



一家に一台フェムト秒レーザー

松尾 繁樹†

One Femtosecond Laser in Every Home

Shigeki MATSUO†

発明から半世紀以上が過ぎ、レーザーはありふれたものになった。私が大学院生になった1990年頃には、「研究を始めたときはそもそも世の中にレーザーというものがなかった」という先生方がまだ現役で活躍していた。それが現在では、光ディスクをはじめとして、一般家庭にもレーザーは入り込んでいる。レーザーを使った光通信も当たり前の存在である。言わずもがなであるが、半導体レーザーの高性能化・多様化、そして低価格化の貢献が大きい。「レーザーのない日常生活は考えられない」という言い方もできるが、むしろ「レーザーの存在を意識する必要がないほど、レーザーが普通のものになった」という方が自然な感じがする。

レーザーの新たな民生用応用としての最近の大きな話題は、2017年発売開始のiPhone Xにレーザーを用いた顔認証(Face ID)が導入されたことだろう。VCSELの本格的な応用という点で画期的だが、Face IDが大きな話題になったのに比べ、その機能がレーザーで実現されているということはあまり取り上げられなかったような印象がある。技術はやはり縁の下の存在である。

レーザーの応用先の一つに材料加工がある。産業用のレーザー加工機は高価で、個人で買うようなものではない。一方で、通販サイトをみると、5万円以下のレーザー加工機(彫刻機)が多数販売されている。性能も加工できる材料の範囲も大きく違うが、用途を選べば安価なものでも十分に活用できるのだろう。

私は短パルスレーザーを用いた微細加工を専門としている。現時点ではフェムト秒レーザー加工機は産業界にもそれほど普及していないが、いずれ徐々に普及していくだろう。それでは将来、フェムト秒レーザー加工機が家庭に入り込む日は来るだろうか？現時点では夢物語だが、微細加工の中にはレーザーのパワーをそれほど必要としない用途もあり、あり得ないことでもないような気がする。十数年後には、自宅でマイクロメートルサイズの模型を作り、それを顕微鏡で眺めて喜んでいるかもしれない(さて何を作ろう?)。

† 芝浦工業大学(〒135-8548 東京都江東区豊洲3-7-5)

† *Shibaura Institute of Technology, 3-7-5 Toyosu, Koto-ku, Tokyo 135-8548*