

システム情報工学研究科修士論文概要

年 度	平成 25 年度	学 位 名	修士(工学)
専 攻	知能機能システム	専 攻	著者氏名
			浅川 智瑛
指導教員氏名 星野 准一			
論文題目			
スペクトル包絡保存に基づく NMF による音源分離			
論文概要			
<p>本稿ではロックなどのバンド形式での演奏における複数の調波楽器・非調波楽器による演奏音が混在した音楽音響信号を各楽器の音響信号へと分離する手法の提案を行う。楽曲データからの特定の楽器の信号の抽出は編集や採譜といった能動的な楽曲の鑑賞方法への応用が期待されており、従来から多くの研究が行われている。音源分離に用いられる技術として近年特に注目されているのが NMF (Non-negative Matrix Factorization: 非負値行列因子分解) であり、音楽音響信号の性質との親和性がよいため広く研究されているが、次の 2 点を同時に達成できる研究はこれまで十分に行われてきたとは言い難い。</p> <p>1) 教師なし学習による分離であること 未知の楽曲について音源分離を行う場合、ユーザが同時に楽譜などの演奏内容に関する情報を与えられていないことが一般的であるため、教師情報を与えずとも分離を達成できなくてはならない。</p> <p>2) 複数の調波・非調波楽器音が混在した信号を分離すること NMF による音源分離は解析するデータを基底群の時系列での励起として取り扱うが、それぞれの基底が何を表現しているかについて示唆を与えるものではないため、各楽器の成分としてクラスタリングされた基底とアクティベーションのペアを個別に推定できる枠組みを構築する必要がある。</p> <p>この 2 点を解決するため、本研究では楽器ごとに基底のスペクトル包絡が一致するよう制約を行う NMF を提案する。この操作は楽器ごとの音色を特徴として成分を分離することに相当し、1) 事前情報なしでの分離と 2) 調波楽器・非調波楽器の混在信号の分離の双方を実現できる。</p>			
審査日	平成 26 年 1 月 29 日		
審査員	(大学名 職名)	(学位)	(氏名)
主査	筑波大学 准教授	博士(情報科学) 博士(デザイン学)	星野 准一
副査	筑波大学 講師	博士(工学)	浜中 雅俊
副査	筑波大学 教授	博士(工学)	宇津呂 武仁