

報告<第29回 SSHサイエンスフォーラム>

5月9日(火)に屋代高校の第二体育館でSSHサイエンスフォーラムが開催されました。SSHサイエンスフォーラムは本校のSSHプランの全体学習のプランです。1年に2回、最先端の科学を学校全体で学ぶ機会であり、高校生と中学生だけでなく、参観希望の保護者の方々にも来校していただき、講師の生駒大洋先生の講演をお聞きしました。

- 1 講座名 「系外惑星～他の星のまわりの世界～」
- 2 実施日時 平成29年5月9日(火) 13:40～15:20
- 3 実施会場 長野県屋代高等学校 第二体育館
- 4 講師 生駒大洋氏
(東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻 准教授)



- 5 対象者 屋代高校生・屋代高校附属中学生・希望保護者
- 6 内容

夜空を飾る満天の星々、そして宇宙の謎、生徒諸君にとって大変興味ある対象のお話であり、大きく①太陽系という惑星系の特徴 ②系外惑星の見つけ方 ③他の惑星系と太陽系の違いとその成り立ちについて語られた。

- 7 実施所感・成果・課題等

生徒の多くが太陽系について学び地球の存在位置(ハビタブルゾーンにあること)、生命を育んでいる奇跡的な星であることを感動と共に認識できた。宇宙の中心の恒星を取り巻く惑星の存在、そしてどのようにして惑星の情報を得ることが出来ているのか、難しい部分もあったが中学生でも大変興味を持てた。系外惑星の存在を調べるには、地球に届く光のわずかな光量増減や光のドップラー効果による波長の変化測定等高度な科学技術が用いられている事。星の光の解析からどのような物質が存在するか、実験室レベルの模擬実験データと観測データの摺り合わせから理論が組み立てられて行く過程についても、質問内容から深まり良い展開となった。巨大惑星が3個以上ある惑星系は無いとの話が印象的。中学～高校生まで多くの生徒が講演を聴けて良いが体育館のために視聴環境(スクリーンの複数設置や巨大化等)がもう少し改善できると幸いである。

8 生徒感想

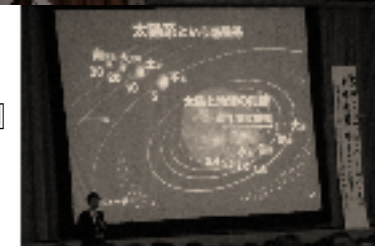
惑星について色々な話を聞いて地球や宇宙に改めて興味を持つ良い機会となりました。系外惑星の見つけ方で星の色がわずかに変化することで調べることが出来るなんて画期的だと思った。

太陽系はめずらしい特徴をもち銀河系でハビタブルゾーンがあるところは今のところは1つくらいしか見つかっていないし、地球・太陽系は貴重な存在だと思いました。私は天文班に所属しているので、今日のお話はすごく興味が持てたし、スーパーアースについてももっと詳しくわかるようになればいいなと思います。恒星を中心に惑星が回っているのかと思っていたけど、恒星も重心より少し離れたところを回っているとわかりました。

系外惑星について調べたことで太陽系の中では当たり前なのが本当は特殊なことなのだと分かり、広く見ることが多くのことを知る方法の一つだと感じた。絵やシュミレーション動画などでより分かることができた。アルマ望遠鏡の視力が2000.0というようにたとえがとても面白かった。



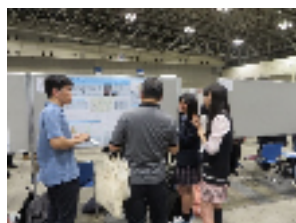
『具体的な図や解説が
分かりやすかったですね』



『生徒からの質問も丁寧に
答えて頂きました』

報告<日本地球惑星科学連合2017年大会高校生セッション>

5月21日(日)に幕張メッセにて日本地球惑星科学連合大会が行われ、本校より高校3年生の7名が参加し、発表してきましたので報告します。参加者は、米国海外研修に参加した生徒及び理数科で課題研究を行ってきた生徒です。



- 1 実施日時 平成29年5月21日(日)
- 2 実施会場 幕張メッセ国際会議場
- 3 講師 <地球・惑星科学トップセミナー>
「ついに本格始動!冥王星の研究」「地球が作り地球が育んだ最初の生命」
- 4 対象者 ポスター発表者6名
「Yosemite Valleyの河川中の金属イオン濃度の分析と考察 Ver6」
柳沢周 常盤二千華(3-4) 田島ひかる(3-7)
「液化化現象が起きやすい条件とは?」
坂野萌恵 宮坂円莉 増澤実咲 内藤寧音(以上3-7)
- 5 内容
 - ・日本気象学会や日本宇宙生物科学会など50を超える学会が一同に集まり研究成果を交流しあう「日本地球惑星科学連合2017年大会」に参加し、高校生によるポスター発表で2グループが発表した。
 - ・45秒スピーチでの研究紹介、午後のコアタイムにおけるポスター発表では、多くの研究者や生徒が訪れ、積極的に説明や質問に答えていた。
 - ・団体展示ブースには東大地震研究所、海洋研究開発機構、情報通信研究機構などの研究機関の他、大学からも多数参加があり、空き時間を利用して見学など交流ができた。
- 6 実施所感
 - ・高校生ポスターの発表の場が、学会発表のポスターと対面できる形で掲示できたため、実際の学会の雰囲気を堪能することができた。
 - ・発表する機会や交流は良い刺激になり、今後の高校生活における学習や研究のモチベーションに繋がったと考えられる。
 - ・本年度は会場も広く多くの研究者が参加していたため、専門的な指導もしていただき、研究の意義や方向性に関する明確な提案を得ることができた。
- 8 生徒感想
 - ・専門に研究している方にアドバイスがもらえたので、とても貴重な機会だった。
 - ・大学生になって学会に参加したくなった。
 - ・JpGUの取り組みはとても良かった。もっと多くの屋高生に参加して欲しいと思った。
 - ・海外研修で学んできたことを発表でき、とても貴重な経験となった。
 - ・2年生で1年間取り組んだ課題研究に対し、専門的なアドバイスがもらえて良かった。

報告<グローバルサイエンス①>

5月26日に3年7組理数科生を対象にグローバルサイエンスが行われましたので、報告します。本講座は、全3回の英語による理数授業です。これを機会に国際性豊かに見聞を広めていくことが期待されています。



- 1 実施日時 2017年5月26日(金)
- 2 実施会場 143教室(3年7組HR教室)
- 3 講師 デービッド・アサノ教授(信州大学工学部)
- 4 対象者 3年7組生徒(理数科)
- 5 内容 高校数学で用いる数式を、英語ではどのように言い表すのか。口頭英語による計算問題演習。関数とグラフ問題演習。

<講義内容>

- | | |
|---------------------------|----------------|
| 1 Reading Numbers | 桁数の大きな数字、小数、分数 |
| 2 Basic Functions | 加減乗除 |
| 3 Roots / Powers | ルート、累乗 |
| 4 Exponents / Logarithms | 指数、対数 |
| 5 Fractions | 分数の数式 |
| 6 Trigonometric Functions | 三角関数 |
| 7 Reading Equations | 等式、不等式 |

<Quiz> 数式を聞き取って、書き取りをする

<Homework> 次回の講義のための課題

- 6 実施所感
 - ・生徒の反応は概ね良好であった。普段慣れ親しんでいる高校数学の基本を英語で学び直すことに新鮮な興味関心を抱いたようである。英語が苦手だと感じる生徒にとっては、問題等の聞き取りは難しく、多少混乱する場面もあるのでサポートも大切である。
- 7 生徒感想
 - ・数の表し方の違いに考え方の違いが現れているようで面白かった。
 - ・普段日本語で使っている数の表し方を英語でどう表現するのか知らないことがたくさんあったので勉強になった。
 - ・計算など日本語で少し複雑になってしまうものを英語で表すのはとても難しかった。聞き取るのが困難で、誤って認識してしまうこともあったが、勉強になって楽しかった。
 - ・数学の知識こそあるものの、将来的に世界の人々と働く上では、数学においても、ある程度海外の人にも伝わる言葉を使うことが大切なので、今回の講義で、そのための技の一つを身につけられた気がしてよかった。