

微生物の科学

2021年度秋学期

● 担 当

生命農学研究科土壤生物化学研究室

浅川 晋 asakawa(at)agr.nagoya-u.ac.jp

生命農学研究科資源昆虫学研究室

池田 素子 mochiko(at)agr.nagoya-u.ac.jp

微生物の科学

- 授業目的・ねらい

微生物学全般に関して基礎的な事項を学習し，小さな生命である微生物が地球環境と人間生活に密接に関わっていることを理解する

- 教科書

「微生物学への誘い」 山中健生著(培風館)

- 成績評価の方法

出席点（出席票を提出・工場見学を含みます）とレポート

講義の目的

微生物の最も基本となる、つぎのことを理解する

1. 微生物の世界は真核(微)生物と原核生物（真正細菌と古細菌）が混生している世界である
2. 微生物，特に細菌には，多様な環境で生育できるものがあり，工夫をすれば大量に増やすことができる
3. ものを作ったり，分解したりする能力があるために，それらを利用できる
4. 微生物の能力は地球環境と深く関わっている

「微生物学の誘い」はじめにより抜粋

授業内容

1. 微生物の世界
2. 微生物の取り扱い方
3. 微生物の細胞構造
4. 真核微生物の形と特徴
5. 細菌の形
6. エネルギーの獲得方法
7. 微生物の生育
8. 細菌の分類
9. 光合成細菌
10. グラム陰性化学合成細菌
11. グラム陽性化学合成細菌
12. ウイルス
13. 微生物と人間-病気-
14. 微生物と人間-利用-
15. 微生物と人間-環境-

第2回～7回
担当：池田

第8回～13回
担当：浅川

「地球上の见えない生命」 Unseen Life on Earth

ビデオ制作：アメリカ微生物学会／オレゴン放送1999

1. 微生物の宇宙 The microbial universe
2. 生命のつながり The unity of living systems
3. 代謝 Metabolism
4. 生命の暗号を読む Reading the code of life
5. 遺伝子の移動 Genetic transfer
6. 微生物の進化 Microbial evolution
7. 微生物の多様性 Microbial diversity
8. 微生物のエコロジー Microbial ecology
9. 微生物のコントロール Microbial control
10. 微生物の相互作用 Microbial interactions
11. 人体と防衛 Human defences
12. 微生物と人間の病気 Microbes and human diseases

参考書

1. 微生物学入門：微生物と生活科学
J.F. ウィルキンソン著(大隈正子監訳) 培風館 1989
2. 微生物科学-基礎・バイオ・環境利用まで-
穴戸和夫・塚越規弘共著 昭晃堂 1998
3. Brock微生物学
Madigan, M.T., Martinko, J.M., Parker, J.共著
(室伏きみ子・関啓子監訳) オーム社 2003
4. 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 2007
5. 絵とき微生物学入門
堀越弘毅・秋葉暁彦共著 オーム社 1987
6. 環境に関わる微生物学入門
山中健生著 講談社 2003
7. 人に役立つ微生物のはなし
日本農芸化学会編 学会出版センター 2002
8. お酒のはなし-酒はいきもの
日本農芸化学会編 学会出版センター 2002
9. 醸造学
大塚謙一編著 養賢堂 1981

「驚異の微生物」

からだの中の不思議な住人たち

(株)アイカム シネ・サイエンス研究所

「私」は一人で生きているわけではありません。私のからだの中には「微生物」と呼ばれる小さな生き物たちの世界があり、私はその生き物たちといっしょに生きています。私の健康も、その生き物たちに左右され、もしかしたら、その生き物たちによって生かされているのかもしれないのです。

「DVDに登場する微生物たち その1」

○ 表皮ブドウ球菌 *Staphylococcus epidermidis* 細菌 (球菌)

△ アクネ菌 *Propionibacterium acnes* 細菌 (桿菌)

△ 顔ダニ *Demodex brevis* 節足動物

Demodex folliculorum 節足動物

△ マラセチア・フルフル *Malassezia furfur* 真菌

● 水痘帯状疱疹ウイルス HHV-3 ウイルス

● 単純ヘルペスウイルス HSV-1 ウイルス

● 白癬菌 (水虫菌) *Trichophyton rubrum* 真菌

Trichophyton mentagrophytes 真菌

△ カンジダ・アルビカンス *Candida albicans* 真菌

● 黄色ブドウ球菌 *Staphylococcus aureus* 細菌 (球菌)

△ モラクセラ・カタラーリス *Moraxella catarrhalis* 細菌

○ 安全 (有用) 常在菌
△ 常在するけど時として悪さする菌
● どちらかといえば有害・病原菌

「DVDに登場する微生物たち その2」

- インフルエンザ菌 *Haemophilus influenzae* 細菌（桿菌）
- 肺炎球菌 *Streptococcus pneumoniae* 細菌（球菌）
- インフルエンザウイルス *Influenzae virus* ウイルス
- 溶血性連鎖球菌 *Streptococcus pyogenes* 細菌（球菌）
- 虫歯菌 *Streptococcus mutans* 細菌（連鎖球菌）
- 乳酸桿菌 *Lactobacillus acidophilus* 細菌（桿菌）
- ビフィズス菌 *Bifidobacterium bifidum* 細菌（桿菌）
- ピロリ菌 *Helicobacter pylori* 細菌（らせん菌）
- 大腸菌 *Escherichia coli* 細菌（桿菌）
- ユウバクテリウム *Enterococcus spp.* 細菌（桿菌）
- 乳酸球菌 *Enterococcus faecalis* 細菌（球菌）
- △ プロテウス・ブルガリス *Proteus vulgaris* 細菌（桿菌）
- ウェルシュ菌 *Clostridium perfringens* 細菌（桿菌）