

平成21年4月1日付けで文部科学省より、本校がスーパーサイエンスハイスクール(SSH)の指定を受けました。そこで、そのSSHの取り組みについて、この「SSH Information」(仮称)を通じて、紹介していきます。

今回は、今年度上半期の取り組みからいくつかを紹介していきます。

● 三丘セミナー(7月9日~17日)

7月9日(木)~7月17日(金)の放課後、いろいろな大学の先生方に来ていただいて大学での研究について講義していただきました。

僕が参加した「人工衛星から地球を測る—リモートセンシングの基礎」という講座では大阪大学の出口一郎先生にきていただき、リモートセンシングについて詳しく教えていただきました。リモートセンシングとは人工衛星を利用して、宇宙から地球の写真を撮ることです。そして、撮られた写真を解析することで土地情報や海岸情報を把握することができます。講義では離岸流(岸から沖方向への強い流れ)の研究や海岸線の距離の測定と、その誤差の対処方法を説明していただきました。



僕はこの講義で衛星写真から、様々な自然現象について調べることができるというのを知りとても驚きました。そして、誤差の扱い方等の研究における心構えもためになりました。この経験を来年の課題研究にも生かしていきたいです。

● 研究室訪問(8月)

大阪府立大学

私たちは8月20日に大阪府立大学工学部吉田弘之教授の研究室を訪問しました。吉田教授の研究は亜臨界水という水を用いて、



廃棄物からエネルギーを取り出すというもので、2002年には21世紀COEプログラムに採択されました。これで見出したエネルギーは、薬や車、バイクなどの燃料になります。このバイク(左図)は府大内の郵便物の配達に使われており、僕たちも実際に乗らせていただきました。ごみからできたエネルギーだと聞くと、臭いがあるというイメージを抱きますが、そうではなく、ガソリ



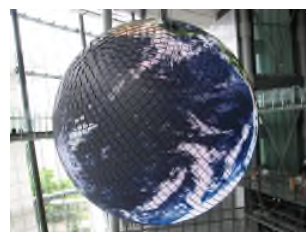
ンエンジンと全く変わらず、とてごみのエネルギーで動いているとは思えませんでした。実用化されればいいなと思いました。これこそ将来につながる研究といえるでしょう。

※これ以外に、京都大学・大阪大学・大阪市立大学の大学院研究室も訪問しました。

● 東京方面 SS ツアー (7 月 29・30 日)

僕たちは7月29～30日に本校主催東京方面SSツアーに行ってきました。今回のツアーでは、日本科学未来館や筑波宇宙センター、産業技術総合研究所を訪れました。

日本科学未来館では、21世紀の新しい地球の発展のための、先端科学技術の粋を集めたロボットなどの展示を行っています。また、ここには **Geo-Cosmos**(右図)とよばれる展示物があり、静止軌道上の複数の気象衛星がとらえた、地球上空の雲の画像を合成し投影、当日朝までの地球の姿を眺めることができます。



また、筑波宇宙センターでは、JAXA(宇宙航空研究開発機構)の宇宙飛行士の育成、宇宙開発の研究および試験、さらにこれまでに種子島宇宙センターで打ち上げた人工衛星の追跡や管理が行われています。僕たちもここでH-II ロケットシリーズの模型などを見させていただきました。

最後に、産業技術総合研究所(サイエンス・スクエアつくば、地質標本館)では、それぞれでヒューマノイド・ロボットなどの技術や、地震発生のメカニズムなどが分かりやすく説明されていました。僕たちも、実際に目で見て、耳で感じて体感できました。

感想としては、2日間という短い時間の中で、これだけ多くのとても貴重な体験をできたというのが、よかったと思いました。この経験を、これから僕たちが託された21世紀に生かせればよいなと思いました。



日本科学未来館

医療などにも用いられているという超伝導体、マジックテープの誕生秘話、虹色に見える布(モルフォテクス)などなど、身近で面白い話を聴き、実験を見ました。

写真の **Geo-Cosmos** が印象的です。本当に浮いているようで、その美しさに興奮しました。 **Geo-Cosmos** は立体的世界地図で、球を映像パネルで埋め尽くしているといった感じですね。これを用いて説明してもらったので、解りやすかったです。模型や、原理を解りやすくするための設備などが豊富で、さらにわかりやすく説明してくれるスタッフも多くいます。科学について理解するなら、とてもここは良いところだと思います。もっと長い間いたい、と名残惜しく思いました。

東京大学本郷キャンパス

日本の誇る大学といえば東京大学ですが、私達はその東大へ行ってきました。建物は古めかしく、それでいて迫力があり、不思議な雰囲気をかもし出しています。東大限定グッズも売っていて、私は



シャープペンシルや蛍光マーカー、ゴーフルなどを買いました。

そして、私達は「東京大学大学院工学系研究科原子力国際工学部システム創成学科環境エネルギーシステム」の田中知教授を訪ねました。

先生がおっしゃるには、東大が目指すところとは、「時代の先頭に立つ大学」、「世界をリードする総合大学」、「人類社会の公共性に貢献する大学」であり、私達若い世代はそれに向かって常に前進しなければなりません。また、教授は、核融合などについても語ってくださいました。内容も言葉も難解でしたが、理解し、研究すればとても興味深いものなのだろうと思います。

筑波宇宙センター

私達の先輩、土井隆雄さんも活躍している「JAXA 筑波宇宙センター」にも行きました。大きな施設で、ロケットの巨大模型や、実験設備がありました。ここでは様々な実験や調査が行われています。例えば、ロケット発射時には物を破壊するほどの音が出るので、音響試験を行ったり、太陽から出る放射線が人工衛星に与える影響を調べたりしています。

私がここで知って驚いたのは、宇宙飛行士の最終選考で、複数の人々との共同生活をストレスの多い環境で行い、協調性をテストするということです。当たり前と言えば、当たり前なのですが、改めて宇宙飛行士の偉大さを感じました。頭が良く、健康で、厳しい状況にも耐え、それでいて人間性まで問われる。宇宙飛行士という素晴らしい職に就くには、それだけの努力が必要なのでしょう。

産業技術総合研究所 サイエンス・スクエア つくば

生物機能を解明して利用するために、また人の健康増進や医療の開発などのライフサイエンス研究において、DNA 情報は欠かせない時代です。ここでは計算機シミュレーションによって膨大な DNA 塩基配列情報を解析・整理して、機能予測システムやデータベースの公開など、バイオテクノロジーの基盤を支える技術を社会に提供しています。DNA 情報を利用すると、実際に実験を行わなくても生物機能の予測・推定が出来るので実験の精度を高めることができるからです。

また、ここは展示も多く、人を和ませるためのロボット「パロ」や、二足歩行ロボ、ティラノサウルスの模型など、面白いものがありました。不審な動きをすると反応する監視カメラも興味深いです。普通に歩いている段には何も起こらないのですが、走ったり、跳んだりするとカメラがそれを「不審」と判断します。これをもっと実用化できれば、犯罪抑止、発見につながりますね。

科学が好きな人にはたまらない施設でした。

地質標本館



触れることが出来る化石、恐竜達の模型や骨、動くプレートの立体図など、私達が見て、触れて、体感することができるものが多く、とても面白い体験でした。遥か昔の動物の糞や、恐竜の骨の一部に触れました。また、石も展示しています。見慣れない石や、宝石のように美しい石、そのあたりに転がってい

るような馴染み深い石……。石、とひとくくりに言ってもその種類は数え切れないほど存在していて驚かされました。

南極の氷は雪が押し固められたものであり、古い地層は過去の空気を含んでいます。それを調査した結果、今現在の空気は二酸化炭素の量が異常に多いと解ったらしいのです。人の文明が発達することで、空気はどんどん汚染されていく。とても悲しい現実です。だからこそ私達の手で変えねばなりません。

● 京都大学一日体験入学 (9 月 19 日)

9 月 19 日、僕達は京都大学吉田キャンパスの見学に行ってきました。午前中は生命科学研究科の竹安邦夫先生の研究室を訪問し、竹安先生の「生命とは何か」という生物学の本質を考えさせられる講義を受けてきました。その講義で僕達は研究者になっても一番大事なことは物事の基礎、本質を理解することだということを学びました。

昼は、大学内の食堂で、三丘土曜クラブチューターの西本さん、大村さんと共に昼食をとり、京大の学校生活についての質問に答えてもらいました。

午後は学術情報メディアセンターの中島浩先生の研究室を訪問して、京大のスーパーコンピュータを見学させてもらいました。普段はなかなか見ることの出来ないものなので全員が食い入るように先生の説明とスーパーコンピュータの姿を頭にいれていました。

これ以外の取り組みとして、次のようなものを実施しています。

- ・ 日食の観測 (7 月 22 日)
- ・ SSH 生徒研究発表会 (8 月 6・7 日 横浜)
- ・ 三国丘科学教室 (8 月 11 日)
- ・ 土曜クラブゼミ (9 月 5 日)
- ・ 大阪大学医学部 1 日体験入学 (8 月 24 日)
- ・ 研究室訪問ポスター発表会 (9 月 26 日)

詳しくは、学校ホームページ（欄外参照）をご覧ください。

● 今後の主な取り組み(予定)

- ・ スプライトコンソーシアム (10 月)
- ・ 大阪府 SSH 合同発表会 (10 月)
- ・ 講演会 (12 月)
- ・ 東京工業大学サイエンスキャラバン (12 月)
- ・ 科学施設訪問 (1 月)

Mikunigaoka SSH Information (仮称) 第 1 号 平成 21 年 11 月 1 日発行

発行者：大阪府立三国丘高等学校 SSH Information 編集委員

市村麻梨愛 南一輝 山田哲嗣 加藤奈央 小磯尚裕

SSH ホームページ：http://www.osaka-c.ed.jp/mikunigaoka/ssh/ssh_top.html