

書評

分子細胞生物学（第8版） ▶ H. Lodish, A. Berk, C.A. Kaiser, M. Krieger, A. Bretscher, H. Ploegh, A. Amon, K.C. Martin 著

分子細胞生物学(第8版) / H. Lodish, A. Berk, C.A. Kaiser, M. Krieger, A. Bretscher, H. Ploegh, A. Amon, K.C. Martin 著, 榎森康文, 堅田利明, 須藤和夫, 富田泰輔, 仁科博史, 山本啓一 訳 / 東京化学同人 2019 / A4判変型 1108ページ 8,400円+税

この本は1989年に初版が出版されて2019年末に第8版が刊行された, 定番の分子細胞生物学の教科書である。この30年間に分子生物学の手法が浸透して多くの発見がなされたが, 本書ではこれら最先端の内容を広くカバーしている。百科事典のような分厚い本ではなく, コンパクトに1冊であるのがよい。

本書は24章から成っており, 第I部「化学的・分子的基礎」(1~4章), 第II部「生体膜, 遺伝子, 遺伝子調節」(5~10章), 第III部「細胞の構造と機能」(11~19章), 第IV部「細胞の増殖と分化」(20~24章)に分かれている。第8版では細かな情報が更新されているのみで, 第7版と基本的な構成には大きな違いはない。ただし, 第7版第III部にまとめられていた膜の解説が, 第8版では前倒しになり, 「細胞の培養と観察」が第I部4章に, 「生体膜の構造」が第II部7章に移動している。これは膜の重要度が増したためといえるかもしれない。

第I部では, タンパク質などの細胞内分子について化学的・生化学的な基礎知識が説明されている。細胞の微細構造や, 細胞の培養と観察の概要も述べられている。第II部では, 分子遺伝学の基礎知識とさまざまな分子遺伝学技術に始まり, 生体膜の構造, 遺伝子と染色体, 遺伝子発現制御について概説されている。第III部は本書の中核で, 細胞内の基本的機能について述べられている。細胞膜におけるイオンや小分子の輸送, 細胞内のタンパク質輸送, 小胞輸送, 分泌, エンドサイトーシスなどについて詳しく説明されており, ミトコンドリアと葉緑体については12章「細胞内エネルギー変換」にまとめられている。学生にとって

は複雑なシグナル伝達については改訂されてわかりやすくなっている。そして, 細胞の構築と運動や細胞周期などダイナミックな細胞変化まで話が及んでいる(17~19章)。第IV部では細胞の増殖と分化, 細胞死, がん, 免疫学についての概説がある。神経についてはかなり改訂されている。

全体を通して, 細胞内と細胞間で起こるイベントを過不足なく網羅している。学生の視覚的理解を促すため, カラフルな模式図や分子モデル, 鮮やかな写真が多いのが本書の特徴である。タンパク質の三次構造についても色分けされて, その構造変化や他分子との相互作用がわかりやすく示されている。これらの工夫は分子の動きと機能をイメージしやすく, 学生の学習に役立つものである。ただし, きれいな図を見て, 学生がなんとなくわかったつもりになって記憶に残らない, ということがないように教えることは大切である。セクションの終わりには「まとめ」があり, 重要なポイントが確認できる。「重要概念の復習」の設問は難しいものも多いが, 答えることにより理解が進むであろう。できれば簡単な解答が付いていればよいと思われる。「医学との関係」が随所で説明されていることも特徴で, さまざまな疾患と分子と薬物との関連が説明されている(アスクレピオスの杖のマークが目印)。

本書には細胞生物学の基本事項を理解するのに十分な説明が書かれているが, 教員ごとに説明の重点は異なるであろう。細胞生物学には生化学や分子生物学などの基礎知識が必要なので, 学生が本書に書かれている広範な内容を理解して, さらに項目どうしの関連を把握するレベルにまで達するのは難しいかもしれない。しかし, 詳しい部分まで深く知りたいと思う学生には, 満足がいく答えを提供してくれるであろう。

(西澤幹雄 立命館大学生命科学部生命医科学科)