

活動レポート

日本技術士会北海道本部 社会活動委員会

エンジョイ・サイエンス研究委員会

文責：エンジョイ・サイエンス研究委員会 代表 永洞 真一郎

海風に負けず夏空に飛べ！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」)が前身の社会活動委員会として活動を開始して20年以上になりますが、寿都町ではその初期の頃から実験教室を開催させていただいています。ここでは、令和6年(2024年)7月に行われた実験教室についてご報告します。

2. 実施概要

開催日時：令和6年7月20日(土) 13:00～15:10
開催場所：寿都町総合文化センターウィズコム及び隣接するステージエリア

参加人数：小学生29人、講師5人

内容：ペットボトルロケットの製作と発射体験

3. ペットボトルロケットをとばそう

5月に開催した「春の実験教室」の終了後に、夏の実験教室のネタの話になり、寿都町教育委員会教育長から「以前実施したペットボトルロケットは楽しかった。ぜひまた実施してほしい」とのリクエストをいただきました。ペットボトルロケットは2年前の令和4年に実施しており、同じ児童が参加する可能性も懸念されたのですが、教育長からのたつての要望ということで、実施を決断しました。ペットボトルロケットについては、いまさら説明する必要もないほどポピュラーなネタで、夏休みの河川敷やキャンプサイトでも見かけることがあります。1ヶ月ほど遡った6月に、占冠村での実験教室でペットボトルロケットを実施しており、自信をつけて実験教室に臨みました。2年前に実施した際には、東側の駐車場まで飛ぶことはなく、最長で33mほどだったのですが、占冠村において60mを超える飛距離が出たことから(写真-1上)、万が一を想定し当日の駐車場の使用を控えてもらうよう要請しました。幸いにもその駐車場は隣接する幼稚園の職員が



写真-1 Google Map®による飛距離の概算
(上は占冠村、下は今回寿都町での最長飛距離)
(縮尺は同一ではないが、どちらも上が北)

使用しているとのことで、実験教室を開催した土曜日は休園しているため使用しないとのことでした。ちなみに占冠村で発射実験を行った6月29日14時の風況を気象庁のデータ(アメダス占冠)から見ると、平均で西の風2.8m、瞬間値で西北西の風6.6mと、ペットボトルロケットが追い風に乗り飛距離を大幅に伸ばしたことが推察されました。

4. しっかり飛んだぞ

ペットボトルロケットの製作は、炭酸飲料用のペットボトル2本を使用します。1本はロケット本体としてそのまま利用するもの、もう1本はノーズ部や安定翼のために部分的に利用するものです。



写真-2 ペットボトルロケットの製作(安定翼の取り付け)

部分的に利用するためにはペットボトルを切断する必要がありますが、ペットボトルはけっこう切断が難しく手指に切創を負う危険があります。参加児童のケガのリスクを低減するため、あらかじめ切れ目を入れておいたペットボトルを準備しています。また、安定翼には水に強い牛乳パック紙を利用します(写真-2)。

ロケットが完成したら、いよいよ発射実験です。当日は好天に恵まれ、最高気温が29℃と、絶好のロケット発射日和です(発射時に水がかかる)。参加児童の熱中症予防に配慮しつつ発射の補助を行います。低学年の児童は自転車用空気入れの取扱いが難しいため、講師が空気を入れ、児童に回数を数えてもらいます。私は、ヘルメットをかぶり、発射されたロケットの回収と着地地点の確認を担当しました。堂領技術士が製作した、カチットジョイントを利用した遠隔発射装置から放たれたロケットは、あるものは高々と舞い上がり、あるものは不自然な回



写真-3 ペットボトルロケットの発射

転をして数mで芝生に落下しました(写真-3)。最も飛んだロケットは、我々の危惧したとおり隣接する駐車場に着地しました。推定飛距離は(写真-1下)のとおり50m弱でした。アメダス寿都による当日の14時30分の風況を見ると、平均で北東の風2.0m、瞬間値で北東の風3.3mと弱いながらも逆風であったことがうかがえます。占冠村と寿都町の2つの実験教室における飛距離の差は、風向の影響が大きいものと考えられました。参加児童は、自分で作った「世界にひとつだけのロケット」が青空に昇っていく姿を目に焼き付けて、ロケットを持って帰途につきました。私たちも、トラブルなく安全に、そして参加児童が目をキラキラさせて実験教室に参加してくれたことに安堵して集合写真を撮影しました(写真-4)。



写真-4 終了後の講師集合写真

5. 交流と情報交換

ES研と寿都町とは、かれこれ20年以上お付き合いさせていただいております。この中で培われた信頼関係が、今回のようにネタの決定や事前の準備などに役立っています。こうした信頼関係を継続維持するためにも、交流は欠かせません。コロナ禍も沈静化した今回は、久しぶりにバーベキューを囲んでの交流会となりました。次年度のネタや推し活など、存分に語り合うことができました。私たちが抱いている「ES研の実験教室に参加したことがある児童が技術士となりES研に参加する」という野望は、寿都町の児童が最も近いのではないかとワクワクしています。