

化学よもやま話

研究ノススメ（その1）

— 研究姿勢 —

高知工科大学 環境理工学群 教授 西脇 永敏

大学に入学し、化学の道に進むことを決めてから40年が経過した。その間、諸先輩方の有難いお言葉に触れる機会も多かったものの、それを聞き流してきたために、活かしきれずに過ぎてしまった。後輩にアドバイスを贈る年齢になった今、これまでの経験から得られた考え（先輩方の受け売り）を、この場をお借りして3回に亘って述べてみたい。私がしてきたように聞き流されてしまうのは仕方がないと思うが、1つでも頭の片隅に残れば幸いである。

文献検索

「諦めが悪い人」「物分かりが悪い人」「人付き合いが悪い人」「疑り深い人」が周りにいると、付き合いたくないし、できるだけ関わらないようにしようとするだろう。しかし、研究に関しては、このような人が適している。すなわち、「結果が出なくても我慢することができる人」「常識に囚われず、すぐに判断しない人」「他の人の後追いをしない人」「教科書や他の人の仕事を安易に信用しない人」のことであるから。

文献検索は過去の研究の流れを知る上で重要である。その一方で、文献検索をすればするほど、最初の一步を踏み出すことができない人がいる。「この仕事が文献検索でヒットしないのは、すでに誰かが試して成功しなかったから」とか、「どうせ他の人がすでに考えていそうだから」などと考えて、実験を始めなかったら得られるものは何もない。ある程度文献検索をして、ある程度考えた後は、**取り敢えずやってみることが重要である。**

「文献検索してもヒットしなかったので、この反応は無理です」と言うてくる学生がたまにいる。そのような場合は、むしろ喜ぶべきである。これまでにない新しいことを探し求めるのが研究なのだから。誰かが通った道を歩くと安心はできるけれど、新しいものが生まれる確率は低い。誰も通っていない道だからこそ、オリジナリティのある仕事ができるのである。「Impossible」と思う前に「I'm Possible」と思うべきであろう。

セレンディピティ

「価値あるものを偶然に発見すること」である。ノーベル化学賞を受賞された白川英樹先生や田中耕一先生の仕事が失敗から導かれたことは有名である。これを単にラッキーだったという人もいるけれど、他の人であったら失敗として捨ててしまったところを、新しい仕事として確立したところが

評価されたのである。

研究を始める時、誰もが「こんな結果が得られると良いな」と考える。その通りの結果が得られると嬉しいことに違いはないが、そのような場合は意外性がなく、テーマが収束していくことが多い。予想外の結果が出た時こそ、新しいテーマを展開するチャンスである。学生の中には、失敗したことを知られたくないと思ってすぐに捨ててしまう人がいるが、一度立ち止まって「何故そうなったのか」「そこから何か新しいことが導き出せないか」と考えるべきである。そのような時に見つかったことは、**自分が考えても思いつかなかったものなので、他の人にとっても考えつかなかった興味ある結果である**可能性が高い。転んでもただで起きなければ良いのである。

それでは、この幸運を掴むにはどのような能力が必要であろうか。「いつもと違う結果を見逃さない観察力」に加えて「簡単に諦めない忍耐力」や「先生（上司）の圧力に負けない精神力」が必要であるように思う。本来やるべきテーマを持ちながら、余分な時間を割いて新しい結果を追いかけようとする際には、後者の能力が特に重要になる。

とはいえ、屑石の中に宝石が紛れていると思って追いかけていると、宝石が見つからず、いつしか蟻地獄に落ちたような状態になり、勇気ある撤退の選択を迫られることもある。宝石は簡単に見つけることができないからこそ価値があるが、宝石の原石は屑石と区別がつかないこともあり、判断が難しい。そのような場合は、先生や先輩とディスカッションをして意見をぶつけ合うことが必要である。そういう時の年長者の勘というか経験は結構頼りになるものなので。

西脇研究室のホームページでは「新・教科書にない実験マニュアル」にて、実験に関するエピソードを公開しています (<http://www.env.kochi-tech.ac.jp/naga/manual/index.html>)。250話を超えるエピソードが収録されていますので、ぜひご覧ください。

執筆者紹介



略歴

1991年 大阪大学大学院工学研究科応用精密化学専攻博士後期課程修了、
 同年 大阪教育大学教育学部助手、
 2001年 同准教授、
 2000-01年 デンマークオーフス大学博士研究員、
 2008年 阿南工業高等専門学校准教授、
 2009年 高知工科大学環境理工学群准教授、
 2011年より現職