

## 新版 まえがき

本書の旧版『概説生物化学』が刊行されたのは1991年である。同書はさいわい、いくつかの大学や高等専門学校で教科書に採用され、また少なからぬ一般読者も得て、毎年のように版を重ねることができた。しかし、刊行後30年の間には、①化学や生物化学関係の学会における約束ごとの変更、②生物化学分野での新しい研究成果の発表、③実験方法、とくに分離・分析技術の著しい発展があり、そのため旧版には、2020年代の生物化学書としては不満な点が散見されるようになった。そこでこのたび、これら古びた点を一新するとともに、④旧版では紙数の制約ゆえに記述が薄くなっていた、それらの箇所を充足し、⑤体裁も旧版のA5版単色印刷からB5版2色印刷に改めて、新版として発行することにした。なお、章立てなど本全体の構成は旧版を踏襲したから、旧版「まえがき」に記した本書の特徴(1)～(6)は、新版においても維持されているはずである。

以下、①～⑤についてももう少し詳しく述べると、――

- ① 学会における約束ごとの変更にともない、
  - a. エネルギー（熱）の単位を旧版の cal から J に変更した（両者の関係は付録 III. 6）。
  - b. 酵素の分類に2018年10月に設定された第7主群を加えた（8.1.3）。
  - c. 物質名や略号で変更になったもの（その数は僅かであるが）を改めたことは言うまでもない。
- ② 研究の進展に伴う新知見の発表に対応して本文の内容を随所で改めたが、そのほか、ごく最近発表された新現象をコラムで紹介したりもした（p.182）。
- ③ 生物化学物質の分離・同定には従来からクロマトグラフィーが重用されてきたが、近年は全自動化された機器が市販され、実験の能率がいちじるしく上がるようになった。クロマトグラフィーという技法そのものは旧版でも各所で取り上げたが、新版では自動機器についても詳しく紹介し、またコラムを設けて、クロマトグラフィーの19世紀半ばにおける発見、その後の発展、現在の状況、を解説した（pp.48～49）。
- ④ 旧版では10章以降でとくに記述が薄くなっていたが、10章では光エネルギーが化学エネルギーに変化する過程を分子レベルで詳述した（10.1.3）ほか、光合成細菌の項を大幅に加筆した（10.2.1）。11～13の各章では全体の構成は変えなかったが、図表を増やし、記述文もかなり加筆したので理解しやすくなったと思う。1～9章に関しても細部まで検討しなおして、記述部分・図表ともかなりの追加や訂正を行った。
- ⑤ ページを大きくし、2色刷りにしたため、大型の図表、とくに代謝経路図が格段に見やすくなった。
- ⑥ 以上のような修正・追加により、本全体として分量が約20%増加した。

以上が、本書の旧版『概説生物化学』との主な相違点である。

旧版『概説生物化学』の改訂を出版社から依頼されたのは数年前である。しかし、1996年に教職を離れて以来「生物化学」から遠ざかっていた筆者には、これは重すぎる仕事であった。そこでこのたび、千葉工業大学 滝口泰之教授に共著者として加わっていただき、筆者も氏から、この方面における研究の新しい展開などについて教わりながら「生物化学」全般を勉強しなおし、今日ようやく脱稿に漕ぎ着けた次第である。改訂にあたっては、両人が細部まで討論した上、それぞれの執筆原稿を互いにチェックし合ったから、本書は文字どおり共著と言っていいと思う。

本書『概説生物化学 新版』は本来ならば昨年度中に刊行される予定であった。それが今日まで延引したのは、新型コロナウイルス病の流行で打ち合わせや討論のための面談もままならぬ状況になったことも原因であるが、なによりも筆者の加齢による体力をはじめとする能力万端の衰えのためであろう。長期間にわたって労を惜しまずお付き合い頂いた、担当の秀島 功氏をはじめ三共出版の方々にお礼申しあげる次第である。

2021年1月29日

島原 健三

## 初版 まえがき

この本は大学学部学生のための生物化学の教科書である。

筆者はこの20年あまり、工学部工業化学科の学生に生物化学を講義してきた。その間痛感しつづけたことのひとつに、適当な教科書がない、ということがあった。たしかに、世界的な名著といわれる生物化学の教科書は少なくない。しかし、それらはあまりにも大部にすぎて、学部学生としては重すぎるように思われる。また、分量からみて適当な大きさの教科書もかなりの数が出版されているが、あるものは代謝生物化学に片寄りすぎ、あるものはヒトの生化学に重点がおかれすぎ、あるものは難解にすぎ、といったぐあいで、それぞれの目的からみれば立派な本であっても、工業化学科の学生の教科書としてはかならずしも適当ではないように、筆者には思われた。

以上のような経緯があつて、筆者は工学部をはじめ、農学部、薬学部など、将来生産に直結する分野に進む学生を多く擁する学部向けの生物化学の教科書を書くことを思い立った。この本を書くに当たって筆者が意図した点はつぎのとおりである。

(1) 物質生物化学に関する部分と代謝生物化学に関する部分を明確に分けて記述する。前者の記述に当たっては、必要に応じて有機化学の初歩にまでさかのぼって触れるようにする。

(2) 代謝生物化学の部分では、真核生物のそれに限定せず、細菌などの原核生物のそれまでできるだけとりあげる。将来バイオテクノロジーなどの分野をみざす学生にとっては、原核生物の生物化学に親しんでおくことがのぞましいと思うからである。

(3) 生物化学の基礎だけではなく、紙数の許すかぎり応用面にも触れる。そのために、「酵素の利用」、「遺伝子工学」、等の項目を設けるほか、随所で利用方法に触れる。

(4) 学部レベルの生物化学の理解のために必要最低限の立体化学と物理化学（反応速度、化学平衡、ギブズエネルギー、酸化還元電位）の解説を行う（具体的には付録I～IIIでこれを行った）。

(5) 講義をしていて学生が呑み込みにくいとかねてから思っていた箇所は、全体のバランスを壊すことをおそれず、十二分に解説する。一方、一部の代謝反応の説明などは図を多用することによって紙数を節約する。

(6) 各章ごとに練習問題を設け、読者の理解を助ける（巻末にヒントと略解を付した）。

以上が筆者の狙いであつたが、筆者の意図どおりの使いやすい教科書ができたかどうか心もとない。また、このような広範な分野を1人で執筆したのは、それによって本全体を統一性の高いものにするためであつたが、筆者の浅学ゆえの誤りも少なからず含まれているのではないかと、おそれている。大方のご批判、ご叱正をお願いしたい。

この本は企画してから3年、執筆を始めてから1年余りの月日を要した。その間小生の遅

筆につき合って頂いた西尾文一氏をはじめ三共出版株式会社の方々にお詫びとお礼を申しあげる。また、この本の執筆に当たっては先人たちの多くの本を参考にさせて頂いた。筆者の方々に感謝の意を表したい。

1991年8月

島原 健三