

神奈川県青少年科学体験活動 推進協議会 NEWS 第132号

平成30年9月4日発行
事務局：県立青少年センター
科学部 科学支援課
電話：045-263-4470

進路を考える！ 中高生の夏 [前編]

協議会の会員の皆様にご協力をいただいている夏休み中の講座といえば、「子ども科学探検隊」と「中高生サイエンスキャリアプログラム」です。今号と次号で、中高生が参加対象となっている「中高生サイエンスキャリアプログラム(SCP)」の様子を紹介いたします。



トンボの王様オニヤンマ事務局(科学部)8月撮影一



夏休み中のSCP、15カ所を訪問

「中高生サイエンスキャリアプログラム」は、中高生が大学の理科系研究室や科学技術系企業・研究所等を訪問し、各方面での先端科学分野に触れながら、職業観を育成し将来の進路も考えるきっかけにしてもらう事業です。今年度は17カ所の訪問を計画し、そのうち夏休み中には15カ所を訪問しました。(今号では9カ所を紹介します。)

青山学院大学 相模原 7月25日(水)	横浜薬科大学 7月29日(日)	水産研究・教育機構中央水産研究所 7月31日(火)
<p>このプログラムの内容は、大学3年生が実習で行うものとほぼ同じ内容になるそうです。まずはロボットにどのような動きをさせるか試走を見てイメージしました(写真)。そしてベースとなるプログラムを入力し、試走します。その後、どのようにしたら早く走れるかを考えながら、条件の3分岐や音による走行モードの切替など高度なテクニックを使って試行錯誤しました。</p>	<p>体験実習の前に、学内にある模擬薬局や薬草園を見学しました。実験室では、DNAの基礎講義のあと、制限酵素を用いてDNAを切断化しDNAのパターンを確認する実験をしました(写真)。今回は自分のカメラを用いてDNAパターンを撮影しました。体験実習のあと、広報の方を交えて学食体験をしました。6年制の大学ではどのような勉強をするのかなどの質問をしていました。</p>	<p>顕微鏡を使用して、魚の表皮や子宮のプレパラートを観察しました。魚の生態によって、同じ魚類でも臓器の構造が異なっていることを知りました(写真)。また、研究所では魚の放射線量計測を第五福竜丸の時代から継続しており、東日本3.11の際にもすぐに測定にかけつけ、サンプルの放射線量を測定したそうです。測定方法を説明していただき、使用する機器も見せてもらいました。</p>

【中高生のアンケート記述から】

- プログラミングは小学生の時に2回程度、教室で行ったことがあるが、今回のようにロボットを組み立ててからプログラムするということが初めてだったため、達成感が感じられた。
- 今年の自由研究はDNAの実験をしたいと思っています。エタノールを使って野菜ジュースなどの細胞を見るものです。なので頑張ってやりたいと思います。
- 1μlなどとても少ない量を測り取るピペットに感動した。普段はもっとざっくりやっているので、大学での実験はレベルが違い、すごいんだなあと思った。
- 放射能の濃度を計る機械の鉛が防弾扉(トランプ大統領が

乗っている車)みたいに厚くて驚いた。

- 解剖実験や施設見学など、とても興味がわく内容で楽しかったです。特に資料室の標本や本がすごく印象に残っています。説明もとても分かりやすく良かったです。将来の進路の幅を広げる良い機会になりました。
- 放射能が自分の中にもあることを知って驚いた。自分は文系だけど、理系の分野にも広く目を向けるようにしたい。
- 師とか聞いたことはあるけれど、あまり知らない職業だったので、詳しいことを知れてとても楽しかったです。



<p>桐蔭横浜大学</p>	<p>東海大学 チャレンジセンター</p>	<p>湘南工科大学</p>
<p>8月2日(木)</p>	<p>8月3日(金)</p>	<p>8月5日(日)</p>
		
<p>血液型とは何か、どのように判定をするのかを、分かりやすく教えてもらいました。血球と血漿と試薬を混合して遠心分離機にかけ、その後のなじみ方でサンプルの血液型を実際に判定しました(写真)。また、臨床工学技士とはどのような仕事をしているのか、動画や機器を実際に見せてもらいながら説明してもらいました。人工呼吸器の体験では、機械による呼吸の補助を体感しました。</p>	<p>会場は100名近くが収容できる科学工房という実験室でした。化学実験室も別に備えており、大学の充実した設備に中高生隊は驚いていました。まず、レプリカグレーチングシートを使った分光器を製作し、蛍光灯の光で輝線の確認実験をしました(写真)。また、ぶどうジュースに重曹とクエン酸を加え色の違いを観察したり、真空ポンプを使った真空状態での様々な現象を観察したりしました。</p>	<p>100名以上が一度に実習できるパソコン実習室を見学しました。学生が質問などをしたい時にボタンを押すと座席が光りました。学食体験後、回すとLEDが光り、音が鳴るコマ(電子工作)を体験しました。学生に丁寧に教えていただき、はんだ付け初心者も手早く作業できました(写真)。組立て後、正常に動作するのかを学生自作のチェッカーに載せて速度を調整しながら確認しました。全員が無事に完成させられました。</p>

<p>日本大学 生物資源学部</p>	<p>関東学院大学 理工学部</p>	<p>日本大学 生物資源学部</p>
<p>8月6日(月) バイオサイエンススクール</p>	<p>8月6日(月)</p>	<p>8月7日(火) for ガールズ</p>
		
<p>最初に、キーワードが「生命・食糧・環境」である農芸化学について、その歴史や研究内容についての講義を受けました。続いて実験室に移動し、パイナップルの剥き方の実習をしました。パイナップルのトゲトゲはらせん状に分布しています(写真)。同じ材料のグミを、目隠しと鼻栓をした場合、目隠しのみした場合、何もしていない場合で食べ比べると、違う味に感じることを体験しました。</p>	<p>“バルロ”というコミュニケーションロボットが自己紹介してくれました。インターネットにつなげると今日の出来事を覚えたり、音楽を流したり、おしゃべりすることができるそうです。AIの間違え方から特性を読み取ることができました。また、数字ではなくアルファベットのAを読ませると何と解答するかも試してみました。図形を解析するAIにも少し触れました。(写真)</p>	<p>理系女子(リケジョ)の育成を趣旨としたイベントへの参加で、最初に理系女子としてキャリアを形成していく上で大切なことなどの講演がありました。続いていくつかの講座に分かれて科学体験をしました。「有機合成でつくるあなただけのアロマ」講座では、高校の有機化学でも学ぶエステル化という反応を用いて、アルコールとカルボン酸から様々な香りの物質をつくりました。</p>

事務局から

事務局(科学部)10月移転



1ページ目の頭に掲載したオニヤンマは、車に止まっていたものです。猛暑のせいで夏バテしていたのか(?),簡単に素手で捕まえることができました。写真のように手のひらに載せても逃げることなく止まっていました。写真撮影を私にゆっくりとさせてくれた後に、普通に飛び立ち、空高く消えていきました。

右の写真は、ハンドタオルの上に載せて撮った頭部の写真です。トンボの目(オニヤンマはエメラルドグリーン)は、昆虫が複眼であることを観察するためには良い材料です。(事務局 : 村上、高相、山田、宮城)

