

共同利用研究ハイライト

## 若手研究会等「分子科学若手の会夏の学校 講義内容検討会」報告

大滝 大樹 京都大学大学院理学研究科 博士課程2年

分子科学若手の会（以下、若手の会）は分子科学の全分野を広く対象とする唯一の若手の会である。若手の会は主に大学院生で構成され、毎年夏には「分子科学若手の会夏の学校」（以下、夏の学校）を開催している。夏の学校は五つの分科会からなり、専門の講師からその分野の基礎から研究の最先端までを短時間で集中的に学ぶことができる。運営形態からも分かるように、若手の会には固定メンバーはおらず、代表者や事務局の所在なども年度毎に移り変わる流動的な組織である。それにも関わらず、これまでの分子研からの援助および関係者の御協力により、今年の夏の学校は第50回という節目を迎えることとなった。

分子研の共同利用研究「若手研究会等」の公募にも採択され、我々は夏の学校の準備として、2010年7月2日に「分子科学若手の会夏の学校 講義内容検討会」を開催した。参加者は分科会の講師の方々、分科会の担当者、若手の会・夏の学校事務局の計15名である。検討会では主として夏の学校での講義内容、講義の進め方などの詳細の打ち合わせを行った。講師と分科会担当者は検討会以前にも講義について電子メールで連絡を取り合っているが、検討会は予定時間を超過するほどで

あり、実際に面と向かって話をすることの重要性を感じさせられた。また、講師の方々と分科会の担当者の以後の議論をする上で有意義なものであった事のみならず、同研究会に参加したメンバー同士が協力して夏の学校の運営を円滑に行う上で大きな成果を得た検討会となった。

夏の学校は2010年8月1日から5日の五日間の日程で茨城県神栖市波崎にて行われた。第一分科会では京都大学の山本量一先生をお招きし、「粗視化」をキーワードにソフトマターのダイナミクスを理論的・数値的に取り扱うための手法やモデルの構築について講義を行って頂いた。第二分科会では東京大学の加藤毅先生に超高速強光子場における電子ダイナミクス・分子ダイナミクスを理論的に記述する方法についての講義を行って頂いた。講義に加え総説の輪読も行い、近年急速な進歩



を遂げているアト秒領域の科学についての理解を深めることができた。第三分科会では静岡大学の杉田篤史先生を講師にお迎えし、フェムト秒・ピコ秒オーダーの超短パルスレーザーを光源とする非線形光学分光について講義を行って頂いた。基礎から最近のトピックスの紹介までと、幅広い内容を集中的に学ぶことができる夏の学校ならではの講義であった。第四分科会は神戸大学の石川春樹先生をお招きし、気相中レーザー分光実験という立場から分子分光の基礎から応用までを幅広く講

義して頂いた。多岐に渡る分光法や実験結果の解釈の仕方など、分光法から分子の性質を理解するための多くを学ぶことができた。第五分科会では、豊橋技術科学大学の墨智成先生に密度汎関数理論についての講義をして頂いた。物



理・化学現象の本質を見落とさないモデルをいかに構築するかという、分子科学において重要な考え方も学ぶことが出来る非常に良い機会であった。分科会だけでなく、講師の先生方をお願いしている全体講演やポスターセッションなどもあり、最先端の研究に触れることや学生同士の交流を図ることで非常に良い刺激を受けた。

一方、実際に夏の学校を運営する中で若手の会の現状について様々な問題点が浮き彫りになった。例を挙げれば、参加者が減少傾向にあることである。今年度の参加者は57名であり、前年度(75名)に比べて大幅に減少した。開

催時期が例年に比べて数週間ずれたことも理由として挙げられるが、博士課程進学者の減少といった本質的な問題、高額な参加費・交通費という金銭面の問題など、複合的な問題が原因になっていると考えられる。また、「参加者の出身校が固定化されつつある」といった指摘も頂いた。若手の会の活動内容をより多くの方に知って頂くための広報活動など、問題の解決のためにできる所から実行に移したいと考えている。また、冒頭に述べた若手の会の性質上、問題意識までは上手く引き継がれないという流動的な組織故の問題点も存在する。この点については、筆者

を含めた今年度の運営側のメンバーが来年度の運営にも携わることで改善に向けて努力していく所存である。分子研には新たな試みについてご相談に乗っていただき、また、ご助言等を頂ければ幸いである。

事務局は今年度の夏の学校終了直後から来年度に向けて活動を始めている。冒頭にも述べたように、夏の学校は50周年という1つの大きな節目を迎えた。51年目として新たな一歩を踏み出す分子科学若手の会夏の学校をより良いものにするべく鋭意努力していくので、今後も引き続き分子研および皆様のご理解とご支援をお願いしたい。

## 施設だより

# 分子スケールナノサイエンスセンターの現状

分子スケールナノサイエンスセンター長 横山 利彦

分子スケールナノサイエンスセンター(以下ナノセンター)は、原子・分子レベルでの物質の構造及び機能の解明と制御、新しい機能を備えたナノ構造体の開発及びその電子物性の解明を行い、これらが示す物理的・化学的性質を体系化した新しい科学を展開するとともに、ナノサイエンス研究に必要な研究設備の管理を行い、これらを研究所内外の研究者の利用に供し緊密な連携協力の下で共同研究等を推進することを目的としたセンターです。平成19年度の分子研組織改編に伴い、ほとんどの汎用機器や低温施設が機器センターに所属することとなり、ナノセンターは超高磁場( $^1\text{H}$  920 MHz)核磁気共鳴(NMR)装置(図1)、300kV分析型透過電子顕微鏡(図2)、高性能走査電子顕微鏡(図3)、集束イオン

ビーム加工機(図4)、クリーンルームを維持管理するとともに、やはり平成19年度から5年間にわたって分子研が受託している文部科学省・先端研究施設共用イノベーション創出事業ナノテクノロジー・ネットワークプロジェクト(ナノネット)を運用する母体センターとしての業務を行っています。ナノネットの詳細はHP: <http://nanoims.ac.jp/>に記載されていますが、上記ナノセンター共通機器のほか、分子研の特徴を活かした世界最先端オリジナル分光装置(超高速近接場顕微鏡、紫外磁気円二色性光電子顕微鏡、生体専用透過電子顕微鏡)、大規模量子化学計算、機能性有機分子合成、UVSOR-IIを利用した高磁場極低温軟X線磁気円二色性測定(図5)など多岐にわたる支援を実施しています。

超高磁場NMR([http://nano.ims.ac.jp/ims\\_920nmr/920nmr.html](http://nano.ims.ac.jp/ims_920nmr/920nmr.html))は平成16年度から共同利用に供されているもので、溶液から固体試料のナノ構造精密研究を実現する世界最高レベルの装置です。本機の機能を縦横に活用して、タンパク(中でも膜タンパク糖タンパクのような難結晶性複合タンパク)、固体ナノ触媒、有機-無機複合コンポジット、CNT及びフラーレン類縁体の精密構造研究、海洋性巨大天然分子などのナノサイズ分子構造体の高次構造や動的挙動の精密解析などの研究が行われています。特に、利用時間が年間7500時間にも達し、かつ、その7割以上が外部からの施設利用と協力研究に充てられている点は、外国人を含む専門家からも高く評価されています。また、安定な共同利用運用に加えて、新