

第 52 回放射線化学討論会参加報告（第三日目）

第三日目の講演会は、液中での放射線過程のセッションで幕を開けました。イオン液体における放射線過程に関する発表（30-01~02）では、通常は溶質として扱われるような物質が溶媒として存在することを興味深く感じました。同時に、特有の溶解特性や物理的性質を有するイオン液体が、放射線化学の俎上に乗ることによる研究展開の広がり、大きな魅力を感じました。また、東大のグループによる超臨界水の放射線分解挙動の一連の研究（30-03~05）では、超臨界水特有の構造・反応特性を示唆する興味深い結果が得られていました。特に、臨界点付近での局所密度ゆらぎは、亜臨界・超臨界溶媒の最大の特徴の一つであるだけに、その影響に対する実験・シミュレーション両面での今後のアプローチに大きな期待がもたれます。さらに、阪大のグループの、フェムト秒パルスラジオリシスによる研究（30-06~07）では、水和電子生成過程や高励起状態ラジカルカチオンの減衰挙動などの初期過程に関する定量的な知見が得られつつあることに強い感銘を受けました。

続いて、篠野先生に、「放射線化学基礎研究における課題と将来への展望」と題したご講演（3R-01）を頂きました。初期過程の重要性と、その解明に向けた理論・実験双方からの研究の成果を、歴史的経緯とともに明解にお話していただきました。シンクロトロン放射光を利用した原子・分子の振動強度分布や励起状態の研究が特に印象に残りました。一方で、凝縮相における課題が多く残されているとのご指摘には、固体を対象として扱う研究者の一員として、その解明への意欲を掻き立てられました。

午後のセッションでは、生体分子や細胞をも含む有機物における放射線過程に関する発表が行われました。北大のグループは、ピリジン・塩素原子コンプレックスの光反応の定量的な解析に成功していました（30-08）。神戸大のグループによる、アスパラギン酸の軟 X 線領域における円二色性の研究（30-09）では、放射線を利用した新たな分析手法への可能性が感じられました。阪大グループによるオリゴヌクレオチドでのアデニンカチオンラジカル挙動の解析（30-10）では、DNA の電子機能の観点からも興味深い現象が報告されていました。上記 2 件の生体分子に関する報告とは対照的に、名大のグループによる細胞内の長寿命ラジカルのバイスタンダー効果に関する報告（30-11）では、長時間持続する照

射効果とその影響の広がり観測され、さらには突然変異への影響も論じられており、生体システム特有の照射効果として強い印象を受けました。また、原研のグループによる空気中 VOC 酸化に関する報告（30-12）では、電子線照射と触媒との併用による興味深い相乗効果が明確に議論されていました。

さらに、当日は昼食後にポスターセッションが行われました。セッション開始前には、ポスターパネル間の間隔にも余裕があり、広々とした会場だと感じていました。しかし、セッションが開始されると、文字通り熱気にあふれた会場となりました。（非常に熱気にあふれていたため、筆者は涼を求めて何度か会場外に休憩に行きました。）33 件もの発表がなされ、筆者も発表を行いましたため、多くのポスターではじっくりと議論することができませんでした。そのため、ここでは個別の発表についての言及は控えます。全体としての印象を敢えて一言でまとめるなら、基礎から応用に至る幅広いフェーズの研究が、多様な放射線と観測手法を利用し、様々な物質系を対象としてなされていた、という印象です。その多様性には非常に強い刺激を受け、新たな研究展開への意欲がわきました。一方で、若手が全ての研究発表を理解するためには、「放射線化学のすすめ」が必携であると感じます。

放射線化学討論会には、東北大学大学院工学研究科応用化学専攻 浅井研究室のグループとして、今回初めて参加させていただきました。大学院生 3 名が、第三日目にポスター発表を行いました。普段、学生が学科内で発表する機会では、放射線過程の議論を深めるような質問はほとんどなされません。今回のポスター発表では、核心を突く質問を数多くいただけたようで、学生たちも活き活きと学会に参加しておりました。このような機会をいただきましたことを、砂川先生をはじめ、開催・運営にご尽力いただきました先生方に深く感謝いたします。

（東北大学大学院工学研究科 越水正典）