

植物資源生産学特論実験（二）（2単位）

担当者氏名 小栗 秀、中村 隆俊、坂本 光

◆学習・教育目標（到達目標を記載）

分子生物学的手法を用いた植物生産に関わる植物機能改変と植物分子育種へのアプローチ、野生植物の代謝実験を実際に学ぶ。到達目標は、修士論文作成に十分な実験技法の習得と考え方を身に着けることである。具体的には植物酵素や代謝産物の精製と生化学的解析および成分分析、環境耐性の鍵となる遺伝子の探索と解析、植物細胞培養、遺伝子の機能解析のための過剰発現体と発現抑制体の作出と評価などに関する実験を行う。これらの実験に合わせて関連論文の読解と解説などの演習を行う。

◆取り扱う領域（キーワードで記載）

| | | | |
|----|-----------|-------|--------|
| 酵素 | タンパク質 | 分子生物学 | 環境応答 |
| 糖鎖 | バイオテクノロジー | 代謝 | 遺伝子組換え |

◆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 | 植物の呼吸活性とエネルギー代謝（第1～5週） （中村） | 第1週：植物材料の調製。第2週：呼吸速度測定の基礎。第3週：シアン耐性呼吸活性の測定。第4週：ルシフェリン-ルシフェラーゼ反応を用いたATP・ADPの定量。第5週：測定結果の解析 | ◎実験計画立案と結果のまとめには十分に時間をかける。文献検索も必要（毎日30分程度） |
| 2 | 植物酵素の精製とタンパク質の解析（第6～10週） （小栗・坂本） | 第6週：植物材料の調製・酵素の抽出と分画。第7週：酵素のイオン交換クロマトグラフィー。第8週：酵素のゲルろ過クロマトグラフィー。第9週：タンパク質定量法・電気泳動法・免疫化学的方法。第10週：タンパク質のペプチドマッピング | ◎種々の実験プロトコル関連書籍が出版されており、図書館に所蔵されている。実験内容について該当する部分を予習しておこう。 |
| 3 | 遺伝子解析と植物形質転換実験（第11週～15週） （小栗・坂本） | 第11週：ゲノムDNAの単離とプラスミドの調製第12週：核酸の制限酵素処理と電気泳動分析。第13週：植物mRNAの単離とRT-PCR。第14週：発現ベクターの調製と遺伝子配列解析。第15週アグロバクテリウムを用いた形質転換法と形質転換体の選抜 | ◎毎日30分程度実験内容について調べる時間を取ろう。 |

◆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）

講義資料を配付する

◆授業をより良く理解するのに便利な参考書・資料等

書名／著者／発行所（発行年）

ナス科国際ゲノム解析データベース：<http://solgenomics.net/>

シロイヌナズナ研究サイト：<http://www.biosci.ohio-state.edu/~plantbio/Facilities/abrc/abrchome.htm>

◆評価の方法（レポート・小テスト・試験・課題等のウエイト）

実験結果をまとめた発表およびレポートで評価する。

◆オフィスアワー

昼休み(12時30分～13時)。不在の場合は、居室前のホワイトボードを参照してください。

◆その他受講上の注意事項

実験の記録は指定されたノートに日付を明記し、毎日記載する習慣をつける。実験記録は修士論文をまとめる際の資料となるだけでなく、研究者のモラルとして必須である。最終的に指導教員に提出する。