



## SSH 中高合同ゼミ (環境科学科1年・向陽中学3年)

編集：向陽高校SSH事務局

11月5日(金)の4・5限、SSH中高合同ゼミが行われ、環境科学科1年生と向陽中学3年生が以下の講座1～講座5の5つのゼミに分かれて参加しました。中学生と高校生が同じ実験室で隣りに座り、共同で大学の研究者から科学を体験的に学習することで、互いに刺激を受け、学び合う姿勢を育成することを目的にしています。

### 中高合同ゼミ 講座内容

- 講座1 「紀の川平野の生い立ちと地震災害」** 和歌山大学教育学部 久富邦彦 先生  
**講座2 「LEDの特性について」** 和歌山大学教育学部 顯萍(グピン) 先生  
**講座3 「毎日の日常にある音を利用したユーザインタフェース」** 和歌山大学システム工学部 西村竜一 先生  
**講座4 「水環境と私たちの暮らし」** 和歌山大学システム工学部 谷口正伸 先生  
**講座5 「DNAを鑑定しよう」** 近畿大学生物理工学部 加藤博己 先生 高木良介 先生

講座1では、地震の起きるメカニズムについて学習しました。南海トラフによる大地震が起こる可能性の高さや大地震が発生した際の紀の川平野でのさまざまな危険性について教えていただきました。

講座2では、赤、青、緑の3色それぞれのLEDと電圧計等の機器も用いて実験を行いました。P型、N型の半導体についても教えていただき、LEDの発光するしくみを学習しました。

講座3では、音声をテキスト化し「誰が話しているか」、「感情はどうであるか」などを認識する音声認識技術について学習しました。急速な音声認識技術の発展で、未来は現在では考えられないぐらい活用される可能性があることも教えていただきました。

講座4では、人類の水の利用方法の歴史から現在の水環境について学習しました。また、いろいろな機器や薬品での水質汚染の測定方法など教えていただき、幅広く水について学びました。

講座5では、ニュースでもよく取り上げられているDNA鑑定について、制限酵素処理、電気泳動などDNA鑑定法の基本的な実験技術を体験しました。また、DNA鑑定の原理や現在の活用法について説明していただきました。

### 生徒の感想

「地震のしくみや危険性を紀の川平野の知識を絡めて地学の専門的な内容で説明していただきました。これからの自分たちが住む場所での対応を覚えておいて、もしもの時に備えておきたいと思いました。」

「LEDの実験は難しかったが、高校生の先輩と一緒にだったので教えてもらい理解できました。ノーベル賞で話題になっているLEDはこれからの社会で重要なモノなので、しくみを理解できて良かった。」「スマートフォンで音声認識を利用することがあるが、機械の中でこのようにいろいろな処理がされていることに驚いた。これからも音声認識がどのように進化するのか興味を持ちました。」「今回の講義で、水の重要性またその水質保持の大変さを知りました。亀の川用水、ダム等の歴史や水質汚染の測定などいろいろなことを学習できて良かった。」「DNAについては生物の授業で学習したことはあったが、今回より多くの知識を得ることができた。実際にDNA鑑定の実験を体験することで、しくみがよく分かり、興味をより持ちました。」



講座3 音声認識実習



講座4 サイフォン実験

## 第17回 わかやま自主研究フェスティバル 課題研究発表 「振動発電の研究」等 5グループが受賞



12月13日(土)に、「第17回 和歌山自主研究フェスティバル」が和歌山大学で開催されました。本校からは環境科学科2年生8グループの生徒が参加し、「SS探究科学Ⅱ」でおこなった課題研究のプレゼン発表と展示発表を行いました。成果発表会では、和歌山大学や近畿大学などの大学や他の高校なども参加し、データ蓄積の科学研究やものづくりの研究などさまざまな領域についての自主研究活動報告がありました。向陽の生徒達は、舞台上でのプレゼン、また審査員の前でのポスター発表など熱心に活動していました。

審査の結果、以下の5グループが受賞しました。

県教育委員会賞	「里山におけるチョウ相の比較」	生物ゼミ
佳作	「ゼニゴケの雌生殖体が持つDNAの解析と特定」	生物ゼミ
佳作	「和歌山城の森林における土壌動物を用いた環境評価」	生物ゼミ
佳作	「振動発電の研究 ～発電床をつくる～」	物理ゼミ
参加者投票金賞	「ベルトランの逆理」	数学ゼミ

