

Minami Kyushu University Syllabus									
シラバス年度	2025	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Ⅱ				授業形態	演習			
科目コード		単位数	4単位	配当学年	3	実務経験教員担当	○	アクティブラーニング	○
教員氏名	杉田 亘、菅野 善明							ICT活用	○
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、習得する。 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、育種実験について生産現場での実用的技術を習得するとともに、これらの技術の基礎及び応用理論について学習する。 実務経験により得たバイオ実験技術を教授する。								
関連する科目	履修前に微生物学、植物学、植物病理学、細胞・遺伝子工学、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、試薬および実験機器の確認を行い、実験を行う。実験内容についてはレポートとしてまとめて提出してもらい、理解度を確認する。								
	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ぶ。 2. 微生物の同定② 微生物の分離 植物組織からの糸状菌の分離方法を学ぶ。 3. 微生物の同定③ 微生物の分離 植物組織からの糸状菌の分離方法を学ぶ。 4. 微生物の同定④ 微生物の分離 植物組織からの細菌の分離方法を学ぶ。 5. 微生物の同定⑤ 分離微生物からのDNA調製 植物組織から分離した糸状菌からのDNAの調製方法を学ぶ。 6. 微生物の同定⑥ 分離微生物からのDNA調製 植物組織から分離した細菌からのDNAの調製方法を学ぶ。 7. 微生物の同定⑦ 微生物の塩基配列の決定 PCRによる糸状菌の特定のDNA領域の増幅方法を学ぶ。 8. 微生物の同定⑧ 微生物の塩基配列の決定 PCRによる細菌の特定のDNA領域の増幅方法を学ぶ。 9. 微生物の同定⑨ 微生物の塩基配列の決定 PCR産物の電気泳動分析方法について学ぶ。 10. 微生物の同定⑩ 微生物の塩基配列の決定 PCR産物の精製方法について学ぶ。 11. 微生物の同定⑪ 微生物の塩基配列の決定 シーケンスPCR反応について学ぶ。 12. 微生物の同定⑫ 微生物の塩基配列の決定 シーケンサの取り扱いと塩基配列の決定原理について学ぶ。 13. 微生物の同定⑬ 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ぶ。 14. 微生物の拮抗作用① 拮抗微生物の分離方法を学ぶ。								

2025

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Ⅱ

授業形態

演習

科目コード

单位数

4單位

配当学年

3

実務経験教員担当

C

アクティヴ
ニート

10

教員氏名

杉田 亘、菅野 善明

ICT活用

10

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、習得する。
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、育種実験について生産現場での実用的技術を習得するとともに、これらの技術の基礎及び応用理論について学習する。
実務経験により得たバイオ実験技術を教授する。

関連する科目

履修前に微生物学、植物学、植物病理学、細胞・遺伝子工学、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き内容を説明した後、実験に必要な器具、試薬および実験機器の確認を行い、実験を行う。実験内容についてはレポートとしてまとめて提出してもらい、理解度を確認する。

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ぶ。
2. 微生物の同定② 微生物の分離
植物組織からの糸状菌の分離方法を学ぶ。
3. 微生物の同定③ 微生物の分離
植物組織からの糸状菌の分離方法を学ぶ。
4. 微生物の同定④ 微生物の分離
植物組織からの細菌の分離方法を学ぶ。
5. 微生物の同定⑤ 分離微生物からのDNA調製
植物組織から分離した糸状菌からのDNAの調製方法を学ぶ。
6. 微生物の同定⑥ 分離微生物からのDNA調製
植物組織から分離した細菌からのDNAの調製方法を学ぶ。
7. 微生物の同定⑦ 微生物の塩基配列の決定
PCRによる糸状菌の特定のDNA領域の増幅方法を学ぶ。
8. 微生物の同定⑧ 微生物の塩基配列の決定
PCRによる細菌の特定のDNA領域の増幅方法を学ぶ。
9. 微生物の同定⑨ 微生物の塩基配列の決定
PCR産物の電気泳動分析方法について学ぶ。
10. 微生物の同定⑩ 微生物の塩基配列の決定
PCR産物の精製方法について学ぶ。
11. 微生物の同定⑪ 微生物の塩基配列の決定
シーケンスPCR反応について学ぶ。
12. 微生物の同定⑫ 微生物の塩基配列の決定
シーケンサの取り扱いと塩基配列の決定原理について学ぶ。
13. 微生物の同定⑬ 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ぶ。
14. 微生物の拮抗作用①
拮抗微生物の分離方法を学ぶ。

授業計画	15. 微生物の拮抗作用② 微生物間の拮抗作用の検定方法を学ぶ。										
	16. 植物DNA実験試薬の作製① バイオ関連実験器具類の取り扱い方法について習得する。										
	17. 植物DNA実験試薬の作製② 植物DNA抽出実験試薬の取り扱い方法について習得する。										
	18. 植物DNA実験試薬の作製③ 植物DNA抽出実験試薬の作製方法について習得する。										
	19. 植物DNA抽出実験① 植物DNA抽出実験方法について習得する。										
	20. 植物DNA抽出実験② 様々な植物DNA抽出実験方法について習得する。										
	21. 植物DNA抽出実験③ 電気泳動実験のためのゲル作製方法について学ぶ。										
	22. 植物DNA抽出実験④ 抽出した植物DNAの電気泳動による確認及び定量を行う。										
	23. PCR法による植物DNAの増幅① PCR法理論の理解と植物DNAの増幅方法について習得する。										
	24. PCR法による植物DNAの増幅② PCR法反応液を作製し、PCR反応を行う。										
	25. PCR法による植物DNAの増幅③ PCR法による増幅産物確認のためゲル作製方法について学ぶ。										
	26. PCR法による植物DNAの増幅④ PCR増幅断片について電気泳動法による確認を行う。										
	27. 育種のためのDNAマーカー利用技術① DNA断片の制限酵素による消化と確認を行う。										
	28. 育種のためのDNAマーカー利用技術② 育種のための品種識別マーカー利用技術を習得する。										
29. 育種のためのDNAマーカー利用技術② 育種のためのSNPマーカー利用技術を習得する。											
30. 育種のためのDNAマーカー利用技術② 育種のためのマイクロサテライトマーカー利用技術を習得する。											
授業の到達目標	・ バイオテクノロジーおよび育種の理論を理解する。 ・ 実験器具および試薬の取り扱いを習得する。 ・ 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。										
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、次回の内容を提示しますので、配布資料および参考図書で内容を確認すること(30分)。										
	〈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)。										
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、理解を深る。										

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			