異なるリズムを用いた既存メロディの再構成による メロディ作成の試み

伊藤 直樹[1,a)]

概要：音楽制作では，いかによいメロディを作り出すかで悩むことがある．特にアイディアの枯渇によって，似たようなメロディしか出てこなくなることもあり，発想の転換を望みたくなることも多い．著者は，その解決を目指した一つの試みとして，既存のメロディを再生しながら，そのメロディとは異なるリズムをリアルタイムで入力することによって，そのリズムで区切られた音区間の音長と音区間内の音高とを組み合わせて，新しいメロディを作成する試みを行った．

An Attempt of Melody Creation Based on the Fusion of Existing Melody and Alternative Rhythm

Itou Naoki[1,a)]

Abstract: Melody creation is important, but not easy task in music creation. Hense, music creators are looking for the better melodies and the break through to obtain better melodies. In this paper, I had an attempt about new melody creation method that based on the fusion of existing melody and alternative rhythm. To obtain new melody, user plays a melody of existing music by MIDI or acoustic data and gives alternative rhythms to the melody by concurrent rhythm tappings. I had experiments regarding the rhythm reconstruction of an existing JPOP melody.

1. はじめに

音楽制作では，いかによいメロディを作り出すかで悩むことがある．特にアイディアの枯渇によって，似たようなメロディしか出てこなくなることもあり，発想の転換を望みたくなることも多い．

著者は，その解決を目指した一つの試みとして，既存のメロディを再生しながら，そのメロディとは異なるリズムをリアルタイムで入力することによって，そのリズムで区切られた音区間の音長と音区間内の音高とを組み合わせて，新しいメロディを作成する試みを行った．

既存楽曲の持つメロディは，通常，調性的に破綻がないと考えてよい．従って，メロディから抽出した F0 の時系列に対して，元のメロディのテンポに則ったリズムでメロディを再構成した場合は，コード進行に則った破綻の少ないメロディが生成できると考えられる．例えば，普段自分が作らないジャンルの曲のメロディを再構成すれば，その人にとって新しい作風かつ破綻の少ないメロディを得られることになる．また，元のメロディのテンポに関係ないリズムで再構成した場合，コード進行から外れることによって，発想の転換につながるような意外性のあるメロディが生まれる可能性がある[*1]．

以上のように再構成の方法は自由度が高いが，本稿では，研究の手始めとして，既存メロディのリズム再構成によって，実際に破綻の少ないメロディが生成できるのか，という点に着目した．従って，元のメロディのテンポに沿ったリズムの再構成を試みた．

実験では，著者が過去に提案した「タップ併用型 Voice-to-MIDI システム [1]（以下：Vocalpecker）」を用いて，既存楽曲のメロディを再生しながら，新たなリズムをタップ入力することによって，数種類のメロディの制作を試みた．

[1] インターメディアプランニング株式会社
IPI, Nagoya, Aichi 460–0007, Japan
[a)] vocalpecker@yahoo.co.jp

[*1] 当然，必ずしも作成されたメロディ全体を使う必要はない．

© 2014 Information Processing Society of Japan

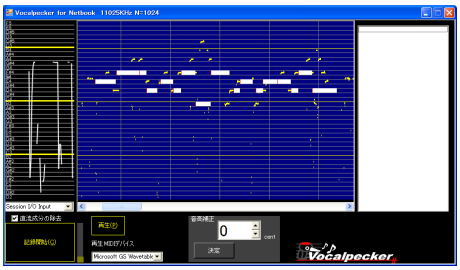

図 1 Vocalpecker による異なるリズムの入力例
Fig. 1 A Sample of Melody Reconstruction

2. 提案手法

2.1 仕組み

提案手法は，著者が過去に提案した「タップ併用型 Voice-to-MIDI システム」を基にしている．

Vocalpecker は，操作者が歌唱を行いながら，歌唱中の各音の区切りをタップ入力して，音の区切りを明確にすることでよりよい精度で歌唱を MIDI データに変換するシステムである．Vocalpecker は，歌唱の F0 抽出と区切られた各音の音高取得，および MIDI データへの出力を行う．

提案手法では，操作者自身の歌唱に替えて既存楽曲のメロディを入力する．作業者は，Vocalpecker に入力されたメロディに対して，そのメロディ本来のメロディリズムとは違うリズムをタップ区切りによって入力する．使用例を図 1 に示す．

2.2 特徴

DJ プレイにおいて，フェーダ操作などで再生中の楽曲をスライスすることがある．これは楽曲に対して，異なるリズムを与えて楽曲の再構成を行う行為と言える．しかし，これは基本的に音区間のオンオフである．

一方，提案手法では，メロディの F0 時系列に対して音の区切りを行うため，例えば音高が遷移する 2 音が 1 音に区切られた場合，その区間の音高は 2 音のうちのどちらか 1 つが採用される．従って，採用された音高は，元のメロディのときよりも音長が伸びたり，開始位置が早まったりする．また，タップの離鍵タイミングによって，元のメロディでは休符の箇所も音のある区間にすることが可能である．

3. 実験

提案手法について，既存楽曲のメロディにタップで新たなリズムを与える実験を行った．作業者は，Vocalpecker に入力されたメロディに対して，タップ区切りによって新たなリズム区切りを与える作業を行う．この作業を繰り返した．作業終了の目安として，メロディのほぼ全体が納得いくまでとした．メロディのみを入力音とするため，メロディの MIDI データを制作して入力音とした．

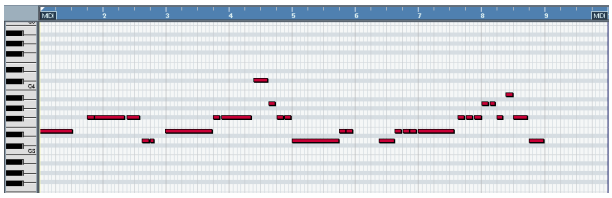

図 2 33 回目の試行で作成されたメロディ（Vocalpecker はテンポは抽出しないため，拍に合うように各音符の位置を調整した）
Fig. 2 Best Result of the Test

また，曲の再生と同時に，曲の拍と同期したメトロノームも再生させ（Vocalpecker には入力されない），一方，元のメロディは作業者に聞こえないようにした．但し，再生に使用した MIDI シーケンサソフトで視覚的に再生位置を確認できるようにした（休符区間の把握などのため）．作業者は，Vocalpecker の使用に慣れている著者自身とした．

適度なテンポで細かい譜割りがない曲として，AKB48「恋するフォーチュンクッキー」のサビの冒頭 8 小節を元曲とした．テンポは BPM=122 程度で，最小音価は 8 分音符であった．

4. 試用結果

計 33 回の試行を行った．最初のうちは元のメロディと同じリズムで区切りを入力してしまい，元のメロディが想起されるようなメロディが作成されやすかった．これは，BPM=122 では最小音価である 8 分音符がタップしやすいことが影響したと思われる．

33 回目の結果を図 2 に示す．なお 33 回目は，全体的に 1 拍前に移動させて 1 音目が 1 拍目から始まるようにした．いずれのメロディとも調性的な破綻はあまり感じなかったが，フレーズとして納得いくまで 33 回試行を要したことから，元のメロディの選び方などについて検討が必要である．

5. まとめ

本稿では，既存楽曲のメロディに異なるリズムを適用し，メロディの再構成を行うことによる新しいメロディ作成の試みを行った．実験では，既存メロディに対する再構成を複数回行った結果，実験作業者自身がある程度納得できるメロディを得られた．一方で，そこまで 33 回試行を要したことから元のメロディの選び方などについて検討が必要である．

謝辞 この試みにあたって有益なヒントを下さいました，北陸先端科学技術大学院大学　西本教授に謝意を示します．

参考文献

[1] 伊藤直樹，西本一志 : Voice-to-MIDI のためのメロディリズムタップを用いた音数・音高の判定手法の提案，電子情報通信学会論文誌 D Vol.J96-D No.4 pp.965-977, (2013).

© 2014 Information Processing Society of Japan