

現実課題の中に一般的課題を

上 羽 貞 行

東京工業大学精密工学研究所 〒227 横浜市緑区長津田町 4259

小生はつねづね、学問を進展させる契機としては、大別して、(1)事実と理論の差異、理論と理論の相違、ある学問分野内における技術レベルの差異など、学問体系の中にある矛盾と、(2)ある学問分野と別の学問分野の技術レベルの相違、あるいは学問体系と現実の要請との差異など、学問体系と外部との矛盾の二つであると考えているが、いかがであろうか？

このような視点から、光学計測技術をみると、これまでの技術は、従来の理論で、ほとんどすべて説明できる状態にあり、また他の技術分野との相互乗り入れである技術移行もかなり実行されている状態にあると考えられる。従って前述の分類(1)では、あまり成果が期待できないのではないかと。こういう状態にあるときには、分類(2)のほうに重点をおいて「実際にはどういうことが要求されているか？」を知ることが必須であり、より成果が期待できるのではなからうかと考えている次第である。

耳を傾ければ、さまざまな要求が聞こえてくる。たとえば、ミクロン、サブミクロンの測定精度を保ったままある程度の広がり(たとえば 30 cm×30 cm)のある空間の位置測定ができないか？ とか、あるいは白内障の水晶体の白濁の程度を被験者に苦痛を与えないで測定する方法はないか？ など光学計測屋には、「なにを虫のいいことを」と思われるような要求も多い。また、気体、液体など流体などの分野では、応用物理の分野ではすでにほぼ確立された技術であるホログラフィ、スペックルなどを用いた計測方法がやっと真面目に取り上げられる段に来ているそうである。このような分野では光学屋の多大なる援助が期待されている。

他の分野の研究者と協力して研究することは、たんに現実の課題を解決することで他の分野に奉仕するだけではなく、ほとんど必ずといっていいくらいプラスとなつて光学の分野に跳ね返ってくる場合が多い。たとえば、このような課題を掲げて得られる成果は、(1)光学技術の分野では既成の技術でも、それらを適切に駆使することで、従来得られなかった知見が得られる、(2)新しい

知見が従来の技術にプラス α することで得られる、(3)新しい知見が、従来の壁を突破することで得られる、などレベルはさまざまである。

しかしながら漫然と共同研究を行っていたのでは便利屋に終わってしまうので、現実の問題になっている課題を解決するなかで一般的な課題を抽出する視点を忘れないこと、および、できるだけ一般的な問題を含んでいそうな、あるいは得られる知見が多そうな課題をテーマとして選ぶことが重要なことはもちろんである。

また広い分野から多くのテーマを得るためには、それなりの努力が必要であり、他の分野の研究者との接触、他の分野の問題点および動向にも注意を払う必要がある。専門および非専門家からなる「光計測研究会」もこうしたテーマを提供できる一つの場となるだろう。

また、問題解決に至る道は格好悪い場合もあるし、新しい方法の提案あるいは、新しい機能素子の開発を含む場合も考えられる。いわゆる光学屋は素子の配置とか処理方法は得意だが素子、素材の開発が不得手である場合が多いように思われるが、これも避けて通るべきではないと思う。また、分野の異なる共同研究の場合には、一般的にいわれていることだが、相手の分野にまである程度、踏み込んで仕事をやり遂げる覚悟が、必要であることはいうまでもない。

光学計測では、現在、これが本命だと考えられるテーマがない状態にあるから、それこそ、これが本命だと思われるテーマを自らが造り出せるよいチャンスだと考え地道な努力を積みかさねることが必要ではないかと思われる。

10年ばかり、光学の畑で研究生活をおくり、現在、その蓄え(?)とプラス α で音響、振動の畑で研究生活をおくっている立場から、光学計測の在り方、進め方について偏見と独断に満ちた私見を述べてみた。「かたはら痛い」、「余計なことを」、「すでにやっている」などと、さまざまに受け取られる向きもあるだろうが、埋め草にでもと思ひペンを執った次第である。大言壮語をお許しいただきたい。(1985年7月30日受理)