

生命機能実習Ⅲ（感染と生体防御）

Practice of Biological Science Ⅲ (Infectious disease and Self-Defense System)

実習責任者：免疫学・病害動物学 教授 鈴木 登

1. 実習概要・学習内容

本実習を通じて感染症における病原体の識別と生体防御における免疫システムを理解し、併せて基本的実験手技、実験に望む心構え、実験結果に基づく考察法、一般的な診断法、検査法などを習得する。【微生物学実習】と【免疫学・病害動物学実習】の2コースから構成される。関連講義は生体防御ユニット、免疫ユニットである。

【微生物学実習】では、種々の微生物の顕微鏡的観察法や分離培養技術を習得する。標本を自ら観察し、感染症に関する知識を確実なものとするのが望まれる。具体的にはグラム染色、抗酸性染色などの顕微鏡検査、細菌の分離培養、同定、薬剤感受性検査といった一連の細菌検査の過程を、実習を通じて習得する。さらに、ウイルス感染症診断に使用される免疫学および分子生物学の手法による検査を実際に行い、その原理と手技を習得する。

【免疫学・病害動物学実習】では、免疫に関わる細胞の種類、性質、免疫応答についての分子生物学、免疫学的手法を体得し、理解する。さらに、種々の寄生虫による病原作用、一般的な検査法、寄生虫症の診断の過程について実習を通じて実際の標本を見ながら習得する。

2. 到達目標

【微生物学実習】

I. 細菌学的検査

- 1) 細菌学的検査の基本である細菌の①顕微鏡検査、②分離培養・同定、③薬剤感受性検査の過程を説明できる。
- 2) 代表的な細菌のグラム染色所見を知り、顕微鏡検査の意義を説明できる。
- 3) 実際に検体から標本を作製してグラム染色し、顕微鏡で標本を観察して所見を説明することができる。
- 4) 培地の種類、選択性を知り、その意義を説明できる。
- 5) 生体の常在細菌の種類を知るとともに、①感染、②定着、③感染症（発症）の違いを説明できる。
- 6) 薬剤感受性検査の原理、意義を説明し、その結果を解釈できる。

II. ウイルス学的検査

- 1) ウイルスゲノムの分離の原理が説明でき、手技を正しく行うことができる。
- 2) 核酸の分析方法の原理および手技を理解習得し、結果を正しく判断できる。

- 3) バイオハザードについて理解し、その予防法、対策を正しく説明できる。
- 4) ウイルス抗原検出の原理を説明できる。

【免疫学・病害動物学実習】

I. 免疫学的実習

- 1) 免疫反応に関わる細胞の表面形質上の相違を説明できる。
- 2) フローサイトメトリーの原理及びその所見を説明できる。
- 3) 免疫グロブリンの抗原特異性を説明できる。
- 4) 抗原抗体反応を説明でき、抗体価を求めることができる。
- 5) 免疫学的診断における手法、診断に必要な検査項目を説明できる。

II. 寄生虫学的実習

- 1) 様々な検体からの寄生虫検査法が説明できる。
- 2) 寄生虫標本を見て形態の違い、大きさから識別する技術を習得する。
- 3) 寄生虫毎の感染経路・寄生部位の違いを理解し、免疫学的診断法を含んだ適切な寄生虫症診断法を習得する。

3. 学習上の注意点

- 事前に配布された実習書を熟読し、必要な物品を用意して実習に臨む。
- 各実習のレポートについて、必ず提出期限を守って提出する。
- 実習室では白衣、名札を着用し、着衣、靴、爪など実習に相応しい格好をする。
- 実習室には実習に不要なもの（携帯電話など）を持ち込まない。
- 実習中は時間厳守、私語厳禁。実習室で実習以外のことをしない。
- 事前に疑問点を把握し、講義・実習中は内容の理解と疑問点の解消に努める。講義および毎実習日冒頭に行うガイダンスにおける認知領域の知識を確実なものとし、解釈・問題解決能力を養う。
- 技能・態度に関しては、個々人が単独で行う場合はもとより班構成による実習の場合にも、一人一人が自ら積極的に参加し技能を習得しなければならない。
- 評価に関し、実習ガイダンスへの出席及び実習への出席、レポート提出を必須のものとするので、やむを得ぬ欠席については必ず届け出ること。

4. 教科書・参考書

教科書

- (1) 『戸田新細菌学. 改訂 34 版』(南山堂)
(書評) 我が国の医学微生物学の教科書の中で最も権威が有る。
- (2) 『標準微生物学. 第 12 版』(医学書院)
(書評) コンパクトに最新の情報を交えて解説した教科書。
- (3) 『微生物学 基礎から臨床へのアプローチ』(メディカル・サイエンス・インターナシ

ョナル)

(書評) 基礎から臨床にかけ医学微生物学全般を網羅した教科書。

(4) 『図説人体寄生虫学. 第9版』(南山堂)

(書評) 写真や図, 表が多く掲載されており、有用である。寄生虫分類、形態や生活史から遺伝子解析、宿主免疫応答まで充実し読み応えのある内容である。高度な内容も含まれる。

(5) 『免疫学イラストレイテッド 原書第7版』(南江堂)

(書評) ビジュアルに優れており理解しやすい。基礎と臨床の連携した解説がある。

(6) 『Janeway's 免疫生物学 第7版』(南江堂)

(書評) ビジュアルに優れており理解しやすい。免疫学の膨大な知識を一冊で体系的理解できる。

(7) 実習プリント

参考書

『バイオ実験イラストレイテッド』②遺伝子解析の基礎 (秀潤社)

(書評) 図やイラストが多く理解しやすい実験手技のプロトコール集。

5. 成績評価

本実習はその性格上、講義における認知領域の知識を確実なものとし、解釈・問題解決能力をも養うことを狙いとする。実習に取り組む態度を重視して評価し、さらに実習レポートを提出させ、教員がチェックし、これらを総合的に評価する。

【微生物学実習】

| 評価項目 | 実施回数 | 評価割合 | 備考 |
|------|------|--------|---|
| レポート | - | 35 (%) | 課題について不足無く書かれているか、正しいレポートの書き方がされているか、期限内に提出されているか等から評価する。 |
| 授業態度 | - | 15 (%) | 実習に取り組む態度、規定の実習作業を適確に行っているか否かを評価する。 |

【免疫学・病害動物学実習】

| 評価項目 | 実施回数 | 評価割合 | 備考 |
|------|------|--------|---|
| レポート | 12 | 30 (%) | 実習レポートを毎時間提出させ、課題について正しく、不足無く書かれているか等で評価する。 |
| 授業態度 | 12 | 20 (%) | 積極的な姿勢を評価 |

6. オフィスアワー

【微生物学実習】

| 所属 | 役職 | 氏名 | 時間 | 場所 | 連絡先 |
|------|------|------|--|----------------------|----------------------|
| 微生物学 | 教授 | 中島秀喜 | 在室している場合 12:40～13:20 16:50～18:00 | 医学部本館 5 階 微生物学教授室 | 3537 3539 (内線) |
| 微生物学 | 病院教授 | 竹村 弘 | 在室している場合 12:40～13:20 16:50～18:00 | 医学部本館 5 階 微生物学教室 | 3540 3539 (内線) |
| 微生物学 | 講師 | 三好 洋 | 事前にメールにて アポイントで、何時 でも可。 | 医学部本館 5 階 微生物学教室 | hmiyoshi (メール) |
| 微生物学 | 講師 | 浅井大輔 | 平日 12:30～13:20、 17:00～18:00 | 医学部本館 5 階 微生物学教室 | 3539 (内線) |

【免疫学・病害動物学実習】

| 所属 | 役職 | 氏名 | 時間 | 場所 | 連絡先 |
|---------------|------|--------|--------------------|--------------------|--------------|
| 免疫学・ 病害動物学 | 教授 | 鈴木 登 | 月曜日 12:00～13:00 | 医学部本館 5 階 免疫学教室 | (内線) 3547 |
| 免疫学・ 病害動物学 | 准教授 | 清水 潤 | 火曜日 12:00～13:00 | 医学部本館 5 階 免疫学教室 | (内線) 3547 |
| 免疫学・ 病害動物学 | 講師 | 藤原 成芳 | 木曜日 17:00～18:00 | 医学部本館 5 階 免疫学教室 | (内線) 3547 |
| 免疫学・ 病害動物学 | 助教 | 中田 なぎさ | 火曜日 13:00～14:30 | 医学部本館 5 階 免疫学教室 | (内線) 3547 |
| 免疫学・ 病害動物学 | 客員教授 | 高井 憲治 | 月曜日 12:00～13:00 | 医学部本館 5 階 免疫学教室 | (内線) 3547 |