

日独仏 AI 研究
2020 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

杉浦 望実

海洋研究開発機構 地球環境部門
主任研究員

強化型データストリーム解析:ラフパス理論と機械学習アルゴリズムの融合

研究成果の概要

地球科学的課題を念頭において、シグネチャ法とそれを応用した機械学習のアルゴリズムを検討し、実データへの適用を行なった。今年度は、データ同化への応用、カーネル法の基礎検討、主測地分析(PGA)を中心として、シグネチャ法の有効な活用法を定式化し、地球科学データを用いて有効性を確認した[1]。シグネチャに基づく海洋観測データの自動品質管理手法を精緻化した。また、シグネチャ法の解説を紀要論文にまとめ、出版した[2]。さらには、日独仏3者で月1~2回の定期的なオンラインミーティングを開催するとともに、仏研究者の訪問を受け入れ数学的課題を連日議論した。これらの連携の成果として、複数のシグネチャの平均を代数的に求める方法を共著論文としてまとめるとともに、PGAの定式化も概ね確立した。また、第3回日独仏AIシンポジウムにおいて、プロジェクトの概要を説明するとともに、他プロジェクトとの技術交流を推進した。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Sugiura. Principal Geodesic Analysis applied to climate time series. arXiv 2303.17613, 2023.
- 2) 杉浦望実: シグネチャ法入門. 統計数理 70(2) 251-267, 2022