kajihara, Masataka Sano, Masahiko Munechika, “Countermeasures to improve hospital business continuity in a disaster”, 6th International Conference on Building Resilience, Auckland, 2016/09
- ・ Chisato Kajihara, Shoko Yamazaki, Masataka Sano, Masaaki Kaneko, Haizhe Jin, Masahiko Munechika, “Education to ensure continuous healthcare services during a disaster”, 6th International Conference on Building Resilience, Auckland, 2016/09
- ・ Masahiko Munechika, Yusuke Wakabayashi, Chisato Kajihara, Masaaki Kaneko, Masataka Sano, Haizhe Jin, “A systematic method of planning emergency exercises to enhance healthcare resilience”, 6th International Conference on Building Resilience, Auckland, 2016/09

- ・ Satoshi Toyatsuka, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “A Study on the Method for Evaluating the Area Disaster Resilience for Healthcare”, Proceedings of the fourteenth ANQ Congress, Vladivostok, 2016/9
- ・ Yusuke Wakabayashi, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “Study of the Systematic Implementation Method of Disaster Exercises in Hospitals”, Proceedings of the fourteenth ANQ Congress, Vladivostok, 2016/9
- ・ Shoko Yamazaki, Masahiko Munechika, Chisato Kajihara, “An Enforcement of Disaster Medicine Education”, Proceedings of the fourteenth ANQ Congress, Vladivostok, 2016/9

(3) ポスター発表 (国内会議   1   件、国際会議   0   件)

【国内会議】

- ・ 山本雅博, 坂田一美, 梶原千里, 棟近雅彦. “災害時医療継続マネジメントシステムと演習 ～災害対策本部状況判断演習と食料/診療材料搬送演習～”, 第18回医療マネジメント学会学術総会, 2016/4

【国際会議】

- ・ 特になし

**7-5. 新聞報道・投稿、受賞等**

(1) 新聞報道・投稿 (  0   件)

- ・ 特になし

(2) 受賞 (  0   件)

- ・ 特になし

(3) その他 (  0   件)

- ・ 特になし

**7-6. 特許出願**

(1) 国内出願 (  0   件)

- ・ 特になし