

## 放射線反応化学

現在のスタッフ：中島 覚 (教授<sup>1,2</sup>)、稲田晋宣 (助教<sup>2</sup>)、松嶋亮人 (助教<sup>2</sup>)

<sup>1</sup>理学研究科、<sup>2</sup>自然科学研究支援開発センター

80周年記念誌発刊当時 (平成21年)、スタッフとして中島覚教授、稲田晋宣助教、松嶋亮人助教が在席しており、同じメンバーで10年間頑張ってきた。その他に、技術員3名、技能補佐員2名も在席しており、日々サポートを受けている。

この10年間で私たちのグループが影響を受けた一番大きな出来事は福島第一原子力発電所事故である。3名のスタッフは専門を異にするが、放射線計測でつながっており、共同で環境放射能研究を進めてきた。このような経験があったので、事故後すぐに学協会と連携して福島土壌や水の放射能測定を行い、理学研究科他専攻の教員と学内外の講演会に出かけた。また、研究担当理事開催の留学生に対する放射線説明会にも出かけた。

広島大学は幸いにも平成23年に、大学院リーディングプログラム (LP) 「放射線災害復興を推進するフェニックスリーダー育成プログラム」に採択された。これは、放射線災害による人と社会と環境の破綻から復興を担うグローバル人材育成を行うプログラムである。従来の博士課程のプログラムでは、専門分野を極めて、究極はアカデミアを目指すものであった。本プログラムは、幅広い学際的な知識を基盤として放射線災害に適切に対応し、明確な理念のもとで復興を指導できる判断力と行動力を有した、国際的に活躍できるグローバルリーダー (フェニックスリーダー) を育成するものである。私たちのグループは、このプログラムの中の放射能環境保全コースの一翼を担っている。このプログラムでの授業は、基本は英語であり、広島大学の国際化に貢献している。

これまで私たちは、混合原子価状態の研究や集積型錯体のスピントロニクス挙動の研究を進めてきた。それに加えて、放射線災害復興に関係した研究を開始した。LPの学生とは冬のオホーツク海で流水を見ながらサンプリングし、また夏の日本海で日焼けしながらサンプリングを行った。これは放射性セシウムの移行を追跡するためのもので、フィールド研究の楽しさを知った。また、田の土壌から米への放射性セシウムの移行に関しても私たちがなりの研究を進めている。さらには、池周りでの放

射性セシウムの移行や、微生物への放射性セシウムの濃縮など、新たな展開を図っている。

平成25年6月から平成30年3月まで、宮下直博士に特任助教を務めていただいた。宮下特任助教にはLPの研究で大変お世話になるとともに、ランタノイド/アクチノイドの分離研究の立ち上げで苦勞してもらった。現在ではこの研究も重要な研究テーマの一つになっている。

私たちのグループで学位を取得した学生のおかげでDFT計算を用いたアプローチができるようになった。そのおかげで、これまでの化学研究の一層の理解が進んだ。

もともと私たちのグループではメスバウアー分光法が大きな柱であったが、これは原子核の励起状態から放出される $\gamma$ 線の共鳴を観測する分光法である。原子核は基底状態から励起状態に移るとわずかに膨張したり収縮したりするが、DFT計算と組み合わせることにより、原子核の大きさの1/10,000程度の膨張や収縮についても議論できた。それと同時に $\gamma$ 線を追跡することにより1,000km程度の移行についても議論した。現在も、放射線を切り口として $10^{-19}$ mから $10^6$ mまでの現象について科学研究を楽しんでいる。

福島第一原子力発電所事故後、様々な仕事が増えたが、それと同時に研究に関しては新たな展開を図ることができた10年であった。今後も化学研究が主体ではあるが、様々な研究を展開していきたいと考えている。

(中島 覚)



本年4月のアイソトープ総合部門メンバーとの花見