

科目名 植物資源生産学実験特論実験(二) (2単位)

担当者氏名 小栗 秀、坂本 光

◆学習・教育目標

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を実際に学ぶ。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）

バイオテクノロジー	分子生物学	酵素	タンパク質
糖鎖	環境応答		

◆授業の進行等について（単位制度に基づく授業の進行予定・内容）

回数	テーマ	内容	授業のねらいまたは準備しておく事項
1-6回	植物酵素の精製	第1回：植物材料の調製 第2回：酵素の抽出と分画 第3回：酵素の分画法 第4回：酵素のイオン交換クロマトグラフィー 第5回：酵素のゲルろ過クロマトグラフィー 第6回：酵素の逆相カラムクロマトグラフィー	植物を材料に抽出から精製法までを行う。
7-12回	タンパク質の分析	第7回：タンパク質定量法 第8回：電気泳動法 第9回：免疫化学的手法 第10回：酵素反応速度論解析・ハプテン阻害法 第11回：タンパク質のアミノ酸組成分析法 第12回：ペプチドマッピングによるアイソザイムの解析	酵素・タンパク質の性質の解析法を修得する。
13-16回	糖タンパク質の分析	第13回：糖タンパク質糖鎖の精製 第14回：糖鎖の構造解析～2次元マップ 第15回：レクチンプロット法	糖タンパク質のキャラクタライズ法を学ぶ。
17-23回	遺伝子解析	第16回：ペプチドマスフィンガープリンティングによる酵素の同定法 第17回：遺伝子組換え実験の基本操作 第18回：ゲノムDNAの単離 第19回：プラスミドの調製 第20回：核酸の制限酵素処理と電気泳動分析 第21回：サザンブロッティング 第22回：植物mRNAの単離 第23回：RT-PCR法	これまでに得られた知見から目的のタンパク質のcDNAを単離する。
24-29回	植物形質転換実験	第24回：植物の組織培養 第25回：植物細胞の培養 第26回：アグロバクテリウムを用いた形質転換法 第27回：直接遺伝子導入法 第28回：形質転換体の選抜 第29回：形質転換体の解析	形質転換体作出
30回	実験のまとめ	実験をまとめ、解釈し、発表をする。ディスカッションにより次の実験を立案する	データをまとめる

◆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）

資料を配布する

◆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）

モデル植物の実験プロトコル/島本功・岡田清孝監修/秀潤社

◆評価の方法（レポート・小テスト・定期試験・課題等のウェイト）

出席が2/3以上が評価対象となる。課題についてレポート提出、口頭試問で評価する。

◆その他受講上の注意事項

実験は日付と共にノートに全て記載する。実験終了後に結果をまとめる習慣をつける。