

I 事業の概要

平成23年3月11日14時46分に発生した東日本大震災は、マグニチュード9.0という激震に加え、津波の発生により東北沿岸部を中心として人的・物的に壊滅的な被害をもたらし、同時に世界に例を見ない原発事故が発生するなど未曾有の複合大災害となった。今回の大震災では、10県241市町村に及ぶ広域同時多発災害であったこと、沿岸地域の市町村や保健所、市町村保健センターが被災し、行政機能そのものが大きな被害を受けたこと、長期にわたる通信と交通の遮断が関係者間の情報共有や指揮命令の混乱に拍車をかけたことに加えて、広域同時多発災害への対応を余儀なくされたことから、県本庁主導の危機管理システムが機能不全に陥ったこと、全国の地方自治体等からかつてないほど多数の保健師等が被災地に入り、長期にわたって避難所の被災者等の健康管理等を支援したことが特徴あるいは課題である。

そこで、東日本大震災を経験して新たな大規模地震に備えられるよう、大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究に取り組みこととなる。

1. 事業実施目的

今回の震災と津波による大きな被害と様々な対応を我々は経験した。それとともに平常時から何のように備えるべきかを明確にしておく必要性が指摘されている。特に東日本大震災発生以降に取りまとめられた「地域保健対策検討会報告書」において、発生後早期の情報収集・共有、具体的保健活動手法の全国的共有、保健調整機能の確保の重要性が指摘されている。

そこで、本研究では、政府が想定している大規模震災時に必要となる保健医療救護等活動を適切に提供するために、広域を含む支援の仕組みやそのための準備として保健所等を拠点とした基盤を整備できるよう検討する。

2. 事業実施計画（2年間）

（1）発災直後の重傷度別被災者数推定による小地域別需給ギャップ等の量的推定

モデル地域において被害想定をふまえ、中学校区単位で、被災者の規模を推計し、併せて医療機関当たり死傷者数を推計しかつ地図化することで医療資源に対しニーズが過大な地域を見える化した。次年度は、建物耐震程度の情報等を活用して発災時数時間以内に地域別震度等から中学校区単位の重傷度別被害推定を行い、保健医療ニーズを推計する。また、演習等で推定結果を利用し、活用策の評価を行う。

（2）保健医療救護等を調整するための情報の検討

発災時直後から3つの時期を区分して、公衆衛生分野での情報把握と支援実務の最前線を担う保健師が中心となって、避難所および避難所外被災地で把握する情報項目案（地区診断項目）を作成した。

来年度は保健師向け研修等を通じて把握情報項目（案）を検証する。これらの活用用途を具体化し標準化した様式による情報を、衛星ブロードバンド等の通信基盤を保有する拠点に集めて入力するなど、広域的に情報共有の仕組みをモデル地域で検討する。

発災直後には自衛隊等の空撮映像が有用と考えられるので、この情報を派遣調整を期待されるカウンターパート県から被災現場まで共有するための方策を検討する。

地域医療、保健、福祉等資源の詳細を把握し還元するには、発災後の施設被害情報、人員の充足度、ライフラインの復旧が関与するため全数調査が必要となる。保健所長、保健師等の可能な機能を検討する。

全国衛生部長会として支援の根幹となる事項について共通認識を得る部会を設け、高知県が事務局であるので連携して検討を進める。

(3) 広域支援を含む効果的な保健医療救護等調整のための標準機構（日本版 ICS）の試行と地域別検討

南海トラフ程度（L2 想定）の大規模災害では、民間を含め地域の医療等資源の最大限活用を基本にして広域支援を活用する必要がある。人的・物的地域保健資源の効果的な調整の方策として、モデル地域において県間の調整を具体的に検討した。次年度は情報交換と合同訓練を具体化する。一方、知事会や国による調整への期待が多いなど地域もあり、カウンターパート方式がどのような場合に効率的か引き続き検討が必要である。

大規模災害後は主たるニーズが、医療福祉保健の間で大きく変わるため、広域支援資源の効率的な活用には、現場（救護所や避難所等）から市町村、保健所、本庁まで、保健福祉を一体的に調整できる一貫した ICS/IAP の共通基盤が必要であり、モデル保健所管内でそのイメージ図を作成した。

次年度は、高知と島根・山口の間で広域的な支援調整を行うため機構(ICS)を図式化し、災害時広域支援調整のための南海地震モデル地域案を作成し、消防、警察、自衛隊と保健行政との連携の在り方も検討し、訓練を通して適宜、検証修正する。

(4) 上記に必要な人材の構成や育成するために必要な事項の検討

大規模災害時情報の分析は、通常業務とは異なるため分析が出来る人材育成が必要であり、保健医療科学院の研修では、公衆衛生情報の迅速な収集と共有化とICTの活用、また情報分析と対策立案演習を強化した。次年度は、危機時体制への移行、人員不足への法的課題を含めた対処方法、地域ニーズの評価手法、消防等の支援ニーズ把握等を強化する。

3. 事業実施主体

「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」の研究班

4. 事業実施期間

平成25年4月1日から平成26年3月31日

5. 事業実施場所

福島県県北保健所（福島県県北保健福祉事務所）

6. 事業組織

研究代表者：

遠藤 幸男（福島県県北保健所 所長）

総括補佐

中瀬 克己（岡山市保健所 所長）

研究分担者

佐々木隆一郎（長野県飯田保健所 所長）

菅原 智（岩手県県央保健所 所長）

前田 秀雄（東京都福祉保健局保健政策部 技監）

犬塚 君雄（愛知県一宮保健所 所長）

田上 豊資（高知県中央東保健福祉保健所 所長）

坂元 昇（川崎市健康福祉局 医務監）

岡田 成幸（北海道大学工学部環境社会工学科 教授）
金谷 泰宏（国立保健医療科学院健康危機管理研究部 部長）
近藤 久禎（国立病院機構災害医療センター 政策医療企画研究室長）
尾島 俊之（浜松医科大学健康社会医学 教授）
宮崎美砂子（千葉大学看護学部公衆衛生学 教授）

事務局：米山 克俊（日本公衆衛生協会総務課 課長）

※順不同

7 事業実施内容

(1) 第1回班会議

平成25年5月31日（金） 10:00～13:00

日本公衆衛生協会会議室

- 議題
1. 各研究者の自己紹介
 2. 研究概要説明、
 3. 各分担研究者から研究の方向に関して
 4. 本年度の研究方向について（ア）年間の研究計画（案）（イ）協議、
 5. その他（ア）申請手続きに関して（イ）研究費に関する事務手続き

(2) 平成25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説明会

平成25年7月1日（月） 13:00～16:00 国立保健医療科学院 4-2 講義室

- 議題
1. 厚生労働科学研究の概要について
 2. 国立保健医療科学院 Funding Agency (FA) 運営推進体制
 3. 厚生科学研究費補助金取扱規定等の一部改正について
 4. 健康安全・危機管理研究の発展に向けた意見交換会

(3) 第2回班会議

平成25年7月11日（木） 10:00～13:00

東京八重洲倶楽部 第6会議室

- 議題
1. 平成25年度健康安全・危機管理対策総合研究事業説明会報告
 2. 今年度 各分担研究者の研究方針と進捗及び今後の予定
モデル地域での検討状況 高知、浜松市
 3. 分担研究者間の強力、協議事項の協議と連携推進
 4. 被害想定に必要な要件や情報について
 5. その他

(4) 浜松市における分担研究班会議

平成25年9月13日（金） 13:30～17:00

アクトシティ浜松 研修交流センター405

- 議題
1. 本研究の概要 この研究の趣旨及び計画
 2. 災害発生直後（～72時間）の対応

説明者：浜松市危機管理課、浜松市健康医療課、静岡県担当課長、尾島俊之、
岡田成幸

検討項目：浜松市の備えの現状・初期対応の概要、静岡県第4次被害想定 の推定方法、

人的被害推定式

3. 中期（～1か月）の対応

説明者：浜松市、尾島俊之

検討項目：浜松市の災害時健康支援活動・東日本大震災支援の経験からの課題
浜松市での保健医療ニーズ等の地図化の施行結果

4. 今後の研究の展開

- ・被災地外からの支援を行う医師・保健師数等の決定方法
- ・被害及び保健医療ニーズ等の推計における誤差の算定
- ・大規模地震発生後数時間以内に保健医療ニーズ推計を行う方法の開発等

5. まとめ

(5) 大規模地震に関する保健医療研修会～公開シンポジウム～

平成25年10月4日（金）13:30～16:30

ホテル福島グリーンパレス（福島市）

主催 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）による研究班

後援 福島県 福島県医師会 福島県保健所長会 東北ブロック保健所長会

対象 保健医療関係者（自由参加、参加費無料、被災3県の保健所長・保健師等および
災害時の公衆衛生、医療にかかわる医師・薬剤師等関係者）、研究分担者等

テーマ【東日本大震災を振り返り新たな大規模地震に備えて】

座長 田勢長一郎 福島県立医科大学救急医療科講座教授

遠藤幸男 福島県県北保健所長

シンポジウム

1. DMATの立場(DMAT調整等)

近藤久禎 厚労省 DMAT 事務局 次長

2. 災害医療コーディネーターの立場

眞瀬智彦 岩手医大災害医学講座 教授

島田二郎 福島県立医科大学救急医療科講座 講師

3. 保健所の立場（保健所調整機能等）

菅原 智 岩手県県央保健所 所長

奥田光崇 宮城県石巻保健所 所長

山口靖明 福島県県中保健所・前会津保健所(保健福祉事務所) 所長

4. 国立保健医療科学院の立場(災害時情報等)

金谷泰宏 国立保健医療科学院 健康危機管理研究部 部長

5. 質疑応答・意見交換

※12:00～13:15 座長、シンポジスト、分担研究者等の打ち合わせ

(6) 第1回南海地震モデル地域検討会議

平成25年10月9日（水）13:00～16:00

岡山市書屋員研修所（ほっとプラザ大供）

議題 1. 「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」の概要説明

2. 知事会の災害発生時の広域支援に関する協定

3. 南海地震モデルにおける大規模地震時の保健医療に関する広域支援と受援の
仕組みについて

(7) 第3回研究会議

平成25年11月3日(日) 11:00~16:00

日本公衆衛生協会 会議室

- 議題 1. 各研究分担者からの報告
2. 協議
3. 今後の予定等
4. その他

(8) 平成25年度厚生労働科学研究補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業) 成果発表会

平成26年2月27日(木)

国立保健医療科学院

タイトル:「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」

発表者: 研究代表者 遠藤幸男(福島県県北保健所所長)

(9) 平成25年度地域保健総合推進事業発表会

平成26年3月3日(月)

都市センターホテル

タイトル:平成25年度厚生労働科学研究補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」

発表者: 研究代表者 遠藤幸男(福島県県北保健所所長)

東日本大震災で被災された方々に心からお見舞い申し上げます。また、東日本大震災の被災地に支援された方々、支援している方々に心から感謝申し上げます。

研究要旨 政府想定の大規模地震に備えるために、健康被害と支援等の量的推定と把握方策、域内外からの支援の調整方策、これらを担う人材やその育成について検討した。被災者の負傷程度を外傷重症度指標による導入で試み、関数化しモデル地区の浜松市において人的被害推定を行い、その有用性を検証した。一方浜松市において県の被害想定を踏まえ、中学校区単位で、被災者の規模を推計し、医療資源に対しニーズが過大な地域を見える化した。また発災時直後から時期区分し、被災地での把握情報項目案（地区診断項目）を作成した。南海トラフ程度の大規模災害で東日本大震災と同程度の支援をするには全国の約37%の保健福祉職員を長期派遣する必要があると推計され、効果的効率的な救護調整が必要である。民間を含め地域の医療保健資源の活用を基本とし、広域支援を含め保健医療資源の効果的な調整の方策として、モデル地域（高知県と山口、島根県）において県間の調整を具体的に検討した。広域支援を含め効果的な救護の調整には、現場から市町村、保健所、本庁まで、一貫した調整方法（日本版ICS）の共通理解が必要であり、保健所管内でイメージ図を作成した。保健医療科学院の自治体職員向け研修では、発災後の公衆衛生情報の迅速な収集、共有化とICTの活用、また情報分析と対策立案演習を強化した内容とした。

研究分担者：

中瀬克己（岡山市保健所所長）
佐々木隆一郎（長野県飯田保健所所長）
菅原 智（岩手県県央保健所所長）
前田秀雄（東京都福祉保健局保健政策部技監）
犬塚君雄（愛知県一宮保健所所長）
田上豊資（高知県中央東保健福祉保健所所長）
坂元 昇（川崎市健康福祉局医務監）
岡田成幸（北海道大学工学部教授）
金谷泰宏（国立保健医療科学院
健康危機管理研究部部長）
近藤久禎（国立病院機構災害医療センター
政策医療企画研究室長）
尾島俊之（浜松医科大学健康社会医学教授）
宮崎美砂子（千葉大学大学院看護学研究科
地域看護学教授）

事務局：

米山克俊（日本公衆衛生協会総務課課長）
（注：順不同）

A. 研究目的

東日本大震災による大きな被害や様々な対応を経験したこと踏まえ、今後平常時から大規模地震に備えておく必要がある。東日本大震災発生以降に取りまとめられた「地域保健対策検討会報告書」において、発生後早期の情報収集・共有、具体的保健活動手法の全国的共有、保健調整機能の確保の重要性が指摘されている。

そこで、本研究では、政府が想定している大規模震災時に必要となる保健医療救護等活動を適切に提供するために、広域を含む支援の仕組みやそのための準備として保健所等を拠点とした基盤を整備できるよう検討する。

B. 研究方法

発災直後の重傷度別被災者数推定による小地域別需給ギャップ等の量的推定、保健医療救護等を調整するための情報と入手・共有方策の検討、広域支援を含む効果的な保健医療救護等調整のための標準機構（日本版ICS）の試行と地域別検討、上記に必要な人材の構成や育成するために必要な事項の検討等を行う。

(倫理面への配慮)

本研究は、地域や関係機関との連携を中心に行うので、個人を研究対象者にすることは想定していない。したがって、個人の不利益をきたす倫理面での課題はないと考える。

C. 研究結果・D考察

1. 発災直後の重傷度別被災者数推定による小地域別需給ギャップ等の量的推定

(1) 地震時建物倒壊に伴う人的損傷確率推定手法の提案

地震発生時の家屋倒壊に伴う死者傷者数の推定は、急性期における医師・看護師等の必要人員の確保や医療機関への適正配置・派遣等の医療体制マネジメントに必要な不可欠な情報となる。しかしながら、急性期において医療マネジメントに必要な重篤傷病者（救命のために施設の整った医療機関への早期搬入が必要な負傷者）の数値評価は現時点での地震被害推定項目にはない。また、そのような推定手法もない。必要な医療情報は急性期における症状別の人的被害数である。この現状に鑑み、本研究はこれまで顧みられなかった症状別被災者数について外傷重症度指標（ISS指標）を導入し、死者および負傷者の発生メカニズムをできるだけ忠実に再現できるモデル構築を試み、かつ実態データの絶対的欠如に対しては発生メカニズムを重視した。さらに実態データを尤度として扱い、さらに主観確率を事前情報とするベイズの方法によりモデル更新が可能な手法を導入することでハードルを超えることを試みた。浜松市をフィールドに南海トラフ巨大地震を想定し試み、死者数の推定の他、負傷程度（ISS）別に発生人数を推定し急性期における医療マネジメント（開業医対応あるいは大規模医療機関対応の峻別）情報を提供できる道を探った。また、内閣府の推定方法との比較を通して、その有用性を検証した。この詳細かつ高精度に推定する方法の構築提案は今後注目に値すると思われる。

(2) 地域保健と疫学研究者等の連携

～浜松市における検討～

災害発生時に、被害状況やニーズ及びリソースに関する、迅速評価（rapid assessment）が重要であると言われているが、その具体的な方法について、日本における検討はほとんど行われていない。そこで、浜松市で開催した会議では浜松市、静岡県の保健医療及び危機管理担当部局職員、大学、本研究班関係者が参加し、地域保健や疫学研究者等の連携により、平常時から大規模地震発生時における小地域単位の保健医療ニーズ等の量的推計を試行し、より効果的な保健医療対応等を検討した。

静岡県は平成25年に「静岡県第4次地震被害想定（第一次報告）」として、公表した県内市区町村別の死者数、重傷者数、軽傷者数の推計値を基礎として、浜松市の地域単位の人口により単純比例案分し、地図に示した。約100年～150年に1回程度の発生頻度といわれているレベル1、また参考として、千年～数千年に1回程度の発生頻度といわれているレベル2の地震・津波による数値についても追加分析した。医療機関1か所当たりの死傷者数の算定し、結果は、地理情報分析支援システム MANDARA を用いて地図に描画した。

浜松市をモデル地区として、中学校区程度の地域単位の、重傷・軽傷患者数、医療機関1か所当たりの死傷者数、また慢性疾患患者数の推計等を行い、それを地図上に示した。これらの推計値が確定的な数値であると誤解されて一人歩きしないように留意する必要があるが、このような具体的な推計値があることで、より定量的な対応の検討に寄与すると考えられる。

(3) 今後の広域大規模災害における保健医療人的支援の量的限界に関する研究—東日本大震災支援実態調査と南海トラフ巨大地震の被害想定にもとづく比較分析

平成23年度地域保健総合推進事業 東日本大震災被災市町村への中長期的公衆衛生支援のあり方に関する提言「全国の自治体等による東日本大震災被災地への保健医療福祉支援実態調査報告書」（坂元昇、2012年3月、日本公衆衛

生協会)と2013年3月に公表された中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定について」の数量的なデータの比較解析を行った。

公務員保健医療福祉専門職としては最小412人/30,242人～最大577/30,242人の間の数値を取るようになる。今後この412～577の間をとって派遣された自治体の保健医療福祉職数を500人と推定して計算する。南海トラフの被害想定は死者想定から比較すると最悪の場合、今回の東日本大震災の約16倍である。先の今回派遣された都道府県市町村職員保健医療福祉職数を500人とする単純計算として8,000人(500×16)の派遣が必要となる。つまり8,000人を非被災応援可能な保健医療福祉職21,780人で割ると約37%という数字になる。つまり最悪の場合、ほとんど被害を受けないと想定される都道府県・政令市の保健医療福祉職員数の37%を南海トラフ巨大地震の被災地に1年間派遣する必要が出てくる。

広島県や大阪府で改めて試算された最悪の想定では、この中央防災会議の最悪の想定14～18倍の人的な被害が予想されている。仮に中間をとって中間の16倍としても、最悪の場合東日本大震災の16×16倍の256倍の人的な被害になることが想定される。つまり128,000人(500×256)を1年間にわたり派遣する必要性となる。これは全ての自治体の保健医療福祉職の数である5,5042人の2倍以上であり、もちろん到底不可能な数字である。

南海トラフ巨大地震の場合には、東海道や山陽道はじめ海沿いの主要幹線道路や鉄道が破壊され通行不能に陥る危険性もある。また石油コンビナートなど災害時には警戒を要する重化学工業地帯を抱え、人口密集地である都市部に特有な地域社会における希薄な人間関係があり、都市特有の住民票と実際の居住者との不一致、さらに外国人なども多く居住しており東日本大震災には見られなかった社会的な大混乱も予想される。

以上の事実を踏まえた、一刻も早い対策が望まれる。

2. 保健医療救護等を調整するための情報と入手・共有方策

(1) 災害時の被災市町村支援における地域診断項目とその活用について

ここでの目的は災害時の被災市町村支援に有用な地域診断項目とその活用について実証的に明らかにすることである。今回は災害時の地域診断項目とその活用について、原案を作成することを目標に取組んだ。東日本大震災被災市町村における保健活動の事例調査記録、保健師へのヒアリング、さらに国内外の文献に基づき検討した。地域診断を行う時期は発災直後、中長期、復旧・復興期、平常時が想定されるが、本稿では地域診断の中でも、発災後の24～48時間(状況により1週間以内)に行う迅速評価に焦点をあてて報告する。当該時期において、県庁、保健所、市町村、派遣保健師のそれぞれの立場で保健活動に必要な情報収集と判断が行われていたが、それぞれの目的及び方法・内容は異なっていた。迅速評価は、災害時対応を担う機関・組織の立場や役割特性を活かして行うことが重要と示唆された。県庁は、県内外から支援人材を迅速に確保する立場にあり、発災後早期に現地入りした支援チームや庁内対策本部等から情報を多角的に収集する手段を確立して、派遣者要請と調整の判断に役立てる必要がある。被災地の保健所は、現地視察、現場での支援活動、関係者からの情報収集等の複数の直接的手段を用いることにより、緊急医療の要請や応援人員の必要量を県庁に発信すると共に、県庁と連携して被災市町村に対する応援人員の量的・質的な充足や要援護者対応の体制整備に迅速評価を役立てる必要がある。市町村は、発災後から増大する要援護者対応及び被災者の2次的健康被害予防のニーズに対して、派遣保健師や保健所等の外部支援を効果的に活用するために、迅速評価を役立てる必要がある。その一方で、保健所及び派遣保健師は、被災市町村が外部支援を効果的に活用できているかをアセスメントし、働きかけることが大事である。

3. 保健医療救護等の調整を行うための機構の地域別検討

(1) 南海地震地域における地域保健基盤整備に関するモデル実践について

南海トラフ巨大地震が想定されている高知県の中央東福祉保健所管内をモデル地域に、都道府県域を超える支援(受援)の必要量や支援(受援)資源を効率的に調整・活用する機構のあり方について、中四国知事会の災害時広域支援協定のカウンターパート県である島根・山口県とともに検討した。南海トラフ巨大地震(レベル2想定)では、支援ニーズが広域支援可能量を大幅に上回ることから、平時からの強靱化対策で残存させた医療資源等を総動員して踏ん張ることを基本に、限られた広域支援資源を効率的に調整・活用できるようにすることが大規模地震時のICS/IAPの基本になる。そのためには、現場(救護所や避難所等)から市町村、保健所、県本庁、支援県まで、一貫したICS/IAP(Incident Command System/Incident Action Plan)の共通基盤が必要であり、各レベルに支援(受援)の責任者を明確化し、定期的に関係者が集まって支援(受援)の達成度等を確認・評価し、その情報を現場から順次、伝達共有して迅速にPDCAサイクルをまわす必要がある。中国・四国知事会の協定で高知県のカウンターパート県である島根・山口県には、全国の支援県と高知県(被支援県)の間でハブ的な調整役を担うことを期待し、各県の危機管理防災部門の了解の下に、協定に基づく保健医療分野における情報交換と合同訓練を定期的に行うこととした。

(2) 公衆衛生チーム派遣による災害時における公衆衛生機能支援のあり方

大規模長期的な被害が発生する災害時においては保健所の公衆衛生機能はきわめて重要である。一方で、保健所自体も従来業務の復旧に向けて外部からの支援を受けることが必要である。

東京都では、東日本大震災発生時に石巻保健所及び石巻市役所支援のために、公衆衛生チーム(公衆衛生医師及び公衆衛生技術職・事務職

で編成)を派遣し、地域における保健医療福祉対策の情報共有・連絡調整及び計画策定を支援した。東京都公衆衛生チームは地域情報収集、感染症対策等に効果的な支援し、保健所の公衆衛生機能を支援する画期的な役割を果たしたが、災害情報の包括的な把握、所長の企画調整補佐、保健所本来業務の支援、等には十分な支援が行なえず、チーム参加者側、受入側とも十分効率的に活用できていなかったと考えていた。その原因は、災害時の公衆衛生機能の重要性についての認識の共有が弱かったこと、これまでは他自治体からの派遣職員は主に市町村業務を支援し、こうした保健所の業務への支援には振り分けられていないなど、支援する側受け入れる側双方に公衆衛生チーム活用についての基本的な方法論が確立されていなかったことなどであると考えられた。

このため、公衆衛生チームが十分効果を発揮するためには、災害発生時の公衆衛生機能の重要性を、医療救護班と関係者と事前に共有すること、マニュアルの整備等により支援受援双方が公衆衛生チーム活動方針を確立することが重要である。

(3) 愛知県の災害時保健所機能強化及び相互支援体制の検討

愛知県では災害時における医療提供体制の整備の一環で、二次医療圏ごとに地域災害医療対策会議を設置することとなった。この地域災害医療対策会議の設置要綱で規定された災害時に期待される保健所の新たな機能を紹介するとともに、立ち上げ訓練の実施状況及びその課題について分析した。また、災害時における保健所間での支援体制について検討した。

(4) 都道府県を超えた近隣保健所間での連携の試み

長野県南端に位置する飯田保健所は、静岡県、愛知県と接し、東海地震の防災対策強化地域内に位置する。愛知県東三河地域に位置する豊橋市保健所及び豊川保健所は、三河湾に接し東海地震、東南海地震の際に大きな被害を受けることが想定されている。そこで、お互いの地域に

における災害時の支援連携を行うための体制について、今年度から検討を開始した。その結果、医療面での連携の可能性などを確認したほか、保健所間で今後検討すべき課題を明確にした。

(5) 東日本大震災を振り返り新たな大規模地震に備えて：保健所の立場から

東日本大震災における被災県の保健医療福祉等の活動及び県外等からの支援の実態を振り返り、その中で浮き彫りになった課題を明らかにし、その課題を解決することで今後予想される大規模地震への対策として活かすことが重要である。

そこで、岩手県における活動の実態を次の項目毎に整理し、震災後に執られた課題解決のための施策について検討した。検討項目は、(1) 医療保健活動、(2) 災害医療コーディネーター、(3) 災害派遣福祉チーム、(4) 保健所長の兼務状況・あり方、とした。

検討の結果、DMATから医療支援チームへの移行のタイミングの重要性及びその調整役としての災害医療コーディネーターの必要性、発災早期からの災害派遣福祉チームの必要性、さらに保健所長の兼務の解消及び保健所長間の連携の必要性などが明らかになった。

4. 必要な人材の構成や育成するために必要な事項の検討

(1) 国における人材育成の現状と対策

厚生労働省は、平成13年度に「健康危機管理保健所長等研修会」を創設した。平成16年度より、国立保健医療科学院（科学院）が研修の企画・運営に携わることとなり、食中毒から自然災害まで幅広い領域を扱う等、内容が総花的であるとの指摘、東日本大震災における公衆衛生対応の重要性に鑑み、平成24年度より大規模災害における公衆衛生対策に重点を置いた内容への見直しを図った。研修プログラム（表）を企画し、科学院における健康危機管理研修（高度編：平成26年1月、対象者：保健所長等、期間3日間）において実施した。事後アンケート評価において、プログラムの必要性・理解度から「災害関連法制の改正の現状と課題」、「大規模災害時における保健

所初動対応訓練」、「災害時保健医療コーディネーター演習」は、目標到達度が他と比して低い傾向を示した。

大規模災害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、適切に人的、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。災害時における公衆衛生人材の育成に向けた研修プログラムには、保健医療分野以外の関係機関と連携を行うことを前提に、「防災に関する標準テキスト（内閣府、平成19年3月）」が示す、現状把握の為の情報収集の手段の構築、地域内における関係機関との連携の構築が求められる。我々は、情報の収集手段として、「災害時公衆衛生システム」を研修に導入することで、ICT（Information Communication Technology）の活用を視野に入れた研修システムを構築した。さらに EMIS（Emergency Medical Information System）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が検討されている。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、EMISと災害時公衆衛生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。これまでの検証の中で課題としてあげられてこなかった遺体の扱い、支援ルートに関する情報提供等、災害時における保健医療関係者との情報交換のあり方について、いかに自衛隊（衛生）との連携を平時から構築するか、枠組みの検討が求められる。

(2) 保健所対象の広域災害医療情報システム（EMIS）研修の現状調査について

全都道府県庁の災害医療担当者にアンケート調査を実施し、44都道府県より回答を頂いた（回収率93.6%）。保健所職員を対象としたEMIS研修を「実施している」と回答した都道府県が14（31.8%）、「実施していない」と回答した県が30（68.2%）。「実施していない」と回答した県に対して、今後、研修の予定が「はい」と回答した県が15（50%）であった。災害時に適正かつ迅速な医療対応判断をおこなうための情報収集ツールの1つがEMISであるが、保健所職員に対するEMIS研修は十分でなく、

今後の課題である。国立保健医療科学院の災害時医療情報システムと EMIS との連携は必須である。

なお、DMAT や災害医療コーディネーター等の被災 3 県での経験の共有を含め福島県で東日本大震災を振り返り大規模地震に備えて保健医療研修会を実施した。

E. 結論

政府想定の大規模地震に備えるために、健康被害と支援等の量的推定と把握方策、域内外からの支援の調整方策、これらを担う人材やその育成について検討した。

1. 被災者の負傷程度を外傷重症度指標による導入で試み、関数化しモデル地区の浜松市において人的被害推定を行い、その有用性を検証した。

2. モデル地域の浜松市において県の被害想定を踏まえ、中学校区単位で、被災者の規模（死者、重傷者、軽傷者数および慢性疾患患者数）を推計し、医療機関当たり死傷者数を地図化することで医療資源に対しニーズが過大な地域が見える化した。また発災時直後から時期区分し、被災地での把握情報項目案（地区診断項目）を作成した。

3. 南海トラフ程度（レベル 2 想定）の大規模災害で東日本大震災と同程度の支援をするには全国の約 37% の保健福祉職員を長期派遣する必要があると推計され、効果的効率的な救護調整が必要である。民間を含め地域の医療保健資源の活用を基本とし、広域支援を含め人的・物的保健医療資源の効果的な調整の方策として、モデル地域（高知県と山口、島根県）において県間の調整を具体的に検討した。広域支援を含め効果的な救護の調整には、現場（救護所や避難所等）から市町村、保健所、本庁まで、一貫した調整方法（日本版 ICS）の共通理解が必要であり、保健所管内でイメージ図を作成した。

4. 保健医療科学院の自治体職員向け研修では、発災後の公衆衛生情報の迅速な収集、共有化と ICT の活用、また情報分析と対策立案演習を強化した内容とした。

F. 健康危険情報

該当事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 遠藤幸男:保健所活動最前線第 8 回 震災後 2 年を経過する現状と課題～被災者・避難者の命と健康を守る保健所現場からの報告～. 公衆衛生情報, 2013, 42(11), p 22～24.

2) 遠藤幸男 (分担事業者): 東日本大震災復興期における保健所の被災者への支援のあり方に関する研究. 平成 24 年度地域保健総合推進事業報告書, 2013 年 3 月.

3) 遠藤幸男: 平成 24 年度地域保健総合推進事業発表会. 公衆衛生情報. 2013.43(2).p34～35.

4) 遠藤幸男, 山口亮, 鈴木滋生: 米国公衆衛生協会「避難所サーベイランス」の発表等を通じて～今 Public Health は、Think globally, Act locally の新潮流!～. 公衆衛生情報. 2013.43(7), p26～29.

5) 遠藤幸男, 宮川隆美, 菅原智, 小松真吾, 大熊恒郎, 山口一郎: 東日本大震災復興期における被災者への支援と保健所のあり方. 第 72 回日本公衆衛生学会総会抄録集, 2013, 60(10), p203.

6) 遠藤幸男: シリーズ感染症第 4 回 地域における感染症対策システムと保健所の役割. 2013, 43(7), p22～25.

7) 遠藤幸男: 原子力災害の公衆衛生 福島からの情報発信 (県南保健福祉事務所の対応). 安村誠司編集, 南山堂, p78～86, 2014 年 1 月 20 日出版, 東京

8) 中瀬克己 (分担事業者), 遠藤幸男, 緒方剛, 佐々木隆一郎, 古屋好美, 竹内俊介, 高岡道雄, 小窪和博, 竹之内直人, 米山克俊, 金谷泰宏, 笠松淳也, 林修一郎: 健康危機における保健所の調整機能の強化に関する研究. 平成 25 年度地域保健総合推進事業, 2014 年 3 月

9) 阿部孝一 (分担事業者), 宮川隆美, 中川美智子, 小松真吾, 山口一郎, 遠藤幸男, 大熊恒郎: 東日本大震災被災者の支援の在り方に関する保健所の役割. 平成 25 年度地域保健総合推進事業,

2014年3月

10) 遠藤幸男：平成25年度地域保健総合推進事業発表会.公衆衛生情報,2014,44(2),p34-35

2. 学会発表

1) 遠藤幸男,宮川隆美,菅原智,小松真吾,大熊恒郎,山口一郎：「東日本大震災復興期における被災者への支援と保健所のあり方」.第72回日本公衆衛生学会総会,三重県津市,2013年10月24日.

2) 遠藤幸男：平成25年度厚生労働科学研究補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」.平成25年度地域保健総合推進事業発表会,2014年3月3日,都市センターホテル.

3) 遠藤幸男：伝えたい復興活動～福島県の現状と課題.日本公衆衛生学会シンポジウム,東日本大震災後3年目の復興活動の共有,2014年3月16日,仙台市東北大学医学部良陵会館.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
該当事項なし
2. 実用新案登録
該当事項なし
3. その他
該当事項なし

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）
総括研究報告書

「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」

研究代表者 遠藤幸男 （福島県北保健所所長）

研究要旨 政府が想定している大規模地震に備えるために、健康被害と支援等の量的推定と把握方策、域内外からの支援の調整方策、これらを担う人材やその育成について検討した。被災者の負傷程度を外傷重症度指標による導入で試み、関数化しモデル地区の浜松市において人的被害推定を行い、その有用性を検証した。一方浜松市において県の被害想定を踏まえ、中学校区単位で、被災者の規模（死者、重傷者、軽傷者数および慢性疾患患者数）を推計し、医療機関当たり死傷者数を地図化することで医療資源に対しニーズが過大な地域を見える化した。また発災時直後から時期区分し、被災地での把握情報項目案（地区診断項目）を作成した。南海トラフ程度（レベル2想定）の大規模災害で東日本大震災と同程度の支援をするには全国の約37%の保健福祉職員を長期派遣する必要があると推計され、効果的効率的な救護調整が必要である。民間を含め地域の医療保健資源の活用を基本とし、広域支援を含め人的・物的保健医療資源の効果的な調整の方策として、モデル地域（高知県と山口、島根県）において県間の調整を具体的に検討した。広域支援を含め効果的な救護の調整には、現場（救護所や避難所等）から市町村、保健所、本庁まで、一貫した調整方法（日本版 ICS）の共通理解が必要であり、保健所管内でイメージ図を作成した。国立保健医療科学院の自治体職員向け研修では、発災後の公衆衛生情報の迅速な収集、共有化と ICT の活用、また情報分析と対策立案演習を強化した内容とした。

研究分担者

中瀬 克己（岡山市保健所 所長）

佐々木隆一郎（長野県飯田保健所 所長）

菅原 智（岩手県県央保健所 所長）

前田 秀雄（東京都福祉保健局保健政策部 技監）

犬塚 君雄（愛知県一宮保健所 所長）

田上 豊資（高知県中央東保健福祉保健所 所長）

坂元 昇（川崎市健康福祉局 医務監）

岡田 成幸（北海道大学工学部環境社会工学科 教授）

金谷 泰宏（国立保健医療科学院健康危機管理研究部 部長）

近藤 久禎（国立病院機構災害医療センター 政策医療企画研究室長）

尾島 俊之（浜松医科大学健康社会医学 教授）

宮崎美砂子（千葉大学大学院看護学研究科地域看護学 教授）

事務局：米山 克俊（日本公衆衛生協会総務課 課長）（注：順不同）

A. 研究目的

東日本大震災による大きな被害や様々な対応を経験したこと踏まえ、今後平常時から大規模地震に備えておく必要がある。東日本大震災発生以降に取りまとめられた「地域保健対策検討会報告書」に

において、発生後早期の情報収集・共有、具体的保健活動手法の全国的共有、保健調整機能の確保の重要性が指摘されている。

そこで、本研究では、政府が想定している大規模震災時に必要となる保健医療救護等活動を適切に提供するために、広域を含む支援の仕組みやそのための準備として保健所等を拠点とした基盤を整備できるよう検討する。

B. 研究方法

発災直後の重傷度別被災者数推定による小地域別需給ギャップ等の量的推定、保健医療救護等を調整するための情報と入手・共有方策、保健医療救護等の調整を行うための機構の地域別検討、担う人材の育成するために必要な事項の検討等を行う。

1. 発災直後の重傷度別被災者数推定による小地域別需給ギャップ等の量的推定

モデル地域において中学校区別被害、残存医療等資源の事前推計を行う。推計に重要な影響を与える項目および中学校区ごとの被害と医療資源との差を地図表示する。地域別震度、建物耐震程度の情報等を活用して被害推定の精度を高め、発災数時間以内に中学校区単位の保健医療ニーズを推計する方策を検討する。

2. 保健医療救護等を調整するための情報と入手・共有方策の検討

保健師の立場、時期の観点から有用な項目とその活用方法(当該項目を何の支援に活かすのか)について整理・検討する。発災時直後から時期を区分して、公衆衛生分野での情報把握と支援実務の最前線を担う保健師が中心となって、災害時の市町村支援に有用な避難所および避難所外被災地で把握する情報項目案(地区診断項目)を作成する

3. 広域支援を含む効果的な保健医療救護等調整のための標準機構(日本版 ICS)の試行と地域別検討

今回の東日本大震災における公衆衛生チーム派遣の支援や受援を踏まえ公衆衛生機能のあり方を検討する。

今後、南海トラフ程度(レベル2想定)の大規模災害では、民間を含め地域の医療等資源の最大限活用を基本にして広域支援を活用する必要があるため、人的・物的地域保健資源の効果的な調整の方策として、モデル地域において県間の調整を具体的に検討する。また情報交換と合同訓練を具体化する。大規模災害後は主たるニーズが、医療福祉保健の間で大きく変わるため、広域支援資源の効率的な活用には、現場(救護所や避難所等)から市町村、保健所、本庁まで、保健福祉を一体的に調整できる一貫した ICS/IAP (Incident Command System/Incident Action Plan)の共通基盤が必要であり、モデル保健所管内でそのイメージ図を作成する。

4. 上記に必要な人材の構成や育成するために必要な事項の検討

大規模災害時情報の分析は、通常業務とは異なるため分析が出来る人材育成が必要であり、被災地で経験の共有を含め福島県で保健医療研修を実施するとともに、保健医療科学院の研修では、公衆衛生情報の迅速な収集と共有化と ICT (Information Communication Technology) の活用、また情報分析と対策立案演習を強化する。

(倫理面への配慮)

本研究は、地域や関係機関との連携を中心に行うので、個人を研究対象者にすることは想定していない。したがって、個人の不利益をきたす倫理面での課題はないと考える。

C. 研究結果

1. 発災直後の重傷度別被災者数推定による小地域別需給ギャップ等の量的推定

(1) 地震による家屋倒壊に伴う外傷重症度指標 (ISS) 別人的被害分布の推定法について

～想定南海トラフ巨大地震モデルによる浜松市の検討～

①浜松市における人的被害推定手順

(1) 震度暴露人口 $f(I)$ の生成

想定震度 (ハザードマップ) として、南海トラフ巨大地震 (基本ケース、陸側ケース、東側ケース) を用い、ハザードマップに人口分布を掛け合わせ震度暴露人口 $f(I)$ を求める。

(2) 木造住宅震度暴露人口の算出

建物倒壊に伴う死傷者の殆どが木造家屋の倒壊によるものと推察されるため、地震発生時に木造住宅に居留の震度暴露人口 $M_f(I)M_f(I)$ を求める。

$$M_f(I) = f(I) \cdot m_f \cdot z_f$$

ここに、 m_f は木造人口率 [%]、 z_f は在宅率 [%] である。

(3) 損傷度別木造住宅内人的損傷度の算出

$Mf(I)$ に建物損傷度関数 $P(I, \Delta x)$ 及び W 値を乗じて、木造住宅損傷度別の損失空間内人口を算出する。ここで、 W 値は空間損失を表し、空間損失が皆無である D4 未満 ($\angle x \leq 0.6$) は $W_{\Delta x} = 0$ とし、他は 1 階と 2 階における W 値の平均をとり D4 ($0.6 < \angle x \leq 0.8$) で $W_{\Delta x} = 0.23$ 、D5 ($0.8 < \angle x \leq 0.9$) で $W_{\Delta x} = 0.47$ 、D6 ($0.9 < \angle x \leq 1.0$) で $W_{\Delta x} = 0.78$ を用いる。さらに構築した人的被災度関数式を損傷度別 ($\Delta x = D4, D5, D6$) について掛け合わせ、震度 I 及び建物損傷度 Δx について下式のごとく加算することで、建物損傷度別の木造住宅内人的重症度 θ の分布 $MIss(\theta)$ が求められる。

$$MIss(\theta) = \sum_{\Delta x=0.6}^{1.0} \sum_{I=0}^{I=7.4} P_W(I, \Delta x) \cdot f''_{\Delta x}(\theta)$$

ここに、 $P_W(I, \Delta x) = M_f(I) \cdot P(I, \Delta x) \cdot W_{\Delta x}$ で、建物損傷度別の損失空間内滞留人口 [人] を表す。

②ISS 別発生人数推定式とその検証および浜松市の死者推定

ISS 頻度分布から死者数を推定するにあたり、ISS と死亡率との関係を導入する必要がある。同じ ISS 負傷度でも年齢により死亡率は異なる。日本外傷データベース報告において公表されている年齢別の ISS と死亡率の関係を採用することとし、浜松市の年齢別人口構成比からピークを与える 35 歳～44 歳の ISS 別死亡率 ($d(\theta)$) を用いた (表 1)。

$$D_\theta = \int_0^{1.0} MIss(\theta) \times d(\theta) \times E(\gamma) \cdot d\theta$$

ここで、 D_θ は死者数、 $E(\gamma)$ は死亡率係数であり周辺全壊率 γ で以下のように表される。

$$E(\gamma) = ((\gamma - a(t)) / b(t))^{1/c(t)}$$

パラメータは年齢 t で変化するが、ここでは以下に固定した。

$$a(=1.52), b(=-1.51), c(=-0.85)。$$

表 1 ISS 値別死亡率 $d(\theta)$

	1～8	9～15	16～24	25～40	41～75
35～44歳	0.01	0.02	0.06	0.26	0.55

本研究で提案した ISS 別死傷者推定式と既往の死傷予測式による推定結果を比較し、本推定手法の検証を行う。比較検討には、死者推定に関しては田畑らが提案している棟死亡率関数と内閣府により用いられている全壊棟数より推定する手法を用いる。2004 年中越地震における日本建築学会

調査結果との比較を表に示す。実死者数 10 名のところ 16.32 人と過大評価にはなっているもののお内閣府の手法 19.95 に比較して概ね再現できている。

次に、兵庫県南部地震を用い死亡+重症者について検証する。重症者推定に関しては、内閣府による手法及び佐伯らの手法と比較する。ただし、内閣府の手法では棟単位の死傷発生率が算出されるため、平成 5 年時点における全国平均である世帯当たり 2.97 人を住宅数に掛け合わせることで死亡+重症率を算出した。重症者との比較に際し、本提案手法が家屋の倒壊に伴う人的被害のみを対象としているため、家具による重症と家屋倒壊による重症が一对一の関係にあるという事実を考慮し、推定した結果に対し、死亡者+重症者×2 という操作し比較を行った。提案手法の推定精度を検討するに当たり近似曲線の傾きを 1 とし相関係数を算出した。結果、本提案手法 0.93、内閣府 0.77、佐伯ら 0.81 であり死者+重症者の発生確率がよく再現できている。特に、本方法では実データに東灘区のみを用いたが、他の区も再現できおり因果関係を考慮しつつ高推定精度となっており本手法の優位性を示す結果である。浜松市各区における死者推定結果を図 1 に示す。

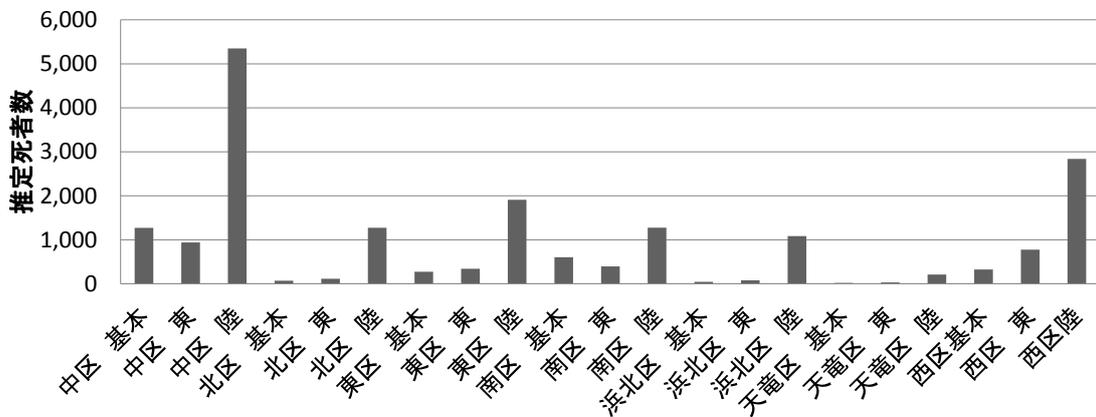


図 1 浜松市における推定死者数

③浜松市における ISS 別被災者人数の推定

浜松市における ISS 別被災者人数の推定式を用いることで、想定地震による ISS 別被災者数の推定が図 2 のように可能になる。各区により ISS 値ごとの発生人数に大きな差が認められる。

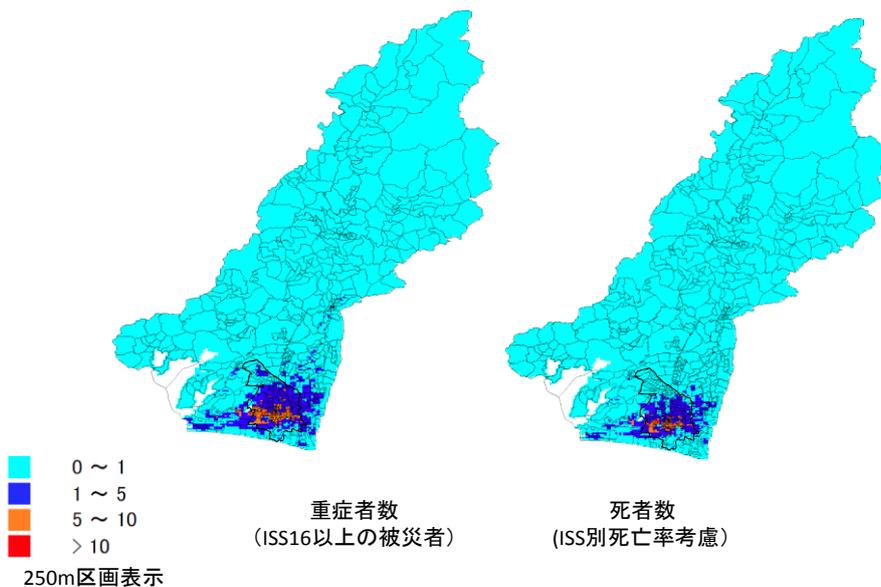


図 2 浜松市における重症者・死傷者分布

また、図3に250m区画で震度と死傷者及び救護病院の各分布を表示する。同図は医療機関の最適配置計画や必要な病床数の重要な検討資料となる。本研究は、急性期において災害医療にとり必要な人的情報、すなわち被災者の重症度別発生頻度を推定する手法の提案を試みたものである。検証結果より本研究による推定法の有用性が確かめられた。その分布の形状も異なっており、各区に合わせたきめの細かい医療活動の検証を実施することが可能となる。

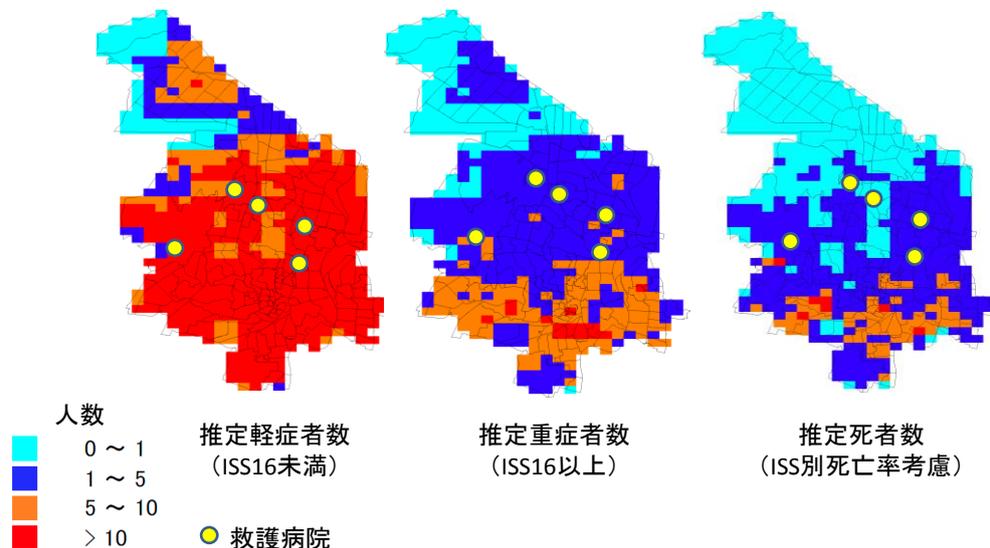


図3 浜松市中区におけるISS値別人口分布と救急病院の位置

(2) 地域保健と疫学研究者等の連携 ～浜松市における検討～

平成25年9月13日で開催した会議では浜松市、静岡県保健医療及び危機管理担当部局職員、大学、本研究班関係者が参加し、浜松市及び静岡県における大規模地震対応の状況、前述による推計結果等を報告し、地域保健医療ニーズ把握や、大規模地震への対応のあり方について検討を行った。

浜松市における地域別の死傷者数の推計結果を表に、また浜松市における地域別の重傷・軽傷者数を図4に、浜松市における地域別の医療施設1か所当たりの死傷者数を図5に示す。

静岡県は平成25年6月27日に「静岡県第4次地震被害想定(第一次報告)」として、公表した県内市区町村別の死者数、重傷者数、軽傷者数の推計値を基礎として、平成25年4月1日現在の浜松市の地域単位の人口により単純比例案分し、概ね中学校区または自治会連合会単位の区域となる地域単位での数値を推計し、地図に示した。約100年～150年に1回程度の発生頻度といわれているレベル1の地震・津波(東海地震、東海・東南海地震、東海・東南海・南海地震、冬・深夜、早期避難率低)による数値を用いた。また参考として、千年～数千年に1回程度の発生頻度といわれているレベル2の地震・津波(南海トラフ巨大地震、地震動：陸側ケース、津波：ケース①、夏・昼、早期避難率低)による数値についても追加分析した。

医療機関1か所当たりの死傷者数の算定のために、医療機関は、「はままつドクターマップなび」に掲載されている医療機関リストを用いて、各地域における医療機関数を集計し、死傷者数をその数値で除した。結果は、地理情報分析支援システムMANDARAを用いて地図に描画した。

地域別の慢性疾患患者数を推計するために、平成22年国民生活基礎調査から、性・年齢5歳階級別、傷病別の通院者率を得て、各地域の性・年齢階級別人口にそれらを乗じて合計し、各地域の通院者数を推計した。

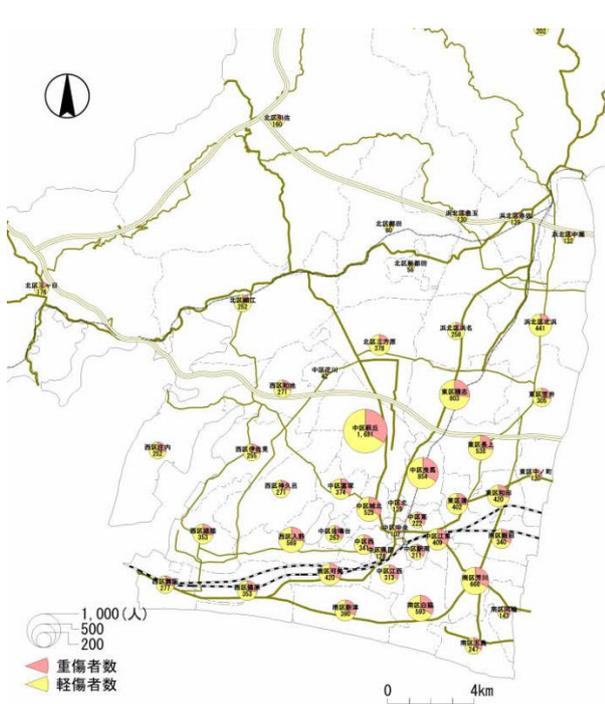


図4 浜松市における地域別の重傷・軽傷者数 (市中心部)

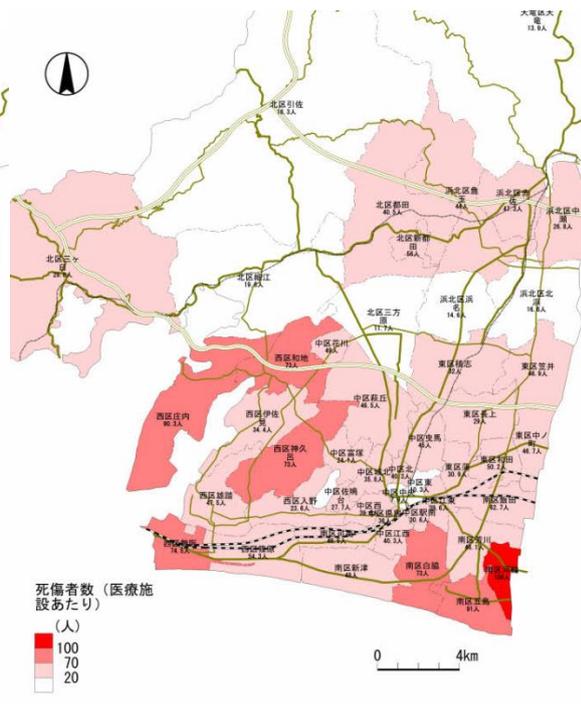


図5 浜松市における地域別の医療施設1か所あたりの死傷者数 (市中心部)

(図4・図5 静岡県第4次地震被害想定に基づき各地域の人口で按分レベル1の地震・津波、冬・深夜、早期避難率低)

さらに、地震発生直後から7日目までの急性期における詳細な疾病(傷病)の分類別の患者数を推計するために、阪神・淡路大震災復興雑誌(第1巻、1997)から、病院・診療所別、疾病の内訳別の患者数を得た。また、その外傷患者数について、外傷合計が静岡県第4次被害想定(レベル1)による重傷及び軽傷者数合計である16,130人となるように比例案分した数値を求めた。

平成22年医師・歯科医師・薬剤師調査によると、浜松市には2,001人の医師が医療施設において従事している。レベル1での被害想定では、浜松市全体での重傷者数は4,630人、軽傷者数が11,500人と推計されることから、仮に従事医師のうち病院等の勤務者を中心に1,000人の医師が重傷者への対応に当たれば医師1人当たり5人の患者を担当し、また診療所の勤務者を中心に1,000人の医師が軽傷者への対応に当たれば12人の患者に対応すれば良い計算となる。次に、浜松市における地域別の通院患者数を推計した。さらに、阪神・淡路大震災における疾病の内訳とそれに基づく浜松市推計を行った。

(3) 今後の広域大規模災害における保健医療人的支援の量的限界に関する研究—東日本大震災支援実態調査と南海トラフ巨大地震の被害想定にもとづく比較分析

平成23年度地域保健総合推進事業 東日本大震災被災市町村への中長期的公衆衛生支援のあり方に関する提言「全国の自治体等による東日本大震災被災地への保健医療福祉支援実態調査報告書」(坂元昇、2012年3月、日本公衆衛生協会)と2013年3月に公表された中央防災会議「南海トラフ巨大地震の被害想定について」の数量的なデータの比較解析を行った。

① 自治体における支援能力の限界

平成23年地域保健・健康増進事業報告によると自治体病院での臨床業務が主な職員を除く全国の自治体の保健医療福祉職員数55,042人であった。都道府県の本庁に勤務する保健医療福祉職数3,446

人をこれに加えると 58,488 人という数字になる。しかし、現実には派遣が難しい小規模な市町村も多く、派遣可能な母数を正確に把握することは難しい。一方都道府県(都道府県の本庁を含むが市町村の職員数は含まず)・政令市の保健医療福祉職員数の合計は 31,629 人である。今回、政令市以外の市町村のみで単独派遣を行った市町村は 1,660 市町村のうち約 70 と約 4%にしか過ぎないことから、派遣可能な確実な最小限の母数は都道府県・政令市の 31,629 人 + α である。

② 東日本大震災で派遣された人的支援量

今回被災地に派遣された 140,765 人日(派遣人数×派遣者の被災地での滞在日数)という支援量は、常勤職員の 1 年間の勤務日数は通常 200 日程度であることから、704 人を 1 年間現地に派遣し続けたことに相当する労働力である。都道府県及び政令市の保健医療福祉職等の人数が 31,629 人であることから、最大その 2.2%に相当する。この 31,629 人から岩手県、宮城県、福島県の 1,387 人を除いた 30,242 人で計算すると、つまり 514 人/30,242 人(1.7%)～577/30,242 人(1.9%)の範囲の数の公務員が 1 年間被災地で働いた計算にはなる。より正確には派遣された人日のうち、都道府県・市町村行政職員は 73,3%, 民間 18.1%とその他 8.6%となっており、このその他の 8.6%を都道府県・市町村の公立病院、病院事業団などの外郭団体の職員などの公務員もしくは準公務員とすると、704 人×0.733 は 514 人、704 人×0.819 は 577 人となる。さらに、保健医療福祉の専門職資格があっても一般事務職として換算されて報告されている可能性が最大で 18%含まれることから、公務員保健医療福祉専門職としては最小 412 人/30,242 人～最大 577/30,242 人の間の数値を取るようになる。今後この 412～577 の中間をとって派遣された自治体の保健医療福祉職数を 500 人と推定して計算することにする。この数は被災 3 県の保健医療福祉職員数(仙台市以外の市町村の職員は除く)の約 30%に相当する数字であり、支援量が大きかった。

表 2 東日本大震災における自治体等による保健医療人的支援量
(2011年3月11日～2011年12月31日、295日間)

	岩手県	宮城県	福島県
避難所(ピーク時)	332	1158	315
避難者(ピーク時)	49454	210500	28659
平均1避難所人数	147	57	76
支援人日(295日間)	48737	66289	24013
1避難所あたりの支援人日(支援者数×労働日数)	146.8	57.2	76.2
1避難所当たりの支援時間	1174.4	457.6	609.6
1避難所あたり1日の支援時間(分)	238.9	93.1	124
避難者1人あたりの1日の支援者接遇時間(分)	1.6	1.6	1.6
避難者1人あたりの1日の保健師接遇時間(秒)	33	33	33
避難者1人あたり1日の医師接遇時間(秒)	13.4	13.4	13.4

* 支援者が1日8時間労働すると仮定して計算してある

「全国の自治体等による東日本大震災被災地への保健医療福祉支援実態報告書」より作表 坂元昇 2012年3月 日本公衆衛生協会

③ 東日本大震災での人的支援量は十分であったかの検証

ピーク時の避難所数、避難者数、そして 2011 年末までの保健医療支援総数(人日)は、岩手県は 332 避難所、避難者数 49,454 人(1 避難所あたり 147 人)に対して支援量 48,734(人日)、宮城県は 1158 避難所、避難者数 210,500 人(1 避難所あたり 57 人)に対して支援量 66,289(人日)、福島県は 315 避難所数、避難者数 28,659 人(1 避難所あたり 76 人)に対して支援量 24,013(人日)である。

つまり支援者が1日8時間働くとする、発災の2011年3月11日から12月31日までの295日間1人の支援者が1避難所当たり毎日、岩手県では4時間（避難者1人に対して1.6分）、宮城県では約93分（避難者1人に対して約1.6分）、福島県では約2時間（避難者1人に対して1.6分）滞在した計算になる。数多くの日々の対物支援業務や事務業務を計算に入れると、それらの業務に30分から1時間は要するが、毎日避難者1人に割ける時間は最大で1分もなく、避難者全員の日々の状態や必要なニーズの把握は困難である（表2）。結論として今回の東日本大震災の人的保健医療福祉総支援量は被災3県の保健医療福祉職員数（仙台市以外の市町村の職員は除く）の約30%と、人力的にはかなり大規模であるが、避難所ごとに計算してみると決して十分な人的支援量ではない。

今回は、全国の自治体から約500人の保健医療職が被災地に派遣され、それは派遣された自治体の保健医療職の1.7%に相当しているが、この保健医療支援職種の内訳を人日ベースでみると、多い順に保健師が約34.1%、看護師14.7%、医師14%となっている。このことから避難所ごとに派遣された1人の保健師が毎日1人の避難者をケアできる時間は13秒ほどしかない。

④ 南海トラフ巨大地震への人的支援の限界と予想される社会的混乱

2012年に8月29日に中央防災会議により公表された南海トラフ巨大地震の被害想定に基づき、大きな被災を受けると想定される府県・政令市（政令市以外の市町村の職員は除く）に在籍する保健医療福祉職は約9,849人と推定できる。これは今回の東日本大震災の被災3県の1,669人（仙台市以外の市町村の職員を除く）約6倍に相当する。これを全国都道府県政令市（市町村除く）の保健医療福祉職員数3,1629人から差し引くと21,780人が被災受けないと想定される都道府県や政令市に在職する、いわゆる応援可能な保健医療福祉職の総数である。

南海トラフの被害想定は死者想定から比較すると最悪の場合、今回の東日本大震災の約16倍である。先の今回派遣された都道府県市町村職員保健医療福祉職数500人とすると単純計算として8,000人（ 500×16 ）の派遣が必要となる。つまり8,000人を21,780人で割ると約37%という数字になる。つまり最悪の場合、ほとんど被害を受けないと想定される都道府県・政令市の保健医療福祉職員数の37%を南海トラフ巨大地震の被災地に1年間派遣する必要が出てくる。

2. 保健医療救護等を調整するための情報と入手・共有方策

（1）災害時の被災市町村支援における地域診断項目とその活用について

東日本大震災の先行研究における調査事例記録、保健師へのヒアリング、国内文献、海外文献の点から検討した。県庁、保健所、市町村のそれぞれの立場の保健師が行う迅速評価項目（原案）として整理した。また各事例の聴取記録から保健師の活動に含まれていた地域診断の内容を、調査の枠組みに基づき、地域アセスメント、ヘルスアセスメント、リソースアセスメントの観点に分けて記載し、各事例からの記載内容を分類整理し、地域診断項目素案とした。

県庁の保健統括部門の保健師が行う迅速評価の目的は、「派遣者要請の要否と範囲（県内、隣接県あるいは近県ブロックエリア、全国）を判断する」「県内からの応援保健師の確保と派遣方法を判断する」「被災地の緊急医療確保（薬剤・透析医療等）のための調整の必要性を判断する」に集約された。

保健所保健師が行う迅速評価の目的は、「県庁に伝える保健師応援人員要請の必要量を判断する」「被災市町村に対する保健所の支援方針を判断する」「要援護者の施設受入体制整備の必要性を判断する」「県庁に伝える緊急医療要請の内容を判断する」「継続すべき業務を判断する」「被災市町村に対する応援人員の量的及び質的な充足状況について確認し、応援人員を調整する」に集約された。

市町村の保健師が行う迅速評価の目的は、「受援（支援者の受入れ）体制を構築する」「要援護者への対応及び2次的健康被害予防のために必要な保健活動体制を組織する」「関係者との連携体制を構

築する」「必要な物資の要求について判断する」「継続すべき業務を判断する」「次のフェーズに活動を移行する時期を判断する」に集約された。

迅速評価の現状から、迅速かつ効果的に災害時保健活動が始動するには、次のような課題があった。すなわち県庁の統括部署の保健師においては【本庁の保健師統括部署の保健師の災害時の役割に対する共通理解の不足】【情報収集方法】【人員配置調整の判断基準】について、保健所では【県庁への迅速な人員要請】【被害甚大かつ孤立しやすい市町村への優先的な支援】【専門職種間の連携協働】【県内からの応援保健師と県外からの派遣保健師の役割の違いの明確化】【平時からの市町村保健師組織の理解の必要性】【保健所が責任をもつ要援者への対応の明確化】について、さらに市町村では【地域全体への対応体制の強化】【保健所を含む、外部支援者の受入れ体制に対する共通理解の不足】【地元の人材活用】【外部の専門家の活用方法】【平時からの災害時を想定した職員の役割認識の形成】であった。

3. 保健医療救護等の調整を行うための機構の地域別検討

(1) 南海地震地域における地域保健基盤整備に関するモデル実践について

モデル保健所である高知県中央東福祉保健所管内 3 市の人口は 109,756 人、管内の医療施設の総病床数は高知医大の 605 床を含め 2,735 床である。一方、県のレベル 2 想定による 3 市の死者数は 5,830 人、負傷者数は 7,000 人（うち重傷者数 3,900 人）、避難者数 52,000 人であり、重傷者数だけでも既存病床数の 1.4 倍と膨大な数字となっている。3 市のピーク時の想定避難者数 52,000 人に対し、東日本大震災と同様に 200 人に 1 人の人的支援を受けると仮定すると、3 市だけでも 1 日に 260 人の人的支援が必要となった（図 6）。

高知県では、高知県災害時医療救護計画に基づき保健所に災害医療対策支部を設置している。中央東福祉保健所では、初動時の組織体制（案）を作成するとともに（図 7）、支部運営マニュアルをアクションカード化し、図上訓練を 2 回実施した。また、3 市の医療救護所設置運営マニュアルを広域調整した上で、3 市と保健所による合同図上訓練を 2 回実施し、ICS/IAP に基づく組織編成と役割分担、アクションカードによる指示命令の有効性を確認することができた。

大規模災害時には、ICS/IAP の機能の中でも、特に、現場から集めた膨大な需要と供給に関する情報を迅速にマッチングして、不足する資源を後方に支援要請する機能が極めて重要であることから、

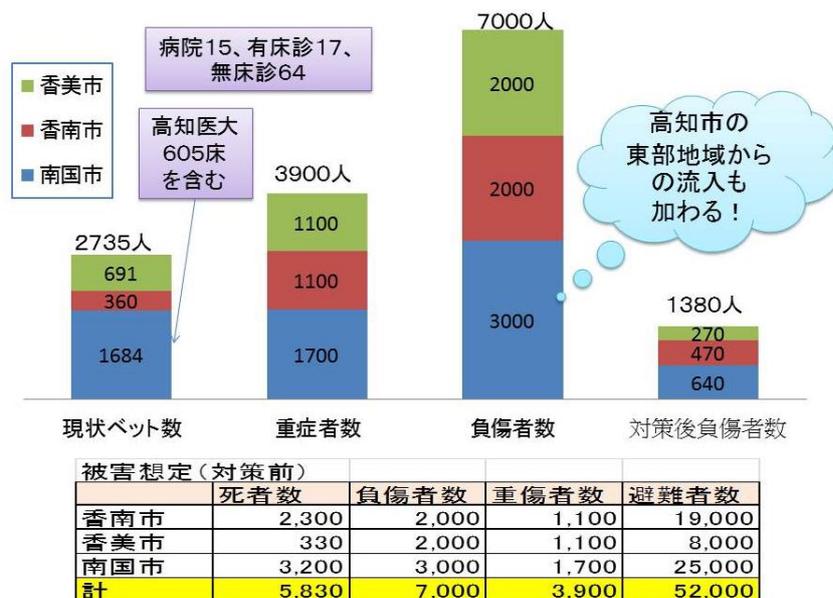


図 6 現状のベット数と南海トラフ巨大地震被害想定（H25.5.15）

参集できた職員以外に、県内外の外部支援者を臨時に組織内に取り込んで一体的に機能させる必要がある。その際には、地域密着性と専門性でもって分類した類型毎に、どのタイプの者には、どの部門でどんな業務を、どんな条件の下にお願いすれば良いのかを予め検討した。

また、県外からの支援を効率的に受けるためには、支援側と受援側による一体的なマネジメントシステムが必要となることから、カウンターパート県である島根・山口県とともに、ICS/IAPに基づく組織体制(案)とアクションカード等について検討協議した。その結果、カウンターパート県には、マネジメント部門の支援に加え、全国の支援県との間の調整役(ハブ的な役割)を期待すること、



図7 高知県中央東福祉保健所の災害初動時の組織体制とイメージ図

その役割を発揮するため、平時から情報交換や合同訓練等を行い、顔の見える関係づくりと ICS/IAP に基づくマネジメントの相互理解が必要であることを確認した。なお、平成 26 年 3 月に中央東福祉保健所において 3 県の協定に基づく合同訓練を実施した。

また、広域的な支援調整を行うためには、自治体内での組織横断的なマネジメントに加え、以下のような被災現場から支援県までの組織縦断的なマネジメントも必要になることから、具体的に救護所や避難所等の現場から順次、傷病者数や衛生環境、感染症などの大きな分野毎の保健医療ニーズを把握・整理し、市町村、保健所、県本庁、カウンターパート県まで積み上げ式で支援要請するとともに、各レベルで支援の達成度を定期的に確認・修正して情報共有する仕組みを提案した。

(2) 衆衛生チーム派遣による災害時における公衆衛生機能支援のあり方

東京都では、東日本大震災発生時に石巻保健所及び石巻市役所支援のために、公衆衛生チーム(公衆衛生医師及び公衆衛生技術職・事務職で編成)を派遣し、地域における保健医療福祉対策の情報共有・連絡調整及び計画策定を支援した。

第1期派遣の5月～9月に公衆衛生医師及び公衆衛生技術職3名を1週間交代で計20チーム派遣し、分野別では、感染症分野が最も多く、次いで被災者支援(全般)、医療整備だった。業務別では、情報収集が最も多く、次いで調整、報告であった。第2期派遣の11月～3月に、公衆衛生医師1名を1ヵ月交代で計4チーム派遣したが、仮設入居もほぼ終わり復興が現実的に進み始めている時期でもあり、安定して支援ができる体制とするための、1週間交代による複数人による支援から約1か月間の長期にわたる同一職員による支援へと変更された。

公衆衛生チームのカウンターパートナーだった宮城県職員より同チームに対する評価について聞き取り調査を行い、その時期の公衆衛生チームの活動、役割および課題を検討した。平常時からの健康危機管理の意識の醸成やマニュアル等の体制整備が必要、コーディネーターや司令塔の役割を担う人を適切に配置することが、効果的に活動を展開する上で重要、現場で活動していく中で、本当に必要な支援が見えてくる、等平常時にルール決めし、発災直後に最大限人員を投入することが、その後の保健衛生の復興に必要、早期に現地入りし適切なニーズアセスメントを行うチームの編成及び人材育成が必要であった。また同様に聞き取り調査を行い、その時期の公衆衛生チームの活動、役割および課題を検討した。他自治体から派遣されるため、①地元情報の不足、②短期派遣では被災状況の把握も十分ではない、③実務的な方法論が異なる、⑤保健師が市町村業務支援に派遣され公衆衛生チームへの参加がなかった、等の課題があった。対応策としては、①地元情報に乏しくても実施可能な情報収集・疫学調査、感染症対策等実務の分野で活用する、②チーム引継ぎの際の情報共有を徹底する、③所長等幹部の意思決定の補佐として活用する、④公衆衛生チームと保健師チームの有機的な連携システムを構築する等であった。

(3) 愛知県の災害時保健所機能強化及び相互支援体制の検討

愛知県では災害時における医療提供体制の整備の一環で、二次医療圏ごとに地域災害医療対策会議を設置することとなった。この地域災害医療対策会議の設置要綱で規定された災害時に期待される保健所の新たな機能を紹介するとともに、立ち上げ訓練の実施状況及びその課題について分析した。また、災害時における保健所間での支援体制について検討した。

(4) 都道府県を超えた近隣保健所間での連携の試み

長野県南端に位置する飯田保健所は、静岡県、愛知県と接し、東海地震の防災対策強化地域内に位置する。愛知県東三河地域に位置する豊橋市保健所及び豊川保健所は、三河湾に接し東海地震、東南海地震の際に大きな被害を受けることが想定されている。そこで、お互いの地域における災害時の支援連携を行うための体制について、今年度から検討を開始した。その結果、医療面での連携の可能性などを確認したほか、保健所間で今後検討すべき課題を明確にした。

(5) 東日本大震災を振り返り新たな大規模地震に備えて：岩手県保健所の立場

東日本大震災における被災県の保健医療福祉等の活動及び県外等からの支援の実態を振り返り、その中で浮き彫りになった課題を明らかにし、その課題を解決することで今後予想される大規模地震への対策として活かすことが重要である。

そこで、岩手県における活動の実態を次の項目毎に整理し、震災後に執られた課題解決のための施策について検討した。検討項目は、(1)医療保健活動、(2)災害医療コーディネーター、(3)災害派遣福祉チーム、(4)保健所長の兼務状況・あり方、とした。

検討の結果、DMATから医療支援チームへの移行のタイミングの重要性及びその調整役としての災害医療コーディネーターの必要性、発災早期からの災害派遣福祉チームの必要性、さらに保健所長の兼務の解消及び保健所長間の連携の必要性などが明らかになった。

4. 必要な人材の構成や育成するために必要な事項の検討

(1) 国における人材育成の現状と対策

厚生労働省は、地域健康危機管理に関する理解、個別の健康危機への対応能力の向上を目指して、平成13年度に「健康危機管理保健所長等研修会」を創設し、平成16年度より、国立保健医療科学院（以下、「科学院」という。）が研修の企画・運営に携わることとなり、平時及び健康危機発生時における対応能力の向上に効果的なカリキュラムの作成、実施、評価に取り組んでいる。科学院の研修は、食中毒から自然災害まで幅広い領域を扱う等、内容が総花的であるとの指摘、東日本大震災における公衆衛生対応の重要性に

鑑み、平成 24 年度より大規模災害における公衆衛生対策に重点を置いた内容への見直しを図った。具体的には、実務編では(1)大規模災害という様々な健康危機事案に対応する手法としてクラスターアプローチやスフィア スタンダードを理解し、(2)公衆衛生情報の迅速な収集と共有化に向けた災害時保健医療情報基盤に親和性を持たせ、高度編では得られた情報の分析と対策の立案という実践能力の向上を目指した演習を強化した。平成 25 年度においては、災害対策基本法の改正に伴い、①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、②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、③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、④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ため、以下の A～D を到達目標とした研修プログラムを実施した。

- A. 平時から有事への保健所体制移行における各部署の役割の明確化と関係機関との連携
- B. 災害時における人的、物的資源の調整と活用
 - ・災害時に必要とされる地域保健の調整機能
 - ・大規模災害時における効率的、効果的な自治体間支援の現状と課題
- C. 災害時における保健活動の標準化
 - ・災害時保健活動マニュアルに基づいた訓練と情報基盤の活用
- D. 災害時における公衆衛生情報の評価と対応
 - ・災害時の公衆衛生情報把握に向けた ICT (Information Communication Technology) の活用
 - ・大規模災害時における地域の保健医療福祉ニーズのアセスメント手法

上記 A～D に沿って研修プログラム(表)を企画し、科学院における健康危機管理研修(高度編:平成 26 年 1 月、対象者:保健所長等、期間 3 日間)において実施した。事後アンケート評価において、プログラムの必要性・理解度から「災害関連法制の改正の現状と課題」、「大規模災害時における保健所初動対応訓練」、「災害時保健医療コーディネート演習」は、目標到達度が他と比して低い傾向を示した。

(2) 保健所対象の広域災害医療情報システム(EMIS)研修の現状調査について

全都道府県庁の災害医療担当者にアンケート調査を実施し、44 都道府県より回答を頂いた(回収率 93.6%)。保健所職員を対象とした EMIS 研修を「実施している」と回答した都道府県が 14 (31.8%)、「実施していない」と回答した県が 30 (68.2%)。「実施していない」と回答した県に対して、今後、研修の予定が「はい」と回答した県が 15 (50%)であった。EMIS 研修は十分でなく課題である。

(3) 大規模地震に関する保健医療研修会の開催について

DMAT や災害医療コーディネーター等の被災 3 県での経験の共有を含め福島県で東日本大震災を振り返り大規模地震に備えて保健医療研修会を実施した(図 8)。

① 岩手県の県央保健所の立場

DMAT は被害に遭った既存の医療機関をカバーしつつ、数日後から入り始めた全国からの医療支援チームに繋げる役割を果たして頂いたという実態があった(1 週間程度の活動)。既存の医療機関、DMAT、及び医療支援チームの調整役を担ったのが「いわて災害医療支援ネットワーク」で、岩手医大、県医師会、日赤、国立病院機構、県医療局、岩手県の 6 者が県災害対策本部に集結し、地域の要請に対して医療チームの派遣、医療機関の支援等を行った。上記医療活動を展開する中で浮かび上がってきたのが地域における調整役の不在であった。そこで発災後 2 年経過した平成 25 年度に、県全体の調整を行う「本部コーディネーター」と 2 次医療圏域での調整を行う「地域コーディネーター」を設置し、8 月 1 日付けで知事から委嘱状が渡された。「地域コーディネーター」は組織体制上“保健所長の下、・・・”となっているが、地域の健康危機管理に最も関わりの深い保健所長との役割分

担がはっきり見えてこないのが実状であり、今後早急にこのあたりを明確化していく必要があると考えられる。

今回の大震災の発災時、大きな被害がでた岩手県沿岸南部では、釜石保健所長と大船渡保健所長は TS 所長が兼務し、被害の少なかった内陸南部では SS 所長が奥州保健所長と一関保健所長を兼務していた。TS 所長は釜石と大船渡を頻繁に往復して任務の遂行に鋭意努力していたのは明かであるが、どうしても不在時の対応が不完全になりがちで、こうした行政側の対応が非難されるのも避けられない実状にあった。一方、支援する側の内陸部の SS 所長もどのような形で支援すべきか、明確なミッションを描けないのがこれまた実態であった。このような実態を踏まえて、(1) 沿岸部における複数の保健所の所長兼務の解消、(2) 平時より、災害時の支援する側の保健所と支援される側の保健所との「支援態勢のあり方のマニュアル」作成、を進めておく必要があると考えられる。そして、保健所長は発災時、地域の災害コーディネーターと協調し、迅速な判断力と適切な方向性でもって危機管理に対応していくべきものとする。

② 宮城県の石巻保健所の立場

今回の震災では、避難所等を対象とした息の長い医療救護活動が必要となった。被災後、石巻圏域には多くの DMAT、医療救護班が参集し、1日最大 59 チーム、9 月 30 日までにのべ 3633 チーム、約 15000 人に達した。宮城県では震災前から、大規模災害時に医療活動の調整を行う「災害医療コーディネーター」の制度を導入していた。当時石巻圏域の地域災害医療コーディネーターの石井医師は、直前の平成 23 年 2 月に県知事から委嘱をうけたばかりだったが、石巻赤十字病院を拠点として、全国から参集した医療救護チームを統括し、医療活動のみならず、避難所の大規模なローラー調査や健康支援まで行い非常に大きな役割を果たした。当時、災害時における保健所と医療救護活動との連携については明確な指針がなく、保健所の活動はこの点について手探りの状態であった。保健所と災害医療コーディネーターが相互の主催する会議に参加するなど連携は図ったが、必ずしも十分な協調の元に活動できたとはいえない。一方、病院を中心とした医療救護班の活動は、有症者への対応に重点が置かれ、公衆衛生的対応が後手に回るといった課題や、市・町の保健師が避難所の保健活動をする上で医療救護班との連携・調整に苦労したという課題も指摘され、地域の公衆衛生に精通した保健所がより積極的に関与すべきであったと考えられる。

大規模災害時医療救護活動マニュアルでは、発災直後から保健福祉事務所（保健所）内に「地域災害医療支部」を設置し、この支部のもとに地域災害医療コーディネーターを配置するほか、地域の関係者が参集する「地域災害医療連絡会議」を開催し、医療救護活動と保健活動の有効な連携を目指す体制とした。

③ 福島県の会津保健所の立場

関西広域連合などという仕組みもその時までは知らなかったが、医療救護班を 3 ヶ月以上にわたり派遣し続けて頂いた滋賀県・京都府には何とお礼を申し上げて良いかわからない。同じく日本赤十字社には、長きに亘り救護チームを派遣し続けその熱意と組織力はさすがであった。それから、日赤本社で災害医療コーディネーターの京都赤十字病院の高階先生の支援も欠かせなかった。日赤チームは当初独自に活動し、保健所のミーティングには調整員のみ参加であったが、活動調整について疑問と思われるが、突然に会津保健所に来所し、われわれの活動を見た上で、スタッフを指導した。それ以来、日赤チームも保健所の調整の下で一緒に行動することになり会津地域の医療調整本部の体裁が整うことになった。4 月に入り二次避難所の開設に伴い一気に避難所が増大すると、巡回先も会津一円に拡大することになったが、中通り地区から会津へ移ってくる避難者が 6 月になっても後を絶たず、しかも避難者の健康情報を、その時点に至っても被災町村は把握しきれずにいたので、とにかく一度は巡回してみないと判断しかねる状況であった。その旨を各チームの派遣元に説明し、派遣継続の判

平成25年度「大規模地震に関する保健医療研修会」プログラム

1 テーマ

東日本大震災を振り返り新たな大規模地震に備えて
(大規模地震に関する地域保健基盤整備実践研究事業)

2 趣旨

東日本大震災を振り返り、南海トラフ巨大地震、首都直下地震、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の新たな大規模地震に備えておく必要がある。そこで、大規模地震に関する地域保健基盤整備実践研究事業に係る研修会を開催する。

東日本大震災の被災3県の第一線の保健医療の各関係者を中心に、支援側・受援側の協力体制(広域連携)、災害保健医療コーディネーター(災害医療コーディネーター)の役割(調整の方法)、そのための準備等について、検討する機会を提供し、分担事業者等とともに、新たな大規模地震に備えた地域保健基盤整備実践に資する。

3 日時 平成25年 10月4日(金) 13:30~16:30

4 場所 ホテル福島グリーンパレス(福島市)

5 主催 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)研究班
:研究代表者 遠藤幸男(福島県東北保健福祉事務所・東北保健所)

後援 福島県 福島県医師会 福島県保健所長会 東北ブロック保健所長会

6 プログラム

13:30~	【開会挨拶】福島県東北保健福祉事務所・東北保健所 所長 遠藤幸男 (大規模地震に関する地域保健基盤整備実践研究事業 研究代表者)
13:35~ 16:25	【シンポジウム】 座長 福島県立医科大学救急医療学講座 教授 田勢長一郎 福島県東北保健福祉事務所・東北保健所 所長 遠藤 幸男
(各20分間)	
①13:35~ 13:55	「DMATの立場(DMAT調整等)」 国立病院機構災害医療センター 政策医療企画研究室長
②13:55~ 14:15	厚生労働省DMAT事務局 次長 近藤 久禎①
③14:15~ 14:35	「災害医療コーディネーターの立場」 岩手医大災害医学講座教授 眞瀬 智彦②
④14:35~ 14:55	福島県立医科大学救急医療学講座講師 島田 二郎③
⑤14:55~ 15:15	「保健所の立場(保健所調整機能等)」 岩手県県央保健所 所長 菅原 智 ④ 宮城県石巻保健所 所長 奥田 光崇⑤
⑥15:15~ 15:35	福島県県中保健所・前会津保健所(保健福祉事務所)所長 山口 靖明⑥
⑦15:35~ 15:55	「国立保健医療科学院の立場(災害時情報等)」 国立保健医療科学院健康危機管理研究部 部長 金谷 泰宏⑦
15:55~ 16:05	【会場準備】 シンポジスト登壇
16:05~ 16:25	【質疑応答・意見交換】
~16:30	【閉会の挨拶】

図8 平成25年度「大規模地震に関する保健医療研修会」

断を委ねたが、活動の記録からも、最後まで一定の医療ニーズはあったものと受けとめている。

それから、支援チームの力の引き出し方に関しては、自身のかかる業務の経験の無さの故もあり反省しきりである。保健チームは基本的には保健師中心のチームであったが、当初は保健所医師も参画したチームが多かった。しかしながら、救護チームに加わってもらい訳にもいかず、だからといって保健師と同じ業務をお願いするのも心苦しかった。結果的にそんな状況の中、割り当てた避難所の中で、よく状況を踏まえ全体調整をし、チームをリードしたばかりでなく、率先して派遣継続についての派遣元との調整役をするなど、十分にその役割を果たした。公衆衛生班DMA Tのような仕組みが整備され、調整本部のサポートなりお願いできるような状況になれば、また、違った展開も期待できるかも知れない。

D. 考察

1. 地震による家屋倒壊に伴う外傷重症度指標（ISS）别人的被害分布の推定法について ～想定南海トラフ巨大地震モデルによる浜松市の検討～

2012（平成24）年4月に中央防災会議防災対策推進検討会議の下に設置された「南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ」の報告の手法等を参考にして、各行政体では想定地震の設定、被害想定の見直しが、近年急遽盛んに行われている。各行政体に要請されている地域減災目標は具体的であり、たとえば死者数の半減を10年以内に達成するための対策をどの部局が主体となってどのように進めるかを明示することが求められている。従って、その対策根拠となる被害想定式は対策を実行したときの減災効果も評価できなくてはならない。加えて、被害想定の評価結果を具体的対策に展開するために各対策部局が必要とする情報を提供できなくてはならない。これらの意味において現在良く用いられている内閣府の方法は問題が極めて大きい。本研究は地震被害想定項目中最も重要な人的被害（死者並びに負傷者）に着目し、既往評価式の問題点を指摘すると共に、抜本的改善案を提示し想定南海トラフ巨大地震を算定例として示す。

内閣府の評価式は見かけ上、建物が被災した結果として死者及び負傷者が発生する因果式となっているが、その係数根拠となる既存データでは、原因には踏み込めない。最近では、事後数ヶ月後に発生している建物被害とは別理由による関連死も死者数に含まれており、既往の人的評価式は因果式ではなく、地震被害規模を示す代表値として建物被害数を説明変数としているに過ぎない。減災効果を具被害軽減対策の基本は予防策としての建物耐震化で体的に論じることは不可能である（第1の問題）。人的あるが、減災策として事後の災害医療機関による重症者の適切医療措置が指摘できる。

医療機関にとっての必要情報は、死者情報よりも救命のために施設の整った医療機関への早期搬入が必要な重篤傷病者情報である。これが急性期における医師・看護師等の必要人員の確保や医療機関への適正配置・派遣等の医療体制マネジメントに必要な不可欠な情報となる。しかしながら、その数値評価は現時点での地震被害推定項目にはない。また、そのような推定手法もない（第2の問題）。現状では負傷者概数を死者数の係数倍（10～100倍）することで評価しているに過ぎず、その根拠も曖昧である。既往式が抱える第3の問題点は、死者はともかく負傷実態を記述したデータが殆どないということである。災害対策室が公表する負傷者数は、救急車による負傷者搬送データや病院からの通院者数を基にした記録の合計値であり、負傷の定義は特でない。これを唯一の実態データとして統計記述を行うと、実態とはかけ離れた実験式になりかねない。この難易性の極めて高い種々の問題を克服するため、本研究はこれまで顧みられなかった症状別被災者数を重症度指標（Injury Severity Score：ISS指標）²⁾を導入し、かつ死者および負傷者の発生メカニズムをできるだけ忠実に再現できるモデル構築を試み、かつ実態データの絶対的欠如に対しては発生メカニズムを重視し、実態デー

タを尤度として扱いさらに主観確率を事前情報とするベイズの方法によりモデル更新が可能な手法を導入することでハードルを超えることを試みた。

この詳細かつ高精度に推定する方法の構築提案は今後注目に値すると思われる。

2. 地域保健と疫学研究者等の連携 ～浜松市における検討～

検討会議において、このような定量的な推計結果は具体的な災害対応を検討する上で有用であるという意見が出される一方で、ややもするとその推計結果が絶対的な数値として一人歩きする危険性があるため、留意が必要である旨の指摘がなされた。医師の中には地震により死亡や傷病などの被害を受けて従事できなくなる者も発生すると考えられるため、実働できる医師数は何割か少なくなると考えられるが、被害を免れた医師が総力を上げれば対応は不可能ではない患者数であると考えられる。一方で、レベル2での被害想定では、かなり対応が困難な患者数となる。まずは、発生する確率の高いレベル1を想定した実効性のある対応を検討し、その結果を生かしながら、レベル2の地震に対しても少しでも効果のある対応ができるようにしていくことが重要であろう。これまで災害対応として急性期の対応に焦点が当てられていたが、東日本大震災での経験も踏まえると慢性期における保健医療対応についての検討も行っておく必要があるという意見が聞かれた。このような定量的な推計をひとつの資料として、各地域において、医療機関、住民、行政等による、実効性のある対応方法の検討が進められていく必要があるだろう。今後は、実際に大規模地震が発生した際に、各観測地点での震度から、各地域での建物の倒壊割合、また死傷者数を数時間以内に推計する手法などが開発できると意義が大きいと考えられる。

3. 今後の広域大規模災害における保健医療人的支援の量的限界に関する研究－東日本大震災支援実態調査と南海トラフ巨大地震の被害想定にもとづく比較分析

単純に数量的に見た場合、被害を免れた都道府県の保健医療福祉職の最大37%を派遣しないと今回の東日本大震災と同じ支援はできないという計算になる。しも数量的には今回の支援が被災者へのケアに要する時間という視点から見た場合明らかに不足していたと言わざるを得ない。それにもかかわらず実際にはそれぞれの自治体には固有の業務があり、最悪の場合とはいえ37%もの職員を1年間支援に回すなどは現実的にはまったく不可能な数字であると思われる。つまりこのためには各自治体で自らの自治体における保健医療福祉職の37%程度を1年間派遣するための業務継続計画をあらかじめ策定しておく必要がある。また東海道や山陽道といった主要交通網の破壊も予想されるため、実際これだけの人員を運ぶ移動手段の確保も難しいと思われる。また今回の東日本大震災の保健医療支援量が十分であったとは言えないことから、南海トラフ巨大地震に対しては、今回の東日本大震災で問題となった非効率な要素を限りなく排除し、より効率的な支援方法（中央的な一括的派遣管理と情報管理）、最大限の民間活力の導入、そして被災が想定される自治体自身の最大限の自助努力の方法を考えなければならないことは容易に推察される。

2013年の中央防災会議の最悪の想定ですら、被害を受けないと想定される自治体の37%の保健医療職員を被災地に1年間派遣しなければ、十分でないと言われる東日本大震災の支援と同じ支援はできないと考えられることから、広島県や大阪府で改めて試算された最悪の想定では、この中央防災会議の最悪の想定14～18倍の人的な被害が予想されている。仮に中間をとって中間の16倍としても、最悪の場合東日本大震災の16×16倍の256倍の人的な被害になることが想定される。つまり128,000人（500×256）を1年間にわたり派遣する必要性となる。これは全ての自治体の保健医療福祉職の数である5,5042人の2倍以上であり、もちろん到底不可能な数字である。

南海トラフ巨大地震の場合には、東海道や山陽道はじめ海沿いの主要幹線道路や鉄道が破壊され通行不能に陥る危険性もある。また石油コンビナートなど災害時には警戒を要する重化学工業地帯を抱

え、人口密集地である都市部に特有な地域社会における希薄な人間関係があり、都市特有の住民票と実際の居住者との不一致、さらに外国人なども多く居住しており東日本大震災には見られなかった社会的な大混乱も予想される。以上の事実を踏まえた、一刻も早い対策が望まれる。

4. 災害時の被災市町村支援における地域診断項目とその活用について

地域診断を行う時期は発災直後、中長期、復旧・復興期、平常時が想定されるが、本稿では地域診断の中でも、発災後の24～48時間、状況により1週間以内に行う迅速評価は、市町村においては要援護者の把握と対応ならびに2次的健康被害予防が極めて重要な事項であり、そのために必要な応援人員の要請、医療物資等の供給体制の要請を保健所を通して県庁に挙げていくという方向性をもったアセスメントが求められていることが明確になった。

迅速評価は、県庁、保健所、市町村、派遣保健師のそれぞれの立場で行う必要があるが、それらの性質が異なることが明らかになり、そうした違いを意識してそれぞれの立場で迅速評価にあたることが重要と考える。すなわち県庁では、全県下の状況を常に意識して把握すること、保健所は市町村の状況を現地視察、現場活動、関係者からの情報収集など複数の直接的な手段を駆使して地域診断を行い、応援人員の要請、必要な医療資源の供給体制づくりを行う必要がある。市町村は要援護者への対応にあたり、外部や保健所からの支援を効果的に活用できるよう迅速評価を役立てることが肝要である。また市町村の支援者である保健所や外部支援者は、市町村が外部支援を効果的に活用できているかどうかをアセスメントし、効果的に外部支援を活かせるよう働きかけることが大事である。

海外文献検討の結果、迅速診断はおもに初期の災害急性期に用いられていた。結果で示した災害の種類別のほか、疾患別の迅速診断も多数あったが、地域全体の迅速診断は少ないことが明らかになった。WHO や CDC が作成した既存のツールは、基本的な項目は日本国内でも活用できると思われるが、日本の社会状況や文化、災害の種類などに沿う内容の検討が必要である。

5. 南海地震地域における地域保健基盤整備に関するモデル実践について

東日本大震災と同等の支援を受けると仮定すると、人口11万人の3市に1日260人と莫大な支援量になることから、レベル2想定では、事前に不足資源量を推定して配分調整することは現実的でない。また、受援側としても、県外からの広域支援に大きな期待ができず、できるだけ自分達で頑張るしかなくなる。そのため、まずは地元の残存資源量を最大化して踏ん張る対策、つまり医療機関等の平時からの強靱化対策と、地元残存資源による総力戦を可能にするマネジメント体制（ICS/IAP）の構築を優先し、同時並行的に、受援体制を整える必要がある。

大規模災害時の広域支援は、まず、自衛隊等による空撮映像に基づく被害推定をベースに、医療機関の被災が大きい地域に重点配分した上で、現場からの収集情報に基づき修正する方式が現実的ではないだろうか。さらに空撮映像による把握や先遣隊の情報収集には限界があることから、被災現場から情報発信できるよう、中学校区単位に衛星ブロードバンドの通信拠点を確保し、そこに傷病者数や避難者数、医療機関の被災状況、医療従事者の安否情報等に関する情報を人海戦術で集積し、EMISのようなインターネット上のシステムに入力・発信することにより、全国規模で被災状況をリアルタイムに把握・共有できる仕組みを提案したい。

広域的な支援調整を行う機構については、まずは被災地側に残存資源を最大限に活用し踏ん張るための機構が必要であり、その機構でもって不足資源の支援要請をすることが、基本的な枠組みになると考えられる。そのためには、ICS/IAP機能を基本とするマネジメントシステムを全国の共通基盤として確立する必要がある。また、受援側にICS/IAPに基づく組織が立ち上がる必要があり、市町村、保健所、県庁といった各レベルでのICS/IAPに関する合意形成が急がれる。しかし、全国保健所長会のブロック研修会等でICS/IAPについて普及推進してきたが、その導入があまり進んでいな

い。そういう意味でも、知事会の協定に基づく 3 県合同の図上訓練でもって ICS/IAP の模擬的な試行検証を継続的に進める基盤ができたことは有意義である。さらに、災害時は、市町村が最前線の役割を担うことから、市町村や危機管理部門における ICS/IAP の導入なども課題である。

6. 公衆衛生チーム派遣による災害時における公衆衛生機能支援のあり方

大規模長期的な被害が発生する災害時においては保健所の公衆衛生機能はきわめて重要である。一方で、保健所自体も従来業務の復旧に向けて外部からの支援を受けることが必要である。

東京都公衆衛生チームは地域情報収集、感染症対策等に効果的な支援し、保健所の公衆衛生機能を支援する画期的な役割を果たしたが、災害情報の包括的な把握、所長の企画調整補佐、保健所本来業務の支援、等には十分な支援が行なえず、チーム参加者側、受入側とも十分効率的に活用できていなかったと考えていた。その原因は、災害時の公衆衛生機能の重要性についての認識の共有が弱かったこと、これまでは他自治体からの派遣職員は主に市町村業務を支援し、こうした保健所の業務への支援には振り分けられていないなど、支援する側受け入れる側双方に公衆衛生チーム活用についての基本的な方法論が確立されていなかったことなどであると考えられた。このため、公衆衛生チームが十分効果を発揮するためには、災害発生時の公衆衛生機能の重要性を、医療救護班と関係者と事前に共有すること、マニュアルの整備等のより支援受援双方が公衆衛生チーム活動方針を確立することが重要である。

7. 国における人材育成の現状と対策

今後の研修プログラムの企画においては、事前の資料の配布を行う等、あらかじめ理解度を高め、研修終了後のフォローアップの必要性が示唆された。

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、短期間での状況把握は困難である。そこで、EMIS (Emergency Medical Information System) 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が検討されている。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、EMIS と災害時公衆衛生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。これらの調査の目的は、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。今年度においては、システム間での調査項目の統一と互換性を確認した段階であり、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。また、被災者個人を対象とした情報が含まれることから、災害時公衆衛生システムにおける個人情報管理サーバーの構造（個人認証、閲覧範囲等）、災害時における個人情報の取扱いに関する法的課題について検討を進める必要がある。

自衛隊衛生と保健行政との情報共有および連携のあり方に関する検証の中で、東日本大震災では多くの避難所情報の収集は、機動力のある自衛隊に依存せざるを得なかった反面、自治体の保健部局との情報共有は図られていない。とりわけ、これまでの検証の中で課題としてあげられてこなかった遺体の扱い、支援ルートに関する情報提供等、災害時における保健医療関係者との情報交換のあり方について、いかに自衛隊（衛生）との連携を平時から構築するか、枠組みの検討が求められる。

8. 保健所対象の広域災害医療情報システム (EMIS) 研修の現状調査について

災害時に適正かつ迅速な医療対応判断をおこなうための情報収集ツールの 1 つが EMIS であるが、保健所職員に対する EMIS 研修は十分でなく、今後の課題である。国立保健医療科学院の災害時医療情報システムと EMIS との連携は必須である。

以上の考察を総括すると次の通りであると考えられる。

被害想定式は精度の高い現実的に対応したものでなければ、実際に大規模地震に遭遇した時に想定外であると言うようなことになると思われる。このような歴史を繰り返さないためには、高精度の被

害想定システムの開発が必要である。そこでより正確な被害想定量と地域の既存の資源量のきめ細やかなマッチングが可能となるが、そのアセスメント、ニーズとリソースの格差、ミスマッチングもあらためて認識できるようになるからこそ、きめ細やかに地域で一人ひとりが平常時から自助・共助とともに公助でも大規模地震に備えた対応を実施することができる。したがって、平常時から保健所が中心となり地域災害医療対策会議を開催し、地域において地元の住民組織、関係機関等と連携を推進するとともに、住民主体の地域保健対策を進めるため、地域保健人材としてソーシャル・キャピタルを活用し災害被害を最小限にするためのレジリエント（迅速でしなやかな回復力のある）な社会づくり、災害に強い健康なまちづくりが必要であると考えられる。

発災時にあらゆるメガデータを迅速に把握し評価分析し要求されるデータや情報はスピーディに広範囲に広報し情報共有するシステムの開発も同時に必要である。しかし、現時点でも大規模地震の人的被害推定数も膨大な数字であり、人的支援量も現実的な全国レベル対応を遥かに凌駕した不可能な数字であるとも言える。また、発災時にはクラウドを活用して、DMAT、JMAT等の医療派遣チームと公衆衛生派遣チーム（健康先遣隊、災害時健康危機管理支援チーム：DHEAT）、災害派遣精神医療チーム（DPAT）、災害派遣福祉チーム、災害保健医療（福祉）コーディネーターチームと医療機関等が連携しながら、被災者・避難者に対して健康支援システムが構築されることや情報の収集手段として災害時公衆衛生システムを研修に導入することで、ICTの活用を視野に入れた研修システムが構築されることが望まれている。そのためには、国、都道府県、各自治体、各団体、各関連機関等が平常時から災害医療コーディネーターや各種チーム等の研修や訓練を含めた人材育成・人材確保は必須であると考えられる。また、ニーズとリソースのアンバランスやミスマッチがあるため、現場で既存の残存資源を最大限活用し、自助努力により地域で防災・減災対策を平常時から具現化する強靱化対策と地元残存資源による総力戦を可能にするマネジメント体制の構築を優先し、同時並行的に、受援体制を整える必要がある。さらに、今後、関西広域連合のような広域自治体が、平時より域内の自治体の意向を調整して、被災自治体とマッチングする仕組みを作っておくことが有効であるとともに、全国的な調整においても広域自治体同士が調整すれば、最適な自治体間マッチングを行うことができると考えられる。そのために、政府が、特定の被災自治体と特定の自治体を組み合わせて復興支援を行うカウンターパート方式のような仕組みづくりや被災市町村の負担を軽減し、災害復旧事業を他の自治体が代行できる制度の創設が必要である。また、今後、官民協働により、機動力のある消防、警察、自衛隊と保健行政との連携のあり方も検討する必要がある。

しかし、東日本大震災後の依然として避難生活が長期化している現状である。復旧・復興に向けて現在進行中であるとともに、本研究により新たな出発が始まったとも言える。

保健所は地域住民の命と健康を守る健康危機管理拠点、地域保健の拠点であり、保健所を中心とした災害時保健調整機能を確保、連携体制の構築、さらに、これからの地域保健基盤のあり方についても検討していることから、今回の「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」の意義は大きいと考えられる。

E. 結論

政府が想定している大規模地震に備えるために、健康被害と支援等の量的推定と把握方策、域内外からの支援の調整方策、これらを担う人材やその育成について検討した。

1. 症状別被災者数の被害推定において外傷度重症度指標（ISS 指標）を導入することで詳細かつ高精度に推定する方法を構築提案し、モデル地区の浜松市をフィールドに南海トラフ巨大地震の被害者推定を試み、また、その有用性を検証した。

2. モデル地域の浜松市において県の被害想定を踏まえ、中学校区単位で、被災者の規模（死者、重傷者、軽傷者数および慢性疾患患者数）を推計し、医療機関当たり死傷者数を地図化することで医療資源に対しニーズが過大な地域を見える化した。また発災時直後から時期区分し、被災地での把握情報項目案（地区診断項目）を作成した。
3. 南海トラフ程度（レベル2想定）の大規模災害で東日本大震災と同程度の支援をするには全国の約37%の保健福祉職員を長期派遣する必要があると推計され、効果的効率的な救護調整が必要である。民間を含め地域の医療保健資源の活用を基本とし、広域支援を含め人的・物的保健医療資源の効果的な調整の方策として、モデル地域（高知県と山口、島根県）において県間の調整を具体的に検討した。広域支援を含め効果的な救護の調整には、現場（救護所や避難所等）から市町村、保健所、本庁まで、一貫した調整方法（日本版ICS）の共通理解が必要であり、保健所管内でイメージ図を作成した。
4. 保健医療科学院の自治体職員向け研修では、発災後の公衆衛生情報の迅速な収集、共有化とICTの活用、また情報分析と対策立案演習を強化した内容とした。

F. 健康危険情報

該当事項なし

G. 研究発表

1. 論文発表

- 1) 遠藤幸男:保健所活動最前線第8回 震災後2年を経過する現状と課題～被災者・避難者の命と健康を守る保健所現場からの報告～. 公衆衛生情報, 2013, 42(11), p22～24.
- 2) 遠藤幸男(分担事業者):東日本大震災復興期における保健所の被災者への支援のあり方に関する研究.平成24年度地域保健総合推進事業報告書,2013年3月.
- 3) 遠藤幸男:平成24年度地域保健総合推進事業発表会.公衆衛生情報.2013.43(2). p34～35.
- 4) 遠藤幸男,山口亮,鈴木滋生:米国公衆衛生協会「避難所サーベイランス」の発表等を通じて～今Public Healthは、Think globally, Act locally の新潮流!～.公衆衛生情報,2013,43(7). p26～29.
- 5) 遠藤幸男,宮川隆美,菅原智,小松真吾,大熊恒郎,山口一郎:東日本大震災復興期における被災者への支援と保健所のあり方.第72回日本公衆衛生学会総会抄録集,2013,60(10),p203.
- 6) 遠藤幸男:シリーズ感染症第4回 地域における感染症対策システムと保健所の役割.2013,43(7),p22～25.
- 7) 遠藤幸男:原子力災害の公衆衛生 福島からの情報発信(県南保健福祉事務所の対応).安村誠司編集,南山堂,p78～86,2014年1月20日出版,東京
- 8) 中瀬克己(分担事業者),遠藤幸男,緒方剛,佐々木隆一郎,古屋好美,竹内俊介,高岡道雄,小窪和博,竹之内直人,米山克俊,金谷泰宏,笠松淳也,林修一郎:健康危機における保健所の調整機能の強化に関する研究.平成25年度地域保健総合推進事業,2014年3月
- 9) 竹之内直人(分担事業者)、廣島孝、山田敬子、遠藤幸男、荒木均、緒方剛、岩本治也、中里栄介、米山克俊:緊急被ばく保健医療(公衆衛生活動)における保健所の役割.平成25年度地域保健総合推進事業,2014年3月
- 10) 阿部孝一(分担事業者),宮川隆美,中川美智子,小松真吾,山口一郎,遠藤幸男,大熊恒郎:東日

本大震災被災者の支援の在り方に関する保健所の役割. 平成25年度地域保健総合推進事業,
2014年3月

1 1) 遠藤幸男:平成25年度地域保健総合推進事業発表会.公衆衛生情報,2014,44(2),p34-35

2. 学会発表

1) 遠藤幸男,宮川隆美,菅原智,小松真吾,大熊恒郎,山口一郎:「東日本大震災復興期における被災者への支援と保健所のあり方」.第72回日本公衆衛生学会総会,三重県津市,2013年10月24日.

2) 遠藤幸男:平成25年度厚生労働科学研究補助金(健康安全・危機管理対策総合研究事業)「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」.平成25年度地域保健総合推進事業発表会,2014年3月3日,都市センターホテル.

3) 遠藤幸男:伝えたい復興活動～福島県の現状と課題.日本公衆衛生学会シンポジウム,東日本大震災後3年目の復興活動の共有,2014年3月16日,仙台市東北大学医学部良陵会館.

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む。)

1. 特許取得
該当事項なし
2. 実用新案登録
該当事項なし
3. その他
該当事項なし

【謝辞】東日本大震災の被災地に支援された方々、支援している方々に心から深く感謝申し上げます。また、研究代表者として、厚生労働省、分担研究者および研究協力者等のご尽力に重ねて厚く御礼申し上げます。

東日本大震災における避難者は現在なお約30万人であるが、全国からの支援に対して、東北地方を代表として心から感謝申し上げる。

1. 東日本大震災における関西広域連合の取り組みについて

東日本大震災の被災地復興で、関西の2府5県（京都府、大阪府、滋賀県、兵庫県、和歌山県、鳥取県、徳島県）から構成される関西広域連合が「カウンターパート方式」で、被災地に的確な支援を展開している。関西広域連合は、府県域を越える防災や医療、産業振興などの広域行政課題に対応するために2府5県2010年12月1日に設立された特別地方公共団体である。さらに平成24年より4政令市（京都市、大阪市、堺市、神戸市）も加わり、関西の2府5県4市で圏域人口は2,090万人で日本最大の地方公共団体である。

震災2日後の3月13日、関西広域連合は「東北地方太平洋沖地震支援対策にかかる関西広域連合からの緊急声明」を発表し、被災地支援に取り組んでいる。主な支援内容は警察・消防・医療の派遣、支援物資等の送付、応援要員の派遣、避難者の受け入れであるが、それらを「カウンターパート方式」によって行うことを決めた。それは特に被害が大きかった岩手、宮城、福島の3県に対し、それぞれ担当する府県を割り当てるものである。岩手県を大阪府と和歌山県が、宮城県を兵庫県と鳥取県と徳島県が、福島県を滋賀県と京都府が支援し、重複を避け成果をあげています。

この「カウンターパート方式」の参考となったのは、2008年中国四川省の大地震の震災復興で導入され復興の大きな原動力となった「対口支援^{たいこう}」である。特定の被災地区に特定の支援自治体を割り当てて支援させる取り組みで、四川復興では、支援側は19の省と市、被支援側は被災地を20の地区に分けられ、財政力を勘案されたペアを組み3年を期限として支援が行われた。具体的には、援助側は、前年の財政収入の約1%の資金援助を3年間行うことに加え、必要な人材・資材、設備、経費を負担した。そして復興計画策定から復興支援事業まで、全ての分野において支援が行われた。中国の「対口支援」と、関西広域連合の「カウンターパート方式」の違いは、中国政府が震災後約1ヶ月で、トップダウンで復興条例を作り、ペアリングを決めたのに対し、関西広域連合の場合には、関西府県による自主的な支援を関西広域連合が「マッチング」しているものといえる。国から支援自治体への財政措置が確かなものではなく、全国から広く行われている自治体間支援は、未だに支援自治体の善意に基づくものに留まっている。

関西広域連合は、一対一の支援を充実強化するため、「東日本大震災に関する緊急提案（第2次）」で、政府に対して、特定の被災自治体と特定の自治体を組み合わせる復興支援を行う仕組みづくりを提言している。また、被災市町村の負担軽減を狙い、災害復旧事業を他の自治体が代行できる制度の創設を提案している。

災害復旧においては、避難所の運営や仮設住宅の建設など短期的かつ大きな行政需要を抱える被災自治体に対し、ノウハウを持った他の自治体が、積極的に支援していける仕組みを作ることが必要である。

今後、関西広域連合のような広域自治体が、平時より域内の自治体の意向を調整して、被災自治体とマッチングする仕組みを作っておくことが有効であると言える。また、全国的な調整においても広域自治体同士が調整すれば、最適な自治体間マッチングを行うことができる。

今後も広域災害に対して、自治体間で長期的かつ継続的に支援できる体制を作ることが、必要である。

関西広域応援・受援実施要綱案の概要（H25.3.13関西広域連合広域防災局）：関西広域連合「関

西防災・減災プラン」に基づき作成し、運用するもので、広域連合及び構成団体※1が、連携県※2等の関係機関・団体と連携し、大規模広域災害発生時の応援・受援を円滑に実施できるよう必要な事項を定めるものである。

※1 構成団体：滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、和歌山県、徳島県、京都市、大阪市、堺市、神戸市

※2 連携県：福井県、三重県、奈良県、鳥取県

2. 南海トラフ巨大地震に備えて本研究の意義について

南海トラフ巨大地震については、政府の地震調査委員会のここ直近の平成25年5月24日発表では、マグニチュード（M）8以上の発生確率は今後30年以内で60～70%、20年以内で40～50%、10年以内で20%程度とし、次の大地震の可能性は高まっているとの注意喚起を新たに盛り込んである。

さらに、5月28日政府の中央防災会議の作業部会はM9級南海トラフ巨大地震対策の最終報告を発表した。死者32万3,000人、避難者1週間950万人、全壊全焼238万6,000棟、経済被害額220兆3,000億円等被害が広域かつ甚大で、大量の避難者が見込まれる。一方、行政の支援に限界があるため、高齢者、障がい者や支援が必要な人を避難所等に受け入れることや家庭に1週間以上の食料を備蓄する等、新たな考えが盛り込んである。日本全体が支援体制を検討することも提言された。減災のため迅速な避難や食料の備蓄等、自助努力の必要性も強調された。また作業部会の下調査部会では、5月28日、確度の高い予測は困難としている。

そこで、本研究ではこのような大規模地震に備えるため、発生する被害想定等を踏まえ、想定される避難所数、保健医療ニーズ等を定量的に想定し、人的・物的地域資源の効果的調整の在り方や仕組みづくりを時間的・地理的側面から検討するとともに、自治体間連携、人材育成等必要事項を明らかにしていくこととする。

参考資料：関西広域連合HP、全国知事会HP等

要旨 モデル地域において、中学校区単位で、死傷者数を推計することで医療資源に対しニーズを見える化した。災害時の保健活動支援に際し有用な地域診断項目(把握情報項目案)とその活用方法を明らかにした。モデル保健所管内で現場から市町村、保健所、本庁まで、一体的に調整できるICS/IAPの共通基盤の図を作成した。国立保健医療科学院の研修では公衆衛生情報の迅速な収集と共有化とICTの活用を強化した。大規模地震に備え今後検も討が必要である。

分担研究者:中瀬克己(岡山市保健所所長)、佐々木隆一郎(長野県飯田保健所所長)、菅原 智(岩手県県央保健所所長)、前田秀雄(東京都福祉保健局技監)、田上豊資(高知県中央東保健所所長)、坂元 昇(川崎市健康福祉局医務監)岡田成幸(北海道大学大学院工学研究院教授)、金谷泰宏(国立保健医療科学院健康危機管理研究部部長)、近藤久禎(国立病院機構災害医療センター政策医療企画研究室長)、尾島俊之(浜松医科大学公衆衛生学教授)、宮崎美砂子(千葉大学大学院看護学研究科教授)

提案している棟死亡率関数(田畑式)と内閣府により用いられている全壊棟数より推定する手法を用いることとする。提案手法と棟死亡率関数の比較では、推定死者数が2000人を超える甚大な被害の地震以外はよい相関を示していることから提案手法により死者が評価できている。次に、内閣府は全壊棟数により死者数を推定しているため、規模が小さい場合は提案式に比べ推定死者数が多く、被害規模が大きい場合は推定死者数が小さくなる。

(倫理面への配慮) 特になし。

2. 保健医療救護等を調整するための情報と入手・共有方策

災害時の被災市町村支援における地域診断項目とその活用について、事例調査記録、保健師へのヒアリング、国内外の文献検討により検討した。今回は、発災後の24~48時間、状況により1週間以内、に行う迅速評価に焦点をあてて報告する。地域診断項目の観点は地域アセスメント、ヘルスアセスメント、リソースアセスメントとした。当該時期において、県庁、保健所、市町村、派遣保健師のそれぞれの立場で情報収集と判断が行われていたが、その目的及び意図が異なることが明らかとなった。

3. 保健医療救護等の調整を行うための機構の地域別検討

高知県の中央東福祉保健所管内をモデル地域に、都道府県域を超える支援(受援)の必要量や支援(受援)資源を効率的に調整・活用する機構のあり方について、中四国知事会の災害時広域支援協定のカウンターパート県である島根・山口県とともに検討した。南海トラフ巨大地震では、

A. 研究目的

本研究では、政府が想定している大規模震災時に必要となる保健医療救護等活動を適切に提供するために、保健所等を拠点とした基盤を整備するための検討を行うことを目的とする。

B. 研究方法

被災者数、保健医療救護等のニーズと必要支援量等の量的推定、保健医療救護等を調整するための情報と入手・共有方策、保健医療救護等の調整を行うための機構の地域別検討、担う人材の育成するために必要な事項の検討等を行う。

C. 研究結果

1. 被災者数、保健医療救護等のニーズと必要支援量等の量的推定

ISSの頻度分布から死者数の推定するにあたり、ISSと死亡率との関係を導入し浜松市の死者を推定した。浜松市における7つの各区によりISS値ごとの発生人数に大きな違い、また、分布の形状も異なっている。本研究提案ISS別死傷者推定式の検証の比較検討には、岡田らが

坂元の報告では非被災県の自治体職員の約37%を常時派遣の必要があるとの推定がされ、支援ニーズが広域支援可能量を大幅に上回ることから、広域支援資源の効率的な活用には、モデル保健所管内で現場（救護所や避難所等）から市町村、保健所、本庁まで、一体的に調整できるICS/IAPの共通基盤のイメージ図を作成した。

愛知県と長野県の3保健所が、相互の地域における災害時の支援連携体制、保健所間での検討課題を明確にした。内閣府主催の総合防災訓練の一環で、被災地愛知県の広域医療搬送訓練、地域災害医療対策会議の立ち上げ等を実施した。

4. 必要な人材の構成や育成するために必要な事項の検討

全都道府県庁の災害医療担当者にアンケート調査を実施し、44都道府県より回答を頂いた（回収率93.6%）。保健所職員を対象としたEMIS研修を「実施している」と回答した都道府県が14（31.8%）、「実施していない」と回答した県が30（68.2%）。「実施していない」と回答した県に対して、今後、研修の予定が「はい」と回答した県が15（50%）であった。

被災地での経験の共有を含め福島県で研修を実施し、国立保健医療科学院の研修では、公衆衛生情報の迅速な収集と共有化とICTの活用を強化した。

D. 考察

本研究は、急性期災害医療に必要な人的情報、すなわち被災者の負傷度別発生頻度を推定する手法の提案を試みたものである。かつて試みられなかった方法が導入され、本提案は現時点のものでも、既往式に比べ精度の高さ、また多くの必要情報の提供に寄与できている部分も多いが、次年度への課題として現在整理中である。

迅速評価を行う場合は、災害時対応の機関・組織の特性を活かして行うことが重要である。県庁は迅速評価では間接的な情報を多角的に把握し判断根拠とする必要がある。保健所は、現

地視察、現場での支援活動、関係者からの情報収集等の直接的な複数の手段を用いることにより、応援人員の要請、医療資源の供給体制の稼働に向けて必要性を提示する根拠資料を作成し、県庁等に働きかける役割機能をもつ。市町村は、発災後から増大する要援護者及び被災者の2次的健康被害の予防ニーズに対して、派遣保健師や保健所の支援を効果的に活用するために迅速評価を役立てる必要がある。

今回、高知県と島根県、山口県の3県で中四国知事会の協定に基づく訓練として、中央東福祉保健所において、中央東福祉保健所版のICS/IAPの模擬的な試行検証を継続的に行える基盤ができたことは有意義なことである。

E. 結論

1. モデル地域において被害想定をふまえ、中学校区単位で、死傷者数を推計することで医療資源に対しニーズが過大な地域を見える化した。
2. 災害時の被災市町村の保健活動支援に際し有用な地域診断項目（把握情報項目案）とその活用方法を明らかにした。
3. モデル保健所管内で現場から市町村、保健所、本庁まで、一体的に調整できるICS/IAPの共通基盤のイメージ図を作成した。
4. 福島県で研修を実施し、国立保健医療科学院の研修では、公衆衛生情報の迅速な収集と共有化とICTの活用を強化した。

F. 今後の計画

1. 被害推定の精度を高め、発災数時間以内に中学校区単位の保健医療ニーズを推計する方策を検討する。
2. 地域診断項目を研修等で検証修正し遠隔地から被災現場まで共有する方策を検討する。
3. 災害時広域支援調整のための南海地震モデル地域案を作成する。
4. 研修で危機時体制への移行、地域ニーズの評価法等を強化する。

G. 発表

1. 遠藤幸男（分担事業者）：「東日本大震災復興期における保健所の被災者への支援のあり方に関する研究」報告書. 2013年3月

平成25年度地域保健総合推進事業発表会

平成26年3月3日(月)

平成25年度厚生労働科学研究補助金

(健康安全・危機管理対策総合研究事業)

「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」

研究代表者 遠藤幸男(福島県北保健所所長)

分担研究者:

- 中瀬克己 (岡山市保健所所長):総括補佐
- 佐々木隆一郎(長野県飯田保健所所長)
- 菅原 智 (岩手県県央保健所所長)
- 前田秀雄 (東京都福祉保健局技監)
- 田上豊資 (高知県中央東保健所所長)
- 坂元 昇 (川崎市健康福祉局医務監)
- 岡田成幸 (北海道大学大学院工学研究院教授)
- 金谷泰宏 (国立保健医療科学院健康危機管理研究部部長)
- 近藤久禎 (国立病院機構災害医療センター政策医療企画研究室長)
- 尾島俊之 (浜松医科大学公衆衛生学教授)、
- 宮崎美砂子 (千葉大学大学院看護学研究科教授)

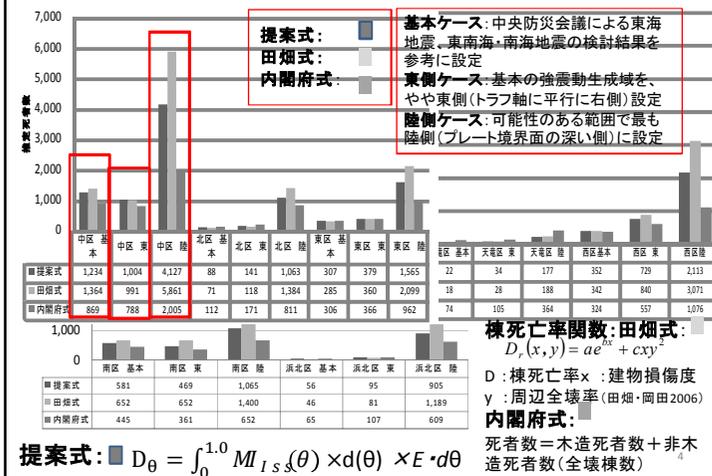
研究目的

- 東日本大震災発生以降に取りまとめられた「地域保健対策検討会報告書」において、発生後早期の情報収集・共有、具体的保健活動手法の全国的共有、保健調整機能の確保の重要性が指摘されている。
- そこで、本研究では、政府が想定している大規模震災時に必要となる保健医療救護等活動を適切に提供するために、保健所等を拠点とした地域保健基盤を整備できるよう検討を行うことを目的とする。

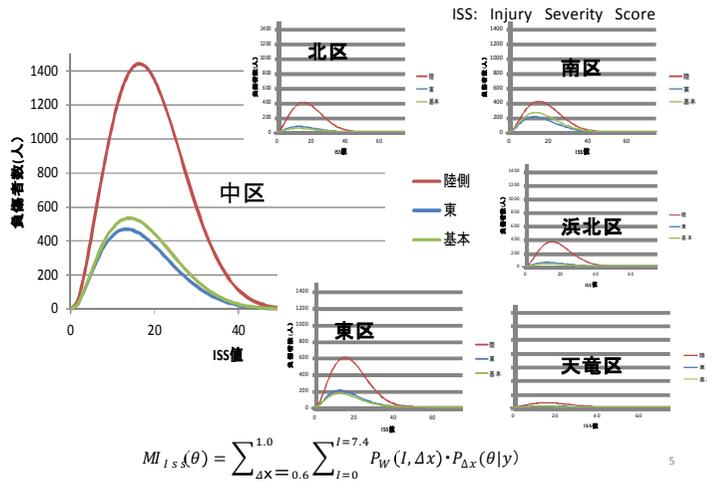
研究方法

- 1. モデル地域における被災者数、保健医療救護等のニーズと必要支援量等の量的推定
- 2. 保健医療救護等を調整するための情報と入手・共有方策
- 3. 保健医療救護等の調整を行うための機構の地域別検討
- 4. 必要な人材育成するために必要な事項の検討等

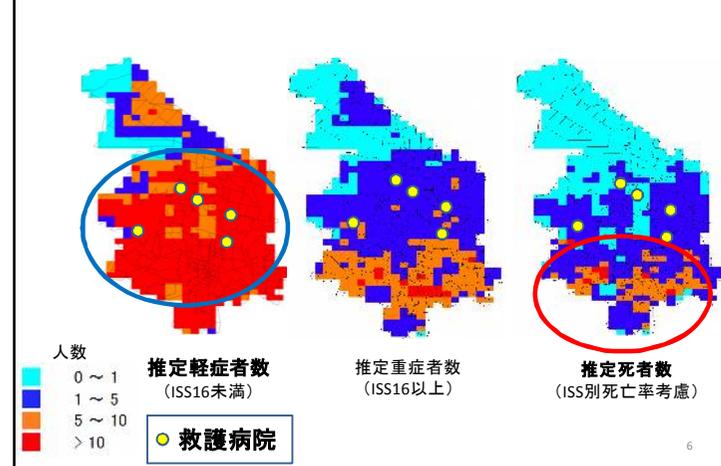
結果1①.モデル地域の浜松市7区における推定死者数
:分担研究者 岡田成幸(提案式) 尾島俊之(モデル地域)



結果1②. 浜松市の外傷重症度スコアISS別被災者数



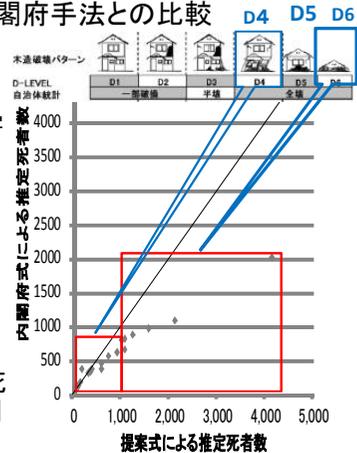
結果1③. 浜松市中区の死傷者分布と救護病院



結果1④. 本提案式の検証

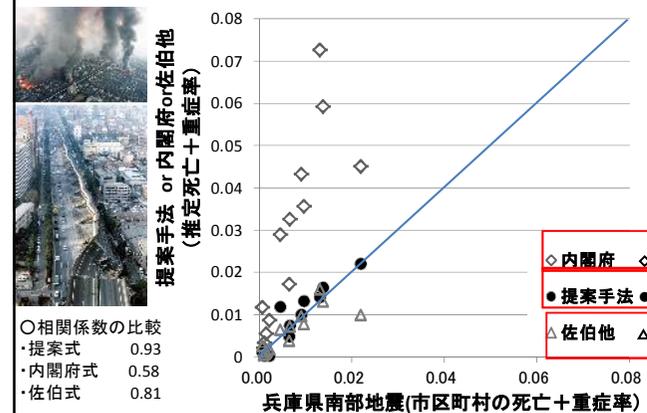
：提案手法と内閣府手法との比較

- 内閣府は全壊棟数により死者数を推定しているため、規模が小さい場合は提案式に比べ推定死者数が多く、被害規模が大きい場合は推定死者数が小さくなる。
- この原因は、内閣府の発生確率値はD5における死者発生確率に等しい。すなわち内閣府の方法は、全壊は全てD5レベルの被害としており、そのため、実際にD6が増加すれば死者は低く算出され、逆にD4が多く発生した場合死者数は過大評価となる。内閣府の評価式に比べ提案式の優位性が確認できる。



結果1⑤. 本提案式の検証

兵庫県南部地震の死亡・重症率の比較

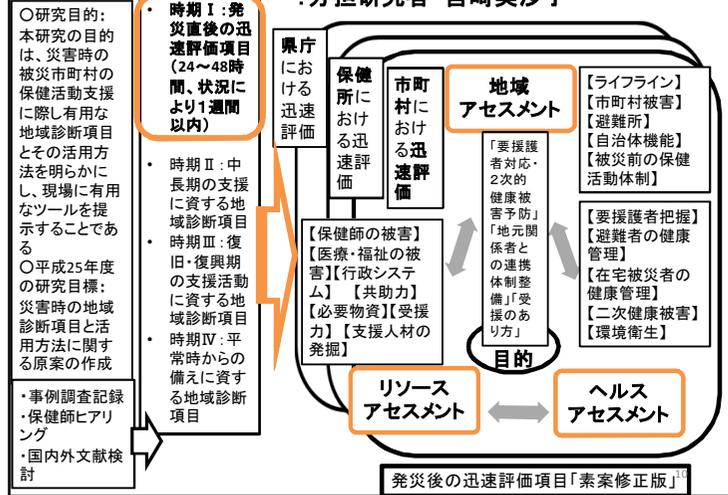


本提案手法の検証

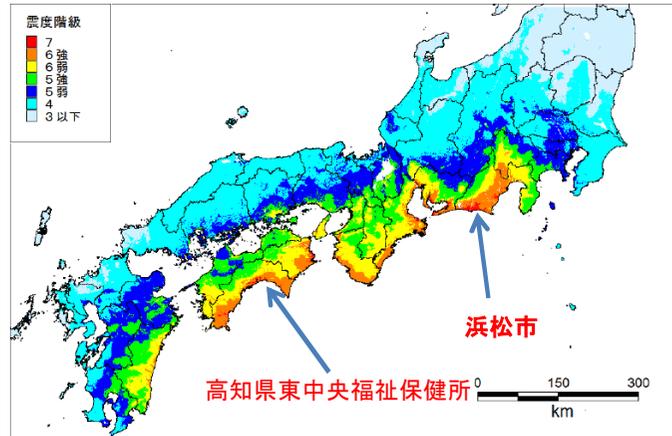
- 本研究は、急性期において災害医療にとり必要な人的情報、すなわち被災者の負傷度別発生頻度を推定する手法の提案を試みたものである
- 本方法には、かつて試みられなかった方法が導入されている。
 - 一つは外傷重症度スコアISS指標の導入
 - 二つは建物内部空間損傷度の導入
 後者により、人的被害を建物倒壊に伴う部材落下が直接原因(成傷器)の負傷者と建物被害とは無関係な家具転倒等による室内散乱による負傷者を同一のISS軸で評価でき、かつ両者の発生頻度分布も考慮できる道が開けた。
- しかし、そこまでの推定式検証のための観測データが、実は十分ではない大きな問題が残っている。
- 公的に公表される人的被害情報は、死者総数のみ公表されている。単なる相関係数では、地震の特殊性・被災地域の特殊性が考慮できない。地震が発生するたびに、推定式の係数のみの修正が繰り返すことになる。さらに問題なのは、防災対策の効果評価には使えないことである。

9

結果2. 災害時の被災市町村支援における地域診断項目とその活用 分担研究者 宮崎美沙子

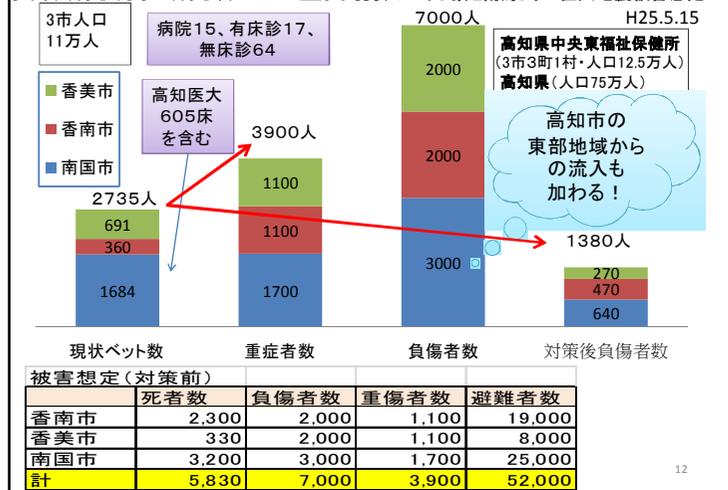


南海トラフ巨大地震の震度分布



11

結果3①.南海地震地域における地域保健基盤整備に関するモデル実践研究:分担研究者 田上豊資 現状のベット数と南海トラフ巨大地震被害想定 H25.5.15



12

結果3 ②. 今後の広域大規模災害における保健医療人的支援の量的限界に関する研究—東日本大震災支援実態調査と南海トラフ巨大地震の被害想定にもとづく比較分析: 分担研究者 坂元昇

研究要旨

- 今回の東日本大震災における全国の自治体を中心として行われた保健医療支援量を詳細に分析し、2013年3月に内閣府が公表した中央防災会議による南海トラフ巨大地震の最悪の被害想定と比較すると、被災を免れた自治体の保健医療職員の約37%を1年間被災した地域に派遣する必要があることが分かった。
- しかし東日本大震災で派遣された保健医療支援を避難所ごとの支援量(時間)で見るととても十分な支援が行われたとは言いがたい。また中央防災会議の公表以降、いくつかの自治体で詳細な被害想定の見直しが行われており、最悪の場合、中央防災会議の想定した10倍以上の被害が起こることが明らかになった自治体もある。
- 今後の災害支援においてこの厳しい事実を直視した上での対策が必要となると思われる。

13

結果3 ③. 被災ニーズの量的推定と広域支援

- 坂元の報告より、東日本大震災では、避難者200人に対して1人の自治体派遣職員が1日支援したとの実績がある。

被害想定(対策前)	被害想定(対策前)			
	死者数	負傷者数	重傷者数	避難者数
香南市	2,300	2,000	1,100	19,000
香美市	330	2,000	1,100	8,000
南国市	3,200	3,000	1,700	25,000
計	5,830	7,000	3,900	52,000

- これを3市のピーク時の想定避難者数52,000人に当てはめ、東日本大震災と同様の200人に1人の人的支援を受けると仮定すると、3市だけでも1日に260人(島根県全体の就業保健師数の約6割に相当)の人的支援が必要となる。
- このような被災地の支援ニーズが莫大で、非被災県による最大支援可能量を大幅に超えることから、まずは被災地側に残存する資源を最大限に活用して踏ん張るための機構と同時に不足する資源を広域的に支援要請して受援するICS/IAP機能を全国の共通基盤として確立する必要がある。

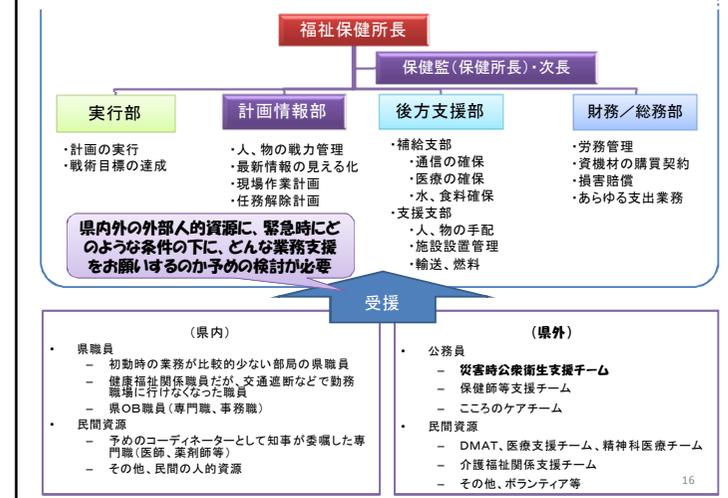
14

結果3 ④. 高知県中央東福祉保健所の災害初動時の組織体制と機能のイメージ図



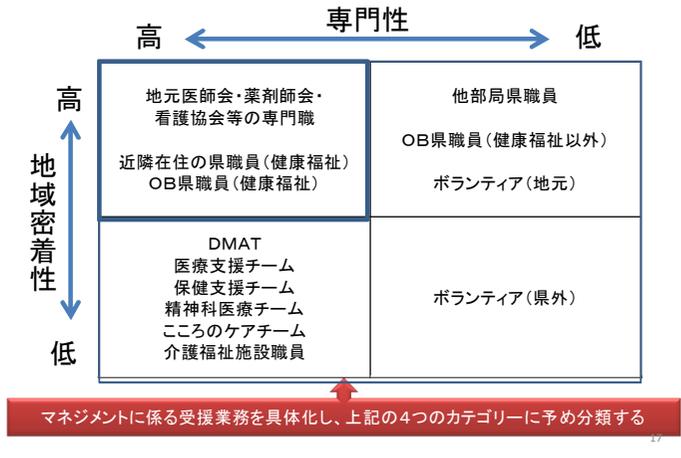
15

結果3 ⑤. 高知県中央東福祉保健所の災害時組織体制(案)

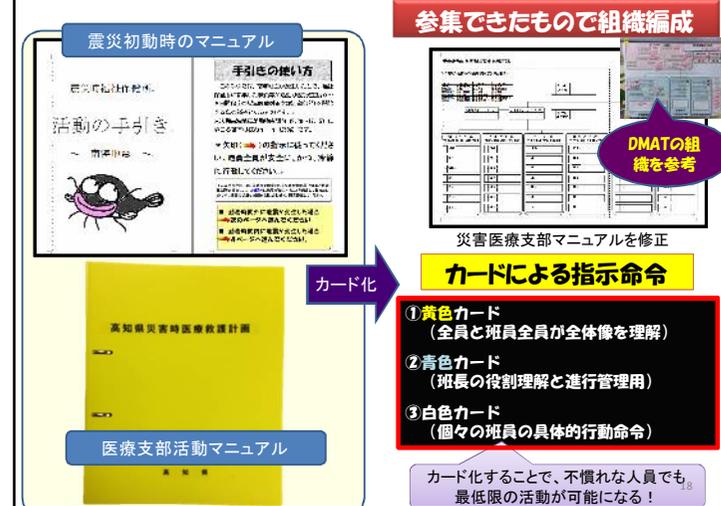


16

結果3 ⑥.地域密着性と専門性のカテゴリ別に、予め受援業務と組織内の位置づけを整理しておく



結果3 ⑦.マニュアルのアクションカード化



医療支部アクションカード(命令系統の明確化と役割分担)

このアクションカードから始めます。

- 1 医療支部長(以下「支部長」という。)を決めます。
所長が支部長となりますが、所長不在時には、順序に従って代理します。(保健監、助産師長、次長、・・・)
- 2 支部長は、参加職員に対して非常事態宣言をします。
「南海地震が発生しました。非常事態を宣言します。地震対策モードへの移行を全員で確認してください。」 *自分、家に帰れないと覚悟します。
- 3 医療支部の命令系統を確立します。(要領可)
○1 支部長は、参集した職員の実績及び経験等を考慮し役割分担をこなします。
○2 中央業務支援部(保健課)及び災害対策中央支部(保健課)の担当場所(氏名)を記載した付箋を張り付けます。
○3 配置の優先順位は、組織図のとおりです。人員が少ない場合でも支部長、副支部長、各班長は決めておきます。(要領可)
○4 災害医療コーディネータ及び災害業務コーディネータは、支部に参加するまでの間、それぞれ副支部長(保健課)及び医療対策班長が業務をします。

- 4 支部長は、全職員に黄色の医療支部アクションカード(医療支部の業務)を配布し、文書版の(各自の役割)をよく読んで、医療支部初動の内容及び役割を理解するように指示します。
- 5 支部長は、全職員に所属班及び担当業務がわかるようにビブス(又は名札等)を付けるように指示します。

<医療支部の活動スペースを確保します。>
支部長は、医療支部アクションカード(活動スペースの確保)を職員に渡し事務スペースを確保し必要な機材等を設置するよう指示します。必要ありません。
(裏面に各自の役割が書いてあります。)

医療支部アクションカード(各自の役割)

このカードで、自分の役割を自覚します。

- 1 支部長の役割
 - 支部長は、医療支部アクションカード(支部長の役割)を簡潔に複製し配布します。
 - 支部長は、アクションカード及び一覧表等を管理します。
 - 支部長は、各班員に各班員のアクションカード等を渡します。
 - 支部長は、副支部長、コーディネータ、班長が立ち上がった状況を確認して実行します。
 - 支部長は、班長、班員及び班員等との連絡調整をします。
- 2 班長の役割
 - 班長は、支部長を補佐し支部長が活動できないときは支部長の代理となります。
 - 副班長は、コーディネータ及び各班員と連携して各班の対応を立案していきます。
 - 副班長は、班員、班員及び班員等との問い合わせに対応し報告書を作成していきます。
- 3 班員の役割
 - 班員は、責任者から各班のアクションカード等を受けます。
 - 班員は、アクションカード【OO班の役割】を熟読し内容を理解するとともに、全職員にアクションカード【OO班の役割】を渡し、班の役割を告知します。
 - 班員は、班員を班員アクションカードを渡す又は複製の班員に渡すカードを渡すことも可能です。班員が足りないときは、自分が実施するようにします。)
 - 班員は、アクションカードを渡した班員から実施報告を受け一覧表に記載することを確認し実施します。
 - 班員は、必要に応じて対応等を実施し班長に報告して実施します。
 - 班員は、高効率行動を促し、人員が必要となる場合は支部長に報告します。
- 4 班員(職員)の役割
 - 班員(職員)等、初動時の場面でチームを組む場合もありますが互いに助け合います。
 - 班員は、班長から渡されたアクションカード【OO班の役割】で、班の役割を再確認します。
 - 班員は、班長から渡されたアクションカードによって「班員として」かつ「班員として」活動し、アクションカードにない班員は班員になりません。
 - 班員は、活動ができない状況になった時は、速やかに班長に報告し指示を待ちます。
 - 班員は、高効率行動を促し、人員が必要となる場合は支部長に報告します。
- 5 全員の留意事項
 - 活動の場内には、班員として連絡は班員が受け入れません。
 - 職員は、心身のセルフケアについて相互に十分留意していきます。 20

結果3 ⑪. 愛知県の災害時保健所機能強化及び相互支援体制の検討: 分担研究者 犬塚君雄

研究要旨

- 愛知県では災害時における医療提供体制の整備の一環で、二次医療圏ごとに地域災害医療対策会議を設置することとなった。この地域災害医療対策会議の設置要綱で規定された災害時期待される保健所の新たな機能を紹介するとともに、立ち上げ訓練の実施状況及びその課題について分析した。
- また、災害時における保健所間での支援体制について検討した。

25

結果3 ⑫. 公衆衛生チーム派遣による災害時における公衆衛生機能支援のあり方に関する研究: 分担研究者 前田秀雄

研究要旨

- 大規模長期的な被害が発生する災害時においては保健所の公衆衛生機能はきわめて重要である。一方で、保健所自体も従来業務の復旧に向けて外部からの支援を受けることが必要である。
- 東京都公衆衛生チームは地域情報収集、感染症対策等に効果的な支援し、保健所の公衆衛生機能を支援する画期的な役割を果たしたが、災害情報の包括的な把握、所長の企画調整補佐、保健所本来業務の支援、等には十分な支援が行なえず、チーム参加者側、受入側とも十分効率的に活用できていなかったと考えていた。
- その原因は、災害時の公衆衛生機能の重要性についての認識の共有が弱かったこと、これまでは他自治体からの派遣職員は主に市町村業務を支援し、こうした保健所の業務への支援には振り分けられていないなど、支援する側受け入れる側双方に公衆衛生チーム活用についての基本的な方法論が確立されていなかったことなどであると考えられた。
- このため、公衆衛生チームが十分効果を発揮するためには、災害発生時の公衆衛生機能の重要性を、医療救護班と関係者と事前共有すること、マニュアルの整備等のより支援受援双方が公衆衛生チーム活動方針を確立することが重要である。

26

結果4 ①. 大規模災害に向けた保健所職員の教育: 分担研究者 金谷泰宏



厚生労働省 健康危機管理研修(実務編) 於 国立保健医療科学院

結果4 ②. 大規模地震に関する保健医療研修会: 主催 遠藤班、後援: 福島県、福島県医師会、東北ブロック保健所長会

1 テーマ
東日本大震災を振り返り新たな大規模地震に備えて
(大規模地震に関する地域医療従事者実践研究事業)

2 趣 旨
東日本大震災を振り返り、南海トラフ巨大地震、首都圏下地盤、日本海溝・千島海溝周辺海溝型地震等の新たな大規模地震に備えておく必要がある。そこで、大規模地震に関する地域保健医療従事者実践研究事業に係る研修会を開催する。
東日本大震災の被災 3 県の第一線の医療従事者を中心に、支援側・受援側の協力体制(広域連携)、災害準備支援コーディネーター(災害支援コーディネーター)の役割(役割の分担、そのための研修等)について、検討する機会を提供し、防災事業等とともに、新たな大規模地震に備えた地域保健医療従事者実践に資する。

3 日 時 平成25年 10月4日(金) 13:30~16:30

4 場 所 ホテル福島グリーンパレス(福島市)

5 主 催 厚生労働省研究振興助成(健康安全・危機管理対策総合研究事業) 研究班
研究代表者 遠藤幸典 (福島県東北保健福祉大学助産師 東北保健所)
後 援 福島県 福島県医師会 福島県保健所長会 東北ブロック保健所長会

6 プログラム

13:30~	【開 会 式】 福島県東北保健福祉事務所・東北保健所 所長 遠藤幸典 (大規模地震に関する地域医療従事者実践研究事業 研究代表者)
13:35~	【シンポジウム】
14:05	座長 福島県立医科大学救急医療学講座 教授 田村良一 福島県東北保健福祉事務所・東北保健所 所長 遠藤 幸典
(各30分)	
①13:35~	「DMATの位置(DMAT 研修等)」 国立保健医療科学院センター 政策医療企画研究室長 田村 久敏①
②13:05~	厚生労働省DMAT事務局 次長 田藤 久敏②
③14:15	「災害支援コーディネーターの位置」 岩手県立大学看護学講座 教授 野村 智恵③
④14:35	福島県立医科大学救急医療学講座 教授 堀田 二海④
⑤14:55~	「保健所の位置(広域連携研修等)」 岩手県立保健所 所長 藤原 智 ⑤ 宮城県立保健所 所長 藤田 祐幸⑤
⑥15:15~	福島県立保健所・前金津保健所(保健福祉事務所)所長 山口 謙徳⑥
⑦15:35~	「国立保健医療科学院の立地(災害時連携等)」 国立保健医療科学院健康危機管理研究部 部長 金谷 泰宏⑦
15:55~	【会場閉幕】
16:05	シンポジウム登壇
16:05~	【質疑応答・意見交換】
16:25	
~16:30	【閉会の挨拶】



28

結果4 ③.大規模地震に関する保健医療研修会 岩手県保健所の立場：分担研究者 菅原智

研究要旨

- 東日本大震災における被災県の保健医療福祉等の活動及び県外等からの支援の実態を振り返り、その中で浮き彫りになった課題を明らかにし、その課題を解決することで今後予想される大規模地震への対策として活かすことが重要である。
- そこで、岩手県における活動の実態を次の項目毎に整理し、震災後に執られた課題解決のための施策について検討した。検討項目は、(1)医療保健活動、(2)災害医療コーディネーター、(3)災害派遣福祉チーム、(4)保健所長の兼務状況・あり方、とした。
- 検討の結果、DMATから医療支援チームへの移行のタイミングの重要性及びその調整役としての災害医療コーディネーターの必要性、発災早期からの災害派遣福祉チームの必要性、さらに保健所長の兼務の解消及び保健所長間の連携の必要性などが明らかになった。

29

結果4 ④. 保健所を対象としたEMISの指導実施状況 (EMIS: 広域災害救急医療情報システム): 分担研究者 近藤久禎

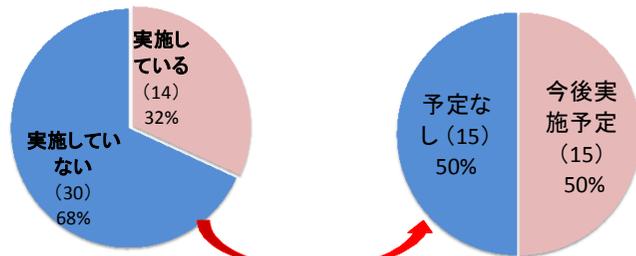
- 平成24年3月に厚生労働省医政局長より「災害時における医療体制の充実強化について」の通知内容の項目の1つに「災害医療に係る保健所機能の強化」があり、その中で「保健所はEMIS (Emergency Medical Information System)に登録し、管轄区域内の医療機関の状況について把握すること。」と述べられている。
- そこで、全都道府県庁の災害医療担当者にアンケート調査を平成25年10月に実施した。

30

今後のEMIS指導研修の実実施予定

44都道府県より
回答(回収率93.6%)

「EMIS指導を実施していない」と回答した30県に対して質問



保健所職員に対するEMIS研修は十分でなく、今後の課題である。
国立保健医療科学院の災害時医療情報システムとEMISとの連携は必須である。

31

結論

- モデル地域において被害想定をふまえ、中学校区単位で、死傷者数を推計することで医療資源に対しニーズが過大な地域を見える化した。
- 公衆衛生分野での情報把握と支援実務の最前線を担う保健師が中心となって、災害時の被災市町村の保健活動支援に際し有用な地域診断項目(把握情報項目)とその活用方法を明らかにし、現場に有用なツールを作成した。
- 人的・物的地域保健資源の効果的な調整の方策として、モデル地域で県間の調整を具体的に検討した。広域支援資源の効率的な活用には、モデル保健所管内で現場(救護所や避難所等)から市町村、保健所、本庁まで、一体的に調整できるICS/IAPの共通基盤のイメージ図を作成した。
- 被災地での経験の共有を含め福島県で研修を実施するとともに、国立保健医療科学院の研修では、公衆衛生情報の迅速な収集と共有化とICTの活用を強化した。

32

今後の研究計画

- 1. 地域別震度、建物耐震程度の情報等を活用して被害推定の精度を高め、発災数時間以内に区単位の保健医療ニーズを推計する方策を検討する。
モデル地域を浜松市から、静岡県、高知県に拡大予定である。
- 2. 被災現場での把握および入力支援についてモデル地域で検討する。また、地域診断項目(把握情報項目案)を研修等を通じて検証修正する。発災直後には自衛隊等の空撮映像が有用と考えられるので、遠隔地から被災現場まで共有する方策を検討する。
- 3. 山口・島根・高知の県間で広域的な支援調整を行うため機構(ICS)を図式化し、派遣・撤退までの手順、派遣要員が担う業務を整理し、災害時広域支援調整のための南海地震モデル地域案を作成する。
- 4. 研修では、危機時体制への移行、人員不足への法的課題を含めた対処方法、地域ニーズの評価手法、EMIS、災害時健康危機管理支援チーム(DHEAT)の人材育成等を強化する。

33

ご清聴ありがとうございました

34

地震による家屋倒壊に伴う外傷重症度指標（ISS）別人的被害分布の推定法に関する研究
～想定南海トラフ巨大地震モデルによる浜松市の検討～

研究要旨

本研究は地震発生時における家屋倒壊に伴う死傷者数を推定するものである。既往研究にはない視点として被災者の負傷程度を外傷重症度指標（ISS）による導入で試み、関数化し浜松市をテストフィールドに、南海トラフ巨大地震を想定して人的被害推定を行った。死者数の推定の他、負傷程度（ISS）別に発生人数を推定し、急性期における医療マネジメント（開業医対応あるいは大規模医療機関対応の峻別）情報を提供できる道を探った。

岡田成幸・北海道大学大学院工学研究院・教授

中嶋唯貴・北海道大学大学院工学研究院・助教

A. 研究目的

地震発生時の死者・負傷者の数量予測は、急性期における医師・看護師等の必要人員の確保や医療機関への適正配置・派遣等の医療体制マネジメントに必要な不可欠な情報となる。しかしながら、急性期において医療マネジメントに必要な重篤傷病者（救命のために施設の整った医療機関への早期搬入が必要な負傷者）の数値評価は現時点での地震被害推定項目にはない。また、そのような推定手法もない。必要な医療情報は急性期における症状別の人的被害数である。この現状に鑑み、本研究はこれまで顧みられなかった症状別被災者数を重症度指標（ISS 指標）を導入することで詳細かつ高精度に推定する方法を構築提案し、浜松市をフィールドに南海トラフ巨大地震の被害者推定を試み、また、内閣府の推定方法との比較を通して、その有用性を検証する。

B. 人的被害推定に関する既往の方法と問題点

人的被害推定の現状は、地震による建物全壊棟数に、ある一定係数を乗じることで死者数を概算し、その値をさらに係数倍（10～100 倍）することで負傷者数とする、かなり粗略な推定方法に留まっている。たとえば 1950 年代に河角¹⁾によって下式が提案されている。

$$D = \alpha \times H^\beta \quad \dots (1)$$

$$I = \gamma \times D \quad \dots (2)$$

ここに、 D は死者数[人]、 H は被害建物数[棟]、 I は負傷者数[人]、 α 、 β 、 γ は係数で、それぞれ、0.01、1.3、10～100 の値をとる。

現在も推定の考え方は基本的に上式と同等である。ただし、死因別（建物倒壊による、火災による、山・崖崩れによる、津波による）に計算するのが一般的となってきている。本論では建物倒壊に伴う人的被害の推定に限定して話を進める。

近年は、内閣府の推定方法²⁾が良く用いられている。以下は、南海トラフ巨大地震の発生を想定した静岡県の第 4 次被害推定の方法である。

$$D = D_W + D_n \quad \dots (3)$$

$$D_W = t_W \times H_W \times R_W \quad \dots (4)$$

$$D_n = t_n \times H_n \times R_n \quad \dots (5)$$

ここに、 D は死者数[人]、 D_W は木造建物倒壊による死者数[人]、 D_n は非木造建物倒壊による死者数[人]、 H_W は市町村別の地震動による木造倒壊棟数[棟]、 R_W は木造建物内滞留率、 H_n は市町村別地震動による非木造倒壊棟数[棟]、 R_n は非木造建物内滞留率である。また、 t_W 及び t_n は建物倒壊棟数から死者数への変換係数であり、以下を用いている。

$$t_W = 0.225 \quad \dots \quad (6)$$

$$t_n = 0.056 \times \frac{P_{n0}}{B_n} \div \frac{P_{W0}}{B_W} \quad \dots \quad (7)$$

ここに、 P_{W0} は夜間人口(木造)、 P_{n0} は夜間人口(非木造)、 B_W は建物棟数(木造)、 B_n は建物棟数(非木造)である。一見複雑な推定式であるが、被害者の居住建物を木造と非木造（たとえば、鉄筋コンクリート造のような耐震的建物）に分け、地震発生時間帯により、その建物内に滞留している人口を考慮しようとしているに過ぎなく、基本は、式（1）と同様に倒壊建物 1 棟あたりの死者発生率を既往地震（主として 1995 年兵庫県南部地震）の被害結果に整合すべく求めているに過ぎない。上式を総括すれば、倒壊した木造建物 1 棟あたりの死者発生率（ t_W ）は 0.225 人/棟としている。なお、内閣府の方法は死者推定の基本量に全壊建物数をおいており、これの死者発生率は 0.0676 人/棟である。

同様に静岡県第 4 次被害推定における負傷者については、以下の式によっている。

$$I_W = 0.177 \times M_W \times \alpha_W \beta_W \quad \dots \quad (8)$$

$$I_n = 0.177 \times M_n \times \alpha_n \beta_n \quad \dots \quad (9)$$

ここに、 I は負傷者数[人]を、 M は地震動による建物の全半壊棟数[棟]を、 α は建物内居住者滞留率を、 β は時間帯別の全建物に対する木造あるいは非木造の建物数割合を示し、添字 W と n は木造及び非木造を意味する。

さらに重傷者についての推定式があり、これも内閣府の方法によっている。考え方は負傷者推定式(8)(9)と同等であるが、違いは推定の基本量 M を建物全壊数としており、変換係数に 0.1 を採用している。

さて、内閣府の方法に準拠した静岡県第 4 次推定手法の大きな問題は人的被害発生の因果関係を考慮した推定方法となっていないため、その推定人数・精度が極めて粗略であることもさることながら、人的損傷度程度を死と負傷（あるいは重傷）に二分しているのみであることである。しかも重傷の定義がなく、推定数値の扱い方に混乱を与えている。

C. 本研究の方法 一人的被災度関数

(1) 重症度指標の導入

災害発生時において重要なことの一つに対応医療機関の適宜アレンジがある。開業医対応で十分な患者と大病院対応が必要な患者を選別し、最適医療機関への搬送が「助けられたはずの死者 (Preventable death)」を減らす意味において重要である。そこで必要となるのが重症度指標である。医学の分野においては、外傷の重症度を評価する指標が種々提案されているが、中でも国際的によく利用されているのが外傷重症度スコア ISS (Injury Severity Score) である³⁾。

ISS は簡易式外傷指数 AIS (Abbreviated Injury Scale) がその評価の基準にある。AIS は身体の損傷部位を頭部・顔面・胸部・腹部・四肢/骨盤・体表の 6 部位に分け、それぞれの部位についての解剖学的損傷名に 1～6 の点数を与えるものである。点数は損傷状態を表しており、表 1 に本邦で汎用されている 1985 年版 (AIS-85) の数値的意味を例示する。症状が重い程、高い数値が与えられている。

表 1 AIS-85 に示されている数値と解剖学的損傷名との対応事例（文献³⁾による）

Score	症状	頭部・頸部における損傷名の例
1	軽症	頭痛/眩暈・頸髄伸展
2	中等症	嗜眠・甲状腺挫傷・頸椎横突起
3	重症：生命脅威的でない	意識障害・頭蓋底骨折・脳挫傷・咽頭挫傷・頸髄打撲
4	重症：生命脅威的	神経脱落症状・意識消失・頸髄不全損傷・咽頭挫滅
5	致命的：生存困難	脳幹損傷・頸髄完全損傷・頭蓋内血腫
6	瀕死 or 死亡	

ISS は、AIS の判断基準で与えられた各部位の損傷スコアのうちから最高値を取り出し、さらにその中からスコアの高いもの3つを選択し、それぞれのスコアを二乗し合計したもので表す。すなわち、多発外傷の総合的評価法となっている。最高点は75点で、一部位にでもAISが6点と与えられた場合は、自動的に75点とすることになっている。ISSは自動車事故の場合の人体損傷評価によく用いられ、ISSと生存率との関係は図1³⁾に示されているように、よい相関関係を持っている。

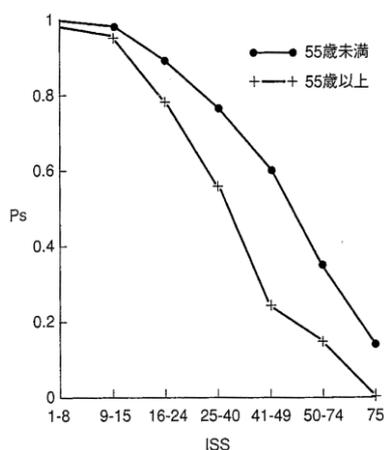


図 1 鈍的外傷における生存確率 Ps と ISS との関係（文献³⁾より）

本研究では、人的被害者をISSで評価できる方法を提案する。

(2) 住宅倒壊に伴うISS別被災者推定関数構築

建物損傷度ごとに建物内滞在者の損傷分布推定式を構築する。まず、ISSの定義域が[0, 75]であることに注意し、損傷別負傷者発生を確率密度（定義域[0, 1]）で表すためISSを人的重症度 θ として、以下のように変換する。

$$\theta = I_{SS}/75 \quad \dots \quad (10)$$

人的重症度 θ の推定に際し、住宅の倒壊による負傷発生という限られた症例を詳細にデータベース化している観測例は極めて少ない。よって、本研究では、観測値重視の立場(Data-oriented Approach)を取らずに、観測値に加え有識者の先験的主観確率の採用も許容されているベイズの方法(Baysian Approach)を採用し、将来更新を考慮する。ここで、建物損傷度 (Damage Index) が x のときの建物内滞在者の人的重症度が θ である基礎確率変数の分布に式(11)を用いる。

$$f_x(\theta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\zeta\theta} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln(\theta) - \lambda}{\zeta}\right)^2\right] \quad \dots (11)$$

平均 λ 、標準偏差 ζ の対数正規分布である。この $f_x(\theta)$ を人的被災度関数とする。前述のとおり、データの曖昧さに加え、観測回数が少ないことから、それぞれの観測データの平均値はばらつきが大きくなる。そのため、事前分布のパラメータ λ を既知として仮定し、パラメータ λ の事後分布を推定する。

$$f_\lambda(\lambda) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\lambda - \mu}{\sigma}\right)^2\right] \quad \dots (12)$$

$$f''_\lambda(\lambda) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma''} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\lambda - \mu''}{\sigma''}\right)^2\right] \quad \dots (13)$$

$$\mu'' = \frac{\mu(\sigma')^2 + \mu'(\zeta^2/n)}{(\sigma')^2 + (\zeta^2/n)}, \sigma'' = \sqrt{\frac{(\sigma')^2(\zeta^2/n)}{(\sigma')^2 + (\zeta^2/n)}} \quad \dots (14)(15)$$

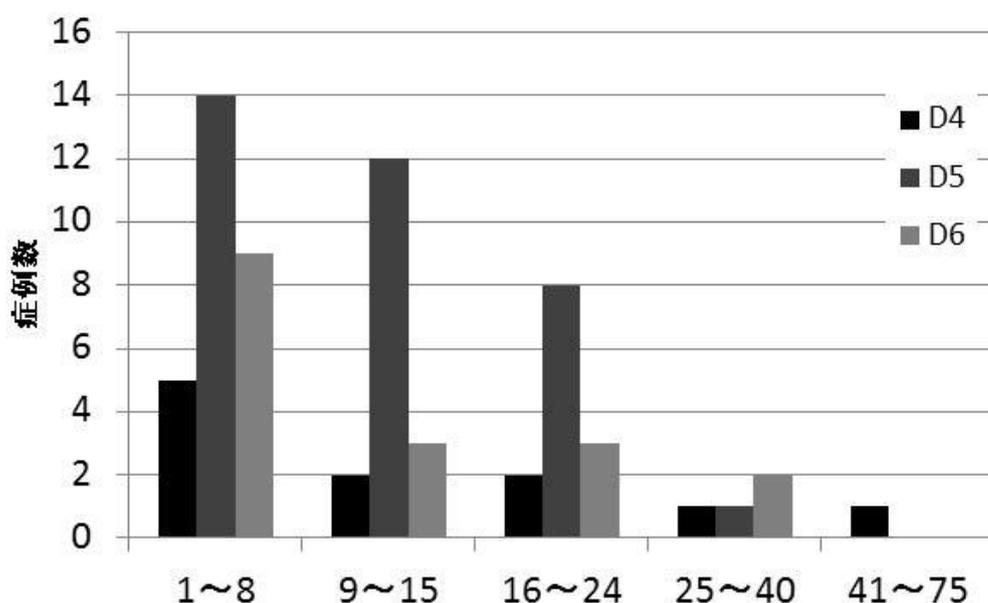
$$f''_x(\theta) = \int_{-\infty}^{\infty} \frac{f''_\lambda(\lambda)}{\sqrt{2\pi\alpha\zeta\theta}} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\ln(\theta) - \lambda}{\zeta}\right)^2\right] d\lambda \quad \dots (16)$$

ベイズの共役対の関係を用いると基礎確率関数が対数正規分布の場合、尤度是对数正規分布で表され、パラメータ λ を変数とする事前及び事後分布は式(12)の正規分布(事前分布は平均 μ' 、標準偏差 σ' で、事後分布は平均 μ'' 、標準偏差 σ'')で表される。事後分布式(13)を求めるのに、まず前報で示したデータベース³⁾に専門家によりISSを加えた東灘区における建物損傷度(D4,D5,D6)別のISS分布観測記録(表1)に尤度式(11)を当てはめ、対数正規分布の平均 λ と標準偏差 ζ より、パラメータ λ の正規分布の平均 $\mu = \lambda$ と標準偏差 $\sigma = \zeta^2/n$ を求める。次いで事前分布を決定する。現時点では建物損傷度別の重症度発生確率を主観確率として与える事前分布情報は持ち合わせていない。そこで観測症例においてD6よりもD5の平均値が大きくなるという不自然な事象が発生しているためこれを解消するような事前分布の初期値とし平均値を与えた。今後症例が増えたとき本研究結果を事前分布として扱うことで、ベイズ更新が可能となる。以上を用い平均値 λ の事後分布を式(14)(15)から求める。式中の n は標本数(観測回数)のことを指す)である構築したパラメータを表2に示す。なお本研究で採用した基礎確率密度関数は対数正規分布である。その定義域は $[0, \infty)$ であり、ISS値が有界 $[0, 75]$ であることと整合しないため、式(16)において基準化係数 α を導入し、 $[0, 1]$ すなわちISSにおいて $[0, 75]$ を超える場合は値域を飽和させ値を無視することとした。結果への影響は極めて小さく無視できることを確認している。基準化係数

は以下のとおりとする。建物損傷度 D4 の時($\alpha=0.977$)、D5 の時($\alpha=0.963$)、D6 の時($\alpha=0.919$)。

表 2 事前・観測・事後分布の係数

	D4	D5	D6
事前平均 μ'	-3.50	-2.50	0.15
事前標準偏差 σ'	1.00	1.00	1.00
観測平均(東灘区) $\mu=\lambda$	-2.68	-2.37	-2.46
観測標準偏差(東灘区) $\sigma=(\xi^2/n)$	0.41	0.22	0.42
事後平均 μ''	-3.05	-2.42	-2.27
事後標準偏差 σ''	0.38	0.21	0.39



負傷程度 ISS値	軽傷・中等症 1~8	重症 9~15	重篤 16~24	瀕死 25~40	死亡相当 41~75
頭部・頸部 における損 傷名の例	頭痛/眩暈 頸髄伸展嗜眠 甲状腺挫傷 頸椎横突起	意識障害 頭蓋底骨 折脳挫傷 咽頭挫傷 頸髄打撲	神経脱落症状 意識消失 頸髄不全損傷 咽頭挫滅	脳幹損傷 頸髄完全損傷 頭蓋内血腫	

図 2 兵庫県南部地震における木造住宅損傷度と負傷程度の分布

D. 浜松市における人的被害推定

(1) 基本データ

対象地域はある大きさ（本論では 250m）でメッシュ区画し、関連データとして総務省統計局提供の地域メッシュ統計を用い、想定震度（ハザードマップ）として、レベル 2 地震動相当の内閣府公表（2012）の南海トラフ巨大地震（基本ケース、陸側ケース、東側ケース）の 3 ケースを用いる。地震諸元の詳細は関連報告書を参照されたい。人的被災者数の推定方法は、建物損傷度関数を用いる中嶋・岡田（2010）⁵⁾による方法を基本とし、前章で提案の建物損傷度別人的被災度関数を加味して、ISS 別の負傷者数を

以下の手順で推定する。

(1) 震度暴露人口 $f(I)$ の生成

想定震度（ハザードマップ）として、南海トラフ巨大地震（基本ケース、陸側ケース、東側ケース）を用い、ハザードマップに人口分布を掛け合わせ震度暴露人口 $f(I)$ を求める。

(2) 木造住宅震度暴露人口の算出

建物倒壊に伴う死傷者の殆どが木造家屋の倒壊によるものと推察されるため、地震発生時に木造住宅に居留の震度暴露人口を求める。

(3) 損傷度別木造住宅内人的損傷度の算出

震度暴露人口に建物損傷度関数⁴⁾及びW値を乗じて、木造住宅損傷度別の損失空間内人口を算出する。ここで、W値は空間損失を表し、空間損失が皆無であるD4未満($\angle x \leq 0.6$)は $W_{\Delta x} = 0$ とし、他は1階と2階におけるW値の平均をとりD4($0.6 < \angle x \leq 0.8$)で $W_{\Delta x} = 0.23$ 、D5($0.8 < \angle x \leq 0.9$)で $W_{\Delta x} = 0.47$ 、D6($0.9 < \angle x \leq 1.0$)で $W_{\Delta x} = 0.78$ を用いる⁵⁾。さらに前章で構築した人的被災度関数式(7)を損傷度別 ($\Delta x = D4, D5, D6$) について掛け合わせ、震度 I 及び建物損傷度 Δx について加算することで、建物損傷度別の木造住宅内人的重症度 θ の分布が求められる。

(2) 震度暴露人口の生成

浜松市に影響する地震として東海・東南海・南海連動地震（基本・東側・陸側）の3種類を想定する。この想定地震に対するハザード情報（震度分布）は静岡県により計算されており、本論ではこれを用いる。人口データとして総務省統計局提供⁶⁾の地域メッシュ統計（500m×500m）を用いる。そこから浜松市の現状を表すデータとして平成22年国勢調査に基づき編集したものをを用いる。両者を地域メッシュ単位で掛け合わせることでそれぞれの震度に遭遇する人口（震度暴露人口）が求められる（図3～9）。

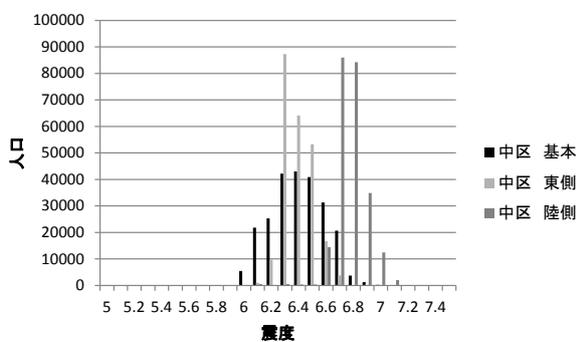


図3 震度暴露人口（中区）

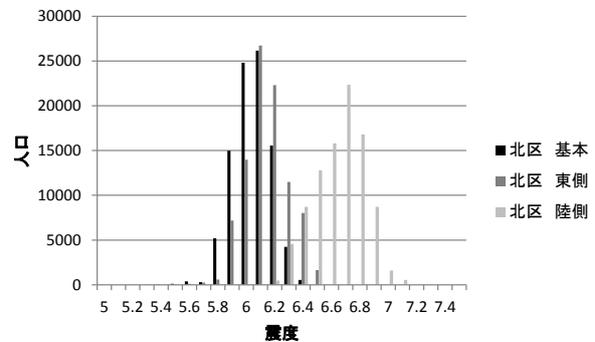


図4 震度暴露人口（北区）

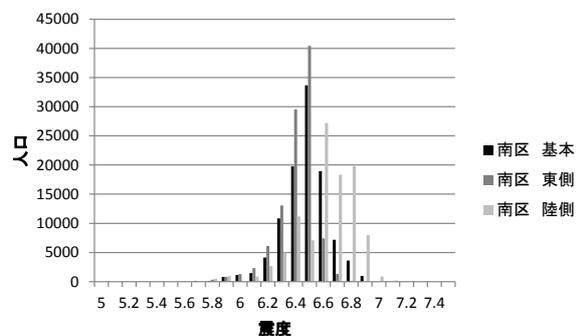


図5 震度暴露人口（南区）

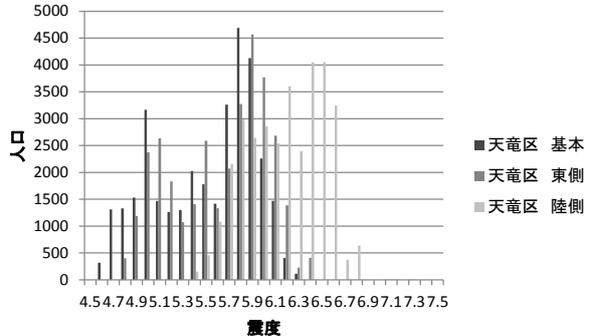


図6 震度暴露人口（天竜区）

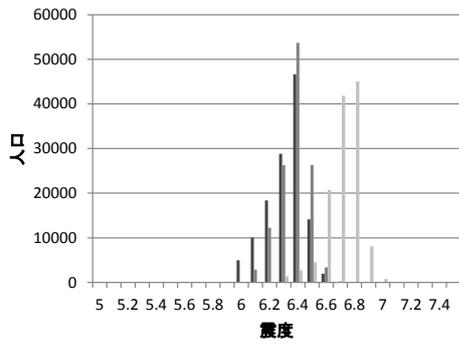


図7 震度暴露人口（西区）

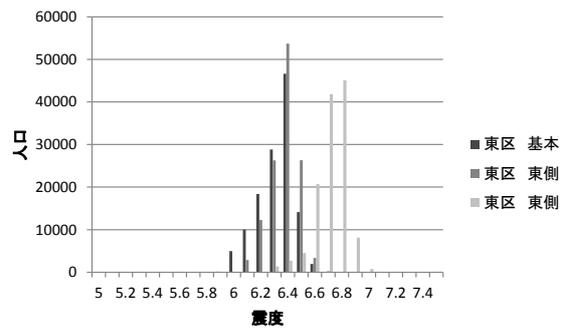


図8 震度暴露人口（東区）

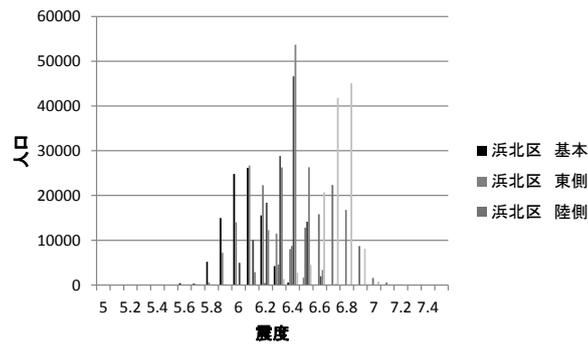


図9 震度暴露人口（浜北区）

南海トラフ巨大地震の基本ケースについて、そのハザードマップと震度暴露人口の浜松市内分布図を図10と図11に示す。高震度域は浜松市海岸線沿いの市街地であり、それを反映して震度暴露人口の分布も、高震度域における人口集中が認められる。

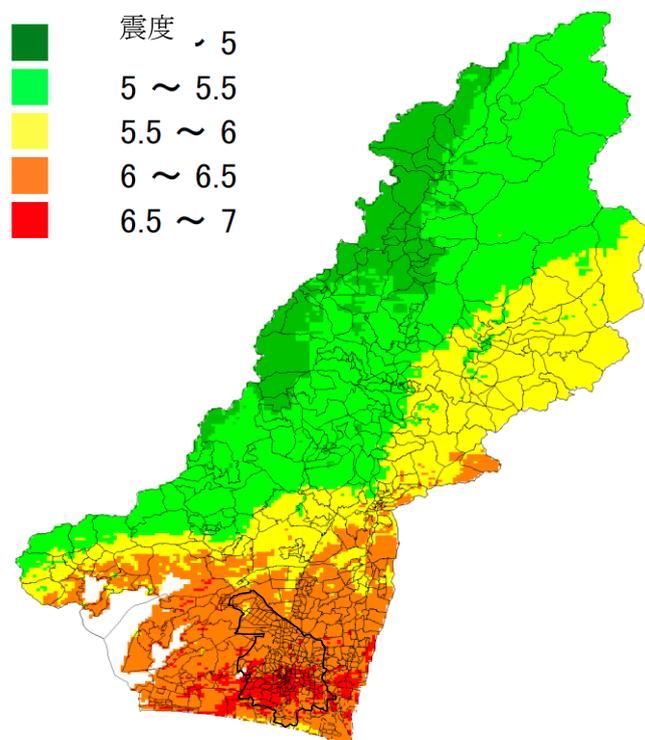


図10 南海トラフ巨大地震基本ケースの浜松市内震度分布図（静岡県提供）

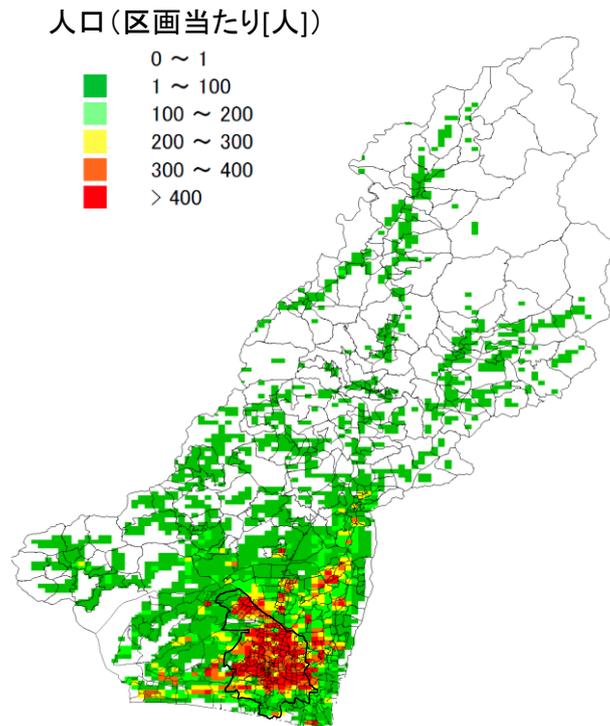


図 11 基本ケースにおける浜松市内の震度暴露人口の分布

(3) 木造住宅損傷度暴露人口の算出

震度暴露人口は、浜松市の全住人を対象にした指標である。建物倒壊に伴う死者のほとんどが木造家屋の倒壊によるものと推察されるため、震度暴露人口を基に地震発生時の各損傷度別の木造住宅に在宅している人口を地震発生時における木造住宅の在宅率と各損傷度の住宅割合から求める。はじめに、震度暴露人口から、地震発生時の木造住宅における在宅率の検討を行う。浜松市における木造住宅に居住している人口の割合(木造人口率)を住宅土地統計(2008)市区町村編のデータから算出する。同表より、全住宅人口(Mf)、木造住宅人口(Wf)、防火木造人口(Bf)が得られるので、式(12)より木造人口率(mf 、定義域 $[0,1]$)を得る。

$$mf = (Wf + Bf) / Mf \quad \dots \quad (17)$$

地震発生時刻における在宅率は、NHK 調査⁷⁾のデータを用いる。得られた木造人口率(mf)と在宅率(zf)および震度暴露人口 $f(I)$ を利用することで、地震発生時にある震度に曝される木造住宅に滞在している人口(以後、木造震度暴露人口と呼ぶ)が推算できる。震度を I とすると木造震度暴露人口 $Mf(I)$ は木造人口率と在宅率の比例配分により式(18)で表される。上記の地域特性値(木造人口率、地震時在宅率)は地域内(本論では各県内)同一と仮定し、人口および震度暴露人口は地域メッシュ単位で与えられるので、木造震度暴露人口 $Mf(I)$ もメッシュ単位で計算出来る。

$$Mf(I) = f(I) \times mf \times zf \quad \dots \quad (18)$$

次に、木造震度暴露人口に建物損傷度別発生確率を用いて損傷度別の木造住宅に居住している人口(木造住宅損傷度暴露人口)を算出する。震度 I と損傷度 x とから耐震評点を求めるため式(19)を用いる。

$$s = \{(I - a(x)) / b(x)\}^{1/c(x)} \quad \dots \quad (19)$$

ここに、 s は耐震評点、 $a \cdot b \cdot c$ は損傷度 x により異なる値を持つパラメータである(表 3)。

表 3 耐震評点評価式

損傷度(X)	X=0.1	X=0.2	X=0.3	X=0.4	X=0.5	X=0.6	X=0.7	X=0.8	X=0.9
a	1.59088	1.279466	0.928317	0.489953	-0.05298	-0.88746	-2.16353	-4.71887	-14.4826
b	4.478027	5.071245	5.607693	6.188446	6.858455	7.807897	9.183317	11.8786	21.7951
C	0.213637	0.171425	0.144571	0.122933	0.104969	0.086492	0.068715	0.049498	0.02426

上式(19)で得られる耐震評点は各損傷度を与える閾値となるため、損傷度毎に算出された耐震評点が住宅の耐震評点を上回った場合、その損傷度の被害が発生することになる。

本邦における木造住宅の強度分布のデータとして、日本木造住宅耐震補強事業者共同組合（木耐協）が収集した約 3 万棟の耐震診断結果（2004 年改訂前の耐震精密診断）のデータ（全国）がある。本研究は東海地域への適用を試みているが、地域別に分類すると有効データ数が限られてしまうため、全国と当該地域との間に分布の大きな違いがないことを確認し、全国データを基本とする。耐震評点 s の頻度分布割合（発生確率）を、上記データを建築年代別にまとめ以下の対数正規分布（平均値 μ 、標準偏差 σ ）を当てはめ、建築年代別の耐震評点分布 $g(q,s)$ として求める（表 4）。

$$g(q,s) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left(-\frac{(\ln(s)-\mu)^2}{2\sigma^2}\right) \quad \dots \quad (20)$$

ここに、 q は建築年代を意味し、1950 年以前、1951～1960、1961～1970、1971～1980、1981～1990、1991 年以降の 6 区分とする。エリアにおける耐震評点発現確率（以下、耐力分布と称す） $g(s)$ は、年代別に算出した耐力分布 $g(q,s)$ にエリアごとの年代別建物割合 $T(q)$ を乗じ、年代加算することで求まる。

$$g(s) = \sum_q (g(q,s) \times T(q)) \quad \dots \quad (21)$$

表 4 建築年代別耐震評点（全国）の係数 μ, σ

Cases	-1950	1951-1960	1961-1970	1971-1980	1981-1990	1991-	All
μ	-1.0968	-0.7598	-0.5854	-0.4018	-0.1862	-0.0303	-0.36783
σ	0.8229	0.7046	0.5579	0.5335	0.5125	0.4809	0.59702

式(21)を用い浜松市での木造住宅の耐力分布の作成を試みる。浜松市の木造住宅の年代割合は、住宅土地統計(2008)市区町村編のデータから木造戸数と防火木造戸数の年代別データを用い、上記 6 区分で算出し表 5 に示す。

表 5 浜松市区別の建築年代別割合

	中央		東		西		南		北		浜北		天童区	
	木造	非木造												
1950年以前	0.051532	0.008725	0.031701	0	0.039166	0.00956	0.038555	0.004387	0.057344	0.001519	0.030057	0.008342	0.211054	0.02646
1951～1960年	0.029616	0.005015	0.018219	0	0.022509	0.005494	0.022158	0.002521	0.032957	0.000873	0.017274	0.004794	0.121296	0.015207
1961～1970	0.110836	0.027247	0.093398	0.017964	0.080683	0.103226	0.091949	0.092401	0.064978	0.038278	0.056148	0.014778	0.099312	0.075
1971～1980	0.198169	0.137401	0.211755	0.05988	0.18813	0.2	0.233172	0.091537	0.204013	0.106459	0.180974	0.062397	0.148476	0.166667
1981～1990	0.220683	0.268281	0.197665	0.25682	0.194337	0.094624	0.213814	0.220207	0.217869	0.254785	0.212065	0.234811	0.165192	0.35
1991～	0.389164	0.55333	0.447262	0.665336	0.475175	0.587097	0.400352	0.588946	0.422838	0.598086	0.50348	0.674877	0.254671	0.366667

ある震度 I に対して損傷度 x を被る建物の耐震評点 s は式(20)で与えられ、損傷度 x 以上の被害を受ける地域内分布（各震度における損傷度別超過危険確率） $P(I,x)$ は式(14)を上記県別の耐力分布式(21)に代入し、下式(22)のとおり耐震評点の閾値 s までを積分することで求めることができる。

$$P(I,x) = \int_0^s \sum_q (g(q,(I-a(x))/b(x))^{U(x)}) \times T(q) \cdot ds \quad \dots \quad (22)$$

ここに、 $P(I,x)$ は、震度 I 、損傷度 x の超過危険確率、 $T(q)$ は建築年代割合である。

実際に木造損傷度曝露人口を算出するためには、式(17)による木造震度曝露人口 $Mf(I)$ を被害区分(たとえば、損傷度 0.1 刻み)ごとに確率配分する必要があるため、ある損傷度 Δx ($x-0.1$ から x) における危険確率 $p(I,\Delta x)$ を求める必要がある。この危険確率は、単純に超過危険確率 $P(I,x)$ と $P(I,x-0.1)$ の差をとることで求まる。

$$p(I,\Delta x) = P(I,x) - P(I,x-0.1) \quad \dots \quad (23)$$

損傷度 $[x-0.1, x]$ の建物内に居住する人口、すなわち木造損傷度曝露人口 $Mf(I,\Delta x)$ は木造震度曝露人口 $Mf(I)$ に式(18)を地域メッシュ単位で掛け合わせることで算出される。

$$Mf(I,\Delta x) = Mf(I) \times p(I,\Delta x) \quad \dots \quad (24)$$

(4) 死者数の推定方法

ここで、建物倒壊に伴う人的被害発生の因果関係について若干の考察を行う。地震襲来時において、建物の挙動は以下のプロセスを追うものと思われる。

- ①地震動により建物は被害を受ける。
- ②建物部材が落下し、内部は部材落下域(危険空間)と部材非落下域(安全空間)に分けられる。
- ③安全空間にいた居住者は、無傷または極軽い負傷に留まるが、危険空間に居た者は大きな確率で負傷を負う。

本研究が対象とするのは、③の危険空間に居た居住者であり、安全空間に居た居住者に対しては家具転倒等による室内散乱に伴う負傷の対象となる。以下のプロセスを示したのが図 12 である。プロセス①における建物損傷状態(損傷度)は地震動強さ(震度または PGV)と建物損傷度との関係を示す建物損傷度関数(式(22))で評価可能である。プロセス②における空間の損傷度は筆者ら⁸⁾により内部空間被災度(W値)で定義されている(図 13)。

$$W\text{-Value} = \text{損失空間} / \text{全建物内部空間} \quad \dots \quad (25)$$

また、木造住家については建物損傷度(D-Index)とW値の関係が内部空間損失関数(W関数)として求められている⁹⁾(図 18)。

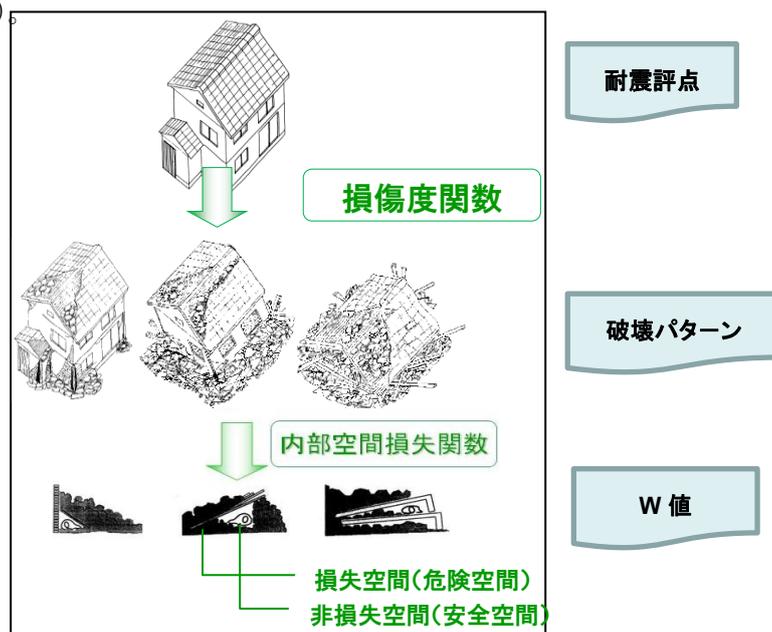


図 12 建物内での被災者発生プロセス

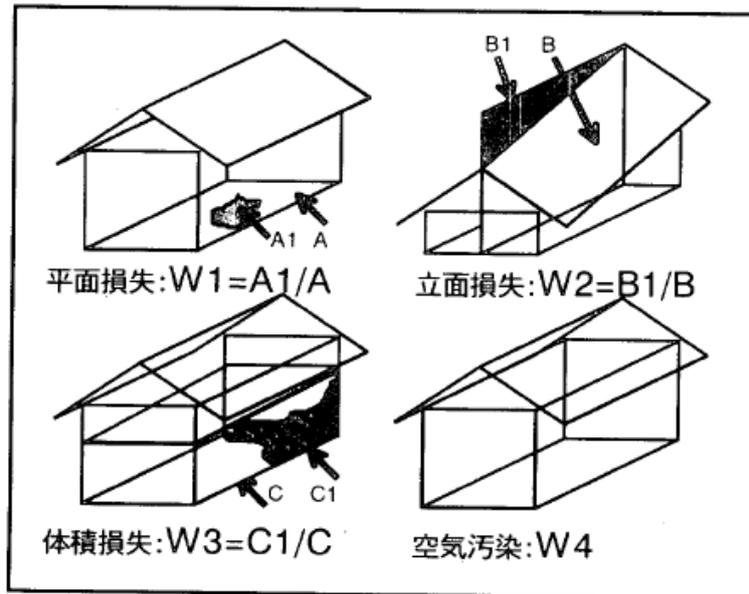


図 13 建物内部空間被災度 (W 値) の定義

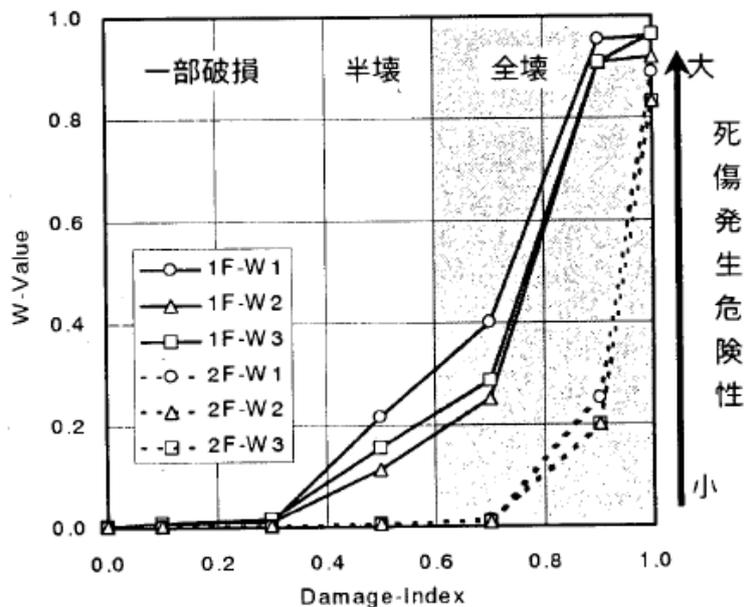


図 14 建物被災度 (D-Index) と W 値の関係

本研究では、建物倒壊した被災空間内での負傷者を建物倒壊が原因の負傷者（損失空間内での被災者）と家具転倒等による室内散乱が原因の負傷者（安全空間内での被災者）とに峻別する必要があるので、内部空間損失 (W 値) の考え方を持ち込むことにする。木造損傷度曝露人口を基に内部空間被災度 $W(\Delta I)$ を用いることで損失空間に存在する人口を求める。損傷度別の損失空間人口 $P_w(I, \Delta x)$ は、次式で表される

$$P_w(I, \Delta x) = M_f(I, \Delta x) \times W(\Delta x) \quad \dots(26)$$

ここで、内部空間被災度 W については、図 18 より平面損失 $W1$ について 1 階と 2 階の平均値をとり、損失空間がほぼ皆無である $D4(\Delta x = 0.6)$ 未満は 0 とし、 $D4(\Delta x = 0.6 \sim 0.8)$ で 0.23、 $D5(\Delta x = 0.8 \sim 0.9)$ で 0.47、 $D6$ で ($\Delta x = 0.9 \sim 1.0$) で 0.78 を用いる。

(5) ISS 別発生人数推定式とその検証

式(21)に前章で提案した建物損傷度別人的被災度関数式(11)を用いることで想定地震による ISS 別負

傷者数の推定が可能になる。ISS 別負傷者数 $MI_{ISS}(\theta)$ は以下の式であらわされる。

$$MI_{ISS}(\theta) = \sum_{\Delta x=0.6}^{1.0} \sum_{I=0}^{I=7.4} P_W(I, \Delta x) \cdot P_{\Delta x}(\theta|y) \dots (27)$$

ここに $P_{\Delta x}(\theta|y)$ は式(11)である。上式を用い木造住宅損傷度 D4～D6 において症例データと推定結果の比較を図 15～図 17 に示す。

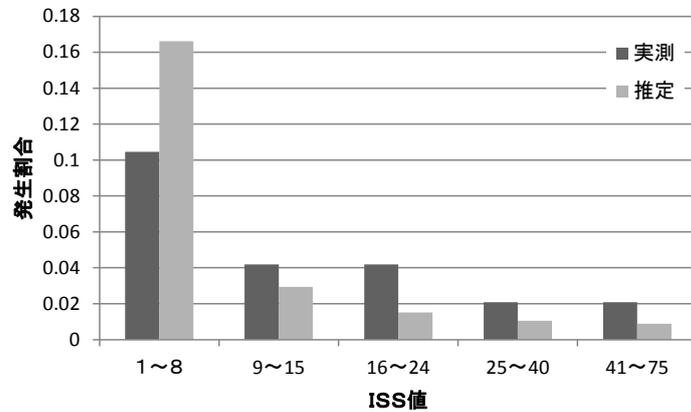


図 15 観測値（兵庫県南部地震）と推定値（本研究）の比較（建物被災度 D4 の場合）

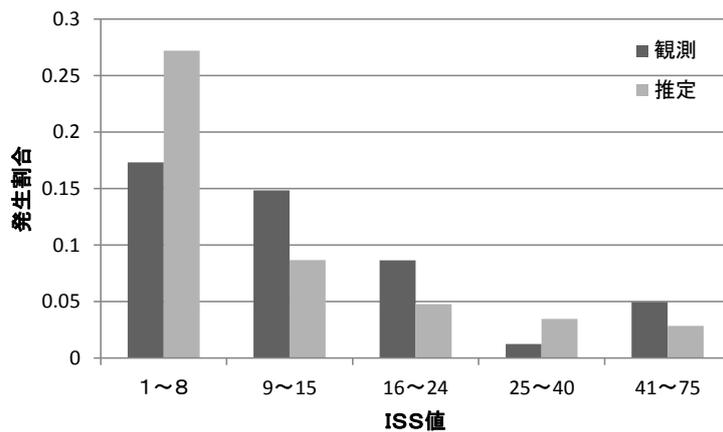


図 16 観測値（兵庫県南部地震）と推定値（本研究）の比較（建物被災度 D5 の場合）

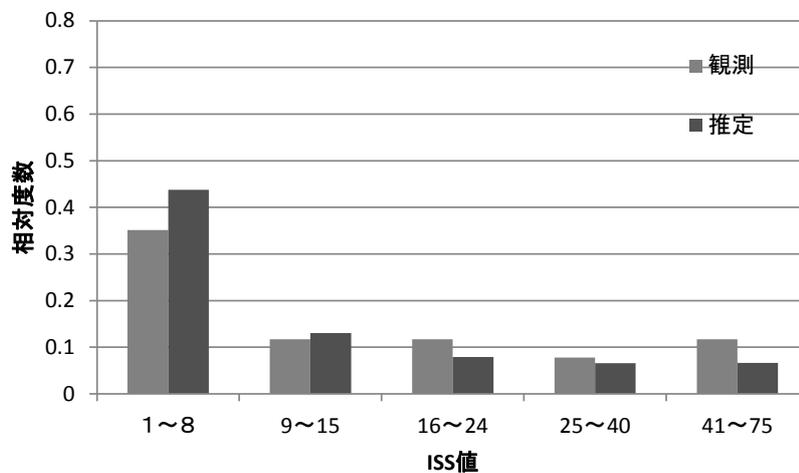


図 17 観測値（兵庫県南部地震）と推定値（本研究）の比較（建物被災度 D6 の場合）

(6) 浜松市の死者推定

ISS の頻度分布から死者数の推定するにあたり、ISS と死亡率との関係を導入する必要がある。同じ ISS 負傷度でも年齢により死亡率は異なる。日本外傷データベース報告¹⁰⁾において公表されている年齢別の ISS と死亡率の関係は図 18~22 のとおりである。浜松市における人口分布の最頻値はほぼ 40 歳であるので、同図における 35 歳~44 歳の ISS 別死亡率 ($d(\theta)$) を用いることとした。

$$D_{\theta} = \int_0^{1.0} MIss(\theta) \times d(\theta) \times E(\gamma) \cdot d\theta \dots (28)$$

ここで、 D_{θ} は死者数、 $E(\gamma)$ は死亡率係数であり周辺全壊率 γ で以下のように表される。

$$E(\gamma) = ((\gamma - a(t))/b(t))^{1/c(t)} \dots (29)$$

パラメータは年齢 t で変化するが、ここでは以下に固定した。 $a(=1.52), b(=-1.51), c(=-0.85)$ 。

表 6 ISS 値別死亡率 $d(\theta)$

	1~8	9~15	16~24	25~40	41~75
35~44歳	0.01	0.02	0.06	0.26	0.55

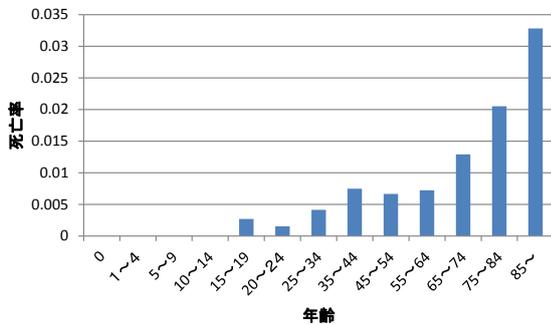


図 18 ISS (1~8) における年齢別死亡率¹⁰⁾

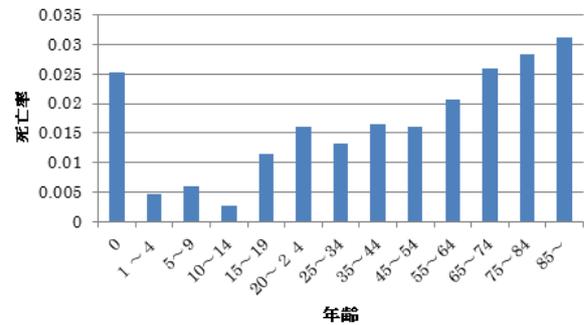


図 19 ISS (9~15) における年齢別死亡率¹⁰⁾

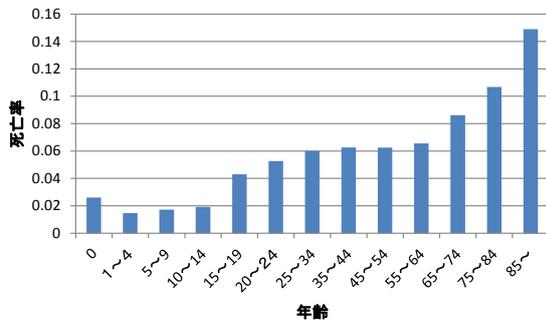


図 20 ISS (16~24) における年齢別死亡率¹⁰⁾

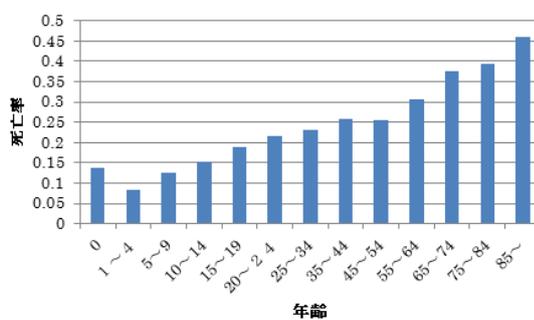


図 21 ISS (25~40) における年齢別死亡率¹⁰⁾

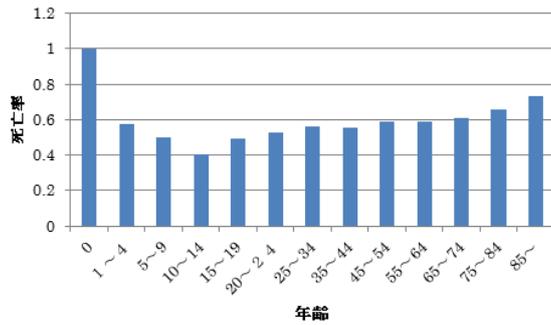


図 22 ISS (41~75) における年齢別死亡率¹⁰⁾

本研究で提案した ISS 別死傷者推定式と既往の死傷予測式による推定結果を比較し、本推定手法の検証を行う。比較検討には、死者推定に関しては田畑らが提案している棟死亡率関数⁸⁾と内閣府¹⁾により用いられている全壊棟数より推定する手法を用いる。2004 年中越地震における日本建築学会調査結果との比較を表 7 に示す。実死者数 10 名のところ 16.32 人と過大評価にはなっているもののおおむね再現できている。

次に、兵庫県南部地震を用い死亡+重症者について検証する。重症者推定に関しては、内閣府¹⁾による手法と佐伯ら⁹⁾の手法を用いる。ただし、内閣府の手法では棟単位の死傷発生率が算出されるため、平成 5 年時点における全国平均である世帯当たり 2.97 人を住宅数に掛け合わせることで死亡+重症率を算出した (図 23)。重症者との比較に際し、本提案手法が家屋の倒壊に伴う人的被害のみを対象としているため、家具による重症と家屋倒壊による重症が一对一の関係にある³⁾という事実を考慮し、推定した結果に対し、死亡者+重症者×2 という操作し比較を行った。提案手法の推定精度を検証するに当たり近似曲線の傾きを 1 とし相関係数を算出した。結果、本提案手法 0.93、内閣府 0.77、佐伯ら 0.81 であり死者+重症者の発生確率がよく再現できている。特に、本方法では実データに東灘区のみを用いたが、他の区も再現できており因果関係を考慮しつつ高推定精度となっており本手法の優位性を示す結果である。浜松市各区における死者推定結果を図 24 に示す。

表 7 推定死者数の比較

	内閣府	棟死亡率	提案式	実死者数
小国町	0.04	0.02	0.02	0
小千谷市	6.71	5.25	5.36	5
川口町	6.45	6.84	6.83	4
川西町	0.21	0.18	0.18	0
越路町	0.13	0.06	0.06	0
十日町市	0.34	0.17	0.16	1
栃尾市	0.00	0.00	0.00	0
長岡市	3.94	2.47	2.38	0
堀之内町	2.14	1.42	1.34	0
合計	19.95	16.41	16.32	10.00

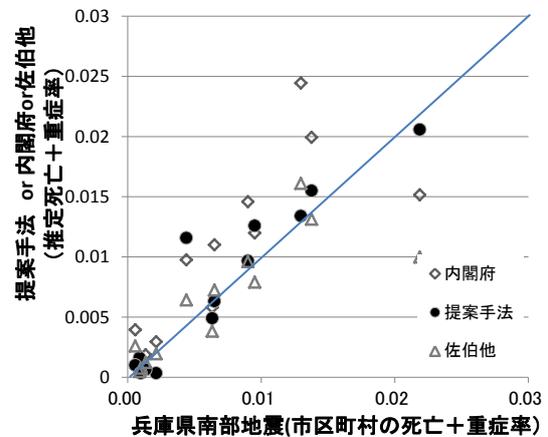


図 23 死傷・重症者発生率の比較

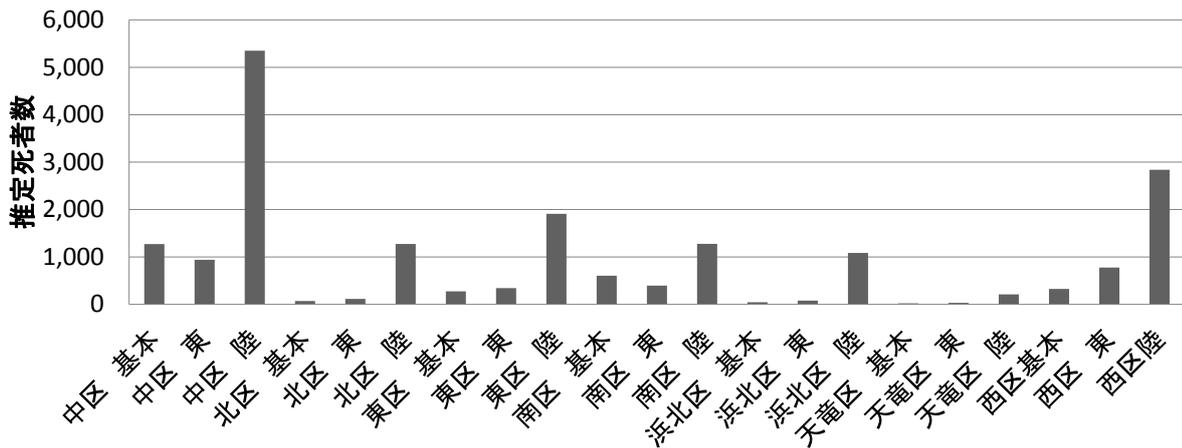


図 24 浜松市における推定死者数

(7) 浜松市における ISS 別被災者人数の推定

式 (22) を用いることで、想定地震による ISS 別被災者数の推定が可能になる。浜松市における結果を図 25 に示す。各区により ISS 値ごとの発生人数に大きな違いが発生していることがわかるであろう。また、また、図 26 に 250m 区画で震度と死傷者及び救護病院の各分布を表示する。同図は医療機関の最適配置計画や必要な病床数の重要な検討資料となる。本研究は、急性期において災害医療にとり必要な人的情報、すなわち被災者の重症度別発生頻度を推定する手法の提案を試みたものである。検証結果より本研究による推定法の有用性が確かめられた。その分布の形状も異なっており、各区に合わせたきめの細かい医療活動の検証を実施することが可能となる。

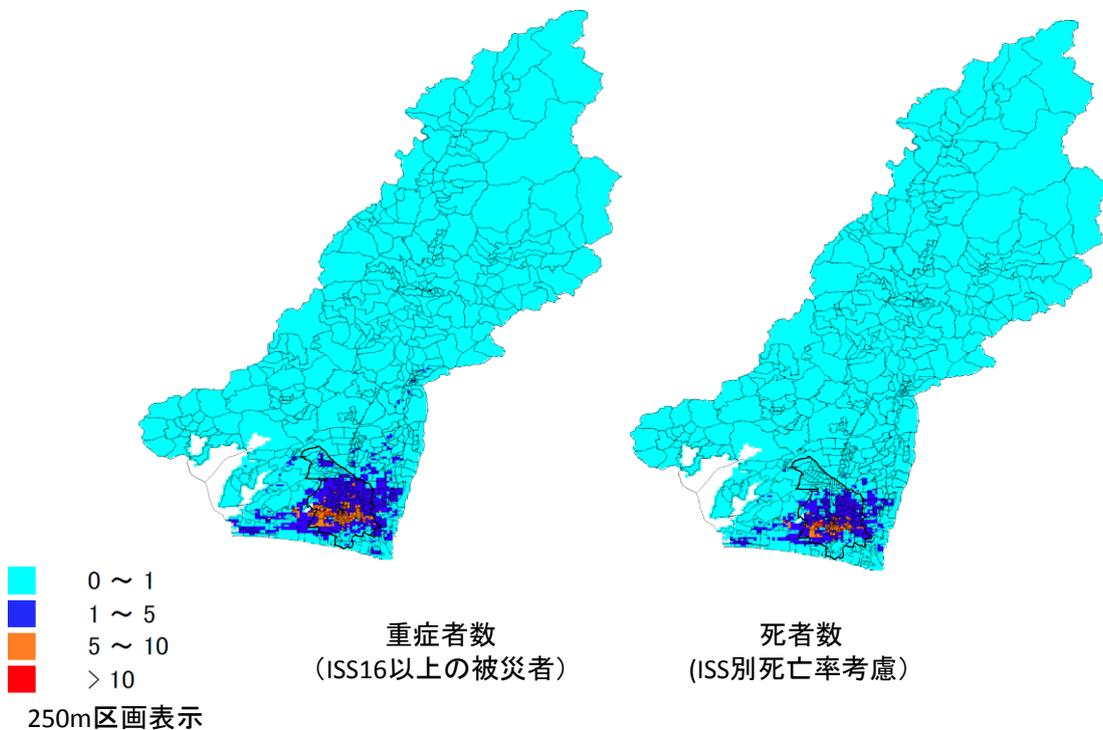


図 25 浜松市における重症者・死傷者分布

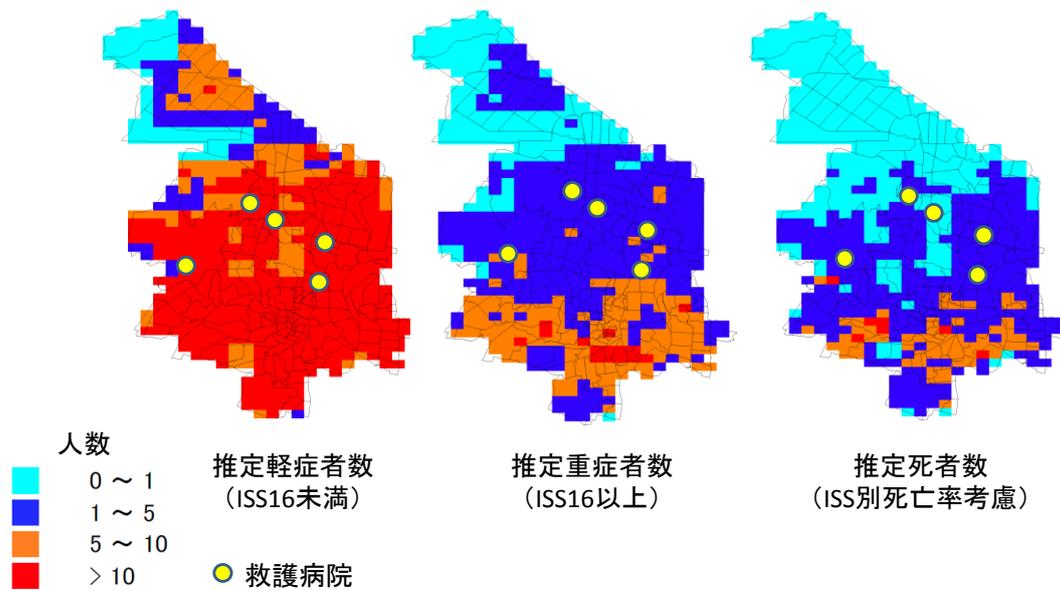


図 26 浜松市中区における ISS 値別人口分布と救急病院の位置

文献

- 1) Kawasumi H : Intensity and Magnitude of shallow Earthquakes, Bureau Central Seism. Intern. Ser. A, Trav, Sci., 19, 99-114, 1954.
- 2) 中央防災会議 (2012) : 「南海トラフ巨大地震の被害想定について」 (第一次報告)
- 3) 相川直樹監修 : 救急データブック, 中外医学社, 149-155, 2001.
- 4) 岡田成幸 : ベイジアンアプローチによる地震時室内散乱に伴う人的損傷度関数の推定, 日本建築学会大会梗概, 2011.
- 5) 中嶋唯貴・岡田成幸 : 時間軸上の死者低減率最大化を主目標とした木造住宅耐震化戦略の策定 — 東海・東南海連動型地震を対象とした東海 4 県への適用事例 —, 日本建築学会構造系論文集, 623, 79-86, 2008.
- 6) 総務省統計局 HP) <http://www.stat.go.jp> (参照 2013 年 1 月 15 日現在)
- 7) NHK 放送文化研究所 : データブック 国民生活時間調査 2005
- 8) Okada S. : Description of indoor space damage degree of building in earthquake, 11th World Conference on Earthquake Engineering, 3/4 (CD-ROM) Paper No.1760, 1996.
- 9) 高井伸雄・湊寛子・岡田成幸 : 地震時の建物内部空間被災度の関数化, 日本建築学会大会学術講演梗概集, 1999.
- 10) 日本外傷データバンクレポート(2013) : <http://www.jtcr-jatec.org/traumabank/dataroom/data/JTDB2013.pdf> (2014 年 1 月 15 日現在)
- 11) 田畑直樹・岡田成幸・高井伸雄 : 建物損傷度関数と棟死亡率関数の地震防災への利用法 — 人命損失に着目した木造低層建物の被害率関数の作成と震害予測例 —, 日本建築学会構造系論文集, 611, 39-46, 2007.

注釈

i ハザードマップは、本プロジェクト共同研究者・尾島俊之浜松医科大学教授申請により静岡県危機管理部から提供頂いた。記して感謝致します。

地域保健と疫学研究者等の連携 ～浜松市における検討～

研究分担者 尾島 俊之（浜松医科大学医学部健康社会医学講座 教授）

研究要旨

平常時から大規模地震発生時における小地域単位の保健医療ニーズ等の量的推計を試行し、より効果的な保健医療対応等に資することが目的である。浜松市をモデル地区として、中学校区程度の地域単位の、重傷・軽傷患者数、医療機関1か所当たりの死傷者数、また慢性疾患患者数の推計等を行い、それを地図上に示した。これらの推計値が確定的な数値であると誤解されて一人歩きしないように留意する必要があるが、このような具体的な推計値があることで、より定量的な対応の検討に寄与すると考えられる。

A. 研究目的

災害発生時に、被害状況やニーズ及びリソースに関する、迅速評価（rapid assessment）が重要であると言われているが、その具体的な方法について、日本における検討はほとんど行われていない。そこで、地域保健や疫学研究者等の連携により、平常時から大規模地震発生時における小地域単位の保健医療ニーズ等の量的推計を試行し、より効果的な保健医療対応を検討することが目的である。

B. 研究方法

静岡県は平成25年6月27日に「静岡県第4次地震被害想定（第一次報告）」として、種々の想定シナリオにおける県内市区町村別の死者数、重傷者数、軽傷者数の推計値を公表した。そこで、その数値を基礎として、浜松市の地域単位の人口により単純比例案分し、地域単位での数値を推計し、地図上に示した。地域単位としては、避難所や医療救護所等の効果的な運用の検討に資するため、この検討においては、概ね中学校区または自治会連合会単位の区域となる地区単位を採用した。人口は、浜松市が公表している平成25年4月1日現在の町丁別・年齢別人口を用いた。死傷者数は、静岡県第4次地震被害想定による死者数、重傷者数、軽傷者数を用いた。この想定では、多数の想定シナリオに基づく推計値が掲載されているため、これらの中から、約100年～150年に1回程度の発生頻度といわれているレベル1の地震・津波（東海地震、東海・東南海地震、東海・東南海・南海地震、冬・深夜、早期避難率低）による数値を用いた。また参考として、千年～数千年に1回程度の発生頻度といわれているレベル2の地震・津波（南海トラフ巨大地震、地震動：陸側ケース、津波：ケース①、夏・昼、早期避難率低）による数値についても追加分析した。

医療機関1か所当たりの死傷者数の算定のために、「医療機関は、「はままつドクターマップなび」
<http://www.hamamatsu-doctor-map.jp/>に掲載されている医療機関リストを用いて、各地域における医療機関数を集計し、死傷者数をその数値で除した。なお、今回の推計では最初の試算として、医療機関の種別や規模、診療科を考

慮せず集計した。

これらの推計結果は、地理情報分析支援システム MANDARA を用いて地図に描画した。その方法の詳細は別添 2 に記載している。

地域別の慢性疾患患者数を推計するために、平成 22 年国民生活基礎調査から、性・年齢 5 歳階級別、傷病別の通院者率を得て、各地域の性・年齢階級別人口にそれらを乗じて合計し、各地域の通院者数を推計した。

さらに、地震発生直後から 7 日目までの急性期における詳細な疾病（傷病）の分類別の患者数を推計するために、阪神・淡路大震災復興雑誌（第 1 巻、pp351-368,1997）から、病院・診療所別、疾病の内訳別の患者数を得た。また、その外傷患者数について、外傷合計が静岡県第 4 次被害想定（レベル 1 の地震・津波、冬・深夜、早期避難率低）による重傷及び軽傷者数合計である 16,130 人となるように比例案分した数値を求めた。

浜松市等における大規模地震に対する地域保健医療ニーズ把握と対応の検討を行う会議を平成 25 年 9 月 13 日に浜松市において開催した。参加者は、浜松市、静岡県の保健医療及び危機管理担当部局職員、大学、本研究班関係者である。浜松市及び静岡県における大規模地震対応の状況、前述による推計結果等を報告し、地域保健医療ニーズ把握や、大規模地震への対応のあり方について検討を行った。その会議の概要は別添 1 に示している。

C. 研究結果と考察

浜松市における地域別の死傷者数の推計結果を表 1 に、また浜松市における地域別の重傷・軽傷者数を図 1-1 及び図 1-2 に、浜松市における地域別の医療施設 1 か所当たりの死傷者数を図 2-1 及び図 2-2 に示す。浜松市における検討会議において、このような定量的な推計結果は具体的な災害対応を検討する上で有用であるという意見が出される一方で、ややもするとその推計結果が絶対的な数値として一人歩きする危険性があるため、留意が必要である旨の指摘がなされた。

なお、平成 22 年医師・歯科医師・薬剤師調査によると、浜松市には 2,001 人の医師が医療施設において従事している。レベル 1 での被害想定では、浜松市全体での重傷者数は 4,630 人、軽傷者数が 11,500 人と推計されることから、仮に従事医師のうち病院等の勤務者を中心に 1,000 人の医師が重傷者への対応に当たれば医師 1 人当たり 5 人の患者を担当し、また診療所の勤務者を中心に 1,000 人の医師が軽傷者への対応に当たれば 12 人の患者に対応すれば良い計算となる。医師の中には地震により死亡や傷病などの被害を受けて従事できなくなる者も発生すると考えられるため、実働できる医師数は何割か少なくなると考えられるが、被害を免れた医師が総力を上げれば対応は不可能ではない患者数であると考えられる。一方で、レベル 2 での被害想定では、かなり対応が困難な患者数となる。まずは、発生する確率の高いレベル 1 を想定した実効性のある対応を検討し、その結果を生かしながら、レベル 2 の地震に対しても少しでも効果のある対応ができるようにしていくことが重要であろう。

次に、浜松市における地域別の通院患者数の推計結果を表 2 に示す。検討会議においては、これまで災害対応として急性期の対応に焦点が当てられていたが、東日本大震災での経験も踏まえると慢性期における保健医療対応についての検討も行っておく必要があるという意見が聞かれた。

阪神・淡路大震災における疾病の内訳とそれに基づく浜松市推計の結果を表 3 に示す。阪神・淡路大震災の経験では、頭頸部や四肢の外傷患者が多くを占め、一方で、多発外傷の患者も 1,000 人程度発

生していた。死亡率（致死率）は、腹＋四肢＋頭頸や、頭部＋胸＋腹＋四肢の多発外傷、また腹部の単独外傷で高くなっており、そのような患者にはより注意が必要であることがわかる。一方で、阪神・淡路大震災は1月の冬期に発生したこともあり、外傷患者の2倍程度の感冒患者も発生しており、そのような内科系疾患への対応も必要であることがわかる。浜松市の会議においては、このような推計結果は救急部門での具体的な受け入れ体制の検討等の参考になる旨の意見が出された。

今後は、実際に大規模地震が発生した際に、各観測地点での震度から、各地域での建物の倒壊割合、また死傷者数を数時間以内に推計する手法などが開発できると意義が大きいと考えられる。

D. 結論

浜松市をモデル地区として、避難所や医療救護所等の効果的な運用の検討に資するために、中学校区程度の圏域の地域単位に、重傷・軽傷患者数、医療機関1か所当たりの死傷者数等、また慢性疾患患者数の推計等を行い、それを地図上に示した。このような定量的な推計をひとつの資料として、各地域において、医療機関、住民、行政等による、実効性のある対応方法の検討が進められていく必要がある。

E. 研究発表

なし

G. 知的財産の出願・登録状況

なし

表1. 浜松市における地域別の死傷者数の推計

	人口	レベル1、 冬・深夜、早期避難率低					レベル2、地震動：陸側ケース、 津波：ケース①、夏・昼、早期避難率低				
		重傷者 数	軽傷者 数	死者数	死傷者 数	医療機関 当たり	重症者 数	軽傷者 数	死者数	死傷者 数	医療機関 当たり
浜松市	812,762	4,630	11,500	1,650	17,780	32.7	19,200	26,000	13,440	58,640	107.8
中区	241,054	1,900	3,700	900	6,500	32.8	4,700	6,700	1,700	13,100	66.2
東区	129,456	700	1,900	200	2,800	35.0	3,000	4,000	500	7,500	93.8
西区	114,466	700	1,900	200	2,800	43.8	3,200	4,200	6,100	13,500	210.9
南区	104,554	900	1,900	300	3,100	57.4	2,600	3,600	4,500	10,700	198.1
北区	94,820	200	900	20	1,120	17.2	2,300	3,000	300	5,600	86.2
浜北区	95,100	200	900	20	1,120	20.0	2,700	3,400	300	6,400	114.3
天竜区	33,312	30	300	10	340	12.6	700	1,100	40	1,840	68.1
中区中央	4,372	35	67	16	118	7.9	87	121	31	239	15.9
中区西	14,630	116	225	55	396	39.6	287	407	103	797	79.7
中区城北	22,557	178	347	84	609	35.8	440	628	159	1,227	72.2
中区北	5,981	47	92	22	161	40.3	116	167	42	325	81.3
中区東	9,522	75	147	36	258	10.3	186	266	67	519	20.8
中区駅南	9,055	72	139	34	245	30.6	178	252	64	494	61.8
中区県居	5,332	42	82	20	144	36.0	104	148	38	290	72.5
中区佐鳴台	11,293	89	174	42	305	27.7	220	315	80	615	55.9
中区富塚	16,068	127	247	60	434	24.1	314	447	113	874	48.6
中区萩丘	72,141	571	1,110	270	1,951	46.5	1,412	2,010	509	3,931	93.6
中区曳馬	36,674	290	564	137	991	45.0	717	1,021	259	1,997	90.8
中区江東	17,526	139	270	66	475	39.6	344	489	124	957	79.8
中区江西	14,095	106	207	50	363	40.3	262	375	99	736	81.8
中区花川	1,808	14	28	7	49	49.0	35	51	13	99	99.0
東区積志	39,984	216	587	62	865	32.0	926	1,236	154	2,316	85.8
東区長上	26,810	145	393	41	579	29.0	621	827	104	1,552	77.6
東区笠井	15,195	82	223	23	328	46.9	351	469	59	879	125.6
東区中ノ町	6,463	35	95	10	140	46.7	150	200	25	375	125.0
東区和田	20,946	113	307	32	452	50.2	484	646	81	1,211	134.6
東区蒲	20,058	108	294	31	433	30.9	463	619	77	1,159	82.8
西区入野	25,069	153	416	44	613	23.6	699	920	1,336	2,955	113.7
西区篠原	15,537	95	258	27	380	54.3	434	570	828	1,832	261.7
西区庄内	11,058	68	184	19	271	90.3	311	407	589	1,307	435.7
西区和地	11,922	73	198	21	292	73.0	334	438	635	1,407	351.8
西区伊佐見	11,214	69	186	20	275	34.4	315	411	598	1,324	165.5
西区神久呂	11,943	73	198	21	292	73.0	334	438	636	1,408	352.0
西区雄踏	15,525	95	258	27	380	47.5	434	570	827	1,831	228.9
西区舞阪	12,198	75	202	21	298	74.5	343	447	650	1,440	360.0
南区白脇	21,934	191	402	64	657	73.0	552	762	944	2,258	250.9
南区新津	14,366	125	265	42	432	48.0	361	502	618	1,481	164.6
南区飯田	12,796	109	231	36	376	62.7	315	438	551	1,304	217.3
南区芳川	25,002	214	452	71	737	46.1	618	856	1,076	2,550	159.4
南区河輪	5,396	46	97	15	158	158.0	133	184	232	549	549.0
南区五島	9,291	79	168	26	273	91.0	228	318	400	946	315.3
南区可美	15,769	135	285	45	465	46.5	390	540	679	1,609	160.9
北区都田	6,877	15	65	1	81	40.5	173	217	22	412	206.0
北区新都田	4,719	10	45	1	56	56.0	115	150	15	280	280.0
北区三方原	32,539	69	309	7	385	11.7	794	1,030	103	1,927	58.4
北区細江	21,668	46	206	5	257	19.8	529	687	69	1,285	98.8
北区引佐	13,803	29	131	3	163	16.3	334	437	44	815	81.5
北区三ヶ日	15,214	32	144	3	179	29.8	368	480	48	896	149.3
浜北区浜名	22,304	47	211	5	263	14.6	635	797	70	1,502	83.4
浜北区北浜	38,099	80	361	8	449	16.6	1,080	1,364	120	2,564	95.0
浜北区中瀬	11,421	24	108	2	134	26.8	324	408	36	768	153.6
浜北区赤佐	12,092	25	114	3	142	47.3	338	431	38	807	269.0
浜北区亀玉	11,184	24	106	2	132	44.0	324	400	35	759	253.0
天竜区天竜	20,406	18	184	6	208	13.9	420	675	25	1,120	74.7
天竜区春野	5,180	5	47	2	54	10.8	117	172	6	295	59.0
天竜区佐久間	4,361	4	39	1	44	11.0	93	143	5	241	60.3
天竜区水窪	2,536	2	23	1	26	13.0	47	84	3	134	67.0
天竜区龍山	829	1	7	0	8	8.0	23	26	1	50	50.0

注. 一定の仮定に基づく推定値であるため、この数値が一人歩きしないように留意する必要がある。

図1-2 浜松市における地域別の重傷・軽傷者数(市中心部)
 静岡県第4次被害想定に基づき、各地域の人口で案分
 レベル1の地震・津波、冬・深夜、予知なし、早期避難率低の場合

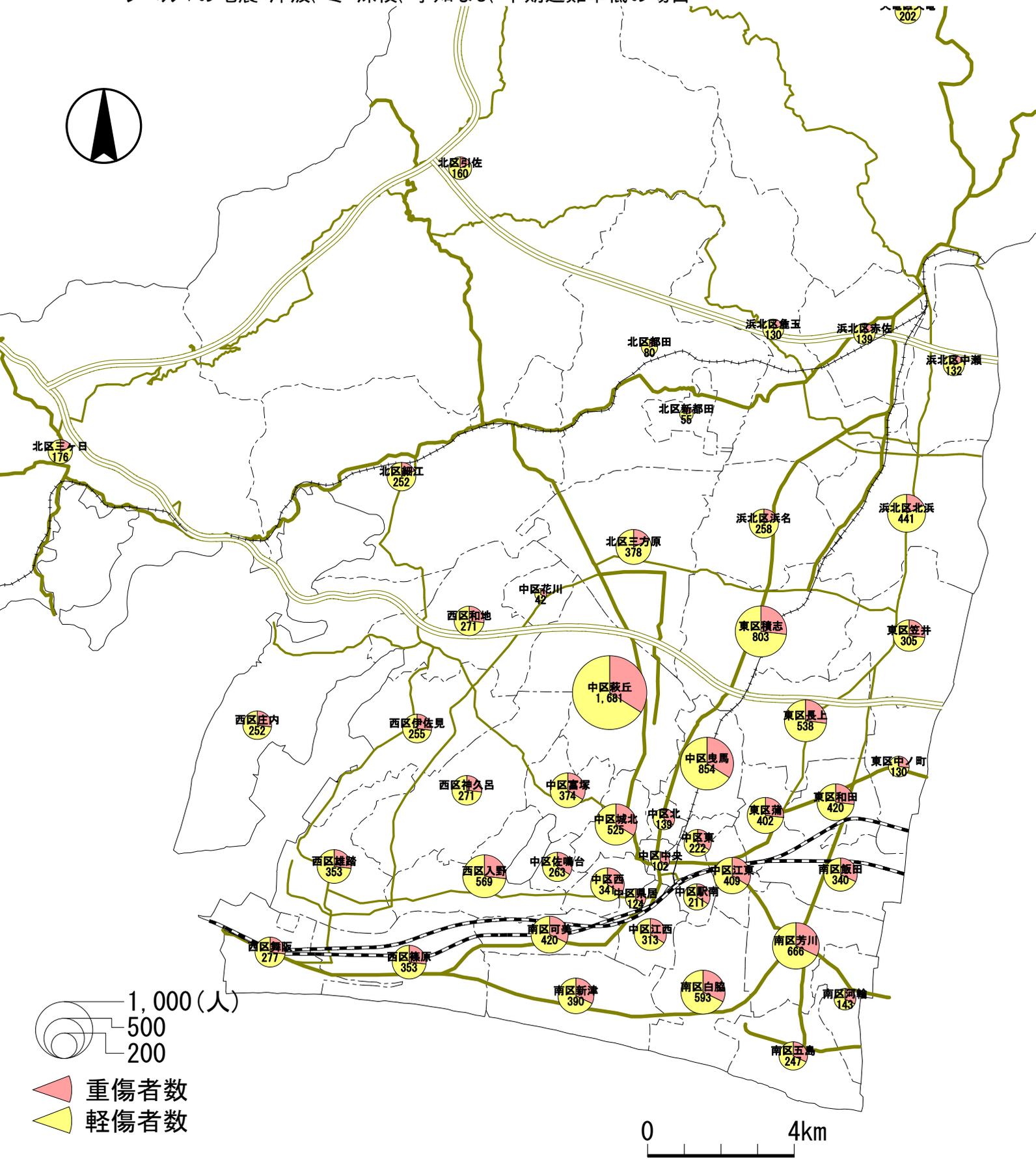


表2. 浜松市における地域別の通院者数の推計(国民生活基礎調査の全国値と各地域の性年齢別人口による)

	人口	高齢者割合	通院者数	糖尿病	高血圧症	脳卒中 (脳出血、脳梗塞等)	狭心症・心筋梗塞	悪性新生物(がん)	うつ病やその他のこころの病気	認知症	喘息	アトピー性皮膚炎
浜松市	812,762	23.6	295,688	30,371	81,452	9,080	13,638	5,255	12,932	4,118	10,607	8,568
中区	241,054	22.7	86,709	8,811	23,602	2,599	3,903	1,537	3,896	1,153	3,086	2,531
東区	129,456	22.1	45,733	4,597	12,186	1,348	2,013	797	2,063	573	1,695	1,410
西区	114,466	23.2	41,193	4,187	11,206	1,247	1,871	727	1,803	560	1,515	1,228
南区	104,554	23.4	37,632	3,862	10,261	1,140	1,704	664	1,662	485	1,361	1,114
北区	94,820	24.7	35,328	3,690	10,003	1,121	1,694	637	1,492	548	1,239	977
浜北区	95,100	22.8	34,243	3,491	9,308	1,042	1,559	608	1,491	462	1,263	1,031
天竜区	33,312	38.1	14,850	1,732	4,886	582	894	285	525	338	449	276
中区中央	4,372	31.0	1,773	194	539	60	92	33	73	31	57	40
中区西	14,630	27.0	5,585	590	1,623	183	278	101	236	94	188	145
中区城北	22,557	25.2	8,400	862	2,373	266	405	151	358	137	297	231
中区北	5,981	29.0	2,332	250	690	79	120	42	98	42	77	58
中区東	9,522	22.3	3,431	343	925	102	153	61	158	48	122	99
中区駅南	9,055	26.8	3,487	376	1,021	116	175	64	149	58	113	86
中区県居	5,332	25.2	2,017	210	574	64	96	37	88	31	69	53
中区佐鳴台	11,293	18.2	3,824	369	970	101	150	67	182	38	143	124
中区富塚	16,068	24.7	5,935	616	1,651	185	276	108	257	78	210	166
中区萩丘	72,141	20.4	25,009	2,499	6,555	709	1,054	437	1,159	273	914	787
中区曳馬	36,674	20.7	12,759	1,257	3,331	366	546	222	596	153	471	399
中区江東	17,526	23.4	6,361	645	1,745	193	292	112	285	91	225	182
中区江西	14,095	23.2	5,135	530	1,421	156	235	91	230	71	178	144
中区花川	1,808	22.3	660	70	184	20	30	12	30	8	22	18
東区積志	39,984	23.3	14,298	1,452	3,844	432	641	252	630	179	534	435
東区長上	26,810	21.7	9,403	942	2,491	273	408	163	428	114	348	296
東区笠井	15,195	25.3	5,696	603	1,617	181	272	103	239	82	200	155
東区中ノ町	6,463	26.0	2,435	256	695	78	118	44	102	39	86	66
東区和田	20,946	19.6	7,101	689	1,815	198	296	120	337	83	268	236
東区蒲	20,058	19.3	6,800	655	1,724	186	277	115	326	76	259	223
西区入野	25,069	16.6	8,001	718	1,882	202	301	130	398	84	328	300
西区篠原	15,537	24.4	5,714	595	1,589	177	265	103	247	76	203	161
西区庄内	11,058	28.5	4,354	475	1,302	147	224	81	174	74	144	107
西区和地	11,922	21.1	4,131	401	1,073	119	178	71	183	54	164	136
西区伊佐見	11,214	24.6	4,219	447	1,196	132	198	77	175	58	150	113
西区神久呂	11,943	26.0	4,505	481	1,290	145	218	82	189	65	157	121
西区雄踏	15,525	25.2	5,704	591	1,584	179	268	101	242	82	209	166
西区舞阪	12,198	25.7	4,565	480	1,291	146	219	82	195	66	160	124
南区白鵬	21,934	21.5	7,705	770	2,042	223	333	134	348	92	287	240
南区新津	14,366	26.3	5,375	564	1,527	174	263	96	226	85	191	150
南区飯田	12,796	21.3	4,485	452	1,188	131	195	79	205	53	164	139
南区芳川	25,002	22.9	8,983	924	2,440	270	402	159	398	109	325	265
南区河輪	5,396	25.9	2,042	219	584	65	96	37	86	27	71	54
南区五島	9,291	28.7	3,590	388	1,043	117	176	65	146	51	126	94
南区可美	15,769	21.6	5,452	545	1,438	161	239	94	253	67	198	173
北区都田	6,877	28.0	2,681	287	797	92	141	49	108	53	90	67
北区新都田	4,719	11.0	1,395	115	296	30	43	23	73	10	59	59
北区三方原	32,539	21.6	11,476	1,156	3,060	336	502	201	514	143	425	356
北区細江	21,668	25.8	8,217	863	2,369	265	403	148	340	138	285	219
北区引佐	13,803	29.1	5,550	615	1,683	194	294	105	216	100	181	130
北区三ヶ日	15,214	28.6	6,008	654	1,796	205	311	112	240	105	199	146
浜北区浜名	22,304	19.9	7,616	732	1,937	216	322	130	347	94	305	262
浜北区北浜	38,099	22.8	13,666	1,391	3,701	414	618	243	602	178	500	411
浜北区中瀬	11,421	24.1	4,220	440	1,182	133	199	76	178	62	150	119
浜北区赤佐	12,092	24.9	4,541	484	1,295	145	217	83	191	65	157	123
浜北区龜玉	11,184	25.1	4,199	444	1,192	135	203	76	173	63	149	116
天竜区天竜	20,406	31.7	8,452	950	2,634	306	467	159	322	166	267	185
天竜区春野	5,180	42.6	2,427	290	826	100	154	47	81	60	71	40
天竜区佐久間	4,361	52.1	2,233	275	801	99	155	44	69	66	63	29
天竜区水窪	2,536	51.5	1,304	163	467	56	87	26	40	33	36	16
天竜区龍山	829	53.8	435	55	158	20	31	9	13	12	12	5

妊娠・産褥（切迫流産、前置胎盤等）
1,142
348
194
158
147
125
139
30
6
19
27
8
15
12
8
16
21
110
57
26
21
2
57
42
20
8
35
31
43
20
13
17
14
15
21
16
32
20
19
35
7
12
23
8
7
49
27
16
17
37
56
15
16
14
22
4
2
1
0

表3. 阪神・淡路大震災における疾病の内訳とそれに基づく浜松市推計

		病院			診療所			合計			浜松市推計	
		患者数	うち 死亡者数	死亡率	患者数	うち 死亡者数	死亡率	患者数	うち 死亡者数	死亡率	患者数	うち 死亡者数
単 独 外 傷	頭頸部	5,085	5	0.1%	2,288	19	0.8%	7,373	24	0.3%	4,164	14
	胸部	1,193	2	0.2%	864	9	1.0%	2,057	11	0.5%	1,162	6
	腹部	864	47	5.4%	268	5	1.9%	1,132	52	4.6%	639	29
	骨折	1,297	14	1.1%	708	11	1.6%	2,005	25	1.2%	1,132	14
	四肢 挫滅傷	1,195	13	1.1%	753	24	3.2%	1,948	37	1.9%	1,100	21
	四肢 裂(切)創	3,608	1	0.0%	1,623	0	0.0%	5,231	1	0.0%	2,954	1
	打撲	3,264	4	0.1%	2,063	10	0.5%	5,327	14	0.3%	3,008	8
	その他	1,025	15	1.5%	681	11	1.6%	1,706	26	1.5%	963	15
	頭部+胸+腹+四肢	192	27	14.1%	105	6	5.7%	297	33	11.1%	168	19
	頭部+胸+腹	181	11	6.1%	73	12	16.4%	254	23	9.1%	143	13
多 発 外 傷	頭部+胸+四肢	155	0	0.0%	91	0	0.0%	246	0	0.0%	139	0
	胸+腹+四肢	189	15	7.9%	99	5	5.1%	288	20	6.9%	163	11
	腹+四肢+頭頸	47	10	21.3%	24	0	0.0%	71	10	14.1%	40	6
	CPR実施	170	164	96.5%	43	35	81.4%	213	199	93.4%	120	112
	CPR実施未実施	348	311	89.4%	66	70	106.1%	414	381	92.0%	234	215
感冒		6,535	70	1.1%	51,871	203	0.4%	58,406	273	0.5%	32,984	154
肺炎		798	40	5.0%	631	19	3.0%	1,429	59	4.1%	807	33
外傷合計		18,813	639	3.4%	9,749	217	2.2%	28,562	856	3.0%	16,130	483

基礎データの出典:震災復興調査研究委員会編集. 阪神・淡路大震災復興誌 第1巻. 21世紀ひょうご創造協会発行, 1997, pp351-368.
 浜松市推計は、外傷合計が静岡県第4次被害想定(レベル1、冬・深夜、早期避難率低)による重傷及び軽傷者数計の16,130人となるよう比例案分した。

浜松市等における大規模地震に対する地域保健医療ニーズ把握と対応の検討

《目的》

浜松市をモデル地域として、現状での災害対策の取り組みについての情報交換を行うとともに、地域保健医療ニーズ等の定量的な推計値の有用性について、また今後の展開についての検討を行い、適切な災害対応に資することを目的として、平成 25 年 9 月 13 日に、浜松市において、浜松市、静岡県、大学、本研究班関係者が一堂に会して検討会議を行った。その概要を報告する。

《情報提供と検討結果》

1. 災害発生直後（～72 時間）の対応

1) 情報提供

【1】 浜松市の概要及び危機管理部門による備えの現状

災害対策本部は 11 部の体制、区役所に区本部、協働センターに地域本部を設置。その他の組織、無線通信設備、備蓄品、飲料水・生活水の確保、防災対策の施策について説明。

【2】 浜松市の医療救護・衛生部の災害初期対応の概要

浜松市医療救護本部とその担当業務、応急救護所の業務、傷病者の対応、静岡県との連携、医療救護計画について説明。

【3】 第 4 次被害想定における推計方法

地盤モデルや地形モデルの作成、地震動や津波浸水などの予測、過去の被害データから被害の原因と結果の関係の分析から被害推定式の作成、メッシュごとの被害量と市町村別の人的被害の算出をした。

【4】 人的被害推定式

死者数評価式、重傷者分析等の現状と課題について説明。

【5】 浜松市での保健医療ニーズ等地図化の試行結果

静岡県第 4 次被害想定に基づき、浜松市の各地域の人口で案分した重傷・軽傷者についての試行結果を説明。

2) 検討結果

1) 静岡県第 4 次被害想定（2013 年）

- ・被害想定は、内閣府に準拠した部分と独自の部分がある。
- ・レベル 1（東海地震、東海・東南海地震、東海・東南海・南海地震）とレベル 2（南海トラフ巨大地震）について、それぞれ駿河トラフ・南海トラフ沿いで発生する地震、相模トラフ沿いで発生する地震の 2 パターンで自然現象、建物被害、人的被害を想定した。
- ・最大クラスの地震の場合を中心に被害・対応シナリオを作成した。
- ・第 4 次被害想定と前回の第 3 次被害想定との大きな変更点は、倒壊家屋を全壊家屋、半壊家屋としたことなどである。全壊は倒れなくても住めない状況のこ

となので倒壊家屋の数字が第3次被害想定と違っている。

- ・第4次被害想定为重傷者数はトリアージで赤・黄色のものをカウントしており、幅広に数値が算出されている。

2 被害想定の数値について

・想定を説明していくときには、被害の想定の数値等が独り歩きしないようにすることが大切。

○人的被害推定－数値の範囲が大きい

- ・推定は、10倍100程度の誤差がある。
- ・地震前の事前推定と地震が起こった直後のリアルタイム推定（災害対策本部がほしい推定、状況が変化する中でのリアルタイムな推定）の、基本の考え方は変わらない。
- ・推定が大ざっぱな数値なのは、数値がどう用いられるのかが明らかでなかったからである。
- ・死者数よりも負傷者数が重要と分かったことにより、今後推定に関し研究されるだろう。

○推定の単位の範囲

- ・中央防災は市町村単位、建築分野は1棟当たり
- ・被害や被害想定は、建物の状況、地盤の状況、地震動等によって違う。
- ・推定の地域が広いとよりさまざまになる。

3 災害対応に必要な項目の推計の試算

・試算の精度高めるには、事前推定ならばどの時点で何を推定したいのか、目的を明確にする。

4 建物の被害想定の方法

- ・県は市町の税務課からの住宅情報を得て想定した。
- ・阪神淡路大震災の時に市町村税務課からデータをもらって試算したことがあるが、不正確な申告が多かった（立派な建物なのに納屋として申告など）。

5 医療機関の耐震状況、ライフライン

- ・病院の耐震状況は保健所が立ち入り調査もするが、診療所は耐震診断を考えていないところもある。また、ライフラインが止まった時の対応が大事であり、課題もある。

6 救護所の医師の確保

- ・救護所に医師が本当に集まってくれるかという問題がある。
- ・岡崎市では、医師会と保健所が協定を結んでいて、発災から3日間は診療所を休診し、医療救護所へ駆けつけることになっている。そのような協定は有無も含めて市町村によってかなり違いがある。

7 人的被害推定と医療に関連する推定への要望

- ・死亡よりも、重傷と軽傷の数、傷病の部位の推定が知りたい。
- ・緊急処置、緊急入院、処置後帰宅等の人数がわかればありがたい。
- ・実際の被害によって人的被害数値が低くなることもあるが、基本ラインの数字が示されたことは医療準備の基本になる。

8] DMAT の活動

- ・医療資源（リソース）とニーズはアンバランスで、全く災害拠点病院は足りない現状である。
- ・災害医療拠点病院はパンクすることが前提であるが、応援の DMAT は、まず拠点病院に集まる。他からの DMAT は統括 DMAT の指示で災害拠点病院に支援に行く。
- ・DMAT で病院の診療能力が大きくなるわけではない。

9] 必要な情報や試算

- ・浜松から被災地へどのくらい応援が必要かの情報
- ・浜松市外に何人搬送するかの情報。
- ・一人の医師が対応できる軽傷者、重傷者数の試算。それは可能か
- ・処置の時間から試算した医師数

10] 負傷者の搬送

- ・広域医療搬送だけではない陸路の搬送も必要である。
- ・域外搬送は、突発で 500 人程度

2. 中期（～1 か月）の対応

1) 情報提供

【1】浜松市の災害時健康支援活動、東日本大震災支援の経験からの課題

- ・浜松市は、岩手県陸前高田市に平成 23 年 3/16～6/29 まで保健師 62 人を派遣。
- ・初期の派遣保健師は物資の整理等いろいろなことをしなければならなかった。
○被災地支援から学んだこと～保健師として～
 - ・地域のつながりの重要性 直後、避難所生活、仮設住宅での生活
 - ・感染症の予防対策（咳、排泄物）
 - ・持病がある人は、お薬手帳を離さずに
 - ・生きる意欲

2) 検討結果

1] ニーズ把握とローラー作戦

- ・被災地支援でローラー作戦をしたのは震災後時間がたってからだった。
- ・支援者が被災地の情報を持ち帰ってはいけなないので、細かい分析をすることができなかった。
- ・被災者のニーズで何が必要とされているのか、個別の事例にあたらないとわからない。
- ・支援物資が過剰なもの不足のものがあったが、全体を把握できなかった。
- ・被災者にとって何が必要なのかという細かなニーズと、それを誰が取るのかを明確にしておく必要がある。実際多くの支援物資があったが、被災者のニーズにあっていないものもあった。

2] 医療派遣チームと保健師チームとの連携

- ・医療派遣チームと保健師チームとの連携については課題であり必要事項である。

被災地では、医療チームと保健師チーム間で個別の患者を通しての連絡調整は行ったが、それ以外に關しての連絡調整は多くはなかった。

- ・感染症対策は、情報の共有が大切なので、詰所に張り紙をして情報共有した。

3 静岡県からの派遣保健師の被災地活動

- ・静岡県派遣保健師は最初の1ヶ月は仙台市若林区若林保健センターを拠点に支援活動を行った。
- ・活動当日に医療班の情報を得て、保健師が医療の必要な人に伝えて、保健医療コーディネーターを保健師が担っていた。
- ・町によって、医療や公衆衛生対策の体制は違っていた。

4 東日本大震災被災地の公衆衛生（主に環境）、医療の実情

- ・石巻赤十字病院は避難所把握のフォーマットを用い、5日目から避難所を回って食料、水、トイレ等の環境の調査を行っていた。石巻赤十字病院と同様なことを、岩手県は震災初期頃、自衛隊が行っていた。
- ・環境衛生特に、トイレ・ハエ、粉じん対策、津波肺が重要であり、保健所が対応することとなっている。
- ・ハエの対策は、ペストコントロール協会が対応していた。
- ・岩手県ではお薬手帳を持っていない人に対して県の診療報酬支払基金のデータを役立てた。特に役に立ったのは、てんかんの薬の量であった。ただし対応は各県で異なる。

5 今後の被災地での公衆衛生、保健医療

- ・公衆衛生版 DMAT、保健医療コーディネーターなどのような被災地での公衆衛生対策、保健医療を調整する箇所が必要である。

3. 今後の研究の展開

1) 課題と検討結果

【1】被災地外からの支援を行う医師・保健師数等の決定の方法

1 被災地支援を行う医師・保健師数

- ・「地震災害発生時における派遣保健師の受け入れ指針」（平成20年3月）における、被災者数1,000名以上の避難所1ヶ所あたりに対し保健師2名という目安を元に、静岡県では1日1,200人の保健師が必要と推計しているが、足りないことは明らかである。
- ・被災地でのローラー作戦時はより多くの保健師が必要である。
- ・東日本大震災時、保健師の支援者数の最大人数は299人だった。
- ・保健師と同様に支援に必要な医師が足りないのが現状である。
- ・今後、医師も保健師も連携して職種を超えて災害支援を行う体制が必要である。
- ・医療チームと保健師が同じ支援を行う場合や、中長期前の状況把握が必要な場合は、医療チームと保健師が一緒に行う方が効率的・効果的である。さらにその後の支援もしやすい。

2 災害医療保健コーディネーター

- ・災害医療保健コーディネーターは医療のことだけでなく保健もコーディネート

しなければならないので、職種を超えて対応していく必要がある。

- ・保健師が医療の調整をしなければならないこともあるか。
- ・慢性疾患患者の医療へつなぎは、海外では被災民が自ら要望していくスタンスで考える。それを基に保健師数を試算すると 3000 人に 1 人の保健師位が必要となる。

【2】大規模地震発生後数時間以内に保健医療ニーズ推計を行う方法の開発

1 保健医療ニーズ推計を行う方法の開発への提案

- ・必要量を算出するには、ニーズ推定は何に使うのかを議論してからの方がよい。
- ・新潟中越地震時に何が有用であったか知ることができるのではないか、そのことが役に立つ。

よって新潟中越地震において、事前に地震災害に対し準備していた事が、実際の地震後の活動の際に有用だったことを調査する必要がある。

- ・事前の訓練のためには保健医療ニーズ推計があるとイメージできてよいが、推定は難しい。

4. まとめ

浜松市の体制はとても進んでいる、他地域のために情報発信をしてほしい。

(原岡智子、仲村秀子、尾島俊之)

浜松市における検討会議 出席者一覧

【研究代表者、研究分担者】

遠藤 幸男	福島県県北保健所 所長 (研究代表者、東北地区保健所長会会長)
中瀬 克己	岡山市保健所 所長 (総括補佐、研究分担者)
犬塚 君雄	愛知県一宮保健所 所長 (研究分担者)
岡田 成幸	北海道大学大学院工学研究院 教授 (研究分担者) (建築都市空間デザイン部門 都市防災学研究室)

【研究協力者】

吉野 篤人	浜松医科大学救急災害医学講座 教授 (静岡県災害医療コーディネーター)
滝田 和明	静岡県危機管理部危機情報課課長
村松 聡	静岡県健康福祉部地域医療課主査
川田 敦子	静岡県健康福祉部健康増進課主査
平山 朋	静岡県健康福祉部健康増進課主任
西原 信彦	浜松市保健所 所長
新村 隆弘	浜松市健康福祉部次長 (健康医療課長)
板倉 称	浜松市健康福祉部参事 (医監)
島 和之	浜松市健康福祉部健康医療課課長補佐
大庭 久和	浜松市健康福祉部健康医療課副主幹
高井 健太郎	浜松市健康福祉部健康医療課主任
辻村 あつ子	浜松市健康福祉部健康増進課専門監
鈴木 勝子	浜松市健康福祉部保健予防課専門監
大城 秀寛	浜松市危機管理監危機管理課副主幹
岡田 充弘	浜松市危機管理監危機管理課副技監

【分担研究班事務局】

尾島 俊之	浜松医科大学健康社会医学 教授 (研究分担者)
原岡 智子	活水女子大学看護学部 准教授
仲村 秀子	聖隷クリストファー大学看護学部 講師

災害対応地図を安価に描画する手順の開発

明神大也、尾島俊之（浜松医科大学健康社会医学講座）

1. 趣旨

災害対応を検討する際に、ニーズやリソース、また交通網や地形等の地域特性を地図に描画して行うことが有用である。平成 19 年に地理空間情報活用推進基本法が成立し、地理情報システム（GIS : Geographic Information System）に関して政府が率先して様々な基本情報を提供^{1~3)} するようになっており、その活用や振興が図られている。災害対応に関する GIS システムとしては、災害発生にともないリアルタイムに描画できるものなども含めて、様々なシステムが開発されているが、高機能な専用システムは、一般的に開発費や維持管理費が高額である。一方で、パーソナルコンピュータの普及と、その利用者間のネットワークや相互支援の拡充に伴い、無料で使用することのできる多様なフリーソフトが提供されている。そこで、フリーソフトを用いて、浜松市の保健医療ニーズ及びリソース等を描画することとした。他の地域でも同様の活用を行いたい方のために、その具体的な手順を記録して提供することがこの報告の目的である。

2. 方法

地理情報システムのほとんどの主要な機能に対応している無料 GIS ソフトである「地理情報分析支援システム MANDARA」⁴⁾ を使用した。浜松市の主として中学校区単位の災害時の保健医療ニーズ及びリソースについて、描画したいことを検討し、そのための手順を確立した。

3. 手順

確立された手順について次ページ以降に記載する。ここでは、私たちと同様の手順を追試しやすいように、実際に浜松市の地図を描画した手順を記載している。他地域の地図を描画する場合には、適宜、その地域のデータを読み込んで描画いただきたい。

最終的には、各地区での人的被害等の円グラフの作成、医療機関等の分布の表示、各地区の塗り分け地図の作成の 3 つを行った。その前準備として、MANDARA のインストール、元データの取得、MANDARA を用いた準備作業、地形・交通網情報との結合を行った。

<参照ホームページ>

- 1) 国土交通省 国土地理院 地理情報システム (GIS) <http://www.gsi.go.jp/GIS/>
- 2) 国土交通省 GIS ホームページ <http://nlftp.mlit.go.jp/>
- 3) 政府統計の総合窓口 地図で見る統計 (統計 GIS) ホームページ <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/toukeiChiri.do?method=init>
- 4) 地理情報分析支援システム MANDARA <http://ktgis.net/mandara/>

地図描画のための操作手順

I. MANDARA のインストール

インストール手順を記載する。Window7 へのインストールをベースにしているが、WindowsXP,Vista の手順はほぼ同様。Windows8 へのインストールの注意は下記ダウンロード先 URL 参照のこと。

1. <http://ktgis.net/mandara/download/index.html> にアクセスする。
2. 「MANDARA のダウンロード」をクリックし、ダウンロードを開始する。なお、保存先はデスクトップとする。
3. デスクトップ上の”mandara_setup_*.exe”をクリックする。
4. ユーザアカウント制御が表示されれば「はい」をクリックする。
5. インストールウィザードになるので「次へ」をクリックする。
6. インストール先フォルダの選択になるので「次へ」をクリックする。
7. スタートメニューへの登録になるので「次へ」をクリックする。
8. 「インストール」をクリックする。
9. インストールの完了画面になるので「完了」をクリックする。

II. 元データの取得

浜松市の GIS データ（手順 1~8）、国土数値情報の湖沼・鉄道・高速道路データ（手順 9~16）、道路データ（手順 17~23）を順にダウンロードする。

但し、道路データは県道または国道または高速道路の情報に限られる。またこの作業を行った時点ではデータが若干古いため高速道路は東名高速道路しか含まれていない。

1. 浜松市の GIS データを取得するため、e-Stat で GIS を提供している <http://e-stat.go.jp/SG2/eStatGIS/page/download.html> にアクセスする。
2. ここで、[平成 22 年国勢調査（小地域）→男女別人口総数及び世帯総数]を選択し、「統計表各種データダウンロードへ」をクリックする。
3. 地域選択で [静岡県] を選択し、Shift キーを押しながら [浜松市中区]・[浜松市東区] …など計 7 区を選択し、「検索」をクリックする。
4. 境界データの「世界測地系平面直角座標系・

Shape 形式」の項で、「浜松市中区」をクリックし、データをダウンロードし、デスクトップに保存する。

5. 同様に「浜松市東区」・「浜松市西区」…など計 7 区を同様にダウンロードし、デスクトップに保存する。
6. デスクトップに新しいフォルダを作成し、フォルダ名を”GIS_data”とする。
7. デスクトップに保存した 7 つのファイルは全て zip 形式で圧縮されているので、全て解凍する。
8. 解凍後のファイルを GIS_data フォルダに移動させ、それ以外のファイル・フォルダを削除する。
9. 次に、湖沼データを取得するため、http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gml/gml_datalist.html にアクセスし、国土数値情報の「湖沼（面）」をクリックする。
10. ダウンロードするデータの選択で「全国」にチェックを入れて、「選択」をクリックする。
11. ファイル名「W09-05_GML.zip」にチェックを入れて、「選択」をクリックする。
12. 国土数値アンケートが表示されるので、適切に回答した後、「回答する」をクリックする。
13. 同意画面が表示されるので「同意する」をクリックする。
14. 「ダウンロード」をクリックして、デスクトップに保存する。
15. 保存したファイルは圧縮されているので、解凍し、フォルダ名を「湖沼」にする。
16. 鉄道・高速道路も 9~15 と同様の手順でダウンロード・解凍する。この際、鉄道では国土数値情報の「鉄道（線）」、ファイル名「N02-12_GML.zip」、フォルダ名「鉄道」で実施する。高速道路では国土数値情報の「高速道路時系列（線、点）」、ファイル名「N06-12_GML.zip」、フォルダ名「高速道路」で実施する。
17. 最後に、道路の情報を取得するため、<http://nlftp.mlit.go.jp/ksj/gmlold/index.html> にアクセスし、「道路（線）」にチェックを入れ、「選択」をクリックする。
18. 「静岡」にチェックを入れ、「選択」をクリックする。
19. 世界測地系である

「N01-07L-22-01.0a_GML.zip」にチェックを入れ、「選択」をクリックする。

20. アンケートが表示されるので、適切に回答した後、「回答する」をクリックする。
21. 同意画面が表示されるので「同意する」をクリックする。
22. 「ダウンロード」をクリックして、デスクトップに保存する。
23. 保存したファイルは圧縮されているので、解凍し、フォルダ名を「道路」にする。

Ⅲ. MANDARA を用いた準備作業

Ⅲ-1. マップエディタへの反映

1. MANDARA を起動し、[編集] - [マップエディタ] を選択する。
2. [地図データ取得] - [シェープファイル] を選択し、「追加」をクリックする。
3. デスクトップ上の「GIS_data」フォルダを開き、その中に含まれている対象の7つのシェープファイルを全て選択し、「開く」をクリックする。
4. その際、平面直角の系番号は8、世界測地系、サンソン図法が選択されていることを確認し、「面形状ファイルを位相構造化する」にチェックを入れて、「ファイル変換」をクリックする。
日本は地域によって19に分かれており、静岡県は8となっている。地域によって異なるため、詳細は国土交通省告示 <http://www.gsi.go.jp/LAW/heimencho.html> を参照のこと。
5. マップエディタに情報が反映される。
6. ここで、[設定] - [座標変換] - [平面直角座標系を緯度経度座標に変換] をクリックする。
7. 確認画面が表示されるので、「はい」をクリックする。
8. 変換完了画面が表示されるので「OK」をクリックする。
9. [ファイル] - [名前を付けて地図ファイル保存] をクリックする。
10. 保存場所の選択では、C:\Program Files¥MANDARA¥Map がデフォルト値だが、原則変更しない。ファイル名を「hamamatsu_map_1.shp」として保存する。

Ⅲ-2. オブジェクトグループ・線種調整

オブジェクトグループおよび線種が混在しているの

で統一する作業を実施する。

1. 「hamamatsu_map_1.shp」を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARA を選択する。
2. 画面上のラジオボタン「オブジェクト編集」を選択している状態で、全てのオブジェクトを左クリックで囲った後、[複数オブジェクト選択] をクリックする。
3. 編集パネルで [6.オブジェクトグループ変更] を選択し、「実行」をクリックする。
4. オブジェクトグループを1つ選び（今回は h22ka22131.shp とした）「OK」をクリックする。
5. 確認画面が表示されるので「はい」をクリックする。
6. 完了画面になるので、「OK」をクリックする。
7. 編集パネルで「終了」をクリックする。
8. [設定] - [オブジェクトグループ設定] - [オブジェクトグループ設定] を選択する。
9. 編集するグループで、手順4で選択したグループ (h22ka22131.shp) 以外を選択し、「グループ削除」をクリックする。グループが1つだけになるまで、同様の作業を繰り返す。
10. 手順4で選択したグループ (h22ka22131.shp) を選択し、オブジェクトグループの名称を「hamamatsu.shp」として「OK」をクリックする。
11. 画面上のラジオボタン「ライン編集」を選択している状態で、全てのラインを左クリックで囲った後、[複数ライン選択] をクリックする。
12. 「線種変更」をクリックする。
13. 線種を1つ選び（今回は h22ka22131.shp とした）「OK」をクリックする。
14. 確認画面が表示されるので「はい」をクリックする。
15. 完了画面になるので、「OK」をクリックする。
16. [設定] - [線種設定] - [線種設定] を選択する。
17. 編集するグループで、手順13で選択したグループ (h22ka22131.shp) 以外を選択し、「線種削除」をクリックする。グループが1つだけになるまで、同様の作業を繰り返す。
18. 手順13で選択したグループ (h22ka22131.shp) を選択し、オブジェクトグループの名称を「境界線」として「OK」をクリックする。
19. C:\Program Files¥MANDARA¥Map

に”hamamatsu_map_2.shp”として名前をつけて保存する。

Ⅲ-3. オブジェクト名変換

ここまでの作業では、各オブジェクト名が番号のためわかりにくい。各オブジェクトに属性情報として地区名等が掲載されているので、オブジェクト名の変換を行う。

1. ”hamamatsu_map_2.shp”を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARAを選択する。
2. [編集] - [初期属性データ編集] で、hamamatsu.shp のデータ全てを選択する。(エクセルと同様、セルのシート左上をクリックすることで選択できる)
3. エクセルを開き、貼り付ける。
#このとき、オブジェクト名が正しく表示されない場合があるため、第1列のみフォントの表示形式を「文字列」にしておくほうがよい。
4. 処理し、[(現オブジェクト名) - (新オブジェクト名)] の形式にする。これをコピーする。
#今回は新オブジェクト名を「区名+地区名」とした。e.g.中区花川町など
5. 画面上のラジオボタン「オブジェクト編集」を選択している状態で、[編集] - [オブジェクト名関係] - [オブジェクト名一括変換] を選択する。
6. 確認画面が表示されるので「はい」をクリックする。
7. 完了画面になるので「OK」をクリックする。
8. C:\Program Files\MANDARA\Map に”hamamatsu_map_3.shp”として名前をつけて保存する。
このとき、「同一オブジェクト名が存在します」の警告が表示されるが、「OK」をクリックする。保存作業を続けますか?と表示されても「はい」をクリックする。

Ⅲ-4. オブジェクトの結合

国勢調査の町丁単位の小区分になっているので、地区ごとの区分にしたい。そのためには各小区分を結合させていく必要がある。ここでは、北区新都田町一丁目～五丁目を「北区新都田地区」とする手順を記載する。

1. ”hamamatsu_map_3.shp”を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARAを選

択する。

2. [設定] - [オブジェクトグループ設定] - [オブジェクトグループ設定] を選択する。
3. 「グループ追加」をクリックする。
4. オブジェクトグループの名称を”境界線”とし、オブジェクトの形状に「面」を選択し、使用する線種で「境界線」にチェックを入れ、「OK」をクリックする。
5. 画面上のラジオボタン「オブジェクト編集」を選択している状態で、「複数選択」を選択する。
6. 「北区新都田町一丁目」・「北区新都田町二丁目」・・・と順に選択し、[3.結合] を選択し、「実行」をクリックする。
7. 「選択されたオブジェクトを結合し、新規オブジェクトとして登録します」と表示されるので、「はい」をクリックする。
8. オブジェクト名を「北区新都田地区」とし、グループを”境界線”とする。
9. このとき「初期属性数が異なる…」旨の警告が出るが、「はい」をクリックする。
10. 「登録」をクリックする。
11. 「オブジェクトグループ・・・登録しますか?」の警告が表示されるが、「はい」をクリックする。
12. 新しいオブジェクト「北区新都田地区」が誕生する。
13. 結合されても結合前オブジェクトは消えず手動で削除する必要があるため、画面上のラジオボタン「オブジェクト編集」を選択している状態で、「複数選択」を選択する。
14. 「北区新都田町一丁目」・「北区新都田町二丁目」・・・と順に選択し、[8.使用ラインごと削除] を選択し、「実行」をクリックする。
15. 「選択したオブジェクトを削除し・・・」と表示されるので「はい」をクリックする。
16. 削除完了の旨が表示されるので「OK」をクリックする。
17. 同様の作業を延々と繰り返し、予定した地区ごとのオブジェクトを作成していく。
18. C:\Program Files\MANDARA\Map に”hamamatsu_map_4.shp”として名前をつけて保存する。
 - 一度ミスすると、ワードやエクセルのように「戻る」ができない。そのため頻繁に保存することを勧める。
 - 手順13~16の旧オブジェクトの削除は最後にまとめて行うこともできる。その場合、「編

集対象選択」をクリックし、[編集対象オブジェクトの選択]で[hamamatsu.shp]のみチェックをつけ、「OK」をクリックする。すると旧オブジェクトのみ表示されるので、全て選択し、[8.使用ラインごと削除]を行うことで全て消すことができる。

IV. 地形・交通網情報との結合

IV-1. 湖沼データとの結合

e-StatのGISデータには浜名湖、佐鳴湖の情報が入っていない。そこで国土数値情報の湖沼データをさらに読み込み、より現実に近い地図を作成する。

1. "hamamatsu_map_4.shp"を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARAを選択する。
2. [地図データ取得] - [シェープファイル]を選択し、「追加」をクリックする。
3. デスクトップ上の"湖沼"フォルダを開き、その中に含まれている対象のシェープファイル"W09-05-g_Lake.shp"を選択し、「開く」をクリックする。
4. その際、座標系は「緯度経度」を、測地系は「世界測地系」、サンソン図法が選択されていることを確認し、「面形状ファイルを位相構造化する」にチェックを入れて、「ファイル変換」をクリックする。
5. マップエディタに情報が反映される。
6. 日本全国の湖沼データが表示されるので、浜名湖と佐鳴湖に関連するもの以外を削除する。
7. 行政界を湖岸線に合わせる。
8. ラインの精度を下げる。
9. C:\Program Files\MANDARA\Mapに"hamamatsu_map_5.shp"として名前をつけて保存する。
#6~8の詳細はMANDARAパーフェクトマスターP.256~260を参照

IV-2. 鉄道データとの結合

国土数値情報の鉄道データをさらに読み込み、より現実に近い地図を作成する。

1. "hamamatsu_map_5.shp"を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARAを選択する。
2. [地図データ取得] - [シェープファイル]を選択し、「追加」をクリックする。
3. デスクトップ上の"鉄道"フォルダを開き、その中に含まれている対象のシェープファイル

"N02-12_RailroadSection.shp"を選択し、「開く」をクリックする。

4. その際、座標系は「緯度経度」を、測地系は「世界測地系」、サンソン図法が選択されていることを確認し、「面形状ファイルを位相構造化する」にチェックを入れて、「ファイル変換」をクリックする。
5. マップエディタに情報が反映される。
6. 日本全国の鉄道データが表示されるので、浜松市内のJR東海・遠州鉄道・天竜浜名湖鉄道以外を削除する。
7. [編集] - [初期属性データ編集]で、"N02-12_RailroadSection.shp"のデータ全てを選択する。(セルのシート左上をクリックすることで選択できる)
8. エクセルを開き、貼り付ける。
9. 処理し、[(現オブジェクト名)・(新オブジェクト名)]の形式にする。これをコピーする。
#今回は新オブジェクト名を東海旅客鉄道・天竜浜名湖鉄道・遠州鉄道とした。
10. 画面上のラジオボタン「オブジェクト編集」を選択している状態で、[編集] - [オブジェクト名関係] - [オブジェクト名一括変換]を選択する。
11. 確認画面が表示されるので「はい」をクリックする。
12. 完了画面になるので「OK」をクリックする。
13. [編集] - [オブジェクト名関係] - [同一オブジェクト名のオブジェクトを結合]で大量の鉄道のオブジェクトを結合する。
14. オブジェクトグループの名称を"鉄道"に、線種の名称を"鉄道"に変更する。
15. C:\Program Files\MANDARA\Mapに"hamamatsu_map_6.shp"として名前をつけて保存する。

IV-3. 高速道路データとの結合

国土数値情報の高速道路データをさらに読み込み、より現実に近い地図を作成する。

1. "hamamatsu_map_6.shp"を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARAを選択する。
2. [地図データ取得] - [シェープファイル]を選択し、「追加」をクリックする。
3. デスクトップ上の"高速道路"フォルダを開き、その中に含まれている対象のシェープファイル"N06-12_HighwaySection.shp"を選

択し、「開く」をクリックする。

4. その際、座標系は「緯度経度」を、測地系は「世界測地系」、サンソン図法が選択されていることを確認し、「面形状ファイルを位相構造化する」にチェックを入れて、「ファイル変換」をクリックする。
5. マップエディタに情報が反映される。
6. 日本全国の高速道路データが表示されるので、浜松市内の東名・新東名・三遠道路以外を削除する。
7. [編集] - [オブジェクト名関係] - [同一オブジェクト名のオブジェクトを結合] で高速道路のオブジェクトを結合する。
8. オブジェクトグループの名称を”高速道路”に、線種の名称を”高速道路”に変更する。
9. C:\Program Files\MANDARA\Map に”hamamatsu_map_7.shp”として名前をつけて保存する。

IV-4. 道路データとの結合

国土数値情報の古い道路データをさらに読み込み、より現実に近い地図を作成する。

1. ”hamamatsu_map_7.shp”を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARA を選択する。
2. [地図データ取得] - [シェープファイル] を選択し、「追加」をクリックする。
3. デスクトップ上の”道路”フォルダを開き、その中に含まれている対象のシェープファイル”N01-07L-2K-22_Road.shp”を選択し、「開く」をクリックする。
4. その際、座標系は「緯度経度」を、測地系は「世界測地系」、サンソン図法が選択されていることを確認し、「面形状ファイルを位相構造化する」にチェックを入れて、「ファイル変換」をクリックする。
5. マップエディタに情報が反映される。
6. 静岡県の道路データが表示されるので、浜松市内の道路以外を削除する。
7. [編集] - [オブジェクト名関係] - [同一オブジェクト名のオブジェクトを結合] で道路のオブジェクトを結合する。
8. 東名高速道路のオブジェクトを削除する
9. オブジェクトグループの名称を”道路”に、線種の名称を”道路”に変更する。
10. C:\Program Files\MANDARA\Map に”hamamatsu_map_8.shp”として名前をつけて保存する。

IV-5. 白地図デザイン

以上で浜松市の白地図作成を完了させることができたが、グラフなどを作成するにあたって、見やすさを追求するため、線種の変更を行う。

1. ”hamamatsu_map_8.shp”を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARA を選択する。
2. [設定] - [線種設定] - [線種設定] で”鉄道”名称を”鉄道 (私鉄)”に、“道路”を”県道”に変更する。また、「線種追加」を選択し、“鉄道 (JR)”と”国道”を追加する。
3. [設定] - [オブジェクトグループ設定] - [オブジェクトグループ設定] でオブジェクトグループ”鉄道”の「使用する線種」に”鉄道 (私鉄)”および”鉄道 (JR)”にチェックをつける。また、オブジェクトグループ”道路”の「使用する線種」に”国道”および”県道”にチェックをつけて、「OK」をクリックする。
4. 画面上のラジオボタン「オブジェクト編集」を選択している状態で、「複数選択」をクリックし、オブジェクトグループ”東海旅客鉄道” (またはJR 東海) を選択した後、「11. 使用ライン線種変更」を選択し「実行」をクリックする。
5. “鉄道 (JR)”を選択して、「OK」をクリックする。
6. 手順3~5 をオブジェクトグループ”道路”に含まれる国道オブジェクト対しても実行し、線種を”国道”に変更する。
7. C:\Program Files\MANDARA\Map に”hamamatsu_map.shp”として名前をつけて保存する。

V. 保健医療情報等の描画

V-1. 各地区での人的被害等の円グラフの作成

1. MAP死傷者数.xlsxの”Sheet1”シートに示すように、1行目に”MAP”とmpfファイル名、2行目に”DUMMY_GROUP”、3行目に背景に入れたいオブジェクトグループ名 (ここでは”鉄道”・”高速道路”・”道路”)、4行目”END”、5行目に”TITLE”と各系列名、6行目に”UNIT”と単位、7行目以下にデータを示す。7行目以下の1列目はオブジェクト名にする。
2. 該当部分をコピーして、MANDARA を起動してクリップボードからデータの読み込みを実施する。

#1と2の詳細はMANDARAパーフェクトマスターの2章を参照

3. [データ表示] - [グラフ表示] タブの「表示データ」の①～③でそれぞれ選んで、色も選択したうえで、「重ね合わせセット」をクリックする。
4. [データ表示] - [ラベル表示] タブの「表示位置に記号を表示」にチェックを付けて「重ね合わせセット」をクリックする。
5. [重ね合わせ表示] に移動して「描画開始」をクリックすると地図が表示される。
6. 表示位置などは [グラフ表示] や [ラベル表示] で調整する。
7. 名前をつけて保存し、「mandara1.mdr」で保存する。

V-2. 医療機関等の分布の表示

MAP 死傷者数.xlsx の”2_original”シートが緯度経度変換前のデータ、”2_all”シートが緯度経度変換後のデータ、”2_distinct”シートが重複を取り除いてオブジェクト取り込み直前のデータ、となっている。

1. 病院の情報（病院名と住所）を入手する。その際、病院名と住所の両方が重複しているデータを除外して、重複が起きないようにする。
2. 住所緯度経度変換ツールを利用して、住所から緯度経度に変更する。
<http://napzak.com/tool/gcode/>
3. Excel の”2_distinct”シートの該当部分をコピーする。
4. “hamamatsu_map.mpf”を右クリックし、「プログラムから開く」でMANDARA を選択する。
5. [編集] - [点オブジェクトの取り込み] - [緯度経度] を選択し、並び順は「オブジェクト名-緯度-経度」、オブジェクトグループは新規で「病院診療所」とし、「取り込み」をクリックする。
6. C:\Program Files\MANDARA\Map に”hamamatsu_map_hos.shp”として名前をつけて保存する。
7. MAP 死傷者数.xlsx の”Sheet2”シートに示すように、1行目に”MAP”と mpf ファイル名、2行目に”DUMMY_GROUP”、3行目に背景に入れたいオブジェクトグループ名（ここでは”境界線”・”鉄道”・”高速道路”・”道路”）、4行目に”END”、5行目に”TITLE”と任意の名称（ここでは”区分”）、6行目に”UNIT”

と”CAT”、7行目以下にデータを示す。7行目以下の1列目はオブジェクト名にする。

8. [データ表示] - [グラフ表示] タブでそれぞれ選んで、色も選択したうえで、「重ね合わせセット」をクリックする。
9. [データ表示] - [ラベル表示] タブで「重ね合わせセット」をクリックする。
10. [重ね合わせ表示] に移動して「描画開始」をクリックすると地図が表示される。
11. 表示位置などは [グラフ表示] や [ラベル表示] で調整する。
12. 名前をつけて保存し、「mandara2.mdr」で保存する。

V-3. 各地区の塗り分け地図

1. MAP 死傷者数.xlsx の”3_analysis”シートをコピーし、MANDARA を起動してクリップボードからデータの読み込みを実施する。
#市民のための GIS 講座 P.54 参照
2. [分析] - [バッファ] で、検索対象レイヤを「クリニック・病院」にして、「領域内部のオブジェクトを検索する」「含まれるオブジェクト数のカウント」にチェックをつけて「OK」をクリックする。
3. [編集] - [属性データ編集] - [属性データ表示] を選択すると、地区ごとのクリニック・病院数が表示される。
#2と3は市民のための GIS 講座 P.58/59 参照
4. MAP 死傷者数.xlsx の”3_result”シートに1病院（クリニック）あたりの負担患者数を計算する。
5. MAP 死傷者数.xlsx の”Sheet3”シートをコピーし、再びMANDARA を起動してクリップボードからデータの読み込みを実施する。
6. [データ表示] - [単独表示] - [階級区分] で適当なグラデーションを選択して、「重ね合わせセット」をクリックする。
7. [データ表示] - [ラベル表示] で「重ね合わせセット」をクリックする。
8. [重ね合わせ表示] で「描画開始」をクリックする。
9. 名前をつけて保存し、「mandara3.mdr」で保存する。

VI. Q & A

- Q1. 道路や鉄道の、ライン形状・色を変更したい
マップエディタ上の [設定] - [線種設定] - [線

種設定] でそれぞれの線種のライン形状や色を変更することができる。

Q 2. 白地図だけを出力したい

1. MANDARA を起動し、[ファイル]－[白地図・初期データ表示] をクリックする。
2. 地図ファイルの「参照」をクリックし、開きたい地図ファイル（mpf ファイル）を選択する。
3. レイヤに「境界線」が選択されているので、「レイヤの追加」をクリックし、表示するオブジェクトグループで「高速道路」を選択する。
4. 「レイヤの追加」をクリックし、表示するオブジェクトグループで「鉄道」を選択する。
5. 「レイヤの追加」をクリックし、表示するオブジェクトグループで「道路」を選択する。
6. OK をクリックする。
7. 対象レイヤを「境界線」にして「重ね合わせセット」をクリックする。
8. 完了画面が表示されるので、OK をクリックする。
9. [ラベル表示] で「重ね合わせセット」をクリックする。
10. 「重ね合わせデータセット 1」にセットしました。と表示されるので、OK をクリックする。
11. 対象レイヤを「高速道路」にして、[単独表示] でデータ項目に「高速道」を選択して、階級区分で線を選択し、線の形を決定して、「重ね合わせセット」をクリックする。
12. 対象レイヤを「鉄道」にして、[単独表示] でデータ項目に「鉄道」を選択して、階級区分で線を選択し、線の形を決定して、「重ね合わせセット」をクリックする。
13. 対象レイヤを「道路」にして、[単独表示] でデータ項目に「道路」を選択して、階級区分で線を選択し、線の形を決定して、「重ね合わせセット」をクリックする。
14. [重ね合わせ表示] で凡例の有無を選択して、「描画開始」をクリックする。

Q 3. 地図に図を挿入したい

MANDARA の仕様上、一括登録することはできず、1 つ 1 つ登録する必要がある。

1. MANDARA ファイル（拡張子が mdr のもの、

今回は「mandara2.mdr」）を開く。

2. [図形モード] を選択する。
3. [画像] を選択し、「画像選択」をクリックする。
4. 任意の画像ファイルを選択し、「OK」をクリックする。
5. 画像を拡大縮小・回転させて、適切な位置で「登録」をクリックする。
6. 「図形モード終了」をクリックする。
#詳細は MANDARA パーフェクトマスターの P.180 を参照

Q 4. オブジェクトやラインをまとめて選択したい

MANDARA のマップエディタで、オブジェクトやラインを選択する際、特定のオブジェクトグループや特定の線種だけ表示させることで、選択を容易にする方法がある。

1. 「編集対象選択」を選択する。
2. [編集対象オブジェクトの編集] や [編集対象ラインの編集] でグループや線種、形態を選ぶ。
#編集後、元に戻すことを忘れないようにする

Q 5. 交差したラインのうち、1 本を消したい。（十字ラインを三角にしたい）

1. 「端点表示」をクリックする。
2. 画面上のラジオボタン「ライン編集」を選択している状態で、「複数選択」をクリックする。
3. 交差しているライン 2 本を選択し、「ラインを交点で切断」をクリックする。
4. 「選択中のラインの交点で…」と表示されるので、原則「はい」をクリックする。
5. 「2 本のラインについて作業を…」と表示されるので、「はい」をクリックする。
6. 完了画面になるので「OK」をクリックする。
7. 消したいラインを選択し、「削除」をクリックする。
8. 完了画面になるので「OK」をクリックする。

<参考図書>

- 1) 谷 謙二. フリーGIS ソフト MANDARA パーフェクトマスター. 古今書院, 2011.
- 2) 後藤 真太郎, 谷 謙二, 他. MANDARA と EXCEL による市民のための GIS 講座. 古今書院, 2007.

平成25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）
「大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究」 分担研究報告書

今後の広域大規模災害における保健医療人的支援の量的限界に関する研究－東日本大震災支援実態調査と南海トラフ巨大地震の被害想定にもとづく比較分析

分担研究者 川崎市健康福祉局医務監 坂元昇

研究要旨

今回の東日本大震災における全国の自治体を中心として行われた保健医療支援量を詳細に分析し、2013年3月に内閣府が公表した中央防災会議による南海トラフ巨大地震の最悪の被害想定と比較すると、被災を免れた自治体の保健医療職員の約37%を1年間被災した地域に派遣する必要があることが分かった。しかし東日本大震災で派遣された保健医療支援を避難所ごとの支援量（時間）で見るととても十分な支援が行われたとは言い難い。また中央防災会議の公表以降、いくつかの自治体で詳細な被害見直しが行われており、最悪の場合、中央防災会議の想定した10倍以上の被害が起こることが明らかになった自治体もある。今後の災害支援においてこの厳しい事実を直視した上での対策が必要となると思われる。

A 研究目的

東日本大震災の教訓を受けて、南海トラフ巨大地震など近い将来起こることが予想されている巨大地震やそれに伴う津波被害に対する種々の対策が国や各自治体で行われている。しかしながら、被災地への支援の効率的な方法やあり方についてはほとんど検討はされていない。今回、東日本大震災で行われた自治体を中心として行われた保健医療支援の数量的なデータをもとに南海トラフ巨大地震に際して必要と思われる保健医療支援量の必要量の算定を試み、その支援の量的な限界について改めて注意喚起を促したい。

B 研究方法

平成23年度地域保健総合推進事業 東日本大震災被災市町村への中長期的公衆衛生支援のあり方に関する提言 「全国の自治体等による東日本大震災被災地への保健医療福祉支援実態調査報告書」（坂元昇、2012年3月、日本公衆衛生協会）と2013年3月に公表された中央防災会議 「南海トラフ巨大地震の被害想定について」の数量的なデータの比較解

析を行った。尚、“保健医療”と“保健医療福祉”という言葉については、通常自治体業務において明確に区別できない場合も多きことから、本文中には同義的に用いている。

C 研究結果

1 自治体における支援能力の限界

平成 23 年地域保健・健康増進事業報告によると自治体病院での臨床業務が主な職員を除く全国の自治体の保健医療福祉職員数 5,5042 人であった。これには市町村の本庁勤務の保健医療福祉職員数が含まれるが、都道府県の職員数には本庁職員数が含まれていない。我々が独自に調べた都道府県の本庁に勤務する保健医療福祉職数 3,446 人をこれに加えると 58,488 人という数字になる。町村の中には保健医療福祉専門職が 1 人職場と小規模な自治体も含まれるため、その専門職員を派遣してしまうと本来の市民サービスが完全に止まってしまう市町村も含まれる。そのため現実には派遣が難しい小規模な市町村も多く、派遣可能な母数を正確に把握することは難しい。一方都道府県(都道府県の本庁を含むが市町村の職員数は含まず)・政令市の保健医療福祉職員数の合計は 31,629 人である。実際に今回、政令市以外の市町村のみで単独派遣を行った市町村は 1,660 市町村のうち約 70 と約 4%にしか過ぎないことを考えると、派遣可能な確実な最小限の母数は都道府県・政令市の 31,629 人+ α であるとみるのが現実的な数字であると思われる。

2 東日本大震災で派遣された人的支援量

今回被災地に派遣された 140,765 人日(派遣人数×派遣者の被災地での滞在日数)という支援量は、常勤職員の 1 年間の勤務日数は通常 200 日程度であることを考えると、704 人を 1 年間現地に派遣し続けたことに相当する労働力である。今回の派遣の調査対象は公立病院や自治体が関与した民間病院等も含まれるが、都道府県及び政令市の保健医療福祉職等の人数が 31,629 人であることから、最大その 2.2%に相当する。より正確には派遣された人日のうち、都道府県・市町村行政職員は 73, 3%, 民間 18.1%とその他 8.6%となっており、このその他の 8.6%を都道府県・市町村の公立病院、病院事業団などの外郭団体の職員などの公務員もしくは準公務員と考え、そして都道府県政令市に在籍する保健医療福祉関係職員 31,629 人から岩手県、宮城県、福島県の 1,387 人を除いた 30,242 人で計算すると、つまり 514 人/30,242 人(1.7%)~577/30,242 人(1.9%)の範囲の数の公務員が 1 年間被災地で働いた計算にはなる。保健医療福祉の専門職資格があっても一般事務職として換算されて報告されている可能性が最大で 18%含まれることから、つまり公務員保健医療福祉専門職としては最小 412 人/30,242 人~最大 577/30,242 人の間の数値を取るようになる。今後この 412~577 の中間をとって派遣された自治体の保健医療福祉職数を 500 人と推定して計算することにする。この数は被災 3 県の保健医療福祉職員数(仙台市以外の市町村の職員は除く)の約 30%に相当する数字である。いかに支援量が大きかったか想像

できると思われる。これ以外にも保健医療支援を行った団体は多くあると思われるが、人日という数量的な把握をされているものは見当たらない。人数やチーム数が発表されているところでは日本赤十字社が医師・看護師等 6,667 名(医師 1304, 看護師 2,606, 心のケアの精神科医師 53 名等)、日本医師会からは JMAT として 1,398 チームなどがある。

3 東日本大震災での人的支援量は十分であったかの検証

ピーク時の避難所数、避難者数、そして 2011 年末までの保健医療支援総数(人日)は、岩手県は 332 避難所、避難者数 49454 人(1 避難所あたり 147 人)に対して支援量 48734 (人日)、宮城県は 1158 避難所、避難者数 210500 人(1 避難所あたり 57 人)に対して支援量 66289 (人日)、福島県は 315 避難所数、避難者数 28659 人(1 避難所あたり 76 人)に対して支援量 24013 (人日)である。つまり支援者が 1 日 8 時間働くとする、発災の 2011 年 3 月 11 日から 12 月 31 日までの 295 日間 1 人の支援者が 1 避難所当たり毎日、岩手県では 4 時間(避難者 1 人に対して 1.6 分)、宮城県では約 93 分(避難者 1 人に対して約 1.6 分)、福島県では約 2 時間(避難者 1 人に対して 1.6 分)滞在した計算になる(表 1)。これはあくまでも支援時間をすべて対人サービスに費やしたとした場合であるが、これ以外にも避難所の衛生状態の管理や、帳票の整理や情報伝達など数多くの日々の対物支援業務や事務業務を計算に入れると、それらの業務に 30 分から 1 時間は要すると思われる。毎日避難者 1 人に割ける時間は最大で 1 分もないことがわかる。これでは避難者全員の日々の状態や必要なニーズの把握はとても無理と思われる。数人の発生した傷病者のケアで毎日が終わってしまい、避難所の全体の健康状態や衛生管理状態が十分に把握できない危険性すら考えられる。結論として今回の東日本大震災の人的保健医療福祉総支援量は被災 3 県の保健医療福祉職員数(仙台市以外の市町村の職員は除く)の約 30%と、人員的にはかなり大規模なものと思えるが、避難所ごとに計算してみると決して十分な人的支援量とは言えないことは明らかである。最低でもこの 2 倍の時間は必要と思われる。今回は、全国の自治体から約 500 人の保健医療職が被災地に派遣され、それは派遣された自治体の保健医療職の 1.7%に相当しているが、この保健医療支援職種の内訳を人日ベースでみてみると、多い順に保健師が約 34.1%、看護師 14.7%、医師 14%となっている(図 1)。このことから避難所ごとに派遣された 1 人の保健師が毎日 1 人の避難者をケアできる時間は 13 秒ほどしかないことがわかる。さらに保健師の多くが自治体職員となっていることから民間からの大幅増員や応援は望めない。もちろんこれは 295 日間で計算した場合であるので、要するケアがどれくらいの期間が適当であるかにもよるとと思われる。

4 南海トラフ巨大地震への人的支援の限界と予想される社会的混乱

2012 年に 8 月 29 日に中央防災会議により公表された南海トラフト巨大地震の被害想定に基づき、大きな被災を受けると想定される府県・政令市(政令市以外の市町村の職員は除く)に在籍する保健医療福祉職は約 9,849 人と推定できる。これは今回の東日本大震災で

の被災 3 県の 1,669 人（仙台市以外の市町村の職員を除く）約 6 倍に相当する。これを全国都道府県政令市(市町村除く)の保健医療福祉職員数 3,1629 人から差し引くと 21,780 人が被災受けないと想定される都道府県や政令市に在職する、いわゆる応援可能な保健医療福祉職の総数であると考えられる。南海トラフの被害想定は死者想定から比較すると最悪の場合、今回の東日本大震災の約 16 倍である。先の今回派遣された都道府県市町村職員保健医療福祉職数を 500 人とすると単純計算として 8,000 人(500×16)の派遣が必要となる。つまり 8,000 人を 21,780 人で割ると約 37%という数字になる。つまり最悪の場合、ほとんど被害を受けないと想定される都道府県・政令市の保健医療福祉職員数の 37%を南海トラフ巨大地震の被災地に 1 年間派遣する必要がある。つまり単純に数量的に見た場合、被害を免れた都道府県の保健医療福祉職の最大 37%を派遣しないと今回の東日本大震災と同じ支援はできないという計算になる。しも数量的には今回の支援が被災者へのケアに要する時間という視点から見た場合明らかに不足していたと言わざるを得ない。それにもかかわらず実際にはそれぞれの自治体には固有の業務があり、最悪の場合とはいえ 37%もの職員を 1 年間支援に回すなどとは現実的にはまったく不可能な数字であると思われる。つまりこのためには各自治体で自らの自治体における保健医療福祉職の 37%程度を 1 年間派遣するための業務継続計画をあらかじめ策定しておく必要がある。また東海道や山陽道といった主要交通網の破壊も予想されるため、実際これだけの人員を運ぶ移動手段の確保も難しいと思われる。また今回の東日本大震災の保健医療支援量が十分であったとは言えないことから、南海トラフ巨大地震に対しては、今回の東日本大震災で問題となった非効率な要素を限りなく排除し、より効率的な支援方法（中央的な一括的派遣管理と情報管理）、最大限の民間活力の導入、そして被災が想定される自治体自身の最大限の自助努力の方法を考えなければならないことは容易に推察される。

2013 年 3 月の中央防災会議の南海トラフ巨大地震による被害想定を試算が発表されて以降、広島県では 2013 年 9 月に南海トラフ巨大地震に備えた広島県独自の被害想定を発表し、冬季の深夜に地震が発生した最悪のケースでは、津波による浸水面積が中央防災会議の想定約 11 倍、死者も約 18 倍の 1 万 4759 人に達すると発表した。また 10 月に発表された大阪府の被害想定では、国の想定は府内の死者は約 1 万人とされたが、地盤や構造を計算した結果、液状化で防潮堤が沈下すると想定し、国より浸水面積が広がり、死者も約 14 倍の 133,891 に達するとされている。

防災対策推進検討会議の南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ最終報告によると、地震やそれによる津波の被害の予知や想定は難しいとした上でなおかつ、「巨大地震への対策の検討に当たっては、これまで経験してきた地震・津波災害への対策の充実・強化を図るということのみならず、我が国が経験したことのない災害になることを踏まえ、予断を持たず、最悪の被害様相を念頭においた上で、頑強性のある対策を考えることが必要であると」していると強調している。

2013 年の中央防災会議の最悪の想定ですら、被害を受けないと想定される自治体の 37%

の保健医療職員を被災地に 1 年間派遣しなければ、十分でないと言われる東日本大震災の支援と同じ支援はできないと考えられることから、広島県や大阪府で改めて試算された最悪の想定では、この中央防災会議の最悪の想定 14~18 倍の人的な被害が予想されている。仮に中間をとって中間の 16 倍としても、最悪の場合東日本大震災の 16×16 倍の 256 倍の人的な被害になることが想定される。つまり 128000 人 (500×256) を 1 年間にわたり派遣する必要性となる。これは全ての自治体における保健医療福祉職の数である 5,5042 人の 2 倍以上であり、もちろん到底不可能な数字である。もちろん今後それぞれの被災が想定される自治体が広島県や大阪府のように独自に被害想定の見直しを進める中でこの 128000 人よりも少なる可能性もあるが、いずれにしても可能な数字になるとは思えない。

さらに先に述べたように南海トラフ巨大地震の場合には、東海道や山陽道はじめ海沿いの主要幹線道路や鉄道が破壊され通行不能に陥る危険性もある。また石油コンビナートなど災害時には警戒を要する重化学工業地帯を抱え、人口密集地である都市部に特有な地域社会における希薄な人間関係があり、都市特有の住民票と実際の居住者との不一致、さらに外国人なども多く居住しており東日本大震災には見られなかった社会的な大混乱も予想される。以上の事実を踏まえた、一刻も早い対策が望まれる。

F 発表論文

- (1) 平成 23 年度地域保健総合推進事業 東日本大震災被災市町村への中長期的公衆衛生支援のあり方に関する提言 「全国の自治体等による東日本大震災被災地への保健医療福祉支援実態調査報告書」 分担研究者：坂元昇、平成 24 年 3 月、日本公衆衛生協会)
- (2) 保健医療福祉災害支援コーディネーター (DPAT) の必要性と今後の課題、坂元昇、笹井康典、尾島俊之、*Emergency Care* 2012 vol.25 no.11、メディカ出版
- (3) 「東日本大震災の支援における自治体支援実態とその問題点に関する研究」、災害における公衆衛生的な活動を行う支援組織の創設に係る研究 平成 24 年度 総括・分担研究報告書、研究代表 高野健人、2013 年 3 月
- (4) 大規模災害における広域 (都道府県) 支援体制ー東日本大震災の自治体による保健医療福祉支援の実態と今後の巨大地震に備えた効率的・効果的な支援のあり方についてー 坂元 昇、保健医療科学 Vol.62、No.4、pp. 390 - 404

G 参考文献

- (1) 日本医師会. JMAT, JMAT II 活動について. 日本医師会ホームページ. 2013 年 3 月.
- (2) 神長和美 (私信), 日本赤十字社事業局救護・福祉部救護課. 救護班派遣内訳データ. 2013 年 3 月

- (2) 中央防災会議 南海トラフ巨大地震の被害想定について、2013年3月
- (3) 大阪府域の被害想定について（人的被害・建物被害）大阪府南海トラフ巨大地震災害対策等検討部会資料、2013年10月
- (4) 広島県地震被害想定調査報告書、「南海トラフ巨大地震等による広島県地震被害想定調査結果」、2013年10月
- (5) 防災対策推進検討会議 南海トラフ巨大地震対策検討ワーキンググループ最終報告 2013年5月28日

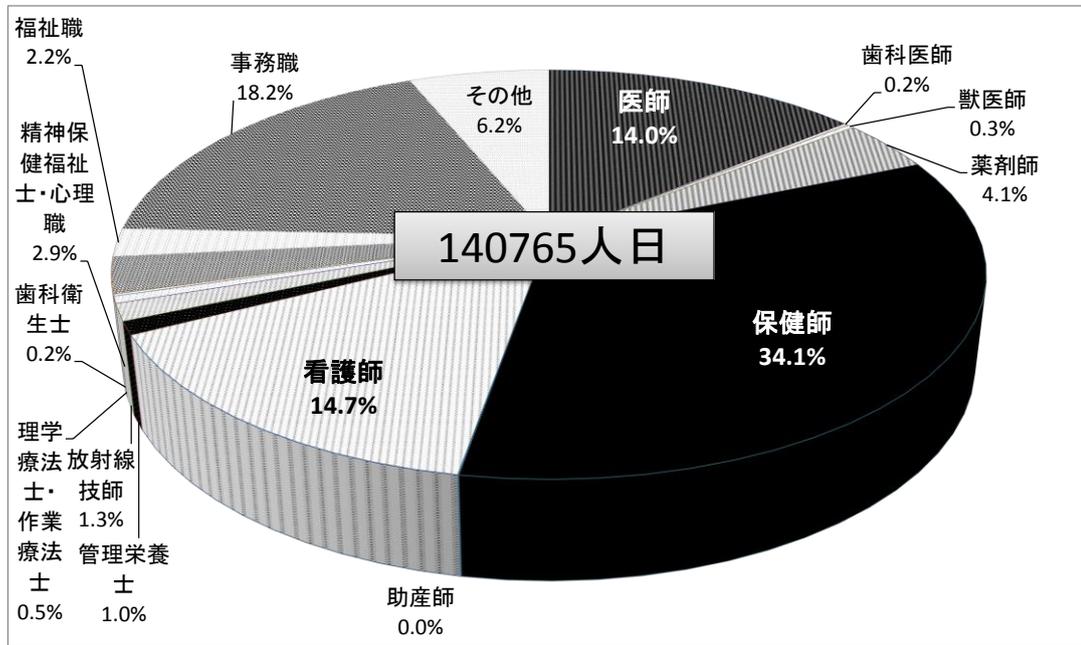
東日本大震災における自治体等による保健医療人的支援量
 (2011年3月11日～2011年12月31日、295日間) (表1)

	岩手県	宮城県	福島県
避難所（ピーク時）	332	1158	315
避難者（ピーク時）	49454	210500	28659
平均1避難所人数	147	57	76
支援人日（295日間）	48737	66289	24013
1避難所あたりの支援人日（支援者数×労働日数）	146.8	57.2	76.2
1避難所当たりの支援時間	1174.4	457.6	609.6
1避難所あたり1日の支援時間（分）	238.9	93.1	124
避難者1人あたりの1日の支援者接遇時間(分)	1.6	1.6	1.6
避難者1人あたりの1日の保健師接遇時間（秒）	33	33	33
避難者1人あたり1日の医師接遇時間（秒）	13.4	13.4	13.4

* 支援者が1日8時間労働すると仮定して計算してある

「全国の自治体等による東日本大震災被災地への保健医療福祉支援実態報告書」より作表 坂元昇 2012年3月 日本公衆衛生協会

専門別派遣職員(人日)(図1)



「全国の自治体等による東日本大震災被災地への保健医療福祉支援実態報告書」より作図 坂元昇 2012年3月 日本公衆衛生協会

分担研究題目：災害時の被災市町村支援における地域診断項目とその活用に関する研究

研究分担者 宮崎美砂子（千葉大学大学院看護学研究科 教授）

研究要旨

本研究の目的は、災害時の被災市町村支援に有用な地域診断項目とその活用について実証的に明らかにすることである。本年度は災害時の地域診断項目とその活用について、原案を作成することを目標に取組んだ。東日本大震災被災市町村における保健活動の事例調査記録、保健師へのヒアリング、さらに国内外の文献に基づき検討した。本稿では地域診断の中でも、発災後の 24～48 時間（状況により 1 週間以内）に行う迅速評価に焦点をあてて報告する。当該時期において、県庁、保健所、市町村、派遣保健師のそれぞれの立場で保健活動に必要な情報収集と判断が行われていたが、それぞれの目的及び方法・内容は異なっていた。迅速評価は、災害時対応を担う機関・組織の立場や役割特性を活かして行うことが重要と示唆された。県庁は、県内外から支援人材を迅速に確保する立場にあり、発災後早期に現地入りした支援チームや庁内対策本部等から情報を多角的に収集する手段を確立して、派遣者要請と調整の判断に役立てる必要がある。被災地の保健所は、現地視察、現場での支援活動、関係者からの情報収集等の複数の直接的手段を用いることにより、緊急医療の要請や応援人員の必要量を県庁に発信すると共に、県庁と連携して被災市町村に対する応援人員の量的・質的な充足や要援護者対応の体制整備に迅速評価を役立てる必要がある。市町村は、発災後から増大する要援護者対応及び被災者の 2 次的健康被害予防のニーズに対して、派遣保健師や保健所等の外部支援を効果的に活用するために、迅速評価を役立てる必要がある。その一方で、保健所及び派遣保健師は、被災市町村が外部支援を効果的に活用できているかをアセスメントし、働きかけることが大事である。

研究協力者

奥田博子（国立保健医療科学院生涯健康研究部 上席主任研究官）

春山早苗（自治医科大学看護学部 教授）

牛尾裕子（兵庫県立大学看護学部 准教授）

石川麻衣（高知県立大学看護学部 講師）

駒形朋子（千葉大学大学院看護学研究科 特任講師）

岩瀬美津枝（宮城県東部保健福祉事務所登米地域事務所 技術次長（統括））

湯澤睦子（宮古市保健福祉部健康課 川井保健センター所長）

丸山佳子（神戸市保健福祉局健康部地域保健課 計画係係長）

中瀬克己（岡山市保健所 所長）

岩瀬靖子（千葉大学大学院看護学研究科 博士後期課程大学院生）

A. 研究目的

災害時は被害が広域かつ甚大であるほど、被災地からの情報は、県庁及び保健所等の被災市町村を支援する地域保健活動拠点には届きにくい。昨年度、多田羅班の分担研究としてわれわれが実施した保健所調査及び県庁の地域保健統括部門への事例調査によると[1]、発災直後の迅速評価とその後の中長期にわたるモニタリングは機能しがたい状況にあり、その理由は、収集すべき情報項目や手段、体制が明確になっていないことが挙げられた。しかしながら被災地への派遣応援者数の算定や持続的な調整を効果的に行い、活動を推進するうえで、市町村単位の情報やアセスメントは必須であったことが確認された。

被災市町村は、そもそも保健師等の配置数や活動体制、住民の健康課題や地域特性などそれぞれ異なる背景をもっている。迅速評価やその後のモニタリング、更に復旧・復興期の活動は、市町村単位での地域診断が基本となる。それらの必要性は認知されているものの、具体的な指標やデータの蓄積方法、その活用については、具体的に精査されていない。

本研究では、災害時の被災地支援に資するため、発災時の迅速評価、その後のモニタリング、復旧・復興期の活動、平常時の備えの各観点から、災害時の市町村支援にあたり、市町村単位での地域診断の指標となる項目とその活用方法を明らかにする。地域診断項目は、保健所や県庁の各保健師、派遣応援保健師、それぞれに共通する項目とそれぞれの立場に特徴的な項目を検討しながら、それぞれにとって災害時に活用可能なツールとなるよう2か年の研究期間を通じて実用化を図ることを目指す。

なお、本研究で追究する地域診断項目は、災害時保健活動が専門職連携による組織的活動であることから、多職種による協働活動に資するものであること、発災直後のみならず中長期に及ぶ復旧・復興期の被災市町村支援に資するものであること、また災害時人道支援などの分野においてグローバルな視野から項目化されたものを参考にしながらも、わが国の地域保健活動の中長期にわたる活動や平常時からの備えに有用な、具体的な内容を明示すること、を念頭に置く。

○研究目的：

本研究の目的は、災害時の被災市町村の保健活動支援に際し有用な地域診断項目とその活用方法を明らかにし、現場に有用なツールを提示することである。

○平成25年度の研究目標：

災害時の地域診断項目と活用方法に関する原案の作成。なお、本報告は、災害時の地域診断項目の中でも発災直後24～48時間、状況により1週間以内、に行う「迅速評価」の項目に焦点をあてて述べる。

B. 研究方法

1. 調査の枠組み

地域診断項目は、保健師の立場、発災後の時期によって、必要性の高いものと共通するものがあると推察される。したがって調査の枠組みを<保健師の立場><時期>の観点から有用な項目とその活用方法(当該項目を何の支援に活かすのか)について整理・検討し、災害時の市町村支援に有用な地域診断項目の原案を作成する。

1) 保健師の立場

- 県庁の保健師：トップマネジャー（県内全体の調整、国や他県との調整を担う）
- 保健所の保健師：ミドルマネジャー（管轄市町村内の調整を担う）

○派遣保健師：（短期派遣）現地の直接活動の役割、（中長期派遣）市町村保健師リーダーの補佐の役割を担う

○市町村保健師（被災現地のローカルマネージャー。平常時から地域をよく知る立場）

2) 地域診断項目の構成

(1) 地域診断の観点

- ①地域アセスメント（地域の基本情報、被害状況、避難所等設置状況等）
- ②ヘルスアセスメント（被災地・被災住民の健康状態、要援護者の状況、衛生環境等）
- ③リソースアセスメント（被災自治体・医療等ケア機関の稼働状況、外部支援者の活動状況、現地の住民組織等の活動、組織・団体間の連携状況等）」

(2) 地域診断を行う時期

以下の時期Ⅰ～Ⅳを想定して検討を行う。

○時期Ⅰ：発災直後の迅速評価項目（24～48時間、状況により1週間以内）

○時期Ⅱ：中長期の支援に資する地域診断項目

○時期Ⅲ：復旧・復興期の支援活動に資する地域診断項目

○時期Ⅳ：平常時からの備えに資する地域診断項目

2. 調査方法

1) 地域診断項目「素案」の作成（ワーキンググループにて実施）

- ①過去2年間の先行研究における事例調査記録からの地域診断項目素案の抽出
- ②国内文献および海外文献からの地域診断項目素案の抽出

2) 保健師への意見聴取及び関係者間での討議（分担研究会議にて実施）

災害時保健活動に対して豊かな経験をもつ保健師（派遣保健師の立場、被災地保健師の立場のそれぞれあるいは両方において豊かな経験を有する保健師）3名から、自己の災害時の被災市町村支援経験における地域診断の実際についてヒアリングを行い、素案についての内容を精査する。

3) 地域診断項目「原案」の作成

地域診断項目素案、ヒアリング意見に、公表されている災害時保健活動報告書及びガイドラインの中から災害時の地域診断に関して参考にできる記述を加え、全体を整理し、原案を作成する。

（倫理面への配慮）

分担研究会議において意見聴取を行う保健師に対しては、本調査の趣旨及び内容について文書及び口頭にて十分な説明を行い協力の承諾を得た。また合わせて保健師の所属部署の長に対して保健師の協力を依頼し承諾を得た。意見聴取の結果の報告書等への公表にあたっては保健師および自治体名等の個別情報が特定されることのないよう十分配慮した。

C. 研究結果

災害時の地域診断項目の中でも発災直後24～48時間、状況により1週間以内、に行う「迅速評価」にかかわる内容について報告する。

1. 過去2年間の先行研究における事例調査記録、保健師からの聴取、国内文献からの検討

1) 対象とした事例調査記録

東日本大震災による被災市町村3か所、被災市町村を管轄していた保健所6か所、被災県の県庁保健統括部門2か所における、初災直後から概ね1年間の活動経過に関する聴取記録である。各事例の聴取記録から保健師の活動に含まれていた地域診断の内容を、調査の枠組みに基づき、地域アセスメント、ヘルスアセスメント、リソースアセスメントの観点に分けて記載し、各事例からの記載内容を分類整理し、地域診断項目素案とした。

2) 対象とした保健師からの聴取内容

3名の保健師からのヒアリングにより、上記の地域診断項目素案に不足していた内容を加えた。

3) 対象とした国内文献

医学中央雑誌web版を用いて検索式「災害」&「健康危機管理」 or 「災害」&「保健活動」 or 「災害サイクル」により155文献を抽出した。このうち、収集可能であった68文献において、保健師の実践内容が具体的に確認できる表1の8文献を分析対象とした。文献の記載内容から地域診断項目素案に不足していた内容を加えた。

表1 分析対象文献（国内文献）一覧

No	文 献	種別
1	谷口昌子；震災後の保健活動， 看護管理， 6(3)， p166-171、1996	震災
2	小林千代；[被災地の保健婦の声]須磨保健所における緊急保健活動， 保健婦雑誌， 51(9)， p694-698、1995	震災
3	野中伸子ほか；雲仙普賢岳噴火災害における保健活動， 保健婦雑誌， 51(9)， p739-747、1995	噴火
4	御子柴裕子、安田貴恵子、嶋澤順子、坂本ちより、頭川典子；行政組織に所属する保健師が中山間地域で発生した水害時の活動において果たした役割， 8, p51-60. 2006	水害
5	高江洲均；自然災害—沖縄の台風対策， ， 69(10)， p835-838、2005	水害
6	山本和子；集中豪雨における保健活動， 看護， 52(13)， p80-83、2000	水害
7	田中忍、坂田郁子他；九州北部豪雨災害における保健活動， 保健師ジャーナル， 69(1)， p53-59、2013	水害
8	塩満芳子；東日本大震災における被災地復興に向けた保健師の取り組み， インターナショナルナーシングレビュー， 35(3)， p173-180、2012	震災

4) 結果

東日本大震災の事例調査記録及び保健師への聴取、国内文献検討から抽出し整理した発災後の迅速評価項目（原案）を原稿末に表 2-1（大項目のみ抜粋）、表 2-2（詳細内容）に示す。県庁、保健所、市町村のそれぞれの立場の保健師が行う迅速評価項目（原案）として整理された項目は以下のとおりであった。

① 県庁

県庁の保健統括部門の保健師が行う迅速評価の目的は、「派遣者要請の要否と範囲（県内、隣接県あるいは近県ブロックエリア、全国）を判断する」「県内からの応援保健師の確保と派遣方法を判断する」「被災地の緊急医療確保（薬剤・透析医療等）のための調整の必要性を判断する」に集約された。

迅速評価に用いられていた手段は、【現地入りした支援者からの情報入手】【メディアを通じての情報収集】【対策本部からの情報入手】【衛生電話による情報収集】【現地に出向いての情報収集】であった。

地域アセスメントの内容は、【ライフラインの被災状況】【県内の被害状況】【被災地の自然・社会的環境】【避難所の設置状況】であった。ヘルスアセスメントについては【緊急対応に必要な健康・医療の問題】であった。一方リソースアセスメントは、【保健所の稼働状況】【市町村の自治体機能】【被災地の保健所・市町村における保健師の被災状況・稼働状況】【医療機関の稼働状況】【派遣支援チームの稼働状況】【被災前からの被災地域の医療資源ニーズ】【県当局の体制】【自衛隊による支援活動状況】について情報収集及び判断が成されていた。

② 保健所

保健所保健師が行う迅速評価の目的は、「県庁に伝える保健師応援人員要請の必要量を判断する」「被災市町村に対する保健所の支援方針を判断する」「要援護者の施設受入体制整備の必要性を判断する」「県庁に伝える緊急医療要請の内容を判断する」「継続すべき業務を判断する」「被災市町村に対する応援人員の量的及び質的な充足状況について確認し、応援人員を調整する」に集約された。

迅速評価に用いられていた手段は、【現地に出向いての情報入手】【地域活動あるいは市町村リーダー保健師の補佐を通して行う情報収集】【関係者からの情報入手】【住民への調査による情報入手】【メディアを通じての情報収集】【ミーティングによる情報共有・方針決定】であった。

地域アセスメントの内容は、【ライフラインの被災状況】【管内の各市町村の被害状況】【他市町村の被災者の受入れ自治体の状況】【救護所・避難所・福祉避難所の設置状況】であった。ヘルスアセスメントは、【要援護者把握に基づき必要な医療・介護の体制】【避難者の健康状態及び健康管理】【各避難所の環境衛生】であった。一方リソースアセスメントは、【管内市町村の自治体機能】【当該保健所の稼働状況】【管内市町村の保健師・その他職員の被災状況・稼働状況】【管内医療機関・福祉施設の稼働状況】【派遣支援チームの稼働状況】【必要物資】【市町村支援に際しての当該保健所の強み】であった。

③ 市町村（一部派遣保健師の内容を含む）

市町村の保健師が行う迅速評価の目的は、「受援（支援者の受入れ）体制を構築する」「要援護者への対応及び2次的健康被害予防のために必要な保健活動体制を組織する」「関係者との連携体制を構築する」「必要な物資の要求について判断する」「継続すべき業務を判断する」「次のフェーズに活動を移行する時期を判断する」に集約された。

迅速評価に用いられていた手段は、【対策本部からの情報入手】【地元の関係者からの情報入手】【住民への直接的支援活動の中からの情報入手】【住民への調査による情報入手】【被害甚大地域の地区担当保健師から

の情報把握と思いの受け止め】【メディアを通じての情報収集】【ミーティングによる情報共有・方針決定】であった。

地域アセスメントの内容は、【ライフラインの被災状況】【市町村の被害状況・被害甚大地区の特定】【被災前の自然・社会的環境】【健康に影響を及ぼす可能性のある施設の存在及びその影響】【救護所・避難所・福祉避難所の設置状況】であった。ヘルスアセスメントは、【各避難所において支援の緊急性・継続性を要する援護者の把握】【避難者の健康状態および健康管理状況】【車中・在宅の被災者の健康状態及び健康管理状況】【被災前の地域住民の健康・医療ニーズ】【各避難所の環境衛生】の内容であり、特に【各避難所の要援護者の状況把握と支援の緊急度・継続性の高い要援護者の特定】においては、早急に医療を要する者、継続的に医療を要する者、保護・配慮を要する者等、の観点から、要援護の特性が判断されていた。リソースアセスメントでは、【市町村の自治体機能】【当該市町村保健師・職員の被災状況・稼働状況】【医療・保健活動の提供体制】【被災前の保健活動体制】【市町村内の医療機関・福祉施設の稼働状況】【保健医療福祉の連携状況】【情報・活動の記録化及び活用状況】【被災前からの医療資源ニーズ】【住民同士の共助力】【必要物資の確保状況】【救護所・避難所の配置の適切性】【受援（支援者の受入れ）力】【支援人材の発掘】がなされていた。

2. 海外文献の検討

米国では1980年代に、迅速診断ツールの開発が開始されている。その成果としてWHOから迅速診断ツール

(Rapid Health Assessment Protocol for Emergencies) が発表された[3] (以後、迅速診断と迅速評価の用語を同義に用いる)。これは、幅広く天災、人災発生時に緊急性の高い、また潜在的な健康問題の判別のために開発された。また米国疾病予防センター (Centers for Disease Control and prevention: CDC) では、ごく実践的な健康状態やニーズの把握のための迅速診断ツールを開発している[4]。一方ヨーロッパでは災害時一般的なサーベイは行われていたものの[5]、明確な迅速診断の標準がなかったが、複雑で混乱する特に災害急性期において、システムティックな情報収集方法の必要性は強く認識されている。

以上をふまえ、海外において災害時に用いられている迅速診断ツールの種類、含まれる項目等について文献検討を行った。

1) 方法

文献検索には、全分野横断的な検索エンジンである SciVerse SCOPUS を用いた。

検索語” Disaster ” +” Rapid Assessment ” で検出された117件 (原著論文80件)、および” Disaster ” +” Rapid Assessment ” +” Public Health ” で検出された19件 (原著論文17件) から、迅速診断の実施時期、実施者、調査項目等について比較検討した。

2) 結果

時期Ⅰ (発災直後の迅速評価項目 (24~48時間、状況により1週間以内)) および時期Ⅱの初期 (中長期の支援に資する地域診断項目 (避難所及び地域での支援継続)) の迅速診断に相当するものが検出された。また一部時期Ⅳ (平常時からの災害への備えに資する地域診断項目) に関連した文献があった。

以下に分析内容について記述する。

(1) Korteweg らによるレビュー論文の検討

Korteweg らは[2]、既存の迅速診断方法につい

てシステマティックレビューを実施し、1768 件からピックアップした 33 件について詳細な分析を実施した。33 件の調査時期は、発災後 2 週間以内が 29 件、うち 1 週間以内が 17 件であった。調査期間では 5 件が発災後 1 週間以内に実施され、1-2 週間が 4 件でほかは不明だった。22 件は構造的質問紙を使用していたが、項目が非常に多く、内容も多面的すぎる傾向があった。また CDC で開発されたチェックリスト[6]を使用した例が 8 件あった。調査方法は対面での聞き取りがほとんどで、被災者宅を訪問または避難所等で実施された。インタビューと並行し、住民台帳等を利用したケースも 16 件みられた。対面式聞き取り調査では世帯ごとの分析が多く、台帳を用いたものでは個人レベルでの分析が多かった。

迅速診断に含まれるべき項目として挙げられたものを表 3 に示す。

Korteweg らは、項目以外にも調査の実施に際し、質問は的確に短くすること、健康状態と健康に関するニーズの調査は同じデータから分析が可能であることから、調査の重複を避けるべきであること、またデータの精度及び分析速度向上のためのコンピュータの使用や可能な限り住民台帳を利用することなども述べている。

表 3. 迅速診断に含まれるべき項目

(Korteweg et al. BMC Public Health 2010 10:295)

住民の基本情報	健康状態	健康に関するニーズ	その他生活上のニーズ
<ul style="list-style-type: none"> - 年齢、性別 - 世帯構成 - 雇用状態 - 教育レベル - 民族 	<ul style="list-style-type: none"> - 現在の健康状態 - 被災前の健康状態 - 被災による急性の変化(外傷など) - 慢性疾患の有無 - その他身体の不調 	<ul style="list-style-type: none"> - 現在の治療ニーズ - 緊急性のある医療ニーズ - 被災前からの医療ニーズ 	<ul style="list-style-type: none"> - 住居の損壊状態 - 電気の有無 - 飲料水、食糧 - 通信 - 移動手段 - 日用品、その他サービスのニーズ(例: 育児支援、教育支援、宗教的支援等)

(2) 検索された論文からの分析

SCOPUS で検索した合計 136 件の論文から、迅速診断に関連する記述を抽出し、検討した。

調査時期は、1)のレビュー同様、発災直後～1 か月後であった。調査そのものは、CDC など公的機関や、公的機関から依頼を受けた、あるいは協力関係にある研究者チームが実施していた。迅速診断項目は、災害の種類や、被災地の自然・社会的環境によって大きく異なっている。例えば米国でのハリケーン被害後では、ライフラインの回復や環境衛生(がれきやごみなどの回収)のニーズが非常に高い[7-11]。しかし、熱帯地域であるインドネシア[12]やタイでは、津波後の感染症、特に細菌性下痢症の蔓延や、被災孤児の問題解決へのニーズが非常に高い[4 13 14]。そのほか、地すべり[15]や、9.11 のような特殊な人災の場合はまたニーズが異なる[16]。

これらの迅速診断には、しばしば前述の WHO[3]や CDC[6 17]のアセスメントツール等が用いられている。両者とも、迅速診断の目的と平時からの備えについて、以下の項目を挙げている。

迅速診断の目的は：

- ・災害の状況を確実に把握する
- ・災害の種類、規模と可能な回復方法の記述
- ・その時点の、また潜在的な健康問題の判定
- ・支援の現状と緊急のニーズのアセスメント
- ・支援等の優先順位の提言

平時の備えとして：

- ・迅速診断の結果を誰が聞き、どのようなアクションを取るのかあらかじめ明らかにしておく。国、都道府県、市町村の各レベルで担当者がいることが望ましい
- ・災害等緊急時のための国レベルでの政策や、得られた情報を誰が判断し、アクションに移すか、関係省庁間、国際機関との連携、援助機関との協働など、ネットワークの準備
- ・世帯ごとの公衆衛生的情報を、集中的に素早く、正確に得るためのツールの導入：ソフトに地図や人口などの基本情報を取り込み、いつでも使用可能にするとともにソフトに慣れておく

D. 考察

1. 災害時の被災市町村支援における地域診断項目：迅速評価の観点から

発災後の 24～48 時間、状況により 1 週間以内に行う迅速評価について、先行研究における調査事例記録、保健師へのヒアリング、国内文献、海外文献の点から検討した。

発災後の 24～48 時間、状況により 1 週間以内に行う迅速評価は、市町村においては要援護者の把握と対応ならびに 2 次的健康被害予防が極めて重要な事項であり、そのために必要な応援人員の要請、医療物資等の供給体制の要請を保健所を通して県庁に挙げていくという方向性をもったアセスメントが求められていることが明確になった。

また迅速評価の現状から、迅速かつ効果的に災害時保健活動が始動するには、以下のような課題が見出された。

すなわち県庁の統括部署の保健師においては【本庁の保健師統括部署の保健師の災害時の役割に対する共通理解の不足】【情報収集方法】【人員配置調整の判断基準】について、保健所では【県庁への迅速な人員要請】【被害甚大かつ孤立しやすい市町村への優先的な支援】【専門職種間の連携協働】【県内からの応援保健師と県外からの派遣保健師の役割の違いの明確化】【平時からの市町村保健師組織の理解の必要性】【保健所が責任をもつ要援護者への対応の明確化】について、さらに市町村では【地域全体への対応体制の強化】【保健所を含む、外部支援者の受入れ体制に対する共通理解の不足】【地元の人材活用】【外部の専門家の活用方法】【平時からの災害時を想定した職員の役割認識の形成】である。

迅速評価は、県庁、保健所、市町村、派遣保健師のそれぞれの立場で行う必要があるが、それらの性質が異なることが明らかになり、そうした違いを意識してそれぞれの立場で迅速評価にあたることが重要と考える。すなわち県庁では、全県下の状況を常に意識して把握すること、保健所は市町村の状況を

現地視察、現場活動、関係者からの情報収集など複数の直接的な手段を駆使して地域診断を行い、応援人員の要請、必要な医療資源の供給体制づくりを行う必要がある。市町村は要援護者への対応にあたり、外部や保健所からの支援を効果的に活用できるよう迅速評価を役立てることが肝要である。また市町村の支援者である保健所や外部支援者は、市町村が外部支援を効果的に活用できているかどうかをアセスメントし、効果的に外部支援を活かせるよう働きかけることが大事である。

海外文献検討の結果、迅速診断はおもに時期Ⅰ～Ⅱの初期の災害急性期に用いられていた。結果で示した災害の種類別のほか、疾患別の迅速診断も多数あったが、地域全体の迅速診断は少ないことが明らかになった。WHO や CDC が作成した既存のツールは、基本的な項目は日本国内でも活用できると思われるが、日本の社会状況や文化、災害の種類などに沿う内容の検討が必要である。

2. 今後に向けて

本稿では、発災後の24～48時間、状況により1週間以内、の迅速評価の時期に焦点をあて、災害時の地域診断項目の原案を示した。原案について、より多くの関係者から意見聴取するなどして更に精練させると共に、災害シミュレーション事例を用いた研修会等で保健師に実際に活用してもらうことにより内容を検証し、精練したいと考えている。

E. 結論

災害時の被災市町村支援における地域診断項目とその活用について、事例調査記録、保健師へのヒアリング、国内外の文献により検討した。発災後の24～48時間、状況により1週間以内に行う迅速評価においては、県庁、保健所、市町村、派遣保健師のそれぞれの立場で保健活動に必要な情報収集と判断が行われ、その目的及び方法・内容は異なっていたことから、迅速評価は、災害時対応を担う機関・組織の役割特性を活かして行うことが重要である。

県庁は、県内外から支援人材を迅速に確保する立場にあり、発災後早期に現地入りした支援チームや庁内対策本部等から情報を多角的に収集する手段を確立して、派遣者要請と調整の判断に役立てる必要がある。被災地の保健所は、現地視察、現場での支援活動、関係者からの情報収集等の複数の直接的手段を用いることにより、緊急医療の要請や応援人員の必要量を県庁に発信すると共に、県庁と連携して被災市町村に対する応援人員の量的・質的な充足や要援護者対応の体制整備に迅速評価を役立てる必要がある。市町村は、発災後から増大する要援護者対応及び被災者の2次的健康被害予防のニーズに対して、派遣保健師や保健所等の外部支援を効果的に活用するために、迅速評価を役立てる必要がある。その一方で、保健所及び派遣保健師は、被災市町村が外部支援を効果的に活用できているかをアセスメントし、働きかけることが大事である。

F. 危機管理情報

該当なし

G. 研究発表

なし

H. 知的所有権の出願・登録情報

なし

<引用文献>

1. 宮崎美砂子, 奥田博子, 春山早苗, 牛尾裕子, 岩瀬靖子, 大内佳子, 松下清美, 小窪和博, 館石宗隆, 塚田ゆみ子, 松本珠実: 東日本大震災の被災地の地域保健活動基盤の組織体制のあり方に関する研究. 厚生労働科学研究費補助金 地域健康安全・危機管理システムの機能評価及び質の改善に関する研究 (研究代表者 多田羅浩三) 平成 24 年度分担研究報告書 (研究分担者 宮崎美砂子), 1-40, 2013.
2. Korteweg HA, Van Bokhoven I, Yzermans C, et al. Rapid health and needs assessments after disasters: A systematic review. *BMC Public Health* 2010;10
3. WHO. Rapid Health Assessment Protocols for Emergencies: WHO, Geneva, 1999.
4. Rapid health response, assessment, and surveillance after a tsunami--Thailand, 2004-2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005;54(3):61-4
5. van Kamp I, van der Velden PG, Stellato RK, et al. Physical and mental health shortly after a disaster: first results from the Enschede firework disaster study. *Eur J Public Health* 2006;16(3):253-9 doi: 10.1093/eurpub/cki188[published Online First: Epub Date] | .
6. Centers for Diseases Control and prevention (CDC) . Community Assessment for public Health Emergency Response (CASPER) Toolkit Second Edition. Secondary Community Assessment for public Health Emergency Response (CASPER) Toolkit Second Edition 2012.
http://emergency.cdc.gov/disasters/surveillance/pdf/CASPER_toolkit_508%20COMPLIANT.pdf
7. Rapid community needs assessment after Hurricane Katrina--Hancock County, Mississippi, September 14-15, 2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2006;55(9):234-6
8. Jenkins JL, McCarthy M, Kelen G, et al. Changes needed in the care for sheltered persons: a multistate analysis from Hurricane Katrina. *Am J Disaster Med* 2009;4(2):101-6
9. Davidson TM, Price M, McCauley JL, et al. Disaster Impact Across Cultural Groups: Comparison of Whites, African Americans, and Latinos. *American Journal of Community Psychology* 2013;52(1-2):97-105 doi: 10.1007/s10464-013-9579-1
10. Springgate BF, Allen C, Jones C, et al. Rapid community participatory assessment of health care in post-storm New Orleans. *Am J Prev Med* 2009;37(6 Suppl 1):S237-43 doi: 10.1016/j.amepre.2009.08.007[published Online First: Epub Date] | .
11. Bayleyegn T, Wolkin A, Oberst K, et al. Rapid assessment of the needs and health status in Santa Rosa and Escambia Counties, Florida, after Hurricane Ivan, September 2004. *Disaster Management and Response* 2006;4(1):12-18
12. Brennan RJ, Rimba K. Rapid health assessment in Aceh Jaya District, Indonesia, following the December 26 tsunami. *EMA - Emergency Medicine Australasia* 2005;17(4):341-50
13. Güerena-Burgueño F, Jongsakul K, Smith BL, et al. Rapid assessment of health needs and medical response after the tsunami in Thailand, 2004-2005. *Military Medicine* 2006;171(10 SUPPL.):8-11
14. Sundram S, Karim ME, Ladrido-Ignacio L, et al. Psychosocial responses to disaster: An Asian perspective. *Asian Journal of Psychiatry* 2008;1(1):7-14 doi: 10.1016/j.ajp.2008.07.004[published Online First: Epub Date] | .

15. Atuyambe LM, Ediau M, Orach CG, et al. Land slide disaster in eastern Uganda: rapid assessment of water, sanitation and hygiene situation in Bulucheke camp, Bududa district. *Environ Health* 2011;10:38 doi: 10.1186/1476-069x-10-38[published Online First: Epub Date] | .
16. Community needs assessment of lower Manhattan residents following the World Trade Center attacks--Manhattan, New York City, 2001. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2002;51 Spec No:10-3
17. Horney J, Davis MK, Davis SEH, et al. An evaluation of community assessment for public health emergency response (CASPER) in North Carolina, 2003-2010. *Prehospital and Disaster Medicine* 2013;28(2):94-98

<参考文献>

1. 平成 24 年度地域保健総合推進事業 被災地への保健師の派遣の在り方に関する検討会報告書.
日本公衆衛生協会、平成 25 年 3 月.
2. 東日本大震災における神戸市の保健衛生活動報告書. 神戸市、平成 25 年 11 月.
http://www.city.kobe.lg.jp/safety/emergency/higashinihon/img/250106_hokenkatudou_houkoku_syo.pdf (2014.4.1 調べ)

表2-1 【大項目】 発災後の迅速評価項目（原案） 初災 24～48 時間、状況により 1 週間以内

	県庁	保健所	市町村
目的	<ul style="list-style-type: none"> ●派遣者要請の要否と範囲（県内、隣接県あるいは近県ブロックエリア、全国）を判断する ●県内保健所及び県下市町村からの応援保健師数を把握する ●被災地の緊急医療確保（薬剤・透析医療等）のための調整の必要性を判断する 	<ul style="list-style-type: none"> ●県庁に伝える保健師応援人員要請の必要量を判断する ●被災市町村に対する保健所の支援方針を判断する ●県庁に伝える緊急医療要請の内容を判断する ●要援護者の施設受入体制整備の必要性を判断する ●継続すべき業務を判断する ●被災市町村に対する応援人員の量的及び質的な充足状況について確認し、応援人員を調整する 	<ul style="list-style-type: none"> ●受援（支援者の受入れ）体制を構築する ●要援護者への対応及び2次的健康被害予防のために必要な保健活動体制を組織する ●関係者との連携体制を構築する ●必要な物資の要求について判断する ●継続すべき業務を判断する ●次のフェーズに活動を移行する時期を判断する
手段	<ul style="list-style-type: none"> 【現地入りした支援者からの情報入手】 【メディアを通じての情報収集】 【対策本部からの情報入手】 【衛生電話による情報収集】 【県の情報収集チーム参加による現地に出向いての情報収集】 	<ul style="list-style-type: none"> 【現地に出向いての情報入手】 【地域活動あるいは市町村リーダー保健師の補佐を通して行う情報収集】 【関係者からの情報入手】 【住民への調査による情報入手】 【メディアを通じての情報収集】 【ミーティングによる情報共有】 	<ul style="list-style-type: none"> 【対策本部からの情報入手】 【地元の関係者からの情報入手】 【住民への直接的支援活動の中からの情報入手】 【住民への調査による情報入手】 【被害甚大地域の地区担当保健師からの情報把握と意思の受け止め】 【メディアを通じての情報収集】 【ミーティングによる情報共有】
地域アクセスメント	<ul style="list-style-type: none"> 【ライフラインの被災状況】 【県内の被害状況】 【被災地の自然・社会的環境】 【避難所の設置状況】 	<ul style="list-style-type: none"> 【ライフラインの被災状況】 【管内の各市町村の被害状況】 【他市町村の被災者の受入れ自治体の状況】 【救護所・避難所・福祉避難所の設置状況】 	<ul style="list-style-type: none"> 【ライフラインの被災状況】 【市町村の被害状況・被害甚大地域の特定】 【被災前の自然・社会的環境】 【健康に影響を及ぼす可能性のある施設の存在及びその影響】 【救護所・避難所・福祉避難所の設置状況】
ヘルスアクセスメント	<ul style="list-style-type: none"> 【緊急対応に必要な健康・医療の問題】 	<ul style="list-style-type: none"> 【要援護者把握に基づき必要な医療・介護の体制】 【避難者の健康状態及び健康管理状況】 【各避難所の環境衛生】 	<ul style="list-style-type: none"> 【各避難所において支援の緊急性・継続性を要する援護者の把握】 【避難者の健康状態および健康管理状況】 【車中・在宅の被災者の健康状態及び健康管理状況】 【被災前の地域住民の健康・医療ニーズ】 【各避難所の環境衛生】
リソースアクセスメント	<ul style="list-style-type: none"> 【保健所の稼働状況】 【市町村の自治体機能】 【被災地の保健所・市町村における保健師の被災状況・稼働状況】 【医療機関の稼働状況】 【派遣支援チームの稼働状況】 【被災前からの被災地域の医療資源ニーズ】 【県当局の体制】 【自衛隊による支援活動状況】 	<ul style="list-style-type: none"> 【管内市町村の自治体機能】 【当該保健所の稼働状況】 【管内市町村の保健師・その他職員の被災状況・稼働状況】 【管内医療機関・福祉施設の稼働状況】 【派遣支援チームの稼働状況】 【必要物資】 【市町村支援に際しての当該保健所の強み】 	<ul style="list-style-type: none"> 【市町村の自治体機能】 【当該市町村保健師・職員の被災状況・稼働状況】 【医療・保健活動の提供体制】 【被災前の保健活動体制】 【市町村内の医療機関・福祉施設の稼働状況】 【保健医療福祉の連携状況】 【情報・活動の記録化及び活用状況】 【被災前からの医療資源ニーズ】 【住民同士の共助力】 【必要物資の確保状況】 【救護所・避難所の配置の適切性】 【受援（支援者の受入れ）力】 【支援人材の発掘】

表2-2 【詳細内容】発災後の迅速評価項目（原案）初災24～48時間、状況により1週間以内
 ※印は、派遣保健師の関与する部分

下線部は保健師からの聴取により追加された部分。破線下線部は、海外文献検討から追加された項目。

枠囲いの内容：災害時の保健師の実践報告文献から抽出された迅速評価項目 文献番号は表1の事例No.

波線下線部は、国内報告書等参考文献から追加した項目。

	迅速評価を行う3者の立場		
	県庁	保健所	市町村（※派遣保健師の関与部分）
目的	<ul style="list-style-type: none"> ●派遣者要請の要否と範囲（県内、隣接県あるいは近県ブロックエリア、全国）を判断する ●県内からの応援保健師の確保と派遣方法を判断する ●被災地の緊急医療確保（薬剤・透析医療等）のための調整の必要性を判断する 	<ul style="list-style-type: none"> ●県庁に伝える保健師応援人員要請の必要量を判断する ●被災市町村に対する保健所の支援方針を判断する ●要援護者の施設受入体制整備の必要性を判断する ●県庁に伝える緊急医療要請の内容を判断する ●継続すべき業務を判断する ●被災市町村に対する応援人員の量的及び質的な充足状況について確認し、応援人員を調整する 	<ul style="list-style-type: none"> ●受援（支援者の受入れ）体制を構築する ●要援護者への対応及び2次的健康被害予防のために必要な保健活動体制を組織する ●関係者との連携体制を構築する ●必要な物資の要求について判断する ●継続すべき業務を判断する ●次のフェーズに活動を移行する時期を判断する
	<p>【現地入りした支援者からの情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●DMAT等現地に出向いた支援者からの情報 ●早期に現地支援に入った派遣保健師等のチームからの情報 <p>【メディアを通じての情報収集】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●テレビニュース <p>【対策本部からの情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●公開情報（県災害対策本部集約情報、医療救護班会議集約情報等） <p>【衛生電話による情報収集】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●衛生電話 <p>【現地に出向いての情報収集】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本庁からの現地視察混成チームへの参加 	<p>【現地に出向いての情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●現地視察 ●中堅保健師を市町村に連泊・交代体制で派遣 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>（文献より抽出の記載）</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地域に出る道中や事業での情報収集（文献⑥） ●現地の朝の打ち合わせに出席（文献⑥） ●直接施設に出向く（文献⑥）（文献⑦） ●直接被災市町村に出向いて視察する（文献④） ●保健師による実態調査の実施（文献①） </div> <p>【地域活動あるいは市町村リーダー保健師の補佐を通して行う情報収集】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地域活動あるいは市町村リーダー保健師の補佐をしながらの情報収集 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●避難所を巡回して、血圧測定や応急処置をしながら、情報収集を実施する（文献④） ●住民の被災家屋の泥だし作業に加わりながら、情報収集する（文献④） ●巡回健康相談に参加しての直接的な情報収集（文献⑥） ●避難所を市町村保健婦と一緒に巡回する（文献⑥） </div> <p>【関係者からの情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●市町村保健師、派遣チーム・関係者とのミーティング ●薬局や医療機関からの情報入手 ●保健所の他職員と分担・連携した情報収集と集約 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●保健師の携帯電話を使用した情報収集（文献⑥） ●薬剤師や検査課の職員からの情報収集（文献④） </div>	<p>【対策本部からの情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●災害対策本部会議に出席した上司からの情報 <p>※【地元の関係者からの情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難所運営管理者、自治会会長、派遣支援者への声かけ ●地元医療者からのヒアリング（地元医師、看護師等） ●医療調整会議の開催 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●診療所看護師およびホームヘルパーからの情報収集（文献④） </div> <p>※【住民への直接的支援活動の中からの情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難所巡回による状況把握（慢性疾患患者の薬の充足状況、受療の優先順位、問題の潜在している人の把握、感染症予防の啓発） <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●毎日避難所に足を運び、現状把握を行う（文献③） ●気にかかる世帯に対し、電話をかける（文献④） ●救護班に同行しての巡回活動からの情報収集（文献⑥） </div> <p>※【住民への調査による情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難所調査 ●地元関係者との協働による要援護者の調査 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●水や食料の配給時に、直接住民に尋ねる（文献④） ●保健師による実態調査の実施（文献①） </div> <p>※【被害甚大地域の地区担当保健師からの情報把握と思いの受け止め】</p>

		<ul style="list-style-type: none"> ●保健所内各課の係長職以上の者および担当者が集まり、情報の報告・共有を行う(文献④) ●電話確認(文献⑤) ●データ通信を用いた情報収集(文献⑤) ●市町村保健師及び医療コーディネーターとの打ち合わせを通じた情報収集(文献⑥) <p>【住民への調査による情報入手】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難所での簡易な健康調査実施(配慮の必要な被災者把握) <p>【メディアを通じての情報収集】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●インターネットやテレビからの情報収集(文献⑦) <p>【ミーティングによる情報共有】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●職員間のミーティングの実施による情報共有と方針決定 	<ul style="list-style-type: none"> ●被害が甚大であった地域に出向き保健師の思いを含め状況を聞く <p>【メディアを通じての情報収集】</p> <p>【ミーティングによる情報共有】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●職員間のミーティングの実施による情報共有と方針決定
地域アクセスメント	<p>【ライフラインの被災状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライフラインの被災状況(電気、ガス、公共交通機関等、道路一通行可能なルート) <p>【県内の被害状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●被害の状況(人的被害、建物被害) <p>【被災地の自然・社会的環境】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●被災地の自然・社会的環境 <p>【避難所の設置状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難の状況(避難所、避難者数) ●被災地隣接市町村への避難者受入と避難所設置状況 	<p>【ライフラインの被災状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライフラインの被災状況(電気、水、ガス、公共交通機関等、道路一通行可能なルート) <ul style="list-style-type: none"> ●交通機関の状況(文献⑤) ●停電、断水、電話不通、電話基地局の状況(文献⑤) ●不通道路の有無(文献②) ●被災市町村に入る交通手段(文献⑤) <p>【当該市町村の被害状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●死者数、重症者数、軽傷者数、家屋の損壊状況(文献⑤) ●市町村保健師の安否及び活動状況(文献⑤) ●道路や河川の状況(文献⑦) ●倒木被害、山の保水能力(文献④) ●被害の大きかった地域の家屋構造や住民構成の特徴(文献②) ●家屋の被害状況(文献⑤) <p>【管内の各市町村の被害状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●管内市町村の被害状況(避難者数、死者、行方不明者数、負傷者数、家屋損壊状況、浸水状況) ●管内市町村の避難所の設置状況 ●被災した隣町からの避難者の流入 <ul style="list-style-type: none"> ●町全体が麻痺状態(文献⑤) <p>【他市町村の被災者の受入れ自治体の状況】</p> <p>【救護所・避難所・福祉避難所の設置状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●管内各市町村の避難所数及び避難者数(文献⑤) ●管内市町村の避難所開設状況(文献⑦) 	<p>【ライフラインの被災状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ライフラインの被災状況(電気、水、ガス、公共交通機関等、道路一通行可能なルート) <ul style="list-style-type: none"> ●冠水状況、電気、道路、交通状況、移動手段の有無、明かりの有無、水道(多文献で共通) <p>【市町村の被害状況・被害甚大地区の特定】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●当該市町村の被害状況(避難者数、死者、行方不明者数、負傷者数、家屋損壊状況、浸水状況、2次災害発生の可能性) <ul style="list-style-type: none"> ●民家の被害、田畑の被害、観光施設の状況、避難者数、各集落の状況(多文献で共通) <p>※【被災前の状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●被災地の自然・社会的環境 <p>【健康に影響を及ぼす可能性のある施設の存在及びその影響】</p> <p>【救護所・避難所・福祉避難所の設置状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難所の設置状況(福祉避難所、各避難所の避難者数) <ul style="list-style-type: none"> ●避難所数、各避難所の避難者数 ●各避難所への住民の集まり具合の差(文献⑥) ●避難所避難者の昼間の活動状況(文献⑥)

		<p>●避難所間の移動方法(文献⑥)</p>	
<p>ヘル ス ア セ ス メ ン ト</p>	<p>【緊急対応に必要な健康・医療の問題】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●透析医療の確保、慢性疾患の薬剤確保 ●出産予定日の接近している妊婦への対応 	<p>【要援護者把握に基づき必要な医療・介護の体制】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難所の要援護者の把握(妊婦、透析中断者、服用薬のある慢性疾患患者、高齢者、乳幼児、個別的な事情をもつ避難者) <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●人工透析患者や難病患者の状況確認(文献②) ●避難者の体調確認、避難時の状況の確認(事例④) ●災害弱者(高齢者・一人暮らし障がい者・透析患者・在宅酸素患者)の安否確認(文献⑤) ●要支援者の安否確認(文献⑦) ●在宅人工呼吸器使用患者および在宅療養患者の安否および被災状況の確認(文献⑦) </div> <p>【避難者の健康状態及び健康管理状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●各市町村における避難者の健康管理の状況把握(文献⑦) ●避難者自身の体調管状況及び不調の出現状況の確認(文献⑦) ●市町村の体調不良者の搬送状況(文献⑥) ●避難所避難者に対する健康チェックの実施状況(文献⑥) ●救護所への被災者の来所状況(文献②) <p>【各避難所の環境衛生】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難所の環境衛生(防寒対策、感染症の発生状況・対策、食品の衛生管理状況・食中毒発生防止等への対策、トイレの衛生管理状況、手洗い等の対策、動物の管理状況) 	<p>【各避難所において支援の緊急性・継続性を要する援護者の把握】</p> <p>※要援護者基準の必要性とそれによる支援ニーズの判断</p> <ul style="list-style-type: none"> ●早急に医療を要する者(救急搬送が必要な者、傷病者のうち応急処置が必要な者、医療機器が必要な者—外傷、低体温、在宅酸素使用者、精神疾患で緊急対応が必要な者等) ●継続的に医療を要する者(内服薬の確保が必要な者(津波による薬の流失、慢性疾患を有する者等)) ●保護・配慮を要する者(妊婦や乳幼児、妊産婦・乳幼児、排泄介助・食物を食べ易い形態にすることが必要な者および家族や親類、親しい人を震災で無くした者) ●要援護者台帳の被害状況と再構築 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●独居高齢者や寝たきり者の安否(文献④) ●避難所の高齢者、要援護老人、乳幼児等の実態(文献①) ●寝たきり者訪問指導事業の対象者の状況把握(死亡者、無事に病院や施設へ入所できた者、在宅で療養可能な者、他都市の親類宅等への避難者、避難所へ避難した寝たきり者の把握)(文献①) ●避難所での妊婦や乳幼児等の状況(文献①) ●老人や病弱者、妊婦の健康状況の把握(文献③) ●避難所で寝たきり生活を強いられた老人や病弱者、妊婦の健康状況の把握(文献③) </div> <p>【避難者の健康状態および健康管理状況】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●被災者の健康状態(文献⑥) ●交通遮断による治療中断者の把握(文献③) ●健康問題のあるケースの医療機関への引き継ぎ状況(文献⑥) ●被災者の清潔保持状況(文献④) ●こころのケアとしてゆっくり話を聴く必要性(文献⑥) ●健康問題を抱えている避難者の把握(文献⑥) ●避難所におけるインフルエンザの流行(文献①) ●避難所において1日所在なく過ごす人の把握(文献③) ●避難所の室内環境(文献③) </div>

			<p>●町・県外避難者で、情報が入らず不安になると避難所へリターンしてくる人の把握(文献③)</p> <p>【車中・在宅の被災者の健康状態及び健康管理状況】</p> <p>●在宅における被災者の健康状態の把握(文献①)</p> <p>●避難勧告区域外の住民で、避難勧告区域に勤務する人の把握(文献③)</p> <p>【被災前の状況】</p> <p>●被災地の健康状態・医療ニーズ</p> <p>【各避難所の環境衛生】</p> <p>●各避難所の生活環境(避難所における防寒対策、避難所内の室温、毛布などの保温用品の充足状況)</p> <p>●トイレの衛生状態・手洗い水洗の可否(文献⑥)</p>
<p>リソースアクセスメント</p>	<p>【保健所の稼働状況】</p> <p>●保健所の機能(物的・人的被害)</p> <p>●保健所の稼働状況</p> <p>【市町村の自治体機能】</p> <p>●市町村の自治体機能(物的・人的被害)</p> <p>【被災地の保健所・市町村における保健師の被災状況・稼働状況】</p> <p>●保健所保健師安否確認</p> <p>●市町村保健師の安否確認</p> <p>【医療機関の稼働状況】</p> <p>●医療機関被害、稼働状況</p> <p>【派遣支援チームの稼働状況】</p> <p>●活動チーム内容・数、医療班の体制・活動期間・活動状況</p> <p>【被災前からの被災地域の医療資源ニーズ】</p> <p>●被災前からの被災地域の医療資源ニーズ</p> <p>【県当局の体制】</p> <p>●医療局における対応(病院機能・施設、県立病院診療体制、職員の生活支援等)</p> <p>●環境生活部における対応(衛生施設(し尿、ごみ処理)、上水道、公園施設など、生活物資調達)</p> <p>●県土整備部における対応(道</p>	<p>【管内市町村の自治体機能】</p> <p>●市町村の自治体機能(物的・人的被害)</p> <p>【当該保健所の稼働状況】</p> <p>●保健所の建物や設備の被害状況</p> <p>●保健所内の職員の稼働状況</p> <p>●稼働できる保健所保健師の状況(各保健師の被災状況、健康状態、経験年数や力量、統括保健師の有無)</p> <p>【管内市町村の保健師・その他職員の被災状況・稼働状況】</p> <p>●管内市町村保健師の稼働状況(保健師の被災状況、健康状態、稼働できる保健師の経験年数や力量・統括保健師の有無、各市町村内の避難所への対応状況、市の本庁・支所の連携状況)</p> <p>●市町村保健師の災害対応活動の実施状況(文献⑥)</p> <p>●市町村の具体的活動実施経験の有無(文献④)</p> <p>●市町村の過去の被災経験(文献④)</p> <p>●保健師の通常の活動体制、市町村の保健師稼働人数(文献④)</p> <p>●市町村職員の忙しさの程度(文献④)</p> <p>●市町村保健活動の指揮者の把握(文献④)</p> <p>●市町村に活動に必要な機械類が市町村にそろっているかの確認(文献④)</p> <p>●市町村からの応援の依頼状況(文献⑦)</p> <p>【管内医療機関・福祉施設の稼働状況】</p> <p>●管内医療機関の稼働状況(施設の被害状況及び復旧状況)、救急患者の移送の稼働状況</p>	<p>【市町村の自治体機能】</p> <p>●市町村の自治体機能(物的・人的被害)</p> <p>●当該市町村の建物や設備の被害状況</p> <p>【当該市町村保健師・職員の被災状況・稼働状況】</p> <p>●当該市町村保健師の稼働状況(各保健師の被災状況、健康状態、感情・思い、稼働できる保健師の経験年数や力量、統括保健師の有無)※被災状況は死者、行方不明者、負傷者、家族の被害、家屋損壊、出勤困難の有無等</p> <p>●市町村職員の活動状況(文献④)</p> <p>【医療・保健活動の提供体制】</p> <p>●避難所における医療・保健活動の提供体制</p> <p>●自宅待機者に対する医療・保健の提供体制</p> <p>●市町村で実施する災害対応業務(消毒作業)の理解度の確認(文献④)</p> <p>●寝たきり老人の避難体制の有無(文献③)</p> <p>【被災前の保健活動体制】</p> <p>●平常時における当該市町村の活動体制、県・保健所・市町村の業務分担、市町村の本庁と支所(地区)の活動体制</p> <p>【市町村内の医療機関・福祉施設の被害状況】</p> <p>●当該市町村内医療機関及び医</p>

<p>路、河川、海岸、ダム、下水道等)</p> <p>【自衛隊の支援活動状況】 自衛隊による被災市町村の避難所等での支援活動状況</p>	<p>●管内社会福祉施設の稼働状況（施設の被害状況及び復旧状況）</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●病院の安否確認（文献②） ●市町村の診療体制（文献⑥） ●診療所の夜間対応体制の確認（文献⑥） ●民間の医療機関・福祉施設の被害状況（事例⑤） </div> <p>【派遣支援チームの稼働状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●支援チームの活動状況（派遣保健師、応援保健師、医療チーム、こころのケアチーム等） ●<u>具体的業務内容、活動体制、勤務体制</u> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●救護所・健康相談所の設置状況（文献⑥） ●医療班の巡回状況（文献⑥） ●医療班の活動状況（文献⑥） ●到着した医療班の土地勘の有無（文献②） </div> <p>【必要物資】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●支援物資の充足：感染症対策に関する物品の充足状況、当該保健所に避難した避難者のための支援物資の充足状況 <p>【市町村支援に際しての当該保健所の強み】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●災害時コーディネーターとして、保健師・事務職を各1名被災市町村に派遣 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●保健所内の地元出身者の存在（文献④） </div>	<p>療従事者の稼働状況（施設の被害状況及び復旧状況）</p> <ul style="list-style-type: none"> ●管内福祉避難所の稼働状況（施設の被害状況及び復旧状況）、管内社会福祉施設の稼働状況（施設の被害状況及び復旧状況） <p>【保健医療福祉の連携状況】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●<u>診療所看護師やホームヘルパーによる独居高齢者や寝たきり者に対する安否確認、具体の悪い人の受診時の送迎、内服薬の配薬口の対応状況（文献④）</u> </div> <p>【情報・活動の記録化及び活用状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●被災状況及びその変化の記録 ●日報等の活動記録の作成 ●ミーティング等における記録資料の活用 <p>【被災前からの医療資源ニーズ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●被災前からの被災地域の医療資源ニーズ <p>【住民同士の共助力】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●住民の近所同士の日常的な助け合いの状況（文献④） </div> <p>【必要物資の確保状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●医薬品や介護用品の在庫状況 ●食糧の確保状況 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ●各避難所に備蓄していた非常食の使用可否（文献⑤） ●住民の飲料水確保方法の把握（文献④） ●水の配給状況（文献④） ●日用品の不足や生活の不便さ（文献③） ●住民の日常的な食糧確保の状況（文献④） ●救援物資をもらった人もらわない人で住民間に生まれる不満の把握（文献③） </div> <p>【救護所・避難所の配置の適切性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●被災者の状況に対して救護所・避難所の設置場所・数が適切であるかどうか <p>※【受援（支援者の受入れ）力】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●<u>派遣応援者の受入体制の組織化・稼働状況</u> ●支援チームの種類と活動状況 ●派遣者に期待する役割の明確化 ●地元保健師と支援チームとの情報共有の状況 ●派遣応援者の活用（派遣保健師
---------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

			<p>の中に統括保健師に替わるスーパーバイザーやコーディネーターはいるか)</p> <p>【支援人材の発掘】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●避難者の中に保健師に代わる人材（看護職）がいるか
課題	<p>【本庁の保健師統括部署の保健師の災害時の役割に対する共通理解】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●災害時には本庁の保健師統括部署への人員補充による強化が必要 ●本庁の保健師統括部署の保健所への指揮役割について平時から検討・共有化の必要性 <p>【情報収集方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●本庁の立場から災害時情報収集方法に対する平時の対策強化の必要性 <p>【人員配置調整の判断基準】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●派遣人員配置のための判断基準明確化の必要性（市町別・保健所圏域別の避難所数・収容者数、現地保健師実働人員（数、リーダーの有無）、役場機能など） 	<p>【県庁への迅速な人員要請】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●市町村からの要請がなくても可能な限り早期に全市町村の被災状況・ニーズを現地に出向いて把握し、情報に基づいて必要なりソース（派遣や応援保健師、その他の支援チーム）を県庁保健師に要請する必要あり <p>【被害甚大かつ孤立しやすい市町村への優先的な支援】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●町村の中でも被害が大きく、地理的に不便な市町村は発災後支援が届きにくく、孤立しやすいことを認識し、他市町村に優先して現地赶赴して情報を把握し、支援につなげる必要あり <p>【専門職種間の連携協働】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●保健所保健師と衛生課職員とのペアによる避難所巡回による状況把握 <p>【県内からの応援保健師と県外からの派遣保健師の役割の違いの明確化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●応援保健師の役割の再認識の必要性 <p>【平時からの市町村保健師組織の理解の必要性】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●平時から管内市町村の保健師組織の成り立ちと保健師チームについて把握しておく必要あり。また把握するだけでなく、その強化を図る支援も必要 <p>【保健所が責任をもつ要援護者への対応の明確化】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●日頃の保健活動で関わりのある要援護者（難病患者等）への初期対応を確実に実施する必要あり 	<p>【地域全体への対応体制】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●目前の個別対応に追われ、地域全体への対応体制整備への遅れ ●市町村保健部門における指揮者の不明確さ <p>【保健所を含む、外部支援者の受入れ体制に対する共通理解の不足】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●市町村の保健部門に保健所から応援者が入り支援していることに対しての市町村庁内の職員の理解不足 <p>【地元の人材活用】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地元の、潜在する支援人材の発掘 <p>【外部の専門家の活用方法】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●優先的に外部支援の必要な市町村には早期にスーパーバイザーやコーディネーターが現地に派遣される仕組みの必要性 <p>【平時からの災害時を想定した職員の役割認識】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●地域全体の情報集約、方針決定がより早期になされるための、平時からの役割認識

南海地震地域における地域保健基盤整備に関するモデル実践研究

研究分担者 田上 豊資（高知県中央東福祉保健所）

研究要旨

南海トラフ巨大地震が想定されている高知県の中央東福祉保健所管内をモデル地域に、都道府県域を超える支援(受援)の必要量や支援(受援)資源を効率的に調整・活用する機構のあり方について、中四国知事会の災害時広域支援協定のカウンターパート県である島根・山口県とともに検討した。南海トラフ巨大地震（L2 想定）では、支援ニーズが広域支援可能量を大幅に上回ることから、平時からの強靱化対策で残存させた医療資源等を総動員して踏ん張ることを基本に、限られた広域支援資源を効率的に調整・活用できるようにすることが大規模地震時の ICS/IAP の基本になる。そのためには、現場（救護所や避難所等）から市町村、保健所、県本庁、支援県まで、一貫した ICS/IAP の共通基盤が必要であり、各レベルに支援(受援)の責任者を明確化し、定期的に関係者が集まって支援(受援)の達成度等を確認・評価し、その情報を現場から順次、伝達共有して迅速に PDCA サイクルをまわす必要がある。中国・四国知事会の協定で高知県のカウンターパート県である島根・山口県には、全国の支援県と高知県（被支援県）の間でハブ的な調整役を担うことを期待し、各県の危機管理防災部門の了解の下に、協定に基づく保健医療分野における情報交換と合同訓練を定期的に行うこととした。

A. 研究目的

南海トラフ巨大地震では、東日本大震災を大きく上回る被災が想定されており、非被災県からの限られた支援資源を効率的に活用できるよう、支援側と受援側が共有する全国共通の支援(受援)調整の仕組みづくりが急務となっている。

保健医療分野においても、発災直後に被災状況等を迅速に推定し、非被災県からの保健医療救護等に必要人的・物的支援資源を、都道府県域を超えて効率的に調整・活用するための具体の仕組みづくりが急がれている。

そのため、南海トラフ巨大地震が想定されている高知県の中央東福祉保健所管内をモデル地域に、都道府県域を超える支援(受援)の必要量や支援(受援)資源を効率的に調整・活用する機構のあり方について、中四国知事会の災害時広域支援協定のカウンターパート県である島根・山口県とともに検討した。

B. 研究方法

都道府県域を超える保健医療救護等に必要支援資源量については、国・県の被害想定や東日本大震災における自治体の人的支援実績を参考にした。

被害想定は、平成24年5月15日に高知県が公表した「南海トラフ巨大地震による被害想定」（現時点の最新の科学的知見に基づく発生しうる最大クラスの地震・津波（以下、L2 想定という））を用いた。また、東日本大震災における自治体の人的支援実績については、「東日本大震災の支援における自治体支援実態とその問題点に関する研究」（分担研究者：坂元昇）を参考にした。

都道府県域を超える広域的な支援資源を効率的に調整・活用する機構については、健康安全・危機管

理対策総合研究事業「地域健康安全・危機管理システムの機能評価及び質の改善に関する研究」で提唱されたインシデント・コマンド・システム（以下 ICS/IAP という）を参考に、中央東福祉保健所が作成中の ICS/IAP 案を、中国・四国知事会の災害時広域支援協定で高知県のカウンターパート県になっている島根県、山口県とともに検討を加えた。

なお、中央東福祉保健所管内は、3市3町1村、人口 12.5 万人であるが、今回は、沿岸部にある南国市、香南市、香美市（以下、3市という）に限定して検討した。

（倫理面への配慮）

該当するものは特になし。

C. 研究結果

1) 被災ニーズの量的推定と広域支援

対象地域である3市の人口は 109,756 人、医療施設は、病院数 15、有床診療所数 17、無床診療所数 64 で、総病床数は高知医大の 605 床を含め 2,735 床である。一方、県の L2 想定による3市の死者数は 5,830 人、負傷者数は 7,000 人（うち重傷者数 3,900 人）、避難者数 52,000 人であり、重傷者数だけでも既存病床数の 1.4 倍と膨大な数字となっている。また、当該地域は、甚大な被害を受ける県都高知市の東部に隣接していることから、圏域外から流入する負傷者による医療需要が増大することが想定される。（図 1、図 2）

一方、坂元の報告によると、東日本大震災では、ピーク時には、避難者 200 人に対して 1 人の自治体派遣職員が 1 日支援したとの実績がある。南海トラフ巨大地震が発生した際に、これと同等の人的支援を行うためには、東日本大震災の約 16 倍もの人的被害が想定され、非被災県の自治体職員の約 37% を常時派遣する必要があるとの推定がされている。

これを3市のピーク時の想定避難者数 52,000 人に当てはめ、東日本大震災と同様の 200 人に 1 人の人的支援を受けると仮定すると、3市だけでも 1 日に 260 人（島根県全体の就業保健師数の約 6 割に相当）の人的支援が必要となり、現実的ではない数字となった。

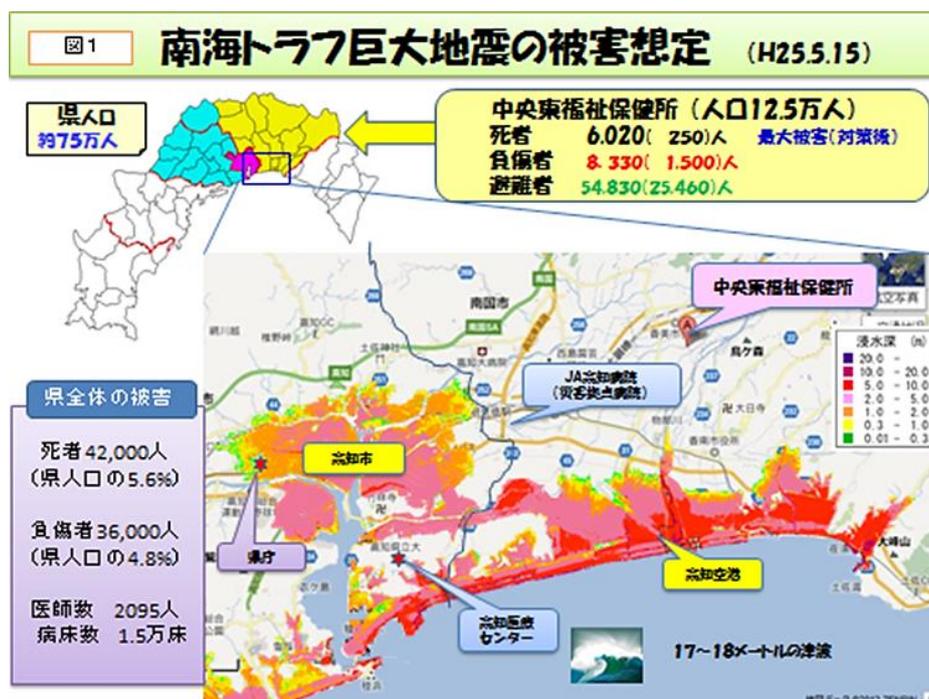
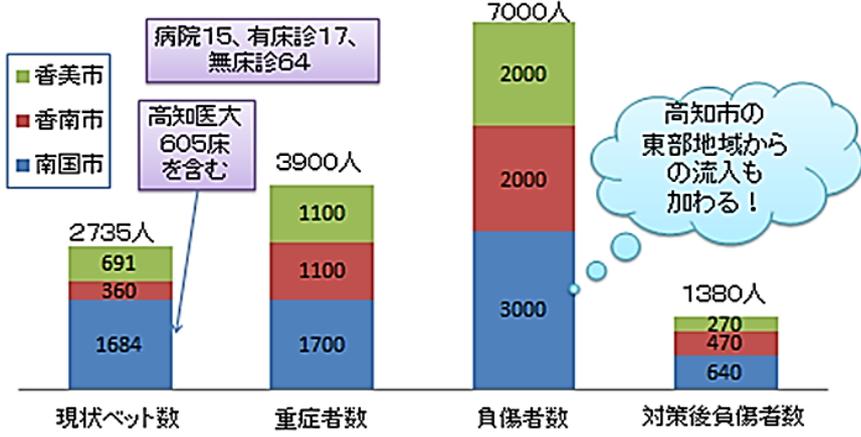


図2 現状のベット数と南海トラフ巨大地震被害想定(H25.5.15)

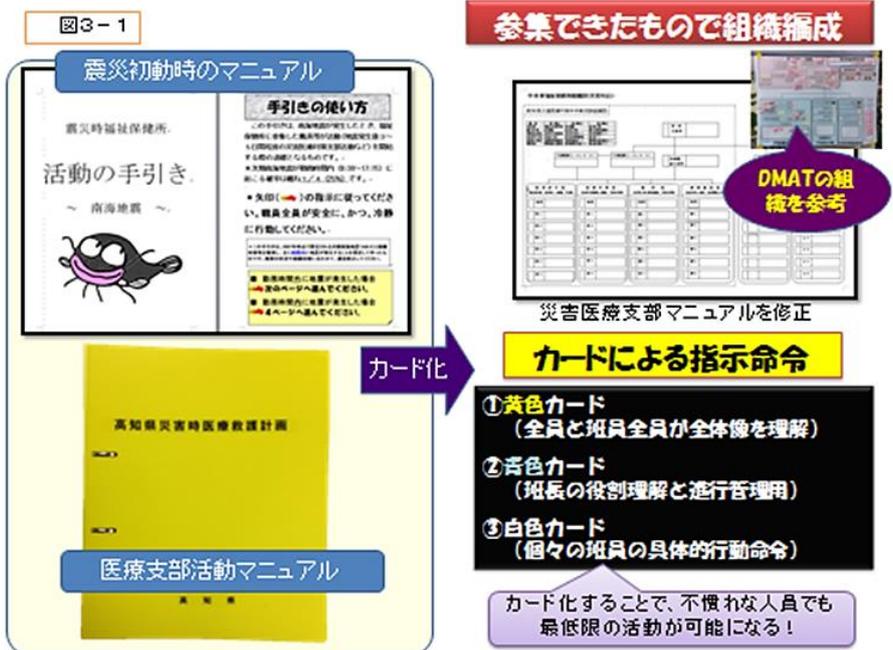


被害想定(対策前)				
	死者数	負傷者数	重症者数	避難者数
香南市	2,300	2,000	1,100	19,000
香美市	330	2,000	1,100	8,000
南国市	3,200	3,000	1,700	25,000
計	5,830	7,000	3,900	52,000

2) 保健医療救護等の広域的な支援調整を行うための機構 (ICS/IAP) の検討

高知県では、高知県災害時医療救護計画に基づき保健所に災害医療対策支部を設置することとなり、平成24年3月に、東日本大震災の教訓をもとに県計画と支部運営マニュアルが改定された。

中央東福祉保健所では、平成24年度から健康安全・危機管理対策総合研究事業「地域健康安全・危機管理システムの機能評価及び質の改善に関する研究」で提唱されたICS/IAPを参考に、初動時の組織体制(案)を作成するとともに、既存の災害時医療救護計画に基づく支部運営マニュアルをアクションカード化し、福祉保健所職員を対象にアクションカードを用いた図上訓練を2回実施した。(図3-1, 図3-2) (アクションカードは、中央東福祉保健所のホームページに掲載)





また、大規模災害時には、市町村災対本部内の医療救護班と保健所内の災害医療対策支部による医療救護活動が一体的に機能する必要があることから、3市の医療救護所設置運営マニュアルを広域調整して作成した上でマニュアルをアクションカード化した。その上で、3市と保健所による合同図上訓練を2回実施することにより、反応的対応期におけるICS/IAPに基づく組織編成と役割分担、アクションカードによる指示命令の有効性を実際に確認することができた。

こうした成果をもとに、高知県内の保健所において、大規模災害時には米国の危機管理局の組織に準じた組織編成とアクションカードを採用することが基本方向として確認されつつある。(図4)



大規模災害時には、ICS/IAP の機能の中でも、特に、現場から集めた膨大な需要と供給に関する情報を迅速にマッチングして、不足する資源を後方へ支援要請する機能が極めて重要である。しかし、大規模災害時には、現場のオペレーション部門だけではなく、マネジメント部門の人員も大きく不足することから、参集できた職員以外に、県内外の外部支援者を臨時に組織内に取り込んで一体的に機能させる必要がある。その際には、地域密着性と専門性でもって分類した類型毎に、どのタイプの者には、どの部門でどんな業務を、どんな条件の下にお願いすれば良いのかを予め検討しておく必要がある。(図5、図6)

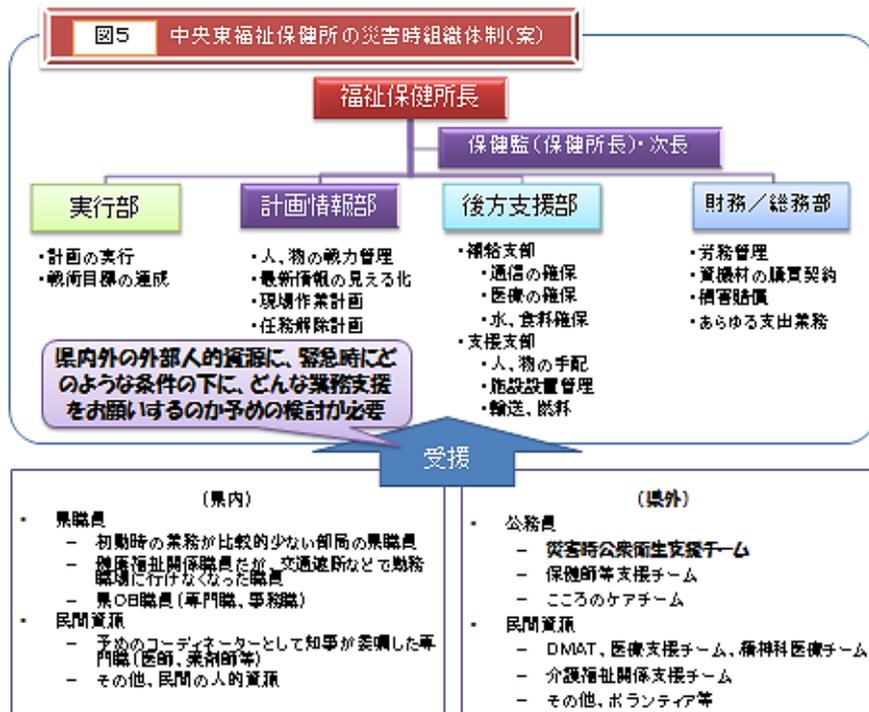


図5 地域密着性と専門性のカテゴリー別に、予め受援業務と組織内の位置づけを整理しておく



マネジメントに係る受援業務を具体化し、上記の4つのカテゴリーに予め分類する

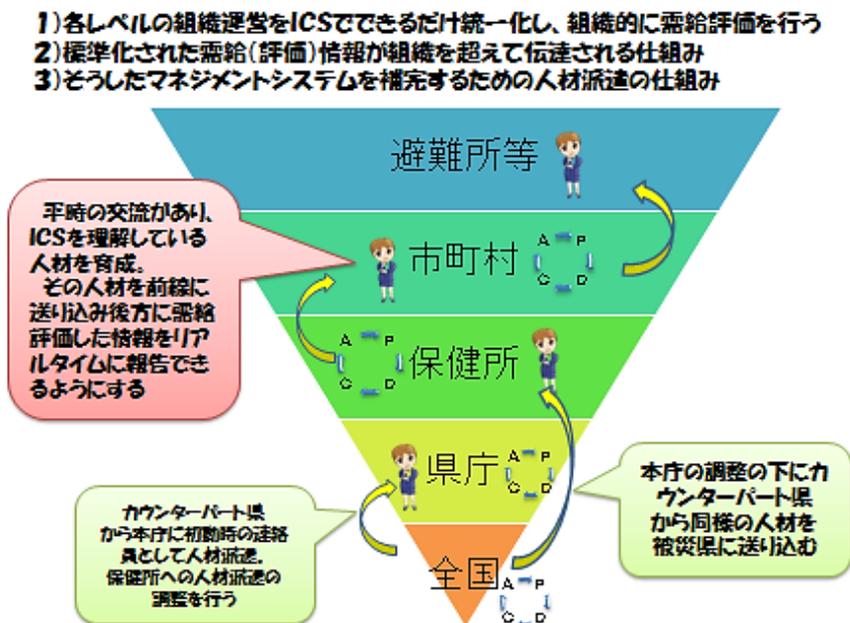
また、こうした県外からの支援を効率的に受けるためには、支援側と受援側による一体的なマネジメントシステムが必要となることから、「中国・四国地方の災害等発生時の広域支援に関する協定」に基づき高知県とカウンターパート県になっている島根・山口県とともに、中央東福祉保健所のICS/IAPに基づく組織体制（案）とアクションカード等について検討協議した。

その結果、カウンターパート県には、保健所や市町村におけるマネジメント部門の支援に加え、全国の支援県と高知県の間の調整役（ハブ的な役割）を期待すること、その役割を發揮するためには、協定第6条（平常時の相互交流）に基づき平時から情報交換や合同訓練等を行うことで、顔の見える関係づくりとICS/IAPに基づくマネジメントの相互理解が必要であることを確認した。

また、支援県の立場からは、アクションカードは支援時の役割理解に有用であるが、土地勘を必要とする業務や責任を伴う業務への課題指摘があった。また、地元医師会等の関係者と定期的に検討協議する場を設け、地元医療資源の復旧（復興）状況に合わせて、派遣終了時期と地元医療資源への移行を決定するなど、時間軸の視点でもって支援資源の配分や、支援の撤退時期を決定することも課題として指摘された。

なお、3県の保健医療分野の合同図上訓練については、3県の危機管理防災部門の了解を得て、平成26年3月に中央東福祉保健所において協定に基づく訓練として位置づけ実施した。その結果と考察は、次年度に報告する予定である。

図7 被災現場から県外までの組織横断的なマネジメントのイメージ



また、自治体を超えて広域的な支援調整を行うためには、自治体内での組織横断的なマネジメントに加え、以下のような被災現場から支援県までの組織縦断的なマネジメントも同時に必要となる。(図7)

具体的には、救護所や避難所等の現場から順次、傷病者数や衛生環境、感染症などの大きな分野毎の保健医療ニーズを把握・整理し、市町村、保健所、県本庁、カウンターパート県まで積み上げ式で順次、不足分を支援要請するとともに、各レベルで支援の達成度を定期的に確認・修正して情報共有する仕組みが必要である。また、その際には、各レベルに支援（受援）の責任者を明確にすること、刻々と変化するニーズに対応して関係者が定期的に協議する場を設けて期限ごとの達成度を確認すること、また、

D. 考察

1) 被災ニーズの量的推定と広域支援

L2 想定では、東日本大震災と同等の支援を受けると仮定した場合、人口 11 万人の 3 市に 1 日 260 人（島根県の約 6 割の保健師数に相当）もの人的支援が必要となる。このように、被災地の支援ニーズが莫大になり、非被災県による最大支援可能量を大幅に超えることから、L2 想定では、事前に不足する資源量を推定して配分調整することは現実的でなくなる。また、受援側としても、「県外からの広域的な支援には、あまり大きな期待はできず、できるだけ自分達で頑張るしかない」としか言えなくなる。

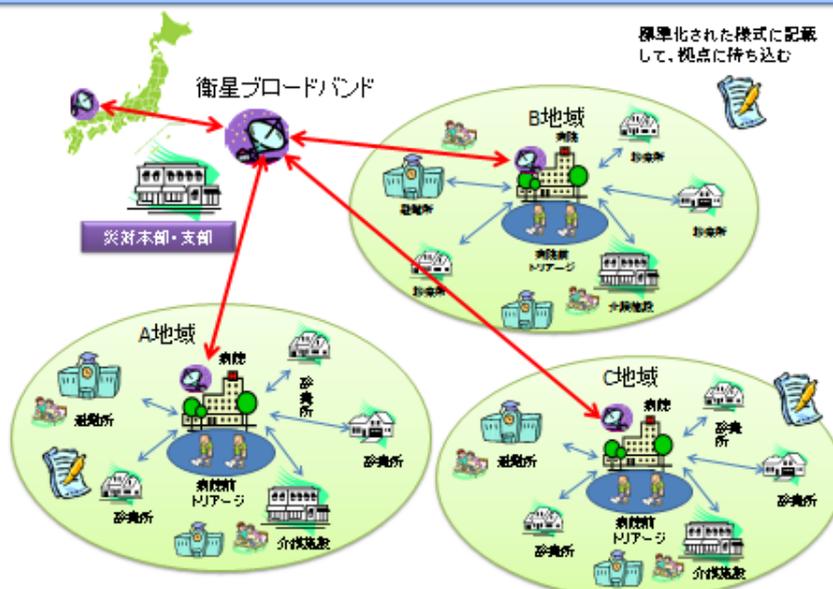
そのため、L2 想定では、まずは地元に残存する資源量を最大化して踏ん張る対策、つまり医療機関等の平時からの強靱化対策と、地元残存資源による総力戦を可能にするマネジメント体制（ICS/IAP）の構築を優先的に行いながら、同時並行的に、県外への支援要請と外部支援の受入れ体制を整えることが求められる。

このように L2 想定 of 被害量は、極めて厳し過ぎる数字になって思考停止に陥りやすくなることから、まずは L2 を視野に入れながら、L1 想定へのしっかりとした検討準備をした上で、その延長戦上でもって L2 対応を具体的に検討することが現実的なのかもしれない。

いずれにしても、大規模災害時における全国的な支援資源の調整については、まずは、自衛隊等による空撮映像（国から現場まで伝わるのが重要）に基づいたザックリとした被害推定をベースに、被災エリアに医療機関等が多く存在する地域に、支援可能総量を重点的に配分した上で、その後の被災現場からの収集情報に基づいて支援量を修正する方式が現実的ではないだろうか。こうした空撮映像に基づく迅速評価のシステムは、国家レベルでの構築が期待される。

ただし、空撮映像による被災状況の把握や先遣隊による情報収集には自ずと限界があることから、大規模災害になればなるほど、被災地域側から生の被災情報を収集・発信して迅速評価につなぐことができる仕組みを構築することが必要不可欠と考えられる。例えば、中学校区単位に衛星ブロードバンドの通信拠点（市町村の災対支部的な拠点で病院等に併設）を確保し、そこに傷病者数や避難者数、医療機関の被災状況、医療従事者の安否情報等に関する標準化された情報を人海戦術で集積し、EMIS のようなインターネット上のアプリケーションシステムに入力・発信することにより、全国規模で被災状況をリアルタイムに把握・共有できる仕組みを構築することを提案したい。（図 10）

図 10 衛星ブロードバンドによる被災現場からの情報発信・共有のイメージ



2) 保健医療救護等の広域的な支援調整を行うための機構（ICS/IAP）の検討

大規模災害時の広域的な支援調整を行う機構については、先にも述べたように、まずは被災地側に残存する資源を最大限に活用して踏ん張るための機構が必要であり、その機構でもって同時に不足する資源を広域的に支援要請して受援することが、基本的な枠組みになるのではないかと考えられる。

そのためには、被災地内に残存する資源を最大限に活用するためにも、限られた県外支援を効率的に受援・活用するためにも、ICS/IAP 機能を基本とするマネジメントシステムを全国の共通基盤として確立する必要があり、中央東福祉保健所における図上訓練においても、一部ではあるが、その有用性を実感することができた。

これまで都道府県域を超える広域的な支援調整のあり方については、様々な研究検討がされてきたが、主に支援者側が検討してきたこともあって、支援者側の論理に偏る傾向にあったように思われる。しかし、効率的な支援調整を行うためには、まずは受援側に ICS/IAP に基づく組織が立ち上がることが前提条件として必要であり、その上で支援側と受援側のマネジメントシステムをうまくマッチングさせる必要がある。

そのためにも、市町村、保健所、県庁といった各レベルでの大規模災害時における ICS/IAP の導入に関する基本的な合意形成が急がれる。しかし、これまで健康安全・危機管理対策総合研究事業を通して全国保健所長会のブロック研修会等で ICS/IAP について普及推進してきたが、現実の行政システムの中に ICS/IAP を導入するには様々な困難があり、全国的に保健所への導入があまり進んでいない。

そういう意味でも、今回、高知県と島根県、山口県の 3 県で中四国知事会の協定に基づく訓練として、中央東福祉保健所において、中央東福祉保健所版の ICS/IAP の模擬的な試行検証を継続的に行える基盤ができたことは有意義なことである。本研究の 2 年目にも、この試行検証作業を継続して行う予定であり、その中で都道府県域を超えて ICS/IAP の考え方を共有した広域的な支援（受援）調整のモデルとして発展させていきたい。

さらに、今後の重要な検討課題としては、市町村における ICS/IAP の導入と危機管理防災部門と保健衛生部門の間での ICS/IAP の共有がある。災害時の保健医療活動は、主に市町村が最前線の役割を担うことから、市町村における ICS/IAP の導入が必要不可欠である。既に、中央東福祉保健所管内では、3 市の医療救護所設置運営マニュアルに ICS/IAP を取り入れて図上訓練を行うことができた。今後は、医療救護以外の保健衛生部門や福祉部門の活動まで、この仕組みを拡充していくことが課題となっている。

また、危機管理部門と保健衛生部門の間での ICS/IAP の共有については、さらに大きなハードルを超える必要がある。我が国の自治体では、日頃からの縦割り行政の壁が厚く、災害時に組織横断的に危機事象をマネジメントすることは簡単ではない。実際、東日本大震災でも地域防災計画に基づいて各レベルに災害対策本部が設置されたが、組織横断的、組織縦断的なマネジメントはうまく機能していなかった。また、保健医療部門においても、通信・運搬などを担当するいわゆるロジ部門（後方支援部）との連携が不十分なため、ガソリン不足で移動できない、通信ができないために機能できないなど、多くの課題を有していた。

高知県においては、中央東福祉保健所における ICS/IAP の仕組みが、危機管理部も含めて次第に認知されつつあること、また、カウンターパート県である 3 県の保健衛生部門の間で行う合同図上訓練が、3 県の危機管理防災部門の認知の下に実施できるようになったことは、一つの前進である。

今後とも、こうした地道な取り組みを進めるなかで、縦割りの壁を越えたシステム構築を進めていきたい。

E. 結論

南海トラフ巨大地震（L2想定）では、甚大な被害となり、支援ニーズが広域支援可能量を大幅に上回ることから、平時からの強靱化対策で残存させた医療資源等を総動員して踏ん張ることを基本に、限られた広域支援資源を効率的に調整・活用できるようにすることが大規模地震時のICS/IAPの基本になる。

また、広域的な支援資源を含め、限られた資源を効率的に活用するためには、現場（救護所や避難所等）から市町村、保健所、県本庁、支援県まで、一貫したICS/IAPの共通基盤が必要であり、高知県中央福祉保健所管内でそのイメージ図を作成した。その運用に当たっては、各レベルに支援(受援)の責任者を明確化し、定期的に関係者が集まって支援(受援)の達成度等を確認・評価し、その情報を現場から順次、伝達共有して迅速にPDCAサイクルをまわすことが重要である。

中国・四国知事会の災害時広域支援協定で高知県のカウンターパート県になっている島根・山口県が、全国の支援県と高知県（被支援県）の間でハブ的な調整役を担えるよう、各県の危機管理防災部門と連携して、協定に基づく保健医療分野における情報交換と合同訓練を定期的に行うことを確認できた。

次年度は、高知県と島根・山口県の間で広域的な支援調整を行う機構(ICS/IAP)の考え方を共有した上で、3県の合同図上訓練を行うなどして実践的に確認・検討し、大規模災害時の広域支援調整のための南海地震モデル地域案を作成する予定である。

F. 研究発表

なし

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

「公衆衛生チーム派遣による災害時における
公衆衛生機能支援のあり方に関する研究」

研究要旨 大規模長期的な被害が発生する災害時においては保健所の公衆衛生機能はきわめて重要である。一方で、保健所自体も従来業務の復旧に向けて外部からの支援を受けることが必要である。

東京都公衆衛生チームは地域情報収集、感染症対策等に効果的な支援し、保健所の公衆衛生機能を支援する画期的な役割を果たしたが、災害情報の包括的な把握、所長の企画調整補佐、保健所本来業務の支援、等には十分な支援が行なえず、チーム参加者側、受入側とも十分効率的に活用できていなかったと考えていた。その原因は、災害時の公衆衛生機能の重要性についての認識の共有が弱かったこと、これまでは他自治体からの派遣職員は主に市町村業務を支援し、こうした保健所の業務への支援には振り分けられていないなど、支援する側受け入れる側双方に公衆衛生チーム活用についての基本的な方法論が確立されていなかったことなどであると考えられた。

このため、公衆衛生チームが十分効果を発揮するためには、災害発生時の公衆衛生機能の重要性を、医療救護班と関係者と事前に共有すること、マニュアルの整備等のより支援受援双方が公衆衛生チーム活動方針を確立することが重要である。

分担研究者

前田秀雄・東京都福祉保健局技監

研究協力者

田原なるみ・東京都多摩府中保健所

田口健・東京都福祉保健局医療政策部

吉見逸郎・江戸川区保健所

林友紗・東邦大学医学部公衆衛生学

A. 研究目的

東京都では、東日本大震災発生時に石巻保健所及び石巻市役所支援のために、公衆衛生チーム（公衆衛生医師及び公衆衛生技術職・事務職で編成）を派遣し、地域における保健医療福祉対策の情報共有・連絡調整及び計画策定を支援した。その活動状況の分析を通じて本チーム活動の効果及び課題を検証し、今後の普遍的な災害時公衆衛生支援システムのあり方を検討する。

B. 研究方法

1. 研究対象

東京都が東日本大震災発生時に派遣した公衆衛生チームの活動

<活動概要>

- ・第1期派遣：5月～9月
公衆衛生医師及び公衆衛生技術職3名を1週間交代で派遣 計20チーム
- ・第2期派遣：11月～3月
公衆衛生医師1名を1ヵ月交代で派遣、 計4チーム

<派遣先>

宮城県東部保健福祉事務所(宮城県石巻保健所)

<支援内容>

同保健所の災害時公衆衛生活動の補佐及び平常事業復旧の補助

2. 調査分析方法

チーム活動記録を記述疫学的に分析するとともに、チームに参加した東京都職員及びカウンターパートナーだった宮城県職員に対して質問調査を行った。

C. 研究方法及び結果

【テーマⅠ】

「東京都公衆衛生チームの活動分析」

<方法>

同チームの活動内容を、活動報告日報を基に分野別、方法別に集計し時系列的に分析した。

<結果>

1. 第1期（1週間単位3名派遣）

1) 全体的傾向

分野別では、感染症分野が最も多く、次いで被災者支援（全般）、医療整備だった。業務別では、情報収集が最も多く、次いで調整、報告だった。

2) 個別分野

感染症対策は定常的に多く、5～6月の初期は、避難所における感染症予防対策、7月～9月の発生動向調査データベースの修復等の通常業務の復旧、12月～3月にかけてのインフルエンザ等の冬季感染症対策等、年間を通じて業務が発生していた。

医療整備については、早期から活動全体の2割程度で継続して業務があり、関係機関や医療救護チーム等からの情報収集、調整等の役割を担っていた。

被災者支援全般では、初期は各自治体からの支援チームに対するヒアリング等の業務量が多く。活動資料の作成、各種ミーティング参加が継続していた。

精神保健に関しては、6月以降から増加している。通常業務の復旧の本格化と被災者の心のケア対策への支援が増加し、11月は、アルコール研修会等、普及啓発活動等、PTSDへの支援も必要となっている。

環境衛生（食品、獣医等も）は、初期の避難所における衛生管理が多く、衛生状況全般の改善や避難所閉鎖に伴い、減少した。

薬事関連業務は、保健所からの依頼に基づき薬局の被災状況調査、毒劇物・麻薬管理対

策の復旧等の支援を行ったため、8・9月に集中的に発生している。

2. 第2期（1か月間単位医師1名派遣）

1) 全体的傾向

仮設入居もほぼ終わり復興が現実的に進み始めている時期でもあり、安定して支援ができる体制とするための、1週間交代による複数人による支援から約1か月間の長期にわたる同一職員による支援へと変更された。

2) 活動方法について

いずれの分野・時期においても「情報収集」が多かった。

3) 活動分野について

感染症分野が、ノロなどの発生への対応やHIV検診など平常業務の支援作業と、被災したデータの復旧などで最も多かった。要援護者や被災者の支援に関する業務も、復興に向けた関係者会議や発災直後からの支援を振り返る時期であったため、一定程度存在した。

3. 考察

各対策の再構築に向けて具体的方策を検討するフェーズであったため、各分野におけるそのために必要な情報収集を担った。

また、保健所業務についても復旧の時期であったため、感染症等の分野を中心に保健所業務を必要に応じて支援した。

【テーマⅡ】

「東京都公衆衛生チーム参加者の活動に対する評価についての質問調査」

<方法>

評価すべき活動及び実施すべきだったが実施されなかったと考えられる事業を調査

<結果>

1. 調査の概要

- ・調査対象：平成23年度に「東京都公衆衛生チーム」として派遣された医師等専門職44名の内、平成25年度に都及び特別区に在職している職員計33名
- ・調査方法：自記式調査票をメールにて配布し、メールまたは郵送等で回収を行った。
- ・調査期間：平成25年11月28日～12月10日
- ・回収状況：対象者33名中29名から有効回答を得た（有効回答率は87.9%）。

2. 結果

1) 実際に支援に従事した分野

感染症対策（16人）が最も多く、次いで組織調整整備（12人）、精神保健（10人）、環境衛生（9人）だった。

2) 重要であると感じた分野

組織調整整備（14人）、感染症対策（10人）の順だった。一方、「重要と思うが実際には手を付けられなかった課題」は、環境衛生（4人）、精神保健（4人）、被災者（全般）支援（4人）、組織調整整備（4人）だった。

3) 災害時の公衆衛生活動の阻害要因

地域の連絡連携体制（平常時も含）、受援計画が未策定、等受入れ側の課題（9人）、業務を理解し現地職員と関係性を構築するに派遣期間が短い（5人）、コーディネート・指揮

命令系統、医療との役割分担が不明確（3人）保健所と災害拠点病院、災害医療コーディネーターとの役割分担が不明確（2人）だった。

4) 災害時の公衆衛生支援活動の課題

平常時からの健康危機管理の意識の醸成やマニュアル等の体制整備が必要（5人）、コーディネーターや司令塔的役割を担う人を適切に配置することが、効果的に活動を展開する上で重要（5人）、現場で活動していく中で、本当に必要な支援が見えてくる（4人）、等平常時にルール決めし、発災直後に最大限人員を投入することが、その後の保健衛生の復興に必要（4人）早期に現地入りし適切なニーズアセスメントを行うチームの編成及び人材育成が必要（3人）だった。

【テーマⅢ】

「石巻保健所担当職員の東京都公衆衛生チームの活動に対する評価についての質問調査」

<方法>

公衆衛生チームのカウンターパートナーだった宮城県職員より同チームに対する評価について聞き取り調査を行い、その時期の公衆衛生チームの活動、役割および課題を検討した。

<結果>

1. 調査対象

東日本大震災発生当時の宮城県職員（宮城県東部保健福祉事務所所長、宮城県石巻保健所所長、宮城県東部保健福祉、石巻市支援担当保健師、宮城県東部保健福祉事務所疾病対策班保健師）

2. 調査方法

宮城県庁及び各保健福祉事務所（保健所）において対面質問調査を行った。

3. 調査結果

1) 重要性が高かったと考えられる公衆衛生活動

初期は、地域の状況の把握、必要な支援の調査、中期は避難所への支援、特に感染症対策、環境衛生の分野、後期は、市町村支援、市町村ごとの異なるニーズに応じた支援で、全期を通じては、保健と医療の連携、職員のメンタルケアだった。

2) 重要と思うが実際には十分に対応できなかった課題

医療救護班との連携、情報収集と発信、外部支援者の状況把握及び調整、増加する保健所本来業務への対応等だった。

原因としては、①保健所が水没し初期の3日間活動ができなかったことや通信交通手段がきわめて不足していたという物理的要因、②職員自身が被災しかつ市町村支援に従事したため人員が不足していたこと、③災害医療コーディネーター及び医療救護班の対処方針に保健所との連携が想定されていなかったこと、等だった。

3) 公衆衛生チームの活動で評価できると考えられる分野

地域情報収集（毎日の定期的な保健所・市役所・医療救護チーム間の巡回による情報収集）、避難所サーベイランス体制の構築のためのマニュアル作成等への支援、流出した感染症発生動向調査データベースの復元等の感染症情報の復旧

4) 公衆衛生チームに参加させるべきだったができなかった業務

災害情報の包括的な把握、所長の企画調整補佐、接触者検診等の感染症発生時対応、保健所通常業務復旧への支援、等だった。

原因としては、①公衆衛生チームの処遇・活用について災害時マニュアル等で事前に検討されていなかった。②公衆衛生チーム処遇が不明確で保健師等職員等所内での連携がなかった、③他県からの支援は原則として市町村支援に振り向けるものと考えられていた、等だった。

5) 公衆衛生チームの実務的課題

他自治体から派遣されるため、①地元情報の不足、②短期派遣では被災状況の把握も十分ではない、③実務的な方法論が異なる、⑤保健師が市町村業務支援に派遣され公衆衛生チームへの参加がなかった、等の課題があった。

対応策としては、①地元情報に乏しくても実施可能な情報収集・疫学調査、感染症対策等実務の分野で活用する、②チーム引継ぎの際の情報共有を徹底する、③所長等幹部の意思決定の補佐として活用する、④公衆衛生チームと保健師チームの有機的な連携システムを構築する、等だった。

(倫理面への配慮)

派遣した都職員及び現地の宮城県職員については個人の行動及び意見が特定されないよう配慮した。

D. 考察

大規模長期的な被害が発生する災害時においては保健所の公衆衛生機能はきわめて重要である。一方で、保健所自体も従来業務の復旧に向けて外部からの支援を受けることが必要である。

東京都公衆衛生チームは地域情報収集、感染症対策等に効果的な支援し、保健所の公衆衛生機能を支援する画期的な役割を果たしたが、災害情報の包括的な把握、所長の企画調整補佐、保健所本来業務の支援、等には十分な支援が行なえず、チーム参加者側、受入側とも十分効率的に活用できていなかったと考えていた。

その原因は、災害時の公衆衛生機能の重要性についての認識の共有が弱かったこと、これまでは他自治体からの派遣職員は主に市町村業務を支援し、こうした保健所の業務への支援には振り分けられていないなど、支援する側受け入れる側双方に公衆衛生チーム活用についての基本的な方法論が確立されていなかったことなどであると考えられた。

E. 結論

大規模長期的な被害が発生する災害時においては地域の公衆衛生機能はきわめて重要であり、その支援を行う公衆衛生チームが十分効果を発揮するためには、災害発生時の公衆衛生機能の重要性を医療救護班等の関係者・関係機関と事前に共通認識を持つこと、マニュアルの整備等により支援する側、受援する側の双方が公衆衛生チーム活動方針を確立し共有することが必要である。

G. 研究発表

なし（平成26年度発表予定）

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

I. 次年度計画

1. 医療救護班の公衆衛生機能の調査

東京都が宮城県に派遣した医療救護班を対象に公衆衛生分野の活動に実態を調査し、医療活動と公衆衛生活動の連携及び役割分担のあり方について検討する。

2. 公衆衛生チーム支援及び受援マニュアルの作成

災害時の公衆衛生機能支援活動の具体的方法論を支援する側、される側の双方から明らかにする。

3. 大規模自然災害発生事例における検証

東日本大震災以降の大規模自然災害発生時の健康危機管理事例において上記マニュアルの妥当性を検証し、マニュアルの標準化を図る。

【研究テーマ 1】

東京都公衆衛生チームの活動分析

分担執筆者 吉見 逸郎（江戸川区保健所）

1. 目的

東京都福祉保健局から宮城県の石巻福祉保健事務所に派遣した、公衆衛生チームの活動状況を振り返るとともに、今後の災害後の支援等のあり方を検討するための課題を得ることを目的とする。

2. 方法

累次の公衆衛生チームが日々送付した記録（日報）の記述に基づき、活動の分野や内容について分析した。

具体的には、全日報の各記述を、感染症対策、環境衛生、精神保健、医療体制整備、要援護者対策、避難所被災者支援、被災者（全般）支援、組織調整整備、母子保健、薬事業務の分野に振り分け、さらに活動の内容について、情報収集、報告、調整、調査、企画、個別対応、窓口業務等実務、に振り分けた。このデータを、時系列、分野別等に集計した。振り分けの作業は研究協力者をお願いした。

3. 結果

日報の記述を分野や活動内容に振り分けたものを、図1から図20に示し、それぞれの概要を下記に記す。

1) 公衆衛生チームの活動について

図1. 公衆衛生チームの担当分野の推移

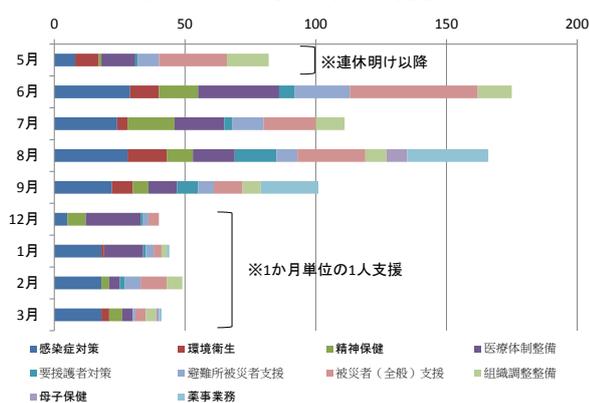
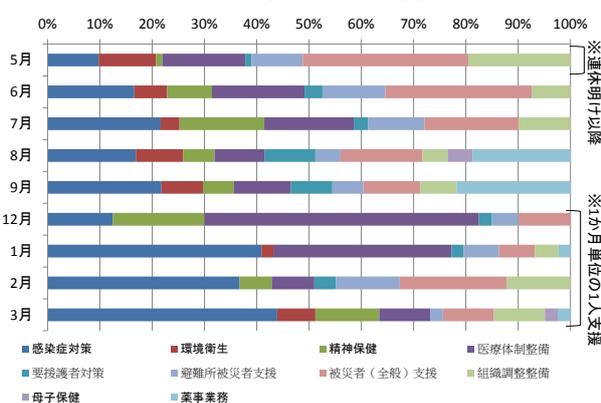


図2. 公衆衛生チームの担当分野の推移



公衆衛生チームの担当分野の推移について（図1、2）、総数は6月が1番多かった。5月は日数が1週間程度短かったこともあるが、おそらく特に状況把握のために様子を見ながら対応していたことによるのではないと思われる。

6月には環境衛生や感染症対応や被災者（全般）支援など具体的な業務も増え、かつ様子を見るというより実働的に活動できたのではないと思われる。また医療整備に関しては先は長いものの、避難所からの患者の流れを調整していく動きも5月からあったので、6月には各種会議も活発化していたと思われる。

また、8月からは状況や現地ニーズを踏まえて薬事業務の支援も追加されたため、そのことを反映し

た推移となっている。

なお、感染症対策や環境衛生が夏に向けて増えていくのではないかと、あるいは、精神保健は漸増するのではないかと、思われたが、データの推移からは、感染症対策や環境衛生はどの時期でもそれなりの分量はあることが明らかとなった。また精神保健については5月から7月にかけて漸増するように見えたが、業務的にケース対応が増えるというわけではないため、会議体など情報収集や調整にかかる場ができるようになったことを反映していると思われる。

図3. 公衆衛生チームの担当分野における業務内容

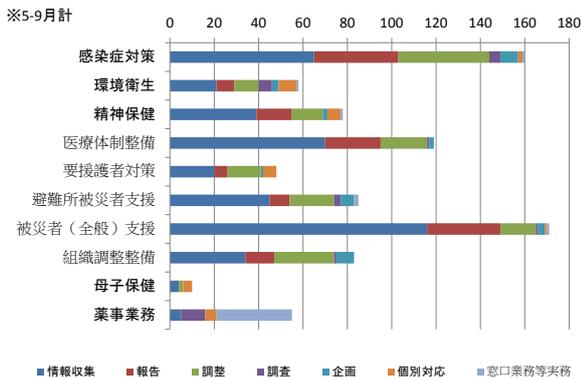
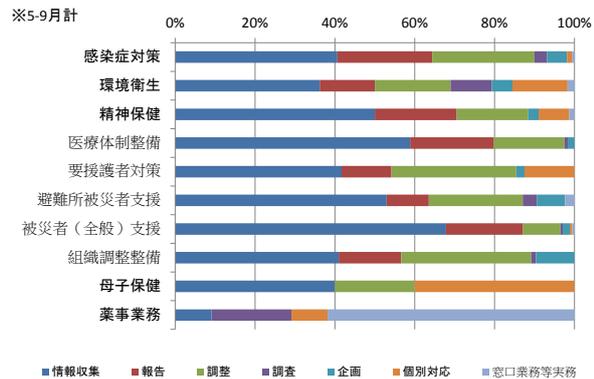


図4. 公衆衛生チームの担当分野における業務内容



公衆衛生チームの担当分野における業務内容について（図3、4）、総数は感染症対策が1番多く、ついで被災者（全般）支援、医療体制整備と続いた。内訳をみると基本的には情報収集、報告が多くを占め、調整も含めるとほとんどの分野で大半を占めていた。ただし、個別対応の含まれる母子保健や環境衛生などではその割合も多かった。また、薬事業務については、8月から窓口業務の支援も含めての派遣となっており、そのことを反映して窓口業務等実務が過半数を占めていた。

以上のように、公衆衛生チームの活動について俯瞰すると、分野は問わず、情報収集を軸に、報告、調整をはかるとともに、具体的な課題や派遣方針が明らかとなり対応が始まると、その分野の業務を支援する、というスタイルであったと言える。

また、各派遣チームは日報や現地での引継によりリレーされるかたちであったが、やはり事務局機能として後方あるいは側方支援できる体制があれば、情報収集、報告、調整の流れも円滑になり、また、把握された課題や現場のニーズへの対応の切り替え等についても迅速化できると思われた。

2) 各分野ごとの活動の状況について

図5. 感染症対策における業務内容の推移

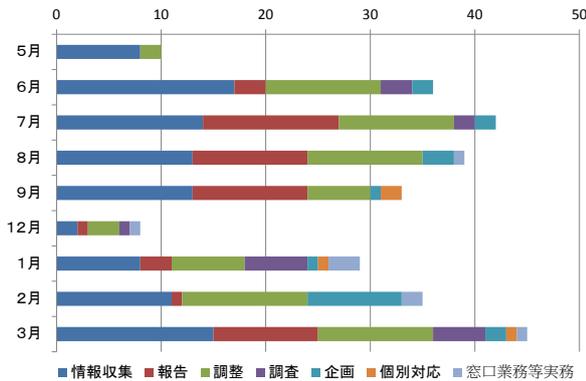
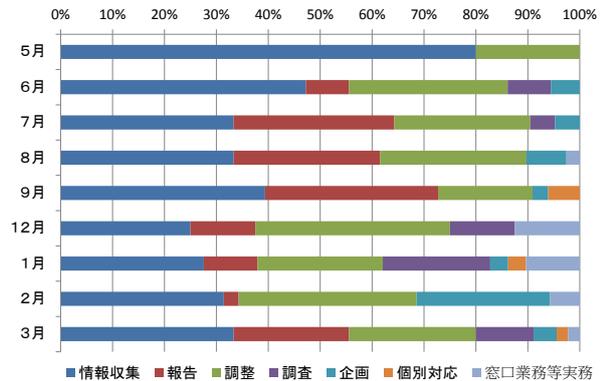


図6. 感染症対策における業務内容の推移(%)



感染症対策における業務内容の推移について（図5、6）、件数は7月を中心に6月から9月にかけてが多かった。また、業務内容の内訳については、5月は情報収集が中心で、6月から9月にかけては企画・調整、報告なども多くなった。次項の環境衛生とも一部重なるが、5月以降は避難所の衛生管理上の課題や浸水後の対応等があったことに加え、避難所での集団生活による感染症発生への対応に関する業務があった。

なお、1月から3月にかけての件数が多い理由は、データ整理等の業務も含まれているためであり、派遣方法やフェーズの違い、派遣された対応者の違いに加えて異質なものであるため留意が必要である。

図7. 環境衛生における業務内容の推移

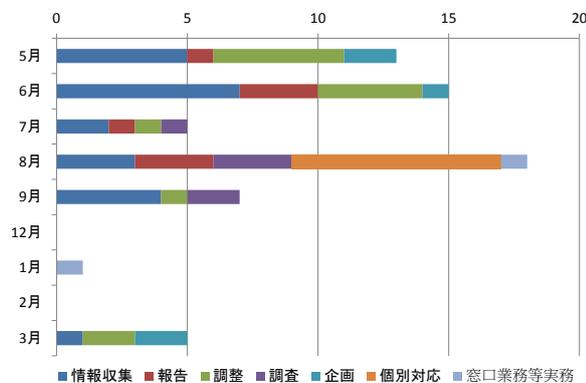
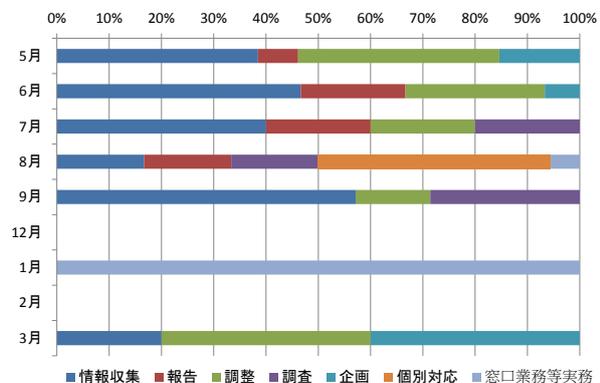


図8. 環境衛生における業務内容の推移(%)



環境衛生における業務内容の推移について（図7、8）、5月、6月は情報収集を中心として件数も増加したが、7月には一旦少なくなり、8月にはまた個別対応を含めて増加している。これは6月から8月の記録を見ると、6月から7月は浸水後の対応や避難所の衛生面での被災状況の把握に関することが主で6月が多く7月が減少していることに対して、8月には環境衛生等の専門の職員が派遣チームに含まれるなど、より専門性の高いチーム編成であるため対応案件も具体的に出てきたためと考えられる。

図9. 精神保健における業務内容の推移

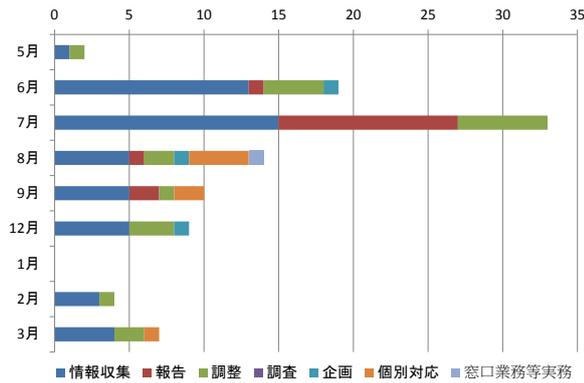
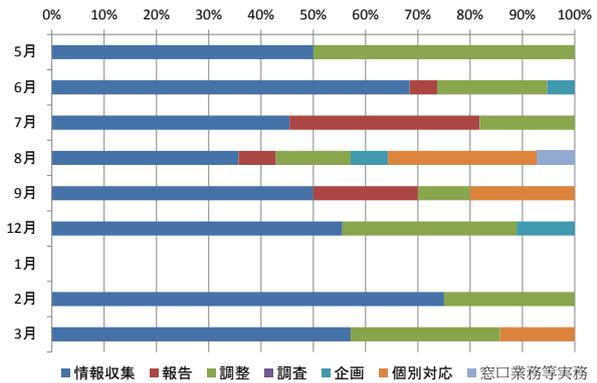


図10. 精神保健における業務内容の推移(%)



精神保健について（図9、10）、6月から7月にかけてピークとなり、以後8月、9月は大きく減少している。同期間の記録によると、6月から7月にかけてはこころのケアに関するものや従事者に関するものなど、関係するミーティングが様々行われていたが、そこに参加して状況を把握し報告する一方で、8月から9月にかけてはそれらのミーティングは流れや対応が整理されてきて落ち着いていった一方で、通報への対応などケースに関する検討など個別対応案件も出現しはじめるなど、件数の推移だけでなく内訳の変化もあった。

図11. 医療体制整備における業務内容の推移

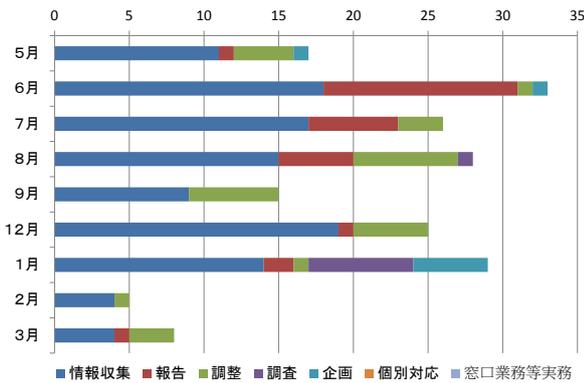
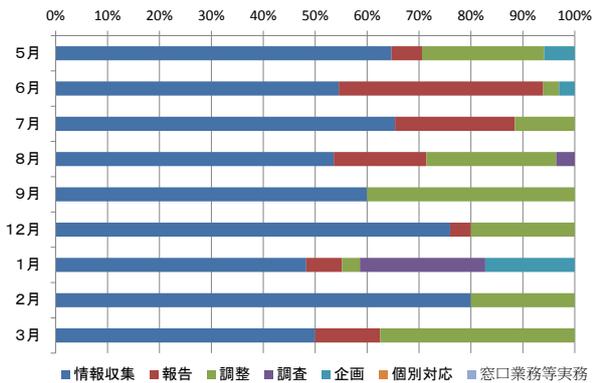


図12. 医療体制整備における業務内容の推移(%)



医療体制整備について（図11、12）、6月をピークとして、5月から8月にかけて件数が多く、ほとんどは情報収集と企画・調整であった。ただし記録によれば、この間の状況は変化しており、6月には医療救護班との合同ミーティング等も含まれていたが、7月以降開催間隔が開いていく一方で、医療提供体制の復興に関する各種の会議等や、保健医療に関する計画作成に関する打ち合わせ等も増えていったようである。

図13. 要援護者対策における業務内容の推移

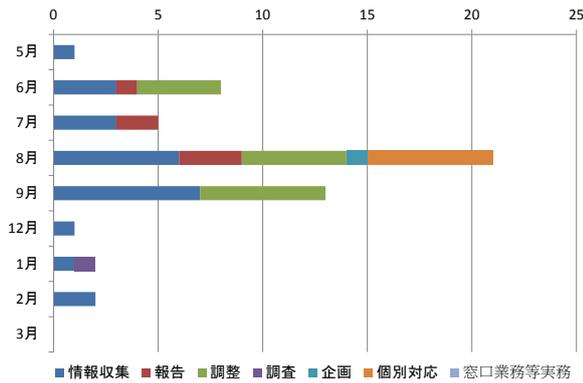
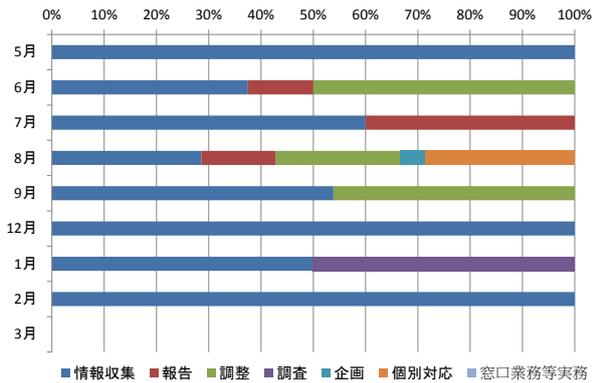


図14. 要援護者対策における業務内容の推移(%)



要援護者対策について（図13、14）、全体として件数は少なく、また業務内訳もほぼ調整と情報収集であった。5月など早い段階では避難所等での援護が必要と思われる方への対応についての相談なども含まれていたが、8月には難病に関するシステム化や事例の検討など個別対応も出現していた。また記録によれば、8月などシステム化や台帳等整備等体制に関する作業が出現しており、そうした業務に対応することができるようになったという状況の変化があった、とみることもできる。

なお、災害時要援護者対策については、上記のような対応の背景にある状況の変化や、そもそも数も少なかったことなどからも、やはり被災後に何か新たな対応をしていくという性質の分野ではなく、如何に事前に体制を作っておくか、意識共有や確認をしておくか、ということが重要な分野と考えられる。

図15. 避難所被災者支援における業務内容の推移

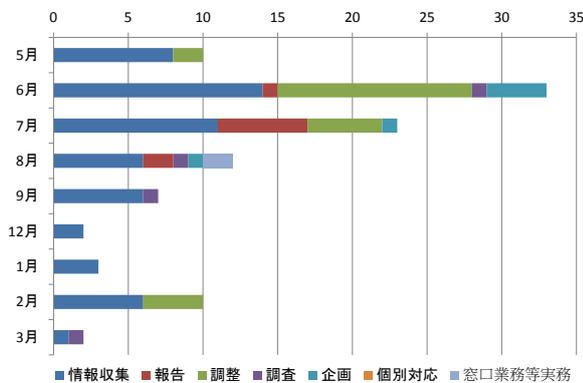
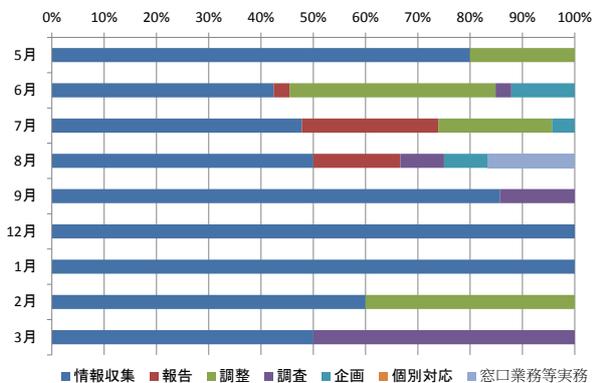


図16. 避難所被災者支援における業務内容の推移(%)



避難所被災者支援について（図15、16）、ここでは仮設住宅に関するものも含まれているが、基本的には調整と情報収集であった。記録によれば、5月などには避難所運営に関する事項も含まれているが、その他の時期には全体のミーティングや現地視察の中で避難所・仮設住宅のことが含まれているなどのほか、サーベイランスなど調査に関することが多くなっていた。

なお、避難所や仮設住宅の被災者支援に関することは、社会福祉協議会など、より広い枠組みの中でサポートセンターやその連絡会等の動きがあり、基本的には保健所や健康関係行政よりもそちらでの対応が主軸であるため、今回の公衆衛生チームの派遣による支援のなかでは特に濃い分野ではなかったのかもしれない（感染症対策や環境衛生など特定分野として避難所等を支援する場合を除いて）。

図17. 被災者(全般)支援における業務内容の推移

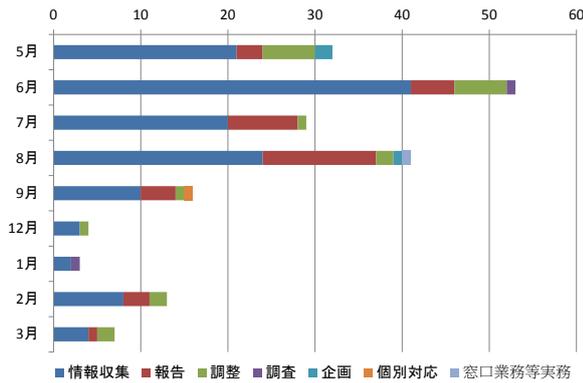
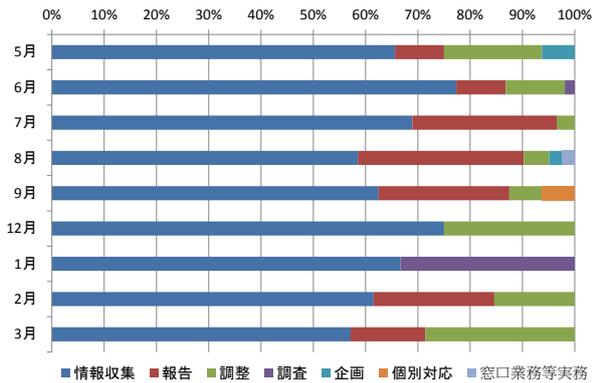


図18. 被災者(全般)支援における業務内容の推移(%)



被災者（全般）支援について（図 17、18）、ここではその他の被災者支援が含まれているが、多くは調整や情報収集・報告であった。記録によれば、各種の内部・スタッフのミーティング等で議論があった場合が多く、他上記の被災者支援に含まれないカテゴリとなっていると思われる。

図19. 組織調整整備における業務内容の推移

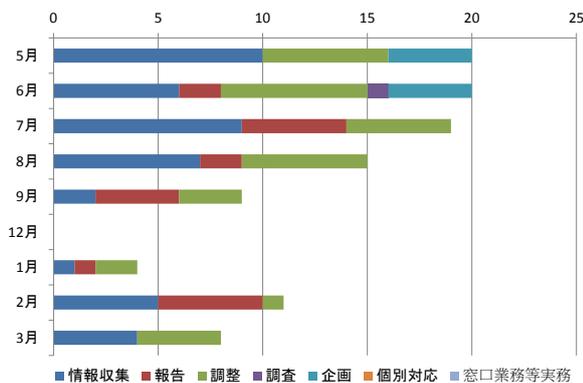
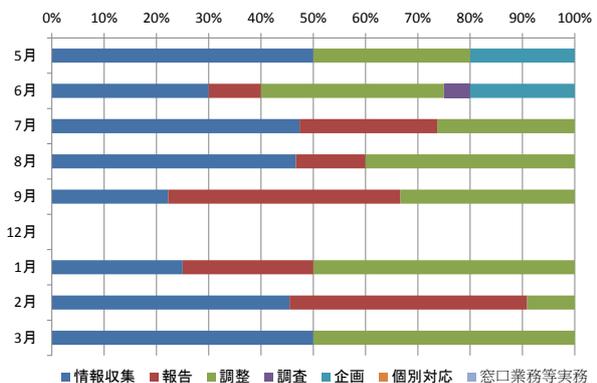


図20. 組織調整整備における業務内容の推移(%)



組織調整整備について（図 19、20）、5月、6月が多く、それから漸減していた。業務内容の内訳としては情報収集のほか調整が多かった。5月や6月には企画も含まれていた。記録によれば、スタッフ配置や業務分担に関する事なども各時期に応じて出現していた。

方針に関することや計画など企画的なことについては、外部からの支援としては比較的早い段階で協力する課題が多く、むしろ後になってからは現地体制が復活するに従い外部支援としての関与は薄くなっていく可能性が考えられる。

その他母子保健について、薬事業務について、は示していないが、全体的に出現している他の分野と異なり、限られた時期での部分的な出現であった。

まず母子保健については、今回は基本的には県の保健所への支援であり、基本的には案件がなかったと思われる。8月については密に母子保健に関する打ち合わせを管内自治体含めて行っており、復興期をにらんで業務の進め方の検討をする時期に、また派遣職員でも母子保健にあかるいスタッフを送っているなどによるものと考えられた。

薬事業務については、5月の派遣などから現地行政ニーズとして薬事の窓口業務についての人手不足が明らかとなっており、それに呼応して専門スタッフを集中的に派遣したことの表れであった。

4. まとめ・考察

以上のように、今回の公衆衛生チームの派遣について、日々の記録から状況を分析した。派遣のしかたによって件数や内訳がことなることは当然としても、主として5月から9月の間の短期派遣の繰り返しの時期についても、それぞれの分野において件数や内訳に特徴があった。

特に時系列の推移については、当初は感染症対策が多く、追って精神保健などの対応が増えていくことを予想していたものの、日報の分析ではそうした単純な傾向は浮かび上がってこなかった。以下に具体例として感染症対策と精神保健、医療体制整備について取り上げ、考察を加える。

感染症対策は件数が多いことは確かであったものの、被災による衛生面での対応についてはその後環境衛生等での対応につながり、また、避難所での集団発生の防止や個別の対応はいずれの時期にも何かしらの案件は出ており、単純な増減といった傾向ではない。この経験からも、衛生教育的な意識向上・普及啓発的な、面的な対応については、いろいろな活動や団体の協働による組織的な対応となるため、体制を持ってあたることが重要であることがわかる。また、こうした組織的な対応については、出来る限り平時から訓練なりマニュアル類などにもきちんと位置づけて備えておくことが重要である。

精神保健については、いわゆる災害後のこころのケアなどは、比較的早期の医療救護の一環で外部医療チームを中心にまわっている時期にはミーティングなどでの情報共有も多かったが、復興期に入るに従い、通報等に基づく対応やその検討という、保健所そのものの業務も出現していた。今回の公衆衛生チームの派遣は発災2か月後から1年後程度までのあいだでありさまざまな状態をまたいでいるが、その中でも様相が劇的に変わっていることをふまえ、フェーズに応じた精神保健分野の支援のあり方としても検討しておく必要があると考えられる。

具体的には、比較的早い段階には、避難所などでの急性期、亜急性期の対応であり、おそらくは頻回の合同ミーティングなどで事例の共有や対応の流れの整理と役割分担の明確化を行なう、ということが考えられる。

一方、仮設住宅への移行など復興にシフトしていくに従い、規模的にも行政だけの対応では無理になってくる。また、介入といっても近隣の見守りなど健康に限らない活動が、しかも重層的になってくるが、そういう状況では、行政だけでなく協働できる諸活動との連携とその体制の確立が大きな課題となる。このあたりは要援護者対応であるとか、平時の障害者総合支援法による諸活動などが下敷きになるはずである。その上で、いわゆる保健所の業務としての精神保健分野の活動についての人的支援のあり方を整理する必要があると考えられる。

医療体制整備については、比較的早期には医療救護班との合同ミーティングが頻回であるなど、被災後の医療救護活動との連携の強化・維持が主であったが、その後、復興をにらんだ医療体制のあり方についての各種の検討会議等への協力が多くなった。前者の医療救護活動については、情報共有やそのための関係づくりが重要であり、特に外部からの支援では、医療救護活動と公衆衛生・行政の「つなぎ役」を目指す必要がある。また後者については、急性期の救護医療だけでなく、中長期、復興期を長いスパンでとらえた医療提供体制を検討することが必要である。被災前の医療体制状況にもよるが、基本的には医療資源、介護資源も打撃を受けているはずで、また生活の場も自宅ではなく避難所、仮設住宅へとシフトしていく。これらの状況では、平時以上に、訪問サービスや地域包括ケア的な多職種連携による地域の保健・医療・福祉の連携が求められる。保健所と医療提供体制については所や都道府県により向

き合い方は様々であるが、こと災害時対応や健康危機管理に関わる以上、医療提供体制については不可避の課題と言える。いかに平時から地域の関係者とのつながりを維持しておけるか、ということが生きてくると考えられる。

以上のおり、感染症対策、精神保健、医療体制整備について取り上げ、まとめるとともに考察を加えた。このほか、今回は特に環境衛生・薬事業務で明らかであったが、5月に現地の課題やニーズを把握し、それを踏まえた構成で専門的支援を行なうことができた。

発災後に従来の地域保健支援チームが出動するなかで、急きょ公衆衛生支援として立ち上がった今回の公衆衛生チームによる支援活動であったが、内部での情報共有や分析、戦略の検討等といった、支援の「ロジスティクス」の重要性が浮き彫りとなったといえる。今後の派遣による災害後の支援活動につなげていくためにも、派遣の後方部隊、事務局機能の充実についても検討が必要であると考えられる。と同時に、都市部、大規模自治体としては、受援に関しても類似の事務局機能が必要となる可能性を想定しておかねばならない。

【研究テーマ2】

東京都公衆衛生チーム参加者の活動に対する評価についての質問調査

分担執筆者 田原 なるみ（東京都多摩府中保健所）

1 調査概要

(1) 背景

平成23年3月11日に発生した東日本大震災において、東京都は発生直後から全庁をあげて震災対応に取り組んだ。

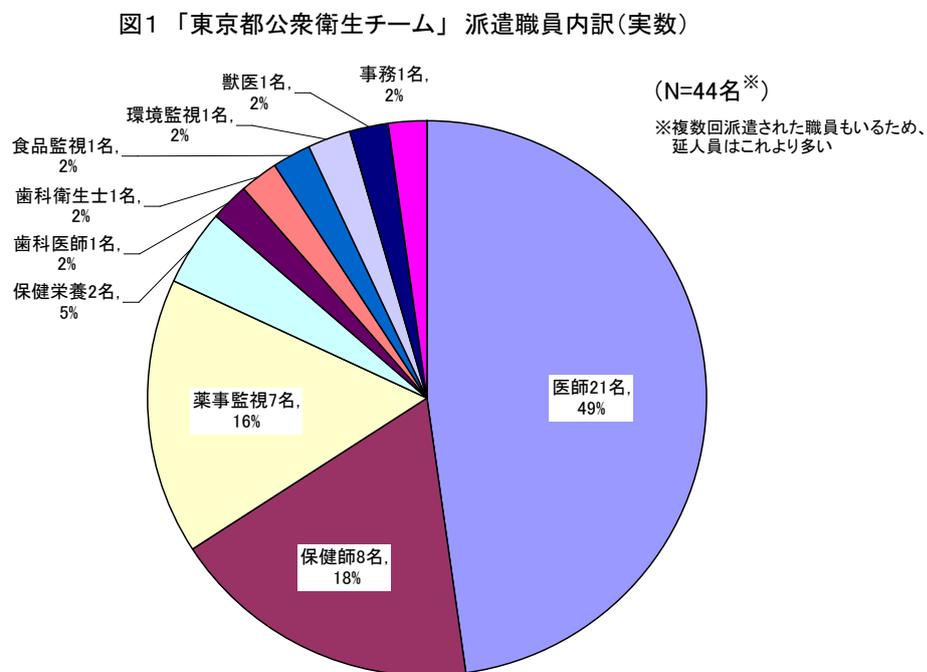
その一つとして、東京都福祉保健局では、「東京都公衆衛生チーム」を全国に先駆けて立ち上げ、平成23年5月から平成24年3月まで宮城県石巻保健所（東部保健福祉事務所）で活動を行った。

(2) 目的

「東京都公衆衛生チーム」に参加した公衆衛生医師、公衆衛生技術職及び事務職に対して、事後質問調査を実施し、各々の活動に対する意識、評価について把握することにより、災害発生時における公衆衛生機能の在り方を検討するための課題整理の一助とすることを目的とする。

(3) 対象（図1）

「東京都公衆衛生チーム」に参加した公衆衛生医師、公衆衛生技術職・事務職44名の内、平成25年度に都及び特別区に在職している職員計33名。



(4) 方法

自記式調査票をメールにて配布し、メールまたは郵送等で回収を行った。

(5) 調査内容

「実際に従事した分野」、「重要に感じた分野」、「実際に手をつけられなかった分野」
「災害時の公衆衛生活動の阻害要因」、「経験を通じて感じたこと」等

(5) 調査期間

平成25年11月28日～12月10日

(6) 回収状況

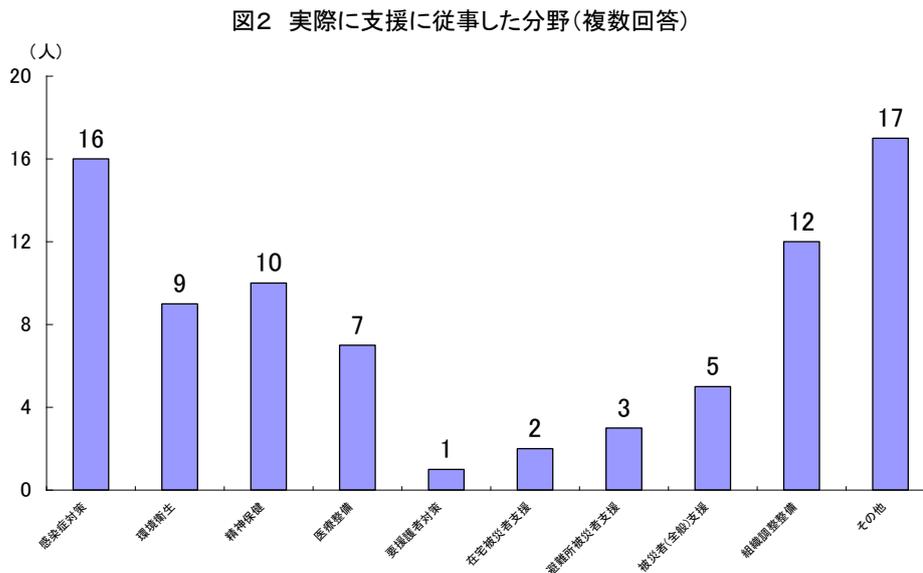
対象者33名中29名から有効回答を得た（有効回答率は87.9%）

(7) 倫理上の配慮

調査実施における個人情報の保護について、個人の特特定ができないよう十分配慮して実施した。

2 調査結果

(1) 実際に支援に従事した分野（図2）

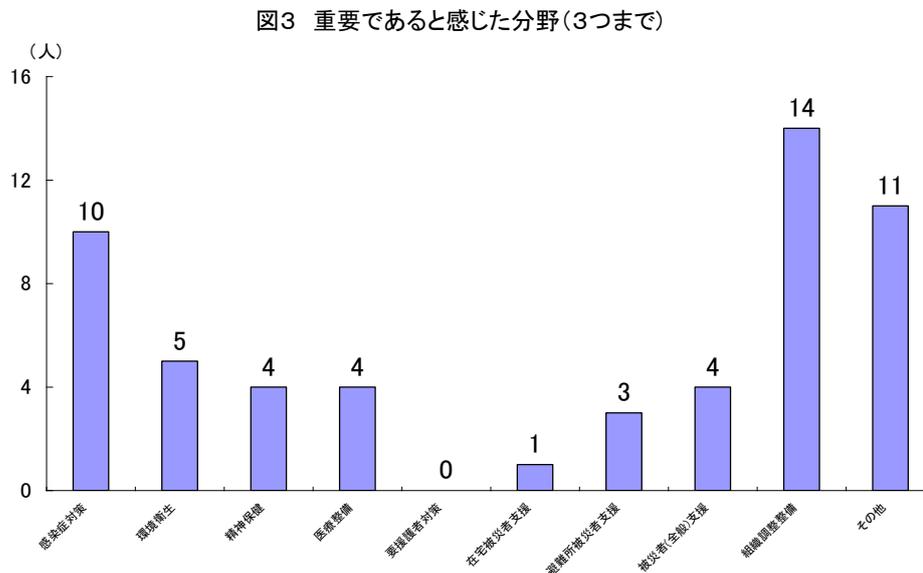


実際に支援に従事した分野を見ると、感染症対策（14人）が最も多く、次いで、組織環境整備（12人）、精神保健（10人）、環境衛生（9人）となっている。

派遣時期により従事した分野のバラつきはそれほど見られず、感染症対策や精神保健等の具体的な支援は、派遣期間を通じて行われていた。また、派遣が長期化するにつれて、組織調整整備等の先を見据えた支援に軸足が移っている傾向がうかがえた。

その他には、薬事監視、栄養相談、実態調査支援、現地職員人材育成等が挙げられた。

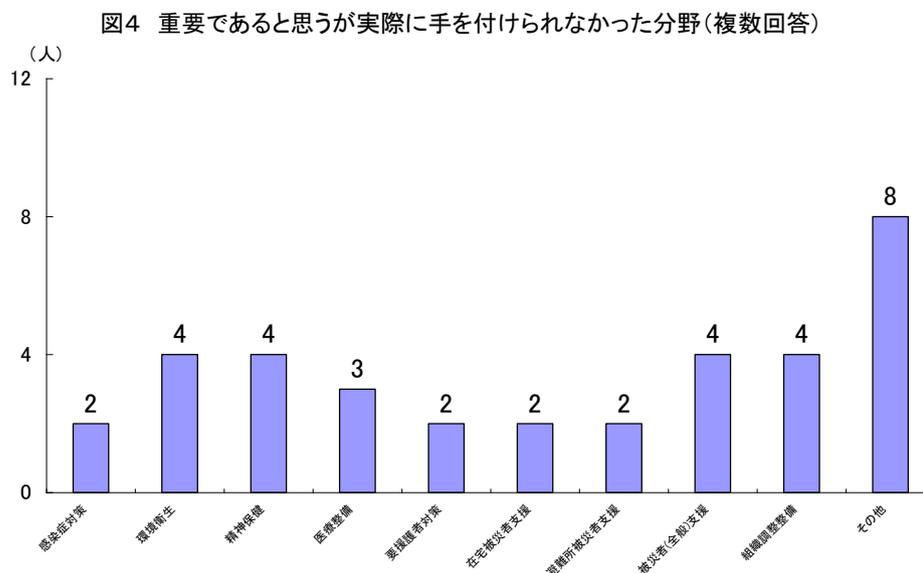
(2) 重要であると感じた分野 (図3)



重要であると感じた分野を見ると、組織調整整備（14人）が最も多く、次いで、感染症対策（10人）となっている。

その他には、調査実施と評価、動物対策、許認可事務等が挙げられた。

(3) 重要と思うが実際には手を付けられなかった分野 (図4)



重要と思うが実際には手を付けられなかった分野を見ると、環境衛生（4人）、精神保健（4人）、被災者（全般）支援（4人）、組織調整整備（4人）となっている。

その他には、食品衛生、事業者の復旧支援、職員のメンタルヘルス等が挙げられた。

(4) 災害時の公衆衛生活動の阻害要因（自由記載）

受入れ側の課題（人手不足、地域の連絡連携体制（平常時も含む）、受援計画が未策定、要援護者の把握体制等）	9人
派遣期間が短い（業務を理解したり、現地職員と関係性を構築するにはもう少し時間が必要）	5人
コーディネート・指揮命令系統、医療との役割分担が不明確	3人
保健所と災害拠点病院、災害医療コーディネーターとの役割分担が不明確	2人
経験のある人材の不足（特に少数職種）	2人
本来業務のマンパワーが不足している中で長期派遣の調整が困難	2人
派遣元のバックアップ体制	2人
受入れ側と支援側の連絡調整体制	2人
支援側の課題（事務的な派遣調整に時間を要する（例：都対区、保健所設置市との調整）	1人
現場に権限が十分与えられていなかった	1人
物理的な問題（宿泊先と現場との移動距離、道路状態）	1人
実態把握調査の実施方法（重複しない工夫が必要）	1人
情報不足	1人

災害時の公衆衛生活動の阻害要因を見ると、「受入れ側の課題」が9人、次いで、「派遣期間が短い」が4人、「コーディネート・指揮命令系統、医療との役割分担が不明確」が3人となっている。

(5) 災害時の公衆衛生支援活動の課題（自由記載）

平常時からの健康危機管理の意識の醸成やマニュアル等の体制整備が必要。	5人
コーディネーターや司令塔的役割を担う人を適切に配置することが、効果的に活動を展開する上で重要。	5人
現場で活動していく中で、本当に必要な支援が見えてきた。	4人
平常時にルール決めし、発災直後に最大限人員を投入することが、その後の保健衛生の復興に必要。	4人
現地の住民や関係機関と信頼できる関係性を構築できることが大切。	4人
早期に現地入りし適切なニーズアセスメントを行うチームの編成及び人材育成が必要。	3人
地域を活動の基盤とする公衆衛生活動において、短期間の活動では成果がないものもあり、自治法派遣のように長期間、同じ人が地域や現地の組織に入り込んで活動していくことも必要。	2人

公衆衛生分野は住民の生活と密接に関連しており、多職種がチームを組み連携して支援を行うことにより、活動に厚みが出てきた。	2人
派遣職員へのバックアップ体制が不可欠。	1人
災害からどのくらいの期間が経っているかによって、役割が全く異なってくるのが実感できた。専門職といえども、幅広い知識と経験が必要だと感じた。	1人

災害時の公衆衛生支援活動の課題を見ると、「平常時からの健康危機管理の意識の醸成やマニュアル等の体制整備が必要」、「コーディネーターや司令塔的役割を担う人を適切に配置することが、効果的に活動を展開する上で重要」がいずれも5人、次いで、「現場で活動していく中で、本当に必要な支援が見えてきた。」、「平常時にルール決めし、発災直後に最大限人員を投入することが、その後の保健衛生の復興に必要。」、「現地の住民や関係機関と信頼できる関係性を構築できることが大切。」がいずれも4人となっている。

3 考察

今回、「東京都公衆衛生チーム」に参加した公衆衛生医師、公衆衛生技術職及び事務職は、いずれも都内保健所等での公衆衛生業務に従事経験のある職員で構成されていた。

発災後、十分とは言えない情報の中、刻々と変化する状況を的確に把握し、公衆衛生上のニーズを拾い上げて、その時点で対応可能な対策を現地職員等と共に考え、実行に移し、保健所の公衆衛生機能の維持・復旧において、重要な役割を果たすことができたことは、保健所での経験が発揮されたものと考えられる。

一方、今回のような大規模災害発生時での現地支援を経験し、「平常時対策の必要性」「支援する側、受入れる側の体制」等、様々な課題や問題意識を抱えている実態も明らかになった。

特に、本調査に回答した職員の多くが、円滑な支援活動を遂行するためには、地元医療機関や県、市等地元自治体、またその他医療救護班等の支援チーム等、様々な関係機関の情報の共有、連携の必要性について言及していた。

本調査は、実際に現地で約1週間、長い者は約1ヶ月間に及ぶ公衆衛生活動に従事した経験則に基づいた意見を集約したものであり、将来起こりうる大規模災害発生時に備えた、公衆衛生チームの整備及び効果的な運用に関して、重要な示唆を与えるものと言える。

最後に、本調査において、業務多忙の中、快く御協力いただいた皆様方に感謝申し上げる次第である。

【テーマⅢ】

「石巻保健所職員の東京都公衆衛生チームの活動に対する評価に関する調査」

分担執筆者 林 友沙（東邦大学医学部公衆衛生学）

1. 調査目的

東京都では、東日本大震災発生時に石巻保健所及び石巻市役所支援のために、公衆衛生チーム（公衆衛生医師及び公衆衛生技術職・事務職で編成）を派遣し、地域における保健医療福祉対策の情報共有・連絡調整及び計画策定を支援した。その活動状況の分析を通じて本チーム活動の効果及び課題を検証し、今後の普遍的な災害時公衆衛生支援システムのあり方を検討する。本報告では、宮城県職員より聞き取りを行い、その時期の公衆衛生チームの活動、役割および課題の検討を行った。

2. 調査対象

東日本大震災発生当時の宮城県職員4名（宮城県東部保健福祉事務所所長、宮城県石巻保健所所長、宮城県東部保健福祉、石巻市支援担当保健師、宮城県東部保健福祉事務所疾病対策班保健師）。

3. 調査方法

宮城県庁及び各保健福祉事務所（保健所）において対面質問調査を行った。聞き取り項目については、「重要性が高かったと考えられる公衆衛生活動」「重要と思うが実際には十分に対応できなかった分野や課題」「公衆衛生チームの活動で評価できると考えられる分野」等について聴取した。

3. 調査結果および考察

1) 重要性が高かったと考えられる公衆衛生活動

「重要性が高かったと考えられる公衆衛生活動」および「重要と思うが実際には十分に対応できなかった分野」から、重要性の高かったと考えられる公衆衛生活動および公衆衛生チームに求められる役割について考察する。

初期および中期における対応から考える公衆衛生チームの役割に関することとしては、以下のような発言が聞かれた。

・「発災当初は、石巻保健所が周辺河川の津波の水により水没したこともあり、4日間に渡り職員および避難してきた住民等が閉じ込められ、通信等も不可能な状況にあった。そのため、避難してきた住民の救護が中心であり、初動として、市町村対応等を行うことは難しい状況であった。実際、発災直後に市町村へは、DMATを初め様々な支援が入っていたが、市町村にどのような機関や組織が、どのように入っているかの把握も難しく、保健所として各市町村にどのような支援を行うかの検討は出来ない状況であった。1週間後の3月18日より、保健師・事務職等をコーディネータとして被災市町への派遣を行い、被災状況の把握、避難所の感染症発生・予防対策、管内医療情報の収集や提供等を行っている。各市町村に4日間保健所が入れず、既に動き始めている状況の中で保健所が後から入ることが難しい状況であった。初期は、DMATなど医療救護が中心ではあるが、医療救護組織と保健所と常に連携や情報交換し、情報共有が必須である。医療救護のコーディネートは現場レベルであって、それぞれの組織が何をやっているかの把握や調整は保健所が行う

べき事項である。」

・「避難所への支援、特に感染症対策、環境衛生分野であった。公衆衛生チームは、感染症対策においては避難所サーベイランスの体制の構築のためのマニュアル作成等や流出した感染症情報の復旧などを行っていた。この時期、被災者との直接の支援より、企画や検討などの間接的な支援が助かった。東京都の公衆衛生チームは、バックヤードの組織を利用し、前線をサポートしていた。急性期が過ぎると、被災していない住民のためにも通常業務や本来業務をなるべく早く始めることも求められる時期であり、その部分が手薄になりがちであった。この時期は、通常業務および被災地支援が同時に動き始める時期に入り、支援に入るスタッフには通常業務の部分の支援をしてもらい、災害支援は現地スタッフが行うのも方法かと考える。」

・「今回の震災では、多くの心のケアチームが入っていた。実際は、医療救護班が各所を巡回し、そこでフォローが必要な人の掘り起こしなどもしていた。必要があれば、こころのケアチームにつながりというルートであったが、うまくつながらないケースもあり、その体制づくりについては保健所の役割であった」

「精神障害のある方のフォローが手薄になっていた現状がある。被災者のメンタルヘルス支援が中心となり、本来フォローしていた精神疾患や精神障害のある方へのフォローは、市町村もその方々の状況も把握できていない状況もあり、手薄になりがちであった。通報事例の対応やそのフォローについては、(経験値のある公衆衛生チーム)の力を借りることができた部分であったと考える。」

初期に重要性が高かった公衆衛生活動として、地域の被災状況の把握、必要な支援の調査、中期は避難所への支援、特に感染症対策、環境衛生の分野、後期は、市町村支援、市町村ごとの異なるニーズに応じた支援で、全期を通じては、保健と医療の連携、職員のメンタルケアだった。また、重要性が高かったが、手が行き届かなかった活動として、医療救護班との連携、情報収集と発信、外部支援者の状況把握及び調整、増加する保健所本来業務への対応等だった。

原因としては、①保健所が水没し初期の3日間活動ができなかったことや通信交通手段がきわめて不足していたという物理的要因、②職員自身が被災しかつ市町村支援に従事したため人員が不足していたこと、③災害医療コーディネーター及び医療救護班の対処方針に保健所との連携が想定されていなかったこと、等だった。

公衆衛生チームが初めに入ったのは5月以降であるが、初期の支援として検討できることとして、各々の市町村にどのような支援が入っているかを、また何が足りない支援であるのかを把握し検討することが保健所として求められていた。各市町村にどのような機関や組織が、いかなる支援が届いているかの調査や、今後どのような支援が入り、どのような支援が求められているかの検討を行うための情報収集や調査の支援および調整は公衆衛生チームが出来ることである。どの段階においてもでもあるが、判断を行うのは現地であるが、検討や判断に必要な情報収集や整理は可能な事項であり、それらについては公衆衛生チームに求められていた。

中期においては、公衆衛生チームは、結核審査会の準備や出席等感染症対応やサーベイランス体制構築のマニュアル作成といった間接的な支援も行っている。この時期においては、通常業務も増加する時期であり、結核や感染症および精神事例の対応等などについて

は、土地勘がなく地域の状況が分からない場合でも経験値が高く通常業務をその土地で行うという認識で公衆衛生チームの対応可能な分野である。

3) 公衆衛生チームの活動で評価できると考えられる分野

地域情報収集（毎日の定期的な保健所・市役所・医療救護チーム間の巡回による情報収集）、避難所サーベイランス体制の構築のためのマニュアル作成等への支援、流出した感染症発生動向調査データベースの復元等の感染症情報の復旧などを今回は行っている。その活動に関しては、前述のように評価している分野であった。

4) 公衆衛生チームに参加させるべきだったができなかった業務と実務的課題

公衆衛生チームに参加させるべきだったができなかった業務として、災害情報の包括的な把握、所長の企画調整補佐、接触者検診等の感染症発生時対応、保健所通常業務復旧への支援、等だった。以下のような発言が聞かれた。

・「東日本震災規模の災害では、保健所自体が被災することも考えられ、保健所機能が脆弱になることもあり得る。公衆衛生チームは、市町村支援だけでなく保健所機能のバックアップをしてほしい。市町村支援は地元が中心に行うことになる。アセスメントは地元が行うが、情報収集、戦略を一緒に考えてほしい。」

・「市町村支援にマンパワーが行き、保健所本来の機能が手薄になりがちである。その部分をバックアップすることは可能であり、例えば、精神の通報事例等経験値が高い業務であれば、土地勘がなくとも支援してもらうことは可能であり、その分現地職員は市町村支援が可能となる」

・「災害時や災害活動はまず市町村支援という考えがあった。県外、県内派遣のスタッフを市町村支援にほぼすべてまわしてしまった。また、派遣で入る側についても市町村支援ということで入ってきている。実際には、誰かに相談して進めるということが難しい状況であった。本来の保健所機能である主に感染症や精神事例の対応などをいかに進めるか、またマンパワーをどのように配置し活動を行うか等も含め一緒に考えてもらい、相談にのってもらうことが公衆衛生チームにはできたと考える。結核などの感染症業務については、限られたスタッフのみで対応する状況であり、かなり厳しい状況になっていたため、当時はそのようなことが考えられる状況ではなかった。災害時には市町村支援と、考えていた。」

・「公衆衛生チームのスタッフを市町村支援に送ってしまい、保健所医師や保健師の支援を行ってもらえばよかった。マネジメントする保健師や公衆衛生医師の支援をもっとしてもらえばよかった。権限委譲も含めての検討事項であった。」

災害時に求められ保健所の役割として①市町村支援および②本来の保健所機能を円滑に建て直していくことが求められていた。市町村支援については、現地の職員が中心となり進めることになるが、現地スタッフと被災地の情報を収集・分析し、戦略を考えること等は公衆衛生チームの役割として重要であり、今後の公衆衛生チームの活動を検討にあたって非常に重要である。

実際に困難であった理由として、①公衆衛生チームの処遇・活用について災害時マニュアル等で事前に検討されていなかった。②公衆衛生チーム処遇が不明確で保健師等職員等所内での連携がなかった、③他県からの支援は原則として市町村支援に振り向けるものと考えられていた、等だった。また、他自治体から派遣されるため、①地元情報の不足、②短期派遣では被災状況の把握も十分ではない、③実務的な方法論が異なる、⑤保健師が市

町村業務支援に派遣され公衆衛生チームへの参加がなかった、等の課題があった。

対応策としては、①地元情報に乏しくても実施可能な情報収集・疫学調査、感染症対策等実務の分野で活用する、②チーム引継ぎの際の情報共有を徹底する、③所長等幹部の意思決定の補佐として活用する、④公衆衛生チームと保健師チームの有機的な連携システムを構築する、等だった。

4. まとめ

大規模長期的な被害が発生する災害時においては地域の公衆衛生機能はきわめて重要であり、その支援を行う公衆衛生チームの役割は大きい。また、公衆衛生チームとして、現地に入り、現地の公衆衛生分野におけるマネジメントを行う医師や保健師の意思決定を補佐することは重要な役割である。十分効果を発揮するためには、災害発生時の公衆衛生機能の重要性を医療救護班等の関係者・関係機関と事前に共通認識を持つこと、マニュアルの整備等により支援する側、受援する側の双方が公衆衛生チーム活動方針を確立し共有することが必要である。

「東京都公衆衛生チーム」派遣者実態調査票

問 1 東日本大震災発生時における活動の経験から、保健所の実施する公衆衛生活動において、重要性が高かったと考えられる分野をお答えください。

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健
4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
9. 組織調整整備
10. その他（具体的に）：

問1-2 問1で答えられた分野について、どのような方法により実施することが必要と考えられますか。

1. 情報収集
2. 報告
3. 調整
4. 調査
5. 企画
6. 個別対応
7. 窓口業務等実務

問 1-3 事例があればお教えてください。

- ・
- ・
- ・

問 2 あなたの活動で、重要と思うが実際には手を付けられなかった課題はなんでしたか。

。（複数回答可）

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健

4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
9. 組織調整整備
10. その他（具体的に）

4) それらを実施できなかった理由をお書きください。

問3. 従事の実験から、災害時の公衆衛生活動の阻害要因と考えられる事項があれば教えてください。

問4. 東京都の被災地支援活動のうち公衆衛生チームの活動について、お答えください。

1) 多く活動していたと考えられる分野を選んで番号に○をつけてください。（複数回答可）

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健
4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
9. 組織調整整備
10. その他（具体的に）:

問5. 公衆衛生チームの活動で評価できると考えられる野があればお答えください。

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健

4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
9. 組織調整整備
10. その他（具体的に）：

5-2) それらの具体的内容及び評価できると考えられた理由をお書きください。

3) あなたの活動で、重要と思うが実際には公衆衛生チームが手を付けられなかった課題はなんでしたか。

分野を選んで番号に○をつけてください。（複数回答可）

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健
4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
9. 組織調整整備
10. その他（具体的に）

4) それらを実施できなかった理由をお書きください。

問6. 公衆衛生チーム活動の阻害要因と考えられる事項があれば教えてください。

問7 公衆衛生チーム受け入れる自治体（保健所）が整備しておくべき事項、体制はどのようなことが考えられでしょうか。

問8 危険が公衆衛生チームを派遣する際はどのような体制が望ましいと考えますか。

。

オプション

- ・ 地元を知らないことの限界
- ・ 短期派遣であることの限界
- ・ 行政手法が異なることの限界
- ・ 医療救護班との関係性
- ・ 避難所支援における役割
- ・ 派遣職種
- ・ 対物分野
- ・

ご協力、ありがとうございます。

ご所属

お名前

「東京都公衆衛生チーム」現地ヒアリングポイント

問 1 東日本大震災発生時における活動の経験から、保健所の実施する公衆衛生活動において、重要性が高かったと考えられる分野をお答えください。

1. 感染症対策
2. 環境衛生
- あ3. 精神保健
4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
- 9 組織調整整備
10. その他（具体的に）：

問1-2 問1で答えられた分野について、どのような方法により実施することが必要と考えられますか。

- 1、情報収集
2. 報告
3. 調整
4. 調査
5. 企画
6. 個別対応
7. 窓口業務等実務

問 1-3 事例があればお教えてください。

- ・
- ・
- ・

問 2 あなたの活動で、重要と思うが実際には手を付けられなかった課題はなんでしたか。

。(複数回答可)

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健
4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援

7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
9. 組織調整整備
10. その他（具体的に）

4) それらを実施できなかった理由をお書きください。

問3. 従事の実験から、災害時の公衆衛生活動の阻害要因と考えられる事項があれば教えてください。

問4. 東京都公衆衛生チームの活動について、お答えください。

1) 多く活動していたと考えられる分野を選んで番号に○をつけてください。（複数回答可）

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健
4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
9. 組織調整整備
10. その他（具体的に）:

問5. 公衆衛生チームの活動で評価できると考えられる野があればお答えください。

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健
4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者（全般）支援
9. 組織調整整備
10. その他（具体的に）:

5-2) それらの具体的内容及び評価できると考えられた理由をお書きください。

3) あなたの活動で、重要と思うが実際には公衆衛生チームが手を付けられなかった課題はなんでしたか。

分野を選んで番号に○をつけてください。(複数回答可)

1. 感染症対策
2. 環境衛生
3. 精神保健
4. 医療整備
5. 要援護者対策
6. 在宅被災者支援
7. 避難所被災者支援
8. 被災者(全般)支援
9. 組織調整整備
10. その他(具体的に)

4) それらを実施できなかった理由をお書きください。

問6. 公衆衛生チーム活動の阻害要因と考えられる事項があれば教えてください。

問7 公衆衛生チーム受け入れる自治体(保健所)が整備しておくべき事項、体制はどのようなことが考えられでしょうか。

問8 貴県が公衆衛生チームを派遣する際はどのような体制が望ましいと考えますか。

愛知県の災害時保健所機能強化及び相互支援体制の検討

研究分担者 犬塚君雄（愛知県一宮保健所・所長）

研究要旨

愛知県では災害時における医療提供体制の整備の一環で、二次医療圏ごとに地域災害医療対策会議を設置することとなった。この地域災害医療対策会議の設置要綱で規定された災害時に期待される保健所の新たな機能を紹介するとともに、立ち上げ訓練の実施状況及びその課題について分析した。また、災害時における保健所間での支援体制について検討した。

A 研究の背景と目的

愛知県では平成 24 年 3 月の厚生労働省からの「災害時における医療体制の充実について」の通知を受けて、今後の災害時医療提供体制の整備検討を進めてきた。

災害発災時に、県災害対策本部の下に、県庁健康福祉部に全県的な災害医療の調整機能を担う災害医療調整本部と、2 次医療圏ごとの保健所に、地域の医療に関する調整を担う地域災害医療対策会議を設置し、連携して医療機関の被災状況や避難所等の医療ニーズの把握・分析を行い、医療チームの配置や患者搬送、医薬品の供給等の調整を行うこととされた。

こうした状況の中、災害時の保健所機能強化及び相互支援体制の具体策を検討することを目的とした。

B 研究体制

愛知県保健所長会の健康危機管理部会で検討した。

C 研究結果

1 地域災害医療対策会議等の設置要綱の策定

愛知県では平成 25 年 10 月 28 日付で「愛知県地域災害医療調整本部等設置要綱」を策定した。その関係文を抜粋する。

○ 地域災害医療対策会議の設置

2 次医療圏ごとの基幹となる保健所長等は、各 2 次医療圏において、震度 6 弱以上の地震が発生した場合、若しくは、災害が発生して 2 次医療圏としての医療に関する調整が必要となった場合に、地域災害医療対策会議を設置し、地域災害医療コーディネーターを招集するとともに、管内の災害拠点病院、市町村、地区医師会、地区歯科医師会、地区薬剤師会、その他関係機関等に対して、職員の派遣を要請する。なお、地域災害医療対策会議の設置場所については、保健所長等が別に定める。

○ 地域災害医療対策会議の所管事務

- (1) 各 2 次医療圏内における医療資源の配置調整及び患者搬送調整に関すること
- (2) 各 2 次医療圏内の医療機関及び市町村の医療支援に関すること
- (3) 災害医療調整本部（県庁に設置）に対する医療支援の要請に関すること
- (4) DMAT 活動拠点本部との連携に関すること
- (5) その他、上記に必要な情報の収集・分析、調整に関すること

なお、災害医療提供体制については資料 1(急性期～亜急性期)、2（中長期）を参照。

2 地域災害医療対策会議の立ち上げ訓練の実施

平成 25 年 8 月 31 日(土)に内閣府主催の総合防災訓練の一環として、愛知県を被災地とする広域医療搬送訓練が実施されることに合わせ、災害時の医療提供体制の充実強化を図るため、大規模災害発生時に 2 次医療圏ごとの地域に設置する、地域災害医療対策会議の立ち上げ訓練を実施した。

日時 平成 25 年 8 月 31 日(土)

想定 南海トラフ巨大地震が午前 7 時に発生

被害想定は県防災会議資料による

内容 地域災害医療対策会議を設置する

会議設置後、構成員を招集し、参集の可否を確認する

2 次救急医療施設の被災状況の EMIS による代行入力を行う

構成員や災害拠点病院からの情報収集を行う

結果 県内 10 保健所で実施

通信手段では衛星携帯電話の操作に習熟する必要性や、無線など他の通信手段の有効性、非常用発電機等のメンテナンスが十分でないなどの課題が指摘された。

3 相互支援体制の検討

(1)災害時の県内保健所間の応援体制についての主な意見

○応援チームの構成案

- ▶ 保健師 2 名 + 薬検査 2 名 + 事務 1 名 + 精神保健相談員 1 名 + α (栄養士、歯科衛生士)。
- ▶ 応援日数 : 5 日を原則。
- ▶ 原則として各保健所で 1 チームもしくは複数チームを編成。
- ▶ 役職、住所地等でバランスの取れたチームが望ましい。

○津波被害を想定した応援態勢について

- ▶ 海岸に面した県保健所が 6 か所あり、内陸に位置する保健所がカウンターパート方式で応援する体制を検討してはどうか。
- ▶ 西三河においては中核市保健所である岡崎市保健所、豊田市保健所の協力も必要ではないか。

○住所地を考慮した参集場所について

- ▶ 県の規定では、震度 6 弱以上の参集場所として所属公署となっているが、遠距離通勤者が多く現実的ではない。
- ▶ 保健所職員は専門職が多く、所属以外でも自律的に活動が可能であり、住所の最寄りの保健所を参集場所とすべきではないか。

(2) 支援・受援における DPAT の機能および ICS/IAP/AC の活用について

(3) 県外への応援態勢について (浜松市への応援を想定して)

4 次年度の検討事項

(1)地域災害医療対策会議運用のための具体項目の検討

- ・ 災害拠点病院以外の病院との連携・連絡体制
- ・ 診療所医師を巻き込んだ医療救護所の運営体制
- ・ 医薬品、衛生材料の確保方策
- ・ 特殊医療分野(ex.透析医療、在宅酸素療法等)ごとの具体的対応策

(2)支援・受援における ICS/IAP/AC を活用した具体的な体制の検討

D 考察

平成25年6月修正の愛知県地域防災計画の医療救護の項に「県は、県全域の医療及び公衆衛生活動に関する調整や、他都道府県からの支援の調整を行う災害医療調整本部を設置するとともに、2次医療圏ごとの医療に関する調整を行う地域災害医療対策会議を設置し、災害医療コーディネーターや関係機関とともに医療及び公衆衛生活動に関する調整を行う。」が追加され、さらに従来は「保健所長は、管轄地内の医療情報の収集に努め、これらの情報を市町村に提供する。」との記載が、「保健所長は、管轄地内の医療情報の収集に努め、これらの情報を市町村、関係機関と共有する。」に修正された。これらを受けて地域災害医療対策会議等の設置要綱が制定されたところである。これにより、発災直後から保健所が地域の医療情報を収集し、災害医療コーディネーターや関係機関の協力を得て、各2次医療圏内の医療資源の配置調整、患者搬送調整、医療機関及び市町村の医療支援等を行うなど、災害時の保健所機能が具体的に明記された。従来から保健所機能の1つとして災害時の健康危機管理が挙げられていたが、ともすれば保健所関係者のみの認識に留まっていた感があった。今回の要綱の制定により、医療機関をはじめとする関係機関に発災直後からの保健所の役割を認識されると思われる。特に災害時の対策に取り組んでこなかったあるいはどのように対応すべきか逡巡していた医療機関においては、地域の保健所の機能が明確になったことで、災害時の対応や情報伝達の具体的な方法の検討が進むと期待される。ただし、本県では災害拠点病院、2次救急病院以外にはEMISの配備がされておらず、早急な配備が望まれている。

また、各2次医療圏レベルでは、災害拠点病院を中心にした災害時のより具体的な医療体制の構築が必要と考えられる。一宮保健所が管轄する尾張西部医療圏では、災害拠点病院である一宮市民病院が中心になって、救急患者を受け入れるための空床確保を目的に、病院間における患者移送を念頭に置いた連携協定を締結する協議が進んでいる。こういった協議が、人工透析や在宅酸素療法等も含め、対応できる医療資源を考慮しつつ各2次医療圏で検討されることが望まれる。

南海トラフ巨大地震を想定した地域災害医療対策会議の立ち上げ訓練では、予算及び準備不足と衛星携帯電話の配備の遅れから十分な訓練とはならなかったが、災害時の対応機器の操作技術やメンテナンスなどで数々の課題が明らかにされた。これらの課題は、災害時の対応が平常業務と隔絶された分野であること、職員の異動に伴う引継が不十分であること、訓練自体が形骸化していること等がその原因であるとの指摘がされた。平常業務の中で関係機関と顔の見える関係の構築や定期的な機器メンテナンス、機器操作訓練を計画的に実施する必要があると考えられる。

愛知県内の保健所間の相互支援体制については、専門職種ごとの応援体制よりも複数の職種からなるチームによる応援体制が望ましいとの意見が多かった。チーム編成に当たっては役職、居住地等を考慮して事前に調整しておく必要があると言及された。本県でも津波被害が想定される地域、著しい液状化が想定される地域等と、地震による直接被害のみが想定される地域とがあり、被害状況にもよるが、予めカウンターパートを決める支援体制も検討すべきとの意見もあった。さらには、本県職員の通勤状況では、公共交通機関が途絶えると所属保健所に参集できない職員が多数いること、保健所職員は専門職が多く所属以外でも自律的に活動できること等を勘案すると、管理職を除き、住所地の最寄りの保健所に参集して活動する方式が効率的ではないかとの意見もあり、県全体で検討すべきと考えられた。

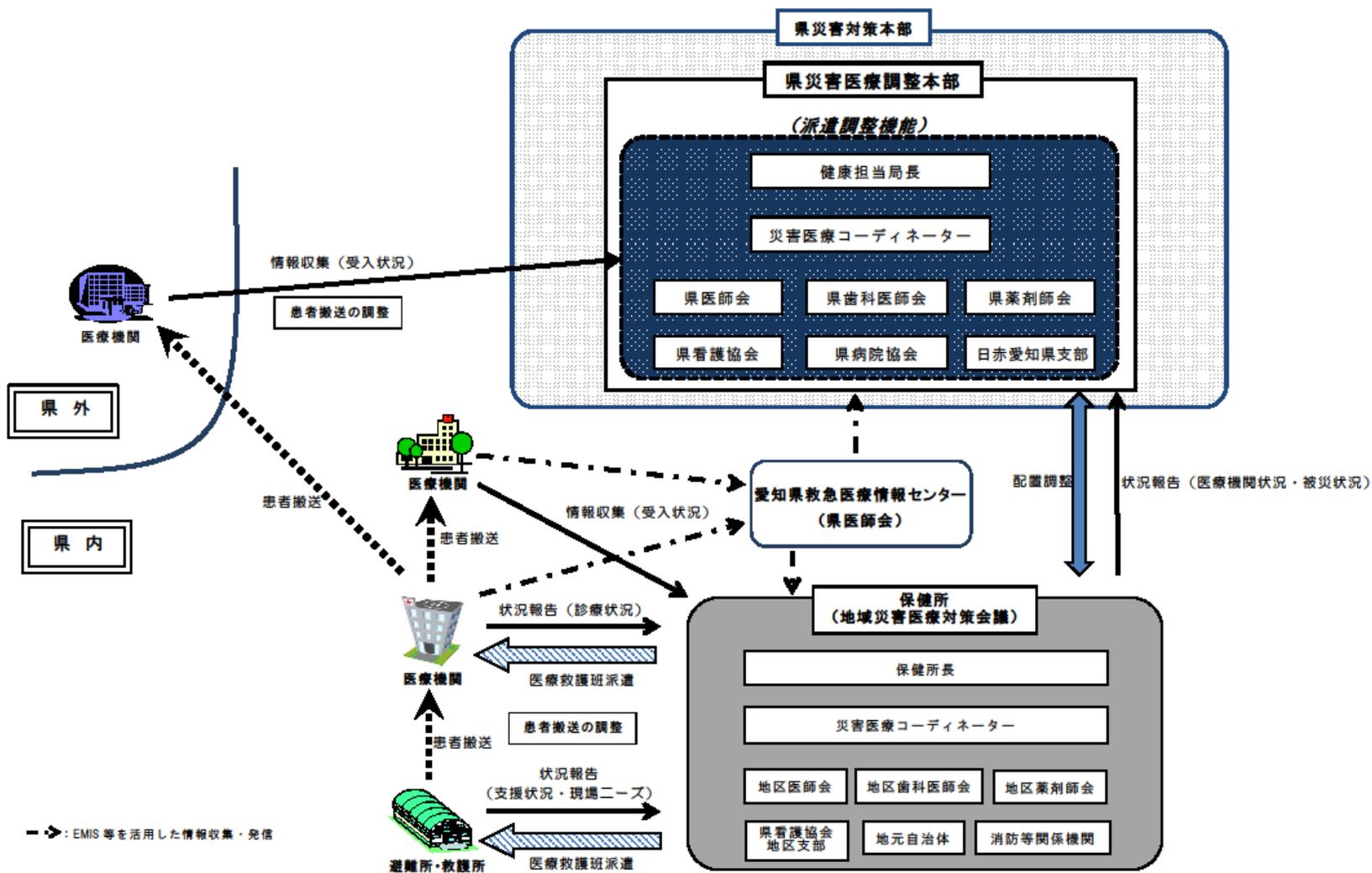
ICS/IAP/ACの活用については、支援・受援におけるチームの位置づけ、役割が明確になることから有効ではあるが、組織・名称が現行の体制から馴染みにくいことや、現場への権限委譲がどこまでできるかにかかっており、このままでは活用しにくいのではないかとの意見があった。

県外保健所への支援については、発災直後からの迅速な支援を実施するために必要な支援要請のあり

方、浜松市への支援をモデルとした場合の具体的な支援方策等について検討を行った。より迅速な支援のためには任命権者によらない派遣命令が必要ではあるものの、責任の所在を明確にするためには国レベルでの体制を検討すべきとの意見があった。

E 結論

愛知県における災害時の保健所機能強化の一環で整備された地域災害医療対策会議及びその立ち上げ訓練の紹介、保健所間の支援体制等について検討を行った。



大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究
都道府県を超えた近隣保健所間での連携の試み

佐々木隆一郎（飯田保健所）、澁谷いつみ（豊川保健所）、藤岡正信（豊橋市保健所）

研究要旨 長野県南端に位置する飯田保健所は、静岡県、愛知県と接し、東海地震の防災対策強化地域内に位置する。愛知県東三河地域に位置する豊橋市保健所及び豊川保健所は、三河湾に接し東海地震、東南海地震の際に大きな被害を受けることが想定されている。そこで、お互いの地域における災害時の支援連携を行うための体制について、今年度から検討を開始した。その結果、医療面での連携の可能性などを確認したほか、保健所間で今後検討すべき課題を明確にした。

A. 研究目的

保健所は、地域の健康危機管理の拠点である。全国保健所では、必要に応じた健康危機管理体制を構築して対応に当たっている。しかし、東日本大災害のような大規模な自然災害では、一つの保健所や自治体での対応は困難である。

そこで、大規模な自然災害発災時の健康危機管理に当たって、永年文化的に交流のある長野県飯田地域（以下飯田地域）と愛知県東三河地域（以下東三河地域）の県境をはさんだ二つの地域が連携・相互支援できるような体制を組むこと、及び相互体制構築のために相互の実情を把握して解決すべき課題を明らかにすることの二つを目的として「大規模災害時保健・医療救護活動連携に係る連絡会」（以下連絡会）を行った。

ここでは、この連絡会を行うことの効果などについて報告を行う。

《飯田地域と東三河地域の歴史的つながり》

二つの地域は、JR飯田線沿線地域で、中央高速道路ができるまでは、文化的に密接な関係にある地域であった。飯田地域は急峻な山間の地域で、地域人口は16万人強である。一方、東三河地域は、75万人以上の人口を有し、人口密集地である三河湾沿岸の都市地域から長野県にかけての山間部から構成される広大な地域である。

飯田地域の災害時の医療の中心は飯田市立病院で、東三河地域は豊橋市民病院である。この二つの病院は、平成17年から相互支援協定を結んでいたが、お互いに顔を合わせることもなく、災害訓練時に担当者同士が連絡を取るなどの関係にとどまり、いわゆる「顔の見える関係」が築かれているわけではなかった。また、この地域には、東三河地域には豊川保健所、新城保健所、及び豊橋市保健所の三保健所が、飯田地域には飯田保健所がある。それぞれの保健所長は、全国保健所長会などで親交はあるが、県境を越えて職員を含めた組織としての保健所間の顔の見える関係は全く構築されていなかった。

飯田地域と東三河地域の行政的連携は、三遠南信（愛知県三河地域、浜松市を中心とした静岡県遠州地域、及び長野県南信州地域）連携として、経済・文化的連携が開始されている。また、愛知県、静岡県、長野県は、災害時の相互支援協定を結んで、対応が開始されている。このほか、東三河地域の市と飯田地域の市町村の間では、相互協定を結んでいる自治体も存在している。

B. 研究方法

《連絡会のための飯田地域での予備調査》

飯田地域は、人口規模的には東三河地域に比べて約1/3である。医療的に東三河地域をバックアップするために、どの程度の実力があるかを明確にして連携会に臨むために、10月に管内の10病院を対象として、災害時にトリアージレベル黄色以下の患者の収容能力がどの程度かをアンケート調査した。その結果、管内に医療法上存在する1,790人の患者受入れ数（ベッド数）に加えて、およそ35%増しの患者（即ち626人）を受け入れることが可能であることが明らかになった。また、福祉避難所として、福祉施設35施設では2,000人程度の収容能力があることが分かった。

《飯田地域と東三河地域の連絡会》

前述したように、明確に東海地震などの大規模災害を想定して二つの地域の医療・福祉の連携が進められていないのが現状である。

そこで、飯田保健所、東三河地域の拠点保健所である豊川保健所及び豊橋市保健所が連絡を行い、まず災害時に互いに相互支援することを想定して、顔の見える関係づくり、及び互いの実情（実力）を把握することの二つを目的にし、2地域の災害拠点病院を交えて、連絡会を持つことにした。

連絡会の開催に当たっては、まず2地域の関係者の間での事務的な打合せを行った。この事前打ち合わせにより、関係者間で連絡会の目的などに関して一定の理解が得られ、平成25年12月17日に、豊橋市民病院にて第一回の連絡会を開催できた。

連絡会参加者は、豊橋市民病院（5人）、飯田市立病院（2人）、豊川保健所（5人）、豊橋市保健所（5人）及び飯田保健所（3人）である。

（倫理面への配慮）

今回の検討は、保健所と公立病院を中心とした行政機関の連携体制を中心としたものであり、個人情報の取扱いなど倫理規定に関連する事項を扱わないことから、倫理面で問題はないと判断した。

C. 研究結果

会議では、両地域の災害拠点病院の状況、災害時緊急医療体制の構築状況、飯田地域における災害時患者受入れ可能数などの情報を交換した後、互いの体制の課題などについての情報交換を行った。主な話題は、救急医療情報の収集体制、SCUの運営体制、住民に対する避難所の周知方法、及び救護所の体制などである。

第一回の連絡会では、次の二点が確認された。

1) 連絡会の開催について

①連絡会は、概ね1年に1回、持ち回りで開催する。

②病院相互の情報交換、保健所間の意見交換あるいは、保健所と医療機関、それぞれに随時互いに引き続きいろいろな場面を通じて情報交換の場を設ける。

2) 関係機関の範囲について

当面、連携方法を模索する上で、先ずは今回のような小さい範囲から始めようと考えた。今後は三遠南信地域の災害時の連携を図る上で必要となる機関を徐々に加えてゆく。

D. 考察

今回の飯田地域と東三河地域における医療福祉関係の相互支援を目的とした連絡会は、都道府県を越えた災害時における連携体制構築に向けた一つの試みの第一歩である。

今回は、二つの災害拠点病院、愛知県の保健所、豊橋市保健所、長野県の保健所と、組織、行政単位の規模や役割の異なる機関の集まりであった。そのため、共通の土俵で会議を行うことができるのか、連携に関する連絡会の話題がかみ合うのか、ということに不安があった。しかし、事前に事務的に念入りな打ち合わせが出来たこと、災害時の救急医療体制の構築というテーマであったことなどが幸いしたのか、一定の成果が得られたと考えている。その根拠として、保健所に限定しても災害時の救護所の運営などについて、インターネットによる事務的な意見交換が開始されていることがあげられる。

今回の連絡会の成果は、実際に高い確率で発生が予測されている大規模地震災害に対して、各地域の関係機関がお互いの実力や準備状況をある程度垣間見ることが出来たことである。

今後、連絡会の回数を重ねることや、両地域間の訓練に関係者が参加するなどによって、連携における課題について、解決方法を探る共通の土俵作りができると考えられる。

今回の連絡会が、比較的スムーズにもてたことは、両地域で県や医療関係以外の行政分野間でも経済・文化面での交流が開始されているという背景があったことも大きいと考えている。また、市立病院や保健所のように公的な行政組織に組み込まれている機関では、上部機関を飛び越えて連携を組むことは、継続性や災害時における組織的活動に齟齬を生じさせる可能性が高い。そこで飯田保健所では、事前に飯田地

域を管轄する地方事務所や県庁主管部局の了解を得て、連携会議に臨んだ。このひと手間は、今後参集範囲を広げるために必要だと考えている。

E. 結論

所期の目的である大規模自然災害時における医療分野の連携体制を構築するための連絡会を行い、継続的な取組みの必要性、お互いの顔を知り、お互いの実力を把握することが、ある程度できた。また、今後の継続性も確保できたと考えている。

全国の保健所は、今後、日本版標準 ICS/IAP/AC などをツールとして、地域の実情に応じて、まず近隣の都道府県を越えた実効性のある連携作りに取り組んでゆくことが求められる。

更には、今後実際の予測される大規模災害を想定して、これまで以上に連携する地域の行政の連携をベースとした具体的な保健所間の連携づくりが必要である。

E. 研究発表

なし

G. 知的財産の出願・登録状況

なし

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）
分担研究報告書

大規模地震に対する地域保健基盤整備実践研究

菅原 智 岩手県県央保健所長

研究要旨

東日本大震災における被災県の保健医療福祉等の活動及び県外等からの支援の実態を振り返り、その中で浮き彫りになった課題を明らかにし、その課題を解決することで今後予想される大規模地震への対策として活かすことが重要である。

そこで、岩手県における活動の実態を次の項目毎に整理し、震災後に執られた課題解決のための施策について検討した。検討項目は、(1)医療保健活動、(2)災害医療コーディネーター、(3)災害派遣福祉チーム、(4)保健所長の兼務状況・あり方、とした。

検討の結果、DMAT から医療支援チームへの移行のタイミングの重要性及びその調整役としての災害医療コーディネーターの必要性、発災早期からの災害派遣福祉チームの必要性、さらに保健所長の兼務の解消及び保健所長間の連携の必要性などが明らかになった。

A.研究目的

東日本大震災・津波の経験を踏まえて、今後予測される南海トラフ巨大地震、首都直下型地震等の新たな大規模地震に備えて地域保健基盤を整備しておくことが必要であり、そのために健康危機管理対策の拠点である保健所の危機管理システムの強化を目的とする。

B.研究方法

東日本大震災における被災県の保健医療福祉等の活動及び県外等からの支援の実態を振り返り、その中で浮き彫りになった課題を明らかにし、その課題を解決することで今後予想される大規模地震の対策として活かすことが重要である。

具体的には、岩手県における活動の実態を項目毎に報告してその課題を明らかにし、震災後に執られた課題解決のための施策を検討することとする。

検討項目は、(1)医療保健活動、(2)災害医療コーディネーター、(3)災害派遣福祉チーム、(4)保健所長の兼務状況・あり方、とする。

C.研究成果

(1)医療保健活動

a.医療活動の実際（発災直後から復旧期）

発災後全国から岩手県に集結した DMAT は最大 88 チームを数えた。津波による死者・行方不明者は多数であったが、阪神淡路大震災の時のような傷病者それほど多くなく、従って DMAT 本来の任務を果たす場は多くなかったと考えられる。

DMAT の任務はおおよそ発災後 72 時間程度までと言われるが、本来の任務に加えて、被害に遭った

既存の医療機関をカバーしつつ、発災数日後から県内に入り始めた全国各地からの医療支援チームに繋げる役割を果たしたという実態があった（1週間程度の活動）。

既存の医療機関、DMAT及び医療支援チームの調整役を担ったのが「いわて災害医療支援ネットワーク」で、岩手医科大学、県医師会、日赤、国立病院機構、県医療局、岩手県の6者が県災害対策本部内に集結し、地域の要請に対する医療チームの派遣、医療機関の支援等を行った。

b. 震災前・後の医療機関の耐震状況

大震災以前の平成22年10月調査の医療機関（病院）の耐震化の状況は、対象病院95病院中46病院が新耐震基準を満たしていた（耐震化率48.4%）。これは同時点の全国値56.7%よりも8.3%低い値であった。この中災害拠点病院及び救命救急センターについては、対象11病院中9病院が基準を満たしていた（耐震化率81.8%）。これは全国値66.2%を大幅に上回っていた。なお、震災後の平成24年10月にも同様の調査が行われ、対象91病院中51病院が基準を満たし（耐震化率56.0%）、震災前より7.6%改善され、全国値（61.4%）との差もやや縮少した。

c. 医療機関の被害状況

岩手県沿岸市町村の医療機関の被害状況であるが、240の病院・診療所・歯科診療所のうち、約6割弱の127医療機関が被害を受けた。これは地震によるものは少なく、津波浸水による被害が主であった（全壊70、半壊22）。そのうち104の医療機関が再開、もしくは再開予定である（H24.10.1現在）。

岩手県内の地域医療を担う95医療機関の中、公的病院とりわけ県立病院は21病院を数える。また、11災害拠点病院中9つが、3救命救急センターの中2つが県立病院である。

そこで、県立病院の被害状況について述べる。

沿岸地域においては、高田・大槌・山田の3病院は津波到達地点に立地していて、全壊あるいはそれに近い被害を受けた。釜石病院は耐震基準を満たしていなかった病棟が損壊し、一部入院患者の移送を余儀なくされた。大船渡・宮古病院は高台に立地していてほとんど被害がなかった。なお、久慈病院は低地の立地にあったが津波の程度が小さかったために難を逃れたが、今後の震災で被害を受ける可能性を残している。

内陸地域で大きな被害を受けたのは大東病院で、入院患者全員は隣町の千厩病院に転院した。大東病院は震災前の耐震診断で古い病棟が新耐震基準を満たしていなかった。

沿岸地域の高田・大槌・山田病院は仮設診療所等で診療機能を応急的に回復しており、恒久施設の整備も予定されているが、市町村のまちづくり計画と調整しつつ整備先を検討中である。内陸部の大東病院にあっては、震災後も外来機能は維持しており、新病棟の建設を待って入院機能を復活させる予定である。

d. 感染症対策

発災後、岩手県内には約400カ所の避難所が設置され、5万人以上の住民が避難所生活を余儀なくされた。避難所生活も2,3週目になると感染症対策の観点から、「どこの避難所にどのような対策を取るべきか、どの医療資源をどの程度投下すべきか」が不明であることが明らかになった。また、緊急時の感染症サーベイランスの観点からも積極的疫学調査の必要性が顕著となってきた。

そこで岩手医科大学の主導の下、県事業として「いわて感染制御支援チーム(ICAT, Infection Control Assistance Team)」を発足させた。1チーム2,3人のICD, ICN等からなるチームを沿岸4地区に各地区1チームずつ派遣し、4月12日より活動を開始した。実際は症候群サーベイランスの探知・未然防止・拡大防止・情報提供を活動内容として実施した。各避難所でタブレット端末から保健師等が情報を

入力し、避難所サーベイランスシステムを岩手医科大学が事務局、防衛医科大学が管理者になって運用を行った。

実際の各症候群毎の発生状況は次の通りであった（H23.4.13~8.16）。

急性胃腸症候群 338 件、急性呼吸器症候群 2,069 件、急性発疹・粘膜症候群 102 件、急性神経・筋症候群 14 件、皮膚・軟部感染症 53 件、急性黄疸症候群 0 件、インフルエンザ 102 件。

結果として、30 人規模のノロウイルス集団感染とインフルエンザ発生が各 1 件ずつ見るに止まった。

今回の成果・教訓を活かして、「いわて感染制御支援チーム運営要綱」を策定し（H24.6 月）、今後の健康危機管理事案に対応することとしている。

e 人工透析患者、在宅人工呼吸器装着難病患者の状況

①人工透析患者

震災時、岩手県内の透析患者は約 2,900 人で（H22.9 月現在）、透析医療確保のため、次の事項を実施した。ア 透析医療相談窓口の設置、イ 透析施設に係る情報の収集・伝達、ウ 透析施設に係る受け入れ調整、エ 医師等の医療スタッフの派遣調整、オ 透析施設の必要物資等の情報把握・情報伝達、カ 通院手段及び宿泊施設の確保、キ 広域的な透析患者の受け入れ体制及び患者の移送手段の確保、ク 医薬品及び医療資材の調達・確保。

震災後、震災時の透析医療確保を図るために次の事項を実施した。ア「岩手県災害時透析医療支援マニュアル」の策定、イ 沿岸被災地の透析施設への補助。

②在宅人工呼吸器装着難病患者

震災時県内の在宅人工呼吸器装着難病患者 25 人で（H22.12 月現在）、安全確保のため、次の事項を実施した。ア 安否確認等、イ 医療チーム・保健師が避難所等巡回・相談対応。

震災後、災害時の在宅人工呼吸器装着難病患者等の安全確保を図るために次の事項を実施した。ア 自家発電機等の整備、イ「難病患者・家族のための災害時避難マニュアル」の配布。

f.災害関連死

災害関連死に関して国の統一的判断基準はなく、「新潟県長岡市の関連死認定基準」を下に認定作業が行われているのが実状である。市町村が認定を行うことを原則としているが、県が設置する審査会に委託することもできる（現在 7 市町村が県に委託）。平成 25 年 3 月 31 日現在、申請件数 686 件に対し、389 件が災害関連死と認定されている。

g.保健活動の実際

今回の大震災被災地の避難所等における保健活動を行うにあたっては、相当数の保健師等の確保が急務となり、県は被災翌日の 3 月 12 日に厚労省に保健師等の派遣要請を行った。更に同時に県内陸部の保健所・市町村にも協力要請を行った。その結果、平成 23 年 8 月末までに、全国自治体から延べ約 9,000 人の保健師の協力派遣があり、県内からも延べ約 1,400 人の協力が得られた。

被災地避難所等を巡回し、避難者の健康状態の把握・健康相談等を行うとともに、環境衛生指導や医療チーム・心のケアチーム等と連携等の保健活動が実施された。

平成 23 年 8 月頃には、ほとんどの避難者は応急仮設住宅に移り、この時期になると県外からの保健師の支援は多く期待できない状況であった。そこで岩手県看護協会や岩手県国保団体連合会等の協力を得て保健師や看護師等を確保し、「被災者健康支援ガイドライン」等に基づいて、応急仮設住宅や在宅の家庭訪問を行い、被災者の健康状態の把握や健康指導の実施等、生活環境の変化に応じたきめ細かい保健活動を実施した。

(2)災害医療コーディネーター

上記医療活動を展開する中で浮かび上がってきたのが地域における医療の調整役の不在であった。そこで発災後 2 年経過した平成 25 年度に、県全体の調整を行う「本部コーディネーター」と 2 次医療圏域での調整を行う「地域コーディネーター」を設置し、平成 25 年 8 月 1 日付けで知事から委嘱された。

「地域コーディネーター」は組織体制上“保健所長の下、活動を展開する”となっているが、地域の健康危機管理に最も関わりの深い保健所長との役割分担がはっきり見えてこないのが実状である。

(3)災害派遣福祉チーム

被災地では身体的ケアの医療チームの他に、心のケアチームや福祉チームの活動及びその調整が大事になってくる。そのうち福祉チームの活動の一環として、岩手県では「災害派遣福祉チーム」の平成 25 年度内設置に向けて検討中である。

これは官・民・学の共同によるチームで、大規模災害発生時初期に、県の指示により被災地に派遣し、避難所等において避難者等の福祉ニーズの把握、要援護者のスクリーニング等を行い、中長期的支援に繋げて行くものである。

(4)保健所長の兼務状況・あり方

今回の大震災の発災時、大きな被害が生じた岩手県沿岸南部では、釜石保健所長と大船渡保健所長は H 所長が兼務し、被害の少なかった内陸南部では S 所長が奥州保健所長と一関保健所長を兼務していた。H 所長は釜石と大船渡を頻繁に往復して任務の遂行に鋭意努力していたが、どうしても不在時の対応が不完全であるととらえられがちになり、こうした行政側の対応が関係機関から批評される実状があった。一方、支援する側の内陸部の S 所長もどのような形で支援すべきか、本庁からの具体的な指示も乏しく、現地には赴くものの明確なミッションを描けないのがこれまた実態であった。

発災時、3 人の保健所長が 2 カ所ずつの保健所を兼務（3 人の保健所長で 6 保健所）状況にあったが、危機管理上好ましくない状況であった。

D. 考察

DMAT の任務は発災後 72 時間程度までと言われるが、本来の任務に加えて、被害に遭った既存の医療機関をカバーしつつ、発災数日後から県内に入り始めた全国各地からの医療支援チームに繋げる役割を果たしたという実態があった。

既存の医療機関、DMAT 及び医療支援チームの県全体の調整役を担ったのが「いわて災害医療支援ネットワーク」で、これは平成 20 年 6 月 14 日に発生した岩手宮城内陸地震の際、その調整がうまくいかなかったことへの反省を踏まえて生まれたネットワークで、発災後岩手県庁内に設置された県災害対策本部内に集結し、地域の要請に対する医療チームの派遣、医療機関の支援等を行った。

災害医療コーディネーターが未設置であった段階で、その本部における役割をある程度果たしたと言えるが、地域におけるコーディネーターがいなかったため、調整が末端に十分に浸透したとは言えなかった。

震災後に設置された「地域コーディネーター」は組織体制上、保健所長の下で活動するとなっているが、地域の健康危機管理に最も関わりの深い保健所長との役割分担がはっきり見えてこないのが実状であり、今後、コーディネーターと保健所等の行政関係者との合同研修会等を通じて、早急に役割分担・連携のあり方等を明確化していく必要がある。

岩手県の病院における震災前の耐震化率は、全国平均を下回っていたが、震災後に耐震化率が改善さ

れた要因としては、地域医療再生基金を活用した「被災地医療施設耐震化支援補助事業」と相俟って、経験した未曾有の被災に鑑みて医療機関の耐震化に向けた取り組み姿勢が以前より醸成されたことを物語っている。

災害関連死に関しては、市町村、あるいは県によって認定の審査にばらつきがないか懸念される場所であるが、災害関連死と認定されると災害弔慰金の支給対象となる事でもあり、国の統一した認定基準の策定待たれる。

被災地では身体的ケアの医療チームの他に、心のケアチームや福祉チームの活動及びその調整が大事になってくる。発災直後から必要な福祉チームの活動の一環として、「災害派遣福祉チーム」の今後の具体的な設置に向けた活動が期待される。

健康危機管理上、特に沿岸部における複数の保健所の所長兼務を解消し、平時より災害時の支援する側の保健所と支援される側の保健所との支援態勢のあり方を定めておく必要がある。

そして、保健所長は発災時、地域の災害医療コーディネーターと連携・協調し、迅速な判断力と適切な方向性をもって危機管理に対処していくべきである。

E. 結論

検討の結果、DMAT から医療支援チームへの移行のタイミングの重要性及びその調整役としての災害医療コーディネーターの必要性、発災早期からの災害派遣福祉チームの必要性、さらに保健所長の兼務の解消及び保健所長間の連携の必要性などが明らかになった。

F. 学会発表

この論文の内容を平成 25 年 10 月 4 日に福島市で開催された公開シンポジウム：東日本大震災を振り返り新たな大規模地震に備えて－保健所の立場（保健所調整機能等）－、において発表した。

国における人材育成の現状と対策

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

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。このような大規模災害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、適切に人的、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。災害時における公衆衛生人材の育成に向けた研修プログラムには、保健医療分野以外の関係機関と連携を行うことを前提に、「防災に関する標準テキスト（内閣府、平成19年3月）」が示す、現状把握の為の情報収集の手段の構築、地域内における関係機関との連携の構築が求められる。我々は、情報の収集手段として、「災害時公衆衛生システム」を研修に導入することで、ICTの活用を視野に入れた研修システムを構築した。

A. 目的

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。このような大規模災害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、適切に人的、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、各自治体において、大規模震災に向けた対策が進められているが、平時に準備できてい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、①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、②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、③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、④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。

とりわけ、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。これらの問題を解決

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重要であることが指摘されている。そこで、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。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、災害医療支援チーム（DMAT）、災害派遣精神医療チーム（DPAT）等の関係機関間で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、大規模災害時における公衆衛生人材の育成に向けて、「災害時公衆衛生システム」を活用した教育訓練プログラムの開発を行うものである。

B. 研究方法

「防災に関する標準テキスト（内閣府、平成 19 年 3 月）」を基本に、内閣府における災害対策標準化検討会議における審議結果を踏まえ、国立保健医療科学院において実施されている健康危機管理研修（実務編、高度編）の到達目標ならびに目標到達に向けた研修計画を作成し、平成 25 年度における研修へ

の導入を図るとともに、受講生による評価を踏まえ、課題の抽出を行う。また、ICT を活用した机上訓練の構築に関しては、災害時公衆衛生システムを活用した。

（倫理面への配慮）

本研究においては、人を対象とした研究計画の予定はないため、該当せず。

C. 研究結果・考察

(1) 人材育成プログラムの開発と評価

厚生労働省は、地域健康危機管理に関する理解、個別の健康危機への対応能力の向上を目指して、平成 13 年度に「健康危機管理保健所長等研修会」を創設し、平成 16 年度より、国立保健医療科学院（以下、「科学院」という。）が研修の企画・運営に携わることとなり、平時及び健康危機発生時における対応能力の向上に効果的なカリキュラムの作成、実施、評価に取り組んでいる。一方、本研修は、食中毒から自然災害まで幅広い領域を扱う等、内容が総花的であるとの指摘、東日本大震災における公衆衛生対応の重要性に鑑み、平成 24 年度より大規模災害における公衆衛生対策に重点を置いた内容への見直しを図った。具体的には、実務編では(1)大規模災害という様々な健康危機事案に対応する手法としてクラスターアプローチやスフィア スタンドアードを理解し、(2)公衆衛生情報の迅速な収集と共有化に向けた災害時保健医療情報基盤に親和性を持たせ、高度編では得られた情報の分析と対策の立案という実践能力の向上を目指した演習を強化した。平成 25 年度においては、災害対策基本法の改正に伴い、①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、②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、③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、④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ため、以下の A～D を到達目標とした研修プログラムを実施した。

- A. 平時から有事への保健所体制移行における各部署の役割の明確化と関係機関との連携
- B. 災害時における人的、物的資源の調整と活用
 - ・災害時に必要とされる地域保健の調整機能
 - ・大規模災害時における効率的、効果的な自治体間支援の現状と課題
- C. 災害時における保健活動の標準化
 - ・災害時保健活動マニュアルに基づいた訓練と情報基盤の活用
- D. 災害時における公衆衛生情報の評価と対応
 - ・災害時の公衆衛生情報把握に向けた ICT (Information Communication Technology) の活用
 - ・大規模災害時における地域の保健医療福祉ニーズのアセスメント手法

上記 A～D に沿って研修プログラム（表）を企画し、国立保健医療科学院における健康危機管理研修（高度編：平成 26 年 1 月、対象者：保健所長等、期間 3 日間）において実施した。事後アンケート評価において、プログラムの必要性・理解度から「災害関連法制の改正の現状と課題」、「大規模災害時における保健所初動対応訓練」、「災害時保健医療コーディネート演習」は、目標到達度が他と比べて低い傾向を示した。今後の研修プログラムの企画においては、事前の資料の配布を行う等、あらかじめ理解度を高め、研修終了後のフォローアップの必要性が示唆された。

(2) ICT を活用した情報の収集と評価

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、短期間での状況把握は困難である。そこで、EMIS (Emergency Medical Information System)

表：健康危機管理研修プログラム

目標	講義内容（平成 25 年度） 健康危機管理研修（実務編）	区分	時間
A	災害関連法制の改正の現状と課題	講	1
	大規模災害に向けた保健所における行動指針	講	1
	大規模災害時における防衛省自衛隊による保健医療分野の支援体制	講	1
	災害時保健医療コーディネート演習	演	4
B	大規模災害時における効率的、効果的な自治体間支援の現状と課題	講	1
	大規模災害時における保健医療コーディネートを進め方	講	1
	大規模災害時における保健所初動対応訓練	演	2.5
C	該当なし		
D	大規模災害時における地域の保健医療福祉ニーズのアセスメント 手法	講	1
	大規模災害時における EMIS の活用	講	1
	大規模災害時に向けた情報通信技術 (ICT) の活用	講	1
他	心理的応急処置(PFA)訓練	演	2

注) 講義 (講)、演習 (演)。

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が検討されている。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、EMIS と災害時公衆衛生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。これらの調査の目的は、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。今年度においては、システム間での調査項目の統一と互換性を確認した段階であり、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。また、被災者個人を対象とした情報が含まれることから、災害時公衆衛生システムにおける個人情報管理サーバーの構造（個人認証、閲覧範囲等）、災害時における個人情報の取扱いに関する法的課題について検討を進める必要がある。

自衛隊衛生と保健行政との情報共有および連携のあり方に関する検証の中で、東日本大震災では多くの避難所情報の収集は、機動力のある自衛隊に依存せざるを得なかった反面、自治体の保健部局との情報共有は図られていない。とりわけ、これまでの検証の中で課題としてあげられてこなかった遺体の扱い、支援ルートに関する情報提供等、災害時における保健医療関係者との情報交換のあり方について、いかに自衛隊（衛生）との連携を平時から構築するか、枠組みの検討が求められる。

E 結語

災害時における公衆衛生人材の育成に向けた研修プログラムには、保健医療分野以外の関係機関と連携を行うことを前提に、「防災に関する標準テキスト（内閣府、平成 19 年 3 月）」が示す、現状把握の為の情報収集の手段の構築、地域内における関係機関との連携の構築が求められる。我々は、情報の収集手段として、「災害時公衆衛生システム」を研修に導入することで、ICT の活用を視野に入れた研修システムを構築した。

F. 健康危険情報

該当事項無し。

G. 研究発表（2013/4/1～2014/3/1 発表）

1. 論文、報告書、発表抄録等

- 1) World Disaster Report. Focus on technology and the future of humanitarian action. International

Federation of Red Cross and Red Crescent Societies. P81-83. 2013.

- 2) 金谷泰宏. 原子力災害に伴う公衆衛生対応について. 保健医療科学. 2013;62 (2) : 125-131.
- 3) 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.
- 4) 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.

2. 学会発表（国際学会）

- 1) 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

学会発表（その他）

- 1) 石峯康浩, 水島洋, 金谷泰宏. 災害時医療情報共有システムへの統合による火山ハザードマップのウェブ化の試み. 日本地球惑星科学連合 2013 年大会; 2013 年 5 月; 千葉. 日本地球惑星科学連合 2013 年大会予稿 DVD.
- 2) 水島 洋、田辺麻衣、伊藤篤史、金谷泰宏 難病・災害ネットワークの可能性-医療用閉域ネットワークとクラウド型災害時情報共有システム 第 33 回インターネット技術研究委員会研究発表会 (2013. 5. 24 大阪)
- 3) 水島 洋、金谷泰宏 H-CRISIS の現状と今後 全国保健所長会総会 (2013. 10. 22 津)
- 4) 石峯康浩、水島 洋、金谷泰宏 災害時健康支援情報共有システムの開発と国立

保健医療科学院の研修における利活用
第 19 回日本集団災害医学会総会
(2014. 2. 26 東京)

- 5) 金谷泰宏. 災害における公衆衛生人の役割 : 災害時健康危機管理支援チーム (DHEAT) を中心に. 災害保健医療支援に向けた研修システム. 第 19 回集団災害医学会学術集会. 東京、2014 年
- 6) 原田奈穂子 金谷泰宏 国立保健医療科学院における健康危機管理研修の改革. 第 19 回集団災害医学会. 東京、2014 年
- 7) 越智小枝、吉田穂波、小林健一、金谷泰宏. 災害に強い病院づくりへ向けて : 東日本大震災後の医療施設被害状況と全国

の防災減災対策. 第 19 回日本集団災害医学会学術集会. 東京、2014 年

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。

研究要旨 東日本大震災の経験から、保健所においては災害医療に関わる機能強化が求められている。その1つが災害時の保健医療情報システムの強化であり、保健所の広域災害医療情報システム（EMIS）への登録作業が現在進められている。本研究において、保健所を対象とした EMIS 研修の現状調査を実施したところ、約 2/3 の都道府県において EMIS 使用方法に関する指導・研修がなされていない実態が明らかとなった。EMIS への登録作業だけでなく、使用方法に関する指導も今後は強化していくべきである。

研究分担者：近藤久禎 国立病院機構災害医療センター

A. 研究目的

平成23年に生じた東日本大震災での災害医療対応の検討結果を踏まえ、平成24年3月に厚生労働省医政局長より「災害時における医療体制の充実強化について」の通知が発出された。通知内容の項目の1つに「災害医療に係る保健所機能の強化」があり、その中で「保健所はEMIS (Emergency Medical Information System) に登録し、管轄区域内の

EMISでの災害医療情報の医療機関状況モニター画面

2007/02/20 21:15:36 時点の情報を表示しています。
再表示間隔: [再表示しない] 表示種: [医療機関名順に表示]
現在、「再表示しない」、「医療機関名順」に設定されています。

緊急情報表示 詳細情報表示

※現在のページは「緊急情報表示」です。

印刷イメージ

医療機関名	代行人力	患者の受け入れが困難	例年倒壊の恐れ有り	受入人数超過	ライフライン使用不可	その他有り	更新日時
△△地方							
×××××病院	緊急 詳細	◆	◆	◆	◆	◆	2006/10/10 11:00
×××××病院	緊急 詳細						2006/10/10 11:00
×××××病院	緊急 詳細						2006/11/10 11:00
小計							
□□地方							
×××××病院	緊急 詳細	◆	◆	◆	◆	◆	2006/10/10 11:00
×××××病院	緊急 詳細						2006/10/10 11:00
小計							
合計							

医療機関の状況について把握すること。当該システムが機能していない場合においては直接医療機関に出向いて情報把握、また当該医療機関におけるEMIS等での情報発信の支援を

おこなうこと。」と述べられている。また、災害急性期において、効率の良い医療支援活動を迅速におこなうためには、行政、医療機関、保健所などの医療に関わる関係機関が情報収集、また情報共有することが非常に重要となる。そのツールの1つがEMISであり、保健所のEMISへの登録は進めるべきことと考える。実際に保健所の登録作業は進められているが、登録だけでなくEMIS使用方法に関する研修も同時に必要であり、本研究では保健所へのEMIS研修の現状把握を目的として調査を実施した。

B. 研究方法

全都道府県庁の災害医療担当者にアンケート調査を実施した。

(倫理面への配慮)

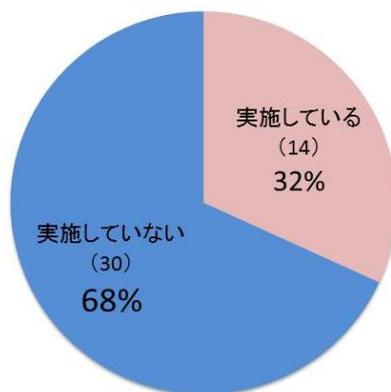
個人情報に関する内容は含まず、本研究では倫理面での問題はなし。

C. 研究結果

44都道府県より回答を頂いた。(回収率93.6%)

保健所を対象としたEMISの指導実施状況

44都道府県より回答(回収率93.6%)

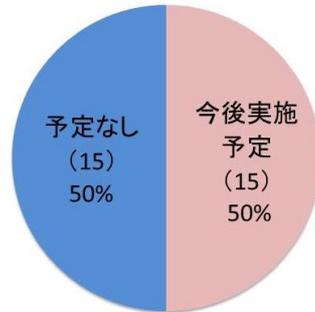


平成25年10月地点

- 1、保健所職員を対象としたEMIS研修を実施しているか? ; 「実施している」と回答した都道府県が14 (31.8%)、 「実施していない」と回答した県が30 (68.2%)。
- 2、設問1で「実施していない」と回答した県に対して、今後、研修を予定しているか? ; 「はい」と回答した県が15 (50%)。「いいえ」と回答した県が15 (50%)。

今後のEMIS指導研修の実施予定

「EMIS指導を実施していない」と回答した30県に対して質問



平成25年10月地点

D. 考察

実際にEMIS研修を実施している都道府県は全都道府県の1/3をも満たしておらず、また研修を実施していない県のうち半数は研修も予定されていないという実態が明らかとなった。EMISに登録しても実際に使えなければ意味がなく、平常時からEMISが使えるよう取り組んでおくことも防災、減災対策の1つと考える。この現状を踏まえ、EMISの普及を保健所職員にも進めていくことが今後の取り組むべき課題の1つである。

E. 結論

本研究では保健所職員に対するEMIS研修に関する現状を明らかにした。保健所のEMISへの登録は進められているが、実際の使用方法の普及は十分に進んでいない。災害時に保健医療情報の収集を迅速かつ効率良くおこなうためには、保健所職員を対象としたEMIS指導を強化していくべきである。

F. 研究発表

1、論文発表

なし

2、学会発表

第72回日本公衆衛生学会総会 第13分科会 健康危機管理 一般口演「保健所を取り巻く災害時医療情報システムの現状と課題」(平成25年10月24日 三重県総合文化センター於)

G. 知的財産権の出願・登録状況

なし

平成 25 年度大規模地震に関する保健医療研修会 岩手県・宮城県・福島県の保健所の立場

平成 25 年度大規模地震に関する保健医療研修会

平成 25 年 10 月 4 日（金） ホテル福島グーリーンパレス（福島市）

<シンポジウム>

東日本大震災を振り返り新たな大規模地震に備えて ―保健所の立場（保健所調整機能等）―

I 岩手県県央保健所 所長 菅原 智

はじめに

平成 23 年 3 月 11 日（金）午後 2 時 46 分に発生した東日本震災における人命被害は、死者・行方不明者合わせて約 1 万 9 千人、そのうち岩手県の被害は約 6 千人弱で、その多くは大地震後に発生した巨大津波による溺死であった。

本震災における岩手県の対応、及びそれに伴って明らかになった課題等について述べる。

1. 発災直後から復旧期の医療活動

まず、岩手県沿岸市町村の被害状況であるが、240 の病院・診療所・歯科診療所のうち、約 6 割弱の 127 医療機関が被害を受けた。これは地震によるものは少なく、津波浸水による被害が主であった（全壊 70, 半壊 22）。そのうち 104 の医療機関が再開、もしくは再開予定である（H24.10.1 現在）。

発災後全国から岩手に集結した DMAT は最大 88 チームを数えたが、津波による死者・行方不明者は多数であったが、阪神淡路大震災の時のような傷病者それほど多くなく、従って DMAT 本来の役割を演じる場は多くなかったと考えられる。DMAT の任務はおおよそ発災後 72 時間程度までと言われるが、被害に遭った既存の医療機関をカバーしつつ、数日後から入り始めた全国からの医療支援チームに繋げる役割を果たして頂いたという実態があった（1 週間程度の活動）。

既存の医療機関、DMAT、及び医療支援チームの調整役を担ったのが「いわて災害医療支援ネットワーク」で、岩手医大、県医師会、日赤、国立病院機構、県医療局、岩手県の 6 者が県災害対策本部に集結し、地域の要請に対して医療チームの派遣、医療機関の支援等を行った。

2. 災害医療コーディネーター

上記医療活動を展開する中で浮かび上がってきたのが地域における調整役の不在であった。そこで発災後 2 年経過した平成 25 年度に、県全体の調整を行う「本部コーディネーター」と 2 次医療圏域での調整を行う「地域コーディネーター」を設置し、8 月 1 日付けで知事から委嘱状が渡された。

「地域コーディネーター」は組織体制上“保健所長の下、・・・”となっているが、地域の健康危機管理に最も関わりの深い保健所長との役割分担がはっきり見えてこないのが実状であり、今後早急にこのあたりを明確化していく必要があると考えられる。

3. 災害派遣福祉チーム

被災地では身体的ケアの医療チームの他に、心のケアチームや福祉チームの活動、及びその調整を大事になってくる。そのうち福祉チームの活動の一環として、岩手県では「災害派遣福祉チーム」の平成 25 年度内設置に向けて検討中である。

これは官・民・学の共同によるチームで、大規模災害発生時初期に、県の指示により被災地に派遣し、避難所等において避難者等の福祉ニーズの把握、要援護者のスクリーニングを行い、中長期的支援に繋げて行くものである。

4. 保健所長のあり方

今回の大震災の発災時、大きな被害がでた岩手県沿岸南部では、釜石保健所長と大船渡保健所長は TS 所長が兼務し、被害の少なかった内陸南部では SS 所長が奥州保健所長と一関保健所長を兼務していた。TS 所長は釜石と大船渡を頻りに往復して任務の遂行に鋭意努力していたのは明かであるが、どうしても不在時の対応が不完全になりがちで、こうした行政側の対応が非難されるのも避けられない実状にあった。一方、支援する側の内陸部の SS 所長もどのような形で支援すべきか、明確なミッションを描けないのがこれまた実態であった。

このような実態を踏まえて、(1) 沿岸部における複数の保健所の所長兼務の解消、

(2) 平時より、災害時の支援する側の保健所と支援される側の保健所との「支援態勢のあり方のマニュアル」作成、を進めておく必要があると考えられる。

そして、保健所長は発災時、地域の災害コーディネーターと協調し、迅速な判断力と適切な方向性でもって危機管理に対応していくべきものとする。

II 宮城県石巻保健所 所長 奥田光崇 「災直後の経験と、ガイドラインの策定について」

東日本大震災時、石巻管内は壊滅的な被害を受けた。最大時 373 か所の避難所に約 7 万 2 千人が避難し、その後現在まで長期間にわたる応急仮設住宅での生活が続き、ようやく一部で災害公営住宅への移転が始まったところであり、生活環境の変化に伴い公衆衛生上の課題も刻々と変化している。

今回は、発災直後から応急対策期における石巻保健所の経験を紹介するとともに、当時の検証を反映させた宮城県の新たな災害時保健活動ガイドライン等について報告する。

3 月 11 日、合同庁舎は津波の中に取り残され、ライフラインと通信が途絶えた陸の孤島と化した。合同庁舎に避難してきた 300 名を超える近隣住民に対して低体温症対策などの救護活動を行いながら救助を待ち、4 日に自衛隊の救助で脱出した。その後も、仮事務所を転々と歩き、本来の事務所に戻ることができたのは半年後の 9 月であった。このような大きな制約の中、できる限りの震災対応業務を行った。

保健福祉事務所（保健所）では、震災 8 日目から、管内の被災 2 市 1 町に保健師等の「コーディネーター」を派遣し、連絡調整、公衆衛生活動への助言などを行なった。初期は特に避難所対応が重要課題となり、避難所感染症サーベイランス、清掃キャンペーン、トイレ清掃プロジェクト、食品関連調査・指導などを実施したほか、エコノミークラス症候群及び生活不活発発病予防などの観点から避難所の調査・支援を行った。避難所生活は約半年にも及んだが、感染症アウトブレイクを含め大規模な健康危機を未然に防ぐことができた。

一方、震災時の公衆衛生活動の検証からは、今後に向けて検討すべき様々な課題が浮かび上がった。宮城県ではこれらの検証結果を踏まえ、以下に示す 5 つの視点を加えて、新たな「災害時公衆衛生活動ガイドライン」、「大規模災害時医療救護活動マニュアル」を策定したので、その内容を報告する。

1. 大規模災害時における初動体制の基盤整備

今回の震災では、保健所も含め県庁全体が、自身の被災を十分想定した体制を確立していなかった事もあり、一部に初動の遅れがみられた。また、被害の大きかった地域や組織は支援要請を発信することさえできず、「SOS のないところは被害の大きいところ」という教訓が得られた。これらを踏まえ、初動期においては、支援要請や本庁の指示を待たずに初動が可能な「地域完結型対応」が必要と考えられた。具体策として「被災者生活支援チーム」と「コーディネーター派遣」等を挙げた。「被災者生活支援チーム」は被災者生活支援の企画調整等、公衆衛生活動を実施するもので、平時の班別体制を超えた所内横断的な組織とし、災害発生 24 時間以内に保健福祉事務所（保健所）内に立ち上げる。「コーディネーター」は市町との連絡調整や保健活動の専門的助言を行うもので、保健師、事務職等各 1 名を一組とし、迅速に派遣できるよう、平時から担当を決めておく。

2. 被災した保健福祉事務所（保健所）への広域的な支援体制整備

震災後、他県からの災害支援チームが極めて早い時期から支援に入ったのに比べ、県内部での支援開始は出遅れた。被害に地域差がある場合、比較的被害の軽かった地域から被害の甚大な地域に迅速に支援に入ることが求められる。そこで、沿岸部と内陸部の保健福祉事務所どうしがカウンターパートをくみ、本庁の指示を待たずに迅速に相互支援できる体制を構築することとした。

3. 全国各地から派遣される専門職等の調整体制の整備や自ら訪れるボランティア・NPO 団体等の受入れ体制強化

全国から集まった様々な支援者は、マンパワーや専門的見地、精神的な面で、被災地にとって非常に大きな支えとなり、感謝の気持ちは忘れることができない。しかし、様々な背景を持つ多種多様な支援チームが次々に支援に入ったため調整に苦慮し、混乱もあった。この経験から、受入体制を強化するために、本庁に「派遣調整チーム」を設置するとともに、各保健福祉事務所が、管内における派遣調整の役割を担うことを明記した。

4. 災害医療コーディネーターと保健所長が平時から連絡体制の確認を行う

今回の震災では、避難所等を対象とした息の長い医療救護活動が必要となった。被災後、石巻圏域には多くの DMAT、医療救護班が参集し、1日最大 59 チーム、9 月 30 日までにのべ 3633 チーム、約 15000 人に達した。宮城県では震災前から、大規模災害時に医療活動の調整を行う「災害医療コーディネーター」の制度を導入していた。当時石巻圏域の地域災害医療コーディネーターの石井医師は、直前の平成 23 年 2 月に県知事から委嘱をうけたばかりだったが、石巻赤十字病院を拠点として、全国から参集した医療救護チームを統括し、医療活動のみならず、避難所の大規模なローラー調査や健康支援まで行い非常に大きな役割を果たした。

当時、災害時における保健所と医療救護活動との連携については明確な指針がなく、保健所の活動はこの点について手探りの状態であった。保健所と災害医療コーディネーターが相互の主催する会議に参加するなど連携は図ったが、必ずしも十分な協調の元に活動できたとはいえない。一方、病院を中心とした医療救護班の活動は、有症者への対応に重点が置かれ、公衆衛生的対応が後手に回るといった課題や、市・町の保健師が避難所の保健活動をする上で医療救護班との連携・調整に苦労したという課題も指摘され、地域の公衆衛生に精通した保健所がより積極的に関与すべきであったと考えられる。

大規模災害時医療救護活動マニュアルでは、発災直後から保健福祉事務所（保健所）内に「地域災害医療支部」を設置し、この支部のもとに地域災害医療コーディネーターを配置するほか、地域の関係者が参集する「地域災害医療連絡会議」を開催し、医療救護活動と保健活動の有効な連携を目指す体制とした。なお、DMAT は本庁の DMAT 調整本部、地域の DMAT 活動拠点本部の指揮・調整の元に活動するが、地域災害拠点本部とは十分な連携をとる。保健所と災害医療コーディネーターは、平常時から緊急連絡方法の確認、医療救護と公衆衛生活動の調整を行うとともに、「地域災害医療連絡会議」を開催することとしている。

5. 人と生活環境をトータルでみる「公衆衛生の視点」をもった保健所活動強化

大規模災害時は保健医療、環境衛生も含めた幅広い問題が次々に発生するため、経時的に起こりうるニーズを理解しておくこととともに、マニュアルにとらわれない臨機応変の判断が求められる。さらに、市・町も被災者であると認識し、平時の役割分担にとらわれることなく公衆衛生スタッフとして主体的に行動する姿勢が求められる。この点をガイドラインに明記した。

今回紹介した「災害時公衆衛生活動ガイドライン」と、「大規模災害時医療救護活動マニュアル」に基づき、各種各論的マニュアル、各事務所のマニュアルを整備中である。前述した「コーディネーター」や、「カウンターパート」の具体的役割などについても協議していく予定である。

これらの理念を現実に生かすためには、今回の震災体験から得られた「ふだんできないことは災害時にはできない」という教訓を生かし、日頃からの体制づくり、災害を想定した訓練、そして関係者どうし顔の見える連携づくりを行っていくことが重要と考える。

Ⅲ 福島県中保健所 所長 山口靖明

「原発事故に伴う福島県会津地域における災害医療調整活動」

【はじめに】第71回日本公衆衛生学会（平成24年10月、山口市）において報告した同表題による活動報告をもとに、改めて、若干の評価と反省を加え報告する。

東日本大震災に伴う原発事故により多数の避難者が会津地方にも押し寄せることになり3月13日頃から会津若松市内にも順次避難所が開設され（→「一次避難所」）、避難者は一気に4000人超となった。市内の地震被害は大きくはなく、原発からおおよそ100km離れているという地理的条件の故もあって県外から多くの支援が得られたので、それら支援者の力が最大限に発揮されるように、受入機関として被災者支援活動の全体調整を担当した。

【活動の経過】支援チームは、被災後1週目の3月17日に関西広域連合で福島県担当になったという滋賀県の医療救護チームが、翌18日には同じく京都府の医療救護チームが会津入りし、同時期に同じく会津入りした日赤医療救護チームと合同で救護活動を開始することになった。それに伴い、会津保健所はいわば支援チームに背中を押される形で調整業務をスタートさせることになり、受入人数の多い避難所から順次、巡回計画を立て、各チームに巡回診療をお願いした。（ところで、発災後、支援活動が開始されるまでの間、保健所はどうしていたかというところ、津波のように押し寄せる避難者に対応して、急遽被ばくスクリーニング検査業務を担当することになり、てんてこ舞い状態であったので、避難所の様子は気にはなっていたが、とても手を出せる状態ではなかった。）

4月に入り、県が旅館・ホテル等を借り上げて避難所に指定することになると（→「二次避難所」）状況は一変し、避難者は一気に9000人超のレベルまで膨らむことになった。その一方で、支援チームも強化され、保健師を中心に保健所医師等が加わった保健チームや、精神科医師等を中心とするところのケアチームも会津入りし支援活動を開始することになったので、会津保健所としては、支援活動が円滑に効率よく展開されるように、各支援チームの連携に配慮しながら活動の調整にあたった。

各支援チームは寄せ集めであり活動開始時期もバラバラだったので、当初はなかなか噛み合わないところがあったが、情報の共有化に配慮しながら活動調整を進めた結果、次第に連携が噛み合うようになり、特に二次避難所の巡回診療が始まる頃には、避難者の居住環境は大幅に改善されたものの密室化し支援の目が届きにくくなる状況の中で、保健チームの事前の要受診者の洗い出しや、巡回診療当日の声かけ等により、巡回診療もスムーズに運び、また、診療後の見守りを保健チームが引き継ぐ等、次第に連携が噛み合うようになり、効率よく支援活動を展開することができたものと受けとめている。

7月頃から仮設住宅への異動が始まり、それに伴って避難所も一次避難所から順次閉鎖されることになることを踏まえ、医療救護活動については6月30日をもって活動終了とした。延診療数は8653（+α）人、一日当たりの最大診療数は252人、最小診療数は8人であった。巡回診療は移動手段を持たない慢性疾患を有する高齢の避難者にとっては避難生活の大きな支えとなった。

【活動を振り返って】今回われわれが経験した災害医療調整活動を振り返って、曲がりなりにも保健所の調整が機能した背景には少なくとも三つの幸運があったと受けとめている。①は、地元医療機関、保健所等に大きな損傷がなかったこと。②は、沢山の外部からの支援を比較的早期から頂いたこと。③は、やる気のあるスタッフがそろっていたことである。特に②については、本当に思いがけない「押しかけ支援」を頂いた。関西広域連合などという仕組みもその時までは知らなかったが、医療救護班を3ヶ月以上にわたり派遣し続けて頂いた滋賀県・京都府には何とお礼を申し上げて良いかわからな

い。同じく日本赤十字社には、組織の使命とは申せ、長きに亘り救護チームを派遣し続けて頂いたその熱意と組織力はさすがであった。それから、②に関連して、日赤本社で災害医療コーディネーターをされていた京都赤十字病院の高階先生の支援も欠かせないものであった。日赤チームは当初独自に活動しており、保健所のミーティングには調整員のみ参加であったが、恐らく活動調整について疑問に思った故と思われるが、突然に会津保健所にお出でになり、われわれの活動をご覧になった上で、いろいろとスタッフに指導いただいた。それ以来、日赤チームも保健所の調整の下で一緒に行動することになり会津地域の医療調整本部の体裁が整うことになった。

ところで、医療救護活動をいつまで継続するかについては、調整を担当することになった者の立場で、ある意味最も判断に苦慮する課題であった。川崎市の坂本先生らが纏められた全国自治体調査報告でも指摘されているが、限られた資源をいかに有効に活用するかの視点は、こうした調整活動には欠かせない。4月に入り二次避難所の開設に伴い一気に避難所が増大すると、巡回先も会津一円に拡大することになったが、4月中は無理でも何とか5月中には終了できるものと思いながら調整を進めたが、中通り地区から会津へ移ってくる避難者が6月になっても後を絶たず、しかもそうした避難者の健康情報を、その時点に至っても被災町村は把握しきれずにいたので、とにかく一度は巡回してみないと判断しかねる状況であった。その旨を各チームの派遣元に説明し、派遣継続の判断を委ねたが、活動の記録からも、最後まで一定の医療ニーズはあったものと受けとめている。それから、支援チームの力の引き出し方に関しては、自身のかかる業務の経験の無さの故もあり反省しきりである。保健チームは基本的には保健師中心のチームであったが、当初は保健所医師も参画したチームが多かった。しかしながら、救護チームに加わってもらった訳にもいかず、だからといって保健師と同じ業務をお願いするのも心苦しかった。結果的にそんな状況の中にもかかわらず、割り当てさせて頂いた避難所の中で、よく状況を踏まえ全体調整をしていただき、チームをリードしたばかりでなく、率先して派遣継続についての派遣元との調整役を買って出て頂くなど、十分にその役割を果たして頂いた。

いまだその確たるイメージが提案されているとは言い難いが、公衆衛生班DMA Tのような仕組みが整備され、調整本部のサポートなりお願いできるような状況になれば、また、違った展開も期待できるかも知れない。