



SSH通信2015

Vol. 9 [2016.3.24]

2015年度最終号

SSH 生徒研究発表会特集号

☆平成 28年 3月 18日 (金) 教育会館大ホールにて、1,2年全生徒、運営指導委員会の先生方、宇大・獨協医科大学の先生方、茂木高の生徒さんたち、本校職員、そして保護者の皆さんを前に、2年1組 SS クラスの生徒 42名の発表が行われました。工夫を凝らした発表を楽しみ、活発な質疑応答もかわされました。終了後はロビーでポスターセッションが行われ、和やかな雰囲気の中にも、真剣なやりとりが見られました。



放送部の司会も
完璧サポート!



緊張する…
でも頑張るぞ!



《感想①》 こんなに難しい内容を同じ高校生が研究していると知り驚いたし、すごい!と感じた。これらの研究は将来役に立つと思いました。(1年)

《発表プログラム》

10:00~11:00			
I	1	メイラード反応の研究	小沼、鈴木有、矢口
	2	折り紙の数理	海老原・寺内
	3	ウオードによる藍染	金子・藤森・渡邊
	4	ゼニゴケの無菌培養における雄器托の形態異常はなぜ起こるか?	赤沼・宇賀神・江田・田中
11:10~12:10			
II	5	打楽器の物理	木富・澤田・宅原
	6	ミジンコを使って生活用水が環境に与える影響を調べる	草島・西本・山田
	7	7.イチゴは多数決を理解するのか	高橋・村中
	8	8.ブランコの物理	窪田・鈴木佳・鈴木沙
13:00~14:15			
III	9	発ガン抑制物質を探せ	草島育・林・廣瀬・山下
	10	Prime numbers	相子・宮崎・室越・山沢
	11	色素分解	伊藤・内田・河野・渡部
	12	低温刺激処理でメダカ胚の染色体倍加は起こるのか	高阿田・中野・並木
	13	振動反応のコミュニケーションに関する研究	朝野・大島・高崎・福田

《感想②》 どの発表も高度な内容にもかかわらず、数式や図を駆使して論理的かつ分かりやすくまとめてあり、ほんとうに凄かったです!(1年)

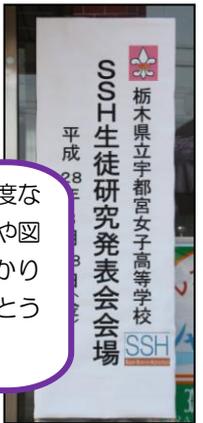
《感想③》 普段の勉強を活かしつつ、その上のレベルのことをやっていて、パソコンやソフトを駆使して分かりやすく発表する努力もしていて、とにかくすごいと思った。

(2年文型)

《感想⑤》 図や動画を使って、理解しやすくする工夫がされていて、興味をもてました。一日が短く感じるほど発表に引き込まれました。

(2年文型)

《感想④》 とても丁寧に説明してくれたので理解を深めることができよかったです。でも自分の知識不足で理解できないこともあったので、もっと勉強して今回の発表などを楽しめるように努力したいと思った。一年間たくさんの研究を重ねてきた SS クラスの方々は本当に凄いなと感じました。(2年理型)



☆2015年度その他の行事

①SSH 理型講演会

平成 27 年 10 月 24 日 (土)
 講師 東大 窪川かおる先生
 「海洋生物と進化
 ~ナメクジウオと海~」

ナメクジウオの遺伝子や性ステロイドホルモンについて現在行っている研究内容をわかりやすく説明して下さい、今まで名前すら知らなかったナメクジウオの生態が分かった。脊索動物であるナメクジウオとヒトは、形は全く違うのに似たようなルーツから来ていることに大変驚き、興味深かった。講演会を通じてあまりなじみのなかった海洋生物に興味を持つきっかけとなった。
 (2年3組 M・M)

②SSH 文型講演会

平成 27 年 10 月 18 日 (土)
 講師 宇大 伊東明彦先生
 「自然科学との関わり方 ~文型
 女子に理科は必要ないのか?~」

科学技術と私たちの生活の関わり、また先生の専門分野である地震についての2点を中心に講義していただいた。もし今科学技術がなくなったら、世界のほとんどの人が死んでしまうという話にはとても驚き、そんな高度科学技術社会で生きていくためには、文系であろうと理科ときちんと向き合うべきだと感じた。分かりやすい言葉で話して下さいたため、最後まで興味をもって聞くことができた。
 (2年7組 N・N)

③小学生のための科学実験講座 平成 27 年 11 月 15 日 (土) 西原小学校 PTA 文化祭にて

《物理》 普段のSS研究の立場から一転、知識を伝える側となり、非常に新鮮な気持ちだった。予定通りにうまくいかないこともあったが、最後には全ての子どもがクリップモーターを回すことができ、高校生も小学生も大喜び。教えることの難しさを感じながら、貴重な体験をすることができてよかった。
 (2年1組 T・M)

《化学》 小学生に、紙芝居や実験を通して水分子について教えた。小学生は、コップいっぱいの水に含まれる水分子の数を一生懸命予想していた。また、水素と酸素を反応させて水をつくる実験では、大きな音にびっくりしていた。まだ習っていない小学生に分かりやすく説明するのは難しかったけれど、よい経験となった。
 (2年1組 O・Y)

《生物》 事前に用意した葉脈標本に、来てくれた子どもたちが思い思いに色を塗り、しおりを作成した。また、葉脈標本の作り方を説明すると、興味を持って聞いてくれる子どもたちが多かった。今回のイベントで、より科学に興味を持ってくれる小学生が増えたら嬉しい。私にとって最も印象的だったのは、小学生の元気なところだった。(2年1組 U・N)

④英語プレゼン講座 (初級)

平成 27 年 11 月 14,21 日 (土)
 講師 ギャリー・ヴィアハラー
 幸代・ヴィアハラー
 1年23名参加

私の考える「プレゼンテーション」という概念を壊す講座だった。「歩き、目を見て、ジェスチャーをする」という単純な動作だけで、プレゼンの質が跳ね上がる。ただし、この3つを同時に行うのは非常に難しく、多くのプレゼンの経験をすることで上達できるものだと感じた。先生方は、ストレスを種にして強くなること、失敗と成功のコツ、前向きな生き方などLifeについても教えて下さった。来年は成長した姿を見せたい。
 (1年4組 N・M)

⑤企業見学

平成 27 年 12 月 4 日 (金)
 富士重工宇都宮製作所
 1年13名、2年14名参加

今回の企業見学では、飛行機の飛ぶ仕組みを学んだ上で、簡単な模型を作って飛ばしてみたり、実際に自衛隊や海上保安庁などで用いられているヘリコプターの修理のようすを見せていただいたりした。また富士重工で活躍している女性社員の声を聞くことができたのは特に貴重な体験だった。私は文型クラス唯一の参加者だったが、文系の視点からも様々な発見があり、参加してよかったと思った。
 (2年5組 F・S)



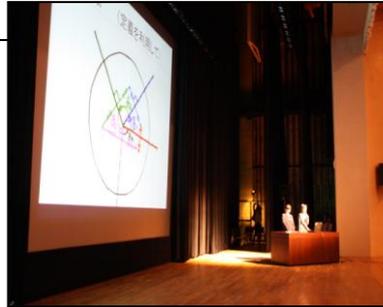
発表会を終えた

～2年SSクラスの皆さんにインタビュー～

- ① 研究で特に力を入れた点や研究のアピール点、あるいは特に苦労した点や頑張った点
- ② 発表会を終えての感想や今後の豊富
——そして、担当の先生方にひと言。

◎メイラード反応の研究

①多くの実験データをグラフにまとめるのが大変。構造式に力を入れた。
②もっと時間を使って、研究したことをたくさん発表したかった。1年間充実していた。研究や発表のノウハウを今後に生かしたい。
——先生方、丁寧な指導とアドバイスをありがとうございました！
(Y・K)



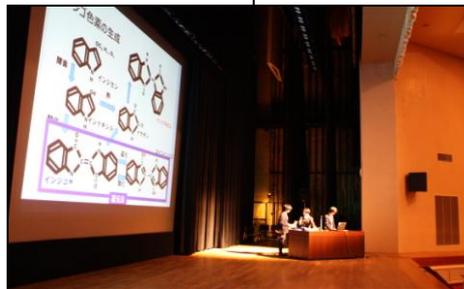
◎折り紙の数理

①行列よりも、「平坦折りできる→川崎定理が成り立つ」が伝わるように、物語性を重視してパワーポイントを作成した。
②パワーポイントで動きを見せた。理解してもらえたようで嬉しい。これからも継続してもらいたい研究です。
——折り紙の数理のおもしろさを後輩にも指導いただけると幸いです！
(T・K)



◎ゼニゴケの無菌培養における雄器托の形態異常はなぜ起こるのか

①斬新かつ核心をつく実験。立てた仮説を全否定されたときは絶望。コケが育つのに時間がかかるので、やりたいときに実験ができなかった…。
②質問が多くてよかったです。これから提出のレポートは夜遅くまで残らず完成させよう。
——夜遅くまで残っての指導ありがとうございました。
(T・C)



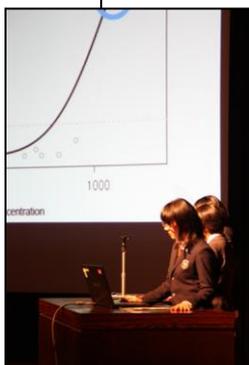
◎ワードによる藍染

①発酵具合は酵母のきまぐれの部分が大いなので、pHを保つのが大変だった。
②まだまだやりたい実験や知らないことがあるので、もっと調べてみたい。
——宇大でたくさん藍染めさせてもらえて楽しかったです。
(W・M)



①ミジンコを使って生活用水が環境に与える影響を調べる

①1回の実験で192匹！観察が大変。今までは単体の実験だったのに、シャンプーという物質が混在したもので調べることができた。
②思いの外緊張しませんでした(ライトがまぶしくて…)。今後残ったミジンコを大切に飼っていきます。
——高校生相手に真剣に指導して下さった宇大の先生に感謝の言葉しかありません。
(K・M)



◎打楽器の物理

①理論式をわかりやすく説明するのに苦労した。実測値と理論値がほとんど一致したのがアピール点。
②緊張したが、楽しくできた。グラフを見てみんながざわついてくれて面白かったです。
——研究で学んだことを生かしていこうと思います。
(S・Y)





◎イチゴは多数決を理解するのか

- ①装置を手作りしました。結論をまとめるのは大変。
- ②この経験を今後に生かしたいです。1年生に研究を継続してもらいたい。

——研究する楽しさを学ぶことができました。イチゴってかわいいです。(M・Y)

◎Prime Numbers

- ①素数定理などのプログラムを作ることに力を入れた。発表内容選択に苦労しました。
- ②今後ゼータ関数の他の零点を計算したり、謎の多い素数について理解を深めたい。

——先生のおかげで発表を無事終えることができました。(Y・M)



- ①一度実験装置を壊してハラハラ。なんとか直しました。
 - ②みんな笑ってくれてよかったです。
- 一緒に夜遅くまで残ってくださってありがとうございました。(S・K)

◎ブランコの物理



◎発ガン抑制物質を探せ
～線虫による実験系の確立～

- ①自分たちで新たに線虫の実験を考え、宇女高の桜の木から線虫を採取した。生きものの飼育の大変さを改めて感じた。
- ②プレゼンだけでなく自分で考えやり遂げる力がついて、SSクラスで本当によかったと思う。

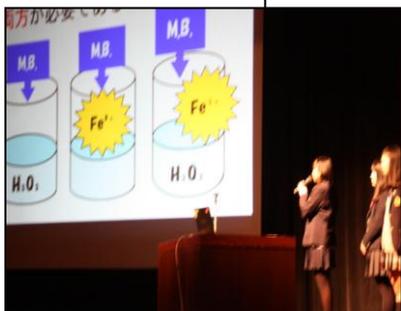
——休日も研究のご指導をいただきありがとうございました。(H・R)



◎色素分解

- ①再現性確認のために朝も昼も放課後も実験。仮説通りにいかないこともあったが、結論には自信あり。

②内容を知らない人にわかりやすく伝えることの難しさを学んだ。以前より色々なことに疑問が持てるようになった。——数々の我がままに答えて下さり感謝しています。私たちの意見を根気強く聞いて下さって新しい考えを与えていただきました。(I・C)



◎低温刺激処理でメダカ胚の染色体倍加は起こるのか

- ①毎日世話しているのにメダカが卵を産まない！飼育部屋の床は抜けそう…温度も一定にならないし。
 - ②この1年で得た忍耐力と苦楽を共にした仲間は一生の宝物です！
- お休みの日の指導、差し入れ、本当にありがとうございました。(T・Y)

◎振動反応のコミュニケーションに関する研究

- ①画像解析法の確立に本当に苦労した。どうしても正確な輝度値を得られるか試行錯誤。なめらかな曲線を得られたときの達成感忘れられない！
 - ②質問をしてもらって自分たちの理解も深まった。試したい新たな研究もあるので取り組んでいけたらと思う。
- 質問のメールや添削に丁寧に対応して頂き、「神様☆☆」と思いました。(A・M)

