

SSH 通信

茨城県立日立第一高等学校・附属中学校 2017 年 10 月発行

サイエンス科の取り組み 海外サイエンスセミナー特集

実施日：7 月 25（火）～31 日（月）5 泊 7 日 参加者：2 年次サイエンス科 20 名
場 所：アメリカ・カリフォルニア方面

今年度も、アメリカ・カリフォルニア方面での「海外サイエンスセミナー」が実施されました。例年行われているローレンスバークレー国立研究所での天文学研修をはじめ、スタンフォード大学のキャンパス見学、国立加速器研究所（SLAC）での研究者との交流と研修、科学館や海洋保護区などでの研修…など盛りたくさん！多くの方々のご協力をいただき、素晴らしい 7 日間となりました。

KEK 事前研修

実施日：6 月 30 日（金）13：00～15：00
場 所：高エネルギー加速器研究機構（KEK）
内 容：構内の見学および加速器に関する研修
サイエンスセミナーでは、SLAC（国立加速器研究所）での研修があります。加速器について学ぶため、つくば市にある高エネルギー加速器研究機構（KEK）での見学・研修を行いました。
加速器とは、電子や陽子などの粒子を光速近くまで加速させる装置のこと。BELLE II 測定器を見学し、国際共同素粒子実験をはじめとする様々な最先端の研究についても説明を受けました。



KEK の概要について講義を受ける



BELLE II 測定器

7/25 San Jose

空路 サンノゼへ

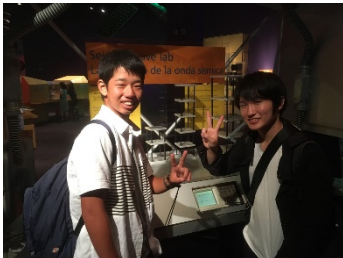
約 8 時間のフライト後、サンノゼに無事到着。空港では、現地ガイドのバンディ典子さんが出迎えてくれました。典子さんには、サイエンスツアーが始まった年から、毎年お世話になっています。心強い！



バンディ典子さん

テックイノベーションミュージアム研修

世界のハイテク産業の最先端技術・研究を一堂に見学できるテック・イノベーション博物館で研修を行いました。館内は 6 つのエリアに分かれ、テーマごとに総数 250 もの展示があります。



興味深い展示がたくさん！

今年 6 月に完成した新しい展示「リポート・リアリティー」では最新の VR 技術が体験でき、昨年はバイオエンジニアリングや合成生物学といった最新の生物学を学べる「バイオデザイン・スタジオ」の展示が開設されるなど、次々登場するシリコンバレーの新技术をテック・ミュージアムでは展示しています。

実際に触って体験できる展示が多く、最先端のテクノロジーを楽しく体感できました。

7/26 Berkeley & San Francisco

本校 OB との交流研修

この日はまず、カリフォルニア大学バークレー校で、平成 14 年度卒業生の本校 OB である茅根裕司さん（カリフォルニア大学バークレー校物理学部博士研究員）との研究交流を行いました。茅根さんは、後輩たちをにこやかに出迎えてくださいました。



茅根裕司さん



出迎えてくれた茅根さん

講義では、茅根さんが日立一高を卒業後、どのような経緯でどんな研究をしてきたか、また、現在参加している、チリのアタカマ砂漠にあるアルマ望遠鏡を用いた「POLARBEAR 実験」などについて説明がありました。

そのほかにも、日米の大学・大学院進学についてや、グローバル人材になるためには等、進路を考える上で大変参考になるお話を聞くことができました。



茅根さんの研究室にて

サンフランシスコ市内見学

午後はサンフランシスコ市内見学です。「坂の街サンフランシスコ」名物のケーブルカーに乗ったり、ゴールデンゲートブリッジを見学したりしました。全長 2.7km の橋からは、サンフランシスコ市街が一望できます。その後、フィッシャーマンズ・ワーフのフードコートで各自夕食。英語での注文や支払いを体験しました。



名物のケーブルカー



ゴールデンゲートブリッジを背に

ホテルでの天文学事前研修

夜には、カリフォルニア大学バークレー校元教授のカール・ペニーバッカー先生が、宿泊先のホテルに来て下さいました。翌日から始まる天文学研修のため、事前指導が行われました。

サイエンス科の取り組み

海外サイエンスセミナー特集

7/29 Monterey

モントレイ海洋保護区ツアー

この日はモントレイ海洋保護区での研修です。まず、ビジターセンターでモントレイの海洋環境について講義を受けました。モントレイ湾はグランドキャニオン級の複雑な地形により湧昇流が生まれ、プランクトンからクジラまで多数の海洋生物が生息しています。

海洋環境に関する課題などについてレクチャーを受けた後、浜辺に出てビーチクリーンアップを行いました。



ビーチクリーンアップ

モントレイ水族館研修とカヤック体験

ビーチクリーンアップの後は、湾の環境をそのまま再現した展示で評価の高い「モントレイ水族館」を見学しました。全長 50m にもなる世界最大の海藻「ジャイアントケルプ」は圧巻です。

さらにシーカヤック体験では、様々な動植物を観察しました。デモンストレーションを行ってから海へ出たものの、オール操作は結構難しかったです！

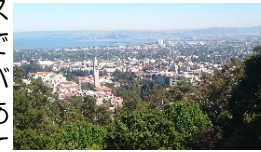


シーカヤック体験

7/27 Berkeley

ローレンスバークレー国立研究所での天文学研修

バークレーでの 2 日目は、ローレンスバークレー国立研究所で天文学研修です。この研究所はカリフォルニア大学バークレー校敷地内の小高い丘の上にあり、多くのノーベル賞受賞者を排出していることでも知られています。

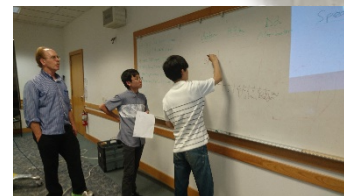


研究所から見下ろすキャンパス

この日の研修では、小惑星と太陽系に関する講義が行われました。ペニーバッカー先生には、アメリカでのサイエンスセミナーが始まってからずっとお世話になっています。先生は、2011 年 10 月「遠方の超新星の観測により宇宙膨張が加速していることを発見した」ことでノーベル物理学賞を受賞したサウル・パールマッター博士の指導教官だった方なのです！すごい人なんだ…



紙を使って惑星間の距離を体感



地球の直径を計算してみると…

「SalsaJ」というソフトを使って、パソコンで月の大きさやクレーターの大きさを調べたり、大きな紙を切って惑星間の距離を表したりしました。太陽と地球との距離を 5m とすると、地球の直径は 1mm にも満たないことに驚き。体感しながら学ぶことができるよう、様々な工夫が凝らされた内容でした。

7/28 San Jose

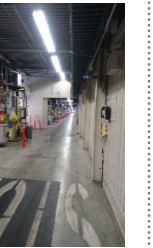
国立加速器研究所（SLAC）での研修



加速器について説明を受ける

SLAC での研修は、事前研修でお世話になった KEK のご協力により、4 年前から実施されています。KEK の加速器は円形ですが、SLAC は全長 3km の線形加速器です。この加速器を使って、素粒子物理の研究が行われています。施設内での見学では、SLAC に勤務する日本人研究者の方々が対応してくださいました。

まず、ビジターズセンターで概要説明を受け、その後、いよいよ世界最大の線形加速器の内部へ。SLAC の内部はどこまでも真っ直ぐ！建物の中なのに遠くが霞んで見え、ビックリしました。



建物内なのに、遠くが霞んで見える

スタンフォード大学キャンパスツアー

SLAC での研修の後は、歴史あるスタンフォード大学のキャンパスを見学。大学院に留学中の長澤葉耶さんが案内してくれました。広々とした構内には美しい建物が数多く並んでいました。



美しい建物が並ぶ



長澤さん（右端）の案内で見学