

平成 29 年 (2017 年) 3 月 14 日

エビデンスに基づく政策・意思決定を支援／多様なデータを構造化して高速処理 「ソーシャル・ビッグデータ駆動の政策決定支援基盤」

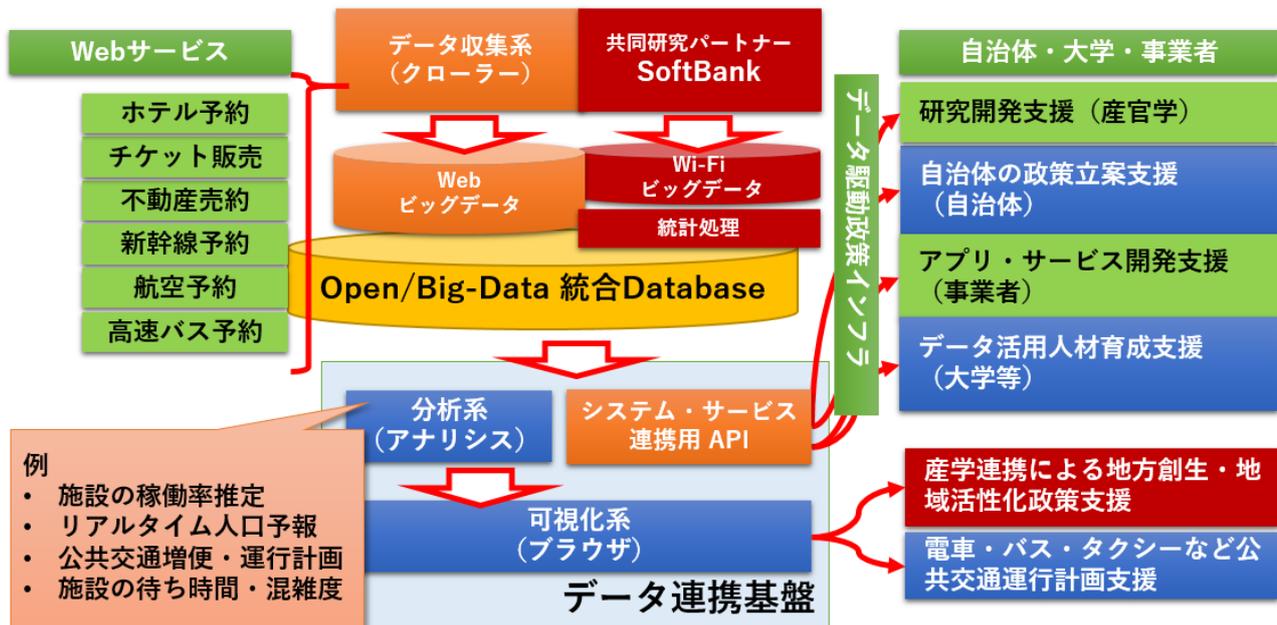
大学共同利用機関法人 情報・システム研究機構 国立情報学研究所 (NII、所長：喜連川 優、東京都千代田区) は 3 月 14 日、NII 情報社会相関研究系教授・研究主幹 曾根原 登 (そねはら・のぼる) の研究チームが開発した「ソーシャル・ビッグデータ駆動の政策決定支援基盤」の詳細について発表しました。

「ソーシャル・ビッグデータ」とは、ビッグデータの中でも特に公共性を有し、社会のさまざまな分野において社会的課題の解決や新たなサービスの創出などに貢献できるものを指します。例えば、インターネットで取得できる宿泊施設や交通機関の予約状況といった社会経済活動データや自治体が収集・提供しているオープンデータなどがこれにあたります。

「ソーシャル・ビッグデータ駆動の政策決定支援基盤」は、こうしたソーシャル・ビッグデータをリアルタイムに連携させることで社会の異なる事象を組み合わせることで可視化し、エビデンス (科学的根拠) に基づく合理的な政策決定・意思決定を支援するシステムです。これにより、従来は 1 週間後、1 カ月後に集計された情報を基に行っていた意思決定を現状に即して迅速に実行することが可能となります。

想定される活用例の一つに、地方創生で大きな柱となる観光分野があります。例えば、インバウンド旅行者の動きと宿泊施設の客室提供可能数を組み合わせることでリアルタイムに把握することで、自治体や事業者は需要と供給のバランスが取れた効果的で即時性の高い施策を実施できるようになります。外国人旅行者が多数集中して来日するオリンピックのような大規模国際イベント開催の際に人の集団の動き (群流) を把握することは、交通機関や雑踏警備の要員配置などの対応策の立案に有効だと考えられます。災害発生時の対応への活用も考えられます。

曾根原教授の研究チームが開発した「ソーシャル・ビッグデータ駆動の政策決定支援基盤」の技術的特徴は、多様なデータの「構造化」と処理速度の「高速化」です。多様なログデータをデバイスごとに整理し、時間的な前後関係に基づいて動線ベクトル・データを生成することで、複雑な群流の解析でも高速に処理できる「TTPP (Trackingid-Timewindow-Place-Pair) 手法」を考案しました。



〈図 1〉「ソーシャル・ビッグデータ駆動の政策決定支援基盤」の概念図

【これまでの研究成果】

曾根原教授の研究チームは、情報・システム研究機構 新領域融合研究センターの「人間・社会データ基盤プロジェクト」として、自治体の観光政策をはじめ、観光協会や商工会議所の観光関連産業活性化の支援を目的として「Web データ駆動の観光予報システム」を開発し、平成 25 年（2013 年）3 月に発表^(*)しています。これは、インターネットで公開されている膨大で多様な宿泊施設の関連データを横断的に収集・蓄積・分析して観光地域の宿泊状況や料金を予測することで、データに基づいた合理的な観光政策決定を支援するシステムです。平常時の観光予報と同じ使い方で、災害発生時の帰宅難民対策にも利用できます。

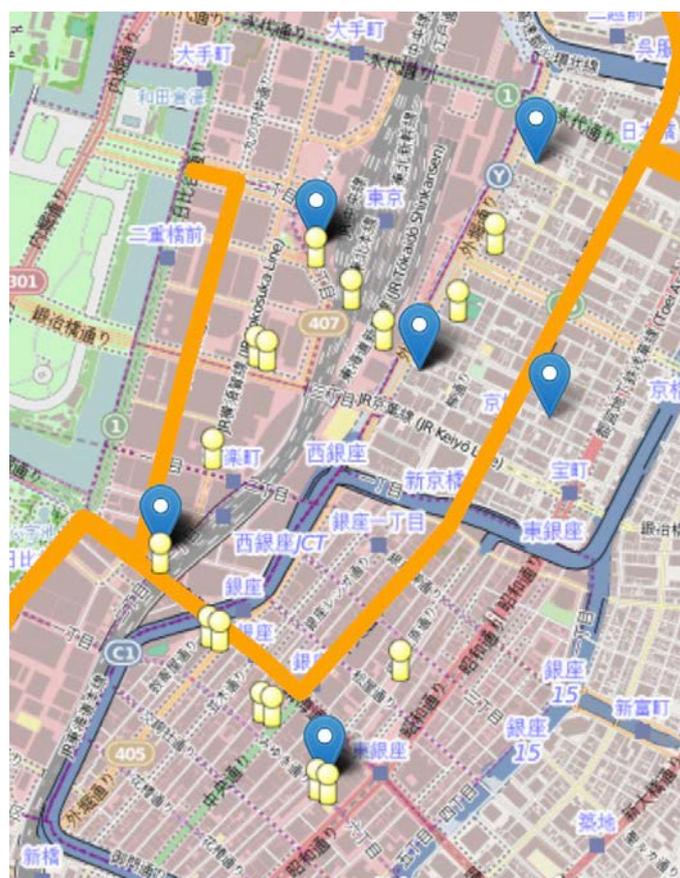
このシステムではインターネットの複数のホテル予約サイトから横断的にデータを収集した上で、サイト間で偏りのあるデータを統合することで宿泊施設の実際の利用状況のカバー率を向上しました。京都市で実証実験を行った結果では、カバー率が 88%から 98%に改善されています。さらに、京都市観光 MICE 推進室の協力により、収集したデータを分析・合成して観光統計データと比較する方法を考案し、これにより、ホテル予約サイトの予約データによる分析・推定の信頼性は十分に確保できることを検証しました。

【今回の取り組み】

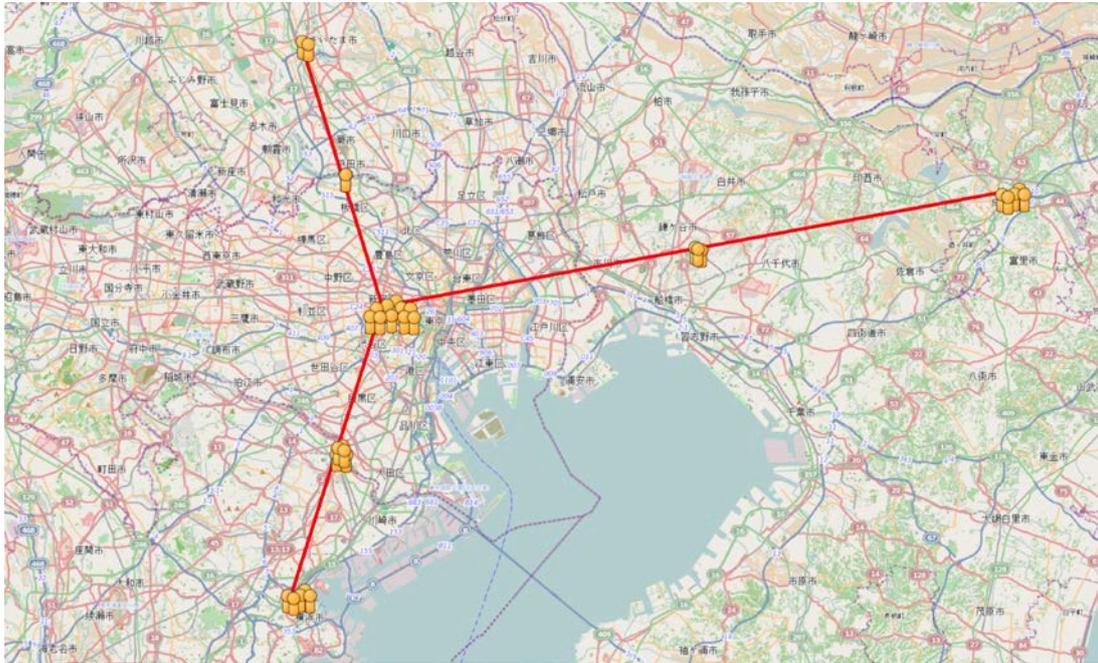
今回の「ソーシャル・ビッグデータ駆動の政策決定支援基盤」では、新たなソーシャル・ビッグデータとして Wi-Fi アクセスポイントのログデータを活用し、この Wi-Fi アクセスポイントを利用している外国人旅行者の「群流」を把握して可視化する仕組みを開発しました。そして、Wi-Fi のデータから把握した人々の動きとホテルの予約状況などの Web データの解析結果をリアルタイムに組み合わせました。さらに、こうした解析を地域の自治体などでも簡便に利用できるようなインターフェイスなどを開発し、プラットフォーム化を行いました。

「群流」の解析では、Wi-Fi アクセスポイントで検出されるデバイス番号を異なる番号に複数回置き換え、10 以上を一つの単位として扱います。動きの把握は、郵便番号区単位、時間の経過は 1 時間単位で行っています。解析結果は地図上にプロットされ、さまざまな縮尺で表示可能（図 2～6）です。ホテルの予約情報など Web データの解析結果を組み合わせる表示することもできます。また、特定の日時にある場所を訪れた外国人旅行者のうち、どれだけの数がどこから移動してきて、どこに移動していったのかを、時間の経過とともに示すダイヤグラムを作成することもできます（図 7）。

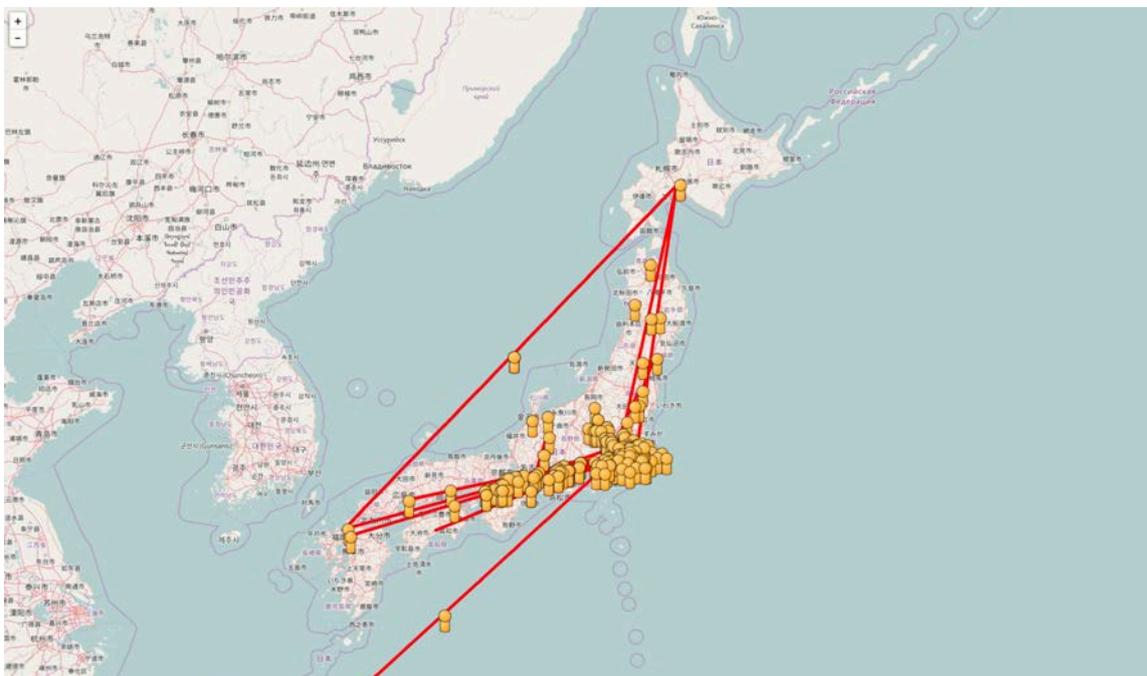
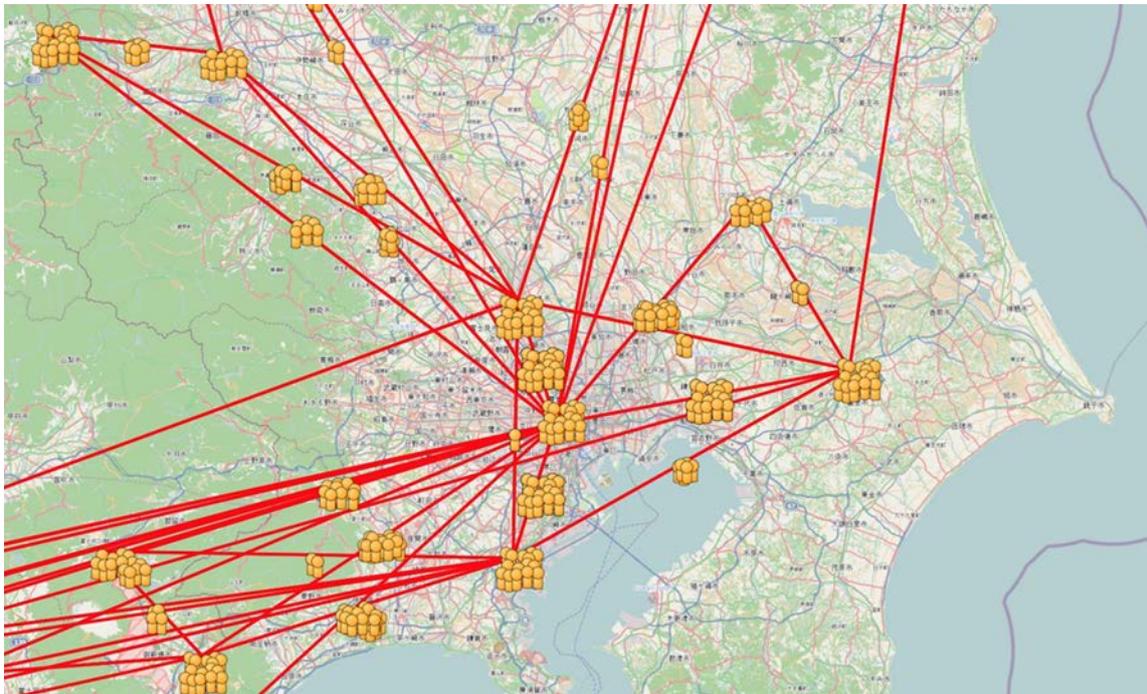
本研究で利用している Wi-Fi アクセスポイントのシステムログデータは、共同研究のパートナーであるソフトバンク株式会社が訪日外国人向けに提供している無料 Wi-Fi サービス「FREE Wi-Fi PASSPORT サービス」で取得したデータです。同サービスでは、サービス申し込み時にログデータ利用に係る同意を取得しており、共同研究では同意を取得した匿名加工後のデータのみを、研究目的に限定して利用しています。なお、ソフトバンク株式会社の Wi-Fi 位置情報の取得および匿名加工後の利用に係る同意については、事前に個別同意を取得すること、及び、事後にオプトアウトする機会が提供されていることから、総務省「位置情報プライバシーレポート」（*2）に則った対応となっています。



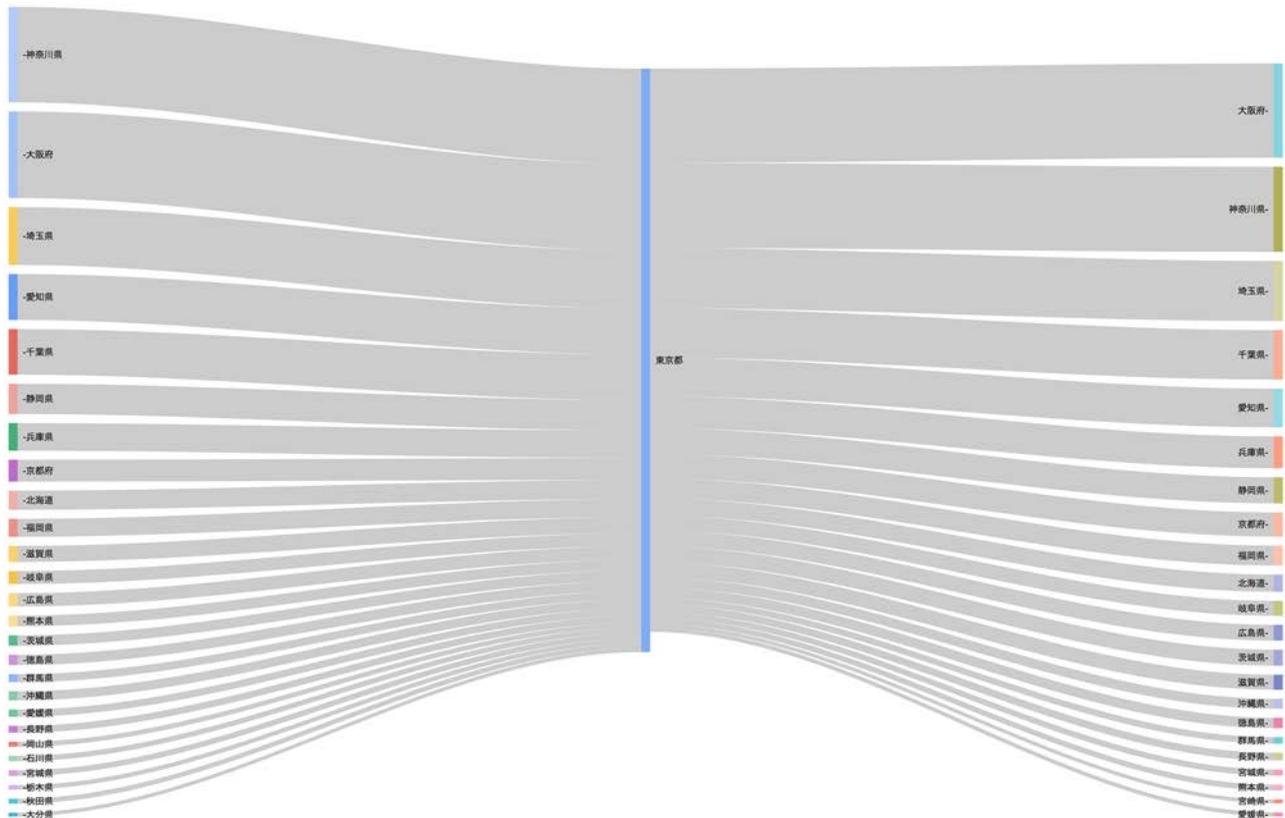
〈図2・図3〉「東京マラソン 2017」が開催された2月26日のコース沿道（500m以内）の外国人観光客の動態を可視化した地図（上の図2はスタート地点周辺、下の図3はゴール地点周辺）



〈図 4〉 2月 26、27 日に東京から離れた外国人観光客のその後の動態を可視化した地図



〈図5・図6〉2月に東京都を訪れた外国人観光客の全国への動態を可視化した地図



〈図 7〉 東京都を中心として 2 月 26 日の外国人観光客の動態を可視化したダイヤグラム

【本システムの自治体による活用例】

長崎県は、長崎市が観光庁の「観光立国ショーケース」^{(*)3} に名乗りを上げて選ばれるなど、県全体で観光振興に力を入れており、長崎県も観光客の移動ルートや外国人観光客が集中する観光スポットなどのデータ解析を始めています。NII は共同研究のパートナーである国立大学法人 長崎大学に「ソーシャル・ビッグデータ駆動の政策決定支援基盤」の技術を移転し、長崎大学は来年度以降、「ソーシャル・ビッグデータ駆動の政策決定支援基盤」の技術を長崎県や長崎市の観光施策に活用していく予定です。



〈図 8〉平成 27 年（2015 年）7 月～平成 28 年（2016 年）6 月の 1 年間の長崎市中心部の外国人観光客の動態とホテルの予約状況、観光スポットを組み合わせて表示した地図

本研究は国立研究開発法人 情報通信研究機構（NICT）の委託研究「ソーシャル・ビッグデータ利活用・基盤技術の研究開発について」の採択課題「ソーシャル・ビッグデータ駆動の観光・防災政策決定支援基盤の研究開発」（代表研究責任者：曾根原登）として支援を受け、情報・システム研究機構 データサイエンス共同利用基盤施設「社会データ構造化センター」（吉野諒三センター長）の「ソーシャル・ビッグデータ基盤」として研究開発しています。また、本研究成果は国立情報学研究所とソフトバンク株式会社の共同研究の成果の一部です。

本件につきましては、本日 3 月 14 日（火）14 時より NII で開催した記者会見にて発表しました。

メディアの皆様からのお問い合わせ先

情報・システム研究機構 国立情報学研究所

総務部企画課 広報チーム

TEL:03-4212-2164 E-mail : media@nii.ac.jp

(*1)「平成 25 年（2013 年）3 月に発表」：平成 25 年 3 月 6 日の情報・システム研究機構新領域融合研究センター、NII、統計数理研究所の共同発表「Web データからホテルの料金と空室数を予測する！『ビッグデータ駆動の観光・防災政策決定支援システムの研究開発』」。詳細は別紙参照。

(*2) 総務省「位置情報プライバシーレポート」：「緊急時等における位置情報の取扱いに関する検討会 報告書 位置情報プライバシーレポート～位置情報に関するプライバシーの適切な保護と社会的利活用の両立に向けて～平成 26 年 7 月」(http://www.soumu.go.jp/main_content/000434727.pdf)

(*3) 観光立国ショーケース：平成 27 年（2015 年）6 月に閣議決定された「日本再興戦略 改訂 2015」に基づき、訪日外国人旅行者を地方へ誘客するモデルケースを形成するための観光庁の取り組み。昨年 1 月、北海道釧路市、金沢市、長崎市の 3 都市が選定された。<http://www.mlit.go.jp/common/001117492.pdf>