＝特別連載＝

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376回

大阪工業大学の活動報告

村岡 雅弘
（大阪工業大学
工学部応用化学科教授
国際交流センター長）

マレーシアから招へい
伝統工芸技術から学ぶＳＤＧｓ

大阪工業大学国際交流センターは、科学技術振興機構（ＪＳＴ）「さくらサイエンスプログラム」の支援を受け、マレーシアサインズ大学から学生を受入れ、今年９月10日～16日まで大宮キャンパスで国際ＰＢＬ（プロジェクトベースドラーニング）プログラムを実施しました。プログラムテーマは「伝統工芸技術から学ぶＳＤＧｓ教育プログラム」。日本、マレーシア両国の学生が、伝統工芸技術の歴史や技術、課題点等について理解し、環境等に配慮したＳＤＧｓ達成への仕組みについて、それぞれの専門分野から取り組み等を提案するものです。

プログラム前半は、オリエンテーションとして、プロジェクトの全体説明、参加者の自己紹介、両大学の紹介を行い、参加者間の親交を深めました。次に、日本・マレーシアの伝統工芸品、特に染織に焦点を当てて、両大学の学生がプレゼンテーションを行い、意見交換を行いました。マレーシアサインズ大学のプレゼンテーションでは、マレーシアの伝統工芸である「バティック（ろうけつ染）」の色塗り体験を両大学の学生がペアとなって行いました。

徳島県藍住町歴史館「藍の館」で伝統的な藍染めを体験

その後、工芸染織に用いる染料の分子構造と特性評価を工業化学の視点から理解するために、教員からのレクチャーおよび実験を行いました。染料には多種類の有機化合物が使用されており、酸化還元反応のような化学変換現象を用いた染色技術を理解するため、インディゴを例に分子構造式を理解するとともに酸化型および還元型でそれぞれ疎水性と親水性を示すこと、その物質の特性の違いにより染めることが可能となることを理解しました。次に、実際に酸化剤（空気中の酸素）と還元剤（糖類）を用いたインディゴ誘導体の色の変化を観察しました。単純な実験にもかかわらず、化学反応による色の変化に参加者の真剣な眼差しとともに感動していました。

プログラム後半は日本の伝統技術の現場に触れるため、徳島県を訪れました。徳島県では、まず、アワガミファクトリー・阿波和紙伝統産業会館を訪問し、藍染和紙について理解を深めました。マレーシアの学生諸君の中には、実際に椰子殻を使ったリサイクルペー

プログラムスケジュール

9月10日	意見交換会（ウェルカムランチ）
9月11日	オリエンテーション 両国の伝統工芸品についてプレゼンテーション マレーシアの伝統工芸体験
9月12日	実験及びレクチャー （有機色素・染料の合成と物性評価）
9月13日	徳島県に移動 アワガミファクトリー、阿波和紙伝統産業会館、 藍染和紙製作の見学
9月14日	藍の博物館見学、藍染め体験 歴史ある醤油製造工場「福寿醤油」の見学
9月15日	最終プレゼンテーションの準備 最終プレゼン、プログラム閉会式
9月16日	帰国

パーの作製を勉強している学生もおり、日本の製紙会社でインターンシップを行う予定の学生もいたために、天然物質である原材料を用いて、実際に紙すきに興味深く取り組んで体験しました。次に藍住町歴史館「藍の館」を訪問し、伝統的な藍染めに関する理解を深め、ハンカチの藍染めを体験しました。実際に大学で実験した化学反応の理解と、伝統産業の操作方法が合致したのか、一つ一つの操作手順に理解を示していました。

また、歴史ある醤油製造工場「福寿醤油」を見学し、日本の発酵食品について理解を深めました。マレーシアの学生諸君の中に、発酵学を勉強している学生がいたため、醤油製造の工程や設備に興味深く見入っていました。また、社長様の計らいで、どのような手順を経るとどのような味に変化していくのか、について体験させていただきました。

大阪に戻ってからは、これまでのプログラム内容を振り返り、グループで成果発表のプレゼンテーションを作成し、報告会を実施。参加した学生はプログラムを通して、両国の伝統技術の歴史や課題に触れ、学生それぞれの専門分野におけるＳＤＧｓの課題や取り組みについて理解を深めることができました。

最後に、さくらサイエンスプログラムのご支援に心から感謝申し上げます。このプログラムを通じて、マレーシアサインズ大学と大阪工業大学の学術交流が今後も一層発展することはもちろん、学生らにとっては貴重な学びの機会となりました。

醤油製造工場「福寿醤油」で伝統的な発酵技術を学び、テイスティングを体験

修了式後の全体集合写真（写真前列左から２人目は著者の村岡氏）

◎プログラム後日談・今後の展望

プログラム終了後には、招へい学生らは自国の大学に戻り、報告会を開催したと伺いました。日本人学生との交流やプログラムの内容、日本文化に関して、実際に体で感じたことを言語化し、動画なども交えて説明したそうです。コロナ禍終息後、改めて対面によるプログラム実施の重要性が実感できました。

一緒に交流した日本人学生へのアンケート結果では、「マレーシアは多民族国家で、中国系、インド系、マレーシア系の人が混在していることを知り、お互いの民族や宗教を尊重し合っていることなどを身近に体験することができ、異文化理解の向上ができた」と感想を述べていました。一方、プログラムに参加したことで、日本の魅力を再発見したとのことで、「参加した招へい学生らがみな日本のアニメや音楽、歴史に関心を持っており、たくさんの質問を受けたため、日本人として日本のことも英語で説明できるくらい知っていなければいけない」とも痛感したそうです。さらには、招へい学生らが専門分野についてわかりやすく説明している様子を目の当たりにし、「次に英語でプレゼンをする機会があればもっとうまくできるようになっていたい」という抱負を語っていました。

今後の展望として、今回はコロナ禍後の再スタートという設定のプログラムであったため、十分な事前学習が実施できませんでしたので、次回からは、招へい学生と日本人の両方に対するプログラム実施前の事前学習を徹底したいと考えています。それを実施することで、よりプログラム参加への動機付けから理解の深化が期待でき、より効果的なプログラムへと発展できると期待しています。