

東日本大震災における 公衆衛生の復興活動

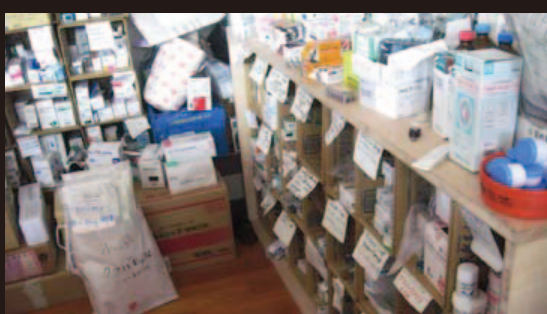
Public Health Recovery

after the Great East Japan Earthquake



Experiences in selected areas of Miyagi Prefecture

宮城県の被災地での記録





震災時、数千人、数万人の命をあなたは守り抜けますか？



Public Health Recovery after the Great East Japan Earthquake

東日本大震災における公衆衛生の復興活動 宮城県の被災地での記録

目次

1 要旨

- 07 全体の要旨
- 13 所見と結論の要旨
- 15 著者
- 15 謝辞
- 17 イントロダクション
- 19 震災後の公衆衛生の復興:基本的な考え方

2 背景

- 22 東日本における地震活動の歴史
- 24 日本における災害管理システム
- 24 法的枠組み
- 24 計画策定
- 25 予算
- 25 災害対策
- 25 復興と再建
- 26 日本における公衆衛生行政の概要
- 26 厚生労働省
- 26 都道府県、保健所
- 27 市町村の保健部局
- 27 医療機関
- 27 緊急時の保健医療サービス
- 28 宮城県の概要
- 28 人口と概要
- 30 健康指標
- 31 医療サービスの概要

3 東日本大震災

- 34 2011年3月11日 東日本大震災
- 37 日本政府の対応
- 37 二次被害の報告内容
- 38 損害報告
- 40 東北地方への影響
- 41 東北地方の年齢別死亡率
- 41 宮城県における死亡者数
- 41 家屋損壊
- 42 震災後の自殺
- 43 宮城県内の避難所における避難者数(2011年)
- 45 地域保健への影響
- 47 精神保健
- 48 慢性疾患
- 49 宮城県における公衆衛生への影響

- 50 宮城県における保健システムへの影響
- 51 日本における大規模災害
- 51 過去に起きた震災の死亡率の比較
- 51 自然災害対策に関する政策・実施の変遷
- 51 保健分野における政策・実施の変遷
- 53 阪神・淡路大震災との比較

4 公衆衛生の対応

- 56 地震と津波に対する公衆衛生としての対応
- 56 活動の概要
- 56 国レベルでの対応
- 56 非政府による保健活動
- 58 県レベル:宮城県
- 59 宮城県の対応の概要
- 59 宮城県の対応
- 63 東部保健福祉事務所(石巻保健所)
- 65 復興計画の状況
- 65 概要
- 65 日本政府の復興と再建に関する計画

5 石巻市の経験

- 68 石巻市における保健師の経験
- 69 石巻市本庁
- 70 牡鹿総合支所
- 75 雄勝総合支所

6 考察と所見

- 84 震災初期、罹患率や死亡率に影響を与えた決定要因
- 84 その後の罹患率や死亡率に影響を与えた決定要因
- 85 公衆衛生に関する課題
- 86 復興計画に関する課題
- 86 一般的な事項
- 87 公衆衛生の課題

7 添付資料

- 90 主要参考文献
- 90 主なデータの情報源
- 90 主な行政の文書
- 90 他に参照した主な専門的な文書
- 90 他の主な情報源
- 90 参考文献
- 92 宮城県保健福祉部の組織図
- 93 宮城県石巻市保健福祉部の組織図
- 94 宮城県内の避難所における避難者数

List of acronyms

ASD	Aging Society Division of the HWB (Miyagi Prefecture)
DMAT	Disaster Medical Assistance Team
EMIS	Emergency Medical Information System
EOC	Emergency Operations Center (known as a “Headquarters” in Japan)
FDMA	Fire and Disaster Management Agency (Government of Japan)
HWA	Health and Welfare Administration of the HWB (Miyagi Prefecture)
JSDF	Japan Self Defence Force, Ministry of Defence (Government of Japan)
MHLW	Ministry of Health Labour and Welfare (Government of Japan)
MOU	Memorandum Of Understanding
NCD	Non communicable disease
NGO	Non Governmental Organization(s)
NIID	National Institute for Infectious Diseases (Japan)
PHC	Public Health Center
PHN	Public Health Nurse(s)
RDC	Great East Japan Earthquake Reconstruction Design Council (Government of Japan)
UN	United Nations
WHO	World Health Organization
WPRO	Western Pacific Regional Office of WHO

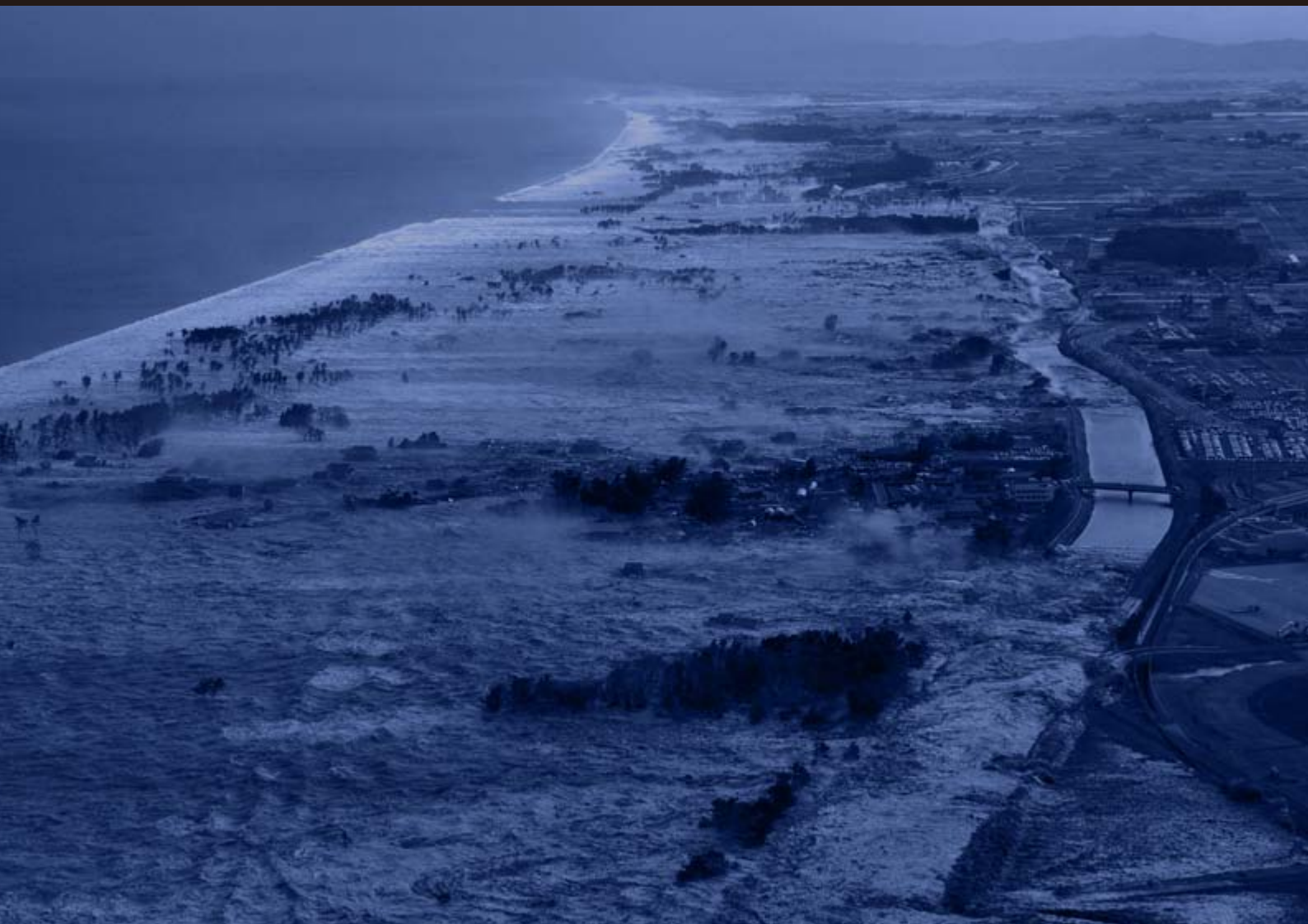


写真:手塚耕一郎／毎日新聞社／アフロ

全体の要旨

所見と結論の要旨

著者

謝辞

イントロダクション

震災後の公衆衛生の復興:基本的な考え方



要旨 1

2011.3.11.Friday
14:46

マグニチュード

9.0

津波 最大遡上高

40 m

死亡者

15,869 名

負傷者

6,107 名

家屋全壊・半壊

800,000 棟

避難所生活者

492,000 名

全体の要旨

三陸海岸で知られる日本の東海岸では、太平洋プレートの東側が本州プレートの西側に接する日本海溝の沈み込み帯と呼ばれる場所で発生する重要な地震活動の歴史について十分に記録されている。1973年以降、この地域ではマグニチュード7.0を超える地震を9度経験しており、沖合での地震活動は頻繁に起こっているが(マグニチュードの小さい地震は毎日のように発生している)、巨大な津波が発生することは比較的まれである。三陸海岸では2010年までに6度の壊滅的な津波を記録している。6000年前に1度目の津波が起こり、1933年の6度目の津波では3,000名以上の死者を出した。

2011年3月11日、現地時間14時46分、観測史上最大級の地震が日本の北東部120km付近、比較的浅い深さ24kmを震源として発生した。このマグニチュード9.0の地震によって日本で最も大きな島である本州は東側に2.4m移動し、地球の自転軸が約10cmから25cmずれたとされている。地震発生後30分たたないうちに、最大遡上高40m、平均して10mの高さの津波が連続して発生し、日本の東海岸700kmに渡って襲い、岩手県、宮城県、福島県はその中でも最も甚大な被害を受けた。

地震発生後、直ちに津波警報が発せられたが、沿岸部の住民が津波から逃げるのに十分な時間はほとんどなかった。巨大な力を持った津波を前にして、沿岸部に造られた防波堤は無効であり、津波の圧倒的な速さを振り切って逃げることも不可能であった。沿岸部からある程度離れた場所に住む住民は、まさか自分たちの所まで津波が到達するとは信じておらず、津波警報を聞いても避難しなかったが、津波の力は強大で、波は川と浅い谷を駆け上がり、津波による破壊行為は内陸10kmにまで達した。

2012年6月時点の公式発表によれば、死亡者数15,869名、負傷者数6,107名、行方不明者3,021名とされている。800,000棟を超える家屋が全壊または半壊し、492,000人が避難所生活を強いられた。宮城県のみで、総計123病院が被害を受け、5病院が崩壊、医療従事者38名、患者115名が死亡した。

沿岸部における津波の直接的な被害に加えて、地震は東日本の多くの地域に影響を及ぼした。電気、水道、燃料、ガス供給が寸断、道路や鉄道輸送網は破壊され、情報通信システムも遮断された。さらに、日本政府は冷却システムが停止した福島第一原子力発電所にも同時に対応しなければならなかったため、地震と津波に対する対応が後手に回った。



東日本大震災は、春先、雪が降る午後に発生した。その日の最低気温-2.5℃、最高気温は6.2℃であった。津波や地震の難を何とか乗り越えた人々は、倒壊した建物の中で身動きが取れなかったり、海に流され続けたり、氷点下の屋外で長い夜を過ごさなければならなかった。助けを待ちながら亡くなった人がどのくらいいたかは不明だが、おそらく相当数に上ると推定される。

日本の広範囲に及んだ未曾有の災害は、国の災害管理システムが想定した最悪のシナリオを遥かに超えていた。地震発生後15分以内にそのシステムは稼働したが、東日本の広範囲に及ぶ停電と通信手段の喪失によって情報伝達は遮断され、道路や橋が破壊されたことで救助・捜索活動が妨げられた。日本政府が当時直面していた問題の全容を完全に把握するまでに少なくとも1週間を要した。

しかし、このような状況下でも、2011年3月末には被災者のニーズに応えるという点で大きな進展が見られた。ほとんどの主要なインフラ網は修復され、最も甚大な被害を受けた地域を除いて基本的なサービスが回復した。宮城県では、避難所で暮らす人々がピーク時の320,000名から60%減少し、重要な全公共サービスがある程度機能していた。

震災に対する対応や支援は、政府だけの取り組みをはるかに超えるものとなった。日本全国の個人や団体がこの震災に対する支援を行った。数多くの個人のボランティア、NGO、専門家団体などが援助物資やそれぞれの専門性をもって被災地に駆けつけた。遺族への慰めから道路のがれき撤去に至るまで幅広い支援を行った。そして何より、世界中が賞賛を送った被災者自身の勇気、忍耐力、レジリエンス(回復力)こそ、被災者が震災発生後数日間を生き延び、コミュニティが復旧復興に向かうことに大きく貢献したのであった。また、国際社会も被災地に対して惜しみない支援を行っている。23ヶ国から捜索・救助チームが支援に駆けつけ、163ヶ国と43の機関から支援物資が届けられた。また、126の国と機関から175億円(約200万USドル)の義援金が贈られた。

近年の日本における大災害としては、1995年1月に発生した阪神・淡路大震災(海外では神戸地震として知られる)がある。西日本の兵庫県で起こった地震は、死者数6,434名、負傷者数30,000名に及び、損害額は100億ドルと推定されている。この震災後、日本政府は特に地震対策に重点を置いて国と地方の災害対策の改善に多くの資源を投じた。厚生労働省は、阪神大震災時の重症外傷患者への不十分な対応に関する批判に応じる形で、災害派遣医療チーム、通称DMATと呼ばれる国のシステムを発足させた。2010年末時点で日本全国の6,000名の医療従事者がDMATの研修を修了している。



本州の北東部は東北地方として知られている。東北地方の沿岸部三県、岩手県、宮城県、福島県は津波による甚大な被害を受けた。宮城県の死者数は最大であり(2012年6月時点で、死亡確定9,325名、行方不明者1,514名)、インフラや人々の生活も最も大きな被害を受けた。

東北大学は宮城県仙台市に位置する、日本で最も古く大規模な国立大学の一つであり、名門大学の一つである。東北大学は、10学部、16大学院、5つの研究所、13の研究センターと東北大学医学部附属病院で構成される。2012年5月時点で、約5,000名の職員、約18,600名の学生が所属している。

東北大学大学院医学系研究科の教員数は331名、大学院学生は842名(留学生72名)、医学部学生は1,317名であり、先進的な医学研究を実施している。東北大学大学院医学系研究科は、県内や東北地方の医療機関とも強い歴史的なつながりがある。

津波の後、東北大学大学院医学系研究科のほとんどの研究室が被災地での救助支援活動に参加し、多くの分野が特定の地域で長期にわたる復興プロジェクトを立ち上げた。東北大学大学院医学系研究科では、東日本大震災で被害を受けた県内の各地域における保健衛生システムの復興に向けた支援を行うことを目的に、2011年5月1日に地域保健支援センターを設置した。地域保健支援センターは、津波で被災した宮城県東部に位置する石巻市の雄勝地区・牡鹿地区の2地域と密接に連携して来た。

東北大学大学院医学系研究科の大内憲明研究科長は、世界保健機関西太平洋事務局(WHO/WPRO)と協定書を交わし、東日本大震災の教訓、とりわけ復興活動に関する教訓を国際社会と共有することとした。本プロジェクトはその合意された枠組の中で実施されたものである。

この報告書では、宮城県と特に石巻市雄勝地区と牡鹿地区における津波と地震の影響を記述し、震災当日からその後18ヶ月間に及ぶ、宮城県、石巻市の公衆衛生に関わる医療従事者による公衆衛生活動の復旧・復興に関する活動内容を記録する。

なお、この報告書は当初英語で作成し、日本語版は英語版を翻訳したものである。



The Hanshin-Awaji Great Earthquake on January 17, 1995

写真:読売新聞/アフロ



The Great East Japan Earthquake on March 11, 2011

写真:Yahoo! JAPAN 東日本大震災 写真保存プロジェクト

所見と結論の要旨

本報告書では、2011年3月に発生した東日本大震災への対応について、日本の災害対策システムの成果に焦点を当てるとともに、改善すべき領域を明らかにする。

保健分野に関する最も重要な所見としては、現行の災害対策管理では東日本大震災後のニーズに応えることができなかったことである。現在のシステムは、阪神・淡路大震災後の経験を基に、自然災害後の救急医療を提供するために構築されたものである。阪神・淡路大震災では、強い地震とその後の火災によって多くの負傷者が生じた。そのため、倒壊した建物の下で多くの重症外傷患者が生じた。一方、東日本大震災では津波によってほとんどの被害がもたらされており、重症外傷者の数は比較的少なかった。また、阪神・淡路大震災と東日本大震災のもう一つの特筆すべき重要な違いは、被災した地区の人口構成である。阪神・淡路大震災で最も大きな被害を受けた神戸市は、若い世代が多く暮らす大都市であった。しかし、日本は急速に高齢化が進む国として知られている。東北地方の沿岸地域の主な産業は漁業であり、この地域の高齢化率は国の平均を遥かに超えている。日本の急速な人口構造の変化が意味することは、将来震災が起こった際、保健医療分野における大きな課題は、比較的若年の重症患者に対する緊急医療というよりも、医療、心理的支援、社会的支援すべてを必要とする高齢者に対して震災直後から長期間に及ぶケアを提供できるかどうかである。しかしながら、現在のシステムではこれらの課題に対して完全に対応できていない。

日本全体に対してもいえることであるが、現在の災害対策システムは災害防止 (prevention)、準備 (preparedness)、被害軽減 (mitigation)、緊急対応 (response) に関する能力強化策に重点が置かれ、復興 (recovery) に関する促進と支援が十分ではない。地方で復興活動に積極的に貢献できる若い健康な世代がいれば効果的な施策かもしれないが、日本の人口構造を考慮すれば、復興プログラムの計画、資源配分、実施を行う地方自治体の能力強化にこそ資源が投入されるべきである。

東日本大震災時には、震災後の標準化された健康アセスメント (standardized post disaster health assessment) に関する法的要件が未整備であり、災害時の標準データセットもなく、震災後の公衆衛生に関する公的な報告システムもなかった中で、公衆衛生に従事する地域の保健師にとって有用な情報を収集し報告することは困難であった。そのため、地方自治体は標準化されていないデータセットを用いて、それぞればらばらのタイミングで報告を行っており、それらの報告では欠損データが多く、分析が不完全で信頼できないものになってしまった。これでは、災害時の保健分野の対応に関する分析を正確に行うことができず、震災時の迅速な対応や中長期的な計画の両面に関して、エビデンスに基づく公衆衛生活動に十分な貢献ができないことになってしまう。

日本では、地方自治体の保健師が地域の保健活動の計画と実施の両面で重要な役割を担っており、震災時の公衆衛生に関しても同様の役割がある。そんな中、石巻市雄勝地

区と牡鹿地区の保健師は震災時極めて困難な状況に直面することとなった。震災発生後数日間、外部からの支援を受けることもできず、完全に孤立状態となった。重症患者や要介護の高齢者などのケアに加えて、避難者への食事、水、その他の必要な物資も手配しなければならなかった。それから数日後に保健師は避難所を訪問し始めて被災者の健康状態をチェックできるようになった。しかし同時に保健師は雄勝地区、牡鹿地区に入ってくる外部の医療チームや他の団体の調整や対応も同時に行わなければならなかった。この間、保健師は自分たちの家に帰ることもできず、家族の安否もわからないまま職務にあたった。数週間が経過すると、乳幼児健診などの通常業務を徐々に再開することができるようになった。(ただし、適切なガイダンスはなかった。)このように、東日本大震災の被災地の人々の健康や福祉は、地方自治体の保健師らの献身的な活動によって支えられていた。

2012年9月に東北大学大学院医学系研究科が主催した「東日本大震災の被災市町村における公衆衛生の復興活動に関するワークショップ*」では、津波で被災した宮城県の市町村の健康福祉課の職員や支援団体が出席した。参加者たちはこの報告書の所見を再確認し、以下の点にも言及した。

1. 保健師には震災後の健康ニーズをマネジメントする知識やスキルが十分に備わっていない。2011年3月の経験から最も困難だったことは、指揮命令システムの構築、優先順位の決定、支援団体等を調整することであった。
2. 震災後の公衆衛生に関する報告システムはなく、標準化された報告様式やデータセットもなかったため、アセスメントを行う際に保健師は何の情報を集めるべきか、何を報告すべきなのか、どのぐらいの頻度で報告すべきなのかがわからなかった。
3. 震災後に保健師がどのように優先順位をつけるべきかを手助けするツールがなく、メンタルヘルス、特に自殺リスクや子どもをスクリーニングするためのツールが必要であった。
4. 医療救護チームなどから医療支援やアドバイスは受けていたものの、被災1週間目以降の保健師に対する大きな負担は、膨大な事務作業や行政に関する作業を伴うマネジメントと調整であった。これらの不慣れな責任(業務)に対する支援はほとんど得られなかった。



2012年9月28日 東日本大震災の被災市町村における公衆衛生の復興活動に関するワークショップ開催
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

* 2012年9月28日開催のワークショップに関する報告書は日本語のみ。

著者

この報告書は、笹川平和財団の助成を受けて、東北大学医学系大学院のスタッフによって日本語及び英語で執筆された。この報告書の寄稿者は以下の通り。

1. ロジャー・ドーラン MBBS, DTMH タマサート大学公衆衛生教授グローバル研究プログラム
2. 押谷 仁 MD, PhD, MPH 東北大学大学院医学系研究科 微生物学分野、
同 地域保健支援センター 副センター長
3. 神垣太郎 MD, PhD 東北大学大学院医学系研究科 微生物学分野
4. 三村敬司 MD 東北大学大学院医学系研究科 微生物学分野
5. 佐藤真理 RN 東北大学大学院医学系研究科ウィメンズヘルス看護学分野
6. 玉村文平 MPH 株式会社キャンサースキャン
7. 仁科時子 東北大学大学院医学系研究科 微生物学分野

謝辞

本報告書に関する協力機関と協力者は以下の通り。

1. 宮城県
2. 石巻保健所
3. 石巻市
4. 石巻市雄勝総合支所
5. 石巻市牡鹿総合支所
6. 東北大学
7. 世界保健機関西太平洋事務局(WHO/WPRO)
8. 尾島俊之 浜松医科大学 健康社会医学講座 教授
9. 金谷泰宏 国立保健医療科学院 健康危機管理研究部 部長
10. 笹川平和財団



イントロダクション

本報告書は、2011年3月11日に発生した東日本大震災がもたらした影響について、宮城県を中心に、公にされている情報を基に記録するものである。特に宮城県石巻市雄勝地区・牡鹿地区における、震災後18ヶ月間に及ぶ保健師の公衆衛生活動の経験を記録することを目的に作成された。雄勝地区と牡鹿地区が選ばれた理由としては、東北大学大学院医学系研究科が復興プロジェクトを実施していた地域であること、そしてこれらの地域で情報が得やすいという点で両地区が選ばれた。

宮城県に焦点を当てたこの報告書は、世界保健機関西太平洋事務局(WHO/WPRO)と東北大学大学院医学系研究科との間で交わされた協定書で明記された様々なプロジェクトに対する貢献を果たすものである。本プロジェクトは、東北地方における復興の記録を支援するものであり、2013年3月に開催される「東日本大震災における公衆衛生の復興活動に関する国際シンポジウム」の開催をもって終了する。このプロジェクトは、様々な国で健康や人の安全保障を支援している笹川平和財団による助成を受けて実施された。

歴史的に見て、復興に関する研究は他の災害管理に関する研究よりも比較的少なく、復興を担う特定の部門や社会的側面に関する事例研究は刊行されているものの、コミュニティの観点から復興の全過程を記録したものはまだない。リスク軽減、危機準備、緊急対応に関する基準を策定するための国際的な取り組みは十分に実施されてきているが、復興に関しては実務のための標準的なデータセットもなく、復興の過程を記録、モニタリング、評価する際に従うべき確立された方法論というものもない。国家レベルで見ても、リスク軽減、危機準備、緊急対応に比べて、復興に関して十分な注意を払っている政府はほとんどないであろう。

こうした背景があり、本プロジェクトにはもう一つの目的がある。それは、他の人たちに災害後の復興に関する調査研究を促すことである。そして将来的には、データ収集や分析に関する標準的な枠組みが開発され、復興に関する不可欠なプロセスと活動をより良く理解できるようになっていくであろう。

本プロジェクトは予期されなかった震災から生まれたものである。日本では、復興は地方自治体が担うものであるとみなされている。しかしながら、日本政府は地方自治体に対して、どのように復興計画を立て、実施し、報告するかについての道筋を示してはならず、また復興活動をどのようにモニタリングし、評価すべきかの助言もしていない。東日本大震災後の復興に関する国としての基準(national standard)や技術的な指導(technical guidance)が存在しない中で、この報告書では、現在東北地方で進む復興のプロセスを批判的に分析するということを行わない。本プロジェクトでは市町村、県レベルの自治体、政府機関、国連機関や赤十字など、復興に関連する機関が収集し照合した情報を提示し、それらの情報から浮かび上がる所見と議論のポイントを分析することに留めた。

このプロジェクトは以下の2つの構成要素(component)から成る。

1. 東日本大震災に関する公の情報、政府および各省庁、都道府県、市町村から公表されている情報を基に、震災以後18ヶ月間の情報を編纂する。宮城県における復興の全体を背景にして、公衆衛生の復興活動を中心に取り扱う。本報告書の主な情報源としては、政府および各省庁、都道府県、市町村の公式報告書である。この構成要素では以下の手法を用いている。
 - 復興を記述するために必要となる基本情報収集のための枠組み(Reference frame)は、復興計画に関するすでに刊行されているガイドラインおよび、復興への取り組みに関する事例から得られる情報に基づいて開発された。
 - 東日本大震災に関する刊行物、または公表されている公式報告書を入手し、内容を精査し、上記の枠組みを開発するために必要な情報を抽出した。
 - 収集されたデータに不足や矛盾点が確認された場合には、必要な追加情報を得るために関連機関と議論を行う場を設け、矛盾点を解消した。
 - 本プロジェクトに関するすべてのデータは、すでに公表されている二次データを用いた。
2. 宮城県石巻市雄勝地区、牡鹿地区における保健師の個人的体験を記録する。この部分については次の方法を用いた。
 - 震災発生後の数週間の中に、被災地の保健師や、その上司のもとに定期的に赴き、フィールド調査を実施し、非構造化インタビューを実施した。インタビューの目的は、彼らが体験したことや震災直後に直面した問題を、一個人として、また専門家として、その両面から広く理解することであった。この段階では、彼らの経験は大きな精神的外傷を伴うものであり、直近に体験したことでもあることから、長時間に及ぶ構造化インタビューよりも、定期的に赴いて形式張らない形で会話を行う手法(regular short informal contact)が望ましい形であった。インタビューは常に同じインタビュアー(女性看護師)によって実施された。
 - まずデータ収集のための枠組み(data reference framework)を作成し、保健師との良好な信頼関係を築いた後にプロジェクトを開始した。保健師やその上司から同意を得た後に、構造化インタビューを実施した。
 - 本プロジェクトにおける、この部分に関するすべてのデータは、個人の体験談(narrative)に基づくものであり、主観的なものである。

震災後の公衆衛生の復興： 基本的な考え方

震災は保健分野に対して、直接的にも（業務量の増加や組織の機能低下など）、間接的にも（人口の移動、生活手段の喪失、保健サービス以外の必須サービスへのアクセスの喪失など）影響を与える。その結果、緊急の医療ニーズや長期間に及ぶ公衆衛生のニーズ*が発生する。このことは、あらゆる現場レベルにおいて不十分なキャパシティしかなく、責任の大きさの割には政府からの財政支援が不十分な保健分野において、短期間に高い業務負荷がかかり、長期間にわたって健康計画や保健財政を圧迫することになる。しかし、健康は常に必要不可欠なものであり、他の分野がうまくいかないときにも、保健分野になんらかの影響が出てくる。

それにも関わらず、保健分野自体が復興に関して重視されているわけではない。（紛争後の復興を除く）復興に関して発表された研究は非常に少なく、保健分野の復興に関する基本概念（Concept）、過程（Process）、構成要素（Component）は明確に定義されていない。そして、復興計画に関する助言は、エビデンスに基づく実践的なガイダンスというよりもむしろ、明らかに野心的な声明に大きく限局されている。国連が発表した報告書も紛争後の復興に焦点がおかれる傾向にあり、各国政府に対して、災害後の機会を「保健分野全体を再考し、包括的に、合理的に計画する機会とすること**」（WHO module12）、「保健システムアプローチを用いて、カバーする範囲、アクセス、公平性、効率性を確保すること（WHO Recovery Guide）***」を強く推奨している。しかし、どのようにこれらを実現するかという根拠さえも提供しているわけではなく、その道筋も示していない。

*Report of the Economic Community for Latin America and the Caribbean (ECLAC) on Recovery, 2005
http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/27306/sps123_lcl2613.pdf

**WHO, Analysing Disrupted Health Sectors, A modular manual, 2009
http://www.who.int/hac/techguidance/tools/disrupted_sectors/adhsm_en.pdf

*** WHO Recovery Guide ; Guidance for health sector assessment to support the post disaster recovery process version 2.2, 17 December 2010



写真: Yahoo! JAPAN 東日本大震災 写真保存プロジェクト



写真: 手塚耕一郎/毎日新聞社/アフロ

東日本における地震活動の歴史
日本における災害管理システム
日本における公衆衛生行政の概要
宮城県の概要



背景 2

東日本における地震活動の歴史

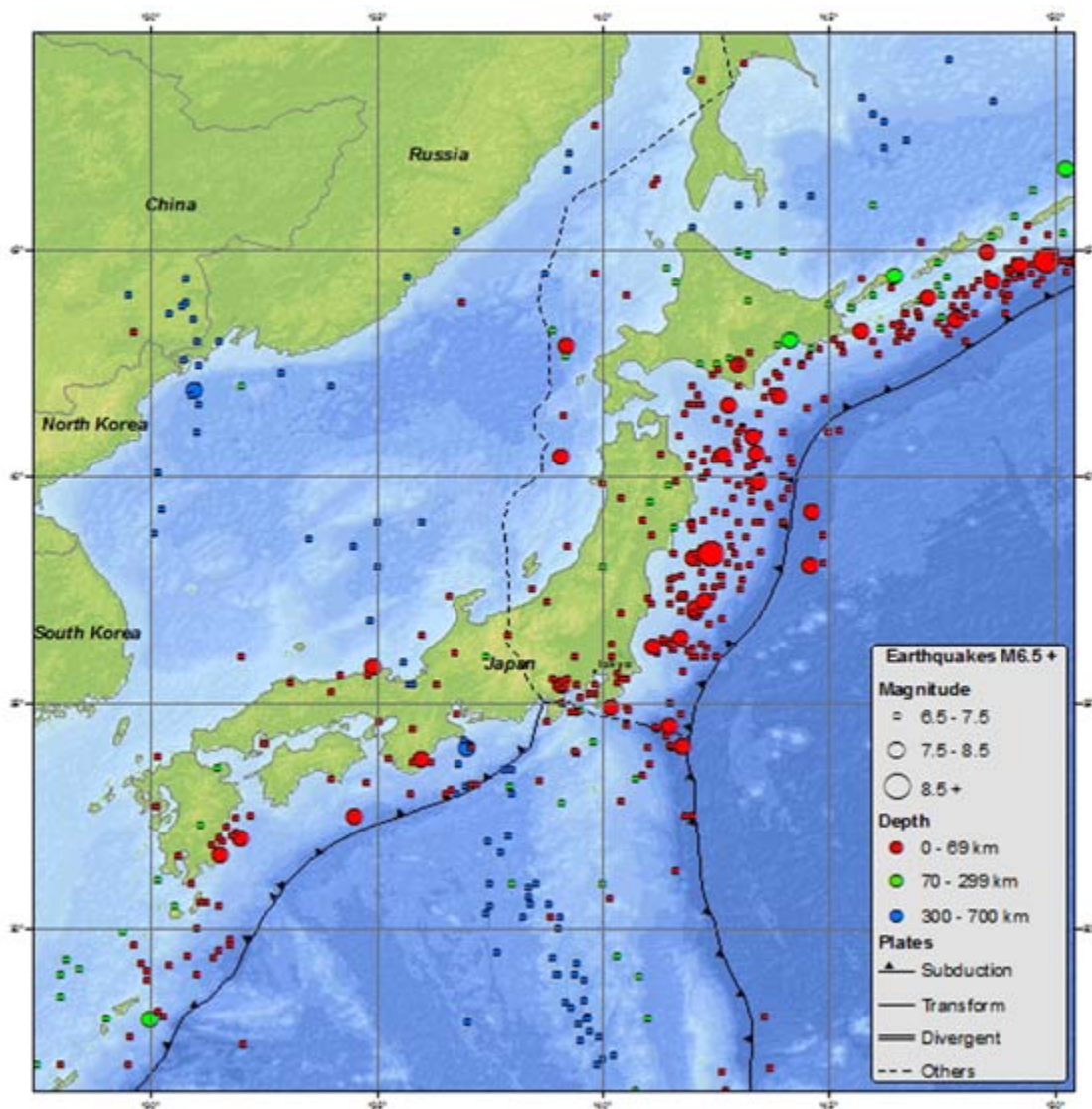


図2.1. 日本における地震活動 1900年～現在*

三陸海岸で知られる東北地方の東海岸では、重要な地震活動の歴史について十分に記録されている。年間8cm～9cm動く太平洋プレートの東側が本州プレートに接する日本海溝の沈み込み帯と呼ばれる場所で地震は発生し、定期的に膨大なエネルギーを発散している。過去6000年の間に壊滅的な津波が三陸海岸を襲っているという地質学上の証拠が存在する。そのうち以下の5つの地震が歴史的に知られている¹。

- 869年 貞観地震・津波
- 1611年 慶長三陸地震・津波
- 1793年 寛政三陸地震・津波
- 1896年 明治三陸地震・津波 死者22,000名
- 1933年 昭和三陸地震・津波 死者3,000名

* <http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/japan/seismicity.php>



明治三陸地震・津波



2011年3.11宮城地震 スポパーク松森内のプール施設天井が崩落**

表2.1. 世界で発生した大地震***

発生した場所	日付 協定世界時	マグニチュード	緯度	経度	参考文献
1 Chile	1960 05 22	9.5	-38.29	-73.05	Kanamori, 1977
2 Prince William Sound, Alaska	1964 03 28	9.2	61.02	-147.65	Kanamori, 1977
3 Off the West Coast of Northern Sumatra	2004 12 26	9.1	3.3	95.78	Park et al., 2005
4 Near the East Coast of Honshu, Japan	2011 03 11	9.0	38.322	142.369	Preliminary Determination of Earthquakes Monthly Listing, U.S. Geological Survey, Golden, CO.
5 Kamchatka	1952 11 04	9.0	52.76	160.06	Kanamori, 1977
6 Offshore Maule, Chile	2010 02 27	8.8	-35.846	-72.719	Preliminary Determination of Earthquakes Monthly Listing, U.S. Geological Survey, Golden, CO.
7 Off the Coast of Ecuador	1906 01 31	8.8	1	-81.5	Kanamori, 1977
8 Rat Islands, Alaska	1965 02 04	8.7	51.21	178.5	Kanamori, 1977
9 Northern Sumatra, Indonesia	2005 03 28	8.6	2.08	97.01	Preliminary Determination of Earthquakes Monthly Listing, U.S. Geological Survey, Golden, CO.
10 Assam - Tibet	1950 08 15	8.6	28.5	96.5	Kanamori, 1977
11 Off the west coast of northern Sumatra	2012 04 11	8.6	2.311	93.063	Preliminary Determination of Earthquakes Monthly Listing, U.S. Geological Survey, Golden, CO.
12 Andreanof Islands, Alaska	1957 03 09	8.6	51.56	-175.39	Johnson et al., 1994
13 Southern Sumatra, Indonesia	2007 09 12	8.5	-4.438	101.367	Preliminary Determination of Earthquakes Monthly Listing, U.S. Geological Survey, Golden, CO.
14 Banda Sea, Indonesia	1938 02 01	8.5	-5.05	131.62	Okal and Reymond, 2003
15 Kamchatka	1923 02 03	8.5	54	161	Kanamori, 1988
16 Chile-Argentina Border	1922 11 11	8.5	-28.55	-70.5	Kanamori, 1977
17 Kuril Islands	1963 10 13	8.5	44.9	149.6	Kanamori, 1977

Updated 2012 April 11

1973年以降、マグニチュード7.0超の地震が日本海溝で9回発生し、そのうち4回の地震が日本に被害をもたらした(これらの地震に関連する津波の被害はなかった)。それらは以下の通りである。

- 1978年 宮城県沖地震(マグニチュード7.4)
- 1994年 三陸はるか沖地震(マグニチュード7.6)
- 2003年 三陸南地震(マグニチュード7.1)
- 2011年 3.11宮城地震(マグニチュード9.0)

2011年3月11日に発生した東日本大地震を含む、世界で記録された上位6つの地震のうち3つが、2004年から2011年の6年の間に発生している。しかし、専門家らはこれらの地震は統計的に例外なものだと考えている。

地震は近年、より深刻かつ甚大な結果を引き起こすようになっていることはデータからも明らかであるが、これは世界中での人口増加や経済成長の結果を反映したものであり地震の発生頻度や強さが増しているという確たる証拠はない***。

** http://www.geocities.jp/lucky_sev/matsumori.jpg

*** http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/world/10_largest_world.php

日本における災害管理システム

このセクションの内容は、平成23年度版防災白書(英語版)から抽出したものである。

法的枠組み

1947年に日本初の災害救助法が成立して以降、現在まで50回を超える追加、補足、改正等が行われており、災害管理に関するあらゆる側面や段階をカバーしている。1962年に災害対策基本法が制定され中央防災会議が設置されるとともに、1963年に防災基本計画が公布された。1995年に発生した阪神・淡路大震災以降、2001年の内閣府特命担当大臣(防災担当)の設置を含む災害対策の法的枠組み、およびその実施調整の改善に向けた多くの対策を行って来た。

このような複雑な法的環境に加えて、運営環境も複雑である。現時点で80を超える組織が危機対応や災害対策に関する指定機関としての法的責務を担っている(24の省庁、56の公共的機関、公益的事業を含む企業等)。その中で最も高いリーダーシップを握るのは中央防災会議であり、その意思決定により内閣府(防災担当)が実施の面を担う。指定機関は3つのレベル、国、都道府県、市町村で活動するが、防災体制は最低でも240の公的な組織を統括しなければならない(様々なレベルでの意思決定をガイドする諮問委員会、科学技術委員会などは除く)。しかしながら、非指定機関、すなわち市民団体、民間企業、大学、研究機関、NGO、国際支援団体なども災害対策の様々な分野に参画している。彼らの役割と責任は地方自治体との関係という点においてあまり明確に定義されていないため、彼らの存在は調整、規制、管理に関して更なる課題をもたらすことになる。一方で、指定機関には各々に対して正式な役割と責任が与えられているが、重複や不確実性があり(例えば、内閣府は法的には協力機関との間の「連携と協調」に関する責任を担うが、内閣府特命担当大臣(防災担当)は法的に「調整」の責任を持つ。)、国、都道府県、市町村間の権限範囲も厳格には規定されていない。

計画策定

日本には3段階の防災計画*がある。

レベル1 防災基本計画

中央防災会議によって作成された防災基本計画は、5つの自然災害、8つの危機シナリオに対する予防、準備、対応、復興をカバーしている。

レベル2 防災業務計画

80の指定機関によって作成された防災業務計画は、防災基本計画の基、各々の機関の役割を定めている。

レベル3 地方防災計画

都道府県、市町村によって作成された地方防災計画は、災害対策基本法の基、各々の機関の役割を定めている。

レベル2とレベル3の計画はレベル1の計画に基づくが、レベル2とレベル3の計画は、独立して作成され、独立して実施される。宮城県の市町村の職員によれば、宮城県が作成した計画の詳細のすべてを知っていたわけではなく、津波への対応時には、市区町村の職員は自分たちの管轄地域で県や国の機関が実施していた活動をいつも知らされていたわけではないと述べている。

予算

2010年の国の災害対策の予算は1.2兆円(150億ドル相当)であり、そのうち防災および準備に17.6%、復旧および復興に19.5%、国土保全(環境保全や維持管理)に62.4%、調査研究に0.6%が割り当てられた。災害対応に関しては、「金融上の特別措置」などの金融措置が日本銀行によって設置・運用されている。この制度は中央防災会議の権限の下、施行される。

*「計画」という用語はそれぞれのレベルにおける成果物を表現する際に使われるが、実際の文書には政策、戦略、ガイドライン、標準業務手順書(SOP:standard operating procedures)が混在している。

災害対策

災害が起こった場合には、その災害に関連する機関の長は、首相官邸内の危機管理センターに参集し、情報を精査し必要とされる対応について内閣総理大臣に対して助言を行う。

想定される対応は4段階ある。

- 災害なし: 地方政府で対応可能
- 基本災害: 局長レベルでの政府対応
- 大規模災害: 内閣府特命大臣(防災担当)主導による政府対応
- 激甚災害: 内閣総理大臣主導による政府対応

大規模災害や激甚災害が発生した際、政府は被災地区への情報収集チームの派遣、地方自治体支援のための自衛隊の派遣や、自治体が設置する災害対策本部と連携するための政府災害対策本部**を設置することなどを決定する。

地方自治体レベルでは、警察救助隊、消防救助隊、海上保安庁などとの事前調整に基づいて搜索活動や救助活動などを支援するために、被災していない都道府県および市町村から様々な資源が動員される。

厚生労働省は、地方自治体の要請に基づき、負傷者の緊急搬送を支援するためにDMATを派遣する。医療救助は陸・海・空自衛隊からの支援を受ける。DMATは救急医療が必要な患者への対応と重症患者の搬送を主任務としていたため、慢性疾患患者、障害者、老人など、一般的な医療が必要な人々への支援をカバーするものではない。

復興と再建

これらの計画の主要な目的は、被災者の生活維持を保障するための仮設住宅を提供し、必要なサービスを回復させ、地域経済を復興させることである。これらの目的は、「災害リスク軽減および復興」戦略(disaster risk reduction and recovery strategy)のもとで実施されるが、失ったものをただ元に戻すためのものではない。保険制度、助成金、ローン、控除や補助金などの様々な経済対策を以て、個人や地方自治体の復興および再建を支援する。

** 「disaster headquarters」は、この報告書内では「災害対策本部(emergency operations center)」と呼ぶ。

日本における公衆衛生行政の概要

本セクションを執筆する際に用いた参考文献は、第7章の主要参考文献を参照のこと。

日本政府および地方自治体による公衆衛生行政は、国(厚生労働省)、都道府県、市町村の3層構造である。かつては、政府が全国一律の保健医療制度を決定し、地方自治体がそれを実行するという中央集権による体制を基本としてきた。一方で、母子保健や住民健診などについて、一部の地方で独自に行われた良い取組について、中央政府が全国の制度に拡大させることも行われてきた。1978年のアルマ・アタ宣言と、同年の日本政府による第一次国民健康づくり対策によって地方の活動が強化された。1980年代から中央政府の財政が悪化し、1990年代から地方分権が推進されるようになった。また、市町村は、2005年前後に合併が推進され管轄域が広域になり、さらに、公務員の数削減されている。現在の公衆衛生行政は、理念的には地方自治体が独自の政策を形成し実施することを基本としている。しかしながら、現実には、地方自治体が地域の状況に応じて住民から期待される役割を果たすことに困難を抱えている。その理由としては、中央政府の統制、地方分権化された計画と予算配分、地方自治などの要因が複雑に絡んでいる。

厚生労働省

厚生労働省は、日本全体についての、政策の決定、規制、実施要領の策定などを行う。厚生労働省が責任を担う基本的な分野としては、医療政策、疾病予防対策、高齢者の健康、社会福祉、医薬品、食品安全、労働基準、健康保険、年金などがある。また、厚生労働省は、いくつかの専門的な支援をするための国立研究所を持っている。

都道府県、保健所

都道府県は、本庁の保健部局、福祉部局の他に、地方衛生研究所、精神保健福祉センター、また地域を区分して管轄する複数の保健所を持っている。ただし、大規模な市も保健所を持ち、都道府県と同様の業務を担当している。都道府県や保健所は、特定の公衆衛生行政を担当している。具体的には、保健統計、地域医療計画、病院の開設許可や監視、感染症対策、環境衛生・食品衛生の監視や指導、難病患者支援、市町村の支援などを行う。必要な場合には、感染症患者や精神疾患患者の強制的な入院や、飲食店の営業停止などの権限を持っている。

保健所は、基本的には都道府県によって設置され、複数の市町村を管轄している。政令指定都市などの大きな市も保健所を設置することができる。保健所は、1937年の保健所法公布に伴い整備され、当初は結核対策や母子保健などの直接的な保健医療活動を行っていた。この体制は、1947年の保健所法の改正によって改訂・拡大され、その後、1994年の地域保健法への改正の後には、健康危機管理や医療体制整備が重要な機能となった。また、保健所の管轄域の大きさや、保健と福祉の組織体制が、地域によって多様な形になった。保健所には、医師、保健師、および

管理栄養士、獣医師、薬剤師などの多様な専門職種が配置されている。2011年4月時点で、日本には495の保健所があり、28,100名を越える職員、8,000名を越える保健師が配属されている。

市町村の保健部局

1978年のアルマ・アタ宣言に続く形で、中央政府は保健活動の地方分権化を採用した。市町村は、地域に根ざした保健師や栄養士を活用して、住民に対し直接的に公衆衛生サービスを提供することが求められるようになった。1994年の地域保健法の改正および老人保健法により、生活習慣病対策、高齢者対策、母子保健（おもに予防接種と乳幼児検診）、がん検診などがあらたに市町村の役割に加わった。多岐にわたるサービスを提供する必要があるため、市町村の保健部局は、福祉、介護、国民健康保険の部局と連携する必要がある。市町村毎に設立されている社会福祉協議会では、福祉サービスの提供や、災害ボランティアのコーディネートを担当している。

医療機関

医療法に基づき、病院や診療所が開設されている。診療所（19床以下のベッド数）は通常、保健所を通じて市町村に届出を行えば自由に開設することができる。病院は、地域の病床数の状況などによって、都道府県が開設の許可を行う。そのため、医療機関の開設に関する許可は地域の保健計画と一貫させる必要がある。医療機関の開設主体として、国、都道府県、市町村、公益法人、民間がある。公的な病院と民間の病院の比率は地域によって大きく異なる。2004年に医師の臨床研修が必修化され、研修病院を医師

が自由に選択できる方式となった。このことにより、医師の勤務先の流動化及び偏在が起こり、特に大都市部以外の地域において医師不足が深刻化している。国民は全員、医療保険に加入しており、また原則として自分のかかりたい医療機関に自由に受診することができる。

緊急時の保健医療サービス

1995年の阪神淡路大震災以後、災害時における組織体制や医療提供を改善するために大改訂が行われた。1996年から災害拠点病院の指定が行われ、病院の機能の強化が図られた。また、2005年に厚生労働省がDMATを発足させ、災害発生直後から必要な医療や患者搬送を行うための体制が整備された。さらに、災害時における精神保健サービスの提供も強化された。厚生労働省は、緊急時における国家レベルでの医療対応に関する指示・調整機能を改善するため、内部機構を整備した。

しかしながら、緊急時における公衆衛生活動強化のための対策はほとんど導入されていない。政府・行政の各階層において、それぞれが担うべきリーダーシップや役割は明確に規定されておらず、災害後の標準化されたアセスメントツールもなく、災害時の分野横断的な公衆衛生の課題について報告し、共有するシステムもない。健康危機管理に関する研修は公衆衛生に関わる職員に対して行なわれており、災害発生時の被災地への公衆衛生医師や保健師等の派遣は行われているものの、病院勤務の医療従事者や精神保健サービスのような、包括的かつ標準化された支援体制は確立していない。

宮城県の概要

東北地方は、農業、水産業、製造業、教育、観光の中心地である。日本の他の地域と同様に地方は高齢化しており、沿岸部の地形的に孤立した村や町に暮らしている人も多い。東北地方では十分な人材を確保することが難しいことから、歴史的に十分な公共サービスを楽しんできたとは言えない。そして、この地域は歴史的に地震や津波の被害を受けやすい傾向にある。

人口と概要

行政的には、宮城県*は7つの地域圏、36市町村（うち、13市、22町、1村）からなる。最も重要な産業としては、漁業（水産業）、農業、製造業そして高等教育である。

人口構成としては、宮城県は高齢化が進み（27.3%）、日本の平均（23.0%）を超えており、雄勝地区（41.8%）や牡鹿地区（40.8%）などの孤立した地域はさらに高い割合である。雄勝地区は男性と比べて圧倒的に女性が多く（男女総人口比m/f比 86.2）、牡鹿地区は若干男性人口の方が多い（男女総人口比m/f比 103.1）。雄勝地区と牡鹿地区の15歳以下人口割合は、日本の平均や宮城県のそれと比較しても圧倒的に低い。

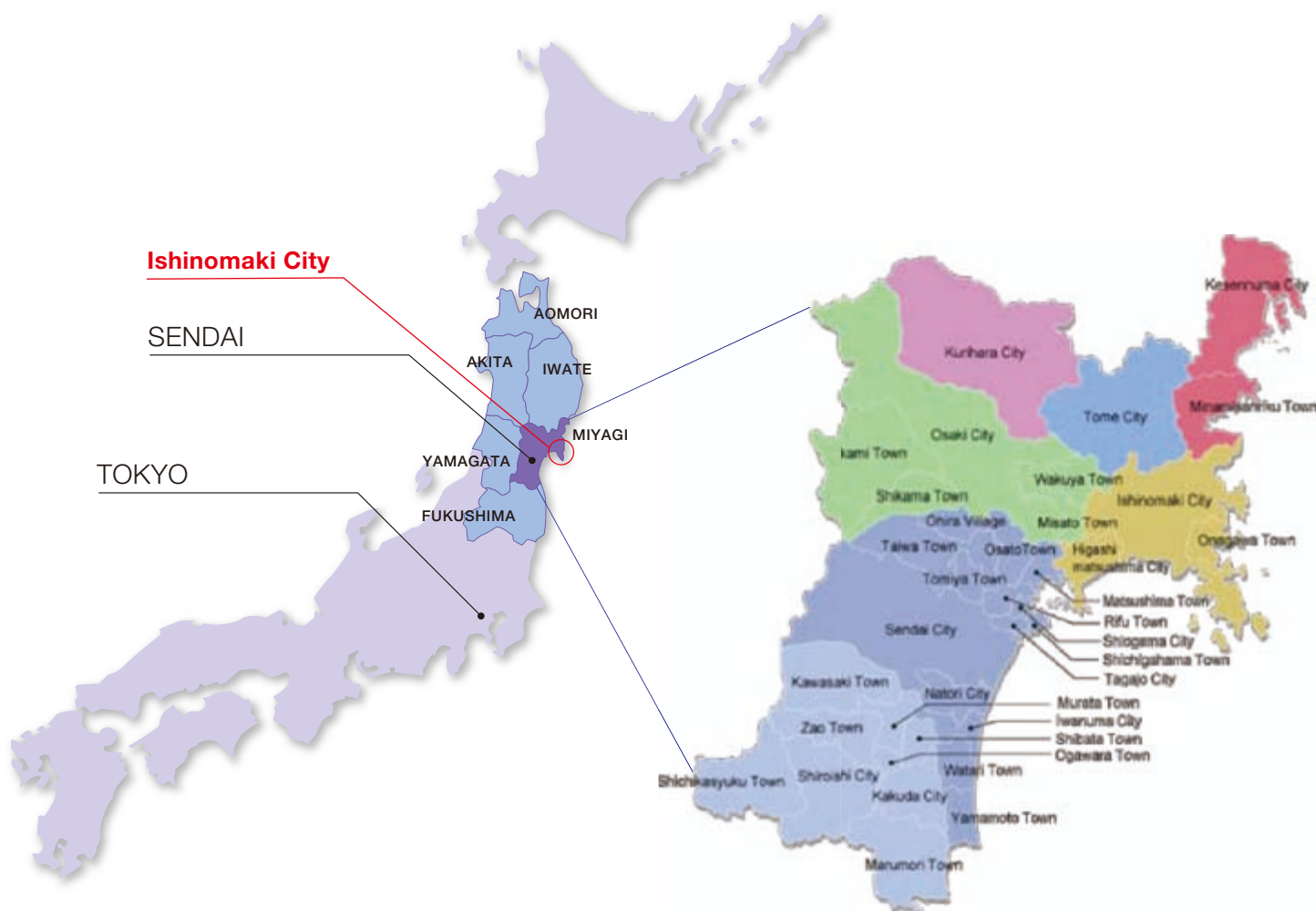


図2.2. 東北地方

図2.3. 宮城県地図

*<http://www.pref.miyagi.jp/english/>

表2.2. 宮城県および石巻市における人口統計(2010年)

指標 ^{2,3} (n/a = not available)	日本	宮城県	石巻市	雄勝	牡鹿
人口	128,057,352	2,348,165	160,826	3,994	4,321
面積 (km ²)	377,950.10	7,285.76	555.78	46.09	72.96
人口密度	338.8	322.3	289.4	86.66	59.22
平均年齢	45	44.6	47.4	n/a	n/a
15歳未満人口	16,803,444 (13.2%)	308,201 (13.2%)	20,214 (12.6%)	294 (7.4%)	313 (7.2%)
15歳～64歳人口	81,031,800 (63.8%)	1,501,638 (64.4%)	96,297 (60.1%)	2,028 (50.8%)	2,248 (52.0%)
65歳以上人口	29,245,685 (23.0%)	520,794 (22.3%)	43,747 (27.3%)	1,672 (41.8%)	1,760 (40.8%)
男性総人口	62,327,737	1,139,566	77,143	1,849	2,193
15歳未満男性人口	8,602,329 (13.9%)	158,024 (14.0%)	10,263 (13.4%)	n/a	n/a
15歳～64歳男性人口	40,684,202 (65.9%)	750,516 (66.5%)	48,396 (63.0%)	n/a	n/a
65歳以上男性人口	12,470,412 (20.2%)	219,576 (19.5%)	18,133 (23.6%)	n/a	n/a
女性総人口	65,729,615	1,208,599	83,683	2,145	2,128
15歳未満女性人口	8,201,115 (12.6%)	150,177 (12.5%)	9,951 (11.9%)	n/a	n/a
15歳～64歳女性人口	40,347,598 (61.8%)	751,122 (62.5%)	47,901 (57.4%)	n/a	n/a
65歳以上女性人口	16,775,273 (25.7%)	301,218 (25.0%)	25,614 (30.7%)	n/a	n/a
男女割合	94.8	94.3	92.2	86.2	103.1
一次産業就業割合	4.2	5.1	8.9	26.7	25.5
二次産業就業割合	25.2	22.6	29.7	20.8	26.3
三次産業就業割合	70.6	72.2	61.4	52.5	48.2

健康指標

健康の指標に関しては、宮城県全般的に、特に石巻市は日本全体の健康指標と比べて低く（表2.3.）、地域全体が十分なサービスを受けていえるとはいえない（表2.4.）。

表2.3. 宮城県および石巻市における年齢、性別毎の健康指標（2010年）

指標 ^{4,5}	日本	宮城県	石巻市
出生率	8.5	8.2	6.76
男性	8.9		
女性	8.0		
死亡率	9.5	9.4	11.95
男性	10.3		
女性	8.7		
乳児死亡率	2.3	2.5	4.53
新生児死亡率	1.1	0.9	0.91
平均寿命			
男性	79.64	78.6	
女性	86.39	85.75	

表2.4. 宮城県および石巻市における保健医療サービス（2010年）

指標 (n/a=not available)	日本	宮城県	石巻市	雄勝	牡鹿
病院ベッド数	1,730,339	27,636	1,718	40	80
（人口10万人あたり）	1,244.3	1,120.6	1,213.0	1,001.5	1,851.4
医師数	295,049	5,235	334	3	3
（人口10万人あたり）	230.4	222.9	141.1	75.1	69.4
保健師数	45,028	922	62	3	3
（人口10万人あたり）	35.2	39.3	28.2	75.1	69.4

医療サービスの概要

表2.4.が示すように、被災3県は震災以前から常勤の医師不足や医療機関不足によって、十分な医療サービスを提供できていないという問題に直面していた^{6,7,8,9}。

表2.5.が示すように、宮城県は一般病院、精神科病棟は国の平均と比べてよい水準にあるが、特定疾患については、仙台市にベッドが集中していて、その他の地域ではベッド数が不足している。

表2.5. 被災県における医療機関数、診療所数、常勤医師数 (2008年～2010年)

指標*	日本 ⁶		岩手県		福島県		宮城県	
	医療機関	診療所	医療機関	診療所	医療機関	診療所	医療機関	診療所
医療機関数	8,670	99,824	96	927	142	1476	147	1578
医療機関数 (人口10万人あたり)	6.8	78.3	7.2	69.2	7.0	72.4	6.3	67.6
常勤医師数 (人口10万人あたり)	149.9		139.9		125.4		132.4	

表2.6. 特定疾患に関する10万人あたりのベッド数

指標*		特定疾患に対するベッド数				総数
	一般病棟ベッド数	精神保健	結核	感染症	慢性疾患	
宮城県	717.0	277.4	5.3	1.2	138.2	1,139.0
岩手県	824.7	347.1	12.5	2.7	213.6	1,400.5
福島県	806.6	362.4	9.1	1.8	219.9	1,399.7
平均	710.8	273.0	7.0	1.4	263.7	1,256.0

* MHLW, as reported in WPRO Sitreps



2011年3月11日 東日本大震災
東北地方への影響
日本における大規模災害



東日本大震災 3

2011年3月11日東日本大震災



津波で倒壊した建物(女川町)



津波で流された車(仙台空港付近)

2011年3月11日14時46分、マグニチュード9.0の地震が日本の東海岸から120km沖、比較的浅い24kmの深さで発生した。この地震は日本の東海岸全体に約6分間にわたって激しい揺れをもたらした。東日本大震災はかつて記録した地震の中でも最大級の地震であった*。地震は日本で最大の島、本州を東に2.4m動かし、地球の地軸を約10~25cmずらしたとされる**。地震発生以後24時間の間に50回以上に及ぶ余震が記録され、その後6ヶ月間に600回以上の余震が確認されたがそのうち津波警報を伴うものもあった。地震による揺れは多くの地域で液状化現象を引き起こし、海岸線の地盤沈下をもたらした。海の近くで残った道路や建物は満潮時に浸水している。

最初の揺れが発生して30分後、地震が引き起こした連続する津波が日本の東海岸700kmに渡って押し寄せ始めた。最初の津波はそれほど強力ではなく、防波堤によって防ぐことが出来た地域もあった。しかし不幸なことに、これが更なる悲劇を引き起こすこととなった。いったん最初の津波が過ぎ去り人々が自宅に戻り始めた所に、さらに強力な第二波が押し寄せたのである。

第二波は最大遡上高40mを記録し、上陸時の津波の高さは平均して10mであった¹⁰。津波の最大浸水距離は内陸10kmにまで達した。最も甚大な被害を受けたのは東北



被災地域(石巻市雄勝地区)



南三陸町防災対策庁舎

*<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqinthenews/2011/usc0001xgp/#details>
**<http://earthquake.usgs.gov/earthquakes/eqarchives/poster/2011/20110311.php>

このページの写真全て ©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

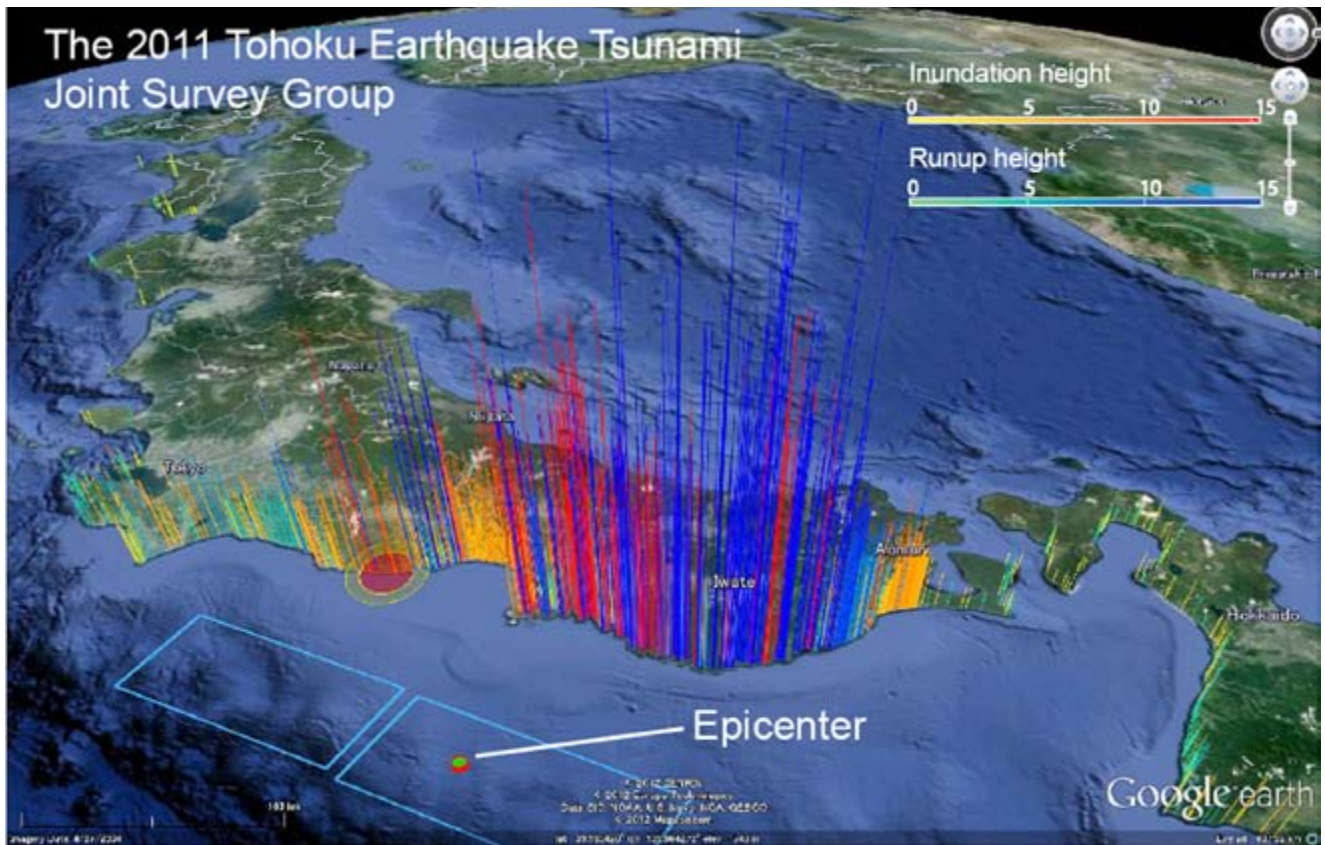


図3.1. 地震の震源地と津波の高さ*

三県の岩手県、宮城県、福島県であった。福島県では、地震と津波によって福島第一原子力発電所の冷却装置の機能が喪失し放射性物質が放出され、近隣住民の大規模避難や数週間にも及ぶ極めて重大な懸念を日本全体にもたらした。

2012年10月現在、日本全体での犠牲者は、死者15,872名、負傷者6,114名、行方不明者2,769名となっている^{**}。仮設住宅に暮らす人々は、2012年11月末時点で113,956名に及ぶ。避難を余儀なくされた人々（福島第一原子力発電所から30km圏内も含む）は、492,000名を超えると推測されている¹¹。700,000棟以上の住居が被害を受け、130,000棟を超える住居が全壊した。公共施設や工業インフラ、特に学校、病院・診療所、自治体なども甚大な被害を受けた。20床以上のベッド数を有する380もの病院が被災し、10の病院が全壊した^{***}。東北地方の90%の漁船が損壊もしくは全壊したと報告されている^{****}。

東日本大震災は春先の午後に発生した。雪がちらつく寒い日で、津波が押し寄せて1時間たたないうちにあたりは暗くなっていった。被害が甚大であったことと

日没が早く訪れたことで、地域住民による自発的な捜索活動や救助活動の可能性が大きく制限されてしまった。その結果、津波の難を何とか乗り越えたとしても、避難所もなく、倒壊した建物の中で身動きが取れず一晩中寒さにさらされたり、海の上を漂ったりしている人も少なくなかった。海の中にいながら何とか命を取り留めた人々は、「岸の方角を示す明かりもなければ音もなく、どのくらい自分が海岸から離れているのかも見当がつかず、どちらに泳げばよいかもわからなかった」と語っている。津波から逃れた多くの人々が夜の寒さにさらされ、低体温症や負傷が原因で亡くなったことは明らかであろう。90%を超える死者が溺死と報告されているが、この統計は全てが検死データに基づいているわけではない。1.1%は津波後の火災で亡くなり、4.4%が圧死・損壊死等とされる¹²。

* <http://www.coastal.jp/tjt/index.php?plugin=attach&refer=FrontPage&openfile=surveyge.jpg>

** 日本では家族が認めた場合につき、行方不明者を死者として法的に認めることができる。さらに、74名が今も身元不明となっている。

*** <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002aa8v-att/2r9852000002aaf1.pdf>

**** Japan Times 28 April 2011



石巻市立門脇小学校



石巻市立病院



石巻市立雄勝病院

日本政府の対応

このセクションでは、内閣府により公表された報告書¹³と日本政府からリアルタイムで提供された情報を基に書かれた国連機関の状況報告書(Situation report)に基づいて記述する。

内閣総理大臣は3月11日当日中央防災会議で三回の会議を行い、その後は一日に二回の会議を開催した。

地震と津波によって通信手段が破壊され県は被災地域から報告を受けることができなかったため、宮城県を含む被災県での情報収集・伝達を行うために、緊急災害対策本部(Central Government Emergency Operations Centre*)の設置と職員の配置が直ちに決定された。また、日本銀行は金融上の特別措置を施行し、災害対応を開始した。

災害対応時に日本全国の都道府県や市町村によって提供された資源、人員等は以下の通りである。

- 27,000名以上の捜索活動、救助活動の人員
- 300,000名以上の警察職員
- 100,000名以上の消防庁職員
- 100,000名以上の自衛隊員
- 1,500名以上の海上保安庁職員
(4,400超の船舶、1,500超の飛行機)
- 12,000名以上の医療従事者

国際支援としては、23ヶ国による捜索活動や救助活動、163ヶ国43の組織から救援物資援助、126ヶ国から総額175億円(約200万USドル)の義援金が寄せられた¹⁴。

トラック、船舶、飛行機などの輸送手段を提供する民間組織と連携して、震災後2日間の間に緊急物流システムが構築された。初期の優先順位としては、燃料供給、倉庫保管能力、輸送能力、一時的な情報伝達システム、災害対応にあたる人々の宿泊施設などであった。

- 避難所の被災者数は最大ピーク時470,000名から100,000名(2011年5月末)に減少した。
- 避難所に配られた支援物資は、2,600万食分の食事、800万リットルのペットボトルの水、410,000枚の毛布、1,600万リットルの燃料、240,000を超える医療用品一式であった。
- 2012年5月30日時点で、23,795戸の仮設住宅が建設され、2,076戸が着工予定である。

二次被害の報告内容

震災後1週間に発生した二次被害の概要は以下の通りである**。

表3.1. 二次被害報告

火災

11の都道府県で300を超える火災が発生。
(うち、163が宮城県内で発生)
震災以後に発生した火災により165名が死亡。

*日本語で「災害対策本部(headquarter)」と呼ぶ。

**Source: Japan National Police reports (Japanese only)

損害報告

震災後1週間のインフラと必須サービスへの損害と損失の概要は以下の通りである*。



被災地域(石巻市門脇地区)



地滑りと地盤隆起(牡鹿展望台)



陸に乗り上げた船(旧北上川付近)



津波で被災した石巻市鮎川浜

*Source: Japan Red Cross Six Month Report, ReliefWeb situation reports, WHO Situation reports

このページの写真全て ©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

表3.2. 被災状況

空港 ¹⁵	国際線:成田空港、羽田空港が一時閉鎖。3月12日に再開。 国内線:仙台、岩手花巻、茨城空港が閉鎖。仙台空港は津波によって完全に水没したが、3月17日に災害救助目的に再開。山形空港は一時的に救助目的に、3月12日から使用が再開。岩手花巻空港および茨城空港は、3月14日に再開。福島空港も、災害救助目的に3月14日に再開。
港湾 ¹⁶	八戸から鹿島までの太平洋岸の全ての港湾が閉鎖。主要な14港湾が3月24日までに再開。
道路	青森県、宮城県、山形県、秋田県、東京都、茨城県、栃木県、埼玉県、群馬県、千葉県、岩手県で道路の損傷が報告。合計1,233kmに及ぶ道路が補修された。
列車	東北新幹線は49日に渡って運行中止。3月18日までに、JR東日本は一部路線を燃料等の救助物資搬送のために再開。
ガス	合計467,773世帯でガス供給が遮断。千葉縣市原市でガスタンクが炎上。
水道	12都府県1,794,964世帯で水道供給が遮断もしくは破壊。青森県、宮城県、福島県、山形県、岩手県、秋田県、茨城県、栃木県、千葉県が甚大な被害を受けた。
電気	東北全域(450万世帯)、関東地域(405万世帯、一部新潟県を含む)で停電。節電供給のため、3月15日から計画停電が開始。
燃料	東北地域の燃料供給と製油所システムが完全に破壊。救助活動に用いる燃料を供給するための緊急システムや必要サービス等が構築された。3月17日までに、130万リットルの燃料を宮城県、岩手県、福島県、茨城県の燃料貯蔵所に供給した。
通信手段	東日本全土で電話は不通となったが、一部地域で携帯電話のメッセージサービスが利用可能であった。最大100万回線、14,800携帯基地局が機能停止。
がれき	津波は2,500万トンのがれきを発生させ、230,000超の車両を破壊した。

東北地方への影響

東北地理学会は、津波浸水地域の衛星地図と2010年の人口統計を用いて、岩手県と宮城県内で津波の被害を受けた人口を推定している¹⁷。その結果、津波によって直接的な被害を受けた人々は岩手県の沿岸に位置する12自治体の64,000名(12自治体の全人口の23.3%、岩手県の全人口の4.8%に相当)、宮城県の沿岸に位置する17自治体の235,000名(17自治体の全人口の19.4%、宮城県の全人口の10.0%に相当)と推定している。

口の4.8%に相当)、宮城県の沿岸に位置する17自治体の235,000名(17自治体の全人口の19.4%、宮城県の全人口の10.0%に相当)と推定している。

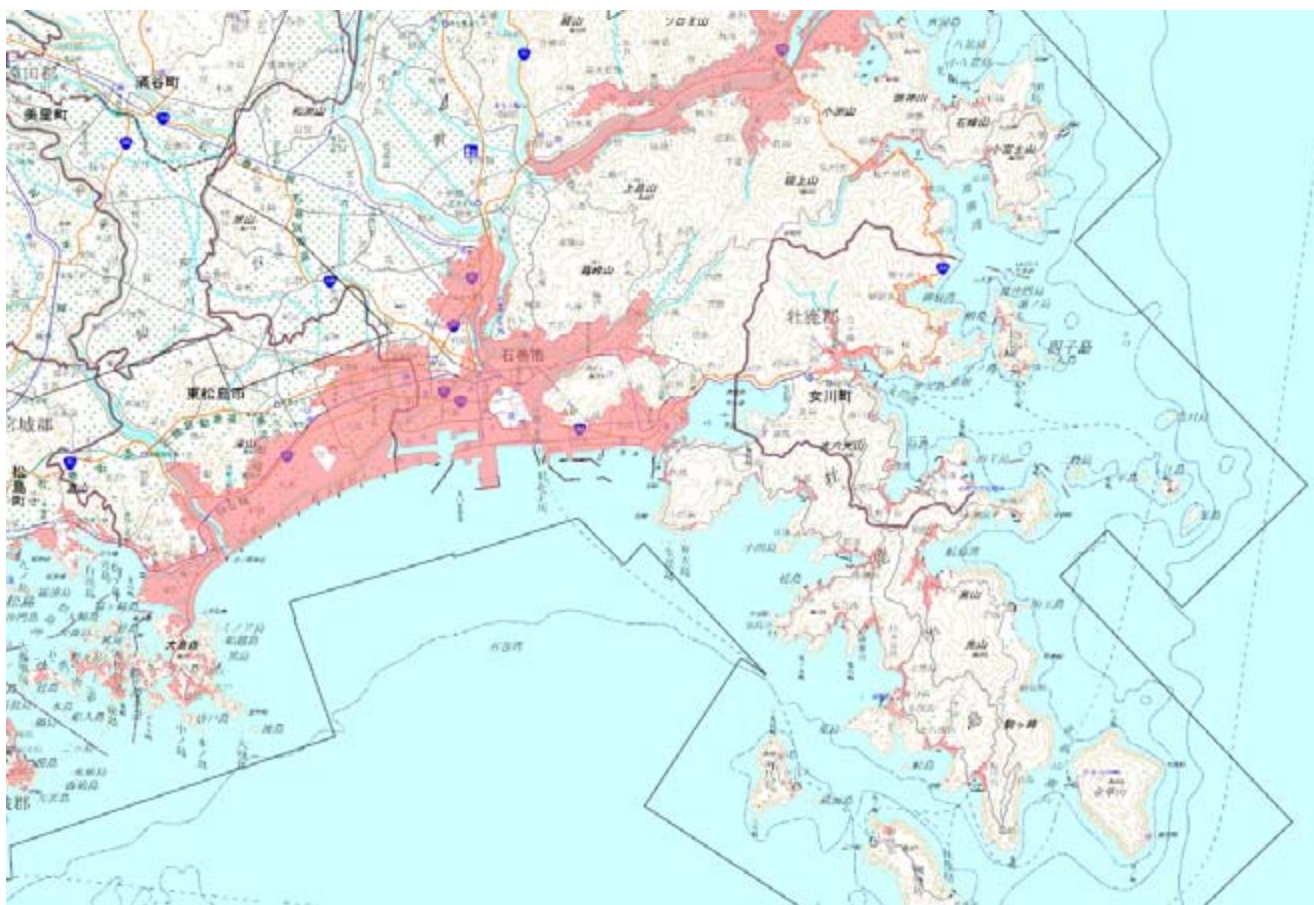


図3.2. 宮城県石巻市津波浸水範囲(国土地理院より)

東北地方の年齢別死亡率

東北地方で最も死者数が多かったのは宮城県(9,325名)で、その多くは60歳以上であった(65.1%)。(表3.8.参照のこと。)

表3.3. 東北地方における年齢、性別毎の死亡数

指標 ¹⁸	岩手県		宮城県		福島県	
年齢	男性	女性	男性	女性	男性	女性
0-9歳	29	55	167	169	29	18
10-19歳	41	39	136	148	23	30
20-29歳	76	61	176	154	25	24
30-39歳	132	111	278	256	44	33
40-49歳	165	178	330	344	51	50
50-59歳	294	302	512	583	103	93
60-69歳	415	462	916	868	167	128
70-79歳	548	597	1095	1147	172	231
80-89歳	350	488	670	1013	146	188
90-99歳	39	115	82	262	10	35
≥100歳	1	5	3	16	0	2
合計	2,090	2,413	4,365	4,960	770	832
死者数(合計)		4,503		9,325		1,602
行方不明者(合計)		1,218		1,514		213

宮城県における死亡者数

東北地理学会のデータと公式発表の死者数によれば、宮城県は被災した他の県の平均値と比較して、津波にさらされた住民が高い割合で亡くなっていた。津波後の石巻市の生存率は、宮城県全体の生存率と比較すれば若干高いが、他の被災県の平均値と比べると圧倒的に低い^{18, 19, 20, 21}。

表3.4. 宮城県および石巻市内で津波の影響を受けた人口(推計)

指標*	日本	宮城県**	石巻市***	雄勝 ²²	牡鹿 ²²
津波に直接さらされた人口	600,000 (推定)	234,920	90,210	n/a	n/a
津波にさらされた人口のうちの死者数	15,859 (2.6%)	10,262 (4.4%)	3,428 (3.8%)	165 -	88 -
行方不明者数	3,021	1,616	535	79	35
負傷者数	6,107	4,133	n/a	n/a	n/a

家屋損壊

表3.5. 宮城県内の家屋損壊

指標 ^{19,20,23}	日本	宮城県	石巻市	雄勝	牡鹿
全壊	130,429	85,410	22,357	1,304	921
半壊	262,818	151,362	11,021	95	176
一部損壊	717,538	222,749	20,364	67	638

*2012年6月時点で、宮城県で74名が身元不明となっている。また東北地方以外で、地震に関連して63名の死者が出ている。

** 直接死 (9,530) + 関連死 (732)

*** 直接死 (3,230) + 関連死 (198)

震災後の自殺

震災後の自殺に関する統計は、内閣府が2012年12月に公開した資料に記載されている²⁴。

表3.6. 被災地における自殺者数 (2011年6月～2012年11月)

		男性	女性	合計
2011年	6月	11	5	16
	7月	9	2	11
	8月	2	3	5
	9月	4	2	6
	10月	4	1	5
	11月	6	0	6
	12月	6	0	6
	合計	42	13	55
2012年	1月	1	0	1
	2月	0	1	1
	3月	3	1	4
	4月	2	0	2
	5月	1	0	1
	6月	2	0	2
	7月	0	1	1
	8月	1	1	2
	9月	0	0	0
	10月	3	1	4
	11月	3	0	3
	合計	16	5	21

宮城県内の避難所における 避難者数（2011年）

震災後の避難者数に関する宮城県の分析^{25, 26}によれば、

震災後すぐにその数は急増して3月いっぱい高い水準が
続き、4月以降に避難所や避難者数は激減し12月までの
間徐々に時間をかけて減少していった。

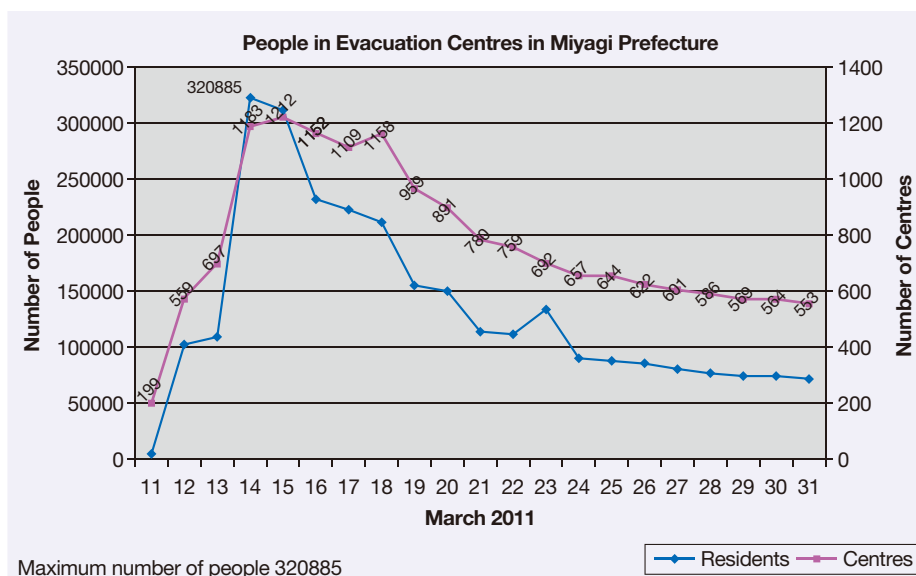


図3.3. 宮城県における避難所生活者数の推移（2011年3月）

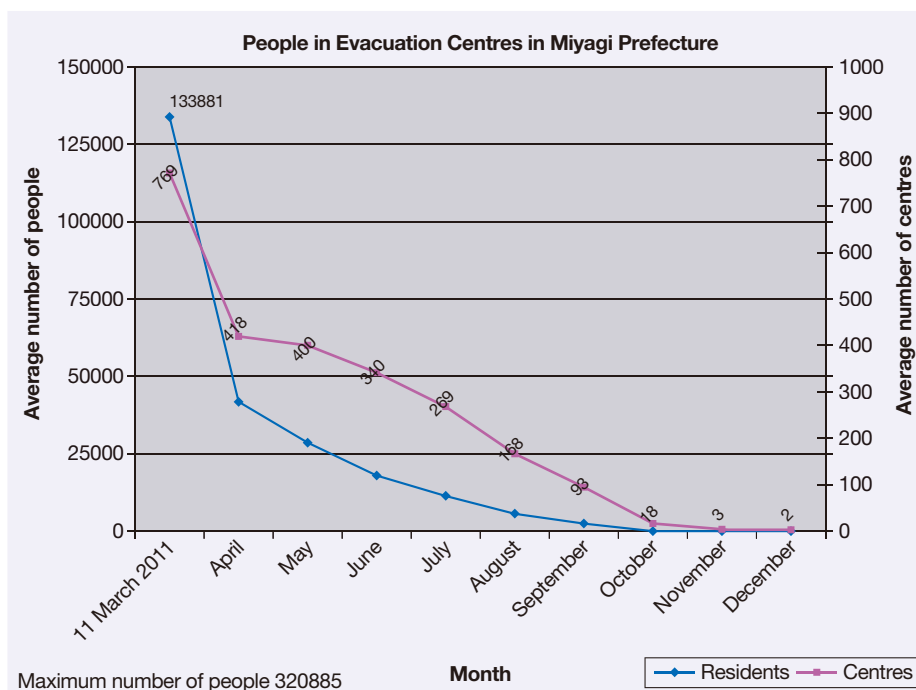


図3.4. 宮城県における避難所生活者数の推移（2011年3月～12月）

Y地区X栄養士の話から

私は震災時、保健福祉課の職員、給食センターの栄養士、保育所の調理員、避難してきたおばさんたちと一緒に食事班の担当でした。私は栄養士ということもあり、食事班のまとめ役もすることになりました。水は避難所のわきにある貯水槽から汲んで使用し、食材は施設のすぐ近くにある授産施設からパンなど食材をもらって、雑炊やスープ、すいとんを作って食べつなぎました。震災2日後にはすごい量のクジラ肉が届きましたが、私がクジラ肉をどのように調理したらいいかわからないでいると、避難している食事班のリーダー的なおばさんたちが「クジラ肉は任せて！大丈夫下処理してあげるから」と言って、段取りよくやってくれました。そんなわけで、くじらを生姜醤油に漬けて、焼いて夕飯にいただきました。避難していた方は皆、おいしいと食べていてくださいました。私だけだったら、きっとクジラ肉を腐らせてしまっていたでしょう。食事班は、栄養士、調理員、避難している調理が得意な方で構成されていたので、「これを使用してこれを作りたい。」と言うと、いつも作り慣れている人たちだったため、さっと準備してくれて大変助かりました。

数日後の避難所の会議で、1日2食にすることを申し合わせたのですが、その時に住民から「それで栄養足るの？」「栄養的に問題無いの？」と言われました。私は「今この現状では、栄養的に問題はありますが、助けが来るまで、いかにある材料でここにいる人が食いつなぐかではないでしょうか」と言いました。すると今度は「今あるのは何日もつの？」と言われ「わかりません」としか言いようがありませんでした。一緒に食事班をやっているおばさんたちは「あんた何言っているの！いまそんなこと言っている場合でないでしょう！」と援護してくれました。しかし、すごい勢いで言ってくるし、こういう時に人間の汚い部分が見えるなって思いました。人は皆同じ気持ち、ひとつになるのって難しいものだと感じました。公務員なので色々な苦情を受けるのは仕方が無いと思いつつも私たちも同じ被災者なのにととても辛く、悲しい思いもしました。今思うといろいろなことがありましたが必死で過ごした日々でした。

初めてY地区に赴任した時、Y地区の人たちの言葉は喧嘩しているのかと思ったくらい言葉が荒いのですが、気持ちは温かい方が多く、そのおかげでこの避難所での生活もなんとか乗り越えられたような気がします。

避難所や仮設住宅の環境

東北大学大学院医学系研究科のアセスメントチームによって集められた情報から明らかになったことは、避難所で多くの重要な要素が欠けていたことであった。小規模の避難所は比較的よく機能しているようだったが、その理由としては、トイレなどの共同施設への負荷が少なく、軋轢を生む可能性のある個人の要望に応える機会が少なかったことも考えられる。しかしそれよりも大きな要因としては、同じ地域に暮らす人々同士が避難所で生活しておりお互いのことを良く知っていたため、地域の一体感や連帯感が壊されなかったからであろう。避難所の運営管理を迅速に対応できたところは、保健師が強いリーダーシップを発揮していた避難所であり、運営管理が最も困難だったのは要介護の高齢者が多数いるような避難所であったと報告されている*。

現在の国際標準からいえば**、避難所で最低限必要な要素は以下の通りである。

- 十分な量の安全な飲料水を、簡単に洗浄できる容器で、かつ高齢者や子どもが使いやすいようなものに備蓄保管すること
- 個人の衛生管理に必要な十分な量の水と石けんや、プライバシーやジェンダーのニーズに応え提供すること(女性用の生理用品など)
- 社会活動、地域活動、娯楽活動へのスペースの提供
- 清潔で機能的なゴミ処理システム、個人や地域から出る廃液・固形廃棄物(医療用廃棄物を含む)への適切な対応
- 育児(保育)、遊び、身体活動等へのスペースの提供と、授乳やカテーテル処置のようなプライバシーを要する医療ニーズに配慮した対応
- 食生活や年齢毎のニーズに応じた食事を提供するための清潔な調理システム
- 避難所の日々の運営管理、軋轢の解決に向けた対応、当局等との情報伝達・収集に関する一貫した窓口対応、地域の一体感や連帯感を維持することへの支援などとともに、リーダーシップを取るべき人が明確に決められていること

- 避難所における被災者への場所の提供に関する考え方や実施方法は、コミュニティや家族の絆を重視

宮城県では、すべての避難所があらゆる状況に対応できたわけではなかったが、時間をかけて徐々にこれらを達成していった。3月末までには、雄勝総合支所、牡鹿総合支所の保健師への避難所の環境に関する苦情等は少なくなったが、運動をしなくなって不活発になったことやすることがないなどといった不満が増えた。

地域保健への影響

負傷

負傷者の総数は分かっているが、この報告書を執筆している時点では負傷者に関する疫学情報は明らかになっていない。すべての医療機関や診療所はデータを所有しているが、当局に対して負傷者に関する情報を収集し報告する義務はない。同様に、地震や津波が原因の負傷による合併症をきたした人の割合や新たに障害を負った人々に関するデータも公表されていない。

感染症対策

厚生労働省は、国内における感染症に関する情報を分析し公表する責務がある。3月14日、国立感染症研究所・感染症情報センターは被災地域における1回目のリスクアセスメントを公表し、その後も定期的にアップデートを公開している。しかしながら、災害時の医療システムとは異なり災害時の公衆衛生システムは十分に確立していなかったことから、サーベイランス体制の設計から完全に機能させるまでには2週間を要した。そして、その時点でさえ報告は必須でも「ゼロ」報告システムでもなく、欠損データはサーベイランス導入初期に混乱の原因となった。

*雄勝地区と牡鹿地区の保健師らとのインタビューより。

** The Sphere Projectより。http://www.sphereproject.org/

サーベイランス導入初期、急性下痢症や急性呼吸器感染症などは公衆衛生上の最も重要なリスクと認識されていた。これらの症状はほとんどの被災地域の避難所で導入された症候群サーベイランスによってモニタリングがおこなわれた。(第6章を参照のこと。)

その後、ワクチンで予防可能な疾患や他の疾患に関してもサーベイランスの対象疾患に追加された。震災初期、多くの保健所で衛生管理が全く行き届かず、国の組織化された公衆衛生対応がなかったにも関わらず、日本人一人ひとりの衛生意識や習慣が感染症のアウトブレイク防止に大きく寄与した。

国際的に懸念される災害時の感染症の多くは、今回の東日本大震災では問題とならなかった。ジブリオは日本に広く見られるが、コレラ菌 (*V. cholerae*) は非常に稀で、被災地域でも確認されることは少ない。腸チフスやレプトスピラ症の発生もほとんどなく、ペストの流行も日本では発生していない。温暖な環境で蚊が増加していることはあるが、デングやマラリアの流行も見られない日本では、昆虫媒介性感染症の発生増加に直接的につながることはほとんどないと考えられた。

被災地域における系統的緊急感染症サーベイランスの構築には2週間以上を要した。震災初期、保健師といくつかの大学が避難所を巡回して情報収集を行っていた。その後徐々に避難所のスタッフが情報を集めて電話やFAXで報告するようになったが、包括的な取り組みになるまでにはある程度の時間が必要であった。医療ニーズが減り、通信状況が回復するにつれて、病院や巡回医療チームは公衆衛生に関する情報提供を始めた。いくつかの地域では、保健師は移動手段や燃料がなく、通信手段が失われてしまったため、避難所での情報収集のために徒歩で巡回しなければならなかった。メディアは巡回医療チームからの情報や、行政職員や住民へのインタビューなどから得られた公衆衛生に関する情報を報道していた。

2011年5月中旬までに、90%の定点サーベイランス施設が報告を行っていたが、情報提供のための効果的なシステムとまでは言えず、情報収集に関して一貫しない面もあった。被災地域では、定点施設のいくつかは既に常時

の報告システムに戻っていたところもある一方で、イベントベースサーベイランスや症候群サーベイランスを継続しているところもあった。

宮城県はウェブベースによる報告システムを使用していたが、すべての保健所や支所が保健局のイントラネットにアクセスできたわけではなかった。そのため、一部の報告データを入力するために、毎日近隣の地区まで行かなければならなかった。2011年7月まで、症候群サーベイランスは継続していたがゼロ報告ではなく、10,000名の人口をカバーしていたが、大部分は避難所で実施されており、サーベイランスの対象を仮設住宅や自宅生活者まで拡大する計画は途中段階であった。また、このサーベイランスではNGOなどの民間組織、民間や自衛隊の医療チームなどからは情報を得ていなかった。

感染症報告

一般的に、被災地域での感染症のアウトブレイクは少なかったが、インフルエンザ^{28,29}、ノロウイルス³⁰、破傷風³¹、レジオネラ³²の発生報告が一部確認されている。ある避難所で結核の感染が確認されたが、通常を超えるような高いレベルまでの発生数には至らなかった³³。被災地域での麻疹のアウトブレイクも報告されていない。

しかし、肺炎の発生数は震災後増加している。岩手医科大学付属病院と石巻赤十字病院は、呼吸器感染症の発生増加を報告している。初期の患者ケース(レジオネラを含む)は海水を飲んだことと関連している。避難所で散発的に高齢者の呼吸器感染症が報告されたが、適切な口腔ケアができなかったことや、寒い環境にいたことに起因していると考えられ、人から人への感染ではなかったと考えられる。

3月11日から4月10日までの期間中、被災地域のデータは非常に限られており、宮城県内約1,000の避難所のうち16カ所のみが国立感染症研究所に情報提供していた。その間、コミュニティに関するデータは収集されていない。この16避難所における避難者数は44名から680名であった。これらの避難所のうち8避難所が胃腸炎の発生報告

*WPRO sitreps

をしており、10避難所がインフルエンザ様疾患の発生を報告している。日本全体でのインフルエンザ様疾患の流行と同じ時期に発生しており、そのほとんどはA型インフルエンザに起因していた。



避難所の手洗い場（南三陸町志津川地区）
© 東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

アウトブレイクへの対応

保健所は初動対応として、抗インフルエンザ薬、インフルエンザ迅速診断キット、肺炎球菌とレジオネラの検査キット、破傷風トキソイドなどを提供した。避難所での感染症発生が少なかったのは、特に感染症対策を実施し、住民への啓発を徹底した保健師たちの献身的な働きによるところが大きいであろう。震災初期には、極度の寒さの環境下で、暖房や寝具もなく、電気も飲料水もなく、衛生管理も機能しておらず、衛生管理用具もなく、食料を安全に保管する場所もなかったにも関わらず、流行の発生は少なかったのである。

感染症予防のための住民への啓発に加えて、避難所の換気、マスクの使用、アルコールによる手指消毒、トイレの塩素消毒等の公衆衛生的対策などが講じられた。気温が低かったこと、加熱処理済みの食事が支給されたこと、ペットボトルの飲料水が提供されたことなどは、冷蔵庫

や水道が回復するまでの間、食料の安全性を保つことに大きく貢献した。また、すべての避難所でポスターや教育資材などが配布された。ほとんどの日本人が衛生管理のルールに従い、提供された感染防止手段を使用したように、日本人の文化規範も住民全体の健康安全に大きく寄与していた。

精神保健

東北地方は、日本の中でも精神疾患の割合が最も高い地域である³⁴。宮城県内の自殺率は2008年に人口10万人あたり28人であり（国内平均人口10万人あたり25人）、男性の自殺企図は女性の2倍である。東北地方の人々は、感情をあまり表に出さないという特徴があると言われる。精神疾患・症状についての偏見は極めて強く、支援を求めたがらないという傾向があり、震災前の東北地方における精神保健サービスの利用度は県外と比較しても低いというデータがある。

災害時の心のケア対策は、1995年の阪神・淡路大震災後にはかなり強化され、東日本大震災後には精神科医、看護師、精神保健福祉師などで構成されるこころのケアチームが被災地に派遣されている。2012年、宮城県は被災地に対して長期間のアウトリーチサービスを提供するため、みやぎ心のケアセンター（仙台市）を設置した。しかしながら、被災対応を行う行政職員を対象としたサービス事業はまだできておらず、職員が抱えるメンタルヘルスに関する課題についての情報収集なども現段階では実施されていない。

さらに、福島第一原子力発電所の事故は、特に津波の被害を受けていない指定避難区域の住民に対して不安とメンタルヘルスに関する懸念をもたらした。自宅や仕事に戻り、もとの生活を取り戻せるかどうかを心配してだけでなく、差別を受けるのではないかと不安もあった。この報告書を執筆している時点では、震災後に構築されたメンタルヘルスサーベイランスからの情報は公表されていない。

慢性疾患

慢性疾患を抱える患者、特に高齢者の場合は震災後のリスクが懸念された³⁵。継続した医療施設へのアクセス（透析治療、輸血、がん治療、酸素療法など）、薬物療法（糖尿病、呼吸器疾患、心疾患など）、電力を必要とする医療機器、食事療法、環境療法等が不可欠だった患者の震災後

の死亡率が大きく増加した。在宅介護やプライバシーの確保が必要な施術などは避難者で混み合う避難所では難しく、多くの避難所は障害を持つ人々には適さない構造であった*。

東北地方は高齢者の割合が多く、長期間のケアが必要な人も多く、精神的・身体的な障害の度合いは様々であった。

表3.7. 被災地域における震災前の慢性疾患の罹患数

指標**	(n/a = not available)	岩手県	宮城県	福島県
災害時高リスク	透析	2,872	4,753	4,705
	1型糖尿病	n/a	n/a	n/a
	人工呼吸器(呼吸器のサポート)	-	-	-
	臓器移植後	5	36	17
	急性冠疾患ケア	-	-	-
災害時中リスク	2型糖尿病(数値は1型と2型を含む)	34,000	39,000	46,000
	心疾患	15,000	25,000	32,000
	ぜんそく	1,100	2,100	1,700
	がん	17,000	24,000	25,000
	慢性肺疾患	3,000	4,000	4,000
災害時低リスク	高血圧	109,000	167,000	187,000
	高コレステロール血症	18,000	24,000	19,000

保健師らによれば、避難所でよく見られた症状は新規の高血圧患者であった。避難所における慢性疾患の発生数と罹患数のデータは政府・行政の報告書からは得られなかった。震災後の慢性疾患に関する研究がピアレビュー誌に投稿されているがその多くは日本語のみであり、PubMedなどの国際データベースにはまだ抄録が載せられていない***。

食料と食品安全

少なくとも震災後1週間は、すべての避難所における主要な関心事は食料であった。防災基本計画では自治体に対して数日間分の食料の備蓄を求めるだけであり、水道と電力供給は甚大な被害を受けた地域を除いて影響を受けないものと想定されており、また短期間で復旧するものと想定されていた。この計画では明らかに2011年の津波のニーズに応えられなかったが、さらに深刻だったのは、多くの自然発生的に出来た避難所には食料の備蓄が全くなかったことである。避難所を事前に指定する現

*<http://www.unisdr.org/we/inform/publications/19983>

** The Japanese Association of Dialysis Physicians, the MHLW and the Japan Transplant Networkより。

***PubMedで"2011 Japan earthquake"と検索した結果、331報の論文が抽出された。そのうち190報に抄録があり、167報が英語論文であった。(2012年9月26日時点)

行の防災基本計画は、一般的な食料の備蓄を定めているだけで、乳幼児や食事制限が必要な人々のための食料の事前備蓄までは行っていないという問題もあった。

電気が供給され、車両が確保出来たところは、冷蔵庫が提供され生鮮食品なども供給されたが、こうした対応には2週間を要した所もあった。いったん状況が落ち着くと、管理栄養士は食事のアセスメントを行い避難所のニーズに応じた食事の提供を行った。

睡眠と身体活動

睡眠障害は避難所でよく報告された症状であり、その多くの原因は人が多い中で生活し、プライバシーが欠如した環境が原因であった。その他には、ストレス、うつや不安等も原因として報告されている。震災初期には、余震への恐怖が睡眠障害の主な原因になっていた。

身体活動を促進するために、ラジオ体操などの集団での身体活動などの機会を避難所で提供し、炊事、洗濯、掃除活動などへの参加を通じて個人の生活活動を増やした。これらは気分障害や睡眠障害の改善にも役立っていた。

環境モニタリング

いくつかの避難所では、刺激性咳嗽を訴える患者が増加し、環境汚染の可能性が懸念された。調査の結果環境汚染は確認されなかったが、建物が破壊され、がれき撤去の際に発生した埃や塵が原因であることがわかった。アスベストが使われていたことが確認された場所では、アスベストの環境モニタリングが実施された。

医薬品等

医薬品等の供給は、備蓄倉庫の被災、流通システムの寸断、電力供給や通信機器の欠如によって、被災県のみならずその近隣県にも影響が出た。その不足を補うために、日本全国から医薬品等が届けられた。必須医薬品の需要を緩和するために、日本全体で、通常の医薬品等の処方方が1ヶ月までに制限された。また、薬剤師が医療チームの一員として被災地に派遣され、大規模な避難所に常駐しながら、適正な医薬品の使用と医療施設での備蓄管理等に関して支援を行った。

行政対応

被災県では、健康保険証や障害者手帳がなくとも、急性疾患および慢性疾患に対する医療が提供された。一部の医薬品に関しても一時的に処方薬から外された。医療用酸素ガスが不足したことから、工業用酸素ガスを医療用酸素ガスとして利用することを認めた。

患者情報管理

津波によって多くの医療記録が流出した。高齢者の多くは自分がどんな治療を受けていたのか、どんな治療薬をもらっていたのかがわからず、診療所や被災地を巡回する医療チームにとって大きな問題となった。妊婦の診療記録や子どものワクチン接種歴(母子手帳)なども同様に、行政の記録やコンピューターが流出し、保健師等が内容を記録したり報告したりすることが困難になり、住民が本来受けられる保健福祉サービスを提供することも困難になった。

宮城県における公衆衛生への影響

死亡率

死亡率が最も高かったのは、80歳以上の男性(1.48%)であった(総人口中の年齢別人口割合を調整済)。概して、死亡率は女性の方が高いが(0.41% vs. 0.39%)、男女比はそれぞれの年齢幅で一定していない。0～9歳、10～19歳、40～49歳で女性の死亡率が若干高くなっており、50～59歳では遥かに女性の方が高くなっている。20～29歳、30～39歳で女性より男性の方が若干高くなっており、60歳以上では男性の方が遥かに高くなっている。40歳以上の死亡率は、40歳以下の死亡率と比べても明らかに高くなっている。10歳以下の子どもの場合、男性よりも女性の方が若干高くなっている。

表3.8. 宮城県における年齢別死亡数および死亡率

宮城県人口ベースライン値			年齢別死亡数		年齢別死亡率 (%)	
年齢	男性	女性	男性	女性	男性	女性
0-9	103,577	98,302	167	169	0.16	0.17
10-19	115,168	109,653	136	148	0.12	0.13
20-29	137,057	135,568	176	154	0.13	0.11
30-39	166,074	161,826	278	256	0.17	0.16
40-49	146,629	144,711	330	344	0.23	0.24
50-59	162,929	164,184	512	583	0.31	0.36
60-69	148,531	154,374	916	868	0.62	0.56
70-79	101,135	129,193	1,095	1,147	1.08	0.89
80+	51,140	99,293	755	1,291	1.48	1.30
総数	1,132,240	1,197,104	4,365	4,960	0.39	0.41

宮城県における保健システムへの影響

インフラと人材

宮城県では、東日本大震災により保健医療インフラは激しく破壊され、医療従事者の命も失われた。県内の147医

療機関中、98ヶ所が損壊、6ヶ所が全壊、115名の患者と38名の職員が亡くなった。さらに、654の民間医療機関、384の歯科診療所が損壊または全壊した。県内における保健システムインフラの修復や入換にかかる費用は総額300億円以上と推定されている。

表3.9. 宮城県におけるインフラの損害と職員等の喪失

2011年9月 時点 ³⁶	総数	人的被害			インフラの損傷				
			死亡数／ 行方不明者数		全壊	半壊	総数		損害額(円)
		施設数	患者	職員			施設数	%	
医療機関	147	14	115	38	6	98	104	70.7	23,462,228,000
診療所	1,621				55	599	654	40.2	4,323,517,000
歯科診療所	1,065				59	325	384	36.2	2,302,500,000
総数	2,833	14	115	38	120	1,022	1,142	40.3	30,088,245,000

日本における大規模災害

神戸地震として知られる阪神・淡路大震災は、1995年1月17日5時46分に兵庫県南部で発生した。気象庁マグニチュードスケールでM7.3を観測し、その揺れは約20秒間続いた。震源地は淡路島北部沖の深さ16km、神戸から約20kmの地点であった。

公式発表によれば死者数6,434名と負傷者数30,000名超とされている。阪神・淡路大震災は、105,000名以上の命を奪った1923年の関東大震災に次ぐ、20世紀で2番目に大きな被害をもたらした地震である。阪神・淡路大震災による損害は10兆円、当時のGDPの2.5%と推定されている。

過去に起きた震災の死亡率の比較

日本では、震災時における死亡の報告に関する正式な定義はなく、法律的にも自然災害時には検死を必須とはしていない*。そのため、用いられた用語の不統一や、死亡状況の判断基準や情報源が曖昧なために、過去の震災の死亡率を比較することは容易ではない**。公式発表の「死亡原因」は検死に関するデータが得られないため厳密には正確なものとはいえない。これは「死の状況(circumstances of death)」と呼ぶ方がより正確であろう。死亡診断書では搜索活動や救助活動で回収された遺体と救助活動後に負傷が原因で亡くなった人の遺体を区別していない。火災に関しては、火災が発生した際に既に亡くなっていた人と生存していた人(例:一部倒壊したビルの中など)とを区別していない。溺死に関しても、重症外傷で亡くなった人、水中にさらされたことで亡くなった人と実際に溺死した人を区別していない。

震災時の「死亡原因」や「死の状況」に関する正確な情報は重要である。建築設計や建設に関して情報を提供し、救助隊や医療救護班に対する研修をより効果的なものにするのに役立ち、震災のタイプに応じて救助隊や医療救護班に適切な物資を供給できるように物資や機材の

リストを改善することにも役立つ。また、広報や啓発プログラムの設計や内容にも役立つ***。

自然災害対策に関する政策・実施の変遷

阪神・淡路大震災がきっかけとなり、日本政府は自然災害に関する政策や実施に関する改革を始めた。まず、建築基準や建築法の改正を行った。自衛隊に対して、ある一定の規模を超えた地震の際に対応する権限を付与した。震災後の火災対策に関しては、市町村の消防署から総務省消防庁****での中央管理へと移行された。国土交通省は、自然災害時の避難ルートを規定し、例外的な地震を除いてそれらに耐えられるような基準までに強化した。地方自治体は、耐震構造のある避難所の建設に何十億円も投資している。地震発生時の安全性に関して啓発を促すために、一般市民を対象とした防災訓練や演習が日本全国で頻繁に行われている。

保健分野における政策・実施の変遷

阪神・淡路大震災が転機となりDMATが構築された*****。このDMATの発足は、阪神・淡路大震災時に医療機関へ負傷者を搬送するのに時間がかかりすぎたことに対する批判に応えることで生まれたものであった。10年に及ぶシステム構築準備を経て、厚生労働省は2005年にDMATを発足させた。DMATの役割は、災害発生後の急性期に重症患者を治療し医療機関に搬送することである。DMATは特定研修を修了した医師や看護師ら5人までのチームで構成される。DMATはその発足以来、公式の評価結果に基づいて数度にわたって変更が加えられてきた。2010年12月までの段階で、6,000名を超える医師、看護師らがコーディネーター、指導員、要員としてDMATに登録している*****。

* (遺族による証明やDNA鑑定による)死亡確定書は保険や法的に必要であるが、死亡原因を導くものではない。

** 関東大震災に関するデータはエンジニアらによる研究(Study by engineers)、阪神・淡路大震災のデータは警視庁の記録を参考にした。

*** 例えば、地震の際に入り口の前に立つのが良いというは有名な俗説である。

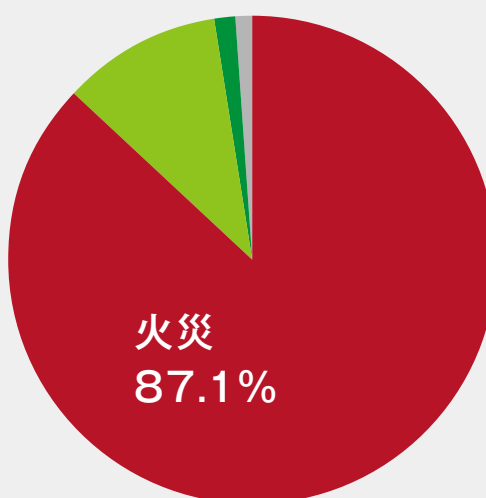
**** <http://www.fdma.go.jp/en/>

***** <http://www.yomiuri.co.jp/dy/national/T120122004108.htm>

***** 震災時における初動対応の中心的役割を担うヘルスセクターの一つは、重症外傷患者などを治療するDMATである。(現時点では、震災時の公衆衛生に対応するDMATのような組織やメカニズムはない。) 東日本大震災時には1,800名の医師や看護師がDMATとして東北で活動し、過去最大級のオペレーションとなった。

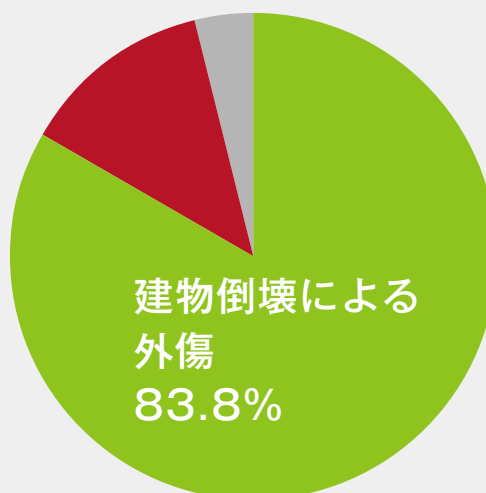
関東大震災 1923年
死亡者105,385名(行方不明者含む)

- 火災 87.1%
- 住家全潰 10.5%
- 工場等の被害 1.4%
- 流出埋没 1.0%



阪神・淡路大震災 1995年
死亡者6,434名 行方不明者3名

- 焼死 12.8%
- 建物倒壊による外傷 83.8%
- その他 3.9%



東日本大震災 2011年
死亡者15,861名 行方不明者2,939名

- 溺死 92.4%
- 焼死 1.1%
- 圧死・損傷死 4.4%
- その他 2.0%

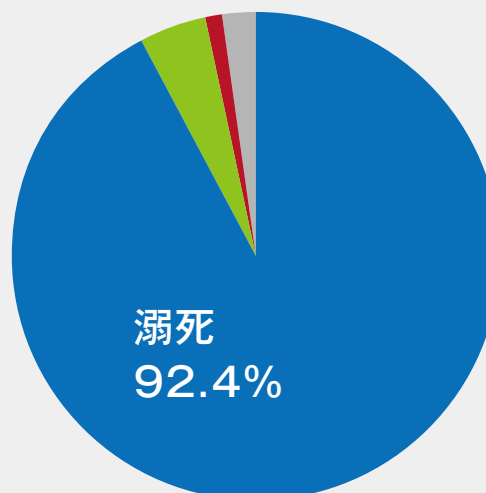


図3.5. 日本における震災時の死亡率の比較 ^{37,38,39}

阪神・淡路大震災との比較

2011年3月に発生した東日本大震災による地震と津波は、1995年の阪神・淡路大震災と比較すると死亡者数は圧倒的に多かったが(15,850名 vs. 6,534名)、負傷者数は圧倒的に少なかった(6,100名 vs. 30,000名)。阪神・淡路大震災では重症患者や複雑外傷患者が多かったが、東日本大震災では負傷の程度は軽度のものがほとんどであった。これらは津波と地震の疫学の違いとしてよく知られているものである。

震災の対応の有効性についての最も大きな違いは、阪神・淡路大震災では被災した地域は比較的狭い範囲で人口密度が高い地域に起こったのに対し、東日本大震災では東日本全土が何らかの形で影響を受けたため、隣接した都道府県が相互支援を行うことで成り立っている災害対策システムの迅速対応を機能停止させたことである。被災地は広大な地域に及んだため、国の計画で想定されていた、数時間で全ての被災地に支援を送る、ということはほとんど不可能であった。

阪神・淡路大震災時のようなニーズを満たすように設計されたシステムは、東日本大震災時に機能することが期待されたが、実際には機能しなかった。救助、医療、福祉サービスに関する最も大きな違いは、高齢者の割合と負傷者数であった。阪神・淡路大震災以後に導入されたシステムは、多数の負傷者を耐震性の高速道路を通じて、耐震性があり完全に機能している病院で被災地に近いところにあるものに短時間で搬送することを想定し、耐震性があり十分な食料や飲料水が数日分備蓄された避難所に自立した生存者を収容するように設計されていた。しかし、2011年の東日本大震災時にはこのシステムは機能せず、対応は困難を極めた。

表3.10. 阪神・淡路大震災と東日本大震災の被災者に関する社会的相違

指標	兵庫	東北
都市化	日本の平均以上	日本の平均以下
経済開発	日本の平均以上	日本の平均以下
人口密度	日本の平均以上	日本の平均以下
医療サービスのカバー率	日本の平均以上	日本の平均以下
高齢者の割合	日本の平均以下	日本の平均以上
生活習慣病の有病率	日本の平均以下	日本の平均以上



地震と津波に対する公衆衛生としての対応
宮城県の対応の概要
復興計画の状況



公衆衛生の対応 4

地震と津波に対する公衆衛生としての対応

活動の概要

震災発生後の2週間の間に公衆衛生対応は機能し始めていた。市町村レベルにおいては、保健師は公衆衛生の機能を維持継続させることの重要性を深く認識していたが、病気の人々や負傷者の緊急ニーズに応えることや、避難所の設置や運営に忙殺されていた。

震災から4ヶ月後、厚生労働省は甚大な被害を受けた地域を除いて公衆衛生システムは完全に機能していると報告した。一方、被災地域における孤立した集落や離島へのサービスを提供するにあたって、医療インフラを喪失したことや交通手段が不十分であることが主な課題となっていた。

国レベルでの対応

厚生労働省は震災発生後1時間以内に災害対策本部を立ち上げ、震災2日目に被災県に災害対策本部を設置した。

公衆衛生の初動対応としては、被災県の避難所についての情報収集だけに限られていた。震災1週目の週末時点で、厚生労働省は保健師100チームを被災地に派遣し、さらに70チームが待機していた。また、3月末日時点で50のこころのケアチームが被災地に派遣された。

公衆衛生の責任者にとって最も大きな制約は情報不足であった。被災1週目、限られた燃料を節約するため、初動部隊（消防士、災害派遣医療チーム、自衛隊など）以外の車両使用が制限された。これは保健師などの職員が被災の現場で情報収集ができないことを意味していた。地域の保健担当者は他の職員の生存を確認したり、被災した地域で公衆衛生の状況に対する何らかの情報を得るまでに4日～7日間を要した。

非政府による保健活動

140を超える民間組織（例：日本医師会、日本看護協会、日本薬剤師会、日本病院薬剤師会など）が医療機関や宮城県住民に対して医療サービスを提供していた。

医薬品、医療機器等の提供

- 自衛隊は3月12日までに陸路で、19日までに空路で、20日までに海路で医療物資の配布を開始した。
- 3月19日までに医療物流システムが県庁所在地に構築された。
- 医薬品、ワクチン、医療機器、車いす、移動式トイレ、衛生用品、食料、水、燃料などの支援物資が提供された。

母子保健

- 母子を対象とした健康教育用の資材や「子どもの心のケアの手引き」を準備・配布。
- 180名を超える児童福祉職員を派遣し、家族を無くした1,300名の子ども、240名の孤児へのケアを提供。
- 日本ユニセフ協会が宮城県の全被災地域で母子への支援を実施*。内訳としては、母子への緊急援助物資の提供、心理社会的ケアの提供、被災した学校の補修や再開、教材を購入するための支援等。

行政対応

公共機関や医療機関が直面していた最も大きな課題の一つは、サービスに対する支払いであった。これに関し、政府は以下の免除を行った⁴⁰。

- 医療受診の際に健康保険証や障害者手帳の提示不要
- 慢性疾患のケアを受ける際の金額免除、食事や生活費の助成
- 1年間の医療保険や介護保険の支払い免除

*http://www.unicef.or.jp/kinkyu/japan/en/pdf/1year_report_en.pdf

表4.1. 派遣された医療従事者数(2011年9月30日まで)⁴¹

被災地へ派遣された医療従事者	最 大
DMAT(災害派遣医療チーム)	193チーム
医療関係団体等の医療チーム	12,385名(2,720チーム)
薬剤師	1,915名
看護師	1,394名
歯科医師	307名
運動療法士	223名
専門職等(公衆衛生医師、保健師、管理栄養士等)	11,266名(230チーム)
こころのケアチーム	3,498名(57チーム)
被ばく不安解消のためのスクリーニング対応医師等	421名(40チーム)
厚生労働省職員等	4,509名

表4.2. 避難所や保健所に派遣された保健師チームの数

	3月25日		4月2日	
	チーム数	都道府県	チーム数	都道府県
活動中	95	岩手県(27) 宮城県(39) 仙台市(27) 福島県(2)	113	岩手県(39) 宮城県(49) 仙台市(20) 福島県(5)
動員中	4	岩手県(2) 宮城県(2)	3	岩手県(2) 宮城県(1)
待機中	6	岩手県(4) 宮城県(2)	7	岩手県(1) 福島県(6)
総 計	105	岩手県(33) 宮城県(43) 仙台市(27) 福島県(2)	123	岩手県(40) 宮城県(52) 仙台市(20) 福島県(12)

県レベル：宮城県

宮城県には147の病院中14病院が災害拠点病院として指定されている。しかし津波の1週間後、8病院が過度の業務負荷によって患者を受け入れることができなくなった⁴²。宮城県は災害時の負傷者に対する医療支援実施のためのマニュアルや研修活動があったが、まだ草稿段階であり津波が発生したときはまだ広く使われていなかった。公衆衛生に携わる職員に対する災害研修などを十分には行っておらず、地域における公衆衛生活動に関する災害対策計画を作成することは必須ではなかった。

3月25日の段階においてなお、地域の医師会は医療施設のキャパシティ不足を報告している。甚大な被害を受けた岩手県、福島県、宮城県の231の病院・診療所のうち、121施設(52%)が新患を受け入れることができず、さらにそのうち33施設(14%)がベッド数不足というよりも完全な資源不足に陥ったことで全く患者を受け入れることができなくなっていた。

感染症サーベイランス

宮城県は3月18日に避難所にて症候群サーベイランスを導入した*。この症候群サーベイランスは2011年11月6日まで継続された。

初期避難所サーベイランス

3月18日～4月3日

- 仙台市を除く、34の市町村内を対象として、634の避難所で症候群サーベイランスが実施された。収集された情報は、各避難所の避難所名、収容人数、報告者の名前と職種、急性呼吸器感染症と急性消化器感染症の新規患者数および累積患者数であった。
- 初期は、保健所職員の巡回指導の際に、手書きによる報告書としてまとめられたが、5月10日以降は各避難所が直接インターネットを用いて報告できるプログラムへと変更された。

- 報告頻度：毎日
- 情報の集約：宮城県

4月4日～5月13日

- 各避難所より報告される項目としてはほぼ同じであるが、急性呼吸器感染症、インフルエンザ、そして急性消化器感染症の新規患者数のみが報告された。
- 報告頻度：毎週

後期避難所サーベイランス

5月10日～11月6日

各避難所が直接インターネットを使って国立感染症研究所に報告できるプログラムが開発された。

- 27市町村の256避難所がサーベイランスに参加。
- 報告された項目は避難所名、避難所の収容人数と年齢構成、報告者の名前と職種、9つの症候群（消化器、インフルエンザ、呼吸器、発疹、神経症状、皮膚症状、創傷関連、黄疸、死亡）の患者数と年齢構成、その他特記事項である。
- 報告手法が変更され、インターネットベースになり、国立感染症研究所に直接報告された。
- 報告頻度：避難所によって毎日、毎週、随時となっており、まちまちであった。

*東北大学大学院医学系研究科による報告書(日本語のみ)。

宮城県の対応の概要

宮城県の対応

2012年、宮城県は、「東日本大震災－宮城県の6ヶ月間の災害対応とその検証－⁴³」と題する報告書を公表し、その中で医療に関する対応についても記述している。以下の記述は、その報告書を抜粋したものである。

宮城県の対応オペレーション

宮城県の医療サービス体制の概要は、巻末資料を参照のこと。

宮城県保健福祉部医療整備課(The Medical and Health Preparation Division ; MHPD)は、県内における災害時の医療対応に関して責務を担っており、国のDMATの一部も担っている。

近年、MHPDは災害時の医療対策の改善に取り組んできた。宮城県の主要な病院は防災連絡体制によってDMAT本部と連携しており、緊急時の優先アクセスに関して携帯電話サービス会社と合意が交わされている。DMATやコーディネーターは研修を受け24時間待機可能であり、危機が起こった際に全ての主要な病院から情報が集約できる緊急医療情報システム(EMIS)が導入されていた。

震災後直ちに、宮城県保健福祉部は緊急スタッフを招集しEOCを設置した。緊急通信システム(Emergency communication system)は地震直後の起動には失敗したが、30分以内に復旧した。午後5時になると、宮城県はあらゆる調整に関する業務を中央統制に切り替え、保健福祉部の職員は宮城県のEOCに配置された。災害医療対策本部会議と呼ばれる専門家による諮問委員会が県庁内に設置され、東北大学大学院医学系研究科、日本ユニセフ協会、日本赤十字宮城支部、宮城県医師会、自衛隊、仙台市などから代表者が参加し、2011年3月30日まで毎日会議が開かれた。

緊急通信システムは直ちに復旧したが、半数以下の病院がEMISに接続することができなかった。システムに

は接続できなかったが、病院自体が機能している場合には、情報管理チームは固定電話や携帯電話でデータを収集し手動でシステムに入力した。2011年3月12日までに、震災後も機能していた病院との間で通常の通信情報手段が構築された。

仙台の主要な2次・3次医療機関は待機状態に入り、日常業務をキャンセルして多くの死傷者に対応できるようにした。地震によって電力供給が寸断されたため、発電機を動かすための燃料やその燃料を大量に安全に保管するための手段が全病院で必要になった。震災初期には水や食料の供給維持も懸念事項となり、病院内の暖房が限られたこともあり患者用の毛布も必要となった。

医療資機材に関して最も重要な問題は医療用ガス、特に医療用酸素の調達と供給であった。11の製造施設のうち4カ所が破壊され、残りの7カ所は停電していた。宮城県赤十字血液センターは緊急用の電力供給が確保できたため機能していたが、血液製剤の製造や準備に関しては電力不足によって中断された。幸運にも、名取市の主要な医薬品保管倉庫は被害を受けておらず、破傷風トキソイドなど医薬品の緊急要請にも継続的に対応することができていた。

宮城県はこれらすべてのニーズに応えるロジスティックのキャパシティはなく、燃料、食料、水などの病院のニーズに応えるために自衛隊がその調整にあたった。

DMATは震災後直ちに稼働したが、宮城県に到着したのは次の日であった。被災した沿岸部の物理的な状況に関する情報が手に入らず、現地の医療ニーズに応じてDMAT派遣の優先付けを行う手段もなかった。震災初期のDMAT派遣は、道路が塞がれておらず、アクセスが可能な地域に限られていた。そのため、DMATは仙台市立病院と石巻赤十字病院に派遣され、情報が得られるまで待機することとなった。すべてのDMATが被災の現場に赴くことができたのは震災3日目が終わろうとしていたときであった。震災



避難所(山元町)



避難所内の臨時救護所(山元町)

初期のDMATの優先順位としては、津波で激しい被害を受けた石巻市立病院や公立志津川病院から患者を搬送することであった。

DMATのオペレーションを円滑にするため、仙台市や近隣県に飛行機で搬送する前に患者トリアージや初期治療を施す場所である霞目飛行場に広域搬送拠点臨時医療施設(SCU: Staging care unit)が設置された。SCUはDMATの休憩施設、コーディネーションを行うための施設としても機能した。

公衆衛生の活動

宮城県保健福祉部(HWB)保健福祉総務課(HWA)は、県内の公衆衛生に関する災害対応を調整する責務がある。HWAは7つの保健所(仙南、塩釜、大崎、栗原、登米、気仙沼、石巻)を通して市町村と連携している。震災初期に保健所としての機能を果たせなかったのは、津波による被害を受けた石巻保健所のみであった。

2010年、HWAは災害時の公衆衛生に関する対応マニュアルの作成を始めた。しかし震災時には対応マニュアルは草稿段階であったが、HWAは初動対応の一つとして、保健所に対して対応マニュアルをそのまま配布することを決めた。マニュアルの準備と連動して、HWAは被災地域に職員を即時に派遣することができる緊急時派遣システムを構築した。厚生労働省と全国知事会に対して追加支援を要請するとともに、こ

のシステムは津波後すぐに発動された。

初めに到着した保健師チームは震災後3日目に岩沼で活動を開始した。2011年10月末までに総計14,700名を超える保健師が派遣され、33の都道府県から7,500名を超える保健医療の有資格者が被災地域の14市町村、2保健所、1支所に派遣された。震災初期の段階では、外部から派遣されたチームはブリーフィングと被災地域での担当割当のためにEOCへの報告が必要であったが、いったん救援体制が出来上がると、市町村は外部に対して直接チームを要請し、受け入れることができるようになった。

2011年4月、HWAは公衆衛生、栄養、運動、リハビリなどのチームを統括するために被災者生活支援チームを設置した。支援チームは避難所の環境改善に焦点を絞り、健康増進課や感染症対策課と連携した。宮城県の報告書によると、このイニシアティブはHWAの中では機能していたとされるが、他の組織、特に避難所の管理者等との調整に関しては十分に機能しなかったと報告されている。

宮城県の公衆衛生に関する活動内容は、

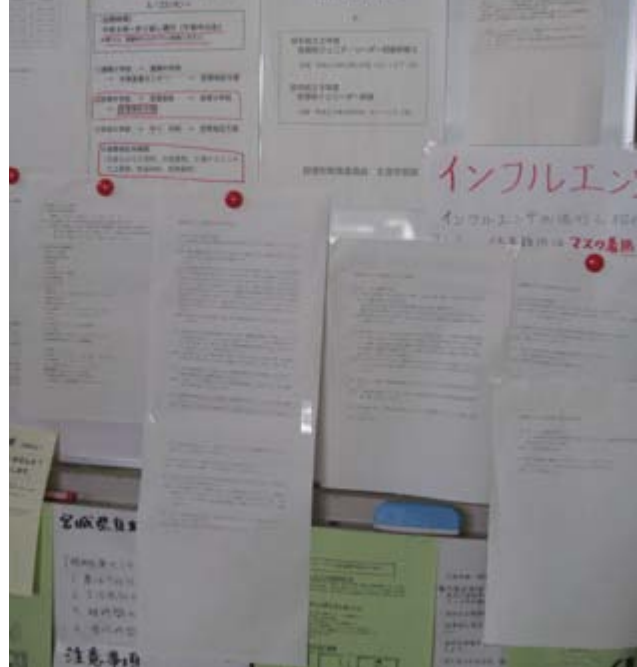
- 避難所の衛生環境のモニタリング
- 避難所、仮設住宅、自宅などにいる高齢者や障害者のために必要な医療機器を提供し、宮城県理学療法士会や宮城県作業療法士会と共同して身体活動プログラムを実施



東北大学スタッフによる避難所のアウトブレイク調査



手指消毒薬とうがい用精製水



避難所での連絡・注意事項

- ・ 避難所・仮設住宅・自宅訪問、健康調査、健康指導、カウンセリング、紹介など
- ・ 市町村の公衆衛生活動計画策定および実施の支援
- ・ 外部から派遣されてくる保健師チームの調整

感染症対策

宮城県保健福祉部は東北大学大学院医学系研究科と共同し、避難所にいる人々に向けて感染症予防や衛生管理の方法についてのリーフレットやチラシを作成した。これらは3月18日に市町村の保健職員に配られた。

宮城県保健福祉部はすべての避難所に十分な量のマスク、アルコール消毒薬、ディスペンサー、表面消毒薬を確保できるように供給者と契約を結び、3月18日に配布が開始された。

東北大学大学院医学系研究科は避難所における感染リスク対応チームを組織するためHWBを支援した。このチームは避難所での発生が懸念された19のリスク因子を発見するための調査手法を確立した。その調査手法を用いて、宮城県を通じて避難所の調査を実施し、その結果を避難所の管理者と検討した。

福祉避難所

災害対策基本法は、各市町村に対して緊急時における二種類の避難所、一つは一般的な避難所である住民に対する一時的な宿泊施設、もう一つは要介護者や障害

者に対する福祉施設を事前に指定し準備することを定めている。指定された福祉施設における人々を介護するコストは、公的資金によって賄われている。宮城県における福祉施設に関する管理運営は宮城県保健福祉部障害福祉課(DPD)と長寿社会政策課(ASD)との連携によって実施されている。

2010年の消防庁調査によると、宮城県内の35市町村中14市町村しか災害時の福祉避難所の指定ができていなかった。宮城県内における法律の遵守状況は低かったが、国の平均よりは高い水準にあった。事前に指定された福祉避難所のいくつかは不適當であることが震災後に判明し、いくつかの福祉避難所は被災して使用することができなかった。

震災前に福祉避難所を指定していなかった市町村は、常時医療が不可欠な被災者を管理することが難しく、適切な施設を探したり職員を手配したりといった準備に相当の時間を要した。一方で財政的困難も生じており、例として現行の災害時の保健福祉に関連する法律では新しい福祉施設は公的な財政支援を自動的に受けることができず、介護保険目的に福祉避難所の認定を受けるのに時間を要していた。

津波後の1ヶ月間、宮城県の24市町村で総数152の福祉避難所が稼働しており、2,300名を超える被災者を受け入れている(一部の福祉避難所は人数不明)。受け入れ

総数に関しては集計中とされるが、いくつかの市町村に関しては最終的なデータは現在も公表されていない。2011年7月までに、福祉避難所の数は40ヶ所、2011年9月時点で12ヶ所にまで減少し、2011年11月10日までに宮城県の全ての福祉避難所が閉鎖された。入居者の多くは高齢者であり、10ヶ所の福祉避難所が特に障害者用として設置された。妊婦や乳児を持つ母親も福祉避難所への入居は可能であったが、実際に支援を提供していたところはほとんどなかった。

福祉避難所が閉鎖されると、宮城県は各被災市町村に対して応急仮設住宅に入居する高齢者や障害者、子育て世帯などが安心して暮らせるよう、総合相談や生活支援等を行うサポートセンターの開設を働きかけた。2012年前半までに、県内13市町村で100ヶ所のサポートセンターを開設してサービスを提供した。

津波後すぐにASDはすべての市町村と連絡を取り、福祉避難所における調整の開始と被災した福祉避難所がある市町村に対しても、また福祉支援を開始した。ASDは自治体に対して規定収容制限の10%までであれば法的に受け入れを可能とする旨を伝えたが、実際にはそれでもニーズを満たすには不十分であった。ASDは状況を緩和するため185名を近隣県へ搬送し、338名に関しては在宅介護を受けられるように手配した。しかし各市町村の行政機能が回復すると、ASDは個々の被災者に対する支援を終了し、福祉避難所での支援を継続した。これらの支援の中には寄付された医療機器(車いす、歩行用具等)の配布、外部の支援チームの調整、民間組織との調整などが含まれている。

負担への対処および支援として、民間の老人ホームは収容可能制限を10%増やすこととした。その施設のほとんどが燃料不足や暖房を提供することが難しくなるなどの困難に直面したが、宮城県が支援を行った。また宮城県は公的、民間機関に対して震災時における医療保険や介護保険の規則に関する情報提供を行った。民間の介護施設や在宅介護事業者に対する復興プロジェクト支援を目的に、金融支援対策が宮城県の補正予算に含められることとなった。

社会心理的ケアおよび支援 (こころのケア対策)

災害対策基本法は全ての自治体に対して、災害時の社会心理的ケアと支援を提供するように定めている。3月17日までに、宮城県外の都道府県、民間組織、医療施設から33チームが石巻市、気仙沼市、南三陸町で活動したとHWPは報告している。震災初期は情報共有や申送りのために1週間に2度のミーティングが行われたが、7月までには1ヶ月に2回に減っていった。

宮城精神保健福祉センター(仙台市)は、3次医療を提供する精神保健機関である。精神保健福祉センターは被災地へのサービスや技術的支援を行っており、3月14日から職員が被災地域での活動を開始した。こころのケアチーム(mental health team)は、民間団体、県外の職員、NGOなどで構成され、各自治体の要請に応じて活動を展開した。精神保健支援センターが提供した内容は以下の通りである。

- 精神疾患患者やその家族への臨床ケア、福祉サービス、治療
- 一般向けのアドバイスやカウンセリングのためのホットライン開設
- 保健所や市町村に対するこころのケアに関する技術的支援
- 被災地域で起こっている精神保健に関する課題の情報収集
- 宮城県の精神保健に関する復興計画の策定
- こころのケアを行う医療従事者同士の相互支援と学習のためのネットワーク構築
- 市町村の精神保健サービスの再建支援
- 精神保健の職員への研修プログラム
- 精神保健の問題を抱えた被災者に対する支援
- 住民に対するこころのケアに関する資料の作成と配布

津波の経験を元に、宮城精神保健支援センターは日本における災害後の精神保健のサービスの改善に向けた助言をまとめ、それらの助言は宮城県による震災時の保健対応の報告書に含められている。

津波で被災した地域で生活する住民に対する長期的なケアや支援を続けて行くために、宮城県は国の補正予算による支援を受けて、2011年12月にみやぎ心のケアセンターを開設した。

医薬品と医療機器

宮城県は、県医薬品卸組合に救急用の医薬品等51品目を県内30店舗に流通備蓄のシステムを導入していた。しかし想定を遥かに超えた震災によってほとんどの医療機関が被災したにも関わらず、非常災害用医薬品の需要は事前の想定よりも遥かに少なかった。むしろ災害時の医薬品として備蓄していない慢性疾患の治療に用いられる医薬品の需要が多かった。実際に、非常災害用医薬品として備蓄していた医薬品のうち13品目だけが必要とされた。

宮城県の震災対応に関する解説

報告書「東日本大震災－宮城県の6ヶ月の災害対応とその検証－」をまとめた公益法人ひょうご震災記念21世紀研究機構は、宮城県における保健医療に関する対応について以下のような所見をまとめている。

- 「宮城県災害時保健活動マニュアル」は草稿段階であったが、マニュアルを持っていた地域の保健師は自分たちの活動に役立ったと報告しているが、甚大な被害を受けた石巻などは津波でマニュアルそのものを失ったため参考にするものがなかった。
- 避難所や福祉施設の運営管理に関するガイダンス、仮設住宅に関する建築設計や建設、自宅を保持している人々への支援は見直しおよび修正が必要である。
- 震災後の健康調査に関するデータ収集様式やガイダンスは見直しおよび修正が必要である。
- 震災後の標準化された感染症サーベイランスおよび報告システムを開発すべきである。
- 避難所や仮設住宅に暮らす住民の事故や運動機能低下を防止することは重要な公衆衛生ニーズである。震災時に有資格者を見つけ出し、派遣するような仕組みを作る必要がある。
- 外部からのチームや特別な支援（作業療法やこころのケア等）に関する派遣と調整に関する現行のガイダンスは見直しおよび修正が必要である。

- 職員の研修やブリーフィングを含む都道府県間や県外の市町村間の相互支援に関する合意は、震災時に外部チームをより有効に機能するために締結されるべきである。
- 災害時保健活動マニュアルを完成させ、研修プログラムとともに可能な限り早く配布するべきである。

東部保健福祉事務所(石巻保健所)

石巻保健所は宮城県が運営する7つの保健所ネットワークの一つである。地域に対する公衆衛生のサービスや支援を提供しており、石巻市、東松島市、女川町を管轄している。2012年、石巻保健所は独自の報告書「石巻からの活動報告－東日本大震災から1年の報告－*」を公開している。

津波後の石巻保健所は極めて深刻な状況であった。震災後の4日間、石巻保健所の1階は津波で浸水し職員は2階以上の階から動くことができなかった。石巻保健所は公式には避難所ではなかったが、その後300名を超える人々のための避難所となった。食料もなく、暖房もなく、手に入れられたのは、被災した建物の貯水槽に残っていた飲料水だけであった。この間、職員が口にできたのは一人あたりコップ半分の水だけであり、食料は全くなかった。

津波が引いた後、職員たちは被災していない建物の中に事務所を構えた。その後数ヶ月に渡って事務所を4回引っ越すこととなった。次から次へと支援の希望が入り始めたが仕事のための用具や資料がなく、迅速に対応し処理することは困難を極めた。2011年3月18日、石巻保健所は被災地域への職員の派遣を開始したが、車両の燃料不足、破壊された道路、職員の不足によって進捗が大きく妨げられることとなった。職員は石巻市、女川町、東松島市の支援のために派遣され、残りの石巻保健所の職員は公衆衛生、栄養、環境衛生を担当するチームとして組織された。初動時のチームの目的は以下の通りである。

- 公衆衛生に関する状況の全体像の評価
- 地域の保健サービスに関する損害とニーズの評価
- 総合支所や保健職員への支援

*<http://www.pref.miyagi.jp/et-hc/kikakusoumu/katsudou1.html>

- 宮城県の意思決定や活動内容に関して、市町村への情報提供
- 避難所内での感染症のアウトブレイク防止や対応策について、市町村への助言

震災初期、石巻保健所は石巻市が行うミーティング(毎日)に参加していたが、明確な命令指揮系統はなく、様々な政府・行政組織によって矛盾した指示がされることがあった。

いったん状況分析が終了すると、保健所は災害時保健活動計画を作成した。保健師で構成されるチームは石巻保健所が管轄する全ての市町村に配置され、以下の活動に集中した。

- 避難所における衛生管理
- 避難所における栄養管理
- ゴミとがれき撤去
- 授乳中の母と子に対するサービス
- 福祉施設の入居者へのサービス
- 介護施設や民間組織との調整
- 国立感染症研究所への感染症サーベイランスに関する報告
- 避難所内の病気の患者の医療機関への搬送支援
- 福祉避難所から仮設住宅への入居支援
- リーフレット、チラシ、ラジオ等を利用した健康情報や健康維持のための啓発活動
- 被災地域で受けられる健康福祉サービスに関する情報提供

この計画は2011年7月末まで継続され、その後市町村の事務所から外部のチームが撤退することが了承された。公衆衛生に関する市町村への活動支援は、市町村の健康福祉課等との週2回のミーティングを通じて継続された。この時点での活動内容は以下の通りである。

- 石巻市と東松島市へのマネジメントサポート
- 女川町への支援(1週間に2回)
- 住民や保健医療職員への精神保健やこころのケアなどの提供
- 県外のミーティングや研修への参加支援(保健師)

緊急事態が安定化した後の最大の問題の一つは、住民から寄せられる公的サポートに関する苦情や政府からの事務的な要求に対応するための事務職員の数が不足していたことであった。2011年4月から9月までの間、石巻保健所は大分県、石川県、山形県、東京都などの支援を受けてこれらの問題に対応することとなった。

要介護者支援／リハビリテーション支援

石巻市は宮城県にある21市町村の一つであるが、震災時、法律で定められた福祉避難所が指定されていなかった。震災後、石巻市は介護施設を遊学館と桃生の2カ所に福祉避難所を開設したが、施設、職員、備品などの手配や準備などに時間を要した。この介護福祉施設では常時の介護、リハビリテーション、作業療法や理学療法が必要な人々に対する介護ケアを提供していた。2011年5月以降は、仮設住宅での調査を実施し、作業療法や理学療法に関する入居者のニーズアセスメントが行われた。その後、医療機器や補助器具などの調達・提供で中心的な役割を果たしていた宮城県リハビリテーション支援センターによって、リハビリテーション、作業療法、理学療法などの支援も提供された。

こころのケア

震災初期のこころのケアは、宮城県が調整し外部のチームによって実施されていた。2011年6月、石巻市は地元での調整の役割を引き継ぎ、全てのサービス提供者との定期的なミーティングを主催した。

復興計画の状況

概要

日本政府、宮城県、市町村の復興再建計画は策定されたが、多くの理由で、その実施に関しては進捗が遅く、そして多くの問題を抱えている。根本的なレベルでいえば、復興計画を導く全国標準やガイドラインもなく、現行の政府の災害対策研修では復興に関する知識やスキルを教えることもない。東日本大震災に特徴的な状況としては、住民はいつ戻ることが出来るのか、もし戻ることが出来るとしたらどこに戻るのか、どのサービスや産業が復興するのか(復興しないのか)、積み上がったがれきや廃棄物の山をどう処理するのかなど、今後の見通しがきかないことである。そして、がれき撤去及び廃棄物処理の責任の所在に関してはいまだに解決していない問題があり、土地所有権、境界、地価を巡る問題なども未解決のままとなっている。

これらの問題は今後住民が地域に戻るかどうかの意思決定に影響を与えるものである。どのくらいの人々が地域に戻るのかが分からないままでは、市町村からすれば学校や病院などの建設計画や復興計画を立てることは困難である。

長期的な復興計画の策定および実施については根本的な問題がある。これらの地域では高齢化が急速に進み、40%もの人口が65歳以上、7%が85歳以上である。震災後多くの若年者層や家族が、学校、仕事、その他必要なものを求め住んでいた土地を去り、どのくらいの人たちが地域に戻るかは不透明である。また地域的な差としては、牡鹿地区よりも雄勝地区では多くの割合の人々が土地を去るという意味を表明している。

公衆衛生スタッフの雇用(採用と定着)も難しい問題である。石巻市は宮城県で2番目に大きな市であるが、市に雇用されている公衆衛生医師は一人もいない(保健師のみ)。東北大学は石巻市の保健活動に関する復興計画を支援しているが、保健活動に関する復興計画は復興計画本体と統合されなければならない。

日本政府の復興と再建に関する計画

日本政府の復興と再建に関する最新の情報はこのウェブサイト(<http://www.reconstruction.go.jp/english/>)から得ることができる。このウェブサイトはあらゆる省庁や地方自治体の復興計画についてのリンクが掲載されている。

この報告書を執筆している段階において、公表された計画は大枠のビジョンと全体的な目標設定のみとなっている。具体的活動、予算、期間などの実施計画の詳細は公表されていない。

2011年4月、内閣府は東日本大震災復興構想会議(RDC)と題した有識者らによる諮問会議を開催した。RDCは日本政府に対して復興計画の技術的、戦略的助言を行うことを目的としている。RDCは2011年6月25日、内閣総理大臣に対して1回目となる提案書を提出した。

2011年6月24日、内閣府は東日本大震災への対応を行うために補正予算を割り当て、内閣総理大臣を本部長とした東日本大震災復興対策本部(以下、本部という)を立ち上げた。本部の目的は、地方自治体が行う復興計画を支援しながら、省庁及び関連機関の政策と施策を総合調整することにより復興を推進することである。

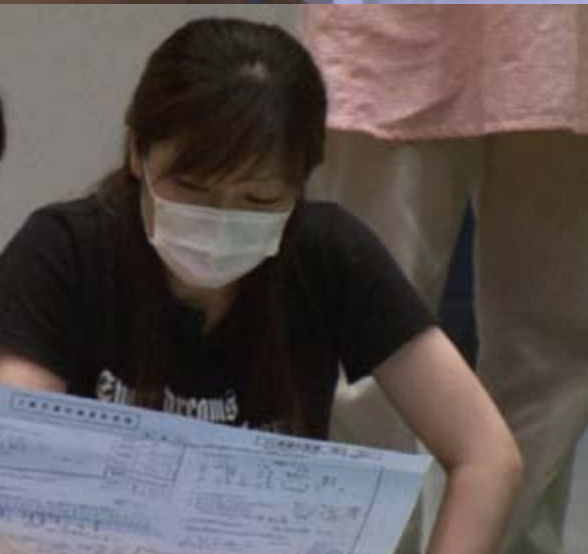
2011年7月29日、本部は「東日本大震災からの復興の基本方針(以下、基本方針)」と題する、政府による復興の取り組みの全体像を示す方針を公表した。この基本方針は、2011年5月にRDCが定めた「復興構想7原則*」に基づき、被災県や市町村とRDCと協議した上で作成された。

宮城県は2011年11月に、仙台市は2012年2月にそれぞれ独自の復興計画・ビジョンを公表した。これらは医療機関の再建については強調されているが、公衆衛生に関する計画に関してはほとんど触れられていない。

*Seven Principles for the Reconstruction Framework, Reconstruction Design Council, May 2011
<http://www.cas.go.jp/fukukou/english/pdf/7principles.pdf>



石巻市における保健師の経験



石巻市の経験 5



図5.1. 石巻市地図

石巻市における保健師の経験

石巻市は宮城県東北部に位置し、津波の被害を最も受けた地域の一つである。住民の生活の中心は漁業や製造業であり、それらは津波によって特に甚大な被害を受けた。津波は、最大遡上高40m、平均して10mの高さで沿岸地域を襲った。津波は河川敷や水路など内陸全体を飲み込み、内陸10kmに及ぶまで建造物を破壊していった。内陸での死亡者が特に多かったが、それは沿岸から遠い場所に住んでいた人々は津波がまさか自分の所まで到達するとは想像せず、ほとんどの住民が津波警報を聞いていても高台へ避難しなかった

からであった。

津波により石巻市の46%が浸水した。石巻市門脇地区では、油貯蔵タンクの破壊によって引き起こされた火災で、津波で残った建物も焼け落ちた。大川小学校は完全に津波で崩壊し、108名中70名の小学生、13名中9名の職員が死亡した。この地震によって石巻市は南東部へ移動し、場所によっては最大1.2mほど沈下した。そのため、満潮時に石巻市の一部の地域が浸水することとなった。

石巻市は、2005年4月に旧石巻市・雄勝町・牡鹿町・河南



被災地域(石巻市雄勝地区)
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター



津波によって破壊された記念碑(女川町)
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター



被災地域(石巻市大川地区)
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター



フェリーターミナル(石巻市鮎川浜)
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

町・河北町・桃生町・北上町の1市6町が合併し「現在の石巻市」となった。これによって石巻市の人口は60,000名増加し、面積は4倍になった。この合併は東日本大震災の6年前に行われたが、行政の事業や機能の統合はゆっくりと進んでおり、津波発生後に、旧市町村の垣根を超えてリーダーシップを発揮したり、指示を出すことに苦心した。

雄勝地区と牡鹿地区は石巻東部の沿岸地域に位置している。地形的には岩や丘陵地が多い半島であり、道路のアクセスは限られている。これらの地区に住む住民の

多くは小さな漁業を生業とする地域に暮らしている。津波は海岸線全体を破壊したが、丘陵地であることも幸いして津波の被害は河川敷を除いて内陸の奥深くまでは至らなかった。しかし、震災後、雄勝地区と牡鹿地区の両地域は何日間も完全な孤立状態に陥った。この間、雄勝総合支所と牡鹿総合支所は、被災した石巻市本庁や宮城県庁からの支援を受けることができず、他の東北地方で何が起きているのかを知ることもない中で、震災に対応しなければならなかった。

石巻市本庁

石巻市における震災の影響は特に深刻であった。人口160,826名のうち3,428名(全人口の2.1%)が亡くなった<2012年6月現在>。ベッド数200床の石巻市立病院は甚大な被害を受け全壊した。そのため、石巻市立病院の機能のほとんどが、津波後患者の治療を提供することができた唯一の医療機関、石巻赤十字病院へ移動した。こだま病院(精神科専門病院)は浸水したが、大規模な修理清掃後に診療を開始した。

2011年12月までに、人口の20%が石巻市外へ流出し、石巻市に残った80%の中で、多くの住民は仮設住宅で生活していた。復興計画策定にあたって市の最重要課題は、高齢化、震災の社会的影響*、認知症やうつ病を

抱えた多くの人々、仮設住宅に長期間住む人々に対するサービスの提供などであった。



石巻市立病院**

*震災後に家庭内暴力、アルコール依存症、ギャンブルが増加したという事例が報告されているが、公表されたデータはない。

**<http://media.cabrain.net/www.cabrain.net/premium/12705.jpg>



図5.2. 牡鹿半島に位置する石巻市役所牡鹿総合支所と保健福祉課

牡鹿総合支所*

石巻市牡鹿地区は宮城県東部牡鹿半島突端に位置し、面積は78.92km²で22の集落に分けられる。2010年の牡鹿地区は1,831世帯、人口4,321人であった。雄勝地区と同様に少子高齢化が進んでいる地域であり（65歳以上の高齢者40.8%、18歳以下が7.2%）、ほとんどの住民が漁業関連に従事していた。

津波の発生によって、牡鹿地区の3地区は完全に崩壊

した。石巻市立牡鹿病院（80床、常勤医師2名）は津波の被害を免れたが、寄磯診療所が流出した。4ヶ所のうちの1つの小学校、2ヶ所の保育所が全壊した。津波による死亡は88名、行方不明者は35名、56.2%の家屋損壊・全壊等の被害であった。津波当日、2,932名の人々が22ヶ所の避難所に避難した。



牡鹿総合支所保健福祉課
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター



牡鹿総合支所（白い矢印）
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

*このセクションは東北大学大学院医学系研究科の報告書から抜粋した。

石巻市牡鹿総合支所では保健福祉課だけが、保健福祉施設内の別の建物に事務所を構えていた。総合支所本体は津波の影響を免れたが、停電し、水や通信手段はなく、職員たちは牡鹿地区における情報収集の手段を失っていた。

地震後、多くの住民が保健福祉課が入った清優館に押し寄せた。職員と保健師は住民と共に建物の外に避難し、その何人かは船が津波に飲み込まれて行く様子を目撃している。その後、職員は清優館内に毛布やストーブを用意し、避難者たちが休めるように支援した。保健師たちは精神的に不安定になった住民や高齢者などの看護を実施した。職員たちは、清優館の玄関ロビーに集まり、寒くて眠れない夜を過ごした。

震災1日目、家を失った400名を超える住民達が清優館に避難したため、職員はそこを避難所として使用することにした。次の日、出張から戻った課長は、すぐに職員に指示し対応計画を作成し、保健福祉課職員の役割と責任を割り当て、その後牡鹿総合支所が実施する定期的な打ち合わせ会議にも参加した。

震災当時、石巻市立牡鹿病院は、常勤の医師が2名と1名の応援医師が勤務していた。牡鹿病院自体は津波の影響は受けず被害も軽度であったため、インフラが整わない状態ではあったが、負傷者や病人への医療提供が可能であった。網地島(牡鹿地区内にある小さな島)には3つの避難所が出来ており、その一つの網小医院では24時間体制で住民を支援した。

震災3日目、初めて自衛隊のチームが陸路で牡鹿に入り、少量の水や食料などを提供した。その頃までにいくつかの道路は片付けられ、総合支所の職員が石巻市本庁に出向き、牡鹿地区の状況報告を実施し、物資を確保した。

震災前、牡鹿地区には3名の保健師が配属されていた

が、震災当時は、本庁からの応援保健師1名だけが勤務していた。この応援保健師は震災当日他の職員とともに、保健福祉課内にできた避難所をまとめ、栄養士らとともに炊き出しの準備を開始した。また、保健師は震災2日目に自衛隊のヘリコプターを要請し怪我人や重症者を他地区の病院へ搬送した。清優館にいる避難所の住民は、認知症、運動障害のような援助が必要な人たちが少なく無かった。そのために、震災初期の保健師は、基本的な介護、トイレの清掃、食事の準備に時間を割かれた。

震災2日目、保育士が清優館の支援をするためにやってきた。3日目には牡鹿地区常勤保健師が、自宅が全壊してしまったにも関わらず仕事に復帰し、保健師2名体制となった。この間、保健師や職員たちは自分の家族の安否は不明のまま過ごした。

震災1日目から3日目までの、保健師たちの課題は以下の通りであった。

1. 牡鹿地区内外でどんなことが起きているか不明であった。
2. 保健師自身の家族の安否が不明であった。
3. 避難所運営管理で手一杯であり、地域で何が起きているかを把握する時間を取ることが難しかった。
4. 石巻本庁との情報交換が難しく、指揮命令系統が不明瞭であった。
5. 断水のために、トイレの衛生を保つことが困難であった。
6. 高齢者の多くは不安や不穏の状態で、そのケアには多くの時間を要した。

保健師は他の避難所を回り、アセスメントを実施しようとしたが、避難所となった清優館には、健康問題を抱えた高齢者、食事や衛生面での支援が必要な人たちが多かったことや、他避難所から相談が寄せられたことで保健師活動の大半の時間をとられた。しかし、最終的には地域のすべての避難所を訪問・把握することができ、自宅で生活していた住民も関係機関の協力を得て訪問した。保健師は住民の健康ニーズに関して報告を書き、住民の相談に乗り、治療が必要な患者は病院へ搬送した。

保健師は、住民らが自分たちの創意工夫で自立しようとしていることに気づき、また、住民からの声掛けや励ましによって助けられていることに気づき力を得た。

保健師は、訪問者や自治体職員などとの面会や対応に多くの時間を取られていたが、牡鹿地区にきた医療チームのすべてが保健福祉課とコンタクトを取っていた訳ではなく、牡鹿地区内でどのような活動が行われているのかを常に把握することは難しかった。避難所の住民からの問題や苦情に耳を傾け、対応することも保健師の仕事であった。保健師たちが自分の家族の安否がわかるまでには1週間を要し、自宅に初めて戻れたのは震災から2週間が経過した後であった。

震災4日目、自衛隊は網地島に支援物資を届け、8日目以降、牡鹿総合支所に対しての定期的な物資支援が始まった。震災9日目からは、外部の医療チームが各地の避難所での活動を開始したが、その情報は保健師には届いていなかった。この間、この地域の基点となった牡鹿病院に各避難所の代表者が医薬品を取りに行くように調整を行った。

保健師は自分たちができる時は可能な限り公衆衛生に関するデータを収集していたが、自分たちはほとんど

のニーズに対応するリソースを持っていなかったために、データは有用であると考えられなかった。また、実際にリソースを持っていた外部医療チームと情報共有してデータを活用するシステムがなかった。

この時点での、保健師たちの主な課題は以下の通りであった。

1. 実態調査を実施したが、その結果を医療支援チームにつなげるなど利用することが難しかった。
2. 高齢者や精神的な問題を抱えている人にはその支援と元気づけに多くの時間と人を要した。
3. 医療チームや他ボランティア活動の情報が入らなかった。
4. 避難所運営活動に忙殺され、他の保健活動ができなかった。
5. 石巻市本庁と連絡が取れず、牡鹿総合支所との情報共有が難しかった。



避難所として使用された清心苑(石巻市牡鹿地区)

多くの避難所は町内会長が避難所の代表になり運営を実施していたが、清優館のように保健師など行政職員が駐在している場所は職員が運営を担った。避難所では、避難所のリーダーを選出し、コミュニティの規則を作り、行政職員に対する要望と苦情を伝え、行政職員からの情報を共有するなどといった仕組みが出来上がっていった。朝晩2回の定期会議が実施された。清優館では、高齢者や要介護者が多かったこともあり、住民の自治組織機能が効果的に発揮されなかった。そのため、保健師が避難所の運営管理に関する多大な役割を担う状態が継続した。

3月を通して、保健師の主な役割は清優館を運営することであった。この間、さまざまな訪問者を受け入れ、情報提供を行う系統的な体制がなく、電話対応や情報を求めにきた訪問者への対応に時間を要した。

この間、東北大学眼科チームによる牡鹿地区の避難所巡回が実施され、東北福祉大学チームによる妊婦相談なども開始された。また3月29日から石巻市本庁で調整された他県からのこころのケアチームが牡鹿地区に入って活動を開始した。

石巻保健所と牡鹿地区保健師の定期的な連絡体制が整うまでに少なくとも10日間を要したが、一旦連絡体制が構築された後は相互の連携が取れるようになった。その後数ヶ月に渡って、石巻保健所保健師は定期的に牡鹿地区に入り、牡鹿地区の保健師と情報共有を行い、共同で避難所や地域の巡回を行った。

2011年4月4日、石巻市本庁の調整で派遣された県外保健師と共に、避難所以外で生活している住民の健康を把握し、在宅ケアのニーズを明らかにするための戸別訪問調査を開始した。この戸別訪問調査はその後2週間に一度のペースで実施され、その結果は保健所に報告された。1回目の戸別訪問調査は、109名を調査し

(41%が65歳以上、19%が18歳以下)、身体・精神所見と要支援状況について調査を行った*。一般的な所見としては、成人では高血圧が多く見られ(ベースライン値との比較なし)、保護者から報告された子どもの大きな問題は不安や心配など感情が続いているといった精神面の問題であった**。

この間の、保健師の課題は以下の通りであった。

1. 外部医療チームの基本情報が無かった(どこでいつ活動しているかがわからず、被災者の環境や状況についても情報交換ができなかった)。
2. 避難所運営を全面的に住民主体を実施することが難しく、その運営に保健師の労力を割かれた。
3. 外部からの支援者・来訪者への説明や支援に多くの時間を要した。



避難所(清心苑)にて保健師に聞き取りを行う東北大学スタッフ

*震災前の牡鹿は65歳以上人口が40.8%、15歳以下人口が7.2%であった。それ以外の年齢層(15歳以下、18歳以下)についても、若年層の人口がベースライン値よりも多く見られる。調査の中ではなぜそうなったかについては触れられていない。

**石巻保健所「石巻からの活動報告 - 東日本大震災から1年の軌跡-」より。

小学校や中学校では入学式・始業式が行われた。住民は避難所で何もすることがなく、うつや不安の症状を頻繁に訴えるようになった。国や宮城県は、避難者に対する義援金や被災者生活再建支援などを開始し、雇用や生活の再建さらには避難所から仮設住宅への転居を支援した。2011年7月20日には将来の街づくりに関して住民との意見交換が初めて実施された。

9月までに避難所は4ヶ所までに減少し、避難者も34名まで減少し、10月7日には全避難所が閉鎖された。仮設住宅は18地域に建設され約400世帯が入居した。しかし、7月に発生した大雨による被害から再度保健福祉課のある清優館が臨時避難所となるなど、その対応に追われ仕事が振り出しに戻った時期もあった。

外部からの支援のほとんどは7月末には終了したが、NGOや大学等は支援を継続した。東北大学からの支援である週に2回の眼科受診に関しては、定期的にバスを運行し、患者送迎を行うサービスが提供された。NGOの医師や看護師により実施されていた巡回訪問は、その後他のNGOに引き継がれ訪問看護が継続された。

仮設住宅で実施された2度目の戸別訪問調査では756名を対象に実施された。そのうち34.7%が65歳以上であった。また、障害者手帳を有する者は20名、介護認定を受けた者は11名いた。要介護の人の中で、一人暮らしは10.1%であった。

2011年5月7日以降、保健師は高齢者、精神疾患患者、難病患者などの家庭訪問を開始した。保健師による新生児訪問も同時期から開始した。この頃から、石巻市本庁、石巻保健所保健師と共に、通常業務の再開に向けての定期的な議論を行っていた。公衆衛生の方針としては、次の3領域を中心としたものであった。1) 避難所の運営管理、2) 通常の保健活動業務、3) 在宅支援(介護)。

復興計画に含まれる主な課題は以下の通りであった。

1. 母子保健: 乳幼児健診などのための会場が被災し、健診を実施する場所がない。本庁での実施に変更となったが、住民は地元での健診受診を望んでいる。復興計画における最優先順位としては、新たな保育所を開設すること。
2. 高齢者対策: デイケアや健康教室を行う場所がない。避難者が仮設住宅に入居した後に、在宅介護プログラムを計画および実施する。
3. がん検診: 健診を行うための適切な機器を備えた施設がなく、網地島など離島の住民の受診機会を確保することが難しい。避難所になっていた清優館を健診会場として利用出来るようにする。

保健師は通常業務活動の準備を開始し、2011年7月には石巻市本庁と合同で乳幼児健診を開始し、8月に成人を対象とした特定健診を開始した。



図5.3. 雄勝地区に位置する、石巻市役所雄勝総合支所(震災前・後)と石巻市立雄勝病院

雄勝総合支所*

石巻市雄勝地区は石巻市中心部から東に向かい太平洋に接する雄勝半島に位置する。雄勝地区は80%の面積を山林が占め平地は少なく、総面積は46.12km²、20の集落からなる。2010年時点での雄勝地区の世帯数は1,637世帯、人口4,336人であった**。雄勝地区では多くの人が漁業関連の職業に従事し、住民の26.7%が一次産業に従事し、20.8%が二次産業に従事していた。

津波後、約300名近くの遺体が発見された。当初は雄勝地区での多くの死者や行方不明者が想定されたが、その後それらの遺体は他の地域の住民であることが確認された。雄勝地区における最終的な死者数は161名、行方不明者は77名、1,637の家屋中1,467が全壊または半壊した。震災後22ヶ所の避難所ができ、避難者は最大2,116名までに達した(3月15日)。雄勝地区には十分な施設がなかったため、住民の半数は隣の河北地区に移動しなければならず、雄勝地区内19避難所、河北地区内3避難所に分散する必要があった。2011年の年末までにすべての避難所が閉鎖され、自宅に戻ることができない住民は仮設住宅に入居することとなった。

雄勝地区は、かつて独立した町であったが、2005年に石巻市に合併した。このことは、津波の後、いくつかの



石巻市立雄勝病院
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

問題を引き起こすこととなった。石巻市本庁からは完全に孤立した状態になったにもかかわらず、意思決定や物資の補給は石巻市本庁に依存していた。

雄勝地区には10名の職員(保健福祉課)が配属されていた。そのうち、保健師4名(常勤3名、非常勤1名)、栄養士1名、その他職員が5名であった。津波発生当時は、3名の保健師と2名の事務職員の計5名が勤務していた。

雄勝地区にはベッド数40床、2名の医師が勤務する石巻市立雄勝病院があったが、津波で全壊し、医師を含む24名の職員、入院患者40名が死亡または行方不明となった。また、民間の診療所(1ヶ所)と歯科診療所(1ヶ所)が津波で流出した。

*このセクションは東北大学大学院医学系研究科の報告書から抜粋した。
**第2章を参照。

震災

直後～3日目



被災地区（石巻市雄勝地区）

津波により雄勝総合支所は屋上階段まで浸水・全壊した。総合支所には津波警報を聞いた多数の住民が避難し、職員が彼らを屋上へと誘導した。津波は何回かに渡って押し寄せた。女性や障害者を中央に集めて守っていた男性職員たちは町が津波で流される様子を目の当たりにした。職員たちは、そこで3夜を過ごした。雪が降り非常に寒い夜だった。津波が落ち着いたところで職員がビニールシートや毛布などをかき集めて、3階に避難所を準備し、住民の安全確保や運ばれてきた重症者のケアを実施した。職員はビニールのゴミ袋を体に巻きつけて眠った。職員は食料や調理器具を集めて炊き出しを開始した。男性職員は重機を使用し主要道路が通行可能となるよう道を塞いでいるがれき撤去作業

を行った。震災3日目、全壊した総合支所からクリーンセンター（ごみ焼却所）に引っ越しをし、住民の被災状況の情報が収集できるようになった。通信は入らず交通は閉ざされ、職員はこの間、家族の安否不明のまま過ごした。

石巻市立雄勝病院は全壊し、医薬品や医療機器は全て流出した。その結果、雄勝総合支所では被災者に医療を提供することが難しかった。職員はケアが必要な高齢者や障害者の食事、排せつの介助に多くの時間を割いた。

震災翌日、自衛隊が雄勝地区に入り、被災状況などを情報収集し、石巻市に戻って行った。震災2日目、医療ヘリコプターが雄勝地区に入り、重傷者や病人などの搬送を行った。また、支所職員は本庁地区に出向き、車の確保や少量ではあったが支援物資などを運び入れた。震災3日目、京都赤十字医療チームが雄勝総合支所を訪問し、保健師から医療に関する情報を収集し、常備薬など少量を手渡している。



津波によって完全に破壊された雄勝総合支所



自衛隊活動拠点(雄勝大須小学校)

保健師は、震災後3日間はまず「生き残るための活動」を考えた。まず、保健師は他の事務職員と協力し震災当日から住民避難場所の確保・準備と重傷者の看護を行った。炊き出しを行ったが食器が十分ではなく、手を使っておかゆを食べた。最も重篤な患者は低体温・骨折・心臓疾患者などで、保健師が看護を実施し、震災2日目にヘリコプターを要請し医療機関への搬送を行った。多くの人々が慢性疾患の内服薬を希望し、不安や不眠の状態であった。しかし、必要な薬剤や血圧計など全てが流出したために何もない状況で救護やケアを実施しなければならなかった。震災3日目に本庁地区に行く職員に物品に関する要望書を本庁に届けるように要請した。

この間の保健師の主な課題は以下の通りであった。

1. 雄勝地区の外でどんなことが起きているかわからず、支援が来るまで自分たちでどのくらいの期間乗り切らないといけないのかわからなかった。
2. 石巻市本庁との情報交換ができず、意思決定や他の部門との調整が難しかった。
3. 医療機関が破壊され医療資機材が津波で流出し、病人や怪我人に適切な処置ができなかった。
4. 車両やガソリンが無く、道路も不通のため多くの地区を訪問し住民の状況をアセスメントすることができなかった。
5. 高齢者や精神的な問題がある人に多くの支援と元気づけが必要で、多大な人手と時間を要した。
6. 妊婦のニーズに応えることは特に大きな問題であった。
7. 災害時の計画や公衆衛生活動に関するガイダンスがなく、意思決定に多くの時間を要した。
8. 職員も被災者であった。電気や水のない破壊された建物で生活および仕事をしており、家族と連絡することもできなかった。職員の中には家族を失った人もいた。



雄勝総合支所内の特設キッチン

震災

4日目～10日目

クリーンセンターに引っ越しをした総合支所はそこで災害対策雄勝支部を立ち上げた。震災4日目に1台の発電機設置のバスが届き、1台のパソコンとプリンターの利用が可能となったため、避難者名簿作成、安否確認者への対応、避難所からの要望がある医薬品等の要望書を本庁へ提出する業務を開始した。障害者施設も被災し、入居者は自宅に戻るか、雄勝地区外の親戚などの家に移動した。その間職員たちは24時間勤務の状態であった。震災10日目になってようやく当番制が確立し、初めて家に帰ることができた。

震災4日目から震災7日目まで、保健師は各避難所や自宅待機者の実態調査を行った。情報収集を行い、健康相談や症状が重い患者の場合は病院へ紹介し、怪我をしている患者には手当と薬の処方を行い、家族を亡くした方への支援も行った。不安や不眠を訴える人が多く、精神疾患の薬が手に入らないこともあり、患者が不安定になったり、てんかん患者の症状増悪などが報告された。

震災4日目から医療物資などは入り始めたが、外部から医療チームが雄勝に入ったのは震災8日目のことであった。震災9日目、石巻本庁から電話連絡があり、雄勝地区の状況、保健師の状態、医療チームの活動状況

や避難所の状況などについて報告した。またこの日から、保健師主導による医療チームとの連絡会議を開始し、連絡会議では、まず保健師が問題のあるケースや避難場所などの情報提供を行い、その後医療チームの振り分けを実施した。

この間の、保健師の課題は以下の通りであった。

1. まず、保健師たちは、避難者や避難所で発生した膨大なニーズに対応しようとしたが、それを補うための資源が不足していたこと、また情報不足の中で意思決定を行わなければならないことの困難さに直面した。外部の医療チームが雄勝地区に入った9日以降はこれらの負担も軽減された。しかし、医療チームから医療は提供されるようになったが、短時間の活動で治療が中心であった。そのため医療チーム不在中は病気やそのほかの問題のあるケースのアセスメントや対応などを継続して実施する必要があった。
2. 重症者など緊急の支援が必要な人の優先順位が高く、母子や高齢者、在宅介護が必要な人なども支援を必要としていたが、十分な保健活動を享受することが難しかった。

避難所(名振コミュニティセンター、石巻市雄勝地区)



雄勝総合支所の保健師(左から3人目)が派遣された職員等に状況説明を行う。



震災

11日目～30日目

この時期に、雄勝地区の特別養護老人ホーム雄心苑入所者は他県の施設に移動した。各避難所では自治会が主体となった衛生管理や食事準備等、役割分担を含めた避難所運営が実施された。

震災15日目にプレハブの総合支所が旧総合支所前に建設され、クリーンセンターから2回目の引っ越しを実施した。引っ越しに伴い、コピー機と衛星電話2台が使用可能となった。医療チームによる避難所巡回は継続され、保健師との連絡会議が定例化した。また東北大学から歯科検診を行う巡回医療チームが隔週で派遣され活動を行った。多くの住民が高齢者だったこともあり、入れ歯に関する問題が多く見られた。NGO1団体は雄勝地区で最も大きな避難所に医師を派遣し、常駐して医療を提供した。

保健師の状況としては、嘱託保健師1名が4月に退職し3名に減少した。保健師は4月以降週に1回のペースで自宅に戻れるようになり、震災28日目以降自宅が残っている職員は毎日帰宅可能となった。自宅が被災した職員はクリーンセンターに寝泊まりした。

保健師は震災11日目から3日間にわたり、提供されたアセスメントシートを用いて2回目の避難所実態調査を行った。震災14日目以降、雄勝地区では3～8つの医療チームが活動を行っており、それぞれが活動地域を割り当てられた。また、医療チームと保健師との間で問題の共有やサービスの提供についての会議が毎日実施された。また、家庭で亡くなった方への死後の処置を医療チームと共に実施している保健師もいた。

震災後、不眠や不安感を訴えるなど精神的に不安定な住民が多かったが、対応可能な医薬品も無く、住民一人ひとりに十分な時間をかけて話を聞く余裕も無く対応に苦慮したことから、本庁へ「こころのケアチー



雄勝総合支所の保健師が衛星電話にて連絡を試みる。

ム派遣」を要請し、その3日後に初めて雄勝地区でこころのケアチームが活動を開始した。

2011年3月末までに、住民の治療に関して外部からの支援が多くなり、避難所の運営も円滑に進んだため、保健師は通常業務への移行計画を検討し始めた。この時期の保健師たちの課題は以下の通りであった。

1. 複数の医療チームがばらばらの時間に来訪するため、打ち合わせに時間を割かれた。
2. 多くの支援ボランティアが訪れるため、説明、支援に多くの時間を割かれた。
3. 住民の多くは精神的問題を抱えたり、精神疾患患者も少なく無かったので、一人ひとり十分に話を聞く必要があったが、時間が無く実施することが難しかった。
4. 震災関連業務の負荷が大きく、通常業務(乳幼児健診準備・診療所開設準備)への移行準備の時間がなかなか取れなかった。

死者や行方不明者の捜索活動は震災51日目に正式に終了し、その後自衛隊ががれき撤去を開始した。この間、被災証明書や罹災証明書発行の準備が整い、随時発行が行われた。

4月に入り、被災した小・中学校は河北地区に場所を移し授業を開始した。石巻市内の高校への通学バスも運行を開始、震災後36日目からは雄勝住民バスが雄勝地区巡回運行を開始し日常生活が戻ってきた。5月に入り特別養護老人ホーム雄心苑への3回目の総合支所の引越しが行われた。

2011年4月12日から月末まで、第1回目の戸別訪問調査を実施した。調査対象者は942名で、身体・精神所見と要支援状況について調査した結果、60歳以上が54%を占めており、18歳以下が10%であった*。身体症状としては、成人では、高血圧、体の痛み、糖尿病や高脂血症・高コレステロール血症など津波前の健診結果とほぼ同様の傾向が見られた。メンタル面では、不眠や不安などの問題がある人は1.9%であった。子どもの健康問題などは特に見られなかった**。

7月～8月に実施した仮設住宅入居者等健康調査では、8つの仮設、416名の調査を実施した。65歳以上が36.4%占め***、障害者手帳保持者は8名、介護認定を受けている者は4名であった。身体症状としては、高血圧が最も多く、次いで糖尿病、心疾患、うつ・不眠が多かった。要援助者とされたなかでは、独居割合が27.0%であった。

震災60日目以降、仮設住宅への入居が始まり避難所が閉鎖され始めた。避難者は可能であれば自宅へ戻ることも奨励された。雄勝地区の8ヶ所に仮設住宅が建設された。仮設住宅に移動し生活を開始した住民のために、保健師は栄養・健康相談を企画、実施した。

2011年5月16日、雄心苑に医療救護所が開設された。この医療救護所が雄勝地区の医療チームやアウトリーチなどの医療拠点となった。保健師の状況としては、5月初旬に他の総合支所を支援していた栄養士が雄勝地区に戻り通常業務が実施できるようになった。また、7月からは週2日の休日を確保できるようになった。8月からは当直制度を導入し休日出勤回数が減少した。

この間、保健師は喪失した記録や接続不可能なインターネットの問題により、石巻市本庁や隣接する総合支所へ度々足を運ぶ必要があった。通常業務再開準備にあたり、新しい機材の確保や、必要な人材の確保と共に、自分の場所で必要な情報を得られない状況は保健師の仕事に更に負荷をかけた。



雄勝地区の仮設住宅
©東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

*ベースライン値は41.8%、15歳以下が7.4%であった。第2章の表2.2を参照。
**この報告書は公開されていない。
***ベースライン値は41.8%、15歳以下は7.4%であった。第2章の表2.2を参照。

A地区・B保健師の話から

震災発生時は3名ほどの妊婦さんがいました。その中にA地区に住んではいけないけれど、たまたまA地区に来ていた人もいました。避難所の環境は妊婦さんが夜を越すのは厳しい状況だったので、震災翌日、妊婦さんを泊めてもらえる民家が無いか探し歩きやっと民家が見つかりました。しかし、そこに妊婦さんと一緒に歩いて向かう途中、「やっぱり自宅に帰ります」と妊婦さんから申し出がありました。(他地区の方お二人のうち、お一人は向かう途中で旦那様が迎えに来ました。もうお一人は、山を一つ越えた他の地区に上のお子さんを預けていたため、そこも被害が大きい地区だったのでやはり心配だとのことで、ちょうどその他の方面に向かう方がいたため、その方と一緒に向かいました。)結局妊婦さんはそこから瓦礫の中を歩いて自宅に帰って行きました。私はただ見送るだけでした。災害時の妊婦さんに対する対応が決まっていたわけではなかったのですが、どのような対応が望ましかったのか、今でもあの判断で良かったのか、と悩んでいます。

避難所では母親が炊き出しなどの手伝いで忙しかったために、子どもたちは放っておかれることが多かったと思います。同じ年代の子どもが何人かいるところでは、子ども同士で遊ぶこともできましたが、同じ避難所に一人しか子どもがおらず母親も忙しかったところでは、ストレスから子どもが夜間に嘔吐を繰り返すなど体調不良を起こすケースも見られました。私たち保健師は、子どもたちの様子を見に行きたかったのですが、津波で車を流され道路も不通だったために中々見に行くことができませんでした。即、訴えられる大人の方の要求に応えることが優先されてしまっていたように思います。どうしても子どもは周りが気付いてあげられなければ自分からは訴えられないし、母も子どものことに気づきにくくなってしまっているほか、周りへの遠慮から自分の子どもに十分に対応してあげられずにいたのではないかと思います。一番気づいてあげるべき立場にいたはずなのに、そこを拾って必要なケアを受けさせてあげることができなかったことが悔やまれます。

A地区の保育園は被災し、現在他地区の保育園の一部を借りて運営しています。1歳から5歳までの10人の保育園児がいるのですが、仕切りを利用した狭いホール内で様々な活動をしなければいけないので保育士さんたちも苦勞しています。そして、来年、この保育園が休止することが決定しました。私はA地区に保育所を戻して欲しかった。両親対象のアンケート調査ではA地区に保育園ができてもしそこに自分の子どもを入園させるかどうかは「不明」と答えた親が多かったですし、実際に保育園存続に関する訴えも母親から無かったので、「訴えがない＝希望がない」として判断されてしまいました。現在、A地区には小学生17名しか残っていないので行事も制限されています。せっかく子どもを産んでも、子どもを育てる環境が無い中では戻ってきません。他地区に出て行ってしまえばもうA地区には戻って来ないでしょう。そうすればさらに子どもが減ります。悪循環です。子どもたちに焦点を当てた復興を考えないとA地区の将来は無いと思いますが難しいです。



震災初期、罹患率や死亡率に影響を与えた決定要因
その後の罹患率や死亡率に影響を与えた決定要因
公衆衛生に関する課題
復興計画に関する課題



考察と所見 6

考察と所見

日本においては復興計画に関する明確なガイダンスが無く、復興に関するモニタリングや評価の標準もない中で、この報告書では東日本大震災後の復興の内容に関して評価を行うことや特定の提言を行うことを目的とはしない。しかし、この報告書に記述された情報から多くの所見を得ることは可能であり、何らかの結論も得られると考えられる。

震災初期、罹患率や死亡率に影響を与えた決定要因

- 東日本大震災は春先の午後に発生した。非常に寒い日で雪が舞っていた。津波が押し寄せた後、あたりは暗くなっていった。
- 多くの人々ががれきの下や凍える水の中で夜を過ごし、怪我を負った人は自分ではどうすることもできなかった。震災の生存者は、海の方から助けを求める声が聞こえたと言っているが、そうした人たちは低体温症や怪我などで衰弱し、結果的に溺死した。軽症を負いながらも何とか泳ぐことが出来た人でも、雪が降っていたため視界不良で、通常であれば海岸線を照らす町の光や音もない完全な暗闇の中、海岸の方向を見分けることは困難であった。
- 津波は何度も押し寄せた。多くの人は津波警報を聞いたが、第一波の津波の後に自宅に戻った人も多かった。そして、第二波は第一波よりも遥かに強大であった。
- 津波警報を聞いた人でも、自分たちがいる所から沿岸までは相当な距離があるから大丈夫だと考えて逃げなかった。
- 被災した地域は人口が集中した都市部、そして平常時でさえ交通の便が限られた地方の過疎地域を含めた広大な範囲に及んだ。

■ 津波で被災した地域だけではなく、東日本全体で通信手段、電気、水道、食料、燃料へのアクセスが完全に失われた。搜索活動、救助活動、医療に関して、最も被害を受けた地域までこのような支援を行うという点で困難を極めた。

■ 特に食料や水といった生活必需品の物流システムが寸断されたため、東北地方全体で深刻な不足が生じた。また停電によって生活必需品を安全に管理することにも影響が生じた。

その後の罹患率や死亡率に影響を与えた決定要因

- 困難な環境下での日本人と日本社会のレジリエンス（回復力）と勇気は広く知られており、日本の災害対策上重要な財産である。被災の初期、極めて困難な状況下を乗り越えなければならなかったにも関わらず、地方自治体職員の献身的努力や、被災地域で見られた助け合いの精神は、震災後の罹患率や死亡率を低く抑えることに大きく貢献した。
- 地方自治体は搜索活動や救助活動及び避難所の運営を計画するはずであったが、リーダーシップを喪失したことによりこれらの活動を効果的に実施することができなかった。多くの自治体では、意思決定に関与する人が亡くなったために孤立したり、行動不能に陥った。

- 多くの学校などの指定避難所は被害を受けたり、アクセスが失われたりした。また、緊急の避難先を必要とした人々の数は、計画の想定を遥かに超えていた。
- 凍えるような寒さに加えて停電したため、避難所を見つけた人々でも暖を取ることは困難であった。
- 最も甚大な被害を受けた地域では多くの医療インフラは破壊されるか、損傷を受けた。また、医療従事者も亡くなったり、負傷したり、孤立したり、避難したりしていた。これらの地域では、負傷者に対する応急処置や1次医療を提供することができなかった。
- 救急車やそのほかの救急車両に関しては、車両の喪失、燃料の不足、スタッフの死亡や負傷、道路の破壊によって機能しなかった。
- 被災地域の住民の多くは高齢者であり(地域住民の40%が65歳以上)その多くは交通の便が限られた沿岸部の小さなコミュニティに住んでいた。道路が寸断され、地滑りが起こったことによりコミュニティへのアクセスが失われ、彼らは孤立した。
- 高齢者の多くは慢性疾患を抱えており治療が必要であった。現行の災害時の医療資機材供給システムは病院や急性の外傷へのニーズに応えるように設計されている。
- 災害対策基本法は地方自治体に対し、避難所を数日間開設することを計画するように要請しているが、それは電気や水道が使える、自治体職員が日常と同じように勤務可能であることを前提にしている。2011年の東日本大震災の避難所では、備蓄された食料や他の物資は長期間の避難生活には不十分であった。
- 支援物資として届けられた食料の栄養バランスは偏っており、炭水化物、脂質、カロリーが高いものが多く、タンパク質、食物繊維、ビタミン、ミネラルが不足していた。

公衆衛生に関する課題

- 地方自治体の公衆衛生に携わる保健職員は、災害時の研修は受けておらず、災害時に担う責任も不明確であった。多くの保健師はどうしてよいかわからず圧倒されていた。やらなければならないことは山ほどあったが、そのような状況下で明確な指示もリーダーシップもなかった。意思決定に時間がかかり、その場その場の対応となり、次から次へと日々の問題をこなすのに精一杯で、戦略的な方法とはいえなかった。
- 保健医療分野における災害対策システムの多くは、阪神・淡路大震災の経験をもとに作られたものである。しかしながら、東日本大震災では、重症外傷患者を医療機関に搬送することを第一の目的として構築された現行のシステムは、期待していたようには機能しなかった。その理由として、東日本大震災では負傷者が少なく、負傷の多くは軽症であったからである。
- 病院への支援や急性外傷対応は強化されていたが、災害対策システムは公衆衛生の課題に関して脆弱である。震災後の公衆衛生の状況について迅速評価(rapid assessment)を行う標準化された方法がなく、公衆衛生に関わる機関や組織の標準作業手順書(SOP)もなく、震災時の公衆衛生に関する報告システムもなく、地方自治体の災害計画の中で公衆衛生の項目に対する監視体制がなかった。災害対策に関する幾分かの研修は公衆衛生の関係者に提供されているが、標準化はされておらず、制度化されているものでもない。
- 死亡原因や災害時の負傷者の疫学情報を報告する標準化された仕組みがない。そのため、災害間の比較ができず、災害に関してエビデンスに基づくアプローチが困難である。災害時の負傷や死亡に関する原因や状況などの正しい疫学情報(年齢や性別)は重

要であり、それらの情報は建物の設計や建築に有用であり、震災のタイプに応じて必要な物資や装備リストの改善を促すことで、救助チームや医療救護チームがより効果的に活動できる。また、広報や教育プログラムの設計にも役立つ。

■ 日本の公衆衛生システムは複雑であり、災害時の一括した権限が誰に与えられているわけでもなく、統一された指揮命令系統があるわけでもない。震災時の、厚生労働省、都道府県、保健所、市町村、民間企業、国内外のNGO、ボランティア、自衛隊の医療救護班、研究機関のそれぞれの役割と責任が明確に規定されているわけでもない。

■ 感染症のモニタリングに使われる通常の定点サーベイランスは、物理面（人的リソースやインフラの喪失が原因）と、運用面（頻繁な避難所間の移動、仮設住宅への移住、自宅への帰宅などによる人の移動が原因）の両方で深刻なダメージを受けた。定点医療機関はあったが、ほとんど保健師が定期的に避難所や仮設住宅を巡回することで多くの情報を収集していた。

■ 市町村レベルでは、特に震災初期、県の保健所、市役所の各部署、NGO、民間それぞれが独立して活動を行っていた。相互の連携や調整をすることが期待されたが、それを実現するための秩序だった仕組みがなかった。

■ 避難所の運営は市町村の責任であったが、それに關する保健所の役割は不明確であった。避難所等での情報は収集され報告も行われたが、実際の行動につながらなかったために、避難所での衛生管理への対応などに遅れが生じた。

■ 災害時に保健医療のボランティアやボランティア団体を統制し、調整するための秩序だった仕組みがないために、ボランティアをより効果的に、戦略的に使うことは困難であった。ボランティアが支援してくれたことに対しては感謝がある一方で、彼らへの

ブリーフィングやボランティア活動の管理運営に労力がかかる上に、活動は短期間に限られていた。

■ 保健師は震災後に強い孤立感を感じたと報告している。自分たちに何が期待されているかが分からず、被災者に対して市町村や県が一体何を行おうとしていたのかも分からず、どんな情報を集めなければならないのかも見当がつかなかった。しかし、その後ほとんどの保健師は避難所での医療ケアを提供することに専念した。それは保健師以外の誰もそのようなケアを実施することができないからであり、公衆衛生業務に関して何の指示も受けなかったからであった。

■ 公衆衛生のシステムは、インターネットに依存しており、電気が通じた環境下でも自治体や政府機関のパソコンからしかアクセスできなかった。災害計画と実際の震災のギャップは、報告システムの代替方法や地域での公衆衛生の記録に関するバックアップシステムが欠如していたことであった。

復興計画に関する課題

一般的な事項

■ コミュニティレベルの復興計画は地方自治体の責任であるが、そのような計画を策定する自治体のキャパシティは乏しく、計画を実施するための資源や権限が十分ではない。復興計画に関する技術的なガイダンスはなく、復興計画に関する研修プログラムは（防災や救援活動に対する研修と比較して）地方自治体レベルの職員には提供されていない。地域の復興プログラムの過程と有効性をモニタリングし評価する国レベルのプロセスも無い。

- 地域によって復興の進捗は大きく異なる。ある地域では、再建活動を伴う復興計画の開発と実施が着実に進んでいるが、甚大な被害を受けた別の地域では復興計画の開発と実施がようやく始まったという所もある。現時点で復興への取り組みに関して差が生じていることで、医療供給体制や公衆衛生のキャパシティを含めた長期の復興に影響を与える可能性がある。
- 震災後にコミュニティを離れた人々にとっては、雇用、伝統的な産業、公的なサービスなどを失ったことにより、いつ地域に戻れるかは不透明である。どのくらいの人にサービスを提供しなければならないかわからないと、地方自治体は公的サービスの再建計画を作成することが困難である。一方で、地域に仕事があり公的サービスが利用出来るかどうかかわからないと人々は戻ってこないであろう。
- 地方自治体は雇用に関して困難を抱えている。残っている職員は仕事の負荷でストレスに悩み、それが士気の低下を招き、さらなる職員の喪失につながっている。
- 震災は複雑なマネジメントの課題を生み出している。一つ一つの課題が多くの関係者やステークホルダーを巻き込んでおり、そしてそれぞれが独立して動く傾向にある。効果的な調整メカニズムを構築・支援することは復興計画の重要な要素である。

公衆衛生の課題

- 震災後の保健分野に関する、包括的かつ戦略的な復興計画を策定するための明確なリーダーシップや役割が関連機関等に与えられていない。地域の復興計画の妥当性や有効性、復興の進捗をモニタリングし評価するための仕組みも導入されていない。
- 震災は複雑な社会問題を生み出す。公衆衛生に関する多くの問題を解決するためには、保健分野の外部からのアクションが必要となる。効果的な調整メカニズムを構築・支援することは復興計画の重要な要素である。
- メンタルヘルスの課題は今後も優先順位は高い。その理由としては次の通りである。1) アルコールやギャンブル等の社会問題の増加、2) 労働年齢の人々の雇用機会の欠如、3) 特に一人で暮らす高齢者など、自宅にすることを望む人がより孤立を深める可能性があること、4) 仮設住宅での生活や将来の展望が見通せないことによるストレス、5) 孤児、社会的に孤立した人々、新たに障害を負った人々などの、特別な支援を必要とする人々が多いこと。
- 慢性疾患は今後も懸念事項である。1) 東北地方の人口特性を見ると、慢性疾患の罹患率が比較的高い。若年層が地域を離れてしまうと、さらに慢性疾患の有病率と罹患率を悪化させる。2) 生活不活発(病)、偏った食生活、過度のストレス、適切なケアを受けられないなどの震災に起因する、増大するリスクが考えられる。
- 仮設住宅での居住期間が最低2年間を超え、地域によっては最長4年間に及ぶこともあると考えられている。大多数の人々が実際に長期間に渡って仮設住宅で暮らすことになると、復興のスピードや広がりや左右する決定要因になる可能性がある。
- 雇用等の健康の決定要因は、医療分野の復興の質や期間に関する主要な指標になる。これらの課題は物理的な復興よりも、より複雑で困難を伴う。安定した収入源が得られないと、メンタルヘルスのケアを提供することや住居を移すことでは、被災者が直面する様々な問題の根源を解決することができないであろう。被災者の多くは漁業を中心とする社会に暮らし、漁業に関連する仕事に従事してきた。この生活が完全に崩壊した今、完全に復興するまでには何年もかかる。そのため近い将来、社会、福祉、公衆衛生のサービスに関する多くの支援が必要となるであろう。



© 石巻市役所雄勝総合支所

主要参考文献

宮城県保健福祉部の組織図

宮城県石巻市保健福祉部の組織図

宮城県内の避難所における避難者数



添付資料

7

主要参考文献

主なデータの情報源

Miyagi Prefecture Government: Great East Japan Earthquake - Response to the disaster and its verification during the first six months - 2012 (Japanese only)

<http://www.pref.miyagi.jp/kikitaisaku/higasinihondaisinsai/kensyou.htm>

Cabinet Office of the Government of Japan, Great East Japan Earthquake page (some material in English)

<http://www.kantei.go.jp/foreign/incident/index.html>

Government of Japan Statistics office (Japanese and English)

<http://www.e-stat.go.jp>

WHO Western Pacific Regional Office situation reports and field visit reports

http://www.who.int/kobe_center/emergencies/east_japan_earthquake/en/

主な行政の文書

White Paper on Disaster Management, 2011; Cabinet Office, Government of Japan (Executive Summary in English);

Report to the Prime Minister of the Reconstruction Design Council in response to the Great East Japan Earthquake, 25 June 2011 (Summary in English);

Sendai City Earthquake Disaster Reconstruction Plan, February 2012 (Digest version in English);

Miyagi Prefecture Earthquake Disaster Recovery Plan, October 2011 (Summary in English);

Health Statistics of Japan 2010, Statistics and Information Department, Ministry of Health, Labour and Welfare (summary in English).

他に参照した主な専門的な文書

Health Systems in Transition, Number 5, 2009: Japan Health system review. European Observatory on Health Systems and Policies.

Country Health Information Profiles: Japan 2010, WHO Western Pacific Regional Office.

Everybody's Business: Strengthening health systems to improve health outcomes. A framework for action. WHO 2007

Guidance for health sector assessment to support post disaster recovery process (draft 2.2) WHO 2010

Guidance Note on Recovery: Health. International Recovery Platform 2010

他の主な情報源

Japan Red Cross <http://www.jrc.or.jp/english/index.html>

ReliefWeb Japan Earthquake and Tsunami page

<http://reliefweb.int/disaster/eq-2011-000028-jpn>

Interactive maps of the impact of the tsunami

[http://www.](http://www.directionsmag.com/articles/japanese-earthquake-tsunami-comprehensive-map-resources/168924)

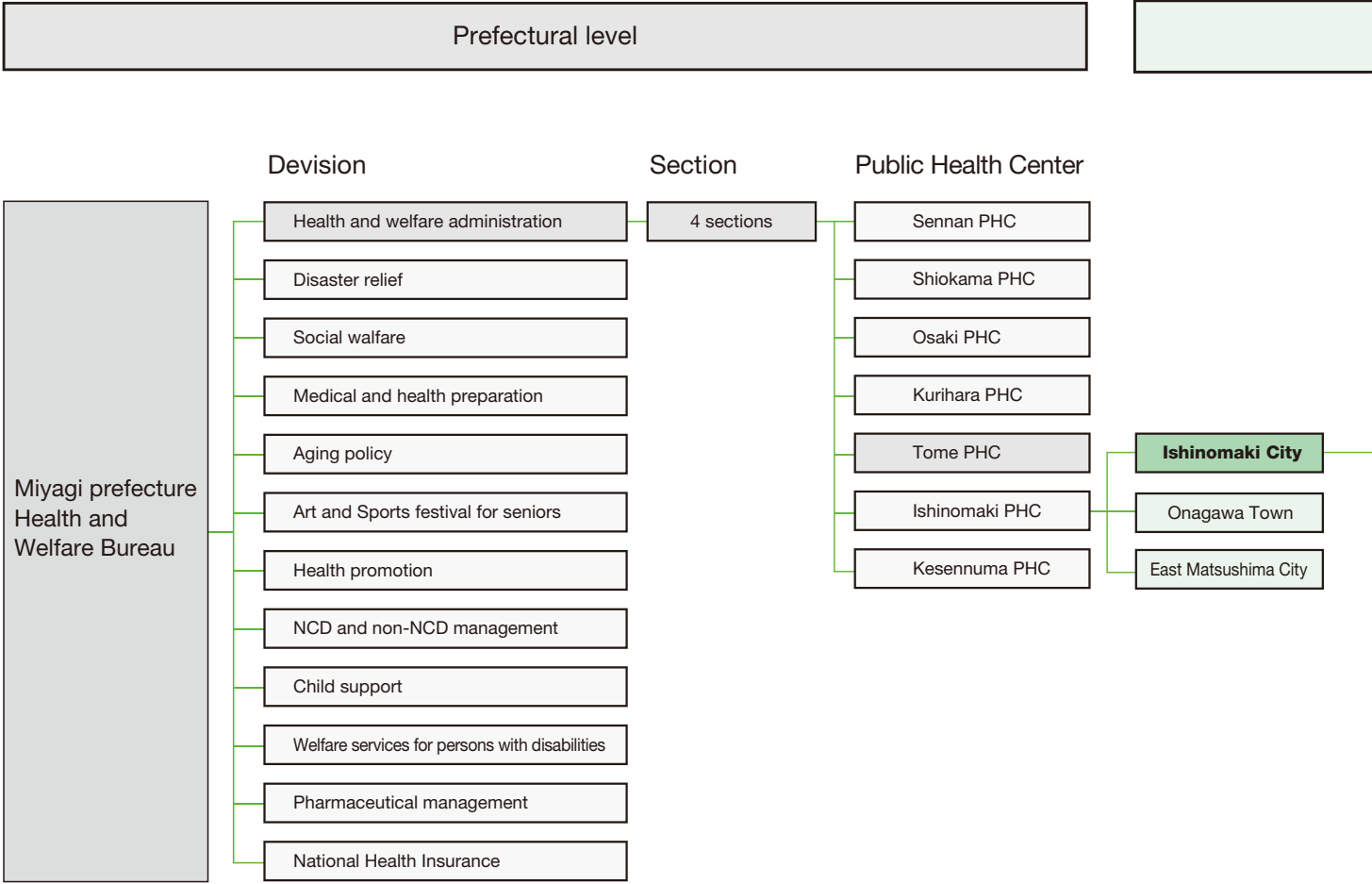
[directionsmag.com/articles/japanese-earthquake-tsunami-comprehensive-map-resources/168924](http://www.directionsmag.com/articles/japanese-earthquake-tsunami-comprehensive-map-resources/168924) 文書8

参考文献

1. 科学. 2012;82(2):172-181. 千島海溝・日本海溝の超巨大津波履歴とその意味:仮説的検討. 平川一臣 [Kagaku. 2012; Vol 82. No (2): 172-181. Residues of super giant tsunami in Kuril trench - Japan trench. Hirakawa K.]
2. <http://www.e-stat.go.jp/SG1/estat/List.do?bid=000001037709&cyclo=0>
3. Data for Ogatsu and Oshika is for 2008, and was provided by Ishinomaki City in August 2012
4. <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/jinkou/kakutei10/index.html>
5. <http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/iryou/doutaih2204.html>
6. 平成22年医療施設動態調査[Annual report of Hospitals and clinics in Japan.2010. MHLW]
7. 平成22年医師・歯科医師・薬剤師調査[Annual report of medical doctors, dental doctors and pharmacists in Japan.2010. MHLW]
8. 平成22年衛生行政報告例(就業医療関係者)結果の概況[Annual report of PHNs in Japan.2010. MHLW]
9. 宮城県地域医療計画(2008-2012)[Public health program in Miyagi prefecture.2008-2012. Miyagi prefecture]
10. Report of the 2011 Tohoku Earthquake Tsunami Joint Survey Group
11. <http://reliefweb.int/report/world/global-estimates-2011-people-displaced-natural-hazard-induced-disasters>
12. Six Month Post Tsunami Report 2011. Japan Red Cross
13. White Paper on 2011 Disaster, Executive Summary. Cabinet

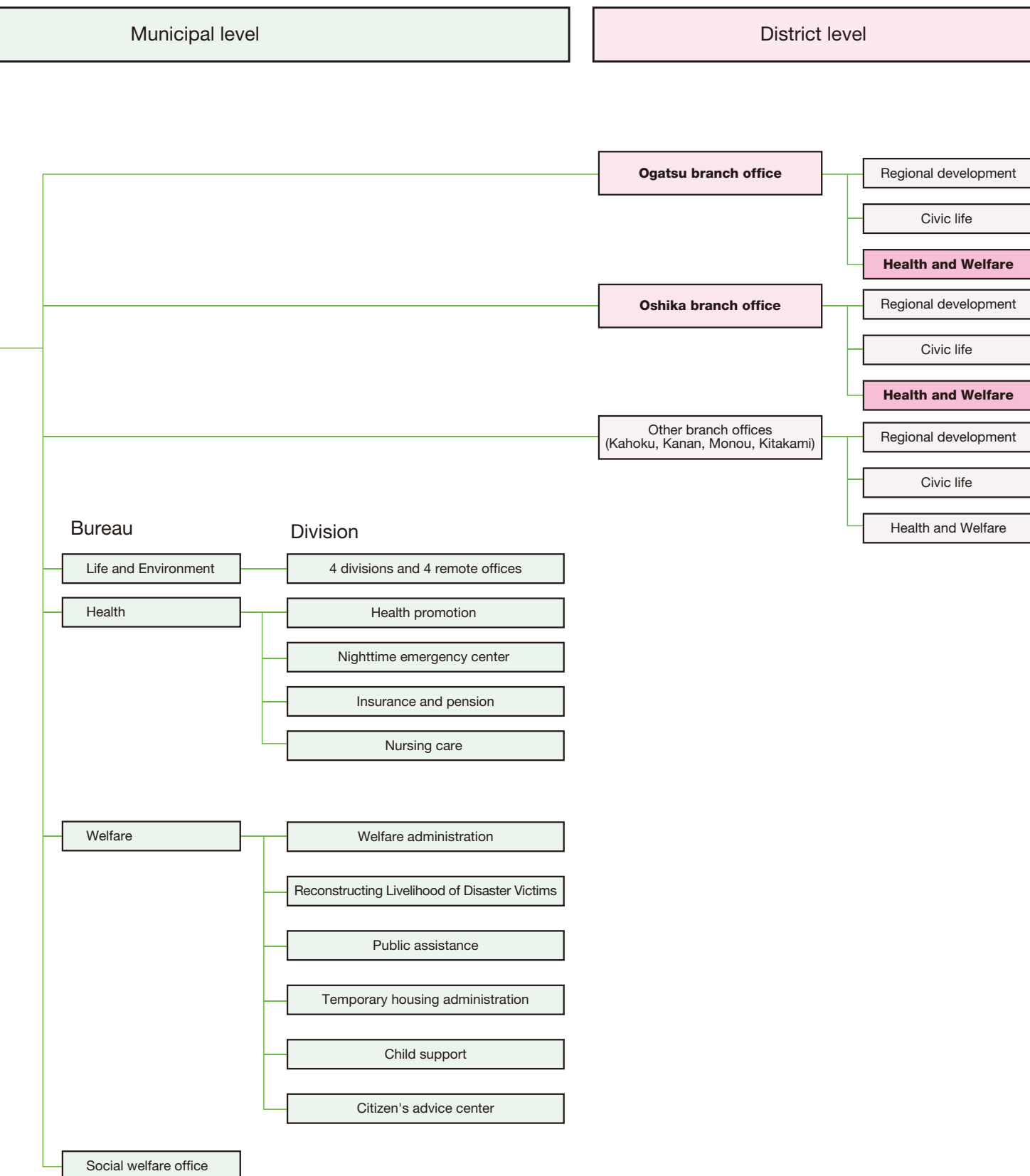
- office, Government of Japan
14. http://www.jica.go.jp/english/publications/j-world/pdf/special_01_2-8.pdf
 15. <http://www.mlit.go.jp/common/000139083.pdf>
 16. <http://www.mlit.go.jp/common/000204223.pdf>
 17. <http://tohokugeo.jp/disaster/articles/e-contents16.html>
 18. http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/mimoto/mimotoichira_n_m.pdf
 19. <http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf>
 20. <http://www.pref.miyagi.jp/kikitaishaku/higasinihondaisinsai/higaizyoukyou.htm>
 21. <http://www.police.pref.miyagi.jp/hp/jishin/itai/mimotofumei/mimotofumei.html>
 22. Oshika branch office/Ogatsu branch office, August 2012
 23. <http://www.pref.miyagi.jp/kikitaishaku/higasinihondaisinsai/higaizyoukyou.htm>
 24. <http://www.reconstruction.go.jp/topics/7.teisyutusiyou1.pdf>
 25. <http://www.pref.miyagi.jp/kikitaishaku/higasinihondaisinsai/higaizyoukyou3.htm>
 26. <http://www.cao.go.jp/shien/1-hisaisha/pdf/3-police.pdf>
 27. http://iiigh.unu.edu/sites/default/files/Koffi's%20Paper%20012_0.pdf
 28. Clin Infect Dis. 2012 Jan 1;54(1):e5-7. Epub 2011 Oct 5. Post-tsunami outbreaks of influenza in evacuation centers in Miyagi Prefecture, Japan. Hatta M et al. Department of Infection Control and Laboratory Diagnostics, Tohoku University Graduate School of Medicine, Sendai, Japan.
 29. Chest. 2012 Aug 13. doi: 10.1378/chest.11-3298. [Epub ahead of print] Characteristics of infectious diseases in hospitalized patients during the early phase after the 2011 Great East Japan earthquake: pneumonia as a significant reason for hospital care. Aoyagi T et al.
 30. 保健師ジャーナル. 2011;67(11):1348-8333. 大規模避難所のノロウイルス感染拡大を防ぐ 東日本大震災における福岡県の支援活動から. 加藤由美子ら [PHNs Journal,2011;67(11):1348-8333. Outbreak response against Norovirus gastroenteritis in the large scale evacuation shelter after the Great East Japan Earthquake – supported by Fukuoka Prefecture Professionals, Katoh Y et al.]
 31. Crit Care. 2012; 16 (Suppl 1): 62. Published online 2012 March 20. Cases of tetanus after the Japan crisis 2011. Morino K et al.
 32. Intern Med. 2011;50(19):2233-6. Epub 2011 Oct 1. Combined Legionella and Escherichia coli lung infection after a tsunami disaster. Ebisawa K et al. South Miyagi Medical Center, Japan.
 33. Kekkaku. 2011 Dec;86(12):933-43. The East Japan Earthquake and tsunami disaster and tuberculosis. Mori T.
 34. The Great East Japan earthquake and mid- and long-term prospect for mental health and welfare in Miyagi Prefecture. [Article in Japanese] Matsuoka H. Department of Psychiatry, Tohoku University Graduate School of Medicine.
 35. Non-Communicable Diseases and Emergencies: A Call for Renewed Action; Geneva Health Forum, April 2012
 36. Damage report on medical facilities, Miyagi prefecture health and welfare office
 37. 日本地震工学会論文集. 2004Sep;4(4): 関東地震 (1923年9月1日)による被害要因別死者数の推定. 日本地震工学会 [Japan Association for Earthquake Engineering Documents. 2004Sep;4(4): Estimation the number of death and cause of death in Great Kanto Earthquake 1923]
 38. 兵庫監察医. 1995;神戸市内における検死統計. 諸井孝文ら [Hyougo Medical Examiner. 1995; Cause of death in Kobe]
 39. 防災白書. 2011; (「防災に関してとった措置の概況」及び「平成23年度の防災に関する計画」)[White Paper on Disaster Management 2011. Cabinet Office, Government of Japan]
 40. <http://www.mhlw.go.jp/stf/shingi/2r9852000002aa8v-att/2r9852000002aaf1.pdf>
 41. <http://www.mhlw.go.jp/jishin/joukyoutaiou.html>, 平成23年(2011年)東日本大震災の被害状況及び対応について(第116報) [Situation and response report of the Great East Japan Earthquake (No. 116). MHLW]
 42. WPRO report on Great East Japan Earthquake and Tsunami
 43. 東日本大震災 ー宮城県の6ヶ月間の災害対応とその検証ー [Miyagi Prefecture Government: Great East Japan Earthquake – Response to the disaster and its verification during the first six month – 2012] <http://www.pref.miyagi.jp/kikitaishaku/higasinihondaisinsai/ken-syou.htm>

宮城県保健福祉部の組織図



※ 本報告書の内容に関連する部・課を抜粋して表記した。

宮城県石巻市保健福祉部の組織図



宮城県内の避難所における避難者数

Day/Month	3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	NoE	NoEC	NoE	NoEC	NoE	NoEC	NoE	NoEC	NoE	NoEC	NoE	NoEC	NoE	NoEC	NoE	NoEC	NoE	NoEC	NoE	NoEC
1			70,020	550	38,075	412	25,489	389	15,626	321	9,202	239	3,413	128						
2			69,168	521	37,897	413	25,395	389	15,471	319	8,895	236	3,293	125			191	12		
3			66,881	512	37,591	412	24,802	383	15,442	319	8,690	229			1,266	73				
4			64,606	506	36,441	406	24,588	380	15,405	318	8,436	221			1,122	71				
5			62,963	495	36,365	405	24,531	379	14,889	320	8,344	218	2,896	119	910	67				
6			58,291	491	35,754	404	24,060	373	14,265	312			2,888	118	789	59				
7			56,386	484	35,365	409	23,985	373	13,950	309			2,853	117	743	52			20	2
8			56,186	492	34,984	407	25,532	371	13,889	308	8,035	211	2,711	116						
9			54,697	490	34,792	407	22,902	369	13,735	305	7,950	210	2,698	115			47	3		
10			53,368	450	33,207	402	22,695	368	13,573	305	7,361	203								
11	41,212	199	50,399	435	32,854	402	22,286	368	13,482	303	7,299	201			549	38	47	3	20	2
12	102,058	559	48,303	433	32,849	402	22,127	368	13,235	297	7,173	199	2,624	115	339	20				
13	108,603	697	47,695	432	32,573	404	21,730	367	12,932	297			2,611	115	332	19				
14	320,885	1,183	47,383	431	32,442	405	21,420	363	12,874	297			2,385	103	332	19			20	2
15	309,833	1,212	45,884	421	32,261	405	19,828	357	12,623	290	7,007	197	2,375	102						
16	231,248	1,152	45,078	418	31,878	404	19,266	355	12,375	288	6,808	198	2,264	98			47	3		
17	222,361	1,109	44,909	415	31,688	402	18,955	352	12,375	288	6,711	194			311	19				
18	210,500	1,158	43,622	419	30,997	400	18,616	351	12,275	286	6,709	193			277	19				
19	154,774	959	43,303	414	30,739	404	18,573	351	12,140	283	6,315	181			268	19				
20	148,566	891	42,063	410	30,647	404	18,262	345	11,966	278			2,122	98	247	19				
21	113,029	780	41,554	415	30,239	403	17,878	336	11,427	274			2,122	97	245	16			16	2
22	111,273	759	41,425	419	30,076	403	17,573	335	11,103	263	6,306	180	2,072	97			44	3		
23	133,450	692	4,084	417	29,785	401	17,353	337	11,025	259	6,137	177								
24	90,325	657	40,838	417	28,269	393	17,278	332	11,021	259	6,038	177			244	16				
25	86,919	644	40,807	420	27,753	392	16,920	330	10,904	257	5,799	166			220	16				
26	85,039	622	40,838	437	27,574	389	16,842	329	10,719	255	5,749	164	1,931	95	214	16				
27	281,592	601	39,941	429	27,434	392	16,743	329	10,699	256			1,892	93	214	16				
28	77,582	586	38,875	427	26,687	397	16,340	327	10,282	252			1,745	90	212	16			1	9
29	74,404	569	38,513	416	26,621	397	16,000	326	9,842	248	3,958	145	1,712	88						
30	74,069	564	38,462	415	26,418	397	15,871	323	9,767	247	3,930	143	1,594	83			31	3		
31	71,363	553			26,266	395			9,767	247	3,711	138			211	16				

NoE：避難者数

NoEC：避難所数

東日本大震災における公衆衛生の復興活動 宮城県の被災地での記録

発行日 2013年3月7日

発行人 東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター
〒980-8575 宮城県仙台市青葉区星陵町2-1
TEL 022-717-8211 FAX 022-717-8212
MAIL: info@virology.med.tohoku.ac.jp

笹川平和財団
〒107-8523 東京都港区赤坂1-2-2 日本財団ビル4階
TEL 03-6229-5400(代表) FAX 03-6229-5470

著者 ロジャー・ドーラン MBBS, DTMH
押谷仁 MD, PhD, MPH
神垣太郎 MD, PhD
三村敬司 MD
佐藤真理 RN
玉村文平 MPH
仁科時子

デザイン制作 C.S.F.WOOD デザインコンサルティング 株式会社えとじや
印刷 秀英堂紙工印刷株式会社

この報告書は東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センターが2013年3月に発表したものです。本報告書内の、文章、ロゴ、イラスト、写真等の無断転写・複製はお断り致します。
転載をご希望の方は、東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センターまでお問い合わせ下さい。
TEL 022-717-8211 MAIL: info@virology.med.tohoku.ac.jp

困難な環境下での日本人と日本社会のレジリエンス(回復力)と勇気は、日本の災害対策上重要な財産である。

ISBN 978-4-9907054-0-4



Public Health Recovery
after the Great East Japan Earthquake



東北大学大学院医学系研究科・地域保健支援センター

 菅川平和財団