

## 置かれた場所で咲いてみよう

松田（古園）さおり



本コーナーへの寄稿のお話をいただいたのを機に、これまでの人生を振り返ってみて、キャリアデザインというより、行き当たりばったりでここまで来たように思います。人生の岐路でどのように考えてきたかをお話して、若い人達のこれからの選択に何かの参考になり、エールを送ることができれば幸いです。

### 悔しさから進学を決めた

私は一浪して1987年に大阪大学工学部醸酵工学科に入学しました。阪大には農学部がなく、醸酵工学科でバイオテクノロジーの研究がなされていました。実は、第三志望で入ったのですが（第一志望は応用物理）、物理は苦手で、理科で一番好きな科目は生物だったので、結果として良いところに落ち着いたと思います。学部4年生になると高野光男先生（教授）が主宰される研究室に配属され、タバコ植物の遺伝的腫瘍に関するテーマに取り組みました。実験が好きかどうかの自覚はありませんでしたが、とにかくがむしゃらに実験していたのを覚えています。

1991年に修士課程に進学しましたが、私はあまり実験が上手ではなかったので研究には向いていないと思います。修士を卒業したら企業に就職しようと思っていました。当時バブルが崩壊したばかりで就職状況は後退し始めていましたが、まだ良好でした。製薬と食品のメーカー2社から内定をもらい、どちらにしようか迷っていました。ちょうどその頃、助教授として植物のテーマを率いておられた新名惇彦先生が奈良先端科学技術大学院大学に異動されることになり、そちらの博士課程に進学しないかというお話をいただきました。教授の高野先生は退官されるタイミングでした。同時に、別の研究室の先輩のがむしゃらに実験する根性を見込まれ、進学のお誘いをいただきました。非常に迷いましたが、自分は実験が下手で思うように成果が出ないことに諦めの気持ちがあった一方で、このまま終わるのは悔しいという想いがありました。迷い悩んだ末、思い切ってテーマを変えて

出直す道を選択し、研究室を移って博士課程に進学することに決めました。当時、研究室を途中で変更する例は珍しく、周囲には大変ご迷惑をおかけしたと思います。いま振り返って思うのは、私の意思を尊重し快く送り出してくださった先生方のお気持ちの有難さです。

悔しさのはずみで進学を決めたものの、その後ずいぶん後悔し、修士で卒業していく同期を見送りながら「自分はあと3年もやるのか」と途方にくれたものでした。しかし、自分が取った選択を「これで良かった」と思えるかどうかはこれからの自分次第だと思い直し、選んだ道をとにかく進むことにしました。

### 初めての国際会議で世界を身近に感じる

1993年に博士課程に進学し、放線菌プラスミドの接合伝達に関する研究を始めました。対象が植物から微生物に変わり、文字通りゼロからのスタートでした。修士とは違って、博士課程では学位を取得するために論文を出す必要があります。他の人と比べて「マイナス3年」のスタートですから、これまで以上に実験に励まなくてはなりません。「努力はやって当たり前、研究で成果を出せるかどうかはその先だ」と先輩に言われたのを覚えています。先輩のサポートと叱咤激励のお陰もあり、少しずつ結果が出るようになりました。

1994年のD2の時にGeneral Industrial Microbiology (GIM) Meetingという国際会議に初めて参加し、ポスター発表を行いました。論文で名前を見かけた著名な研究者がたくさん居て、一介の学生と真剣に議論していることに衝撃を受けました。研究という世界では、確かなデータとアイデアさえあれば世界のトップレベルと対等に張り合えることを肌で感じ、世界を身近に感じることできた貴重な体験でした。当時、女性のキャリアについて「ガラスの天井」という言葉もあった時代でしたが、実績を持てば性別に関係なく世界に手が届く可能性に魅力を感じました。

## 阪大を卒業して理研へ

1996年に晴れて博士（工学）学位を取得し、理化学研究所に基礎科学特別研究員として入所しました。「ポストク1万人支援計画」の流れを受けて基礎特研の採用枠が倍増したタイミングで、幸運だったと思います。放線菌つながりで放線菌の二次代謝産物を研究している抗生物質研究室を希望しましたが、希望者が多かったため、工藤俊章先生が主宰する微生物学研究室に入ることになりました。最初は*Rhodococcus*属放線菌のPCB/ビフェニル分解遺伝子に関する研究テーマに取り組みました。ビフェニル分解菌をビフェニル選択圧のない培地で培養すると、ビフェニル分解能を失った株が容易に出現する現象が観察されていました。放線菌を扱っていた経験から線状プラスミドの可能性を考え、パルスフィールド電気泳動を立ち上げて線状プラスミドの検出に成功し、分解遺伝子が線状プラスミドに局在していることを示すことができました。

1997年10月に研究員に採用される機会に恵まれました。当時の研究室にはシロアリ共生微生物をテーマとするグループと、環境汚染物質の微生物分解をテーマとするグループがあり、それぞれを定年制研究員が率いていました。私は三人目の定年制研究員だったので、新しく独立したテーマをとということで「極限環境微生物」というキーワードをもらいました。実は微生物学研究室は、好アルカリ性細菌研究の創始者である堀越弘毅先生から受け継がれた研究室で、「極限環境微生物」とは伝統の重みのあるキーワードだったのです。*Bacillus halodurans* C-125株の好アルカリ性因子として発見された $\text{Na}^+/\text{H}^+$ アンチポーター遺伝子が枯草菌のような中性菌ゲノムにも広く存在することがわかってきて、その生物学的意義の解明に取り組みました。枯草菌や緑膿菌では $\text{Na}^+$ ホメオスタシスに中心的な役割をもち、孢子形成や病原性に関わることを明らかにしました。

研究員として採用された時、上司の工藤先生から「定年制職員という安定したポジションについたからには、研究室のスタッフとして奉仕精神を持ちなさい」と言われました。当時の私はまだ思い切り実験したい盛りでしたが、スタッフとして研究以外の雑務もこなさなくてはならず、そのことにずいぶん不満を感じていました。しかし後で振り返ってみると、この時の経験が役に立ったと思うことがあります。工藤先生には、スタッフとしての心構えを教えていただいたと思っています。

理研には定年制研究員で構成される「研究員幹事会」という有志組織があり、その幹事として働く機会があり

ました。研究員幹事会には生物・化学・物理・工学の分野の垣根を超えて定年制研究員が集まり、理研の研究環境をより良くするために活動していました。いわゆるボランティア活動ですが、任期制研究員の割合が増えていくなかで、定年制研究員の存在意義は何かということを考えるようになりました。理研には研究以外のことにも優れた能力を惜しまず発揮する素晴らしい人達がいる、広く長い視野に立って物事をより良くするにはどうしたら良いか、知恵を出し合い議論したことは楽しい思い出であり、貴重な経験となっています。理研の定年制研究員のそうした気風は、安定したポジションがあればこそ培われたものだと思いますが、定年制ポジションが減少してそうした気風が失われていくのは少し淋しく思います。

## 新たな研究テーマに挑戦

2008年に上司であった工藤先生が定年退職され研究室を閉じるのを機に、私は次のポジションを探さなくてはなりません。理研に入所して12年が経ち、「不惑」と言われる年齢に達していました。もう若くはなく、自分がこれまでに何を成し遂げこれから何ができるのか、冷静に見つめ直す必要を切実に感じました。

いくつか公募を出しましたがうまく行かず、理研の中で受入研究室を探すことになりました。当時フリーエージェント（FA）制度といって、定年制研究員は本人と受入研究室との合意の上で所属する研究室を変えることができるシステムがありました。これは、人の流動性を促しつつ、貴重な定年制研究員を活性化し活用するための良い仕組みだと思います。研究員は受入希望研究室に自分を売り込んで認めてもらわなくてはいけないので、自分の能力や強みは何かということ冷静に自己評価せざるを得ません。自己アピールのなさに嫌気がさすこともあります。時には必要なことだと思います。

吉田稔先生が主宰する化学遺伝学研究室では薬剤標的の探索などケミカルバイオロジー研究に分裂酵母を扱っており、私は酵母を扱ったことはなかったのですが、微生物という繋がりを保ちつつ新しいテーマに挑戦する意気込みで扉を叩きました。私はここで、細菌のアセチル化というやりがいのある研究テーマに出会いました。吉田先生は初の特異的なヒストン脱アセチル化酵素阻害剤としてトリコスタチンAを発見した人で、ヒストンアセチル化に関連した研究を行っていました。2006年に、ほ乳類細胞を対象とした最初のアセチローム論文が報告され、アセチル化タンパク質のほとんどがミトコンドリアタンパク質であることが明らかになったばかりでし

た。ミトコンドリアと進化的祖先を同じくする細菌にもアセチル化タンパク質が存在するに違いないと考え、私のこれまでの経験を活かして、細菌のアセチル化のテーマに取り組んでみてはどうかとアドバイスをくださったのです。私は、モデル細菌としてこれまで扱い慣れた枯草菌と、応用的な出口を見据えてアミノ酸発酵で重要な位置を占めるコリネバクテリウム菌を対象に、細菌のアセチル化研究に着手しました。

吉田研では大型プロジェクトがいくつも走っていて、同僚の定年制研究員は多忙そうでしたが、FAとして移籍して自身の研究に専念させてもらえる環境に恵まれたのは、吉田先生の懐の広さとご配慮のお陰だと思います。一方で、定年制研究員として自分を活かせる場所がないかと探しました。研究テーマでの貢献はなかなかできませんでしたが、試薬管理や安全管理など前の研究室で経験してきたことが役に立つことがありました。工藤研にいた時は雑用なんか嫌だとこぼしていましたが、文句を言いながらもやっておいて良かったと今では思います。

#### 理研から東大へ

2012年に私の人生で一つの転機が訪れました。東京大学の生物生産工学研究センターに寄付講座が設立されることになり、主宰する人を探しているというのです。吉田先生から「时限付きのポジションだし、慎重に考えなさい」と言われてこの話をいただいた時は、吉田研に移籍して4年が経とうとしていました。研究生活では何不自由なく過ごさせてもらっていましたが、研究員としてプロジェクトに貢献できない申し訳なさや歯痒さを感じていました。何より、周囲には動物細胞や酵母などの真核生物を扱っている人ばかりで、微生物（細菌）学の議論ができる相手がいないことに物足らなさと焦りを感じはじめていました。生物生産工学研究センターを含む東京大学農学部といえば、農芸化学の応用微生物学分野の中心です。周囲に微生物研究者がいないところで一人細々と続けるより、微生物研究が盛んな環境に身を置いて刺激を受け切磋琢磨してみたいと思うようになり、思い切って東大へ移ることに決めました。東大に移ると決めた時、吉田先生が「退路を絶って挑戦する人をきつと

周囲も応援してくれる、頑張りなさい」と送り出してくださった時の言葉は今も心の支えになっています。

寄付講座の立ち上げは、研究室を改修するところから始まりました。レイアウトを考えたり、改修業者との交渉は初めての経験でしたが、これも理研時代に研究員として雑用の経験を積んでいたことが少し役に立ちました。特任助教と理研から付いてきてくれた大学院生との三人で、新しい研究室がスタートしました。研究テーマは、細菌のアセチル化のテーマを継続・発展させることにしました。すでに、*Corynebacterium glutamicum*のグルタミン酸生産条件でアセチル化とスクシニル化のパターンが逆転することを見いだしており、グルタミン酸時の代謝フラックス変化に関わる可能性を考えていました。*C. glutamicum*のグルタミン酸生産条件ではグルタミン酸生成に向かう代謝のフラックスが上昇する一方で、代謝酵素の遺伝子発現量は増加しておらず、何らかの翻訳後制御の関与が考えられます。アセチル化/スクシニル化修飾の変化が代謝フラックス変化やグルタミン酸生産にどのようなインパクトを持つのかを明らかにすることを目指して、いまま研究を続けています。

寄付講座も7年目を迎え、在籍したメンバーも延べ20人になりました。理研の研究員であった頃と違って、研究室を主宰することの大変さを思い知りましたが、この立場に立ってみて、これまで指導してくれた恩師や上司の苦勞を想像しながらその言葉を噛み締めています。

#### 置かれた場所で咲いてみよう

今のポジションにいるのは、決して私の実力ではなく、さまざまなご縁と人に助けられ送り出してもらってここまで来たと思います。私がただ心掛けて来たことは、置かれた場所で精一杯やることでした。雑務もいろいろ引き受けていると、経験の肥やしになり後に役立つことがあります。また、そうした経験を通して素晴らしい仲間に出会えることもあります。体力と気力が充実している若い時こそ、面倒くさがらずこれも経験だと思って引き受けてみるのはどうでしょうか？置かれた場所で咲こうとする花を、周囲は意外と見てくれているものだと思います。

<略歴> 1996年 大阪大学大学院工学研究科醸酵工学専攻博士課程修了, 博士(工学)学位取得, 理化学研究所基礎科学特別研究員, 1997年 同研究員, 2005年 同専任研究員, 2012年 東京大学生物生産工学研究センター特任准教授。

<趣味> トレッキング, 美術館めぐり, 読書