

序

『細胞・組織染色の達人』の初版発行から改訂版を経て、早いもので8年が経ちました。この間、私たちは組織染色についてお話しするさまざまな機会をいただき、多くの方々からご質問をお寄せいただきました。そのなかでも、特に多かったのが免疫染色に関するご質問です。

免疫組織化学染色（免疫染色）は、現在でも幅広い分野で活用されている重要な解析手法です。一方で、思うような結果が得られず、多くの方が試行錯誤されているのも事実です。「抗体を反応させれば染まる」「色がつけばよい」といった単純なものではなく、固定、包埋、薄切、スライド作製、抗体の選択、抗原賦活化、検出、画像評価に至るまで、それぞれの工程が最終的な染色結果に大きく影響します。そのため、経験豊富な研究者であっても、シグナルが出ない、バックグラウンドが高い、組織が剥がれる、再現性が得られないといった問題に直面することがあります。

本書は、これまで数多く寄せられた免疫染色に関するご質問をもとに執筆しました。器具の選び方や固定法の考え方、パラフィン包埋・薄切のポイント、抗体の選択と条件検討、バックグラウンド対策、コントロールの設定、さらには画像解析まで、私たちが受託試験の現場で培ってきた経験や知見を交えながら解説しています。

本書で一貫してお伝えしたいのは、「良い染色結果は染色工程からではなく、サンプル調製から始まる」ということです。どれほど優れた抗体や検出試薬を用いても、固定や包埋が適切でなければ目的分子を正しく検出することはできません。一方で、サンプル品質を高いレベルで維持できれば、多くの問題は未然に防ぐことができます。

本書が、これから免疫染色を始める方には実験の道標として、また経験豊富な研究者や実務担当者の方にはトラブルシューティングの手引きとして活用され、皆様の研究活動の一助となれば幸いです。

最後に、本書の監修を今回も快くお引き受けくださった九州大学の高橋英機先生、ならびに本書の企画・編集に多大なお力添えをいただいた高木亮輔様、蜂須賀修司様をはじめとする羊土社編集部の皆様、そして豊富な知識と経験をもとに本書制作にご尽力いただいた「第三の著者」ともいふべき科学編集者の早河輝幸様に、心より厚く御礼申し上げます。

2026年7月
山口典子、瀬野龍一郎