

### 令和4年度 「夏の寿都町科学実験 出前授業」活動報告

## 「飛べ！」ペットボトルロケット

#### 1. はじめに

エンジョイ・サイエンス研究委員会(以下「ES研」)は、子どもの理科離れが危惧される中、子どもたちが体験を通じて自然の価値の理解と自然への興味を持つきっかけをつくり、科学技術者を目指す人材育成につなげることを目的に活動しております。

今回の活動は、寿都町教育委員会主催のすつつ子ども教室「夏の科学実験」です。寿都町教育委員会は、すつつ子ども教室を年に数回開催しており、ES研は、春、夏、秋をサポートさせていただいております。今回のテーマは、ペットボトルロケットです。

#### 2. 活動概要

イベント名：ペットボトルロケット

開催日時：令和4年7月30日(土)

13:00～15:00

開催場所：寿都町総合文化センターウィズコム

対象者：小学生31人

講師：堂領、小山田、永洞、人見(写真並び)



写真-1 講師一同

内容：炭酸用ペットボトル500mlに牛乳パックの羽を付けてロケットを作ります。羽には、自身のオリジナルの絵や文字を表現します。適量の水を入れたペットボトルに空気を入れます。空気を入れると内の圧縮された空気が元に戻ろうとする力で水を噴き出しながら飛びます。

#### 3. 準備

科学実験の対象小学生は、1年生から6年生までという事でどうしても作業安全基準は低学年生に合わせる事となってしまいます。よって、高学年生には退屈しない様にバージョンアップや独自で何かしらの工夫ができる部分を用意する必要があります。

今回は、ペットボトルの切断において途中まで事前に切り目を入れておき低学年生でもハサミで容易に切断できる様にし、切り口には全てビニールテープで切断面を覆うことにしました。ロケットの羽には、書き込み可能な牛乳パックを使用し、マジック、かわいいシール、模様の入ったマスキングテープを用意し、自分だけのオリジナルロケットを製作できるようにしました。また、発射台も1箇所では、順番待ち時間でやる気を失うのを避けるため、数か所で発射できるようにしました。

#### 4. 出前授業

##### (1) 授業の流れ

- ①ペットボトル500mlを2本配る
- ②1本のペットボトルを切断する
- ③切ったボトルの先端(A)をボトル(C)にビニールテープで止める
- ④横にストローを付ける
- ⑤ゴム栓またはコルク栓に空気入れを刺す



写真-2 授業風景 全体状況

- ⑥作ったら外に出て発射体験 その1  
(発射台：ハンガータイプ5台使用)
- ⑦終わったら室内に戻る



写真-3 発射体験1 ハンガータイプの発射台

- ⑧牛乳パックの羽に絵や文字を書く
- ⑨ボトル(B)に羽を付ける



写真-4 オリジナルロケットを製作中

- ⑩作ったら外に出て発射体験 その2  
(発射台 蛇口ジョイントタイプ2台使用)
- ⑪終わったら室内に戻る(終わりの挨拶)

## (2) 授業の工夫

ペットボトルロケットは、簡単に製作できることから、発射体験で残りの時間を持って余シグダグダになりがちです。そこで製作→発射→製作→発射と飽きの来ない様な体験として工夫しました。

発射台のタイプをゴム栓+ハンガータイプと蛇口ジョイントタイプの2タイプを用意しました。ハンガータイプは、ゴム栓の締め付けが一定なので10～20m程度の飛行です。蛇口ジョイントタイプは、空気の圧縮を溜めることが出来る構造なので、開放すると勢いよく飛んでいきハンガータイプの2倍以上の飛行が可能です。最初に製作したロケットが10～20m飛ぶことを体験していただき、飛んだロケットを室内で羽や装飾を施し完成させます。次に別の発射台でロケットを2倍以上飛ばします。これで製作したロケットに愛着が湧いていただけでしょう。

## (3) 授業の様子

当日は、天候が良く日差し強かったため、熱中症

対策としてベテランメンバーの機転で発射位置を日陰が多い箇所に変更しました。(尊敬します)

発射体験1および2において子どもたち全員のペットボトルロケットは、見事に飛びました。



写真-5 発射体験2 蛇口ジョイントタイプの発射台

ロケットに入れた水と空気圧のバランスが良く勢いよく飛んでいるときの歓声「いけーっ」たっぷりと水を入れたために途中で勢いなくなり失速した時の「あーあゝ」体格のいい子が遠くへ飛ばそうと空気入れに全体重をかけて(事前に私が力いっぱい空気を入れても破裂しないことを確認済み)空気を送り込みすごい勢いで飛んで行った時の「すげー！」



写真-6 発射体験2 蛇口ジョイントタイプの発射台

順番待ちに飽きた子には、ベテランメンバーの機転でロケットをキャッチするという新しい発想で楽しんでいました。(尊敬します)

授業は、大成功でした。大人と子どもがその一瞬を共有しているようで嬉しくなります。

## 5. おわりに

後日、教育委員会担当者より連絡がきました。

当日は天候に恵まれ、しっかりと飛ぶロケットを作ることができたため、子どもたちがとても楽しんで取り組む様子が見られました。との事。

子どもたちと一緒に考え、触れ合うと自然と笑顔になり癒されます。ES研では、会員を募集しています。活動に興味のある方は、参加してみませんか。