

No.50

コース名 Course Title	CIBoG バイオメディカルヘルスインフォマティクス演習 CIBoG Practical hands-on seminar for biomedical health informatics
科目種別 Course Type	基盤医科学実習 ベーシクトレーニング Basic Training
収容人数 Capacity	20名
担当教員 Instructor	松井佑介 MATSUI Yusuke
担当教員専門分野 Department	統計科学、情報科学、バイオインフォマティクス、ヘルスインフォマティクス
担当教員連絡先 Contact	内線 Ext: 85-1565 E-mail: matsui@met.nagoya-u.ac.jp
単位数 Number of Credits	0.5単位
実施日時 Time and Date	2023年9月21日-2023年9月22日 10:00-17:00 (変更があった場合は事前に告知する) September 21, 2022 - September 22, 2022 10:00-17:00 (Any changes will be announced in advance)
実施場所 Place	オンライン (Teams) (変更があった場合は事前に告知する)
授業形態 Type of Class	実習 Seminar
授業の目的 Objectives of the Course	ヘルスケア領域ではデジタル技術の発達によって分子レベルから細胞、個体、社会レベルまでの広範な領域を含むデータ駆動型研究を推進するための基礎力が必須となりつつある。本実習では、中核的なスキルとしてオミクス解析と信号処理の二つにフォーカスして、実践的概念を習得する。 In the healthcare area, the advent of digital technology is making it essential to have the basic skills to facilitate data-driven research involving a wide range of domains from the molecular level to the cellular, individual, and social levels. In this course, we will focus on two core skills, omics analysis and signal processing, and learn practical concepts.
学習到達目標 Goals of the Course	オミクス解析および信号処理における基礎的な統計・機械学習の概念を理解し、自ら実際のデータを用いて解析できるようになること。 Understand the basic statistical and machine learning concepts in omics analysis and signal processing, and be able to analyze actual data by yourself.
授業の構成 Course Content	1日目はオミクス編、2日目は信号処理編とし、座学とRを用いた演習を適宜組み合わせる。1日目は連続量の分子データを対象に解析ワークフローの概要を示した上で、特にバッチ効果モデルの基礎、クラスタリングなどの教師無し学習、発現変動解析、遺伝子セット解析などの基礎を学ぶ。2日目は、筋活動や脳活動解析における基本的解析ワークフローを示した上で、特に周波数解析やコヒーレンスなどの基礎概念を学ぶ。 The first day will be dedicated to omics, and the second day to signal processing, combining classroom lectures and exercises using R. On the first day, I will present an overview of the analysis workflow for continuous molecular data, especially the basics of batch effect models, unsupervised learning such as clustering, differential expression analysis, gene set analysis, etc. In the second day, we will show the basic analysis workflow in muscle activity and brain activity analysis, and learn the basic concepts of frequency analysis and coherence, among others.
教科書・参考図書等 Textbooks	講義中にオリジナルの教材を配布する。 Original course materials will be distributed during the lecture.
成績評価方法 Grading system	講義出席および講義後の課題提出を必須とする。 Attendance at lectures and submission of assignments after lectures are required.
備考 Additional Information	総合保健学専攻の生命情報学特論 Advanced Topics on Biomedical Health Informatics”に対応 Corresponds to “Advanced Topics on Biomedical Health Informatics” in the Department of Integrated Health Sciences