

平成 18 年度放射線化学会賞

平成 18 年度の放射線化学会賞は、学会賞選考委員会（委員長 中川和道 神戸大学教授）での厳正な審査を経て、小林慶規氏の「ポジトロニウム化学及びその高分子分析への応用に関する研究」に授与されることとなった。以下に受賞理由を記す。

小林氏は 1978 年に放射線化学会に入会以来、液相中・高分子中の陽電子の放射線化学、高分子の放射線劣化や耐放射線の向上などに関する研究を行ってきた。とくに、陽電子が物質中の電子と結合することによって形成されるポジトロニウムを高分子研究のプロープとして用い、ポジトロニウム化学の領域を拡張し放射線化学の発展に寄与した業績が顕著である。今回授賞対象となったのは、(1) 高分子中のポジトロニウム形成に関する研究、(2) 自由体積プロープとしてのポジトロニウムの有効性に関する研究、(3) 液相中におけるポジトロニウム反応の遷移状態に対する量子力学的体積効果に関する研究、の三つである。

ポジトロニウムは電子やイオンなど放射線化学に登場する他の粒子と異なり、電気的に中性で質量が極めて小さい。このため、量子効果により液相中で自分自身の周りにバブルという空孔を形成する。同氏は、ポジトロニウムの反応性が異常に大きな圧力依存性を示す場合があ

ることを見だし、その特異性が遷移状態に対する量子力学的体積効果などを考慮することにより説明可能であることを明らかにした。また同氏は、高分子のブレンド体や外部電場を利用したユニークな実験により、高分子中のスーパー内でのポジトロニウム形成に異なる二つのメカニズムが存在することを見だすとともに、多くの高分子を用いた系統的な研究によりポジトロニウムが高分子中の自由体積との関連性を調べる有効なプロープとなる可能性を明らかにした。

これらの業績は、ポジトロニウム化学が気体分離膜や逆浸透膜などの開発に必要とされる高分子特性の分析など、実用面でも大いに役立つことを示すとともに、その発展に大いに寄与した。同氏は陽電子・ポジトロニウム化学国際会議 (PC) や陽電子消滅国際会議 (ICPA) の国際委員会委員、委員長を長期にわたって務めるなど国際的にも高い評価を得ている。また、放射線化学会では理事、企画委員会委員として放射線応用シンポジウムを行うなど活動してきた。以上、小林慶規氏の業績・功績は放射線化学会賞にふさわしいものと認められた。

2007 年 5 月

日本放射線化学会 会長 南波秀樹

平成 18 年度放射線化学会奨励賞

平成 18 年度の放射線化学会奨励賞は、学会賞選考委員会（委員長 中川和道 神戸大学教授）での厳正な審査を経て、室屋裕佐氏の「高時間分解能パルスラジオリシスの構築と利用」に授与されることとなった。以下に受賞理由を記す。

室屋氏は 1999 年に放射線化学会に入会以来、東海村にある東京大学工学系研究科原子力専攻においてパルスラジオリシスシステムの構築とそれを活用した研究を行ってきた。なかでも各種アルコール中における溶媒和電子の速い時間における G 値の系統的な研究の業績が顕著である。

速い時間における水和電子の G 値についてはこれまで 30 年間のピコ秒領域での測定結果が 4.0~4.8 の範囲

でばらついていた。室屋氏はその正確な決定を装置の信頼性を確認する課題として取り上げ、同一条件下でピコ秒とナノ秒の実験を実施し、100 ns での値 $G=2.7$ を基準として 20 ps での値を $G=4.1\pm 0.2$ と決定した。さらにモンテカルロシミュレーションを行い、この値を理論的に再現した。また、アルコール中の溶媒和電子についてもピコ秒領域で G 値を調べた。その結果、1 価のアルコールではアルキル基の炭素数が増加するにつれて G 値が減少すること、ジオール、トリオールでは G 値が大きく、OH 基の濃度が G 値を決定する大きな要因であることを明らかにした。さらに氏は、OPA (Optical Parametric Amplifier) を導入することにより溶媒和前の電子の挙動測定も可能としている。

■ お知らせ ■

氏が構築したシステム（時間分解能 5 ps）は世界で最も高性能なシステムの一つと評価されており、BNLでのワークショップ(2004)でも紹介、Miller Conference (2005)でも招待講演を受けた。さらに氏は、放射線化学討論会での活発な講演をはじめとしてこの分野を

担うべき若手の一人として精力的に活動している。

以上、室屋氏の業績は放射線化学会奨励賞にふさわしいものと認められた。

2007年5月

日本放射線化学会 会長 南波秀樹