

2023 年度年次報告書
AI 活用で挑む学問の革新と創成
2022 年度採択研究代表者

三浦 崇寛

東京大学 大学院工学系研究科
大学院生

学問における知識の空白領域が果たす役割の解明と論文探索への応用

研究成果の概要

本研究は、学問における認知の遅れに着目することで知識の空白領域を同定し、研究者が知識の空白領域を活用するための論文探索技術の社会実装を目指す。2023 年度は、昨年度作成した数万件の *Sleeping Beauty* と *Prince* のデータセットを用いて、知識の空白領域を活用した発見の特徴を定量的に示すとともに、その特徴を活用した推薦モデルの開発とユーザーによる検証のためのシステム実装に取り組んだ。

具体的な研究実施内容としては、まず *Sleeping Beauty* に対する引用文の傾向を、引用するセクション、引用文脈の観点から分析した結果、長い間活用されていなかった研究が引用され始める時には、他の研究との対比構造で言及されることが多いことが明らかとなった。この発見は、科学的発見に対する研究者の認識の変化を定量化した取り組みとして、計算社会科学の国際学会である IC2s2 で 7 月に発表された。また、推薦モデルの開発においては、論文のダウンロード数に着目することで研究者の関心を早期に取得できることを示した上で、よりピンポイントな推薦に向けて、引用ネットワークの分散表現から任意の論文の *Prince* を予測する簡易モデルを作成した。前者の発見は 12 月に横幹連合コンファレンスで研究発表を行ったが、よりユーザーからの感触を確かめるために論文推薦システムとしても実装し、一般向けに公開を行なった。その結果、当該モデルは研究者にとって興味はあるがあまり触れたことのない領域を推薦できている可能性が示唆された一方で、UI や精度評価指標設定での課題が新たに見つかっている。

さらに、本課題がスコープとしている研究者の関心領域の定量化技術に関する卓越した研究コミュニティ醸成のために、3 月に *Science of science* 研究会を立ち上げ、その第 1 回の招待講演として研究の新規性の定量化に関する講演を行った。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Takahiro Miura, Kimitaka Asatani and Ichiro Sakata, “Quantitative understanding of knowledge application transition in CSS through citation behavior,” 9th International Conference on Computational Social Science, July, 2023.
- 2) 三浦 崇寛. 引用分析における暗黙の仮定との向き合い方—論文引用情報を用いた研究の動向と AI×論文の発展に向けて—. 人工知能, 38 (3), 384-391, 2023.
- 3) 三浦崇寛, 浅谷公威, 坂田一郎, “Research Excellence から Research Intelligence へ - 学術における *Sleeping beauty* の視点から - ”, 第 14 回横幹連合コンファレンス, 12 月, 2023.