

科目名	データ駆動科学I
講義題目(テーマ)	生態学における：種・個体数・環境の多変量解析
担当教員	山田勝雅
年度・学期	2022年 集中
単位数	1

学修成果とその割合	
1.高度な専門的知識・技能及び研究力	70
2.学際的領域を理解できる深奥な教養力	30
3.グローバルな視野と行動力	0
4.地域社会を牽引するリーダー力	0
その他	0

使用言語	「日本語」による授業
教科書・資料の言語	「日本語」のテキスト
実務経験を活かした授業	非該当
授業の形態	講義
対面・遠隔の別	遠隔形式
授業の方法	Zoomを用いた遠隔授業と、オンデマンド受講

授業の目的	生態学で用いる統計学の全般の概説とRを使ったデータ処理と多変量解析を実践的（演習にて）に習得する
授業の概要	種・個体数・環境の動態を説明し、検定を行う生物統計学の全般を理解するとともにRを使用して、データ処理を実践的（演習にて）に習得する。さらに多変量解析を概説し、データ処理を実践的（演習にて）に習得する。

学修目標	
A水準（到達すれば「優」に相当）	生物統計学，多変量解析を十分に理解し、講義内容を他人に正確に説明できる。さらに、未知の統計検定についても自分で調べRを用いて検定を行うことができるようになる。
C水準（到達すれば「可」に相当）	生物統計学，多変量解析の講義内容を概ね理解し、講義内容の要点をまとめることができる。さらに、習得した統計検定を正確に行うことができる。
評価方法・基準	Moodleで提出されたレポートの到達度(100%) から評価する。

各回の授業内容		
回	授業テーマ (5文字以上100文字以内)	内容概略(10文字以上200文字以内)
1	種・個体・環境の統計解析概論 (1)	パラメトリック
2	種・個体・環境の統計解析の実践 (1)	パラメトリック：Rを使って検定を行う
3	種・個体・環境の統計解析概論 (2)	ノンパラメトリック
4	種・個体・環境の統計解析の実践 (2)	ノンパラメトリック：Rを使って検定を行う
5	種・個体・環境の統計解析概論 (3)	分散分析とGLM
6	種・個体・環境の統計解析の実践 (3)	分散分析とGLM：Rを使って検定を行う
7	多変量解析概論	因子分析，CCA，LDA，PCAなど
8	多変量解析の実践	因子分析，CCA，LDA，PCA：Rを使って検定を行う

授業外学修時間の目安	本科目は、45時間の学修が必要な内容で構成されている。授業は16時間分（2h×8コマ）となるため、29時間分相当の事前・事後学修（課題等含む）が、授業の理解を深めるために必要となる。
キーワード	生物統計学, R, カイ二乗検定, 分散分析 (GLM), 多変量解析
テキスト	授業の際に資料を配布する
参考文献	(1) 環境科学と生態学のためのR統計. Song S. Qian (著), 大森 浩二, 井上 幹生, 畑 啓生 (翻訳). 共立出版 (2) 統計思考の世界 ~曼荼羅で読み解くデータ解析の基礎~. 三中信宏. 技術評論社. (3) RとRコマンドーではじめる多変量解析. 荒木孝治. 日科技連出版社. (4) Rによる多変量解析入門 データ分析の実践と理論. 川端 一光, 岩間 徳兼, 鈴木 雅之. オーム社.
オフィス・アワー	データ駆動型社会を担う人材育成プログラム事務室に連絡をとること
担当教員への連絡方法	データ駆動型社会を担う人材育成プログラム事務室に連絡をとること
担当教員からのメッセージ	実際に研究等において、種数や個体数や環境データなどを扱ったことがある方の受講を歓迎します。分野外で試しに受講された場合、全く理解ができない場合がありますので、ご注意ください。