

2018 放射化学学会年会・第 62 回放射化学討論会 印象記

永田光知郎

Nagata Kojiro

1. はじめに

2018 年 9 月 18～20 日の 3 日間、京都大学吉田キャンパスにて 2018 日本放射化学学会年会・第 62 回放射化学討論会が開催されました。本学会は京都大学複合原子力科学研究所（旧 京都大学原子炉実験所）の大槻 勤 教授、沖 雄一 准教授、高宮幸一 准教授、関本 俊 助教を主たる実行委員として、大阪大学 篠原研究室及び吉村研究室が加わった地元世話人会（LOC）によって運営されました。本年度の学会の参加者数は 207 名、発表件数は口頭発表及びポスター発表を併せて 120 件でした。会場は口頭発表を行う A 会場と B 会場、ポスター発表は P 会場、招待講演、特別講演及び奨励賞受賞講演は S 会場のそれぞれ 4 つの会場に分かれて実施されました。会期中には研究発表だけでなく、総会及び各分科会も開催されました（写真 1）。

2. 年次大会・討論会に関して

筆者が本学会に参加するのは 2 回目であり、まだ当該分野の門外漢ですが、核・放射化学、環境放射能、放射化分析・原子核プローブ、溶液化学・錯体

化学、地球科学、医療用 RI 等数多くの研究報告がある中で、特に錯体化学に偏った放射化学の内容で印象に残った講演について以下、紹介します。

1 日目の発表では、オークリッジ国立研究所（ORNL）の HFIR 原子炉で生成された ^{254}Es の性質に関する一連の講演を挙げたいと思います。まず、（国研）日本原子力研究開発機構（以下、原子力機構）塚田和明氏による発表についてです。分光測定を行うに当たり、サブミクロンスケール（ $0.2\ \mu\text{g}$ ）の ^{254}Es を取り扱う化学的に正確な分離操作が求められるだけでなく、貴重な RI のため試料作製には非常に気を遣われたのであろうと思います。結果的に測定試料は数 μM の希薄な Es(III) 過塩素酸溶液として調製され、次講演者の原子力機構 矢板 毅氏によって Es(III) の水和構造の決定に用いられました。具体的には X 線吸収微細構造（XAFS）測定によって、水溶液中において観測されると予想されるアクチノイド収縮の傾向を逸脱する Es(III) のイオン半径の特異な収縮挙動を世界で初めて観測しています。この発見はアクチノイド元素の性質をより深く理解する上で新たな実験事実であり、講演では内殻の d 電子の寄与が示唆されていました。本講演はその卓越した結果だけでなく、限られた試料の中で 2 つの研究グループが協力して入念な準備を行ったことで得られた成果であるとその発表内容からひしひしと伝わりました。

2 日目午前中の一般講演の中では、原子力機構 日下 良二氏による講演が印象的でした。核廃棄物処理を想定したウランの溶媒抽出においては、これまでにウランの抽出前状態（水層）と後状態（有機層 + 抽出剤）の状態が知られていましたが、今回検討された和周波発生分光法によって、新たに抽出剤（TBP）とウラン水溶液の界面の錯形成状態に関する情報が明らかにされ、結果的にウランと



写真 1 会場風景

TBP は界面では錯体を形成していないと結論付けられました。この測定手法は、金属イオンが抽出剤と錯形成する抽出過程の深い理解に繋がるだけでなく、新たな抽出剤開発の設計指針及び評価方法として非常に有用だと思います。この講演を聞き、界面のような基礎化学的ながらも未知な領域を精査することができる測定手法開発の重要性を再認識しました。

その後、昼食を挟み午後はS会場で総会、特別講演が行われました。総会では若手の会の権利拡張や学会会員数の減少への対策等が議題に挙がり、特にこれまで使用されている年次大会の名称に関して議論が紛糾しました。放射化学会は研究促進と交流の場、放射化学に対する社会認識の向上、放射線教育の普及等を目的に1999年に発足しました。これを契機として、2000年の討論会からは年次大会と名称を併合し、年会・討論会の形となり現在19年が経過しています。この歴史ある大会名は多数決により第XX回日本放射化学会・放射化学討論会が多数派となりましたが、未だ反対意見も多く最終決定には至りませんでした。2019年には学会発足20周年の節目の年を迎えるため、決定の際は学会員が納得できる年会名称となることを願います。

特別講演では、京大複合研 鈴木 実氏の中性子によるがん治療法(NCT)の普及に関する講演が印象的でした。ホウ素中性子捕治療(BNCT)は転移したがんへの治療効果が高く、これまでは京都大学の原子炉でのみ治療が行われていましたが、現在は福島県の病院において、新たに加速器による中性子照射システムを用いた第2相臨床研究も平行して行われています。このシステムは今後、PET製剤製造加速器システムのように、広く一般へ普及することが見込まれると予想されます。また、その利用が一般化することで、外科手術や免疫療法等とも併用され、患者の生活の質の向上を実現するための、総合的ながん治療法が確立されていくことを感じました。

その後、京都大学学内の正門近くにある楠の傍の食堂、カンフォーラにて懇親会が行われました。大嶋正裕 工学部長の乾杯の挨拶から始まりましたが、その挨拶によれば放射化学討論会が京都大学吉田キャンパスで開催されたのはまだ日本化学会及び日本分析化学会による主催で開催されていた第2回以来、実に60年振りだったそうで、日本の放射化学の歴史の長さを改めて感じました(写真2)。



写真2 懇親会風景

3日目は午前中で研究発表と若手奨励賞受賞講演があり、閉会式の前に若手優秀発表賞の表彰式がありました。受賞者と発表題目は以下の通りです。

五十嵐 淳哉 氏 (大阪大学)

“福島県大熊町で発見された放射性Csを含む不溶性粒子の破壊分析による微量元素定量”

張 子見 氏 (大阪大学)

“アルファ線核医学治療に向けたAt-211標識アミノ酸誘導体の検討”

重河 優大 氏 (大阪大学)

“阻止電場-磁気ボトル型電子分光装置の開発およびU-235 mの内部転換電子分光測定”

庭瀬 暁隆 氏 (九州大学)

“MRTOF-MS用の α -ToF検出器の性能評価”

3. 最後に

約1年前の2018年3月のLOC会合に居合わせたことから、今回、思いがけず寄稿させていただくこととなりました。この執筆に当たり、放射化学会の歴史を知ることによって学会設立理念や学会長の考えを知ることができ、会員としての社会的責任を自覚する大変良い機会となりました。2019年は2019放射化学会・第63回放射化学討論会が福島県いわき市で9月24~26日に開催されます。2020年は大阪で開催予定ですので、2019年の年会は放射化学だけでなく、学会運営に関しても色々と勉強させていただきます。

(大阪大学 放射線科学基盤機構
附属ラジオアイソトープ総合センター)