

知能情報学特殊研究 1

音声メディア分野, 聴覚・音声情報処理分野

【配当学年】M1・前期

【担当者】奥乃・正木・石井・糸山

【内容】本異分野演習では、聴覚科学 (Hearing Science) の基本的な概念と知識を獲得するために、聴覚科学のための信号処理について学ぶ。それを通じて、聴覚科学の研究法、現在の研究課題等に関する深い理解を得ることを目的とする。

参加者は課題の発表とともに毎回の討論に積極的に参加することが要求される。なお、MATLAB の習得を前提とするので、4 月集中講義の信号処理セミナーで MATLAB を習得していることが望ましい。

【授業計画】

項目	回数	内容説明
脳科学からの音声情報処理 (正木)	2	音声情報処理を脳科学の視点からアプローチするために、脳イメージング手法の一つである「機能的磁気共鳴画像法 (fMRI)」について、その原理を学ぶとともに体験実習を行う。
声質の科学概論 (石井)	2	氣息音発声、フライ発声、りきみ発声などのノンモーダルな声質の生成、知覚、音響特性およびコミュニケーションにおける機能に関する基礎知識を習得し、MATLAB を使用した音響信号処理の実習を行う。
聴覚科学応用演習 (奥乃)	4	次の 2 項目から 1 つを選択し、原理から応用まで幅広い技術を学修する。 1) ロボット聴覚ソフトウェア HARK による音環境理解技術 (大塚) 2) 音楽音響信号処理ソフトウェア MARSYAS による音楽情報処理技術 (糸山)

【教科書】配布資料

【参考書】

- ・ 籾木時彦, 正木信夫: 『音声生成の計算モデルと可視化』, コロナ社, 2009.
- ・ Brian C.J. Moore: “An Introduction to the Psychology of Hearing”, Academic Press 1997.
(大串健吾訳, 『聴覚心理学概論 (第 3 版)』, 誠信書房)
- ・ 浅野太: 『音のアレイ信号処理』, コロナ社, 2011.

【予備知識】前期開講のプロジェクト科目「信号処理セミナー」(4 月集中講義, 4 月 11 日・12 日・18 日・19 日・25 日・26 日午後 3 コマ)を受講し、MATLAB が信号処理に使用できるようになっておくことが望ましい。

【その他】

- ・ 聴覚科学応用演習の課題は、信号処理セミナーの最終日に受講生と相談をして決定する。
- ・ 成績評価は、3 項目 (レポート, レジューメ等) の成績の平均に基づき、毎回の議論への参加度を加味する。
- ・ fMRI の演習だけの参加を認める (単位はなし)。最大収容人数は 20 名である。
- ・ ATR での学外実習を行うので、受講生は学生保険に加入していること。
- ・ 日時・場所: 5 月 9 日, 10 日: ATR
12:50 に ATR 玄関に集合すること。ATR への交通費は自己負担。
上記以外: 総合 7 号館 第 1 講義室
- ・ 研究科より個人に貸し出されたノート PC を用いて演習を行うので毎回持参すること。

5 月 9 日 (木) 13:00 ~ 17:00 fMRI の原理と実習 (正木) @ ATR

5 月 10 日 (金) 13:00 ~ 17:00 fMRI の原理と実習 (正木) @ ATR

【5 月 16 日 (木), 17 日 (金), 23 日 (木), 24 日 (金), 30 日 (木), 31 日 (金) は乾研主催異分野演習】

6 月 6 日 (木) 13:00 ~ 16:30 声質の科学概論 (石井) @会議室 (総合 7 号館 1 階)

6 月 7 日 (金) 13:00 ~ 16:30 声質の科学概論 (石井) @会議室 (総合 7 号館 1 階)

6 月 13 日 (木) 13:00 ~ 16:30 聴覚科学応用演習 (奥乃・糸山・大塚) @奥乃研実験室

6 月 14 日 (金) 13:00 ~ 16:30 聴覚科学応用演習 (奥乃・糸山・大塚) @奥乃研実験室

6 月 20 日 (木) 13:00 ~ 16:30 聴覚科学応用演習 (奥乃・糸山・大塚) @奥乃研実験室

6 月 21 日 (金) 13:00 ~ 16:30 聴覚科学応用演習 (奥乃・糸山・大塚) @奥乃研実験室

6 月 26 日 (金) 13:00 ~ 16:30 聴覚科学応用演習 (奥乃・糸山・大塚) @奥乃研実験室

6 月 27 日 (木) 13:00 ~ 15:00 演習発表会 (奥乃・糸山・大塚) @奥乃研実験室