

学生会員の

声

●化学工学と出会うまでの過去、 出会ってからの今●

私の出身地は中国の北京市であり、学部の時に日本人学生に出身を聞かれた場合、「北京」と返事すると「大都市から来ているね」とよく言われていた。しかし、東京都の約8倍の面積を持つ北京市はあんまりにも広く、比較的郊外寄りに住む自分の場合だと日本に来るまでには地下鉄でさえほとんど乗る機会がなかった。また、よく「自分は日本の先端技術に憧れを持って日本に留学しに来た」と周りの友人には言っていたが、今振り返ると、当時の自分(17歳)は技術とは具体的に何を指すのか、どんな技術を先端だと言えるのか分かっていなかったのだと思う。その時の自分は単純に日本の新幹線の独特な車体、電車の車窓から映る近未来感に溢れる街、東京港区の実物大ガンダムひいては一般飲食店の食券機がとてもかっこいいと思っていた。

大学2年次に進級する前の早春、私はコース選択で化学工学か生物かの二者択一を迫られた。その時、私はシラバスで化学工学コースの必修科目を調べ、「微分・積分」、「粒子」、「移動現象」や「有機化学」の漢字を見て難しそうと感じたにもかかわらず化学工学を選んだ。その背景には理由がある。それは、伝統工芸の都市と言われる金沢において、私は海外観光客向けの中国語通訳を通して「金箔」、 「九谷焼」、 「日本酒」などに携わる職人さんと出会い、独特な工夫をした「素材」とそれを加工する「ものづくり」の技術がとてもかっこいいと感じたからである。

私が最初に所属した研究室は、超臨界二酸化炭素を主な研究対象とする金沢大学自然科学研究科内田研究室であった。そして、私は修士2年次で初めて化学工学会に参加した。それは2020年に開かれる第51回秋季大会であった。優秀な同期と比べ、自分の化学工学会の学会デビューは比較的遅かった。その理由は、修士1年次に分子動力学シミュレーションに非常にハマったことである。当時の研究室では、装置で合成した微粒子を分析装置で評価し、実験条件の影響を教科書もしくは学術論文に書いてある根拠で考察するのがメインであった。そして、自分の研究テーマは超

臨界二酸化炭素とカフェインが溶けた有機溶媒からなる混合流体を噴霧乾燥させ、カフェイン微粒子を作ることであった。そこで、私は分子動力学を研究に導入し、シミュレーションから2流体界面における何らかの挙動が見つかるのではとの着想に至った。もう少し本音を言うと、化学工学の研究にシミュレーションが加わると非常にかっこよくなるだろうと考えていた。しかしながら、物事は必ず自分の思い通りに進むとは限らず、LinuxシステムでLammps用in fileの作成に慣れたとしても、その後「二酸化炭素を原子、分子のどちらで動かす?」、「カフェイン分子内の電荷分布が見つからない」、「計算結果から何が言えるの?」などの難関が続々と現れた。結局、当時の私は分子動力学シミュレーションを一時的に諦め、流体力学シミュレーションを急いでスタートしてその成果を前述の第51回秋季大会で報告した。その際、自分が申し込んだのがポスター発表であった。1時間半も続く発表時間において、私は他大学の学生から教員まで多くの立派な方々から貴重な研究方針を頂いたり、またはロジックに欠けた考察を論破されたり、非常に有意義な時間を過ごしていた。その後、私は如何に自分の研究背景や研究成果の意義を相手に分かりやすく伝えるのか、如何に聞く人に最後まで興味を持ってもらうために各スライドの時間を配分するのか猛反省していた。また、当時参加した秋季大会はオンラインだったため、私は各会場を自由に出入りしていた。その際、食品工学、セラミックスなど自分と異なる分野の発表を聞き、化学工学の幅広さを実感した。その中には面白いZOOMのバーチャル背景で会場の雰囲気や和らげる発表者が居たこともあり、大変愉快で有意義な学会経験であった。

修士課程を卒業した後に、私は名古屋大学工学研究科高見研究室にて研究活動を続けている。研究で作りたいものは今までの有機物ナノ粒子から金属酸化物ナノ粒子に変わり、日々新しい発見に出会いながら足りない知識をせかせかと補っている。また、昨年の夏頃から、私は名古屋大学のデータサイエンスプログラムに参加し、本格的にデータ処理と機械学習の勉強を一から始め、習ったスキルをいつか化学工学の研究に活かしたいと思っている。

これまでの研究生活や成果を振り返り、私は化学工学とは何かについて漸く理解することができた気がする。そのため、今回の投稿を機に化学工学を自分の心の中で改めて定義した。それは、人類の日常生活をより豊かにするために必要とされる素材のラボスケールでの合成の実現から、工場で量産するプロセスの設計まで研究する学問であると考えている。今の自分は主に前者について研究しているが、いつか化学工学の全般をある程度俯瞰できるケミカルエンジニアになりたいと思っている。

(名古屋大学大学院工学研究科物質プロセス工学専攻

XIE Bo(謝 博))