

科目名 植物資源生産学特論(二) (2単位)

担当者氏名 小栗 秀

◆学習・教育目標

植物による物質生産をより深く理解するために植物の特徴と生理機構を分子レベルで理解することを中心に、植物資源の生産利用に関わるバイオテクノロジー技術とその応用例を学ぶ。植物は第一生産者として太陽エネルギーを利用して物質生産を行っている。学部において学んだ植物の諸現象を分子生物学の知見をもとにとらえ直すことは植物の持つ可能性を探る新たなアイデアを導き出すことにつながっていくであろう。本講義では、まず酵素反応速度論を学ぶ。その正確な理解は、植物を題材としたいかなる研究にも必要であるからだ。

◆取り扱う領域（キーワードで記載）

| | | | |
|------|-------|------|--------|
| 植物 | 分子生物学 | 分子育種 | 遺伝子組換え |
| 環境応答 | 酵素 | 生化学 | |

◆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 | 酵素研究法 1 | ミカエリスメンテン式：酵素カインेटィックパラメーターの理解 | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 2 | 酵素研究法 2 | 酵素活性の評価に関するパラメーター | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 3 | 酵素研究法 3 | 酵素の基質特異性の指標は何にすべきか | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 4 | 酵素研究法 4 | 演習問題を解きながら、種々のパラメーターを求める練習を繰り返す | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 5 | 酵素研究法 5 | 酵素の基質特異性阻害/スキッチャード・プロットによる結合部位数の決定 | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 6 | 酵素の抽出と分画 | 抽出溶媒と緩衝液選定のコツ/酵素の安定化/細胞分画法 | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 7 | 酵素の精製 | 種々の酵素精製法と機器分析 | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 8 | 無機栄養素の同化 | 窒素代謝を題材にして、イオンの吸収と輸送のメカニズムを学ぶ | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 9 | 細胞壁とアポプラスト | 細胞壁構造と多糖の化学/木部管状要素の成り立ち/根の構造 | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 10 | 根におけるイオン輸送 | シンプラスト/原形質連絡/膜輸送体/細胞膜H ⁺ -ATPase | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 11 | 硝酸イオンの輸送 | 硝酸イオントランスポーター | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 12 | 硝酸還元 | 硝酸還元酵素と亜硝酸還元酵素 | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 13 | 窒素固定 1 | 根粒細菌と感染の成立に関するメカニズム | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 14 | 窒素固定 2 | NODファクター | 資料を読み、課題に取り組むこと |
| 15 | 植物レクチン | 根粒菌の共生とレクチンの研究について | 資料を読み、課題に取り組むこと |

◆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）

植物生理学 第3版 Lテイツ/Eザイガー編/培風館（2004）

◆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
