



令和4年7月15日

株式会社サイバーエージェント
国立大学法人電気通信大学

人工知能・機械学習分野の国際学会「UAI2022」にて論文採択 —マルチエージェント環境における学習を安定化させる手法を提案—

株式会社サイバーエージェント（本社：東京都渋谷区、代表取締役：藤田晋、東証プライム市場：証券コード4751）と国立大学法人電気通信大学（東京都調布市、学長：田野俊一）は、人工知能に関する機械学習分野の国際会議「UAI」※1 において、マルチエージェント環境における意思決定モデルの学習を安定化させる手法を提案した共著論文が採択されたことをお知らせいたします。なお、本論文は、電気通信大学大学院情報理工学研究科博士前期課程を修了した坂本充生氏とその指導教員である同研究科情報学専攻の岩崎敦准教授がアルゴリズムの初期提案と各種実験を担当し、株式会社サイバーエージェントの研究開発組織「AI Lab」の阿部 拳之研究員が参加しています。

■ 研究背景

近年インターネット広告配信をはじめとした様々なウェブサービスにおいて、敵対的生成ネットワーク（GAN）※2などの画像生成技術をクリエイティブの自動生成へと活用することが期待されています。

このようなGANの学習においては、「クリエイティブを生成するモデル」と「生成されたクリエイティブを識別するモデル」の2つのモデルの学習が必要となります。こうした複数のモデルを学習させる問題は「マルチエージェント環境における学習」と呼ばれ、単一のモデルを学習させる場合と比較して様々な研究課題が存在します。

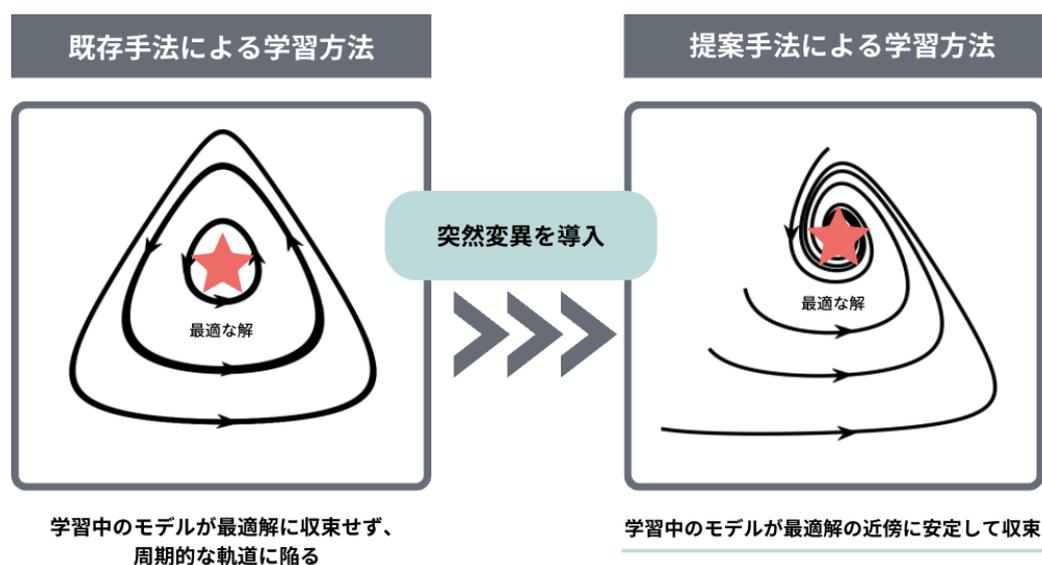
■ 研究概要

今回採択された共著論文「[Mutation-Driven Follow the Regularized Leader for Last-Iterate Convergence in Zero-Sum Games](#)」では、マルチエージェント環境における意思決定モデルの学習を安定化させる手法を開発し提案しました。

マルチエージェント学習において複数のモデルを学習させる場合、これらのモデルのそれぞれを独立に学習させる方法が広く用いられてきました。しかし、このような学習方法を取った場合、モデルの学習が最適なモデル（解）へと収束せず、周期的な軌道に陥ってしまう問題が発生します。

本研究では、特定の方向への学習を促進させる役割を持つ「突然変異」を加えることで、マルチエージェント環境におけるモデルの学習を安定化させる手法を提案しました。

▼「既存研究による学習手法と論文で提案した学習手法」イメージ図



これにより、学習させるモデルを最適な解の近傍へと収束させることが可能になることを理論解析によって示しました。また、本提案手法のもとでは、学習させるモデルの収束の速さが既存研究と比較して大幅に改善することも実験によって示しました。

■今後の展開

今回提案した手法は、株式会社サイバーエージェントが提供する「極予測AI」や広告配信プロダクトにおける広告クリエイティブ素材の自動生成などへの貢献が期待されます。株式会社サイバーエージェント「AI Lab」および電気通信大学岩崎敦研究室は、今後もAI技術を用いた広告配信技術をプロダクトに取り入れるべく、より品質の高い広告配信技術の実現を目指し、研究・開発に努めてまいります。

※1「UAI」(Conference on Uncertainty in Artificial Intelligence) : 世界中の研究者によって毎年開催される国際会議で、機械学習の分野において権威のある会議の1つです。今回採択された論文は、2022年8月に開催される「UAI2022」にて発表を行うほか、その会議録である「Proceedings of Machine Learning Research」に掲載される予定です。

※2敵対的生成ネットワーク (GAN : Generative Adversarial Network) : 2014年に発表されたアーキテクチャで、2つのニューラルネットワークを互いに競わせて入力データの学習を深めていく手法です。

【本リリースに関するお問い合わせ先】

株式会社サイバーエージェント AI事業本部 広報

E-mail : cyberagent.ai_pub@cyberagent.co.jp

国立大学法人電気通信大学 総務企画課広報係

E-mail:kouhou-k@office.uec.ac.jp