

平成25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

HT25140 自分でロボットをつくろう



開催日	: 平成25年7月27日(土) 平成25年8月25日(日)
実施機関 (実施場所)	: 愛知工科大学7号館4階 ロボット実習室
実施代表者 (所属・職名)	: 大西 正敏 (工学部・教授)
受講生	: 小学生:36名 中学生:25名
関連URL	: http://www.aut.ac.jp/news/2013/post_136.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大学として、小学5・6年生や中学生が将来の進路選択にあたり、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心掛けた。また、午前の科研費に絡めた講義内容も、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等、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」なども含め紹介した。ただ、できるだけ分かりやすい内容で説明するように心掛けたが、専門用語が一部の子供には難しかった様だった。

体験学習では、レゴ社のロボット教材「MindstormNXT」を一人1台使用し、光、音、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学習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、動作体験がある程度確保できたと思う。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た。

体験学習を終えたところで、本学の研究室等を見学した。普段見られない物を見て、興味を持ってもらったのではないかと思う。

・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	学内研究者による月面ローバなど宇宙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NXTを用いたロボット製



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として対応した。

大学からの連絡も代表者、実施者が直接行わず、会計課長を通じて行った。また、連絡が入った時は、会計課長から、代表者、実施者に連絡をした。これは、過去6回実施したときと同じである。

・広報活動

①蒲郡市内及び幸田町内の全小中学校に協力を得て、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。

②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、興味を持たせた。

その結果、7月27日と8月25日の2回、本プログラムを実施したが、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もあり、2回とも定員を超える応募があった。両日とも同じプログラムを実施したが、参加者が熱心に楽しみながら取り組んでいた。

・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、興味を持った、といった声を多く聞くことができた。次回開催の際は、[Mindstorms EV3]という第3世代の機種でプログラムの内容を考えながら、バージョンアップした良いものにしていきたいと思う。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たい。

【実施分担者】

磯貝 正弘	工学部・准教授
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
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