

研究者としての歩み

第四回 上田貴志

(東京大学大学院理学系研究科・准教授)

研究者になろうと決めたのはいつか、という問いに答えるのは、私にとってとても難しいことです。この世界で本当にやっていけるものか、実は今でも不安に駆られることがあるのです。しかし、今から他の仕事に就き、きちんと勤め上げることが出来るかと問われれば、それはとても無理。そこで問いを変え、自分には“この世界”しか無いのだ、と観念したのはいつであったのか、と考えてみますと、おおよそ博士課程の終盤からポスドクになったあたりではなかったかと思えます。ポスドクになった時、学生時代と同じように好きな研究を続け、さらに給料がもらえるという身分はなんと素晴らしいものなのだろう、と感じたものです。

ではさらに遡って、そのように研究が好きになったのはなぜか、というと、そのいきさつについてはとてもよく覚えています。ここでは、そのあたりのことを含め、私の経験を述べさせていただきます。まずは、今を遡ること四半世紀前、高校一年生の上田少年の登場です。なにぶん随分と昔のことですので、一部の記憶は美化され、事実とやや異なることもあるかもしれません。その点につきましてはご寛恕のほど、よろしくお願いいたします。

私の郷里は、愛媛県の西に長く突き出た佐田岬半島の、ちょうど付け根に位置する小さな町です。山が海に落ち込むような地形をしており、海辺のわずかな平地に集落が点在する、風光明媚と言え言えなくもない田舎の町です。最寄りの進学校までは、自転車で山を2つほど越えていかねばなりませんでした。そこで根性の無い上田少年は、松山市内に住む親戚を頼り、その親戚の家に居候して松山市内の県立高校へと通うことにしました。こここのところお茶の間を賑わせている秋山兄弟や正岡子規、さらにはノーベル賞作家の大江健三郎などが卒業生に名を連ねる、元旧制中学校が我が母校です。

4月始めの授業で、この田舎から出てきたばかりの上田少年をまず驚かせたのが、教科書のどこにも出ていないクラミドモナスやボルボックスの話から授業を始められた生物のK先生でした。このK先生、ある時などはユキノシタを教室に持ってきたかと思うと、いきなり細長い茎の部分の指して、“これはストロン、匍匐茎とも言いますね”と、いつものように教科書の内容とは全く関係のないおしゃべりを始めます。私はそれを何だかストローに似てるなあ、と思いつつ聞き流していたものでした。幸い(というよりは残念なことに)、その日の雑談はユキノシタで終わり、その後は教科書の内容へと授業は進んでいきました。それからしばらく経ち、中間試験がやってきます。初めて受ける高校の生物の試験、果た

して昨夜の一夜漬けの成果はいかに、と意気込んで、配られた問題を見てみますと、第一問にはユキノシタの K 先生自筆のスケッチが。あら？と思い問題を読みます。ユキノシタという植物名を答えさせるのはよいとして、次の小問では地面近くを這う細長い茎に矢印が引いてあり、その名称を答えよとあります。今はともかく、当時の上田少年はいつでもよいことを覚える能力に長けており、ストローに似た言葉、ストロンを何とか思い出しました（この問題の時点で正解者はクラスに 2 人となりました）。さらに次の問題には、葉に存在する赤い色素の名称を答えよ、とあります。もちろん、そんなことを教わった覚えもなく、クラスにはただ一人の正解者もいませんでした。今でも、この問題は、高一の最初の間試験としてはやり過ぎだろう・・・と思っています。こう書きますとこの K 先生、かなりおかしな先生に思えますが（確かにそうなのですが）、実は、愛媛の人里植物の研究を長年続けられており、著書を昭和天皇にも献上したことのある植物学者でもあったのです。授業の合間にボルネオの食虫植物の話をして下さったり、夏休みの宿題として松山に自生している植物の採集を課し、ずるをして庭に生えていたタマシダを持って行った同級生をこっぴどく懲らしめたりと、先生は植物にまつわる色々な思い出を作っていました。私はこの K 先生に強く影響され、生物学がとても好きになり、その後大学でも生物学を勉強しようと思うようになったのです。大学に合格し、3 年生からは植物学教室に進学しますとお伝えした時の、大変喜んで下さった先生の笑顔を今でもよく覚えています。高校の先輩である森田美代さん（現 NAIST）も、同じく K 先生のファンであり、感化を受けた一人であると伺いました。本当に素晴らしい先生でした。

この K 先生の、一年に一度の楽しみというのが、先生が見つけた帰化植物の消長に関する研究発表を、学会でおこなうこととのことでした。この学会というのが、日本植物学会大会であったことは、必然とはいえ、実に感慨深い巡り合わせです。この文章が日本植物学会の HP に掲載されたところを、先生にご覧いただけなかったのがとても残念です。

かくして生物学科植物学教室に進学したものの、高校生の時の熱意はどこへやら、講義を熱心に聞いた記憶があまり無いのです（非常に熱心に聞いていたものの、単に私が忘れてしまっただけ、という可能性も十二分にあります）。この頃の話は、卒業研究の面倒を見てくださった黒岩常祥先生を始め、当時指導して下さった先生方、研究者としての歩みの第 1 回を執筆された日原由香子さんを始めとする同級生の皆さんなどはよくご存じのことと思います。ご存じでない方は、決して詮索などなされぬよう、お願いいたします。

学部学生時代がそんな調子でしたので、大学院への進学に強い動機や意志があった訳ではありませんでした（もちろん、大志を胸に抱いて進学したものの、現在は忘れてしまっただけ、という可能性も十分にあります）。同級生達の雰囲気流されるままに大学院進学を決め、何とか院試も乗り切り、応用微生物学研究所（現分子細胞生物学研究所）の内宮博文先生の研究室に、先ほどの日原さんともどもお世話になることになりました。当時は

梅田正明先生（現 NAIST）が助手でおられ、進学後しばらくして塚谷裕一先生（現東京大学）が助手として着任されるという、分子生物学から発生まで、植物科学に関する知識と実験技術を身につけるにはうってつけの環境でした。そのような恵まれた環境にありながら、日原さんと上田青年は、風雅の道をこそ究めようと研鑽を重ねます。ある時、このようなことがありました。後に日原さんの良人となる若公達、園池公毅さんから、“いつゆかむ 小石川なる 梅の園 今や盛りと 花のさくらむ”という御歌が届けられたのです。今考えますと園池さんは日原さんだけを誘ったつもりであったのかもしれませんが、私も塚谷さんも加わり、返歌はどうしよう、どのような紙に返事を書いて遣ればよいであろう、とみんなで相談します。そうして出来上がった歌を、羊歯を漉き込んだ和紙に書き付け、薫り高い白梅の小枝に結わえて園池さんに送り返したのです。“花満つる 月は如月 芳しく にはへる園の 空澄みわたる”というのがその返歌です。折句の技法を凝らし、2月20日にこそ参りましょう、という内容でした。そうして訪れた小石川植物園にて、“開運”という名の梅の木にすがり、日原さんと私は学業成就を祈願したのです（写真；この靈験あらたかな開運の木は現存しますので、小石川植物園へいらっしゃる折があれば是非ともご覧下さい）。



写真 学業成就祈願の開運詣で（左）と、修士課程修了後のお礼参り（右）。

脱線してしまいました。“研究者としての歩み”です。あまり知られてはおりませんが（どこにも発表していないので、知られていなくて当然なのですが）、私は修士課程の最初の一年近く、イネの通気組織形成の過程を調べてみよう、というテーマで研究をおこなっていました。日原さんの原稿にもあります通り、彼女は修士の一年目で論文を物する活躍ぶり、一方で上田青年はというと、研究室にはあまり居着かず、別フロアの電顕室で、イネの通気組織形成過程の電子顕微鏡観察に没頭しておりました（当時電顕室を取り仕切っておられた平田愛子先生とのおしゃべりに没頭していたとの風説もあるようです）。ここで平田先生には、サンプルの調整法から電子顕微鏡の使い方、美しい電顕写真とはどのようなものかなど、様々なことを教えて頂きました。さらに、この電顕室での discussion（おしゃべり）が、現在の研究テーマへと大きく研究の方向を転換する契機となりました。その当時平田先生は、出芽酵母の変異体のオルガネラや細胞構造を観察されており、形が異常にな

った spindle pole body や異常に蓄積してしまった小胞体やゴルジ体などの写真を、詳しい解説を交えて見せて下さいました。私が観察していた、すかさずとした通気組織と比べ、様々なオルガネラに満たされた細胞はまさに宝箱のように見えたものでした。こうして、植物で、オルガネラや膜交通の研究が出来ないだろうか、その思いは日増しに強くなっていったのです。

そうして遂に、修士一年のクリスマス明けに、出張から戻っていらした内宮先生に、研究テーマを変えたいのですが、と思い切って相談してみました。話し合いの結果、当時博士課程に在籍中の先輩であった穴井豊昭さん（現佐賀大学）が研究されていた Rab GTPase (ARA family) の研究を引き継がせて頂くこととなりました。具体的な実験を始めとし、穴井さんには研究者としての姿勢など、本当にたくさんの方のことを教えて頂きました。非常に幸運なことでした。

そこから後は、実験すればするほど研究が楽しくなり、ほぼ一年中研究室に入り浸り、研究室に行かない日は何やらそわそわと落ち着かない気分ですらなるようになりました。あのぐーたらしていた自分が嘘のようです（最近では週末に休まないと思切れるようになりました。あの徹夜で実験してもへっちゃらだった自分が嘘のようです・・・）。学生やポストクの皆さん、今の時期、自分が面白い、知りたい、と思うことを、遮二無二追求しておいてはいかがでしょうか。本気で実験できる時期での頑張りは、その後大きな貯金となって、必ずや皆さんに戻ってくると思います。

さて、一生懸命実験していると、それなりに結果も出てきます。修士 2 年から博士 2 年までの 3 年間、毎年 1 報づつ論文を書いては投稿しました。当時はオンライン投稿など無い時代でしたので、原稿は郵便で海外へ送り出します。原稿を入れた封筒を捧げ持ち、郵便局へと向かう時の切羽詰まったような、それでいてワクワクするような心持ちは、パソコン上で submit ボタンを押すのとはまた違った、情緒深いものでした。

よくある紆余曲折を経て、これらの論文は全て博士 2 年の時に出版されました。最近では審査基準も上がり、1つの論文が長大化する傾向にあり、論文を出すのが年々難しくなっているような気がします（査読コメントを見て、自分だけが意地悪されているのではないか、と思うこともしばしばです）。しかし、論文として仕事をまとめるという作業は、研究者の仕事の中で最も楽しいものであり、かつ最も大切なことであるという点は、当時も今も変わらないところです。シビアなコメントにへこむことの多い日々ですが、いつの日かそれすらをも楽しめるようになりたいものです（シビアなコメントを受け取ることなく暮らしたいというのが本音ですが）。

さて、博士課程も 3 年目になりますと、研究室内での地位も上がり、卒研生の面倒なども見るようになりました。振り返ってみますに、自分が卒研生だった頃のことは完全に忘れ去ったかのような、厳しい先輩ぶりであったかもしれません（カレンダーの赤い日は休ませて下さい、という後輩に、ダメ、と言い放った気がします）。人間、変われば変わるも

のです。その後、無事（かどうかはともかく）博士号を頂き、理化学研究所でのポスドクと研究員を経て、東京大学理学系研究科へと移り現在に至っています。この間ずっと、「植物の膜交通の研究」という研究テーマで研究をおこなってきました。大学院生の頃から15年とちょっとの間に、この分野の研究者人口は爆発的に増加し、競争は熾烈さを増し、査読コメントも峻烈の度合いを強めています。めげそうになることもあります。それでも今後もしばらくは、自分が大学院生時代に選び取ったこの研究テーマを、研究の方向性を変えつつ発展させていきたいと思っています。

ここまでにお話ししてきたことに加え、現在に至るまで色々ご指導頂きました中野明彦先生との出会い、幸運なARA6(植物に特異的なRab GTPase、植物が独自に獲得した膜交通経路で機能している)の発見やその機能解明に至る過程など、色々な出会いやエピソードがありました。それらをここでご紹介しようとする、これまでと同じくらいの紙面を費やすことになってしまいそうです。これら現在進行形のことにつきましては、いずれまたの機会にご紹介させて頂ければと思います。

最後に、これまでにお世話になりました多くの方々に、感謝と尊敬を込めまして。

上田貴志

著者紹介

平成5年東京大理学部卒、平成10年同理学系研究科博士課程修了・博士(理学)、理化学研究所生体膜研究室基礎科学特別研究員を経て、平成12年同研究員、平成16年3月より現職