

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385回

千葉工業大学の活動報告



亀田 豊
(千葉工業大学
創造工学部
都市環境工学科
教授)



藤田 恵美子
(千葉工業大学
亀田研究室
分析技師)

フィリピン・ベトナムから招へい アジア海域におけるMPS研究

千葉工業大学は、科学技術振興機構(ＪＳＴ)「さくらサイエンスプログラム」に採択され、2023年9月に10日間、フィリピンサンカルロス大学およびベトナム国家大学ホーチミン市校工科大学から研究メンバー12名と引率教員2名を招へいました。

当研究室が所持しているマイクロプラスチック(MPS)研究における試料採取および世界最先端の分析技術を参加者に体験、習得してもらうことを目的とし、国際的な協力体制を築くための第一歩として実施しました。さらに、亀田研の学生が協力者として参加することで、細やかな質問にも対応が可能となり、同世代の学生同士の国際交流も促進できました。

プログラムの初日、準備したスライドを使用して、自己紹介が行われました。趣味等も含めて共有し、参加者の間で笑顔が広がり、初対面でも打ち解けた雰囲気生まれました。さらに、プログラムの主担当者である亀田豊教授から、プログラムの目的、スケジュールなどが説明されました。また、招待した学生たちを採取する対象のMPSのサイズ(大・小)にもとづき、国別に計4つのグループに分けました。

9月12日に千葉県船橋市の河川まで公共交通機関(電車)を利用してサンプリング体験

プログラムスケジュール	1日目	2日目	3日目	4日目	5日目	6-7日目	8日目	9日目	10日目
	入国、到着、挨拶	オリエンテーション マイクロプラスチック採取	マイクロプラスチック前処理技術の習得	マイクロプラスチック前処理技術の習得 衛星データを利用した プラスチックバッチ解析ソフトの紹介	マイクロプラスチック測定技術の習得	マイクロプラスチック解析技術の習得	プレゼンテーション準備	成果報告会・閉会式	出国

に行きました。

大型MPSグループでは、浅い河川に入り、プランクトンネットを手で固定し、川の流れを利用して試料を採取しました。招へい者も胴長を着用し、河川に入って採取しました。小グループは、手漕ぎポンプを使用して河水を取り込み、プランクトンネットでもろ過しました。晴天の中、屋外での共同作業で招待者たちに連帯感が生じました。

採取体験の当日から研究室に戻り、試料の前処理を開始しました。当研究室の学生とともに数日にわたるMPS試料の前処理作業を行いました。4つのグループがそれぞれ異なるサンプルに取り組み、理論だけでなく、実際の作業を通じて技術を習得しました。

また、前処理後、測定機器と解析ソフトを使用して測定および解析を行いました。実際の解析結果から、サンプルのMPS濃度を計算するまでの作業は熱心なディスカッションを伴って行われました。

当研究室が開発した衛星データを利用した解析ソフト「DemPS」について紹介しました。プラスチックバッチの解析方法についての詳細な説明とともに、各国の大学周辺の湾の解析結果を具体例として提示し、マイクロプラスチックの汚染状況に関するディスカッションを行いました。湾周辺の土地利用情報なども取り上げ、プラスチックが自然界にどのように流出しているかについての情報を共



マイクロプラスチック採取後の招へい者を含む参加者全員による記念写真



↑大型マイクロプラスチックチーム



微小マイクロプラスチックチーム→

有し、プラスチックによる環境汚染問題の現状について深く認識する結果となりました。招へい者4グループが、解析した千葉の川におけるMPsの汚染状況とともに自国のMPs研究の事例もあわせて発表報告が行われました。質疑応答を通じて、MPs調査の実

験方法、意義、問題点等についての理解が深まりました。今回の活動を通して、MPs調査の前処理や測定法などの技術的側面だけでなく、関連する問題に対する理解も深まり、今後の共同研究協力において有益な知見が得られました。さらに、来年度から両国において共同でMPs調査を行うことが決定されました。MPsの地球規模の発生源と推定されているアジアにおいて、日本がリーダーシップをとって各国の汚染状況調査が可能になったことは、アジアの海域のMPs削減を国際協調のもとに実施できる最初の一步となると考えられ、今回のプロジェクトが計り知れない価値があったと考えられます。

●今後の展望

さくらサイエンスプログラムを通じて、亀田研の学生たちは大きく成長しました。海外経験のない者や旅行しかしたことのない者も、初めは緊張して片言しか話せませんでした。徐々に自信を持ち、マイクロプラスチック分析技術を説明し、教え合う意欲が高まりました。また、学生主導によるイベント、自分たちで目の前で料理をしてふるまう日本の食文化の紹介、神社仏閣の案内、手打ち花火会なども自主的に開催して、マイクロプラスチックの研究や私生活について情報を共有しています。

今回の学生チームをリーダーとして引率した院生は、4月から企業に就職しますが、もし海外勤務の機会があれば恐れずに立候補したいと話しています。また、4名の学生は初の国際学会への参加が決定しています。フィリピンからの招へい者とはその学会で会い、共同研究の成果についての報告も双方で行う予定です。

最後に、ベトナムからの招へい者は、大学でマイクロプラスチック研究チームを設立することになり、今度は日本側から訪問し、協力体制をしっかりとしたものにするために、日程を調整中です。10日間という貴重な「さくらプログラム」の経験を通じて、国際的な協力体制が樹立され、参加者らの成長と結びつきました。これにより、亀田研の学生たちは海外での挑戦に向けた自信を深め、それぞれの国での研究や活動を通じて、世界中の環境問題に取り組む意欲を高めました。

マイクロプラスチック汚染に関する研究を共有することで、地域レベルから国際レベルまでの問題解決に向けた取り組みに積極的に取り組んでいきます。機会を与えてくださったJSTをはじめ、関係者に深く感謝いたします。