

環境生物機能科学特論Ⅰ (2単位)

担当者氏名 新村洋一・林隆久・坂田洋一

◆学習・教育目標

資源、健康、環境保全といった今日の重要課題の解決には、バイオサイエンスを通じた生命現象の本質的理解が必須である。本特論は、資源、健康、環境保全に役立つ基礎研究について探求することを目的として、自然界から探索した有用生物をはじめとして、光合成生物や各種微生物を研究材料として用いている。各種生物におけるストレス応答とその防御機構について学び、さらに強化することはバイオサイエンスの中心課題の一つである。本特論では、生物のストレス応答を酸化還元反応の解明の視点から、遺伝子・タンパクレベルでの解析を行う。細胞における酸化還元バランスの維持は生命代謝の根幹であり、各種生物の酸素応答、活性酸素生成・消去機構や光酸化ストレス防御機構の解明が主要テーマである。なお授業の進行は、以下の表に従って行う予定である。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

酸化還元反応	新規有用生物の探索	極限生物	食品乳酸菌
環境ストレス	酸素毒性防御酵素	酸素・活性酸素	NAD(P)H /NAD(P) [±]

◆授業の進行等について

	テーマ	内容	授業のねらいまたは準備しておく事項
1.	新規の生物の探索法	(1) 研究の背景 (2) 研究の実例・法令 (3) 自然界からの目的とする生物の集積と単離法、既存株からの検索法	生物学について幅広く復習。
2.	新規生物機能の解析法	(4) 研究の背景 (5) 研究の実例 (6) 代謝系解析法、プロテオーム解析、遺伝子解析法の併用	生化学、分子生物学について復習。
3.	モデル生物系の併用	(7) 研究の背景 (8) 研究の実例 (9) ゲノムが解読されたモデル生物の有用性	ゲノムプロジェクトについて復習。
4.	タンパクの発現と精製	(10) 研究の背景 (11) 研究の実例 (12) 微生物で発現精製する手法。	各自の実験データに基づき、代謝系を解析してみよう。
5.	総括	(13) 新規生物機能の総括 (14) モデル生物の総括 (15) 全体の総括	

◆教科書及び資料 (授業前に読んでおくべき本・資料)

書名／著者／発行所 (発行年)
適時指定する。

◆授業をより良く理解するために便利な参考書・資料等

書名／著者／発行所 (発行年)
適時指定する。

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト)

レポートを提出し、各自の実験結果に基づく、考察と次年度への発展性を評価の対象とする。

◆その他受講上の注意事項

週、月単位の、個人・グループディスカッションの他、通年4回の発表演習が必修となる。