

## 微生物学 2

### Microbiology 2

2 単位 (必修)

長宗 秀明・教授 / 生物工学科 生物機能工学講座

**【授業目的】** 様々な環境に分布する微生物の代謝活性の多様性や、微生物が地球環境や生物に与える影響についての基礎的知識を得る。また感染症を起こす病原微生物に関する理解を深め、感染免疫学の知識も習得する。

**【授業概要】** 微生物は地球上のあらゆる環境に分布し、地球環境や生物に対して様々な影響を及ぼしている。本講義では、これら微生物の代謝や生態の多様性の基礎について講義する。また感染症を起こす病原微生物に関する理解を深め、病原微生物を制御する手法や病原微生物に対する生体防御反応である免疫に関する知識の習得を図る。

**【キーワード】** 微生物, 生態学, 感染, 免疫

**【先行科目】** 『生化学 1』(1.0), 『生化学 2』(1.0), 『微生物学 1』(1.0)

**【関連科目】** 『微生物工学』(0.5)

**【履修要件】** [要件]

**【履修上の注意】** 生化学 1 及び 2 を受講しておくこと。また微生物 1 の履修を必須とする。本講義においては中間試験及び期末試験を行い総合評価の対象とするため、毎回の予習と復習を欠かさず行うこと。

**【到達目標】**

1. 微生物の代謝や分布の多様性、また地球環境や生物への影響を理解する。(授業計画 1-5, 15)
2. 薬剤による病原微生物の制御法や微生物感染に対する宿主免疫応答を理解する。(授業計画 6-15)

**【授業計画】**

1. 微生物代謝の多様性 1: 光合成, 炭素固定など (第 15 章 15.1-15.8 を予習のこと)
2. 微生物代謝の多様性 2: 嫌気呼吸, 発酵など (第 15 章 15.9-15.22 を予習のこと)
3. 微生物生態学 1: 地球環境と微生物 (第 16 章 16.13-16.20 を予習のこと)
4. 微生物生態学 2: 微生物浄化 (第 16 章 16.21, 16.22 を予習のこと)
5. 微生物制御 1: 微生物取り扱い基礎技術と消毒薬 (第 18 章 18.1-18.5 を予習のこと), 及び到達目標 1 に関する中間試験とレポート出題 (到達目標 1 の一部評価)
6. 微生物制御 2: 抗生物質総論 (第 18 章 18.6-18.7 を予習のこと)
7. 微生物制御 3: 抗生物質各論 (第 18 章 18.8-18.13 を予習のこと)
8. 病原微生物 1: 宿主-寄生体 (微生物) 間の相互作用 (第 19 章を予習のこと)
9. 病原微生物 2: 免疫関連組織と細胞 (第 20 章 20.1-20.4 を予習のこと)

10. 病原微生物 3: 免疫関連分子 (抗体) (第 20 章 20.5, 20.10-20.12 を予習のこと)
11. 病原微生物 4: 免疫関連分子 (TCR, MHC など) (第 20 章 20.6-20.7 を予習のこと)

12. 病原微生物 5: 免疫機構 (第 20 章 20.9-20.12, 20-14 を予習のこと)

13. 病原微生物 6: 臨床微生物学と感染免疫学 (第 20 章 20.16 を予習のこと)

14. 病原微生物 7: 微生物感染症 (第 22 章を予習のこと), 及び到達目標 2 に関する中間試験とレポート出題 (到達目標 2 の一部評価)

15. 中間試験の解説とまとめ

16. 期末試験 (到達目標 1 と 2 の一部評価)

**【成績評価基準】** 各到達目標の到達度は試験 (中間 30%, 期末 60%) とレポート (10%) で評価する。項目毎に、試験は中間試験 1 回と期末試験 1 回、またレポート提出 1 回を行う。2 項目とも到達度 60% 以上かつ出席率 80% 以上を合格とする。

**【JABEE 合格】** 成績評価と同じ。

**【学習教目標との関連】** 本学科教育目標 (C), (D) に対応する。

**【教科書】** M.T.Madigan ら著, 室伏きみ子・関啓子翻訳, 「Brock 微生物学」, オーム社 (ISBN: 4-274-02488-1)

**【参考書】** 笹月健彦翻訳 「免疫生物学」 南江堂, その他必要に応じて講義中に紹介する。

**【授業コンテンツ】** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216299>

**【対象学生】** 開講コース学生のみ履修可能

**【連絡先】**

⇒ 長宗 (化生棟 707, 088-656-7525, nagamune@bio.tokushima-u.ac.jp) Mail (オフィスアワー: 月曜日 16:20-17:50)

**Target)** 様々な環境に分布する微生物の代謝活性の多様性や、微生物が地球環境や生物に与える影響についての基礎的知識を得る。また感染症を起こす病原微生物に関する理解を深め、感染免疫学の知識も習得する。

**Outline)** 微生物は地球上のあらゆる環境に分布し、地球環境や生物に対して様々な影響を及ぼしている。本講義では、これら微生物の代謝や生態の多様性の基礎について講義する。また感染症を起こす病原微生物に関する理解を深め、病原微生物を制御する手法や病原微生物に対する生体防御反応である免疫に関する知識の習得を図る。

**Keyword)** *microorganism, ecology, infection, immunity*

**Fundamental Lecture)** “Biochemistry 1”(1.0), “Biochemistry 2”(1.0), “Microbiology 1”(1.0)

**Relational Lecture)** “Applied Microbiology”(0.5)

**Requirement)** [要件]

**Notice)** 生化学 1 及び 2 を受講しておくこと。また微生物 1 の履修を必須とする。本講義においては中間試験及び期末試験を行い総合評価の対象とするため、毎回の予習と復習を欠かさず行うこと。

**Goal)**

1. 微生物の代謝や分布の多様性、また地球環境や生物への影響を理解する。(授業計画 1-5, 15)
2. 薬剤による病原微生物の制御法や微生物感染に対する宿主免疫応答を理解する。(授業計画 6-15)

**Schedule)**

1. 微生物代謝の多様性 1:光合成、炭素固定など(第 15 章 15.1-15.8 を予習のこと)
2. 微生物代謝の多様性 2:嫌気呼吸、発酵など(第 15 章 15.9-15.22 を予習のこと)
3. 微生物生態学 1:地球環境と微生物(第 16 章 16.13-16.20 を予習のこと)
4. 微生物生態学 2:微生物浄化(第 16 章 16.21,16.22 を予習のこと)
5. 微生物制御 1:微生物取り扱い基礎技術と消毒薬(第 18 章 18.1-18.5 を予習のこと), 及び到達目標 1 に関する中間試験とレポート出題(到達目標 1 の一部評価)
6. 微生物制御 2:抗生物質総論(第 18 章 18.6-18.7 を予習のこと)
7. 微生物制御 3:抗生物質各論(第 18 章 18.8-18.13 を予習のこと)
8. 病原微生物 1:宿主-寄生体(微生物)間の相互作用(第 19 章を予習のこと)

9. 病原微生物 2:免疫関連組織と細胞(第 20 章 20.1-20.4 を予習のこと)
10. 病原微生物 3:免疫関連分子(抗体)(第 20 章 20.5,20.10-20.12 を予習のこと)
11. 病原微生物 4:免疫関連分子(TCR, MHC など)(第 20 章 20.6-20.7 を予習のこと)
12. 病原微生物 5:免疫機構(第 20 章 20.9-20.12,20-14 を予習のこと)
13. 病原微生物 6:臨床微生物学と感染免疫学(第 20 章 20.16 を予習のこと)
14. 病原微生物 7:微生物感染症(第 22 章を予習のこと), 及び到達目標 2 に関する中間試験とレポート出題(到達目標 2 の一部評価)
15. 中間試験の解説とまとめ
16. 期末試験(到達目標 1 と 2 の一部評価)

**Evaluation Criteria)** 各到達目標の到達度は試験(中間 30%, 期末 60%)とレポート(10%)で評価する。項目毎に、試験は中間試験 1 回と期末試験 1 回、またレポート提出 1 回を行う。2 項目とも到達度 60%以上かつ出席率 80%以上を合格とする。

**Jabee Criteria)** 成績評価と同じ。

**Relation to Goal)** 本学科教育目標 (C), (D) に対応する。

**Textbook)** M.T.Madigan ら著, 室伏きみ子・関啓子翻訳, 「Brock 微生物学」, オーム社 (ISBN: 4-274-02488-1)

**Reference)** 笹月健彦翻訳「免疫生物学」南江堂, その他必要に応じて講義中に紹介する。

**Contents)** <http://cms.db.tokushima-u.ac.jp/cgi-bin/toURL?EID=216299>

**Student)** Able to be taken by only specified class(es)

**Contact)**

⇒ Nagamune (G707, +81-88-656-7525, nagamune@bio.tokushima-u.ac.jp)  
MAIL (Office Hour: Monday 16:20-17:50)