

2023 年度年次報告書

文理融合による人と社会の変革基盤技術の共創

2023 年度採択研究代表者

早矢仕 晃章

東京大学 大学院工学系研究科

講師

相互不信から始まるデータ流通社会の信頼醸成

研究成果の概要

組織を横断したデータ流通が新たなイノベーションの源泉として注目され、データを第三者に販売するデータ流通市場サービスが世界的に登場してきている。しかし、市場は知識・情報の問題に対して極めて脆弱であり、市場の健全な発展には、マーケットにおける異種のデータ・法規制・ヒトの動的な相互作用の解明とそれに基づくデータ流通・取引のルール作りは喫緊の課題である。本研究は、信頼性が不確実な状況下における公平性なデータ流通・取引メカニズムを構築することを目的としている。

2023 年度は、データ流通市場における様々な取引モデルのサーベイを行った。そして、データ流通のマルチエージェントシミュレーションを行うため、取引対象のデータ生成モデルの構築とデータ購入エージェントの業種と購買行動のモデル化を行った。データの保有変数数分布、変数の共起ネットワークの特徴をモデル化することで、現実のデータネットワークの特徴を再現するデータ生成器の作成に成功した。データ購入エージェントにおいては、同業種では同じようなデータを購入する等の行動をモデル化し、実験にて異なる市場規模におけるデータ購入と人気データセットの出現に及ぼす影響を比較した。9 つの購買シナリオと、4 つの市場規模に基づいてシミュレーションを実行したところ、市場に供されるデータと市場規模に応じたデータ取引ルールの必要性を示唆する結果を得た。

また、本研究をきっかけに、経済学コミュニティとの連携を強化した。さらに、データ流通に関心のある企業とともにデータ流通に関する勉強会を開催し、ヒアリングと課題整理を行った。また、IEEE International Conference on Big Data 2023 にて特別セッションを主催し、スペイン GAIA-X Hub 副代表の Dolores Ordoñez 氏を招聘し、欧州におけるデータ流通コミュニティにリーチした。

【代表的な原著論文情報】

- 1) 早矢仕晃章. 変数に着目したデータ生成モデルと購買エージェントの業種を考慮したデータ流通市場の取引シミュレーション, 関西大学 RISS ワークショップ, (2024).
- 2) Sakumoto, T., Hayashi, T., Sakaji, H., Nonaka, H. Metadata-based Clustering and Selection of Metadata Items for Similar Dataset Discovery and Data Combination Tasks, IEEE Access, Vol.12, pp.40213-40224, (2024).
- 3) Hayashi, T., Fujita, Y., Kuwahara, M. Exploring the Fundamental Units of Semantic Representation of Data Using Heterogeneous Variable Network in Data Ecosystems, IEEE International Conference on Big Data, (2023).