

MIDI シーケンスソフトにおける作曲支援 ユーザインタフェース

4 G - 3

平野 賢史, 松永 賢次

専修大学経営学部情報管理学科

1. はじめに

「音楽の知識が少なくても、自分でオリジナルの曲を作ることができないだろうか」——DTM(DeskTop Music 以下 DTM)をはじめた人なら、一度は思うことだろう。

現在, MIDI(Musical Instrument Digital Interface 以下 MIDI)に代表される DTM をはじめるユーザが増えている。DTM では, シーケンスソフトというアプリケーションを使い, 演奏データを作成し, 音楽を楽しむことができる。

しかし, 大抵のユーザは, 既存の曲を楽譜などから入力するだけにとどまっており, オリジナルの曲を作る際には, 多少の音楽の知識が必要となってくる。

本研究では, ユーザが演奏データの作成をするための, 作曲における知識の面をサポートする。また, 演奏データ作成におけるインタフェースや, メロディ・コード進行の候補を生成するためのデータ構造を, 考案・検討した。

2. 研究の概要

本研究では, ユーザの演奏データ入力に対し, 以下の点をサポートする。

- ・データ入力の進行 (コード進行・リズム)
- ・ユーザの入力パターンを記録・分析, 以降のユーザのデータ入力への反映
- ・新たなコード進行の生成・候補

以下では, アプリケーションの流れについて述べていく。(図1)

①初期設定

初めの段階として, ユーザは, 長調・短調などの曲調, 演奏データのパートの割り当て, ジャンルなどの演奏データに関する設定を行う。この段階の設定が, 後のデータ作成の段階に反映される。

②コード候補

初期設定から, 曲の始まりにふさわしいコードの候補を挙げ, ユーザに選択させる。

③メロディ・リズム候補

コードが設定されたら, それに沿ったメロディ・リズムの候補を挙げる。

④ユーザによる選択・修正

③までの設定から, ユーザはコード・メロディを修正・選択をする。それぞれは, 音符単位での修正が可能である。

⑤リズム・メロディの登録

ユーザが修正したリズム・メロディパターンを履歴として記録し, 今後の演奏データへ反映させる。

以下では, 本研究において基本的な部分である, コード進行・リズムパターンにおけるデータ構造について述べる。

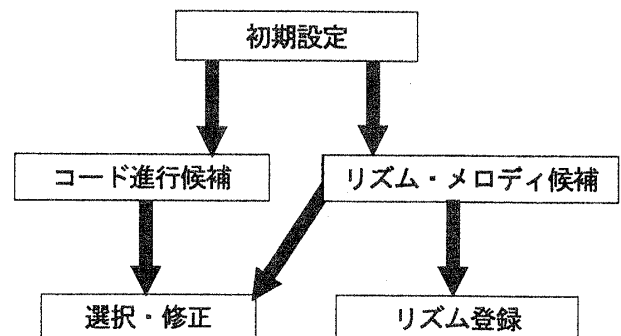


図1: アプリケーションの流れ

3. コードネームについて

コードは, I, IVのように相対的なコードとして格

納する。C, Emのように絶対的なものにするのは、コード進行が調に依存し、テーブルの量が大きくなるからである。しかし、相対なものにすることによって、調に依存しない、コンパクトなテーブルにすることができる。

ユーザによる選択・編集については、個々の音単位での修正ができる。

コードの格納については、コードを個々のものとしてテーブル化する。そして、以下で述べる候補生成のルールにより、コードテーブルから候補を挙げていく。

4. コード進行の候補生成について

コード進行においては、以下のような進行ルールが存在する。

- 2度上進行 (例: I → II)
- 3度下進行 (例: II → IV)
- 4度上進行 (例: I → IV)
- 強進行 (例: V7 → I)
- 変進行 (例: IV → I)
- 偽進行 (例: V7 → VI)

コード進行においては、基本的なルール、そして、それらを組み合わせたコード進行の組み合わせが存在する。

本研究では、初期設定により、それらのルールに確率的な重み(点数)を付け、さまざまなコード進行を生成する。

例えば、ゆったりとした、明るい曲調を設定すると、メジャーコードに重みが高くなり、また、めまぐるしく、暗い曲調に設定すると、マイナーコードに重みが高くなり、コード進行の変化する間隔が短くなる。

5. リズム・メロディ生成について

コード進行の候補が決定された後、リズム候補の段階に入る。リズム候補に関しては、ユーザが設定した初期設定から、小節単位でリズム・音長の候補を生成し、その中からユーザに決定をさせる。

メロディ生成については、先の段階においてユーザが決定したコード進行に沿い、(い音、刺繍音などの)ルールを用い生成する。これらの候補は、ルールというよりはむしろ、確率的なものとして生成する。

6. インタフェースについて

最も馴染みやすい、ドレミ…調とする。音楽の分野においては、五線譜が最も一般的なものであるが、これらは音楽の知識の少ないユーザにとって、負担がかかると思う。コード・リズム・そしてメロディの、それぞれの候補を挙げる際に、視覚・聴覚的に出力し、ユーザに「このような曲の流れ」というイメージを持たせ、その後を選択・修正をさせる。音に関しては、1音1音の修正が可能とする。そして、修正の都度、現在どのような演奏データになっているのかを、全体を通しての演奏を聞くことができる。最終的には、SMF (Standard MIDI File) として出力をすることができる。

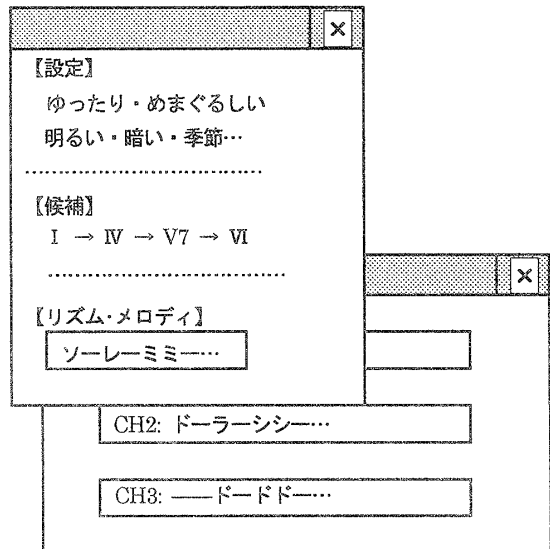


図2: 入力インターフェース

7. 今後の展開

コード進行・メロディ・リズムの候補生成段階における、確率的な要素、そして、ユーザからのフィードバックを元にした、より良いユーザインターフェースの改善案が、今後の課題となる。

8. 参考文献

- [1]一ノ瀬武志:作曲法サポートページ,
<http://hp.vector.co.jp/authors/VA007711/>.
- [2]長嶋洋一:アルゴリズム作曲,bit 別冊「コンピュータと音楽の世界」(1998).
- [3]平野砂峰旅:アルゴリズム作曲とインタラクション,bit 別冊「コンピュータと音楽の世界」(1998).