

異なる表情付けをされたエレキギター演奏間における モーフィングの効果の検討

田島 雅斗[†] 荒川 達也[†]

[†] 群馬工業高等専門学校 生産システム工学専攻

1. はじめに

エレキギターの演奏において、同じフレーズでも演奏者によってその表情付けは大きく異なる。従来、人間らしいエレキギターの演奏を MIDI データに付加するための手法について研究されていたが、異なる表情付けがされた演奏と演奏の間でどのように聴こえるのかについては深く研究されてこなかった。そこで、本研究では異なる表情付けがされた2つの演奏に対し、その間のモーフィングを考え、その効果を検討する。現時点では方法の検討のみであるが、これが実現できれば、エレキギター演奏のコピーを目指す人の支援に利用できると期待される。

2. 表情付けに関する先行研究との関係

エレキギターにおける演奏の表情付けに関する研究はいくつかある([1][2]など)。これらの研究は MIDI ファイルに人間らしい表情付けを付加することを目的としており、表情付けのない演奏と表情付けのある演奏の間を少しずつ変化させていた場合に何が起こるのかについては詳しく述べられていない。それに対し、本研究では表情付けを少しずつ強めていったとき、どのあたりから人間の耳に感知されるのか、あるいは異なる2つの表情付けの間ではどのように聴こえるかなど、表情付けの連続的な変化(モーフィング)を詳しく調べることを目的としている点で先行研究とは異なる。ただし、今回は主にこのような問題の調査方法の検討を行う。

3. 提案手法

3.1 表情付けのパラメータ表現

表情付けを表現する方法として、ラウドネス・テンポ・演奏する長さの揺らぎをそれぞれ表情付けパラメータとして表現する方法がある([3])。本研究では[3]で用いられた方法を応用し、[2]のようにエレキギター向けにピッチの揺らぎの項目を追加し、同様のパラメータ表現を行う。

3.2 表情付けのモーフィング

あるフレーズに対し、ある表情付けがされた演奏 A から、別の表情付けがされた演奏 B へ連続的に各パラメータを変化させる処理をモーフィングと呼称する。本研究では、3.1 節で述べたエレキギター演奏表情付けのパラメータを線形的に変化させることでモーフィングを実現する。図1にピッチをパラメータとする場合の概略を示す。

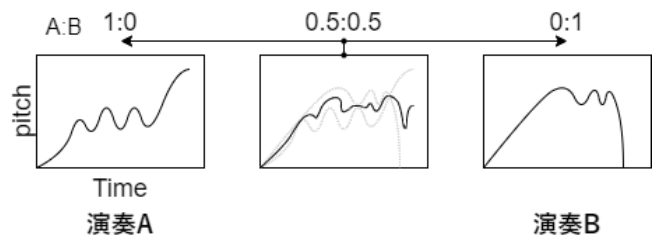


図1. 異なる表情付け間のモーフィング(ピッチの場合)

3.3 モーフィング効果の調査方法

モーフィング効果を調べるために今回提案する手順を以下に示す。

1. 同じ録音環境のもと、同じフレーズに対して異なる表情付けを施した演奏をいくつか録音する。
2. 録音した音源から表情付けパラメータを算出する。
3. 演奏 A 側から B 側へ、モーフィングを用いてパラメータを少しずつ変化させて下の 4.を繰り返す。
4. モーフィングによる表情付けを適用した演奏を生成し、それを何人かの被験者が聴取し、それぞれがどのように感じたかを記録する。

4. まとめと今後の予定

2つの異なる表情付けされた演奏の間のモーフィング効果の測定方法を検討した。今後の予定を以下に示す。

- 実際に聴取実験を行い、その効果を確認する。
- あえて表情付けを削除した演奏を生成し、それを実際に聴き、人間らしさが失われているか調べる。また、それと表情付けされたデータ間のモーフィングを考え、どの程度表情付けされると人間的な演奏に聴こえるか調査する。さらに、「不気味の谷」現象が生じるかなどについても調べたい。

参考文献

- [1] 中西正洋 他, “ギター演奏情報の抽出と分析,” 情報処理学会 第 59 回全国大会, 1999.
- [2] 水本直希 他, “エレキギターにおける演奏情報の特徴抽出,” 情報処理学会 第 72 回全国大会, 2012.
- [3] Tae Hun Kim et al. “Performance Rendering for Polyphonic Piano Music with a Combination of Probabilistic Models for Melody and Harmony,” 2010.