



大阪科学・大学記者クラブ 御中
(同時提供先：文部科学記者会、科学記者会)

2024年9月2日
大阪公立大学

なぜ人口が減少するのか？ —人口減少を巡る多次元な要因を分析—

<ポイント>

- ◇人口変化率と関わりの強い指標を、都市の規模ごとに分析。
- ◇都市の規模に応じて、人口減少への効果的な政策を検討する必要性を示唆。

<概要>

世界に先駆けて、日本の自治体の約75%が人口減少を経験しています。それらの自治体では、人口減少に即した効果的な都市政策を立案することが求められています。

大阪公立大学大学院生活科学研究科 都市科学研究室の加登 遼講師は、都市規模に応じて、人口変化率と相関する非線形で多次元な要因を分析しました。その結果、政令指定都市・中核都市ではクリエイティブ産業^{※1}などが、その他都市では財政力指数などが、町村では過疎地指定などが、自治体ごとの人口変化率と強く関わるということが分かりました。

本研究成果は、2024年8月19日に、国際学術誌「Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science」に掲載されました。



総合知を結集した都市シンクタンク機能を担う本学は、証拠に基づく政策立案（EBPM）の観点から、大阪都市圏の地方自治体を支援する役割を担っています。本研究は、今まで十分に解明されてこなかった、人口減少と関わる非線形で多次元な要因について、データサイエンスにより解明した重要な成果です。



加登 遼講師

<研究の背景>

日本では、全自治体の約75%で人口減少が始まっており、世界に先駆けて急速な人口減少を経験しています。特に、人口規模が大きな政令指定都市・中核都市は、流入人口により人口が増加する傾向にあるものの、その他都市や町村の大半は人口が減少しています。人口減少している自治体では、子育て支援や地域福祉支援、就労支援、都市計画などのあらゆる観点から、人口減少のスピードを緩めるための政策を進めています。しかし、人口減少と関係する因子は非線形で多次元な要因が関係するため、今まで十分に解明されていませんでした。

<研究の内容>

本研究では、文部科学省の都道府県・市町村別の教育・社会・経済指標^{*2}を用いて、人口変化率と相関する非線形な多次元な要因を、規模に応じて分析しました。その指標のうち、政令指定都市・中核都市、その他都市、町村ごとの人口変化率と、その他の269指標の関係を、機械学習法 XGBoost^{*3}を用いて分析しました。

その結果、多次元的な要因の中で、主に社会性に関わる指標が人口減少と強く関わるのが分かりました。その指標のうち、政令指定都市・中核都市では社会人口変化率、その他都市では自然人口変化率、町村では0～14歳人口変化率が該当しました。また、それ以外の指標に関して、政令指定都市・中核都市ではクリエイティブ産業などが、その他都市では財政力指数などが、町村では過疎地指定などが、人口変化率と強く関わるのが分かりました(図1、図2、図3)。



図1 政令指定都市・中核都市で、人口変化率と関連する因子（269指標の内、上位10指標）



図2 その他都市で、人口変化率と関連する因子（269指標の内、上位10指標）



図3 町村で、人口変化率と関連する因子（269指標の内、上位10指標）

<期待される効果・今後の展開>

本研究の結果は、都市の規模に応じて、効果的な政策を検討する必要性を示しています。その他都市では、都市計画関連事業などよりも子育て施策などを推進することが、人口の自然増加や財政力指数の改善に寄与するかもしれません。その一方で、町村では、都市圏全体の観点から、過疎地域の指定を検討する必要があるかもしれません。また、政令指定都市・中核都市では、クリエイティブ産業を育成することの有効性を示唆しています。しかし、本研究が解明した因子を、各自治体が独自に改善するには限界があるため、都市圏スケールで、自治体同士が連携して、戦略的な意思決定をする可能性を検討する必要があります。

<資金情報>

本研究は、JSPS 科研費（23K26284、24K17421）の支援を受けて実施しました。

<用語解説>

※1 クリエイティブ産業

クリエイティブ産業とは、創造的なアイデアやコンテンツを生み出し、それを経済的な価値に変える産業です。本研究では、金融・保険業、学術研究・専門技術サービス業、教育・学習支援業の事業所数を意味します。

※2 都道府県・市町村別の教育・社会・経済指標

自治体別の政府統計データを横断的に収集して、約 270 に及ぶ指標を体系化したデータセット。研究者は、文部科学省から許可を受けて、2011 年のデータセットを利用しました。

※3 XGBoost

XGBoost は、機械学習法の一つであり、「ブースティング」手法を用いて、データからパターンを見つけ出して、データ同士の非線形な関係性を解明するアルゴリズムです。他の機械学習法に比べて、精度の高い結果を導くことができると言われています。

<掲載誌情報>

【発表雑誌】 Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science

【論文名】 Multidimensional Factors Correlated with Population Changes According to City Size in Japan

【著者】 Haruka Kato

【掲載 URL】 <https://doi.org/10.1177/23998083241274381>

【研究内容に関する問い合わせ先】

大阪公立大学大学院 生活科学研究科

講師 加登 遼 (かとう はるか)

E-mail : haruka-kato@omu.ac.jp

【報道に関する問い合わせ先】

大阪公立大学 広報課

担当：竹内

TEL : 06-6605-3411

E-mail : koho-list@ml.omu.ac.jp