

【成果報告】

近年、分析対象の社会現象を可能な限り忠実に再現し、政策の影響や将来の多様な状況を可視化する社会シミュレーションが実施され始めている。しかし、その数は限られている。これは、モデルの粒度を現実社会に近づけるほど、年齢や性別、居住地、所得など現実同様の個人の属性を用いたシミュレーションが期待されるが、現実の個人の属性は個人情報保護やプライバシーの観点から利活用が困難である。そのため、個人の属性の設定が社会シミュレーションに取り組む研究者の大きな負担となっている。

このような状況から、申請者は複数の統計表から得られるマクロな情報からミクロなエージェントの属性を合成する研究を実施している（図1）。図1では、現実の統計表をもとに生成した人工社会から、現実の統計表と同様の形式で人工統計表を作成し、現実の統計量と人工統計量との差を最小化している。図1の手法により年齢・性別・居住地・所得属性などをもつ日本全国1億人規模の人工社会を合成し、研究者へ提供している。しかし、従来手法では国勢調査結果の人口の90%を対象としていた。特に高齢になるほど対象人口が減少し、100歳以上の人口ではおよそ30%しか対象とされていなかった。したがって、高齢者分析を対象とするシミュレーションを実施する場合、シミュレーション結果に留意する必要があった。

そこで、本研究では、国勢調査結果に掲載されているすべての人口を合成する手法を開発した。提案手法では合成対象を増加させたうえで、従来手法と同程度の計算時間かつ統計的特徴をもつ人口を合成することに成功した。詳細は文献[1]を参照されたい。

従来手法により合成された人口は研究者向けに無償で提供を開始している。このデータを用いたシミュレーション・分析としてCOVID-19[2]や高齢者の社会参加予測[2]、AED利活用促進に向けた施策の検討など、様々な分野で活用されている。提案手法による日本全国の人工合成ができ次第、研究者へ提供を予定しており、文献[2-4]のようなシミュレーション・分析の精度向上に貢献できる。

参考文献

- [1] 原田，村田：国勢調査結果を用いた全ての一般世帯と施設などの世帯を含む全世帯の合成，計測自動制御学会 システム・情報部門 社会システム部会 第24回社会システム部会研究会，17/23 (2021)
- [2] 嶋，松井，市川：国内におけるCOVID-19の流行シミュレーションの構築，計測自動制御学会 システム・情報部門 社会システム部会 第24回社会システム部会研究会，31/39 (2021)
- [3] 高田，山中，中井：高齢者の社会参加予測マップの作成，計測自動制御学会 システム・情報部門 社会システム部会 第24回社会システム部会研究会，87/93 (2021)
- [4] 江尻，原田，大内，村田，佐々木：住宅内心停止へのAED利活用促進に向けた社会シミュレーション分析—相模原市を対象として，計測自動制御学会 システム・情報部門 社会システム部会 第24回社会システム部会研究会，80/86 (2021)

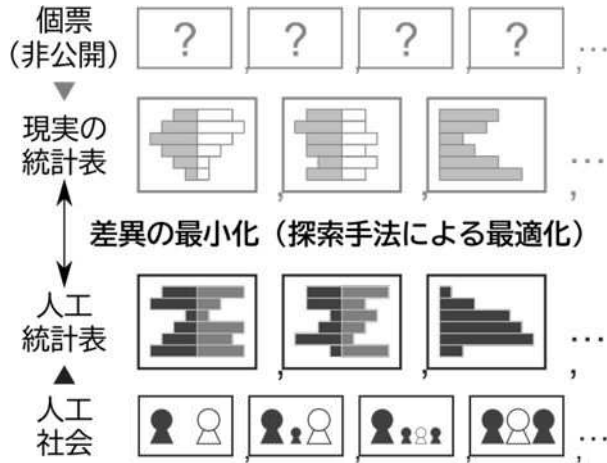


図 1 統計表と整合する人工社会の合成方法
 (統計表の各項目の差を最小化することで、現実社会と同じ統計的特徴をもつ集団を合成している.)

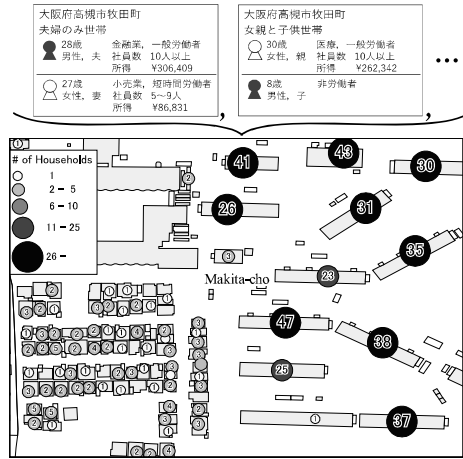


図 2 人工社会の一例 (上部は合成された各世帯を, 下部は建物ごとに居住する世帯数である. この地図は国土地理院の基盤地図情報を用いた.)