

世界化学年に寄せて 化学の魅力を見直す

● 忍久保 洋
名古屋大学大学院工学研究科 教授

今年は世界化学年。化学の重要性や魅力を広く社会に伝えようとする様々な取り組みが行われる。一般社会の化学への関心が高まることが期待される。一方、この機会に、我々化学者自身も原点に立ち返り、純粋に化学の面白さに向き合いたい。

化学の面白さを再発見したい

学生であった頃を思い出してみると（ほんのちょっと前のような気がしているのだが、実はかなり前である）、毎日の実験結果に一喜一憂しながら、わくわくしながら実験していたことを思い出す。山のような失敗実験の後に訪れる喜びの瞬間。世界中で自分一人しか知らない新しい事実の発見。この体験が忘れられず、それを追い求めて今まで研究を続けてきたのかもしれない。そのような体験を今の学生さんたちにも経験してほしいと思いながら研究を進めているつもりである。しかし、現在では研究室の学生さんたちの出してくれる面白い結果を見ても、すぐに投稿するジャーナルを思い浮かべてしまうことも多い。論文を書き研究成果を公表することは重要であるが、そのこと自体が面白いわけではない。もっと純粋に実験結果とその面白さに向き合わなければと反省している。今年は世界化学年である。この機会に「化学に対する思い」を執筆するようにとの依頼があった。そこで、自分自身が初心に帰る意味で、改めて化学の何が魅力なのかもう一度考えてみることにしたい。

化学の面白さを説明する

一般の人に研究内容を説明することを想定していただきたい。おそらく「この新しい物質は〇〇の役に立つ」とか「この新反応は〇〇に有用な化合物の合成に使える」とかという説明が口をついて出てくるだろう。「役に立つ」という観点は研究にとって極めて重要であるし、その研究の重要性をわかりやすく伝えるにも鍵となる要素で

ある。多くの人は研究が何の役に立つかということには興味をもつと思われるし、それを聞けば一応研究の意義をわかったような気になるだろう。しかし、「役に立つ」あるいは「重要である」と「面白い」ことは本質的に違うはずである。他の学問に比べて化学は社会に強く結びついており、実学という側面が強い。これは、化学製品や化学工業という言葉は成立するが、物理学製品や生物学工業という言葉は実質的にはないことを考えてもわかるだろう。この点は化学の大きな特徴であり、強みである。また、それだけ社会への責任も重いとも言えるだろう。しかし、このことがかえって化学の本当の魅力を人々に伝えるにくくしているのではないかと思っている。「役に立つ」と聞いて「ふーん、そんなもんか」と納得してしまい、本当の面白さに気づかないということがあるのではないか。

「役立つ」ことが化学の魅力なのか？

具体的に考えてみよう。例えば、小惑星探査機「はやぶさ」が多くの試練を乗り越えて帰還したことに對して多くの人が涙したことを考えると、人々の熱狂ぶりと宇宙探査の重要性や「はやぶさ」帰還の成果とはほとんど関連しないように思える。たとえ「イトカワ」の砂（塵？）を持って帰らなくても、人々が受けた感動は影響されなかったと思う。また、古代遺跡の発掘など考古学的研究は筆者自身も含めて多くの人の興味をかき立てる。新しい遺跡が発見されると数多くの一般人が見学に訪れるそうだ。しかし、考古学的知見が何かの役に立つということはなさそうである。「役立つ」とか「重要である」という以上に、知的好奇心や感性に訴える部分が多い。また、これらの分野では、素人でも感覚的にわかる面白さがある。

一方、化学では我々化学者自身が化学の本当の魅力を説明せずに、「役立つ」とか「重要だ」という説明に逃げていないか。一般人の知的好奇心や感性を刺激する要素を見つけ出し、それを化学の素の魅力として正直に伝えようとするのが大切なのではないだろうか。我々は、何かの役に立つから化学をやっているのではない。現在の環境問題などの社会問題の解決には化学の力が必要である。しかし、義務感で化学をやっているわけでもない。面白いからやっているのである。それを真正面から説明できないか。

社会問題と闘う化学?

現在の化学は様々な課題に立ち向かっている。高効率高選択的な反応開発、新材料の創成、廃棄物ゼロプロセス、二酸化炭素の削減、人工光合成、レアメタルの代替、環境問題や食糧問題の解決…これら山積する課題を解決することが化学の大きな目標であることは明らかである。まるで困難に立ち向かう戦隊ヒーローのようだ。最近、化学の重要性を伝えようとして、このような「闘う化学」の側面が強調されることが多い気がする。でも、ちょっと待ってほしい。実際は、我々化学者は社会のために闘う戦士ではない。個々の夢を追って楽しんで研究している。化学が社会のために頑張っているとあまりにも強調し過ぎると、「化学って面白そうだから自分もやってみたいな」と思う人がかえって減ってしまうのではないか？

化学の魅力

自分は化学の何に引きつけられたのだろうか？ ふと考えて思い出した。筆者は小学校低学年の頃、NHK教育テレビの「高校化学」をよく見ていた。この番組の化学

実験が一番本格的で充実しており、色が変わったり、ものが燃えたり様々な化学実験を見ることができたからだ。もちろん化学反応の原理など理解していたはずもない。しかし、面白い実験の様子を見て、漠然と将来は白衣を着て実験する人になりたいと思ったのである（その夢は実現したが、現在は白衣を着る機会が減ってしまったのが残念！）。

物質が変化し、新しい物質が生まれたり、色が変わったり、構造が変わったりする。そして、そこから新しい性質が生まれてくる。これらが化学の根源的な魅力だ。本能的に人間は変化するものに敏感であり強く引きつけられる。このような化学の「化ける」という本質が理解を超えて人間の感性に訴えかけるのだと思う。我々化学者から見るとあまりにも当たり前であり、「何を今さら」と思うかもしれない。しかし、専門外の人、特に豊かな感性をもつ子供たちにとっては一番のアピールポイントになるのではなかろうか。そして、好奇心さえあれば誰でも興味をもつ「化ける」ということの原理を深く探求し、実験を通してその真理に触れることができる—物質の変化という自然が見せてくれる手品の種明かしをできる—学問であることが、化学の魅力であると思う。

おわりに

化学の魅力は、新しい物が生まれ、変化することからきていると述べた。一方、人間は変化しないものに対しては飽きてしまう。自分の研究テーマも人から飽きられないように、そして、何より自分自身が飽きないように変化が必要であると考えている。人々を心地よく裏切れるような研究テーマを見つけていきたい。



しのくぼ・ひろし
名古屋大学大学院工学研究科化学・生物工学専攻
応用化学分野 教授
〔経歴〕1992年京都大学工学部工業化学科卒業、95年京都大学大学院工学研究科材料化学専攻博士後期課程中退。同年京都大学大学院工学研究科材料化学専攻助手、2003年京都大学大学院理学研究科化学専攻助教授、08年から現職。〔専門〕有機合成化学、有機構造化学、有機反応化学。〔趣味〕音楽鑑賞、料理。