

学生会員の

声

●研究生活で学んだこと●

私は現在、化学システム工学専攻の博士課程前期2年に在学しています。学部時代から化学システム工学科だったので化学工学という学問と出会ってから6年目になりました。特にこれまでの2年間強の研究生活では沢山の経験をさせて頂きました。今回はこの場を借りて、これまでの研究生活を振り返ってみたいと思います。

大学4年生の春に研究室に配属され、研究生活が始まりました。私の所属している研究室では、触媒の研究をおこなっています。学科内でも応用化学に近い研究内容ですが、指導教員は装置作りが趣味のようなもので、ほとんどの装置が手作りです。実験室には装置を作るための工具や部品が沢山揃っています。まず始めに、私も実験で使う装置をすべて自分で作るようになりました。アルミフレームを組み立てて装置の架台の製作、温度調節器の回路の配線、油回転真空ポンプの分解整備、Swagelokを使ったガスのラインの配管など、初めて挑戦することばかりでした。最初の数週間は装置の製作の日々で、実験に取り掛かれずとも不安で、正直当時は物を作ることを楽しいとは思えませんでした。しかし、実験をするようになり、装置のありがたみを実感するとともに、ただある装置を使って実験をするよりも、自分で製作した装置を使って実験をする方が何倍も楽しくやりがいがあるということに気がつきました。今では私自身も装置作りが趣味となり、時間があれば工具を片手に装置を作っています。

私は現在、アンモニアを電気化学的に窒素と水から合成するための触媒の研究をしています。余剰な再生可能電力によって直接アンモニアを合成できるような電気化学デバイスがあれば、将来の社会に貢献できるのではないかと考えています。この研究は研究室で初めての試みだったので、電極や電解質などの材料を選択し、それらを組み合わせてセルを製作することから研究が始まりました。当初はなかなか上手くいかずにとっても苦労しました。毎日考察と改善を繰り返し、セル本体だけでなく装置全体の細かい箇所まで工夫することで、コンスタントなアンモニアの生成

が観察されるようになりました。この実験ではセルに少量でも漏れがあるとアンモニアは生成しません。このことから、実験では少しでも手を抜くとデータは得られないということ学びました。慎重に考察を重ねても上手くいかないことばかりの研究ですが、私は装置など研究で使用する物を丁寧に扱うことも大切にして研究に取り組んでいます。

私にとって初めての学会発表は徳島大学で開催された化学工学会の第48回秋季大会でした。学会会場は様々なセッションで賑わっていました。自分のポスター発表では、上手く説明できず質疑応答にも全く答えられず、思うように発表できませんでした。私は主にエネルギー関連のセッションを聴講したのですが、発表者の皆さんは活発なディスカッションをされていて、自分とは全く違う輝く姿に感動したことを今でも鮮明に覚えています。また、同時期に開催された別の学会で口頭発表をさせて頂いたのですが、その発表でも会場が凍り付くほど、プレゼンができませんでした。これらの学会発表経験で、自分の説明力と知識が全くないということに改めて気が付きました。これを機に、更に研究を頑張ろうと思うようになり、それまでは研究に対して受動的な姿勢でしたが、能動的な姿勢で取り組めるようになった気がします。そうすると自然と研究を心から楽しいと思えるようになりました。

私はこれまでに化学工学会だけでなく、触媒学会や日本化学会、日本エネルギー学会、水素エネルギー協会、米国電気化学会 (ECS) などの年会や支部での研究会など様々なところで研究発表をさせて頂きました。発表では自身の研究について沢山の方に知って頂けて、アドバイスも頂くことができます。また、他の様々な研究について知ることができてとても勉強になるので、積極的に参加したいと思っています。以前は発表日が近づくと、前日の夜から食べ物がのどを通らないほど緊張していました。これまでに様々な学会で発表を経験させて頂いたことで、以前よりも人前で発表することに慣れ、最近では発表自体を楽しめるようになった気がします。私がこのように様々な場所で発表し勉強させて頂いているのも、専攻が「化学システム工学」であるからだ実感しています。私は以前から機械工学要素の強い化学工学が苦手でした。しかし、研究を進めていくにあたって、化学工学のそれぞれの専門の知識が必要とされる問題に遭遇することも多くあり、研究における化学工学的な考察の重要性を学ぶことができました。

私はこれまでの2年間強の研究生活で、学会発表や論文執筆など様々なことに挑戦することができました。来年度からは社会人となりますが、これまでに学んだことを今後も大切にしていきたいです。研究室の指導教員や仲間、学会等で出会った研究者の皆さまに感謝したいと思います。残りわずかな学生生活ですが、充実した研究生活を送っていききたいと思います。

(福岡大学大学院工学研究科化学システム工学専攻 今村佳奈子)