

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

HT28260 プログラム名 ロボットの『しくみ』で学ぶ知能機械工学～知能編～



開催日：平成28年7月30日(土)

実施機関：和歌山工業高等専門学校

(実施場所) (和歌山工業高等専門学校)

実施代表者：津田 尚明

(所属・職名) (知能機械工学科・准教授)

受講生：中学生(14名)

関連URL:

【実施内容】

ロボット工学をテーマとする講座には、アクティブな学習姿勢を習得できる効果があると考えられる。なぜなら、要求通りのロボットを製作しそれを期待通りに動作させるためには、状況に応じて部品を適切に選び出し、組み立て、制御することが必要で、その過程を踏まえることで「ロボットが期待通り動作する」という明確な成功体験を得られるからである。このような理由で、本講座ではロボットの主に「プログラム(知能と称する)」をプログラム名とした。ロボットをテーマとするイベントが多く開催されている中、単なる製作や競技の体験にとどまることの無いように配慮し、座学のための十分な時間を設けたものである。主な講座の流れは次の通りである。

(1)校内見学、(2)ガイダンス(あいさつ、オリエンテーション、科研費の説明)、(3)座学(ロボット工学とプログラム)、(4)実習1(ロボット組み立て)、(5)実習2(プログラム作成)、(6)実験室見学、(7)実習3(作成したプログラムによるロボットの動作確認)

まず座学では、ロボットの歴史、ロボットの分類といった基礎知識について解説した。続いてプログラミングの考え方、具体的には、移動ロボットを目標位置まで移動させるときに必要な経路計画の方法について説明し、机上の計算で経路計画を疑似体験させた。その後、この講座で用いる移動ロボットキットを使って実際にプログラムを体験させた。ここでは、移動ロボットの動き方(特性)を計測し、その結果をグラフにまとめ、運動を表す方程式を導出(モデル同定)するなどして、ロボット工学における数学の役割も体験させた。

結果的に本講座は、数学を陽に扱う座学の印象が強いものとなった。よく開催されている典型的な「ロボット講座」とは少し離れた内容であったが、途中に実験室見学やクッキータイムを設けながら実施したことで、中学生の興味を欠くことなく、ロボットの「しくみ」に興味を持ってもらえたと思う。



ロボットの種類に関する講義



ロボットの組み立て作業

【実施分担者】

なし

【実施協力者】 3名

【事務担当者】 吉野 真一 総務課長補佐 兼 総務・企画係長