

# 学生会員の

# 声

## ●化学工学との出会い●

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。最初は文理選択で迷っていました。理系を選んだ理由は、「理系の方が就職に有利だろう」という、今思えば非常に安易なものでした。当然その頃は、化学工学という学問があることなど知りませんでした。機械、情報、化学といったメジャーな学科の中から、何となく高校科目と関連が強そうで、内容のイメージがしやすかった応用化学系に入学することを決めました。このように、私は大学生になるまで進路選択を何となく決めていました。しかし、自身の専攻を決める、学部三年次のコース選択に関しては、確固たる意志で化学工学コースを選択しました。そのきっかけは、学部1～2年次の専門科目にあると考えています。東工大の学部1～2年では、有機化学や無機化学、移動現象や反応工学といった化学の基礎について、幅広いことを学びました。この中でも、移動現象や反応工学といった化学工学系の科目は、高校生のころイメージしていた、典型的な有機化学や無機化学とは全く異なるものでした。運動量や熱の移動、PID制御など、一つの化学製品が完成するまでに詰め込まれている技術や、関連する学問の多さ、そして化学工学という学問が扱う領域の幅広さに感動したのを覚えています。東工大の応用化学系におけるコース選択では、例年高分子コースが最も人気でしたが、私は迷わず化学工学コースを選択しました。今まで何となくで進路を決めていた私が、初めて「ここに行きたい」という理由で選んだのが、化学工学コースでした。

研究室に配属されてからは、量子化学計算と機械学習を応用したCO<sub>2</sub>吸収イオノゲルの設計に関する研究に取り組みました。イオノゲルは、イオン液体と呼ばれる常温で液体の塩と、キトサンのようなポリマーからなる物質です。CO<sub>2</sub>吸収材は、吸収したCO<sub>2</sub>を放散する過程で減圧操作や加熱操作があるため、不揮発性や耐熱性といった性質を持

つイオン液体は、CO<sub>2</sub>吸収剤の有力な材料候補として研究されています。しかし、イオン液体は膨大な種類が存在するため、従来のような実験ベースでの材料選別をおこなうと、膨大なコストと時間を要します。そこで、量子化学計算によって得られる分子の様々な情報を入力として、イオン液体の物性を予測する機械学習モデルを構築し、吸収剤として優れたイオン液体の選別を高速でおこなう手法を開発するのが研究の目的でした。このように書くと、化学工学というよりはデータサイエンスや情報工学寄りのテーマのように聞こえます。しかし、この研究において、学部で習った化学工学の知識が大いに役に立ちました。機械学習モデルを構築する際、モデルの入力と出力は、適用分野の知見を活かして丁寧に決める必要があります。つまり、私の研究では、イオン液体をCO<sub>2</sub>吸収剤として使うにあたって、重要な物性は何か、注意深く検討する必要がありました。このような機械学習のターゲットの設定において、化学工学コースで習った移動現象や物理化学の知識が大いに役に立ちました。この時、化学工学が扱える問題の広さを改めて実感しました。

現在、私は修士1年です。これから就職活動が本格化してゆくと思います。夏は化学メーカーのインターンシップに積極的に参加したいと思います。私が専攻している化学工学という学問が、企業の中でどのように活かされているか、この目で確認してみたいからです。インターンシップ以外で、実際の反応器等の工場設備を間近で見られる機会はありません。自分の目で化学工学が応用される現場を見ることで、化学工学が企業にとっていかに重要な学問であるか、化学工学を学んだ人間がいかに重大な役割を担っているかを再認識する良い機会になるかと思えます。

学部4年の時に研究室に所属してから、夢中で研究に打ち込んできました。4年生の終わりには、化学工学の学生発表会で、人生初めての学会発表をおこないました。自分の研究を分かりやすく伝えること、質問に対して的確かつ簡潔に答えることの難しさを痛感したことを覚えています。私が今まで研究に向き合ってきたのは、化学工学という学問の興味深さのおかげです。また、私が自身の進路について真剣に考えるきっかけを与えてくれたのも、化学工学でした。卒業まであと1年間、後悔が残らないように、化学工学という学問に真剣に取り組み、研究と向き合いたいと思います。そして、卒業後は、化学工学の考え方を大切にして研究やものづくりに関わっていきたいと思います。

(東京工業大学物質理工学院応用化学系 金子 滉)