

ビジュアル解説 光学入門

田所利康 著 (朝倉書店)

尾崎良太郎

ニュートンが1704年に『光学』を執筆してから、300年以上が経過し、数多くの光に関連する本が出版されている。これまでに少なからず光に関する本から光学を学んできた評者からすると、この『ビジュアル解説 光学入門』は、光と物性の知識が必要な液晶研究者にとっては、必須の良書であると言える。著者の田所氏は、これまでに、プロカメラマンにも引けを取らないセンスと技術で撮影した多くの美しい写真をまとめ上げた『イラストレイテッド 光の科学』と『イラストレイテッド 光の実験』を出版されている。他方、本書は、2008年に出版された『光学入門—光の性質を知ろう—』をベースとして執筆されており、図のフルカラー化、文面の改訂などにより、読者にとってはさらにわかりやすい内容となっている。タイトルが異なるので厳密には改訂版ではないが、読者の立場からすると、事実上は改訂版が出版されたものとみなしても差支えがないと思う。

評者は、学生時代も現在も勉強嫌いで、未だに専門書を読むのが苦手である。自身が初学者だったときは、物理をわかりやすく説明してくれている『ファインマン物理学』と専門書を組み合わせて勉強していたことを思い出した。しかし、この『ビジュアル解説 光学入門』は、文章量と数式のバランスが非常に良く、わかりやすい解説と美しい写真や図が豊富に使われているため、この一冊で、物理の本質と光学において重要な数式を学ぶことができる。特に、光学は多くの場合、数学的および物理的な概念が含まれており、初心者にとっては複雑に感じられることがあるが、豊富に使われている写真やイラストは、概念や理論を視覚的に理解するのに役立っている。本書のスタイルは非常に読みやすく、理解しやすいため、初学者でも光学の基礎をしっかりと理解することができる。

目次は、1章「波としての光の性質」、2章「媒質中の光の伝搬」、3章「媒質界面における光の振る舞い」、4

章「干渉」、5章「回折」となっており、光を扱う材料研究者が学部レベルから修士レベルで知っておきたい内容が広くカバーされており、光学の理論と実践に役立つ知識を学ぶことができる。一般に、光学の専門家による本は、光が中心になり、材料のことに触れることは少ない。同様に材料の専門家による本は、光に関する内容が手薄になる。この本は、光と材料に関する内容のバランスがすばらしく、光と材料物性のどちらの知識も必要な領域を上手く説明している。例えば、一般的な光学の専門書では、屈折率とは何かということや、物質がもつ分散関係などは触れずに、屈折率は n であるとして、光の性質について説明するものが多いが、本書では、透過、反射、屈折を解説する前に、屈折率の物理的意味を説明している。これまで、「屈折率とは何か？」など考えたことがなかったという人もいるであろうが、スッと腑に落ちるような文章になっているので、ぜひ、一度読んでみていただきたい。また、本書の特徴として、偏光が、かなり早い段階から現れるので、液晶研究者に向けた構成となっている。工学系・物理系の学生にとっても、波動方程式の導出、 $\nabla \cdot \mathbf{A}$ や $\nabla \times \mathbf{A}$ などのベクトル解析の基礎、ローレンツモデル、薄膜干渉、フラウンホーファー回折など、工学系・物理系の学生にとっても難所である内容が図とわかりやすい文章で学べるため、価値ある内容となっている。

ここまでは、評者が正直に感じた本書の良さを述べたが、最後にひとつだけ要望も述べておく。要望とは言っても、決してネガティブなものではないが、今回の新たな出版にあたり、イラストレイテッドシリーズのような美しい写真をもう少し追加して欲しかったというのが正直な感想である。もちろん、著者と出版社の戦略でイラストレイテッドシリーズと棲み分けしていると考えられることもできるが、他の著者では真似ができないようなアップデートを今後期待したい。

最後に、繰り返しになるが、本書は、材料と光学を学ぶうえで必要な素養が効率良く修得できるように、無駄なくまとめられた良書である。ぜひ、この本を片手に液晶を研究して、より一層広い世界、より一層深い世界に向かっていただきたい。

Ryotaro OZAKI

愛媛大学大学院理工学研究科電子情報工学専攻・教授
愛媛県松山市文教町3番 (〒790-8577)

E-mail: ozaki.ryotaro.mx@chime-u.ac.jp

受理：2024.4.26