

## 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

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的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                      EST データベース                      ゲノムデータベース  
 形質転換                      マッピング

### ◆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  | 新規の生物の探索の実際   | 単離法の検索の実際                               | 配付資料に事前に目を通す。     |
| 2  | 新規生物機能の解析法    | 新規生物機能の解析法の実際                           |                   |
| 3  | タンパクの発現と精製    | 酵素を大腸菌をはじめとする微生物で発現精製する。                |                   |
| 4  | データベースの利用について | ラン藻、クラミドモナス、シロイヌナズナ、ヒメツリガネゴケ、トマトのデータベース |                   |
| 8  |               |   |                   |
| 9  | モデル植物の形質転換    | ラン藻、クラミドモナス、シロイヌナズナ、ヒメツリガネゴケ、トマトの形質転換   |                   |
| 12 |               |   |                   |
| 13 | 遺伝学的解析        | 遺伝子マッピング                                |                   |
| 14 | 分子生物学的解析      | サザン、ノザン、PCR                             |                   |
| 15 | 研究発表とディスカッション |   |                   |

### ◆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)

### ◆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)

Molecular Cloning 3<sup>rd</sup> Edition / Sambrook, Russell / Cold Spring Harbor Laboratory Press

### ◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウエイト)

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。

### ◆その他受講上の注意事項