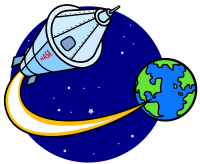




## SSH報告

### 第2回SSH先端科学講座 (理科)

宇宙飛行士  
日本科学未来館館長  
毛利 衛 氏



2年 探究科学Ⅱ  
テーマ別課題研究  
各ゼミ紹介⑤物理ゼミでは



### 1年 第2回SSH先端科学講座(理科)

#### 「宇宙の地球人としての私達」

10月19日(金)、ボーイスカウト和歌山連盟結成100周年記念事業として行われた「宇宙飛行士 毛利衛氏講演会」に、環境科学科1年生、向陽高校理科系クラブ、向陽中学校理科部の計105名が参加しました。毛利さんは、1985年8月に日本人初の宇宙飛行士に選ばれ、1992年9月、スペースシャトル「エンデバー号」に科学者宇宙飛行士として搭乗、第一次材料実験や宇宙授業を行われた方として有名で、2000年10月、日本科学未来館初代館長に就任されています。講演の初めに、毛利さんから「地球と宇宙の違いは何か?」という質問が出され、参加した高校生から「重力がない・空気がない」などの意見が出されました。実際には、スペースシャトルにも重力がかかっているが、シャトルが地球のまわりを秒速8kmというものすごい速さでまわっているため、シャトル内は無重力であることなどの説明がなされました。また、シャトルの中では水は球体となり浮かぶこと、手に水がつくと粘り気のある水が手に絡みついてくること、水と金属の球をぶつけると一部分でくっつき、だるまのようになることなど、映像を交えながら分かりやすく教えていただきました。宇宙での生活についてもふれられ、宇宙食やシャトル内のトイレの構造などについても教えていただきました。最後の質疑応答の時間には、参加した和歌山市内の高校生から積極的に質問が出されました。本校の環境科学科の生徒からも「月には今もアメリカの旗が立っていますか?」など、2つの質問が出され、答えていただきました。

#### 参加した生徒の感想より

「毛利さんの話は、とてもおもしろく、分かりやすかったので、あっという間に90分が過ぎてしまいました。実際に宇宙に行った人からお話を聞くということで、とても興味を持つことができました。」  
「舞台から降りてきて質問をしてくださるなど、堅苦しくなく、宇宙を身近に感じることができました。」  
「毛利さんは小学校低学年の時から宇宙に興味があり、30年かけて夢が実現したことを知りました。今日の話聞いて、私も難しい夢でも頑張ろうという気持ちになりました。」  
「条件の違いはさまざまな違いを生み出す。」という言葉が印象に残っています。科学の不思議さ・楽しさを表したような言葉だと思いました。」



### 2年 探究科学Ⅱ テーマ別課題研究

#### 各ゼミ紹介⑤ 物理ゼミでは・・・

物理ゼミでは、4つのグループに分かれて、活動、研究をしています。

「ロボット班」では、二足歩行ロボットを動かすための初期設定を行い、ジャイロセンサーや加速度センサーの取り付け、自らバランスをとるような設定を行いました。文化祭やおもしろ科学まつりでロボットによるショーを行い、ロボットのさまざまな動きを見せることで、多くの子ども達の心を引きつけることができました。現在は安定した二足歩行をするための研究を行っています。

「教材研究班」では、中学生に理科の理解を深めるため、教材・実験について研究し、これまで中学2年生に対して、ホットケーキの生地 directly 電気を通してジュール熱によりホットケーキを焼く実験と、ドライアイスとエタノールで寒剤を作り、いろいろな物を冷やす実験を行いました。現在もさらに授業をするための準備を行っています。

「スターリングエンジン班」では、低温動作スターリングエンジンの動作特性測定を試みましたが、動作が不安定で定量的な測定ができず、停滞状態になっています。替わって8月以降は、「ホバークラフト班」として活動を続けています。おもしろ科学まつりの二日間では大勢の子供たちが、摩擦なしで動く不思議な感覚を体験しました。今後、スカート内高圧空気の圧力測定を試み、荷重と内部気体圧力との関係を調べる予定にしています。

「超伝導班」では、より良い超伝導体の製作を主題として、研究に取り組んでいます。超伝導体の組成成分の粉末をよく混ぜ、プレスし、粒状にして、電気炉で焼成する作業を行っています。現在は、より高性能の超伝導体を作製するための自作プレス機と、極低温での抵抗値を測定する装置の製作にも取り組んでいます。



#### 今後の予定

11月 5日(月)	SSH和歌山大学講座 (向陽中学3年、高校環境科学科1年)
11月19日(月)	1年 SSH実験講座 雑賀技術研究所
11月20日(火)	1年 第1回科学探究講座(数学) 大阪市立大学 大仁田義裕教授 酒井高司特任助教
12月20日(木)	1年 第2回科学探究講座(数学) 大阪市立大学 大仁田義裕教授 酒井高司特任助教

