

「外の世界に一步踏み出す」のススメ

Kyoko UENO **上野京子** 化学情報協会 理事



博士課程は魅力なし？

ここ数年の論説では「大学改革」が幾度となく取り上げられている。いずれも日本の科学技術力の低下を目の当たりにして、将来を危惧する強い思いからくるものであり、共感するところが多い。様々な観点から議論されているテーマであるが、私自身が非常に危惧しているのは博士課程への進学率の低下である。

修士課程を修了して博士課程に進学する者は2003年度の約1万2000人をピークに2018年は最大時の半分の6000人になっている。修士課程からの進学率でみると表のとおりである。ここに挙げた理学系、工学系に限らず、どの分野においても減少傾向にある。

区分	2003年	2018年
全体	14.3%	9.3%
理学系	25.3%	16.7%
工学系	8.8%	5.8%

また博士課程の入学者充足率（＝入学者/入学定員）も全体的に低下傾向にあり、2013年度においては理学系で7割、工学・農学系では5割前後となっている（「学校基本統計」より）。

将来の研究者の中核となる層がこの状況であることは、このまま何も手を打たなければ、研究力の更なる低下、国際競争力の地盤沈下が現実のものとなることは想像に難くない。

研究を面白い、と感じるには

博士課程への進学率が低くなっている原因として必ず指摘されるのが「経済的負担」と「将来への不安（ポスト・就職先がない、アカデミックポジションの不安定な雇用体系等）」である。博士課程進学率の低下への対策として様々な大学で制度の見直しを始めているが、先の2つの不安が払拭されれば問題解決かといえ

ば、決してそうではない。

研究者としての道を歩むかという判断をする際には、経済的安定も身分の（ある程度の）保証も重要だろうが、何よりも「研究が面白い」と思えるかという点が最大のモチベーションになるはずである。それが企業への就職と大きな違いであろう。

では、人はどういう状況で「面白さ」を感じるのだろうか？ 同列で比較することの是非は別として「趣味」で考えてみると

- 上手くなる
- 友人ができる（世界が広がる）

の2点は欠かせない。

「友人ができる（世界が広がる）」については、学会への参加や留学が1つの方策であり、多くの大学で留学の推進策をとっている。学生時代に海外の同世代の研究者と接点を持つことで、研究を新たな視点で見つめる経験ができることは大きなモチベーションになる。ただ「留学」となると学生側の「覚悟」も相当必要である。今年6月内閣府が発表した「子供・若者白書」によれば、「将来外国留学をしたいと思いますか」との問いに対して日本では53.2%が「外国留学をしたいと思わない」と回答し、外国留学を希望する者の割合は、諸外国の若者と比べて最も低いという結果が示されていた。ただ、世の中には「留学」というハードルの高い手段でなくても「世界を広げる」手段はほかにもある。

CAS Future Leaders プログラム

例えば、米国化学会（ACS）の情報部門である Chemical Abstracts Service（CAS）では毎年 CAS Future Leaders というプログラムを実施している*1。今年で10年目を迎える本プログラムでは、毎年8月に世界から15～30名の大学院生・ポスドクがCAS本部のあるコロンバ

*1 CAS Future Leaders プログラムについて
<https://www.cas.org/about/futureleaders>

ス（オハイオ州）に集まり、科学、ビジネス、リーダーシップのトレーニングを行い、引き続き ACS の Fall National Meeting へ参加する。この 10 年で本プログラムには 35 カ国 171 名が選出されており、日本からの参加者は出身国の幅広さに加え、専門分野が天然物合成、超分子化学、ケミカルバイオロジー、ポリマー、触媒、反応開発、コンピュータケミストリーなど多岐にわたることも大きな特徴である。

2 週間のプログラムの前半はコロンバスにある CAS で行われるが、過去に行われた活動の一例を下記にあげる。

- 参加者による研究内容のポスターセッション
- ACS ジャーナルのエディターを講師に迎えた論文執筆方法および査読システムに関するディスカッション
- データベースの作成過程の見学
- 大学教員・ポスドク・博士学生・学部生の抱える問題やその解決策に関する意見交換
- チームに分かれ、新製品の企画を考え出資を募るビジネスゲーム

自分たちと同世代の世界の研究者と意見を交わす環境に置かれ、日々様々なテーマでディスカッションを重ねることで、参加者はおのずと世界を意識し、自身の活動や将来について考えるようになるという。さらに夜は様々なイベントが用意されているので、そこではお互いのプライベートな側面を知ることができる。プログラムの終了時には、1つの同窓会のようになり、互いの将来の活躍を祈念し、そして再会を約束する姿が多くみられる。実際にプログラムの参加者同士が後日別の学会で一緒になり、研究での交流が広がるというケースも多々あると聞いている。

以下は日本からの参加者が述べたこのプログラムに関する感想の一部である^{*2}。

- ・プログラムに参加し、コネクションとコラボレーションの重要性を実感しました。幅広い分野の人と知り合い、ディスカッションを重ねれば、新たな科学の創造につながると確信しました。
- ・将来一度は海外で働いてみたいと思うようになりました。文化の違いは楽しいし、言語の壁が大きな問題になると思いますが、化学という共通言語があれば

ば問題ないと思いました。将来海外で働く上で、今回得たコネクションは大きな助けになると思うので、その点をこれから活かしていきたいです。

- ・世界中から集まった同世代の参加者と話すことで、彼らと切磋琢磨して世界で活躍できるような研究者になりたいという気持ちが強くなりました。このプログラムで得たつながりを足がかりとして、今後の研究生生活を充実させたいです。
- ・研究分野に関しても様々な研究を行っている人がいて自分の分野だけに囚われていては駄目だなと感じることができ、これから視野を狭めずに研究、勉強を行いたいと思います。

参加者は異口同音に「世界が広がった」「海外が身近になった」「つながりを活かしたい」と述べ、研究への意欲を語っている。2週間という短い期間ではあるが、海外で広く同世代の研究者と交流したことが1つの「刺激」となり、研究への意欲や興味が増している。

教官の皆さんへ、学生諸君へ

CAS Future Leaders プログラムへ応募するには、履歴書、エッセイ、そして推薦書の提出が必要である。8月という研究を進める重要な時期に2週間研究室を空けることを指導教官に反対されて応募できない、という話を聞くこともあるが、過去の参加者の事例からも、この2週間で経験できることは、その学生の研究への意欲を大きく変える可能性が高いといえる。ぜひとも指導教官の皆さんには学生たちの背中を押してあげてもらいたい。

CAS Future Leaders プログラム以外にも海外で同世代の研究者と交流する機会を与えるプログラムは様々な大学で提供している。学生諸君にはぜひともこういった機会を探し、世界中の（異分野の）研究者たちとのつながりを通して研究の面白さや奥深さを実感し、自分の世界、そして将来の可能性を広げていてもらいたい。しがらみにとらわれない時代にできた友人は、間違いなく将来の大きな宝になるのだから。

© 2019 The Chemical Society of Japan

ここに載せた論説は、日本化学会の論説委員会の委員の執筆によるもので、文責は基本的には執筆者にあります。日本化学会では、この内容が当会にとって重要な意見として掲載するものです。ご意見、ご感想を下記へお寄せ下さい。
論説委員会 E-mail: ronsetsu@chemistry.or.jp

^{*2} CAS Future Leaders 参加者インタビュー
<https://www.jaici.or.jp/SCIFINDER/user.html>