

**科学研究費助成事業 研究成果報告書**

平成 27 年 6 月 5 日現在

機関番号：32612

研究種目：基盤研究(C)

研究期間：2012～2014

課題番号：24616013

研究課題名(和文)大規模災害時の被災者ケアにおけるICT(情報通信技術)の活用に関する研究

研究課題名(英文)Utilization of ICT for relief activities in large-scale disaster

## 研究代表者

宮川 祥子(Miyagawa, Shoko)

慶應義塾大学・看護学部・准教授

研究者番号：00338203

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 4,300,000円

研究成果の概要(和文)：東日本大震災で被災者のケアを行う支援団体におけるICT活用の実態、課題、そして今後の大規模災害時求められるICT支援の在り方に関する研究を行った。ハード、ソフトの提供だけではなくニーズに合わせたICTサービスの導入や保守に関わる人材の必要性、災害時に官民が一体となってニーズに応じたICT支援ができるようなマルチセクターネットワーク構築の必要性、支援コーディネート機能の強化にICTを活用する必要性が示された。

研究成果の概要(英文)：This research was to clarify the reality and issues regarding ICT use by support organizations that provided disaster relief care during the aftermath of the Great East Japan Earthquake, as well as the role of ICT support during future large-scale disaster relief situations. The needs for the followings were highlighted: the need not just for provisioning of hardware and software but also for introducing ICT services that fit the situational needs, the need for human resources to provide technical support, the need to build a multi-sector network that would allow provisioning of necessary ICT support possible only by bridging the public/private sector gap and the need to utilize ICT in order to enhance support coordination functions.

研究分野：健康情報学 災害情報学

キーワード：大規模災害 ヘルスケア ICT 情報共有 支援団体

### 1. 研究開始当初の背景

東日本大震災では、発災の直後からインターネットを活用した情報発信・情報共有が盛んに行われた。インターネットを通じて家族や知人の安否確認ができるサイトの公開や、ネットショッピングサイトを通じて被災者が必要とする支援物資が送られるなど、阪神淡路大震災時と比較して格段に効果的なネット活用が行われ、全国の多くの支援者がコレラのサービスを活用した。また、ICTに関連する機器やサービスを提供する各社は、機器やサービスを避難所や被災者支援団体が利用できるよう無償で提供した。特に被災地の高齢者や障害者などの災害弱者の健康支援・生活支援を継続的に行う支援団体は、これらの機器やサービスの提供を受けることで、被災者の健康情報や生活に関する情報の管理、利用可能な地域リソースに関する情報の管理、コミュニケーション、資金や物資の獲得と管理、スケジュールリング等をスムーズにし、より効率的な支援が行えると考えられた。しかし、申請者らの予備調査によれば、現地で継続的な支援活動を行う団体のうち、PCやネットワーク回線の提供を受け、活用したという団体は多かったが、一方でデータベースやスケジュール等のより高度な情報システムや、それらのシステムをネットワーク経由で提供する「クラウドサービス」については、利用しなかった・できなかったという団体も散見されており、ICT関連の機器やサービスのニーズと実際の利用の間のギャップが浮かび上がった。今後起こりえる大規模災害時の対応には、ICTの活用が必須となるであろう。従って大規模災害時の被災者支援においてICTの活用・支援のあり方を明らかにすることは、被災者の継続的ケアを行う際の重要な要素となると考えられる。

### 2. 研究の目的

本研究では、東日本大震災において被災者のケアを行う支援団体への調査を行い、被災者支援団体のICT活用の実態を把握し、その効果と課題を明らかにする。また、被災者支援団体に対してICT機器/サービスを提供した企業および団体に対して調査を行い、災害時のICT支援の課題を明らかにする。さらに、米国の大規模災害におけるICT活用状況との比較を行う。これらの課題を整理し、被災者支援団体、ICT企業、行政関係者等の担う役割を明確にし、実現可能なICT支援のための協働モデルを構築する

### 3. 研究の方法

#### (1) 被災者支援団体のICT活用に関する実態調査

福島県・宮城県・岩手県にて継続的に健康支援・生活支援等の被災者ケアを行っている団体に対して質問紙調査を実施し、ICT機器、インターネット、情報システムの活用内容と課題について把握する。

#### (2) 被災者支援団体に対してICT支援を行った企業・団体への調査

自治体・避難所・被災者支援団体等に対してICT支援を行った企業・団体に対してヒアリング調査を実施し、機器やサービスが期待通り活用されたか、期待通りでない場合にはどのような課題があったかについて把握する。

#### (3) 被災者支援団体のICT活用に関する日米比較

日本での被災者支援団体のICT活用における課題について、米国での事例との比較を行う。具体的には、2005年にハリケーンカトリーナの被害を受けたルイジアナ州、2008年にハリケーンアイクの被害を受けたテキサス州を対象に、被災時にどのようなICT活用とそのため支援が行われたかについて、文献調査および現地でのヒアリング調査を実施し、日本における取り組みとの類似点、差異、およびその理由を明らかにする。

### 4. 研究成果

#### (1) 被災者支援団体のICT活用に関する実態調査

東日本大震災で支援活動を実施した団体がどのようにICTを活用しているかの実態を把握するため、主として2011年6月頃のICTの活用状況についてのアンケート調査をオンラインおよび郵送での質問紙調査にて実施した。調査の実施期間は2013年2月～2013年4月、対象とした団体は、東日本大震災支援全国ネットワーク(JCN)登録団体およびJCNが提供している被災地支援状況マップに登録されている団体計1327のうち、メールアドレスもしくは住所が判明している1255団体である。回答数は336件(うちWebでの回答が165件、2件は研究者側の瑕疵により集計に含まず)で回収率は26.8%であった。回答した団体の主な属性はNPO法人(43.6%)、法人格なし(25.1%)、一般社団法人(8.4%)であった。2011年度に被災者支援活用に使用した活動資金は、500万円未満が46.9%、500万円以上1000万円未満が21.0%、1000万円以上3000万円未満が17.9%であった。支援活動に利用された主なICT機器はパソコン(新品、中古)、プリンター、スキャナー、スマートフォン、モバイルルータであった。また、サービスでは地図情報サービス、クラウド型ファイル保管・共有サービス、遠隔会議サービス、スケジュール共有・調整サービスが多く活用されていた。仮想サーバやクラウド型データベースは活用の度合いが低かった。ICT利用の課題としては、ICT担当スタッフのスキルの不足(61.9%)、支援に必要な被災者関連情報を収集・蓄積するための仕組みの欠如(59.5%)、ICTスタッフの人数の不足(56.8%)、一般のスタッフのICTスキルの不足が顕著(54.0%)、他の支援団体との情報共有の仕組みの欠如(52.7%)が挙げられた。ハードウエ

アの不足(40.6%)、ソフトウェアの不足(42.5%)、インターネット環境の不足(35.6%)はこれらと比較して大きな課題とは認識されていないことが明らかになった。被災3県(岩手、宮城、福島)で支援活動を行っている団体とそれ以外の場所で活動を行っている団体の間には大きな差は見られなかった。支援団体の抱えるICT活用の課題は、ハードウェア・ソフトウェアよりもICT人材やICTスキルトレーニングにあることが明らかになった。情報の蓄積や共有のための仕組みへのニーズが高いにも関わらず、データベースサービスが活用されていないことも、スタッフのICTスキルの不足していること、またICT関連の支援がハード・ソフトに集中しスキル支援が十分でないことに起因するという示唆が得られた。

### (2) 被災者支援団体に対してICT支援を行った企業・団体への調査

東日本大震災発災後、自治体および被災者支援団体に対してICT支援を行った企業2社と1団体に対してヒアリング調査を行った。

ICT支援を行った企業2社と1団体からは、緊急支援物資のリストの中にICT関連機器が含まれていないため、企業/団体から自治体に対してICT支援を申し入れても拒絶されるケースがあったこと、行政セクターにおいても民間支援セクターにおいても統一的な窓口が存在しなかったため、行政や民間支援団体との連携が困難であったこと、企業が商品として提供しているOSやソフトウェアパッケージのライセンスを、災害時に支援団体が機動的に活用できるような仕組みが整っていないことが課題として挙げられた。

この結果から、平常時から災害時のICT活用のあり方について各自治体、省庁での共通認識を作ること、災害時に官民が一体となって被災地のニーズに応じたICT支援ができるよう平常時からマルチセクターに渡る人材のネットワーク化を行うこと、支援活動に関わる主体が機動的にICTを活用できるようなライセンス体系の整備を行うこと画必要であるという考察が得られた。

### (3) 被災者支援団体のICT活用に関する日米比較

海外における災害時のICT支援に関する調査を行うため、本研究では米国ルイジアナ州において2006年に米国を襲ったハリケーンカトリーナ被災時のICT支援活動とその課題に関する調査を行った。ニューオリンズで、被災者と支援団体のためのWebサイトを構築した企業のCEO、被災者が家財の保障を受けるための申請システムを構築した企業のCEO、ルイジアナ州政府のICT部門で被災地のICT支援を行った行政官の3氏に対して、取り組みの内容と課題についてヒアリングを行った。

ハリケーンカトリーナによる被災後、州政

府はICT企業からの支援を得ることで、避難所住人データベースを迅速に構築することができた。また、義捐金の申請や生活再建のための各種支援の窓口は、The Road Homeと呼ばれるインターネットを活用したワンストップの窓口で提供された。窓口およびコールセンターの構築は、PPP(Public Private Partnership: 官民パートナーシップ)事業として実施された。これらの事例から、東日本大震災よりも5年前の災害にもかかわらず、州政府が被災直後から民間との連携によりICTを積極的に活用していることが明らかになった。

ヒアリングによれば、ニューオリンズの被災現場で活動する様々な支援団体は、赤十字のコーディネーションの元で活動を行った。赤十字はニューオリンズの災害対策本部の一部として活動を行い、災害対策本部は赤十字を通じてどの支援団体がどこでどのような活動に従事しているかをほぼ把握していた。これは、ICS(Incident Command System)と呼ばれる危機対応の標準的プロセスが、行政の内部だけでなく非営利セクターにおいても活用されていたことを示している。しかしながら、規模も組織体制も異なる、また基本的には自律的な活動を行うさまざまな支援団体が、災害対策本部の指揮命令系統にそって効果的な活動ができるのかという疑問が生じる。これについては、支援団体のコーディネートに際して、災害対策本部からは支援の目標(傷病者の移送、食料/物資の配給等)がそれぞれの支援団体に伝えられ、各支援団体は現場の状況を把握した上で、その現場で実施しうる最適なオペレーションを選択するという裁量を持つという方法が用いられたということであった。

これらのヒアリングから、災害発生時の迅速な支援体制の整備のためには官民パートナーシップが欠かせないこと、また、自律的に活動する各種支援団体のコーディネーションを行う際には、目標管理・権限委譲型のICSが機能することについての示唆が得られた。

(1)(2)(3)の成果をまとめ、今後の大規模災害におけるICT支援モデルを構築するための検討を行った。この検討は、災害支援とICTに関する会議等の場でこれまでの研究成果に関する情報を提供し、有識者の意見を聞くという形で行った。検討の結果、以下の要素からなるICT支援モデルを得た。

- ・ICT支援・情報支援を専門的に行う中立的な支援活動主体の設立
- ・ICT支援団体と自治体・企業・災害支援NPOとの平時からの連携の促進
- ・災害時のスムーズな連携を実現するためのICS(Incident Command System)のあり方の検討と導入の促進、およびICTを活用したICS支援

## 5. 主な発表論文等

〔学会発表〕(計 2 件)

宮川祥子・金子郁容・池本修悟・大江将史、  
「東日本大震災における支援団体の ICT の活用状況と課題」、日本 NPO 学会第 16 回年次大会、2014 年 3 月 15 日、大阪 関西大学。

Shoko Miyagawa, ICT Utilization in the Great Tohoku Earthquake, The 24<sup>th</sup> World Conference on Disaster Management, 2014/6/16-18, Toronto, Canada.

〔その他〕

慶應義塾大学オープンリサーチフォーラムセッション「ReDesign Bosai ～新しい防災のデザイン～」(2013/11/23)において研究報告を行った。

慶應義塾大学防災情報社会デザインコンソーシアム 2014 年度第 1 回研究会(2014/9/19)において研究報告を行った。

慶應義塾大学防災情報社会デザインコンソーシアム 2014 年度第 2 回研究会「災害対応と ICS」(2014/9/19)においてパネルディスカッションのモデレーターを行った。

災害対応時に必要な情報と情報技術に関わる一日会議 2014(2014/11/15)において研究成果の発表および有識者とのディスカッションを行った。

第 3 回国連防災世界会議パブリックフォーラム「防災情報社会デザインを考える～ポスト 2020 を見据えて～」(2015/3/18)においてパネルディスカッションに登壇し研究成果の発表を行った。

第 3 回国連防災世界会議パブリックフォーラム「災害急性期に被災地域内で情報支援を行う専門チームのワークショップ」(2015/3/15)においてスピーカーとして研究成果の発表を行った。

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

宮川 祥子 (MIYAGAWA, Shoko)  
慶應義塾大学 看護医療学部 准教授  
研究者番号：00338203

### (2) 研究分担者

金子 郁容 (KANEKO, Ikuyo)  
慶應義塾大学 政策・メディア研究科 教授  
研究者番号：70169564

### (3) 研究協力者

池本 修悟 (IKEMOTO, Shugo)