

【表紙】

題名 清華大学・マラヤ大学さくらサイエンスプログラム報告

著者名 藤原 拓

所属 京都大学大学院地球環境学堂 水環境保全論分野

所属機関住所 〒615-8540 京都市西京区京都大学桂 C1-2-222

英語題名 Tsinghua University/Universiti Malaya Sakura Science Exchange Program Report

英語著者名 (Full Name) Taku Fujiwara

英語所属 Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto University

英語所属機関住所 C1-2-222, Kyoto-Daigaku-Katsura, Nishikyo-ku, Kyoto 615-8540, Japan

英文要旨 (200 ワード以内)

This article provides an overview of the "Learning in Kyoto about cutting-edge environmental technology aimed at creating a sustainable society" program, which was implemented with support from the Japan Science and Technology Agency (JST) Sakura Science Exchange Program. The program was held from October 29th to November 4th, 2023 at the Katsura Campus of Kyoto University and at each visit destination. Faculties and students from Tsinghua University and Universiti Malaya were invited with support from JST. Eleven students and researchers from Kyoto University also participated. The results of this program are expected to be the promotion of continued academic exchange between Japan, China, and Malaysia in the field of advanced environmental technology, an increase in the number of students participating in double degree programs, and the development of international joint research among the three countries.

キーワード (5 語以内)

清華大学、マラヤ大学、さくらサイエンスプログラム、先端環境技術、文化交流

1. はじめに

京都大学では、環境科学・工学の分野における新たな展開と最先端研究を紹介することを目的として、清華大学、マラヤ大学とともに e-ラーニングによる遠隔講義を開講するとともに、2020 年度から 2022 年度はオンラインでの教学プログラムを実施してきた。しかし、環境分析に関する先端技術や下水・廃棄物処理に関する先端技術を身につけるには、オンラインプログラムでは限界があった。そこで、コロナ禍が収束し、海外との渡航制限が撤廃された 2023 年度は、清華大学およびマラヤ大学からの学生を受入れ、現場見学、実験演習、ワークショップ、文化交流から構成される「持続可能な社会を目指した先端環境技術を京都で学ぶ」プログラムを

実施した。本稿では、科学技術振興機構（JST）さくらサイエンスプログラムの支援により実施した本プログラムの概要を述べる。

2. プログラムの実施概要

本プログラムは、2023年10月29日から11月4日にかけて、京都大学桂キャンパスおよび各見学先において実施した。JSTの支援により清華大学から7名（Assistant Professor Dr. Ye BEI、学生6名）、マラヤ大学から3名（Senior Lecturer Dr. Fathiah Binti Mohamed Zuki、学生2名）を招へいするとともに、京都大学から11名の学生、研究員等が参加した。運営においては、京都大学－清華大学環境技術共同研究・教育センター（CRECET）の関連教員を中心に、都市環境工学専攻の高岡昌輝教授、日高平准教授、原田浩希特定准教授、地球環境学堂の野村洋平助教、川口康平特定助教の協力を得た。また、(株)島津製作所の見学および環境工学先端実験演習の受講に際しては、(株)島津テクノリサーチの八十島誠博士のご協力を得た。

表1 「持続可能な社会を目指した先端環境技術を京都で学ぶ」プログラム概要

10月29日	午後	● 関西国際空港より入国
10月30日	午前	● 高岡昌輝都市環境工学専攻長による挨拶と専攻紹介 ● オリエンテーション
	午後	● 環境工学先端実験演習の受講 ● 立川康人工学研究科長表敬訪問
10月31日	午前	● 京都市南部クリーンセンターの見学
	午後	● 日立造船(株) 堺工場および本社 A. I/TEC の見学
11月1日	午前	● 京都市鳥羽水環境保全センターおよび蹴上浄水場の見学
	午後	● (株)島津製作所サイエンスプラザの見学
11月2日	午前	● マイクロプラスチック分析研修（1）
	午後	● 裏千家今日庵における茶道体験および茶室見学

11月3日	午前	● マイクロプラスチック分析研修（2）
	午後	● グループワークと研修成果発表会 ● 意見交換会
11月4日	午前	● 関西国際空港から出国

プログラムの概要を表1に示す。10月29日に清華大学、マラヤ大学からの招へい者が入国し、10月30日からプログラムを本格的に開始した。10月30日午前には、高岡昌輝都市環境工学専攻長による開会挨拶とともに、都市環境工学専攻の紹介が行われた。その後、筆者からプログラムの概要説明が行われるとともに、清華大学、マラヤ大学、京都大学の学生が4班に分かれ、互いに自己紹介とアイスブレイクが行われた。午後からは、都市環境工学専攻が開講する大学院授業「環境工学先端実験演習」を受講するとともに、立川康人工学研究科長の表敬訪問を行った。表敬訪問の前には、桂キャンパス時計塔横の大型LEDビジョンにおいて、両大学の来訪を歓迎するスライドが映写された（写真1）。10月31日午前には、京都市南部クリーンセンターを訪問し、最先端のごみ焼却施設、選別資源化施設、メタン発酵によるバイオガス化施設等を学んだ。また、京都市による「DO YOU KYOTO？」プロジェクトを学び、環境に良い生活を考えるきっかけとなった。同日午後には、日立造船株式会社堺工場および本社 A.I/TEC の見学を行った。堺工場では、稼働中の工場を見学させていただくとともに、「Hitz 防災ソリューションラボラトリー」において防潮堤「neo RiSe」の実演を見学した。無動力かつ人為操作無しに防潮堤が作動する状況が実際の流水により実演され、津波対策を含む防潮技術として、参加者一同にとって記憶に残る見学会となった。11月1日午前には、京都市鳥羽水環境保全センターおよび蹴上浄水場の見学を行った。鳥羽水環境保全センターでは、下水処理の流れと基本原理について学んだ。蹴上浄水場では、処理フローの見学を行った後に、実際の急速ろ過池で逆洗の実現が行われた。直前にろ過池を模擬したカラムで逆洗の機構を学んだ直後に実運用の様子を見学することができ、その迫力ある逆洗の様子は参加者にとって大変記憶に残る学びとなった。同日午後には（株）島津製作所の見学を行った。サイエンスプラザにおいて、同社の最先端の分析機器とその開発の歴史について説明を受けるとともに、分析機器の製造工場の見学という得難い経験をさせていただいた。11月2日午前には、京都大学桂キャンパスにおいて、前処理を中心とするマイクロプラスチックの分析研修を行った。同日午後には、裏千家今日庵における茶道体験および茶室見学をさせていただいた。海外からの学生、本学の学生はもちろんのこと、筆者自身にとっても初めての体験で、心が洗われる貴重な経験となった。11月3日午前には、マイクロプラスチックの分析研修の後半を行い、一連のマイクロプラスチック分析の基礎を修得した。同日午後には

は、グループワークによりプログラムのまとめを行うとともに、ワークショップにおいて研修成果の発表を行った。研修成果発表会の終了後、高岡専攻長による講評とともに修了証書の授与が行われた。最後に、意見交換会が設けられ、1週間のプログラムを振り返るとともに、各国の学生間、教員間の交流が深められた。11月4日に関西国際空港で清華大学およびマラヤ大学からの招へい者を見送り（写真2）、プログラムは無事終了した。

3. おわりに

本稿では、JST さくらサイエンスプログラムの支援により実施した「持続可能な社会を目指した先端環境技術を京都で学ぶ」プログラムの概要を述べた。中国、マレーシアのトップレベルの大学生・教員と京都大学の学生・教員との交流体験を通じて、先端環境技術分野における日本、中国、マレーシアの継続的な学術交流の促進、ダブルディグリープログラムへの参加学生の増加、3カ国の国際共同研究推進への展開等が期待されることから、清華大学、マラヤ大学との教学プログラムを今後も継続的に実施したいと考えている。



写真1 京都大学桂キャンパスでの記念撮影



写真2 再会を願って記念撮影（関西国際空港にて）