

日本－イスラエル 国際共同研究「レジリエントな社会のための ICT」 平成 28 年度 年次報告書	
研究課題名（和文）	サイバー社会ネットワークにおける噂の伝播の検出と制御
研究課題名（英文）	RUMOR AND DISINFORMATION SPREADING IN CYBER-SOCIAL NETWORKS -UNIVERSALITY, DETECTION AND PREVENTION
日本側研究代表者氏名	高安美佐子
所属・役職	東京工業大学・科学技術創成研究院：ビッグデータ数理科学 研究ユニット PI・准教授
研究期間	平成 27 年 12 月 1 日～平成 31 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	多階層ネットワーク情報伝達観測とモデル化	
氏名	所属機関・部局・役職	役割
高安美佐子	東京工業大学・科学技術創成 研究院:ビッグデータ数理科学 研究ユニット PI・准教授	研究の立案と統括
小野 功	東京工業大学・情報理工学 院・准教授	モデル構築
金澤 輝代士	東京工業大学・科学技術創成 研究院・助教	モデル解析
田村 光太郎	東京工業大学・科学技術創成 研究院・特任助教	数値シミュレーション
高安 秀樹	東京工業大学・科学技術創成 研究院・特任教授	モデル構築
山田 健太	国立情報学研究所・金融スマー トデータ研究センター・特任助 教	データ解析
佐野 幸恵	筑波大学・大学院システム情報 科学研究科・助教	データ解析

ワークパッケージ②		多階層複雑ネットワーク輸送モデル解析と普遍性
氏名	所属機関・部局・役職	役割
高安美佐子	東京工業大学・科学技術創成 研究院:ビッグデータ数理科 学研究ユニット PI・准教授	日本側研究の統括 モデル構築
田村 光太郎	東京工業大学・科学技術創成 研究院・特任助教	数値シミュレーション
金澤 輝代士	東京工業大学・科学技術創成 研究院・助教	モデル解析
高安秀樹	東京工業大学・科学技術創成 研究院・特任教授	モデル構築 イスラエル側との研究情報の交流

## 2. 日本側研究チームの研究目標及び計画概要

年度の前半には、過去数年の間起こった事例として、事故・自然災害や企業の不祥事などに関連した具体的な事象を幾つかピックアップし、どのように事象が発生し、それがブログ空間や金融市場や企業間取引ネットワークに影響を与えたのかを調査する。

日本側は、当該研究においてデータ解析とモデルの数値シミュレーションの基盤となるサーバーを購入し、多階層ネットワークにおける情報伝達の観測とモデル構築を進める。イスラエル側は、これまで展開している多階層ネットワークにおける輸送モデルの解析を進め、どのような場合に輸送が早くなるのか、あるいは、遅くなるのかをシミュレーションと理論解析によって明らかにする。

8月に国際会議 APEC-SSS(Asia Pacific Econophysics Conference - Super Smart Society)を、日本側の代表である高安美佐子とイスラエル側の代表者である Shlomo Havlin、および、主たる研究者である山田健太をオーガナイザーとして主催する。この会議において、多階層ネットワークと社会のレジリエンスに関する研究の重要性をアピールし、また、これらの研究に関連する中核となる世界の研究者を集め、国際的な議論を深める。

## 3. 日本側研究チームの実施概要

過去に起こったサイバー空間におけるうわさの伝播の事例として、2011年の東日本大震災における幾つかの誤情報の拡散に関する解析をブログ記事に基づいて進めた。大震災の直後には多数のうわさや誤情報の伝播があったが、最も代表的な誤情報の拡散事例は、地震によって発生した東京湾での天然ガスタンクの爆発に伴って広がった「皮膚に害をもたらす雨が降るかもしれない」という情報である。ツイッターやブログを通して広がったが、その後、「天然ガスなので、そのような害はない」という誤情報の訂正情報が広がり、誤情報の発生はなくなった。この事例に関与しているブログ、およそ4000記事を網羅的に抽出し、誤情報の拡散に寄与した記事と誤情報の訂正に寄与した記事を分類した。分類には、まず、教師データとして人手をかけて分類した記事を元に、出現した単語ベースで機械学習を行い、それによって自動分類した記事の妥当性を、改めて人手によって確認し、残りの記事を自動分類した。次に、それぞれの記事の記載され

た時刻と類似性を元に、どの記事がどの記事に影響を与えたのかを推定する方法を開発した。類似性を定義するに当たり、既存の単語の種類数に基づいた類似度の定義の他に、2つの新たな類似度の定義を導入し、それぞれの計量の比較を行った。

また、8月24日から26日、国際会議、Asia-Pacific Econophysics Conference-Big Data and Modeling toward Super Smart Society を開催した。この国際会議の主催者は、当該国際共同研究の日本側の代表である高安美佐子と共同研究者である山田健太、および、イスラエル側の代表である Shlomo Havlin 教授であり、会議の冒頭では、当該共同研究の狙いとこれまでの成果の概要が紹介された。また、この研究会の中では、当該共同研究に関連する研究が多数発表された。