

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、それ以外に関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種類で「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。
- 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。
 - 同意画面が表示されるので「同意する」をクリックする。
 - 「ダウンロード」をクリックして、デスクトップに保存する。
 - 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

- MANDARA を起動し、[編集] - [マップエディタ] を選択する。
- [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。
- 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。
- 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。
- マップエディタに情報が反映される。
- 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。
- 確認画面が表示されるので、「はい」をクリックする。
- 変換完了画面が表示されるので「OK」をクリックする。
- [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。
- 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。

- 「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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 確認画面が表示されるので「はい」をクリックする。
- 完了画面になるので、「OK」をクリックする。
- 編集パネルで「終了」をクリックする。
- [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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 「線種変更」をクリックする。
- 線種を1つ選び（今回は h22ka22131.shp とした）「OK」をクリックする。
- 確認画面が表示されるので「はい」をクリックする。
- 完了画面になるので、「OK」をクリックする。
- [設定] - [線種設定] - [線種設定] を選択する。
- 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。
- 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。
- 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

押し、「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. 日本全国の高速度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] で高速度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”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、「面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。

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ことになる。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。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—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— 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

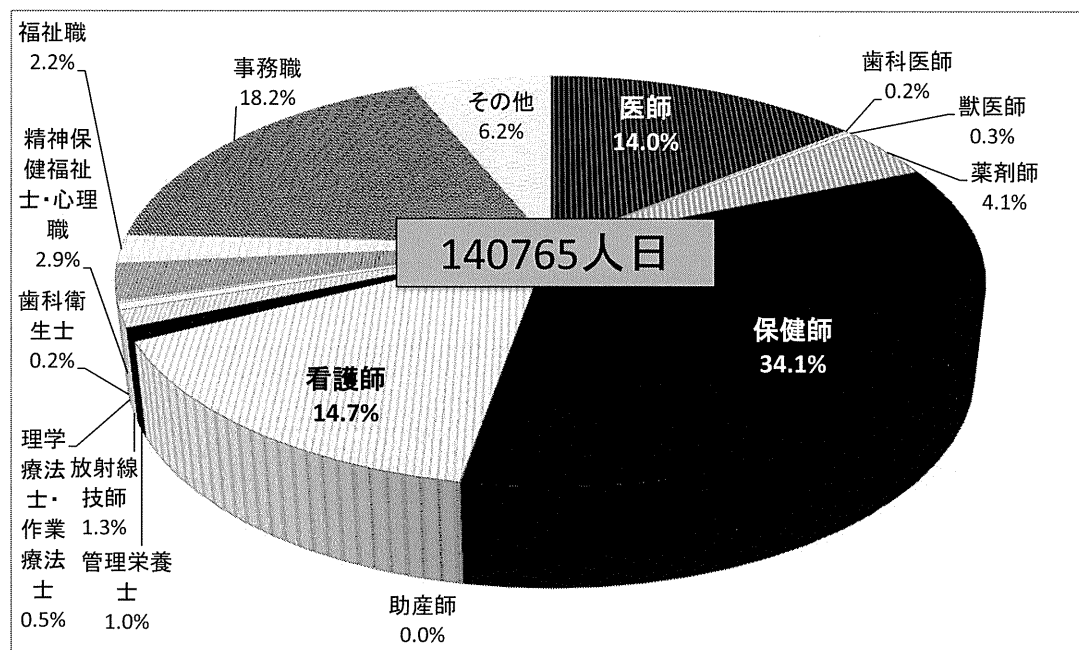
東日本大震災における自治体等による保健医療人的支援量
 (2011年3月11日～2011年12月31日、295日間) (表1)

	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）