

2022年度 生理学研究所 社会連携トレーニングコース

コース名【 ヒトの脳波同期ネットワークのデータ解析 】

日程 : 2023年1月23日 (月) ~1月25日 (水)

場所 : オンライン開催 (ZOOM)

申込 : <https://forms.gle/T1N98fLoWrpN8aY19> (申込締切 : 2022年12月31日)

受講料 : 1日1人25,000円 (税込)

お問合せ : 生理学研究所 研究力強化戦略室 産学連携室 (nips-sangaku@nips.ac.jp)

概要

本コースを担当する神経ダイナミクス研究部門では、神経ダイナミクスの機能的役割の解明に向けて、計算論的神経科学の観点で、神経活動の振動、同期、準安定性、ノイズ誘起現象をはじめとする多様な非線形ダイナミクスが知覚、認知、運動、社会性機能にかかわる脳情報処理において果たす機能的役割や個人特性、内部状態との関連、さらには脳卒中、てんかん、発達障害等の病態と同期ダイナミクスとの関連の理解を試みています。認知課題時、安静時、もしくは、TMS(経頭蓋磁気刺激)、tES(経頭蓋電気刺激)をはじめとする脳刺激時のヒトの頭皮脳波計測の実験とデータ解析を行っています。

本コースではその中から、ヒトの脳波データを対象とした振動、同期等の脳のリズム現象とネットワークダイナミクスのデータ解析入門実習を行います。

計算論と非線形動力学の観点に基づいた信号処理、時系列解析手法を用いて、安静時の多チャンネル脳波データを解析し、脳の振動同期ネットワークのダイナミクスを定量化、可視化します。既存の解析ツールをそのまま使うのではなく、簡単なプログラミングを行って自分の解析ツールを作り、脳波のプリプロセッシングと位相同期解析のプログラミングが自分で行えるようになることを目指します。また、基本的な解析パイプラインに加えて、関連する数理、及び、脳波同期研究の神経科学的な背景を理解することも目指します。

お勧めする対象

- 脳波のデータ解析を学びたい方
- 脳波ネットワークダイナミクスと脳機能や病態との関連を知りたい方
- 脳波や生体信号のリズム現象の定量化を行いたい方

習得できる技術

- 🔧 脳波位相同期ネットワーク解析
- 🔧 脳波時間周波数解析
- 🔧 脳波プリプロセッシング
- 🔧 脳波解析プログラミング

目標

- 🔧 既存の解析ツールをそのまま使うのではなく、簡単なプログラミングを行って自分の解析ツールを作り、脳波解析プログラミングが自分で行えるようになること
- 🔧 基本的な解析パイプラインと関連する数理、非線形動力学的視点、及び、脳波同期研究の神経科学的な背景を理解すること

コース担当

神経ダイナミクス研究部門 (北城圭一)

スケジュール

1月23日（月）10～17時（休憩60分含む）

1月24日（火）10～17時（休憩60分含む）

1月25日（水）10～17時（休憩60分含む）

講義（脳波の基本、振動同期現象の理論的背景、脳波位相同期解析パイプラインの理解、他）

実習（脳波のプリプロセッシング、位相同期解析、プログラミングによる解析ツール作成、他）

※実習はZoomとSlackでオンラインで行います。

受講条件

Matlabをインストールしたパソコンが必要です。

MATLABにはSignal processing toolboxが入っていることが必要です。

その他

※受講希望数が多い場合、選考等の調整をさせていただくことがあります。

※担当が新型コロナウイルスの感染者となった場合は、開催を中止または延期させていただきます。

【ヒトの脳波データを対象とした共同研究のご案内】

生理学研究所ではヒトの脳波データを対象とした共同研究を行っています。

生理学研究所では、ヒト（健常者、患者）を対象とした脳波（頭皮脳波、皮質脳波）を用いたデータ解析による研究を進めています。

共同研究やコンサルティングにご興味をお持ちの方は、生理学研究所産学連携担当（nips-sangaku@nips.ac.jp）へお問い合わせください。