

●何に使えるのか

◆応用製品・用途

カラオケ・音楽教育機器

- 人間と合奏するシステム
- 音楽に合わせたインタラクティブシステム

◆従来技術に対するメリット

人間の演奏者のテンポに合わせて、リアルタイムで演奏テンポを変化させながら伴奏するので、従来はできなかった、人間らしい情緒豊かな演奏が可能になる。

●誰が使うのか

◆関連業種

カラオケ機器、音響機器

◆日本標準産業分類中分類

放送業(38) 映像・音声・文字情報制作業(41)

娯楽業(80)

◆研究背景と研究の狙い

人がカラオケで歌う場合、カラオケのテンポに合わせて歌う必要がある。一方、クラシック音楽での合奏において、情緒豊かな演奏をするためにはテンポを大きく変化させる必要がある。

そのため、人間の演奏者のテンポに合わせて、リアルタイムで演奏テンポを変化させながら、合奏してくれるシステムの実現が望まれる。

そこで本研究では一人の演奏者(独奏者)に対し、その演奏テンポに合わせて、伴奏パートを演奏する自動伴奏システムの実現を目指した。

◆研究概要

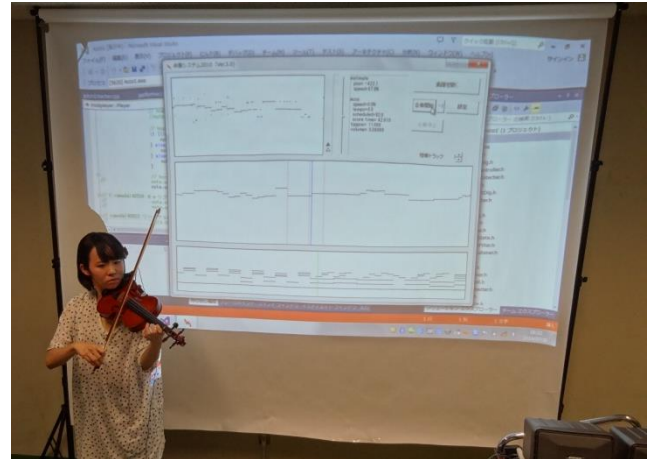
● 人間の合奏の分析

人間同士の合奏の録音CDを分析し、人間の演奏制御方法を模倣する制御方法の解明

● 伴奏システムの実装

- (1) 音響解析: 独奏者の音高を高速・正確に推定
- (2) 演奏追跡: 独奏の楽譜から現在の状況を推定
- (3) 合奏出力: 独奏者の演奏に合わせた伴奏演奏をスケジューリングして出力

◆参考図



◆参考図の説明

フルートやヴァイオリン等のアコースティック楽器の演奏をマイクで入力し、その演奏にリアルタイムでテンポを合わせて、コンピュータが伴奏を演奏する。楽譜情報は事前にシステムに与えられており、リアルタイムでの独奏者の演奏追跡と人間らしい合奏制御法に基づく伴奏出力が重要となる。

●関連する知的財産権

- ①特願2014-95825(2014年5月7日出願)「画像表示装置」

●ステーションからの企業様へのメッセージ

より情緒豊かな演奏が実現する伴奏システムです。是非ご活用ください。

【連絡先】学術研究推進機構産業連携研究推進ステーション産業連携研究推進室

E-mail ccrcu@faculty.chiba-u.jp 電話 043-290-3565 FAX 043-290-3519



◇氏名 堀内 靖雄

◇役職 准教授

◇所属 大学院融合科学研究科

◇提供できる技術シーズ

人間と合奏するシステム, 会話分析, 音声対話システム,
手話分析, 手話認識・合成システム, 音声インタフェース,
指点字による盲ろう者支援システム,
音声・手話・指点字のリズム分析

◇経歴

1990年東京工業大学工学部情報工学科卒業

1992年同大学大学院理工学研究科情報工学専攻修士課程
修了 工学修士

1995年同大学大学院理工学研究科情報工学専攻博士課程
修了 博士(工学)

◇職歴

1995年4月千葉大学工学部助手

2000年6月同大学大学院自然科学研究科助手

2002年10月同助教授

2007年4月同大学大学院融合科学研究科准教授