

2017年度 SFC 研究所プロジェクト補助研究報告書

【研究テーマ】

ネパール防災と公衆衛生向上のための ICT 環境の研究

【研究組織】

宮川祥子 看護医療学部 准教授
神原咲子 高知県立大学看護学部 准教授
Sushila Paudel 高知県立大学看護学研究科修士課程
Archana Joshi 岡山県立大学研究員

【助成研究費】

80 万円

【研究概要】

本研究では、自然災害発生時の防ぎ得る死を減らすための防災-公衆衛生プラットフォームに必要となる ICT インフラ構築に必要となる調査研究を行う。すでに開始しているネパール防災-公衆衛生プラットフォームでは、各地域で災害に伴うヘルスリスクを軽減する健康モニタリング体制の構築を進めている。この取り組みを ICT で促進するために必要となる、タイムリーなモニタリング・分析を支援する ICT 環境の構築計画策定のため、中山間地域を含むインフラ現状、ICT 普及度、利用状況、必要な資源等についての調査を行い要件を抽出する。

【研究背景】

1. 複合的視点による人間中心の防災アプローチ

大規模災害・小規模災害様々な影響で世界中の各地域での公衆衛生状況が変化し続ける中、様々な情報が不確実性をともないながら行き交っている。それぞれのコミュニティ内において、これらの情報を十分に吟味することができれば人間中心防災のアプローチは飛躍的に向上すると考えられる。一方で、適時の情報収集と分析を行うためには、ICT インフラ環境はもちろんのこと、収集したデータやその分析結果が適時に適切なパートナーへと配信されるための体制作り、リスクに応じた地域での災害訓練、災害対応で起こる現場の混乱や支援ニーズの多様性といった社会文化的課題、災害対応にあたる人々や地域住民の IT リテラシーおよびインサイトといった人間科学的課題といった複合的視点からの検討が必要となる。

2. ネパールでの取り組み

ネパールは大規模災害の復興期であり、国外からの様々な支援プログラムや、新たな防災研究がスタートしている。一方で、年々深刻化する電力及び水の不足などの劣悪な都市環境、公衆衛生インフラの整備の遅れは、人々の生活に深刻な影響を与えている。申請者らは 2015 年 4 年月に発生したネパールの地震において、感染症流行予防のために、公衆衛生・看護・人類学的視点から生活環境を分析後、WHO 基準の指標を活用し、定期的な生活環境モニタリングのクラウドソーシングモデル EpiNurse Nepal [1] を考案し、ネパール看護協会との協働により避難移住地 24 か所にて約 1 年後まで調査を試みた [2]。この調査で開発された調査票やトレーニングコンテンツ等のツールは、その後もネパール看護協会で活用されている。その取り組みは 2017 年 5 月に国連防災 Global Platform 会議で Risk Award を受賞している [3]。

このような防災-公衆衛生プラットフォームをネパール全域に広めていくためには ICT の活用が必須となるが、他方でネパールの ICT 環境は十分に整備されているとはいいがたく、中山間地域においてはデータ通信環境・電力供給等のインフラが未整備な地域も存在している。また、ICT ツールの開発のためには、現地で日常的に行われているヘルスマニタリングの方法やヘルスケアへのアクセス方法、ヘルスリスクへの認知、健康関連情報の入手方法等を収集/分析し、現地に受け入れられるようなツールデザインを行う必要がある。ツールの活用のためには、適切なトレーニングの提供が不可欠であるが、トレーニングに含めるべき情報リテラシーや、トレーニングを提供するための情報インフラについても検討する必要がある。

【研究内容】

本研究の目的は、ネパールにおける防災-公衆衛生プラットフォーム推進に必要となる ICT 環境の構築のために、必要となるインフラやサービスの要件を抽出することである。本研究は、単に高速・高性能なインフラやサービスを導入することが目的ではなく、ネパールで防災や公衆衛生に関わるステークホルダー(被災した住民や、被災しながら現地で保健活動を継続している看護師等を含む)の生活状況や業務内容を鑑み、防災および公衆衛生のモニタリング・データ分析・分析結果に基づく支援の実施に資する ICT インフラおよびサービスを持続可能な方法で提供するための準備の一環である。この意味で、本研究は ICT、防災、公衆衛生、ヘルスコミュニケーション、ヘルスリテラシー等の複合的視点を持った研究であるといえる。

本研究では、ネパールの ICT 環境、具体的には、情報通信インフラの状況、医師・看護師・保健師などのヘルスケアプロフェSSIONナルの ICT 利活用状況等に関する情報を収集・分析し、ICT を活用した公衆衛生・生活環境モニタリング環境の構築に必要なインフラおよびサービスの要件を定義する。

調査の概要は下記の通りである。

1) インフラ状況

カトマンズ周辺地域の電力供給状況、データ通信環境、インフラの安定性等
中山間地域での電力共有状況、データ通信環境、インフラの安定性等

2) ヘルスケアプロフェSSIONナルの ICT 利活用状況

スマートフォン保持率、利用アプリケーション、利用目的、業務での ICT 機器の利活用状況、業務内容、業務で利用する疫学情報、公衆衛生データの入手方法・経路等

調査の結果をもとに、防災-公衆衛生プラットフォームに資するインフラ・サービスの要件定義を行う。この検討は、ネパール看護協会をはじめとする現地の防災・公衆衛生に関わるステークホルダーの協力を得て、現地で受け入れられるものとなることに配慮して行う。

【研究成果】

1) インフラ状況に関する調査

今後すべての学校に看護師が配置されるというネパール政府の計画を受けて、2017 年 7 月 30 日および 8 月 3 日に、カトマンズ周辺および中山間地域(シンドゥパルチョク郡メラムチ)での電力およびインターネットインフラ状況の調査、および学校でのインターネットの導入状況に関する調査を行った。この時期は雨期のため電力事情が比較的安定しており、カトマンズ周辺ではシステムの不具合による数分から 1 時間程度の停電を除いては、大規模な不規則停電あるいは計画停電は見られなかった。インターネット接続は、ケーブルテレビや通信会社によるサービスが展開されている。通信速度は 10Mbps から 30Mbps 程度で、ケーブルテレビ、ADSL とも無制限プランの場合月額がおおよそ 1000 ルピー(1000 円程度)で提供されている。携帯電話のデータ通信は、NTC、NCELL の 2 社がサービスを提供している。2016 年までは 3G のみサービスが提供されていたが、2017 年から 4G サービスが開始されている。また、公衆無線 LAN の整備も進んでおり、ホテルやレストラン等でインターネットを利用できる環境も整備されている。

Shivapuri Higher Secondary School は、カトマンズ市内の公立の小学校である(写真 1,2)。ここは、ネパールでも最も早く IT 導入に取り組んだ学校の一つであり、学内には教職員がつかえる PC が整備され、インターネットにも接続されている。また、10 台程度の PC が設置された教室があり、上級生はここで PC の使い方やコンピュータサイエンスの基礎をまなんでいる。電力線経由の電気に加えて、停電に備えて太陽光発電の設備も設置されている。

シンドゥパルチョク郡メラムチ(Melamchi, Sindhupalchok)は、カトマンズから東北におおよそ 30km 行った場所にあり、車で 4 時間程度かかる。ここでは、町中では NTC および NCELL の形態データ通信が利用可能である。また、地元の ISP によるインターネット接続サービスも提供されており、自宅での ADSL の利用も可能である。メラムチでは、プライマリヘルスセンター、公立小学校の Shree Bhairabi Devi Adharbhat School、私立学校の Pragati English

Secondary School、およびプライマリヘルスセンターを訪問した。Shree Bhairabi Devi Adharbhut School(写真 3,4)は中山間地域にあり、メラムチの街から2時間程度歩いた山の中腹にある。電力線による電気の供給はなく、太陽光発電のみである。震災で大きな被害を受けて建物の一棟を失い、一棟のみで授業を行っている。PC は支援団体から1台の寄贈を受けたが、建物の雨漏りのため故障してしまい、現在は必要などときには教員の家から都度持ち運んでいる。データ通信については、有線インターネットはないものの、ネパールでメジャーな携帯電話キャリアである NTC, NCELL のデータ通信サービスが利用できる状況であった。Pragati English Secondary School (写真 5,6) はメラムチの中心部にある私立学校で、電力線による電力共有と高速インターネットが整備されている。PC 教室には20台程度のPCが設置されており、学生がプログラミングを学ぶことができる。地域の診療所であるプライマリヘルスセンターは、電力線による電力共有があり、事務が使うPCが数台設置されている。医師・看護師・助産師がインターネットを使うことはほとんどない。インターネットは、主に郡病院や行政とのメールのやりとりのために使われている。



写真 1: カトマンズ Shivapuri Higher Secondary School



写真 2: カトマンズ Shivapuri Higher Secondary School



写真 3: メラムチ Shree Bhairabi Devi Adharbhut School



写真 4: メラムチ Shree Bhairabi Devi Adharbhut School



写真 5: メラムチ Pragati English Secondary School



写真 6: メラムチ Pragati English Secondary School

2) ヘルスケアプロフェッショナルの ICT 利活用状況

2017年7月31日、8月1日に、ネパール看護協会が中心となって取り組む防災・公衆衛生看護師養成のためのワークショップが開催された。このワークショップに参加した看護師24名に対して ICT の利活用状況に関する調査を行った。23名の看護師がスマートフォンを所持している。一方で、利用目的はメッセージング等の特定のアプリに偏る傾向がある。一方で、ビデオカンファレンスや地図サービスのアプリは使われていない。この理由としては、スマートフォンやアプリの機能に精通していないこと、地図の読み書きに関するトレーニングが不足していること、4Gサービスの利用料が高価なため3Gの従量サービスのみを使っているユーザが多いことが挙げられる。他方で、IT を活用したヘルスマonitoringへの意欲は高く、モニタリングアプリのトレーニングやマッピングのトレーニングに積極的に取り組む姿勢が見られ、また必要なスキルを習得している様子が見られる。

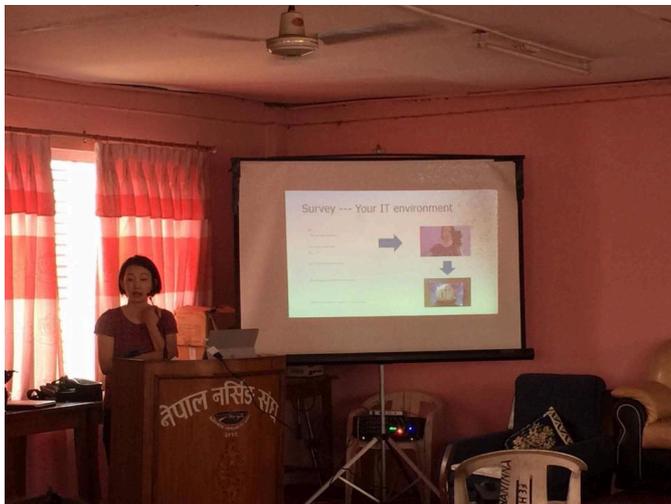


写真 7: EpiNurse ワークショップの様子



写真 8: EpiNurse ワークショップの様子

3) APRICOT2018 での発表

本研究の成果は、2018/2/25-28 にネパール・カトマンズで開催される APRICOT2018 で発表予定である[4]。この会議中に、ネパールの ISP 各社と情報交換を行い、今後の協働体制について検討する予定である。

【今後の展開】

本研究は、UNISDR より資金提供を受けている EpiNurse Nepal プロジェクトと並行して進めている。本研究の成果により、EpiNurse Nepal の継続に必要なインフラおよび人材トレーニングの内容を把握することができた。今後はこの成果を EpiNurse Nepal に反映させ、WHO 等の国際援助およびネパール政府プロジェクトとして発展させていくことを狙っている。さらに、ネパールの情報産業、NGO 等との協働により、ネパール国内でのプロジェクト推進体制を確立していく。

[1] <https://www.epinurse.org/>

[2] Kanbara Sakiko, Joshi Archana, Pokharel Tara, Sharma Chandrakara, Pandey Apsara, Miyagawa Shoko, Ngatu Roger, Lee Hyonju, and Nojima Sayumi, “Implementation of Hygiene monitoring at shelters on NepalQuake ; 1 year follow up for improvement”, 6th International Disaster and Risk Conference IDRC Davos 2016 Integrative Risk Management - towards resilient cities 28 Aug 2016

[3] <https://idrc.info/risk-award-2017/>

[4] Shoko Miyagawa, et.al., ICT Utilization in Disaster Response --- From the Case of Nepal, APRICOT 2018, 28 Feb. 2018, Kathmandu, Nepal.