

Ⅱ 特別シリーズⅡ

科学技術
振興機構

『さくらサイエンスプラン』友情と感激

第98回

神奈川大学の活動報告



山口和夫
(神奈川大学理工学部
化学科教授)

ダツカ大学との刺激応答性材料
に関する科学技術交流

2017年2月28日から3月6日までの7日間、バングラデシユのダツカ大学理学部化学科から大学生2名、大学院生6名と引率教員3名の計11名を招聘しました。ダツカ大学はバングラデシユ国内最大かつ最高峰の国立大学で、創立は英領時代の1921年です。全学生数約35000人、教職員約3400人で、13学部あります。そのうち理学部化学科の学生は400名、化学科の教員は52名、うち15名は日本で学位を取得しており、非常に親日的です。引率教員である化学科のDr. Abbas Sami教授は、豊橋技術科学大学大学院の留学生プログラムで学位を取得し、その後も、豊橋技術科学大学でポストドクとして日本で研究した経験のある方です。その他の引率者2名は、30歳以下の若手講師で、修士の学位を持っていますが来日は今回が初めての方々です。

本卒業は、2013年に採択された「文部



神奈川大学講義室にて

科学省私立
大学研究基
盤形成支援
事業」によ
る研究をも
とに策定し
たものです
。「高度に秩
序化された
無機ナノ構
造体と精密
構造有機高
分子との融
合による高
機能性材料
の創製」と
題し、本学
工学部物質

プログラム	
1日目	湘南ひらつかキャンパス到着、オリエンテーション
2日目	私立大学戦略的研究基盤形成支援事業の紹介 光分解性表面修飾剤の講義および実験(担当:山口)
3日目	酸化分解性ポリマーの講義および実験(担当:木原)
4日目	高温超伝導材料の講義および実験(担当:加部)
5日目	神奈川県立生命の星・地球博物館、平塚市博物館見学
6日目	鎌倉見学、三菱みなとみらい技術館見学、横浜見学
7日目	羽田空港にてお別れ

パスへ到着しました。期間中は、キャンパス内の国際交流宿舎に宿泊しました。

●光分解性表面修飾剤の講義と実験

3月1日には、私立大学研究基盤形成支援事業の紹介があり、理学部化学科の山口和夫教授による光分解性表面修飾剤の講義と実験を行いました。

(山口教授講評)

光分解性表面修飾剤の実験として、感光性膜を用いたハンコ製作をしました。アクリル板にUV光で硬化する薄膜を貼り、パソコンで準備したマスク(透明なフィルムに光が透過しない黒い線で描かれた図形)をのせて光照射すると、光が透過した部分のみ硬化して不溶になります。未感光部位を溶液中で除くとマスク通りの図形が現れ、光による膜の物性変化を実感しました。

●酸化分解性ポリマーの講義と実験

3月2日には、理学部化学科の木原伸浩教授による酸化分解性ポリマーの講義と実験を行いました。

(木原教授講評)

まず意義と理論を講義してから実験を行いました。酸化分解性ポリマーを合成してから、酸化分解し、分解生成物のカルボン酸を得ました。この核磁気共鳴スペクトルを測定

生命化学科の教員5名と理学部化学科の教員3名が参加している事業です。今年が最終年度になりますが、順調に研究成果が得られています。本事業に参加している化学科の3名が、それぞれの研究テーマをベースとして、本交流計画である「刺激応答性材料に関する科学技術交流」を実施しました。

2月28日に入国し湘南ひらつかキャン

し、混合物の組成と収率を決定しました。実験も測定もバングラアシユでは行うことができないレベルのもので、この機会に積極的に取り組んでいました。

●高温超電導材料の講義と実験

3月3日には、理学部化学科の加部義夫教授による高温超電導材料の講義と実験を行いました。

(加部教授講評)

化学科は学生実験で酸化物高温超伝導体の合成を長年行っています。その酸化物高温超伝導体について、午前中は加部が、酸化物超伝導体が発見されるまでの歴史を講義しました。午後は武井技術職員がマイスナー効果、臨界点の測定、XRDの実験を担当しました。参加者は講義と実験ともに積極的に質問し熱心に取り組んでいました。

3日間にわたる講義と実験では、予定時間が大幅に超過するなど参加者の皆さんが熱心に取り組んでいる姿が見られました。特に、得られた化合物を大型機器で測定する実験は大変好評でした。核磁気共鳴については、そ

の理論とスペクトルの解釈はバングラアシユの教科書にも記載があり学んでいる内容です。しかし、実際に自分の手で測定するのはバングラアシユではできないことです。今回、自分のサンプルを測定して、核磁気共鳴によって極めて詳細にその分析ができることを体験し、核磁気共鳴の重要性が初めて実感されました。参加者アンケートからも、「講義と実験の両方を連続して受講できたことが知識の向上に有効であった」とのコメントが寄せられました。

3月4日には、神奈川県立生命の星・地球博物館と平塚市博物館を訪れ、3月5日には、三芝みなどみらい技術館を見学しました。両日をおして、我が国における科学技術と博物館の役割などを学びました。

●今後もグローバル化に対応

今回の科学技術交流によって、本学の教員および学生は、バングラアシユにおける彼らの学習研究状況を聞くことができ、今後の研究者受け入れにおける留意点等の理解が進み、今後も国際的な科学技術交流が活発になることが期待されます。今回の経験をもとに、今年度もさくらサイエンスプランに申請し、スリランカのルフナ大学の教員、学生を招聘することになっていきます。本学大学院理学研究科は、2016年度に既存の3専攻(情報科学、化学、生物科学専攻)から1専攻(理学専攻)に改組し、従来の専攻の枠を超えたカリキュラムを編成しました。今後グローバル化に対応するべく、さくらサイエンスプランで交流がスタートしたバングラアシユ、スリランカを始めとするアジアの多くの国々から留学生を受け入れる体制を整える準備を進めています。



実験では保護メガネを着用



実験過程での意見交換



湘南ひらつかキャンパスにて



集中して実験に取り組む招聘大学院生