

留学ってどんなもの？

応用化学専攻
高橋孝志
教授



多くの日本人が海外で活躍するようになった今日、将来留学してみようと思っている東工大生も少なくないはずだ。しかし、実際の留学とは一体どのようなものなのだろうか。そこで今回、大学院時代を米国で過ごした高橋孝志教授（応用化学専攻）に、当時の留学生活や東工大生に期待することなどをお話ししていただいた。

—学部卒業後、先生が留学をされた経緯はどんなものだったのですか。

高橋教授 何か人と違ったことをしたいというか、自己のアイデンティティのためには普通の生き方じゃダメだという思いが小さい頃から強かったんです。

僕は東北大学に在籍していたのですが、当時は学生運動が盛んで研究ができませんでした。僕は大学に入ってから勉強しようと思っていたので、これが非常に残念でした。そういうときに、たまたま当時おられた中西香爾先生とお会いする機会があったんです。中西先生はちょうど米国コロンビア大学へ移る頃で、研究者としてやるんだったら色々な所に動いた方が良いという事をしきりに学生に話していました。先生は非常に気さくな方で、「体が丈夫だったら何でもできるよ」とおっしゃっていたんです。僕は勉強ができる方ではなかったけれど体だけは自信があった。そういうことで「僕もアメリカに連れていってくれないか」と軽い気持ちで言ったら先生がその場でOKを出したんですね。それも酒の席だから冗談かもしれないので、紙に書いてもらいました。それを持って僕はアメリカに行ったわけです。

き
つ
か
け
は
恩
師
と
の
出
会
い

—では、何か特別な試験を受けたとか、そういうわけではないんですね。

高橋教授 試験も何もなかったんです。ただ中西先生との男同士の約束があった。そして先生はきちんと約束を守ってくれたんですけどね。しかし、当時先生は「そんな約束をした覚えはない」という感じだったわけです。その当時、先生は日本から5、6人ドクターの学生をコロンビア大学に連れてきて研究室を立ち上げたわけですね。ところが僕の分の予算を取り忘れていた。結果、僕は放り出されてしまったんです。

これで終わりかなと思っていたら、中西先生は同じ大学のストークという教授の所に行って、日本から面白い奴がきたから使ってみないか、と骨を折ってOKをもらってくれました。こうして僕はストーク先生の下で研究する事になったんです。

—ところで、留学のための語学の勉強はどうしましたか。

高橋教授 語学は大事なことは大事けれども皆さんが考えているほど大事じゃないと思います。サイエンスでは $A = B$ 、 $B = C$ 、よって $C = A$ って言えばよいだけですから。

私はTOEFLも何も受けないで留学の機会を得ることができたんです。なぜ留学してみたいか、というのは非常にシンプルで、初めは外国を見て帰ってきたら就職しようという軽い気持ちでした。ところが私は英語ができない。クラブ活動の友達から「お前はどのようにして英語ができないのに大学に入れたんだ」と冗談で言われるくらいでした。僕は仙台にいたから外国から来る人も少ない。そこで、駅の前で外人が来るのを一日待つんです。そして、会ってから一週間ぐらいその人につきまとうわけ。ストーカーみたいなもんだよね（笑）。そうやって勉強していきました。

僕の実家は道場をやっていたんです。それで道場にスイスから柔道を習いに来た男を家に泊めて親父とお袋をお願いしたの。「こいつに半年間飯を食わせてくれ、その代わりにおれは英語を一生懸命勉強するから」。こう頼み込んで半年勉強したんです。だから、やろうと思ったら、特に今の時代だったら何でもできますよ。そしてそういう努力を積み重ねていくと自信がつくんじゃないかな。

昔から考えれば東工大の学生さんにできないことはないですよ。東工大は留学生が非常に多いんだから英語を勉強するのにこんな良い場所はないわけ。だから留学生を一人捕まえて英語を勉強しようと思ったらどうだろう。かなり身に付くのではないのでしょうか。

それから、今はTOEFLを受けなくては留学できない、と考えている人が多いでしょうが、僕は留学にも色々な道があると思います。それは僕にとっての中西先生のような、先生との関わりもあります。そういうことは今でも大いに可能性があるんじゃないですか。

—さて、ストーク先生の下での大学院生活はどんなものだったのですか。

高橋教授 まずストーク先生の下で1年半、リサー



高橋教授とストーク教授

チ・アシスタントとして働きました。給料をもらいながら普通の研究員や学生と同じように研究テーマをもらって研究するわけです。但し、向こうは厳しくて、1カ月後に帰りなさいという事もある。保証はないんですね。

そのうちストーク先生が「ドクターを持っていないなら大学院に行きなさい」という事で大学院を受けて入ったんです。

—米国の大学院はかなり厳しいと聞きますが。

高橋教授 コロンビア大学の場合は最初の1年間は勉強だけで、実験なし。この段階で半分は追い出されてランクの低い大学院に移ります。しかし、これに生き残れば奨学金がもらえます。まさに弱肉強食の世界。ホームワークも小学生並に毎日出ます。もちろんレポートを人に見せるなんて、もってのほかです。学位を取ろうとするライバル同士ですからね。

それでも諦めなければ誰でも生き残ることはできます。向こうでは1回落ちても2回目、3回目のトライを与えてくれますから。

—この1年目が終わると、いよいよ研究生生活が始まるわけですね。

高橋教授 最初の1年を無事乗り切ると本格的な研究に入ります。この後、僕はドクターの学位を1976年、ドクターコースに入ってから3年目に取りました。普通5、6年かかるところを3年で取ったんです。だから僕は2日を3日に使うパターンで仕事をしました。つまり、8時間しか家にいない。後は全部研究室。それくらいやらないと追いついていけませんでした。家に帰る時間も決まっていません。疲れたと思ったら寝に帰る。帰れない日は研究室で寝ました。こんな生活をする事で、早くドクターをとることができたんです。

内容的には色々な仕事をやらされましたよ。最後には夢の薬と当時いわれていたプロスタグランジンの全合成をやって、ドクター論文を書きました。その後ストーク先生に東工大での職を見つけてもらい現在に至っているわけです。

—先生の留学経験は、普通我々が想像する留学のイメージとは随分違う感じを受けますが・・・。

高橋教授 そうですね。優秀で留学する、優秀＝留学じゃないんです。チャレンジ精神＝留学だと思ってください。留学というのは高尚なもので、ある程度のレベルに達しないと行けないなんて僕の経験から言ったら、ほとんど作られた話。皆さんは英語ができないとチャンスがないと思う。そういう人ほど本当はチャンスがあるものです。何でもいいからダメもとでもチャレンジしてみればいい。そうしたら、行き方はいっぱいあると思うよ。

—なるほど。では留学をして得られるものというのは何でしょうか。



コロンビア大学の卒業式

高橋教授 留学すると何が良かったかというと、やっぱり違う文化や考え方に触れることです。研究目当てだけじゃなくて膨らみのある色々な考え方が大事です。別に外国の全部が良いわけではありません。日本と比較して、良い方を取っていけば良いわけですね。僕は日本にも素晴らしい所は一杯あると思うんですよ。ただ、日本人は外国人との付き合いが下手ですね。例えば東アジアの国で一番お金を投資して英語の勉強をさせて、一番どうにもならないのは日本でしょ。台湾や韓国の人が英語を喋り出したら上手いですよ。

やっぱり日本人はシャイなんだろうね。もう一つはやっぱり形式を重んじるのかな。失敗したらダメだっと思うのかな。それを排除したら色々なチャレンジができるんじゃないかなと思います。精一杯一生懸命やれば絶対わかってもらえますよ。日本人のポスドクで留学した人で、「あいつはモノにならない」とか「ダメだ」とか言われている人は余り聞いたことがない。ほとんどの留学生は合格です。

—研究をやっている上で、日本の大学が米国の大学とは違うなと思うところがありますか。

高橋教授 国民性の違いがあるんだろうけど、日本は農耕民族だから一つの畑に肥やしをやって収穫しようとする。だから分野の専門家になろうとするわけ。でもこのハイテクの世の中で、ある分野が20年も30年も続くことはまずないですよ。

僕のやり方は、学生さんに言っているんだけど、まず砂漠の中で濁流がどこに流れているかを見つけるんです。濁流が目の前にあったら、まず飛び込んで対岸まで泳げ、と。普通は対面を目指します。しかし流されて違う分野に来てしまう。それでまた戻ってこなくてはいけない。このギャップで相当違うことを経験するわけですよ。しかし日本の研究のやり方を見ると、濁流が目の前にあると10人のうち9人が解説者になってしまう。「ああやって泳いでごらん。絶対に溺れるから。俺だったらこう泳ぐな」と。まず自分で飛び込んで自分流に泳いでみればいい。そうしたら何かを得て帰ってくる。それで、若い人に頼みたいのは、まず濁流を見つけて飛び込んでみる、という事です。溺れ死んだって浮かんでくる。何か考えるのはそれからでいいんですよ。僕は今でもそうしている。その方が今のサイエンスの流れに合っているような気がしますね。

もちろん一つの分野をずっとやっていくのも大事ですよ。しかし農耕民族と狩猟民族との違いは、例えば獲物がいなくなったら別の場所へ移動するのが狩猟民族ですね。これが米国のベンチャー企業。研究の場合も日本はある分野の豪速球になることは得意だけれどそれは必然で、むしろ後からついてくる。いっぱい駆け回って濁流を見つけないという姿があるか、というのが研究者の日本と米国の違いですね。

—いろんな分野を見て回る事が大切だ、と。

高橋教授 例えば、薬学をやる人はまず化学や生物を知らないといけな。更に機械も知らないといけな。けれども全部はできないから如何に良い友達を手



留学時代の高橋教授

に入れるかが大事なんです。僕がアメリカで得た一番良い経験が、どの分野にも友達がいるということです。ストック研がそういう所でしたから。

アメリカでは友達は自分に何か特徴がないとできない。あいつは良く働く、あいつの言うことは確かだ、とか馬鹿扱いされるぐらい特徴がないとね。だから若い内にそういう友達がいる研究室を選んでいけばいい。一人の力は小さいけれど友達ができれば多くの力を束ねる事ができる。計算高いと言われるかも知れないけれど、そこまで計算して研究の分野、友達の関係など、色んなことを大学に入ったらやらなくてはいけない。それが日本の学生には非常に欠落しています。向こうの人はそれを非常にアピールしている。ものを言わなければ「あいつアホか」といわれる。だから彼らはなんでもかんでも意見を言います。しかも論理的に言えるように訓練されているんです。これは僕の経験ですけどね。

だから友達はできるだけ多く作りなさい。但し良い友達を作りなさい、ということだね。自分を励ましてくれるし、困ったときにも助けてくれるし、或いは自分でも助けられるような友達をね。飲み友達はあんまりないですよ。やっぱり研究を通じての友達の方がずっと友達になれますからね。それと、もう一つは何でも真剣にやる。馬鹿がつくぐらいに真剣にやる。そういう打ち込み方を若いうちにやった方が良いんです。

—それでは、東工大生はどうすべきだと思いますか。

高橋教授 僕が東工大の学生さんにお願いしたいのはね。もう少し東工大の学生さんが外国に目を向けて欲しいということです。ダメもとでもトライする学生さんがもう少し出てもいいんじゃないかな。東工大くらいの学生さんだったら。多分10人行ったら5人までは、僕は成功すると思いますよ。学部の方ではアメリカよりも日本の方が上なんです。ただ、大学に入ってから勉強する意欲がね。遊んでる時間と勉強する時間が全然違って来るからそこで差がついてしまう。皆さんの勉強に関する意欲は大学受験の時がすごいでしょ。でも、向こうの大学生は日本の受験生のように勉強で徹夜したりするのは大学に入ってからなんです。そこが結局差が付くところなんじゃないかな。

—うーん、耳に痛いですね(笑)。

高橋教授 本当は勉強なんてものは大学に入ってからなの。だから、1年生で入ってきて大学で教えられることは非常に難しい事もあるし簡単な事もあるけれども、これを全部消化していったら相当の知識が付いているはずなんだけれど、どうだろう。今、「ゆとりのある教育を」とか言われているけれども、教育にゆとりなどあるはずないんです。わからない事だらけなんだから。ましてやそれが大学生になってまでゆとりがある、なんていうのは戦いを放棄しているようなものでしょう。研究は戦いだからね。他人に負けたら研究というのはもう駄目なわけです。別にそれは強制されてやるべきじゃないけれど、日本の学生さんにも、もっとチャレンジ精神があったらいいなと僕は思うな。東工大ならハーバードとかスタンフォードとかに、毎年2,3人くらい行くような大学になって欲しいですね。

—最後に先生のご研究の内容をお伺いしたいのですが。

高橋教授 僕はコンビナトリアル・ケミストリー（コンビケム）ということをやっています。日本語でいえば「組み合わせの化学」です。今までは薬を開発するための新規化合物を作るのに一人の研究者が一年間に100個作るのがやっとでした。ところがコンビケムという技術を使うと、構成要素を組み合わせで多種多様な化合物を短時間で合成することができます。

こういうことをやる研究室は日本にはほとんどないですよ。だから色々な人からああでもない、こうでもないと批判を受けるんです。でも、それを気にしていたら何もできません。10年してみるとそれはちゃんとした学問の中に入っている。それからじゃ遅いんですね。

自分のやっている研究に10人も20人も後を追ってくる。そういう所をやっていくのがサイエンスの面白味なんです。一回できた分野に入ってその中でトップになるのは難しい。でも、何も無い所にボンとやるのが一番簡単。将来、それがずーっと伸びていく芽かどうかを見極めるのが難しいんです。

—ありがとうございました。

先端科学技術の第一線で活躍していらっしゃる高橋教授の経験したユニークな留学生活は取材した我々を驚かせるに足るものであった。もちろん、こうした経験をそのまま真似ることは難しいだろう。しかし「チャレンジ精神さえあれば留学は誰でもできる。そして成功することができる」という教授の言葉は留学に興味を持つ学生に少なからず自信を与えるはずだ。

国際化時代といわれる近年、東工大生の中にも留学を真剣に考えている学生は少なくないであろう。そして日本と外国との垣根は高橋教授の留学時代より格段に低くなっている。チャンスは沢山あるのだから、それを有効に活用してゆくべきだ、そんな事を感じた取材だった。

（相田 将俊）

高橋孝志（たかはしたかし）
1947年、宮城県生まれ。70年、東北大学理学部卒。76年、米コロンビア大学博士課程修了。93年から東京工業大学教授。専門は有機合成、有機金属、コンピュータ化学

