

2022年度 CIGS 経済・社会との分野横断的研究会

【日時】 12月15日(木) 9:00~17:30

【開催形式】 オンライン (Zoom*利用 30名)

*ご参加の方には別途アドレスをご案内いたします。

【言語】 日本語

【主催】 一般財団法人 キヤノングローバル戦略研究所

【開催趣旨】

ビッグデータが社会・経済の問題解決のために導入されて久しいが、年々、そのデータの種類と規模は膨れ上がり、データの掛け合わせやハンドリング、可視化や解析に専用の技術が必要となってきた。本研究会では、COVID-19対策を機会に活用が広がった人流や地理空間ビッグデータの活用事例、ビッグデータをスマートに扱うための技術、解析結果を人間が解釈しやすい可視化技術、そして、経済・社会行動の理解につながる解析技術について、5名の招待講演者を中心にご議論いただき、最新の知見を参加者一同で共有したい。

【プログラム】 (※敬称略)

12月15日(木)

- 9:30 - 9:40 オープニング挨拶
- 9:40 - 10:40 招待講演 青木 高明 (香川大学)
「人の流れから都市の姿を描く」
- 10:40 - 11:40 招待講演 吉田 光男 (筑波大学)
「大規模ソーシャルメディアデータの収集・分析」
- 11:40 - 12:00 一般講演 藤本 祥二 (金沢学院大学)
「GPT-2による一日の移動軌跡の生成」
- 12:00 - 13:00 昼食
- 13:00 - 14:00 招待講演 伊藤 貴之 (お茶の水女子大学)
「社会現象と情報可視化」
- 14:00 - 15:00 招待講演 原田 豊 (立正大学)
「地理空間情報技術の犯罪被害防止への応用」
- 15:00 - 15:20 一般講演 水野 貴之 (CIGS)
「NPI ビジュアライゼーション」
- 15:20 - 15:30 休憩
- 15:30 - 15:50 一般講演 近藤 亮磨 (東京大学)
「5G コアネットワークにおける異常検知」

- 15:50 - 16:10 一般講演
「TBD」
- 16:10 - 16:30 一般講演 家富 洋 (CIGS)
「物理屋による景気循環へのアプローチ」
- 16:30 - 17:30 招待講演 三宅陽一郎 (立教大学)
「スマートシティ=メタバースへの空間 AI 技術の応用」
- 17:30 - 17:35 クロージング

■プログラム(詳細)

9:30 - 9:40 オープニング挨拶

9:40 - 10:40 招待講演 青木 高明(香川大学)

「人の流れから都市の姿を描く」

人々の移動行動データには、「何処から何処へ何人移動したか」という地点間の関係性を示すネットワークデータがある。この行動記録から「都市の姿」を可視化したいというニーズがある一方で、膨大な関係性データは地図上への可視化が困難だった。そこで組合わせホッジ理論を使って、人流データから各エリアの人流を引き寄せる力(ポテンシャル場)を定量化した。これによって人口密集地ではなく、人流の流入地点や流出地点が可視化され、人流の全体像を直感的に把握することが可能になる。

10:40 - 11:40 招待講演 吉田 光男(筑波大学)

「大規模ソーシャルメディアデータの収集・分析」

ソーシャルメディアを対象とする研究を進めるうえで欠かせないデータの収集とその取り扱いについて解説する。近年では、研究の再現性が重視されていることもあり、研究成果を発表する際は、利用した研究データの公開を求められることもある。また、研究で利用しているデータに個人のプライバシーに関する情報などが含まれている場合もあり、利用・公開のために研究倫理を遵守する必要もあるであろう。本講演では、ソーシャルメディアデータを取り巻く諸課題について、分析事例を示しながら包括的に解説する。

11:40 - 12:00 一般講演 藤本 祥二(金沢学院大学)

「GPT-2 による一日の移動軌跡の生成」

日本地域メッシュコード(JIS X0410)で区切られた地理空間にトークナイザー(SentencePiece)を適用することで、個人の日々の移動軌跡をトークン時系列に変換する手法を提案する。さらに、トークンの時系列をニューラル言語モデル GPT-2 で学習することにより、移動軌跡を高精度に生成するモデルを構築する。モデルの予測精度と、生成した移動軌跡の統計性について報告する。

12:00 - 13:00 昼食

13:00 - 14:00 招待講演 伊藤 貴之(お茶の水女子大学)

「社会現象と情報可視化」

情報可視化は、生活や業務に関する一般的なデータをビジュアルに画面表示することでユーザへの情報理解を促す技術の総称である。本講演では、ソーシャルメディア、センサデータ、ビジネスデータなどから映し出される社会現象、あるいはAIの普及がもたらす新たな社会問題を対象として、講演者の研究室が取り組んでいる研究事例をいくつか紹介する。また、これらの情報可視化技術と計算経済学・計算社会科学との連携の可能性について議論する。

14:00 - 15:00 招待講演 原田 豊(立正大学)

「地理空間情報技術の犯罪被害防止への応用」

GIS(地理情報システム)や衛星測位などの地理空間情報技術の進展と普及に伴って、犯罪問題に関する研究や実践の分野でもこれらの技術を活用した取り組みが進んでいる。本報告では、とくに犯罪の被害防止を目的として実施された国内・国外の研究・実践事例について紹介し、実証的犯罪研究にとって空間情報技術がもつ意義と今後期待される方向性、克服されるべき課題について論じる。

15:00 - 15:20 一般講演 水野 貴之(CIGS)

「NPI ビジュアライゼーション」

NPI ビジュアライゼーションとは、グローバルな株所有ネットワークを通じた株式保有による間接的な企業支配、及び、企業と企業関係者の関係性ネットワークをゲーム理論にもとづき解析して、瞬時に可視化するツール群である。グローバルな株所有ネットワークに、サプライチェーンや不動産登記簿情報を紐づけながら、経済安全保障に関する事例を NPI ビジュアライゼーションにより可視化する。本講演を通じて、実用的な可視化について議論したい。

15:20 - 15:30 休憩

15:30 - 15:50 一般講演 近藤 亮磨(東京大学)

「5G コアネットワークにおける異常検知」

講演では、第5世代通信規格(5G)ネットワークにおいて AI(人工知能)/ML(機械学習)をどう役立てられるのか?という観点で、国際電気通信連合(ITU)が、世界中の通信会社や行政など通信の根幹を支えるプレイヤーから、実際に直面している問題を募ることで開催されてきたデータコンペティションの枠組みの中で、講演者が第一回から現在まで取り組んできたネットワーク異常検知と効率的な周波数割当について紹介します。

15:50 - 16:10 一般講演

「TBD」

16:10 - 16:30 一般講演 家富 洋(CIGS)

「物理屋による景気循環へのアプローチ」

景気循環や物価変動などのマクロ経済現象を個別主体の集団運動と捉え、統計物理学の考え方や手法を援用して実証的にアプローチしている。実際のデータ群から集団運動を検出する方法として、複素ヒルベルト主成分分析法を最近開発した。この解析手法を用いると、景気動向基礎指標間のリード・ラグ関係を機械的に抽出することができる。つまり、景気動向の先行・一致・遅行指数を構築するために必要な基礎指標の選択をより客観化できる可能性がある。

16:30 - 17:30 招待講演 三宅 陽一郎(立教大学)

「スマートシティ＝メタバースへの空間 AI 技術の応用」

デジタル空間はこれまでコンピュータの中に存在していたが、GPS 技術や AR 技術、物理世界とミラーするメタバースによって、現実世界の上にオーバーラップする形へと拡張しつつある。そこでデジタルゲームの中で培われた人工知能技術は、現実世界でも応用可能となり、都市そのものの人工知能化を促進する基盤技術の一つなる可能性を持っている。今回は、デジタルゲーム AI 技術とスマートシティ、メタバースの関係を解説する。

17:30 - 17:35 クロージング