

# 書評

RNAの科学—時代を拓く生体分子—

▶ 金井昭夫 編

RNAの科学—時代を拓く生体分子—／金井昭夫 編／  
朝倉書店 2024／A5判 288ページ 5,600円＋税

「RNA」は「DNA」と比較すると、一般の人々にはあまり馴染みがなく、主に専門的な研究分野で使用されることが多いため、その重要性が広く理解されることは少なかった。しかし、新型コロナウイルスに対するmRNAワクチンの開発とその登場をきっかけに、一般の人々の間で「RNA」の役割やその研究の意義に対する関心が急速に高まったと感じられる。

これまで、RNAの研究分野に特化した日本語の「教科書」は皆無であり、学生や研究者がRNA研究分野について万遍なく学べるリソースは不足していた。英語で書かれたRNAに関する教科書はいくつか出版されているが、それらは特定の分野に偏っていたり、内容が高度すぎたりと、RNAに興味を持つ学生にとって必ずしも適しているとは言えないものであった。RNA研究分野の進展が非常に速いため、一般的な生化学や分子生物学の教科書に最新の知見を組み込むことが難しいという現実がある。RNAの研究分野に特化した教科書などを誰かが編集し、出版してくれることをRNA研究者一少なくとも私は一は心待ちにしていた。

そんな中、登場したのが『RNAの科学：時代を拓く生体分子』だ。本書は、RNAに関する基礎から最先端の研究、さらには進化に至るまでを網羅し、内容はI：RNAの基礎生物学、II：機能性RNA、III：RNA分野の新技术、IV：RNAと進化、の四つのセクションからなり、全19章から構成されている。RNA研究の基礎から応用までを網羅した内容であり、RNAに関心を持つ大学院生や研究者だけでなく、すでにRNAに関する研究に従事している研究者にとっても、有益な一冊であると感じる。

「I：RNAの基礎生物学」セクションでは、転写、mRNA

スプライシング、tRNA、rRNAの修飾、翻訳など、RNAに関連する基本的なプロセスを各章で詳細に解説している。さらに、mRNA品質管理や翻訳品質管理にも1章が割かれており、最新の研究成果が反映されている。「II：機能性RNA」セクションでは、細菌のsmall RNA (sRNA)、真核生物のmicroRNA (miRNA)、miRNAによる翻訳制御、piRNAの機能と生殖、lncRNAによる細胞機能制御など、各種RNAの機能について解説がされている。特に、最近注目されているlncRNAと細胞内相分離についての解説も含まれており、興味深い内容となっている。「III：RNA分野の新技术」セクションでは、ゲノム編集に利用されるCRISPRの構造と機能、miRNAやsiRNAを用いた創薬研究、新型コロナウイルスに対するmRNAワクチンの開発のようなmRNA創薬、リボザイムと創薬、miRNA応答性遺伝子発現スイッチを含むRNA合成生物学について解説、紹介されている。このセクションは、RNAの基礎研究がどのように疾患治療や新たな創薬に応用されているかを理解する上で非常に役立つ内容になっている。「IV：RNAと進化」セクションでは、RNAワールド仮説、生命の起源、RNA進化学についての解説がなされている。

本書の大きな特徴は、各章が編者の金井博士を含めその分野の第一線で活躍する専門家計25名によって執筆されている点にある。その結果、各テーマにおける基礎的な内容のみならず、最新の研究知見も取り入れられ、質の高いRNA研究の内容が提供されている。全体として統一感のある構成がなされているが、各セクションは独立して読むことも可能であり、自身の興味や必要に応じて読み進めることができるようにも配慮されている。また、本書はA5サイズで288ページと、コンパクトで持ち運びやすいのもありがたい。

(東京大学大学院新領域創成科学研究科 富田耕造)