

登録コード	ASD04500	開講年度	2026				
授業科目	生物共生科学特別実験実習				担当教員	山田 明義	
英文授業名	Advanced Experimental Course on Symbiotic Science				副担当	加藤 新平・齋藤 勝晴	
単位数	2	講義期間	通年(集中)	曜日・時限	集中・不定期	対象学生	
講義室			授業形態	実験	備考		
信大コンピテンシー	非該当						
授業の達成目標	授業で得られる「学位授与の方針」要素				⇔	【授業の達成目標】	
	2026ASカリ, 2025ASカリ, 2024ASカリ, 2023ASカリ						
	【専攻】生命科学, 食品科学, 食料生産および環境の保全と修復などの分野における幅広い体系的な基礎学力と実践的技術力とともに高い研究開発能力を修得している。				⇔	"植物と微生物"等の生物間の相互作用の視点を研究活動に活かすことができるようになる。	
授業の概要	本実験演習では、生物間の相互作用として、植物と病原性微生物, 植物と共生菌, きのこと糸状菌等の相互作用を観察する。また、相互作用の結果生じる複雑な反応・現象を組織・細胞レベルで観察すると共に、その機構を分子レベルで解析する。						
Contents:							
授業計画	第1回 概要説明 実験・実習の内容、予定、安全上の注意等について説明する。 第2回 植物病原体の病原性機構 病原体が植物に引き起こす病害を観察し、その機構を分子レベルで解析する。 第3回 植物の病害抵抗性機構 植物が病原体に対し誘導する抵抗反応を観察し、その機構を分子レベルで解析する。 第4回 植物と病原体の相互作用 植物と病原体の相互作用の結果生じる複雑な反応を分子レベルで解析する。 第5回 植物共生菌の感染機構 植物への共生菌の感染過程を観察し、その機構を細胞レベルで解析する。 第6回 共生関連遺伝子の発現制御 植物の共生関連遺伝子の発現量を測定し、その制御機構を分子レベルで解析する。 第7回 植物共生菌の分子生態 分子マーカーを用いて、圃場における植物共生菌群集の動態を解析する 第8回 菌根性きのこ類の子実体形態 菌根性きのこ類の子実体形態を観察し、分類学的特徴について分子系統学的に解析する。 第9回 菌根性きのこ類の培養特性と菌糸構造 菌根性きのこ類の培養菌糸を観察し、核相や分化細胞の微細構造を解析する。 第10回 植物と共生菌との相互作用 外生菌根の外部ならびに内部構造を観察し、物質の相互輸送系について解析する。 第11回 子のう菌との共培養がきのこ菌糸生育に及ぼす影響 子のう菌との共培養により、きのこの菌糸生育がどのように変化するかを観察する。 第12回 きこの菌糸生育促進物質の分画 子のう菌菌糸体抽出物から、きのこの菌糸生育を促進する物質を分画する。 第13回 植物寄生菌（ナラタケ属菌）の菌糸形態と核相世代 ナラタケ属菌の菌糸形態を観察するとともに、菌糸の核相を解析する。 第14回 植物の光合成の解析 植物をとりまく生物群集の活性を誘導する葉の光合成明反応を解析する。 第15回 植物の栄養源の分析 土壌の植物栄養供給資源量と可給化に関する特性を生物化学的に分析する。 第16回 植物根圏等の微生物叢の機能解析 植物の根圏や葉圏などの微生物叢の資源利用特性を先端的な方法を用いて解析する。						
成績評価の方法	成績は受講態度（40点）とレポート（60点）を基に評価します。 ただし、1回でもレポートを提出しなかった場合は0点とします。						
成績評価の基準	60点以上を合格とする。 秀 S 90-100 優 A 80-89 良 B 70-79						

成績評価の基準	可 C 60-69 不可 D 59以下
事前事後学習の内容	実験前に実験手法を十分理解しておくとともに、実験後は実験方法を速やかに整理して再現よく反復実験ができるようにしてください。
履修上の注意	基礎知識とともに、新しい分野への興味を持つこと。
質問,相談への対応	個別に対応します。
学生へのメッセージ	チャレンジ精神をもってください。
【教科書】	特になし
【参考書】	特になし