



●化学が繋げてくれる世界●

私は高校時代に、大学院での研究を体験するプログラムに参加した。有機系の研究室に配属されたが、当時はまだ化学の授業で有機をやっておらず、ほぼ無知の状態で挑んだ。私の指導を担当した大学院生の方には相当迷惑をかけたと思うが、有機の基礎から一つずつ丁寧に教えてくださった。そのなかで、反応や現象が起こる原因を突き詰めていくと、プラスとマイナスは引き合うことや、立体障害などシンプルな理論で説明できることを知った。高校の化学の授業では暗記することも多く、世界史で赤点を取るほど暗記が苦手な私にとってはあまり面白く感じられないときもあった。しかし、このプログラムをとおして、化学はまるでパズルを解くように考えられることを知り、化学が好きになった。この経験が、私が化学の道に進んだきっかけである。

大学では応用化学科に進学し、化学について幅広く学んだ。高校生のときには知らなかったが、化学には有機や無機のほかにも物理化学、化学工学、生化学など、多岐にわたる分野があり、どれも興味深かった。昔から何事も勉強してみたら面白く感じる性分で、どの分野においてもテストのためだけの暗記ではなく、本質的に理解できるようにした。その結果あらゆる分野に興味を湧き、3年生の研究室選択の際に行きたい研究室が決めきれず悩んでいた。そんなときまた友人について行って出会ったのが、今の研究室である。私の研究室では、機械学習を使った分子設計やプロセス設計の研究をしている。機械学習は様々な分野に適用できるため、分野を一つに絞れない私にはピッタリだと思い、この研究室を選択した。

4年生で研究室に配属され、研究テーマを何にしようか考えていた頃、先輩から化学工学会の秋季大会でプロセスデザイン学生コンテストというものがあることを聞いた。もしかしたら賞をいただけるかもしれない、という少し軽

い気持ちでこのコンテストに挑戦してみることにした。しかし、実際に取り組んでみるとその大変さに愕然とした。まず化学工学の知見を得るために書籍や論文で勉強し、やっと大枠が掴めた頃には残り3カ月くらいしかなく、プロセスシミュレータを使ったプロセス設計から機械学習による運転条件の最適化までを急ピッチで進めた。何度も心が折れそうになったが、なんとか発表に間に合わせることができた。それまで発表の経験が全くと言っていいほどなかった私は、コンテスト当日、心臓が飛び出そうなほど緊張していた。オーディエンスの中には化学工学の教授や、実際に企業でプロセスを設計している方など化学工学のプロばかりで、私の発表なんか的外れなことばかり言っているのではないかと、不安でいっぱいだった。しかし、発表が終わって質疑応答になると、機械学習に興味をもった方から質問していただいたり、企業の設計者の視点からアドバイスをいただいたりして、自分の研究が認められたと感じたとともに新たな視点も得られて非常に有意義な時間となった。結果的にコンテストでは3つの賞をいただき、そして何よりも自分の研究を発表する楽しさを知った。

このコンテストをはじめとして、半年に一度は学会に参加するようになり、今年の春は化学工学会第90年会でポスター発表を行った。このときの発表に対して優秀学生賞をいただき、今後の研究を続けるうえで大きな励みとなった。ポスター発表は対話形式であるため、より深い議論ができるように感じる。この発表では機械学習を使った材料設計について紹介したが、実際に企業でその材料を合成している方からの意見をいただき、今後の研究に活かせる知見を多く得ることができた。学会を経験する度に他分野の研究者の方々と知識を共有する楽しさを知り、自分の世界が広がっていくのを感じる。視野が広がるとその分自分の武器も増え、次に壁に直面した際に違う角度から解決策を練ることもできる。学会発表をとおして、研究室の中で黙々と研究するだけでなく、その成果を発信し、議論することが大切であると学んだ。特に機械学習の分野では、データを正しく活用できるかどうかは理論分野への理解が大きなカギとなるため、実験者や専門家とのコミュニケーションが非常に重要であるように感じる。最初は分野が決められないからという理由で選んだ機械学習だったが、適用先が多い分色々な世界を知ることができるという面でも、選んで良かったと感じる。次に控えている発表は初めての国際学会であり、英語での発表は緊張するが、それ以上に今度はどんな新しい世界が見えてくるのかと楽しみな気持ちが大きい。今後の研究生活でも、国内外問わず研究者の方々ととの交流を大切にし、自分の世界を広げ続けていきたい。

(明治大学大学院 理工学研究科 応用化学専攻 石川愛理)