

滝高フロンティアサイエンス通信

H27.7.10 SSH・理数科
第7号

6月24日(水)、25日(木)、理数科1学年は赤平市にある企業「(株)植松電機」を訪れ、SSH 校外研修「缶サット実習」を実施しました。缶サットとは空き缶(※)の中に測定機器を収納した衛星モデル機体です。これをモデルロケットに搭載させ打ち上げ、データを取り、機体を回収し得られたデータを分析します。ミッションを通して問題解決能力やチームワークを磨くだけでなく宇宙開発や研究開発にも興味関心を広げることを目的としています。

[※]今回は空き缶に収納する衛星モデル機体ではなく、A4用紙2枚だけを用いて各自が機体を工夫して製作しました。

SSH 校外研修 缶サット実習～滝高 CANSAT プログラム～

目的

- ・自ら問題を発見し、考え、解決に導く力を育む
- ・テクノロジー(知識を実用化している事例)を学ぶ
- ・コミュニケーション力とチームワーク力を育む
- ・自らの考え、実践したことを分析し、伝える力を育む

内容概要

- ・様々な場面で自ら考え、実践する形をとる
- ・学校で学ぶ内容が宇宙技術に活かされている例を学ぶ
- ・自らの考えを持ちながら、チームとしての答えを導く
- ・発表の場をつくることで、自らの思考を伝える

1 講演『思うは招く』植松努氏



「どうせ無理と思わず、だったらこうしてみたらと考えよう。自分で考え自分で試すこと、それが自分にしかできない経験。世界が求めるのはやったことがないことをやりたがる人、あきらめない人工夫する人。思い描くことができれば実現することができる。」

感想～一度諦めた夢もう一度見直しやってみようと思った/ことばが人の可能性を奪ってしまう話が印象的でした/可能性を諦めていた私は講演後少し恥ずかしくなりました。人生は一度きりだ、「思うは招く」ということばを肝に銘じ、自信をもって夢の実現を信じて生きていきたい!

3 回路&プログラム研修

機器の制御は電子回路と制御のためのプログラムが必要。電子回路とプログラミングの基礎を実習で学びました。私たちが使う様々な機械に内在する技術を知る機会となりました。



講師は植松電機の太塚徹さん。授業で習ったこと思い出しながら、情報の教科書を参考にプログラミングに取り組む生徒。LEDの点滅間隔を変えるには・・・

感想～事前の授業を思い出しながら「次はこうしよう、上手くいかないのはなぜ?」と疑問を出し合いながら解決することが面白かった。プログラムに興味が高まった。植松さんのお話をいかすことができた/何回も失敗を繰り返したが、諦めず自分達で原因を考えやり直し、最後にできたときは本当に感動した。

2 モデルロケット製作(パ-パ-キットです)



講師 稲石卓也さん モデルロケットの型紙 班で協力して1台製作



機体を搭載し打上げるためのロケット(紙製)を作りました。

感想～紙で作れるのが不安でしたが、みんなと助け合いながら完成させました。自分達の作ったロケットが飛ぶと思うととてもワクワクしました。



ついに完成! 私たち3名で作りました!

4 探査衛星課題ワーク&探査衛星製作

探査衛星を無事に回収するための衛星機体を製作するミッションに対し、想定される問題を推測し、その問題に対して、仮説を立て、対策を考える問題解決実習に取り組んだ。



使えるものはA4紙2枚、上空でロケットから放出され、落下の衝撃に耐え得るものを各々工夫して形にしていきます。箱あり、パラシュートあり。はたして無事に機体を回収できるか?



感想～衝撃を守るために使えるものがA4用紙2枚と聞いて驚いたが、一見不可能と思われる問題でもじっくり考え様々な視点から問題を見つめれば解決策は見つかるということを学んだ。チームで話し合い対策を考えられたことがよかった。

5 打ち上げリハーサル&打ち上げ

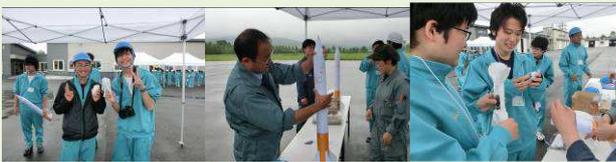
打ち上げを想定し、チーム内で役割分担、作業手順の作成をして、リハーサルを紙面でイメージしながらおこなうことで、実際の作業をスムーズに行います。そしていよいよ自分たちで作ったロケットを使って、調査衛星を打ち上げます！！



作業の段取りを確認 リハーサル風景 打ち上げ会場



打ち上げ最終確認場 打ち上げ前まで降っていた雨の影響で会場にはいたる所に水溜まり・・・打上げに備え植松電機の方々が、直前まで吸水作業をして下さいました。沢山の方々の協力なしにこの実習は実現できませんでした。ご協力に心から感謝申し上げます。



測定機器のスイッチを入れ、慎重に機体をロケットに搭載します。



機体を搭載したロケットが発射台に設置され、いよいよ打ち上げ。



それぞれの思いをのせて、ロケットは大空に打ち上がりました！



上空でロケットから機体が放出されたか？機体を回収しー安心

6 検証・まとめ&結果発表

いよいよ実習も最後の総決算。打ち上げ、機体回収から得られた結果に対して、班員で検証、分析を行いました。2日間の活動を通して班員の絆も深まり、活発なディスカッションが行えたようです。まとめとして検証、分析したものをポスターにまとめ、全体でプレゼンを行いました。これまでの問題解決の授業で学んだこと、2日間の実習で得た経験を生かして、一人一人が積極的に活動に関わっていた様子が印象的でした。



得られたデータから機体が受けた衝撃の大きさを考えた。自分たちのアイデアの良かった点や改善点を話し合いました。



どうまとめたら、うまく人に伝えられるだろう？レイアウトやタイトルの言葉を工夫したり、知恵を出し合い作りました。



発表やポスターに各班の工夫が見られました。いろいろな着眼点やアイデアは共有することで、新しい発想に繋がります。



生徒の声～今回の実習でコミュニケーション能力やチームワークが身についた。あまり話したことがなかったメンバーもいて不安でしたが同じ作業をする中で協力したり話し合うことができた。みんなで作ったロケットが高く打ち上がったときにはメンバーみんなと一緒に喜んで嬉しかった。FSIの授業内容を今回の研修に活かせて良かった。探査衛星を試行錯誤して衝撃を与えないよう工夫するのが楽しかった。打ち上げた探査衛星が無事に帰ってきて嬉しかった。諦めないことコミュニケーションの大切さを学んだ。植松さんの話は本当に面白くて考えさせられるものだった。夢とは何か、大人に左右されなきゃいけないものなのか、普段はあまり考えないことを考えるきっかけになった。私には夢があり、それを先生や友達にバカにされた経験があるが、植松さんの話を聞き、やっぱり自分を信じて夢を追い続けようと思った。今回、高校1年生のこの時期に植松さんにこんな大事な話を聞いて本当によかったです。自分の好きなもの、何か浅い感じがするといつも思っていた。だけど夢はたくさん持っていていい、どの言葉が響いた。夢を語る人、他人の夢を応援できる人、になりたいと思った。夢を仕事にして誰かに夢を与えられる人になりたいと思った。(抜粋)