

科目名		Subject name	
応用生命科学・環境植物科学【220007】		Environmental Plant Science【220007】	
科目区分 (Course type)	単位数 (Credits)	選択・必修 (Elective/Compulsory)	授業形態 (Course format)
基礎 (Fundamental courses)	1	選択必修 (Elective Compulsory)	講義 (Lecture)
開講時期 (Course start)		講義室 (Room)	
1 年次春学期		大セミナー室 C109 (C109 Large Seminar Room)	

1. 科目の概要 (Course outline)

【担当教員 (Teacher)】	担当教員筆頭者名 (Supervising teacher)
中島、庄司、伊藤、西條、吉田、出村、橋本、加藤晃 (Nakajima, Shoji, Ito, Saijo, Yoshida, Demura, Hashimoto, Kato)	中島敬二 (Keiji Nakajima)
【教育目的/授業科目 (Course objectives)】	
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。近年では、この植物独特の仕組みを応用に結び付ける努力が進められている。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植物の応用科学の流れについて紹介する。This class series introduces physiology, morphogenesis and stress responses unique to plants. Technical aspects in modern plant sciences are also described.	
【指導方針 (Course methodology)】	
植物科学研究に携わる上で必要な基礎的な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応用的な思考が可能となるように指導する。These classes aim to give students basic knowledge on plant sciences necessary to read original papers and to execute their thesis projects.	

2. 授業計画等 (Course plan)

	【テーマ (Topic)】	【内容 (Content)】
1回	植物ホルモンI Plant hormones I	(中島) 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ともに、植物ホルモンの作用をもとにした応用的な研究について紹介する。This class covers types and actions of plant hormones. Application studies related to plant hormones are also described.
2回	植物ホルモンII Plant hormones II	(庄司) 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ともに、植物ホルモンの作用をもとにした応用的な研究について紹介する。This class covers types and actions of plant hormones. Application studies related to plant hormones are also described.
3回	植物の体作りI (器官形成) Plant morphogenesis I (organogenesis)	(吉田) 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、双子葉植物の胚発生や体軸形成のしくみ、植物の細胞と組織の分化制御のしくみ、細胞形態の制御のしくみについて概説し、これらのしくみを利用した応用的な研究について紹介する。This class introduces plant morphogenesis including organogenesis, tissue formation and cell shape control. Application studies related to plant morphogenesis will be also covered.
4回	植物の体作りII (細胞・組織分化) Plant morphogenesis II (Differentiation and tissue formation)	(出村) 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、双子葉植物の胚発生や体軸形成のしくみ、植物の細胞と組織の分化制御のしくみ、細胞形態の制御のしくみについて概説し、これらのしくみを利用した応用的な研究について紹介する。This class introduces plant morphogenesis including organogenesis, tissue formation and cell shape control. Application studies related to plant morphogenesis will be also covered.
5回	植物の体作りIII (細胞形態制御) Plant morphogenesis III (Cell shape control)	(橋本) 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、双子葉植物の胚発生や体軸形成のしくみ、植物の細胞と組織の分化制御のしくみ、細胞形態の制御のしくみについて概説し、これらのしくみを利用した応用的な研究について紹介する。This class introduces plant morphogenesis including organogenesis, tissue formation and cell shape control. Application studies related to plant morphogenesis will be also covered.

6回	植物の環境応答I (DNA ストレス) Plant stress response I (DNA stress)	(伊藤) 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、病原体などの生物的ストレスとDNA損傷などの非生物的ストレスに対する応答に関して概説し、これらの応答機構を利用した応用的な研究について紹介する。 This class introduces mechanism of plant stress responses, especially those to pathogens and DNA damages. Application studies related to plant stress responses are covered.
7回	植物の環境応答II (生物学的ストレス) Plant stress response II (biological stress)	(西條) 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、病原体などの生物的ストレスとDNA損傷などの非生物的ストレスに対する応答に関して概説し、これらの応答機構を利用した応用的な研究について紹介する。 This class introduces mechanism of plant stress responses, especially those to pathogens and DNA damages. Application studies related to plant stress responses are covered.
8回	植物への遺伝子導入 Gene transfer to plants	(加藤 晃) 植物を用いた研究のなかで多用される細胞や個体への種々の遺伝子導入法をアグロバクテリウムの性質を含めて解説し、遺伝子導入植物 (GM植物) の国内外における生産・利用の現状について紹介する。 This class introduces basic techniques used to transfer genes to plant cells, including characteristics of Agrobacterium. Status of the industrial use of genetically modified plants both inside and outside of Japan is also described.
【テキスト (Textbook)】 ・特に指定しない。		
【参考書 (Reference book)】 ・テイツ・ザイガー『植物生理学』第3版、培風館 ・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 ・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 ・植物のシグナル伝達—分子と応答—、共立出版		

3. その他 (Other information)

【履修条件 (Eligibility for this course)】 特になし。
【オフィスアワー (Consultation times)】 担当教員の在室時は随時応じる。
【成績評価の方法と基準 (Grades/Evaluation)】 レポートの内容により評価する。
【関連科目 (Related courses)】 先端科学のための実践生物学 I, II
【注意事項 (Important information)】 2/3以上の回の出席を条件とする。