

# Minami Kyushu University Syllabus

シラバス年度		2023年度	開講キャンパス		開講キャンパス	開設学科		環境園芸学科			
科目名称		植物バイオ・育種演習				授業形態		演習			
科目コード		710122	単位数		4単位	配当学年		2	実務経験教員		○
担当教員名		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、後期に開講される遺伝子工学および園芸植物細胞工学を履修することが望ましい。									
授業の方法と進め方		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。									
授業計画【第1回】		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。									
授業計画【第2回】		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。									
授業計画【第3回】		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。									
授業計画【第4回】		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。									
授業計画【第5回】		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。									
授業計画【第6回】		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。									
授業計画【第7回】		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。									
授業計画【第8回】		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。									
授業計画【第9回】		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。									
授業計画【第10回】		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。									
授業計画【第11回】		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。									

授業計画 【第12回】	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。
授業計画 【第13回】	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。
授業計画 【第14回】	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。
授業計画 【第15回】	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。
授業計画 【第16回】	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。
授業計画 【第17回】	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。
授業計画 【第18回】	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。
授業計画 【第19回】	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。
授業計画 【第20回】	20. 微生物の培養2 &nbsp;&nbsp;&nbsp;細菌の培養 細菌の培養に用いる培地と培養方法を学ぶ。
授業計画 【第21回】	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。
授業計画 【第22回】	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。
授業計画 【第23回】	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。
授業計画 【第24回】	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。
授業計画 【第25回】	25. DNAの定量 DNAの定量の原理と方法を学ぶ。
授業計画 【第26回】	26. DNAの検出 DNAの検出の原理と方法を学ぶ。
授業計画 【第27回】	27. PCR法1 サーマルサーキュラの取り扱い &nbsp;&nbsp;&nbsp; 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。
授業計画 【第28回】	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。

授業計画 【第29回】	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。
授業計画 【第30回】	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)/1. 知識・理解を応用し活用する能力-(2)/2. 汎用的技能を応用し活用する能力-(1)/2. 汎用的技能を応用し活用する能力-(2)
授業時間外の学習 【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)。
授業時間外の学習 【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 西方敬人 羊土社(2005) 超基本バイオ実験ノート 田村隆明 羊土社(2005) 植物バイオテックの実際 大澤勝次編 農文協(2003)
備考	

