



卷頭言

光学と光学物性

尾中龍猛*

光学と光学物性の関係は、切っても切れないものであるが、専門家の多くはそのどちらか一方に属しており、両者を兼ねておられる人は少ないようである。両者の違いは、単に誘電率の波長分散が直接関係しているか、しないかという点だけであるように思われるのだが。

20年前ほど前、わが国で初めて開催された光学国際会議では、両者の研究発表が両方とも含まれていたが、その後の会議ではすべて光学関係に限定され、光学物性関係の論文は除外されているようである。

近年の技術革新のなかで、光学の占める部分はかなり大きい。とくに光ファイバーを用いた通信が、情報伝達の世界を全く変えてしまいそうな勢いである。これに伴って、光学材料に対する要求はいっそう厳しくなると思われる。その際、新物質の発見や改良の指針を与えるものは、光学物性の知識と研究であろう。

去る1月、本会の冬期講習会として、「結像光学用の材料と加工」と題する講習会が開かれ、筆者も「屈折とその分散の原理」という話をさせていただいた。このときは話の内容を均質で等方性の媒質に限定したが、今後の技術革新の世界では、おそらく不均質、非等方性媒質の利用も重要なになってくると思われ、誘電率の波長分散のみならず、空間分散も重要な課題となるのではないだろうか。媒質の光学的性質は、その原子的構造に由来するが、光学的異方性が必ずしも結晶配列の異方性と一致するものでないことは面白い。たとえば、右水晶のスクルー軸は左回りである等である。これは、おそらく屈折率を主として支配している電子遷移に関連する酸素イオンの空間的配列が見かけ上逆になっているためであろう。

光学物性の研究者は、とかく物性的興味にばかり動かされる傾向があるが、技術革新に必要な光学材料にもっと興味をもってほしいし、逆に光学の研究者にも、現時点ではすぐには応用に結びつかない方面の研究、たとえば、真空紫外を含めた広い波長範囲にわたる、円偏光、橢円偏光の発生、解析装置などの開発に努力をお願いしたいと思う。

* 筑波大学名誉教授