

## 薬学部卒業生が国立研究所で働いてみて

公益財団法人北海道科学技術総合振興センター (通称:ノーステック財団)

扇谷 悟 (27期 1984年卒)

前同窓会長の松田先生から「薬学出身者の研究者としての人生の一つとして、国立研究所について紹介して」と言われ、筆を執りました。薬学生が主に就職する薬局・病院、製薬会社、大学とかに比べると珍しい進路かとは思いますが、せっかくの機会ですので少し紹介させていただきたいと思います。ただ、国立研究所の環境が大きく変わっていった時期でもあり、私が体験したことと今はかなり変わっていることもご了承ください。

### 1. 国立研究開発法人産業技術総合研究所について

私が2022年3月(60歳定年)まで勤めていたのは、国立研究開発法人産業技術総合研究所(略称:産総研、<https://www.aist.go.jp>)という国立研究所です。経済産業省所管ですので、工業分野(材料、情報、エレクトロニクス、エネルギー)や計量、地質の研究が主なのですが、生命科学も主要分野の一つです(<https://unit.aist.go.jp/dlsbt/index.html>)。

生命工学領域では薬学に関わりある研究も多数進められています。例えば、医薬品と標的分子の分子モデリング、ドラッグ・リポジショニング、マラリア診断デバイス、天然物化学、細胞培養・機能評価デバイス、マルチオミックス統合解析、バイオイメージング、糖鎖解析、などです。意外でしょう?北大薬学出身者としては、旧分析の神力さん、旧植物の奥野先生、旧有機の小松先生など、数名いらっしゃいました。また、大塚先生は、産総研フェローを経て、現在産総研名誉フェローでいらっしゃいます。

研究者は全国で約2,300名。茨城県つくば市が主拠点ですが、その他に地域拠点・研究センターを11カ所所有し、その一つが札幌ドームのそばにある「北海道センター」です。

### 2. 国立研究所への就職の流れ

私が北大大学院薬学研究科を修了した1986年の時点では、産総研は、旧通商産業省の工業技術院という外局の一つで、職員の身分は国家公務員でした。ですので、工業技術院に入るには国家公務員試験第

I種(当時)に合格することが必要でした。現在の産総研では、博士号を有する研究者の採用審査会で決まるケースがほとんどですが、最近になって修士生の採用も増やしています。さらに、修士で採用した人には、産総研入所後に博士号を取るための支援策もあります。また、最近では理系大学・大学院を卒業して、事務系として産総研に入る人もちらほらいます。事務系と言っても、知財、産学官連携、予算獲得支援、安全管理など元理系学生の活躍する場も最近は増えています。

国立研究所としては、薬学生には国立医薬品食品衛生研究所の方がなじみが深いですが、私の場合、札幌に拠点(旧北海道工業開発試験所(略称:北開試))があるという点で工業技術院を選びました。当時は拠点ごとの採用でしたので、無事北開試で採用され、それから退職まで、幸いずっと北海道勤務でした。現在では、生命化学の研究は5拠点(北海道、つくば、臨海副都心、関西、四国)で行っているため、勤務地は比較的流動的になっています。

### 3. 工業技術院時代(1986~2000)

北開試での研究については、テーマの自由度は高かったと思います。当時北開試の主力研究は石炭化学で、これから遺伝子組換えを含めた新しいバイオ系の研究を、ということで、自分のテーマは自分で考えることができました。とはいえ、北開試内の他の研究とまったく関わりがないというわけにもいかないもので、「石炭成分の有効利用のための生物変換技術の開発」としました。トンスケールの石炭の話とmgスケールのバイオの話にギャップを感じながらも、シクロロム P450 の発現や酵素活性に関する研究を、出身講座である分析化学研究室(鎌滝教授)に通いながら進めておりました。この間に、幸いにも博士号をいただくことができ、やっと研究者の仲間入りのできた気がしました。

1993年工業技術院の各地域拠点で特徴を出すことになり、北開試は北海道工業技術研究所(北工研)への所名の変更とともに、重点分野を「石炭化学」か

ら「低温科学と無重力工学」へと大きく舵を切りました。バイオ系は比較的若い研究者が多く、「低温バイオテクノロジー」というジャンルを掲げ、低温活性酵素、不凍タンパク質などの研究を提案し、私も低温誘導性遺伝子の研究に着手しました。工業技術院でも、その後の産総研でも、研究所としての研究方針は戦略的に都度変化しました。自分の研究がその方向性に合っていれば、ある程度自由に研究することができますが、一方で、合っていない場合には転勤、事務職への異動、転職など大きな決断をすることも起こります。どんな組織でもそれなりにそういうことはあるかと思います。その意味では、自分の興味をあまり限定的に考えず、決められた研究方針の中で、自分が興味を持てる研究を探すとすることに違和感がない人が向いていると思います。もちろん、国立研究所の中でも組織ごとに状況は大きく異なると思います。

大学と違って基本的に学生がいないので、研究は他の研究者と、あるいは1人で行います。一方で授業がないので、ほぼ丸一日実験に充てることができます。いろいろなアイデアがあっても、実験する手が足りないので、テーマを絞り込まないといけないということがネックでした。北工研では多くの研究者が北大とつながりがあり、「連携大学院」というバーチャルな北工研講座を北大大学院農学研究院や生命科学研究院等に設置しました。学生は北大大学院を受験し、北工研講座を希望すると、講義以外は北工研に常駐し修論や博論の実験を行います。そのほか、酪農学園大学など私学の学生、大学院生を預かって、研究を指導することも行いました。北工研の研究者



スウェーデンの夏の風物詩、夏至祭にて

の顔ぶれはほとんど変化しないので、学生さんが来ることによって、明るい研究室になりました。また、大型予算を取って、実験補助員を雇用して研究を展開することも進め方の一つでした。大型予算を取ったり、大学と連携したりすることにより、大学の小規模な講座程度の研究体制は構築することができます。

1998～1999年には1年3ヶ月、スウェーデン国ストックホルム大学に留学しました。このころは在外研究の枠がかなりあって、半年間は国費による留学、のこる9ヶ月間はポストドクとしての滞在でした。これは楽しかった。また、このときのポストがその後スウェーデン王立科学アカデミー会長となり、2016年の外国人叙勲を受けたこともうれしい出来事でした。



ノーベル賞晩餐会が開かれるストックホルム市庁舎（左）  
ガムラスタン（旧市街）にあるノーベル賞博物館（右）

### 3. 産業技術総合研究所時代(2001~2022)

2001年中央省庁再編に伴い、工業技術院は独立行政法人(独法)化と共に全研究所が統合され、産総研となりました。産総研では、研究ユニットは10年も経たずにどんどんと改組されるダイナミックな研究マネジメントになりました。産総研としては、大学との差別化という点で、多くの研究者が関わるチームとして総合力で大きな成果を上げることを目指していました。

独法化後は、5年(第1期のみ4年)ごとに中期計画が立てられ、毎回大きな変化が起きました。特に第4期(2015~2019年度)からは産総研シーズの企業導出が最重要ミッションとして掲げられ、それぞれの研究者も自分の研究をどのように社会実装するかを考えながら研究テーマを考えるようになってきたと思います。産総研では、論文や特許も大事ですが、企業との共同研究や知財のライセンスがどれだけあるのかという点で「研究」が評価されます(昨今は大学も変わってきていると思います)。現在第5期の最終年度ですが、今後も産業界との連携は最重点になると思われます。

このような流れの中、研究テーマの考え方は、自分の興味が中心にあることは変わりませんが、実現性はどうか、企業などから見たときにどれだけ興味を持ってもらえるか、というように自分の研究を客観視するように変化してきたと思っています。就職当初はただ「研究をしたい」と思っていたのですが、組織の変遷とともに、「社会に役立つ研究をしたい」と思うようになったことは、自分にとってもよかったなと思っています。

### 5. つくばへの転勤、AMED 出向

産総研の人事的な特徴だと思うのですが、基本的に在職中に2~3回(2年ほど)、事務的な部署に配属されます。大学ではまずないことだと思います。北海道センターなどの地域センター勤務者は、産総研本部があるつくば市や経産省、NEDOなどがある東京、川崎市での勤務のために、つくば・東京などに引っ越しをしなければなりません。当然その間は研究が止まりますし、学生を指導していたら、他の研究者にお願いするなり、定期的に札幌に戻ってきて指導することになります。

私の場合は、1回目はつくばの産総研本部の安全管理部署に配属されました。そこではさまざまな事故対応、マスコミや行政との調整などに忙殺されました。

一方、事故対応などは研究者でないと難しいだろうなと感じました。このときは、月に最低1回は札幌に戻って、学生の指導をしていました。

2回目は、産総研から出て、東京駅そばの日本医療研究開発機構(AMED)への出向でした。ここでは、医療機器の担当課に配属され、4省庁の医療機器開発予算(数十億円)の採択や進捗管理の仕事をしました。日本を代表する医療機器の研究者に接することが出来たのは、本当に貴重な経験でした。もちろん、医療機器の知識はほとんどなかったのですが、最初は「門前の小僧」の状態でしたが、半年経つくらいから慣れてきました。また、予算要求や説明のため、省庁や国会議員に説明に行ったりもしました。北海道に戻った後、そのときに会った人をニュースで見ても、苦いものがこみ上げてくることもあります。また、研究予算の審査も事務局として数多く参加し、当時の医療機器開発の最前線を知ることができました。これらの経験は、産総研では得られないものでした。現在もAMEDとは少し関わりがあり、北大薬学部で医療機器開発の予算を取っている先生をAMEDの担当者といっしょに訪問したりしています。

研究者が研究を2年くらい中断して事務的な部署に配属されるのは、若い研究者にはあまり評判はよくないのですが、多くの人は研究室に戻った後に「よかった」と思うようです。自分の研究だけのことを考える続けるよりも、多くの研究者の研究に関わる仕事をして、一度リセットして客観的に自分の研究を見直すことも、その後の研究人生にはよかったです。

### 6. 薬学部出身であることが活きたこと

生命工学領域約200名は農学部や理学部出身者が多数を占めていました。薬学部出身者は数名程度ではなかったかと思います。研究という点では他学部出身者と特段の違いはありませんでしたが、たとえばマネジメント上衛生管理者の資格は必須でしたので、薬剤師免許をもっていると手続きだけで取得できる場所は楽でした。

つくば出向時は、安全衛生管理の部署におりましたので、薬学部出身者として麻薬、覚醒剤、毒劇物、放射線、遺伝子組換え(カルタヘナ法)の知識があるということがかなり役に立ちました。AMED出向時は、医療機器の開発はほとんど知識がありませんでしたので、少しずつ覚えながらという感じでしたが、医薬品も含めたコンビネーション医療機器などは理解し

やすかったですし、PMDA も少しはなじみがありました。全体を通して、研究と言うよりもマネージメントや研究支援的などところで役に立ったと思います。

## 7. 終わりに

産総研のような国立研究所では、大学と比べて授業はないし、研究できる時間が多いので、自分でコツコツで実験するには最適です。一方、研究を広げていこうとしたときには研究費を取って研究補助員を雇うとか、企業や大学との共同研究で研究者や学生を派遣してもらうことが必要となります。外部資金を取ってくる、外部機関と連携する、いずれも本人の力量次第というところでは、産総研では、研究の方向性などが組織側の都合でしばしば大きく変わるので、そういう変化を受けとめる柔軟な研究発想力も必要かと思えます。大学に比較すると、研究費も比較的多いと思います(だんだんそうも言えなくなっているかもしれませんが)。それでも産総研の研究者で、

もっと好きなように研究したいということで大学へ出る人もいましたし、産総研の方が結局は研究しやすいという人もいます。今の産総研は、企業連携、事業化ということに相当力を入れていますので、「社会に貢献できる研究をしたい」という気持ちがあれば、産総研は選択肢になるかと思えます。ちなみに、産総研生命工学領域では北海道センター勤務となる人を含めて、バイオ系研究者を毎年採用しておりますので、ご興味があれば、ご相談ください。産総研にいた頃には、もっと薬学研究者がいればいいなあと思っておりました。

私は現在、ノーステック財団というところでチーフコーディネータの職にあり、道内大学等、企業、支援団体、自治体などの連携のお手伝いをしており、産総研の支援も引き続きしております。

同窓会 HP:2024年8月23日公開