

動物の生理学 -分子メカニズムと多様性-

岡良隆、神谷律、久保健雄、竹井祥郎 著、丸善出版、2023年1月、242頁、本体3800円
(税別)

本書は、近年の研究成果を取り入れた上で、細胞における生体シグナルから感覚受容・運動機能・中枢神経、さらには代謝やホメオスタシスに関する個体レベルの生理学について端的に解説した良書である。本書は、動物生理学者を志す大学学部生や大学院生だけでなく、動物生理学以外の生命科学者にとっても活用できうる内容となっている。

第一章は「全章の理解の基礎」と位置付けて(まえがきより)、細胞の生体シグナルの機構を概観している。細胞の構造の解説から物質輸送、エンドサイトーシス、シグナル分子とその受容体の解説、カルシウムイオンに着目した細胞機能の解説が行われている。第二章は感覚受容に関する解説がなされている。具体的には機械受容(皮膚、骨格筋、聴覚器官)、化学受容(臭覚、味覚)、光受容(視覚)が取り上げられている。第三章では、運動に焦点が当てられており、細胞骨格からモータータンパク質の働き、骨格筋、心筋、平滑筋の収縮、鞭毛・繊毛の運動まで扱われている。第四章では、中枢神経系の生理学と題して、神経系の形態的特徴から神経細胞の電気生理学的知見、また神経回路の解説までおこなわれている。第五章では、動物、特に哺乳類の代謝に焦点が当てられ、酵素反応に関する一般的な解説から、解糖系や電子伝達系、脂質やアミノ酸代謝について説明されている。最終章である第六章では、ホメオスタシスをキーワードとして自律神経系、内分泌系、免疫系の一般的な解説がなされ、さらに血液循環や、水と塩類の吸収・排出に関するホメオスタシス、呼吸系・体温系のホメオスタシスが述べられている。昆虫を研究対象として扱っている自分としては、第六章において哺乳類だけでなく、その他の脊椎動物や無脊椎動物も取り上げられており、幅広い分類群間で比較することができることは非常にうれしく思う。その他の章でもwebページにおいて哺乳類以外の種における生理学研究に触れられていることは非常に興味深い。以上のように動物生理学の内容が網羅的かつコンパクトにまとまっており、低価格であることも踏まえると動物生理学を学びたい読者にとっては非常に価値の高い本であるといえるだろう。

左倉 和喜(基礎生物学研究所 進化発生研究部門)