

## COE-INES 外国出張レポート

XXXVI<sup>th</sup> International Conference on Coordination Chemistry (ICCC36)

Merida, Mexico, 2004/07/14-26

原子核工学専攻 池田研究室  
博士課程 1 年 水岡康一郎

私は、メキシコのメリダで開催された XXXVI<sup>th</sup> International Conference on Coordination Chemistry (ICCC36)に参加し、1 件の口頭発表を行うと共に、錯体化学に関連したセッションなどに参加した。本会議は、36 回を数え、セッションレクチャー70 件、口頭発表 270 件、ポスター発表 510 件にも登る錯体化学における世界最大の会議であり各国から多くの研究者が参加していた。本会議は、主要 7 テーマ(1. Bioinorganic chemistry, 2. Nano- and supramolecular chemistry, 3. Catalysis, 4. Main group element coordination chemistry, 5. d- and f- element coordination chemistry, 6. Functional materials, 7. Reaction mechanisms)が設けられており、無機化学だけにとどまらず、生化学, ナノ, 超分子, 触媒, 有機合成, 機能性材料等、錯体化学を基本とした基礎から応用まで実に多様な研究発表が行われていた。



私自身は、5. d- and f- element coordination chemistry のセッションにおいて、ウラニル(V)錯体の可視近赤外領域における電子スペクトルに関する研究発表を行った。ウラニル(V)は 5f 軌道に 1 個の電子を持ち、アクチノイド元素中で最も単純な電子配置をもつ化学種の 1 つである。従って、ウラニル(V)種の分光学的・構造的知見を解明することにより、アクチノイド元素の性質および挙動を系統的に把握することが期待される。ウラニル(V)種に関する研究は古くから行われており、その性質に対していくつか提案がなされている。しかし、不均化反応により溶液中で一般に不安定であるため、純粋なウラニル(V)種の観測例は 1 つを除いては達成されていない。炭酸イオンを含む塩基性水溶液中における炭酸ウラニル(V)が唯一安定なウラニル(V)錯体として知られているが、その性質に関しても十分解明されているとは言いがたい。従って、ウラニル(V)種の性質は未だ不明な点が多いのが現状である。これまでに私は非水溶媒系で安定にウラニル(V)錯体が存在する系を 2 種類発見しているため([U<sup>V</sup>O<sub>2</sub>(saloph)DMSO] in DMSO (saloph = *N,N'*-disalicylidene-*o*-phenylene- diaminate, DMSO = dimethyl sulfoxide), [U<sup>V</sup>O<sub>2</sub>(dbm)<sub>2</sub>DMSO] in DMSO (dbm = dibenzoylmethanate)), 本研究では

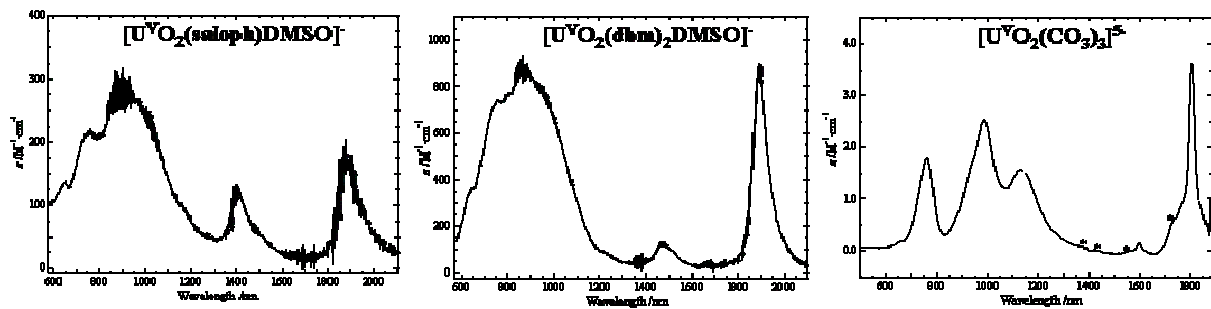


図1 ウラニル(V)錯体の可視近赤外領域における電子スペクトル.

これらウラニル(V)錯体の電子スペクトルに関する知見を得た。また、これまでに知られている炭酸ウラニル(V) ( $[U^VO_2(CO_3)_3]^{5-}$ )の電子スペクトルについても更に詳細な研究を行い、それらの結果を合わせて総合的にウラニル(V)錯体の電子スペクトルにおける性質の解明を試みた。各種ウラニル(V)錯体 $[U^VO_2(\text{saloph})\text{DMSO}]$ ,  $[U^VO_2(\text{dbm})_2\text{DMSO}]$ ,  $[U^VO_2(\text{CO}_3)_3]^{5-}$ の電子スペクトルを Fig. 1 に示す。これらのスペクトルから、各ウラニル(V)錯体は、配位子の種類に関係なく類似したウラニル(V)錯体に特徴的な吸収帯をもつことが明らかとなった。このことは、これらの吸収帯が  $U^VO_2^+$  コアにおける電子遷移に起因することを示している。純粋なウラニル(V)錯体の電子スペクトルを3種類も観測した報告例はこれまでになく、本研究で得られた知見はウラニルだけでなく COE-INES の目指す革新的分離システム構築に必要な不可欠なアクチニル種全体の基礎的性質の系統的把握に役立つものと期待される。また、今回の ICC36 では、ウランを始めとしたアクチノイド元素の錯体化学に関する報告が全部で13件あり、活発な議論がなされていた。