

シラバス

1. 授業科目と単位：

生理科学専門科目「システム脳科学Ⅱ」

()講義 ()演習 ()実習

1 単位

2. 履修対象者：

生理科学専攻のD1, 2, 3, 4, 5

3. 授業担当教員：

定藤規弘 [sadato@nips.ac.jp、生理学研究所(明大寺地区)]

磯田昌岐 [isodam@nips.ac.jp、生理学研究所(明大寺地区)]

南部 篤 [nambu@nips.ac.jp、生理学研究所(明大寺地区)]

北城圭一 [kkitajo@nips.ac.jp、生理学研究所(明大寺地区)]

竹村浩昌 [htakemur@nips.ac.jp、生理学研究所(明大寺地区)]

小林憲太 [kobaya@nips.ac.jp、生理学研究所(明大寺地区)]

4. 授業実施期間

2022年4月22日、5月13日、20日、27日、6月3日、10日、17日、24日、7月1日

金曜日 午前 10:00~11:30

5. 授業実施場所

Zoomによるonline配信

6. 履修条件、受講方法

5年一貫制の新入生が理解できることを目指しておこなうため、先だって受講しておかなければならない講義はない。申請は履修届を大学院係に提出することによっておこなう。講義は対面形式で、英語でおこなう。

7. 授業内容の概要

本講義シリーズでは、高次脳機能のシステムの理解を目指し、大脳皮質、大脳基底核、小脳を中心とした中枢神経系の解剖と機能、およびそれらの解析手法について解説する。第1回においては、社会的認知機能の神経基盤を探るため、特に機能的MRIに焦点をあてた方法論と最新知見を解説する。第2回においては構造MRIを用いた生体脳構造分析について解説する。第3,4回においては、視知覚の基盤となる解剖と生理の最新知見に加えて、

心理物理学的研究手法についても解説する。第 5, 6 回においては、大脳皮質、大脳基底核、および小脳による随意運動の制御機構について、生理と病態の両面から解説する。第 7 回においては、遺伝学的手法を用いた脳機能研究について解説する。第 8, 9 回においては、脳の統合的機能、特に認知、運動機能の動作原理や病態を探るため、数理モデル、情報理論、複雑ネットワーク解析、機械学習等を神経活動データに適用するための先導的アプローチについて解説する。

8. 達成目標

- (1) 社会的認知機能の神経基盤について理解する。
- (2) 構造 MRI を用いた脳研究について理解する。
- (3) 視覚の神経基盤について理解する。
- (4) 運動制御の神経基盤について理解する。
- (5) 遺伝学的手法を用いた脳研究について理解する。
- (6) 脳の動作原理を探るための種々の先導的研究手法の特徴と意義について理解する。

9. 授業計画：対面講義の日程

第 1 回 4 月 22 日(金)

「社会的認知機能」

定藤規弘（心理生理研究部門）(Zoom オンライン)

第 2 回 5 月 13 日(金)

「MRI を用いた生体脳構造分析」

竹村浩昌（感覚認知情報研究部門）(Zoom オンライン)

第 3 回 5 月 20 日(金)

「視知覚の解剖・生理・心理学 I」

二宮太平（認知行動発達機構研究部門）(Zoom オンライン)

第 4 回 5 月 27 日(金)

「視知覚の解剖・生理・心理学 II」

則武 厚（認知行動発達機構研究部門）(Zoom オンライン)

第 5 回 6 月 3 日(金)

「大脳皮質、大脳基底核、小脳による運動制御：正常機能」

南部 篤（生体システム）(Zoom オンライン)

第6回 6月10日(金)

「大脳皮質、大脳基底核、小脳による運動制御：病態と治療」

南部 篤（生体システム）（Zoom オンライン）

第7回 6月17日(金)

「脳機能解析に有用な遺伝学的手法」

小林憲太（ウイルスベクター開発室）（Zoom オンライン）

第8回 6月24日(金)

「ヒトの脳波、fMRI ネットワークからみた運動、認知機能と病態」

上原一将（神経ダイナミクス）（Zoom オンライン）

第9回 7月1日(金)

「脳情報処理の動作原理への計算論的神経科学的アプローチ」

北城圭一（神経ダイナミクス）（Zoom オンライン）

10. 教科書、必読書

特に定めない。

11. 単位取得要件と成績評価基準

半数以上の出席を必須とする。出席した講義の中から1つを選び、上記達成目標を踏まえた上で、講義内容を1000~1500 words で要約したレポートの提出を求める。期限までにレポートを提出した受講者のうち、理解度に応じてA、B、C、Dの絶対評価をおこなう。Aはスコア80-100、Bはスコア70-79、Cはスコア60-69、Dはスコア59以下に相当し、A、B、Cを合格と判定する。

12. その他のコメント

特になし。