

2025 年度 高等学院同窓会学術研究奨励金
研究成果報告書概要（WEB 公開用）

高等学院長
高等学院同窓会理事長 殿

研究代表者氏名 [勝俣就一郎]

学年・組・番号 [1 年 J 組 10 番]

研究課題： パラシュート付き自作ペットボトルロケットに搭載する 9 軸センサによる姿勢、速度および加速度の計測

（英文） Posture, velocity, and acceleration measurements by 9-axis sensors mounted on a self-built PET bottle rocket with parachute

研究概要：

（研究課題を選んだ動機、達成するための計画・目的・方法等について 200～400 字で記入してください）

小学 1 年から宇宙開発に興味を持ち、小学 1 年の時から宇宙開発に興味を持ち、中 3 でペットボトルロケットを触った時、様々な応用方法が思い浮かんだが、この研究はその一つである。ペットボトルロケットは通常のロケットとは違い継続的な推進はできないものの、発射直後の加速度は固体燃料モータと似たデータが得られるはずだ。IMU を用いてさらに発展させることもできると考え、この研究をしようと考えた。自作パラシュートを取り付けたペットボトルロケットに 9 軸センサを取り付け、打ち上げることで計測する。9 軸センサは Arduino に接続し、計測したデータを Excel に書き込むことでデータを可視化する。取れたデータはペットボトルロケットの性能を分かりやすくするものであり、ペットボトルロケットを用いる教育へのさらなる発展が期待できる。

研究成果：

（研究の結果概要、結果に対するフィードバックや感想等について 200～400 字で記入してください）

9 軸センサをはんだ付けする際、失敗によるセンサの破損や原因不明により実際の打ち上げを実施することができなかった。今回学びとして浮かび上がってきたのは私の技術不足だ。はんだ付けがうまく行っても Arduino との接続が原因不明により不可能だった。今後もこの研究を続け、学院在学中には必ず成功させることを目標とする。

研究者：（以下の、代表者・分担者は学年・組・氏名を明記する）

研究代表者 勝俣就一郎

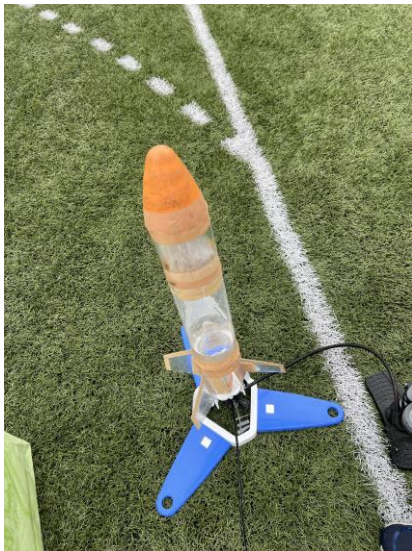
研究分担者

担当教諭 原光一郎 先生 （受給額：25000 円）

※研究課題、研究概要、研究成果、研究代表者名が WEB ページ上で公開されることに同意します
（次のページに続きます）

研究成果写真：

(研究過程がわかる写真や、研究結果がわかる写真などを数点貼り付けてください)



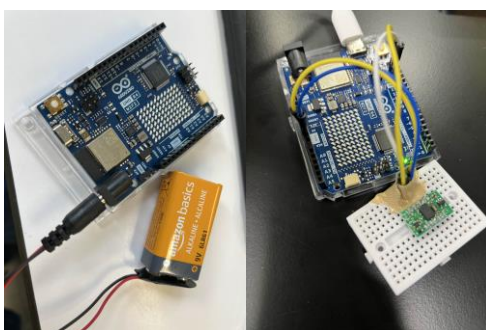
発射台に接続したペットボトルロケット。 学院祭での打ち上げの様子。

ノーズコーンの下にパラシュートが格納されている。



発射後遠点に到達したときの画像。 左→右の順番

ノーズコーン分離前 → ノーズコーン分離 → パラシュート分離 → パラシュート展開



Arduino とバッテリー、9 軸センサーを接続した様子



ペットボトルロケットを分解した様子

左はノーズコーン、右下はパラシュート

以上