

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 (朝倉書店)

小林駿介^{*1,*2}

光学と言わず、液晶でもいかなる事象に関しても“手に取るように分かる、理解できる”ということは楽しくもあり、また気持ちが良いものである。これによって、いわゆる現象のモデルが設定されて、理論式を立て、解析的な解を得て、数値的結果を得ることができ、このような手続を科学研究や技術の仕事ではその長い歴史の中で繰り返して行われてきたし、またそれは現在でも進行している。さて、この本イラストレイテッド光の科学はまさにこのように手に取るように光学現象を説明している。その説明の範囲は光学のほとんどすべての分野を網羅し、しかも500枚以上の綺麗なカラー写真と図で構成されており、その膨大な仕事にはひたすら敬服の至りである。さて“手に取るように分かる”のその具体例で私自身の仕事にも関係があるので特に気に入っているのはp.31,32,38,39のシリカナノ粒子による光散乱の説明である。そこで入射光の電界の振動方向、双極子の誘導振動方向、および散乱光振動方向(偏光)およびその出射方向の関係を見事に図解説明している。そして、さらに散乱体粒子の大きさにより分けて、入射光の波長より小さい20nmのときはレイリー散乱で、少し大きい40nmのときはレイリー散乱に加えてミー散乱が生

じる。さらに100nmのときはミー散乱が主で、これは雲による光散乱のため雲が白く見える原因であると、具体的な現象の写真説明をしている。ちなみに学会によるナノ粒子の定義はその粒径(大きさ)が1~100nmとしている。またコロイドはそれ以上の大きさ数 μm である。筆者も大学での講義オプトエレクトロニクスでは入射光により誘導されたガラスを構成する原子の誘導双極子の振動が屈折率の発生の原因であることを図解説明とDrude-Lorentzモデルと理論式で説明してきた。また筆者自身現在ナノ粒子添加液晶で数々の光学的新現象に遭遇しているので、この本が大変参考になると感謝している。この本は言うまでもなく、光散乱以外のすべての話題を網羅している。筆者の希望は円偏光を加えて、英語版を出して頂きたいことである。手に取るように、教えてくれる本の場合は、良いバイブルと呼ばれるが、そのような先生、先輩をMentorと呼ぶ。この本がその役割を立派にはたしている。筆者にとって生涯のMentorは岡野光治先生と霜田光一先生である。今年は国際光年であり、光に関する話題に満ちている。この本が液晶学会の会員の皆様に広く読まれることを望んでいる。

*1,*2 Shunsuke KOBAYASHI

山口東京理科大学・名誉教授

山口県山陽小野田市大学通1-1-1 (〒756-0084)

東京農工大学・名誉教授

東京都府中市晴見町3-8-1 (〒183-8538)

E-mail: kobayashi@rs.tus.ac.jp

受理: 2015.2.25