

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104回

広島大学の活動報告

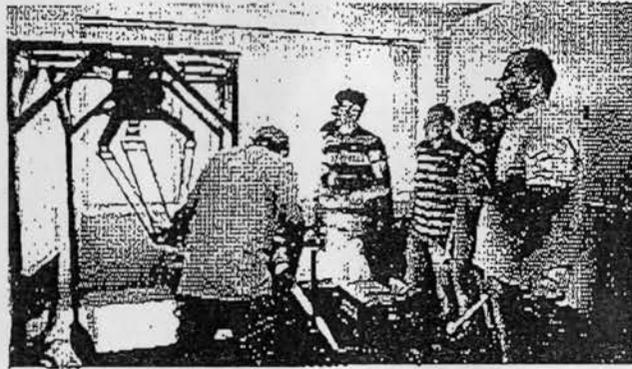


石井 抱
(広島大学大学院工学
研究科ロボティクス
研究室教授)

インドから6名を招聘、高速ロボットビジョンの国際共同研究実施

広島大学大学院工学研究科ロボティクス研究室では、広島大学が独自に有する人間の目を大幅に上回る高速なロボットビジョン技術について、同技術の導入・共同開発を切望するインド研究者・学生に対しアルゴリズムから応用レベルまで体験・習得してもらい、将来的な高速ロボットビジョンの本格的な国際共同研究につなげることを目的として、平成29年6月にプログラムを実施しました。

今回のプログラムでは、既に広島大学と大学院・部局間協定を結んでいる、インド中央電子工学研究所(CSIR-CEDRI)とバーラ技術科学大学ピラニ校(BITS-Pilani)から、6名を研修生として迎え、20日間の日程で学内での実習および学外視察を行いました。



パラレルリンクロボットを用いての実習

6月13日、14日は雲台と高速カメラで構成されるアクティブビジョンを用いて対象物体を追跡するアクティブビジョン実習を行いました。画像処理のプログラミングと高速カメラ、雲台の制御方法を学ぶ事ができました。

6月14日、広島大学の学生による研究内容に関する講演および討論が行われま

プログラム	内容
1日目	プログラムガイダンス
2~3日目	アクティブビジョン実習
4日目	パラレルリンクロボットの三次元トラッキング実習ガイダンス
5日目	ディープラーニングガイダンス
6日目	平和記念公園視察
7~10日目	パラレルリンクロボットの三次元トラッキング実習 ディープラーニング実習
11日目	名古屋大学大学院工学研究科訪問
12日目	広島大学へ移動
13日目	報告会準備
14日目	休日
15~16日目	高速ビジョンに関する実習
17日目	千葉大学大学院工学研究科訪問
18日目	報告会準備
19日目	最終報告会
20日目	帰国の途へ

した。研修生は講演内容を興味深く聞き、将来のコラボレーションを見据えて積極的に議論を行っていました。また、同世代の日本の学生の研究内容を知り、刺激を受けている様子でした。

●パラレルリンクロボットの实習

6月15日、パラレルリンクロボットの三次元トラッキング実習の説明を受け、6月18日(21日まで実習を行いました。2台の高速カメラを用いてステレオカメラを構成する事により、三次元の位置情報を取得し、対象物体の三次元トラッキングを行う事ができました。この実習により、パラレルリンクロボットの構造の理解、ステレオカメラによる三次元トラッキングの方法などを学ぶ事ができました。

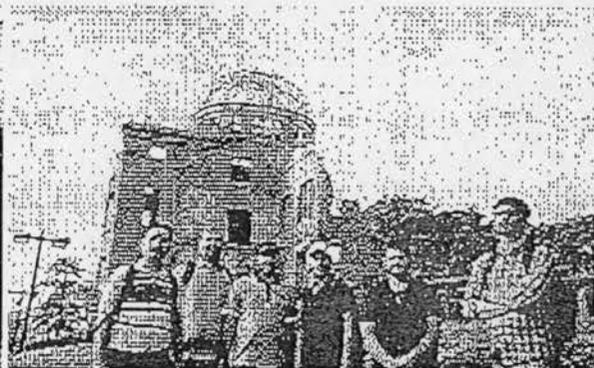
6月16日、ディープラーニング実習の説明を受け、6月18日(21日に実習を行いました。Darknetと呼ばれるディープラーニングのソフトで人物の認識などを行い、高速カメラで撮影した画像からリアルタイムで人物を認識する事により、ディープラーニングに関するより深い知識とプログラミングの能力を得る事ができました。

●広島平和記念資料館等を視察

6月17日、原爆ドーム、広島平和記念資料館、こども文化科学館の視察を行いました。世界遺産に登録されている原爆ドームや原爆



生活支援ロボットのデモを見学



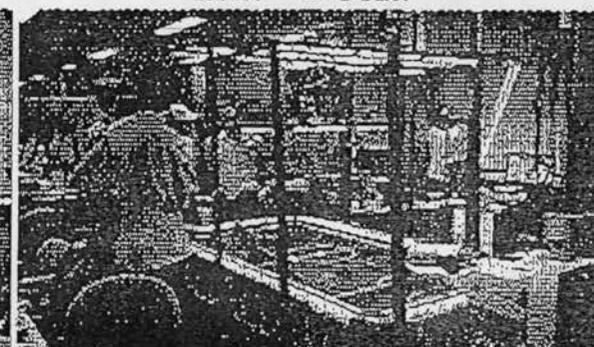
原爆ドームを視察



ディープラーニングの実習



報告会参加者の集合写真



エアホッケーロボデモンストレーション

また、平成29年度から広島大学が採択された、文科省の大学世界展開力強化事業(インド)では、CSIR-ICERI、BITS Pilaniが協力校として参加することとなりました。このようにさくらサイエンス交流事業を通して、広島大学とインドの大学・研究機関との研究・教育交流が活性化してきており、今後も継続的に交流活動を強化していく予定です。

◎今後も継続的に交流活動を強化
 高速ビジョンに関する共同研究に係る本研修を通じて、広島大学とCSIR-ICERIおよびBITS Pilaniとの共同研究が加速することとなりました。二国間交流事業の一環として平成29年12月から1か月、本研修に参加したBITS Pilaniの博士課程学生1名が広島大学に1か月間滞在するともに、本研修に参加したCSIR-ICERI研究員が広島大学特任准教授として平成29年12月~平成30年3月の間、赴任する予定です。

死没者慰霊碑、国立広島原爆死没者追悼平和祈念館や原爆投下当時の広島の様子を展示した広島平和記念資料館を訪れた際には、原子爆弾による被害やその後の日本の復興、後世の平和について各々感じた事があった様でした。
 6月22日、名古屋大学大学院工学研究科にて人の身体機能を補助するロボットやリハビリテーションのためのロボット等の紹介とデモ

ンストレーションを見学しました。
 ◎訪問先の学生と大いに討論
 6月28日、千葉大学大学院工学研究科にて30分程度の講演会の後、機械系コース研究室を見学しました。自動でプレートをはじき返すエアホッケーロボットや災害時などに危険な場所の搜索をするためのマスター・スレーブロボット等のデモンストレーションを見学しました。他にも折り紙ロボットやけん玉ロボット等数多くのロボットを見学しました。
 千葉大学、名古屋大学での見学では共に非常に興味をひかれた様で、熱心に質問をするなど、訪問先の学生と大いに討論を交わしていました。訪問の道中では、日本の多くの街並みを見る事ができ見学以外にも楽しんでいく様子でした。
 6月30日は、本研修の最後の総括として、報告会を行いました。広島大学の学生と将来展望について討論をし、最後にプログラムの修了証を授与しプログラムを無事修了しました。