

jh220051

合成人口プロジェクト：mdx による合成人口データベースの構築

村田忠彦（大阪大学）

概要

本研究課題では、リアルスケール社会シミュレーション (RSSS: Real Scale Social Simulation) の基盤を構築するため、国勢調査をもとに日本全体の市区町村ごとの世帯構成員を含む人口を合成するとともに、合成された人口を RSSS で活用するためのデータベースの作成に取り組んでいる。RSSS とは、実際の規模の世帯構成をもつ人口データを用いた社会シミュレーションである。今年度の研究課題の目的は、JHPCN の枠組みでは計算資源へのアクセスが共同研究参画者のみに限られているため、共同研究外の研究者のデータの利用申請を合成人口使用許諾審査委員会で承認した上で、必要なデータを直接ダウンロードできる枠組みを構築することである。本年度の mdx 上でのデータベース構築の取組みにより、一層多くの研究者が、合成人口データを活用できる環境の構築を目的とする。

1. 共同研究に関する情報

(1) 共同利用・共同研究を実施している拠点名

北海道大学 情報基盤センター
東京大学 情報基盤センター
大阪大学 サイバーメディアセンター
mdx

(2) 課題分野

データ科学・データ利活用課題分野

(3) 共同研究分野

超大規模数値計算系応用分野
超大規模データ処理系応用分野

(4) 参加研究者の役割分担

総括・人口合成アルゴリズム
村田忠彦・原田拓弥・李 皓
人口合成プログラム配備
伊達 進
mdx 環境整備・合成人口 DB 構築・運用
棟朝雅晴, 杉木章義, 塙 敏博
合成人口 DB インタフェース
市川 学, 後藤裕介

2. 研究の目的と意義

本研究プロジェクトでは、実規模の社会を対象としたリアルスケール社会シミュレーション (RSSS: Real Scale Social Simulation) を実現するための世帯単位の人口データの合成を行っている。実際の地域を対象としたシミュレーションを実行するためには、対象となる地域の人口データが必要不可欠となる。しかし、世帯構成員の年齢・性別・従業する産業分類・企業規模・所得などは個人情報であり、研究者が利用することは困難である。そこで、本研究プロジェクトでは、公開されている都道府県、市区町村、町丁目単位の人口統計を用いて、対象とするコミュニティの仮想的な世帯個票データを合成している。公開されている統計に合致する合成人口データは、多様な組合せが考えられるが、多様な組合せの人口データを合成することにより、同じ住居に異なる世帯構成を割り当てられる。同一住居に割り当てられたどの世帯が正しい世帯であるか（もしくは、いずれの世帯も正しくないか）は、その住居の実際の居住者以外にはわからないため、個人情報を

秘匿することが可能となる。2019 年度から JHPCN において、合成人口プロジェクトを開始し、すでに 2000 年、2005 年、2010 年、2015 年の国勢調査に基づく人口合成を完了し、データの提供を開始している。

2019 年末に勃発したコロナ禍において、世界各国で感染シミュレーションを行うため、対象とする国や地域の人口合成が行われている。その中で、国単位の合成人口データを研究者向けに利用可能にしているのは、アメリカ、イギリス、ベルギー、日本の 4 カ国のみであり、地域や国のシミュレーションを実施する上で、世界的に重要な技術になりつつある。国が主導して収集している統計として、日本では、人口 20 万人以上の自治体では 1 歳階級の人口統計が、20 万人未満の自治体では 5 歳階級の人口統計が公開されている。さらに 20 万人以上、市部、郡部別に 1 歳階級の夫婦年齢差が、都道府県単位で 1 歳階級の父子年齢差、母子年齢差が公開されている。さらに、町丁目別の 5 歳階級の人口統計、世帯人員別世帯数、家族類型別世帯数、家族類型別人口が公開されている。これらの人口統計を都道府県単位で一括して重ね合わせるにより、都道府県、市区町村、町丁目の特徴を保持しながら仮想的な世帯構成を合成している。日本ではこれらの統計を e-Stat を用いて公開しており、市区町村単位の統計や 5 歳階級別の統計のみから合成している人口データよりも高品質な人口データの合成が可能となっている。

今年度の研究課題では、mdx 上で合成人口 DB インタフェースを構築するため、608vCPU で仮想ディスク 100GB の環境を確保し、北海道大学で運用している合成人口データをコンテナ化することにより、mdx の Kubernetes 上に移動させ、保護レベル別合成人口データベースの構築を目指した。具体的には、本研究課題の参加研究者であり、jh220058 の研究代表者でもある杉木らが取り組む「次世代学

術情報基盤に向けた基盤ソフトウェアの実践的な研究・開発・評価」課題で構築された「高性能 Kubernetes 環境」の上で、データベースサーバを構築する。

3. 当拠点の公募型研究として実施した意義

本プロジェクトは、2017 年と 2018 年に大阪大学サイバーメディアセンター公募型利用制度「若手・女性研究者支援萌芽枠」で開始し、2019 年度から JHPCN で合成人口データに関する共同研究を実施している。研究代表者の村田は、2020 年 4 月から 2022 年 3 月まで関西大学研究拠点形成支援事業を実施し、経済学・社会学・情報学・医療の分野への合成人口データの利活用の研究を推進した。2020 年 7 月には、新型コロナウイルス蔓延に伴って内閣官房が公募した COVID-19 AI・シミュレーションプロジェクトに採択され、感染症対策シミュレーションに合成人口データを提供し、現在も継続して、データの提供を行なっている。さらに、2020 年 11 月には JST 未来社会創造事業探索研究に採択され、「社会政策立案に向けたマルチスケール ABSS 手法」にデータを提供し、様々な分野の社会シミュレーションへの展開を行なった。その結果、2023 年 4 月には JST 未来社会創造事業本格研究に採択され、自治体向けの社会シミュレーションを展開するべく、プロジェクトを始動している。

本プロジェクトにより合成された人口データは、すでに本プロジェクトの共同研究者が所属する岩手県立大学、芝浦工業大学、静岡大学、大阪大学以外に、北海道大学、青山学院大学、筑波大学、東京大学、東京工業大学、国際医療福祉大学、京都大学、奈良先端科学技術大学院大学、神戸大学、国立保健医療科学院、聖路加国際病院、国立情報学研究所から問合せをうけ、合成人口データの配布を行なっている。それらの研究機関では、科学研究費基盤研究 A、基盤研究 B、基盤研究 C などの研究プロジェクトも展開されており、



図 1：合成人口データの世帯情報（大阪府高槻市霊山寺町のサンプル）

表 1：データ保護レベル

データ保護レベル	粒度	就業状況と所得※1	対象※2
1	都道府県	×	学部生
2	市区町村	×	学部生
3	都道府県	○	院生
4	市区町村※3	○	院生
5	町丁目	×	院生
6	位置情報	×	研究者
7	町丁目	○	研究者
8	位置情報	○	研究者

※1 研究内容により就業状況のみのデータ提供の場合がある。

※2 研究内容により、高いレベルのデータ提供も考慮する。

※3 人口 1,000 人未満の市区町村を除く。

Whole Japan Synthesized Population by HPCI-JHPCN

Source:
Dataset: 2015

Target area:
Prefecture: 東京都 City: 千代田区 Town: All

Primary data:
 Building Household Person Worker

Format:
 JSON CSV

Data count (generated): 25,861

Downloaded file includes 10 sets of Synthesized Population of the specified area. Please implement your data analysis or simulation at least ten times using these data sets.



図 2：合成人口ダウンロード用インターフェース

多様な形で合成人口データの活用に取り組まれている。

4. 前年度までに得られた研究成果の概要

2019 年度は、大阪大学の計算機を用いて、

図 1 のような日本全国の個票データを国勢調査に基づいて合成した。図 1 は大阪府高槻市にある建築物に居住する世帯の一例である。現在、表 1 のデータ保護レベルにしたがって色分けされた属性を含めるかどうかを決定して、データの提供を行っている。さらに、北海道大学のインタークラウドシステムを用いて、図 2 のように地図上で自治体を指定して世帯や就業者の情報をダウンロードできるシステムを構築した。北海道大学で継続的にデータベースを維持すると共に 2020 年 2 月から共用ストレージにてバックアップを行っている。

2020 年度は以下の研究を推進した。

- ・合成世帯の建物へのマッピング[文献 D, E]
- ・施設世帯を含めた人口合成
- ・人口動態に関する研究
- ・シミュレーションプラットフォーム開発
- ・救急医療の環境整備に関する研究
- ・新型コロナウイルス感染症に関する研究
- ・地震時の避難行動に関する研究
- ・ベーシックインカムに関する研究

2021 年度は、次の 2 つの課題に取り組んだ。

1) 就業者・通学者の就業地・通学地の確率的な割り当て

従業地割当てアルゴリズムの精緻化と自動化に取り組んだ。本研究の成果は高く評価され、2021 年度計測自動制御学会第 27 回社会システム部会において優秀賞を受賞し、2022 年

表 2：割当て属性と使用する統計表の出典

割当て属性	使用する統計名	公開されている対象	表題/境界名称	表
従業地 (市区町村)	平成27年国勢調査 / 従業地・通学地による人口・就業状態等集計 (人口, 就業者の産業 (大分類)・職業 (大分類) など)	21大都市 (東京都区部と政令指定都市) とその区, 県庁所在市, 人口20万以上の市	常住地による従業市区町村, 産業 (大分類) 別15歳以上就業者数	A
		全市区町村	常住地又は従業地 (9区分) による雇用者 (3区分), 産業 (大分類), 男女別15歳以上就業者数	B
			常住地による従業・通学市区町村, 男女別15歳以上就業者数及び15歳以上通学者数 (15歳未満通学者を含む通学者一特掲)	C
従業地 (小地域)	平成26年経済センサス-基礎調査 / 町丁・大字別集計	全市区町村	経営組織 (2区分), 産業 (中分類)・従業者規模 (6区分) 別全事業所数及び男女別従業者数-市区町村, 町丁・大字	D
従業地 (小地域の図形中心点座標)			平成26年経済センサス-基礎調査 町丁・大字別境界データ	-

度には IEEE Transactions on Computational Social Systems に論文が採択 [4] され, AAAS Eurek Alert! [31] および芝浦工業大学 [32, 34], 関西大学 [33] からプレスリリースが発表された。まず, 国勢調査から得られる常住地による従業市区町村別就業者数の分布比率に基づいて各従業地 (市区町村) に割当てて人数を決定する。表 2 の表 A より, 就業者の常住地 (市区) 別, 産業分類別, 従業地 (市区町村) 別の構成比が得られ, これに比例した人数の合成人口データを無作為に抽出することで従業地 (市区町村) を割当てて。これが公開されていない市町村においては, 表 B および表 C を用いて段階的に割当てて手法を提案した。

次に, 表 D を用いて, 割当てた従業地 (市区町村) において, 経済センサス-基礎調査を用いてさらに詳細な小地域への割当てを行った。

2) 建造物の利用用途推定

前年度に開発した pix2pix の文献 [D,E] の手法を用いて空中写真から住宅の利用用途を判別するアルゴリズムを用いて, 合成人口データの適切な割り当てを試みた。建物を含む空中写真として, 国土地理院が提供する 2007 年の電子国土基本図, 住宅の利用用途の正解情報として, 首都圏 (2005 年, 267,313 画像), 中部圏 (2003 年, 115,195 画像), 近畿圏 (2008 年, 125,336 画像) の宅地利用動向調査の結果を用いる。合を確認するため, 総務省統計局により提

なお, 各画像は, 世界地図を Zoom 0 とする Zoom18 の範囲で, 256X256 の画素数をもつ。

具体的には, Pix2Pix の Generator として採用されている U-Net を用いた学習と評価を行なった。建物の用途のデータと航空写真を用いて, 深層学習モデルのひとつである U-Net を訓練し, 建物の用途を判別する。U-Net の挙動を決定するハイパーパラメータである水増しの有無, 重み付けの有無, バッチサイズ, Dropout Rate, Learning Rate の 5 つのパラメータの組合せを大阪大学の OCTOPUS を用いて探索した。予備実験により学習にかかるエポック数は 100 程度が適切であることが分かったため, 各パラメータの組合せごとの学習時間は約 90 時間となった。パラメータの探索の結果, 水増し有り, 重み付け無し, バッチサイズ 64, Dropout Rate 0.02, Learning Rate 2.00 X 10 がもっとも高い正答率を与える組合せであった。

探索されたハイパーパラメータを用いた U-net により判別された用途に基づいて, 合成人口の各世帯を居住する建物に割り当てて住所情報を与える。首都圏と中部圏のデータを用いて U-Net を訓練し, 近畿圏のデータで評価したところ, 近畿圏の建物 (面積 25 m² 以上) の内, 82.8% の用途を正しく判別できた。

次に, 割り当て結果と現実のデータの整備される住宅・土地統計調査の内, 京都府

京都市伏見区の住宅から駅までの距離データを用いた。このデータは 200m 未満や、200m 以上 500m 未満などの駅からの距離の階級ごとの住宅数を提供している。先行研究の合成人口 117,519 世帯が有する住所情報と、本研究で与えた住所情報それぞれを用いて、京都市伏見区の住宅 125,390 棟の駅までの距離の分布を計算した。階級ごとに相対度数を算出したところ、合成人口による割当て誤差は 16.8%であったが、提案手法を用いた割当て誤差は 15.4%となった。本課題で実行した提案手法の割当て手法の方が、合成人口の割当て手法と比較して、住宅土地統計との相対度数の絶対値誤差を 1.4%削減（約 1,755 棟分）することができた。

このように、本プロジェクトでは、1) 合成人口データの利活用を研究者コミュニティに呼びかけつつ、2) 合成人口データの精度向上と属性の追加、3) 合成人口データを用いた大規模シミュレーション環境の構築、4) 合成人口データを用いたアプリケーションの開発を行うことにより、RSSS（リアルス

ケール社会シミュレーション）に関する技術の改善をはかるとともに、実務に役立てることができる環境の構築に取り組んでいる。

5. 今年度の研究成果の詳細

mdx 上で合成人口 DB インタフェースを構築するため、608vCPU で仮想ディスク 100GB の環境を確保し、北海道大学で運用している合成人口データをコンテナ化することにより、mdx の Kubernetes 上に移動させ、保護レベル別合成人口データベースの構築を目指した。具体的には、本研究課題の参加研究者であり、jh220058 の研究代表者でもある杉木らが取り組む「次世代学術情報基盤に向けた基盤ソフトウェアの実践的な研究・開発・評価」課題で構築された「高性能 Kubernetes 環境」の上で、データベースサーバを構築する。

さらに、今年度、データベースサーバ構築に並行して、合成人口データを QGIS で可視化する方法を解説する動画を作成した。具体的には図 3～図 5 を作成するためのガイドンス動画を作成した。

- 1) QGIS への合成人口データのインポート
- 2) QGIS を使用した属性の表示

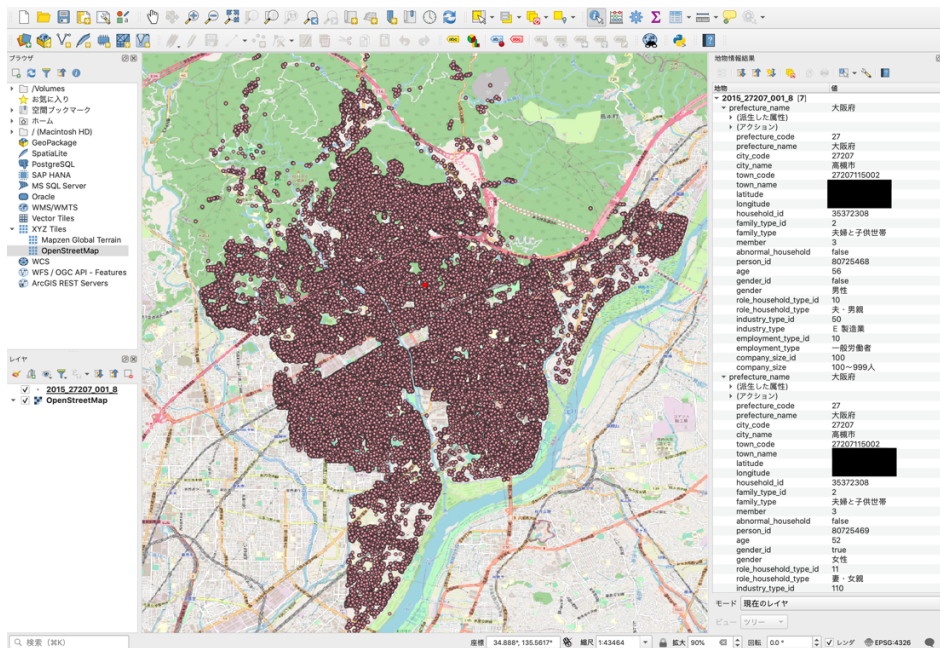


図 3：高槻市の合成人口データの可視化結果（世帯の所在する地域名と緯度経度座標は非表示）

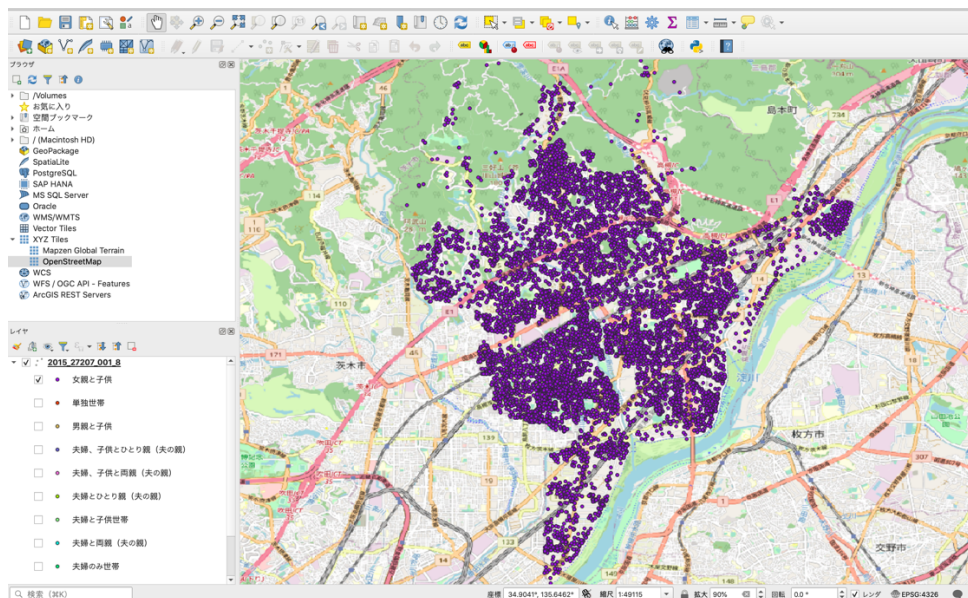


図 4：高槻市の合成人口データの可視化結果（家族類型別表示）

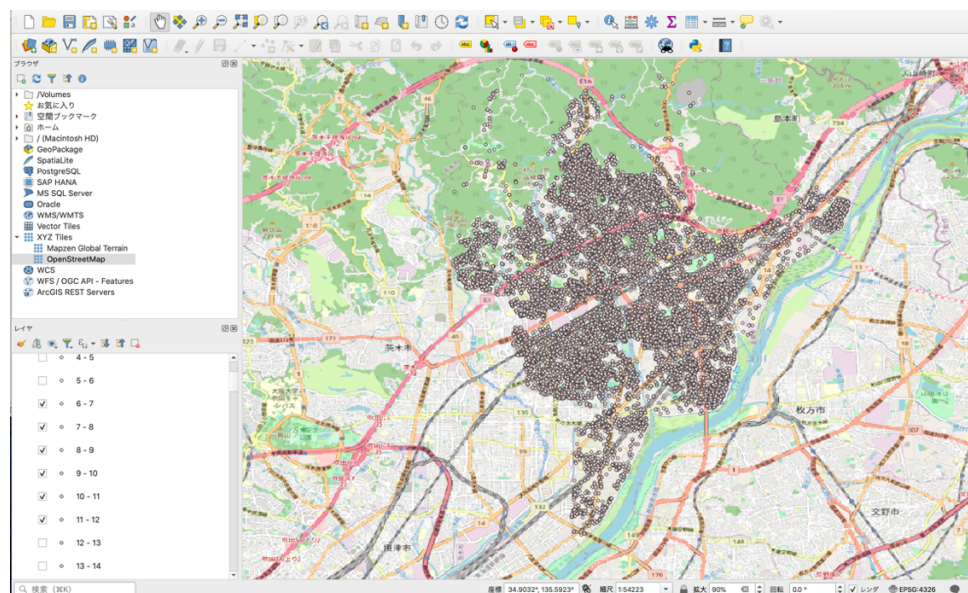


図 5：高槻市の合成人口データの可視化結果（年齢別表示）

- 3) 地図の追加と操作 (OpenStreetMap)
- 4) スタイルの変更 1 (色や形の変更)
- 5) スタイルの変更 2 (家族類型ごとの塗り分け)
- 6) スタイルの変更 3 (年齢別の塗り分け)

例えば、大阪府高槻市内のある夫婦と子供世帯について図 3 のような世帯情報を可視化できる。また、図 4 のような家族類型別の表示や図 5 のような年齢別の表示を行うことにより、市内の家族構成別の分布状況を知ることができる。

また、合成人口データを利用して、合成人

口データの年度間補完方法、心理属性の追加、経済シミュレーション、医療シミュレーション、防災シミュレーション、感染シミュレーション、電力需要予測など、多様な分野に展開することができた[11-30]。

6. 進捗状況の自己評価と今後の展望

今年度は杉木らの研究開発により、Kubernetes 環境の構築に成功している。mdx 上に Kubernetes 環境構築までは達成できたが、QGIS のデータベースとの連動まで行うことができなかった。並行して、QGIS によるデ

ータ分析が行えるような環境構築をすることはできているので、Kubernetes 環境でのデータベースの整備を今後も進めることができる。

2023 年度も合成人口プロジェクトを JHPCN 共同利用・共同研究課題として採択されたが、2023 年度は、2020 年度に実施された国勢調査に基づく最新の人口データの合成に取り組む予定である。並行して、2022 年度に実現できなかった Kubernetes 環境上での QGIS によるデータ分析環境の構築に取り組みたい。なお、mdx によるデータ分析では、合成人口データの流出の危険がある。現在の分析手法では、図 3 から図 5 に示したように、データベース操作者がデータの全属性にアクセス可能であるため、データアクセス制限の掛け方も課題となっている。NII が主導する研究データエコシステムの事業などが並行して進んでいるため、データアクセス技術についても検討しながら、セキュアなデータ分析環境の構築に取り組む予定である。

また、合成人口データを用いたリアルスケール社会シミュレーションの社会導入先として、JST 未来社会創造事業本格研究において自治体を対象にし、自治体のステークホルダーとの対話を通じた政策立案に取り組む予定である。

7. 研究業績

(1) 学術論文 (査読あり)

- [1] 原田拓弥, 村田忠彦, 市区町村の統計表を考慮した都道府県単位の個票データの合成, 計測自動制御学会論文誌, Vol. 58, No. 6, pp. 281-289 (2022. 6).
- [2] 原田拓弥, 村田忠彦, 高橋真吾, 仮想都市の統計情報による合成人口データの評価, 計測自動制御学会論文誌, Vol. 58, No. 7, pp. 345-353 (2022. 7).
- [3] 後藤裕介, 森田裕之, 白井康之, 市川尚, 濱田直希, 原田智広, 社会シミュレーションによる経済支援施策の設計, 進化計算学会論文誌, vol. 13, no. 1, pp. 23-39 (2022. 9).
- [4] Tadahiko Murata, Daiki Iwase, Takuya Harada, Workplace Assignment to Workers in Synthetic

Populations in Japan, IEEE Transactions on Computational Social Systems, pp.1-10 (Open Access, 2022. 11)

[5] 村田忠彦, 原田拓弥, 仮想実社会データを用いたリアルスケール社会シミュレーションの実現, 計測と制御, vol. 62, no. 1, pp. 9-14, 2023

[6] 後藤裕介, 市川尚, 白井康之, 森田裕之, 社会政策立案のためのエージェントベース社会シミュレーションにおける深い不確実性分析, 計測と制御, Vol. 62, No. 1, pp. 21-26, 2023

[7] 喜多一, 市川学, 後藤裕介, 山田広明, 吉田孝志, 嶋田佳明, 社会シミュレーションとその担い手, 計測と制御, Vol. 62, No. 1, pp. 49-52, 2023

[8] 後藤裕介, エージェントベース社会シミュレーションによる社会共創アプローチ, 感性工学, Vol. 21, No. 2, pp. 84-91, 2023

(2) 国際会議プロシーディングス (査読あり)

[9] Tadahiko Murata, Daiki Iwase and Takuya Harada, Workplace Assignment to Individual Workers in Each Household Using Synthetic Population in Japan, Social Simulation Conference 2022 (2022. 9).

[10] Y. Goto, H. Morita, Y. Shirai, H. Ichikawa, Simulation-Based Classification in Multi-Objective Optimization Problems with Social Simulation, Social Simulation Conference 2022 (2022. 9).

(3) 国際会議発表 (査読なし) なし

(4) 国内会議発表 (査読なし)

[11] 村田忠彦, 河原章, 原田拓弥, 中元康裕, 合成人口データを用いた実規模感染シミュレーションの構築, 第 30 回インテリジェント・システム・シンポジウム講演論文集, pp. 443-447 (2022. 9).

[12] 村田忠彦, 原田拓弥, データ駆動デザインにおける仮想実社会データとリアルスケール社会シミュレーション, 第 13 回横幹連合コンファレンス講演論文集, C-2-2, 2 pages (2022. 12).

[13] 松井陽太郎, 田邊渉, 亀井雄貴, 市川学, 奥村貴志, 感染症 ABMS による感染発生初期における接触確認アプリケーションの効果検証, 1M03, 情報処理学会 第 85 回全国大会公演論文集 (2023. 3)

[14] 高場健介, 原田拓弥, 投票率低下抑制を目的とした最適化による投票所削減と投票所移動, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集,

pp. 31-35 (2023. 3)

[15] **計測自動制御学会第 31 回社会システム部会研究会 学生賞** 伊藤真人, 後藤裕介, 多目的最適化社会シミュレーションにおける解集合の形状生成要因特定と決定変数空間分析の手法の提案, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, pp. 70-78 (2023. 3)

[16] 根岸美知, 李皓, 所得推定を伴うマイクロシミュレーション -既存の社会保障制度とベーシックインカム制度の比較-, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, pp. 110-117 (2023. 3)

[17] 中嶋涼斗, 市川学, 経済社会課題のメカニズム析と実証分析のための経済プラットフォーム構築, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, pp. 110-117 (2023. 3)

[18] 張錦旭, 村田忠彦, 中華人民共和国の国勢調査を用いた街路単位の人口合成, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, pp. 146-151 (2023. 3)

[19] **計測自動制御学会第 31 回社会システム部会研究会 学生賞** 高岡桃香, 後藤裕介, 個票データを用いた社会シミュレーションによる高等学校の授業料無償化制度の分析, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, pp. 173-180 (2023. 3)

[20] 中村和希, 市川学, 大学進学における人口移動モデルの構築, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, pp. 223-228 (2023. 3)

[21] 東條航, 市川学, 国民の生活行動に基づく電力需給シミュレーションシステムの構築, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, p. 230 (2023. 3)

[22] 山口芳輝, 原田拓弥, 全国規模での建物の用途判別手法の検討, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, p. 232 (2023. 3)

[23] 宗野みゆき, 李皓, 仮想個票データによるテレワーク頻度を考慮した居住地分布の変化の予測, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, p. 236 (2023. 3)

[24] 吉田潤一郎, 村田忠彦, 住民基本台帳人口を用いた国勢調査の非調査年度の人口推定, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, p. 245 (2023. 3)

[25] 江尻雄一, 原田拓弥, 大内紀知, 村田忠彦, 自宅での心停止に対する AED 運搬支援システムの効果の可視化, 計測制御自動学会第 31 回社会システム

部会研究会講演論文集, p. 247 (2023. 3)

[26] 喜多一, 村田忠彦, 社会シミュレーションのためのデータ合成, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, p. 248 (2023. 3)

[27] 村田忠彦, 上谷真理子, 合成人口データへのビッグ・ファイブ・パーソナリティ属性の割当て, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, p. 253 (2023. 3)

[28] 亀井雄貴, 市川学, 救急医療シミュレーションプラットフォームの構築, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, pp. 254-257 (2023. 3)

[29] 荒井千里, 市川学, 交通及び生活行動モデルを導入した社会シミュレーションプラットフォームの構築, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, p. 259 (2023. 3)

[30] 松井陽太郎, 田邊渉, 亀井雄貴, 市川学, 複雑な感染症政策を検証するためのエージェントベースモデルの構築, 計測制御自動学会第 31 回社会システム部会研究会講演論文集, p. 261 (2023. 3)

(5) 公開したライブラリなど なし

(6) その他 (特許, プレスリリース, 著書等)

[31] AAAS EurekAlert! News Release, Novel method for assigning workplaces in synthetic populations unveiled Japanese researchers pave the way to improved social simulations for guiding decision-making, January 19, 2023

[32] 芝浦工業大学プレスリリース, Novel method for assigning workplaces in synthetic populations unveiled Japanese researchers pave the way to improved social simulations for guiding decision-making, 2023/1/19

[33] 関西大学プレスリリース, リアルスケール社会シミュレーションを実現する模擬個票を開発, 2023/2/10

[34] 芝浦工業大学プレスリリース, リアルスケール社会シミュレーションを実現する模擬個票を開発, 2023/2/10