

# 学生会員の

# 声

## ●化学工学への感謝●

執筆に当たり、自分自身と化学工学の出会いについて振り返ってみました。高校生の時から、解答が一意に定まり、自分を納得させやすいという理由で理系科目の方が好きでした。その中でも化学が得意でした。日常生活の中には化学で説明できる現象が溢れていて、化学を勉強し、あらゆることの原理を知ることが面白かったからです。そして、理工系総合大学である本学を志望し、進学しました。入学してからは、有機、無機、物理化学など化学に関する様々な講義を受けました。高校までとは異なり、内容がより専門的になる中で、化学工学という分野は比較的マクロなスケールで事象を取り扱うため、イメージしやすく興味深かったです。東工大の応用化学系では学部3年への進学時に、応用化学・高分子・化学工学の3つのフォーカスのうち、いずれかに振り分けられます。私は迷わず化学工学フォーカスを選択しました。それからは、蒸留や熱移動、反応工学など化学工学中心の講義や実験を受けました。そんな中でエネルギーの講義を受ける機会が多々あり、日本や世界のエネルギー事情やエネルギー問題を解決する化学技術を学んでいくうちに、自分自身もエネルギー分野に関心を持ち、カーボンニュートラルに貢献する研究をしたいと思うようになりました。

そして、学部4年の研究室選択ではエネルギー変換を軸とした研究室に所属しました。現在は修士課程に進学し、再生可能エネルギーと水素を利用した建物規模のエネルギーシステムの最適化の研究に取り組んでいます。具体的には、太陽光発電や水電解装置、燃料電池、水蒸気改質器などを含むエネルギーシステムの経済性や環境負荷を、ライフサイクルとして定量的に評価しています。研究手法は主にプログラミングを用いており、エネルギーフローのモデルを作成し、目的関数や制約条件を考慮しながら最適化をおこなっています。配属当初は研究に対しての姿勢に戸惑う部分もありました。それまでは講義で先生の話聞いて、テストを受けるという受動的なサイクルの中にいたの

に、研究では自らで課題を設定し、調査し、方法を模索し、結果を考察するというように能動的に動かなければなりません。また、プログラミングという未知の分野に対しての不安もありましたが、先輩の助言を受けつつ、自分の手を動かし、勉強しながら徐々に研究に必要なことを吸収していきました。実のところ、今の研究では、学部で学んだ化学工学の知識はほとんど使っておらず、エネルギーやプログラミングの知識を用いることが主です。しかし、化学工学では複数の化学的、物理的プロセスからなる要素を体系的に組み合わせ、1つのシステムとして捉える広い視野が求められます。現在の研究でもエネルギーシステムの中には様々な機器やパラメーターが含まれており、それらを総合的に見る必要があります。学部時代に化学工学を学び培ったこのような力が、今の私の研究の助けとなっていると思います。

今年の夏には化学工場を見学する機会がいくつかありました。どれも敷地全体がもの凄く広く、プラントがいくつにも連なっていて、圧倒されました。ここから化学製品が生まれ、人々の生活に溶け込んでいるのだという実感が得られ、身が引き締まる思いでした。また、今年の9月には化学工学会の秋季大会に参加し、ポスター発表をおこないました。自分の研究をアウトプットし、質疑応答では大学や企業の研究者から貴重な意見をいただき、自分の研究を客観的に見つめ直せる機会となりました。

そして、私は現在、化学工学会誌の学生編集委員をしています。仕事としては、学生会員の方に記事の執筆の依頼をしたり、毎月の会議に参加しています。化学工学会誌は毎月テーマを設け、それに関連する研究や技術に焦点を当てて特集が組まれています。普段はなかなか他の大学や研究機関でどのような研究がおこなわれているのかを知る機会が少ないため、編集委員の活動を通して、日々新しい知見が得られることは自分にとって刺激になっています。

最後になりますが、たとえ素晴らしい研究や発明が誕生したとしても、それが社会に実装されるには合成や分離といったプロセスの効率化や大量生産が必要になります。そこにアプローチしていく化学工学は研究室と社会を繋ぐ架け橋であり、非常に魅力的な学問です。私の今までの学生生活の中で最も素晴らしかったのは、化学、化学工学、エネルギーという分野に出会い、興味を持ちながら取り組めたことです。今はその全てに感謝しています。私は修士課程を卒業後、就職する予定ですが、未熟ながら化学工学とエネルギーを専攻した者として、より良い社会を形成する一助となれるよう、これからも自分に何ができるかを考え、実行していきたいです。

(東京工業大学大学院物質理工学院応用化学系エネルギーコース  
白倉沙也加)