

SICORP 日本-イスラエル

「レジリエントな社会のためのICT」領域 事後評価報告書

1 共同研究課題名

「観光客の流動パターンの把握と避難経路情報の提供」

2 日本ー相手国研究代表者名（研究機関名・職名は研究期間終了時点）：

日本側研究代表者

ヤン・ディック・シュマッカー（京都大学 大学院工学研究科・准教授）

イスラエル側研究代表者

ユーバル・ハダス（バーイラン大学 経営管理学部・上級講師）

3 研究概要及び達成目標

観光客は大きく混乱した状況に対して極めて脆弱である。本研究では、観光客が広範囲に散在した状況を対象とし、まず低コストかつ低エネルギーのセンシング技術に焦点を置き、入手した種々のデータから観光客の流動パターンを識別するモデルを開発する。また、混雑発生の短期的予測を行うとともに、自然災害などの脅威に備えた適切な避難経路のデザイン手法の開発も目指す。最終的に携帯電話ネットワークとは独立させるべく、**Wi-Fi** センサーや **Bluetooth** センサーを用いて観光客向けに避難情報を提供する。実験は異なるセンシング技術や流動推定モデルを比較しながら、京都とテルアビブで実施する。これにより、現在位置に応じた適切な避難情報の迅速な提供と、非常時の安全な避難実現が期待される。

4 事後評価結果

4.1 研究成果の評価について

4.1.1 研究成果と達成状況

当初目標はほぼ達成できており、一部、当初計画にはなかった試みも実現されている点は評価できる。一方で、コロナ禍の影響を受けたのか、イスラエルでの研究は実証レベルの実装がほとんどなされていない。日本側は実証レベルも予定通りに達成している。

京都市との議論や予備的実験により、観光客の避難の際の嗜好などの発見もあり、今後の避難計画、避難所の設置など参考になる知見がえられている。今後とも研究と実践を継続されたい。観光地での災害時の避難誘導という観点からすると、避難誘導方策自体の検討を具体的な災害を想定して自治体や地域住民と共に十分に議論して策定し、その後にシステム化を図る必要があると思われる。現状ではこの点を充分考慮し、さらなる活動を期待する。

4.1.2 国際共同研究による相乗効果

イスラエル側の VR グラスの技術が日本側の誘導システムに組み込まれたことなど、いくつかの相乗効果があった。当初はワークショップが積極的に行わ

れたが、コロナ禍後の Zoom によるワークショップの開催が十分とは言えない。当初のフレームワーク設計段階での交流は密に行われたが、具体化・詳細化と実証研究の段階での打ち合わせが十分とは言えない。

4.1.3 研究成果が与える社会へのインパクト、我が国の科学技術協力強化への貢献

具体的な災害を想定して、観光地における避難誘導システムの実証レベルでの構築を具体的に目指すのであれば社会的貢献は多大である。京都市との協調実験や議論などで興味深い発見などもあり、今後、このような活動を継続されたい。さらにイスラエルでの実証実験も行い、今後の災害避難と観光客などでの知見を積み重ねられたい。論文や特許などにまとめることも重要だと考える。

4.2 相手国研究機関との協力状況について

提言的な総論的論文は当初共著でいくつか発表されたが、具体化・詳細化後の研究成果は両チームとも個別の発表になった。イスラエル側の VR グラス技術の一層の活用などに向け交流は継続している。本プロジェクトの目標自体は両チームで重要性が共有されており、協力の発展が期待できる。

4.3 その他

コロナ禍における共同研究、対象が観光客を対象の災害避難という点で、大いに影響を受けたと思われる。その中である程度の知見がまとめられ、研究コミュニティで共有されたことは評価するが、ぜひ、今後に向けて、地域をよく知らない観光客、訪問者などの行動パターンに対する新たな知見とそれに基づいた避難誘導、計画などを自治体と議論、実践されたい。