



理論・実験・計算、そして研究者であることの喜び

佐藤准教授 — 研究者は、理論・実験・数値計算といった研究方法を用いて、未知の現象の発見や解明に取り組み、最終的には社会に貢献するための道標を築いていきます。理論・実験・計算の中でも、私がおもしろいのは実験です。実験では思いもよらない結果が出てくることがあるからです。そんなときには、まず実験の方法に問題があるのかと考えてしまうのですが、そうではなくて、実験結果が、次の研究の芽や新しい方向を示していることが多いのです。

— 私が民間企業で研究していた時に経験したのは、民間ですと予算や研究スケジュールの制約が厳しくて、実験結果が示唆している新しい芽を生かすことが難しいのです。大学の研究者ですと、自分の判断で実験結果が示している方向を探索することができます。学者になってよかったなあと感じるのはそういう時です。

— もう一つ学者冥利を感じるの、論文を投稿したり発表してその査読（レビュー）や反響が返ってきたときです。その中には、私が考えてもいなかったアプローチで私の論文を評してくれる人がいて、目からうろこが落ちるような感動を覚えることもあります。私自身そういう反響によって励まされますし、世界的な学者のコミュニティで仕事をしているんだなと実感します。世界で戦っているという実感です。

徳増准教授 — 私の研究しているナノスケール熱流動の世界では実験によりその様子を観察する事が事実上不可能なのです。分子レベルで何が起きているかを見るために電子顕微鏡を使うと、電子顕微鏡が発する電子によって分子の振舞いがかく乱されてしまうからです。実験とか計測という手段がほとんど使えないので、大規模数値計算が研究に際して最大の武器になります。流体研ではスーパーコンピュータを数値計算だけでなく可視化にも使って、計算結果を目に見えるように表現する技術があります。大規模数値計算と可視化によって、私の行っている分子流動の研究が可能になっているといっても過言ではありません。

— おもしろいことに、数値計算でも思いもよらない結果があることがあるのです。そんなときは、まず「プログラミングのミス」を疑ってしまうのですが、そうではないことが判明すると、長い苦しい時間が始まります。1ヶ月も2ヶ月も悩んでいると、ある日ふっと何かが見えて来るのです。そして、その何か、研究が進むべき方向である場合が多いのです。この何かが見えてくる喜びを得るために、研究者をやっているのだと思えるほどです。

石本准教授 — 私自身が学生時代からプログラミングをやっていたので、コンピュータを利用することは空気を呼吸しているのと同じで、あるのが当たり前という存在です。私の研究対象であるナノスラッシュ分野でも、直径数10ミクロンの固体窒素粒子は目に見えません。目に見えないものを見えるようにするという意味でも、コンピュータによる数値計算は研究を進める上で不可欠の手段です。

— 流体科学研究所の創立者である沼地福三郎先生は、「予測に反した結果を重視しろ」と言われたと聞いています。私の経験から言っても、実験や計算が予測に反した結果を生み出した場合に、その結果を突き詰めて考えていくと新しいものが生れてくるという経験を何度もしています。確かに、これは研究者としての大きな喜びです。

— 私の場合は、もう一つ自分の研究が実用化されるという喜びも大きいのです。私の開発した極低温ナノスラッシュが、超伝導の導線やパソコンのCPUの冷却に使われたり、半導体のレジスト除去に使われたりする。あるいは、私が開発した2相流ノズルが、ガソリンエンジンの燃料噴射機構に使われたりするかもしれません。モノ作りに貢献する喜びは工学研究者ならではのものだと思います。

佐藤准教授 — 本当にそうです。私のやっている大気圧プラズマ流の研究成果が、カテーテルの滅菌や新しい殺菌技術などに実用化され、人間を取り巻く環境を守るのに役立つことができれば何物にも代えがたい喜びですね。

徳増准教授 — 私のナノスケール熱流動の研究が実をむすび、燃料電池車が街中を走り回るのはおそらく数十年先のことになります。私のやっている基礎研究は、そういう時代を準備しているということなのでしょうね。

