



巻 頭 言

中学・高校の光学教育は放置されている

霜 田 光 一*

光学は自然科学の発展に極めて本質的な役割を担っている。光の粒子性と波動性、ガリレイから、アインシュタインの相対論に至るまでの光速度の問題、スペクトル線と原子、熱放射と量子論、さらに量子光学やレーザーがあり、他方には顕微鏡が医学・生物学に、望遠鏡と写真が天文学・地球科学などの発展にどれだけ寄与したかは計り知れない。光学の歴史は長く、系統的な学問になっている。

ところが、戦後の理科教育の中で、光学は気紛れな取扱いを受けているように見える。詳細は省略しなければならないが、1951年の学習指導要領では中学で、眼、めがね、顕微鏡、望遠鏡、映画、写真を学び、高校で、レンズ、光学機械、色を学ぶようになっている。それが1956年の改訂では光学機械が省かれ、その後の改訂の度に光学の学習内容は減少し、1977年改訂では中学の理科には光の仕事（エネルギー）だけ、1978年改訂の高校物理にはほとんど光波の干渉と回折が残されただけになっている。1989年に改訂され、1993年から実施される中学の新しい学習指導要領には、光の反射・屈折と凸レンズが復活したが、1994年から実施される高校物理ⅠBに含まれる光学は光波（光の進み方、干渉・回折、スペクトル）だけになっている。

中学校・高等学校における光学の学習内容のこのような変遷は、時代の要請や学習内容の精選などの結果であるが、光学教育として一貫した理念も方策もないように思われる。光学は、力学、電磁気学、原子物理学などの間で、あちらに押され、こちらに押され、小さくなったり、大きくなったりしているのである。

その理由の一つは、光学関係の研究者も技術者もこれまで光学教育のことを考えなかったからではないだろうか。昨年6月号の巻頭言で伊藤良一氏が述べているように、専門課程における光学教育の充実も必要である。しかし、光学は関連する分野が極めて多く、将来の光学の進歩発展のためには、先端的研究においても、技術開発や普及においても、他分野の多くの専門家が光学を理解し、光学に寄与することが望ましい。そのためには「光学」の関係者が小・中・高等学校における光学教育の状態をよく認識し、一般教育、基礎教育、専門教育における光学教育をどのようにするのが望ましいか、絶えず考え、議論しておく必要がある。

* 東京大学名誉教授 〒180 武蔵野市吉祥寺南町 1-19-15