

II 特別シリーズ II

科学技術
振興機構 『さくらサイエンスプラン』友情と感激

第180回

名古屋工業大学の活動報告



石橋 豊
(名古屋工業大学
大学院工学研究科教授)

ミャンマーから学生ら招へい
通信サービス品質制御など研修

2019年1月21日から1月30日までの10日間にわたり、さくらサイエンスプラン交流事業により、ミャンマーのヤンゴン・コンピュータ大学(UCSY)から10名の博士後期課程学生と1名の教授が来日し、マルチモデル遠隔協調における通信サービス品質制御および評価に関する研修が行われた。本学とUCSYは、18年4月に大学間学術交流協定が締結されており、交流の活発化を図ってきている。UCSYは、ミャンマーに28あるコンピュータ大学のトップの大学であり、博士後期課程を有する数少ない大学である。

今回の研修では、マルチモデルインタフェースとして、視覚・聴覚に加えて、触力覚を扱うことによって、人とロボットなどとの間の協調作業を、ネットワークを介して高効率に行う技術を習得することを指した。特に、触力覚通信サービス品質の高品質化に関する、UCSYとの共同研究を18年から開始してきており、これ以外の共同研究を開始することが主な目的であった。そのための要素



ネットワークシミュレータを用いた研修

① シミュレーションによる通信サービス品質制御と評価
② 仮想マシンを用いたネットワーク構築と診断
③ 実験による通信サービス品質制御と評価

プログラム	
1日目	到着、オリエンテーション、歓迎会
2日目	シミュレーションによる通信サービス品質制御と評価の研修
3日目	シミュレーションによる通信サービス品質制御と評価の研修 仮想マシンを用いたネットワーク構築と診断の研修
4日目	仮想マシンを用いたネットワーク構築と診断の研修
5日目	実験による通信サービス品質制御と評価の研修
6日目	伊勢神宮参拝、おかげ横丁散策
7日目	実験による通信サービス品質制御と評価の研修
8日目	トヨタ自動車工場見学
9日目	研修成果報告会(発表およびディスカッション) トヨタ産業技術記念館を訪問
10日目	出国

研修では、三人の教員の研究室の学生らの協力も得て、帰国しても継続して習得した技術が使えるようにした。

まず、研修①では、ネットワークシミュレータを対象として、そのチュートリアルを出発点として使い方を習得した。トランスポートプロトコルのウィンドウ制御の振る舞いとスループットの測定、無線ネットワークシミュレーション方法の学習を経て、無線アドホックネットワークにおけるマルチメディア情報転送のQoS評価手法を学んだ。

次に、研修②では、仮想マシンソフトウェア User-mode Linux を仮想機器とするネットワークを構築し、Linux コマンドによる機器への設定反映、ネットワークの診断方法を習得した。そして、誤りの仕込まれたネットワークに対するトラブルシューティングを通して、ネットワーク動作の論理的な解析手法を学んだ。

そして、研修③では、触力覚インタフェース装置と、力覚センサを有する産業用ロボットなどをネットワーク接続して遠隔協調するシステムを用いて実験を行い、ユーザ体感品質評価を体験し、その評価技術を学んだ。また、いくつかの通信サービス品質制御の効



修了証授与式



トヨタ自動車工場を見学

最後に、本研修において得られた成果がプレゼンテーションを

果を確認するために、実験結果の整理方法や分析方法を習得した。

また、休日には、日本の文化に触れてもらうため、伊勢神宮に参拝に行った。伊勢神宮内宮に到着すると、突然雪が降りはじめ、その後霰と、生まれて初めての体験に非常に喜んでいった。しばらくすると晴れてきたので、おかげ横丁などを散策し、伊勢名物の赤福も堪能することができた。

さらに、トヨタ自動車の工場見学を行った。ここでは、車の生産ラインとして、溶接工程や組み立て工程を見学することができた。トヨタ生産方式としてジャスト・イン・タイム



研修成果のプレゼンテーション

技術振興機構(JST)に深謝する。今後は、これまで得られたミヤンマーと日本との関係をさらに深めるとともに、交流する研究分野の拡大や関係者の数を増やすよう貢献したい。

や、「よい品よい考え」の思想を学んだ。その次の日には、トヨタグループ発祥の地に設立されたトヨタ産業技術記念館を見学し、モノづくりの大切さや歴史を学んだ。

最後に、本研修において得られた成果がプレゼンテーションを行い、全員に修了証とさくらサイエンスプランバッジが授与された。

本研修は10日間という短い期間だったが、その大きな成果として、新たに2つの共同研究を開始することができた。具体的には、上記の研修①と②に関わるものであり、それぞれ1名、2名の参加者が本学教員との間で共同研究を開始した(前述のように、18年に研修③に関する共同研究はすでに開始)。また、2月末には、将来のコンピュータと通信に関する国際会議をヤンゴンに誘致することに成功し、UCSYが主催するコンピュータ応用に関する国際会議と同時開催を行った。この会議には本学だけでなく、いくつかの日本の大学から教員や学生が参加し、盛大に開催することができた。これが大変好評だったことから、来年2月にも同じ国際会議を開催する予定となった。今年参加した日本、台湾、韓国などの多くの教員がミヤンマーの大学との学術交流や優秀な学生の獲得を望んでいたことから、来年2月にはこれらの国際会議の直後に、国際会議に参加予定の日本、台湾、韓国などの教員とミヤンマーの教員や学生をUCSYに招待し、共同研究に向けた打ち合わせを行い、共同研究を希望する研究分野のプレゼンテーションを行うことになった。

以上の成果はさくらサイエンスプラン事業のお陰でミヤンマーとの間の国際交流が大きく進展したことによるものであり、科学



突然雪が降り出した中での伊勢神宮参拝