

ADRMS-Hを導入・推進するための教育に関する研究

品質マネジメント研究

5217F008-4

酒井智彦

指導教員

棟近雅彦

A Study on Education that Introduces and Promotes an Area Disaster Resilience Management System for Healthcare

SAKAI Tomohiko

1. 研究背景と目的

日本は自然災害の発生確率が高い国であり、災害時でも事業を継続することは喫緊の課題である。特に、社会インフラである医療が機能しなくなると、社会に大きな悪影響を与えることは、過去の震災での経験から明らかである。

地震などの自然災害は広範囲に被害を与えるため、個々の医療機関で対応するには限界がある。したがって、医療の継続性を確保するには、医療に関連する複数組織で構成される、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(Area Disaster Resilience Management System for Healthcare: 以下、ADRMS-H)を構築する必要がある。

ADRMS-Hを導入するための重要な要素として、教育がある。マネジメントシステム(以下、MS)を導入するという事は、新しい仕組みや方法を取り入れることである。そのため、モデルを提示するのみでは導入することができず、関連組織の職員に教育を行う必要がある。しかし、どのような教育を実施すべきかは明らかになっていない。

本研究では、地域にADRMS-Hを導入・推進するための教育内容(以下、地域災害医療教育項目、誤解がなければ項目と略す)一覧を導出することを目的とする。なお、本研究における地域とは、市災害対策本部を中心に、災害拠点病院、後方医療機関、保健所、医師会・薬剤師会・歯科医師会、災害支援チームなどの組織で構成される二次医療圏を想定している。

2. 従来研究と本研究のアプローチ

ISO 22313[1]では、事業継続マネジメントシステム(以下、BCMS)を運用するために必要な資源として、MSを構築・管理する活動(以下、MS運営活動)を行うBCMS要員と、災害時のインシデント対応および事業復旧(以下、災害対応活動)を行うインシデント要員を区別して、各要員に教育すべき内容が示されている。ADRMS-Hは、BCMSの対象範囲を地域全体の関連組織に拡大したMSと考えることができる。しかし、ISO 22313は、主な対象として単一組織を想定しており、十分な教育内容を示しているとはいえない。

MSを導入・推進するための教育内容の体系化に関する研究として、梶原ら[2]の研究がある。梶原らは、医療安全MSの全体像を基盤として、職員が身につけるべき能力を検討し、医療安全MSを導入・推進するための教育項目を体系的に導出する方法を提案した。なお、基盤とは、教育項目を導出する際の基本的考え方や根拠を指す。

しかし、ADRMS-Hは、地域の関連組織を対象範囲としているなど、梶原らが想定した医療安全MSと異なる特徴を有する。そのため、地域災害教育項目の導出に梶原らの

方法を適用することは困難である。

そこで、本研究では、まず、医療安全MSと比較することで、項目の導出で考慮すべきADRMS-Hの特徴を検討する。そして、その特徴を考慮して、下記のステップで項目の導出を行い、地域災害教育項目一覧を提案する。

ステップ1: 基盤の設定
ステップ2: 項目の階層、導出観点の検討
ステップ3: 項目の導出

3. ADRMS-Hの特徴の検討

医療安全MSと比較することで、ADRMS-Hの特徴を考察し、項目を導出する方法を検討した。特徴は、2つのMSをある観点で比較し、その違いを見出すことで、抽出が可能であると考えられる。一般に、すべてのMSは、対象範囲、要素機能、体制を共通の枠組みとして有している。したがって、この枠組みを観点として、医療安全MSとADRMS-Hを比較して、項目の導出に影響を与える特徴を抽出することにした。

たとえば、要素機能の観点で比較すると、ADRMS-Hでは、MS運営活動だけでなく、災害時に災害対応活動も行うので、項目として、災害対応活動に関する教育内容も導出する必要がある。これより、特徴として「災害時に平時と異なる活動を行う」を導出した。

同様に、すべての観点について、特徴を導出した結果を表1に示す。

表1. ADRMS-Hの特徴

MSの枠組み	ADRMS-Hの特徴
対象範囲	①単一組織ではなく、地域の医療関連組織を対象としている
要素機能	②演習を評価に用いる ③災害時に平時と異なる活動を行う ④医療ニーズの変化にともない活動が変化する
体制	⑤関連組織ごとに役割が異なる ⑥平時に連携しない組織と災害時にヒト・モノ・情報をやりとりする ⑦平時と異なる体制で災害対応を行う ⑧医療ニーズの変化にともない体制が変化する

表1のように、8つのADRMS-Hの特徴を導出できた。これらの特徴は、基盤を設定する際に考慮する。

4. 地域災害教育項目一覧の提案

4.1. 基盤の設定 (ステップ1)

項目を導出するうえで、基盤の設定を行うために、表1において、考慮すべき特徴を検討した。対象範囲や体制に関する特徴を基盤にすると、各組織で項目を検討する必要があるため、項目の導出が煩雑になることが考えられる。そこで、本研究では、優先度の高いADRMS-Hの活動が適切に実施されることに焦点を絞り、要素機能に関する特徴

を基盤で考慮することにした。

つぎに、考慮すべき特徴をもとに、要素機能の明確化を行った。表1の特徴③より、MS運営活動と災害対応活動では活動内容が異なるため、それぞれに対応する基盤を設定する必要がある。MS運営活動に関して、Munechika et al.[3]は、病院におけるBCMSから類推することで、ADRMS-Hモデル要素機能一覧表を提案した。また、災害対応活動に関して、Kajihara et al.[4]は、発災から復旧までを7つのフェーズに分け、各フェーズで関連組織が果たすべき機能、その具体的な活動を明らかにした。しかし、Kajihara et al.は、フェーズ3までの機能は、具体的な活動に展開しているが、フェーズ4以降の機能は展開されていないので、本研究でその展開を行った。

以上より、MS運営活動、災害対応活動を明らかにした。これらを基盤として、演繹的に項目を検討する。

4.2. 項目の階層、導出観点の検討 (ステップ2)

項目を体系的に導出するために、項目の階層構造を明確化する必要がある。そこで、項目の階層を定義し、各階層の導出観点を検討する。はじめに階層の検討を行った。

一般に地域は複数のMSを有しているため、他のMSと整合性を取ることが望ましいと考えられる。そこで、(a)MS一般に共通、という階層を最上位に設け、他のMSと項目の構造を共通化することにした。

つぎに、ADRMS-Hの導入・推進において重要な項目は明示すべきと考えられる。そこで、(b)ADRMS-H一般に共通、という階層を設け、それらが導出されるようにした。

さらに、災害時の医療ニーズや保有する資源の違いを背景に、災害対応活動の内容は個々の地域で異なるため、地域特有の教育内容が存在する。提案する教育項目一覧は、それらを反映できる必要があるため、(c)個々の地域のADRMS-Hに特有、という階層を設けることにした。

以上より、階層(a)、(b)、(c)の三段階層で項目を導出することにした。なお、本研究では、階層(a)、(b)、(c)の項目を、それぞれ一次項目、二次項目、三次項目と定義する。

つぎに、設定した階層ごとに導出観点を検討した。

(a) MS一般に共通する導出観点

TQM(Total Quality Management)の構成要素は、基本概念、MS、手法、運用技術であり、これらはMS一般に共通する。したがって、これらの構成要素を確立するために職員が身につけるべき知識・技能は、MS一般に共通すると考えられ、導出観点として取り上げる。

そこで、梶原らの方法を参考に、まず、TQMの構成要素を確立するために、職員が身につけるべき能力を導出した。そして、各能力を習得するために、職員が身につけるべき知識・技能を検討した。結果を表2に示す。

表2. 職員が身につけるべき知識・技能

構成要素	身につけるべき能力	必要な知識・技能
基本概念	基本概念を理解し行動できる	全活動に共通して必要な基本概念 各活動に必要な基本概念
MS	MSの活動を実行できる	各活動の実施方法
手法	MSの運用に手法を活用できる	全活動に共通して活用するツール 各活動で活用するツール
運用技術	MSの推進体制を理解し行動できる	全活動に関わる運営体制 各活動の運営体制

表2のように、職員が各能力を習得するためには、全活動に共通して必要な知識・技能、および、各活動に必要な

知識・技能が必要であることがわかった。以上より、表2を導出観点に、一次項目を導出する。

(b) ADRMS-H一般に共通する導出観点

ADRMS-Hの導入・推進において重要な項目を導出するためには、ADRMS-Hの特徴を考慮する必要がある。たとえば、平時と災害時との体制が大きく異なるため、平時から災害時の体制移行に関する教育内容を強調する必要がある。このように、ADRMS-Hの特徴を導出観点として用いることで、MS一般に共通する項目だけでなく、ADRMS-Hで特に重要となる項目も導出できると考えられる。

そこで、表1の特徴を導出観点とし、一次項目に特徴のいずれかを反映することで、二次項目を導出する。

(c) 個々の地域のADRMS-Hに特有な導出観点

地域特有の項目を反映できるようにするために、二次項目に対して、個々の地域のADRMS-Hに特有な導出観点で三次項目の導出を行う。

各地域におけるADRMS-Hの活動は、各自治体のガイドラインや事例集により整理されている。そのため、それらの文献から項目を抽出することで、三次項目を導出できると考えられる。これにより、地域固有のツールや実施方法などの項目を導出することができる。以上より、二次項目に対して、文献調査を行うことで、三次項目を導出する。

4.3. 項目の導出、フェーズとの対応付け (ステップ3)

前節で定義した項目の階層、導出観点をもとに項目を導出し、フェーズと対応付けを行う。

一次項目を導出するために、まず、基盤をもとに表2の活動を検討した。教育の実施に項目を活用しやすくするためには、一連のプロセスで行われる活動ごとに項目を整理すべきと考えられる。そこで、その考え方をもとに、基盤として明確にした活動を分類したところ、MS運営活動、傷病者への対応、要援護者への対応、避難者への対応、遺体への対応、物的資源の供給、人的資源の供給、情報伝達収集および指揮命令、の8つに分けることができた。

つぎに、これらの活動に対して、表2の知識・技能を導出観点として、一次項目を検討した。この結果、「傷病者への対応」の活動に対しては、「傷病者対応の基本事項」「傷病者への対応」「傷病者対応支援ツール」「傷病者への対応体制」という項目を導出することができた。

そして、表1のADRMS-Hの特徴を導出観点として、二次項目を導出した。たとえば、平時と異なる体制で災害対応を行う(表1の特徴⑦)ため、災害体制の構築に関する教育内容が重要である。したがって、一次項目「傷病者への対応」の二次項目として、「傷病者への処置」だけでなく、「傷病者対応体制の構築・運営」を明示した。

さらに、地域特有の項目を導出するために、二次項目に対して文献調査を行うことで、三次項目へ導出を行った。たとえば、二次項目「傷病者対応体制の構築・運営」から「救護所の設営方法」などの項目を導出することができた。これにより、項目を導出することができた。しかし、項目を導出したのみでは、項目をフェーズと対応付けることができず、災害対応活動の経時的な変化を教育することが難しい。そこで、各フェーズの災害対応活動と三次項目を対応付け、項目とフェーズの対応を明確にした。

以上より、導出した地域災害教育項目一覧の一部を表3

に示す。“●”は、項目に対応付くフェーズを示している。表3を用いることで、ADRMS-Hを導入・推進するための教育を体系的かつ効果的に行うことができる。

5. 検証

5.1. 災害対応活動で重要な項目の網羅性の検証

震災で発生する問題は、過去の震災でも発生していることが多く、提案した教育項目一覧を用いて教育することで、過去に発生した問題を事前に防止できることは、災害対応活動を円滑に行ううえで重要である。そのため、過去の震災で発生した問題点に関する項目が、表3で網羅されていることを確認する。

そこで、熊本地震で中心的役割を果たした5病院の医療者へのインタビュー議事録を調査し、災害対応活動で発生した問題点、および、そのフェーズを抽出した。そして、各問題点に対して、それに関する項目の有無、フェーズの対応との整合性を確認した。結果の一部を表4に示す。

表4. 熊本地震の災害対応活動で発生した問題点(一部)

病院	フェーズ	問題	項目の有無	フェーズとの整合性
a 病院	1~4	手書きカルテ、手書き処方を行った。一応、毎年の災害訓練でやっていたが、数が多く対応が難しくなってしまった。	○	○
b 病院	1~3	発災直後、現場からのSOSと病院の受入体制の確保に苦戦した。現場対応は他からのDMATIに任せて、病院は受入体制の構築に集中すべきである。	○	○
	—	病院避難を判断するのは誰か、判断基準が存在しない。患者の帰還支援はどうなっているのかを検討する必要がある。	×	—
○の合計数 (内が全数)			34(37)	11(11)

表4に示すように、熊本地震で発生した、37個の問題点を抽出できた。そして、このうち、“○”で示される34個の問題点は、項目に含まれていた。一方、“×”で示される、項目に含まれなかった3個の問題点は、基盤で対象としていない活動に関する問題点であった。たとえば、病院避難は、災害対応の基盤として用いたKajihara et al.では対象としていないため、項目として導出しておらず、問題点に関する項目も漏れてしまった。したがって、このような活動を補い、基盤の網羅性を高めることは、今後の課題である。

また、発生したフェーズを把握できた問題点が11個あ

り、表3のフェーズの対応との整合性を確認したところ、すべて合致していた。たとえば、フェーズ1~4で発生した、手書きカルテ、処方箋に関する問題は、フェーズ1~4の二次項目「手書きカルテ」「手書き処方箋」を事前に教育していたならば防止できたと考えられる。

以上より、災害対応活動で重要な項目をある程度網羅しており、項目とフェーズの対応は妥当と考えられる。

5.2. 教育項目一覧を用いた教育の有用性の検証

表3を用いて有効な教育が可能であることを確認するために、基幹災害拠点病院であるA病院で災害対策本部演習を実施した。また、地域Xにおける事業継続計画(以下、BCP)策定セミナーを活用し、表3の有用性を検討した。

5.2.1. A病院における災害対策本部演習

A病院では、中長期目標を「災害発生時、医療を継続するために、災害対策本部員として適切な情報把握と判断、指示出しができる」として、毎年、災害対策本部演習を実施している。今回は、演習に参加したことのない災害対策本部要員候補者15名を対象者として、「現有資源の状態をもとに意思決定、対策を立案する方法を理解する」を目標に、発災24時間を想定した判断演習を行った。

そこで、表3をもとに演習で教育する内容を検討した。具体的には、フェーズ4(発災から24時間~72時間)に対応付く項目を抽出し、医療者と議論を行いながら、演習目標に合致する項目を選択した。そして、演習の事前教育、演習内講義において、その内容を教育した。

上記の教育効果を確認するために、演習目標の達成度を評価した。今回の演習では、対象者に、発災24時間の資源の状況をもとに、課題への対応を決めさせた。そこで、各課題に対して考慮すべき資源を設定し、対象者の各チームが、適切な資源に着目して判断したかを評価した。判断根拠に考慮すべき資源がすべて含まれている場合は“○”、一部しか含まれていない場合は“△”、含まれていない場合は“×”とした。結果を表5に示す。

表5. 課題に対する対応の評価

課題	チーム				
	A	B	C	D	E
産婦人科の入院患者への対応	○	○	○	○	○
容態が急変した入院患者への対応	○	○	○	○	○
傷病者の受入	○	△	○	○	△

表3. 地域災害教育項目一覧(一部)

基盤	一次項目	二次項目	三次項目	フェーズ							
				1	2	3	4	5	6	7	
全活動	ADRMS-Hの基本的知識 (全活動に共通して必要な基本概念)	ADRMS-HIにおける 基本的な考え方	ADRMS-Hの意義								
			災害時と平時の活動の違い								
			...								
MS運営活動	MS運営活動の基本事項 (各活動に必要な基本概念)	マネジメントシステム	PDCAサイクル								
			事実に基づく管理								
			...								
傷病者への対応	MS運営活動 (各活動の実施方法)	演習及び試験の実施 (特徴②演習を評価に用いるため)	演習・試験の目的の決定方法								
			演習・試験の中長期計画の立案方法								
			...								
傷病者への対応	傷病者対応の基本事項 (各活動に必要な基本概念)	傷病者対応に関する協定	傷病者受入に関する協定	●	●	●	●				
			搬送手段確保に関する協定	●	●	●	●				
			...								
傷病者への対応	傷病者への対応 (各活動の実施方法)	傷病者対応体制の構築・運営 (特徴⑦平時と異なる体制で災害対応を行うため)	救護所の設置場所の決定方法			●					
			救護所の設置準備方法			●					
			救護所の設営方法			●					
...								
...								

表5より、ほとんどのチームが適切な資源をもとに判断できた。一方で、傷病者の受入の課題では△が多くなった。この原因を考察したところ、災害特有の傷病者に関する知識が不足していたためであった。対象者はこの知識をすでに習得していると想定して、項目を選択したため、教育内容として漏れてしまった。したがって、対象者の事前知識を正確に把握することが、今後の課題として考えられる。

以上より、一部の課題で、十分な教育効果がみられなかったのは、事前知識の把握の不備が原因であり、それ以外の課題では教育効果がみられたことから、表3により効果的な教育を実施できると考えられる。

5.2.2. 地域 X における BCP 策定セミナー

地域 X の医療機関を対象に実施された BCP 策定セミナーを活用して、表3を用いて教育プログラムを改善できるかの検討を行った。セミナーには、9つの医療機関に所属する医療者29名が参加し、受講者に対して事後アンケートを実施することで、教育効果を測定した。なお、セミナーの企画には、表3を用いていない。

まず、受講者に対して、事前に設定した教育目標の達成度合いを4点法(4:そう思う~1:そう思わない)で尋ねた。その結果、いずれも中央値2.5を超えたが、「BCPを策定できる」という教育目標への評価は相対的に低かった。

その原因を検討するために、BCP策定で難しいと感じた点を尋ねたところ、災害時の被害想定が挙げられた。これはセミナーで扱った内容であるため、この結果から教育内容が不足していたことが考えられた。

そこで、不足している教育内容を明らかにするため、表3をもとに、災害時の被害想定をするために必要な項目を検討し、セミナーの教育内容との比較を行った。その結果、「各組織で起こりえる被害」や、「一般的なライフラインの復旧期間」などの内容が不足していたことがわかった。これにより、これらの内容を被害想定のポイントとして整理し、受講者にフィードバックを行うことができた。

以上より、教育プログラムの問題点を教育内容の観点から検討し、改善することができるため、表3は有用であると考えられる。

6. 考察

6.1. 本研究の意義

地域にADRMS-Hを導入・推進するためには、関連組織の職員に教育を行う必要がある。その教育を効果的に実施するためには、教育内容、それらの教育順序、教育方法などを明確化する必要がある。本研究では、これらのうち教育内容に焦点を絞り、地域災害教育項目一覧を導出した。

本研究では、項目の導出にあたって、ADRMS-Hの特徴を検討した。その際、MSの共通的な枠組みを観点としたことで、網羅的にADRMS-Hの特徴を導出することができた。さらに、項目の導出観点として、ADRMS-Hの特徴を用いたことで、ADRMS-Hの導入・推進において重要な項目を導出することができた。これにより、表3を用いることで、重要な教育内容を漏らすことなく教育が行えるため、より有効な教育を実施できると考えられる。

また、災害時は、医療ニーズの変化にともない、時々刻々と活動が変化する。そのため、災害時の時間軸と対応付け

て、災害対応活動を教育する必要がある。そこで、表3では、項目とフェーズの対応をマトリクス表として明確にした。これにより、活動の経時変化を意識した教育が行えるようになった。さらに、関連組織の職員が、災害の時期をフェーズという共通の概念で理解するため、災害時の連携が円滑に行えるようになることも期待できる。

以上より、表3を用いることで、ADRMS-Hを導入・推進するための教育を効果的に行えると考えられる。

6.2. 地域災害教育項目一覧の構造

本研究では、体系的に項目を導出するために、項目の階層を明確化し、上位の階層ほど抽象的な導出観点になるよう設定した。これにより、新たなツールの開発などで、項目の追加、削除が必要となった場合、下位階層の項目の変更で止まることが期待できる。とくに、二次項目までは、地域に依らない汎用的な項目となっているため、地域の特徴に応じて項目を修正する場合、三次項目の追加・削除で対応できると考えられる。以上のように、表3は、項目の修正が行いやすい構造となっている。

また、本研究では、項目の抜け漏れの防止や網羅性の確認のために、基盤としてMS運営活動、および、災害対応活動を明確化して項目を導出した。そして、表3では、基盤とした活動と項目が関連付けて整理されている。そのため、演習などにより、職員の理解が進んでいない活動が発見された場合、5.2.2項で示したように、表3を用いて不足している教育内容を検討し、教育を実施できる。このように、表3は、ADRMS-Hの活動状況に応じた教育に、活用しやすい構造になっているといえる。

7. 結論と今後の課題

本研究では、まず、MSに共通する枠組みから、医療安全MSと比較することで、ADRMS-Hの特徴を導出した。つぎに、それらの特徴を考慮し、基盤として、MS運営活動、災害対応活動を明確化した。そして、項目の階層、各階層の導出観点を定め、基盤をもとに項目の導出を行った。さらに、災害対応活動の経時変化を効果的に教育するため、項目とフェーズの対応付けを行った。以上により、地域災害教育項目一覧を導出することができた。

今後の課題としては、ADRMS-Hの特徴の網羅性の検証、MS運営活動に関する項目の網羅性の検証などが考えられる。また、ADRMS-Hを導入・推進するための教育においては、項目の教育順序、表3を用いた効果的な教育方法を明らかにする必要がある。

参考文献

- [1] ISO 22313 (2012): "Societal security-Business continuity management systems-Guidance"
- [2] 梶原千里ら(2012): "医療安全教育項目一覧表の提案", 「品質」, Vol.42, No.3, pp. 106-117
- [3] Masahiko Munechika et al.(2015): "Development of an Area Disaster Resilience Management System Model for Healthcare", 5th International Conference on Building Resilience
- [4] Chisato Kajihara et al. (2016): "A matrix of the functions and organizations that ensure continued healthcare services in a disaster." Quality Innovation Prosperity Vol.20, No.2, pp.145-156