

教育研究者として

Interview

分からることは、さらに実験して教えてもらう

研究は思い通りに進まないことがほとんどです。その時に得られた実験データを、計画と違うから、捨ててしまうのではなく、なぜこのような結果になったのか、興味をもって掘り下げていくことを大切にしています。一例を挙げます。数年前、液晶バブルで光に応答するアクチュエーターを作ろう、というテーマを立ち上げました。光反応性のアゾベンゼン化合物を別の液晶化合物と混合したところ、いずれも単体では液体に近い相であったにも関わらず、混合物は結晶に近いSmE液晶相をとることがわかりました。結晶ではアクチュエーターの役割を担えませんので、当初の目的を貫くのであればここでまた別の物質を試すことになります。ですが私たちは、希少なSmE液晶がごく一般的な市販材料で得られることを利点と考え、方向転換して誘起SmE相の構造・物性を調べることにしました。その過程で、これまで誰も実現できなかった「生のままの」液晶の電子顕微鏡観察に挑戦し、成功しました。方向転換して成果を得られたのは、興味を持って実験を繰り返した学生さんの努力の賜物ですが、その努力の芽を摘まないことも重要と思っています。

学生の発想を大切に

学生が「こんな(面白い)データが出た」といって持ってきたものには、ネガティブなことはまず言わないです。実際に面白い・興味深いと思うから、というのが大きな理由ですが、私自身の経験にも基づいています。20代で学会に参加したことですが、発表後にその分野で権威ある先生に「そんなことをやって何になるのか?」と、責めるように問われたことがあります。きちんと言い返せなかつた私も力不足だったと言えますが、若い研究者にとって、シニア層・指導教員から発せられるコメントは、発言されたご本人が思っているよりもずっと、重みをもって響くものです。学生にとって、研究テーマや実験結果の中の面白さに気付けること、面白いと思って研究を進めることはとても大切だと考えています。ですから、どんどん興味を深めていけるよう、ポジティブに声をかけていくことにしています。また、学生には、何かを作れるようになって修了してほしいと伝えています。私たちは、既製装置では観察が難しい数ナノメートルの単分子膜を扱いますので、必然的に顕微鏡その他を手作りする必要が出てきます。装置そのもの、電子回路、プログラミングなど、自分で作ることで何がどのように動いているのか理解し、どうすればよりよく観察できるかなどの発想にもつながります。

ディスプレイの次の応用へ

液晶分野の研究者はディスプレイの次の応用展開を模索しています。液晶は電場や磁場、光、熱などのエネルギーを方向性のある運動に変換することができ、また、集合体になることで分子1個の持つ機能を増幅するという性質を持っています。この増幅機能は、一般的な分子にはあまり見られない、液晶ならではの特徴です。これをエネルギー・ネクスト技術にしてやろう、という気概のある学生さんは是非、プログラムの門をたたいてください。

また近年では、企業での昇級ポイントに“博士号を持っていること”を含めるようになったところもあると聞きます。女性は特に、一貫制博士課程への進学をめらうかもしれません、面白いと思える材料や研究テーマに出会い可能性を探りたい人、自ら研究(仕事)を提案し貫徹する力をつけたいと思っている人なども是非、「エネルギー・ネクスト人材」を目指してみませんか。

Yuka TABE



多辺 由佳 教授

先進理工学研究科 先進理工学専攻／物理学及応用物理学専攻 教授。東京大学大学院物理工学専攻修士課程修了後、工業技術院(現、産業技術総合研究所)研究官。東京大学にて博士(工学)取得後、ハーバード大学物理学科博士研究員、JSTさきがけ研究21研究員、産業技術総合研究所主任研究員を経て、2005年から現職。