

II 特別連載 II

科学技術
振興機構 『さくらサイエンスプログラム』友情と感激

第483回

名城大学の活動報告

丸山 隆浩
(名城大学
理工学部教授)

インドの2大学から招へい

ナノ材料テーマに日印共同研究

名城大学では2025年の11月17日から12月7日にかけて、インド工科大学ダンバード校(ジャールカンド州ダンバード)の大学院生2名と教員1名を招へいし、「カーボンナノチューブのバイオテクノロジー応用に関する国際共同研究」をテーマとして、学術交流プログラムを実施した。引き続き12月11日から21日にかけて、同じインドのデンプ人文科学大学(ゴア州パナジ)の大学生5名、大学院生2名と教員1名を招へいし、「インドの環境・エネルギー問題解決を目指したナノマテリアルに関する国際共同研究」をテーマとして、共同研究活動を実施した。両プログラムとも筆者が実施主担者となり、研究室の学生がアシスタントとして参加した。

デンプ人文科学大学からの招へいは今回が3回目である。同大との交流は2018年にフランスで開催された国際会議で同大のポーカー前学長と筆者との出会いが端緒であり、その後の学部間協定の締結や同大への訪問など継続的に相互交流が続いている。



CNTの合成実験(インド工科大学ダンバード校)



ポスター交流会(デンプ人文科学大学)

滞在中は主に化学気相成長(CVD)法によるCNTの合成実験とラマン分光や走査電子顕微鏡観察による評価実験を中心に行った。予め日本人学生が用意しておいた英文マニユアルが、招へい者が実験を理解するのに大いに役立った。デンプ人文科学大学のプログラムでは、滞在中の実験を効率よく進めるため、来日前にオンラインミーティングを開催し、分析する試料の情報共有を行った。滞在中は走査電子顕微鏡、ラマン分光およびX線光電子分光を用いた試料分析を中心に行ったが、効果的に実験を進めることができ

■ プログラムの成果

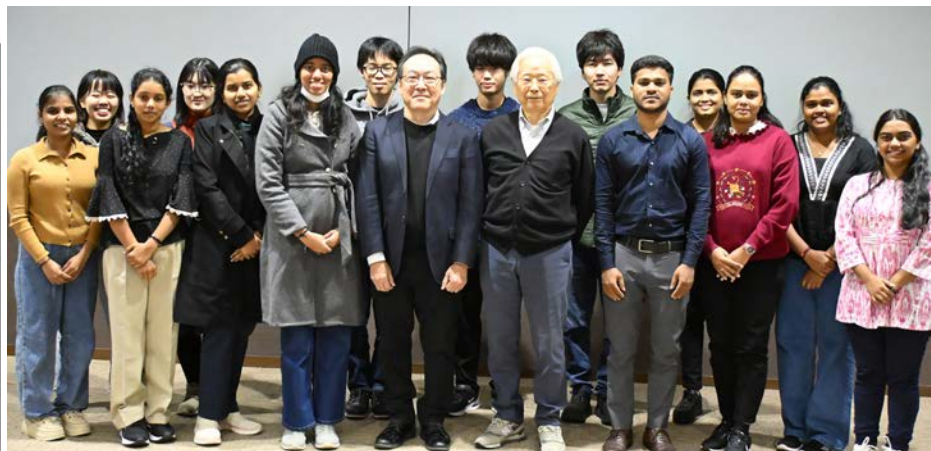
共同研究を実効的なものにするには、お互いのグループの研究内容について理解を深めることが重要である。インド工科大学ダンバード校からの招へいでは国際シンポジウムを開催し、両大学の学生お互いの研究内容について発表を行ってもらった。全て英語で行ったが日本人学生も頑張った参加した。

しかし、同校にはCNTを専門とする研究者がおらず、CNTについての知見を深め共同研究に発展させることを目的として、本プログラムを実施することとなった。

本学は外国人学生の比率が少ないこともあり、学生が外国人と直に接する機会が少ない。両プログラムの実施により、対面による直接的な国際交流を通じて、本学の若手研究者や学生の国際化の推進も狙いとしている。

主なプログラムスケジュール

インド工科大学ダンバード校	
1日目	中部国際空港にて出迎え
3-4日目	カーボンナノチューブの合成実験
5日目	あいちシンクロトン光センター見学
7日目	トヨタ産業技術記念館の見学
8-10日目	ラマン分光測定、走査電子顕微鏡観察
11日目	国際シンポジウム、学生ポスターセッション
15-17日目	カーボンナノチューブの分散実験
18日目	分子科学研究所で透過電子顕微鏡観察
20日目	成果発表会、修了式
21日目	中部国際空港から帰国



デンプ人文科学大学の学生と飯島澄男教授 (中央Ⓔ)、著者の丸山教授 (中央Ⓕ)ら

さらに、CNT発見者である本学の飯島澄男教授による特別講演を実施した。本学の日本人学生も参加し、CNTの発見にまつわるお話を聴く貴重な機会となった。

インド工科大学ダンバード校のプログラム

デンプ人文科学大学	
1日目	中部国際空港に到着
2日目	試料作製、国際シンポジウム
4日目	トヨタ産業技術記念館見学
5日目	飯島澄男教授による記念講演
6日目	ラマン分光測定、書道教室
8日目	走査電子顕微鏡観察観察 学生ポスターセッションによる交流
9日目	あいちシンクロトン光センター見学
10日目	成果発表会、修了式
11日目	中部国際空港から帰国

■ 今後の展望

インド工科大学ダンバード校のプログラムでは、お互いの研究内容の理解が深まり、共同研究への具体的な道筋についてコンセンサスを得ることができた。共同研究を次のステップに進めるため現在、「さくらサイエンスプログラム」の相補的年間交流コースに申請することを計画している。デンプ人文科学大学のプログラムでは、試料の組成や結晶構造についての詳細なデータが得られたことで、今後の研究の推進に有意義な成果となった。帰国の際は両大学とも今後も交流を継続していくことを確認してプログラムを終えた。このような国際交流の貴重な機会を与えていただいた「さくらサイエンスプログラム」に心よりお礼申し上げます。

では、滞在中、放射光施設あいちシンクロトン光センター(瀬戸市)や分子科学研究所(岡崎市)など外部の研究機関を訪問し、先端的な実験施設の見学を行った。さらに、トヨタ産業技術記念館と熱田神宮を訪問し、日本の近代産業の発展の様子や宗教文化についても理解を深めた。デンプ人文科学大学のプログラムでは、書道師範の先生に依頼し書道教室を開催した。初めての書道体験であったが、招へい学生の皆さんは大いに楽しんだようである。

両大学合わせると一か月以上にわたったのプログラムとなり、日ごろ、外国人と直接接する機会の少ない本学の学生もだいたい英会話によるコミュニケーションに慣れたようである。特に滞在中に開催した懇親会は大変に盛り上がった。このように外国の大学生と直接接することは日本人学生にとっても良い刺激になったと感じている。