

Minami Kyushu University Syllabus									
シラバス年度	2023年度	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	園芸植物細胞工学				授業形態	講義			
科目コード	710120	単位数	2単位	配当学年	2	実務経験教員	○	アクティブ ラーニング	
担当教員名	杉田 亘							ICT活 用	
授業概要	<p>生物の機能を効率的に利用する細胞工学の基本原理と活用法について解説します。また、園芸植物における細胞工学の特徴を具体的な事例を交えながら、生命の本質とその巧みさを学びます【知識・理解の獲得】。バイオテクノロジーの発展により、従来できなかったことが可能となったことは多く、生物の多様性や変化に富む生命現象について遺伝子工学レベルへのアプローチを交えながら、これまでに細胞工学が果たしてきた功績と今後の可能性について論じます。</p>								
関連する科目	履修前は、植物遺伝学を履修することが望ましい。同時期に開講される植物バイオ・育種演習を履修することが望ましい。履修後は、園芸植物育種学概論および植物バイオ・育種実験を履修することが望ましい。								
授業の方法と進め方	授業については、園芸植物細胞工学に関する基礎理論を解説するとともに、社会や生産現場での実際の利用方法などの応用部分についても説明します。また、授業ごとの習熟度の向上を図るため、授業の後半では小テストを実施し、受講者の習熟度について把握するとともに、その結果に基づき受講者の習熟度の向上を図ります。								
授業計画【第1回】	第1回 分化全能性		植物バイオテクノロジーの基本原理について学習する。						
授業計画【第2回】	第2回 個体と細胞		細胞の構造と機能について学習する。						
授業計画【第3回】	第3回 遺伝情報と機能発現		遺伝情報とその発現の基本現象の解明について学習する。						
授業計画【第4回】	第4回 組換えDNA技術 (1)		組換えDNAの概要について学習する。						
授業計画【第5回】	第5回 組換えDNA技術 (2)		大腸菌における組換えDNA実験の概略について学習する。						
授業計画【第6回】	第6回 組換えDNA技術 (3)		組換えDNA実験で使用する酵素類について学習する。						
授業計画【第7回】	第7回 組換えDNA技術の実際		細胞の構造とプロトプラスト単離・培養法について学習する。						
授業計画【第8回】	第8回 遺伝子DNAの解析 (1)		DNAライブラリーの作成と遺伝子解析技術について学習する。						
授業計画【第9回】	第9回 遺伝子DNAの解析 (2)		PCRとRT-PCR、組換えDNA実験のガイドラインについて学習する。						
授業計画【第10回】	第10回 植物のバイオテクノロジー		組織培養と植物ホルモンについて学習する。						
授業計画【第11回】	第11回 茎頂培養		茎頂培養によるウイルスフリー化について学習する。						

授業計画【第12回】	第12回 組織培養 胚培養、胚珠培養、子房培養、蒴培養技術の実際について学習する。
授業計画【第13回】	第13回 植物細胞への遺伝子導入 植物の形質転換法の種類と手法について学習する。
授業計画【第14回】	第14回 DNAフィンガープリント 遺伝解析技術の原理について学習する。
授業計画【第15回】	第15回 総括 バイオテクノロジーの展望について学習する。
授業の到達目標	生物の機能を効率的に利用する植物の細胞工学および遺伝子工学の基礎を含むバイオテクノロジーの基本原則を理解できるようにします。 組織、細胞、遺伝子レベルに至る各種技術の原理と特徴について習得するとともに、バイオテクノロジーの可能性と応用についての理解を深めます。
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)／3. 人間力、社会性、国際性の涵養-(1)／3. 人間力、社会性、国際性の涵養-(2)／3. 人間力、社会性、国際性の涵養-(3)
授業時間外の学習【予習】	授業前：高校生物で履修した「バイオテクノロジー」について復習してください。また、「植物遺伝学」のテキストの内容を復習してください（毎回0.5時間程度）。
授業時間外の学習【復習】	授業後：講義で解説した内容について、技術の原理と特徴が記述できるよう復習してください（毎回1時間程度）。
課題に対するフィードバック	授業中に行う小テストの解答を解説し、受講者自身の理解度の確認を行うとともに、その結果に基づき、授業内容の確認を行います。
評価方法・基準	定期試験-100点
テキスト	本講義のために作成したテキストを配付します。
参考書	バイオテクノロジー概論（見てわかる農学シリーズ） 池上 正人 朝倉書店（2012） 植物バイオテックの基礎知識 大澤勝次・江面浩 農文協（2006） 分子生物学イラストレイテッド 田村隆明・山本雅 羊土社（2009） 細胞工学の基礎 糸井和夫ほか 東京化学同人（2004）
備考	