

科目責任者 松井 勝彦 (感染制御学教室)

## ■ 教育目的

免疫系は、自己と非自己を識別し、非自己として認識された抗原を排除するための巧妙な生体防御系を備えている。本講義を通して、免疫系に関わる細胞や組織とその役割、免疫系が多様な抗原を識別認識する方法、リンパ球が抗原特異的レセプターを持つに至る分化過程、病原体を排除するための免疫系のエフェクター機構、免疫応答が生体の中で統合されていく過程等についての免疫学的知識の基本を修得する。

## ■ 学習到達目標

1. 免疫を担当する組織・細胞について説明できる。
2. 免疫のしくみを分子レベルで説明できる。
3. 免疫反応の細胞間ネットワークと生体防御反応について説明できる。
4. 免疫反応を利用した検査法について説明できる。
5. 免疫系と種々の疾患における臨床との関わりあいを説明できる。

## ■ 準備学習（予習・復習）

予習：前回の授業で配布された資料にもう一度目を通しておくこと。

復習：理解が不十分な箇所は、教員に質問したり教科書をよく読んで解決しておくこと。

## ■ 授業内容

| No.   | 項目                       | 授業内容  | SBO コード   |
|-------|--------------------------|---|---|
| 1～2   | 免疫学の基礎概念                 | 免疫系の構成要素、自然免疫および適応免疫の原理、適応免疫の認識およびエフェクター機構          | C10 (1) -1-5<br>C10 (1) -2-1～2  |
| 3～4   | 自然免疫                     | 生体防御の最前線、補体系と自然免疫、感染に対する誘導型自然免疫                     | C10 (1) -1-1～3<br>C10 (1) -2-3  |
| 5     | B細胞レセプターとT細胞レセプターによる抗原認識 | 抗体分子の基本構造、抗体分子と特異抗原との結合、Tリンパ球による抗原認識、MHC分子          | C10 (1) -3-1～2  |
| 6     | リンパ球抗原レセプターの発現           | B細胞レセプター（免疫グロブリン）の遺伝子再編成、T細胞レセプターの遺伝子再編成            | C10 (1) -1-4<br>C10 (1) -3-1<br>C10 (1) -3-4                                      |
| 7     | 免疫グロブリン                  | 免疫グロブリンの構造と種類、イソタイプスイッチ                             | C10 (1) -3-1  |
| 8     | Tリンパ球に対する抗原提示            | T細胞レセプターのリガンドの産生機序、主要組織適合遺伝子複合体とその機能                | C10 (1) -1-4<br>C10 (1) -3-2～3  |
| 9     | リンパ球の発生と選択               | 骨髄と胸腺からのリンパ球の産生、B細胞の分化、T細胞の分化（正の選択と負の選択）            | C10 (1) -1-4  |
| 10～11 | T細胞を介する免疫系（細胞性免疫応答）      | 接着分子、抗原提示細胞、Th1細胞、Th2細胞、細胞傷害性T細胞、サイトカイン、マクロファージの活性化 | C9 (5) -4-1～3<br>C10 (1) -1-4～6<br>C10 (1) -2-4<br>C10 (1) -3-3、5<br>C10 (2) -1-2 |
| 12～13 | B細胞を介する免疫系（体液性免疫応答）      | 抗体産生、免疫グロブリンイソタイプの分布と機能、Fcレセプター保有アクセサリー細胞、抗体分子と補体系  | C10 (1) -1-4～6  |
| 14    | 感染に対する宿主防御反応             | 適応免疫応答、免疫学的記憶                                       | C10 (2) -1-2<br>C10 (2) -2-2  |
| 15    | B細胞応答の誘導と測定              | 免疫原、アジュバント、ポリクローナル抗体、モノクローナル抗体、沈降反応、凝集反応、ELISA、RIA  | C10 (2) -4-1～4  |

## ■ 授業分担者

薬学科：松井 勝彦、 生命創薬科学科：石橋 芳雄

## ■ 成績評価方法

薬学科：学期末試験（100％）で評価を行う。

生命創薬科学科：学期末試験（100％）で評価を行う。

## ■ 教科書

『免疫生物学（原書第7版）』 笹月 健彦 監訳 （南江堂）