

平成29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

HT29069 ロボット工房～制御・プログラミングが開く世界～



開 催 日： 平成 29 年 8 月 6 日(日)

実 施 機 関： 群馬大学

(実施場所) (桐生キャンパス 3 号館 4F CAD ルーム)

実施代表者： 山田 功

(所属・職名) (大学院理工学府・教授)

受 講 生： 中学生、高校生合計 34 名

関 連 URL：

【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

わかりやすく研究成果を伝えるため、制御問題についてはロボットを動かす問題として紹介し、作って、動かし、改善するといった流れにしたこと。受講生に活発な活動をさせるために、少し多めの課題を出し、進めていくことができる参加者には、どんどん進めてもらう環境を整えた。

・当日のスケジュール

- 9:30-9:50 受付(集合場所:桐生キャンパス正門)
- 9:50-10:00 開校式(挨拶、オリエンテーション、科研費の説明)
- 10:00-12:00 ロボット・制御・プログラミングの授業、ロボット製作実習(休憩を含む)
- 12:00-13:00 昼食・休憩(大学)
- 13:00-15:50 ロボットを使った制御実験(休憩を含む)
- 15:50-16:30 競技会、アイデア発表
- 16:30-17:00 修了式(アンケートの記入、未来博士号の授与)
- 17:00 終了・解散

・実施の様子

まず、制御の効果を確認するために使用するロボットを製作した。



その後、制御の効果を確認するためのプログラムを作成した。



プログラムの改良を繰り返しながら、ロボットの動きを確認していった。最後に、競技を行い、優勝者を決定し、表彰を行った。



・事務局との協力体制

理工学部会計係が委託費の管理と支出報告書の確認を行い、研究推進部産学連携推進課が日本学術振興会への連絡調整及び提出書類の確認・修正等を行った。広報活動については、総務部総務課広報係と理工学部庶務係（広報担当）が実施者とともに、本事業のPR活動を行った。

・広報活動

大学、理工学部、学科のホームページに情報を掲載し、広報活動を行った。また、高校の教員等に、個別に訪問するほか、電子メールで情報を伝えることも行った。

・安全配慮

レゴブロックを使用しており、教材の中では危険なことはない。ただし、万が一のことに対応するため、救急箱を準備して臨んだ。

・今後の発展性、課題

(1)今回は、ロボットのフィードフォワード制御とフィードバック制御の概念を伝えることを考え、プログラムを検討した。フィードフォワード制御とフィードバック制御のどちらも考慮した2自由度制御の概念を伝えることが今後の発展の一つとなる。

(2)ロボットと制御を組み合わせ、様々な問題を解決するようなプログラムに拡張することが、今後の発展の一つとなる。

(3)フィードフォワード制御の概念は、十分に伝えられたが、フィードバック制御の概念を十分に伝えられたかどうかには、疑問が残る。フィードバック制御の概念を伝える方策を検討する必要がある。

【実施分担者】

鈴木 孝明 大学院理工学府・准教授

潮見 幸江 大学院理工学府・助教

【実施協力者】 6名

【事務担当者】

鈴木 彰 研究推進部 産学連携推進課 産学・地域連携係・係長