

AI 活用で挑む学問の革新と創成
2021 年度採択研究代表者

2022 年度
年次報告書

田中 翼

東京藝術大学 音楽学部
非常勤講師

AI 作曲におけるルールベース手法の機械学習への統合

研究成果の概要

本研究は、AIによる音楽生成において、ルールベースの手法を統合することを目的としている。2022年度の成果は、複数の旋律的ルールをニューラルネットワークの一種である敵対的生成ネットワーク（GAN）に学習させ、それらのルールを満たすようなシンプルな旋律を生成する手法を構想したことである。従来のGANにおいて識別器は、生成器によって生成されたものか本物のデータか、どちらかなのかを識別してスカラーの出力値で表すが、本研究ではGANを拡張し、識別器が複数のルールの充足度をベクトルとして出力するように定式化した。これにより、生成器がターゲットのルール充足度を実現できるように学習することを狙いとする。本手法の性能をテストするため、個々のルールを満たす旋律の人工的なデータセットをプログラムで生成し、提案手法で学習させた結果、GANの生成器は複数のルールを同時に満たすような解を生成することができた。本手法の開発以前に、GANではなく条件付きオートエンコーダを用いた手法も実験していたが、生成結果は好ましいものではなかった。むしろ、GANの識別器を利用することがルール充足にとって適しているようだという知見を得ることができた。

【代表的な原著論文情報】

1) Melodic Constraint Satisfaction with a Generative Adversarial Network (submitted), Proceedings of the 2023 International Computer Music Conference, 2023