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．メロディパターンとは、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ものである．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作曲家の感性に基づくメロディ生成を目的とした，メロディ生成支援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）の一種であり、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．本システムのメロディ生成過程は，学習データからのルール獲得，ルールに基づいたメロディ生成，ユーザの評価による世代交代の3手順からなる．筆者が用意した学習データから，Progressive Houseの特徴を踏まえたメロディ生成ルールを獲得し，ルールに基づいた8種類のメロディを生成する．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，リズムパターンと，一定確率で発生する突然変異によって次世代のメロディを生成する．ユーザが終了を指示するまで世代交代を繰り返し，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． ユーザは，評価時に気に入ったメロディが生成された場合に，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，作曲時間の短縮が期待される．