

# 化学の本だな

Book Review

色鮮やかな  
イラストや写真が  
教えてくれる「光」の世界

## イラストレイテッド 光の科学

大津元一 監修  
田所利康・石川 謙 著  
B5判・128頁  
本体 3000円 (朝倉書店)



昨年の青色発光ダイオード研究へのノーベル物理学賞授与、年末に各地で行われたイルミネーションのイベント、ディズニールランド®や東京駅、大阪城でのプロジェクションマッピングの上映など、光に関するさまざまな出来事が話題になっている。光を制御し利用する技術は今後とも発展を続け、私たちの生活を美しく、便利にしてくれることであろう。

評者の専門分野である化粧品科学の世界でも、ファンデーションによって肌を美しく、若々しく見せたり、メイクアップ化粧品によって美しく魅力的に装うために、光の性質とその制御技術が活用されている。たとえば、紫外線防御や化粧水の透明性などにかかわる光の散乱、色材を混ぜ合わせて所望の色にする際の加法混色・減法混色の理論、虹色の輝きをだすパール顔料での光の干渉などである。大学の化粧品学の講義で、これら光に関する現象の基礎を説明しようとする、教材選びに苦勞する。難解な数式が多数登場する教科書では少々荷が重く、逆に入門書では初歩的すぎたりと、機構のイメージを直感的に掴めるような適当な

書籍がなかなか見つからないのが現状である。本書はまさにそのようなニーズに応えるようなかたちで編纂されている。さまざまな光学現象のなかで光がどのように振る舞っているのかを、絵と写真で謎解きをしていく「光学の絵本」という位置づけで書いたと著者は記している。読者対象が高校の物理程度の知識をもつ人と設定されており、数式をできるだけ使わずに光にかかわる現象の本質を理解させるために、グラフや色鮮やかなイラストが多用されている。さらに、ユニークなたとえを駆使して解説しているのも特徴である。

本書は4章から構成されていて、まず最初の「波としての光の性質」の章では、電磁波とは何か、光の波長はどのくらいの大きさなのかを、偏光フィルムの写真などの実例を交えて解説している。また、電磁波の正体や波の足し合わせ方を理解させるにあたっては、「ストップウォッチの針」をたとえとして使うという工夫がされており、数式を用いることなく直感的に波の性質を理解することができる。秀逸な方法と感じた。「ガラスの中で光は何をしているか」の章では、光の伝達機構

を、光と電子はダンスを踊るというイメージで説明している。そして原理を理解させようとして、光(電磁波)の放出、光の散乱の機構を解説している。「光の振る舞いを調べる」の章では、透過、反射、屈折、干渉、回折などの多様な光学現象について、第1章で導入した「ストップウォッチの針」のたとえも駆使しながら説明がなされている。そして最終章「なぜヒマワリは黄色く見えるのか」では、色彩を感じる目のしくみ、色材や光を重ねる混色、光源で色の見え方が異なる演色性、CD表面、モルフォ蝶などで見られる構造色など応用的な内容について紹介している。

本書でとくに印象的なのは、理解を助けるためのイラストや写真の豊富さである。写真そのものも美しく、光学の勉強から離れてパラパラと眺めるだけでも楽しめる。一日あれば読み切れるぐらいの、入門書としてちょうどよい分量であり、手ごろな価格で光に関する基礎知識を楽しみながら得ることができる入門書といえるだろう。

評者: 柴田雅史  
(東京工科大学応用生物学部)