

るばかりか、周囲の人を怪我させることが可能である。場合によっては、遅延性の死に至らしめることもある。

今回の検証では、昨年度の家庭爆弾の可能性と総合的に考えれば、本邦でもいつ爆破事件が起こっても不思議ではないと考えられた。

しかしながら、小規模な爆破事件では通常の救急医療体制が機能するので、十分な対策をとっていれば被害を最小限にすることは可能と思われる。特に、救急医療の現場において、爆傷治療の普及は喫緊の課題であると思われる。

#### E. 結論

爆弾テロ対処あるいは防止において以下のような共通の課題が認められた。

- 対応初期のコミュニケーションの確立
- 指揮・統制が確立するまでの対応方法
- 安全の確保の時期
- オーバートリアージをどこまで許容するか？
- 各機関の情報の共有
- 一般市場に出回っている薬品等による爆発物の作成の蔓延
- 原料等なりうる製品販売の規制の限界
- 各機関の情報の共有
- 小規模の爆破テロでも死亡者はでる。
- 防ぎえた死を出さないために、爆傷治療の普及が必要である。

#### F. 健康危険情報

なし

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

なし

##### 2. 学会発表

- 1) INFLUENCE OF SHOCK WAVE TO LIVING BODY · Mechanism of the Alveolus Wall Destruction in the Primary Blast Injury. Tokuo S, Sato S, Satoh Y, Saito D, Ohno T, Tsumatori G; 40th WCMM(World Congress in Military Medicine), Saudi Arabia, 2013.12
- 2) 医療システムとしての爆傷への対応。徳野慎一；第4回爆傷研究会，東京，

2014.2

- 3) Tokuno S · Medical Evacuation from the Fukushima area · CBRNe Convergence 2014 · 2014.10 (NY, USA)

##### 3. 講演

- 1) 徳野慎一・我が国の爆傷対応の現状・第87回危機管理勉強会・2014.4
- 2) 徳野慎一・平和へのアプローチ・HiNaP (Hiroshima Nagasaki Peace Project) 広島サマースクール / IFMSA-Japan / 国際医学生連盟 日本・2014.7
- 3) 徳野慎一・人為災害・ACTION-Project (災害、感染症、難民に関するアジア合同プロジェクト) サマーキャンプ / IFMSA-Japan / 国際医学生連盟 日本・2014.8

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

分担研究報告

「大規模災害時における保健医療情報体制の構築」

研究分担者 金谷 泰宏

(国立保健医療科学院 健康危機管理研究部 部長)

## 大規模災害時における保健医療情報体制の構築

研究分担者：金谷泰宏

国立保健医療科学院 健康危機管理研究部

### 研究要旨

阪神淡路大震災を契機に、医療機関間で情報を共有することで医療ニーズの集中を回避するための情報基盤として広域災害救急医療情報システム (EMIS) が導入されたが、東日本大震災においては、被災地域の道路情報をはじめインフラ被害に関する情報が不足していたため、災害急性期に被災地で支援活動に入れた災害派遣医療チーム (DMAT) は極めて少なかった。さらに、その後の災害慢性期においては、避難所における保健医療需要と生活環境情報が不足していたため、的確な被災者の健康管理に苦慮したところである。そこで、本研究では、平成 25 年度より、災害時に被災自治体及び関係省庁より支援に必要な情報の提供を受けるとともに、保健医療分野における関係者間で情報の共有化が図れる情報基盤の構築を進めてきた。

### A. 研究目的

東日本大震災を踏まえ、災害対策基本法が改正されたところであるが、この中で、「災害発生時における積極的な情報の収集・伝達・共有を強化」、「地方公共団体間の応援の対象となる業務を、消防、救命・救難等の緊急性の高い応急措置から、避難所運営支援等の応急対策一般に拡大」が盛り込まれたところである。とりわけ、避難所運営支援として、避難所に退避した被災者の健康管理、避難所の環境衛生管理があげられている。これらの課題の解決の手段としてクラウド技術を用いた被災地域の保健医療福祉ニーズの把握は、効果的な支援を行う上で不可欠であり、今後の発生が想定されている東海、東南海地震への活用が期待される。厚生労働省においては、健康危機管理に関わる自治体職員の訓練用システムとして、平成 23 年度に災害時公衆衛生従事者緊急派遣等システム (以下、「災害時公衆衛生システム」という。) を国立保健医療科

学院 (以下、「科学院」という。) 内に構築し

たところである。本システムは、発災時には、被災地域における公衆衛生情報を収集し、市町村、都道府県、国のレベルで情報を共有することで、最適な被災者の保健医療福祉ニーズに応じた支援を可能とするものである (World Disaster Report, 2013)。一方で、本システムを災害時において稼働させるためには、平時からシステムに慣れることが必要であるとともに、災害発生後より速やかに公衆衛生情報を収集できることが求められる。実際の大規模災害を想定した場合、限られた自治体職員によって情報収集を行うこととなるため、発災直後より支援に必要とされる公衆衛生情報を集めるには、自治体の保健部局と医療機関をはじめとする保健医療支援チーム等との情報の相互互換性を保持させることが必要となる。本研究では、各保健医療支援チームが有する情報を共有するための情報の標準化とシステム間の互換性

を検討するとともに、収集された情報を評価・分析するためのツールの開発を進めるものである。

## B. 研究方法

本研究では、基本システムとして、クラウド技術と顧客管理 (Customer Relation Management: CRM) システムを採用した“災害時公衆衛生システム” (平成 23 年度に科学院に導入) を用いた。なお、汎用化を目指して平成 27 年度においては、より操作性の高い FileMaker をベースに開発を行った。また、システムの実証については、各地方公共団体における災害対応研修および科学院における健康危機管理研修を活用した。被災情報の可視化については、ArcGIS® (Esri Japan) を用いた。

## C. 結果

平成 25 年度においては、避難所における被災者の健康及び周辺環境を評価するための調査項目を全国保健師長会「大規模災害における保健師の活動マニュアル・平成 25 年度版」より選択した。なお、事後の項目評価については、CDC Shelter Assessment Tool 及び Sphere Project を参照に質問項目を整理し、災害時公衆衛生システム [健康危機管理情報支援システム (H-CRISIS) 上に配置] と EMIS 間で共通した登録項目を用いることで双方での情報共有を可能とした。平成 26 年度には、避難所調査項目が EMIS 上に機能追加された。平成 27 年度においては、EMIS より CSV 方式で抽出された医療機関、避難所情報を H-CRISIS で自動的に受信できる構造とした。さらに、これらの情報を地理情報システム (ArcGIS) 上に配置することで被災地域における保健医療支援ニーズを統合処理することを可能とした。とりわけ、災害時においては、道路啓開情報が重要となるが、関係省庁及び地方自治体等から提供された情報を H-CRISIS 上で統合させることで、被災地域の保健医療支援活動に必要な情報の

視覚化を可能とした。

昨今、地震災害に関しては、震度速報を用いることから、図 1 のとおり、人的被害を視覚化することで、保健医療支援チームの派遣先をピンポイントで示すことを可能とした。本機能については、平時において想定される断層ごとに想定シナリオを作成できることから、平成 27 年度においては、首都直下型地震を想定した政府広域医療搬送訓練にも活用されたところである。

災害時においては、通信環境が制限されること、情報交換の機会が平時より高まることで情報の登録と登録された情報の活用者の間で、通常の 1 対 1 の関係から N 対 N の情報交換が必要となる。そこで、我々は、Internet of Things (IoT)、Machine to Machine (M2M) 向けの軽量なメッセージ配信プロトコル MQTT (Message Queueing Telemetry Transport) サーバを活用することで、災害時においても N 対 N の情報交換を可能とするシステムの基盤を構築し得た。

## D. 考察

東日本大震災は、阪神淡路大震災を想定して構築されてきたわが国の災害対策を根幹から揺るがすこととなった。特に、地域住民を災害から保護する役割を担う市町村 (基礎自治体) がその機能を失うことは、災害対策基本法の中でも想定されておらず、結果として、支援を必要とする地域に適切な支援が入らず、情報が集中する地域に支援が集中するという支援のミスマッチが生じることとなった。このような事態に対応していく上で、災害発生直後より効率的に公衆衛生情報を収集し、集められた情報を的確かつ迅速に評価することで、適切な人的、物的資源を配分することが、緊急時の公衆衛生対策に求められている。また、東日本大震災の特徴として、避難生活の長期化が指摘されてい

る。避難生活の長期化は、障害者をはじめ高齢者、妊産婦、乳児という災害弱者への身体的、精神的負担を強いるとともに、生活習慣病の悪化を招く等、更なる医療需要を生み出すこととなった。今日、来るべき大規模災害に向けて、各自治体では大規模震災に向けた対策が進められているが、平時にできないことを有事において行うことは難しい。その意味で、地域保健を担う保健所においては、平時における組織をいかに効率的に有事の体制に移行させるか、災害時に不足する人的資源を補うためにはいかなる法的課題が存在し、いかなる解決手段が考えられるか、地域の公衆衛生活動の中核を形成する保健師はいかに行動すべきか、また、円滑に医薬品、衛生資材等を被災地域に供給させるためにはいかなる備蓄・供給体制を構築すべきかについて理解する必要がある。大規模災害時においては、保健、医療さらには福祉に関する情報を集めることの重要性が認識されてきたところであるが、避難所活動、救護活動から得られる情報を、保健サイドのみで収集することは、人的、技術的にも限界がある。この問題を解決する手段として、保健行政と医療者側の役割分担と連携、各々をつなぐ情報ネットワークの構築が不可欠である。災害の規模が広域に及ぶような自然災害においては、保健師を中心とした態勢のみでは、短期間での把握は困難である。そこで、EMIS上に避難所調査に関する登録画面を設けることで、DMATからの情報提供を可能とすることとされた。この際に、双方の有するシステム間での情報交換を行う必要があるが、この場合、EMISと災害時保健医療クラウドシステム間での調査項目の属性の共通化が不可欠である。そこで、本研究においては、調査項目の属性を整理したところである。しかしながら、調査の目的は、被災地域の公衆衛生状態を評価するものであることから、各項目については、客観的に点数評価できる構造が求められる。現段階においては、災害時における公衆衛

生情報の標準化を行ったところであり、次の段階として、調査結果に基づき、地域アセスメントに関するアルゴリズムの開発とこれを用いた研修システムの開発が求められる。

平成 27 年度においては、FileMaker を用いて実証実験サーバで情報収集画面を設計（保存時自動登録）、GUI 機能を設計した。平成 27 年度に行われた埼玉県における災害時の EMIS を用いた図上演習において、EMIS の情報を得られない市町村への医療機関情報の配信を含め、最前線の救急、医療機関、市町村、保健所における医療支援情報の共有と被災地域におけるその他の被災情報（避難所、医薬品、衛生資材、食料、水等）の集約と活用に向けて本システムは、従来のクラウドより処理能力は高く、必要な情報を必要とするユーザーに提供できる最適のシステムと考えられた。

## E 結語

本研究では、平成 23 年度に構築された災害時公衆衛生従事者緊急派遣等システムを基本に、自治体における保健部局と、DMAT、DPAT 等が災害時における被災地域の保健医療情報を迅速かつ的確に収集・評価することで、中長期的な支援体制を構築するためのシステムの開発を行った。

## F. 健康危険情報

該当事項無し。

## G. 研究発表（2013/4/1～2016/3/31 発表）

### 1) 国内

口頭発表	26 件
原著論文による発表	3 件
それ以外（レビュー等）の発表	4 件
そのうち主なもの	
論文発表	

(1) 金谷泰宏、鶴和美穂、原田奈穂子. 災害時における保健所職員の健康危機管理能力強化

に向けた教育と訓練. Japanese Journal of Disaster Medicine. 20: 255-261, 2015.

(2) 金谷泰宏, 眞屋朋和, 富田奈穂子, 市川学, 出口弘. 社会シミュレーションを用いた保健医療サービスの評価. 計測と制御. 2013; 52 (7): 622-628.

(3) 奥村貴史, 金谷泰宏. 健康危機管理と自然言語処理. 自然言語処理. 2013; 20 (3): 513-524.

(4) 金谷泰宏. 災害における公衆衛生活動の支援体制. 公衆衛生領域における連携と協働～理念から実現に向けて～ 日本公衆衛生協会; 2015.

## 2. 学会発表

(1) 金谷泰宏. 我が国の健康危機管理対策の現状と課題. 第74回日本公衆衛生学会総会; 2015年11月; 長崎. 日本公衆衛生雑誌. 2015; 62 (10 特別付録): 62

(2) 古屋好美, 古畑雅一, 池田和功, 田上豊資, 山田全啓, 大橋俊子, 中里栄介, 土屋久幸, 石田久美子, 遠藤幸男, 山中朋子, 宇田英典, 近藤久禎, 金谷泰宏, 中瀬克己. 健康危機管理機能充実のための保健所を拠点とした危機管理調整システム構築. 第74回日本公衆衛生学会総会; 2015年11月; 長崎. 日本公衆衛生雑誌. 2015; 62 (10 特別付録): 462

(3) 鶴和美穂, 近藤久禎, 金谷泰宏, 中里栄介, 中瀬克己, 古谷好美, 宇田英典. 大規模災害時における保健行政と災害医療体制との連携構築に向けた検討. 第74回日本公衆衛生学会総会; 2015年11月; 長崎. 日本公衆衛生雑誌. 2015; 62 (10 特別付録): 465

(4) 出口弘, 金谷泰宏, 市川学, 石峯康浩, 唱爽. 大規模災害時の保健医療活動支援に関わる情報の利活用技術. 第74回日本公衆衛生学会総会; 2015年11月; 長崎. 日本公衆衛生雑誌. 2015; 62 (10 特別付録): 466

(5) 池川(田辺)麻衣, 市川学, 金谷泰宏, 出

口弘. 被災者情報の共有による保健医療リソース活用の効率化に関する研究. 第74回日本公衆衛生学会総会; 2015年11月; 長崎. 日本公衆衛生雑誌. 2015; 62 (10 特別付録): 466

(6) 菊池香, 市川学, 出口弘, 金谷泰宏. 災害時における避難所支援のための資源配分方法の検討. 第74回日本公衆衛生学会総会; 2015年11月; 長崎. 日本公衆衛生雑誌. 2015; 62 (10 特別付録): 466

(7) 市川学, 出口弘, 金谷泰宏. 災害時保健医療活動支援のための被害状況推計システム. 計測自動制御学会 システム・情報部門 学術講演会 2015; 2015年11月; 函館

(8) 菊池香, 市川学, 出口弘, 金谷泰宏. 災害時における避難所支援のための需要推計モデルの構築. 計測自動制御学会 システム・情報部門 学術講演会 2015; 2015年11月; 函館

(9) 金谷泰宏. 災害時の保健活動を支える公衆衛生情報基盤の構築. 第3回日本公衆衛生看護学会学術集会; 2015年1月; 神戸.

(10) 金谷泰宏, 原田奈穂子, 鶴和美穂. 大規模災害に向けた公衆衛生専門家の教育訓練の在り方. 第73回日本公衆衛生学会総会; 2014年10月; 栃木. 日本公衆衛生雑誌. 2014; 61 (10 特別付録)

(11) 金谷泰宏, 原田奈穂子. 大規模災害に向けた自治体職員に対する教育訓練の現状と課題. 自治体危機管理学会研究大会 2014年東京

(12) 鶴和美穂, 金谷泰宏, 江川新一. 災害における公衆衛生の今後の課題. 第73回日本公衆衛生学会総会; 2014年10月; 栃木. 日本公衆衛生雑誌. 2014; 61 (10 特別付録)

(13) 金谷泰宏. 災害保健医療支援に向けた研修システム. 第19回日本集団災害医学会総会; 2014年2月; 東京.

## 2) 海外

口頭発表

4件

原著論文による発表 1 件  
それ以外（レビュー等）の発表 2 件  
そのうち主なもの

#### 論文発表

(1) Ochi S, Kato S, Kobayashi K, Kanatani Y. Disaster Vulnerability of Hospitals: A Nationwide Surveillance in Japan. Disaster Medicine and Public Health Preparedness. 9(6): 614-8. 2015.

(2) Mizushima H, Ishimine Y, Kanatani Y. A health support system of disaster management using the cloud. Vinck P. edited. World disaster Report 2013. 2013.11. p.81-3.

#### 学会発表

(1) Kanatani Y. Responses of the Ministry of Health, Labour and Welfare to the Great East Japan Earthquake. 12th Asian Congress of Nutrition; 2015 May; Yokohama, Japan.

(2) Ichikawa M, Kimura Y, Tanabe M, Deguchi H, Kanatani Y. Gaming Simulation for Disaster Risk Management in JAPAN.

Proceedings of the 46th International Simulation And Gaming Association Annual Conference ; 2015 July ; Kyoto, Japan. USB

(3) Kanatani Y. Commitments and Actions to Disaster Risk Management for Health and Implementation of the Post-2015 Framework for DRR, Public Forum Event: Protecting People' s Health from Disaster Risk, The Third UN World Conference on Disaster Risk Reduction, March 2015, Sendai, Japan.

(4) Kanatani Y. Prevention of chronic diseases after disaster: importance of nutrition. In: Proceedings and Abstracts 8th Asia Pacific Conference on Clinical Nutrition; 2013 June 9-12; Chiba, Japan: 2013. p. 48.

#### H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

##### 1. 特許取得

該当事項無し。

##### 2. 実用新案登録

該当事項無し。

##### 3. その他

該当事項無し。

分担研究報告

「EMIS との情報共有」

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)



平成 25～27 年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

「健康危機管理・テロリズム対策に資する情報共有基盤の整備」

研究者代表 国立病院機構災害医療センター 近藤久禎

「EMIS との情報共有」

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) 東日本大震災以降、DMAT に限らず、災害時に活動する医療チームが情報共有する手段として EMIS を活用する重要性が認識されるようになり、最終的に災害発生時、急性期以降も継続的に健康危機管理のための災害医療、公衆衛生、心のケアの情報システムの共有の具体的手法の開発を行うことを目的として、災害医療分野の広域災害救急医療情報システム (EMIS) と公衆衛生分野は健康危機管理支援ライブラリーシステム H-Crisis ならびに災害精神保健医療情報支援システム (DMHISS) の連携の可能性について追求するための方向性を探る。

(方法) 1 : 第一段階として、発災急性期以降、いかなる情報を EMIS 上で共有する必要があるかについて検討する。2 : DMAT だけでなく、医療救護チームが EMIS に発信できるログインの方法について検討する。3 : EMIS 上に 1 と 2 が構築できた段階で、H-Crisis および DMHISS とのデータのやり取りの方法論について検討する。

(結果) 1 : 避難所の基礎情報、状況の把握 (避難所アセスメント) ならびに避難所に設置されることの多い避難所救護所の診療状況など、避難所に関する情報共有を EMIS 上で可能とすることを最優先で実現すべきである。その入力項目の仕様として、避難所の状況入力項目としては全国保健所長会が提示している避難所チェックリストを、避難所救護所診療状況の入力項目については国際緊急援助隊派遣活動で用いられている J-SPEED を参考にすることが妥当。2 : これらの入力・発信は、保健師だけでは事実上不可能であり、DMAT や活動を引継ぐ医療救護チームの大部分が所属している病院の ID、Password により EMIS にログインして可能とするのが实际的。3 : 前述した提言を平成 26 年 8 月ならびに平成 27 年 10 月に EMIS に実装した。4 : 平成 26 年 11 月に発生した長野県北部地震では、これらの機能を活用して 7 カ所の避難所状況の概要を発災早期から発信し、情報共有に役立ったが、DMAT 以外の救護班の発信はほとんどできなかった。

(結論) 3 年間にわたる本研究の提言をもとに EMIS の機能拡張が実施され、避難所状況の概要や避難所救護所の診療状況について、DMAT や救護班などによる最低限の発信を可能とする仕組みが EMIS 上に作られ、急性期から慢性期にわたって避難所や避難所救護所の状況が継続的に共有できるようになった。一方、これら機能拡張した EMIS の有効活用を図るためには、避難所の事前登録、閲覧機能の簡易化、DMAT 以外の救護班や他の医療保健チームへの研修体制の検討が重要となる。

また、避難所や救護所のアセスメントの書式については他にも様々あり、現場での混乱を避けるには保健所や保健師をはじめとした関係者間で標準化への合意形成が必要となる。なお、今後、H-Crisis や DMHISS とのデータのやり取りを可能とする方向性を本格的に探る時期に来たと考える。

## A. 研究目的

災害発生直後から急性期において、医療対応の視点から収集すべき情報は、これまで広域災害救急医療情報システム (EMIS) を中心に整理され、実災害でも活用されてきた。この急性期の災害医療対応を主眼とした EMIS は 2011 年の東日本大震災でも一定の活用ができたが、DMAT に引き続く各種医療救護チームとの情報共有は困難でシームレスな活動ができなかったことが指摘されている。

一方、急性期に引き続いて展開されるべき保健・医療分野における災害時の情報システムとして、公衆衛生分野の健康危機管理支援ライブラリーシステム H-Crisis と災害精神保健医療情報支援システム (DMHISS) がすでにあり、本研究では両システムと EMIS との連携についての方向性や方法論について検討する (図 1) のを最終目標とするが、まずそのとっかかりとして、急性期から慢性期にわたって避難所や避難所救護所の状況が継続的に共有できるよう、EMIS 上の入力項目や DMAT 以外のさまざまな医療救護班に発信可能とするための方向性を探る。

## B. 研究方法

- 1) 第一段階として、発災急性期以降、いかなる情報を EMIS 上で共有する必要があるかについて検討する。
- 2) DMAT だけでなく、医療救護チームが EMIS に発信できるログインの方法について検討する。
- 3) EMIS 上に 1) と 2) が構築できた段階で、H-Crisis および DMHISS とのデータのやり取りの方法論について検討する。

## C. 研究結果

- 1) 避難所の基礎情報、状況の把握 (避難所アセスメント) ならびに避難所に設置されることの多い避難所救護所の診療状況など、避難所に関する情報共有を EMIS 上で可能とすることを最優先で実現すべきである。
- 2) その入力項目の仕様として、避難所の状況入力項目としては全国保健所長会が提示している避難所チェックリストを参考とするのが妥当。この提言をもとに、平成 26 年 8 月に EMIS に実装された (表 1)
- 3) 避難所救護所の状況の入力項目については、国際緊急援助隊派遣活動で用いられている J-SPEED の項目に一致させるのが最も汎用性が高く、妥当かつ問題が少ないとの結論に至り、J-SPEED の項目に一致させた避難所救護所状況入力を平成 27 年 10 月に EMIS に実装した (図 2)。
- 4) 例外はあるにしても、ほとんどの医療救護班は病院に所属していることから、救護班が所属する病院の ID、Password で EMIS にログインさせることにより、「避難所状況入力」、「救護所状況入力」を DMAT だけでなく、他の救護班でも発信可能とするのが実際的である (平成 26 年 8 月に EMIS に実装)。
- 5) 平成 26 年 11 月に発生した長野県北部地震では、これらの機能拡張が活用された。7 カ所の避難所状況の概要が医療ニーズアセスメントのために巡回した DMAT により発災早期から発信し、情報共有に役立った (表 2-3, 図 3)。
- ただし、すべての項目について発信された訳はなかった (表 4)。
- 6) EMIS と H-Crisis ならびに DMHISS との

連携の関する具体的な技術論・方法論の検討については十分にできなかった。

#### D. 考察

広域災害・救急医療情報システム (EMIS) は、災害時の医療対応を効果的に実施するためのツールとして、阪神・淡路大震災以後、進化を遂げて来た。

東日本大震災では、DMATに加え、日本赤十字社、災害拠点病院、JMATをはじめとするさまざまな医療救護班や心のケアチームが長期にわたって被災地内で活動したが、それらのさまざまな医療・保健医療チームが相互に情報共有するシステムは DMAT を除けば未確立であり、時間的・空間的にシームレスな活動が困難であったことが指摘された。

そこで、本研究ではまず手始めとして、いずれの医療チームもかかわる可能性が最も高い「避難所」のおおまかな状況共有を図ることを最優先事項として平成 25 年度の研究で全国保健所長会が提示している避難所チェックリスト (表 1) を参考に提案し、26 年度 EMIS 上に実装されるに至った。長野県北部地震の際に、これが始めて活用されたが、この例からも、たとえ不完全でも、避難所の概況、避難所への医療提供状況、環境的側面などで大きな問題が発生していないかを大づかみでき、避難所が危機的状況に陥っていないことが早期から把握可能となったことがよくわかる。

ところで、避難所には避難所救護所が設置される場合が多く、そこでは救護班が常時あるいは巡回しながら応急的な診療活動を実施する。そして、それぞれの避難所救護所で

どのような人が診療を受けたのかを日々集積し、保健衛生的対応や救護班派遣の調整に役立てることは、避難所運営上も非常に重要となる。そこで、EMIS 上に避難所救護所における診療状況を発信できるよう工夫を加えた。

その入力項目として、J-SPEED を採用したが、これによれば、大まかな年齢 (乳児、幼児、高齢者、妊婦とそれ以外の者) 別に、外傷 (クラッシュ症候群を含む)、人口透析を要する者、血栓塞栓症などの循環器疾患、呼吸器感染症、消化器感染症、皮膚疾患、高血圧、気管支喘息などの慢性疾患、メンタルなニーズ、公衆衛生的ニーズを要する人数など、その避難所救護所において診察を要した患者の大まかな全体像を把握することが可能で、その集計を EMIS 上でできるように工夫した。じつは東日本大震災以来、避難所あるいは救護所のアセスメントツールが種々開発されて来っており、どの救護チームも発信可能とする観点から minimum requirement 的な項目として J-SPEED の様式を採用した訳だが、今後他のツールとの整合性やデータのやり取りを可能とする必要も高まってくると考えられ、かつその技術は H-Crisis や DMHISS とのデータのやり取りを可能とするうえでも役立つと考えられ、今後検討して行くべきであろう。

ところで、これら避難所や避難所救護所の状況入力を実際誰が担うのか? を考えた場合、発災早期においては DMAT が、ある程度時間が経過した後は DMAT 以外のすべての救護班が入力できなければ意味がない。その観点から、DMAT に加えて、それ以外の救護班にも

所属病院の ID、Password によるログインによりこの入力・発信をできるようにした。ただし、今後、DMAT 以外の救護班はもちろん、本来は保健師や避難所を所轄する行政担当者も入力、最低でも閲覧できるようにする教育研修の必要性が高まったといえよう。ちなみに長野県北部地震での避難所状況の発信での入力が不完全であった(表 4)ことは、研修の重要性を物語っているとも言える。

おわりに、本研究の提言が EMIS 上に実装され、さて、共有できる情報が多くなったこと自体は歓迎すべきことではあるが、EMIS がこれ以上肥大化することは避けなければならない。なぜなら、扱う情報が多くなればなるほど、操作性が格段に落ち、非常時に関係者の誰もが利用できるということにつながらないからである。その観点からも、今回の機能拡張の実災害における活用状況の分析やより使い易くする努力もされるべきであるし、この3年間ではなし得なかった、H-Crisis や DMHISS とのデータのやり取りの具体的な技術の開発や方法論の検討を本格的に検討すべき時期に来たと考える。

#### E. 結論

3年間にわたる本研究の提言をもとに、避難所状況の概要や避難所救護所の診療状況について、DMAT や救護班などによる最低限の発信を可能とする仕組みが EMIS 上に作られ、急性期から慢性期にわたって避難所や避難所救護所の状況が継続的に共有できるようになった。一方、これら機能拡張した EMIS の有効活用を図るためには、避難所の事前登録、閲覧機能の簡易化、DMAT 以外の救護班や他の

医療保健チームへの研修体制の検討が重要となる。また、避難所や救護所のアセスメントの書式については他にも様々あり、現場での混乱を避けるには保健所や保健師をはじめとした関係者間で標準化への合意形成が必要となる。なお、今後、H-Crisis や DMHISS とのデータのやり取りを可能とする方向性を本格的に探る時期に来たと考える。

#### F. 健康危険情報

特になし。

#### G. 研究発表

##### 1. 論文発表

特になし。

##### 2. 学会発表

来年度の日本集団災害医学会での発表の予定。

#### 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。

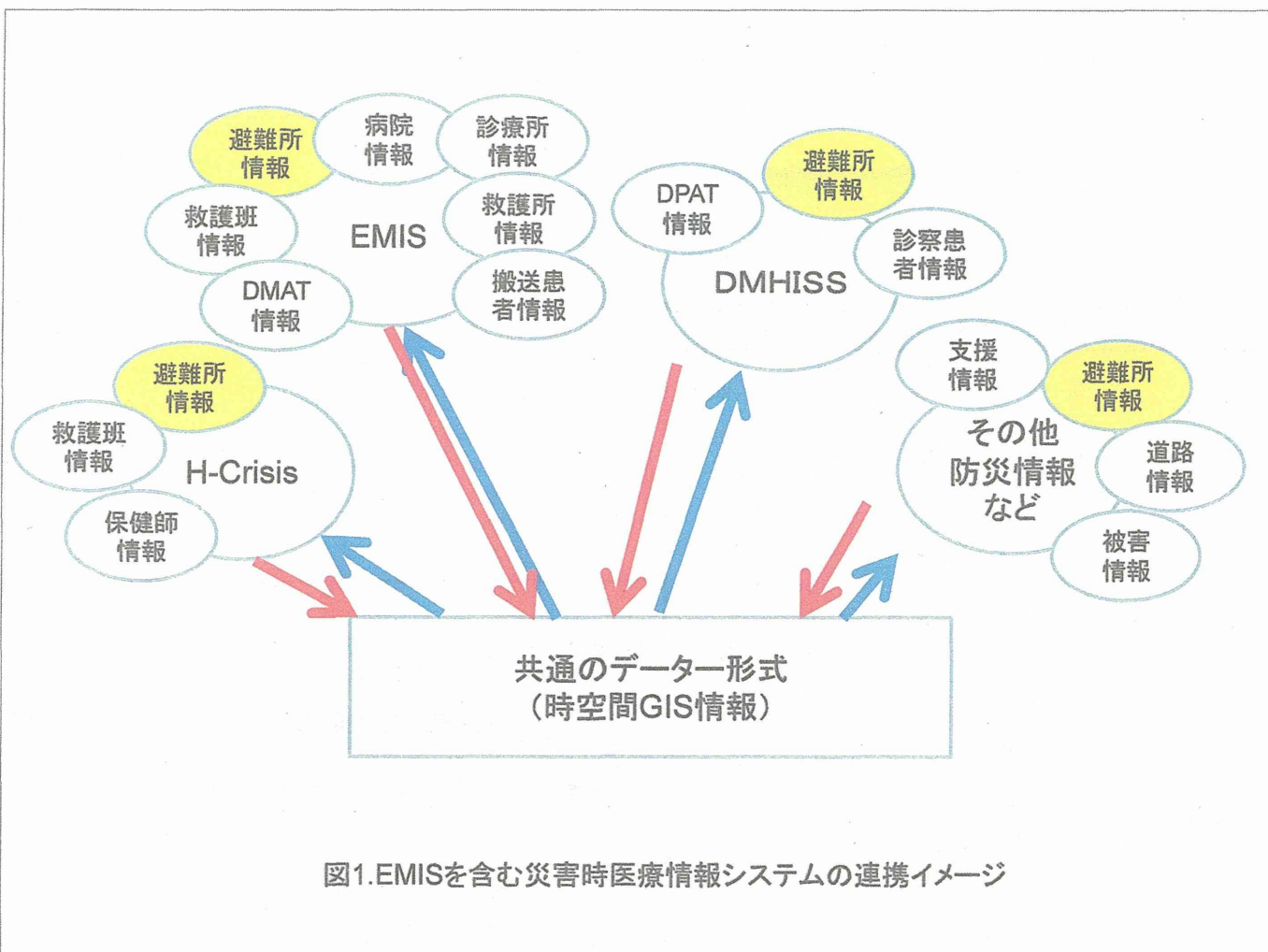


表1. 避難所の緊急入力項目の例(全国保健師長会が提示した避難所チェックリストから抜粋)

- 避難所の概況
  - 避難所名、所在地
  - 避難者数
  - スペース密度
  - 組織や活動
  - 管理統括・代表者情報
  - 医療の提供状況: 救護所、巡回診療、地域の医師との連携、保健士の活動
- 環境的側面
  - ライフライン: 電気、ガス、水道、電話
  - 設備状況と衛生面: 冷暖房、照明、調理設備、トイレ
  - 生活環境の衛生面: 屋内土足禁止、寝具、ペット対策
- 食事の供給
  - 食事配給、飲料水
- 配慮を要する人
  - 高齢者、妊婦、産婦、乳児、幼児・児童
  - 障害者、難病患者、在宅酸素療養者、人口透析者、アレルギー疾患患者
- 防疫的側面
  - 胃腸炎様症状(下痢、嘔吐など)、風邪様症状(咳・発熱など)、その他(麻疹など)

図2. J-SPEEDに準拠した救護所状況入力の入力項目の改訂

表2: EMIS避難所情報(名称・設営・概況など)

二次医療圏	名称	子人数	更新日時	設営		避難所の概況						最終更新者	
				設営日時	設営経過	避難者数				広さ/スペース密度			
						男性	女性	男性	女性	縦(m)	横(m)		密度
大北	おたり開発総合センター	1	11/23 08:21	11/23 00:00	124日	5	9			15	15		諏訪赤十字病院 DMAT
大北	小谷小学校	0	11/23 08:26	11/23 08:19	124日	2	4			30	30	余裕	統括 DMAT神頭
大北	サンティンおたり	0	11/23 08:51	11/23 08:33	124日	4	10			10	10	適度	諏訪赤十字病院 DMAT
大北	村営桐池社会体育館	0	11/23 09:15	11/23 00:00	124日	3	3			10	10	余裕	統括 DMAT神頭
大北	中土観光交流センター	0	11/23 09:26	11/23 00:00	124日	14	26			30	40	余裕	伊那中央病院 DMAT
大北	中通基幹センター	0	11/23 10:07	11/22 23:00	125日	13	6	21	26	10	7	適度	厚生連北信総合病院 DMAT
大北	ふれあいセンター	0	11/23 08:28	11/23 22:00	124日	90				50	40	適度	統括 DMAT高山
計	7カ所	1				131	58	21	26				

表3: EMIS避難所情報(医療・ライフライン・食事・トイレ・防疫など)

二次医療圏	名称	医療の提供状況				ライフライン					食事の供給		衛生	防疫的側面			
		救護所	巡回診療	地域の医師との連携	保健士の活動	電気	ガス	水道	固定電話	携帯電話	データ通信	飲料水	1日の食事回数	食事量・配給	トイレ	胃腸炎様症状(下痢、嘔吐など)	風邪様症状(咳、発熱など)
大北	おたり開発総合センター	無	無	無	常駐	可	可	飲料可	可	可	可	十分	十分	有	無	無	無
大北	小谷小学校	無	無			可	可	飲料可	可	可	可	十分	十分	有	無	無	無
大北	サンティンおたり	無	無	無	無	可	可	飲料可	可	可	可	十分	十分	有	無	有	無
大北	村営榎池社会体育館	無	無	無	巡回	可	可	飲料可	可	可	可	十分	十分	有	無	無	無
大北	中土観光交流センター	無	無	有	無	可	可	利用可	可	可	可	無	十分	有	無	有	無
大北	中通基幹センター	無	無	無	無	可	可	飲料可	不可	可	可	不足	不足	有	無	無	無
大北	ふれあいセンター	無	無	有	常駐	可	可	飲料可	可	可	可	十分	十分	有	無	有	無

図3: DMATによる避難所アセスメントの情報発信  
中通基幹センターの例

都道府県 長野県  
 名称 中通基幹センター  
 施設更新機関名 厚生福祉総合病院  
 最終更新日時 2014/11/23 10:07:17

全体の健康状態	活動内容
全体の健康状態	
アセスメント	<p>支援が必要な物資について 飲料水はいつも貯めているが、あと1日間の貯蓄しかない。(61ℓ:ペットボトル) 水道水は現在順調だが今後止水する可能性もあるので不安、食器洗浄が出来なく衛生的にも不安である。食料はカロリーメイトとクッキーしかなく栄養的にも食料の支援要! 布団は毛布しかなく敷布面が必要。生理用ナプキンが欲しい。紙オムツは充足している。45歳男性、筋シストロフィの方がおられたが、サンティン小谷だと思っうが、地震後移動した。(ご近所の方が確認) 厚生福祉総合病院、今井、山田、竹前、内田</p> <p>飲料水があと1日間の貯蓄しかない。(61ℓ:ペットボトル) 水道水は現在順調だが今後止水する可能性もあり 食器洗浄不可(衛生的にも不安) 食糧支援必要(食料はカロリーメイトとクッキーしかなし) 毛布のみあり(敷布面が必要) 生理用ナプキン必要</p>
課題/申し送り	

活動記録	日時	報告者	内容
			<p>支援が必要な物資について 飲料水はいつも貯めているが、あと1日間の貯蓄しかない。(61ℓ:ペットボトル) 水道水は現在順調だが今後止水する可能性もあるので不安、食器洗浄が出来なく衛生的にも不安である。食料はカロリーメイトとクッキーしかなく栄養的にも食料の支援要! 布団は毛布しかなく敷布面が必要。</p> <p>生理用ナプキンが欲しい。紙オムツは充足している。</p> <p>45歳男性、筋シストロフィの方がおられたが、サンティン小谷だと思っうが、地震後移動した。(ご近所の方が確認)</p> <p>厚生福祉総合病院、今井、山田、竹前、内田</p>
	2014/11/23 09:11:00	厚生福祉総合病院	
	2014/11/23 03:11:00	統括DMAT 高山 清史 3897	11/23 AM3:05 避難所避難人数 47名
	2014/11/23 01:11:00	統括DMAT 高山 清史 3897	11/23 AM1:05 避難所避難人数 31名



表4:EMISによる避難所情報の入力達成度

達成度	項目
○	・設営日時 ・避難者数 ・広さ ・連絡先 ・医療の提供 ・ライフライン ・トイレなどの設備 ・食事、飲料水などの提供 ・胃腸症状、風邪症状などの防疫的側面
△	配慮を必要とする人(高齢者・妊婦・乳幼児など)の数
×	感染症など有症状者数

分担研究報告

「災害医療コーディネーター」

研究分担者 小早川義貴

(国立病院機構災害医療センター)

平成 25～27 年度厚生労働科学研究費補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

「健康危機管理・テロリズム対策に資する情報共有基盤の整備」

研究者代表 国立病院機構災害医療センター 近藤久禎

「災害医療コーディネーター」

研究分担者 小早川義貴

国立病院機構災害医療センター

#### 研究要旨

災害・健康危機管理のコーディネートのあり方についての研究に関しては、昨年度まで開発した研修カリキュラムを実施し、それら研修についての標準的な研修カリキュラムを提示したことが成果である。同様に研修を実施した保健医療科学院の健康危機管理研修会、都道府県における研修から情報を収集し、問題点等を検討している。

今後は、保健医療科学院の健康危機管理研修会等における問題点を整理し、継続して開催する災害医療コーディネート研修についても検証を行い、標準的な研修カリキュラムの改訂等を行うと共に、情報処理・連絡機能の担い手への組織的な研修のあり方を提示することが課題である

#### A. 研究目的

東日本大震災においては、災害時の保健医療関連活動におけるコーディネートが課題となった。効果的な災害支援活動においては、指揮調整機能の確立が最も重要である。そこで、今回、災害・健康危機発生時における保健医療関連分野の分野横断的、フェイズ横断的なコーディネートのあり方についてそのモデルを提示することを目的とした。

#### B. 研究方法

災害・健康危機管理のコーディネートのあり方を検討し、必要な技能を得るための研修カリキュラムを開発、試行し、その実効性について検証した。

初年度は、東日本大震災以前、以降に行われている災害医療関係のコーディネートに係わる研修の情報を収集した。また、災害医療関係のコーディネートの具体的なモデルを開発した。これらを踏まえ、災害医療関係のコーディネートの研修カリキュラムを開発した。

次年度は、開発されたカリキュラムを基に、保健医療科学院の健康危機管理研修会等において実施し、その実効性を検証した。

最終年度は、研修の結果得られた検証結果に基づき、災害医療関係のコーディネートのあり方を再提示するとともに、研修カリキュラムを精緻化し、標準的な災害医療関係のコーディネート研修カリキュラムを提示した。

#### C. 研究結果

【平成 25 年度】

江川らによる調査<sup>1)</sup>では災害医療コーディネーターに課せられた役割として、図1のような内容を示している。また地域災害医療コーディネーターとして石巻地域での災害医療コーディネートでも同様のニーズがあった<sup>2)</sup>。

我々は災害医療コーディネーター育成のため、国立保健医療科学院が主催する「平成 25 年度健康危機管理研修高度技術編カリキュラ

ム設計」の一部を行なった。この研修の対象は保健所長等であり、概ね地域の災害医療コーディネーターとして活動できることが求められた。

一般目標（GIO）として「災害発生時に被災地の災害医療コーディネーターとして防ぎえる生活機能低下や災害死を抑制するために、関係機関や組織との連携の中で、災害医療コーディネーターに必要なスキルを適切に使いながら、円滑に本部運営を行い、被災地に必要な災害支援活動を実施する。」とした。また行動目標 SBOs は以下とした。

- 災害医療コーディネーターの役割と意義を述べるができる。
- 地域災害医療対策会議の位置づけを述べるができる。
- 災害医療コーディネートに必要な収集すべき情報を列挙することができる。
- 必要な情報を収集するためのアクセス先やアクセス方法を列挙できる。
- 本部の立ち上げを行なうことができる。
- 本部内で円滑なコミュニケーションを実施することができる。
- 上位本部や関係機関とのコミュニケーションを適切に行なうことができる。
- 通信手段を確保することができる。
- 災害時における EMIS の役割を述べるができる。
- EMIS を適切に使用することができる。
- 収集した情報から必要な介入方法・手段を想起することができる。
- ミーティングにおいて多機関の意見をまとめることができる。
- 会議に属する隊員や要員の安全に配慮することができる。
- チーム内に適切な情報提供を行なうことができる。
- 医療班を適切に地域に配置することがで

きる。

- これまでの災害において避難所で問題となった事項を列挙できる。
- 震災関連死について述べるができる。
- 生活不活発病について述べるができる。
- 災害時薬剤供給の体制について述べるができる。
- 災害時精神保健医療の体制について述べるができる。
- 医療班の撤収について必要な項目を述べるができる。

以上の GIO および SBOs 獲得のため設計した項目を図 2 に示す。

#### 【平成 26 年度】

災害医療コーディネーターの業務にはさまざまなものがあり、診療に係る調整をはじめ、公衆衛生に係るもの、物流に関するものなどがある（図 1）。

災害医療関係支援のコーディネートでは、ひとりのコーディネーターがすべてを担うのではなく、関係機関でコーディネートチームを結成し対応する必要がある。これらのコーディネートチームのもとで、各分野の専門家がアドバイザーとして活動することで、横断的かつ縦断的な対応が可能となる（図 3）。

災害医療コーディネートチームによるコーディネート活動を円滑に進めるためには、本部機能の充実が必要である。DMAT の本部運営を例示する（図 4）。本部長は状況を判断し本部としての対応をいかに行うか決断する必要がある。その決断を支えるためには適切な情報整理が必要であり、連絡係、記録係、資料準備係を配置し、情報整理を行う。災害医療コーディネートチームも同様であり、コーディネートチームが活動する本部の機能充実