

前橋女子高校の課題研究発表会に参加しました。

令和8年1月24日(土)、前橋女子高校で行われた2年生の課題研究発表会に、招待校として本校から探究総合を選択している2班6名が参加して、今年度取り組んだ研究内容について発表を行いました。

本校と同様にSSHの指定校である前橋女子高校は、今年度、指定第Ⅲ期を迎えており、この日は2年生がこの1年間に取り組んだ課題研究の校内発表会で、お互いが取り組んだ研究内容について発表・質疑応答を行い、各研究について理解を深めたり新たな課題を検討し合ったりして交流を深めました。前橋高校の他に高崎高校2班、桐生高校1班が発表を行い、お互いの研究について学ぶ貴重な機会になりました。

ペットボトルロケットの噴射ノズルの最適化と評価方法に関する研究
群馬県立前橋高等学校 2年 狩野 智宏 川村 琢磨 松浦 冬哉 深町 功貴

要旨
ペットボトルロケットの推進力はノズルの設計によるものが大きい。本研究では、噴射ノズルの内径の影響、さらにノズル材質の影響を評価し、3Dプリンタを用いたノズルの製造・評価の検証を行う。

1. 研究背景
熱力学の学習でロケットの推進に関する資料を見つけた。ロケットの推進力はノズルの設計によるものが大きい。本研究では、噴射ノズルの内径の影響、さらにノズル材質の影響を評価し、3Dプリンタを用いたノズルの製造・評価の検証を行う。

2. 実験準備 器具と材料
市販のペットボトルロケット(下部)を購入して推進力を測定した。推進力は土壌物質を主に用いた。推進力向上のために42mmのノズルが最適であった。

3. 評価指標の作成
推力計測のため、100gの軽米30gで推進力を測定し、その結果をグラフに示した。推進力は土壌物質を主に用いた。推進力向上のために42mmのノズルが最適であった。

4. 実験結果 評価と実験方法・結果
本実験では、まずノズルの内径について実験を行った。ノズル径が大きくなるほど、推進力に差を生じる部分の面積が小さくなるから推進力が減る。推進力が減る、大きな推進力が得られるのではないかと考えた。

5. 実験結果 評価と実験方法・結果
本実験では、まずノズルの内径について実験を行った。ノズル径が大きくなるほど、推進力に差を生じる部分の面積が小さくなるから推進力が減る。推進力が減る、大きな推進力が得られるのではないかと考えた。

6. 実験結果 評価と実験方法・結果
本実験では、まずノズルの内径について実験を行った。ノズル径が大きくなるほど、推進力に差を生じる部分の面積が小さくなるから推進力が減る。推進力が減る、大きな推進力が得られるのではないかと考えた。

7. まとめと考察
ノズルの内径が大きくなるほど推進力が減る。ノズルの内径が小さくなるほど推進力が減る。ノズルの内径が最適になる。ノズルの内径が最適になる。ノズルの内径が最適になる。

8. 参考文献
1. 物理学の基礎
2. 物理学の基礎
3. 物理学の基礎
4. 物理学の基礎
5. 物理学の基礎
6. 物理学の基礎
7. 物理学の基礎
8. 物理学の基礎
9. 物理学の基礎
10. 物理学の基礎



①「ペットボトルロケットのノズル形状についての研究」

2年生： 川村琢磨、 松浦冬哉、 深町功貴

写真の撮り逃し防止及び写真整理システム「Past Shot」の開発
群馬県立前橋高等学校 2年 中村 勇輝・阿久澤 慎一・武藤 拓実

背景・目的
写真は撮ってみたい瞬間や物事を視覚的に保存することが可能。撮りたい瞬間や物事を視覚的に保存することが可能。撮りたい瞬間や物事を視覚的に保存することが可能。

インターネット上の機能
Dropboxにアップロードされた写真や動画をWebサイト上で見ることが可能。Dropboxにアップロードされた写真や動画をWebサイト上で見ることが可能。

システムの使用例
約1000枚の写真を撮り逃し防止という課題を解決するために「Past Shot」を開発した。約1000枚の写真を撮り逃し防止という課題を解決するために「Past Shot」を開発した。

検証:ラベル付けの精度確認
対象物の種類や位置などによってラベル付けの精度を確認した。対象物の種類や位置などによってラベル付けの精度を確認した。

まとめ・展望
「Past Shot」の開発は、撮り逃し防止という課題を解決するために開発された。撮り逃し防止という課題を解決するために開発された。



②「マルチモーダルAIを活用した撮影及び保存システム「Past Shot」の開発」

2年生： 中村勇輝、阿久澤慎一、武藤拓実

2班とも堂々とした立派な発表を行いました。