# リアルスケール社会シミュレーションのための Webによる仮想個票提供システムの構想

○原田拓弥　村田忠彦　（関西大学）

# Distribution of Synthetic Population on the Web for Real-Scale Social Simulations

∗T. Harada and T. Murata (Kansai University)

**概要**– 本稿では，リアルスケール社会シミュレーション（RSSS）の実現のため，合成された日本全国・複数年度の仮想の個人の属性（仮想個票）を Web で提供するシステムを構想する．RSSS では，エージェントの属性に現実同様の属性が求められる場合がある．現実の個人の属性は利用に厳しい制限があるため，利活用可能な情報のみを使用し，仮想個票を合成する手法が提案され，データの提供が開始されている．しかし，現時点では電子メールを用いて仮想個票を一括して提供しており，利便性に課題があった．本稿では，利用者が任意の年度・地域・属性の選択と新たな属性の追加が可能な Web サービスを構想する．

**キーワード:** Real-Scale Social Simulation, Synthetic Population, Statistics, Web Service

## 1　はじめに

近年，現実社会の個々の要素を反映したリアルスケール社会シミュレーション（以下，RSSS）が注目を集めている．しかし，現実の個人の属性は個人情報保護やプライバシーの考慮のため，利活用が困難であるが，利活用可能な情報のみを使用し，仮想の個人の属性（以下，仮想個票）を合成する手法が提案されている [1)–3)]．著者らはこれらの手法を用いた日本全国・複数年度の仮想個票の電子メールでの提供を開始している．本稿では，利用者が任意の年度・地域・属性の選択と新たな属性の追加が可能な Web サービスについて構想する．

## 2　仮想個票提供システム

本稿が構想する Web 上での仮想個票提供システムを Fig. 1 に示す．Fig. 1(a) は利用者が指定したリクエストに該当するデータを任意の形式（CSV や SQLite など）へ変換し，利用者へ送信する場合を示している．Fig. 1(b) はユーザーから要求のあるデータが存在せず，新たに合成する場合を示している．合成データ数が不足している場合，不足分を既存手法 [1)–3)] で合成する．一方で，既存手法 [1)–3)] で合成できていない属性を利用者が要求する場合，年齢や性別，家族類型など合成データが保持する属性と利用者が要求する属性に関する統計表が e-stat API で取得できる場合，当該統計表を取得し，確率的な割り当てにより属性を追加し，利用者へ提供する．データの合成や属性の追加に時間がかかる場合は，完了した旨をメールなどにより通知する．

## 3　おわりに

本稿では，Web 上で仮想個票を提供するシステムを構想した．すでに合成済みの仮想個票の提供のみならず，不足データの合成や新たな属性を追加する機能をシステムに搭載することで，RSSS を実施する研究者の負担を削減できる．

## 謝辞

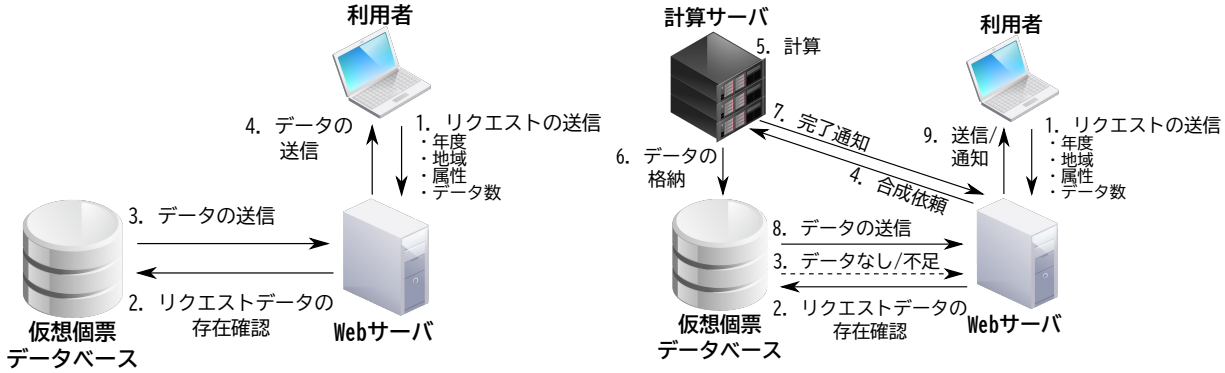
本研究の一部は，科学技術融合振興財団，立石科学技術振興財団，JSPS 科研費 17K03669 の助成を受け，大阪大学サイバーメディアセンターの大規模計算機システムを利用して得られたものです．

## 参考文献

1) T. Murata, T. Harada, D. Masui: Comparing Transition Procedures in Modified Simulated-Annealing-Based Synthetic Reconstruction Method without Samples, *SICE JCMSI*, **10**-6, 513/519 (2017)

2) T. Harada, T. Murata: Projecting Households of Synthetic Population on Buildings Using Fundamental Geospatial Data, *SICE JCMSI*, **10**-6, 505/512 (2017)

3) 杉浦, 村田, 原田：賃金構造基本統計調査に基づく合成人口の労働者への就業属性別の所得の割当て，システム制御情報学会論文誌，**32**-2，70/79 (2019)




(a) リクエストされたデータが存在する場合　(b) 新たにデータの合成が必要な場合

Fig. 1: Web 上での仮想個票提供システム


PG0002/19/0000-0180 © 2019 SICE