2021年度卒業研究テーマ構想

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）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．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ため，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．

1. 研究の目的

本研究では，Progressive Houseの作曲時にメロディが思いつかない悩みの解消を目的とした，メロディ生成システムを構築する．

1. 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．IGAにおけるメロディ生成には，有名なProgressive Houseの既存曲から獲得したメロディルールを用いる．はじめに，ルールに基づいた8種類の初期世代メロディパターンを生成する．生成されたメロディに対して，好みかどうかをユーザに5段階で評価させ，評価の高い音高パターン，リズムパターンを個体とし，次世代のメロディを生成する．メロディ生成時に学習用データのメロディとの類似度を計算する．類似していると判断した場合は，メロディを再生成することで既存曲との類似を回避する．本システムは，ユーザが終了を指示するまで世代交代を繰り返すことで，ユーザの感性に基づいたメロディを生成する．ユーザは，評価時に気に入ったメロディをMIDIファイルとして書き出すことが可能である．

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．

1. 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つか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．