

ロボット技術に関する科学技術体験－基礎から応用まで

平成 29 年 7 月 15 日～7 月 22 日の 8 日間、JST さくらサイエンスプランの支援を受け、中国・上海交通大学機械と動力工程学院の大学院生ら 10 名と引率教員 1 名を、電気通信大学情報理工学研究科及び脳科学ライフサポート研究センターに招へいし、ロボット研究で知られている大学、研究所、及び企業との研究交流を実施しました。

1. 大学見学

招へい者らは、電気通信大学脳科学ライフサポート研究センターを見学し、ロボット技術による身体機能の代替と補助に関する講義を受け、筋電義手、機能的電気刺激、脳で制御するロボットアームを操作体験しました。参加者たちの研究室でも似たような研究が行われており、共同研究の可能性も議論されました。

早稲田大学次世代ロボット研究機構を訪問した際には、ヘルスケアロボット、災害用ロボット、人間共存型ロボットの紹介を受け、ロボット開発に不可欠なセンサー技術と人工知能技術を体験し、参加の学生たちは大いに関心を持った様子でした。



電気通信大学 (7.20)

早稲田大学 (7.19)

図 1 大学見学

2. 研究所見学

日本のロボット技術の最先端を代表する産業技術総合研究所に訪問し、研究所のロボット技術に関する研究紹介を受け、二足歩行ロボットの実演を見たり、ロボット実用化のためのロボット実験区間を見学しました。参加学生が積極的に質問し、大変興味深い交流となりました。



図2 産業技術総合研究所見学 (7.21)

3. 企業見学

プログラムには、日本のロボット技術を幅広く紹介できるよう、企業見学をたくさん盛り込みました。中国でも有名なロボット技術関係会社5社（オムロン、NF回路設計、日本電産、安川電機、GoerTek）を訪問し、ロボットに不可欠なセンサー、モーター、計測系、制御系、ヒューマンインタフェースなどの技術の生産現場を見ることができ、参加学生たちは非常に興奮した様子でした。



オムロン(7.16) NF回路設計(7.18) 日本電産(7.19) 安川電機(7.21) GoerTek(7.21)

図3 企業見学

4. 研究セミナー講演会、交流会、修了式

7月20日午後、電気通信大学脳科学ライフサポート研究センターの主催で講演会と交流会を行いました。講演会では、引率教員である上海交通大学曹其新教授より、「外科手術におけるロボット技術応用の現状と動向」と題した講演をいただき、外科手術の動向を紹介していただいた上、整形外科手術、インターベンション手術、低侵襲内視鏡手術の3つの側面からロボット手術の研究状況を紹介していただきました。また、同センターの研究紹介として、山田幸生特任教授と姜銀来准教授より近赤外分光法を用いた脳活動計測と筋電計測についてそれぞれ講演していただきました。交流会では、参加学生10名が自分の研究を英語で発表しました。講演会と交流会には多くの教員と学生が参加し、活発な議論を行い、交流を深めました。交流会の後、さくらサイエンスの修了式が行われました。



図4 講演会・交流会 (7.20)



図5 修了式 (7.20)

5. 日本の社会文化，風土体験，学生交流

研究交流活動のほか，日本の自然・文化と科学技術を幅広く体験させるため，バスを利用したツアーも7月17日（海の日）に企画しました．富士山五合目に登り，鳴沢氷穴を探検し，桃狩りも楽しみました．富士山の壮大さと美しさ，日本農園の綺麗さと美味しさを感じられて大変良い旅となりました．ツアーには電気通信大学の教員と学生も多数参加し，教員・学生間で日本の自然や文化を楽しみ，交流を深めました．



図6 バスツアーの様子 (7.17)

以上の交流活動を通して，招へい者が日本のロボット技術の基礎から応用までを体験でき，自然・社会・文化の特色を実感し，双方の教員と学生のお互いに対する理解も深められました．実施プログラムは招へい者全員に高く評価され，本学教員，学生に対して感謝の意が表されると共に，今後共同研究を展開したい，また再び日本に来たいとの感想が表明されました．