



関西科学塾

Newsletter vol.6



発行: 京都大学 関西科学塾事務局
〒606-8502 京都市左京区北白川追分町

D 日程

2018年11月18日 (日)
神戸大学で研究を体験!

秋晴れに恵まれ、中高校生47人、保護者21人が参加し、8の講座に分かれて実験実習を行いました。大学からは、教員9人、学生10人が実験の指導にあたりました。

D-1 大気圧プラズマって何?

谷 篤史 (人間発達環境学研究科人間環境学専攻)

大気圧低温プラズマを見て、触って、感じてもらうだけでなく、分光装置や試験紙を用いた実験を行うことで、プラズマの物理やプラズマによる液中での化学反応について考えていこうと思います。



D-2 赤外線でプラスチックを調べてみよう

佐藤春実 (人間発達環境学研究科人間環境学専攻)

実習では、赤外分光光度計と熱分析の装置を使って、身の回りにあるプラスチック材料の形態の違いと物性がどのように関連しているのかについて考えてみます。



D-3 水中のDNAを使って魚の生息数を推定する

源利文 (人間発達環境学研究科人間環境学専攻)

ペットボトル一本分の水を採取して、絶滅危惧種の魚が何匹生息しているかを推定する環境DNA分析実験に挑戦してもらいます。目では見えない水中世界を科学の力で、のぞいてみましょう。



D-4 お酒の強い人、弱い人

茶谷絵里 (理学研究科化学専攻)

PCR装置と呼ばれるマシンを使ってDNAを増幅し、お酒を分解する酵素の遺伝子タイプを調べます。今回の実験では、実際に自分たちのDNAを増幅してみることで、その原理についても勉強します。



D-5 身の回りの小さな世界~微生物を見よう~

松尾栄子 (農学研究科資源生命科学専攻)

私たちの周りに存在する微生物は、実際にどんな形をしているのでしょうか? 実験では、微生物の一種である真正細菌を基本的な染色法を用いて染色し、光学顕微鏡を用いてその形態を観察します。



D-6 南海トラフ地震の揺れはどんなに強いのか

鎌田泰子 (工学研究科市民工学専攻)

建築物や土木構造物の模型を作製して、小さな振動台に載せて揺らしてみます。地震の揺れの特徴を観察するとともに、どのようにすれば構造物の揺れを小さくすることができるのか考えてみます。



D-7 温室効果ガスってなに?

笠原 俊二 (分子フォトサイエンス研究センター)

空気による赤外線吸収スペクトルを測定し、空気中の分子の種類による吸収の違いを観測して、温室効果の原因を探ります。また、分子と光の関係を調べるために、光の性質と分子による光吸収の特徴を可視光の吸収を観察して理解した後に、赤外線の吸収で分子を考えます。



D-8 光ピンセットで溶液の内部を見てみよう

日出間 るり (工学研究科 応用化学専攻)

溶液内部の複雑さを調べるため、光ピンセットという方法を使って、小さなビーズを光でつかみ、溶液内の目的の位置に光で移動させて、その場所ごとの粘度を測定します。



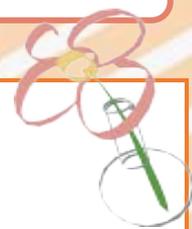
初めて会った方々と一つの実験をすることができて楽しかった。大学で研究をすることなどの雰囲気などを知れてとても参加してよかったと思いました。(生徒)
学校では、使わないような紫外線の装置などを使って物の性質を知ることができてとても貴重な体験でよかったと思いました。

中学生のときは面白いけど難しくよくわからないと思っていたことが高校生になって「原理がわかる」というまた新しい視点で見るととても面白かったです。大学生になったら、もっとこんな研究や実験ができると思うと、とてもワクワクします。
いろいろな菌を見ることができたし、実際に大学の人の話を聞くことができたので面白かったです。

神戸大学で実験講座が開催されました。

D日程

2018年11月18日（日） **奈良女子大学**で研究を体験！



11月18日に奈良女子大学でD日程(中学生・高校生)が開催されました。

当日プログラム

- 12:30 開場・受付開始
- 13:00 開会式
- 13:30 実験講座開始
- 17:00頃 各実験講座毎に解散

D-9 食のライフサイエンス：味の不思議

井上裕康先生・中田理恵子先生（食物栄養学科）

食べ物の味や美味しさはどのように決まるのか、人は味をどうやってかんじているのか、をミラクルフルーツなどを用いて体験してもらいました。

D-10 数学の定理を感じてみよう

村井紘子先生・張娟姫先生（数物科学科）

領域選択ゲームの解き方・攻略方法を通して、数学の楽しさを知ってもらいました。

D-11 地球（アース）の贈り物 ～金属が支える私達の暮らし～

松岡由貴先生（数物科学科）

形状記憶合金に自分の好きな形を記憶させるなどの体験を通し、金属の多彩な性質を知ってもらいました。

D-12 光のスペクトルを測ってみよう

山本一樹先生（数物科学科）

分光シートなどを使って、色んな光のスペクトルを測定し、どんな色からその光が構成されているのかを知ってもらいました。

D-13 模様と構造ができる過程を見てみよう

狐崎創先生（数物科学科）

粘りのある液体や粉を使って、自然に現れる“模様”を観察し、その模様がどのような仕組みで現れるのかを考えてもらいました。

D-14 生き物の進化を遺伝子から調べてみよう

吉川尚男先生（化学生命環境学科）

遺伝子バンクに登録されている遺伝子の塩基配列を解析ソフトを用いて解析し、系統樹を作成して、生物がどのように進化するのかを学びました。

D-15 水は細胞の中にどうやって入る？

奈良久美先生（化学生命環境学科）

真っ白なカーネーションの茎を色素水に漬けると花びらが様々な色に染まる様子を観察し、植物が道管を通して水を吸い上げ、細胞に運び入れる仕組みを学びました。

奈良女子大学で実験講座が開催されました。



開会式の様子

D-11 実験の様子



D-12 実験の様子



D-13 実験の様子



D-15 実験の様子

