

01 会議報告：マイクロビームアナリシス研究会

報告：極端紫外光研究施設 主任研究員 松井 文彦

2019年5月21日～22日の2日間にわたり、岡崎コンファレンスセンターにて表題の研究会を日本学術振興会マイクロビームアナリシス第141委員会と共催しました。同委員会では年4回の研究会と隔年国際会議 Atomic Level Characterization for New Materials and Devices を開催し、電子・イオンおよびX線を用いた各種局所分析法に関する研究を総合的に産学協力して進めています。研究会は国内外の研究動向の情報交換および人材育成の場を目的とした委員会の定例の活動ですが、委員会から研究会開催の依頼が幹事の一人である小職にあり、分子研・UVSORの研究活動を当委員会に紹介する絶好の機会と考え、引き受けました。

研究会のテーマを「放射光による物質の原子レベルイメージング」と設定し、招待講演4件の他、一般講演、ポスター発表、UVSOR施設見学、意見交換会などで2日間のプログラムを構成しました。分子研からは解良聡

UVSOR施設長に「新しい光電子波数顕微鏡による分子軌道のイメージングと分光」、大東琢治博士に「走査透過型X線顕微鏡による元素選択的観察」と題し、有機デバイスから惑星科学にまでつながるUVSORでの様々なイメージングの研究例を紹介していただきました。東大新領域の佐々木裕次先生にはX線回折法と金ナノ結晶ラベリングを用いた「タンパク質ダイナミクスの一分子計測」の研究例として膜タンパクの特異な運動や生きた線虫の中の分子挙動の観察について紹介いただきました。名大理学研究科の松井公佑先生には「オペランドCT-XAFS法による固体高分子形燃料電池の3次元イメージング」を紹介いただき、最新の解析例として電池動作時の特定の元素の価数・配位数の4Dマッピングの話は圧巻でした。

今回、放射光にて多次元のシグナルの処理と解析を工夫し、原子レベルからの理解へのブレークスルー



となる手法開発を進める方々のほか、分析器開発、二次電子スペクトルのデータベース作成、ラジウム濃度計測と熊本地震など多岐にわたる話題を提供していただきました [https://www.ims.ac.jp/research/seminar/2019/05/13_4336.html]。異分野からの質疑も活発になされ、また産業界からも検出器を中心にその工夫とニーズについて熱心な問い合わせが寄せられるなど、刺激の多い研究会となりました。最後に研究会準備と開催にあたって毎度ながらUVSORスタッフの強力なバックアップに助けられました。感謝申し上げます。

02 「名大・卓越大学院プログラム」連携機関としての活動報告

報告：協奏分子システム研究センター 教授 秋山 修志

卓越大学院プログラムは、大学が国内外の外部機関と連携してより質の高い教育や研究を結集しつつ、5年一貫の博士課程学位プログラムを構築するものです。2018年10月、名古屋大学のトランスフォーマティブ化学生命融合研究大学院（GTR）プログラムが、文部科学省「卓越大学院プログラム」

に採択されました（コーディネーター：山口 茂弘 教授@名大トランスフォーマティブ生命分子研究所）。分子研からは、秋山（協奏分子システム）と斉藤教授（理論・計算）が学外連携機関メンバーとして参画しています。

具体的な連携内容ですが、今年度から機能・構造分子科学専攻が提供して

いる講義の一部が名大にオンライン配信される予定です。GTRプログラムに属する学生は、自ら企画した化学と生物学の融合研究に挑戦するわけですが、その際、分野の異なる2名の教員が指導に携わることで、研究突破力を養成する狙いがあります。既に複数名の分子研教員が融合型研究のダブルメ

ンターとして汗をかいていおり、教育や研究における今後の展開が期待されるところです。

その他にも、キックオフミーティング（@名大 野依学術記念交流館、2019年1月8日）における分子研の紹介（秋山、斉藤）、GTR向け分子研紹介ビデオの更新と編集（秋山）、分

子研／総研大進学説明会（@名大 野依記念研究館2Fケミストリーギャラリー、2019年6月15日）を名大院・理・物質理学専攻・化学系と合同で実施（秋山、杉本准教授@物質）、GTRリトリート合宿（@鈴鹿、2019年6月21-22日）への参加（杉本）など、試行錯誤しながらではありますが新し

い取り組みにも挑戦しています。

このような取り組みにご興味のある方（とくに分子研教員）はご一報ください。GTRプログラムとの連携を基盤に、分子研と名大の教育／研究交流が活性化されるよう、微力ながら尽力したいと思います。



名大院・理・物質理学専攻・化学系と合同で実施した分子研／総研大進学説明会の様子。
(左) 分子研／総研大およびGTRプログラムとの連携について（秋山）（右）研究グループの紹介（杉本）。

国際研究協力事業報告

01 ユーリッヒ総合研究機構ペーター・グリュンベルグ研究所と国際連携協定締結

報告：光分子科学研究領域 教授 解良 聡

2018年10月に分子科学研究所とユーリッヒ総合研究機構ペーター・グリュンベルグ（PGI）研究所との間で国際連携協定が締結されました。ユーリッヒ総合研究機構はドイツの北西部に位置し、物理、化学、生物、医薬、工学、情報、環境、核融合、エネルギー分野と多岐にわたる9つの研究所、4つの研究領域などを包括する巨大組織で、研究者5,700人、研究員・学生1,500人、技術職員1,600人が働いています。PGIはその中の一つで、1958年に設立され現在11の研究部門（材料科学、理論、量子情報、物性、

ナノ材料、ナノ物理、表面界面、エレクトロニクス等）からなり、各部門には3から5人のリーダーが各研究チームを形成しています。研究所の名前となっているペーター・アンドレアス・グリュンベルグ博士（2007年ノーベル物理学賞）が同年4月に他界され、追悼行事も終わった時期でしたが博士が慕われていた様子を窺い知りました。

UVSOR施設では中期計画として、新型の光電子分光装置である波数分解光電子顕微

鏡装置の導入を進めていますが、そのカギとなる技術を開発した中心グループと、その手法を用いて斬新な研究を推進しているグループがPGIで活動し



PGI研究所（PGI-6研究主幹）である
Claus M. Schneider教授（左）と解良UVSOR施設長（右）