

科 目 名

環境生物科学 Environmental Bioscience

1年 後期 2単位 選択

野村善幸

概 要

応用微生物工学科で初めて微生物学を学び、今後更にそれに関連した広い学問領域で勉強する為の基礎知識を学ぶ。また、微生物が我々の日常生活において色々な分野で利用され、多様な関わりをもっているという実践的な面も講義する。

たとえば、微生物学発展の歴史、微生物の形態と分類、微生物の特性とその利用等、「小さな命（微生物）の大きな働き」（発酵・醸造食品の製造、調味料・医薬品の生産、環境の浄化、生物との共生など）について学びとれるような講義を目指している。

以上のように、この講義によって、微生物を題材として、自然科学の基礎知識を学び、微生物も人間も自然の生態系を構成する一員であり、地球環境と人間の健康を守り生命を尊重する倫理と技術とを融合させる工学的センスを養うことができる。このように本講義は、微生物をとおして自然や生物に対する探求心や観察する能力を涵養することを目的としている。

さらに、産業界の要請に応えて、微生物を中心としたバイオテクノロジーを実用化し、先端技術へと発展させるための研究・開発に必要な知識と知恵を学びとることができる。

到達度目標

微生物、特に真菌類、藻類、ウイルス類の形態や特性を学び、それらを利用したり防除する方法を考える能力を養う。

- ① 真菌類（カビ、キノコ、酵母類）の形態と性質の区別ができる。
- ② 真菌類の有性生殖法と有性胞子の形成法が説明できる。
- ③ 真菌類の無性生殖法と無性胞子の形成法が説明できる。
- ④ 真菌類の形態、特性、生活環などを理解する。
- ⑤ 真菌類の分類と特徴、利用法を理解する。
- ⑥ 藻類の分類と特徴、利用法を理解する。
- ⑦ ウイルスの分類・特徴、バクテリオファージの構造と機能が理解できる。
- ⑧ 真核微生物のバイオテクノロジー分野での利用法について理解する。

授業計画

テーマ	内 容
① 真菌類	カビ、キノコ、酵母類の形態と性質について
② 真菌類繁殖法(1)	有性胞子（卵胞子、接合胞子、担子胞子、子嚢胞子）の形成法
③ 真菌類繁殖法(2)	無性胞子（孢子嚢胞子、分生子、厚膜胞子、分裂子）の形成法
④ 真菌類の分類と特徴(1)	藻状菌類の分類・形態と特徴およびその利用法
⑤ 真菌類の分類と特徴(2)	子嚢菌類の分類と特徴およびその利用法
⑥ 真菌類の分類と特徴(3)	担子菌類の分類と特徴およびその利用法
⑦ 真菌類の分類と特徴(4)	不完全菌類の分類と特徴およびその利用法
⑧ 真菌類の分類と特徴(5)	酵母類の分類と特徴およびその利用法
⑨ 藻類の分類と特徴	クロレラなどの主要な藻類の特徴とその利用法
⑩ ウイルスの種類、バクテリオファージの構造と機能	ウイルス、特に細菌と関係のあるバクテリオファージの構造と機能および生活環
⑪ 真核微生物の利用(1)	食品分野での利用法
⑫ 真核微生物の利用(2)	医薬品分野での利用法
⑬ 真核微生物の利用(3)	化学工業分野での利用法
⑭ 真核微生物の利用(4)	環境浄化での利用法、「学生による授業評価」
⑮ 定期試験	学生自身の自己評価

授業方法

教科書及び板書により講義を行うが、必要に応じてプリントを配布し、パワーポイントにより説明する。
また、前回のポイントを問題にし、解答することによって理解度を高める。

学習達成度の評価法

- ① 授業中に質問し、理解度を確認する。
- ② 前回のポイントを問題にし、学生自身が自己評価する。
- ③ 再試験期間中の1コマを使い、定期試験の講評を行う。

評価方法

定期試験で評価する、60点に満たなければ再試験を実施する。

教 材

教科書：「応用微生物学」(村尾澤夫 他共著・培風館)
「くらしと微生物」(村尾澤夫 他共著・培風館)
参考書：「新版・応用微生物学 I」(相田 浩 他共著・朝倉書店)