

報告<東北サイエンス交流会>高校全学年(希望者)

8/3日(月)から5日(水)に高校1~3年生から合計40名(普通科16名 理数科24名)の生徒が、東北サイエンス交流会に参加しました。

1日目はSSH指定校である福島高校と交流、「課題研究の相互発表会」として福島高校からは「好適環境水下的における魚の影響」「ベンザインの合成」、屋代高校からは「デンプンの化学的性質の解明」を発表し合いました。その後、「キャリア教育意見交流会」を行い、両校の生徒とも「自分を表現し、伝え合うこと」「相手を理解しようと耳を傾けること」「その努力の継続」の重要性を確認し合った交流会となりました。

2日目は「相馬市被災地見学学習」を行いました。被災地見学として、NPO法人相馬はらがま朝市クラブ 高橋永真理事長よりお話をいただきました。午後の南相馬市立総合病院の及川友好 医師のご講演では、情報過多の現代における「リテラシー」の重要性を教えてくださいました。その後避難地域を見学し、ファシリテータとしてNPO法人bridge for fukushima 伴場賢一氏によるアクティブラーニングを行いました。被災地域を見学し、その地で復興のために活躍している方のお話を伺うなかで、今後自分たちがどのように社会に係わっていくか考える一日となりました。



3日目は「東北大学工学研究科・工学部」にて超伝導・プラズマ・アルゴリズム・モーターの各研究室を訪問。その後、本校OB等の東北大・学部・院生と懇談しました。大学生活・専攻学問分野・進路決定等、談笑を交えた丁寧なアドバイスを頂きました。

全日程を通して、生徒自らが経験し考え表現する時間が多く、多くの人々との交流から学ぶことが多い交流会となりました。バスによる移動時間が長いことが難点ですが、車内においてアクティブラーニングを行うことで充実した研修となりました。



<生徒アンケートより>

- ・どのプログラムも練られた高いレベルのもので、学校では学べない貴重な経験をした。
- ・メディアからだけでは分からないことがあり、自分で見たり聞いたりすることがとても大切なことだと身をもって体験できたので本当に良かった。

報告<SSH生徒研究発表会>高校3学年理数科3名

8/4(火)から8/6日(木)に高校3学年の理数科3名の生徒が、大阪のインテックス大阪で行われた「全国SSH校生徒研究発表会」に参加しました。

課題研究の代表チームによるポスター発表を行い、全体で200を超えるグループが同時に発表しました。中には歩いている人を捕まえて説明をするなど、積極的な姿勢の高校生も見られ、本校生も自分たちの研究内容を懸命に説明し、様々な質問に対してやり取りすることを通し、大変貴重な体験をしました。更により積極的に話しかける等の姿勢を身につけることが課題にもなりました。

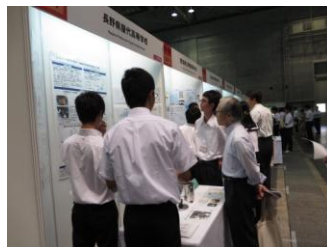


内容は以下の通りです。

- 課題研究ポスター発表「ルミノール反応を利用した触媒の有効的使用条件の研究」
- 講演 「研究は楽しい!!先人の科学者に学びつつ、身のまわりの現象をヒントに新しい科学を作っていこう」 東京理科大学長 藤嶋 昭 氏
- 全体発表校による口頭発表(5校)
- 研究者ミニライブ 北海道大学大学院理学研究院准教授 前田 理 氏 など
(前田先生は屋代高校50回生(H10年卒)のOBです)

<生徒アンケートより>

- ・大学と連携して研究を行っている学校が多く、とてもレベルが高かった。自分たちの発表ブースにもどんどん人が来たので、ポスターセッションにも慣れる事ができた。人が近づいてきたら検知する盲目の人用の機械を創っていたりと、海外参加校の研究は特にすごく、英語でのポスターセッションを聞いたのも今までにない経験だった。本物の研究者の人も発表していて、内容としてはこれ以上ないほど濃いと思う。
- ・多くの人と話したので、今まで自分たちが研究していった中で気にも留めなかった部分を示してくれたので、とてもためになった。
- ・全国から様々な学校・団体(また世界から)が来ており、非常にレベルの高いポスター発表を聞くことができたし、自分たちも説明したり質問を受けたりしていい刺激を得ることができた。多くのハイレベルな研究があって、化学・生物など多岐にわたってそれを見ること・聞くことができ良かった。短時間ではあるが、屋代OBの先生の講演や、興味のある講演を聞いてとてもためになった。



報告<信州大学工学部研究室訪問>2学年理数科、普通科(希望者)

8/18(火)に、高校2年生の理数科34名、普通科5名の生徒が、信州大学工学部を訪問し、7つの研究室に分かれて4~7名のグループごとに研修をしました。大学の先生方や大学院生に指導していただきながら、各研究室で行われている専門分野における実際の実験を体験するなど、研究内容の講義を受けました。また、大学院生との交流や学食を利用しながら大学の雰囲気を楽しみました。

以下に7つの研究室に分かれて実施された研修と講師の先生を紹介します。

☆「酵素を用いて異性化糖を作る」

物質工学科：天野良彦教授、水野正浩助教

☆「環境にやさしいエコ水車発電～高校物理で発電のしくみを理解しよう」

環境機能工学科：飯尾昭一郎准教授

☆「アルゴリズム・サイエンス 一君の指令でロボットが動く！」

情報工学科：山本博章教授、香山瑞恵教授

☆「電子回路入門 一電子スイッチ、夜間灯、電子時計を作製しよう」

電気電子工学科：秋本 洋平 助教

☆「マシニングセンターによるNC加工実習」

機械システム工学科：榊 和彦教授、横井浩史技術職員、小松雅志技術職員、
原宏補佐員

☆「測量実習体験 ～2点間の高低差をはかろう～」

土木工学科：豊田政史助教、山下伊千造技術専門職員

☆「光るコスメティックマテリアルの化学合成と電子顕微鏡観察」

物質工学科：樽田誠一教授

<生徒アンケートより>

- ・水力発電について全然知らなかったと改めて感じた。実際に装置を動かして実験して貴重な体験になった。
- ・エコな小型水車でも、形や水の当たる角度で出力が変わることが、実際に水車を2パターン動かすことで自分の目で見て知ることができてよかった。
- ・実際に行なわれている測量(精密な作業)を、簡単ではあるが体験できてよかった。
- ・同じ糖でも感じ方が違って、必ずしも糖度(絶対基準)と甘さの感じ方(相対基準)が一致しないのだと感じた。糖には「苦い糖」があることに驚いた。
- ・電子回路の仕組みがよく分かった。電子回路の知識が増えた。
- ・自分で雲母を作り、ライトを当てて光った時はすごく嬉しかった。電子顕微鏡も操作できて楽しめた。
- ・自分で作った行動モデルをロボットにインプットして動かす操作は、慣れない部分もあったけど、楽しく教わることでよかった。



報告<野外観察実習>高校1学年

8/28(金)に高校1学年の生徒が5つのコースに分かれて、野外観察実習を行いました。以下にそれぞれの観察場所と生徒の感想を紹介します。

☆志賀高原コース(1組)

(大沼池めぐりコース・・・亜高山針葉樹の原生林の森と神秘的な湖沼を巡るコース)

- ・標高によって生える木の種類が違うこと、大沼池は酸性なので、生物が棲んでいないこと、もともとは火山だったので、大きな岩が飛んできて、そこから木が生えてきていることなど、志賀高原にまつわる様々な自然についての知識を得ることができた。



☆八島湿原コース(2組)

(霧ヶ峰の北西に位置する八島ヶ原湿原を散策。日本の高層湿原の南限で、学術的にもたいへん貴重な湿原であり、およそ1万2千年あまりもかかって現在の湿原になった。)

- ・小グループに分かれての実習であったため、ガイドの方のお話と目に見える風景が上手に重なった。平らに見える湿原の周りを歩くことで八島湿原の凸凹を実感し、湿原の自然に触れ合いながら、湿原は日々成長し、今の姿は二度と見られないことを肌で感じた。



☆上高地コース(3組・5組)

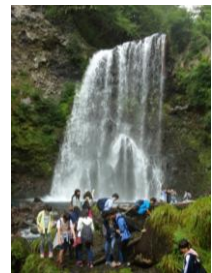
(梓川に架かる河童橋から、北に穂高連峰、西に焼岳が望めます。)

- ・ビジターセンターでガイドの方と合流し、10数名で班をつくり、班ごとに行動した。明神池までの往復約8kmの距離を歩き、ガイドの方から上高地の地形・地質の特徴や植生について説明をしていただきながら自然観察を行った。あらためて上高地の豊かな自然について学習することができた。

☆乗鞍コース(4組・6組)

(乗鞍大雪渓や、番所大滝、千間淵、善五郎の滝などの景勝地があります。)

- ・高山植物の名前や特徴を教えてもらい、実習の収穫はあったようです。また、下界はまだ暑いのに大雪渓が多く雪を残していることや、冷涼な善五郎の滝の落差など、信州ならではの自然に触れることができ、有意義であった。



☆戸隠化石博物館コース(7組)

(戸隠の地層や地形・植物などの観察をし、化石のクリーニングを体験した。)

- ・戸隠はかつて海だったことや、大規模な火山の噴火があったことなど、地層から様々なことが分かって面白かった。地層とは、地球の歴史を記録しているものだと思った。
- ・学校で学ぶものと現実を結びつけることが、生きる知恵となることや、何事も多角的に見ることで、その物事の全体像・定義を知り、比較してみたり本質をつかんだりすることができるという、今後の学びについてとても重要なことを知ることができた。

