

似た歌声の曲を探す



藤原 弘将, 後藤 真孝 (産業技術総合研究所)

声質に基づく楽曲検索

歌手の声質が類似した楽曲を検索する技術を開発

● 従来の楽曲検索

携帯型音楽プレーヤ, 楽曲ダウンロード販売などで
大量の音楽の中から好きな曲をいつでも, どこでも聴ける

➔ **聴く曲を探すための技術=楽曲検索が重要に**

従来の検索は?

タイトル, アーティスト名などの書誌情報を用いた検索

➔ 知っている曲しか検索出来ないという問題点

● 内容に基づく楽曲検索

楽曲の内容の類似度などで, 似た曲を見つけてくる

- **新たな楽曲に出会いたい!**

多くの従来研究があるが

楽曲全体の音質などの表層的な内容しか考慮していない

本研究では, **歌声(ボーカルパート)**に着目

= **様々な楽器の音が混ざった状態から歌声を聞き分ける**

今までにない **詳細な内容**に基づいた検索

➔ **ユーザは望みの検索結果を得やすくなる**

● システムの全体像



➔ 体験デモ

データベースに 2000年から2007年のJ-POPのヒット曲を登録

実現方法

● 下記の2手法の開発が必要

- 伴奏を含む音響信号から歌声の **特徴ベクトル抽出手法**
- 特徴ベクトル列同士の **類似度計算手法**

● 特徴ベクトル抽出手法

1. 伴奏音抑制

メロディの調波構造を分離・再合成



(a) メロディのF0の調波構造を抽出

・ PreFEst を使用

(b) 正弦波重畳モデルを用いて再合成



2. 高信頼度フレーム選択

信頼度が高いフレームのみを使用



(a) 特徴量を抽出

・ LPMCC+ Δ F0

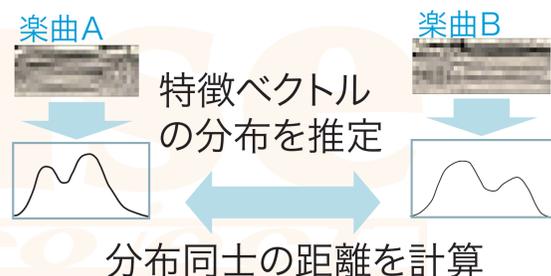
(b) 歌声/非歌声GMMを用いて信頼度を計算

(c) 信頼度が高い15%のフレームを選択



● 類似度計算手法

特徴ベクトルの分布同士の距離を **相互情報量** を用いて計算



まとめと今後の展望

- 歌声の声質の類似度に基づく楽曲検索を実現
- 今後は歌声理解の高度化に加え, 他の要素の理解の研究も進め, 音楽デザイン転写: 能動的音楽鑑賞インタフェースへ応用していく