

日本—アメリカ 国際共同研究「ビッグデータと災害」 平成 28 年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	災害対応・復旧のための人間中心型状況認識プラットフォーム
研究課題名（英文）	Human-Centered Situation Awareness Platform for Disaster Response and Recovery
日本側研究代表者氏名	北本 朝展
所属・役職	国立情報学研究所・准教授
研究期間	平成 28 年 4 月 1 日～平成 29 年 3 月 31 日

1. 日本側の研究実施体制

ワークパッケージ①	空間・時間・テーマの 3 軸で情報ストリームを自動ルーティングする解析エンジン	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
北本 朝展	国立情報学研究所・コンテンツ科学研究系・准教授	リーダー

ワークパッケージ②	Seamless Communication among Offsite Disaster Personnel and Onsite Commander and Crowd Workers	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
Helmut Prendinger	国立情報学研究所・コンテンツ科学研究系・教授	リーダー

2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

日本側研究チームでは、WP1 がデータ収集とデータ解析、WP2 がデータ収集とシームレスなコミュニケーションを主要な研究目標とする。まず WP1 では、データ収集としてスマホカメラを用いた定点観測アプリの構築を進め、災害への対応と復旧に重要となる時系列画像の収集と変化検出を行うとともに、データ解析として空間・時間・テーマの3軸で情報ストリームを自動的に仕分けするエンジンの構築を進める。一方 WP2 では、データ収集として UAV (Unmanned Aerial Vehicle)を用いた機動的な状況認識への技術を開発するとともに、シームレスコミュニケーションとしてオンサイトとオフサイトの人間が協力しながら UAV からの情報収集を進めるシナリオを想定し、その効果を検証する。

3. 日本側研究チームの実施概要

日本側研究チームでは、WP1 がデータ収集とデータ解析、WP2 がデータ収集とシームレスなコミュニケーションに関する研究を進めた。まず WP1 では、空間・時間・テーマの3軸で情報ストリームを仕分けするエンジンおよびその結果を表示するインタフェースについて研究を進めた。空間軸については GeoNLP と Geoshape の2サービスを統合的に運用する体制の確立、時間軸についてはタイムライン表示を行うための Data-Driven Timelines ライブラリの開発、テーマ軸についてはツイッターに添付された画像の自動キャプション付けに基づくフィルタリングの研究を進め、災害時の状況認識のための基礎モジュールを構築することができた。またスマホカメラを用いた定点観測アプリとしては「雪ログ」をリリースすることで、積雪状況の写真に基づく定点観測のためのセンサを用意することができた。一方 WP2 では、データ収集方式として、特に UAV を状況認識に活用する方法について、DRONET というプラットフォームを開発しながら研究を進めた。DRONET はバックエンドサーバ、作戦立案オペレータのためのフロントウェブアプリケーション、そしてカメラ画像分析オペレータのためのフロントウェブアプリケーション、UAV シミュレータという4つのモジュールから構成されており、災害時救援活動にてカメラ画像分析オペレータの心理的負担を減らすための画像解析アルゴリズムの効果などについて、実際に被験者実験を行って評価した。さらに UAV には USC の MediaQ アプリを搭載することで、空からのクラウドソーシング情報収集についてもデータ収集を進め、USC との連携において重要な一歩を進めることができた。