

E V E N T R E P O R T

学生報告 JSPS サマープログラム

物理科学研究科機能分子科学専攻 5年一貫制博士課程4年 後藤 悠

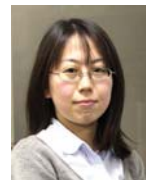
2008年度 JSPS サマープログラムに併せて実施された、総研大生を対象とした英語研修プログラム（総研大レクチャー・国際コミュニケーション）に参加しました。JSPS サマープログラムは、欧米5カ国の若手研究者に対し、夏期の2ヶ月間に、大学等研究機関における共同研究の機会を提供するものです。サマープログラムフェローは来日後の一週間に総研大の本部において、日本文化および日本語研修などのオリエンテーションを受けます。これに併せて、総研大生を対象に英語研修が行われ、また、オリエンテーションの一

部に参加する形で、フェローとの交流の場が与えられました。プログラムは、総研大生向けの4～5人のグループレッスンによる英語研修と、フェローと合同で行われる交流レセプション、特別講義、日本文化紹介、ポスタープレゼンテーションから成ります。英語研修では、外部からお招きした講師の先生方から、プレゼンテーションのスキルアップを中心として、広く英会話一般について指導を受けることができました。ポスターセッションやレセプションなど、フェローとの合同プログラムでは、理系・文系問わず様々な分野の

学生の話聞くことができました。これだけ広い分野の若手研究者と一度に触れ合うような機会は総研大ならではの、私自身の視野を広げることができたと思います。

Haruka Goto

2007年4月総合研究大学院大学機能分子科学専攻入学。光分子科学第二部門大森グループにて、高精度波束干渉法を用いた分子の振動波束の制御に関する研究を行っています。



学生報告 平成20年度後期学生セミナー

物理科学研究科構造分子科学専攻 5年一貫制博士課程3年 伊佐美恭平

10月9日の総研大入学式は新入生31名中、半数が外国人学生で、来日した外国人学生たちの多様な文化・習慣のため国際的な雰囲気の中で行われました。続いて行われた学生セミナー・日本文化指導コースも英語によって行われました。新入生たちは日頃と異なる人間関係の中に身を置くことで大変新鮮な気持ちで新しい友人を作る大変良い機会を持つことができました。学

生セミナー一日目は「ポスト緑の革命：伝統的手法の植物育種を通じた食糧生産」と題してバングデシュのサマド先生による講演を聞きました。農業国バンラデッシュにおける食料不足の取り組み、共同研究で小麦の品種改良をしたこと、世界の食糧危機の観点から新品種の小麦研究の必要性、遺伝子バンクによる望ましい遺伝子の確保等についてお話がありました。二日目は

「模倣行動と統合的シンボルをもつ人間モドキロボット」と題して稲邑哲也先生の講演を聞きました。人間の脳には他者の行動を見て刺激を受けるミラーニューロンがあるとのこと。これを人間モドキロボットのコンピュータで代替させ、人の行動を認識したロボットが刺激を受け模倣行動を起こし、更に自身の行動の最適化を図るロボットの研究をされているとのこと。講演の内容は異なりましたが、それぞれ世の中に役立つことを目的とした研究であることがよくわかり自分自身の励みになりました。今回の企画に対して、総研大の先生方、準備して頂いた学生さんに感謝いたします。



Kyohei Isami

平成20年3月に豊橋技科大大学院物質工学専攻修士課程を修了後、同年4月に総研大学院物理科学研究科構造分子科学専攻の横山グループに研究生として入門、同年10月より博士後期課程1年生としてスタート、「磁性薄膜」の物理的な諸性質の研究・開発に従事している。



教員報告 第5回夏の体験入学

2008年度担当教員 極端紫外光研究施設 准教授 木村真一

総研大広報事業の1つである分子科学研究所夏の体験入学は今回5回目を迎えました。この事業は、全国の大学生・大学院修士課程の学生を対象に、分子研での研究活動を実際に体験し、研究所を基盤とする大学院の特色を知ってもらうことを趣旨としています。今年は、8月5～8日の4日間で開催され、19名の参加がありました。参加学生の学年の内訳は以下の通りです。B1: 1名、B3: 6名、B4: 3名、B4卒業: 1名、M1 (医学部5回生を含む): 6名、M2: 2名。

スケジュールはほぼ例年通りで、初日午後からオリエンテーション、UVSORならびに計算科学研究センターの見学ののちに歓迎会、2日目、3日目の2日間で各研究グループに分かれて研究体験を行い、最終日に全ての参加学生による体験内容報告会を行いました。

参加学生へのアンケートの回答を見ると、今回の体験が有意義で楽しいものであったこと、内容を理解し吸収しようとする意気込みが感じられ、分子研・総研大での研究活動に対して高い関心があることがわかります。さらに、主に研究環境の面では分子研・総研大に対してよい印象を持ったという意見が多くありました。しかしながら、所内に人が少ないこと、大学に比べて議論できる人が多くないことなど、人とのコミュニケーションの点で物足りなさを感じたという意見もありました。

今回の参加学生がこの体験入学をどこで知ったかというアンケートに対しては、分子研のホームページと雑誌に出した広告、各大学に掲示していただいたポスターからという回答が約8割を占めました。これまでとは違った斬新なデザインの効果があったように思

います。一方で、これまで大きな割合だった大学の先生・先輩からの口コミによる参加者は以前より減っています。

アンケートでは、総研大への進学に関心があるかについても聞いたところ、約7割が関心ありと答えています。今回の参加者は、学部生が半分を占めておりますので、今後5年一貫制の受験者または数年後に博士課程後期の入学者が増えてくれることが期待できます。

最後に、本事業の実施にあたり、総研大関係者、大学院担当事務、またご多忙にもかかわらず快く学生を受け入れていただいた研究室の皆様、その他関係者の方々に多大なご協力をいただきました。この場をお借りして御礼申し上げます。この事業は、総研大特定教育研究経費(教育)の新入生確保のための広報的事業の一環で行われました。



体験入学一覧

NMRを用いてタンパク質のかたちと動きを実感する。
金属酵素モデルを用いた酵素研究の体験。
クラスター触媒を用いた反応の一例を体験。
計算化学のハッキング体験学習。
計算機を使って分子の動きをみる。
光合成モデル化合物の合成。
固体NMRを用いた生体分子・分子材料の構造研究。
水中での触媒的有機分子変換。

『スピン転移物質の合成』に関する体験入学プログラム。
二酸化炭素の還元反応に関する研究を体験。
光で分子を回してみよう！
有機EL素子の作製と発光測定。
有機半導体セキシチオフェンの合成。
量子化学の基礎にふれ、実際にプログラムを使ってみよう。
量子論におけるダイナミクスとは何であるかを紙と鉛筆・計算機を駆使して体感しよう！

学生報告 「総研大 夏の体験入学」に参加して

京都大学医学部医学科 5回生 中根崇智

私は医学部生ですが、将来は臨床ではなく、「生命現象を化学の言葉で理解する」ことを目標に研究をしたいと思っています。しかし医学部には、化学の方法論を取り入れている研究室がほとんどなく、有機合成や分析化学の実習すらないのが現実です。なんとか化学の現場に触れたいと焦っていた時に、生協で体験入学のポスターを見かけ、渡りに船とばかりに応募しました。

体験プログラムには まさに私が将来やりたいと思っていた「金属酵素の反応機構」というテーマ(藤井先生)を希望しました。このような研究には、有機・無機・理論化学・生化学・構造生物学など、各分野の専門家

が協力することが不可欠です。残念ながら、日本では学部間の協調体制が不十分で、このような学際的な研究は行にくいのが現状ですが、ここには、理論計算から応用まで、化学のあらゆる分野の専門家が揃っていて驚きました。研究室同士の交流が盛んで、学際的な研究が展開されているところは、昨夏に留学した英国の研究所を思い出させました。つまり、良い意味で、欧米的だと感じたのです。

医学部では、同級生の大半が臨床医を目指しており、化学の夢を語る相手がいないのが不満でした。しかし今回の体験入学では、研究の現場を体験するだけでなく、化

学への強い情熱を持った人たちと懇親会などで交流を持つこともできました。それを通じて、研究の面白さを再認識すると同時に、基礎科学を追求するという自分の進路について勇気づけられました。大変有意義な体験だったと思います。



手前が本人

教員報告 総研大アジア冬の学校2008

2008年度担当教員

理論・計算分子科学研究領域 准教授 米満賢治

平成16年度から開かれてきた総研大アジア冬の学校が、本年度からできた申請区分である総研大の特別教育研究経費による、物理科学研究科の事業として認められた。申請代表を機能分子科学専攻が担当することになった。当該経費による事業の申請が前年度に比べて全体的に増大し、すべての事業への予算配分がそれぞれ大幅に減少したため、その予算配分でも実施をするか打診されたが、降りる事業はなかった。そのために総研大からの予算に限ると例年よりかなり少ない額で本事業を実施することになった。開催形態については当初議論があったが、最終的には現実的な形として、各専攻がそれぞれの基盤機関でアジア冬の学校を開催することになった。

物理科学研究科全体としてのテーマとして、「ゆらぎと構造形成の科学—生命・物質・宇宙—」が設定された。専攻を横断しての企画の可能性を探るために、自然科学研究機構の新分野創成型連携プロジェクトの会合も兼ねて、7月28日に分子研で各専攻の事業担当者によるコロキウムが行われた。天文科学専攻からは国立天文台の児玉忠恭准教授が「すばる望遠鏡が俯瞰する銀河・銀河団の形成と進化」について、大変興味深い話をされた。核融合科学専攻からは核融合科学研究所の石黒静児教授が「シミュレーションで探るプラズマ構造形成」を紹介された。また、宇宙科学専攻からは宇宙航空研究開発機構の後藤健准教授が「宇宙・航空用複合材料」について、セラミックスや炭素、プラスチックなど様々な複合材料がい

かにロケット、衛星、航空機の性能向上に必要な興味深く話された。それぞれのアジア冬の学校は、実際には基盤機関での他の予算と合わせた企画として開かれることもあり、講師の相互派遣は困難だった。しかし、それぞれの企画についての有意義な情報交換がなされた。

構造・機能分子科学専攻が開催する総研大アジア冬の学校についてはテーマを「様々な時空スケールにおける分



子科学」として9月に参加者の募集を開始した。外国からの応募は約4週間の募集期間で46名あり、熱心で切実な応募も多かったが、予算および宿泊施設の制限により26名を受け入れることにした。国籍別の内訳は、中国14名、タイ5名、韓国3名、イラン3名、バングラデシュ1名である。国内からの参加者は16名、うち総研大生は5名、国籍は日本、中国、フィリピン、タイ、ロシアである。12月9日（火）から12日（金）まで開催されたが、直前の11月25日夜から12月3日午前までバンコク国際空港が反政府団体により占拠され、空港機能が麻痺するという事態が起こり、参加者のみならず旅行代理店や事務方を含んだ大きな混乱が起

きた。しかし幸運なことに、予想外の経路で来た人も含め、全参加者が岡崎にたどり着くことができた。

9日（火）は受付と歓迎会が開かれた。10日（水）は総研大および来年度から始まる奨学制度が紹介された後、米満が「有機導体の光誘起相転移とダイナミクス」および「有機導体における波動粒子二重性と相図」、平本教授が「有機薄膜太陽電池」（ちなみにこの講演に興味を持った参加者が最多であった）、

横山教授が「金属薄膜の磁性と分光学的解析」について講義を行った。夜は軽食をとりながらのポスターセッションが開かれた。外国からは24件、国内からは13件、合計37件の発表があった。そのうち理論研究が13件、実験研究が24件であった。11日（木）は桑島教授が「蛋白質折り畳みの分子機構」、斉藤教授

が「液体のダイナミクスと非線型分光：理論と計算によるアプローチ」、大森教授が「分子における量子さざ波：観測と制御」、信定准教授が「実時空間での時間依存密度汎関数理論：レーザー場中の電子ダイナミクスへの応用」について講義を行った。夜の懇談会では、中村所長や総研大・物理科学研究科長の桑島教授も交え、異なる国からの参加者の間で交流が深まった。12日（金）は青野教授が「生物系の情報伝達に關与する金属蛋白質」、櫻井准教授が「バッキーボウルの化学：お椀型 π 芳香族化合物」について講義を行った。午後は研究室訪問などの自由時間とした。ほとんどは急なお願いにも拘らず、8研究室に参加者訪問の対応をしていただ

いた。

冬の学校開催より充分前に、分子研ホームページを通して、講義やポスターの概要だけでなく分子研全グループの最近の活動報告を参加者に伝えていた。事前にさらに予習したいために資料を希望した参加者が2名、来年度から始まる奨学制度について事前に問い合わせた参加者が2名いた。こうした予習のためか多くの質問があり、コーヒープレイクとして予定した10分が、個人的な質疑応答のために20分を超えることがしばしばあった。また、かなり高度な質問が多かった。中国からの参加者で、物理・化学・生物学の広い分野に亘った講義のほとんどにつつまんだ質問する人がいた。イランからの参加者で、専門分野がかなり異なるにも拘らずかなり高度な質問をして、多くの講師を驚かせた人がいた。タイからの参加者で鳥インフルエンザとタミフルに関するポスターで多くの興味を引いた人がいた。特に、初参加国であるイランからの参加者が熱心に多くの講師

と議論をしていた。参加者それぞれの顔がすぐに思い浮かぶほど、受け入れ側も強い印象を受けた。

このように参加者にとっては非常に好評で、回収率がとても高いアンケートでも良かった点のほうが多く詳しく記述があった。しかし、これまでの冬の学校でもすでに挙げられていることが多いので、あえて改善可能な点を列挙すると、以下ようになる。ポスターセッションに教員が来て、若手の話を聴いてほしい。総研大生ともっとコミュニケーションをとりたい。研究室を訪れる機会がもっと欲しい。他大学の先生の講演を聴きたい。もっと日本食や日本文化に触れたい。また、個々の講演には忌憚らない意見が寄せられた。アンケート結果の一部や撮影された写真の一部

は分子研ホームページからもアクセスできる。

最後に、入念な準備の上で基礎的な事項から最新の状況まで素晴らしい講義を行っていただいた講師の先生方、参加者の訪問を快く受け入れていただいた研究室の方々に深くお礼を申し上げます。開催直前の国際事情などでいろいろな事が起こりましたが、献身的にお手伝い戴いた秘書の近藤直子さん、片山修子さん、鈴木博子さん、ならびに江グループおよび米満グループのメンバーの方々に礼を申し上げます。



学生報告 総研大アジア冬の学校2008に参加して

物理科学研究科機能分子科学専攻 5年一貫制博士課程4年 小田雅文

今回、私は担当研究室の一人として、アジア冬の学校に参加し、その運営に携わる事となりました。多くの来訪者といっしょに食事し、勉強をした4日間で、われわれの研究室一同にとっても、大変思い出深いものになりました。

中国、韓国からの学生が多かったのですが、自分は友人の留学生らと違い、どの人が韓国人で、どの人が中国人なのか、全く見分けがつかません。しかしいざ講演となると、みんなとても活発に質問をし、終了後にも先生を捕まえては1対1で議論している姿が見られ、一流の研究者を目指す者は、国籍

等関係なく積極的に学ぶ姿勢を持っているのだということを知りました。レクチャーを行った分子研の先生の中には、素晴らしい研究成果のみでなく、その課程および着想に至った経緯や、自らの体験談を交えて実験に取り組む際の心構えをお話し下さった方もおられ、我々学生にとっては大変有意義なものでありました。また、私自身もポスター発表を行ったのですが、多国籍の方に自分の仕事を見てもらう機会がめったにないので、緊張しましたがとてもよい刺激になりました。

このアジア冬の学校を終え、自分を

含め、参加した学生たちは今、また新たな気持ちで研究活動に励んでいるのではないかと思います。今回同じ時間を過ごした人の中から、一人でも多くの優秀な研究者が生まれる事を願っております。

Masafumi Oda

2004年3月岐阜大学卒業、2006年3月奈良先端科学技術大学院大学修了。その後分子研技術支援員を経て、2007年4月より総研大構造分子科学専攻一貫性博士課程3年次編入学。分子機能研究部門にて、機能性有機分子の合成に従事している。現在のテーマは、「新規両親媒性βアルキル型ポリフィリンの合成とその超分子組織化」。出身は蒲郡。

