

## グローバル COE「物質科学の新基盤構築と次世代育成国際拠点」国際シンポジウム

会議名 **International workshop on Solution Chemistry; from Solvation to Biomolecules**

開催場所 京都大学 100 周年記念館 国際交流ホール 1

期 間 平成19年11月26日

参加人数： 61 名（うち学内 37 名、学外 24 名）

**趣旨：**物質創成の基盤となる化学反応は、主に凝縮相中で行われることに代表されるように、溶液科学は物質創成の基盤を支える基本的な学問分野であり、その対象は非常に多岐にわたる。水溶液や有機溶媒中におけるイオンや分子の並進・回転などの分子ダイナミクスを含む溶媒和の問題や溶質・溶媒分子間のカップリングなどの基本的な問題、また液-液、固-液、あるいは気-液界面で起こる諸現象、さらにはたんぱく質やミセルなどの溶液中での機能や構造の解明など、ミクロからマクロにわたる非常に広範な空間スケール、またフェムト秒から秒にわたる非常に広範な時間スケールの問題をカバーする。これらの諸問題は、物質創成や機能創生における考え方の基盤となるものを内包しており、非常に重要な位置を占めるものである。本シンポジウムは、溶液化学の様々な分野における専門家が一堂に会し、このような広い時空間にわたる溶液化学の諸問題を、各分野における専門家による講演を基調として、学生を含む若手の研究者と自由に討論し、将来にむけた課題を探究するとともに、こうした分野における若手教育の一環となるように企画した。

**内容：**本研究会は、海外と国内の第一線で活躍されている研究者をはじめ、海外や国内のこれからの進展が期待される若手の研究者の講演からなった。参加者としては、多くの京大の学生を含み、学生にも積極的に討論に参加していただき、海外の一流研究者との交流を深める場として活用した。溶液科学はヨーロッパで盛んである事も関係し、参加者の国籍としてはフランス、オーストリア、スウェーデン、イギリス、カナダ、ロシア、ウクライナ、チェコ、クロアチア、ドイツ、イタリアと非常にバラエティのあるものであった。特に、海外からの若手の研究者は博士号を取得したばかりの方であり、国内学生と年齢も近いこともあり、積極的な交流が見られた。

講演内容は、溶液化学の多方面からの分子論的理解を深めるものであった。例えば、



チェコの Nezbeda 教授によって、水とアルコール混合系の分子動力学シミュレーションを用いた研究が発表されたのをはじめとして、フランスの Soetens 教授による、イオン液体の分子動力学シミュレーションによる理論的研究と EXAFS による実験的研究を比較しての講演は、物質創成の基盤と注目されているイオン液体の基礎物性の解明と言う点で興味深いものであった。また、Durov 教授によってメタノールの溶液から超臨界状態までの分子の動的振る舞いが明確に示されたし、Musso 教授によるラマン分光を用いた研究などもこの分野における重要な貢献である。

若手の研究者としては、イギリスからの Palombo 博士が、動脈硬化を FTIR で溶液の立場から調べるという溶液化学と分子分光と医学の融合した立場からの研究を紹介した。カナダの Chalikian 教授は生体タンパク質の分子的特性を熱力学的観点から明らかにし、熱力学や溶液化学の生体関連研究への重要性を示した。また、その他にも、超高速分光を用いての溶液内での不均一性を明らかにするなどの多くの興味深い講演が熱心な質疑と共に行われた。

講演終了後には、各国の研究者と学生を含めた懇親会を行い、講演だけでは聞けない研究の詳しい話や日常の事まで、更に懇親を深めた。

こうした経験による学生の感想では、「純液体から生体分子の溶媒和まで同じ場で系統的に議論し、溶液化学における国際的な動向を知ることができたことは非常に有意義であった。」「同じ分野を研究していても、海外で活躍する研究者とはほとんど接する機会がないので、本会議において彼らの講演を聞いたり議論したりする機会が持てて非常に有意義な時間を過ごすことができた。」という学術的なことから、「発表が英語で難解な単語も多く、聞き取れないところがあり、そういった専門用語の語彙も深めていかなければいけないと実感した。」という反省の感想もあった。海外の一流研究者と議論し、また若い世代の研究者との交流を深められた事は、今後の国際感覚を身につけるよいきっかけになったと思われ、非常によい成果を挙げたといえる。

