

Progressive House を対象としたメロディ生成支援システム

1872067 中尾圭吾

1. 研究の背景

Progressive House は、Electronic Dance Music（以下 EDM）のサブジャンルのひとつである。EDM とは、Digital Audio Workstation（以下 DAW）やシンセサイザを用いて作曲し、人々を踊らせることを目的とした楽曲のジャンルである。EDM ジャンルの中でも Progressive House は、Beats Per Minute（以下 BPM）が 128 前後のテンポで、高音の電子音のリードを短いメロディパターンで繰り返し演奏する点が特徴である。メロディパターンは、音高パターンとリズムパターンの組み合わせで表現される。一般的な Progressive House のリードにおいて、音高パターンは 4 小節ごとに繰り返され、リズムパターンは 1~2 小節ごとに繰り返される。したがって、Progressive House のメロディを考案する場合、短いメロディパターンを考える必要がある。作曲家による一般的な作業手順では、はじめにサビのメロディを考案し、メロディに基づいたスケールからベースやパッドを考案する。メロディ考案時には有名な既存曲を参考にすることが多いため、作曲したメロディが有名な既存曲と類似する可能性がある。短いメロディパターンを繰り返す点が特徴であることから、一部が類似すると曲全体が類似し、独自性に欠けるという問題点が挙げられる。

2. 研究の目的

本研究では、Progressive House の作曲におけるメロディの独自性向上、および作業時間の短縮を目的として、ユーザの感性に基づいたメロディ生成システムを構築する。

3. 研究の内容

本システムは、対話型遺伝的アルゴリズム（IGA; Interactive Genetic Algorithm）により Progressive House のメロディを生成する。IGA は、遺伝的アルゴリズム（GA ;Genetic algorithm）の一種である。GA は、生物の進化過程を模倣した最適解探索アルゴリズムであり、IGA は、人間が持つ感性を評価関数とし、最適解を求める手法である。はじめに、有名な Progressive House の既存曲から獲得したメロディルールに基づいて、既存曲と類似しない 8 種類のメロディを生成し、初期世代の個体とする。生成したメロディを Web ブラウザ上で再生し、ユーザに好みかどうかを 5 段階で評価させ、ユーザの評価を適応度とする。適応度に応じて親個体を選択し、交叉と突然変異によって次世代の個体を生成する。生成された個体が既存曲と類似したメロディである場合は、新たに作り直す。ユーザが終了を指示するまで世代交代を繰り返し、最終世代において最も評価の高いメロディを MIDI ファイルとして出力する。

評価実験では、Progressive House の作曲経験者を被験者とする。被験者に、本システムが生成するメロディの良さ、独自性、決定までの時間などの項目について回答させ、本システムの有用性を示す。

4. 期待される効果

本システムを利用することで、有名な既存曲との類似や、作曲時にメロディが思い浮かばない悩みが解消される、また、作曲時間の短縮が期待される。