

# 訪日外国人旅行者を対象とした地域情報マイニング技術の研究開発

(難波英嗣)

(広島市立大学大学院 情報科学研究科)

研究開発期間：フェーズⅠ：平成27年度

フェーズⅡ：平成28年度

## 1 研究開発の目的

近年、訪日外国人旅行者数が増加している一方で、必要な情報を提供するインフラの整備が十分でないという問題があった。そこで、本研究課題では、訪日外国人旅行者を対象にした情報インフラを、知能情報技術を用いて整備することで、開かれた真の国際都市の形成実現を目指す。特に、旅行ブログから、(a) 文化や習慣の違いによるトラブルを避けたり、より快適に旅行したりするためのノウハウ情報、(b) 訪れる地域に固有の魅力に関する情報を抽出し、訪日外国人旅行者に提供することを目的とする。

## 2 研究開発の概要

本研究課題では、まず、旅行ブログエントリから、旅のノウハウに関する情報を抽出し、それらを地域固有のものか、より広範囲に関するものか、自動分類する。次に、旅行者が訪れる地域に固有の魅力を抽出する。このステップでは、ある地域と類似する他の地域と比較することで、その地域に固有の魅力であるかどうかを判定する。このようにして抽出された2種類の情報を、訪日外国人旅行者に提供するシステムを開発する。

## 3 期待される研究開発成果及びその社会的意義

1) 訪日外国人旅行者に、旅のノウハウや地域の魅力に関する情報を提供することで、海外からの旅行者の増加が見込める。また、このような情報をブログから自動的に抽出することで、情報整備や維持にかかるコストを大幅に低減し、持続的な運用が可能になる。

2) 本研究課題により開発された技術は、地域社会の活性化、地場産業の振興などを通して、地域社会・経済活動の活性化に寄与できると考えており、社会的貢献は大きいと考える。

# 地域活性化政策立案のための音響信号による“賑い度”調査プラットフォームの研究開発

阿部匡伸

岡山大学大学院自然科学研究科

研究開発期間:フェーズⅠ:平成27年度 フェーズⅡ:平成28年度～平成29年度

## 1. 研究開発の目的

政策立案には実態把握が欠かせない。本研究では ICT を活用して、安価で効率的に、かつ、従来法より密度の濃い実態把握を実現する。

具体的には、時間的、空間的に密度濃く街の賑いを把握できるプラットフォームを研究開発し、必要な時に必要な分解能で街の賑いマップを提供する。これにより、地域活性化の政策立案に寄与する。

## 2. 研究開発の概要

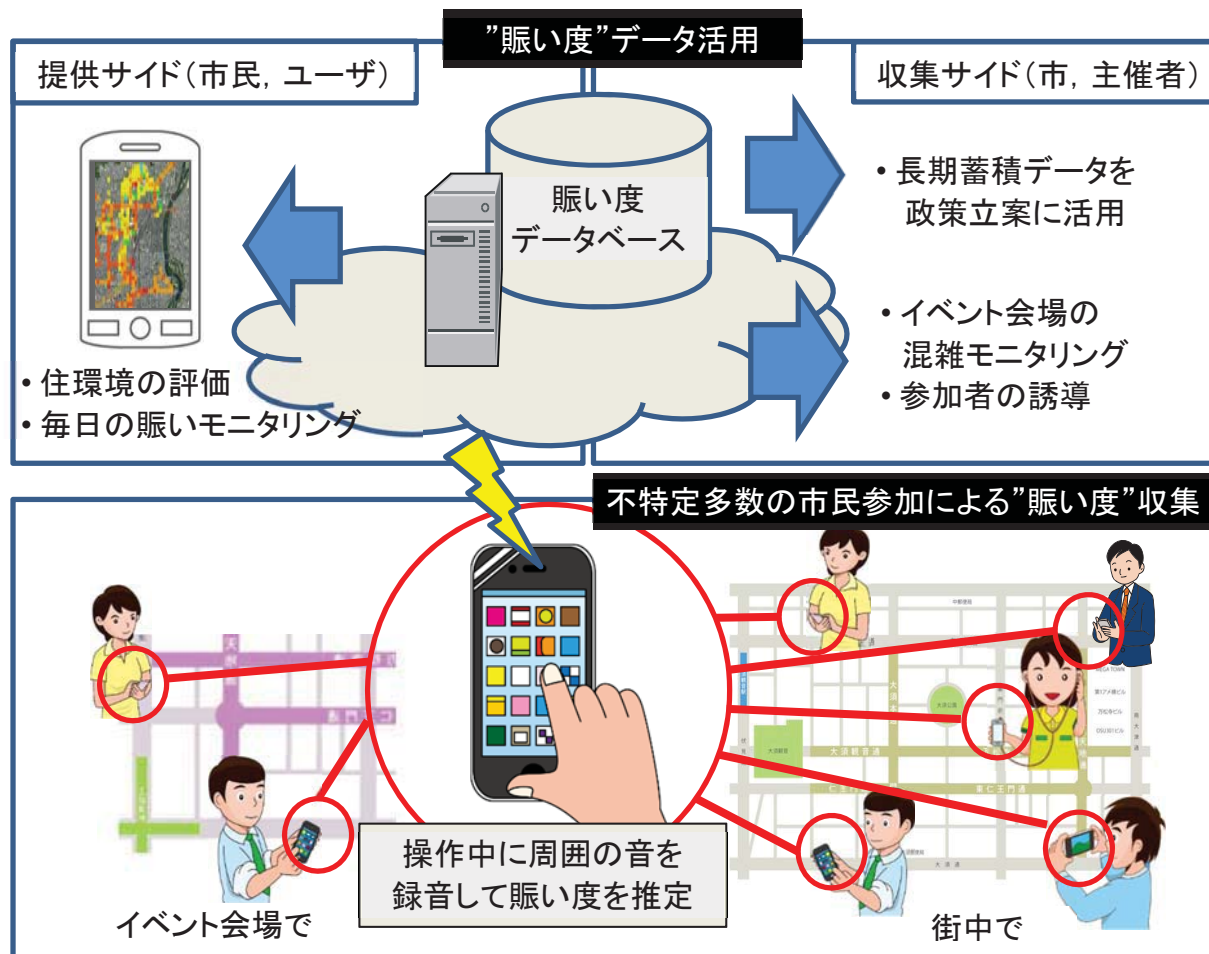
スマートフォンで収録した音響信号から「賑い度」を推定するアルゴリズムを研究開発する。ユーザがスマートフォンを操作中であっても、正確に推定できる点が特徴である。

また、不特定多数のスマートフォンから賑い度の収集を可能とするサーバを構築するとともに、ユーザにインセンティブを与えるために、ユーザが賑い度を共有できる仕組みを提供する。

## 3. 期待される研究開発成果, その社会的意義

スナップショット的な賑い度調査ではなく、賑い度の時間的変化や、イベントなどの面的な波及効果を把握することが可能となる。

施策結果の客観データを長期間に渡って蓄積することで、政策立案の幅と妥当性が向上する。



# 「IoT時代における機器認証を安全に実現するセキュリティ計算チップの開発」の概要

研究代表者 : 野上保之 (岡山大学)

参画研究機関名 : 岡山大学、株式会社ゴフェルテック

研究開発期間 : (フェーズ I) 平成 28 年度 (フェーズ II) 平成 29~30 年度

## 1. 研究開発の目的

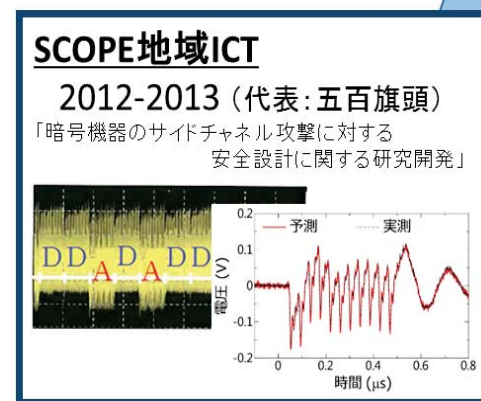
IoT時代においては、小型かつ計算リソースの限られたデバイスが、明示的な人の命令・操作を介すことなく、互いに認証し合いながら暗号化されたデータを通信する。そのデバイスの暗号計算中に、電界・磁界などの物理量を観測し、パスワードなど秘密情報を盗み取ろうとする攻撃（サイドチャネル攻撃）の脅威が指摘されている。本研究開発では、そのような暗号計算デバイス・機器認証処理を、具体的に楕円曲線暗号を用いた認証機能として設定し、そのサイドチャネル攻撃に対する安全性の評価手法を確立し、対策手法を開発する。

## 2. 研究開発の概要

右図に示すように、これまでに科学技術振興機構 (JST) ASTEP ハイリスクファンドにより楕円曲線暗号の FPGA 実装を完了させ、また総務省 SCOPE 地域 ICT ファンドによりサイドチャネル攻撃に対する安全性の評価手法を検討してきている。これら成果を有機的に連携させ、機器認証のための楕円曲線暗号のみならず、メッセージ認証のための乱数生成、AES 暗号によるデータ暗号化も考慮した、サイドチャネル攻撃に対する安全性の評価手法と、対策手法を開発する。そのためには、具体的な実装実験が必要不可欠であり、岡山県内企業であるゴフェルテック社と共同開発する。

## 3. 期待される研究開発成果・社会的意義

サイドチャネル攻撃に対する安全性の評価手法、攻撃に対する対策手法が開発され、暗号デバイスを中心とするセキュリティ関連製品の安全性評価や、対策の実装に貢献できる。今後の IoT デバイスのセキュリティ確保に大きく貢献する。



## SCOPE若手IT研究者

2004-2006 (代表:野上)

2007-2009 (分担:野上)

プロトコル・アプリケーション

暗号数学・アルゴリズム

計算機・HW実装技術

**本研究開発:安全評価・安全設計**

図: これまでの研究成果から本研究開発による展開へ

# 「検診結果に基づく深層学習による予測システムの開発と ひろしま健康長寿ネットワークの構築」についての研究開発の概要

研究代表者 : 市村 匠 (県立広島大学)

参画研究機関名 : 県立広島大学, 広島市立大学, 一般社団法人広島県環境保健協会

研究開発期間 : 平成28年度~平成30年度

