

2020年度 植物科学 (3016)

■ 授業科目基本情報

| | | | |
|--------|-----------------------|----------|------------|
| 科目区分 | 基盤科目 | 教職科目 | 理科 |
| 単位数 | 1 | 選択・必修・自由 | 選択 |
| 授業形態 | 講義 | 主な使用言語 | 日本語 |
| 開講時期 | I | 履修登録システム | 使用する |
| 履修登録期間 | 2020/04/13~2020/05/22 | 履修取消期限 | 2020/06/09 |

■ 教育プログラム別の履修区分

| プログラム名 | IS | CB | BS | BN | MS | CP | DS |
|--------|--|----|----|----|----|----|----|
| 履修区分 | △ | ○ | □ | ○ | △ | △ | ○ |
| コア科目 | - | - | C | - | - | - | - |
| 履修方法 | ・修士論文研究又は特別課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から12単位以上履修すること。 ・課題研究を履修する場合は、基盤科目及び専門科目から14単位以上履修すること。 ・コア科目の履修方法については、入学年次の教育課程表の(2)履修方法を参照すること。 | | | | | | |

■ 授業科目概要

| | |
|-------------|--|
| 担当責任教員 | 峠 隆之 |
| 担当教員 | 伊藤寿朗、橋本隆、中島敬二、出村拓、梅田正明、西條雄介、吉田聡子、峠隆之 |
| 教育目的／学修到達目標 | 植物科学研究に携わる上で、必要な基礎的内容を理解することを重視するとともに、学んだ内容をもとに実践的かつ応用的な思考が可能となるように指導する。特に、遺伝学、分子遺伝学、遺伝子導入、オミクス、イメージングの基本原則を学び、植物系研究室における研究活動に必要な基礎知識の習得を目標とする。 |
| 授業概要／指導方針 | 自ら動くことができない植物は、多様な環境条件の中で生き抜くために植物独特の発生や環境応答の仕組みを発達させている。本講義では、植物が発達させてきた植物独特の生存戦略を概説し、さらにそれらをもとにした最前線の研究を紹介することで、植物科学の実践的なコンセプトの理解を深め、知識を定着させる。インタラクティブな授業をおこない、主要なコンセプトについて理解することを促すことを目的とした指導を行う。 |

■ 授業計画

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

| 回数 | 日付 [時間] | 担当教員 | テーマ | 内容 |
|----|----------|-------|-------------------|---|
| 1 | 5/26 [1] | 橋本 隆 | 植物の体作りI(細胞形態制御) | 植物に特有の多細胞体制の構築に関する分子機構について解説する。とくに、植物細胞骨格、細胞レベルでの形態の制御機構をとらえて細胞生物学的なイメージング技術について紹介する。 |
| 2 | 6/2 [1] | 出村 拓 | 植物の体作りII(細胞・組織分化) | 植物に特有の多細胞体制の構築に関する分子機構について解説する。とくに、植物の維管束系の細胞と組織の分化制御のしくみについて、オミクス解析技術や概略を交えながら解説する。 |
| 3 | 6/4 [1] | 伊藤 寿朗 | 植物の体作りIII(器官形成) | 多細胞体制の構築および維持機構に着目して、その分子機構について解説する。とくに器官分化の決定過程における遺伝学の基礎、遺伝子の誘導系ベクターなどの分子遺伝学について講義する。 |

| | | | | |
|---|----------|-------|--------------|--|
| 4 | 6/9 [1] | 中島 敬二 | 植物ホルモン I | 植物の生理機能を制御する植物ホルモンの種類と作用機序について解説する。とくに植物発生過程における植物ホルモンの分子レベルでの作用機序を、その発見に至った研究の方法論を交えて解説する。 |
| 5 | 6/11 [1] | 峠 隆之 | 植物ホルモン II | 植物の生理機能を制御する植物ホルモンの種類と作用機序について解説する。とくに植物のもつ病害および種々のストレス応答にかかわる多様な生理活性天然物について解説する。 |
| 6 | 6/16 [1] | 梅田 正明 | 植物の環境応答 I | 植物の環境ストレスへの応答の分子機構について解説する。とくに、非生物学的ストレスによる細胞分裂の制御機構に関して解説する。 |
| 7 | 6/18 [1] | 西條 雄介 | 植物の環境応答 II | 植物の環境ストレス(特に生物学的ストレス)への適応機構として、感染生物の認識や防除を担う植物の免疫システムに関して解説する。同時に、感染生物が植物免疫を回避・抑制して感染を成立させるメカニズムについても紹介する。 |
| 8 | 6/23 [1] | 吉田 聡子 | 植物への遺伝子導入と共生 | 植物と他の微生物、高等生物との相互作用の分子機構について解説する。とくに、生物間相互作用を応用した植物への遺伝子導入法について講義する。 |

■ 授業日程

[1限目 9:20-10:50] [2限目 11:00-12:30] [3限目 13:30-15:00] [4限目 15:10-16:40] [5限目 16:50-18:20] [6限目 18:30-20:00]

| 回数 | 日付 | 時間 | 講義室 | 備考 |
|----|------|----|----------|---|
| 1 | 5/26 | 1 | C109(BS) | |
| 2 | 6/2 | 1 | C109(BS) | レポートの提出期限は6月30日(火)とします。 |
| 3 | 6/4 | 1 | C109(BS) | |
| 4 | 6/9 | 1 | C109(BS) | |
| 5 | 6/11 | 1 | C109(BS) | |
| 6 | 6/16 | 1 | C109(BS) | |
| 7 | 6/18 | 1 | C109(BS) | 次のリンク先よりレポート課題を提出すること(締切7月20日) https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf5ZBCORLkOsJOSQ3wUEHj3V5mOH-mllp9rUY2js7quzLXg/viewform?usp=sf_link |
| 8 | 6/23 | 1 | C109(BS) | 以下のリンクより課題を提出してください。締め切りは7月24日です。 https://forms.gle/FN4zr6fAAeexbwGA6 |

■ テキスト・参考書

| | |
|------|---|
| テキスト | 特に指定しない。 |
| 参考書 | <ul style="list-style-type: none"> ・テイツ・ザイガー『植物生理学/発生学』原著第6版、講談社サイエンティフィック・新生命科学シリーズ「植物の成長」 裳華房 ・植物の形づくり、蛋白質・核酸・酵素 共立出版 ・植物における環境と生物ストレスに対する応答、蛋白質・核酸・酵素 共立出版 ・植物のシグナル伝達—分子と応答— 共立出版 ・新しい植物ホルモンの科学 第3版 講談社 ・植物病理学 真山滋志・難波成任 文英堂 ・基礎から学ぶ植物代謝生化学 羊土社 |

■ その他

| | |
|------------|---|
| 履修条件 | 特になし |
| オフィスアワー | Eメールで連絡の上、日時を決める |
| 成績評価の方法と基準 | <ul style="list-style-type: none"> ・5段階(秀・優・良・可・不可)で評価する。 ・評価は毎回の授業ごとの小テスト/課題により評価する。 ・植物科学の基本概念の理解、基礎知識の習得を成績基準とする。 |
| 関連科目 | 微生物科学、バイオメディカルサイエンス |

| | |
|------|----------|
| 関連学位 | バイオサイエンス |
| 注意事項 | 特になし |