

<SSH 米国海外研修報告> 実施日 12月2日(日)~7日(金)(4泊6日)

参加生徒 普通科 橋爪 駿亮、風間 駿佑、宮坂 夏生、柳澤 玲那、原田 能亜、手塚 晴菜
理数科 石田 要、小林 虹介、小林 信房、近藤 理彦、福井 裕奈、村岡 柊哉

私たちは米国海外研修に参加し、様々な場所で研修させていただきました。それぞれの見学地での感想、感じたことなどを報告させていただきたいと思います。

Yosemite National Park (ヨセミテ国立公園)

この公園は1984年に世界遺産に登録されたアメリカの国立公園です。公園の面積は約3,080 km²、これは東京都の面積の1.4倍の広さです。この雄大な自然のなかで私たちは2日間フィールドワークをしました。

私たちが行った季節は冬で動物はあまり見られないと思っていました。しかし幸運なことにリス、キツツキ、シカにコヨーテなどに出会うことができました。キツツキはシロガラキツツキという種類のキツツキで木をつついて見ることができました。冬はキツツキの餌となる昆虫はいないのでどう過ごしているのかと疑問に思いました。キツツキは木の実を食べているということが聞いて驚きでした。3匹の小さな子供のコヨーテにも会うことができました。鳴き声がとても特徴的でキツネとは明らかに違うことがわかりました。クマの足跡も見られ、この時期にクマはあまり活動的でないのととても幸運だったようです。

ガイドさんのお話で最も印象的だったのはヨセミテ国立公園で人を襲ったことがあるのはクマでもコヨーテでもなくシカだけだということです。野生の動物はそれぞれ自然界の距離を持っていてそれを侵さなければ危害を加えることはないとの話でした。またヨセミテの森林は近代のアメリカ人が火事の起るたびにすぐに鎮火し、木々が好き放題に成長した状態だそうです。山火事は森林にとって掃除のようなもので重要な自然現象なのです。最近の山火事も木々が密な状態だったので被害が拡大したようです。動物や自然と人間の距離感が大切ということでした。自然との関わり方について考えさせられました。

ヨセミテ国立公園は特徴的な植生でも有名です。標高600mから4,000mの間に5つの植生帯に分かれ多様な植物が生息しています。季節は冬だったので色鮮やかな植物は見ることができないのが少し残念な思いもありました。しかし日本では見ることができないものを見ることができました。ヨセミテにはシュガーパインという松があります。木の高さはおよそ40mから60mとその大きさにとっても驚きました。さらに注目すべきところはシュガーパインの松かさの部分です。自分の手に収まりきらない大きさに感動しました。またジャイアントセコイアも衝撃でした。直径3mほどの木の幹の断面がヨセミテ国立公園の博物館のそとに展示してありました。日本ならばご神木として祀られてもおかしくはないサイズのものでアメリカにはたくさんあることに日本とのスケールの大きさの違いに驚きました。国立公園のみならずアメリカのどこでも大きな木が立っていることが印象に残っています。

地形もとても特徴的でした。氷河の働きによって削られたU字谷がはっきりわかる荘厳な様子が見られました。しかし意外なことに岩石の風化によって落ちたあとが観測できました。教室の2つ分くらいの巨大な花崗岩質の岩も確認できました。落岩によっ

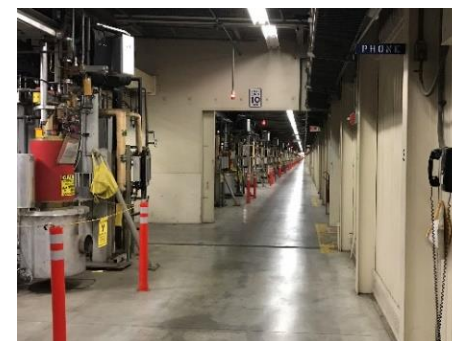


て亡くなられたかたもいるようで自然の美しさのなかにある脅威も感じました。また岩が崩れるのは風化だけでなく岩に住む“地衣類”と呼ばれる菌類が岩の隙間に入り込みそこから割れることや、岩の隙間に水が入り込み、水が凍り亀裂が大きくなりそこから割れることもあるとの話もききました。

SLAC National Accelerator Laboratory (SLAC 国立加速器研究所)

1962年にスタンフォード大学によって設立された、電子の線形加速器、円形加速器を使い素粒子やX線を用いて素粒子物理学、素粒子宇宙物理学、光子科学、生物学などの研究を多岐にわたって行っている研究所です。この研究所の特徴であるおよそ3kmの線形加速器がととても長く圧巻でした。

私たちはX線を用いた生物学、物理学の最先端の技術と研究を見せていただきました。最初、ここでは線形加速器を使い電子同士を衝突させて観測される素粒子についての研究をしていたそうです。研究途中で偶然X線が発生していることがわかり、次にX線を使う研究をするために新しく円形加速器が作られました。現在では円形加速器から放出されるX線を使って化学反応の様子や原子、分子の運動の様子を詳しく観察、研究しているそうです。研究対象を変えて新しいことに結びつけ、様々な分野で最先端の研究をしていることが驚きでした。ここで世界の最先端の研究が進められていると知り素晴らしい施設に行くことができ大興奮でした。



(写真) 線形加速器内の様子

Toshiba Memory America, Inc. (東芝メモリ)

今回私たちはシリコンバレーにある東芝メモリに行きました。ここは主にパソコンやスマホに必要なストレージを検査するところです。温度や圧力の耐久検査をやっている様子を見ることができました。世界を牽引する電子機器のメーカーです。

日本の企業ですがアメリカにあるので日本との違いがたくさんありました。1つめはデスクです。一人一人の机に仕切りがあり個人の空間で仕事をしていました。またデスクの高さが上下し座りながら仕事をする人、立ったまま仕事する人様々でした。2つめは休憩スペースの違いです。カフェテリアはもちろん廊下に卓球台が置いてあり器具が豊富にあるジムスペースもありました。中庭にはバーベキューグリルがありました。天気がいい日は外で食べる人が多いそうです。3つめは働く時間の差です。日本ではよく残業をしている方が多くいますがアメリカがほとんどないそうです。もしも時間内に終わらなかった場合は家に持ち帰って仕事をするそうです。時間内に終わらないということはその人の能力がないと考える人も多いようです。私たちが行った時は5時頃だったので仕事をしている人はまばらでした。

東芝メモリはアメリカと日本の違いがはっきりわかる場所でした。大国アメリカで成功することはとても難しいことだと思います。

Intel museum (インテル博物館)

東芝メモリと同じくパソコンの分野で世界を牽引するメーカーです。インテルの歴史や半導体の仕組みを学べる博物館です。

半導体のモデルがたくさん展示してありました。大きなものから小型化されたものなど様々でした。これらの部品がパソコンやスマホを制御していると思うと驚きでした。時間の関係で15分しか滞在することができませんでしたが、短い時間でもインテルのすごさがわかる施設でした。

California Academy of Sciences (アカデミーオブサイエンス博物館)

水族館や熱帯地域を再現したブース、古代の化石など多様な分野の物が集まった複合型博物館です。創立1853年でとても長い歴史をもつ施設です。入り口に入るとTレックスの化石の模型が出迎えてくれます。大迫力で興奮しました。

私たちは水族館のブースをメインに見学しました。アカデミーオブサイエンスの一番有名な物はアルビノのワニです。メラニン色素が薄く体全体が白いワニです。また目も見えておらず自然界では絶対に生き残れないようです。ワニにとってストレスがかからないようかなり気をかけていて動物に対する愛情を感じ感動しました。また他の展示も圧巻でした。またバックヤードツアーに参加しました。ガイドさんのお話によるとサンゴ礁の水槽は人工飼育施設の中で最大級の物だそうです。水温調節や水槽の清掃、塩分濃度の濃度など本当によく気が配られていて驚きました。水生生物の展示では何種類ものクラゲ、熱帯魚、イソギンチャクなどの水槽が並び幻想的な雰囲気で感動しました。飼育されている生物への餌にも工夫がありました。それぞれの個体の体や口にあったものが選ばれているそうです。餌をあげる分量についても大変気を使っている様子でした。水槽内で捕食されないように十分な餌を与えられているからだそうです。訪れて強く感じたのは施設の広さです。一日ではまわりきれないような広さと展示物がありました。

(写真) アルビノのワニ



De Anza High School (デアンザ高校)

デアンザ高校はアメリカのリッチモンドにある高校です。数多くの優秀な人材を学問、スポーツの両面から輩出しているアメリカのなかでも有数の名門高校です。

デアンザ高校では屋代高校の紹介、日本文化の紹介のプレゼンテーション、一人一研究の発表、そして生徒との交流をしました。会場の教室に入った時からフレンドリーに接してくれ明るい雰囲気で迎えてくれました。屋代高校の紹介で応援練習の話をしたとき驚いている様子でした。屋代高校とのギャップが多くあり私たちもデアンザ高校の生徒も驚いていました。一人一研究の発表はアメコミのスーパーヒーロー、日本のアニメのワンパンマンを物理的に考察するという内容です。アメコミの本場アメリカなのでもちろん反応はよかったのですが、それ以上にワンパンマンの発表が盛り上がりました。デアンザ高校の生徒と交流していて日本のアニメは話題に上がりやすく日本文化の広がりを感じられてとてもうれしかったです。日本文化の紹介は伝統的なおもちゃ、衣服についてプレゼンテーションをしました。折り紙、けん玉、コマ、習字、浴衣についてです。驚いたことに折り紙はアメリカでも広く知られており折り鶴、バラの折り紙を披露したとき大盛り上がりでした。特に折り鶴はデアンザ高校の人たちは知らないと思っていたので驚きでした。けん玉披露は緊張してうまく決まらなかったのですが温かい声援をもらえてうれしかったです。コマは最初、見たことないとみんな言っていました。“ベイブレード”のモデルだというみんな大興奮でした。習字の体験は難しいと思っていました。しかし体験した人たちはとてもきれいな字を書いていて驚きました。浴衣の発表では女子が浴衣を着て発表したのですがあちらこちらから“beautiful!”や“cute”という声飛び交っていました。着付け体験もしました。意外だったのは男子が女の子用のピンク色などのかわいらしい浴衣を着たがる人が多かったことです。“かわいい文化”は男女の垣根も超えていました。自由時間では日本の文化の体験やフリートークなどで過ごしました。とてもフレンドリーに話すことができ良い友達になることができました。積極的に英語を使って話すことの大切さが学べた場所でもあったと感じました。



(写真) デアンザ高校のみんなと一緒に

University of California, Berkeley (カリフォルニア大学バークレー校)

10 大学からなるカリフォルニア大学のなかで最も長い歴史を持つ UC バークレー。IT 系やコンピューター分野でも多数の企業から出資を受け研究をしています。現在までに 100 名以上のノーベル賞受賞者を輩出しておりアメリカトップクラスの名門大学です。

私たちは Kondolf 教授に在籍する研究員さんのお話を聞かせていただきました。Kondolf 教授はダム構造について研究されている世界的権威です。ダムの仕組みについてお話していただきました。ダムは川の流水の勢いでタービンを回して発電します。川では水と一緒に土砂や石などが流れてタービンが破損するということがあったそうです。それを防ぐために水が流れる水路と土砂や石が流れる通路が分けたそうです。お話のなかからはさらにいいダムを作ろうとしていることが聞くことができストイックな姿勢がかっこよかったです。

すべて英語での講義だったので少し難しく感じるときもありましたが、私たちに理解しやすいように何度も言い換えをしてくださり楽しく講義を受けることができました。



まとめ

私たちはアメリカで日本とは違った考えかた、仕組みなどを見学させていただきました。アメリカ研修での経験を将来に活かしていきたいと思っています。

《生徒感想》

- 世界をリードする大国の最先端の研究設備や、日本では見られない大規模なヨセミテ国立公園の U 字谷などを現地で見ることができたのは本当に素晴らしい経験だと思う。
- ヨセミテではフィールドワークで自然や動物たちを間近で観察できとても充実した時間を過ごせた。SLAC、東芝メモリ、インテルなどの会社では、世界の最先端技術をこの目で見て肌で感じることでとても興味深かった。
- 自分の英語力のなさを実感した。特になまりが入った英語はほぼ聞き取れない、など日本には気づけないようなこともわかり、こうして研修旅行としてアメリカに行くことのできる機会をいただけたことに、本当に感謝したい。
- ヨセミテ国立公園では日本には見ることはできない風景を見ることができた。火事が必要など、知らない知識も獲得できたのでよかった。
- 東芝メモリを見学して、日本とは明らかに異なる職場環境であると感じた。このような点では日本は少々遅れていると思うし、逆にアメリカの先進的な面を見た気がした。
- 今回の研修を通して自分の知識の無さを痛感すると同時に、新しいことを学ぶ楽しさを知ることができました。大変なこともありましたが、みんなで協力し助け合って、とても楽しく有意義な時間を過ごすことが出来ました。
- 日本では、授業でしか使わない英語を、ずっと使わなければいけないのは大変だったが、徐々に慣れ、少しかもしれないけど英語のスキルが上がったと思う。
- デアンザ高校での発表会では緊張したけれど、向こうの人に楽しんでもらえて本当に良かったです。後の交流会ではたくさんの人とお話ができ友達も出来て嬉しかったです。今回の研修を通して世界が広がったと思います。