

フォトニクス・イノベーションへの思い

小池 康博

(慶應義塾大学理工学部)

シリコンバレーから生まれたインターネットは、世の中を大きく変えた。一昔前には考えられなかった便利な情報化社会がまたたく間に到来した。しかし、便利になればなるほど、小画面とキーボードから抜け出せない、高齢者もキーボードに合わせなくてはならない、「人が技術に合わせなくてはならない社会」であるように思われる。

一方、等身大の高画質・大画面での臨場感あふれる face-to-face コミュニケーションが可能になれば、夜中に高熱を出した赤ちゃんを心配する両親が、小児科の先生と赤ちゃんの様子を見ながら face-to-face の会話ができる、あるいは老人ホームのご両親が、離れた子供家族と face-to-face の暖かさに包まれる。それは、現行のエレクトロニクス技術をベースとするインターネットの延長では達成することができない別世界である。

その実現のためには、ディスプレイや端末まで、ギガビットを超える高速伝送を張り巡らす必要がある。そのキーとなるイノベーションはフォトニクスである。いわゆるフォトニクス分野においては、まずシステム設計の専門家により新しいシステムインテグレーションが提案され、そのシステムに合った材料が検討されるのが一般的なプロセスであった。そのシステムの専門家は材料の専門家ではないため、その新しいシステムとは既存の材料を念頭に設計された延長のものであることが多い。一方、新しい産業を生み出してきた歴史的な科学技術のイノベーション（トランジスター、液晶ディスプレイ、光ファイバー等の発明）は、材料の本質に迫る機能から達成されたものが多い。例えば、大型テレビの普及に伴いブラウン管をいかに薄くするかという従来の延長上の開発と対比して、新しい液晶分子の機能から全く異なる原理に基づくフラットパネルディスプレイが生まれた。これらは、新しい有機材料の機能がシステムそのものの概念を変えたイノベーションの例である。

人にもどるブロードバンド社会へ向けて、有機光デバイスのイノベーションを大いに期待するものである。