

2023 年度年次報告書
次世代 AI を築く数理・情報科学の革新
2023 年度採択研究代表者

原田 翔太

広島市立大学 大学院情報科学研究科
助教

順序でつなぐ AI による医用データセットの統合

研究成果の概要

本研究の目的は、重症度分類をはじめとする順序付き分類問題における条件の異なる複数のデータセットを統合して学習する枠組みを提案することである。順序付き分類問題の場合、アノテーション指標が変化するため、複数のデータセットを統合して学習することが他の問題と比較して困難である。本研究では、クラスの順序関係を活用して、指標の異なるデータセットを統合して学習する枠組みの提案を目指す。

2023年度は、アノテーション指標が同一であるデータセットをクラスの順序関係を利用して統合学習する手法の開発を実施した。本問題設定は、順序付き分類問題におけるドメイン適応であり、提案手法ではクラスの順序関係を活用することで2つのデータセットの分布を合わせながら学習する。実験では、内視鏡画像と眼底画像の2種類のデータセットを利用し提案手法の有効性を確認した。

また、順序を活用した他の研究として、病理画像の保管期間を活用したドメイン汎化方法の開発も実施した。病理画像の場合、保管期間の長さに応じて画像の概観が変化する。そのため、保管期間の異なる画像をそのまま学習に利用すると精度に悪影響を及ぼす可能性がある。そこで、保管期間を順序付きのドメインと捉えてドメイン汎化する手法を提案した。

【代表的な原著論文情報】

- 1) Yuki Shigeyasu, Shota Harada, Akihiko Yoshizawa, Kazuhiro Terada, Naoki Nakajima, Mariyo Kurata, Hiroyuki Abe, Tetsuo Ushiku, Ryoma Bise, "Domain generalization for pathological images using the storage period information," Proceedings of the IEEE International Symposium on Biomedical Imaging, 2024