

Minami Kyushu University Syllabus										
シラバス年度	2022	開講キャンパス	宮崎		開設学科	食品開発科学科				
科目名称	発酵醸造食品学 [Zymurgy & Food fermentation science]					授業形態	講義			
科目コード	291400	単位数	2	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	岡崎善三									
授業概要	自然界における微生物の種類、その生理的性質について解説する。さらに、「微生物利用」の観点からいかにすれば微生物をうまくコントロールして、美味しい発酵食品や酒を作れるのかを、国内外の発酵食品や酒類を紹介しながら解説する。また、安全・安心な食品を作るための微生物管理、制御技術や環境浄化に関与する微生物の働きについて、具体的事例を示しながら解説する。 食品企業（メーカー）での研究所並びに工場の経験を活かした指導を実施【専門力の育成】。									
関連する科目	微生物学、生物学概論を事前に受講しておくことが望ましい。履修後は醸造学及び食品製造学を履修することが望ましい。									
授業の進め方と方法	授業はテキストを参考にし授業計画に基づいて進めていく。授業内容は、できるだけビジュアルにビデオやパワーポイントを使用して、産学官研究開発事例などを紹介しながら発酵（酒類、醸造等）の歴史や発酵技術を理解させる。 演習は、グループワーク（1グループ4.5名）によるディスカッションに基づいた実習を中心におこなう。また、次世代のデジタル人材を育成する観点から、実習結果に関する機器分析データ等、デジタルデータを統計的に解析し、Unipaのe-portfolio上で、課題の提出や実習の進捗状況等についてレポートする。									
授業計画	1 発酵の基礎知識（身近な発酵食品） 2 発酵とは（発酵と微生物） 3 身近な発酵食品Ⅰ（アルコール発酵、パン、ヨーグルト、チーズ、味噌・醤油） 4 身近な発酵食品Ⅱ（納豆、酢、漬物、なれ寿司、鯉節、お茶） 5 産業に使われる発酵Ⅰ（うま味、ビタミン、農業と発酵技術、アミノ酸発酵、晶析） 6 産業に使われる発酵Ⅱ（抗生物質、発酵と化学原料、微生物酵素、微生物による環境浄化） 7 発酵を担う微生物Ⅰ（微生物とは、酵母、カビ、放線菌、乳酸菌、納豆菌） 8 発酵を担う微生物Ⅱ（酢酸菌、コリネバクテリウム、メタン菌、極限微生物） 9 発酵の仕組みⅠ（ワイン、ビール、日本酒、糠味噌、発酵の必要条件） 10 発酵の仕組みⅡ（代謝、酵素反応、遺伝子の働き、微生物の育種、微生物の反応ユニット） 11 ニューバイオテクノロジーⅠ（遺伝子、ゲノム、遺伝子工学、タンパク質工学） 12 ニューバイオテクノロジーⅡ（遺伝子組み換え、極限環境微生物と酵素、遺伝子増殖、メタゲノム） 13 広がる発酵のカⅠ（地球環境維持、バイオエタノール、微細藻類と石油、腸内細菌叢） 14 広がる発酵のカⅡ（プロバイオティクス、医療とヘルスケア、未来の発酵） 15 まとめ									
授業の到達目標	国内外の発酵食品や酒類の製法、歴史と文化、使用される微生物、それに微生物の生理・性質や取り扱いに関する知識を修得すること。更に、ゲノム編集やたんぱく質工学などの最新の技術動向を理解させる。 授業進行内プロセスから、チームによる共同作業の作法、自発的なリーダーシップによる役割分担、クラウドストレージを利用したメンバー間、学生・教員間のデータのやり取り、e-portfolioによる自身の進捗管理と教員のフィードバックによるコミュニケーションなどを学び、社会人としてのふるまいを習得する。									
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> あらかじめ、次回のテキストを読み、テキストをまとめてプレゼンテーション資料を作成する、e-portfolioに記載する（30分） <復習> 発表したプレゼンテーション資料を再度見直し、新たな知識は追記し、e-portfolio上にレポートを提出する（60分）									
課題に対するフィードバック	授業の重点項目を振り返り、定期試験は実施前後に解説する。									

評価方法・基準	<p>以下の項目に基づいて評価します。</p> <p>1) 学習意欲（プレゼンテーション中）：質問の積極性を観察し評価する。</p> <p>2) e-portfolio上のレポート（各自、3回以上の未提出者は、再履修となる。）</p> <p>3) プレゼンテーション（各自、2回以上）</p>
テキスト	<p>「トコトンやさしい 発酵の本」第2班 協和発酵バイオ株式会社 編 ISBN978-4-526-07572-8 醸造学 野白喜久雄 ほか 講談社（2005）</p>
参考書	<p>「図解でよくわかる 発酵のきほん」監修：館 博 誠文堂新光社 発酵食品学 小泉武夫 編著 講談社 国税庁 お酒のしおり (http://www.nta.go.jp/shiraberu/senmonjoho/sake/shiori-gaikyo/shiori/01.htm)</p>
備考	