

第2版の序

本書は、化学構造式や化学反応式ばかりでとても難しそうにみえる生命科学（生物学）を、もっとみなさんの「身近」に感じてもらうことに主眼を置いて書いたものです。

私が大学の学部生だった頃、生命科学を志して「生化学」や「分子生物学」などの講義をいくつも受講しました。どの講義でも、まず核酸やアミノ酸などの生体高分子の複雑な化学構造式が出てきて、化学結合だのエネルギーだの、なにやら難しい話が次々に展開されます。そして、化学反応を山ほどたき込まれたあと、前期の最後ぐらいになってようやく、実はこの化学反応はみなさんの生活とこんなところでつながっているんです、といった具合に種明かしがなされるわけです。もちろん、されない場合もあります。ここに到達するまでに数多の化学構造式や化学反応式を暗記してきた割には少ない報酬ですよね。生命科学を専門にする学生であれば、最後まで頑張れるかもしれません、生命科学がどんなものか少し知りたい、楽しく学びたいと思う学生は、楽しさにたどりつく前にギブアップしてしまうかもしれません。

本書は、この順序を入れ替えて学びを進めることも可能と気づいてもらえばと思い、一から新たに書き上げたものです。生物学や生命科学は、私たちの生活の至るところと密接につながっていて、さまざまな方法でそれらを支えています。本書では、まず身近なトピックや疑問を取り上げ、その根底にある知識を専門レベルまで掘り下げていくというアプローチで生物学・生命科学を学ぶことができるよう工夫してあります。また、化学構造式や複雑な化学反応式はなるべく用いず、図をみて直感的に理解できるように考慮しました。生物学の知識としては、代謝、細胞、遺伝、発生、免疫などの比較的ベーシックな内容から、iPS細胞や再生医療、遺伝子組み換え作物やバイオ医薬品のような最先端の内容までを広くカバーしていますので、生物学を志す学生さんはもちろん、生命科学がどんなものか少し知りたい、楽しく学びたいと思う学生さんたちにも楽しんでいただきたいと思います。

2015年に初版を出版して以来、本書は多くの授業で教科書として取り上げていただき、また読者のみなさまからも貴重なご意見を数多くいただきました。この間、生命科学の世界は目覚ましい進展を遂げています。2019年からの新型コロナウイルス感染症の流行では、ワクチン開発やPCR検査が社会に広く浸透し、さらにゲノム編集技術は医療や創薬、食品開発にまで応用の幅を広げつつあります。

改めて初版を読み返すと、こうした急速な変化や新たな知見を十分に反映しきれていない部分があることに気づきました。そこで第2版では、それらを補いながら、生命科学の最前線をあらためて捉え直した内容へとアップデートしました。とりわけ、ウイルスや遺伝子組換え・編集技術といった現代生命科学を理解するうえで不可欠なテーマを基礎から丁寧に加筆しています。初版を手にとってくださった方にも、新たな学びを得ていただける内容となっています。ぜひ本書を通じて、進化を続ける生命科学の世界に触れていただければ幸いです。

最後になりましたが、第2版の執筆にあたっては、羊土社の増本様にはたいへんお世話になりました。ここに感謝申し上げます。

本書により、より多くの若い学生さんたちが生物学への興味と深い理解をもつようになれば幸いです。

2025年10月

吉村成弘