

震災一周年 ICAT いわて災害時感染制御支援チームとともに、

**災害時感染症対策の
しくみを考える。**

市民フォーラム



いわて災害医療支援ネットワーク 感染制御支援チーム

主催：いわて災害時感染制御支援チーム ICAT

被災地を見守る、もうひとつのしくみを検証する。

投稿: IDEA

この地図に評価を付ける - コメントを投稿



岩手県全体の傾向 (4月24日～)

日々の報告施設の数異なるので、割合で示しております。動向として捉えてください。4月28日 20施設の避難者総数3324名(うち5歳未満54名) 急性呼吸器症候群42名(1.3%) 急性皮膚・粘膜・出血症候群 9名(0.3%:確認中) インフルエンザが8名(0.2%) 米崎小学校(5名:確認中)、栗林小学校3名*栗林小学校(釜石)で145名中10名(6.9%)が急性呼吸器症候群都報告 4月2...



グリーンピア三陸みやこ

グリーンピア三陸みやこでの発生状況 4月22日～ 田老診療所 黒田医師、国境なき医師団



宮古第二中学校

宮古第二中学校での発生状況 4月24日～ 東京都チーム



鉾ヶ崎小学校

鉾ヶ崎小学校での発生状況 4月14日～ 横須賀市保健チーム 斎藤様



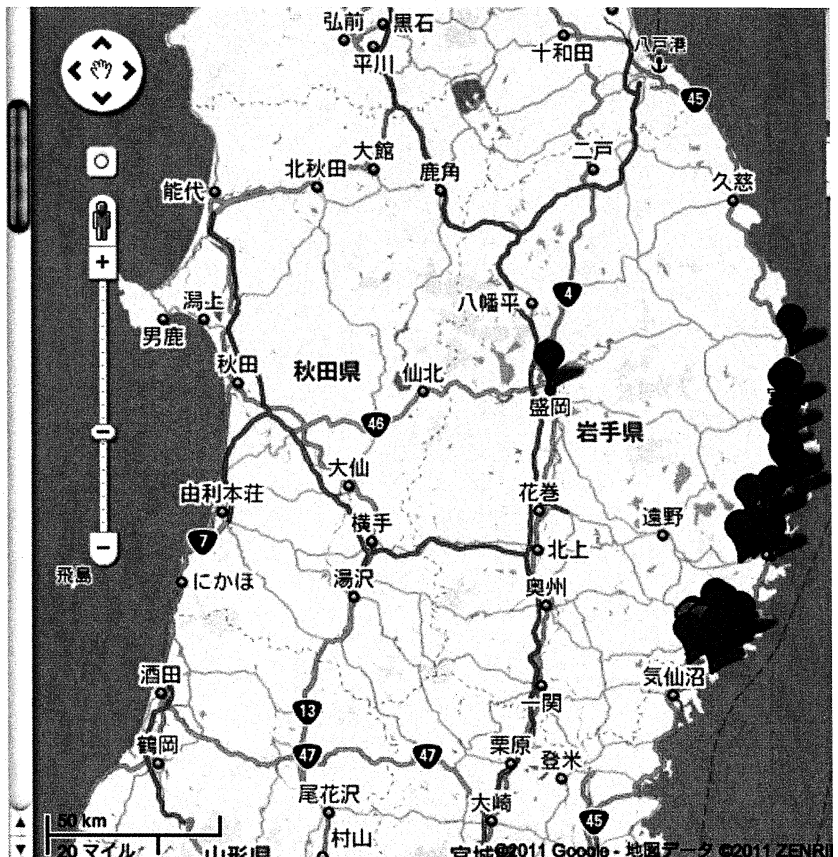
宮古小学校

宮古小学校での発生状況(報告は4月23日まで) 4月14日～4月22日 藤沢市保健チーム 戸部様

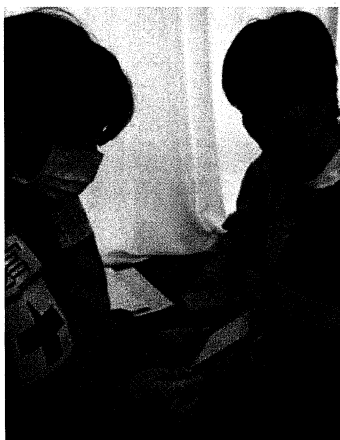


山口小学校

山口小学校での発生状況 4月26日～ いつから本格稼働か知らせてください



プログラム



- ・開会の挨拶.....世話人 櫻井 滋 (ICAT事務局長:岩手医大)
- ・基調講演.....『東日本大震災の岩手県における感染制御活動について』
加来浩器 (ICAT 顧問:防衛医学研究センター:防衛医大)
- ・活動報告『いわて感染制御支援チームの編成と避難所における支援活動について』
福田祐子 (ICATメンバー:感染制御認定看護師:県立中央病院)
- ・座談会.....携帯端末によるサーベイランス実地体験と意見交換
- ・閉会の挨拶.....加藤博孝 (ICAT 副事務局長:県立磐井病院副院長)

▶ 演者は盛岡会場と一関会場で異なる場合がありますが、構成は同一です。

いわて災害時感染制御支援チーム

携帯端末を用いた感染症情報の収集

スマートフォンとインターネットを経由した、症候群サーベイランスを実施



ICATは集中的な支援を実現するため、まず、リアルタイムに情報を収集するための症候群サーベイをはじめました。

◎ なぜ、サーベイが必要か

2011年3月11日14時46分に発生した東北地方太平洋沖地震は、岩手県沖から茨城県沖までの南北約500kmの広範囲に及んだ。この地震により、大津波が発生し、東北関東の太平洋沿岸部に壊滅的な被害をもたらした。震災による死者・行方不明者は約2万人、ピーク時の避難者は40万人以上、停電世帯は800万戸以上、断水世帯は180万戸に上ったとされる。

一般に大規模な自然災害の直後は、外傷を負った被災者のトリアージや救急処置が必要とされる。しかし、岩手では津波による被害が際立ち、大震災時とは様相を異にした。

発災直後に現地入りした緊急医療班の役割は、外傷患者のトリアージや急性感染症への対応よりも、かろうじて避難場所に逃れた避難者の慢性疾患を対象と

し、失われた通常医療を補填する活動に向けられる必要があった。

このような被災地の実情は数日間の救助、災害医療活動の結果として、内陸部に伝えられた。

自然災害時の感染症発生動向は、地理的特性や発災当時の季節に影響される。岩手県大船渡市における東日本大震災発災当日の最低気温は -4.4°C 、最高気温は 5.9°C であり、露点温度は -7.4°C と乾燥していた。翌日以降の気象記録は観測機器の破壊や通信の途絶により、公式には把握されていないものの、岩手県大災害医療班が大槌町安渡・赤浜地区を訪問した3月17日の時点でも、小雪が舞う空模様であった。

すなわち、当時の岩手県ではインフルエンザの流行が完全には終息しておらず、ノロウイルスもまだ流行期にあった。

一方、被災地の多くの感染症動向調査の定点医療機関は定点としての機能を停止しており、感染症法に基づく感染症発生動向調査（サーベイランス）は極めて困難な状況にあった。

どこに、どのような感染症が起こっているのか、起こりつつあるのか、被災地全体を把握できるひとは誰ひとりいなかった。そのようなとき、医師を、薬品を、患者輸送の手だてを、どのようにして配分すれば良いのか？

◎ 災害には感染症がつきもの

発災直後にICATが参考にした、スマトラ沖大地震に伴う津波災害時の情報や国立感染症情報センターのリスクアセスメントをもとに、自然災害時に発生リスクが高い感染症をまとめると、次ページのような特徴がある。

災害時の感染症リスクとは？

災害時に流行しやすい感染症は既に広く知られている。



500 人以上を収容する避難所

この時点では簡易的な仕切りすら設置されていない。アセスメント後にはダンボール製のパーティションを設置（田老町）

◎ 災害発生早期の感染症リスク

○ 洪水／津波

▶ 外傷に伴う感染症

創部の化膿、破傷風、ガス壊疽、炭疽

▶ 汚染水の吸入、誤嚥

レジオネラ肺炎、緑膿菌性肺炎、メリオイドーシス肺炎

▶ 患者体液、汚物による環境汚染に起因 コレラ、細菌性赤痢、腸チフス、その他

▶ 感染した動物や死体との接触

レプトスピラ症（ワイル病）、ペスト、ハンタウイルス感染症

▶ 媒介動物の生息域の拡大

アルボウイルス感染症（デング熱、ウエストナイル熱、日本脳炎、黄熱、チクングニアなど）、マラリア、フィラリア

▶ 汚染土壌の拡大

炭疽（国内では希）

○ 地震

▶ 外傷に伴う感染症：洪水、津波と同じ

▶ 土壌の真菌の飛散（瓦礫を含む）： コクシジオイデス症（国内では希）

○ 火災

▶ 火傷；皮膚感染症

岩手においては、発災直後の時点では気温が低く、熱帯特有の感染症や昆虫媒

介性の感染症については想定不要と判断していた。下線赤で示す感染症は岩手で実際に報告された発災早期の感染症であり、破傷風 2 例、レジオネラ症 2 例が確認された。

レジオネラ症のうち 2 歳の女兒は津波で死亡した母の背に背負われた状態で発見された。いずれも発災当日の受傷で発症したと考えられ、以降の増加は見られなかった。2008 年の四川大地震では、多数例のガス壊疽発症が報じられたが、岩手での大量発生の報告はなかった。

同様に発災 6 ヶ月の時点でも、特殊な肺炎の増加や麻疹のアウトブレイクは確認されなかった。さらに、津波被害が甚大だった大槌町や山田町では、津波後に火災が起こったが火傷に伴う感染症例も報告されていない。

これら発災早期に予測される感染症群の報告が少なかったのは、津波による甚大な被害により、生存者と死亡者が二分される事態となっていたことが影響していると推定される。

東日本大震災の感染症リスクアセスメントに基づく警戒すべき病態・急性下痢症としては

- ・ インフルエンザ
- ・ 急性呼吸器感染症：RSウイルスなど

・ 麻疹：他のワクチン予防可能疾患含

・ 破傷風：救助された被災者、救助者

・ 創傷関連感染症

以上が国立感染症研究所から公表された。これらの情報に従い、岩手では感染制御は被災当初から、避難所におけるインフルエンザや下痢症対策に重点を置くこととなった。

◎ 避難所における感染制御

我が国では大規模災害専用の避難所は希と考えられるが、既存の公共施設を避難所に指定している場合でも、規模や設備は多様である。大別すると長期的避難に対応できる施設（学生寮、宿泊施設）と一時的避難を前提とする施設（体育館や寺社、学校の校舎）があり、後者が圧倒的に多い。そのため、調理、給食、給水、入浴、排泄などに関連する衛生設備の度合いは極めてばらつきが大きい。

岩手においても、大規模施設（写真）から中小規模まで様々であり、自然発生的に避難者が集合した個人宅等を含めると全体像の組織的把握は極めて困難な状態であった。

結果的に避難所として把握されたのは食料等の配給対象となった施設であり、

衛生物資は届く、正しい使用法は届きにくい。

『正しい衛生知識』という支援がリスクを低減する。



手指衛生薬の横に共用タオル

アルコール手指衛生薬のボトルの横には汚れたタオルが置かれ、誤った使用法がリスクを高めていた。(山田町)

即時的な情報は自衛隊を主体とした支援隊からの情報であった。

このような状況の下、当初、ICATは新たなアセスメントのための調査用紙配布等を県の対策本部に進言したが、避難所側の負担増を理由に見送られた。

仮に許可が得られたとしても、その配布や回収を担う行政的な仕組みは機能を失っていた。そのため、独自の調査と感染症の発生動向把握の仕組みを構築することが急務となった。

避難所では、人々が生活空間と衛生設備を共有し、密集した状況に置かれる。避難者は外傷、感染症、腎不全などの慢性疾患といったような健康問題を有するものと、比較的健康なものとが混在する場合もある。

岩手の避難所では、在宅人工呼吸や血液透析など、電源や特殊な設備が必要な疾患を有する患者は発災直後から後方への移送対象となった。さらに、インフルエンザの患者も移送の対象になろうとしていた。(▶ 後方病院破綻のリスク)

1) 中長期的避難所での一般的感染予防

避難者と避難所の全てのスタッフが、適切な感染対策を行うことで感染の伝播を減少させることができる。

〈一般的な注意〉

- ・ 頻繁に手を洗う
- ・ 子供の手洗いを手助けする
- ・ 流水と石鹸で手洗いした後に擦式アルコール消毒を追加する
- ・ 給食の列が始まる場所とトイレの外に設置する
- ・ 個人衛生実施を支援する
- 咳エチケット
- 食事の準備の前に手指衛生をする
- 食器やコップを共用しない
- 洗面道具を共用しない(櫛、カミソリ、歯ブラシ、タオル)
- ・ 少なくとも週に2回、避難者を入浴させる
- ・ 衣類や寝具を洗うための洗濯設備を提供する

〈手指衛生〉

緊急時は生活用水を得ることが難しいが、感染症を予防するためには手洗いが極めて重要である。

手洗い/アルコール消毒すべきタイミング

- 食事前
- 未調理の食材に触れたあと。(特に、生肉・鶏肉・魚)
- トイレの直後
- オムツ交換の直後、トイレ後のこどものおしりを拭いた直後

- 病人の世話の前
- 創傷の手当ての前
- 鼻をかんだ後、咳やくしゃみをした後
- 動物や動物ごみ(糞や抜け毛など)を取り扱った後
- ごみを取り扱った後

岩手では、県とICATが協力して手指衛生を行うべき場所に掲示するポスターを提供したり、使い捨ての医療用手袋を配布し、調理時に使用するよう啓発するなどの支援活動を行った。(写真) 擦式アルコール手指消毒薬の傍らに、無造作に置かれた共用タオル。一部の避難所では、テレビ報道の誤った指導内容「アルコールを塗ったあと拭き取る」を踏襲していた。

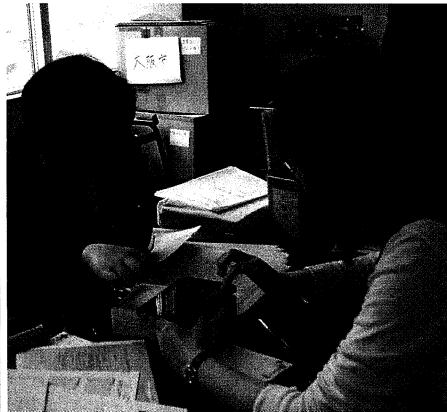
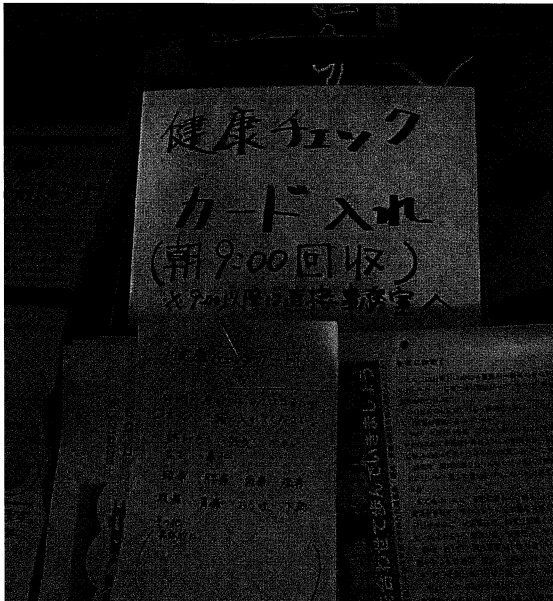
〈生活区域の清掃〉

避難者とスタッフへの感染症伝播を減らすために、環境の表面と物品を清潔に維持する。

- ・ 定期的に環境表面を家庭用洗剤で清掃する。
- ・ 目に見える汚れがあるときは直ちに清掃を追加する。
- ・ 炊事場とトイレは毎日、および必要に応じて清掃する

どこで、何が起きているかがわからない。

支援を集中させるポイントを推定する。



避難所ごとに情報を集約し、共有する

入力は誰にでも可能、医師、看護師、保健師、市町村の一般職員、自治会長、ボランティアの皆さんも。(釜石市)

- ・生活区域は少なくとも週1回、あるいは必要に応じて頻回に清掃する
- ・ベッドと寝具・枕は使用者が変わるときに清掃・洗濯を行う
- ・他の家具は毎週、および必要ときに清掃する
- ・こぼれたものは速やかに清掃する・感染伝播の危険性の高い環境表面を家庭用消毒薬、あるいは清潔な水約1Lに家庭用塩素系漂白剤(次亜塩素酸ナトリウム;ハイターなど)を小さじ1杯=約5mL入れかき混ぜたもの(塩素濃度 約250ppm = 0.025%)で消毒する。

〈消毒すべき場所〉

- 食事を用意する調理台などの表面
- オムツを替える場所の表面
- 嘔吐物や血液、便などの体液・排泄物で汚染された場所の表面には濃い消毒液(2,000ppm程度)を用いることがある。

〈洗濯〉

- 便で汚染した衣類は手袋をつけて取扱い、ビニール袋に封入廃棄する。
- 便がトイレトーパー等で除去できる場合は以下のように洗濯する。
 - ・衣類・布類は洗濯機で通常の水・洗剤を用いて洗濯する

- ・漂白剤は濯ぎのときに、通常の濃度で使う
- ・可能ならば、衣類・布類は乾燥機で乾かす
- ・洗濯機や乾燥機が正常稼働していれば、洗濯槽や乾燥機のドラムは消毒する必要はない
- 寄付された衣類が洗濯済みかどうか、配布前に確認する

〈ごみ〉

- ごみは地域の規定に従って捨てる。
- 規制のある医療廃棄物(注射筒や注射針)は地域の規定に従って捨てる
- 鋭利なものを使用する場所には、鋭利廃棄物のために作られた容器を設置する。鋭利廃棄物容器が入手できない場合には、洗濯洗剤の大きなプラスチック製の蓋つきの容器を使う。
- ゴミ箱内側には、ビニール袋を被せて使用する(廃棄の際はごみがこぼれないよう、しっかり袋の口を閉じる)
- ごみ袋はあふれさせない
- ごみは生活区域から離れた廃棄場所を決め集積する
- ごみは頻繁に、可能なら毎日収集する
- 医療廃棄物は一般ごみと分け、地域の医療廃棄物収集規定にしたがう。

2) 一時避難所での感染予防ポイント

体育館や公民館、学校などの一時的な避難所は、本来、多人数での宿泊を前提としていないため、衛生や食事準備のための設備に自ずと限界がある。入浴や洗濯のための設備も同様の制約がある。感染制御の面から見ても、食事や洗濯は、その施設の乏しい設備で行うより、外部組織が速やかに供給することが望ましい。

岩手では、一定規模の施設では自衛隊がこの役割を担った。

◎ 少人数で広域に目を配るには

岩手医大感染症対策室は、3月14日から沿岸部での感染症制御に関する予備調査を開始した。3月20日以降は予備調査結果に基づき、岩手県と連携して官民合同の4班からなる感染制御支援チーム(いわて災害時感染制御支援チーム: Disaster Infection Control Assistance Team of Iwate: ICAT)を編成し、避難所を中心とする感染リスクアセスメントを行うとともに、発生リスクの高い感染症を早期に発見し、効率的に医療資源を投入する手だてとして、防衛医学研究センター情報システム研究部門の加来浩器准教授の発案で、(株)NTTドコモの全面的な協

東日本大震災下の岩手から何を学ぶべきか。

非常事態に対応する即応感染制御専門家集団の育成を。



情報を適切に収集し、発信する。

平時に培われた院内感染防止の知識は、避難所でも有効である。物資が手に入らないときこそ知識が人々を守る。

力のもと携帯端末（携帯電話網に接続できるタブレット端末）を入力装置とするWebベースの症候群サーベイランス（Daily Surveillance for Outbreak Detecting :DSOD）を試みた。

同システムの運用期間中、最も報告数が多かったのは急性呼吸器症候群（感冒など）であり、発熱を伴う急性非特異的発熱症候群（インフルエンザなど）や急性胃腸症候群（下痢症）がそれに次ぐ頻度であった。

一部の避難所では、発熱や下痢症の増加からインフルエンザおよびノロウイルスによる腸炎のアウトブレイクを検出し、予防策の強化や現地スタッフへの情報提供を行って流行を小規模に抑制し得たと考えられる事例があった。

岩手では、県外からの多くの医療支援活動と県が行なった感染対策活動とが相まって、インフルエンザおよびノロ感染症の流行期にも関わらず、発災後の避難所における大規模なアウトブレイクが報告されることなく、8月末の全避難所撤収を迎えた。

避難所数の減少後も瓦礫の撤去が難航する中、気温の上昇に伴ってハエや蚊などの昆虫媒介性感染症発生も危惧されたが、県による消石灰の散布や腐敗した魚

介類の撤去作業などの努力により、災害に関連する感染症のアウトブレイクは報告されなかった。

◎ 自然災害時の感染症に備える

東日本大震災下の岩手での経験から、何を学ぶべきか 一。

- 広域に散らばる多彩な条件の被災地では情報の『代表性』が失われる。
- より効率的な支援の手だては、より個別的な情報に基づく必要がある。
- 個別的情報は即時に集約可能な方法で収集される必要がある。
- 精度が保てない場合には、頻度で補完することを考慮すべきである。
- 専門知識を有する衛生担当者や医療提供施設とスタッフ、衛生行政の拠点機能が停止する状況があり得る。（そのような状況で運用できるしくみを構築する必要がある。）
- 情報の収集は対処のために活かされる必要がある。（調査と支援は一体であることが求められる。）

- 平時の交流無しに、緊急時に専門集団を編成することは困難である。
- 平時の資材備蓄無しに、有効な支援や介入は困難である。
- 避難の方法と同時に、避難後の衛生知識に関する啓発・教育が急務である。

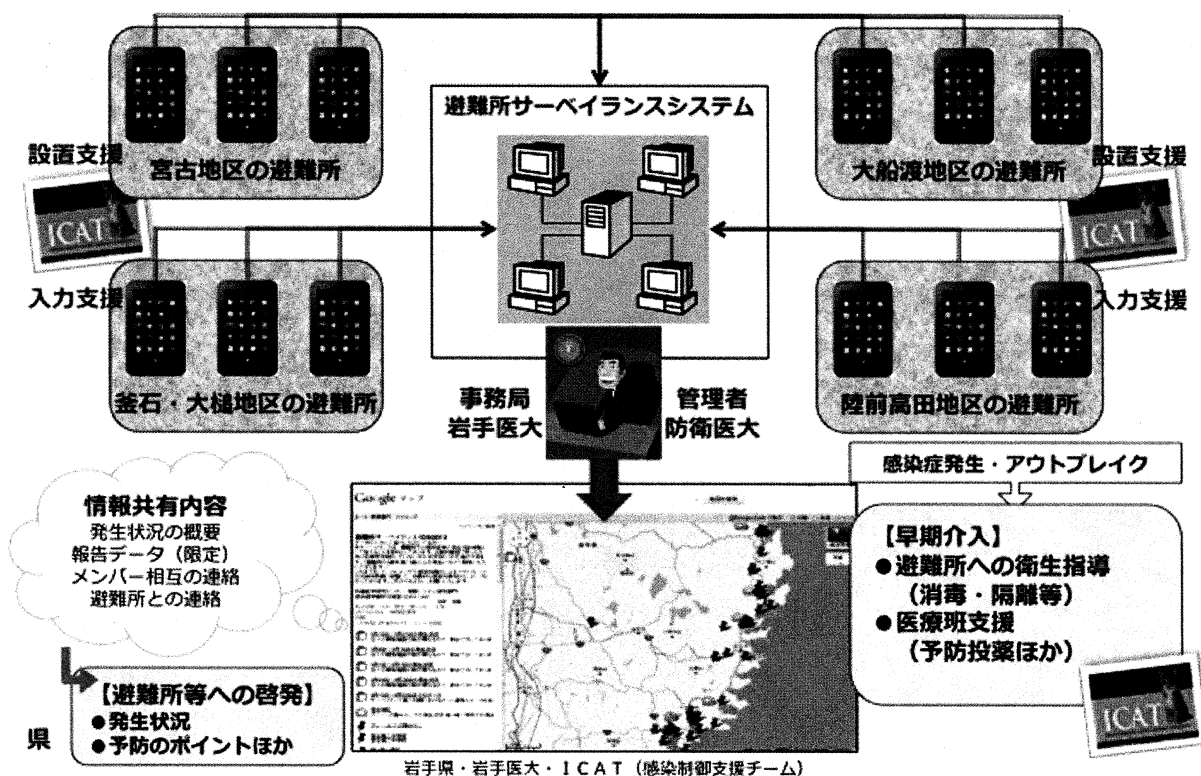
◎ 結論

自治体は緊急時、即時に避難施設での調査が開始できる、感染制御の専門集団を組織し、活動できるしくみを早急に整備する必要がある。

◎ 謝辞

本調査・検証は厚生労働省の補助と被災地の衛生環境保全に努力された、多くの支援者のご協力のもとで行なわれました。また、苛烈な避難環境で当事者として過ごされた自治組織の皆さん、医療関係者、行政関係者の皆さんの惜しみないご協力によるものです。

災害の犠牲となられた皆様のご冥福をお祈りするとともに、この貴重な体験を感染制御の将来に生かすことを、皆様とともに誓いたいと考えます。



岩手県における避難所サーベイランスのイメージ

支援活動のための感染症サーベイランス

◎ 被災地でインターネットは無理？

被災地では、人々が集まる避難所から通信設備や充電設備の配備が開始されました。無線や衛星電話のように通常の生活では馴染みの無いしくみではなく、いつものように使用できるしくみが重要だったのです。現在、多くの携帯電話は意識すること無くインターネットに接続できます。

◎ IT 機器は苦手ですか？

多くの避難所責任者の方から、同様の心配の声をお聞きました。しかし避難所には必ず、普段から携帯電話をよく使用しているボランティアの若者がいました。特別な知識が必要なく、大量のアンケートにこたえる形式の調査に比べ、単純な情報提供が受け入れられた場面が多くありました。

◎ プライバシーは大丈夫？

避難所の感染症（症候群）の調査では、個人の情報を扱いません、年齢や性別、居場所に関する情報はいただきましたが、個人のプライバシーには配慮していました。また、岩手の被災地では『感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律』に基づいて調査が行われていました。

協力： 櫻井 滋¹⁾²⁾¹¹⁾、小野寺直人¹⁾²⁾¹²⁾、吉田 優¹⁾²⁾¹³⁾、加藤博孝²⁾³⁾¹¹⁾、高橋幹夫²⁾³⁾¹⁴⁾、吉田裕子²⁾³⁾¹³⁾、福田祐子¹⁾⁴⁾¹³⁾、外館喜裕²⁾⁴⁾¹³⁾、加来浩器²⁾⁵⁾¹¹⁾、小石明子²⁾⁶⁾¹³⁾、中島佳子²⁾⁷⁾、岩渕玲子²⁾⁷⁾¹³⁾、石川泰洋²⁾⁸⁾¹³⁾、柳原博樹⁹⁾、野原 勝⁴⁾、松館宏樹¹⁰⁾、工藤啓一郎¹⁰⁾、佐藤 譲¹⁾、小林誠一郎¹⁾ 順不同

所属：1) 岩手医科大学附属病院医療安全管理部感染症対策室、2) いわて災害時感染制御支援チーム、3) 岩手県立磐井病院、4) 岩手県立中央病院、5) 防衛医大研究センター、6) 岩手県立中部病院、7) 岩手県立胆沢病院、8) 岩手県立千厩病院、9) 岩手県宮古保健所、10) 岩手県保健福祉部、11) 認定感染制御医、12) 感染制御認定薬剤師、13) 感染制御認定看護師、14) 感染制御認定臨床微生物検査技師