

環境生物機能科学特論 II (2 単位)

担当者氏名 林 隆久・新村洋一・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)

世界レベルでの農作地の減少と世界人口の増加が進んでおり、将来的な食糧不足が危惧されている。現在の農業は水不足や低温、そして病害といった環境ストレスにより、本来得られるはずの収量の多くを失っている。これら環境ストレスに対する植物の応答を理解し、それを向上させることで食糧増産が見込まれる。動物と異なり、大地に根を張り動くことの出来ない植物は、環境の変化を感知し応答する独自の仕組みを発達させていることが、近年の分子遺伝学的解析から明らかになりつつある。本特論では、植物のもつ環境応答機構について理解することを目標とし、国内外の最新研究成果をトピック的に紹介する。

◆取り扱う領域 (キーワードで記載)

分子細胞生物学

分子遺伝学

植物ホルモン

アブシジン酸

耐塩性

◆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 | 植物根の環境応答 1 | 重力屈性 | 植物の屈性について調べる |
| 2 | 植物根の環境応答 2 | 水分屈性 | |
| 3 | 植物根の環境応答 3 | 接触応答 | |
| 4 | 植物ホルモン伝達 1 | アブシジン酸 | 植物ホルモンの構造と作用について調べる |
| 5 | 植物ホルモン伝達 2 | オーキシシン | |
| 6 | 植物ホルモン伝達 3 | サイトカイニン | |
| 7 | 植物ホルモン伝達 4 | ジベレリン | |
| 8 | 植物ホルモン伝達 5 | エチレン | |
| 9 | 植物の耐塩性機構 1 | シロイヌナズナの場合 | 植物の塩ストレスについて調べる |
| 10 | 植物の耐塩性機構 2 | 塩生植物の場合 | |
| 11 | 植物の耐塩性機構 3 | コケ植物の場合 | |
| 12 | 植物の重金属耐性機構 1 | カドミウム | 重金属毒性について調べる |
| 13 | 植物の重金属耐性機構 2 | アルミニウム | |
| 14 | ファイトリメディエーション | 植物を用いた環境浄化 | 病原菌の種類について調べる |
| 15 | 植物の病原応答機構 | 様々な病原応答について | |

◆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)

プリントを配布し資料を提示する

◆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)

植物の生化学・分子生物学／杉山達夫 (監修) / 学会出版センター

◆評価の方法 (レポート・小テスト・試験・課題等のウェイト)

レポートによる評価

◆オフィスアワー

授業終了後に実施する

◆その他受講上の注意事項

受講者は植物分子生物学・分子遺伝学の基礎知識を有していることが望ましい