

キャリアは柔軟に前向きに

大河内美奈



学生の頃

「キャリアデザイン」というと、主体的に人生設計をし、着々とキャリアアップしていく計画といった印象をもちます。本コーナー「バイオ系のキャリアデザイン」は、大学生や大学院生をはじめ、キャリアについて考えていらっしゃる方々の一助となるような連載だと伺っております。これまでも先生方をはじめ、生物工学に関わりのある仕事をされている方のご経験やアドバイスが連載されており、次世代の皆さんにエールが送られています。本誌を読まれている若手の皆さんは、生物工学に関わりのある研究や仕事をされているかと存じますが、ぜひ自分の将来像を前向きに思い描き、自分にとって何が大切なのか、何を成したいか、必要なものは何か、どんな人生を歩んでいきたいのか、そして現在所属されている場所ではどんなことに注力しようかと考えていくのではないかと思います。自分の歩みが思った通りに進むとは限りませんが、好きなことや自分の思考を把握し、大きな方向性を考えておくことは、岐路に立ったときにも柔軟に前向きにチャレンジすることを支え、進んでいけるように思います。

時が経つのは早いもので、私も仕事を始めてから20年近くになります。その間、研究を通して知り合った多くの方々からさまざまなご助言やご指導をいただき、つたないながらも生物工学分野で教育と研究に携わってきました。アドバイスといっても結局、自分のこれまでの経緯について書かせていただくことしかできませんが、これまでお世話になった先生方のお陰でさまざまな経験ができましたことに改めて感謝いたします。皆さんの周りにもきっと、色々ご相談にのってくださる方々がいらっしゃるのではないかと存じます。不安になったり悩んだりしたときには、ご相談されるのも一案です。話しているうちに、少し落ち着いて客観的に物事を捉えられるようになり、納得できる答えに結び付くかもしれません。私の場合は、可能性が広がると思われる方向に選択するよう、アドバイスをいただいていたように思います。

高校生のときに色々な本を読んでいるうちにバイオテクノロジー分野に興味をもちはじめ、ものづくりにも関わってみたいという思いから、東京農工大学工学部に入学しました。化学を中心に生物工学関連の授業も選択することができました。また、理科の教職免許を取得するため、土曜日も午後まで授業をいれて比較的多くの単位を取得したように思います。学部生の頃は、大学ではテニスのサークル活動、家では読書、園芸、洋裁、お菓子作りなどを楽しみながら、アルバイトや実験レポートの課題などをこなしていくといった大学生活を過ごしました。女子学生が少なかったこともあり、工学部の同期の女子学生とは学科など関係なく仲良くなり、予定が合うと10~20人ほどで夏は旅行、冬はスキー合宿などにも行っていました。女子校出身だったこともあり、大きな階段教室で周りを見渡すと男子学生ばかりという環境の中で、このような交友によりギャップを埋めているようなところもあったのではないかと思います。



3年生になると授業も専門性が少し高くなり、学生実験では各研究室をまわり、先生方や研究室に在籍している博士後期課程の学生ティーチングアシスタントの皆さんに教えていただきながら、さまざまな実習をしました。4年生になると、微生物を用いて生物工学分野で研究を

展開されている松永是先生の研究室への配属を希望し、研究生活をスタートしました。海外からのスタッフや留学生、女子学生も多い研究室で、研究室の明るい雰囲気の中で皆さんが精一杯、日夜研究に励んでいる姿に配属されたばかりの我々も緊張しながら、実験のイロハを覚えていきました。卒業研究では、TiO₂半導体微粒子を用いた微生物の殺菌に関する研究に取り組みました。博士課程では、電気化学的手法を用いた微生物の殺菌や生物付着防止に関する研究に取り組みました。電気化学的に微生物を殺菌することで、電極表面でのバイオフィルムの形成を制御し、続いて付着する海洋生物の付着防止について検討を進めました。共同研究では、プラントの二次冷却水の配管から実験配管を分岐させた野外試験などについて担当させていただき、電気化学制御による付着微生物の解析を行いました。研究室に入った当初はドクターコースに進学することは考えていませんでしたが、もう少し研究を進めたい、もっと研究を展開できるようにしたいと、思い切って進学してしまいました。当たり前のことではありますが、研究生活は常に研究を前進させることが求められ、ディスカッションや学会発表などが立て続けに予定されていく中で実験や論文執筆を進めていかねばならず、プレッシャーを感じるが多かったです。そのような中でも先生方や研究室の皆さんとの時間は楽しく、一緒に食事に行ったり話したりしているうちにさまざまな心配事も解消していくように感じました。今思うと、怒ったり笑ったり、研究室で同じ時間を共にした皆さんとの出会いはかけがえのないものでした。学会発表や共同研究先とのディスカッションを通して多くの刺激を受けていくうちに、いつの間にか、何らかの形で研究開発に携わる仕事をしたいと考えるようになりました。研究を続けさせていただく中で多くの方と知り合い、その志にふれ、色々な経験ができることは人生のよろこびの一つだと思います。

キャリア形成

博士取得後は、日本学術振興会の特別研究員として研究を続けました。環境の変化も必要だと感じ、British Councilのプログラムで、エジンバラのHeriot-Watt大学に留学する機会をいただきました。松永研でスタッフをされていたGrant Burgess教授が独立された研究室でしたが、異文化に触れるとともに、さまざまな国からきた学生や研究員の方々と過ごすことができました。醸造学の研究室の方々と知り合いになり、ビールやワインなどのテイastingパーティでは、学科の皆さんと楽

しました。帰国後、幸いにも東京農工大学工学部の助手として採用され、理化学研究所から異動された養王田正文教授の下で、磁性微粒子を利用した遺伝子解析法や分子シャペロンであるプレフォルデインの機能解析に関する研究に従事しました。研究室を主宰するようになり、立ち上げ期の研究室に参画できたことは良い経験だったと感じています。2003年には再び松永研究室に異動し、学生の頃に進めていたバイオエレクトロニクス関連の研究や生化学解析用のマイクロ・ナノシステムデバイスの開発に従事しました。

2004年に名古屋大学工学研究科に赴任し、生物プロセス工学講座、本多裕之研究室の所属となりました。本多先生のご指導の下、研究室の皆さんとともに有機溶媒耐性微生物の育種や解析、細胞解析用デバイスの開発、機能性ペプチドの探索に関する研究を進めるようになりました。アクティブなスタッフに囲まれ、学生も精力的に勉強会やランチョン雑誌会を行いながら主体的に実験も進めており、私も何とか皆さんのペースについていくのに一生懸命でした。生物工学会でも英文誌編集委員を担当させていただくようになり、どんどん忙しくなってきました。本多研は、医工連携研究を進めており、工学研究科の先生方と技術開発について、医学系研究科の先生方とアプリケーションについて検討会を行い、研究テーマの掘り起こしを進めていました。ペプチドアレイを用いた解析技術を応用し、アレルギー診断に向けたIgE抗体エピトープ解析用ペプチドアレイの開発に関する研究にも取り組みました。臨床医の先生方にもさまざまなテーマでご協力いただくことができたのは、貴重な経験でした。

2014年より、東京工業大学大学院理工学研究科に赴任しました。とても大変だった研究室の立ち上げから4年経過し、さまざまな先生方にご協力いただき、何とか研究環境も整ってきました。先日、第2期生も無事、修士課程を修了していきました。現在も、ペプチドアレイを用いた機能性ペプチドの探索に関する研究を中心に細胞との界面設計などの研究を進めています。海外からの留学生も研究室に加わるようになり、小さな研究室ではありますが学生に研究を通して、さまざまな経験を積んでもらえるように取り組んでいます。

おわりに

ここまで読んでいただいた方には、私がきちんとキャリアプランを立てていないことにお気づきだと思います。留学をしようと決めた時から少しずつ歯車が動きは

