

# 神奈川県青少年科学体験活動 推進協議会ニュース 第66号

平成26年7月18日発行  
事務局：県立青少年センター科学部  
科学支援課 ☎045-263-4470

梅雨明けが待ち遠しい今日この頃、協議会の皆さまに於かれましては益々ご健勝のこととお慶び申し上げます。  
夏休みを目前に「中高生サイエンスキャリアプログラム」が始まりました。「子ども科学探検隊」の中高生版です。  
訪問先の会員の皆さま、お手数をお掛け致しますが何卒よろしく  
お願い申し上げます。



## 中高生サイエンスキャリアプログラム

協議会の研究施設や大学等を訪問し、科学に対する関心を高めるとともに、職業としての研究及び研究者を具体的に見て、将来の進路を考えるきっかけとしてもらうキャリア教育講座です。7月12日に開講しました。今年度は、中学生17名、高校生25名が参加します。初回の開講式と「中高生のためのサイエンスフェア」は全員参加ですが、次回以降の訪問先は各自が選択します。

### 平成26年度 中高生サイエンスキャリアプログラム 訪問施設一覧

回	日	曜日	会場	対象
1	7月12日	土	かながわ県民活動サポートセンター（開講式） 新都市ホール（中高生のためのサイエンスフェア）	中・高
2	7月26日	土	県立産業技術短期大学校	高
3	7月29日	火	神奈川大学 人間科学部 横浜キャンパス	中・高
4	7月31日	木	(独)宇宙航空研究開発機構 (JAXA)	中・高
5	8月2日	土	東京工芸大学 厚木キャンパス	高
6	8月5日	火	日本大学 生物資源科学部	高 (女子のみ)
	8月6日	水		高
7	8月8日	金	(独)水産総合研究センター 中央水産研究所 横浜庁舎	中・高
8	8月20日	水	(独)海洋研究開発機構 (JAMSTEC) 横須賀本部	中・高
9	8月22日	金	横須賀市自然・人文博物館附属馬掘自然教育園	中・高
10	8月24日	日	湘南工科大学	高
11	8月27日	水	東海大学 湘南キャンパス	高

午後から参加した「中高生のためのサイエンスフェア」での体験をご紹介します。  
紙面の都合上、すべての体験活動をご紹介します。申し訳ありません。  
他にも神奈川大学・日本大学生物資源科学部・東海大学・青山学院大学・東京工業大学・横浜国立大学・横浜市立大学・桐蔭横浜大学・東京農業大学・海洋研究開発機構・神奈川科学技術アカデミー・武田薬品工業株式会社が「生物と自然の不思議」「生活の中にある科学」「情報通信と制御の技術」「最先端医学の体験」「光と音の世界」の分野に分かれて出展し、「中高生サイエンスキャリアプログラム」の受講生以外にも多くの中高生が体験を楽しんでいました。



慶応義塾大学の「人の状態・行動を理解する察しの良いカメラシステム」を体験。映像から視線方向を推定し、人の行動を認識するシステムです。



神奈川工科大学の「LEGOシステムを活用してエレクトロニクス計測・制御を学ぼう」です。LEGOロボットを使った制御システムを体験しました。



関東学院大学の「良い音・悪い音 ~音を使って金属内部を見る~」です。人工的に発生させた超音波を使って、金属の中を観察しました。



味の素株式会社の「こんなに多彩、アミノ酸のちから」です。アミノ酸のいろいろな機能について分かりやすく解説していただきました。アミノ酸が味覚の素であることも実験体験しました。



東京工芸大学の「科学の目で見よう」です。発光ディスプレイを使って、印刷の原理と色彩について体験しました。



北里大学の「深海の環境と生物」です。生きている深海生物を観察しました。生物の多様性について解説していただきました。



ロボットプログラムをご紹介します。初級・中級・上級の3段階がありLEGOマインドストームを使ってロボット工学を基礎から順に学んでいきます。動く「喜び」から始めて、論理的思考力や忍耐力など理科系に必要な基本姿勢が身に付きます。小学3年から中学生までが対象です。高校生は「ロボティクス講座」となります。

## センターの講座 中級ロボットプログラム

6月8日(日)、初級修了者を対象に中級ロボットプログラムを行いました。初級とタイアップして年7回行います。プログラミングや、センサ(入力)とモータ(出力)の関係について学習し、課題解決力の向上を図ります。小学3年から中学生までの16名が参加しました。課題解決方法も光センサーを使ったり音センサーにしたり、あるいは時間で制御したりといろいろな工夫があって、見ているこちらが感動します。



この生徒は光センサーを使うので黒いラインの入ったパネルを設置しています。人のチャレンジ方法を見て新たなひらめきが生まれます。



惑星軌道までたどり着きました。黒い輪が軌道です。1週するのがミッションです。光センサーを使います。手に汗握る一瞬です。

## センターの講座 上級ロボットプログラム

6月29日(日)に全3日間各5時間の連続講座「上級ロボットプログラム」が始まりました。7月13日・27日と続きます。1学期・2学期・3学期の各学期内に1セット行います。対象は中級ロボットプログラム修了者またはロボット大会出場を目指している小学3年から中学生までで、自律型ロボットの機構や技術技能を学びロボット大会レベルの課題にチャレンジする本格的なロボット講座です。各回10名限定となります。



さすがにこのレベルの参加者は意識が高い。内容も格段と難しくなり、講座もピリッとした緊張感ある雰囲気になりました。



機材が多いので、一人に長機一つが与えられます。レゴロボットを扱うだけでなく、機械工学の基礎についても学びます。興味が更に深まります。



青少年センターで行っている連続講座をご紹介します。特に高校生講座は年間を通しての講座で修得すれば校外単位として認定も可能です。

## 高校生科学ボランティア

6月15日(日)「高校生科学ボランティア」のオリエンテーションを行いました。スタッフとして科学講座や工作教室、科学イベントの指導補助等をしていただきます。何より自身が理科・科学好きになってもらうとともに、子どもに直に接して指導することでコミュニケーション能力や社会性を高めてもらうことを目的としています。特に将来、保育士や教員等、子どもと関わる職業を志望している高校生にお勧めの講座です。35名が参加します。担当する講座は各自の予定に合わせて調整し、事前にレクチャーを受けます。



昨年度の科学工作講座「ホバークラフトを作ろう」での様子です。4人に一人の割合でボランティアスタッフがつかます。



これも昨年度の科学工作講座「七宝焼き」での様子です。子どもたちにとっても年が近い高校生は気軽に質問できる先生です。

## 小学生科学研究クラブ

6月15日(日)、「小学生科学研究クラブ」がスタートしました。この講座は、他の講座と違いテーマは与えられません。自分で課題を見つけ、自分で調べ、考え、自分の言葉で発表するという、まさに、主体的な研究活動そのものとなります。分野ごとに専門の職員が付き、いろいろな質問に応え、答えを自分で見つけるようにサポートします。すぐに結果が出ないことに耐える力・考え抜く力を養いたいと思っています。対象は小学4年から6年。設備の関係で定員12名の限定で、全6回の講座です。今から8月24日の発表会が楽しみです。



既に何を研究するか決めて来た子もいますが、多くはこれからです。資料室の使い方や資料の見方調べ方を教わりました。



インターネットで検索。PCの使い方教わりました。単なる調べ学習ではありません。実際に観察や実験を行って答えを導きます。

## 高校生ロボティクス講座

6月14日(土)に『科学のひろば』にあわせて「高校生ロボティクス講座」がスタートしました。ロボット工学の知識や技術とともに課題解決能力、論理的思考力、コミュニケーション力の向上を目指します。全7回の講座で今年度は高校生33名が受講します。初回は神奈川工科大学の金井教授に講師をお願いし、午前中2時間講義と実習を行いました。午後は『科学のひろば』のロボットブースを訪問し、子どもたちの体験活動を見ながら、大学の教授や学生さんから具体的な解説を直接聞くことができました。

6月28日(土)は神奈川工科大学を訪問し講義や実習の他、施設見学を行いました。夏にはJAXA相模原キャンパスを訪問します。最後に学習成果をプレゼンして仕上げます。



ホーム・エレクトロニクスがご専門の金井先生よりロボット工学の基礎について学びました。背中合わせで情報伝達の難しさを体験しています。



LEGOマインドストームを使いながら実習です。グループワークで意見を出し合いながら進めます。学生さんがサポートしてくれました。



午後はブース訪問。等身大2足歩行ロボットの見学です。学生が中心になって開発していると兵頭先生は目を細めていらっしゃいました。東京五輪の聖火ランナーとして走らせるのが目標だそうです。



倒立2輪振り子型ロボットです。操縦体験もしました。担当の吉野先生自ら丁寧に解説していただきました。先生も学生さんもとても楽しそうに研究されている様子が伺えました。



6月28日(土)に神奈川工科大学を訪問しました。三栖先生による特別実習の講義を受けました。普通科高校の生徒たちは半田づけなど普段馴染みがありませんが、科学と技術は一体です。



三栖先生によるプログラミング実習です。大学生の方々がサポートしてくださり、とても充実した講義でした。大学の講義が体験できキャリア教育としても有意義な大学訪問でした。

# 高校生天文講座

5月23日(金)から平成26年度の「高校生天文講座」がスタートしました。高校生を対象に、天文についての基礎から、白色光とH $\alpha$ 光による太陽観測や冷却CCDカメラによる画像処理など最新の観測法まで学びます。全11回の講座で夏にはJAXAを、秋には国立天文台を訪問します。最後は1年間の集大成で発表会を実施しプレゼンテーション力の向上を図ります。今年度は18名の参加です。開講間もないため、ご紹介する写真は昨年度以前のものです。「はやぶさ2」の打ち上げを控え、今年も天文は熱いです。



青少年センターの屋上で太陽観測と撮影法の実習です。黒点やプロミネンスの撮影を行いました。当然ですが天候に左右されます。この日は最高!



青少年センターの屋上でパソコンを使った天体自動導入法と冷却CCDカメラの操作実習です。画像処理講座へと続きます。



JAXA(宇宙航空研究開発機構)を見学したときの様子です。阪本先生から直接、衛星探査について教えていただきました。



国立天文台を訪問したときの様子です。レプソルド子午儀や日本最大口径の屈折望遠鏡を見学しました。



最後の回は研究発表会です。この生徒は冷却CCDカメラで画像処理したものを示しながら、その天体についてプレゼンを行いました。実に見事な発表でした。



全員が自らの研究成果を発表します。研究をしましたで終わってはいけません。他者にいかに伝えるかまで問われます。プレゼンテーション能力も科学者の必須アイテムです。



学校の理科の授業はどうしても座学が中心です。でも本当の知的好奇心は体験活動を通じた感動から生まれます。移動科学教室は県内各地にお邪魔して、子どもたちにワクワクドキドキを提供し、理科や科学の好きな子どもを増やします。

## 移動科学教室 in 大和 & in 秦野

6月22日(日)大和市の渋谷学習センター、6月29日(日)秦野市の本町公民館におきまして、移動科学教室を行いました。いずれも60名の小学生が参加しました。実験内容は会場によって違います。子どもたちの心を驚づかみします。



大和市渋谷学習センターです。「音の不思議」や「空気の不思議」を実演しました。子どもたちの反応もとても良かったです。



大和市渋谷学習センターです。バランストンボや一玉万華鏡などを作りながら、科学に触れました。子どもたちの集中力がすごい!保護者から驚きも。



秦野市本町公民館です。「燃焼・爆発実験」「空気の不思議」を実演しました。子どもたちは好奇心のかたまりです。



秦野市本町公民館です。「消える金魚」や「もどるコップ」を作って遊びました。遊びながら学ぶのが狙いです。勉強っておもしろい!

### 事務局より

「第48回 神奈川県青少年科学作文コンクール」の募集を開始します。  
受付期間 8月1日(金)~10月11日(土)

この度、麻布大学様が、本協議会に入会されました。会員数が88団体になり、青少年の科学体験活動を益々盛んにしていきたいと思っております。よろしくお願い申し上げます。

問い合わせ先 神奈川県青少年科学体験活動推進協議会事務局

045-263-4470