

科目名： 信号処理セミナー

(情報学研究科・シラバス)

科目名(英語名): Seminar on Signal Processing

- 【 配 当 学 期 】 前期 【 単 位 数 】 2 単位
- 【 授 業 形 式 】 集中 (実施時期：4月9日, 10日, 16日, 17日, 23日, 24日, 30日, 5月1日)
- 【 担 当 者 】 (代表者に○をつける) ○奥乃 博, 高橋 徹
- 【 科 目 URL 】 <http://winnie.kuis.kyoto-u.ac.jp/members/okuno/Lecture/09/Project/>

【授業の内容】 本プロジェクト科目では, MATLAB を使って周波数解析・基本周波数抽出・音声の分析合成を例に基本的な信号処理を概説し, 演習形式で学ぶ. さらに, ロボット聴覚ソフトウェアHARKの基礎技術である音源定位, 音源分離, 分離音認識について概観し, 実際に8個のマイクロフォンからなるアレイを作成し, 混合音に対する定位, 分離, 同時発話認識技術を習得する.

【 授 業 計 画 】

項 目	回 数	内 容 説 明
オリエンテーション・MATLABインストール	4月9日	本プロジェクト科目の概要・演習の説明を行い, 受講生それぞれのPCに研究科ライセンスのMATLABのインストールを行い, MATLABの簡単な使用方法を習得.
基礎信号処理技術	10日・16日	MATLABの基本操作と周波数分析を修得し, 次に, MATLABでのGUI構築と音響信号処理について修得する.
音声合成システム Straight	17日・23日	線形予測分析, 基本周波数抽出, 及び, 高品質音声分析変換合成システム STRAIGHTによる音質変換技術について修得し, 簡単な実験を行う.
ロボット聴覚システム HARK	24日	ロボット聴覚システムHARKの概要を修得し, 各自がマイクロフォンアレイを実際に作成する. ミドルウェア FlowDesigner の概念を修得.
音源定位	30日	各自が作成したマイクロフォンアレイのインパルス応答を無響室で測定し, 音源定位の原理を修得するとともに, 実環境での性能を測定.
音源分離・音声認識	5月1日	HARKでの音源分離法, ミッシングフィーチャ理論による分離音声認識技術を修得し, 簡単な応用システムを構築.
演習課題発表会	6/11 情報1講	各自が行った演習課題を発表するとともに, 他の受講生の演習発表に対して議論を行う.

【 教 科 書 】 配布資料を使用

【 参 考 書 】 資料を配布.

【目的・到達目標】 音響信号処理の基礎知識を獲得し, MATLABにより具体的処理が可能なスキルの獲得, さらに, 高品質音声分析変換合成システム STRAIGHTによる音質変換技術, 及び, ロボット聴覚システムHARKによる混合音処理技術を修得すること.

【成績評価の方法・基準】 毎回のレポート, 及び, 実習課題のデモとレポートの内容を中心に, 講義での議論参加度を加味して, 到達目標の達成度を総合的に判断する.

【 そ の 他 】

- ・講義・演習は情報3講で開催. (発表会のみ情報1講)
- ・初回は研究科配布のノートPCを持参すること. また, 各自, 名簿システムのアカウントECS-IDを取得しておくこと.
- ・8チャンネルAD装置を10セット準備. 受講者数によって1台あたりの人数が変化する.