

## 発射装置の正確性と発射体の関係

甲斐勇成 甲斐佑之介 興梶龍央

<sup>(1)</sup>延岡高等学校 Nobeoka High School

**Abstract** 近年日本では大規模な地震や台風による洪水など様々な災害が起きている。そんな中、科学の甲子園の「レスキュー対岸に物資を届けよ」の被災地に物資を届ける実験を見てどのような形状の物資が正確に目的地に飛んでいくのか知りたいと思った。研究方法はダンボールで作成した発射装置を使って紙粘土で作成した球、四面体、立方体の形をした発射物をそれぞれ300回ずつ1メートル先の半径7.5センチメートルのコップに飛ばして何回入ったかで正確性を図るというもので、実験の結果から球が一番正確性があることが明らかになった。現段階では正確性にしか焦点をあてていなかったが安全性や被災地に届ける物資に焦点を当てればより現実的なものになることが期待される。

### 1. 序論

#### (1) 研究背景

近年日本では大規模な地震や台風による洪水など様々な災害が起きている。

#### (2) 研究の目的(or動機or意義)

科学の甲子園の「レスキュー対岸に物資を届けよ」の被災地に見立てたコップや椅子に物資を届ける想定のもとで物資を飛ばす実験を見てどのような形状の物資が正確に飛んでいくのか知りたいと思った。

#### (3) 先行研究

科学の甲子園宮崎県予選  
実技競技(総合実技)  
「レスキュー対岸に物資を届けよ」

#### (4) 研究仮説

供給するものの形状によって正確性は変わってくるのではないかと考える。球が正確性があると考える。

### 2. 調査方法

#### (1) 装置のモデル名

ダンボールで作成した発射装置



#### (2) 実験方法

ダンボールで作成した発射装置を使って紙粘土で作成した球、四面体、立方体の形をした発射物をそれぞれ300回ずつ1メートル先の半径7.5センチメートルのコップに飛ばして何回入ったかで正確性を図る。



四面体



立方体



球

### 3. 結果

コップに入った回数/飛ばした回数

球:56/300

四面体:61/300

立方体:60/300

大きな差は見られなかった。

まっすぐ飛ぶが同じ力で飛ばしても飛距離は毎回違った。

### 4. 考察

立方体は飛距離の散らばりが大きかった。  
→空気抵抗を受ける表面積が一番広いからではないか。

立方体はコップに入った回数は変わらなかったがコップの周りに落ちた回数が少なかった。

球と四面体は飛距離の散らばりが小さかった。

→面の数が少ないからではないか。

### 5. 結論

実験の結果と考察から一番正確性に優れた形は球だと考える。

### 6. 謝辞

私達の班は二年生になってから新たにテーマを決めて活動を再開しました。なかなかテーマが決まらず悩んでいましたが先生方は私達を見捨てることなく、最後までつきあってくださいました。研究に対するモチベーションがわからずダラダラ過ごしたり、反抗的な態度をとったりすることもありましたがそれでもきちんと叱ってくれて私達をひっぱってきてくれたことには本当に感謝しています。おそらくコーチや先生方に一番迷惑をかけてきた私達ですが一年間ありがとうございました。この経験がこの先なにかの役に立つようになにごとにもチャレンジしていきたいです。また、最後まであきらめることのないように頑張ります。

### 7. 参考文献

科学の甲子園宮崎県予選

実技競技(総合実技)

「レスキュー対岸に物資を届けよ」