

想像を超える光の飛躍

田 邊 孝 純
(慶應義塾大学)

私がまだ高校生だったころのインターネットといえば、Trumpet Winsock と Netscape を雑誌の付録 CD からインストールし、アナログ電話回線を通じて 14.4 kbps 程度の速度で接続するものでした。ADSL の普及によって通信速度はある程度向上したものの、まさか自宅まで光ファイバーが敷設される時代が来るとは想像もできず、当時「fiber to the home (FTTH)」のコンセプトを耳にした際には、先端技術の一般への普及と膨大なインフラ整備という道のりがはるか遠くに思え、「いったいどうやってそんなことが可能になるのだろう」と不思議に感じたものです。ところが今や、光通信はすでに当たり前の存在となりました。AI 技術を支えるまでに発展したビッグデータも、光通信の普及によって人類の知が電子化された結果、生まれたものといえます。

子どもの頃には想像すらできなかった技術が、いま現実となっているのです。「われわれの想像を超えて」という言葉がありますが、当時は「そこまではできないだろう」と自分で可能性に限界を設けていたのかもしれませんが、しかし実際には、その実現を本気で信じて、課題解決に取り組んでいた研究者、技術者がいたからこそ、多くの人にとっては「想像を超えた」形での実用化がもたらされたのでしょう。

高校生の頃に感じた、アナログ電話回線から光通信へと飛躍する技術的・経済的な挑戦の大きさに比べれば、私たちが次世代技術として開発を進めている光変調器の研究開発は、むしろ実用化に向けてより現実的なステップを踏んでいるように思えます。そう考えると、10 年後にはこの特集で紹介されるさまざまな技術がシステムに取り入れられ、当たり前のように利用されているかもしれませんし、ぜひそうなってほしいと願っています。究極的な省エネルギーや超高速で動作する光変調器素子、あるいはそれらの技術を用いた光周波数コムなどの新奇光源が、私たちの想像を超えて各家庭に導入される光トランシーバーに搭載される日が来るかもしれませんし、私自身では想像もつかない新たな利用方法が生まれている可能性もあります。そういう世界の実現を信じ、一つ一つの技術を先鋭化して前進させている研究者たちの努力が、本特集で紹介されているのだと思うと、胸が躍ります。