



東京大学生産技術研究所  
教授 工藤 一秋

2011年は世界化学年である。これを定めた国連の宣言文には「化学の重要性の認識を社会の中で増すこと、また新しい知識および化学関連の活動に対するアクセスを促すことを目的とする、あらゆるレベルでの行動に当該年を利用することを奨励する」とある。つまり、今年は化学の重要性を多くの人に知ってもらうための年なのである。

これを機に多くの日本人がもつ化学への偏見を修正できないだろうか。かつて公害を経験したわが国では、「化学物質が環境中に飛散」→「健康に悪影響」→「化学は悪者」という負のイメージが定着してしまっている。我々に有用な化学品に限られた資源から化学反応によって作り出され、長きにわたりその恩恵にあずかってきたにも関わらず、である。化学を専門とするものにとっては、この現状は歯がゆいというほかない。

全てのことがらにはベネフィットとリスクの両面があって、我々の生活はこの両者のバランスの上に成り立っている。例えば自動車は移動手段として便利だが、化石資源を大量消費するし交通事故による怪我/落命の可能性という負の面ももつ。化学品も然りで、例えば塗料は防食、美観付与、表面機能化といったベネフィットと有機溶剤の大気中への飛散というリスクをもつ。しかしながら、自動車の功罪はだれでも知っているのに、塗料を使用しないとどんな不都合が生じるか、あるいは大気中に飛散した有機溶剤の何が問題なのかを正しく認識している人がどれほどいるかははなはだ疑問である。この違いは、1) 化学品が我々の日常にあまりにも深く浸透していて、それら抜ききの生活が想像できないこと、2) 目に見えない分子というものの挙動がよくわからないこと、の2点に起因するよう思う。

このような現実はどう対処すればよいか。ひとつには、化学のポジティブキャンペーンではないかと思う。ベネフィット意識のないところにリスクの情報だけが流されると、ホラーストーリーができあがってしまう。適切なベネフィット情報があることでバランス感覚が養われる。昨年鈴木、根岸両博士らがノーベル化学賞を受賞された折、その業績について「この反応は工業規模で液晶や高血圧の薬を合成するのに使われている」と報道されたが、これは化学が役に立つことを示す大変よい事例となった。化学者や化学業界は、今後ともそのような化学の恩恵に関する情報発信を積極的に行っていく必要があるだろう。もうひとつは、リスクの正しい評価の推進である。限られた紙面のため詳しくは書けないが、それには1) 人間といえども化学構造式で記述できる分子で構成されており、生命活動はフラスコ内で起こるような化学変化の集積に過ぎないこと、2) 体内に取り込まれた物質が生体に影響を及ぼすにはそれがまず生体分子と結合する必要があること、3) 生体内にとりこまれた外来分子は酵素や免疫などの作用により一定速度で分解・排出されること、4) 環境中に出た物質は酸素・太陽光・微生物などの作用により一定速度で分解されること、などを知ってもらうことが不可欠である。その実現には、初等教育の段階で「化学とは実験室の中だけの特別な話ではなく、実生活のさまざまな事を理解するための手段である」と教え、化学への興味をもってもらうことも必要であろう。教育は今年一年でどうにかなる話ではないが、おりしも今世紀に入って最初の十年が過ぎたところであり、次の十年への課題として位置づけてはどうかと考えている。