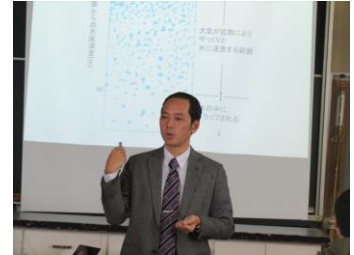


報告 <アカデミックサイエンス物理連携講座> 2年理数科・普通科希望者

実施日 1月31日(木)

実施会場 物理教室

講師 東京大学 大気海洋研究所
高解像度環境解析研究センター
環境解析分野 教授 横山 祐典 氏

The Geological Society of America (アメリカ地質学会) フェロー

対象者 2年7組 33名 希望参加 理化班2名・物理班1名 3年生1名

内容 「科学で探る過去の気象・環境」

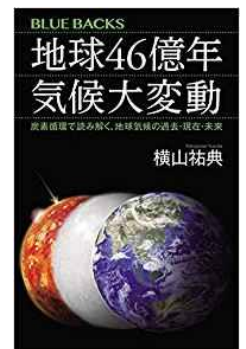
地球温暖化をテーマに、横山先生の大学での研究成果を交えながら講演をしていただきました。海洋の酸性化による、サンゴ礁への影響や実際に観測機で計っていない気温をいかに知ることができるのか、二酸化炭素濃度をどうやって知ることができるのか、地球温暖化と関連付けて説明をされていました。高校で学ぶ物化生地の様々な知識を用いて説明をさせていただいたので、分野の枠を越えた学習の必要性や新たな興味・関心を持った生徒も多かったようです。地球と他の惑星の大気の違いや地球史の中で現在の気温上昇がいかに急激かといったことまで、多面的にわかりやすく講演していただき好評でした。

生徒の机間を歩きながら対話的に進めていただいたので、生徒も内容を自分の中で消化しながら聞くことができましたようです。

ぜひ、横山先生の執筆本をご覧ください →

<生徒感想>

- ・難しい内容でしたが、わかりやすい例をたくさん並べてくださったので楽しかったです。また、一つの事柄を調べるとということにも一つの学問だけではなく、複数の学問を使っているのを知り、自分も幅広く興味を持って学んでいけたらいいなと思いました。
- ・地球温暖化は二酸化炭素が毛布のように地球外に熱の放出を妨げるために起こるものだとわかりました。また、ハマサンゴや巨木を詳しく調べることによって、昔の海洋や地表付近の大気の温度がわかるということが驚きでした。
- ・サンゴ、木材など、他にも様々な生き物から過去の状況を調べることが出来ると知ってとても面白かったです。サンゴなどでは、カルシウムとストロンチウムの量からその時代の温度が分かったり、川の流れとの関係など細かいところまで分かって驚きました。木材試料では酸素同位体比からその時代の湿度が分かるというのも面白いと思いました。
- ・今日の講演で地球の気候や環境について知らなかったことをたくさん教えていただきました。サンゴから昔の気候について知ることができるという研究が印象に残りました。先生の研究のように科学の中でも他の分野と融合して考えることが大切だと思いました。



報告 <32回 SSHサイエンスフォーラム>

実施日 2月5日(火)
実施会場 あんずホール
講師 電気通信大学 情報理工学研究科
情報学専攻 教授 坂本真樹 氏
演題 「人工知能時代に重要な文理融合的視点」
内容



- AIとは…第一次AIブーム（1956～1960年代）、冬の時代（1970年代）、第二次AIブーム（1980年代～1990年代）、第三次AIブーム（1990年代～現在）、レベル1～4
- 注目の生成型AI…「AIにAIを訓練させる」、AIとの共存は人の能力に依存。
- 人間の能力（AIには置き換わらない）…人間はAIにはない「汎用的知能」を持っている
- 私たちの生活を豊かにする感性AI…研究者たちは「外界情報を知覚し、感じ取る能力」が欲しいと考えて研究している。

坂本先生が研究心に溢れていることが伝わってきて、非言語的コミュニケーションの価値も感じられたのは大変に素晴らしいことでした。文理分けについては諸々の考え方がありますが、少なくとも坂本先生の講演からは「文系の知見および感性と理系の技術との融合」という考え方が大切であることがよく分かりました。質疑応答時間も不足気味になるほど生徒の質問も多くなされ、改めてこの分野への生徒の関心の高さを推察することができました。

<生徒感想>

- 人工知能は 2045 年には人間の能力を超えてしまう（シンギュラリティ）と知り、あと 30 年で世界は一変してしまいそうだなと思いました。
- 人工知能が歌詞を作り、アイドルに歌わせたり、たくさんの顔を合成して人間の顔を作り出したりすることがすごい技術だと感じました。
- 人工知能とオノマトペ、一見全く別の分野のような気がしていましたが、融合させることによって新しい人工知能の可能性が開拓されているのだとわかりました。
- 人工知能の発展によって仕事がなくなる人もいることがわかった。
- 文系の自分でも楽しめる SSH 講演会だった。
- 視角、聴覚の性能は極まってきていて驚いたのと同時に、次は「感性」をもつ AI が生まれてくると考えると、少し怖いものを感じた。
- これからの時代は、AI と人間との共存・共生が不可欠なのだ改めて感じました。



2月25日(月)の日本テレビ「月曜から夜ふかし」(23:59～24:54放送)に出演します

(坂本真樹 オフィシャルブログより)

報告 <生徒研究成果合同発表会> 2年理数科・海外研修参加者

実施日 2月3日(日)

実施会場 東京都立戸山高校

参加生徒 課題研究班(化学)

研究テーマ「Chemical Light」

林俊和(2-7) 村岡柊哉(2-7)

米国海外研修参加生徒

タイトル「SSH School Trip in the USA」

宮坂夏生(2-4) 柳澤玲那(2-4) 小林信房(2-7)



内 容

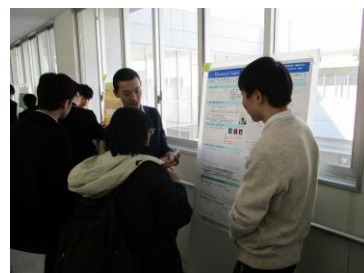
校舎の1階から5階までの廊下などに多くのポスターが並べられ、時間を区切ってポスターセッションを行いました。分野は物理・化学・生物・地学・数学・情報のほかに、海外研修や各校の取組の様子など、多岐にわたっています。また、英語のポスターも多く見られ(3割程度)、英語による発表も盛んに行われていました。本校からは、12月に実施した米国海外研修の報告を英語のポスターで発表し、課題研究については化学分野の「Chemical Light」についての発表を行い、それぞれ専門の方からアドバイスをいただきました。ポスター発表が終わってからは、口頭発表を聴いたり、海外の学校とのオンラインによる口頭発表を見学しました。

発表校 (国内) 31校 (海外) 6校(オンライン参加を含む)

助言者 39名(東京大学、早稲田大学、海洋研究開発機構、防災科学技術研究所など) JET(ネイティブスピーカー) 2名

<生徒感想>

- ・意識の高い他の高校生の発表を聞いたことは良い刺激になった。また、専門家に見てもらった緊張感の中で発表したことで、自分のプレゼン能力や英語力を見直すことができた。
- ・今回は海外研修の報告を英語でポスター発表をしました。このような経験はなかなかできるものではないので、沢山のことを学びました。JETの先生との質疑応答も楽しくできたので良かったです。他校の研究のポスターもレベルが高く、自分達の研究への意識を高めることができました。
- ・同じような研究をしている人や、研究している分野の教授の方と話すことができよかったです。また、アドバイスをしてもらい、今後の研究に役立てられると思う。そして、発表するだけでなく、聞くこともできたので良かったです。これから研究の発表をしたり、聞いたりすることが多いと思うので、今回の経験を生かしたい。
- ・同じ「高校生」の興味関心を持つ分野やトピックスを知ることができ、勉強になったし、刺激を受けた。全国レベルで研究内容の交流が行われる場に行かせていただけたことを光栄に思う。



報告 <ウニの発生観察教室> 1年理数科 10名

実施日 2月3日(日)

実施会場 生物教室

講師 屋代高校 理科職員

アシスタント 1年理数科10名

参加者 千曲市内および長野市南部

小学校5・6年生 22人

内容 ウニの初期発生の観察



①バフンウニの観察 ビデオ 「ウニの大変身」5分

②放卵、放精の様子観察、スケッチ ③受精の瞬間観察

④2細胞期、4細胞期、桑実胚、原腸胚、プルテウス幼生の観察、スケッチ

ビデオ 「ウニの発生」5分、「ヒト受精卵の発生」1分

1年理数科の生徒10名がアシスタントとなって実験のサポートをしました。小学生の皆さんにはウニの標本をプレゼントし、皆さん喜んで帰っていきました。児童、保護者、高校生それぞれにとって良い経験でした。

《児童感想》

・ウニが受精するとことを実際に見ることが出来た。・自分の知っているウニの形になるまえに、いろいろな形を経ていることが分かって驚いた。・丸い卵があんなにチクチクした生物になるのに驚いた。・特にプルテウス幼生に一番興味を持った。・薬品を垂らしたらたくさん卵が出てきてすごかった。・ウニの胚がふ化した後にくるくる回っていて面白かった。・最初はただの丸だったのに長い時間をかけてロケットみたいな形になって驚いた。・ウニの成長はとても速いと思った。・ウニは受精した後、膜が出来て他の精子を寄せ付けけないというところに驚いた。・お家でウニを飼ってみたい。

《保護者感想》

・子どもが興味を持つよう工夫された授業でとても良かった。高校生のサポートも素晴らしかった。・プレパラートの中で生命の誕生・発生を見ることができ感動した。・目の前で卵と精子を取るところから幼生になるまでの一連の過程が見られて驚きだった。このような企画をして下さり感謝である。・途中までは人間と同じような過程で、その後ウニはウニになっていくという生命の不思議を感じた。

<生徒感想>

・小学生でこういった授業に参加するのはとてもすごいと思った。小学生の飲み込みが早くて助かった。今後もこのような機会があったらぜひ参加したい。

・指導していく中で、子供の興味を引くことを話したり、難しいところを代わりにやったり、分かりやすく説明することが大切だと感じた。

・放精の様子を自分たちの実験の時のように綺麗に見せられなかったのが残念だった。小学生の科学への興味が少しでもわいて屋代理数科に入ってきて貰えたらうれしい。

・小学生がどれくらい生物のことを知っているのか最初は心配だったが、先生の話をお聞いている時に「面白そう」と言ってくれ、実際に実験や観察を楽しそうにやってくれてよかった。

