

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350回

帝京大学の活動報告



荒井 正之
（帝京大学 宇都宮キャンパス 理工学部長）

トルコから招へい、最先端の

実習実験と交流プログラム

2022年12月12日から17日にかけて、帝京大学宇都宮キャンパスにおいて「さくらサイエンスプログラム」を実施しました。今回は協定校であるウシヤク大学（トルコ）の教員・学生9人を招へいし、理工学部機械・精密システム工学科及びバイオサイエンス学科で受け入れを行いました。

本プログラムは、ウシヤク大学の関心や要望に基づき、将来の日本への正規留学に繋がる分野を選定し計画しました。招へい学生たちが、実際に本学に留学した場合を想定し、正規留学の疑似体験の機会ができるよう心がけ、理工学部の機械・精密システム工学科およびバイオサイエンス学科で教員の指導の下、本学の学生と共に実習実験を行いながら、最新の科学技術が学べる構成としました。

■ 機械・精密システム工学科

【加藤研究室】ウシヤク大学の2名の学生に対して、インドネシアから留学している修士学生から研究テーマである「交通流シミュレーション」を用いた電気自動車の電費向上に関する研究について紹介しました。また、加藤研究室に短期留学をしているウシヤク大学大学院生からも日本で担当している研究を紹介しました。どちらの研究も地球温暖化に対応した自動車の電動化に対する研究であり、双方の大学生が2050年カーボンニュートラルを目指した環境問題に関して熱心に討議し理解を深めました。

【井上研究室】井上研究室においては、高齢者の健康維持を目指して「自動運転技術を活用した歩行支援装置（パーソナルモビリティ）の研究開発」を行っています。ウシヤク大学の学生が研究室を訪れた際には、井上研所属の二人の学生が、それぞれ自らが行って

プログラムスケジュール	
12月12日	入国
12月13日	在日トルコ大使館表敬訪問 宇都宮キャンパス到着
12月14日	各学科にて講義、実験
12月15日	県内の酒蔵にて、 世界初の手法となる 「LED色光照射発酵」に関する 講義および科学技術を活用した 酵母管理などを視察
12月16日	プレゼンテーション 意見交換会 修了式
12月17日	日本科学未来館訪問 帰国

いる研究を、あらかじめ二人が準備したポスターを使ってプレゼンテーションを行いました。加えて、「歩く人に自動で追従して動く車椅子」や「歩行時の足底力の計測」のデモンストレーションを行いました。ウシヤク大学の学生からは、「車椅子はどのように作ったのか」「足底力計測のセンサはこの国で生産されたものか」など大変興味深そうに多くの質問がなされ、また、それに研究室の学生が応えて楽しく議論が続きました。

招へい者は、発表の聴講に加えて、同研究室の学生が研究に用いている電動車椅子や計測器などを実際に動かすことにより、研究内容をより深く理解しました。両大学の学生は共に機械科の学生として活発に議論を行い、交流を深めました。

【牧田研究室】研究室の学生が、車両運動シミュレーション「CarSim」の操作を招へい者に指導し、招へい者が実際にバーチャル走行実験としての車両運動シミュレーションを体験しました。ABS（アンチスキッドブレーキシステム）の有無で車両挙動がどう変わるのかをコンピュータ上で再現できることを実際に体験して、ABSの必要性やデジタル技術（バーチャル実験）の有用性について学生同士で議論を深めました。

■ バイオサイエンス学科

スライドを用いた学科紹介、同学科の教員が担当する講義の授業参観、さらには学科内の研究室訪問を実施しました。研究室訪問時には、ポスターを用いて各教員からの詳細な研究内容の説明が行われました。午後には柳原尚久教授、榎元廣文准教授の2名の研究室に招へい者を受け入れました。

【柳原研究室】最近新規に開発した「テフロンのケミカルリサイクル方法」に関して講義を行い、その後実際の実験プロセスを体験してリサイクルに関する知識と技術について理



バイオサイエンス学科の榎元研究室で



機械・精密システム工学科の井上研究室で



自動車技術センターを見学



バイオサイエンス学科の柳原研究室で

解を深めてもらいました。
【榎元研究室】 研究題目「食品の品質理解に向けた質量分析イメージングの利用に関する研究」として、実際にクライオスタットを用いた食品試料の切片化など試料調製、ならびに質量分析イメージング装置を用いた測定とデータ解析を体験してもらい、同研究室への理解を深めてもらいました。
 12月16日には、各招へい者が自分の現在の研究についてプレゼンテーションを行い、あわせてこのプログラムに対する感想を発表しました。本学の学生や教員も熱心に耳を傾け、積極的に意見交換をする様子が見られました。さらさらサイエンスプログラムのスキームでウシヤク大学の教員・学生を本学に招へいするのは初めての試みでありましたが、両大学の交流が推進される実り多いものとなりました。今後も科学技術の向上と国際交流を深める事業に積極的に参加するように努めてまいります。

● 日本の学生への教育効果

【教員コメント1】
 学生たちは、「ウシヤク大での授業は英語

なのかトルコ語なのか」「トルコの冬は日本と比べてどうなのか」「どんな研究しているのか」等、雑談の中で和気あいあいとした雰囲気になることができました。英語でのボスターの準備がプレゼンテーションで役に立ち、日本語を全く話さない学生と国を越えて交流することの楽しさを少しでも味わうことができたことは学生にとって大変貴重な経験となったと考え、その教育効果は大変大きかったと思います。

【教員コメント2】
 学生たちは、演習（授業）で修得した車両運動シミュレーション「Case1」の操作を、英語で初めて海外の学生に教えることで、相手の文化や気持ちを想像することを学びました。どのような資料を使って、どのように伝えればわかるのか、準備の段階で改め他者とのコミュニケーションの難しさを知ることが出来ました。この交流をおして学生は、相手に伝えたい事や思いがあれば、言葉だけではなく、表情や身振りでも意思の疎通ができること、また、シミュレーションの結果（データ）でも十分に意思の疎通ができることを、実体験をおして学ぶことができ、国際交流に興味を持った様子でした。

【教員コメント3】
 本プロジェクトが採択されてから、研究室の学生にはトルコのウシヤク大学の学生と少しでもコミュニケーションをとれるよう英会話を勉強しておいてほしいと伝えていました。何とか英語でコミュニケーションをはかるうと努力したことは、学生にとって非常に有意義な機会となりました。今後の展望としては、今後このような外国の教員や学生と本学の学生が交流する機会を継続していくことで、学生に国際性を養う場を提供し、学科の国際性を醸成していきたいと思えます。

