

学生会員の 声

●化学工学を通じた学び●

私は小山工業高等専門学校 専攻科 複合工学専攻で化学工学研究室に在籍し、日々研究に励んでいます。高専では、中学校の卒業後から化学、機械、電気・電子、情報、建築、商船の分野における専門的な知識や技術を学ぶことができます。私が高専への進学を選択した理由に、当時中学2年の私が見た東日本大震災に関連するニュースがあります。そのニュースは、被災した方々が居住する避難住宅についてでした。被災者の方々の、「寒い」という意見がとても多く、当時の私は、より性能の良い断熱材が開発されれば事態が好転するのにと、思いました。また、私の住む栃木県宇都宮市でも放射能汚染の危惧から、市内の学校で注意喚起がされるなど、身近な社会が抱える不安を実感していました。このような中で中学3年生になり、進路を決めるにあたり、自分は世の中の助けとなる存在になりたいという思いから高専で専門知識を学ぶことを志しました。

高専入学後は化学の基礎知識を中心に学び、学年が上がるにつれて有機化学、生物化学、物理化学、化学工学等の専門科目を学びました。しかしながら、この時は「環境に優しい」や「グリーンケミストリー」などの言葉に興味を持つだけで、まだ化学工学を深く学びたいとは思っておらず、行きたい研究室もありませんでした。そんな中で転機となったのが、4年生の研究室配属前におこなわれる、5年生による卒業研究の中間発表でした。化学工学研究室の学生が「生物由来の材料であるアルギン酸塩を膜基材とした吸着分離膜を用いたセシウムイオンの吸着」のテーマで

発表をおこなっており、東日本大震災が発端となる問題を解決するという入学時の志と自らが興味を持つ環境に配慮した研究テーマとが噛み合い、化学工学研究室に入ることを決意しました。

高専本科5年生となり、私は「キトサンを膜基材とした吸着分離膜の作製とセシウムイオンの吸着特性の解析」というテーマで卒業研究をおこないました。吸着実験をおこない、1つの等温吸着試験の結果から吸着等温式を用いることで、複数の図が作成できることやより深い考察の展開を経験し、身近な現象の学術的な奥深さや、考えることの楽しさを体感しました。また、学会発表の機会をいただいた際には、発表内容を正確に伝えるためには、自分の理解を高めることの重要性を実感しました。

高専本科を卒業後はトビタテ留学japan留学プログラムの採択をいただき、スイスの大学へ1年間の研究留学をおこないました。大学の研究室に在籍し、「分散ソフト界面を反応場とした酵素触媒による導電性ポリアニリンの合成」のテーマで研究をおこないました。この酵素触媒を用いた合成法では、温和なpH条件および温度で導電性ポリアニリンの合成反応が進行するため、環境適応型の反応プロセスとして研究がおこなわれています。また、反応場として働くソフト界面には、二重膜構造を持つベシクルや分子集合体のミセル、電解質高分子が用いられています。留学中はこれらソフト界面の形状および構成する界面活性剤の種類を検討し、優れた導電性と化学的安定性を有するポリアニリンの合成反応条件の最適化に従事しました。

留学終了後は小山高専の専攻科に復学し、留学時のテーマを継続して研究をおこないました。反応のコスト削減を目的とした、混合基質系での反応における基質組成の影響や高純度試薬品の酵素を実用されている食品加工用の酵素に代替した合成反応の検討をおこない、研究テーマのより深い理解と実用化に向けた検討をおこなうことができました。

「分離」と「合成」に関する研究を経験して、学問の楽しさと奥深さを実感しました。これからも化学工学を通じた学びを追求し、社会の助けとなる人材になることのできるよう邁進したいと思います。

(小山工業高等専門学校専攻科複合工学専攻 藤崎智行)