

## レーザーコンパス

## レーザーの研究について

山中千代衛\*

Chiyoë YAMANAKA\*

過去30年における画期的な発明を三つ上げるとすれば1940年代のマイクロ波と1950年代の半導体と1960年に出現したレーザーとであろう。前二者は発明より20年を経過してすでに民生産業の中に定着し、「発明は必要の母<sup>ノ</sup>」なる格言を見事に実証している。

レーザーに関しては、基礎研究の期間が長く、実用面の展開がゆっくりしているため、産業界の中にはいらだちの声を上げる向もある。しかし発明より実用化までの期間は時代とともに長くなる傾向にあり、またこの30年が平和の時代であったことを考え合わせるとあながちレーザー応用の成長がおそいと言うのはあたらない。むしろレーザーの内臓する可能性が高く、かつ広いことが揺籃期を長くしているのである。最近光通信の分野から計測、情報処理、化学への応用、さらにエネルギー集中力を利用した核融合、加工技術など予想外に幅広い領域が展開してきた。

レーザーそのものの研究としてはより広い波長領域、たとえば紫外レーザーなどが当面の目標の一つであり、また大出力レーザーの開発という新しいターゲットが出現している。レーザーの開発の歴史を右表に示した。

現在ではレーザーを応用した新分野、レーザーを用いなければ開拓不可能な科学技術の開発に重点は移行していると言っても過言ではない。レーザーによる同位体分離とかレーザー核融合

の研究、また光ファイバーによるレーザー通信などがレーザー研究に強いインパクトを与えている。

これはレーザーに関する国際会議がIQEC (量子エレクトロニクス会議) からCLEA (レーザー工学会議), さらに新しくCLEOS (レーザーエレクトロオプティカルシステム会議) と分裂増殖して行く様子からも明らかに看取される。

われわれはこれらの事象よりレーザー研究のあり方を正当に認識することが肝要である。今日必要な科学技術の発展にレーザーを如何に応用するか、そのためにはまたいかなるレーザーが必要かという相関がポイントである。レーザーが科学のひよわな花から工学の果実にすみやかに成長することを期待してやまない。

年度	レーザーの開発
1960	ルビーレーザー
1961	ヘリウムネオンレーザー
1962	半導体レーザー
1963	液体レーザー
1964	イオンレーザー, CO <sub>2</sub> レーザー
1965	大出力CO <sub>2</sub> , ガラスレーザー
1966	パルス色素レーザー
1967	ヘリウムガドミウムレーザー
1969	超大出力電子ビーム制御CO <sub>2</sub> レーザー
1970	連続発振波長可変レーザー
1970以降	レーザーの応用研究

\* 大阪大学レーザー核融合研究センター所長 (565 吹田市山田上)

\* Director, Institute of Laser Engineering (565 Yamada-kami, Suita, Osaka)