

図8. ペニシリン耐性肺炎球菌感染症、月別、定点・月あたり報告数

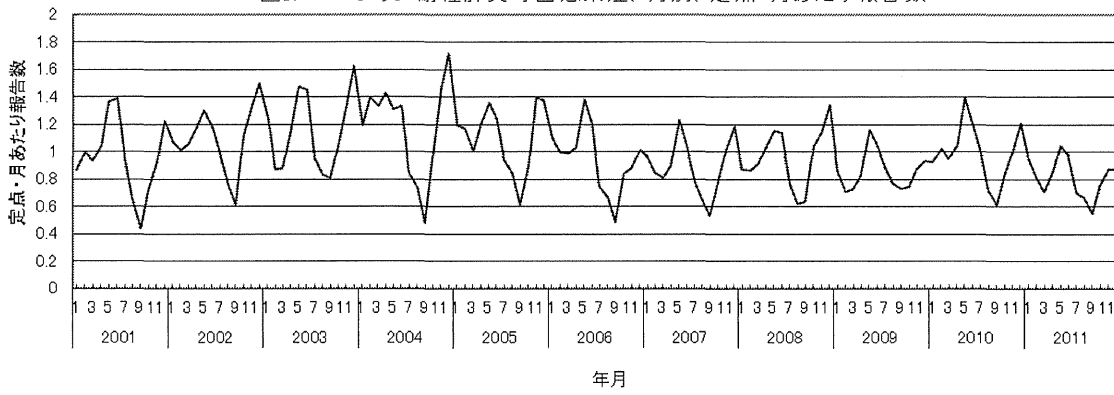
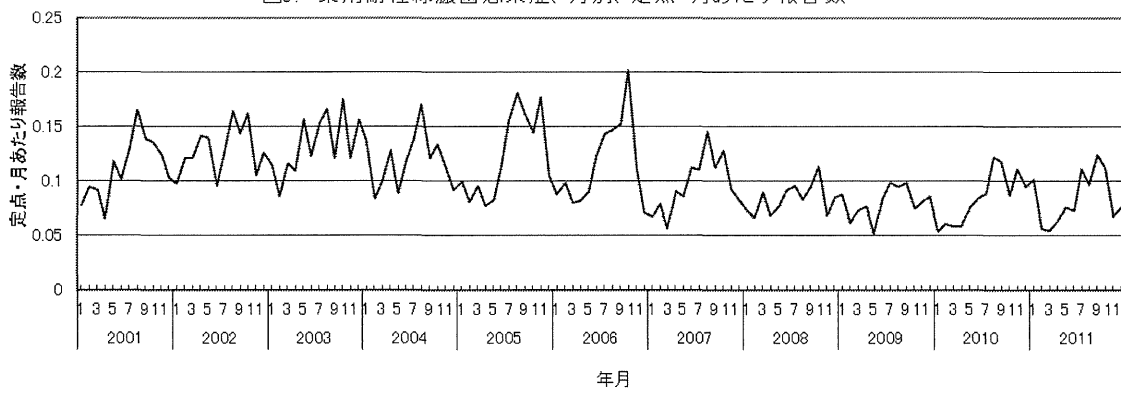


図9. 薬剤耐性緑膿菌感染症、月別、定点・月あたり報告数



平成 24 年度厚生労働科学研究費補助金（新型インフルエンザ等新興・再興感染症研究事業）
「自然災害時を含めた感染症サーベイランスの強化・向上に関する研究」

分担研究報告書

「避難所サーベイランスの改良－携帯電話からの入力－」

国立感染症研究所感染症情報センター 大日康史

国立感染症研究所感染症情報センター 菅原民枝

要旨

【目的】携帯電話はパソコンと比べて保有台数も多く、また災害時にも復旧が早いために、避難所サーベイランスの通信媒手段として有力である。反面、パソコンと比べて操作性が低いために、それを補うような工夫や情報の絞り込みが必要である。

【方法】現行のパソコンからの入力を前提とした避難所サーベイランスとの互換性を保つために、携帯電話のwebからの入力方式とする。

【結果と考察】携帯電話のwebからの入力システムを 2012 年 12 月までに開発した。より簡便な方法として携帯電話からのメールでの入力システムの開発も必要であると考えられた。

A. 研究目的

自然災害が発生し、住民の多くが避難所での生活を強いられると、そこでの感染症集団発生を未然に防ぐための感染症サーベイランス「避難所サーベイランス」は必須である。サーベイランスは、インターネットを用いて行う際に、パソコンの設置状況や通信状況の課題が多かった。

一方携帯電話はパソコンと比べて保有台数も多く、また災害時にも復旧が早いために、避難所サーベイランスの通信媒手段として有力である。反面、パソコンと比べて操作性が低いために、それを補うような工夫や情報の絞り込みが必要である。

B. 材料と方法

現行のパソコンからの入力を前提とした避難所サーベイランスとの互換性を保つために、携帯電話のwebからの入力方式とする。

C. 結果

携帯電話のwebからの入力システムを 2012 年 12 月までに開発した。図1-6にその画面を示す。

D. 考察

今年度は携帯電話のwebからの入力システムを開発した。しかしながらより簡便な方法として携帯電話からのメールでの入力システムの開発も必要であると考えられた。その際には、入力すべき症状の簡略化、年齢計のみにするなど、一段の簡便化が必要であると考えられた。来年度以降その開発を行う。

E. 結論

避難所サーベイランスは、発災時に速やかに立ち上げることが不可欠である。そのために、携帯電話というより簡単な媒体からの入力方式を検討したが、そもそも避難所サーベイランスを行わなければならない、という認識が必要

である。そのためには事前に防災計画に位置付けるとともに、またシステマ的にも発災後、数時間以内に稼働させる必要がある。

学会等での報告
特になし

F. 健康危険情報

特になし

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

特になし

G. 論文発表

論文発表

特になし

図1. ログイン画面

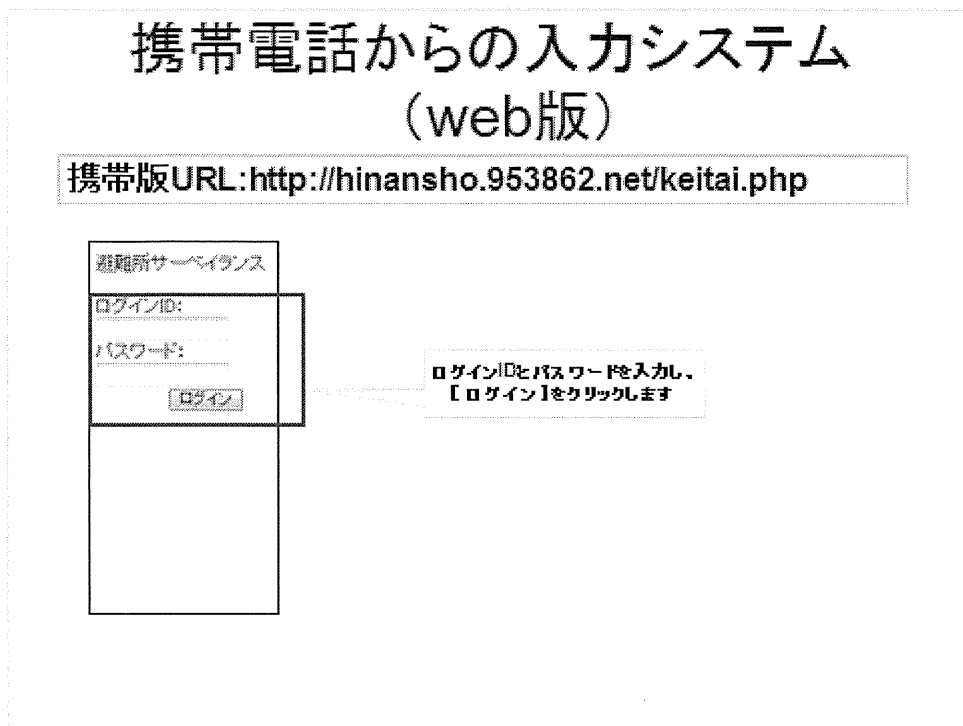


図2 メインメニュー

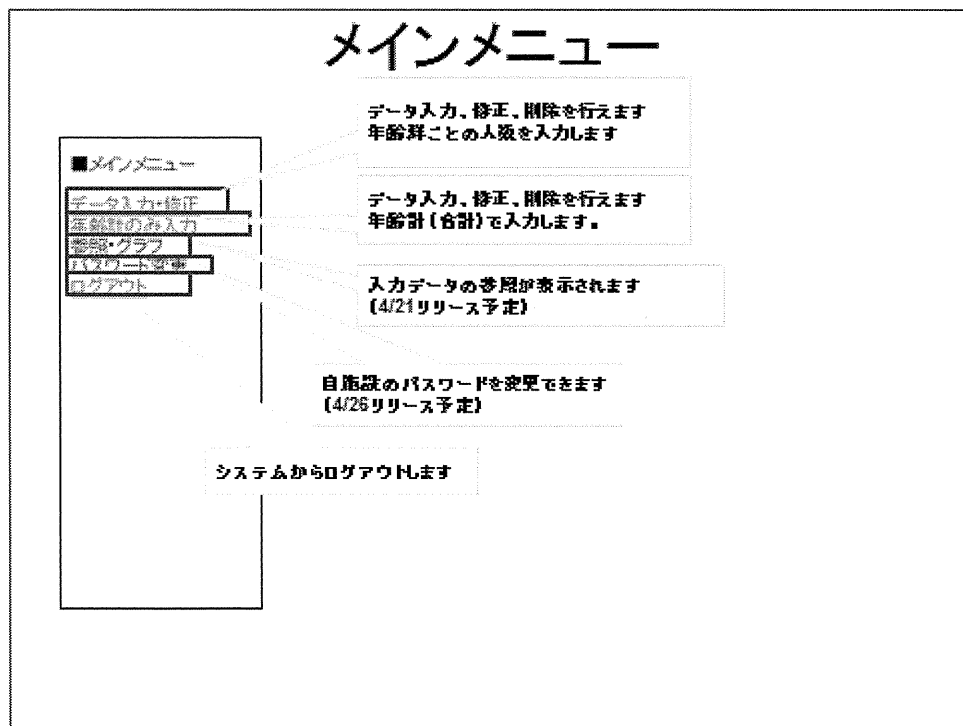


図3 年齢群ごとの入力画面

年齢群ごとの入力画面

■報告日
2011 / 4 / 19 / 分

■報告者名:
山田花子

■報告者職種:
全職種

■収容者人数(概数)
-4: 20 人
5-64: 50 人
65-: 20 人

■症候群の分類

・用化器
-4: 2 人
5-64: 1 人
65-: 1 人

・インフル
-4: 1 人
5-64: 1 人
65-: 1 人

・呼吸器
-4: 1 人
5-64: 1 人
65-: 1 人

①当日のデータであれば、日付の変更は不要です。
日付を変更した場合は、必ず「日付変更」をクリックしてください

②報告者氏名を入力し、
報告者の職種を選択します

③収容所の人数を入力します。

④該当の人数を入力します。
・0は入力不要
・本調査の場合は「*」を入力

⑤コメントがあれば入力します

⑥「全様」をクリックします

こちらからメニューを切り替えられます

③収容所の人数を入力します。

④該当の人数を入力します。
・0は入力不要
・本調査の場合は「*」を入力

⑤コメントがあれば入力します

⑥「全様」をクリックします

こちらからメニューを切り替えられます

図4 年齢計での入力

データ入力: 合計入力

■報告日
2011 / 4 / 12 / 分

■報告者名:
山田花子

■報告者職種:
全職種

■収容者人数(概数)
0 人

■症候群の分類

・用化器: 2 人

・インフル: 1 人

・呼吸器: 1 人

・麻痺: 1 人

・破傷風: 1 人

・盲瘻: 1 人

・閉塞性: 1 人

・痔瘻: 1 人

・痔瘻: 1 人

①当日のデータであれば、日付の変更は不要です。
日付を変更した場合は、必ず「日付変更」をクリックしてください

②報告者氏名を入力し、
報告者の職種を選択します

③収容所の人数を入力します。

④該当の人数を入力(年齢ごとではなく全体の人数)します。
・0は入力不要
・本調査の場合は「*」を入力

⑤コメントがあれば入力します

⑥「入力内容の確認」をクリックします

③収容所の人数を入力します。

④該当の人数を入力(年齢ごとではなく全体の人数)します。
・0は入力不要
・本調査の場合は「*」を入力

⑤コメントがあれば入力します

⑥「入力内容の確認」をクリックします

図5 年齢群ごとの入力の場合の参照画面

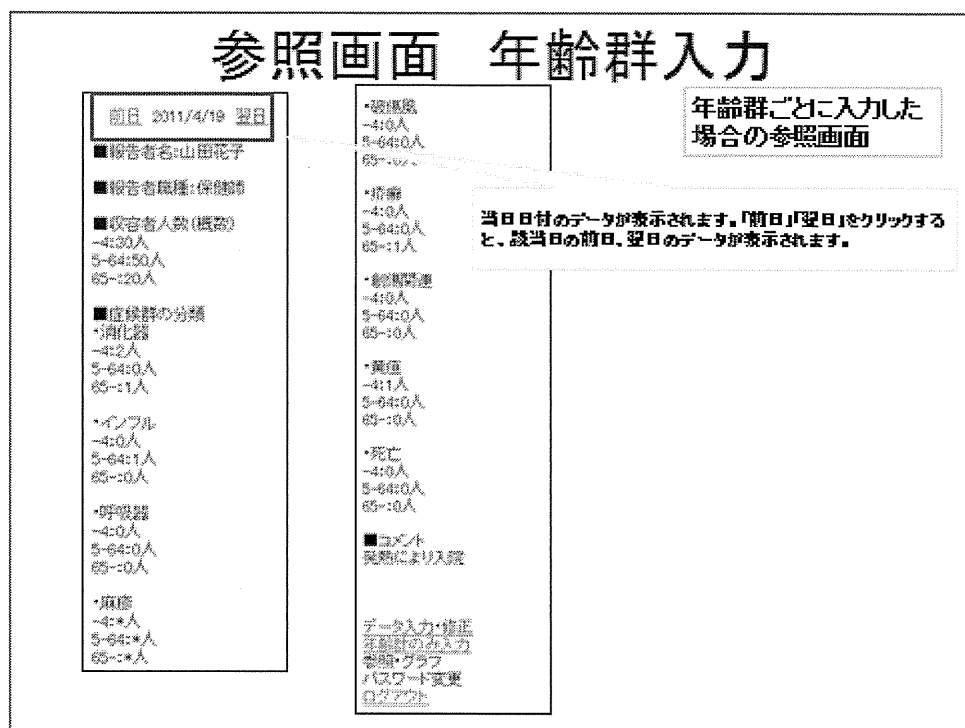
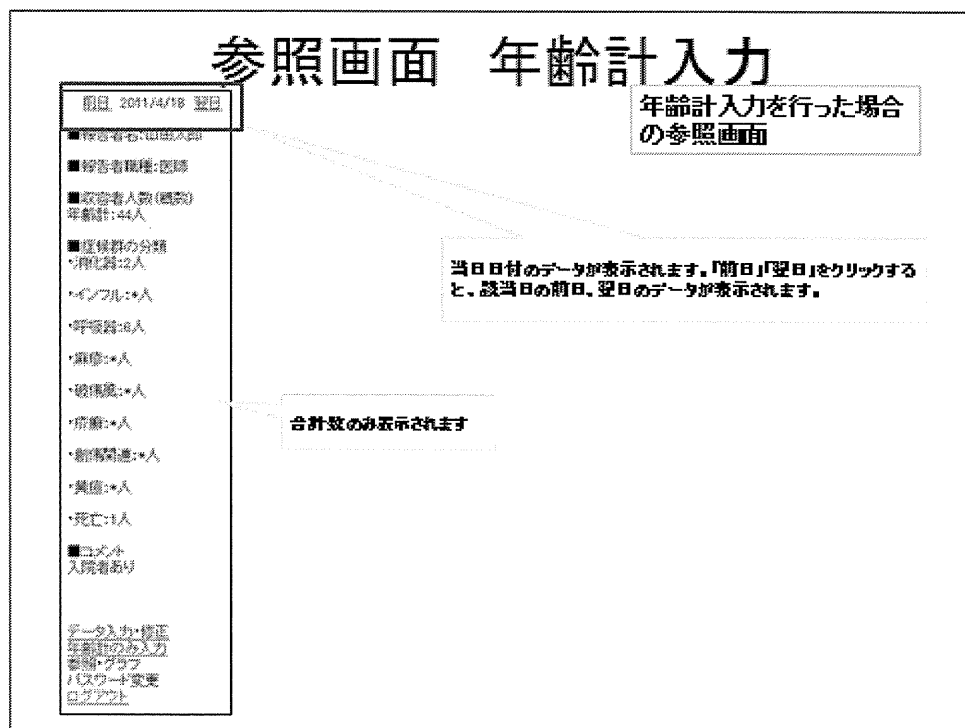


図6 年齢計での入力の場合の参照画面



簡易クラウド技術の感染症サーベイランスへの応用

研究分担者 奥村 貴史

（国立保健医療科学院 研究情報支援研究センター 特命上席主任研究官）

研究要旨

効率的な感染症対策を行うためには、情報技術の適切な活用による業務の効率化が欠かせない。とりわけ、各種の医療機関や学校、施設等より効率的に情報を収集し、関係諸機関において適切に情報共有を行うための手段の確立が必要である。そこで、本研究分担では、来るべき健康危機への備えとして、簡易クラウド技術を用いた情報収集、情報共有に向けた体制の検討と構築に取り組んだ。今年度は、簡易クラウド基盤を国立保健医療科学院に実験的に構築し、日常業務において頻用されている **Fax** や **Excel** を用いて簡単に業務効率を改善できるクラウド技術について検討を行った。また、緊急時のデータ収集訓練を行うことで、現行 **NESID** システムの課題を明らかとした。今後、こうした技術を実際の業務に役立てていくことで、日常的な業務効率の改善を図りつつ、健康危機への対応能力の向上が見込まれる。

A. 研究目的

感染症対策においては、医療機関や各種施設等から効率的に情報を収集し、対策に携わる関係諸組織において適切に情報共有を行う必要がある。また、新型インフルエンザによるパンデミックの際などには、限られた人員でより効率的、効果的な対策を行わなければならない。そのためには、質の高い情報を数多くの情報源より迅速に収集し、組織内外での情報共有を図ることを通じ、感染症対策を出来る限り効率的に遂行していく必要がある。

しかしながら、2009年に生じた新型インフルエンザ対策においては、対策推進本部、各県保健福祉主管部局、保健所等、対策にあたるあらゆる組織において、情報の効率的な収集や共有に問題が生じていた。とりわけ、感染症情報の効率的な収集や共有を目的として整備されてきた感染症情

報システム **National Epidemiological Surveillance of Infectious Disease (NESID)** に、緊急対応に求められる柔軟性が備わっていないことが明らかとなり、感染症サーベイランスの強化や各種施設からの情報収集が非効率となっていた。

たとえば、対策推進本部においては、**Excel** において作成した各種書類をメール添付したうえで、本部側の行政官が手集計するといった業務が発生し、多くの無駄が生じていた。県庁や保健所においては、**Fax** により収集した各種情報を保健師が再度 **Excel** に手入力するなどの手間が生じ、過大な負担となっていた。

そこで本研究では、次回、パンデミックが生じた際に効率的な対策が行えるよう、「行政内での情報共有」と「行政外部からの情報収集」を改善するための情報技術を検討し、行政官が日常的に利用できる形で整備していくことを目標とする。

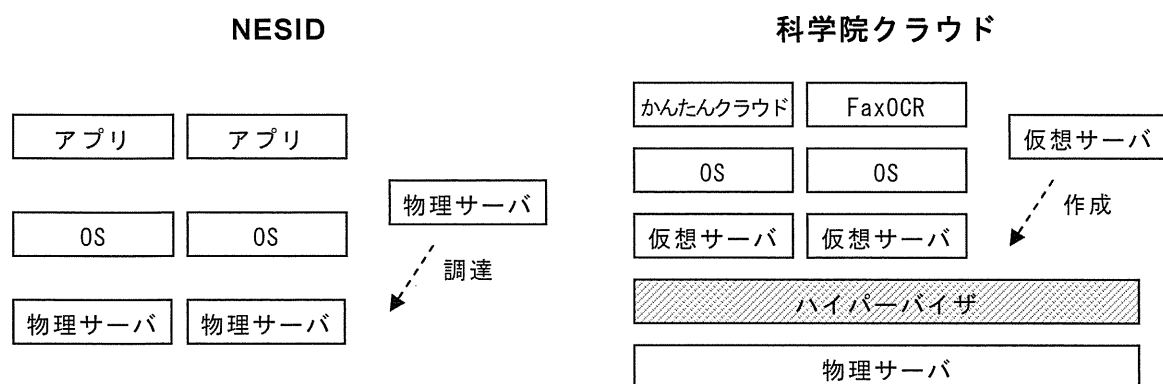


図 1 科学院クラウドの概念図

B. 研究方法

以上の目的のために、国立保健医療科学院において整備を進めている保健医療行政のための実験用クラウド基盤である科学院クラウドを用い、簡易クラウド技術である「かんたんクラウド」の改良と、感染症対策に携わる関係者が日常的に利用できるよう、利用体制の整備を行った。

科学院クラウドは、2009年の新型インフルエンザのパンデミックにおいて、厚生労働省が運用するNESIDが上述の通り効率的に機能しなかった経験を踏まえ、国立保健医療科学院において整備を行っている実験用クラウド基盤であり、新たな情報システムを効率的に導入、運用することが可能となっている(図1)。

今年度は、この科学院クラウドを用いて、以前より開発を進めてきたFaxOCRシステムの開発を継続し、システムとしての完成度を高めた。さらに、緊急時の即応体制整備の一環として、NESIDのバックドアを利用した緊急時のシステム間の情報連携について訓練を行った。

そのうえで、これらの基盤的情報技術を用いた感染症対策の効率化について、実験的な構築と運用経験を踏まえ、実用上の課題について検討を行った。

C. 研究結果

感染症対策に関わる公衆衛生関係者が自由に利用できる実験用クラウド基盤として、まず、科学院クラウドの整備を行った。とりわけ、今年度は、科学院クラウド側のネットワーク回線の増強、並びに、ファックスサーバ用の新規回線敷設を行ったことで、今後も安定して情報収集、情報共有について研究を進める基盤が整った。

また、科学院クラウドにおけるアプリケーションとして開発を行っていた「かんたんクラウド」の整備を進め、新型インフルエンザにおいて生じていた行政機関内での情報集積の非効率さに対する対策を進めることができた。

また、FaxOCRシステムについて、科学院クラウドでの構築を行うと共に、ユーザーインターフェースの改善、調査票PDF作成機能の追加、行政組織において容易に利用が可能なNTTコミュニケーションズ社のBizFaxサービスへの対応等、完成度の向上に向けた作業を進めた。開発は現在も継続しており、システムをサーバにインストールすることなく利用することが可能なLive CD-ROM版の開発や、各種利用者マニュアルの充実化を進めている。

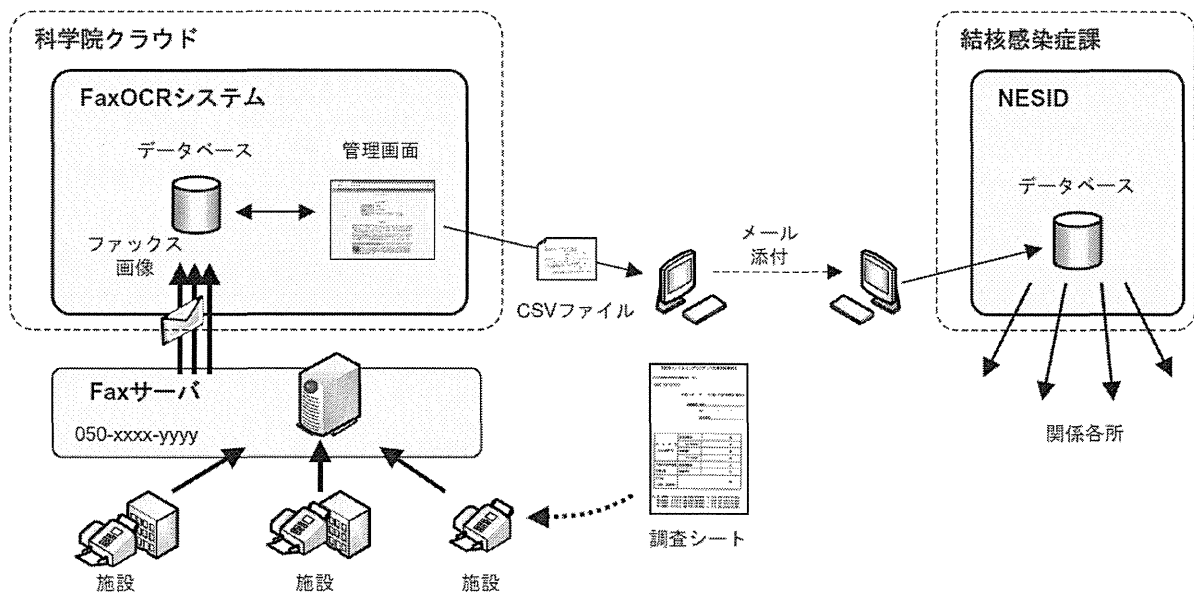


図 2 NESID 連携訓練全体図

最後に、2012年9月18～21日の間、実際にパンデミック等の事態が生じた場合を想定し、かんたんクラウドシステムやFaxOCRシステムを用いて収集した各種の情報を厚生労働省の対策推進本部や全国の地方自治体、保健所等と効率的に情報共有するためのNESIDバックドア連携訓練を行った(図2)。2009年の新型インフルエンザパンデミック時に稼働していた旧NESIDでは、各種帳票に柔軟性を欠いていたため、感染症対策に多大な混乱を招いた。そこで、新NESIDにおいては、帳票が柔軟に作成することが可能な設計となっている。その上で、他システムからのデータ供給を容易に受けられる構成とすることで、各種情報を効率的に統合しうることが期待されていた。しかしながら、今回、新規帳票の作成においては依然として技術者の支援が不可欠であり、投入しうるデータについても制約が多く、改善が求められることが明らかとなった。

D. 考察

本研究分担では、新型インフルエンザ対策や東日本大震災への対応において明らかとなった健康危機管理における業務効率の改善に向けて、望ましい情報基盤の在り方について検討した。その結果、保健医療関係者が自由に利用することが可能なFaxOCR技術と簡易クラウド技術の必要性について明らかとし、実用にも耐えうる実験的基盤の構築、運用を行った。また、今年度は、この実験用クラウド基盤を用いて収集した情報を、実際の感染症情報システムであるNESIDに供給する緊急時の連携訓練にまでこぎ着けることが出来た。

しかしながら、現行NESIDでは、新規情報項目の追加に際してデータベース構成自体を手動で変更しなければならないだけでなく、投入できる情報にも制約が多く、また、すべてのデータ投入を手動で行わなければならないことが明らかとなった。

これらは、現在、利用されている商用クラウドサービスと比して、極めて制約が多い。そもそも、常に競争にさらされている商用サービスは、ユーザーからのフィードバックを常に取り入れることで、より使いやすく進化していく。一方、行政が運用する情報システムは、仕様書作成時点で利用可能な技術と応札者の水準でシステム内容が固定され、常に社会における技術進歩から取り残されてしまうことになる。これは、仕様書をもとにした官公庁の情報システム全体が抱える課題であるものの、感染症情報システムは危機管理用システムでもあり、来るべき鳥インフルエンザへの備えとしてより効果的な活用方法の検討が必要である。そのために、次期以降の調達においては、運用中に明らかとなった課題に柔軟に対応し常に問題点が改善されていくような契約形態が実現できないか、検討することが望ましい。

科学院クラウドは、官公庁の情報システムが抱えるこのような問題に対し、利用者の要望に応じて機能を柔軟に拡張し、使い勝手を改善していくような情報システムが行政内部に実現しえないか検証する目的で構築された。一方で、科学院クラウドは、あくまで実験的基盤であるため、急激な利用者数の増大に対応したり行政の定常業務に生かすだけの信頼性を持たせることは困難である。しかしながら、代替するサービスがない現状では、今後、一時的な調査や緊急時の利用には耐えるだけの運用体制を構築し、各種シンポジウムや研修などでの活用を通じて全国の自治体における感染症担当者が自由に活用できるようになることが望ましい。

E. 結論

保健医療行政においては、Fax で届けられる情報を再度手入力したり、Excel フ

ァイルをメール添付したうえで手作業で統合するなどの非効率な手段が頻用されている。こうした手段は新型インフルエンザや東日本大震災においても継続され、その結果、情報収集や共有の効率が上がらず、多大な混乱が生じていた。

そこで、本研究分担では、来るべき健康危機への備えとして、クラウド技術を用いた情報収集、情報共有に向けた体制の検討と構築に取り組んだ。そのために、国立保健医療科学院に、感染症対策の日常業務において頻用されている Fax や Excel を用いて業務効率を改善できる簡易クラウド基盤を実験的に構築し、関係者が効率的な情報技術を容易に活用できるような検討と基盤の整備を行った。

今年度の成果として、FaxOCR システムならびに簡易 Excel クラウドの品質向上が図られた。また、緊急時のデータ収集訓練を行うことで、システム間連携における課題を明らかとすることができた。とりわけ、NESID に柔軟性がなく、他システムとの効率的な連携を図ることができない点は、次期 NESID のシステムにおいて再検討される必要がある。また、パンデミックなどの緊急時に有効に活用されていくためには、効率的な情報技術の日常的な利用をより促進していく必要がある。こうした試みを政策面で支援することにより、健康危機時の業務効率が改善されることに加え、日常的な行政効率の向上にも繋がると考えられる。

F. 研究発表

1. 論文発表

奥村貴史, 藤井仁, 竹内奏吾, 緒方裕光, “公衆衛生における情報の標準化とクラウド技術—基盤的情報技術としての科学院クラウドの試み—”, 『保健医療科学』 第61巻 第4号, 2012年8月, pp. 338-343.

2. 学会発表

藤井 仁, 奥村 貴史, 緒方 裕光, 「地域保健活動を効率的に行うための保健医療情報基盤の構築」, 第 26 回公衆衛生情報研究協議会・研究会, 2013 年 1 月.

G. 謝辞

本研究の実施にあたっては、国立保健医療科学院 研究情報支援研究センター 客員研究員 竹内奏吾氏、**WIDE** プロジェクト **Medical Crisis** ワーキンググループ、**Shinsai FaxOCR** プロジェクト協力者の方々、東芝ソリューション 株式会社 濱本綱樹氏、山崎 剛氏に大変お世話となった。深謝致します。

厚生労働科学研究費補助金 新興・再興感染症研究事業
分担研究報告書

災害後の感染症リスク評価・サーベイランスのあり方に関する研究

研究分担者	砂川 富正	国立感染症研究所	感染症情報センター主任研究官
研究協力者	神谷 元	国立感染症研究所	感染症情報センター主任研究官
研究協力者	八幡裕一郎	国立感染症研究所	感染症情報センター主任研究官
研究協力者	中島 一敏	国立感染症研究所	感染症情報センター主任研究員
研究協力者	安井 良則	国立感染症研究所	感染症情報センター主任研究員
研究協力者	谷口 清州	国立感染症研究所	感染症情報センター客員研究員
研究協力者	田中 晶平	岡山大学医学部医学科学生	

研究要旨

2011年3月11日発生の東日本大震災後の感染症対策として、国立感染症研究所感染症情報センターからは、2週間毎の感染症リスクアセスメントを実施して、被災地や避難所で流行する可能性のある疾患（あるいは症候群）について示して来た。実際に被災地・避難所にて観察された疾患（症候群）の状況、および感染症リスクアセスメント・ツールとしての避難所サーベイランスについて、聞き取り調査および質問紙票調査にて有用性を評価した。感染症発生の状況については、当センターがリスクとして示した一連の疾患発生とほぼ一致していた。過去の世界的な災害後の感染症の発生と一致するところも多数あり（例：災害後1カ月以内の破傷風の多発、急性胃腸症候群・急性呼吸器症候群の継続的な発生）、よりグローバルな視点での今後の災害後の感染症発生およびサーベイランスのあり方において貴重な資料となるものと思われる。避難所サーベイランスの有用性については、現場からの一定の前向きな評価はあったものと考えますが、災害下の特別なサーベイランスとして、平時からの周知や事前のトレーニングの必要性の指摘は現場より多く、感染症以外の健康監視に関する項目を統合した内容の検討も必要と考えられた。今回の未曾有の災害において、WHOなどが規定する超急性期（災害発生後数日～1週間程度）、急性期（～2週間程度より）、慢性期・復興期（それ以降）に準じた外部支援が実施出来ていなかったことは、災害後の感染症そのものへの復興の道のが容易では無かったことを示唆した。EBS（イベントベーストサーベイランス＝アウトブレイクサーベイランス）の概念自体が国レベルで周知されていないこともあり、今後の災害などの事態において、必要なサーベイランスを整備していくことが重要であると考えられた。具体的な情報についてまとめ、災害時における感染症情報の収集や対策の方法を、被災程度に応じた標準的な様式（チェック形式）を予め準備しておくことが必要と挙げられた。

A. 研究目的

2011年3月11日に発生した東日本大震災直後より、国立感染症研究所感染症情報センターは、被災地・避難所において警戒すべき感染症に関する情報発信を行ってきた。2011年の未曾有の災害の教訓を生かし、今後も発生が予想される大きな災害後の感染症対策への備えを強化するために、岩手県・宮城県・福島県・茨城県内における主に保健所や県庁を対象とした聞き取り、あるいは質問票を用いた以下の項目を中心とした調査を計画した。

① 東日本大震災後の被災地・避難所における感染症発生の実情の把握。

② 国立感染症研究所ホームページを通して定期的に公表したリスクアセスメントの有用性に関する評価。

③ 国立感染症研究所（岩手県は岩手医大を中心とする ICAT）より被災地の保健所を対象にツールとして提供し、実施された避難所サーベイランスの有用性についても情報を収集し、今後の災害時における感染症情報の収集や対策の方法に関する備えを明らかにすることが本研究の主たる目的である。

災害の被災程度に応じた震災直後からの感染症リスクアセスメントおよび避難所サーベイランス等のあり方について、東日本大震災を経験した自治体あるいは国の課題や改善策をまとめる。工業国における災害後サーベイランスのあり方について検討する。

B. 研究方法

【聞き取り調査】震災後1年を経た2012年3月中に、前年の東日本大震災にて被災した東北・関東地方の3県（岩手県、福島県、茨城県）の一部県庁あるいは保健所等の感染症担当者に対して標準的質問票を用いて聞き取り調査を実施し、各自治体の経験と課題を記述的にまとめ、目的に沿って考察を行った。

1. 各被災地における感染症の問題

(1) 被災後1年間に発生した主な感染症の問題と対応。(2) 当センター提供の感染症リスクアセスメント(*)の有用性と課題。

2. 被災地・避難所における感染症発生モニタリングのあり方。

(1) 被災地・避難所において行われた感染症発生モニタリング方法。(2) 感染研（岩手県では岩手医大）が提示した避難所サーベイランスの評価。1) 公衆衛生上の重要性：検出数、重症度、費用、情報により予防につながる可能性。2) システムの実際（記述）：各地域の対象人口、実施期間、地域における情報伝達と活用、分析の有無、還元の方法・頻度。3) 実際の有用性：還元された情報からとられた対応の有無。4) システムへの寄与要因：①簡便性、②柔軟性、③受容性、④感受性・特異性等、⑤代表性、⑥迅速性など。

5) リソース。3. 被災地・避難所における感染症対策の問題(医薬品・消毒物資等の分配、衛生教育他、の各時期における不足や過剰の有無。サーベイランスデータの活用の有無、など)。4. 災害後の感染症情報の収集や対策における国の役割などに関する意見聴取。

【質問紙票調査】後掲の質問紙票を岩手県・宮城県・福島県・茨城県の全保健所に送付し、記入および郵送または電子メールによる返信を求める。2012年10～12月にかけての質問紙票の送付となった。質問票における主な質問内容は以下のとおりである。

- ・震災に起因する死亡者数およびその内訳。
- ・被災地と一次避難所で発生した感染症状況。
- ・IDSC 感染症リスクアセスメントへの評価。
- ・避難所症候群サーベイランスへの評価。

(倫理面への配慮について)

本調査は、患者個人を特定する情報は扱わず、各保健所等より全体像に関する情報を収集するものである。よって倫理委員会等による承認を必要とするものではないと判断した。

C. 研究結果

いずれも、本結果は途中経過であることに注意されたい。今後、さらに情報収集に努め、貴重な国内からの情報発信に努めたいと考えている。

[聞き取り調査]これまで自治体から得られた結果の一部を示す(表)。自治体(保健所単位等)の被害状況に応じて、超急性期(以下WHO定義-地元のリソースのみによる対応)・急性期(外部からの援助が入る時期)・復興期(外部援助の撤退や内部復興開始)などの時期設定が異なった。当センター提供の感染症リスクアセスメントについては、引用情報として有用との声が多かった。一方、当センターあるいは岩手医大が各被災地に提供した避難所サーベイランスについては、有用点としては、高い迅速性、100人以上の避難所はほぼカバーされ代表性が考慮されていた点(岩手)や、データの外部的な監視役が設けられていた点などの評価は高く集団発生事例の検出に結びついた例は福島県南などより報告があった。課題として、導入の遅れ、避難所駐在医師の感染制御・公衆衛生・積極予防に対する理解度に左右されたケースの存在、外部支援者でも容易な入力システムを求める声があった。県全体の体制不備、被ばくスクリーニングの過負荷に関する意見もあった。

[質問紙票調査]

平成24年10月26日~12月31日現在(アンケート)、調査対象(岩手県・宮城県・福島県・茨城県に所在する全保健所)のうち、郵送または電子メール(アンケート)で返送のあった保健所は42ヶ所のうち35ヶ所であり、回収率は83.3%であった。以下、結果の要点を集約する。

- ・避難所・被災地で発生した感染症は時期的な特徴が認められた(胃腸炎、呼吸器感染症、インフルエンザ、破傷風、麻疹、レジオネラ、ダニ咬傷)。

- ・保健所が必要とする情報は5月上旬を境に変化した(急性胃腸炎、急性呼吸器感染症・インフルエンザ(上旬)、食中毒、ハエ・蚊対策(下旬))。

- ・感染症の発生状況とリスクアセスメントはほぼ一致した。

- ・避難所サーベイランスに関する「問題検出」「対応」への評価は低かった。ただし、今後、被害の軽重による層別化が必要)。

- ・保健所が望む災害後感染症情報収集体制として得られた情報は以下のとおりである。
 - 通信網寸断時でも確認できる感染症情報網の確立。

- 被災直後から機能するようなシステム作り。
- より負担の軽いサーベイランスを求める意見もあった。

- 他に、超急性期を中心としたアウトブレイク(集団発生)サーベイランス(EBS)整備も必要とされた。

当センターが2週間ごとに実施した被災地・避難所における感染症リスクアセスメントにおいて、「高リスク」としてノミネートされた疾患あるいは症候群を図(上)に、および質問紙票調査にて得られた、実際に被災地と避難所で発生した感染症に関する情報を図(下)に示す。

D. 考察

国立感染症研究所より、感染症リスクアセスメントとして示した疾患(あるいは症候群)と、実際に被災地・避難所にて観察された疾患(症候群)とはほぼ一致していた。過去の世界的な災害後の感染症の発生と一致するところも多数あり(例:災害後1カ月以内の破傷風の多発、急性胃腸症候群・急性呼吸器症候群の継続的な発生)、よりグローバルな視点での今後の災害後の感染症発生およびサーベイランスのあり方において貴重な資料となる

ものと思われる。

避難所サーベイランスの有用性については、現場からの一定の前向きの評価はあったものと考え、災害下の特別なサーベイランスとして、平時からの周知や事前のトレーニングの必要性の指摘は現場より多く、感染症以外の健康監視に関する項目を統合した内容の検討も必要と考えられた。最大の問題は、災害発生直後の超急性期に必要とされるEBSと、急性期に導入が有効である症候群サーベイランス（避難所サーベイランス）の、適切な連動と導入が行い得ていなかったことが明らかであったことである。また、今回の未曾有の災害において、WHOなどが規定する超急性期（災害発生後数日～1週間程度）、急性期（～2週間程度より）、慢性期・復興期（それ以降）に準じた外部支援が実施出来ていなかったことは、災害後の感染症そのものへの復興の道りが容易では無かったことを示唆した。EBSの概念自体が周知されていないこともあり、今後の災害などの事態において、必要なサーベイランスを整備していくためには、必要な国民レベルのサーベイランスに関する啓発や周知を図る必要があることが分かった。

さらに具体的な、災害時における感染症情報の収集や対策の方法として、被災程度に応じた標準的な様式（チェック形式）を予め準備しておくことが挙げられた。

E. 結論

東日本大震災後の感染症リスクアセスメントの有用性と、そのツールの一環としての避難所サーベイランスについては、一定の有用性が確認された。しかし、EBSの国レベルの導入の未実施や、事前のトレーニングの必要性などが、現場の聞き取りや質問紙票調査より明らかであった。

謝辞：以下の皆様に心より感謝申し上げます。

- ・国立感染症研究所感染症情報センター（「アウトブレイク」チーム、河野有希さん）
 - ・国立感染症研究所内関連研究部の皆様
 - ・岩手医科大学（櫻井滋先生、他）
 - ・ICAT（いわて感染制御支援チーム）皆様
 - ・東北大学（押谷仁先生、神垣太郎先生、具芳明先生、國島広之先生、他皆様）
 - ・岩手県庁、岩手県宮古保健所
 - ・宮城県庁、宮城県結核・感染症情報センター
 - ・福島県庁
 - ・福島県各保健所（県南保健所・遠藤幸男所長（当時）、郡山市保健所、いわき市保健所）
 - ・茨城県庁
- 他、関連する全ての皆様

F. 健康危険情報 なし

G. 研究発表

1. 論文発表（著書を含む）なし
 2. 学会発表
- ① Tomimasa Sunagawa, Noritaka Sekiya, Yoshiaki Gu, Yuichiro Yahata, Hajime Kamiya, Yoshinori Yasui and Kiyosu Taniguchi. Risk assessment for Infectious Diseases after the Great East Japan Earthquake 2011. Health Protection 2012, Warwick, the United Kingdom, 2012
 - ② 砂川富正、八幡裕一郎、神谷元、安井良則. 東日本大震災における感染症情報の収集と対策. 第53回日本社会医学学会、大阪、2012年

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得 なし
2. 実用新案登録 なし
3. その他 なし

<以下、図表>

	岩手県庁	岩手県A保健所	福島県B保健所	福島県C市	福島県D市	茨城県庁
被災に関連する問題	広域・甚大な津波被害	甚大な津波被害	家屋倒壊、原発関連避難者	原発関連の大量の避難者収容	津波被害、原発関連避難者収容	津波被害、原発避難者。
自治体が超急性期とした時期	4月第1週目頃まで。	3月20日目頃まで。	3月15-18日頃まで。	3月14日頃まで？	3月25日-31日頃まで。	3月18日頃まで。
自治体が急性期とした時期	3月25日頃から。	3月21日頃から。	3月16日頃~4月下旬	3月中	4月以降	3月18日以降。
自治体が復興期とした時期	地域によるが5月31日~。	明確でない。	4-8月	明確でない。	5月連休明けより。	5月連休明けより。
感染症リスクアセスメント(*)	レファレンスとして有用。	情報なし。	下記開始前までは特に有効	見たことはある。	レファレンスとして有用。	情報なし。
避難所サーベイランス(**)の期間	4月13日から8月16日	4月13日から8月16日	3月31日から8月31日	3月31日から8月31日	4月25日から8月31日	3月21日から5月中旬
被災地・避難所における感染症情報の提供元・把握方法	直後は医療チーム・自衛隊。急性期後、大学主体の避難所サーベイランス等。	保健師がインフルエンザ・感染性胃腸炎の質問票を毎日確認(主に4月より)	保健師、医師、薬剤師のチームからの情報収集	避難所に常駐する一般職員からの情報収集、保健所での入力。	地区の保健師からの情報収集。外部支援医師団体からの情報収集。	対策本部にて全市町村・医師会・病院協会との協議、還元も実施。
上記情報収集の問題点	職員死亡多い地域は住民に依頼。半分は県職員等(保健関係外有)。	症例定義は明確ではなく、3月下旬には避難所全体の概要不明。	ファックスが情報収集の中心。問い合わせの困難さあり。	一般職員が行うことにより、診断名などの情報に誤りがあった。	残った医療機関からの情報収集が2-3週間間は困難だった。	市町村ではサーベイランスの理解が十分でないところもあった。

表 1. 聞き取り調査による情報収集を実施した各自治体の状況(一部)

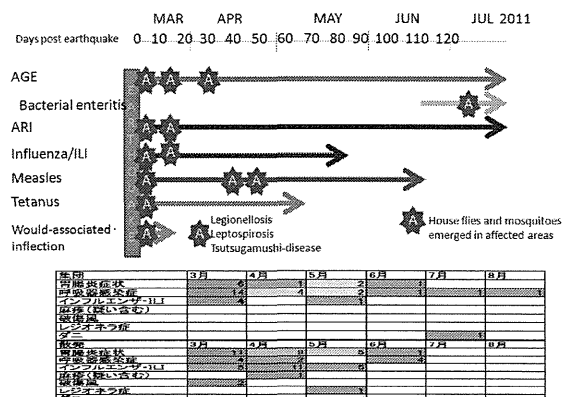


図. 被災地および避難所における感染症リスクアセスメント(2週間ごと)(上)、および発生した感染症の状況(下)。

(質問票の実際：以下は主に宮城県内用)

東日本大震災後の被災地における感染症発生状況および情報収集方法等に関するご質問

国立感染症研究所感染症情報センター

本研究責任者：砂川 富正 (sunatomi@nih.go.jp)

八幡 裕一郎、安井 良則、神谷 元、中島 一敏

厚生労働科学研究

「自然災害時を含めた感染症サーベイランスの強化・向上に関する研究」

代表者名：谷口 清州

本調査は、今後も発生が予想される大きな災害後の感染症対策への備えを強化するための基礎資料とするものです。結果は県単位で還元するほか、国全体の貴重な資料として活用させていただき所存です。お忙しいところ、誠に恐れ入りますが、ご協力のほど、宜しくお願いいたします。

2012年11月16日(金)までに返送願います。

貴保健所長あるいは所長に指示を受けた感染症担当者にご記入ください。

貴保健所の属性に関する情報を教えてください。

保健所の所在地 () 県 () 市・町・村

保健所の名称 () 保健所

震災前の直近(平成 年 月現在)の情報に基づく貴保健所においてカバーされている人口
() 人 そのうち、当時 65 歳以上が占めていた割合 () %

本質問票に関して不明な箇所などについての照会先をご教示下さい。

問い合わせ先(本票記入者等)：氏名()、役職()

記入者連絡先：電話番号() *保健所の電話番号で結構です。

Eメールアドレス()

次ページより質問が始まります。質問は2ページから10ページまでの計9ページ、項目は1. から12. までの計12項目あります。万が一、落丁・乱丁がございましたら、恐れ入りますが、国立感染症研究所：砂川 (sunatomi@nih.go.jp) までご連絡ください。

(電話：03-5285-1111 (代) あるいは携帯電話：080-3388-6463 FAX 番号 03-5285-1233)

東日本大震災に関する事項についてお聞きします。

1. 貴保健所管内の震災に起因するとされる死亡者数、およびその内訳についてお教えてください。把握していない場合は「把握していない」に✓してください。

(平成 年 月現在)

死亡者数 (計)	要因の内訳		
	地震	津波	その他
人	人	人	人
<input type="checkbox"/> 把握していない	<input type="checkbox"/> 把握していない	<input type="checkbox"/> 把握していない	<input type="checkbox"/> 把握していない

上記の「その他の要因」の内容について可能な範囲でご例示下さい。

2. 貴保健所管内における一次避難所数、および一次避難所収容人数の大まかな推移についてお教えてください。なお、数字は延べ数ではなく、一日当たりの数をご記入ください。

*避難所ゼロの月についてはゼロとしてご記入ください。

2011年	3月	4月	5月	6月	7月
最大時の避難所数(ヶ所)					
最大時の避難所収容人数計(人)					
2011年	8月	9月	10月	11月	12月
最大時の避難所数(ヶ所)					
最大時の避難所収容人数計(人)					

3. 貴保健所管内の被災地・一次避難所で発生した感染症の発生状況（事件数、症例数）について月別にお教えてください。下表の例のように、検査確定例と臨床診断例が混在していてもかまいません。また、週別等の情報、あるいは保健所のサマリーなどを別途ご提示いただくことでも結構です。（避難所等の無かった保健所については、「なし」とお答えいただければ幸いです）

2011年	被災地・避難所における感染症発生状況	
	散発例 (重症者発生例や重大伝染性疾患に限る)	集団発生例
(記入例) 4月	麻疹(疑い1人)、急性胃腸炎(報告避難所数1)、破傷風(1人)	急性胃腸炎(報告避難所数4) インフルエンザ迅速検査陽性者(9人)
3月 (11日以降)		
4月		
5月		
6月		
7月		
8月		


4. 貴保健所の担当者が自覚しておられる災害発生後のステージ区分*についてお答えください。

*「災害発生後のステージ区分」：国際的に、災害発生後の時期を段階（ステージ）的にとらえて対応・準備を行う考え方があります。一つの例（ロンドン大学：Western Kら。一部改変）を挙げると、

- ① 「発災後、地元の医療・公衆衛生スタッフのみによる対応が行われる期間」（0～4日後）、
- ② 「発災後、他保健所スタッフ等の外部からの援助が入る期間」（4日後～4週間後）、
- ③ 「他保健所スタッフ等の外部援助が撤退し、内部復興が開始される期間」（4週間後～）、

のような考え方が災害後の対策立案の目安とされています。

4.1 東日本大震災において、貴保健所地域では、上記の①②③の各ステージが発災後どのくらいの期間で移行していったかを、記入例を参考に5ページの図の中に①②③の番号と矢印（時期）をご記入ください。なお、所管自治体ごとの場合に分けて記入して下さっても構いません。

4.2 震災後の対応に従事された中で、どの時期にどのような感染症の発生や発生リスクに関する追加的な情報が必要だと思われましたか。記入例を参考に、6ページの図の中に矢印（) を中に必要と考えられた情報の内容をご記入ください。なお、所管自治体ごとの場合に分けて記入して下さっても構いません。