

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

HT28032 プログラム名 ロボット・プログラミングでロボットと仲良くなろう



開催日：平成28年8月5日(金)

実施機関：山形大学

(実施場所) (小白川キャンパス 基盤教育1号館)

実施代表者：加納 寛子

(所属・職名) (基盤教育院・准教授)

受講生：小学生49名

関連URL：<http://pbdspace.kj.yamagata-u.ac.jp/robopro2016.pdf>

【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

人工知能が搭載されたロボットと人が共生する時代は間近に迫っています。既に、多くの物事を正確に記憶したり、膨大な計算を正確に行う能力は、コンピュータの方が人を上回っています。今の小学生が大人になったときには、これまで人が行ってきた仕事の多くをロボットが担う時代になっているでしょう。そのような時代に必要な能力は、膨大な知識を暗記したり、膨大なデータをタイピングしたり、膨大な計算を正確に行うスキルではありません。達成したい目標を認識できたら、目標に向けて順序立てて物事を遂行したり、エラーが起きたときにその原因を見つけ問題を解決していく問題解決力です。そのため、ロボットの組み立てを行い、プログラムを組み、それをロボットに転送し動かす活動を取り入れました。

午前中は、ヒューマノイドロボットが歌ったり踊ったり、お話をする様子を見て、ロボットに親しみを持つことを目的とした講義を行いました。

午後は、受講生に自ら活発な活動をさせるために、実際にロボットを組み立て動かしました。手順通り組み立てるキットを用いた工作ですが、期待以上に問題解決場面に遭遇し、よい経験になったと思います。子どもたちのエラーを分析すると、左右、上下が逆などの部品の組み立てエラー、光センサーの向きエラー、操作エラーの3つにおよそ大別されました。組み立て後に、パソコンでブロック型のプログラミングソフトを用いプログラムを行い動かしました。最後、時間が押ししてしまいましたが、もう少し時間があれば、エラー解決過程の参加者全員での共有や、各自が行ったプログラムの発表ができるかとよかったのですが、パソコン室から移動するときに「家に帰ってもう少しやってみる」という声を多数聞き、大変意欲的に取り組むことができ、学びの継続にもつながったようです。

■当日のスケジュール

9:00～9:30 受付

9:30～9:45 開講式(オリエンテーション, 科研費の説明)

9:45～10:15 講義「AI時代の情報リテラシー教育について」

10:15～10:30 休憩

10:30～11:00 ヒューマノイドロボットの紹介(ロボットが歌ったりダンスをする)

11:00～11:10 休憩

- 11:10～11:50 ヒューマノイドロボットを動かしてみよう。未来のロボットを想像しよう。
- 11:50～13:00 昼食・実施担当者と参加者の交流会
- 13:00～13:15 ロボットの作り方の説明
- 13:15～13:45 ロボットの組み立て
- 13:45～14:00 休憩
- 14:00～14:30 ロボットの組み立てつづき
- 14:30～14:45 休憩
- 14:45～15:30 自作ロボットのプログラミング
- 15:30～15:40 休憩
- 15:40～15:50 受講生：アンケート記入
- 15:50～16:00 修了式(未来博士号授与)
- 16:00 終了・解散

■実施の様子

①説明の様子



②AI ロボットとの会話の様子



③未来のロボットを想像し描いている場面



④未来のロボットを発表している様子



⑤ランチタイム



⑥ロボットの組み立て



### ⑦パソコン室にてプログラミング



### ⑧集合写真



#### ■事務局との協力体制

- ・大学事務局(財務部)が委託費の管理と支出報告書の作成・確認を行いました。
- ・実施者と部局事務担当者が協力して、案内文書の送付などの広報を行いました。
- ・大学事務担当者が(独)日本学術振興会との連絡調整と各種提出書類の確認等を行いました。

#### ■広報活動

- ①山形県教育委員会・山形市教育委員会からの後援を得て、山形市近隣の小学校や公共施設等へ案内を送付しました。
- ②山形市報へ掲載を依頼し広報しました。

#### ■安全配慮

- ・万一に備え、受講生(保護者等含む)及び外部の実施協力者を傷害保険に加入させました。
- ・実施者及び実施分担者については、大学が加入している保険を適用させました。

#### ■今後の発展性、課題

今回非常に多くの子どもたちに関心を持っていただき、当初予定していた募集締め切り日より1ヶ月近く前に、募集定員に達してしまいました。今回参加できなかった子どもたちにも、参加できる機会があると良いと思いました。また、順序立てて物事を遂行したり、問題解決力を育むためには、継続的な学びが必要です。今後も継続的に実施していけるとよいと思います。

#### 【実施分担者】

大槻 恭士 大学院理工学研究科・准教授

【実施協力者】     \_\_\_ 1 名

#### 【事務担当者】

柿崎 和幸 小白川キャンパス事務部総務課・係長