Course number	U-LAS70 10001 SJ50				
Course title (and course title in English)	ILASセミナー ：生物多様性と生態系 ILAS Seminar :Biodiversity and ecosystems	Instructor's name, job title, and department of affiliation	Graduate School of Biostudies Professor,TOUJU HIROKAZU		
Group	Seminars in Liberal Arts and Sciences	Number of credits	2	Number of weekly time blocks	1
Class style	seminar (Face-to-face course)	Year/semesters	2025・First semester	Quota (Freshman)	20 (15)
Target year	Mainly 1st year students	Eligible students	For all majors	Days and periods	Fri.5
Classroom	(Faculty of Medicine/Pharmaceutical Science Campus/University Hospital Campus)			Language of instruction	Japanese
Keyword	自然史 / 環境 / 進化生物学 / 共生 / ゲノム				

[Overview and purpose of the course]

昆虫・魚類・真菌・植物等の自然史に関して概説しながら、生物の生態や進化に関する現象を幅広く紹介・解説する。

自然界では、多様な生物種がお互いに関わり合い、生物群集および生態系を形成している。生物種の多様性を把握する技術が多角化・深化した現在、新たな視点と研究アプローチで、生態系レベルの現象を理解することが可能となりつつある。

森林や川での野外調査を適宜実施しつつ、生物多様性と生態系に関する研究の基礎概念を理解する場を提供する。

[Course objectives]

①生態学の基礎を理解する。
②進化現象の基本原理を理解する。
③生物多様性および自然史に関する研究の基礎を理解する。
④昆虫・魚類・真菌・植物等の多様な生物を対象とした野外調査を体験し、生物種間の相互作用で成立する生態系の構造を理解する。
⑤ DNAシーケンスデータに基づいた生物多様性分析の基礎を習得する。
⑥生態学・進化学におけるフロンティアを探索するための情報収集法を習得する。
⑦劣化した生態系を再生していくための基礎理論と実践に向けた技術について理解する。

[Course schedule and contents)]

生物多様性・生態系・進化について、幅広く解説していく。適宜、教員が国内外で実施した自然史調査のエピソードを交えつつ、生態・進化現象に関する基礎理論の概要を半期でつかめる内容とする。

教員による解説だけでなく、理解を深めるための受講生どうしの議論の機会を設ける。学生どうしのネットワークの構築を促し、科学のフロンティアを仲間とともに開拓する愉しみを体験できるようにする。

天候に恵まれた週は、吉田山や鴨川での野外調査も行う。昆虫・魚類・真菌・植物等を幅広く観察する。また、開講場所の同じフロアにある実験室において、高倍率の実体顕微鏡等を用いた生物観察や微生物の培養等、実験室での作業を体験するとともに、DNAシーケンシング設備の見学も行う。

全体で１５回あるうち、おおよそ講義が８回、野外調査が４回、実験室での生物観察等が２回、

Continue to ILASセミナー ：生物多様性と生態系(2)↓↓↓

ILASセミナー ：生物多様性と生態系(2)

フィードバック回が１回となるように設定する。

＜講義内容＞
教員による解説と学生同士の簡単な議論を通じて、以下の項目を理解する。
・生物多様性
・生物種間の相互作用
・自然選択と共進化
・生態的地位（ニッチ）
・生物群集の安定性
・適応放散・系統進化
・生態系機能・生態系サービス
・生態系を再生する
・DNA分析技術と生態学・進化学のフロンティア

＜野外調査＞
吉田山や鴨川で生物の採集や生態調査を行う。天候によって実施日・実施回数を調整する（KULASISで事前に連絡）。
・真菌子実体（きのこ）の多様性
・植物と真菌類の菌根共生
・昆虫の多様性と群集構造
・魚類の生態・生理と腸内共生微生物

＜実験室での作業体験／実験設備の見学＞
高倍率の実体顕微鏡等を用いた生物観察や微生物の培養を体験するとともに、次世代シーケンシング関連設備の見学を行う。
・野外調査で採集した生物標本の顕微鏡観察
・野外調査で採集した標本からの微生物単離
・核酸抽出・PCR室の見学
・次世代 DNA シーケンサー室の見学
・情報科学分析設備の見学

15回目はフィードバック回とする。

[Course requirements]

あらかじめ履修しておかなければならない科目は特にない。主体的に考えることで面白味がわかる内容の講義になるよう設計する。そのため、他の講義の受講にあたっても、独自の視点で情報を整理することを日々心がけた上で受講して欲しい。納得感・達成感が高まるだろう。

[Evaluation methods and policy]

平常点（主体的な取り組み; 70%）と期末レポート（30%）をもとに、100点を満点とするスコアで評価する。

[Textbooks]

Not used

Continue to ILASセミナー ：生物多様性と生態系(3)↓↓↓

ILASセミナー ：生物多様性と生態系(3)

[References, etc.]

（References, etc.）

宮下直ほか 『生物多様性と生態学： 遺伝子・種・生態系』（朝倉書店, 2012）ISBN:978-4-254-17150-1（生態学と進化生物学の基礎を学ぶことができる好著。）

金子修治ほか編著 『博士の愛したジミな昆虫』（岩波書店, 2020）ISBN:9784005009169（昆虫の研究に関する入門書。）

東樹宏和 『DNA情報で生態系を読み解く： 環境DNA・網羅的群集調査・生態ネットワーク』（共立出版, 2016）ISBN:9784320057531（内容は修士課程レベルなので、DNAシーケンシング情報で生物多様性を分析する技術に関心を持った人は、図書館で手にとってもらえれば。）

いずれも、推薦図書であり（全員が購入する必要はない）、講義で関心を持った内容があれば手にとってみるとよいだろう。

（Related URL）

https://sites.google.com/site/ecoltj(生命科学研究科 生態進化学分野)
https://x.gd/VoUXI(研究室の過去の研究成果＜プレスリリース資料＞)
https://x.gd/XV4xO(開講場所は、この地図の18番の建物の5階、527号室。)

[Study outside of class (preparation and review)]

主体的に情報を集め、自分の頭で考え、実践する、という行動の型を大学入学後の早い段階で身につけると、大学生活も人生も格段に楽しくなってくる。本講義をきっかけにしてもっと知りたい、調べたい、という要望があれば、最新の研究の動向等を調べる作法やコツを教員や大学院生が柔軟に助言する。気軽に相談していただきたい。

[Other information (office hours, etc.)]

・学生教育研究災害傷害保険等の傷害保険への加入を必須とする。
・野外調査を行う回は、歩きやすい靴を履き、熱中症予防のために十分な量の飲料を準備して参加すること。

[Essential courses]