

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	2023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）	生態学，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）	生態学，統計学，多変量解析を十分に理解し、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	生態学概論(1)	生態学に含まれる研究分野である群集生態学の概論を解説します。
2	生態学概論(2)	生態学に含まれる研究分野である個体群生態学の概論を解説します。
3	種・個体・環境の統計解析概論(1)	生態学の学問分野に応じて必要となる統計解析の概論を解説します (GLM)
4	種・個体・環境の統計解析概論(2)	生態学の学問分野に応じて必要となる統計解析の概論を解説します (MVA, コホート解析)
5	種・個体・環境の統計解析の実践(1)	RとRstudioの使い方の解説と実践(DLして使ってみる)
6	種・個体・環境の統計解析の実践(2)	Rstudioでのデータ取り込み、スクレイピング演習
7	種・個体・環境の統計解析の実践(3)	RstudioでのMVAとコホート解析の演習
8	種・個体・環境の統計解析の実践(4)	Rstudioでのグラフ作成とGLMの演習

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, 分散分析 (GLM), 多変量解析 (MVA), コホート解析
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コマンダ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取ること
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取ること
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。 Rを初めて使う方などを対象とした初心者向けの講義内容となっております（Rの講義を受講したことがある、もしくはすでにRを利用している方には不向きなカリキュラムです）。