

# 甲陵高SSH通信

Koryo High School



## 学校長挨拶



北杜市立甲陵高等学校校長 小尾 和正

SSH（スーパー・サイエンス・ハイスクール）として文部科学省から指定を受けた本校では、先進的な理数教育の実践や、国際感覚を身につけた生徒を育むための取り組みを推進するため、各大学をはじめ、企業、そして地域との連携を核として、全校体制で取り組んでおります。平成24年度からの5年間に加えて、平成29年度より継続指定をうけ、現在は第2期3年目となります。

生徒達は、授業や講演、地域の企業・施設への訪問を通して日々学びを深めていますが、特に今年度は、大村智先生の講演会や、日本環境教育学会山梨県高校生特別研究発表会の開催など、主体的探究的な思考と活動を促すすばらしい機会に恵まれました。また、校外では7、8月に山梨大学との連携（高大連携）による講義と実験の機会を得、11月には、科学研修旅行Ⅰにおいて、東京大学本郷キャンパス、横浜国立大学、国立遺伝学研究所、JAXA筑波宇宙センター、高エネルギー加速器研究機構、CYBERDYNE STUDIO、産業技術総合研究所、海洋科学開発機構、東海大学海洋科学博物館での研修を、3コースに分かれて行うことができました。さらに3月には科学研修旅行Ⅱとしてインドで6日間の研修を予定しております。多くの最新研究を目の当たりにし、生徒達は視野を広げ、自然科学や科学技術への興味関心を高めているところであります。

今後も地元企業やNPO法人、そして北杜市の協力を得、「チーム北杜」としてユニバーサルな科学系人材の育成を目指す所存であります。

## ◆「世界津波の日」2019高校生津波サミット in 北海道

2年 伊藤 佑李子 広橋 莉々佳

私たちは、4月からのSSH課題研究Ⅰにおいて、世界で防災意識を高める方法を考えました。そして9月には、日本を含む世界44か国の高校生が集まり津波防災について話し合う「『世界津波の日』2019高校生津波サミットin北海道」に参加しました。そこでは互いに研究成果を発表した後、ディスカッションでさらに考えを深めました。

各国の仲間との会議で改めて学んだことは、防災においては普段から地域でのコミュニケーションを密にしておくことが大切ですが、これから社会では、SNSを活用して瞬時に離れている人とも連絡を取り、被災状況を伝えられたりするシステムを構築していく必要があるということです。また、コミュニケーションツールとしての英語の重要性も強く感じました。



防災では、まずは実際に活動することが将来につながります。私たちは現在、この津波サミットへの参加者にアンケートをとり、各国の防災意識の違いを比較しています。そして、日本で防災意識を高める方法を模索し発表したいと考えています。

## ◆科学研修旅行 I

1年生は、11月の末に3つのコースに分かれて、1泊2日の研修旅行を行いました。それぞれ、普段は見学できないような研究施設に入ったり、大学で講義を受けたりと刺激的な2日間でした。

### A コース：海洋研究開発機構、国立遺伝学研究所、横浜国立大学、東海大学海洋科学博物館

#### 1年 中島 史野

僕が一番感動したのは、海洋研究開発機構で見た「しんかい6500」です。少し解体されてはいましたが、部品を見ただけでそのダイナミックさが伝わってきてとても興奮しました。

また、全体を通して、研究者という仕事の意義を知りました。研究して論文を書き発表するまでには、長く研究を続けても結果が出なかったり、すぐには商品にならなかったりという苦労があるそうです。けれど、研究者がいるからこそ今の世の中がより快適になっているのだということを改めて感じることができました。



海底探査機のアーム

### B コース：宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センター（JAXA）、高エネルギー加速器研究機構（KEK）、産業技術総合研究所（6 力所の研究部門）、東京大学本郷キャンパス

#### 1年 中野 湧大

筑波宇宙センターでは、人工衛星の開発・運営に様々な国の人々が関わっている様子を目の前で見学し、世界に通用する日本の技術力に深く感動した。KEKでは、加速器内で素粒子同士をぶつけ発生



したエネルギーを新薬などの開発に応用していることを知り、大変驚いた。産総研では、計量標準について様々なことを聞いた。日々当たり前のように使用されている様々な「単位」について、ここで研究したり決定したりしていることに驚いた。東京大学では日本の広い海上を利用した風力発電に関する講義を受けた。様々な利点もあるが、費用や発電効率などの面から課題も多いことが分かった。

### C コース：産業技術総合研究所（4 力所の研究部門・地質標本館）、CYBERDYNE STUDIO、宇宙航空研究開発機構筑波宇宙センター（JAXA）、東京大学本郷キャンパス

#### 1年 飯森 直人

CYBERDYNE STUDIO では主にロボットについて考えました。ロボットの利用例の中で、医師が患者に動きを伝えることができるという話が印象的でした。麻痺などで身体を思うように動かせなかったり、何らかの理由でその「動き」を忘れていたりする患者に対し、医師が、言葉での説明とロボットの動きの両方をうまく利用して回復の手助けをすることは、より早く元の生活に戻るためにとても効率の良い方法だと思いました。今後HAL（装着型サイボーグ）がどのように社会へ貢献していくのか注意して見ていきたいと思います。



神経が発する電気信号を電極で読み、ロボットを動かします

## ◆大村 智先生 特別講演会 ～未来をひらく若者たちへ～

11月12日、2015ノーベル生理学・医学賞を受賞した北里大学特別名誉教授、大村智先生が来校し、講演をしてくださいました。

高校・大学時代に熱中したスキーでの経験や教師時代に生徒から刺激を受け再び大学に通い始めたこと、さらにオンコセルカ症の特効薬「イベルメクチン」の研究過程を紹介しながら、力強いメッセージを送ってくださいました。失敗を恐れず挑戦すること、人から学ぶだけではなく自分で工夫し独自性を出すことといった大村先生の言葉に勇気をもらいました。



### ☆生徒の感想から☆



- ・お話全体を通して感じたのが、挑戦と忍耐だ。先生は、何事にも一生懸命に取り組み、数多くの挑戦をしていた。さらに、すぐに挫折せず、一度決めたことに最後まで取り組む忍耐があった。自分には足りていないことだ、と自覚した。これから、その自覚を胸に、すべてのことにつなぎ強く挑戦しなければいけないと思った。
- ・「自分でやり方を考える」ということを大切にしたいと感じました。誰かの解説や答えをそのまま覚えて真似るのではなく、自分で考えて、答えや方針を導き出すことを忘れないでいたいと思います。

## 令和元年度 SSH 生徒研究発表会 研究テーマ「モグラの肩甲骨のナゾ」

### 3年 佐藤 瑞木

モグラは、他の四足動物に比べて特殊な形の肩甲骨をもっています。そこで、モグラの行動や進化過程における変化の分析、他の動物との比較を踏まえながら、肩甲骨をよく観察して特殊な形になっているナゾを解明しようと6年間継続して研究してきました。そして実際に解剖すると、土の中をはって進むことに特化した形状であることが分かりました。

全国大会では、大勢の高校生や高校・大学の先生方にむけて、これまでの研究成果についてレジュメとポスターを使い発表しました。全国の高校生の様々な研究発表も聞き、今後の研究について考える貴重な経験ができました。



ポスターセッション

## 第2回 Change Maker Awards 銅賞受賞

### 2年 佐々木 健人

課題研究Ⅰで「TEDを用いたプレゼン研究と実践」の講座を選択した私は、中高生英語プレゼンテーションコンテストに応募して予選を通過し、全国大会への出場権を手に入れました。

TEDを何度も視聴する中では、ステージをいっぱいに使うことや、スライドではなく自分に注目させるプレゼンが良いと考えてきました。実際、本選出場者の動きはそういう分析に近かったと思います。全国第3位という成績は、嬉しいと思うと同時に、少し驚きもしました。この経験を通して、プレゼンテーションの楽しさも難しさも実感することができたので、次のチャンスにも生かしていきたいと思います。



受賞者と。右から2人目が私

## ◆高大連携講座@山梨大学

SSHプログラムの一環として、山梨大学と連携し、毎年、大学の専門的な研究や実験を経験させていただく機会を持っています。今年度も多くの生徒が、夏休みを利用して研究室を訪問し、工学系講座では、ドローン研究に関する講義と実習、医学系講座では心臓の病気と心臓外科手術に関する講義と実習が行われました。写真は、「豚の心臓の解剖」を行っているところです。



## ◆サイエンスイングリッシュキャンプ@清里・キープ自然学校

甲陵高校がある北杜市の自然豊かなフィールドと外国人研究者の滞在という強みを活かし、八ヶ岳の生態系を植物と動物の両面から分析・研究する企画です。今年度のキャンプでは、八ヶ岳の植生、または、動物について仮説を立て、現地の植物や昆虫を採取したり、水や土壤の微生物を観察したりしてその内容を生物科学的に分類し検証・考察することを目指しました。仮説を立てて行うフィールドワークや研究成果の発表は、すべて英語で行います。

豊かな自然の中に入り、目で見て、手で触れて調査研究を行える2日間は、好奇心を大いに刺激される機会となりました。



## ◆科学研修旅行Ⅱ

2019年3月17日～22日、高校2年生9名が、海外研修としてインドの大学や研究施設を訪れました。デリー工科大学で太陽光・太陽熱発電の研究についてケサリ教授の講義を受けたり、日本の技術協力や資金援助によって作られたデリーメトロを視察したりして多くのことを学びました。



### 《研修先》

- ・デリー工科大学 (D T U)      • J I C A インド事務所
- ・デリー市内の高等学校 (Appejay School)
- ・インド政府考古学調査局 (A S I)

### ☆生徒の感想から☆

- ・最も印象深いのは、日本の経済的・技術的援助で完成された地下鉄である Delhi Metro の視察です。目覚ましい発展を遂げるインドにおいて、公共交通機関として重要な役割を果たすのだと、実際に足を運び、目の当たりにして実感しました。
- ・インドでは、行く先々でスラム街や裸足で物乞いをしている子どもたちを見ました。一方で、インドの高校を訪れ、自分の夢について目を輝かせて話してくれる高校生と交流しました。高校生との交流に刺激を受けながらも、バスの中から見た、ダンスを踊ってお金を求めていた子が頭から離れませんでした。あの子は教育を受け、将来好きなことができるのでしょうか。カースト制が法律的には禁止されていても格差は残っていることを実感しました。そして、解決するために何か自分にできることをしたいと思いました。

## 北杜市立甲陵高等学校

〒408-0021 山梨県北杜市長坂町長坂上条2003

TEL 0551-32-3050 FAX 0551-32-5933

URL <http://koryo.main.jp/hs/ssh/> (甲陵高校SSH専用サイト)

<http://koryo.main.jp/hs/> (甲陵高校HP)

E-mail [koryossh@yamanashi-koryo-h.ed.jp](mailto:koryossh@yamanashi-koryo-h.ed.jp)



甲陵高校では、学校見学、授業見学を随時受け付けております。  
お気軽にお問い合わせ下さい。