

# 科目 微生物化学 (Microbial Chemistry)

担当教員 安齊 洋次郎

## 【1】 授業の目的と学習成果〔教育目標・具体的な項目〕

この講義の目的は、微生物についての基礎知識を習得することである。医学、薬学、農学、生物学など様々な方面から微生物は注目されている。微生物は、その本態が科学的に解明される以前より、食品（酒、パン、チーズなど）の製造に用いられ、一方、疾病の原因として恐れられてきた。人類の将来は微生物を如何に上手に利用し、また、如何にコントロールするかにかかっていると見られるほどである。微生物を学ぶことは、微生物による環境修復など環境問題に興味をもつ学生にとっても重要である。

<教育目標>

(1) 十分な知識・技能と、科学的な探究心・思考力・批判力をもつ

<具体的な項目>

専門分野における十分な基礎知識・基本技能 (1)  
関連する分野における概括的な基礎知識・基本技能 (1)

## 【2】 授業計画

No.	内 容
1	微生物とは 生物界における微生物の位置
2	原核生物と真核生物 内部共生説と生物の進化
3	微生物学の歴史-1 自然発生説の否定とレーウエンフックからパスツール
4	微生物学の歴史-2 パスツールとコッホ
5	疾病との戦い ワクチンと化学療法剤 撲滅された疾病とAIDS
6	微生物学の方法 培養法と滅菌法、染色法、顕微鏡
7	微生物の種類と分類 真菌、細菌、ウイルス、ウイロイドなど
8	微生物の細胞構造 真菌、細菌、ウイルス
9	微生物の増殖 微生物の増殖と栄養、環境
10	微生物の代謝-1 発酵、光合成、呼吸と生物進化
11	微生物の代謝-2 いろいろなアルコール発酵
12	微生物の代謝-3 異化と同化、窒素代謝
13	微生物の代謝調節 酵素の誘導生産、カタボライトリプレッション
14	微生物の遺伝と遺伝子組み換え 形質転換、接合、形質導入と人為的遺伝子組換え
15	定期試験 学習到達度の確認

## 【3】 到達目標

1. 生物界における微生物の位置について理解し、説明できる
2. 微生物学の歴史について理解し、説明できる
3. 微生物の取り扱いについて理解し、説明できる
4. 微生物の種類と分類について理解し、説明できる
5. 微生物の細胞構造について理解し、説明できる
6. 微生物の増殖と代謝について理解し、説明できる
7. 微生物の遺伝と遺伝子組換えについて理解し、説明できる

## 【4】 授業概要

本講義では、理学部における微生物学としての立場から、まず微生物の生物界における位置づけを明らかにした上で、微生物学の歴史（自然発生説や微生物と疾病など）を概観する。ワクチンや化学療法剤の歴史と今日的課題、微生物の特徴（特に多様性）、微生物の代謝とその調節、遺伝など基礎的な事項について学習し、できれば、微生物の利用の現況と今後についても言及、学習したい。

## 【5】 準備学習（予習・復習）および必要時間

講義の前に講義スケジュールを確認し、教科書や事前に配布されたプリントの該当部分を一読する（予習：90分）。講義内容を復習し、教科書および参考書で不足の内容について知識を補う（復習：90分）。

## 【6】 教科書・参考書・参考資料

教科書・参考書・参考資料  
教科書「基礎生物学テキストシリーズ4 微生物学」（青木健次編著、化学同人）  
参考書「微生物学：入門編」（R. Y. スタニエら著、高橋甫ら共訳、培風館）  
「微生物科学」第1巻～第5巻（柳田友道著、学会出版センター）  
「Brock微生物学」（M. T. マディガンら著、室伏きみ子、関啓子監訳、オーム社）など

## 【7】 評価方法およびフィードバック

評価方法：学期末試験の成績(80%)と受講態度(20%)で評価する。  
フィードバック：定期試験実施後、採点のポイントを掲示する。

**【8】 オフィスアワー**

月～土 10:00-18:00 薬学部 微生物学教室

**【9】 関連科目**

[予め学んでおくとよい科目]

分子生物学 I (2016年度以降入学生用) 分子生物学 (2012～2015年度入学生用) 基礎細胞生物学 (2016年度以降入学生用)  
基礎遺伝学 基礎生物学 (2012～2015年度入学生用)

[この科目に続く内容の科目]

応用微生物学 病原微生物学

**【10】 その他**

学生へのメッセージ: 食中毒や感染症等の微生物に由来する疾病やその他微生物についての新聞報道等に関心を持って接していること。