

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485回

立命館大学の活動報告



惣田 訓
(立命館大学
理工学部教授)

インドから学生招へい

日本の環境インフラ学ぶ

立命館大学理工学部では、インド工科大学ハイデラバード校(IITH)との教育・研究交流の一環として、2025年12月7日から13日までの7日間、IITHの教員1名および学部生8名を招へいし、日本の環境インフラ分野における先端技術を学ぶ科学技術体験プログラムを実施しました。

本プログラムは、大学の研究施設見学に加え、民間企業や自治体の現場視察を組み合わせることで、環境インフラ技術を理論と実践の両面から学ぶことを目的としています。また、両大学の学生による混成チームでのPBL(Problem-Based Learning)型グループワークを通じて、専門性に加え、異文化理解力や国際協働力を備えた次世代理工系人材の育成を目指しました。

本年度は「インド・日本のサステナビリテイのための環境インフラ分野の技術体験と教育連携」をテーマとして、立命館大学教員による研究室見学や研究交流に加え、草津市立クリーンセンター、㈱日吉および沖島浄化センターの見学・訪問を実施しました。研究室見学では、理工学部の「水環境工学研究室」、「クラウドロボティクス研究室」、生命科学部の「高分子材料化学研究室」を訪問し、環境工学、ロボティクス、材料科学に関する最先端の研究内容について説明を受けるとともに、分野横断的な交流が行われました。これにより、環境問題の解決には単一分野にとどまらず、複数分野の知見を統合する学際的アプローチが不可欠であることを体感的に理解する機会となりました。

草津市立クリーンセンターでは、一般廃棄物の処理およびリサイクルの工程を見学しました。同施設は、焼却処理に加えて熱エネルギーの有効利用や資源回収を行うなど、環境

招へい前	オンライン交流
1日目	関西国際空港に到着 立命館大学びわこ・くさつキャンパスへ移動
2日目	オープニングセレモニー 本学インド人研究者・教員によるキャリア講演 キャンパスツアー、日本語講座・日本文化体験
3日目	研究室見学・研究室交流 草津市立クリーンセンター見学
4日目	㈱日吉を訪問、沖島浄化センター見学
5日目	立命館大学国際平和ミュージアム見学
6日目	PBL成果発表会、クロージングセレモニー
7日目	関西国際空港から出国

プログラムスケジュール

負荷低減と資源循環を両立するシステムを備えている点特徴です。

(㈱日吉の訪問では、廃棄物処理、上下水道施設の維持管理や環境保全などの事業内容について説明を受けました。同社はインドに現地法人(日吉インディア)を有し、水環境分野における技術の海外展開にも取り組んでいることが紹介されました。さらに琵琶湖の有人離島である沖島を訪問し、沖島浄化センターにおいて、約250人の島民の生活排水を処理する回分式オキシレーションディッチ法を見学しました。これらから見学を通じて、都市部における中央集約型インフラと地域特性に応じた小規模分散型インフラの双方の特徴と設計思想を比較して理解し、インフラ整備におけるスケールおよび地域条件の重要性について学びました。また、大学での研究と企業・自治体による実装との関係性を俯瞰的に捉えることで、環境インフラ分野における「研究→実装→社会」の連続性を実践的に理解する機会となりました。

さらに、新幹線乗車体験を通じて日本の鉄道インフラ技術の高度性と安全性を体感するとともに、立命館大学国際平和ミュージアムを訪問し、科学技術と社会・平和との関係について多角的に学びました。本学のインド出身教員による講演では、日本での研究活動やキャリア形成について紹介があり、参加学生にとって将来の進路を考える貴重な機会となりました。また、キャンパスツアー、日本語



沖島浄化センターを見学する招へい者ら



立命館大学の研究室見学



PBL成果発表会後に修了証授与

立命館大学では、今後も「さくらサイエンスプログラム」をはじめとする国際交流事業を活用し、継続的かつ戦略的な教育・研究連携の推進に取り組んでまいります。



(株)日吉(滋賀県近江八幡市)を訪問

一層強化し、実社会の課題を取り込んだ教育・研究活動へと発展させることで、「研究―実装―社会」を接続する実践的な人材育成プログラムの構築を目指します。これにより、サステナビリティ分野において国際的に活躍できる理工系人材の育成に貢献していきます。

■インド人学生からのコメント

・環境問題への取り組みの真摯さと、より良

講座、日本文化体験を実施し、日本文化への理解を深めました。これらの活動を通じて、専門知識の習得にとどまらず、異文化理解および国際的視点に基づく問題認識能力の涵養にも寄与しました。

プログラム最終日には、両大学の学生による混成チームでのPBL成果発表会を実施し、各チームが期間中に学んだ内容を踏まえ、課題解決に向けた提案を発表しました。異なる専門分野および文化的背景を有する学生同士が協働することで、多角的な視点に基づく問題設定力や解決構築力を養うとともに、実践的な国際協働力およびコミュニケーション能力の向上に資する機会となりました。

■今後の展望

い未来に向けて社会全体が行動する姿勢が印象的でした。

・インドと日本の廃棄物処理方法の違いを理解し、視野が広がりました。

・汚染対策における自然環境への配慮と努力の大きさに感銘を受けました。技術についての説明も分かりやすく、特に沖島の約250人の住民のための専用施設が素晴らしいと思いました。

本プログラムで得られた教育的成果を踏まえ、今後は立命館大学からIITHへの学生派遣を継続的に実施し、双方向型の交流をさらに発展させていく予定です。これにより、短期的な受入にとどまらず、継続的かつ発展的な国際教育プログラムとして定着を目指します。また、環境インフラ分野を基盤としつつ、ロボティクスや材料科学など関連分野との連携を強化し、理工学分野全体へと教育・研究交流を拡張していくことを検討してまいります。あわせて、PBLを中心とした実践的教育手法を国際共同教育の枠組みとして体系化し、異分野・異文化協働による課題解決型教育モデルの高度化を図ります。さらに、企業・自治体との連携を一層強化し、実社会の課題を取り込んだ教育・研究活動へと発展させることで、「研究―実装―社会」を接続する実践的な人材育成プログラムの構築を目指します。これにより、サステナビリティ分野において国際的に活躍できる理工系人材の育成に貢献していきます。