独立したかったから

吉戒 直彦

Because I Wanted to be Independent

Naohiko Yoshikai

はじめに

今年の春、2009年の夏以来勤めたシンガポールの南洋理工大学(NTU)から、東北大学の薬学研究科に異動した。一口にPIといっても、アカデミックシステムの違いから、海外でテニユアトラックのポジションを得ることと、日本の典型的な講座制研究室を主宰する立場につくことの意味合いは大きく異なる。どちらもアカデミック研究者としてのマイルストーンではあるが、前者はキャリアの段階の入り口であるのに対し、後者はそれまでの積み重ねの上にある到達点であるとともに、新たな出発点でもあるといったところではないだろうか。駆け出しのPIとしてラボの立ち上げに臨むにあたっての心得については優れた成書¹⁾があり、筆者などが特段付け加えるべき事柄はないように思う。MyPRとして国内の次世代研究者をエンカレッジするような内容になるかは心もとないのだが、本稿では、あくまで一研究者の例として、筆者のキャリアの転換点やNTUでの経験を中心に振り返り、そこから感じたことを綴ってみたい。

有機化学とアカデミックキャリアを選ぶまで

漠然と数学や物理の美しさにひかれて、という受験数学の得意な高校生にありがちな理由で東大の理科I類に入学したものの、イプシロン-デルタ論法がさっぱり分からず挫折してしまった。そのころとった有機化学の講義で習ったGrignard試薬のケトンへの付加、そのマイナスとプラスがくつつくという単純明快さに打たれ、化学科への進学を決めた。余談だが、現在翻訳にかかわっている教科書では有機化学の最も重要な2つのルールとして、「負が正を攻撃する」と「ボール(分子)は(ポテンシャルエネルギーの)坂を下る」が挙げられており、自分の直感が悪くなかったのかも、と思っている。化学科に進学して受けた中村栄一先生の講義では、講義内容そのものよりも、前口上で語られる進行中の研究内容や行ったばかりの海外出張の話などから溢れ出るカリスマ性に引き寄せられ、中村研への配属を決めた。当時のスタッ

フが澤村正也先生(現北大)、中村正治先生(現京大)、磯部寛之先生(現東大)と、中村研の歴史の中でも一番と言っている充実ぶりだったことも大きい。

卒研で与えられたテーマは、今振り返ると過渡期にあった中村研のなかでは、言葉は悪いが「出がらし」的なものであったように思う。しかし中村先生、直接指導いただいた正治先生とも、自分の実験報告を毎度興味深く聞いてくださり、幸運にもそのテーマで論文を2報出すことができた。このささやかな成功体験は、博士課程への進学の決め手となった。博士課程では、理論計算による有機金属反応の機構研究が主なテーマとなったが、自らの手で新しい触媒や反応を見つけたいという思いが次第に頭をもたげてきた。その頃投稿したある論文がさんざんなコメント付きでリジェクトされ、中村先生に「君、このままじゃドクター危ないよ」と言われて頭に血が上ったこともある。博士2年の冬、室温では通常ほとんど進まない炭素-フッ素結合の活性化が、自分の設計した配位子の存在下、溶媒のエーテルが沸騰するほど劇的に進むことを見つけたときの震えは忘れられない。

博士課程3年も終わりに近づいた頃、中村先生のERATOプロジェクト採択に伴って、当時助手の松尾豊先生(現名大)のグループリーダーへの異動が決まり、空いたポストに採用していただいた。しかし、海外からの短期訪問学生を時折教えることはあるものの、普通の博士課程学生であれば一通り得るはずの修士課程学生や卒研生の指導経験もあまりないままにスタッフになってしまったこともあってか、時に嫌われ役にならなければならぬ立場の変化には苦しんだ。しかし、中村研の運営の一端を担うことができたこの時期がなければ、その後独立しての研究はおぼつかなかったであろうと思う。

シンガポールでの独立

助教になって4年目、東大を退職後NTUに移られていた奈良坂紘一先生から、シンガポール政府が当時はじめた若手研究者独立プログラムへの応募を勧めていた

いた。鉄触媒を用いる C-H 結合活性化など、助教としての研究もようやく少し芽が出始めたところで、正直なところ気乗りしなかった。しかし、中村先生から「この人なら、と思われて推薦してもらえる機会は一生にあまりない。面白そうだから出しなさい」と背中を押していただいた。今見直すと非常に稚拙なプロポーザルで、通ったのはひとえに奈良坂先生、中村先生の力添えのおかげであったとしか思えない。学生の頃から中村研には海外からの短期留学生が多く、またゲストとのディスカッションの機会を頻繁に与えていただいていたことも大きかったと思う。最終面接では Grubbs 教授の前で画用紙にペンで研究提案を説明するという機会もあり、そこまでして得られたオファーを断るという選択肢はなかった。31 歳での独立であった。NTU の理学院化学生物化学科は 2005 年に新設されたばかりの学科で、不安はないわけではなかったが、すでに同学科で独立されていた千葉俊介さんの存在も非常に心強かった。

NTU はもうここ何年も各種のアジア大学ランキングでは 10 位以内、世界大学ランキングでもかなり上位に入っているが、日本のトップの研究大学と違う点が多々ある。例えば、自分のいた学科には毎年 200 人を超える学部生が入ってくるが、そのほとんどは大学院に進学しない。卒業研究はあるが必須ではなく、教員の出したテーマに学生が希望を出してマッチングすれば配属、期間も 1 セメスターと短い。大学院生は、一昔前は中国やインドからの留学生、最近では内部進学者が多くを占める。その大半が 4 年間の博士課程学生で、何らかの奨学金を受けている(自費で進学するには高すぎる)。奨学金の数には限りがあるので、外部資金の獲得額が大きいラボでもなければ、グループの人数は 5-6 人もいればいい方である。

NTU では、中国からの博士課程学生の高軻君(現華中師範大)と丁振華さん(現中国薬科大)、中村先生がラボの立ち上げに、と送り出してくれた当時博士 3 年の藤田健志君(現筑波大)、筆者の 4 人でのスタートであった。アカデミアを志望する 2 人の中国人学生にとって、駆け出したばかりの筆者のラボでどれだけ成果を挙げられるかが大事なのは言うまでもない。テニユア取得を目指す筆者にとって、一蓮托生の関係である。ここでいう「成果」には、現実問題として高 IF ジャーナルの論文数、という要素が大きいことは否めない。それと研究費の獲得実績である。プレッシャーは大きいが、講座制ではボスの先生を説得できるかどうか心もとないテーマでも手をつけられ、出した論文はまぎれもない自分の成果として認知されるという環境が自分には合っていたのかもしれない。

研究環境に関していくつか述べたい。NMR や MS な

どの大型機器は学科共通として最初のうちは無料で利用でき(今思えば天国のようだった…), その後使用料のチャージが始まった。こうした装置に担当の技術職員が付き、メンテナンスなどに悩まされなくてよいのは助かったし、そのような環境は、すべての教員が独立にグループをもつ非講座制のシステムでは必須である。NTU への転出が決まった後、どこかで、ハワイ大で博士を取得された丸岡啓二先生から「シンガポールは島国で試薬が届くのに時間がかかるだろうから、それを念頭に研究テーマを考えたほうがよい」とのアドバイスをいただいたことを覚えている。確かに、ルーチンで大量に使うものを除き、ごく普通の試薬でも 2-3 週間で届けばよいほうで、それ以上時間がかかることや、そもそも手に入らないこともざらであった。年を追って国内在庫や納品期間が改善されてきたが、こればかりは発注したら翌日に物が届く日本の環境とは比ぶべくもない。筆者はあれこれと先回りして考えて試薬を注文しておくのだが、それが届く頃にはテーマの状況も変わっていて…ということも度々であった。ただ、そうした経験を経るうちに、大抵の場合、試薬が早く手に入るかどうかは、研究の律速段階の決定的な要因にはならない、と達観する(あきらめる)ようになった。

NTU での 11 年半の間、ラボの人数は多いときで 10 人強、最後は 3 人、構成は中国人、インド人、シンガポール人、マレーシア人、日本人などであった。文化的背景も異なれば、ワークライフバランスも様々で、年間 21 日間取ることが認められている休暇の時期も人によってまちまちである。博士課程の最終年にある学生に、12 月まるまる休みを取りたいと言われた時には絶句してしまったが(日本と違い、博士論文の提出は翌年 7 月頃なのだが、それでも…)。こうしたメンバーと研究をするときになるべく心がけていたことを挙げるならば、コミットメントの強度やパフォーマンスについて比較をしないことと、自分で考えて実験をやろうとする人のアイデアを、先回りして否定しないことだろうか。馬を水辺に連れて行くことはできても、水を飲ませることはできないという。何でこんなことやったの? と言いたくなることもしばしばだが、受け身にならず、自分で水を探しに行こうとするメンバーは貴重である。

研究と同じく大事なのが教育である。NTU では、研究業績がよければ教育は今一つでも OK とはならず、テニユア取得の要件として研究と教育が建前でなく同じ重みをもって評価された。教育の評価指標として最も重みがあるのは(それ一辺倒にならないように随時修正されたものの)、学生による授業評価で、そこで継続的に高評価を得ることが必要条件とされた。当人たちにそんな意識はないだろうが、学部生が若手教員の生殺与奪を

握っていることになる。授業評価には苦い記憶がある。当地では小学校からずっと、授業でも試験でも電卓を使うのを知らずに、最初に担当した講義の中間試験で、簡単な整数の分子量計算しかないのだから、と電卓を禁止にしまった。それが学生から大きな不興を買ひ(実際に計算ミスが頻出した)、最初の授業評価はさんざんな結果であった。それ以降も、「声が小さい」「英語が聞き取れない」「自信がなさそう」など、コメント欄には辛辣な言葉が並ぶ。どうにか安定した評価が得られるようになるのに5年くらいかかってしまった。大学教員は研究者としてのトレーニングは受けてきたが、教育者としては素人である。最初からうまく授業できるかどうかは、個人の資質によるところも大きいのだろう。しかし、気の利いたジョークなどを言えずとも、化学の面白さを少しでも伝えたい、講義の内容を分かってもらいたい、という軸をぶれずにもってしっかり準備すれば、誠意はいずれ学生には伝わるものと思う。

テニユア審査では、自分のそれまでの研究、教育およびサービスに関する実績とそれぞれに対する抱負をまとめたドシエ(dossier)を用意して審査を受けることになる。小さい国なので必然的に外部審査員はすべて海外から、かつ学内ルールとして同国人(筆者の場合は日本人)以外から選ばれる決まりであった。絶対に通るはずと信じてはいても、やはり結果が出るまでは気が気ではなかった。NTUに来て数年間、海外からのゲストとのディスカッションでは決まって「どうして日本からシンガポールに移ったの?」と尋ねられた。シンガポールと日本のシステムの違いなどを説明するのだが、どこか言葉が上滑りしている感覚が抜けなかった。屈託なく“Because I wanted to be independent.”と答えられるようになったのは、テニユア審査をクリアしてからだったような気がする。筆者の在籍期間を通して、化学科でのテニユアの成功率は50%程度だったかと思う。テニユアが取れなかった場合、アカデミアに残るには国外に出るほかないのは狭い国ならではの事である。

東北大薬学へ

テニユア取得後数年して、日本に戻ることを真剣に考え始めた。家族が望んだことでもあり、コロナ禍で狭い国土のなか身動きが取れず、閉塞感を感じていたのもある。そしてやはり、シンガポールに出たときから、頭の片隅にはいずれは日本の大学で学生を育てたいという思いがあった。そんな折、東北大学の薬学研究科のポジションのお話をいただいた。薬学部の仕組みや薬学教育についての知識は皆無に等しかったが、本稿の執筆依頼をいただいた岩淵先生や中村研の大先輩の徳山先生をはじめ、東北大薬学の有機化学のアクティビティを考えると迷いはなかった。もちろんラボの閉鎖が大変だったこと

は言うまでもなく、最後に残ったメンバーには感謝してもしきれない。悔やまれるのは、せっかくシンガポールに10年以上も滞在したにもかかわらず、周辺の東南アジア諸国を旅行する機会を十分にもたなかったことである。最初の数年間はとにかく成果を出すことに必死で、後半は子供が生まれるなどのイベントが重なった。この転機にコロナ禍が重なり、海外旅行など不可能になってしまった。いつでもあると思っている機会も、予期せぬ理由で失われてしまうことを痛感した。

以上、さしたるメッセージ性もないままにとりとめなく書いてきてしまったが、筆者の場合、背中を押してもらってシンガポールで独立したことが最大の幸運であった。そんな身で言うのもおこがましく、筆者が得たような機会など滅多に転がっていないことも重々承知なのだが、海外で独立して活躍する力をもった若手研究者は少なからずいると思う。先述した千葉さんに加えて、元同僚の金城玲さん、後藤淳さん、伊藤慎庫さんなどはその実例と言えらるだろう。あるいは、一般的な意味で「成功」しなくとも、そのような経験は大きな糧になるのではないだろうか。日本の講座制の問題点や改革案については、NTUにもおられた林民生先生含め、諸先生が論考を発表されており²⁾、いずれも傾聴すべき点があるように思う。NTUでPIとしての自由を謳歌してきた筆者にとっても、講座制研究室を預かる立場には複雑な思いもある。しかし今は何より、若手スタッフや大学院生がのびのびと自由に研究を進められるような研究室にしたいと考えている。

(2021年8月19日受理)

文 献

- 1) K. Baker, At the Helm: Leading Your Laboratory, Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2nd edition (2010)
- 2) 例えば: (a) 林民生, 化学と工業, 70, 477 (2017); (b) 山本尚, 化学と工業, 74, 157 (2021)

PROFILE

吉戒直彦 東北大学大学院薬学研究科・教授
〔経歴〕2000年3月東京大学理学部化学科卒業, 2005年2月東京大学大学院理学系研究科博士課程中退(同年4月博士(理学)), 2005年2月東京大学大学院理学系研究科化学専攻助手(2007年4月助教), 2009年7月南洋理工大学理学院化学生物化学科助教授, 2016年9月同准教授, 2021年4月より現職。
〔専門〕有機合成化学, 有機金属化学。〔連絡先〕e-mail: naohiko.yoshikai.c5@tohoku.ac.jp