

Drumix: An Audio Player with a Function for Re-Arranging Drum Parts in Real Time

独自の音楽音響処理技術による実装

複雑な音響信号中のドラム音を認識する

実現のための課題

ドラム音のスペクトログラムを推定し、発音時刻を検出したいが・・・

(1) ドラム音の個性差

楽曲ごとにドラム音のスペクトログラムは異なり、事前には知りえない

(2) ドラム音以外の楽器音の重畳

市販CD中の種々多様な楽器音が重畳すると、ドラム音のスペクトログラムは変形する

解決方法

我々が提案したドラム音認識システム[K.Yoshii2005]を利用

市販CDレベルの複雑な混合音に対しても頑健なドラム音認識を行える

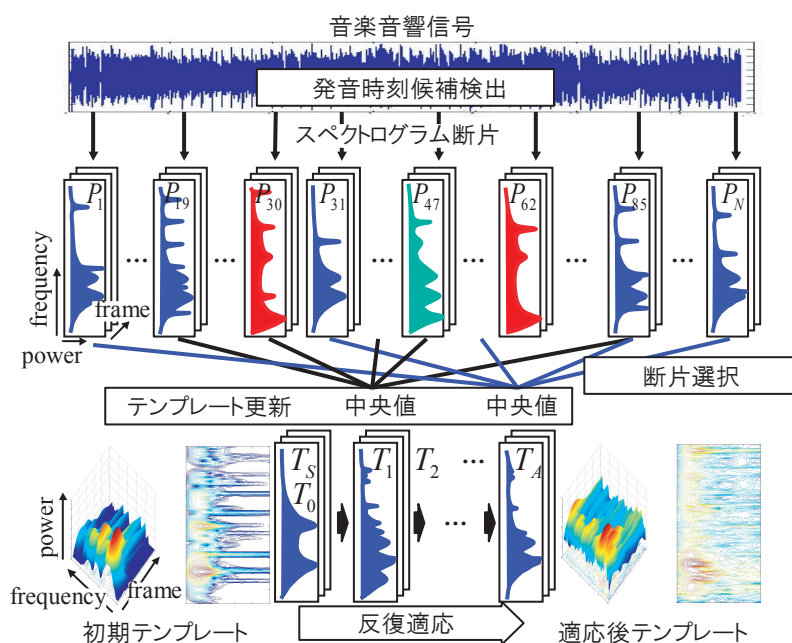
まず、適当なドラム音のスペクトログラムを初期テンプレートとして用意しておく

(1) テンプレート適応手法

ドラム音が発音した可能性が高い箇所を複数検出し、あらかじめ用意したテンプレートを楽曲中の実際のドラム音スペクトログラムに反復的に適応させる

(2) テンプレートマッチング手法

適応後のテンプレートと楽曲のスペクトログラムを音の重畳に頑健な距離尺度で照合し、ドラム音の発音時刻をもれなく検出する



テンプレート適応手法の概略図

ドラム音認識はDrumix機能を使用する前にすませておく
並行して拍時刻の解析を後藤らの手法[M.Goto2001]を用いて行う

本研究の展開

楽曲間でドラムパート同士を交換

ドラムスがカッコいい楽曲から
自動でドラムパターンを引っっこ抜いて、
他の楽曲に貼り付ける

異なるテイストの楽曲中のドラムパターンを
交換すればどうなるのか興味深い

ドラムス演奏ゲームへの応用

お気に入りのCDでドラムマニアが遊べる！
アドリブを適宜挿入すれば、
そこだけ自分好みに差し替えられる
→ 新しい編集インタフェース

他の楽器パートの編集機能

歌声の音量をコントロールできれば、
自動でカラオケ作成が可能
最新アルバム曲をいち早く練習できる

各基礎技術は存在し、夢物語ではない！