

報告<一人一研究事前講義、SSHⅡ数学講座、中学連携>

7/11(木)6時限+LHRの時間を使って1学年全員と2学年理数科、さらに附属中1、2年生の合同で上記の講義が本校の第2体育館で行われました。今回は『科学的にモノゴトをマネジメントする力とは?~「資料の活用」と「データの分析」学習の意義~』と題して、慶応義塾大学大学院健康マネジメント研究科教授の渡辺美智子先生にお話して頂きました。ビッグデータの扱い方や散布図の利用など統計学は、今や生活のいたるところで活用されているというホットな話題でした。

(生徒アンケートより)

- ・統計について大幅な遅れをとっていることはよくないのでもっと学びたい。
- ・統計の力は身近で大切な力である。
- ・ビッグデータをあらゆる視点で見ることでデータの原因を見つけ出せる。
- ・去年学習した内容も思い出しながら聞くことができた。
- ・統計は大きなものを予測する事ができて便利だと思った。
- ・見える化すること全体を客観的統計的に見ることの大切さを感じた。
- ・統計学を知っていることと使うことは別物だと分かった。



報告<SSHⅡ化学講座>理数科2年

7/16(火)5,6時限に上記の講座が理科実験室で行われました。信州大学繊維学部特任教授の東原秀和先生に「最近の電池」と題してお話して頂きました。化学の授業で扱う酸化還元反応の応用として電池の仕組みについて、さらにその応用として熱力学、物理化学的な見地から革新的次世代電池の紹介をして頂きました。

(生徒アンケートより)

- ・授業で習った電池をはじめ次世代を担うであろう様々な電池のことを知れてよかった。
- ・電池について新しい情報は沢山あるが商品化するにはまだまだいろんな課題があると知り残念だと思った。
- ・かなりレベルの高い話だったけど貴重な話を聞けてよかった。
- ・電池に関する興味が増えてよかった。
- ・後半は習っていない部分が難しくあまり理解ができなかったけど、このようなハイレベルな授業をするのが大学なのかなと思った。
- ・少し難しく理解できない部分があったが、初期の電池から最新の電池・研究中の電池まで自分たちが授業で学んだことについてより深く学ぶことができてよかった。
- ・空気を使った電池を作りたいと思った。原燃料がなくてもいいようにできそうで良い。



報告<SSE科学英語講座②>理数科3年

7/18(木)1時限、物理教室にて信州大学工学部准教授 David K. Asano 氏による2回目の科学英語の授業がありました。今回は「Image Processing」と題して映像を数学的に処理する過程を英語で学習しました。カメラで撮影している自分の顔が丸くなったりと細くなったりする技術を、数学の関係式に変換するという演習に取り組みました。

(アンケートより)

- ・万華鏡みたいで面白かったけど、コンピュータを使うとこんなにややこしくて難しい計算になって驚いた。
- ・ゲームにも沢山の方程式が使われているという言葉がとても印象に残った。
- ・身近な他のものの中で数学がどのように使われているか考えてみたいと思った。
- ・自分で方程式を考えるのは大変だった。



参加生徒決定<SSH米国海外研修>2学年志願者

12月9日(月)~14日(土)に今年で4回目となる上記の研修が予定されています。米国の西海岸にあるサンフランシスコ市を訪れてスタンフォード大学との連携講義や米国のNASA等の企業やIntel等の博物館で研修します。また、世界遺産に登録されているヨセミテ国立公園ではフィールドワークなどを現地のネイチャーガイドの指導のもと研修を受けます。大勢の応募者の中、次の8名の生徒を内定しました。

普通科 菊池洸生、越川兼造

理数科 小出健士朗、竹内妃奈、中曽根千尋、夏目華帆、湯原 萌、若林和哉

参加生徒決定<中学生サイエンスグランプリ>附属中学2年

9/7(土)長野県教育委員会等が主催する上記の大会が長野県総合教育センターにて開催されます。6人でチームを作り筆記試験や実技課題に挑戦します。優勝チームは12/21~22日に東京で開催される「第1回科学の甲子園ジュニア全国大会」の長野県代表として参加資格を得ます。本校で選抜された附属中学2年生の6名は以下の生徒です。

小林穂乃可、是永京子、園田名佑太、塚田龍虎、保坂信太郎、山岸達希

連絡<創立90周年記念事業>全校生徒

11/9(土)に屋代高等学校創立90周年記念式典が本校の第1体育館で開催されます。記念講演会には神戸大学教授の近藤昭彦先生(本校第30回卒)をお招きしお話しいただきます。これからますます深刻な問題となりつつあるエネルギーや環境問題を、バイオ燃料の側面から研究されています。夏休み中には是非下記HPをご覧ください。休み明け、講師の先生に聞いてみたいことや疑問があった人は担任または物理科の清水まで行ってみよう。

- ・神戸大学大学院工学研究科応用化学専攻バイオ生産工学研究室

(<http://www2.kobe-u.ac.jp/~akondo/research.html>)

- ・理化学研究所バイオマス工学研究プログラム (<http://www.riken.jp/bmep/teams/>)

報告<SSH 中学連携>附属中学1年

7/19(金)4時限目に「身近な光と量子たち」と題して附属中学1年生対象のSSH連携授業が多目的教室でありました。講師の理化学研究所特別研究員の玉手修平先生、京都大学特定助教の藤井啓祐先生、東京大学大学院D2の田島裕康先生の若手3名より実験を交えての講義を受けました。偏光シートの観察やレーザー光線を使った干渉縞の実験などを通して、光の波動性と粒子性の不思議な世界を観察しました。写真は干渉を理解するために音を利用して聞こえにくい場所を探しているところです。

(アンケートより)

- ・波だと思っていたのが量子だったのが驚きで量子がどれだけ小さいものかを知れた。
- ・光の伝わり方で、初めて知ることがたくさんあったり、実験をしたりなど楽しい講義だったと思う。
- ・レーザーポインターの光にも3000兆個の光子があるなど、驚きの連続でした。
- ・窓に映ったカーテンの影が偏光板をかざすと消えるのにはびっくりした。



*報告<SSHⅡ物理講座>理数科2年

7/19(金)5、6時限に「見るだけで変わる(分かる?)不思議な量子の世界」と題して理数科2年生対象の物理講座が中学講座に引き続き行われました。5時限目に偏光や干渉についての基礎知識とこの後の実験の事前学習を受けました。その後の6限目には韓国の学生と合同実験を体験しました。各国ともに10班に分かれて6~7人のグループを作り自己紹介から始まりました。最初はお互い遠慮しながらのやり取りでしたが、偏光板を使った実験が始まると積極的に教え合う姿がありました。干渉実験を応用した髪の毛の太さを測定する実験では、協力して結果を出せたグループもありました。

(アンケートより)

- ・量子の世界はすごく難しいイメージだったけど、分かり易く説明してくださり良かった。
- ・実際に韓国の人たちと実験を行い、値を計算するという作業を行ったためとても印象に残る事業であった。
- ・スライドがきれいで見やすく分かり易かったし、話し方も上手ですごかった。
- ・量子の世界と自分達が住む世界の違いが明確になってきて面白かった。
- ・量子に関する最新の研究を聞いたので良かった。
- ・お互いに英語でコミュニケーションがとれた。相手の言っていることが分かるとうごく楽しくなった。
- ・量子という新しい学問を学びましたが、スライドの絵などで理解しやすくとっても興味深い講義でした。
- ・楽しく分かり易く韓国の方たちと実験ができたので英語でコミュニケーションした経験を大切にしたい。



報告<日韓青少年サイエンス交流>

長野県では、日本及び韓国の青少年が科学を通じた交流を行うことにより、未来を担う青少年の人材育成や国際相互理解の促進を図るため、日韓青少年サイエンス交流事業を実施しています。本年度は韓国の関係者からの要望が切っ掛けで、本校との交流会を7/19（金）の午後に行いました。韓国からは生徒、関係職員合わせて40名程が本校を訪問し、サイエンスに関連した取組みを通して国際交流をしました。



I 授業参観（14:20～14:35）

- ①化学（化学教室）3年理系クラス（担当 小田切先生）
- ②生物（生物教室）1年3組（担当 西澤秀先生）
- ③地学（地学教室）3年文系クラス（担当 清水寛先生）



II 日韓合同実験（14:45～15:40）＊報告<SSHⅡ物理講座>参照

III 歓迎セレモニー（15:45～16:00）

- ①学校長より（韓国語、英語にて歓迎の挨拶をしていただきました。）
- ②韓国代表挨拶（日本語の通訳にてお礼の挨拶がありました。）



IV ポスター交流（16:05～16:25）

多目的教室の前で、各国からの研究ポスターをボードに掲示してポスター発表で交流をしました。本校からは3年理数科の11グループによる課題研究のポスターを掲示、韓国からは日本語で作成されたものを含む6つのポスター計17テーマの発表がありました。学校設定科目「SSE（科学英語）」で取り組んできた課題研究の英語版の報告集を、韓国の生徒に渡してお互いに発表し合いました。

