

報告<課題研究中間発表会>2年理数科

10/25(金)5,6時限に標記の発表会が理科講義室で開催されました。日頃から取り組んでいる課題研究をグループごとにまとめて発表しお互いを評価し合います。様々な意見や感想を参考に研究内容を改善していきます。

本年度の研究テーマは以下の通りです。

「アルギン酸ビーズによるアルコール発酵」

「つむじ風」「溶けにくいチョコレートを作る」

「弓の性質」「嫌な音とは何か」

「離散グラフを使った身近な問題の解決」

「虚数を考慮したグラフ表現の研究」

「りんごから生分解性プラスチックを作ろう」

「根粒菌と植物の関係」「液状化」

「ミドリムシから得られるクリーン燃料をより簡易的に生産したい」

「水酸化ナトリウムを用いたペットボトルのケミカルリサイクル」



報告<SSHⅡ物理連携講座>2年理数科

11/1(金)5,6時限、物理教室にて東京大学大気海洋研究所准教授の横山祐典氏(共催:内閣府最先端・次世代研究開発支援プログラム)による「科学で探る過去の気候—将来の予測精度向上のため—」の講義がありました。極地等の氷の融解が氷床融解ではなく人為的起源気候変動によるものである可能性を世界に先駆け示唆している最新情報でした。世界各地で採取したサンプルを手に取りながら最先端の科学に触れました。

<生徒感想より>

- ・南極の氷河を調べれば約80万年前の気候が分かるというのには驚きました。
- ・今、地球にある木とか氷とかで何万年も前のことを知ることができることに驚きました。
- ・2時間があったという間と思うほど面白かった。過去の見えないものを理科のいろんな分野から見ようとするのはとても面白いと思った。
- ・すごく難しい内容だったけど将来の予想のために過去を調べる理由が分かった。
- ・気候を調べるのに天気を調べるのかなと思っていたら、一見関係のない海洋を研究することで昔の気候が分かることに驚きました。
- ・炭素1つを追っただけでも昔の環境からこれからの環境等、様々な分野の研究ができることは面白いと思った。
- ・地球全体を巡る研究で想像以上の規模の大きさに驚いた。地球上の海が狭く感じられた。
- ・放射性を出すもので年代測定ができる話は聞いたことがありましたが、酸素の同位体でも出来ると知り驚きました。



報告<SSH Iサイエンスラボ②>1年理数科

11/5(火)に本年度の2回目となる「SSH I」サイエンスラボが長野県総合教育センターにて実施されました。「電子顕微鏡」「莖頂組織の観察」「モーションキャプチャ技術」「二足歩行ロボット」の4つの研究テーマから前回受けていない2テーマをグループ別に分かれて終日受講しました。

<生徒感想より>

- ・農業系、工業系ともに自分の科学に対する関心の度合いを非常に大きくさせてくれた。
- ・人間のオリジナルな動きをパソコン内のグラフィックに再現できて面白かった。
- ・ロボットという造語ができてから90年程度の中でその進化を実体験することができた。
- ・アニメはすべて手書きにしなくてもE-3Dソフトで作れると知り科学の進歩を感じた。
- ・電子顕微鏡、莖頂組織の観察のどちらも自分の知らない世界を実感できた。
- ・莖頂組織では細かい作業で苦労したが、バイオテクノロジーに少し触れることを実感した。
- ・二足歩行ロボットのおかげで、自分が普段気にしない重心や足の踏み出し方を理解することができた。



報告<南極北極ジュニアフォーラム2013>天文班

11/17(日)に標記のフォーラムが国立極地研究所(東京)で開催され天文班で附属中学2年生の4名が参加しました。昨年、南極北極科学コンテストで「北極科学賞」を受賞した是永京子さん(中2-B)の「北極と日本での流星の見え方の違い:北極と南極で流星群の見え方」について極地との共同研究の成果を発表してきました。この他、第54次南極観測隊が実施した実験報告、南極昭和基地との衛星回線によるライブトーク、さらには国立極地研究所内の南極・北極科学館の見学をしてきました。

<生徒感想より>

- ・今回は、自分も発表した。大勢の前、なおかつ専門の方の前で発表することはなかなかないのでよい機会となった。
- ・今年の入賞した提案の発表が聞けてとても楽しく充実した時間になった。
- ・知らないことが沢山あったけど、多くの発表によって科学の知識が結構増えたから良かった。
- ・北極や南極のことについてよく知れたから良かった。(科学館について)
- ・科学館では、いろいろなことを見学できて嬉しかった。
- ・科学館の様々な展示やオーロラシアターなどで極地の神秘にみせられたので、これからオーロラなど極地のことについて学んでいきたい。
- ・科学館では、多くの展示があり楽しめた。なかなか極地について学べるような機会はないと思うので、良い経験となった。これから生かしていきたい。
- ・昨年見ることができなかったものもあったので、見られてよかった。



報告<SSH I 生物連携講座> 1年理数科、附属中学2年

11/20(水) 長野県農業大学校教授の丸田一成先生の講義がありました。バイオテクノロジーが、古くは食物育種と醸造・発酵として利用されてきたこと。技術として近年は分子生物学の進展にともない、生きている細胞も物理学・化学の法則に従うものとしてとらえられること。その歴史の中でクローン技術やiPS細胞の技術が作られ、これらの技術が急速に発展し、戦略としての学問となってきている。など遺伝子組み換え農産物についてのメリットとデメリットを学習しました。今回は同じ内容で附属中2年生対象の講義も実施しました。

<生徒感想より>

- ・お菓子、サラダオイル等身近なところに遺伝子組み換えが利用されていることに驚いた。
- ・将来来る人口爆発に備えて、クローン技術を伸ばしてく姿勢に共感した。
- ・遺伝子組み換え作物が増えているが、消費者や生産者の理解がまだ少ないようだ。
- ・生物の授業で学んだことの発展的な内容もあり、より理解を深めることができた。
- ・古来から身近な作物、食品にバイオテクノロジーが使われていたことに驚いた。
- ・ビタミンA含有米等本来にない性質をもたせる遺伝子操作に関心をもった。



<生徒感想より(附属中2年)>

- ・バイオテクノロジーやクローン技術DNAについて興味を持てた。
- ・今まで何なのかと思っていた遺伝子が、実は単なる化学物質だと知って驚いた。
- ・セントラルドグマや分化全能性などの言葉がわからなかったので家で調べたい。
- ・遺伝子を持つのはヒトなどの動物だけだと思っていたけど、植物や微生物にも含まれると知って驚いた。
- ・塩基配列の違いによりどのような違いが生じてくるかについての研究がおもしろそうだった。ミトコンドリアは母からしか伝わらないことに驚いた。

報告<第3回信州サイエンステクノロジーコンテスト> 選抜者

11/23(日)に標記のコンテストが信大理学部(松本市)にて開催されました。各校6名でチームを作り物理、化学、生物、地学、数学、情報の6つの筆記課題を2時間で解き、その総合得点で競いました。本年度は理数科校、SSH校などから10校13チーム(うち1校が4チーム)が参加しました。本校は総合で6位でしたが、情報で1位を取り、手ごたえを感じました。その後、科学甲子園全国大会や化学グランプリのビデオ紹介がありました。

出場者：関岳陽、坂口美乃里、中曽根千尋、保科陽大、堀口恵莉菜、若林和哉(以上2-7)

<生徒感想より>

- ・情報以外はとても難しかった。担当した情報は全力で取り組めた。
- ・化学が難しく感じた。
- ・問題はおもしろかったが難しかった。女子が少なく部驚いた。
- ・解き方が見えたときの達成感がすごかった。
- ・習っていない範囲や難易度の高い問題の対策が必要。
- ・難問が多く出題されたがチームで協力して解けた問題があっよかった。



報告<千年の夢・田毎の月への参加>天文班

10/18(金)と19(土)の夜、千曲市姨捨棚田で標記のイベント(主催:千曲市棚田保全推進会議、後援:千曲市 千曲市教育委員会等)が開催され天文班が参加しました。浮世絵にも描かれている「田毎の月」を再現するために、大鏡を10枚使って1点から同時に月が10個見えるよう鏡を配置しました。日ごと時間ごとに変わる月の軌道をステラナビゲータというソフトを使って割り出し、鏡の位置と観測者の位置から鏡の傾斜角を求めました。

当日は曇り空でしたが、時折月が顔を出すたびに大勢の観光客が歓声を上げていました。報道関係の方も多くテレビの生中継あり、日本経済新聞では全国版で取り上げていただきました。天候不順を想定して作成してあった「パタパタ」も当日観光客に配布し説明しました。

<生徒感想より>

- ・自分達で計画、実施したのでやり遂げられてよかったと思います。
- ・少なくとも県内の人には姨捨の田毎の月の知名度を上げられたと思うので良かった。
- ・実際に自分達で計算した角度で月が映って感動した。来年への改善点も多く見つかったのでしっかり引き継ぎたい。
- ・多くの人に田毎の月を知ってもらえたので良かった。
- ・月が雲から出ている時間が短かったが、それでも9枚までの鏡に月を映せて良かった。



報告会<名月の里シンポジウム棚田フェア in 姨捨>

11/17(日)千曲市更埴文化会館(あんずホール)にて標記のシンポジウムが開催され本校より天文班2年の2名(土屋恒平、中曽根千尋)が「田毎の月」で取り組んできた成果を報告しました。他の報告者からは同じ姨捨棚田で本校の附属中学生が田植えの農業体験をした様子を紹介されました。田毎の月(10/18,19)で配布した月にちなんだ「パタパタ」をこの会場でも配布しました。

当日の概要は以下の通り。

- ①基調講演会 講師 大石惣一郎氏(佐渡棚田協議会会長)
「トキと共生する佐渡の里山、棚田が人々に与えてくれるもの」
- ②パネルディスカッション(1)「姨捨棚田とその魅力、棚田の未来」
司会進行 堀田恭子氏(立正大学文学部社会学科准教授)
パネラー 屋代高校天文班2名他
「千年の夢・田毎の月」
再現への挑戦結果発表
- ③パネルディスカッション(2)
「棚田の素晴らしさを未来に」(意見交換)

「パタパタ」って何? 「パタパタ」欲しい!
そんな方はお近くの天文班員へ聞いて下さい。

