

「ひかり」と「ゆらぎ」のはざままで

大坪 順次

(静岡大学)

「ひかり」と「ゆらぎ」のはざままで研究を続けてかれこれ40年になる。最初は、スペックルノイズや光子統計の研究を行った。その後、レーザーカオスの研究を開始し、現在に至っている。カオス研究を始めたきっかけは、30年以上も前、ロチェスター大学に滞在していた折、アリゾナ大学の H. M. Gibbs 先生の光カオスの話を聞いたことである。日本に帰ったら何か新しいことをとを考えていたので、まもなく国研から大学に移ったのを機に、レーザーカオス研究を始めた。ゆらぎ、不規則振動は、テーマとしては基礎的な研究分野であり、正直地味なものである。しかし、ゆらぎには物事の本質が、大げさに言えば宇宙の本質が詰まっていると思う。たとえば、ゆらぎのない世界はどうだろうか。ゆらぎがなければ、何もないところから有は生まれない。例としてカオスをとろう。われわれの心臓の鼓動はカオス的であることが知られている。カオスでない信号は周期信号、あるいは出力一定のフラットな安定信号である。すなわち、もっとも安定なものは死なのである。カオス的ゆらぎがあるからこそ、人間は生きていられる。

光の分野に限らず、不規則振動の研究は息が長い。それどころか、終わりのない研究テーマである。一旦終わったような現象が、時代を経てまた重要なテーマになり得る。再度カオスを例にとると、カオスは、1963年に Lorenz が大気モデルにおいて先鞭をつけたことになっている。ところが、Lorenz の最初の論文は、1975年に至るまで引用が20件にも満たなかったそうである。経緯は省略するが、今では1万件以上引用のある歴史的文献になっている。レーザーカオスの初期においても似たような事情があった。このような例をみるにつけ、流行の研究も重要ではあるが、腰を落ち着けた研究にも、もっとスポットライトが当たってもいいのではないかと思う。「ゆらぎ」は、さまざまな研究領域横断的な要素を含む体系としてとらえることができる。そのパラダイムにおいては、他の分野の知見を新しく導入して、自らの分野で新機軸を打ち立てることもできる。また、見方を変えることによって、新しい概念、応用分野の開拓を可能にすることもできる。さらに、ゆらぎの本質とは何かを見極めることによって、新たな地平が見えてくるかもしれない。

光は、本質的にその放射、検出において、ゆらぎから逃れることはできない。光のゆらぎ研究において、本質を突くサイエンスと新しい工学応用が切り拓けるものと確信している。これからの若い人に多くを期待したい。