

平成28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

HT28198 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28年8月28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: 大西 正敏

(所属・職名) (工学部・教授)

受講生: 小学生: 18名 中学生: 14名

関連URL: <http://www.aut.ac.jp>

・受講生に分かりやすく研究成果を伝えるために、また受講生に自ら活発な活動をさせるためにプログラムを留意、工夫した点

愛知県は「ものづくり」が盛んな地域で、科学技術の発展に力を入れており、本学もその地域にある工科大学として、小学5・6年生や中学生が進路選択に当たり、工学に興味を持ってもらうことを考えました。そこでロボットを使って、「ものづくり」の楽しさと、それを動かす制御技術(プログラミング)を学ぶことを目的としました。また楽しく学べるよう、小学生でも組立てに時間がかからないような構造にしました。また、午前の科研費を含めた講義の内容も、いろいろな分野で活躍するロボットや最近脚光を浴びている宇宙で活躍するロボットで本学にて研究している火星探査機実験の「ARLISS」、JAXAの月面チャレンジで採択された「ルーボ」など、家庭にある身近なロボットとして、掃除機などを題材とし、分かりやすい内容で、説明するように心がけました。ロボット技術が身近でいろいろと使用されていて、知らず知らずのうちに使っていることが理解いただけただけではないかと思えます。

組立てでは、レゴ社のロボット教材「MaindstormEV3」を一人1台使用し、光(カラー)、ジャイロ、タッチ、超音波などのセンサを一つ一つどういう役割をするものなのかを体験して、使い方を分かってもらった後、4つのセンサ類を搭載した簡易的なロボットを製作しました。ロボット操作におけるプログラミングに時間を多めに取るようにしたことから、動かす時間がある程度確保できたと思えます。やはり、動くものについては子供たちも興味を示し、いろいろとプログラムを変えてみては、どのように動きが変わるか試していました。今回はカラーセンサによる、色別のライトレースも進捗の速い児童・生徒については試してもらいました。

一通り済んだところで、本学の研究室を見学してもらい、普段見られない物を見て、興味を持ってもらえたのではないかと思えます。

・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
- 14:15-15:15 研究室等見学
- 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

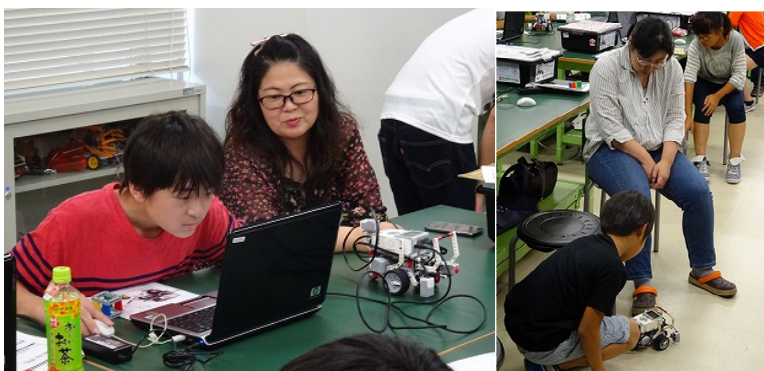
・実施の様子



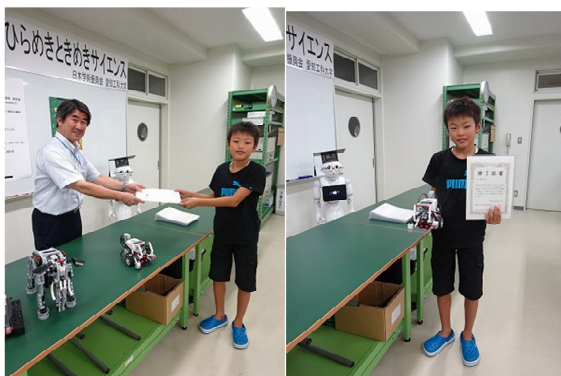
学内研究者による講話



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



「未来博士号」授与

・事務局との協力体制

事務局庶務課長(松本吉生)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して行う。大学からの連絡も代表者、実施者が直接行わず、庶務課長を通じて行う。また、連絡が入った時は、庶務課長から、代表者、実施者に連絡をする。これは、過去8回実施したときと同じである。

・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。

・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、興味を持たせる。

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、従来の応募数の約2倍、定員の約4倍の応募がありました。聞いてみたところ、ある地域の学校では、このような企画リストが配られているようでしたが、JSPS のホームページで申し込みが始まる以前から問い合わせがあり、どのようなルートで情報を入手しているのか不思議に思う部分がありました。しかし参加者皆さん熱心に楽しみながら取り組んでいただけました。

・安全配慮

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

・今後の発展性、課題

受講後の感想でも、こんなに簡単に、ロボットの操作ができるとは思わなかった、もっと時間が欲しかった、興味をもったなどの声を多くいただきました。中にはロボコンをしてほしいともありました。製作、プログラミングの幅が広がったことから、製作物、プログラム内容を検討し、もっとより良いものにしていきたいと思えます。また、このプログラムを生かすために、ロボカップジュニアなどのロボットコンテストなどへの参加につながるよう、独自企画やこのプログラムを基本に応用的なプログラムを実行していきます。

【実施分担者】

永野 佳孝	工学部・教授
名和 靖彦	工学部・准教授
舘山 武史	工学部・准教授
斎藤 卓也	工学部・准教授
坂口 鋼一	工学部・講師
田宮 直	工学部・准教授

【実施協力者】 ___ 6 ___ 名

【事務担当者】

松本 吉生 事務局庶務課・課長