

序

代謝とは、「生命現象にかかわる一連の生化学反応」であり、植物が多様な生育環境へ適応するために進化・獲得した代謝を二次代謝あるいは特化代謝とよぶ。代謝は有機化合物が生合成される代謝経路とその反応を担う酵素から成り立っている。本書では代謝経路を縦糸（第Ⅰ部）、酵素を横糸（第Ⅱ部）として織りなし、植物代謝生化学がカバーする広い領域を理解できる構成とした。本書の特徴の1つは、代謝経路の各反応にかかわる酵素を明記し、各酵素の反応機構や補酵素の役割を「巻き矢印」を用いて有機化学的に解説している点であり、生命現象にかかわる生化学反応は有機化学の原理に基づいていることを理解できるように努めた。本書では植物を題材としているが、内容は動物や微生物と共通する部分が多くあるので生化学全般の理解に役立つ。さらに、学部講義の次のステップとして大学院へ進学し、農学、工学、理学、薬学等の修士・博士課程において植物科学や天然物化学を専門的に研究する学生のニーズにも耐えうるよう、第Ⅲ部には植物代謝産物の生理機能と応用、先端技術に関する解説を含めた。

本書の編集と執筆は第一線で植物代謝研究を行っている研究者が立ち上げた植物二次代謝フロンティア研究会のメンバーが中心となって行った。世の中には植物生理学や天然物化学の良書は多くあるものの、生物あるいは化学に偏った内容となっており、化学と生物の融合領域である植物代謝化学を体系的に講義するのに適した教科書がないと常々感じていた。広く植物代謝化学の面白さを伝え、また、次世代の研究者の育成にも資する教科書をつくりたいとの意見で一致し、教科書を執筆することとなった。

タイトなスケジュールのなか、何度も議論を重ね、よい教科書をつくりたいという執筆者全員の熱い思いで、予定を大幅に超過するページ数の原稿が集まった。羊土社の方々のアドバイスも踏まえ、構成の変更や図の改訂を幾度もくり返し、植物代謝生化学を理解するために必要な知識が1冊に凝縮されたものとなった。本書をきっかけに、生命現象を化学と生物の両面から研究する面白さを理解し植物代謝生化学に興味をもつ学生が1人でも多く誕生してくれれば、この上ない喜びである。

さいごに、本書の出版にあたりご執筆いただいた先生方、反応機構の校正にご協力いただいた轟泰司先生、教科書の企画段階から最後の校正まで、多くの協力やご配慮をいただいた羊土社の田頭みなみ、関家麻奈未両氏をはじめ関係者の方々に厚く感謝する。

2018年11月

水谷正治、土反伸和、杉山暁史