

マルチコプターを活用した実践的理科学教育と学生による地域ボランティア

教育・研究

課外活動

地域交流

代表者：工学部機械工学科4年 玉田 泰庸

連携先

- ・ 日立市役所生活環境部環境政策課
- ・ 環境を創る日立市民会議
- ・ 東海村役場経済環境部環境政策課

顧問教員

稲垣 照美（工学部機械工学科教授）

参加者

- ・ 玉田 泰庸（工学部機械工学科4年）
- ・ 堀邊 将人（工学部機械工学科4年）
- ・ 八木 俊樹（工学部機械工学科4年）

プロジェクトの概要

昨今、原子力問題や環境問題の観点から化石エネルギー依存の社会から持続可能な自然エネルギーを活用する社会へのシフトが望まれており、自然エネルギー利用に関する技術者の育成が必要性を増してきています。しかし、現在自然エネルギーの利用に深く関係している流体科学を学ぶには高校や大学まで進学しなければなりません。

今回のプロジェクトの目的はそういった環境の中で小中学生に流体科学を学べる場を提供し、子供たちに小さい頃から流体科学の神秘に対して興味・関心をもってもらうことにあります。そのために地域の理科学イベントへ積極的に参加し、地域の小中学生との交流を図るとともに流体科学への興味・関心を高めることや小中学生が興味を抱くような理科学教室を企画し、流体科学への理解を深めてもらうよう努めました。

プロジェクトの成果報告

（ペーパークラフト風車作り）

私たちは小さい子供達に楽しみながら流体科学について知ってもらうため、誰でも作れるようなペーパークラフト風車を考案し、ものづくり教室を開くことにしました。考案した風車は簡単に作れるよう単純な構造にしながらも風車の羽根にひねりを加えてあり、扇風機などの風で回転するように工夫を加えました。またその他にもプロジェクト予算を使い、羽根の回転によってLED光が光る風車も用意をしました。そのため、参加した科学イベントでは多くの小さい子供達に私達のものづくり教室へ訪れてもらうことができ、風車が作れなくて悲しい思いをするような子供もつくらずにすみました。また製作後に書いてもらったアンケート結果でも風車が回る仕組みへの興味やものづくりに対する楽しさを感じられるような感想が数多く書いてありました。



ペーパークラフト風車



ものづくり教室風景

(実践的理科学教室)

ペーパークラフト風車のものづくり教室とともに小学校高学年から中学生を対象とした流体科学の理科学教室を実施しました。教室の内容については日常の生活に関係しているものを題材とし、実験の実演を多く盛り込むことによって難しい内容を分かりやすく学べるように心がけました。準備としては様々な年齢層が理解できるようなアニメーションや動画を多く用いた説明用ビデオの作成や、本プロジェクトの予算を活用して、マルチコプターや流体実験のために必要な実験器具や薬品の購入を行いました。

今年の10月と12月に理科学教室では「水の流れの不思議」と「飛行の原理」という題目にて教室を実施しました。それぞれの教室においてそれまでに作ったビデオと実験を披露しましたが、子供達はとても真剣に説明を聞いてくれていました。実験の実演についても子供達は自身で行った実験結果から様々な推論を立てたり、実際に自分達で飛んでいるマルチコプターを実際に見ることで疑問を感じたりするなど私たちが考えていたよりも素晴らしい成果を得ることができました。そのため、教室の最後には話し合いと質疑・応答の時間を設け、子供たち自身で考えたことより一層理解してもらえるようにしました。

理科学教室についても実施後にアンケートを行いました。いただいた回答の中にはものづくり教室のときとはまた違う、流体科学への理解やさらなる疑問などの感想が多く存在していました。流体科学の技術者候補の育成を目的とした今回のプロジェクトとしてはこのアンケート結果は望んだものであり、理科学教室は有意義なものであったと考えられます。また、説明する側である大学生にとってもプロジェクトを進めていく上で今まで学んできた流体科学の本質的な理解や新たな着眼点を発見など多くのプラス面がありました。今年度のような活動は本プロジェクトによって初めて実施しましたが、これからもこういった活動を継続させていき長期的にはさらに発展させていきたいと考えています。



マルチコプターの実演風景