

MIDI 情報からファミコン音楽への変換手法の提案

T150480 楠田 一樹

指導教員 三好 力 教授

1. はじめに

ファミコンの音源を取り入れたファミコン音楽はチップチューンという音楽ジャンルに含まれており、ファミコン音楽のピコピコ感が好きな現代の若者の心も掴んでいる。しかし、自分の好きな楽曲のファミコン音楽アレンジが無い場合は自分で作らなければならず、困難である。ファミコン音楽へ変換を行う既存技術は音の数を減らさず音色のみをファミコン音源に変換したり、リズムやテンポ、音の長さなどがぐちゃぐちゃでファミコン音楽らしくない問題点がある。

そこで、本研究では、ファミコン音楽らしい楽曲の定義である 4 つの音に絞り、既存楽曲をファミコン音楽らしい楽曲に変換することができる新しいアルゴリズムを提案し、既存技術の問題点を解決することを目的とする。

2. 提案アルゴリズム

本研究で提案するアルゴリズムは、MIDI 楽曲の 1 つ 1 つのトラックの和音を根音だけを抜き取り、音色を矩形波にするアルゴリズムを提案する。この処理を行う理由は、根音は和音が構成する音の中で基準の音であり、これを削ってしまうと、楽曲の音程のバランスが崩れるのではと考えたためである。和音の中の根音だけを残し、単音とすることで楽曲のバランスを崩さず変換出来るのではないかと考える。

ファミコン音楽で和音を表現する手法として、分散和音がある。全ての和音を分散和音にしたほうがいいのではという考えもあったため、後述するアンケート調査で、手動で分散和音処理を施した楽曲と提案アルゴリズムで処理した楽曲と既存技術で処理した楽曲を聴き比べてもらい、本研究の提案アルゴリズムに加え、分散和音についても検討し、考察をする。

3. 実験結果と考察

実験の結果、変換に失敗した楽曲もあったが、成功した楽曲は和音の部分が単音になり、ファミコン

音楽らしく変換することができた。提案アルゴリズムと分散和音、既存技術の楽曲に対する評価を行うためにアンケート調査を行った。調査の結果として、既存技術 RME (Retro Music Editor) のほうがファミコン音楽らしいことがわかった。

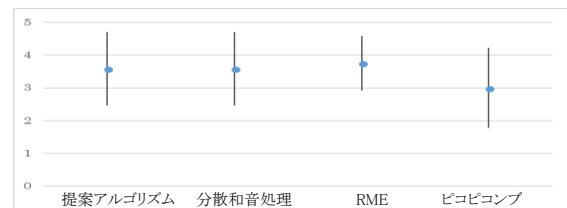


図 1 MIDI 楽曲 B のファミコン音楽らしさの平均と標準偏差

この理由は、提案アルゴリズム音色は GM で定義されている矩形波であり、既存技術の音色と比べるとファミコンらしさが足りないことがわかった。

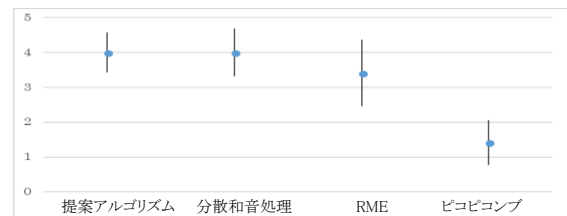


図 2 MIDI 楽曲 B における原曲と分かるかの平均と標準偏差

一方、原曲と分かるかどうかに関しては既存技術ピコピコンプに比べ、提案アルゴリズムの評価が高い。テンポやリズムを崩さないことで、原曲からの変換だと分かるように変換出来ていることがわかった。また、分散和音は処理を行う楽曲の曲調やテンポによって必要性が異なり、必ずしも和音を分散和音する必要がないことが分かった。

4. おわりに

本研究では、既存楽曲からファミコン音楽への変換を目的にアルゴリズムを提案し、検討した。既存技術の問題点の 1 つの正確な変換については解決出来たが、MIDI で定義されている矩形波ではファミコン音楽を表現することは難しく、改善が必要であることが分かった。