

ポスター賞受賞<第11回高校化学グランドコンテスト>3年理数科

10/25~26日に大阪府立大学で標記コンテストの最終選考会が開催されました。理数科の生徒が2年から取組んできた課題研究において下記の研究グループがポスター賞に選ばれました。昨年度より、海外高校生を招聘し口頭発表はできるだけ英語で発表することとなり、国際的な高校生の研究発表の場となっている。記念講演には京都大学大学院工学研究科教授の北川進先生の「ナノ空間の科学は一体何を与えてくれるのか?—夢が現実になる—」を聞きました。

- ・ポスター賞「水酸化ナトリウムを用いたPETの加水分解~PET分子の配合の様子とアルカリ加水分解の仕組みについて~」
- ・発表者:小出健士朗 柄澤大地 田中雄大 横田直哉(3年理数科)

<生徒感想>

- ・ポスター発表で自分の意思を短くまとめて人に伝えることが難しかったが良い経験になった。
- ・英語の口頭発表や海外招待校の発表を聞くことができ、非常に良い経験になった。
- ・他校の人や大学教授から様々な意見やアドバイスをもらい良い経験になった。
- ・英語の必要性を感じた。口頭発表をしてみたい。
- ・科学の知識が増え、やりたい実験も増えてよかった。

**本選出場<第2回データビジネス創造コンテスト>2年理数科数学グループ**

11/8(土)に慶応義塾大学三田キャンパスで行われる上位10チームによる発表会に次の生徒が参加しました。ビックデータ時代を迎えて、データを活用して未来を創造するデータサイエンティストの人材育成が活発になり、今回は市や町が抱えている課題のオープンデータを分析し、新たな知の抽出や価値の創出を競う場として本コンテストが開催されました。応募資格は、高校生、大学生、大学院生でした。

第2回のコンテストは第1回よりも規模が大きくなり、テレビ局や新聞社などのメディアによる取材もあり、市や町が抱える課題解決策の提案ということで、該当の市長や選挙管理委員会など多数の観客がありました。

本校の課題としては、定期考査、各種検定、模試、修学旅行、班県大会・北信越大会などで、コンテストの準備不足が挙げられましたが、そんな中でもこのようなプレゼンの機会を与えられたことは今後に生かせる成果でした。

- ・発表内容「千葉県流山市における若者の投票率を上げる方法」
- ・発表者 2年理数科 東方涼介、長山慧、田中悠

<生徒感想>

- ・データの使い方に新しい着想が生まれ、データを読み解く力が向上した気がした。
- ・高校だけでなく、大学・大学院生の方も含めた場でのプレゼンで、自分たち高校生には思いもよらなかった結論、考え方をしていたのが感動だった。
- ・ビックデータを用いて理論的な発表を学ぶことができてよかった。



報告<「バイオサイエンス」サイエンスラボ②>1年理数科

10/29(水)長野県総合教育センター(長野県塩尻市)にて2回目となる標記の研修が終日行われました。下記のAからDの4つのテーマから前回と違う2テーマをグループに分かれて体験しました。

- A: 電子顕微鏡と茎頂組織の観察(電子顕微鏡操作と試料観察)
- B: バイオテクノロジー(植物の茎頂組織培養, 無菌操作, 茎頂組織の観察)
- C: 二足歩行ロボットの歩行プログラム作成(演算とプログラム操作)
- D: コンピュータグラフィックスによるアニメーション操作

<生徒感想>

- 自分の不器用さを痛感しました。こんな風で将来やっていけるのかなーと心配です。
- 胃薬の表面に小さな粒がたくさんついていたのは衝撃でとても印象に残っています。
- とても高価な機器をしようすることができて、今一度自分たちが恵まれていると実感することができました。
- 前から楽しみにしていましたが、予想よりはるかに楽しかったです。
- 内容もとてもわかりやすかったので良かったと思います。



報告<地球電磁気・地球惑星圏学会>希望者

11/2(日)に標記の学会が松本市のキッセイ文化ホール(長野県松本文化会館)で開催され、本校から科学系クラブ(天文班、理化班、物理班)を中心に25名(高校生18名、中学7名)が参加し、県内SSH、SGH指定校の約40名が交流しました。本校からのポスター発表は次の2点でした。

- 「北極と日本での流星の見え方の違いについて」
是永京子、大峽萌希、河原菜月(以上附属中3B)
- 「何枚かの大鏡による月光の一点収集〜<田毎の月>の再現」
丸山春香(2-2)、宮崎里菜(2-4)、竹重遥(2-7)

内容

- 学会ポスター発表見学&発表
 - ランチタイムフリートーク(第二会議室)
 - ミニ講演会&ラジオ工作(第一会議室)…中学生
 - サイエンスカフェ(第二会議室)…高校生
- 講師: 関華奈子(名古屋大学)、片岡龍峰(国立極地研究所)
(オーロラに関する科学的な解説と最先端の研究紹介を受けて5~6人のグループにチューター(若手研究員)が入りサポートする。)
- 一般公開イベント(国際会議室)



<生徒感想>

- 学会の雰囲気や最先端の研究に触れることができて良かった。みんな英語を使っていて英語は大切だと感じた。
- ものすごく知識が増え、将来何をやるかについても考えることができた。
- 伊能忠敬の記した資料と実際の観測コンピュータによる解析から、彼が実際に立った地点を特定し、当時の地磁気偏角を推定するといった試みが興味深かった。

報告<さらしなプロジェクト参加>天文班

11/8(土)に千曲市総合観光会館において、千曲市の市民団体が主催する、さらしなプロジェクト「月の都・千年文化」が開催されました。竹内整一氏(東京大学名誉教授)の「さらしな娉捨の月が誘うもの『わが心慰めかねつ』の和歌で読み解く」の基調講演に加えて天文班の活動報告がありました。

報告「観光甲子園」および「田毎の月」の報告

天文班がチャレンジした観光甲子園(8/23,24)と、昨年度から取り組んでいる大鏡を使った「田毎の月」(10/7,8)についての報告会で発表した。

発表者 天文班3名 宮崎(2-4)、中澤(2-6)、竹重遥(2-7)

<生徒感想>

- ・8月に発表した内容をもう一度思い出して洗い出すのが大変だった。来年に期待したい。
- ・千曲市が観光に力を入れているときに観光甲子園で出れて市のアピールができて良かった。
- ・田毎の月の発表を今までの分を総まとめで発表できたのはすごい良かったなと思いました。
- ・地元の方がどれほど地域を愛しているかが分かりとても感動しました。私達若者が、地域を大切にす気持ちを持たなければ地域の伝統が受け継がれないと思うと責任を感じました。



報告<サイエンスアゴラ>リケジョ

11/9(日)にJST(科学技術振興機構)が開催する「サイエンスアゴラ2014 科学の甲子園体験ワークショップ」が東京国際交流館の国際交流会議場で開催され、本校より2名の生徒が参加しました。

「科学の甲子園」の全国大会で実施された実技競技「クリップモーターカーレース」を2名1チームで体験しました。中高生の科学部活動振興プログラムなどから選抜された計32チームの勝ち抜き戦で行われました。本校は動かすことができず相手チームも動かなかったためジャンケンとなりジャンケンでも負けて1回戦で敗退しました。本校は理系女子(リケジョ)枠の2校として参加しました。

材料(エナメル線2m、ネオジウム磁石2個、単三電池1本、ストロー1本、輪ゴム4本、滑車5個、竹串4本、クリップ6個、プラスチック板)に接着テープを使用してモーターカーを作成します。3mのコースを通過するタイムまたは終了時の滑走距離により勝敗を決めます。2チームの勝敗が付かない場合はジャンケンで決める。レース会場になった東京国際交流館の周りには日本科学未来館や産業技術総合研究所などがあり、数多くのイベントを開催。自由に見学、研修ができた。

<生徒感想>

- ・惜しくもレース後に車が走り出したのでとても残念でしたが、ポスター発表や催し物はどれも新鮮で貴重な経験となりました。今回の経験を次に活かしたい。
- ・とても貴重な体験でした。事前に材料が配布されたので、準備に各チーム差があったと思います。クリップモーターカーの製作を通して授業で習った理論が実際のところでどう関係しているかを学ぶことができました。後輩には是非来年、リベンジしてもらいたいです。



報告<信州テクノロジーコンテスト>2年選抜者

11/15(土)に理数科の、1・2年生各6名の計12名の生徒が、信州大学理学部で実施された信州テクノロジーコンテスト(科学の甲子園長野県予選)に参加しました。物理、化学、生物、地学、数学、情報の6科目の筆記課題を6人1チームで挑戦しました。午前中はコンテストを実施し、午後はサイエンス講演会となりました。2年生チームが生物1位で総合4位と健闘しました。

総合4位 竹重遥、池上友理、長山慧、東方涼介、山崎誠、坂田春樹(以上2-7)

久保野谷歩、伊藤史也、坂戸拓之、横坂楓、中村牧人、吉岡翔司(以上1-7)

☆10:00~12:00(120分) 科学の甲子園 長野県予選

☆13:00~14:30(90分) サイエンス講演会

講師 株式会社 アクセルスペース 取締役 宮下 直己

報告<バイオサイエンス>理数科1年、附属中

11/18(火)に長野県農業大学校農学部教授の丸田一成先生に、バイオサイエンスについて講義していただき、理数科1年生40名と附属中2年生80名が受講しました。題名と内容は次の通りです。

☆中学2年向け

題名「DNA学の進歩とバイオテクノロジーの展開」

内容 ・古くからのバイオテクノロジー

・DNA学の進歩

・新バイオテクノロジーの展開

☆高校理数科1年向け※中学生の内容に加え

題名「農業における遺伝子操作の現状」

内容 ・遺伝子組換え植物

・ゲノム解析

中学生はまだ学習していないところでもあり、内容的に難しい面がありましたが、事前学習である程度の知識を持った上で講演に臨めました。

高校生にとってはDNAについては授業で基本的なことは学習しており、バイオテクノロジーの展開については興味深く聞けました。また、遺伝子組換えについてのお話をお聞きし、更に興味がわいたようです。

<生徒感想>

- ・遺伝子が全てを決めると言うことはわかっているようで衝撃的なことだった。またその全てを決めている遺伝子がたった5つの元素からできていることにさらに驚いた。
- ・これから深刻化していく食糧危機をバイオテクノロジーで解決していけたらいいと思った。そのため、「バイオテクノロジー」自体をもっと世界に広め、浸透させていくべきだと思った。
- ・遺伝子組換えは前までは何か危ないものが含まれているような気がしてあまりよい感じはしなかったけれど、この講演を聴いて安全だとわかったので安心して食べられると思います。
- ・しょうゆ、みそなどの中に遺伝子組換え作物がはいっているのにはとても驚いた。母も私も遺伝子組換え食品には抵抗があったのでショックでした。「知らない」はとても怖いことなので知ることができてよかったです。

