



研究紹介プレゼンテーション後の集合写真

マレーシア国民大学から招へい  
**光ファイバセンサ性能高める研究**  
 今年1月30日から2月12日までの14日間、マレーシア国民大学の大学院生インタン・フアティマ・サシラ・ビンティ・ガザリさん、ならびに教員のモハマド・サイフル・ズルケフリ・ビン・ザンさんの2名を受け入れ、招へいプログラムを実施しました。  
 研究テーマは、「建造物の健全性診断のための分布型ブリルアン光ファイバセンサの高速高精度化」です。光ファイバは、光通信で使われる髪の毛ほどの細い光の通り道ですが、



田中洋介  
 (東京農工大学大学院工学研究科教授)

東京農工大学からの活動報告

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

II 特別連載 II

第359回



実験室でディスカッション

マレーシア国民大学では、これまで特に光ファイバの長手方向に沿って出来るだけ細かく測定点を区切り温度や歪みを計測できるような方法について検討してきました。これにより、変化が起きた場所をより正確に特定できるようにになりました。一方、私たちは温度や歪みを出るだけ速く、正確に計測する方法を研究し、そのための実験を進めてき

今回の研究は光ファイバを温度や歪みを計測するセンサとして活用したシステムにおいてその機能を向上させることに関する基礎検討です。光ファイバは細いだけでなく、軽く、柔らかいので、建物やトンネル、橋などに埋め込んだり、貼り付けたりしても、これらの構造物自体には影響を与えることがありません。センサとしての光ファイバを構造物に組み込めば、異常な歪みや温度上昇がないかが診断できるようになります。研究を進めた光ファイバセンサは分布型と呼ばれるもので、光ファイバに沿った任意の点の温度や歪みが計測できます。このようなセンサは、自然災害の多いマレーシアや日本では、災害につながる小さな異常を早期発見するのに特に有用です。

プログラムスケジュール	
1日目	到着
2日目	研究室の研究紹介・研究室見学
3日目	キャンパスツアー
4日目 ~10日目	ディスカッションと実験
11日目	成果のまとめ
12日目	埼玉大学・塩田研究室訪問
13日目	今後に向けての打ち合わせと帰国準備
14日目	帰国



帰国時に成田空港で

プログラムを修了したインタンさん④とモハマドさん

ました。そこで、今回のプログラムでは、双方の技術を融合して、センサの性能を高める基礎研究に取り組みました。

2名は来日後、まず互いの研究内容についてスライドを使いながら紹介し、その上で、目標実現に向けたディスカッションを進めました。特に、実際に対面で実験系を動かしながらの検討を行うことで、具体的なシステムの実現につながる知見が得られたことは大きな収穫です。

滞在期間中、2名は研究室での実験、ディスカッションの他に、学内見学、および国内で私たちが共同研究を行っている埼玉大学塩田研究室を訪問し、日本の研究者との交友関係を広げると共に、研究に関する知識を深めることができました。

埼玉大訪問日は前日の予報では午後になるにつれて大雪になることが懸念されていたため、気象情報に注意して当初の計画よりも早い時間帯で行動しました。幸いにして往復の

行程では大雪やそれによる被害はなく、無事に訪問、見学、ディスカッションを行うことができました。雪のないマレーシアからの2名にとっては、雪もまたよい経験となったようです。

2週間の滞在期間中、2名は研究室の学生たちと英語で会話をし、両国間の文化交流も行うことができました。そして、このような充実した日々の中で、プログラム期間はあっという間に過ぎました。

#### ◆プログラム成果と今後の展望

今回のマレーシア国民大学からの大学院生と教員の訪問は、長いコロナ禍が明けてようやく実現した対面での交流でした。ここ数年のコロナ禍の間、研究室の学生たちはオンラインで国際会議に参加し、技術討論の側面から国際交流の面白さや難しさを体験しつつ、国際的な意識を高めてきました。

そのため、このタイミングで対面での交流が実現したことは、学生たちの国際感覚を大きく刺激する絶好の機会となりました。日本人学生は最初のうちこそ、少し緊張気味にも見えましたが、すぐに打ち解け、和やかな雰囲気の中で話ができるようになりました。本プログラムを通して両国の学生は、技術面を通して交流を進めると共に、そこに留まることなく、互いの文化や風習に関するちよっとした話をきっかけとして文化的交流を進めることができました。これにより、学生たちは互いの理解が広がること、深まることを実感できたようです。

若い学生たちが互いの国への理解を深め、信頼関係を築き上げていくことは、一つの大きな成果と言えるでしょう。

現在、マレーシア国民大学とは本学との姉妹校協定関係や、国際共同研究の助成による支援を受け、引き続き共同研究活動を行っています。また、関係する研究を手掛けている当研究室の大学院生は国際共著論文の執筆に意欲的に取り組んでいます。

さらに、マレーシア国民大学側では、本学を訪問した教員からの報告を受け、学科内で本学に関心を寄せる教員が出てきているというところで、交流関係が広がる兆しが既に現れております。こうしたプログラム後の進展を見るにつけ、対面交流の効果を改めて実感する次第です。今後も、「さくらサイエンスプログラム」をはじめとする各種プログラムの支援を受けつつ、交流の実現と、互いの理解・信頼関係の向上との間に良循環を築き上げ、太い国際交流の流れにつなげていきたいと考えています。

ご支援、ご協力を賜りました「さくらサイエンスプログラム」スタッフの皆様、本学関係者の皆様に深く感謝いたします。