

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・川崎信治

◆学習・教育目標 (到達目標を記載)

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方法について理解することを目標とする。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	酵素毒性防御酵素	酵素・活性酸素	NAD(P)H/NAD(P)

◆授業の進行等について

	テーマ	内容	準備学習(予習復習)等の内容と分量
1	新規の生物の探索法	研究の背景	生物学について幅広く復習。
2	新規の生物の探索法	研究の実例・法令	
3	新規の生物の探索法	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	
4	新規生物機能の解法	研究の背景	生化学、分子生物学について復習。 ゲノムプロジェクトについて復習。
5	新規生物機能の解法	研究の実例	
6	新規生物機能の解法	代謝系解析法、プロテオーム解析、遺伝子解析法の併用	
7	モデル生物系の併用	研究の背景	各自の実験データに基づき、代謝系を解析しよう。
8	モデル生物系の併用	研究の実例	
9	モデル生物系の併用	ゲノムが解読されたモデル生物の有用性	
10	タンパクの発現と精製	研究の背景	微生物で発現精製する手法
11	タンパクの発現と精製	研究の実例	
12	タンパクの発現と精製	微生物で発現精製する手法	
13	総括	新規生物機能の総括	
14	総括	モデル生物の総括	
15	総括	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)

適時プリントを配布して、参考書を紹介する。

◆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)

ゼロからはじまるバイオ実験マスターコース／甲南大学 FIRST バイオグループ／秀潤社 (2012)

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト)

レポート提出「50点」、各自の実験結果に基づく考察と発展性を評価の対象とする「50点」。

◆オフィスアワー

授業終了時に資源生物工学研究室で開催する。

◆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。