

科目名 :	生物と地球環境					
英文名 :	Organisms and Global Environment					
担当者 :	星 岳彦・堀端 章・細井 美彦・松本 和也・三谷 匡・宮本 裕史・ 木戸 啓仁・石丸 恵					
開講学科 :	共通教養科目					
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 :	共通教養科目					
備 考 :						

■ 授業概要・方法等

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。

■ 学習・教育目標及び到達目標

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の達成に関与する。

■ 成績評価方法および基準

星・堀端 時間内に実施する記述式小テストで評価 35%
 宮本 小テストと課題レポート 15%
 三谷 課題レポート(ルーブリック評価) 5%
 松本 ルーブリックと課題レポート (1:1) で評価 5%
 細井 課題レポート 5%
 木戸・石丸 時間内に実施する記述式小テストで評価 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

特になし。

■ 参考文献

[ISBN:978-4-563-07784-6]植物生理学・L.ティツ/E.ザイガー編 培風館 (石丸担当回のみ)

■ 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
 堀端研究室 (西1号館5階556) ・ horibata@waka.kindai.ac.jp
 松本 (和) 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
 細井研究室 (西1号館6階652) ・ hosoi@waka.kindai.ac.jp
 宮本 (裕) 研究室 (西1号館4階457) ・ miyamoto@waka.kindai.ac.jp
 木戸研究室 (東1号館3階311) ・ kido@waka.kindai.ac.jp
 石丸研究室 (東1号館4階408) ・ ishmaru@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時限と火曜日1時限です。

■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)

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)

予習内容：食糧生産に係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 生物進化と地球環境～鉄鉱床の形成(堀端)

予習内容：生命誕生から現代までの地球環境の変化を調べておく。

予習時間：30分

復習内容：生物の進化が地球環境にどのような影響を与えたのか、地球温暖化と関連付けて考察しておく。

復習時間：60分

第4回 環境と生物進化～動く遺伝子(トランスポゾン)(堀端)

予習内容：ダーウィニズムを中心に進化論について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：生物改良は人為的な小進化の誘導とも言える。生物改良と自然の進化の違いを考察しておく。

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(堀端)

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 動物門の普遍性と多様性(宮本)

予習内容：無脊椎動物の形態について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：動物門ごとの制約について理解する。

復習時間：60分

第7回 動物形態の適応的意味(宮本)

予習内容：前回話したことを整理しておく。

予習時間：30分

復習内容：動物形態の適応の具体例をまとめる。

復習時間：60分

第8回 野生動物の保護と環境の保全(三谷)

～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)

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 哺乳動物の生殖戦略から見るヒト不妊症治療(細井)

予習内容：脊椎動物の繁殖方法について調べておく。

予習時間：30分

復習内容：哺乳動物の生殖細胞の分化、配偶子の形成について理解する。また、不妊症の原因と発生工学技術による治療法の関

係を理解する。

復習時間：60分

第11回 世界の食料需給と環境（木戸）

予習内容：世界の食料需給状況について調べておく。

予習時間：60分

復習内容：食料需給を規定する環境要因についてまとめる。

復習時間：60分

第12回 食糧生産と有機資源物再利用（木戸）

予習内容：食品廃棄物再利用について概要を調べておく。

予習時間：60分

復習内容：食品廃棄物再利用の事例をまとめておく。

復習時間：60分

第13回 植物と環境（光合成と環境との関係）（石丸）

予習内容：参考文献を基に、植物の光合成について炭素還元反応について調べる。

予習時間：30分

復習内容：植物の葉における光に対する光合成の応答について考察する。

復習時間：60分

第14回 植物と環境（環境に応答する細胞壁）（石丸）

予習内容：参考文献を基に、植物細胞壁の構造と役割について調べる。

予習時間：30分

復習内容：様々な環境応答の第一ステップである細胞壁の役割について考察する。

復習時間：60分

第15回 第11回から第14回までの講義に関する小テストと解説（石丸）

予習内容：記述式テストに向けて第11回から第14回までの学修内容を整理しておく。

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