

情報と光学

谷 田 純

(大阪大学)

コンピューターとインターネットに代表される情報技術の急速な進展は、良くも悪くも私たちの社会や生活を劇的に変化させた。いとも簡単に世界中のさまざまな情報を得ることができ、遠近を問わずいろいろな形のコミュニケーションが実現される。これほど大きな影響力をもった技術の台頭は、科学革命と呼んでも過言ではない。もちろん情報技術は科学技術分野でも多大な貢献を果たしてきた。シミュレーション、設計支援、データ収集、機器制御など枚挙にいとまがない。光学に携わる研究者、技術者にもこれらの手法は浸透し、多様な学問や技術の進展を支えている。このような観点からすれば、私たちは情報システムの歴としたユーザーであり、その恩恵を享受している。

さて、ここで一つの疑問が生じる。私たちはこれから先もユーザーのままでよいのだろうか？ 情報技術を科学革命と位置づけるのであれば、広い意味での光学という学術領域においても、それに見合った劇的な変化があつて然るべきではないか。しかしこれは、そう簡単な話ではない。自然を対象とし、その解明を目的とする自然科学に対して、情報技術を包含する情報科学は人間活動の中で生みだされた人工物に対する科学である。それぞれの方法論は異なり、今なお発展途上にある情報科学の特性も相まって、自然科学と情報科学の間には深い溝が存在する。例えば、シミュレーションでは自然現象を簡単なモデルとして記述し、デジタル演算によりその挙動を模倣する。パラメーター次第で実験不可能な現象も再現できるが、対象のみならず演算手法に関する知識と洞察力が備わってこそ学術的な信憑性が得られる。また、大学組織の改編により物理系学科あるいは電気系学科と情報系学科が統合される事例が少なからずある。このような場合にも、光学研究者は自分の立ち位置の難しさを知らされる。情報科学の有用性は認識しつつも、教育カリキュラムや方法論におけるギャップに戸惑い、お互い相容れないものとして収めてしまう。

ここで先の疑問を思い出したい。私たちは情報技術のユーザーに留まるだけでよいのか。私は、決してそうではないと考える。自然科学と情報科学は、高度な融合をもって新しい科学技術の世界を切り拓いていくものと信じている。光学も例外ではなく、最新の情報科学を採り入れ、あるいは影響を与え、共に発展していくべきものである。科学が取り扱う対象は複雑化し、個々の要素からシステムへ、思考の転換が不可欠になっている。立体ディスプレイ、計算イメージング、デジタルホログラフィーなどは、ほんの入口に過ぎない。情報科学の進歩は留まるところを知らず、光学に限ってもその応用は無限の可能性を秘めている。情報科学に近いところで仕事をされている方々にはさらなる飛躍を期待するとともに、学会レベルでこの問題の重要性が認識され、新たな展開として大きな流れにつながることを願っている。