

Migration 2017 (16th International Conference on the Chemistry and Migration Behavior of Actinides and Fission Products in the Geosphere) 参加記

紀室辰伍*1

はじめに

Migration 2017 (16th International Conference on the Chemistry and Migration Behavior of Actinides and Fission Products in the Geosphere) は AMPHOS21 と KIT (カールスルーエ工科大学) の共催で行われた、アクチノイド核種と FP 元素の環境中での移行挙動に関する世界的な国際会議であり、アクチノイドの溶液化学をはじめとする原子力のバックエンド分野の専門家が多数参加した。私は今回アクチノイドの錯生成に関するセッションでポスター発表を行い、自身の研究を世界に発信するとともに、同研究分野の専門家と意見交換や情報共有を行い、今後の研究展開に役立つ知見を得ることが出来た。

1 Migration 2017 の開催概要

開催日程: 2017年9月10日(日)～9月15日(金)

開催場所: スペイン カタルーニャ州 バルセロナ バルセロナ国際コンベンションセンター(CCIB)

主催: AMPHOS21, KIT

発表トラック

A. Aquatic chemistry of actinides and fission products

- 1) Solubility and dissolution
- 2) Solid solution and secondary phase formation
- 3) Complexation with inorganic and organic ligands
- 4) Redox reactions and radiolysis effects
- 5) Solid-water interface reactions
- 6) Colloid formation
- 7) Experimental methods
- 8) Computational chemistry

B. Migration behavior of radionuclides

- 1) Sorption/desorption phenomena in dynamic systems
- 2) Diffusion and other migration processes
- 3) Colloid migration
- 4) Effects of biological and organic materials
- 5) Field and large scale experiments
- 6) Natural analogues

C. Geochemical and transport modelling

- 1) Data selection and evaluation
- 2) Coupling chemistry and transport
- 3) Development and application of models
- 4) Model validation

Report on the Migration 2017(16th International Conference on the Chemistry and Migration Behavior of Actinides and Fission Products in the Geosphere) by Shingo KIMURO (shingo.kimuro.q6@dc.tohoku.ac.jp)

*1 東北大学大学院工学研究科量子エネルギー工学専攻
Tohoku University, Department of Quantum Science and Energy
Engineering, Graduate School of Engineering
〒980-8579 宮城県仙台市青葉区荒巻字青葉 6-6-01-2

- 5) Safety assessment and repository concepts
- D. Case study
- E. Cementitious systems / radionuclide behavior in hyper alkaline solutions

2 会議内容

Migration2017 はカタルーニャ州バルセロナのバルセロナ国際コンベンションセンター (Fig. 1) で行われた。

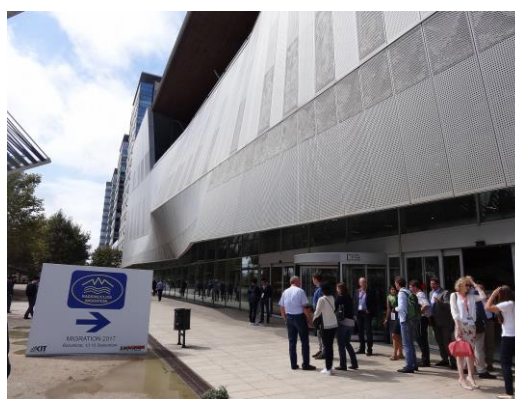


Fig. 1 バルセロナ国際コンベンションセンター

私は、3日目の9月12日(火) 19:00-22:00に行われたポスターセッションの“Complexation with inorganic and organic ligands”において、「Determination of the Complexation Enthalpy of Humic Acid by Calorimetric Titration」という題目でポスター発表を行った。(Fig. 2)

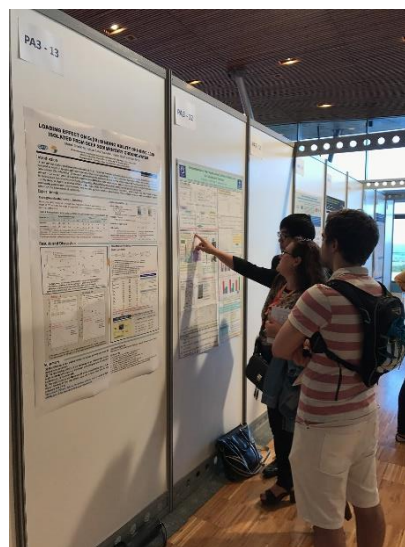


Fig. 2 ポスター発表の様子

本発表では、地下水中に溶存している天然有機物の一種

であり、放射性核種の環境中での移行挙動に影響を及ぼしうるフミン酸と、 Cu^{2+} 、 UO_2^{2+} イオンとの錯生成における熱力学量を直接法により決定し報告を行った。参加者からの質問は、フミン酸と UO_2^{2+} イオンとの見かけの錯生成定数を導出するために作成した UO_2^{2+} イオン選択制電極についてのものが特に多く、溶液中の UO_2^{2+} 濃度の直接測定について高い関心を抱く専門家が多いことを改めて認識することができた。加えて、溶液化学の専門家と意見交換をし、錯生成の反応機構についてより詳細に議論するための研究方向性について確認ができた。

一方で、2年前に開催された Migration2015 では口頭発表・ポスター発表合わせて11件あったフミン酸に関する発表が、今回は私の発表を含めて2件と減少した。また、前回は合計20件以上あったベントナイトについての発表が減少したのに対して、放射性核種溶解度の炭酸塩影響・温度影響に関する発表が増加していた。これは、Migrationに欧州の研究者が多く参加しており、ドイツのKITを中心として欧州全体で緊密な研究提携を行っているため、特定の研究テーマに資金と人員を集中させていることを反映したものと考えられる。このことから、今後の地層処分のための研究展開で遅れを取らないためには、アジアでの研究連携がより重要度を増してくるのではないかと感じた。

9月10日17:00から開催されたオープニングセッションでは、「Science in Radionuclide Migration: the Needs of the End Users.」というテーマでパネルディスカッションが行われ、ベルギー、スウェーデン、フランス、スペイン、アメリカ、日本の地層処分実現までのタイムスケールと現状、解決すべき課題が議論された。これにより、各国の進捗状況や世界共通の課題・日本特有の課題についての理解が深まり、非常に有意義であった。

おわりに

今回 Migration2017 に参加することで、放射性核種移行評価の高度化のために世界各国で行われている最先端の研究に触れることができた。また、自身の研究を紹介し意見交換を行うことで、今後の研究展開に役立つ重要な知見を数多く得ることができた。

この度の Migration2017 の参加に際し、バックエンド部会による海外発表助成制度による助成を賜ったことに厚く御礼を申し上げる。