



巻 頭 言

分光學における“点と線”（レーザー分光學の評価）

清 水 忠 雄*

分光學とはそもそも光の波長の関数として、物質の応答を調べる学問である。少なくとも吸収分光學にあつては“共鳴”は本質的で、そのためには光の波長（ときには吸収線の波長）を同調することは必須の要件である。

分光學のメッカといわれていたオタワの NRC** に、レーザー分光學の研究をするというふれこみで筆者が留学したのは 1960 年代の末であつた。マイクロ波・赤外・可視・紫外の各領域に高感度・高分解能の第一級の分光計を並べ揃えたこのグループに、レーザーといえば光学系の調整用の小さな He-Ne レーザーが一台あるきりだつた。伝統的な分光學をする人は、ややにして保守的になりがちに感じられるが、レーザー分光學はまずフィロソフィーからいって、彼等にはなじまないものようであつた。波長軸上で、できる限り広い範囲からデータを集めて、物質についてのより正確な情報を構成することが分光學の常識で、レーザーのようなまさに針の先のただ一点を視るだけでは、さしたる知見が得られるはずはない……ということであつた。一桁でも感度や分解能があげられれば、そこには全く別の世界が開けてくるし、新しい相互作用が現れてくるはずだという趣旨を機会あるごとに力説してはみたものの受け入れられているという感じはもてなかつた。当時レーザー分光がこれといった成果を挙げていなかったし、何か仕事ができるにしても、それまでに蓄積されていた膨大な分光學データの上でのみ可能だつたわけであるから、はじめからけんかにはならなかつたわけである。そしてまだ数年の間は、周波数固定のレーザーを用いた悪戦苦闘の時期は続いたのである。

それ以後のレーザー分光學の進展はめざましく、方法的にも内容的にも、レーザーでなければなし得ない数々の成果をあげてきた。伝統的な分光法でもレーザーは便利に用いられ、またそれ以上に測定対象の制御や非線形効果の検出などに新局面を開いてきた。これらは伝統的分光法の延長線上に考えられるわけであるが、時間領域の分光法は、波長掃引を基軸とするこれまでの分光法にはなかつた考え方で、（これを分光學といえるのなら）レーザー分光學の特徴を最もよく表しているものといえよう。

いずれにしてもレーザー分光學は物質探求の方法の幅を大きくひろげた。しかしそこから得られた成果はまだ十分には体系化されているとはいえない。一つの学問分野として成立するためには、20 年前とは別の視点で真価が問われる時のように思われる。

* 東京大学理学部物理 〒113 東京都文京区本郷 7-3-1

** National Research Council