

地域活性化のための共生型モデルシミュレーションの研究開発（122305001）

-富山県・石川県におけるスマートフォン情報システムの構築-

A research and development of Kyousei simulation model for community revitalization:
A Construction of smartphone information systems in Toyama and Ishikawa Prefecture.

研究代表者

南 和彦 株式会社MINAMI
Kazuhiko MINAMI MINAMI Co.Ltd.

研究分担者

伊東 順一[†] 竹本 浩[†] 黒田美菜子[†] 赤座 久樹[†]
Junichi ITOU[†] Hiroshi TAKEMOTO[†] Minako KURODA[†] Hisaki AKAZA[†]
笹川 絵里子[†] 田中 友貴[†] 森川 祐二^{††}
Eriko SASAKAWA[†] Yuki TANAKA Yuji MORIKAWA^{††}
[†]株式会社 MINAMI ^{††}国立大学法人 長崎大学
[†]MINAMI Co.Ltd. ^{††}Nagasaki University

研究期間 平成 24 年度～平成 25 年度

概要

研究課題として次の 3 点を掲げる。1 点目は ICT の普及によって増大するヒューマンモビリティの量的、質的な要因を分析するための情報システムとデータベースの構築、2 点目はスマートフォンによるデータ(行動ログデータ)と既存の地域経済・社会統計を連動したネットワーク形成の因子分析、3 点目は 1・2 の研究に基づく北陸地方の日本海対岸交流など地域研究についてのシミュレーションの適用可能性について検討する。

1. まえがき

スマートフォンによるモバイル型の情報通信ネットワークによってデータベースを構築し、ICT の普及によって人の流れが変化する要因の複雑な連関をシミュレーション分析する方法(「共生型モデルシミュレーション」)を開発し、実験データを基に将来予測する。これにより、北陸地方がこれから直面する社会環境・国際環境の変化に対応した経済活性化を実現するための課題を検討することである。

2. 研究開発内容及び成果

行動ログ収集のためにスマートフォン・アプリ MILiA (iPhone 版および Android 版)を開発した(図 1 参照)。MILiA では、富山・石川の施設および店舗/イベントを検索し、チェックインした時のログを記録に残し Twitter や Facebook に投稿する機能、チェックイン記録を読み返す機能を提供する。

行動ログとしては、利用者のチェックイン情報と主要駅および空港への接近情報を取得する。MILiA のサーバに登録された富山・石川の施設数は 1,914 件、店舗/イベント数は 1045 件である。収集された行動ログは、14,971 件である。平成 25 年 5 月 16 日～5 月 18 日に石川県産業展示館 1 号館にて開催された「第 28 回いしかわ情報システムフェア e-messe kanazawa2013」に MILiA を出展した。

MILiA により収集されたデータを用いてユーザの属性、チェックインの動向などをサーベイし、続いてネットワーク分析を行うことで県域内、もしくは県域間で利用ユーザの移動が行われたか否か分析した。分析の結果、富山県側では、特定の複数人のユーザによる積極的な MILiA の利用と施設へのチェックインにより、富山市内における行動様式をデータおよびネットワーク分析を通じて明らかにすることができたが、石川県側では利用するユーザ数が



図 1. MILiA 検索結果一覧画面

限られており、またチェックイン数も極めて少なかったため、チェックインされやすい施設やユーザ行動をネットワークグラフ化することはできなかった。この結果、現行のデータでは富山県と石川県との間のインタラクションは確認することができなかった。

ドーナツ化現象のモデル化に対し、チェックイン履歴の必須項目であるカテゴリ、距離、曜日、性別、年代の 5 個の属性からクラスター分析と因子分析を使って属性の絞り込みを行った。この結果、距離と性別が 2 つの因子を

代表する属性であると推定した。

ドーナツ化のシミュレーションの結果、富山市・金沢市ドーナツ化現象が再現され、高齢者の分布では富山市では中心街と郊外の2極化が見られた（図2参照）。

北陸内部でのマルチエージェントによる複雑性モデルを検討し、多様な民族による「棲み分け型」共生社会の諸条件について考察した。地方にとっての「共生」の実現は、社会における教育、生活環境の支援と既存住民との融和を目的にした現場の政策と密接不可分の関係にある。シミュレーションでは民族同士が同じ地方に生活する場合において、地方行政の情報発信が「共生」のための有力な媒介項であることが確認できた。

3. 今後の研究開発成果の展開及び波及効果創出への取り組み

本研究で得られたジオフェンシング技術やGIS情報処理技術を活用して、電気・ガス・水道等の公益施設の保守管理業務への応用、災害発生時の行政と住民をつなぐ避難情報ツール、地域イベントの発信者と利用者をつなぐ情報交換ツール、商業区域やショッピングモールでの顧客の行動収集ツール等に展開して行く計画である。

マルチエージェントシミュレーションの応用範囲は、社会科学といった学術分野からマーケティングなどの商業面での活用、政策立案への応用など多方面での展開が考えられるが、本研究で得られたマルチオープンデータ化の時流に沿って、本研究で蓄積された利用者ログを地域活性化を目的とするプロジェクトに対し、個人が特定できないデータとしてAPIを公開し、民間企業におけるビッグデータ分析に活用できるよう検討したい。エージェントシミュレーション技法を防災に適用して、自治体等からの津波や災害時の避難シミュレーションなどの解析業務の受注に繋げたい。

今後、地方からみた活性化の視点として都市間の人の移動を活性化させるための方策を都市間連携により検討する必要がある。

4. むすび

地域主権、地域活性化に向けて関心が高まっているにもかかわらず、地方への関心と理解の深まりはどの程度、進んでいるのか。この問いは、中央ではなく、地方都市・地域に向けられたものでもある。検討結果から得られた示唆からも、地方の現状と課題が浮き上がってくる。共生型地域シミュレーションの考察からでも明らかとなり、さまざまな価値観を持つ住民に加えて、県外、国外からの人の流動性が昂進した場合に、互いの存在を認め合うコミュニティの形成にとって、地方組織による文化・教育といった現場の支援と情報提供機能が重要な要素である。

国境を越えた地域のガバナンスを展望することは、現下の国際政治情勢からは時期尚早ではあるが、地方社会における多文化の共生と地方活性化策の連動はこれまで以上に、地方の自立にとって有益と思われる。

【誌上发表リスト】

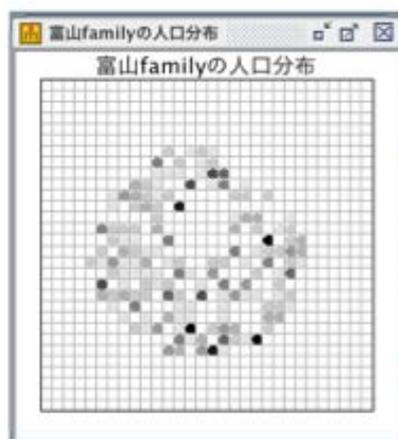
[1]森川裕二、「アジア地域形成と「脱亜」のネットワーク—北東アジア共生の視点—」、会議名（黒龍江大学・「陽光講演会」（全学教員・院生対象の講演会、中国ハルビン市）（2012年12月5日）

【報道掲載リスト】

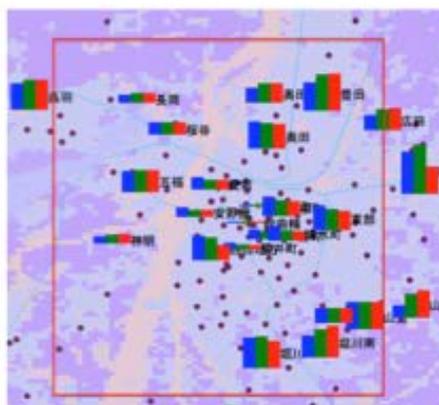
[1]“富山・石川 人の動き分析 株式会社 MINAMI 公開の観光アプリ通じ”、日本経済新聞、平成 25 年 5 月 2 日

ドーナツ化現象

富山市高齢化分布



ファミリー層(シミュレーション)



富山市の地域人口の推移



中心部と郊外の二極化

図2. ドーナツ化現象のシミュレーション結果