

SSH information



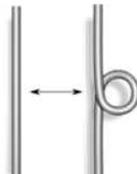
*****2011-Vol.5

研究室訪問・ポスター発表

当初ポスター発表は9月3日(土)に予定されていましたが台風12号の影響により9月18日(日)に延期、実施されました。ポスター発表には私たちが研究室を訪問させていただいた時にお世話になった大学の教授をはじめ、大阪府教育委員会・大阪府教育センター、三国丘高校の先生・生徒・保護者の方々にもお越しいただきました。お越し下さった皆様、ありがとうございました。

一年生にとって初めてのポスター発表だったので、緊張しましたがとても良い経験となりました。また、このような経験をすることがとても大切だと思いました。

以下の6つの文はポスター発表で発表した内容の要約です。

物理班	数学班
<p>大阪市立大学 畑徹教授研究室</p> <p>宮崎彩耶加 中村遼太郎 山家谷昌平</p> <p>人為的に温度を絶対零度に近づけていくと、常温ではあり得ない超伝導や超流動などの現象が起こるようになる。超伝導の特性には、ピン止め効果やマイスナー効果といったものが、超流動には、極低温において液体ヘリウムの粘性がなくなり、容器の壁面をつたって外へ溢れ出たり、原子一個が通れる隙間に浸透したりする現象のことである。</p> <p>めげずに研究を続けることこそ、研究者に必要なのだと思った。</p>	<p>大阪市立大学 金信泰造教授研究室</p> <p>西川浩平 沼田雪乃 矢田聖 山村圭</p> <p>空間の中に浮かぶ絡まった1つのわっか、結び目理論において、長さや角度などはあまり関係がない。結び目理論は数学以外のDNA研究などにも深く関わっている。複数の結び目の構造が同じものかどうかを調べるために用いる方法をライデマイスター移動という。</p> <p>今回学んだことを今後の研究などに活かしていきたい。</p> 

生物1班	生物2班
<p>京都大学 竹安邦夫教授研究室</p> <p>神野武史 吉田伊吹 有方美季 小磯淳史 道端真也 川崎由太郎 谷浦拓馬</p> <p>生物を知るには分子が必要であり、DNAの塩基配列を見て生物を分類している。DNAは2重螺旋構造であり、様々な塩基配列から成り立っている。塩基配列には、4つの塩基が基本となり、3つの塩基配列で1つの単位となる。$1/4 \cdot 1/4 \cdot 1/4 = 64$種類のコードでアミノ酸を決定している。1つの核に約2mのDNAがはいっていて、その直径は約2nmである。</p> <p>独創性を持ち、人のやらないことを進んで行うように心がけること、と科学者の心構えを学んだ。</p>	<p>京都大学 竹安邦夫教授研究室</p> <p>西岡龍樹 渡邊匡子 辻啓生 山本愛 筒井優斗 角谷友美</p> <p>原子間力顕微鏡は、走査型プローブ顕微鏡(SPM)の一種である。その名のとおりに、試料と探針の原子間にはたらく力を検出して画像を得ることができるので、生体試料などを自然に近い状態で測定できる。</p> <p>研究内容に関するだけでなく様々なことを学習することで研究を飛躍的に進めることができ、また自分独自の研究をすることも可能になる。この経験を元に、研究テーマを探したい。</p>
化学1班	化学2班
<p>大阪府立大学 吉田弘之教授研究室</p> <p>島健斗 北庄司雅 楠本祥平 岡田篤幸 前川祐希 安田圭佑</p> <p>私たちが見学したのは大学内にある亜臨界水処理プラントだ。この施設は、まず取り出したい物質を含む廃棄物を入れて亜臨界水で処理、その後分離器にかけてほしい物質を取り出す、その残りかすをメタン発酵させてガスを得るという仕組みになっている。</p> <p>研究者は未来の目標をしっかりと見据えることが大切であり、その目標点に自分を置いてみて、現在の自分は何をすべきかを見下ろすことが重要である。</p>	<p>大阪府立大学 吉田弘之教授研究室</p> <p>大島國弘 川畑拓海 鴛谷和也 谷野陸 分領勇貴 星野祥</p> <p>「ゼロエミッションとリサイクルの違い」と「亜臨界水の基礎と応用」について学んだ。ゴミの廃棄量も減少し、CO₂も削減できて、利益も生じる。メタンガスを利用したバイクと自動車は大阪市立大学内の郵便配達に利用されている。</p> <p>最先端の科学技術を学び、教授の研究の心構えを聞いて、環境破壊・資源枯渇・水不足・食糧不足などの問題を解決できるように、色々なことに挑戦し、諦めず努力していこうと思う。</p>

サイエンスアドベンチャー 8月4・5日

東京大学本郷キャンパス

古めかしく、それでいて迫力があり、歴史を感じさせる建物が並んでいました。

しかしその中には最先端の実験器具や機材が並んでいました。

私たちはまず工学部4号館で田中知教授と松島潤准教授の研究室に配属された東京大学大学院生と留学生に質問をする時間をいただきました。よく知らない東大の雰囲気なども教えていただきました。

次に私たちは坂田研究室を東京大学大学院生に案内していただき見学させていただきました。大学院生は「坂田研究室には原子間力顕微鏡などの充実した実験器具が揃っている。」とおっしゃっていました。

その後、坂田利弥准教授から「マテリアル」のお話を聞かせていただきました。

内容も言葉も難解でした。しかしそれを理解し、研究することが大切だと思いました。



日本科学未来館

現地に到着してからまず初めに、事前に決めてあった個人の持ち場へ移動し、展示物を見学してそれぞれが最も興味を持ったものについて調べ、班内でプレゼンテーション・質疑応答を行った。展示物について疑問に思ったことがあれば、その分野に詳しい専門のスタッフの方にすぐ質問をすることが出来るようになっており、私たちは展示物に記載されていないことまで学ぶことが出来た。



↑シンボル展示『Geo-Cosmos』

またその際、日本科学未来館の方にプレゼンテーションについてのアドバイスを聞き、とても参考になった。



←体験型展示物を操作している様子

サイエンスツアー 7月30日～8月5日

オーストラリア・サイエンスツアー

生野・三国丘高校の生徒合わせて16名がこのツアーのメインとして訪れたのはNorth Stradbroke IslandのMoreton Bay Research Stationだ。

海洋生物についての学習が主だったが、日本とは異なる種の生物について学ぶのは興味深いものだった。

野外でのレクチャーでは地引網を使っての魚の採集を行った。生野高校の二年生男子を筆頭に半円を描くように網を広げ、浜辺に引いてくると見たことも無い魚が二十匹以上獲れていた。また、室内のレクチャーでは、毒性生物の種類や危険性、対処法を学び、マングローブの群生地にも足を踏み入れた。Moreton Bayでの二日間、この国立公園として保護されている地域で、動物と環境を保護することがいかに大切か、また先住民との関わりを考慮して活動するオーストラリアの姿を知ることが出来たと思う。



これらの充実したスケジュールを通して、いつもとは違う環境から沢山のことを学び、楽しめた。この体験を忘れず、SSHの研究に生かすことができたらいいと思う。

このほかの活動

三丘セミナー

三丘カレッジ

三国丘科学教室

文化祭理数系クラブの発表

泉北高校 SSH 研究発表会見学

大阪大学医学部一日体験入学

京都大学「夢とロマンの科学の世界へ」受講 etc...

SSH information Vol.5

発行：大阪府立三国丘高等学校 SSH information 編集委員

(川畑 拓海・角谷 友美・宮崎 彩耶加)

三国丘高校 SSH ホームページ：

http://www.osaka-c.ed.jp/mikunigaoka/ZENNITI/ssh/ssh_top.html