

改訂第3版 序

「遺伝子工学実験ノート」が初めて世に出たのは12年前の3月のことであったが、その4年後には、当時ブームとなっていたリアルタイムPCRやDNAマイクロアレイを取り入れて版が新しくなった。それから8年以上の時が流れ、今や遺伝子工学実験を取り巻く状況は、RNAiを含む技術革新や研究トレンドの変化、さらには情報量の膨大な蓄積などを受けて大きく様変わりしている。初版の序の冒頭に「遺伝子を用いた研究が勢いづいている」と書いたことが遠い昔のことのように思えてならない。本書は初学者がまず取り組むべき遺伝子工学に関連した実験手法を中心に解説することを目的として作成された。遺伝子工学の土台にあたる実験は今も昔も大きく変わる所はないかもしれないが、上に述べたような状況の変化に加え、製品の更新やメーカーの変更などがこの間に幾多となくあったため、さすがに記述内容が実情と合わなくなってきてしまった。このような理由により、この度本書を再度改訂することとなった。

本書は日本の標準的な規模の研究室が行っている遺伝子工学実験を規準とし、大多数の研究者が最初に取り組むであろう実験技術を網羅的かつ具体的に解説した書籍である。本書の大きな特徴として豊富なイラストをふんだんに使用している点があげられるが、この特徴があるため、初学者であっても複雑な実験操作をある程度イメージすることができ、実験をスムーズに進めることができる。

本書は上下2巻より構成されているが、上巻はDNA実験の基本について解説している。具体的には実験を始めるにあたっての準備やDNA実験の基本操作、大腸菌の取扱いやプラスミドの扱い、DNAの酵素処理とサブクローニング、そして電気泳動とPCRを扱っている。一方、下巻はゲノムと遺伝子発現の解析という括りで、具体的にはシーケンシング、プローブ作成、ゲノムDNAの調製と解析、RNAの取扱いと遺伝子発現の解析、さらには細胞へのDNA導入とRNAiによる遺伝子抑制を取り上げ、最後にバイオインフォマティクスについても概説した。

旧版と比べた場合の大きな変更点の1つは、現在バイオインフォマティクスとPCRによって遺伝子クローンの取得が簡単にできるようになったため、ファージライブラリーなどを使ったDNAやcDNAの古典的クローニングに関わる部分は大幅に削除した点である。この稿に代わり、改訂第3版では遺伝子発現の解析と遺伝子抑制に関連する技術に相当のページをあてた。削除された項目も決して不要な技術ということではないが、「実際に行われている実験」という、実情に即した対応を第一に考えて版を更新した。

執筆者の多くは旧版からお願いしている先生方であり、本書作成に関する編者のコンセプトは十分に汲んでいただいていると思っている。本書は旧版にも増して「平易にして重厚」な一冊に仕上がったのではないかと自負しており、旧版同様に、本書がベンチサイドにあって読者諸氏の実験の助けになることができれば、作り手としてこれに勝る喜びはない。最後に、執筆に当たられた諸先生方に対してはもちろんのこと、本書の企画・作成にご尽力していただいた羊土社の吉田雅博、熊谷 諭、林 理香の各氏に、この場を借りてお礼申し上げます。

2009年11月

「色づいた葉が水面を彩る西千葉の杜にて」

田村隆明