

## 「仮想市民個票の合成に基づく将来人口推定とシミュレーションによる社会経済システムのデザイン」

李 皓（静岡大学情報学部行動情報学科）

人口減少が著しい日本などの先進諸国では、政治や経済の機能も同様に集中し、地方から都市、都市から大都市圏への人口移動が更に加速したため、都市と地方の格差が拡大した。それらの問題だけではなく、貧困・テロリズム・保健衛生など、国際を越境する様々な問題に対応するために、既存の現代資本主義だけではなく、政治・経済・社会のガバナンスは集中型から分散型への移行が予想されている。このような新たな制度設計のために、社会シミュレーションの役割が期待されている。

様々な社会シミュレーション手法が存在する中、人や組織のマイクロモデルを構築し、その相互関係に基づいてボトムアップに社会システムを表現する手法はエージェントベースシミュレーションである。他のシミュレーション手法よりも多面的な社会モデルの記述が可能であり、様々な要素が絡み合う社会現象への理解や、政策評価などの可能性が期待されている。

人口動態もまさに社会・心理・経済など、様々な要素が絡み合う複雑な社会現象である。人口をマクロスコープの数字ではなく、一人ひとりの意思決定に至る理由やその結果のプロセスの解明することで、複雑化する現代の人口動態の全体像を掴み、人口問題の解決に繋がる。

既存の多くの ABS による研究の多くはクローズな環境を想定し、進学・就職などに伴う人口移動、すなわち社会動態をモデル化していない。社会動態の意思決定要因の特定が難しいことがその主な理由である。他方で UrbanSim が代表するマイクロシミュレーションでは、不動産市場も含むモデルを提案し、住民の属性と不動産の属性に基づく住居選択モデルを構築した。一方で社会動態を扱うモデルの多くは、自然動態に重みを置いていない。

一方で、人口推計を目的としない分野では、自然動態・社会動態をテーマとする研究は存在している。例えば出生動向基本調査や、地方部への移住者の意思決定要因と移住者の満足度に関する調査や、移住時の移住先選定の基準について、実データに基づいた統計分析を行った。このような社会調査から人口推定研究に繋がる研究は少ない。

人口推計には、コーホート法が代表する数値ベースのものと、個人や世帯を個票ベースで捉えるものがある。多面的な制度設計のために、個票ベースの推計が望ましいが、民主国家では実個票の取得は個人情報保護などの壁によって、極めて困難である。その代替手段として、統計に基づく人口個票の合成に関する研究が行われている。日本の場合は、5年一度に行われている国勢調査の統計値に基づき、家族構成、構成員の性別、年齢、所得、産業分類、就業形態、位置情報などを含む世帯を合成している。

我々の研究では、国勢調査の統計データに基づく世帯や個人の個票に対し、浜松市と静岡市の市民調査で得たアンケート票から市民エージェントの属性や行動を推定し、自然動態と社会動態を考慮した人口推定モデルを構築した。そして市民の社会活動を推定するために、自治体が公表している産業関連の統計データに基づき、それぞれの産業分類の事業所の数を小地域レベルで推計し、地域の産業規模のモデルを構築した。最終的に制度設計に繋げるために、我々は市民・産業の二つの側面から社会経済の状態を捉える。

コロナ禍に対して、感染状況に関する予測のモデルが多く構築されているが、社会の関心は感染者を減らす対策だけではなく、それらの対策が社会経済活動に与える影響に対する関心も高い。このニーズに対し、我々が構築した人口社会経済モデルを用いることで、政策が社会経済に与える影響の推計が可能となる。また、感染対策だけではなく、産業衰退を防ぐ産業政策や収入の減少に対する社会保障のあり方に関しても、同様に議論の土台になりえる。最後に、このような複雑な問題に対し、社会的合意形成の手法やガバナンスのあり方について言及する。