

■科目名 サブテーマ	微生物学4	■授業形態/単位	春/2
		■クラス	
■担任者名	河原 秀久	■曜限	金 5

■授業概要	太古より、微生物は酒類の醸造や発酵食品の製造などで、人類の生活に深く関わってきた。20世紀になると、これらの伝統的技術に科学的な解明が行われ、広く発酵工業として発展した。さらに組換え DNA 技術などの分子生物学に基づく技術が導入されるに及んで、一般にバイオテクノロジーとよばれる生命工学の一環として、応用微生物学の分野も大きくその版図を広げた。さらに近年になると、地球環境の浄化と保全において、応用微生物学の重要性はますます深く認識され、21世紀の人類にとって必須の科学・技術となってきた。本講義では、これら微生物の働きを応用したさまざまな生産技術を概説する。さらに、発酵食品などに含まれている機能性物質についてもできる限り紹介を行う。
■到達目標	本講義の到達目標は以下の通りである。 ① 本講義で、微生物を用いて多くの食品が製造されていることを把握する。 ② 各発酵食品について理解し、その製造に使用されている微生物を把握する。 ③ すべての発酵食品のうち、興味のある食品の製造について詳しく理解する。
■授業計画	<p>本講義では、まず自然界における微生物の働きを概観し、つづいて人類が太古の昔から、微生物の働きと認識することなく、経験的に培ってきた醸造と発酵食品の製造技術を解説する。さらに近代科学の進歩と共に発展した発酵工業を、それらの基本原理に従って要約する。また人類社会の都市化と工業化に伴って、ますます深刻化する環境汚染への対策技術としての応用微生物学の概要を学ぶ。これらを以下の事項に分けて述べる。</p> <p>第1回 緒論: 自然界における生物の営みと生物生産(概観について解説をする) 第2回 真菌類の分類とその構造1(全体的な分類について解説をし、接合菌について解説をする) 第3回 真菌類の分類とその構造2(子のう菌、不完全菌、担子菌について解説をする) 第4回 第1章 醸造酒の製造 1-1 ワイン(分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 第5回 第1章 醸造酒の製造 1-2 ビール(分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 第6回 第1章 醸造酒の製造 1-2 ビール 1-3 清酒(分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 第7回 1-3 清酒(分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 第8回 第2章 蒸留酒 (焼酎、ウイスキー、ブランデー、その他の分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 第9回 第3章 発酵食品の製造 3-1 醤油と味噌(分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 第10回 第3章 発酵食品の製造 3-2 食酢(分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 3-3 チーズ 第11回 第3章 発酵食品の製造 3-3 チーズ(分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 3-4 発酵乳と乳酸菌飲料 第12回 第3章 発酵食品の製造 3-6 納豆と漬物(分類および製造方法と微生物の作用について解説をする) 第13回 4-2 アミノ酸と核酸塩基の生産(各化合物の製造方法について簡単に紹介する) 第14回 4-3 抗生物質と生理活性物質の生産 (抗生物質の解説とその他生理活性物質の製造方法について紹介する) 第15回 まとめ</p>
■授業時間外学習	
■成績評価の方法	定期試験(筆記試験)の成績で評価する。 定期試験(80%)および出席状況(20%)で評価する。 レポート提出は未提出の場合には総合評価に影響する。

■成績評価の基準	到達目標に達しているかどうかを、定期試験の結果で成績を評価する。
■教科書	村尾澤夫・荒井基夫(編) 応用微生物学」改訂版(1993年) 培風館 教科書で記述が不足する内容については随時プリントの配布により補う。
■参考書	大嶋泰治・北本勝ひこ・原島 俊・宮川都吉(編著) 『バイオテクノロジーのための基礎分子生物学 (2004年)』(化学同人) 村尾澤夫、藤井ミチ子、荒井基夫 共著 くらしと微生物 (培風館)
■備考	教科書はもとより、指示の参考書などについての自主的な学習が大切である。 オフィスアワーについて: 毎回の授業終了時等に受付を行いますので、各自申し出てください。