

2006 年度奨励賞

大阪大学 産業科学研究所 室屋 裕佐

小生は 2006 年度に、超高速パルスラジオリシス装置の構築と活用に関する研究で奨励賞を頂いた。卒論生であった 1997 年から東大の勝村先生にお世話になり、ナノ秒パルスラジオリシスを用いた水溶液の放射線誘起反応の研究に関わらせて頂き、修士以降も引き続き進めさせて頂いた。その当時も、新たなビーム源開発が目覚ましく進歩しており、熱電子銃に代わる新たな高品質電子ビーム源（レーザーフォトカソード電子銃）や、テーブルトップの超短パルスレーザー（テラワット級フェムト秒レーザー）が次々と登場していた。当時所属していた東大大学院のライナック（東海村）にもこれらが導入され、KEK や日本原子力研究所（現原子力機構）のグループも常駐して低エミッタンス・短パルス電子ビームの発生や計測、コンプトン X 線発生、レーザー航跡場加速といった新しい実験に取り組んでいた。

放射線化学の世界でも、これらを用いれば新しいピコ秒パルスラジオリシスができるということで、BNL を皮切りに日本やフランスでも鼻息が荒くなっていた。小生もこれに便乗させていただき、ピコ秒パルスプローブシステムの構築と応用に関わらせていただくこととなった。最初はなかなか難儀で、馬の背を転がるように不安定な加速器やレーザーを捻じ伏せるのに精一杯であった。Hunt や Jonah の論文を見る度にチェレンコフ光への愛が募る時期もあったが、問題点を一つ一つ潰していくうちに何とか過渡吸収が取れるようになった。水や種々のアルコールで電子のピコ秒 G 値やスパーク過程、溶媒和過程等を調べ、Sherbrooke 大学（カナダ）の Jean-Paul Jay-Gerin のグループでも度々モンテカルロ計算で遊ばせていただき、運良く奨励賞も頂けることになった。それから間もなく博士号も頂けることになり、小生にとって奨励賞はまさに幸運の使者である。

これを機にちょっと新しいこと始めてみようということで、それまで並行して進めていた高温放射線化学はナノ秒パルスラジオリシスの適用が精一杯であったため、ピコ秒にもチャレンジしてみようという話になった。ピコ秒測定は室温でも苦労したので高温は更に大変だろうと思っていたが、見事その通りで亜臨界さえまともに取れなかった。一年かけてビームの最適化や光学系など試行錯誤しながら再構築し、何とか超臨界まで取れるようになった。数値計算も合わせて進めてヨッシャこれからという所で、東日本大震災で深刻な被害を被ることとなった。当面実験できない状況

になり、それまでに得た結果で投稿論文をまとめていると、脳内でエンドレスに流れるものは、往年の名曲、上を向いて歩こう、ではなく大きな古時計である。しかし、時が経ち震災復興の動きが加速し始めると、往年の名曲、明日があるさが回り始めた。

ある程度復興の目処も立ってきた頃、阪大産研の古澤先生よりお誘いを頂き、気持ちも新たに新天地での研究生生活をスタートすることになった。L バンド、S バンドに加え、コバルト照射設備も整っており、これまでパルス実験に偏っていた小生としては良い機会と捉え、パルスに囚われない研究も新たに展開していきたいと思っている。カラオケを軽く口ずさみながら論文をバンバン書き上げるといふ姿勢も身に着きたい。また簗野先生の御紹介により、Notre Dame 大の Mozumder 先生とも仕事をさせていただき機会も頂いた。言わずと知れた理論の大家であるが、これまで小生にとって理論とは受け入れるものであり、わからなければ忘れるものであり、ましてや第一原理のみでもって現象を描き出すなど、絵にさえ描けない餅である。しかし、「自分もまだわからないことだらけでまだまだ勉強の身であり、学生と同じ土俵にいたい」との一言には痺れた次第である。この機会を生かじじっくり視野を養いたい。

その一方で、軽水炉水化学の方々と触れ合う機会も増えてきた。実物の発電プラントを相手にされているだけあって、対象とされる議論が放射線場であるのかいかに関わらず細部にまで及び、小生のラボスケールでちまちま進めている研究がいかにか小さく狭いものであるか実感すると共に、議論によっては自分が場違いであると感じることもしばしばある。ただ、水化学分野全体として、エンジニアリングのみならず基礎研究も充実させなければ今後標準策定その他で海外に後れを取るという危機感もあるようである。その際、どういふ基礎研究が必要とされているかも良く考えるべきである。基礎研究ばかりやっているとそれを得てして忘れがちになる。複雑な現象の中から狙った現象を鮮やかに抽出して明確に説明する、それがどうにもこうにも美しいので、麻薬に犯されるように（やったことはないが）、ずるずると興味の向く方向へ傾倒してしまうからである。それはやはり大きな誤りで、ちょっと我慢して短期的・中期的・長期的に必要なニーズを整理しつつ課題設定し進めていく重要性を感じる昨今である。