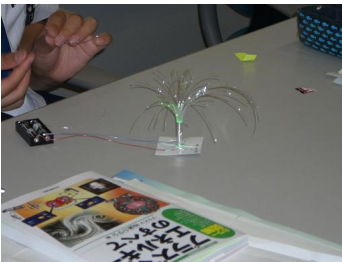




2年 サイエンスツアー(東京・筑波) 1日目 環境科学科探究科学Ⅱ選択生・普通科理系希望

7月23日(月)～25日(水)の2泊3日で、SSHサイエンスツアーが実施され、2年環境科学科探究科学Ⅱ選択生と2年普通科理系希望者、計62名が参加しました。今回の研修では関東方面の研究機関を中心に見学しました。1日目は、午前7時40分にJR和歌山駅に集合・出発し、電力中央研究所を訪ねました。電力中央研究所は、1951年に電気事業の中央研究機関として設立された施設で、エネルギーの安定供給のために重要な役割を果たす原子力技術、電力設備の合理的運用、化石・新エネルギーの持続的活用、環境にもやさしく、快適で豊かな暮らしのためのエネルギー利用技術等を研究している科学技術の総合研究機関です。



最初に、岡野邦彦さんに、21世紀のエネルギー問題の現実と今後予想される問題、そして今、ひとつの目標として掲げられている新技術である核融合によるプラズマエネルギーについてご講演いただきました。次に、森村俊さんに光の性質を利用した光ファイバーのしくみについて教えていただき、その後、光ファイバーと同じ原理をもつ釣り糸を用いた釣り糸ファイバーを作り、その現象を目で見ることで、光ファイバーの原理を理解することができました。

SSH報告

2年

サイエンスツアー1日目
電力中央研究所(講義・実習)

第2回

全国SSHコンソーシアム
長崎研究会に出席

2年

探究科学Ⅱテーマ別課題研究
各ゼミ紹介③ 化学ゼミでは



第2回 全国SSHコンソーシアム長崎研究会に出席 全国SSHコンソーシアムによる 乾型耳垢型の全国遺伝子地図作成に関する研究会



7月23日(月)・24日(火)の2日間、全国SSHコンソーシアム長崎研究会が行われ、本校からは環境科学科1年生の青石知子さん、西山侑花さんが出席しました。このコンソーシアムでは、長崎西高等学校が事務局となり、長崎大学の協力のもと、全国SSH校の生徒から指の爪を採取して、「乾型」遺伝子頻度を算出し、各県の「乾型」遺伝子頻度をもとに色分けした全国の遺伝子地図を作成するという研究がなされています。昨年に引き続き、この共同研究に参加した本校の生徒も7月に爪を提供しました。1日目は、長崎大学医学部講義室で実験内容について説明を受けた後、実験「爪からのDNA抽出」「DNA分析による耳垢型の判定」を行いました。また、夕食後には生徒交流会も行われました。2日目は、長崎ブリックホール国際会議場で、研究結果中間発表がありました。長崎大学医学部 新川詔夫教授より研究内容の説明がなされた後、代表生徒から今までの研究成果として、今年の6月までに28道府県の遺伝子頻度を明らかにすることができたことや集まったサンプルをすべて解析し、研究を完成させるとともに、9月に行われる日本人類学会にその成果を発表する予定であることなどが説明されました。



7月20日(金)、地学部で貝塚市立善兵衛ランド(天文台)を訪ねました。金星を中心とする天体観測やこの施設の名称になっている岩橋善兵衛さんの業績及び天体望遠鏡について学習を深めてきました。彼は江戸時代に望遠鏡製作を唯一の専門にしていた人で、訪問したこの7月20日は、彼が日本で初めて天体観測会を行った日でもあります。あいにくの曇り空で、観測は十分行えませんが、江戸時代の優れた科学者の業績に触れることができました。



2年 探究科学Ⅱ テーマ別課題研究 各ゼミ紹介③ 化学ゼミでは…

化学ゼミでは3つのグループに分かれ、「界面活性剤の合成とその性質」「アスコルビン酸(ビタミンC)の定量」「香料(エステル)の合成」について研究しています。

「界面活性剤(洗剤)の合成とその性質」では、油脂のけん化によるセッケンやアルキルベンゼンスルホン酸を利用した合成洗剤の合成を行ってきました。けん化の条件として水酸化ナトリウムの量を変化させることによる生成する界面活性剤の違いについても研究しております。今後は、廃油を用いたセッケンの生成や、それぞれ合成したセッケンについて汚染布の洗浄度の違い等から界面活性剤についての研究を進めていきます。

「アスコルビン酸の定量」では、酸化還元滴定による定量操作、さらに分光光度計を利用した吸光度測定による定量操作(ヒドラジン法、ピピリジル法)を行っています。これらの実験内容は高度な部分も含まれるので、実験内容の理解と操作方法の修得を行ってきました。今後は、吸光度測定を利用して、植物の発育条件を変えたものについてアスコルビン酸量の比較研究を進めていく予定です。

「香料の合成」では、基本操作としてアルコールとカルボン酸を利用したエステル合成や少量の試薬の量で合成を行うスモールスケールでのエステル合成の研究を行っています。これからはエステルを合成するだけでなく、果実などの植物中に含まれるエステルの抽出に取り組んで、香りについての研究を進めていく予定です。