

## 環境生物機能科学特論実験 (2単位)

担当者氏名 新村洋一・林隆久・坂田洋一・川崎信治・太治輝昭

## ◆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。光合成生物のみならず、各種微生物を研究材料として、資源、健康、環境保全に役立つ基礎研究の実験法について探求する。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。次いで、モデル植物であるシロイヌナズナ (*Arabidopsis thaliana*) およびヒメツリガネゴケ (*Physcomitrella patens*) を用いた植物研究のための基本知識および基本技術の習得を目的とする。両モデル植物は DNA データベースが整備されており、これらデータベース検索とその利用は効率的な研究の推進に不可欠であるため、その基本操作と得られた結果の利用方法について習得する。次に、両モデル植物における遺伝学および逆遺伝学的解析のための基本技術を習得する。

## ◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

|       |       |        |      |
|-------|-------|--------|------|
| 分子生物学 | 分子遺伝学 | データベース | 形質転換 |
| マッピング | 遺伝子操作 | 酵素精製   | 酵素反応 |

## ◆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  | 自然界からの生物探索 | 生物探索法の実際             | 配布資料の事前理解。        |
| 2  | 新規生物機能の解析  | 新規生物機能の解析法の紹介        | 配布資料の事前理解。        |
| 3  | 新規生物機能の解析  | 新規生物機能の解析法の実際        | 配布資料の事前理解。        |
| 4  | タンパクの発現と精製 | 異種タンパク質を大腸菌で発現する     | 配布資料の事前理解。        |
| 5  | タンパクの発現と精製 | 発現したタンパク質の検出と精製      | 配布資料の事前理解。        |
| 6  | データベースの利用  | 生物種に応じたデータベースの紹介     | 配布資料の事前理解。        |
| 7  | データベースの利用  | データベース解析の実際          | 配布資料の事前理解。        |
| 8  | モデル植物の形質転換 | 大腸菌、ラン藻、クラミドモナス      | 配布資料の事前理解。        |
| 9  | モデル植物の形質転換 | シロイヌナズナ、ヒメツリガネゴケ、トマト | 配布資料の事前理解。        |
| 10 | 遺伝学的解析     | サザン、ノザン、PCR          | 配布資料の事前理解。        |
| 11 | 遺伝学的解析     | 形質転換遺伝子マッピング         | 配布資料の事前理解。        |
| 12 | 分子生物学的解析   | 免疫染色、次世代シーケンサ        | 配布資料の事前理解。        |
| 13 | 分子生物学的解析   | 研究内容をまとめ、発表する        | 配布資料の事前理解。        |
| 14 | 研究発表       | 各自がまとめた結果について総合討論する  | 総合発表会への参加。        |
| 15 | ディスカッション   |                      | 質疑応答の実践と反省        |

## ◆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)

特になし

## ◆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)

特になし

## ◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト)

本特論実験は研究発表とディスカッションに評価の重点を置く。自身の研究への理解度、研究発表の完成度、他者の発表に対して適切な助言を行う姿勢、以上を総合的に判断する。

## ◆オフィスアワー

担当教員の所属研究室にて、随時対応する。面談等の必要性があれば、講義の際に面談時間を打ち合わせる。

## ◆その他受講上の注意事項

毎回、十分な予習、復習を行うこと。