

# Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度	2024	開講キャンパス	都城キャンパス	開設学科	環境園芸学科				
科目名称	植物バイオ・育種演習 I					授業形態	演習		
科目コード	MJE10130	単位数	4単位	配当学年	2	実務経験教員担当	○	アクティブラーニング	○
教員氏名	菅野 善明、杉田 亘							ICT活用	
授業概要	<p>植物バイオテクノロジー分野の基礎的な知識と技術を理解、習得する。                  バイオテクノロジーを利用した研究を行う上で必要な実験室環境の整備、実験器具・機器・試薬等の取り扱い、無菌操作、微生物やDNAの取り扱い等を講義および実験を通して習得する。</p>								
関連する科目	履修前に微生物学を受講していることが望ましい。同時期に開講される植物病理学および植物遺伝学、後期に開講され細胞・遺伝子工学を履修することが望ましい。								
授業の進め方と方法	<p>受講生に授業計画の各回ごと内容を説明した後、実技として実験器具、試薬の取り扱い、各種無菌操作等の実験を行う。また、授業中に演習問題に取り組み、習得度の向上を図る。実験内容についてはレポートとしてまとめ提出してもらい、理解度を確認する。</p>								
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 授業ガイダンス 本講義を受講するにあたり必要なものや注意事項の確認、講義内容の説明を行う。</li> <li>2. 実験室・実験設備 バイオテクノロジー実験を行うために必要な実験室および実験設備を学ぶ。</li> <li>3. 実験器具・機器の名称と取扱い バイオテクノロジー実験に用いる器具および機器の名称と取り扱い方を学ぶ。</li> <li>4. 実験器具・機器の洗浄・保管 バイオテクノロジー実験に用いる器具および機器の洗浄方法と保管方法を学ぶ。</li> <li>5. 濃度の種類 バイオテクノロジー実験で用いる試薬や緩衝液の濃度の種類を学ぶ。</li> <li>6. 濃度の計算 バイオテクノロジー実験で用いる試薬や緩衝液の濃度の計算方法を学ぶ。</li> <li>7. 試薬の種類と取扱い バイオテクノロジー実験で用いる様々な試薬の種類と特徴、取り扱い方を学ぶ。</li> <li>8. 試薬の調製方法 バイオテクノロジー実験で用いる様々な試薬の調製方法を学ぶ。</li> <li>9. 培地作製1 培地調整方法 植物組織培養に用いられる培地の種類と調製方法を学ぶ。</li> <li>10. 培地作製2 植物ホルモン調整方法 植物組織培養に用いられる植物ホルモンの種類と調製方法を学ぶ。</li> <li>11. 無菌操作1 材料および器具殺菌方法 無菌培養を行うための材料および器具殺菌方法を学ぶ。</li> <li>12. 無菌操作2 クリーンベンチ操作 無菌操作を行うクリーンベンチの無菌状態となる原理および操作方法を学ぶ。</li> </ol>								

授業計画	13. 顕微鏡の取扱い 植物組織を細胞や器官レベルで観察するための顕微鏡の取扱い方法を学ぶ。	
	14. 顕微鏡観察 顕微鏡を用い、植物組織を細胞や器官レベルで観察する。	
	15. 生長点培養法1 生長点の摘出方法 植物組織培養の基本技術の一つである生長点培養法を習得するため生長点の摘出方法を学ぶ。	
	16. 生長点培養法2 生長点の培養方法 植物から摘出した生長点の培養法を学ぶ。	
	17. 薬培養1 薬の摘出方法 植物組織培養の基本技術の一つである薬培養法を習得するため薬の摘出方法を学ぶ。	
	18. 薬培養2 薬の培養方法 植物から摘出した薬の培養法を学ぶ。	
	19. 微生物の培養1 糸状菌の培養 糸状菌の培養に用いる培地と培養方法を学ぶ。	
	20. 微生物の培養2 細菌の培養 細菌の培養に用いる培地と培養方法を学ぶ。	
	21. 野生種植物の保存1 野生種植物の栽培 植物の育種や病原体の宿主範囲の調査に必要な野生種植物の栽培法を学ぶ。	
	22. 野生種植物の保存2 採種と保存 野生種植物の種子の採集と保存方法について学ぶ。	
	23. DNA抽出1 DNA抽出の原理 植物組織からのDNA抽出の原理を学ぶ。	
	24. DNA抽出2 DNAの抽出の実際 実際に、植物組織からのDNA抽出を行う。	
	25. DNAの定量 DNAの定量の原理と方法を学ぶ。	
	26. DNAの検出 DNAの検出の原理と方法を学ぶ。	
	27. PCR法1 サーマルサーキュラの取り扱い PCR法を行う実験機器であるサーマルサーキュラの取扱い方法を学ぶ。	
	28. PCR法2 DNAの増幅 実際にサーマルサーキュラでPCRを行い、DNAを増幅する。	
	29. PCR法3 増幅産物の検出 電気泳動の原理と方法を学び、実際に電気泳動を行いDNAを検出する。	
	30. 総括 これまでに講義で行った内容が植物バイオテクノロジーに果たす役割について総括する。	
	授業の到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオテクノロジーおよび育種の理論を理解する。</li> <li>・実験器具および試薬の取り扱いを習得する。</li> <li>・植物組織培養および核酸分析の基礎技術について習得する。</li> </ul>

学位授与の方針 (DP)との関連	1. 知識・理解を応用し活用する能力	(1)	○	(2)	○						
	2. 汎用的技能を応用し活用する能力	(1)	○	(2)	○						
	3. 人間力、社会性、国際性の涵養	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
授業時間外の学修	〈予習〉 授業後、次回の内容を提示するので、配布資料および参考図書で内容を確認すること(1時間)。										
	〈復習〉 行った実験内容をレポートとしてまとめ提出すること(1時間30分)。										
課題に対する フィードバック	授業中に行う演習問題の解答を解説し、受講者自身の理解度の確認を行う。レポート作成により授業内容の確認を行う。										
評価方法・基準	実地及び筆記試験：講義・実験で実施した内容についての習得程度を評価する(50点)。自分の技術として実践できる能力を評価する(50点)。										
テキスト	本講義のために作成したテキストを配付する。										
参考書	超実践バイオ実験イラストレイテッド 超基本バイオ実験ノート 植物バイオテックの実際	西方敬人 田村隆明 大澤勝次編	羊土社(2005) 羊土社(2005) 農文協(2003)								
備考											