



2年 SSHサイエンスツアー 1日目 広島大学大学院先端物質科学研究科

7月27日(水)～29日(金)の2泊3日で、SSHサイエンスツアーが実施され、2年生環境科学科および普通科理系クラスの希望者39名が参加しました。今回の研修では、最先端科学技術をより身近に体感するため、広島方面の研究機関を中心に見学し、高度な研究の内容と研究者としての姿勢について学ぶことを目的にしています。1日目は、広島大学大学院先端物質科学研究科を訪問しました。広島大学大学院先端物質科学研究科は、平成10年4月に2専攻(量子物質科学専攻、分子生命機能科学専攻)の独立研究科として発足され、平成16年4月に半導体集積科学専攻を含む3専攻構成に再編されました。物質や生命の根本原理を追求する基礎研究グループと根本原理を人類のために活かす先端的技術開発を行う研究グループとによって構成されています。3つのグループに分かれて、講義・実習を受けました。



量子物質科学専攻では、ボーズ粒子とフェルミ粒子の違いや、電子を低温にするとうるのかなどについて説明していただきました。また、風船中のHeガス体積を求めたり、液体窒素で冷やしたときの体積や色の変化、磁石を近づけたときの様子などを観察しました。

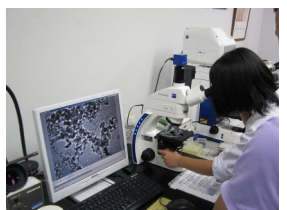
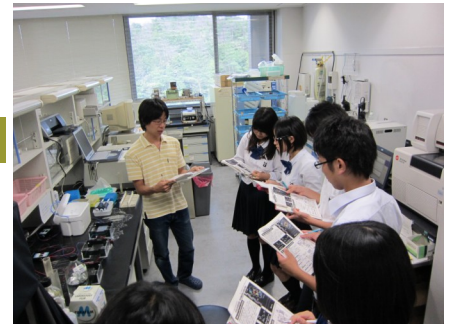
分子生命機能科学専攻では、環境問題の解決において期待される微生物に関する研究について説明していただきました。また、DNAの電気泳動実験、蛍光顕微鏡による観察を行いました。



半導体集積科学専攻では、電波の基本的な性質や電波資源は有限であること、半導体による病原体の検出などの研究について教えていただきました。また、夕食後は、各班でレポートを作成し、発表を行いました。

参加生徒の感想より

「食べ物を作ったり、環境を良くしたりと色々な場面で活躍する微生物に関心を持ちました。DNAの配列が1%違うだけで見た目か大きな違いを生じるというのもおもしろかったです。蛍光顕微鏡というのを初めて知りました。」「電波というものは資源にも関わっていることを初めて知りました。この講義を受けて、電波資源のことを知り、もっと学びたいと思いました。」「液体窒素で磁石を凍らせると、超伝導の状態にできるというのが印象に残りました。超伝導にすると送電の無駄がなくなるので、電気の供給量が心配されている現在社会でとても役立つと思いました。」



物理部が2011WRO関西大会で優勝！全国大会に出場



7月31日(日)、きつづ光科学館ふおんにおいて、2011WRO関西大会(兼2011WROJapan全国大会予選)が行われ、物理部の4チームが出場しました。WROとは、「World Robot Olimpiad」の略で、自律型ロボットによるコンテストです。世界中の子どもたちが、各々ロボットを製作しプログラムにより自動制御する技術を競います。

大会は、公認予選会→全国大会→国際大会の流れで行われます。高校生部門では、競技時間は120秒で、「ベースエリア」からスタートしたロボットが、「ブロックエリア」に置かれた3色・大小の直方体8個を分け、大きさ色の指定された「ソーティングエリア」に仕分ける正確さと速さを競いました。

本校から出場した4チームのうち1チームが優勝し、9月に東京で行われる全国大会に出場することになりました。

参加生徒の感想より

「僕たち物理部は、5月からWRO2011大会に向け、4チーム編成で挑戦を始めました。そのうち1チームが関西大会を1位通過し、全国大会へコマを進めることができました。」

WROの高校生部門の競技は「ソーティングロボット」。大きさや色の異なる8つのブロックをそれぞれ別の場所に仕分けるロボットを作成しました。キーとなるのはブロックを運ぶ仕組みで、より正確でスピーディーな仕組みが求められました。ブロックを飛ばしたり、打ち出したり、アームを運んだり、関西28チームの学校それぞれに工夫があり、どれも個性的でした。優勝したチームのロボットは、一つ一つのブロックを運ぶことによって、正確さを実現できました。そんなロボットが作成できたのはチームの連携がよかったからだと思います。リーダーとプログラマーがプログラムの基本を考え、さらにプログラマーがそれを応用して形にいきます。プログラムで調整できないロボットの動きの誤作をメカニクスが本体改造によってカバーします。そうしてできたロボットをプログラムとロボット本体の二つの視点から総合的に評価できるリーダーが、ロボットの性能向上のために指示をします。こうした連携が作業を円滑に進め、着実に成功確率を上げていきました。こうして、僕たちは正確な動きのロボットを完成させました。

9月18日に東京で行われる全国大会に向けて、僕たちはより確実にそしてスピードも重視したロボットを完成させるため、日々ロボットをいじり倒しています。応援よろしくお願ひします。」

