

助教としての研究と教育

大阪大学大学院工学研究科 機械工学専攻
助教 上野原 努

1. はじめに

私は、2010年に大阪大学工学部応用理工学科に入学し、2年次には機械工学科目に所属し、2014年に卒業しました。その後、大阪大学大学院工学研究科機械工学専攻に入学し、2016年に博士前期課程を修了、2019年に博士後期課程を修了しました。その後、そのまま所属していた研究室で助教に着任し現在に至ります。ずっと同じところで学び続け、今でも大学に残って研究を続けている身です。学部を卒業あるいは大学院を修了し、企業に就職していく方々とは大きく異なる人生を歩んでおります。

2. 学生としての研究と助教としての研究と教育

私は学生時代にはレーザを用いた微細加工に関する研究を行っていました。特に、博士後期課程では、実験結果の妥当性を保証するために、大規模な電磁場シミュレーションにも取り組みました。実験をしては、シミュレーションと比較し、色々なことをやってきました。助教となった現在でもこのレーザ微細加工のテーマは継続して進めています。しかし、助教となってからは、今後の研究者人生も考えてテーマの裾野をもっと広げていきたいと考えるようになり、加工だけでなく計測のテーマも新たに進めてきました。

助教となった今、学生の頃との大きな違いは、自分の研究だけやっていればいいということではないということです。大学は研究機関でもあり、教育機関でもあります。助教としてその両方に注力しなければなりません。特に身近な教育としては、研究室の学生に対する研究指導です。学部4年生は研究の型を学ぶ期間だと思っています。そして修士（博士前期）では、その型を基に自分にしかできない研究を進めてもらいたいと思っています。最初からヒントや答えを教えたほうが早く結果が得られるし、自分でやったほうが早いのにと思いながらも、学生の成長のためにゴールを明確に設定し、そのゴールに辿り着くための最小限の助言をおこなうように心がけています。最小限の助言しかないため、学生は常にいろいろな知識を増やし、自ら色々と考えをめぐらせて研究に取り組んでいます。このように根気強く研究指導をしていると、学生の方から新たな提案をしてくれることもあります。この瞬間は学生の成長を感じることができ、非常に嬉しく感じるとともに、研究者として尊敬します。

研究室における学生の教育ばかりでなく、学部生の実験も見つめ直しました。学部生の実験というと、あらかじめ実験装置が用意されており、その装置の使い方を教えてもらってデータを取り、データ処理してレポートを書くというのが一般的かと思います。ある時ふと思ったのが、このやり方は学生が考える機会を奪っているのではないかということです。そこで、私が担当する実験課題では、実験装置を学生自ら構築するような課題にしました。理論で学んだ内容を実験装置に落とし込むにあたって、逐一学生たちに疑問を投げかけ、常に考えさせながら装置を構築することで、理解が深まるようにしました。実際に、レポートの感想には「自分たちで装置を組んだので何をやっているのかよく理解できた」という旨の感想が多く、学生に考える機会を与えることは重要だと実感しました。

最後に、研究者として自身の研究成果を通して社会に貢献していきたいということと、教育者として自分関わった学生が社会でおおいに活躍してくれることを願っております。

(大阪大学 工学部 2014年卒
工学研究科 機械工学専攻 前期2016年 後期2019年)