

# 平成 20 年グローバル COE 講義「生体シグナルを基盤とする統合生命学」

## 「新基盤生命学特別演習 2」 (医学共通科目「医学集中実習Ⅲ」を兼ねる)

【名称】高次機能生理学

【授業目標・概要】ヒトの認知機能を司る脳活動を、非侵襲的画像解析法によって計測する技術の初歩を実習する。機能的磁気共鳴画像 (fMRI) 装置を用いてヒト大脳の BOLD 信号を計測し、活動部位を磁気共鳴構造画像上にマップする。本コースでは、生理条件下での機能的イメージング技術を習得し、臨床における病態応用の基礎を学習することを目標とする。

【日程】平成 20 年 7 月 7 日 (月) - 7 月 18 日 (金)

【時間】午前 10 時～午後 4 時

【集合場所】医学部教育研究棟 7 階 EV ホール 説明打ち合わせの後、MRI 撮像室・実験室へ移動

【実習内容】以下の A から C を順次行う。

A. 磁気共鳴画像 (MRI) 装置操作の習得。構造画像 (SE, IR 等)。機能画像 (エコープレーナー等)。MR アンギオグラフィー (フェイズコントラスト等)。位置合わせ手順の実際。

B. 画像解析法の習得。三次元再構築 (ボリュームレンダリング等)、最適フィルター法、標準座標へのマッピング、等 PC 上での操作の実際を習得する。

C. 機能的イメージングアルゴリズムの習得。SPM99/SPM2 の概要を学習し、MATLAB 上での操作の実際を体験する。ブロックデザイン tMAP 法、event-related MR 法を中心にして、機能画像の時系列データから BOLD 信号を抽出する方法、活動領域間の機能結合推定法等の基礎を習得する。

【講師】宮下保司、小西清貴、近添淳一

【受入予定人員】5 - 7 名程度 (医学系、理学系、分生研 各若干名、希望多数の場合は抽選による) 理学系、分生研からの参加申し込みは、武田洋幸 ([htakeda@biol.s.u-tokyo.ac.jp](mailto:htakeda@biol.s.u-tokyo.ac.jp); ext. 24431) まで。

【成績評価】レポート 及び 実習時評価

【教科書及び参考書】

Human Brain Function, Frackowiak, R.S.J. et al., Academic Press.

Introduction to Functional Magnetic Resonance Imaging: Principles and Techniques, Buxton, R.B., Cambridge University Press.

MRI「超」講義, 荒木力訳, 医学書院MYW.

【その他】実習希望者多数の場合は抽選による。

内容に関する総説等は、教室HP参照: <http://www.physiol.m.u-tokyo.ac.jp>

理学系大学院履修案内では、冬学期開講予定としましたが、夏学期の開講となりました。参加が決まった学生はあらかじめ履修届を提出してください。