

平成30年度
ひらめき☆ときめきサイエンス～ようこそ大学の研究室へ～KAKENHI
(研究成果の社会還元・普及事業)
実施報告書

HT30177 プログラム名 自分でロボットを作ろう (体験型実習講座)



開催日：平成30年8月26日(日)

実施機関：愛知工科大学

(実施場所) (7号館4階ロボット実習室)

実施代表者：館山 武史

(所属・職名) (工学部 教授)

受講生：小学生17名 中学生12名

関連URL：<http://www.aut.ac.jp>

【実施内容】

科研費の研究成果を伝えることと受講生の自ら積極的に活動できる体験型実習講座を実施した。当日のスケジュールに示すように、本講座は、講話、ロボット実習(製作、動作確認、プログラミング、発表会)、研究室見学で構成されている。

実施代表者の講話では、システムの学習・最適化に関する科研費研究で用いているAI・機械学習技術を、受講者が親しんでいる特撮のキャラクター人形のリアルタイム画像認識という例を用いることで、わかりやすく説明した。受講者が自ら人形の撮影向きを変えるなどし、その判別結果を確認することで、機械学習の特徴を理解できたように思われる。

ロボット実習では、レゴ社のロボット教材「Mindstorms EV3」を一人1台使用して、光センサ、タッチ、超音波などのセンサの使い方を理解したあと、センサで制御する簡易的なロボットの製作とプログラムを体験した。製作したロボットがライトレースを正確にできるように光センサの値を調整しながら試行することで、ロボットの制御についての理解を深めることができたようである。4人で一つのグループとなり、製作したロボットに関して工夫した点、むずしかった点、理解できた点などの発表会を行った。ロボット実習全体を通して4人の受講生に対して一人のサポート(実施分担者と実施協力者)をつけ、全体の進捗が揃うようにした。

次に研究室見学を行い、実施代表者が所属している学科教員の研究室を2グループに分けて巡回した。見学では、研究成果の説明だけでなく、体験できる機器を多く準備した。受講者は、ロボット実習での体験をもとに、研究への興味と理解を深めることができた。

・当日のスケジュール

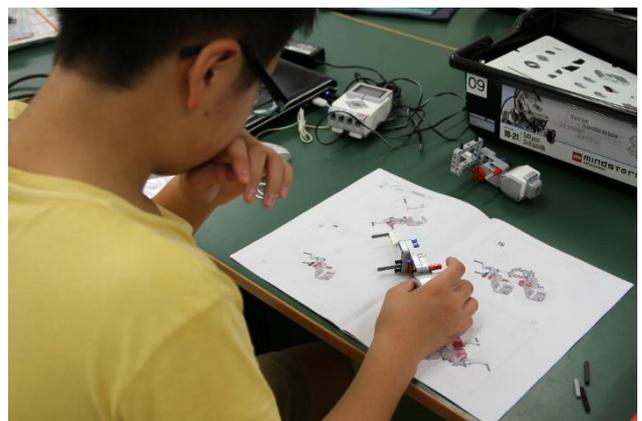
- 09:15-09:30 開場・受付
- 09:30-09:40 挨拶、オリエンテーション(1日の説明、研究者等紹介、科研費とは?)
- 09:40-10:20 学内研究者による様々な分野で活躍するロボットなどの講話
- 10:20-10:30 休憩
- 10:30-11:30 ロボット製作
- 11:40-12:00 ロボットの各種センサやモータ、コントローラの説明、動作確認
- 12:00-13:00 昼食
- 13:00-14:15 ロボットプログラミング、動作体験
- 14:15-14:30 グループ発表

- 14:30-15:15 研究室見学
- 15:15-15:40 クッキータイム、フリートーク、アンケート記入
- 15:40-16:00 「未来博士号」授与式
- 16:00 解散

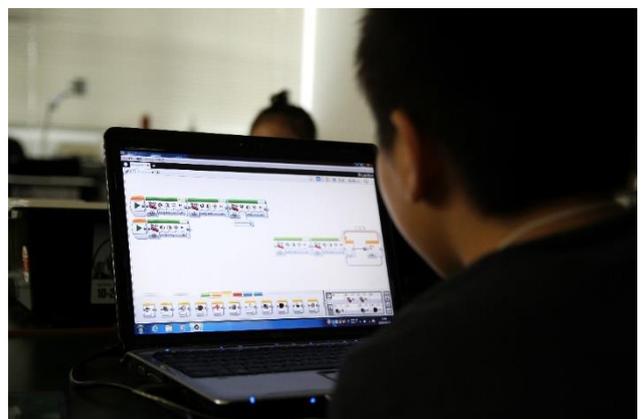
・実施の様子



学内研究者による講話



レゴマインドストーム EV3 によるロボット製作



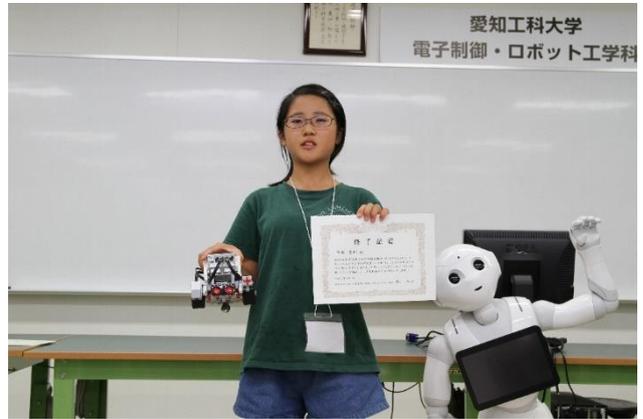
プログラミング



グループ発表



研究室見学



「未来博士号」授与

・事務局との協力体制

事務局庶務課(河合武明)が、このひらめきときめきサイエンスの事務手続きの窓口となった。日本学術振興会との連絡や、申し込み者、参加者との連絡は、すべて庶務課を通じて行った。また、昼食の手配、クッキータイムの準備、受付の準備、当日学内の案内掲示、実施協力者との契約手続き、テキストの印刷なども事務局にて行った。

・広報活動

・蒲郡市内及び幸田町内の全小中学校に協力を得ており、学校を通して本プログラムの案内(ポスター)を生徒に配布した。

・JSPS のホームページにおいても情報を発信し、広範囲な地域の子供に開催を知らせ、興味を持たせた。

その結果、市内の小中学生を中心に名古屋市をはじめ愛知県内や県外からの応募があり、定員の2倍を超える76名からの応募があった。地元蒲郡市及び幸田町の教育委員会の協力による小中学校への案内(ポスター)の配布は、数日後に応募者が格段に増加したことから、非常に効果的であると感じた。また、一部の中学校(滝中学)からの応募者が多いことから、中学校内での指導があるのではないかとと思われる。

・安全配慮

受講中は、それぞれのテーブル単位で実施者・協力者を配置し、安全面に配慮した。

・今後の発展性、課題

今回からグループ発表会を取り入れ、プレゼンテーションする時間を設けた。グループワークについてはさらに発展させていきたい。また、ロボット実習内容と科研費研究成果との関連性について、受講者がより分かりやすくなるよう、講義および実習内容を工夫していきたい。

【実施分担者】

大西 正敏	工学部・教授
永野 佳孝	工学部・教授
名和 靖彦	工学部・准教授
磯貝 正弘	工学部・准教授
高橋 亮	工学部・准教授
裴 艶玲	工学部・准教授
山本 雅也	工学部・助教

【実施協力者】 5 名

【事務担当者】 河合武明