

レーザーコンパス

日本のレーザー研究

—医用レーザーの黎明—

久保 宇 市*

Uichi KUBO*

十年ひと昔とすると、ふた昔程以前の話になるが、出張の車中で某大学史料研究所の先生に話を聞く機会があった。その中で今でも記憶に残っているのは「タタラ」の話である。古文書を調べるうちに、その先生は「タタラ」に興味を持ったとのことで盛んに昔の製鋼技術を解説してくれた。そして、その技術を受けついで老人たちが次第に減ってゆくことを慨嘆していた。「タタラ」から生じる玉鋼（たまはがね）と呼ばれる鋼は実に優秀な機械的性質を持っており、世界的に見ても、また現在でも、量的には少ないが質的にこれ程優れた製鋼法は無いそうである。この製法には良質の砂鉄と良質の木炭を必要とする。前者からは出雲名物の“どじょうすくい”が生れ、後者からは燃料としての炭火が発達したそうである。特に良質の木炭製法が永年にわたる経験に基いて、素材の選択から検討されたい。従って、良質の木炭は「タタラ」へ、不良品は一般用燃料にと云うことであつたらしい。この玉鋼は日本の工芸技術の粹と云われる刀剣の材料に使われた。この玉鋼の製法は我が国が世界に誇り得る技術である。

近代の日本は明治維新以来、先進文明に追いつけ、追い越せの姿勢に徹するあまり、昔の日本人が地道に苦心を重ねて独自の技術を拓いた精神を失ったようである。追いつけの比重が追い越せより大きくなると、模倣が拡がり、独自性が失われ、結局永遠に追い越せなくなる。何

か特定のニーズを見出して、それに適合する技術を自前で開発する姿勢に欠けて、外部の雑音に気をとられ、ニーズのポイントすら見出せず、従って、その実現をはかるべき技術開発が散漫多目的になり、労して得るところ少なしの現状にあるのではないか。例えば、レーザーの分野においても、成人式が迫ってくるが我が国と欧米諸国の現状を総合的に比較すると、その差は歴然としている。

レーザー実現当初よりその応用の一つとして、医用への応用が挙げられていた。しかし日本において、眼科を除いて医用レーザーの具体的な話を聞くのは比較的最近のことである。医用レーザーは、レーザー加工の一種と考えられないことはないが、レーザーメスの場合試し切りなどは許されない。また対象が動くことも考えなければならぬし、手術室の環境、直接対象に向って操作するのは医師であることなどを考えると、高度の安定性、操作の簡易化、空間的大きさ、電源および冷却などの諸問題を含み、実験段階は別として、どこの病院でも使える医用機器が通常市販のレーザーを改造して容易に得られるとは考えられない。この実現には、医用の各分野で工学と医学の学際領域組織を形成し、各々に適合したレーザー発振器自体およびその周辺機器も一体とした開発をはかるべきである。医用レーザーの一例として、レーザーメスが通常使用されるようになれば、従来の手術に伴う

*近畿大学理工学部 (577 東大阪市小若江3-4-1)

*Faculty of Science & Technology, Kinki University (3-4-1 Kowakae, Higashiosaka, Osaka 577)

諸問題、例えば出血量の抑制、手術時間の短縮、細菌あるいは悪性細胞の拡散などは解決されるであろう。これらは海外において試験的であっても現実に実施されている。

こうしたニーズに対して、日本独自の技術開発を急ぎ、他国に先んずることは医学に伝統を持つ国の技術関係者の責務であると考え。

幸い国内においても、本年にはいってレーザー懇談会を母体に「医用レーザー分科会」が、東京大学医用電子研究施設を中心に「医用レーザー研究会」、その他「CO₂レーザーメス研究会」などが次々と発足し、気運は高まりつつあり、近い将来急速な進展を観ることが期待できる現状である。

こうしたことは、医用レーザーのみならず、レーザー分野全般に亘って云えることであり、戦後間もなく開発された半導体に対処した我が国が、それから約10数年後の経済は成長し、技術の進んだ状態で迎えた1960年からの新しいレースでは更に期待されて然るべきであり、その期待に応える方法を検討する時期ではなかろうか。

近頃の新聞に島根地方に「タタラ」を再建するとか、鳴門に「タタラ」の遺跡が発見されたとかの記事を見るにつけて、日本の科学技術開発の独自性の必要を痛切に感じ、日本のレーザー研究の飛躍的發展を希う次第である。