

植物生理学

科目ナンバー 5I264
専門 選択 2単位

篠村 知子

1. 授業の概要(ねらい)

植物生理学は植物学の基礎生物学の一分野であり、対象とする範囲は、分子レベルから個体レベルまでのきわめて広い範囲の視点からの現象の理解が必要です。次のような内容を学習します。

- (1) 植物の特徴と他の生物との比較
- (2) 光合成と植物の代謝の理解
- (3) 植物の生長調節と運動や植物における輸送の理解

この授業では、DP1およびDP2に関する知識、技法、態度を習得します。

＊植物の葉序や葉の形態形成や光形態形成への理解を深めるためのフィールドワークを実施し、課題レポートを課します。

2. 授業の到達目標

- (1) 学生は、授業の概要に記した植物の機能の基本的な特性を動物や微生物の機能と対比しながら説明することができるようになることを目標とします。
- (2) 植物学への理解を深め学問的な基盤を形成することで、農学、林学、薬学、環境科学へ応用ができるようになることを目指します。
- (3) 学生は、フィールドワークを通じて講義内容を実際の野外での植物の生態と関連づけることを目指します。

3. 成績評価の方法および基準

講義に即した課題レポートおよびLMSの小テスト(50%)、および期末試験(50%)の成績により総合評価します。原則として毎時間講義後にLMSの小テストを行い、間違い易いポイントを、LMSで解説し、フィードバックします。原則として再試は行いません。

4. 教科書・参考文献

教科書

塩井祐三、井上弘、近藤矩朗共編 「ベーシックマスター植物生理学」(2009年)ISBN978-4-274-20663-4 <3,800円税別> オーム社

5. 準備学修の内容

- ・LMSで指定する講義範囲の教科書該当箇所をあらかじめよく読み、要点をノートにまとめてください。(約60分)
- ・原則として、毎回の講義後にLMSで小テストを実施しますので、受験し、理解を深めてください。(約30分)

6. その他履修上の注意事項

- ・配布する資料はレターファイル(クリアフォルダーは不可)などに綴じて毎回持ってきてください。
- ・講義内容の質問を歓迎します。
- ・対面授業では、講義資料を印刷して配布します。

7. 授業内容

- 【第1回】 私たちはなぜ植物を研究するのだろうか:植物生理学の研究は、社会のどのような場面に役立つと考えられるかの解説
- 【第2回】 植物の生活(1)植物の発生と分化(前半):動物と植物の発生・分化の共通点と相違点、植物の発生と分化の遺伝子調節
- 【第3回】 植物の生活(2)植物の発生と分化(後半):葉の器官形成、根の器官形成、表皮の器官形成
- 【第4回】 植物の生活(3)光による生長調節の現象と光受容体-光形態形成(前半):フィトクロムによる調節
- 【第5回】 植物の生活(4)光による生長調節の現象と光受容体-光形態形成(後半):クリプトクロムとフォトロボリンによる調節
- 【第6回】 植物の生活(5)紅葉(黄葉)の植物生理学
- 【第7回】 植物の生活(6)植物ホルモンによる制御
- 【第8回】 植物の生活(7)植物の構造の特徴、植物の細胞分裂、植物における水と溶質の輸送機構
- 【第9回】 植物の生活(8)植物の生殖機構(前半):植物の多様な生殖機構、花芽形成の遺伝子
- 【第10回】 植物の生活(9)植物の生殖機構(後半):花成誘導の光調節、バーナリゼーション
- 【第11回】 植物の物質代謝とエネルギー(1)植物のエネルギー獲得系(前半):生化学反応の基本と、エネルギー獲得系の概要、呼吸
- 【第12回】 植物の物質代謝とエネルギー(2)植物のエネルギー獲得系(後半):光合成の反応系
- 【第13回】 植物の物質代謝とエネルギー(3)光合成の反応系の多様性
- 【第14回】 植物の物質代謝とエネルギー(4)糖と脂質の代謝
- 【第15回】 植物の物質代謝とエネルギー(5)二次代謝産物の生合成と機能