

研究者として 教育者として

失敗や引き返すことを恐れない

ユニークな研究であることを意識しています。ユニークさには2つの意味があり、1つは「他の研究者が扱わないテーマであること」です。今後ウェアラブルデバイス市場が本格的に拡大していくことが予想されており、この実現のためにはデバイス自体の柔軟性や伸縮性も必要です。多くの研究は有機材料で進められていますが、私は取って扱いの難しい炭素・グラフェンや原子層遷移金属などを用いてトランジスタを製作し、他とは異なる可能性を引き出すような成果を出すことに挑戦しています。この姿勢を持ち続けることで、ユニークという言葉が持つもう1つの意味である「他の研究者ができない優位性をもつこと」に取り組めるようになります。他者ができないこと＝得意技を持っていることで、また別の面白い研究を進めている研究者から声がかかり、ディスカッションや共同研究を通してさらに先進的で有意義な研究に携わり、研究の幅を広げていくことができます。誰も手を出せていないことに取り組むのですから、失敗や、引き返してやり直さざるを得ない場合も多くありますが、それらを恐れず、これからも全力で挑戦していきたいですね。

知識の使い方を学ぶ

研究者の世界では私自身がまだ若輩者だと思っており、教育についても試行錯誤しながら少しずつ前進しているところですが、大きな方針としては、知識の使い方・組み合わせ方を身に付けてもらうこと、を意識しています。社会に出たときに、卒業研究や修士・博士研究で扱った研究テーマ自体をそのまま続けることはほとんどないでしょう。大学・大学院で最先端のテーマを扱い研究活動を行う意義は、それまで蓄積してきた知識をどのように使うかという「術」を身に付けるところにあると思います。そのため学生には、実験データを前にして、何故そのような結果が得られたか、という点を特に考えるように促します。自分が持つ知識で足りなければ、新しく追加すれば良いのです。考え抜いて実験を構築し、考え抜いて結論を導き出す、という姿勢をじっくりと学び、訓練できるのは大学・大学院の間だけではないでしょうか。

組み合わせで新しい機能を生み出す力

電気デバイス業界は現在混沌期にあると思います。シリコン半導体デバイスは性能・サイズともに飽和状態にあり、学問としても半導体物理の基となる固体物理は成熟していて新たな現象も既存の原理原則でおおよそ説明できている状況です。今後は情報ネットワークの発展をベースとして、既存の現象・原理の組み合わせから、これまでにない新しい機能を見つけることが求められるようになるのではないかと考えています。コツコツと積み上げた専門知識に、俯瞰的な知識を組み合わせる新しい概念・機能を生み出すこと、また、生み出した概念・機能を実現するために、少し違うことをやってみようという勇気、進取の精神が重要です。これら、今後に必要な力を養うための科目や演習が、リーディングプログラムには組み込まれています。それぞれの科目を置いた「背景」も一緒に学んでもらいたいですね。

Taishi TAKENOBU



竹延 大志 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。2001年北陸先端科学技術大学院大学材料科学研究科博士課程修了、博士(材料科学)取得。ソニー(株)フロンティアサイエンス研究所、東北大学金属材料研究所助手、准教授、本学理工学術院 准教授を経て、2013年から現職。