

学生会員の

声

●化学工学を学んで●

この度はこのような執筆の機会をいただきまして誠にありがとうございます。本稿を執筆するにあたって、私が今の道を歩むことになったきっかけについて思い返してみました。

私が理系を、特に化学について詳しく学びたいと思ったきっかけとなったのは高校時代に参加したSSH講座です。SSH講座とは文部科学省より指定を受けた学校に対して科学技術振興機構（JST）が活動推進に必要な支援を実施することで開催される実習のことです。この制度を利用して私は高校1年次に近隣の大学での薬剤合成のコースに参加しました。実際に大学の設備を借りて実験をおこなうことで、理系大学生の日常や、その先の技術者として働くイメージが明確化されました。また、この講座を通して人の役に立つものを生み出すことの楽しさを体感したことを覚えています。

そこで、専門的な知識を身に付けようと理系の単科大学である東京理科大学に進学を決めました。理科大は実力主義を掲げており、その校風を魅力に感じました。また、専攻である工業化学科は、1年次から実験の回数が多く、技術者として不可欠な実技的なスキルを身に付けることができます。さらに、化学分野について有機化学や物理化学、化学工学といった幅広い分野を学ぶことができる点から選択しました。大学入学当初は、化学とは有機化学に代表されるような新しいものを実験室単位で創り出すという認識でした。しかし、授業を通して化学工学について学び、攪拌や蒸留などの単位操作、効率的な装置設計といった化学工業において必要不可欠な分野があることを知りました。

実際に、研究や開発されたものを実用化し、大量生産するためにはプロセス設計、つまり化学工学の知識が重要であり、より深く学びたいと考えるようになりました。

化学工学を専門とする研究室に配属が決まってからは超臨界二酸化炭素を利用した難水溶性薬剤の分散性向上についての研究に取り組んできました。薬剤合成においては近年、薬剤分子の高分子量化や構造複雑化に伴い、水に溶けにくい難水溶性薬剤が増加しています。難水溶性薬剤は体内で吸収・消化されにくくその効果が十分に発揮できていないことが問題となっていました。そこで、薬剤の相互作用の1つであるイオンコンプレックスに着目し、ポリマー中に薬剤を分散させることで溶解性改善を図ることが目的でした。このようにテーマを聞くと、とても有機化学に近いテーマのような気もしますが、実際は違いました。まず、効率的に実験をおこなうための装置の設計からおこないました。この装置設計のために流量計算といった化学工学の知識が大いに役に立ちました。さらに薬剤放出のモデル化においても拡散や反応律速といった計算を利用しました。このように化学工学は幅広い分野に応用が可能であり、その汎用性の高さを実感しました。

大学院に進学した後は同様の研究テーマについてより深く検討をおこなってきました。その中で、修士1年次に初めての学会に参加しました。この参加によって自身の研究を分かりやすく端的に伝えることの難しさを体感しました。また、英語の知識も研究者として活躍するためには重要であると感じました。さらに、自分の研究に対して質疑応答を受けることで今まで思いつかなかった観点での考え方を知ることができたと思います。自分の研究に類似した数多くの発表を聴講することで多くの学びがあったように感じました。

また就職活動を通して、化学工学が社会にどのように活かされているか体感することができたと感じています。インターンシップでは専攻である化学工学を活かした職種をメインに見ていたこともあり、特に化学工学が大量生産や製造プロセスにおいて必要不可欠であると感じました。

現在、私は修士2年生で来年度から社会人ですが、化学工学という学問の汎用性の高さやその特徴を活かし、技術者としてものづくりや研究に携わっていきたくと考えています。

(東京理科大学大学院 工学研究科工業化学専攻 濱野明日香)