

科学者とセレンディピティ

北海道大学

住吉 孝*



道産子の鈴木章北大名誉教授が、クロスカップリングの研究で 2010 年のノーベル化学賞を受賞したニュースで北海道は大いに沸いた。先生は地元の大学で定年まで研究生を送られたこともあって、マスコミの報道も過熱気味だった。この時に注目された言葉に「セレンディピティ」がある。セレンディピティは、才知に恵まれた 3 人の王子が、探していたものではないけれど偶然にも幸運な発見をして、道を切り開いてゆくという童話にちなんでできた言葉であるが、科学の世界では「思いもよらぬ発見に遭遇すること」をさす言葉として知られている。放射線や原子力の分野には、そのような経緯でノーベル賞受賞の荣誉に輝いた発見が数多くある。なかでもレントゲンの X 線発見やハーンのウランの核分裂反応の発見は代表的な例としてよく挙げられる。レントゲンは陰極線を空気中に取り出して、その性質を調べようと実験を開始したのであって、医療に役立つ道具を発見することは全く考えていなかった。ハーンも超ウラン元素の合成を目指していたはずが、逆に核分裂が起こっていることを発見することになった。原子力エネルギーの利用を考えていたわけではもちろんない。科学者であれば誰でもこのようなセレンディピティに出会い、後世に名を残す大発見をしたいと考えるであろう。一方で、大発見とまでいかなくとも思いもよらぬ発見であれば、多くの科学者が経験しているはずに違いない。

私が北大工学部の助手として採用された 1 年後の 1974 年に 45 MeV LINAC が完成し、10 ナノ秒の電子線パルスが使えるようになった。世界ではすでにピコ秒パルスラジオリシスの実験が行われており、これに追いつくためにナノ秒パルスラジオリシスとピコ秒パルスラジオリシスの装置を並行して作り上げることになったのは当然の成り行きであった。ナノ秒のほうはそれまで使っていたマイクロ秒パルスラジオリシス装置と基本的

に同じ光学系でよいので間もなく完成した。これに対して、ピコ秒のほうは微細構造電子線パルスとそれが空気中で発生するチェレンコフ光を分析光として組み合わせる用いるので、光学系の構成が全く異なるばかりか、光軸調整を分析光なしの状態で行わなければならない、完成には時間がかかった。信号を観測するには線量が小さすぎることが判明し、光学系をコンパクトに作り直して、電子線を限界まで絞ることで、ようやく水和電子の信号が見えるようになったのが 1980 年の末だった。装置が完成したので、次にそれを使って行う研究テーマを考えなければならない。吸光係数の大きい水和電子の研究はすでに行われているので、カチオンの研究をテーマにしようと考えた。そこでまず、イオン化ポテンシャルの高い溶媒を使って電荷移動反応で溶質カチオンを生成する実験を始めた。あるとき、DMSO のカチオンを調べようと四塩化炭素中で照射したところ、カチオンではなく DMSO-Cl コンプレックスが生成することがわかった。これがきっかけで、その後ハロゲン原子コンプレックスの研究を展開することができた。さらに、パルスラジオリシスとレーザーフラッシュフォトリシスを組み合わせて、ハロゲン原子コンプレックスの光化学反応の研究へと発展した。その結果、数多くの興味深い成果が得られ、DMSO-Cl コンプレックスの生成は思いもよらぬ幸運な発見となった。

セレンディピティに出会うことは科学者としての大きな喜びではあるが、運がよいだけで偶然に遭遇できるものではなく、そのためには「研究に対する真摯な姿勢、努力があっはじめてそこにセレンディピティがある」と、鈴木先生はたゆまぬ努力の必要性を強調されている。

Scientist and serendipity

Takashi SUMIYOSHI* (Hokkaido University)

〒060-8628 札幌市北区北 13 条西 8 丁目,

TEL& FAX: 011-706-6673, E-mail: sumi@eng.hokudai.ac.jp