

缶サット甲子園 2015 概要資料

和歌山県立海南高等学校
課題研究「缶サットチーム」

「ロケットと缶サットの加速度による姿勢の研究」

(ミッションについて)

私たちは初の試みで、自分たちでロケットを作りました。

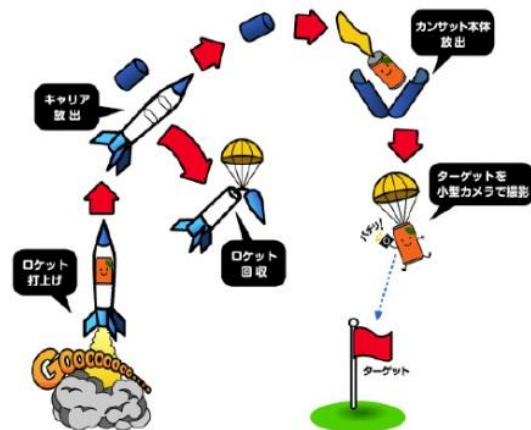
当初の計画でのロケットと缶サットの重さをすべて込みで目標は 300 g 以内に収めるというものでした。軽さを追求した理由は、高く打ち上げたいからです。高く上げることによって、よりロケットと缶サットのデータが取れると考えたからです。結果的に 325 g になってしまいましたが缶サットは 145 g と規定の 300 g の半分にできる予定です。(現在作成中)

そこで私たちはその軽さでどこまで加速度の変化による姿勢の変化を示したいと思いました。そこで、私たちの缶サットにはマイコンと加速度センサーをつんでいます。

それを使い、加速度を導き出し自分たちの計測していた時間を用いて 0,1 秒ごとの姿勢の変化を求める予定です。

計画

- 1, 加速度センサーを絶対に動かさないように缶に固定し電源を入れる(動いてしまうと計測がうまくできないから)。
- 2, 発射スタンドにロケットをセットした前から加速度の計測をし始める
- 3, ロケットが缶を射出した後も加速度の計測をやめず缶が地上につくまで計測し続ける
- 4, そこから計測したデータを計算し姿勢について考察する



この実験はとても基礎的な実験です。しかし手を抜きたくてこの実験をしたわけでは
ありません。ただ純粋にロケットの様子を知りたいと同時に、文頭にも述べたように今

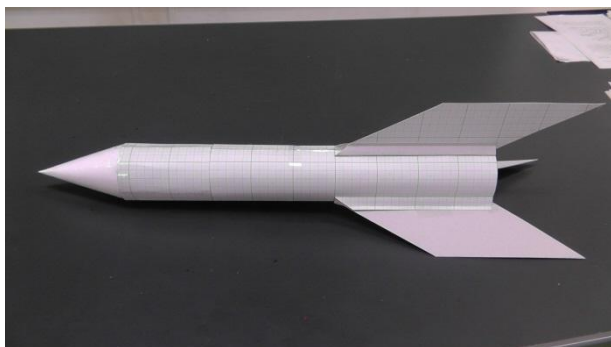
回初めてロケットを作りました。ですから去年の缶サット甲子園の計画と今年のそれとは似て非なるものであるのです。

そういうことから今年がターニングポイントだと私たちは考えています。今年ロケットを飛ばし、缶サットを落として、加速度、姿勢、要した時間を計測しておくことでこれからの課題研究（特にロケットの製作）を0からではなく1から始めていくことができます。

そういった理由もありこの実験をすることにしました次第です。

(缶サットの構造)

缶サットの筐体（サントリー なっちゃん）
パラシュート 直径 607mm
糸の長さ 617mm
缶サットの質量 145g
缶サットのマイコン mbed
センサー 加速度センサー・気圧センサー



(期待される成果)

軽く作ることで高く上がる可能性がある。そして、自分たちがつくったロケットの加速度と姿勢と高度及び缶サットの加速度と姿勢のデータを取ることができる。それによって今後のロケットの改良、缶サットの改良のデータとして活用できる。私たちは課題研究として缶サット甲子園に参加することで、物体の運動の状態を詳しくできると考える。