



泉丘SSHだより



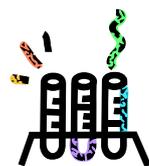
第8号 H25.11.27

編集: SSH推進室

発行責任者: 新屋 長二郎

石川県立金沢泉丘高等学校

関西サイエンスツアー



10月20日(日)~22日(火)の日程で、理数科1年生後期のメイン行事である関西サイエンスツアーを実施しました。今年は1日目に京都大学のシンポジウムに参加し、2日目は2隊に分かれて大阪大学や京都府、大阪府の研究施設等を訪問、3日目に近畿大学原子力研究所で実習を行いました。

今年もたくさんの先輩方の支援のもと、無事にサイエンスツアーを終えることができました。本当にありがとうございました。

以下に各施設での研修の様子と、生徒の感想を紹介します。



1日目 京都大学

公開講演「科学を楽しもう」に参加、京都大学総合博物館の見学

○粒子の分野では素粒子が、宇宙の分野では宇宙量子学や暗黒物質、暗黒エネルギー、物質優位の宇宙等が未解明であり、私たちの世代が解明すべき問題は考えている以上に多いのだと感じた。研究は自分たちにとって遠い存在だと考えるのではなく、自分たちにもできることがたくさんあると考えることが大切なのだと思う。

講義の話は難しく、理解が追いつかないことも多々あったが、興味を持つことができた。これから学校で科学を学び、知識が深まった時に再び調べてみたいと思った。またパインズ氏の講義のような英語の講義でも理解できるように英語力をつけたいと思った。自分がインターネットや図書館などを使って予習をしても、講義では知らない用語が多く出てきていたので、このような場にはないと知り得ない知識も多くあるのだと知った。

4人の有名な教授と関係者の皆さんに感謝し、これからの科学の学習に役立てるよう努めたい。



公開講座「科学を楽しもう」会場の様子



質問する生徒



○今回の研修で、科学の奥深さや楽しさを感じる事ができた。素粒子の歴史について、今までの限界を超えて原子中の電子や光速に近い状態に法則を適用しようとして量子力学、相対性理論が生まれたと学んだ。これまでの常識をうちやぶろうとする姿勢に感銘を受けた。柔軟な発想によって科学が進歩してきたことがわかったので、自分もこれからの授業や様々な体験を通して発想力をみがいていきたいと思った。

一方、解明されていないことも多いと知った。例えば、素粒子は重力を媒介するものや宇宙については説明できていないようだ。また、宇宙の暗黒物質、暗黒エネルギーも詳しくはわかっていないようだ。科学はまだ無限の可能性を秘めていると感じた。今回、学校では習っていない内容も多く、あまり理解できなかった部分もあったため、もっと積極的に学習して様々な科学に関する知識を得たいという意欲が高まった。



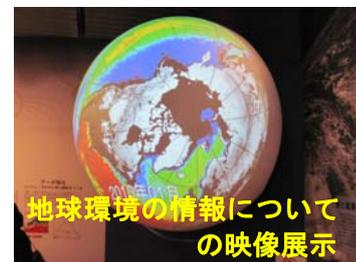
総合博物館常設展示



歯車模型のブース



海についての展示



地球環境の情報についての映像展示

2 班に別れ、京都府や大阪府の研究施設を見学

A 班・・・島津製作所創業記念資料館 → 大阪大学大学院基礎工学研究科

B 班・・・関西光科学研究所 → 大阪バイオサイエンス研究所



島津製作所創業記念資料館

○今回の島津製作所創業記念資料館での見学から科学の意義を改めて考えさせられた。以前の私は将来自分がやりたい研究ができればそれでいいと思っていた。しかしながら、「科学は人々の役に立つことに存在意義がある」という初代島津源蔵さんの言葉から、研究はただの自己満足で終わってはいけないのだと感じた。島津製作所は科学を単なる「研究」で終わらせずに、「製品」として世に送りだしているのだ。

自分が進めてきた研究をどのように人々の役に立たせたいのかを考えて目標を定め、その目標を実現させていくことこそが科学の本質であり、科学者の責任ではないだろうかと思はれる。



集合写真(資料館前)



実験の説明を聞く



研修中の様子



歴代の製品の説明を聞く

大阪大学大学院基礎工学研究科

○人間酷似型ロボット「ジェミノイド」やコミュニケーションロボット「テレノイド」を作るのにあたり、似せる対象である人間というものの本質を考えるという過程が必要になる。人間とは何なのか、人間はどこまでいったら人間ではなくなるのか。事故などで手足が鉄の義足・義手になったら、臓器を移植し人工の臓器になったら。このように考えたとき、人間とロボットの違いはどこにあるかという非常に哲学的な考えに興味をもった。石黒研究室で見た「ジェミノイド」の研究はロボットという無機的なものと人間という温かみを持った有機的なものが、こんなにも似ているのだと教えていただき、自分にとって新しい発見となった。

○今回の見学を通して大阪大学への興味、関心を持つとともに、「ものづくり」に対する視点を変えることができた。また、石黒研究室では、最先端の科学であるジェミノイドを目の前にしながら、人間とは何か、人間の定義は何なのか、そんな哲学的理論を交えた説明を聞くこともでき、強く興味をひかれた。

研究室だけでなく、キャンパス内を見て回るのも楽しかった。設備が充実していて、勉学に励む多くの大学生の姿を見ることで、自分の将来について深く考えさせられる経験となった。



研究について説明を聞く



人型ロボット「ジェミノイド」



3次元工学の体験



蜘蛛型ロボット

関西光科学研究所

○光は身近な様々な現象に関わっていることを知った。特に講義中の実験で見せてもらった青空と夕焼けのしぐみを理解できたときには非常に感動した。レーザーは現在、身の回りの様々な用途での使用が試みられており、将来もっと発展していく分野の一つだろうと感じた。この研究所見学で、科学の面白さをまた一つ、感じることができた。面白く、わかりやすく講義をしてくださった錦野先生、ならびに研究員の皆様、本当にありがとうございました。



研究所についての説明を聞く



夕焼けの再現実験



レーザー装置の説明を聞く



クリーンルームの見学

大阪バイオサイエンス研究所

○今回の研修で、現在の生物学分野の課題や、それに向けた研究についての知識を深めることができた。特に、ネズミの恐怖に関する研究はPTSDや先端恐怖症の治療にもつながるということで、大変興味深かった。

○大阪バイオサイエンス研究所で教えていただいた内容はとても高度で、私が以前実験していた学習行動についても教えていただくことができ、大変有意義な時間を過ごすことができた。今回の講義で決めかねていた進路についてもある程度決めることができ、大学を出た後には是非この研究所に入りたいと思った。



集合写真（研究所前）



脳の研究についての講義



ショウジョウバエの観察



眠りについての講義

3日目

近畿大学原子力研究所

実験用原子炉の見学、環境放射線の測定



○今回、日本では京都大学と近畿大学の2つにしかない実験用の原子炉を見せていただき、本当に貴重な体験ができたので良かった。研修を通して、様々な知識を得ることができ、原子力への理解が深まった。そして、日本の原子力発電の将来についてしっかりと考えることができた。研修の中で、私たちの先輩である研究所所長の伊藤先生が、「木を見て森を見ず」というのが、今回の福島事故の原因になったのではないかと。ぜひ、幅広い知識を得て、全体を見ることができるようになってください。」とおっしゃっていたのが印象深かった。自分の専門分野だけに長けているのではなく、不必要と思われるような知識も覚えておくと、後で役に立つ機会があるのだと分かった。これを今後の学習に生かしていきたいと思う。

○今回は、原子炉という貴重なものを生で見て、それを使ったラジオグラフィーの実験や原子炉の仕組みも教えていただくことができ、よい経験になったと思います。放射線は人体に悪いもので、それを放出する危険性のある原子炉は稼働させるべきでないという先入観が強かったですが、ここでは安全に使用されていて、ラジオグラフィーなど、放射線を使うことによってできる技術も存在し、一概に不要だと決めつけられるものではないことが分かりました。さらに、放射線は地球上のどこにでも存在するものなので、安全に稼働している原子炉であれば近づかない限り大きく被ばくをする危険性がないことも知りました。



原子炉についての説明を聞く



出力1Wの原子炉



ラジオグラフィーの実験



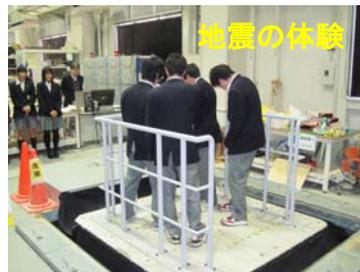
環境放射線の測定

平成25年度関西サイエンスツアー日程表

10月20日 (日)	出発7:00 金沢泉丘 ※大型バス1台	7:30 美川IC	10:30 京都東IC	11:00~17:00 京都大学 ※学食各自	17:40~ ホテルへ	京都宿泊 花園会館 〒616-8034 京都市右京区花園 木辻北町1-5 電話075-461-6857 FAX075-461-6825	
10月21日 (月)	出発9:00 京都宿泊	9:30~11:00 島津製作所創業記念館 開館9:30~	11:00~12:00 京都南IC	中国豊中IC	※学食各自 大阪大学基礎工学部 13:00~17:10終了 (18:10~)	ホテル 大阪宿泊 ホテルセイリュウ 〒579-8012 東大阪市 上石切町1-11-12 電話072-981-5001 FAX 072-987-0887	
10月22日 (火)	出発 8:00 大阪市内 混み具合を 見て	開始8:45~14:00(昼食時間含)	14:15 近畿大学原子力研究所 ※学食各自	研究所出発	15:30 東大豊中IC 大阪出発	18:30 近畿・阪和・阪神・第二阪和・京滋・名神・北陸 美川IC 北陸自動車道	19:00 金沢泉丘高校

金沢大学理工学域研修

11月16日(土)のE x後に、普通科の1・2年生63名が金沢大学理工学域を訪問し、8つの講座の実験や実習を体験してきました。電子顕微鏡を使用したり、地震のゆれを体感したりと、普段の授業とはまた違った体験ができたのではないのでしょうか。以下に生徒の感想とアンケートの結果を紹介します。

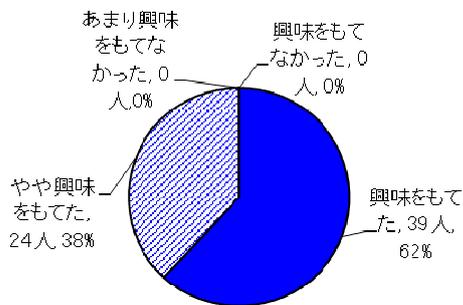


生徒の感想より

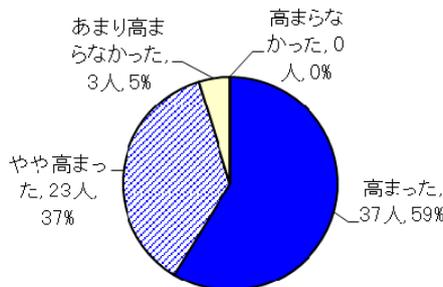
- 日常生活にたくさんの科学の力が役立っていることを知って驚いた。科学に興味をもつことができた。
- 実験を行うとイメージがしやすいし、高校で行えない実験ができて大変ためになった。実験器具(おそらくマイクロピペット)を扱って面白かった。
- 地震を体験できてよかった。体験できなかった揺れについては、また来年体験してみたい。地震の発生するメカニズムに関する講義も受けてみたい。
- 自分でつくったプログラムで、遠くにあるモーターを回すことができ感動した。自分ひとりで考えて作れるようになったら、もっと楽しそうだ。
- 納豆の微生物の話が面白かった。黄砂といっしょに納豆菌が飛んでくることを知ってびっくりした。黄砂も悪いことばかりではない。それを使って納豆を作ることができるのにも感動した。その作った納豆をもらえてうれしかった。様々なことに役立つ微生物がいることが分かりよかった。

アンケート結果

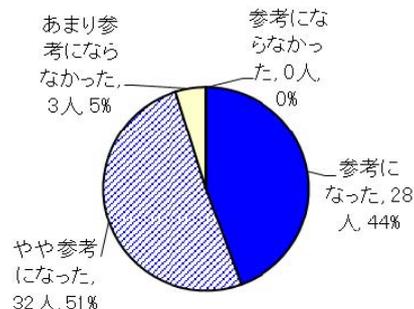
今回の講義のテーマや内容に興味をもてましたか？



科学に対する興味・関心が高まりましたか？



今後の進路や自分の将来を考えると、参考になりましたか？



12月の行事予定

- 12月 6日(金) コスモサイエンス I 特別講義 (対象:理数科1年生)
「電気泳動法によるDNAの分離・検出」
講師:中谷内 修氏(石川県立大学 生物資源工学研究所 助教)
- 12月13日(金) 石川県スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会 (対象:理数科1・2年生)
- 12月16日(月) 金沢泉丘スーパーサイエンスハイスクール研究発表会 (対象:理数科1・2年生)
- 12月21日(土) 科学の甲子園 第一回研修会 (対象:普通科・理数科の1・2年生希望者)
- 12月25日(水) 科学の甲子園 第二回研修会 (対象:普通科・理数科の1・2年生希望者)



《あしがき》 急に寒くなり、冬らしい天気になってきました。理数科の1年生は、これからサイエンスツアーのポスター作成が、また理数科の2年生は英語のポスター、日本語でのA0ポスターの作成がはじまります。どのような構成にしたら、伝えたい内容が相手に伝わるかをよく考え、素晴らしいポスターに仕上げてください。12月は研究発表会が2つ続きますが、体調管理に気をつけ、万全の態勢で望みましょう。