

## 2N-3 音高を特徴量とした JPOP 楽曲における印象部分検出手法の提案

山口 大志, 瀬川 典久, 杉野 栄二, 澤本 潤  
 岩手県立大学 ソフトウェア情報学部 ソフトウェア情報学科

## 1. はじめに

近年, インターネットで音楽配信サービスが開始され, 音楽の試聴サービスが行われている。また, CD ショップでも音楽の試聴サービスを行っている店舗が増えている。試聴サービスが一般的となり, 顧客も試聴してから購入するということが多くなっている。試聴サービスにおいては楽曲中の 30 秒程度が試聴できることがほとんどである。しかしシステムやサービスによっては, 曲の冒頭を試聴に当てるなど, 顧客がもっとも聞きたい部分, すなわちサビ(本研究では印象部分と呼称する)でないことが多い。

後藤らは, くり返し回数を元に, 楽曲中のサビを検出する手法 RefraiD<sup>1)</sup> を開発した。この手法では, 4 分の楽曲から印象部分を検出するのに 1 分を要し, 検出率は 80 % である。

本研究の目的は, JPOP 楽曲領域に対して従来の手法とは異なる手法を用い, 楽曲中の印象部分の検出率を向上させ, 音楽試聴サービスの利便性をよくすることである。検出率向上のために, 音高を特徴量とした印象部分検出手法を提案し, 検出率向上を実証するためのシステムを作成し, 実験・検証を行う。

## 2. 印象部分検出システムの提案

経験的に楽曲の印象部分にはもっとも高い歌声(声高)が使われていることが多い。そこで, 本研究では音高を抽出し, その音高データの周波数成分を調べることで印象部分を抽出する。本システムは音高を元に, JPOP 楽曲中の印象部分を検出するシステムである。CD から得られた楽曲中のもっとも高い歌声(声高)を抽出し, その音高データの周波数成分を調べることで印象部分を抽出する。そして得られた印象部分が楽曲全体のタイムランに対してどの部分なのかをユーザに提供する。

## 3. システム概要

本システムは, 歌声抽出部, 音高抽出部, 印象部分推定部から構成される。歌声抽出部は楽曲データから歌声のみ取り出す部分である。音高抽出部は歌声抽出部によって取り出された歌声データを元に楽曲中の周波数成分を抽出し, もっとも高い歌声(声高)が使われている部分を抽出する部分である。印象部分推定部は音高抽出部によって得られた声高を元に, 印象部分が楽曲中のタイムランに対してどの部分が印象部分であるかを提示する部分である。

歌声抽出部は歌りっぷ<sup>2)</sup> を利用する。歌りっぷとは, 楽曲の原曲データとカラオケデータを利用し, 歌声のみを抽出するフリーソフトウェアである。厳密に言えば, 歌声成分も取り除かれる可能性があるが, 本研究では言葉を抽出するのが目的ではなく, その歌声から声高部分を抽出するのが目的であるために, 実用上問題ない。

曲構成区間抽出部は, 原曲データから, JPOP 特有の曲の進行を調べ原曲に対して, 曲の構成を抽出する部分である。しかし, 本研究ではこの部分は作成しない。

音高抽出部は, 歌声抽出部で得られた歌声データを利用し, その歌声データのどの部分が声高なのかを調べ, 抽出する。

印象部分推定部は, 高い周波数を曲の先頭から順にみていき, ある程度の振幅を持ち, なおかつ周波数成分が高い位置を声高として決定し, サンプリング周波数をもとに, 決定した位置が曲の時間軸に対してどの位置にあるのかを時間情報として出力する。

印象部分選択部は, 曲構成区間抽出部から得られた曲の構成情報と, 音高抽出部から得られた声高と見なされた時間情報を重ね合わせ, 印象区間を決定する。決定した印象区間が, 楽曲全体のタイムランに対してどの部分かをユーザに提示する。

図 3. にシステムの構成図を示す。

## 4. まとめ

本稿では, JPOP 楽曲を対象に, JPOP で提供されている原曲データとカラオケデータを用い, 声高部分を抽出し, 曲の印象部分を検出するシステムを

<sup>1</sup>A detection technique of the impression partial in a JPOP music

<sup>2</sup>Taishi Yamaguchi, Iwate Prefectural University Faculty of Software and Information Science

<sup>2</sup>Norihisa Segawa, Sugino Eiji, Jun Sawamoto

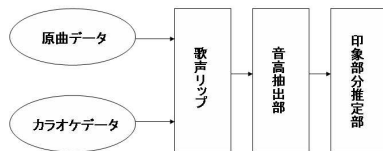


図 1 システム構成図

提案した。

今後、本研究によって、印象部分の検出率が向上できれば、音楽試聴サービスを利用する顧客に、もっと便利でスムーズな楽曲検索、楽曲選択が可能になると考える。すべての楽曲の印象部分が検出できるようになれば、楽曲を購入するときの手助けになるのではと考える。また、速度向上や印象部分自動再生機能の実装が可能になれば、よりよいサービスとして提供できると考えられる。

今後のシステムの目標として、カラオケデータを必要とすること無く、印象部分が検出できるような手法を検討することで、さらなる利便性が見込まれると考える。

## 参考文献

- 1) 後藤真孝. リアルタイム音楽情景記述システム. サビ区間検出手法, 情報処理学会 音楽情報科学研究会 研究報告 2002-MUS-47-6, Vol.2002, No.100, pp.27-34, October 2002.
- 2) 歌声りっぷ. <http://www.vector.co.jp/soft/win95/art/se127635.html>