

# 事業結果要約報告書

受付番号

2020 KJ-010

—科学技術振興関係—

公益財団法人 **マツダ財団** 御中

2021年 3月 26日

所属機関名 松江工業高等専門学校

申請代表者 芦田 洋一郎

役 職 助教

フリガナ アシダ ヨウイチロウ

氏 名 芦田 洋一郎

マツダ財団から受けた 助成金 100千円 による事業結果について、  
次のとおり報告します。

助成事業名

**昆虫ロボットを作って対戦しよう！**

(事業期間： 2020年 6月 1日～ 2021年 5月 31日 )

	計 画	実 施 結 果
事業内容	日時 冬休み期間(12月)および春休み期間(2-3月) 場所 松江工業高等専門学校および依頼先(公民館など) 対象 定員 30人 内容 ロボットの製作を通して子どもたちがエレクトロニクスやメカトロニクスに触れる機会を提供する。	日時 2020年12月5日, 9日, 15日 場所 松江工業高等専門学校, 松江市立来待小学校大野原分校, 松江市立秋鹿小学校 対象 小学4年生～中学生 参加者(人) 内訳(小中高の先生; 3人)(生徒; 30人) 内容 ロボットの製作を通して子どもたちがエレクトロニクスやメカトロニクスに触れる機会を提供する。

## 事業の目的・ねらい

世界的に STEM(科学・技術・工学・数学)教育がより重要視されている。これは国際競争力を持った人材を生み出すという観点からであり、製造業が重要な産業である我が国においても同様である。また、最近の新型コロナウイルスの流行とそれによる騒動によって、一般市民が科学リテラシーを得ることの重要性が浮き彫りになっている。しかし、日本では一般市民の科学リテラシーが先進諸国と比較して低いことも指摘されている。この一つの要因として科学技術教育があげられる。子ども時代に理系科目が嫌いだと認識してしまうと、科学技術への無意識的な敬遠につながると考えられる。これに対して、高校年代での理系科目の成績は小学校低学年以下で科学への興味を持ってたかに依存する傾向があるという研究があり、子どもが科学に触れる機会を作ることは有用である。よって、本事業ではロボット作りを通して**子どもたちが科学に触れる機会を提供し、科学への興味をもってもらうこと**を目的とする。

## 事業の概要

図 1 に示す株式会社タミヤ社製の 2 チャンネルリモコン・クワガタムシもしくは同カブトムシを組み立てる。本キットを選定した理由は以下である。

- ・組み立てが簡単
- ・機械的な動きのあるロボットであり、対戦して遊ぶことが可能
- ・胴体がクリアなことにより、動作のメカニズムを見ることが可能

科学技術に関心を持つ前に、ロボット工作教室そのものを楽しんでもらう必要がある。そこで、作ったロボットを用いて対戦を行うことを目標とした。また、ロボットを家に持ち帰ってからも友達と遊ぶことができることは、工作に触れることを工作教室で終わらせないという観点から重要である。具体的には以下の流れで工作教室を開催する。

1. 組み立て手順、**動作原理の説明**
2. 組み立て
3. 動作原理通り動いているかの確認
4. ロボット相撲などによる対戦

原理の探求は科学リテラシーの基本であり、またその探求そのものにも楽しみを見出すことも重要であることから、原理も説明することとする。

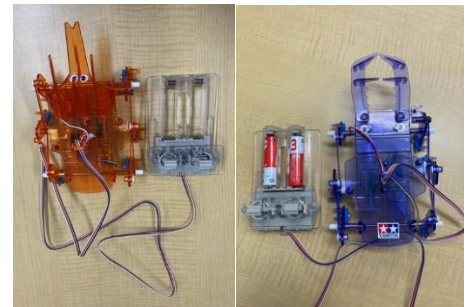


図 1: 2 チャンネルリモコン・クワガタムシ

## 成果・効果

1. ものを組み立て、動かす楽しさを知る。
2. 市販の工作キットに用いられているモータには様々な用途があることを知る。

### 『工作教室アンケート結果』

- ・ 3対3でバトルしたりして楽しかったです。工作もまたやりたいです。
- ・ 詳しく教えてくれたから、集中して楽しくできました。
- ・ 複雑で難しかったです。カブトムシの動きもクワガタムシの動きも面白かったです。
- ・ 足を付けるところと頭を付けるところが特に楽しかった。
- ・ 完成できてうれしかったです。

このような感想から、ものを作り動かすことは子どもたちにとって刺激的な体験であり、その楽しさを知ったと考えられる。

写真、図



図 1: アシスタント学生に教わる参加者



図 2: 親子でロボットを製作する参加者



図 3: 作ったロボットで対戦する参加者

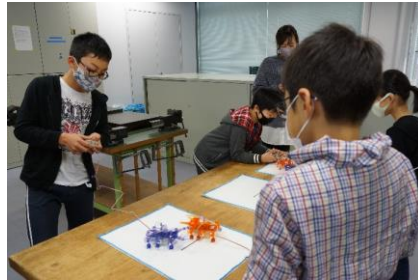


図 4: 作ったロボットで対戦する参加者