



21世紀は本当に光の時代か？

山田 諄[†]

Is 21st Century Generation of Photonics?

Jun YAMADA[†]

“21世紀は光の時代である”と言われている。この言葉はレーザー学会ではしばしば使われてきたし、私も自分自身を鼓舞する意味を含め機会あるごとにフォトリニクススの将来がバラ色であるかのように発言してきた。T. H. Maimanが1960年にルビーレーザーを発明して以来半世紀近くたち、そろそろ応用の花が咲き乱れることを予想させる。レーザーは、PW近い大出力やfs程度の超短パルス、波長の純粋さ等において他の機器では実現できないような極限状態を実現できるので、科学技術の基礎研究には無くてはならない重要な道具の一つとなった。その上、レーザー計測、光通信、レーザー加工、光情報処理、レーザー核融合、医用レーザーなど非常に広範な応用が期待されている。光産業の成長率は全産業の平均成長率を常に上回っている。しかし、我々の身の回りにはレーザーポインター、CD、レーザープリンターなど限られたものしか見られない。もちろん、工場の現場ではレーザー計測やレーザー加工が行われ、世界中に張り巡らされた光ファイバー網を通しインターネットを始めとする光通信が使われ、医用レーザー特に糖尿病性眼底出血の治療や視力矯正のための眼科用レーザーや光情報処理等、我々はあまり意識しないが既にレーザーの恩恵を多く受けていることは十分承知している。

トランジスタが発明されて半世紀後にエレクトロニクスはメジャーな産業になっていた。“21世紀は光の時代である”という言葉に疑念を感じ始めたのは、フォトリニクスがまだメジャーな産業に十分育っていないためである。ここ十年の間、レーザー学会の会員数やレーザー学会年次大会の発表件数は微増しているが、飛躍的に増加しているわけではない。光産業がメジャーな産業に育つためには人材育成が必要不可欠であるが、人材育成が不十分なので光産業が十分育たないのか、光産業が不十分なので人材が育たないのか分らない。私は愛知工業大学で、「レーザ工学研究室」を立ち上げて以来30年以上たち、その間学部学生、大学院生を含め500人以上のレーザ工学研究室の卒業生を社会に送り出してきたが、その多くは電子回路の設計・開発に携わっており、レーザーもしくはフォトリニクスに直接・間接に関連する職に就いているのは1割にも満たない。折角レーザーに興味をもたせ、将来フォトリニクスに関連する職に就きたいと希望する学生を育てながら、十分な数の就職先を紹介できないのは大変残念である。

フォトリニクスがまだメジャーな産業に育っていない要因については、このコンパスを始め様々なところで論じられており、恐らくは一つの要因ではなく幾つかの原因が複雑に絡み合っている。レーザー技術の実現には総合的な技術力が必要で、レーザー研究者のみならず周辺の研究者との連携が必要不可欠であるが、研究者、特に大学の教員は論文の数で評価される傾向も問題の一つであると思われる。論文では独創性・新規性が問われるため、新しい原理や新しいアイデアに基づいた基礎研究に対する関心が高く、応用研究に対する評価が低い傾向がみられる。最近本学会では、「レーザー学会産業賞」を設け、製品・新技術・実用化においてレーザー関連産業の発展に貢献しうる優秀なものに対し贈呈するようになったが、研究者は基礎研究を、応用は産業界で行えばよいという冷淡な態度では、光産業の発展は望めない。我田引水であるが、私は企業とのお付き合いも多く比較的応用的な研究を行ってきたつもりである。しかしレーザー研究者は、もっと産業応用に関心を持ち、産業界への橋渡しに積極的に携わってゆくことが自戒を込めて必要である。研究室の中で実現できる基礎研究が、製品として完成し広く普及するためには乗り越えなければならない沢山の困難な技術的課題があり、長い時間が必要であることは十分承知しているが、焦りを感じる。

21世紀が本当に光の時代になるために、レーザー学会として社会に対してレーザーに関心を持ってもらえるよう努力するとともに、基礎研究から産業応用への橋渡しを積極的に行う必要があると思う。“21世紀は光の時代である”という言葉がレーザー研究者の間の合言葉に終わらないことを願っている。

[†]愛知工業大学 電気学科 (〒470-0039 愛知県豊田市八草町八千草1247)

[†]Dep. of Electricity, Aichi Institute of Technology, 1247 Yachigusa, Yagusa-cho, Toyota, Aichi 470-0039