

登録コード	SE415300	開講年度	2026				
授業題目	生物統計学					担当教員	松本 卓也
英文授業名	Biostatistics					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・3時限	対象学年	2年
講義室	理学部第11講義室		授業形態	演習	遠隔授業科目	備考	必修
信大コンピテンシー 該当							
(1)授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				【授業の達成目標】		
	26Sカリ, 25Sカリ, 24Sカリ, 23Sカリ						
	【2023年度以降加修対象】理学の各分野における専門知識				生物学研究等で用いられる統計解析の理論を理解する。		
	【2023年度以降加修対象】専門知識や観察・実験などによって問題を理解・解決し、その成果を的確に他者に伝える力				データを整理、要約、図示し、検定や推定を行うという一連の過程を、自身でコンピュータを用いて実行できるようになる。		
(2)授業で学べる「テーマ」	その他						
(3)全学横断特別教育プログラム	ストラテジー・デザイン人材養成コース						
(4)授業の概要	現実に観察される生物にまつわる現象を題材として、生物統計学の基礎理論を学び、データ解析に実用する手法を自身で手を動かしながら学ぶ。まず、授業計画の前半では、研究という営為におけるデータの扱い方の理論的な背景を説明する。データを正しく扱う手法は、将来研究関連の職に就く場合はもちろん、様々な職種で必要となる汎用性の高い能力である。そして、授業計画の後半では、学生自身がコンピュータ上でデータを動かしつつ、生物統計学の理論を実際のデータ解析に応用するための手法について学ぶ。本講義は自分の取ったデータを統計学的手法で解析し、正しく解釈を加えられることを目標としており、「とにかくユーイ差が出ればよい」といったブラックボックス統計学に陥らないための実践方法を紹介したい。学生たちにも、講義時間外の課題において、自身でコンピュータを用いて探索的なデータ解析を行ってもらおう。						
(5)授業のキーワード	記述統計、推測統計、帰無仮説、分布、相関、回帰、選択バイアス、仮説検定、帰無仮説、Type I error、Type II error、母集団、標本、R studio						
(6)授業計画	1．統計学とは：記述統計と推測統計（オンデマンド） 2．RとRstudioのインストール（オンデマンド） 3．RとRstudioの設定（オンデマンド） 4．要約統計量とデータの分布 5．データの可視化・相関と回帰 6．正規分布と標準化 7．標本抽出・統計的仮説検定 8．データフレームの加工 9．探索的データ解析のすすめ 10．統計的仮説検定_t検定 11．統計的仮説検定_分散分析 12．統計的仮説検定_多要因分散分析 13．種々の統計解析手法 14．レポートの講評 15．まとめとアンケート						
(7)成績評価の方法	小試験と最終試験の成績による。						
(8)成績評価の基準	授業で説明した内容を理解し、授業内で出題した問題が解ければ「水準にある」、授業内で出題した問題の応用問題が解ければ「やや上にある」、データの性質および統計的手法による解析結果について第三者に正しく説明することができれば「かなり上にある」、統計学の理論的背景を踏まえて、自身の研究を計画・遂行できるようになれば「卓越している」。						
(9)事前事後学習の内容	毎回の授業の復習が不可欠である。						
(10)履修上の注意	原則として追試は行わない。						
(11)質問、相談への対応	質問には講義室・研究室にて随時対応する。						
【教科書】	授業で配布する資料を基本教材とする。						
【参考書】	生物学を学ぶ人のための統計のはなし．粕谷英一．文一総合出版． バイオサイエンスの統計学．市原清志．南江堂． ゼロからはじめる統計モデリング．堀裕亮．ナカニシヤ出版． データ解析のための統計モデリング入門．久保拓弥．岩波書店．						