

科目名 :	生物と地球環境						
英文名 :	Organisms and Global Environment						
担当者 :	星 岳彦・三谷 匡・芦田 久・坂本 勝・栗原 新・中西 章・ 宮本 裕史・松本 和也						
開講学科 :	生物工学科						
単 位 :	2単位	開講年次 :	1年次	開講期 :	前期	必修選択の別 :	選択科目
科目区分 :	基礎科目						
備 考 :	【開講曜日・時限】水曜3限						

■ 授業概要

生物集団は、気候、日照・温度、水環境、土壌環境などの多くの環境から強い影響を受けながらそれらに適応し、大きな多様性を生み出している。本講義では、生物の存在・形成・発達に対して多様な環境要因がどのような影響を及ぼすのかについて、生物の示す進化と多様性の視点を軸に解説し、人間が地球環境を保全し健康で幸福な生活を送るためになすべきことを科学技術の観点から考察する。

■ 授業形態

対面授業（全授業回）

■ アクティブ・ラーニングの形態

該当なし

■ ICTを活用したアクティブ・ラーニング

-

■ 使用言語

日本語

■ 到達目標およびディプロマポリシーとの関連

受講生は、地球規模での環境の変化と、それに適応し進化してきた生物との関連性を、生物学的観点から理解できるようになることを目標とする。この科目の修得は、近畿大学の教養教育の目的1の達成に關与する。

■ 成績評価方法および基準

星・坂本 時間内に実施する記述式小テストで評価(実際の配分率、33.3%) 35%
宮本 小テスト(実際の配分率、6.7%) 5%
三谷 課題レポート(実際の配分率、13.3%) 15%
松本 ルーブリック(50%)と課題レポート(50%)で評価(実際の配分率、6.7%) 5%
中西 課題レポート(実際の配分率、6.7%) 5%
芦田・栗原 時間内に実施する記述式小テストで評価(実際の配分率、33.3%) 35%

■ 試験・課題に対するフィードバック方法

複数教員で開講する科目のため、小テスト、期間内テスト、レポート課題に関する解説・解答等は、講義ごとに担当の研究室で、訪問またはメールによる問い合わせによって対応します。

■ 教科書

プリント・資料の配布など、各授業時間の中で必要に応じて対処するので、特定の教科書は使用しない。

■ 参考文献

各授業時間の中で必要に応じて参考文献をタイムリーに紹介する。

■ 関連科目

特になし。

■ 授業評価アンケート実施方法

大学実施規程に準拠して実施する。

■ 研究室・メールアドレス

星研究室(西1号館4階459)・hoshi@waka.kindai.ac.jp

坂本研究室(西1号館4階452)・sakamoto@waka.kindai.ac.jp
松本研究室(西1号館6階658)・kazum@waka.kindai.ac.jp
三谷研究室(東1号館5階521)・mitani@waka.kindai.ac.jp
宮本(裕)研究室(西1号館4階457)・miyamoto@waka.kindai.ac.jp
中西研究室(西1号館6階652)・nakanishi@waka.kindai.ac.jp
芦田研究室(東1号館5階515)・ashida@waka.kindai.ac.jp
栗原研究室(東1号館5階513)・skurihara@waka.kindai.ac.jp

■ オフィスアワー

複数教員のため、UNIVERSAL PASSPORT (<https://waka-unipa.itp.kindai.ac.jp/>) のオフィスアワーを参照すること。代表教員(星)のオフィスアワーは月曜日1・2時限です。
(事前にメールで予約してください。)

■ 授業計画の内容及び時間外学修の内容・時間

第1回 食糧生産と環境(緑の革命とその崩壊)(星) (授業形式：講義)

予習内容：1960年代から1970年代にかけての世界の食糧増産に貢献した主要技術は何か調べておく。

予習時間：30分

復習内容：持続的農業の実践的技術にはどのようなものがあるのか事例を調べてまとめる。

復習時間：60分

第2回 食糧生産と環境(炭素と水の環境アセスメント)(星) (授業形式：講義)

予習内容：食糧生産に関係する環境アセスメント技術にはどのようなものがあるか調べておく。

予習時間：30分

復習内容：LCA、CFP、VWの食糧生産に関連する実施事例を調べ、その課題と今後の発展方向をまとめる。

復習時間：60分

第3回 植物に感染する微生物(坂本) (授業形式：講義)

予習内容：微生物によって引き起こされる植物の病害と、その病原について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：植物に感染する微生物について、それぞれの感染の仕組みをまとめておく。

復習時間：60分

第4回 植物に感染する微生物の進化(坂本) (授業形式：講義)

予習内容：植物病原菌に対して抵抗性を示す植物について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：植物の抵抗性遺伝子と病原菌の非病原性遺伝子の進化についてまとめておく。

復習時間：60分

第5回 第1回から第4回までの講義に関する小テスト(坂本) (授業形式：講義)

予習内容：小テストに向けて学修内容の整理をしておく。

予習時間：120分

復習内容：テストでできなかったところを再考しておく。

復習時間：30分

第6回 動物とヒトの環境に対する適応(宮本) (授業形式：講義)

予習内容：動物の多様性について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：ヒトを含めた動物の形態進化の意味を理解する。

復習時間：60分

第7回 不妊治療の現在地(三谷) (授業形式：講義)

予習内容：不妊症の主な要因と日本における晩産化の背景について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：不妊症が増加した生物学的社会的背景を理解し、個人のライフプランにどう活かすべきか考える。

復習時間：60分

第8回 野生動物の保護と環境の保全(三谷) (授業形式：講義)

～Y染色体をもたない世にも奇妙なトゲネズミ～

予習内容：野生動物が絶滅に向かう要因について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：動物園が動物を維持する上で、現状の課題と今後取組べき方策について考察する。

復習時間：60分

第9回 環境(光)と遺伝子～時計遺伝子～(松本) (授業形式：講義)

予習内容：2017年ノーベル生理学・医学賞の受賞内容「体内の概日リズムを制御する分子メカニズム」について、ノーベル財団のHPを参照に予め調べる。

予習時間：30分

復習内容：多くの生命現象には、24日時間周期の日周リズム（概日リズム）が存在していることを理解し、その分子メカニズムについても考察する。

復習時間：60分

第10回 生物環境の変化と新興感染症(中西) (授業形式：講義)

予習内容：新興感染症について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：環境破壊・地球温暖化と新興感染症の拡大について考察する。

復習時間：60分

第11回 生物多様性と種分化のしくみ(芦田) (授業形式：講義)

予習内容：生物の「種」とは何か。自分の考えをまとめておく。

予習時間：30分

復習内容：種分化のモデルについてまとめる。

復習時間：60分

第12回 絶滅の危機に瀕している野生生物(芦田) (授業形式：講義)

予習内容：野生生物が減少する要因を5個以上考える

予習時間：30分

復習内容：野生生物の保全に関して重要なポイントをまとめる。

復習時間：60分

第13回 腸内細菌と腸内環境(栗原) (授業形式：講義)

予習内容：「腸内細菌」をキーワードにしてweb上で「ニュース検索」を行い、検索された記事を3個読んでおく。

予習時間：30分

復習内容：ユニバ上にアップされた授業資料を熟読し、自分の腸内環境について考察を行う。

復習時間：60分

腸内細菌が形作る腸内環境について最新の知見を交えて基礎から講義を行う。

第14回 ヒト健康と腸内環境(栗原) (授業形式：講義)

予習内容：「腸内環境 健康」をキーワードにしてweb上で「ニュース検索」を行い、検索された記事を3個読んでおく。

予習時間：30分

復習内容：ユニバ上にアップされた授業資料を熟読し、難治性疾患の腸内細菌制御による治療法についてアイデアを出す。

復習時間：60分

ヒト健康に重要な役割を果たす腸内環境について最新の知見を交えて基礎から講義を行う。

第15回 第11回から第14回までの講義に関する小テスト(芦田・栗原) (授業形式：講義)

予習内容：小テストに向けて学修内容の整理をしておく。

予習時間：120分

復習内容：テストで解答できなかった問題と解説を参考にし、再考する。

復習時間：30分

■ホームページ

生物理工学部遺伝子工学科遺伝子発現制御学研究室 <https://www.kindai.ac.jp/bost/research-and-education/teachers/introduce/mitani-tasuku-e65.html>

■実践的な教育内容

経営者、技術者、研究者、行政官等の当該授業科目に関連した実務経験がある教員が行う授業