

Minami Kyushu University Syllabus							
シラバス年度	2021	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 [英語名称]	植物バイオ・育種実験 [Experimental Study on Plant Biotechnology and Breeding]			実務経験 教員担当	○	アクティブ ラーニング	○
科目コード	260004	授業形態	実験	単位数	2	配当学年	3年次
教員氏名	山口 雅篤・菅野 善明・杉田 亘			学位授与の方針 との関連	DP1(1) DP2(2) DP3(3)		
授業概要	植物バイオテクノロジー分野で行われている実験の知識と技術を理解、習得します。 バイオテクノロジー・育種技術を利用した研究を行う上で必要な組織培養や微生物の同定、遺伝子分析実験、植物成分分析実験を行います。県の試験研究機関で得たバイオ実験技術を教授します。また、国の農研機構の花卉研究所と作物研究所との共同およびプロジェクト研究において体系化された植物成分の分析技術も教授します。【知識・技能の育成】【コミュニケーション能力の育成】【課題探求能力の育成】						
関連する科目	履修前に微生物学、植物生理学、植物学、植物病理学、遺伝子工学、園芸植物細胞工学、植物バイオ育種・演習を履修していることが望ましい。						
授業の進め方と方法	受講生に授業計画の各回ごと内容を説明した後、実験に必要な器具の、試薬、実験機器の確認を行い、実験を行います。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、理解度を確認します。						
授業計画	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 微生物の同定① 微生物の培養 微生物の分離・培養に用いられる培地の種類と作成方法を学びます。</li> <li>2. 微生物の同定② 微生物の分離 植物組織からの微生物の分離方法を学びます。</li> <li>3. 微生物の同定③ 分離微生物からのDNA調製 植物組織から分離した微生物からのDNAの調製方法を学びます。</li> <li>4. 微生物の同定④ 微生物の塩基配列の決定 PCRによる特定のDNA領域の増幅および塩基配列の決定方法を学びます。</li> <li>5. 微生物の同定⑤ 微生物のデータベース解析による分子同定 決定した塩基配列をデータベース解析により遺伝子レベルで同定する方法を学びます。</li> <li>6. 植物育種法実験⑥ 植物DNA実験試薬の作製 植物DNA実験試薬の作製法について習得します。</li> <li>7. 植物育種法実験⑦ 植物DNA抽出実験 植物DNA抽出実験方法について習得します。</li> <li>8. 植物育種法実験⑥ PCR法による植物DNAの増幅 PCR法による植物DNAの増幅方法について習得します。</li> <li>9. 植物育種法実験⑥ 育種のためのDNAマーカー利用技術① 育種のためのDNAマーカー利用技術について習得します。</li> <li>10. 植物育種法実験⑥ 育種のためのDNAマーカー利用技術② 育種のためのDNAマーカー利用技術について習得します。</li> <li>11. 植物成分の抽出 植物色素と機能性成分の抽出方法について習得します。</li> <li>12. 植物成分の分離・精製① 植物色素の分離・精製 植物色素のクロマトグラフィーによる分離・精製方法について習得します。</li> <li>13. 植物成分の分離・精製② 機能性成分の分離・精製 機能性成分のクロマトグラフィーによる分離・精製方法について習得します。</li> <li>14. 植物成分の分析① 植物色素の分析 植物色素のHPLCやTLCによる分析方法について習得します。</li> <li>15. 植物成分の分析② 機能性成分の分析 機能性成分のHPLCによる分析方法について習得します。</li> </ol>						
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します。</li> <li>・実験器具および試薬の取り扱いを習得します。</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します。</li> <li>・植物成分の中で植物色素(アントシアニン)と機能性成分(リグナン)について抽出・分離・精製・分析の理論を理解し、技術を習得します。</li> </ul>						
授業時間外の学修	【予習】授業後、次回の内容を提示しますので、配布資料および参考図書で内容を確認してください。 【復習】行った実験内容をレポートとしてまとめ提出してもらいます。						
課題に対するフィードバック	実験の結果および考察について受講者と教員が議論し、理解を深めます。	評価方法			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します(50点)。自分の技術として実践できる能力を評価します(50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	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) 植物代謝生理学/水谷正治編[羊土社](2019) 植物色素研究法/植物色素研究会編[OMUP](2004)						
備考	青森県グリーンバイオセンターで植物の組織培養、遺伝子の単離、機能解析、遺伝子組換え植物の作成等を行った(菅野)。宮崎県総合農業試験場において病害虫抵抗性DNAマーカーの開発や病害虫抵抗性品種の育成に携わった						