

平成26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

HT26173 自分でロボットをつくろう(体験型実習講座)



開催日 : 平成26年8月31日(日)

実施機関 : 愛知工科大学7号館
(実施場所) 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:23名
中学生: 8名

関連URL : http://www.aut.ac.jp/news/2014/post_180.html
http://www.aut.ac.jp/news/2014/post_186.html

【実施内容】

・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系大学として、小学5・6年生や中学生が進路選択にあたり、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内容にしました。午前の科研費にからんだ講義の内容も、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で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」なども含め、分かりやすい内容で、説明するように心がけましたが、専門用語が一部の子供には難しかった様です。

組立てでは、レゴ社のロボット教材「MindstormEV3」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ひと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います。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。

一通り済んだところで、本学の研究室も見学してもらい、普段見られない実験・実習機器等を見て、興味を持ってもらえたのではないかと思います。

・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
11:30-12:00 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



学内研究者によるロボット講話



レゴマインドストームEV3を用いたロボット製作



ロボットプログラミング



「未来博士号」授与式

・事務局との協力体制

事務局会計課長(坂倉洋治)が、このひらめきときめきサイセンスの事務手続きの窓口を担当しました。

大学からの連絡も代表者、実施者が直接行わず、事務局を通じて実施しました。また、連絡が入った時は、事務局から、代表者、実施者に周知をしました。

・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。

・大学や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、興味を持たせました。

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、定員を超える約2倍の応募がありました。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。今まで使用していた[Mindstorms NXT]から新しい[Mindstorms EV3]に変更し、バージョンアップした結果もあると思いますが、今後も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・准教授
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・講師

【実施協力者】 8 名

【事務担当者】

坂倉 洋治 事務局会計課・課長