

2019年10月27日(日)-神戸大学- 研究を体験！

プログラム
12:00 受付開始
12:30-17:30 各実験場所へ移動そして、実験開始
17:30 各コースごとに終了し、解散

秋晴れに恵まれ、中学生56人、保護者46人が参加し、6の講座に分かれて実験実習を行いました。神戸大学からは、教員7人、学生7人が実験の指導にあたりました。

C-7 大気圧プラズマって何？

谷 篤史 (人間発達環境学研究所人間環境学専攻)

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することで、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。



C-8 アロマの化学：自分だけの香水をつくらう！

津田 明彦 (神戸大学大学院理学研究科化学専攻)

さまざまな植物から抽出されたエッセンシャルオイルを混ぜ合わせ、世界で一つだけの自分の香水をつくります。



C-9 お酒の強い人、弱い人

茶谷 絵理 (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を増幅することで、その原理についても勉強します。



C-10 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。



C-11 餌のおいしさはどれ？ - ミツバチの物 伸展反射を用いた学習

佐倉 緑 (理学研究科生物学専攻)

動物のおいしさや色などの学習能力についての実験をします。ミツバチを使って花のおいさと蜜との間に学習が成立するか調べ、基本的な学習機能の性質を学びます。



C-12 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、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ます。



参加した生徒からの感想。

今回の取り組みでいろいろな香りのものがありうまく合わせれば香水ができることが分かりました。これを機に理科が好きになれればいいと思いました。(中学1年)

ミツバチの生態を知るだけでなく人間の生態とも関連づけて知ることができてよかったです。最初はミツバチに抵抗感がありましたが、詳しく知ることができて知識の幅が広がったので楽しかったです。(中学3年)

神戸大学に行ったことがなかったので、今回、実験もできて、学校の雰囲気も知れてよかったです。貴重な体験をありがとうございました。(中学3年)

難しく理解しがたいところもあったけど、学校の理科でちらっと教科書に写真で載せてあった現象も「～がそうだから、～になるんだ！」って気づきが多くて来てよかったなと思いました。(中学2年生)



2019年10月27日(日) -奈良女子大学- 中高生98名が6実験講座に参加してくれました

奈良女子大学で実験講座が開催されました。

C-13 食のライフサイエンス：味の不思議

井上裕康・中田理恵子（生活環境学部・食物）
まず、「甘い」「苦い」「しょっぱい」といった基本的な味覚がどうやって決まるのかを学び、次に、温度や、味覚を組み合わせることによる相乗効果を学びました。最後に、ミラクルフルーツに含まれる「ミラクリン」というタンパク質が味覚を変えてしまう食味実験を行いました。

C-14 数学の定理を感じてみよう

張娟姫・村井紘子（理学部・数学）
講座の前半では、3人ずつチームを組んで幾つかの結び目をリングモールを使って作成し、どれとどれが同じなのか予想を立ててもらいました。その後「3彩色可能性」という結び目不変量を使って結び目が区別できることを学び、更にこの考え方を拡張してより強い不変量を作るためにどうすれば良いかをみんなで考えてみました。



C-15 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（理学部・物理）
Ti-Ni形状記憶合金に、自分の好きな形を記憶させ、何度でもその形に戻ることを確かめました。この“形状記憶”という現象は固体の相転移現象であることを学びました。また、様々な金属がいつから人間に使われるようになったか、どうやって私達の元へやってくるのかを学びました。



C-16 水は細胞の中にどうやって入る？

奈良久美（理学部・生物）
20名の中高生が参加し、カーネーションの染色実験と茎切片の観察、プロトプラストの作製実験などを行いました。また、維管束の構造や、細胞膜にある水を通すタンパク質(アクアポリン)について学びました。



C-17 ケミカルライト（化学発光）のしくみ

中島隆行・高島弘（理学部・化学）
化学発光とは化学反応により生じたエネルギーを光として放出する現象です。今回は試験官を使って化学発光の様子を実際に観察しました。参加者皆さんに実験を行ってもらいましたので、試薬の秤量や調整に手間取ったり、うまく発光しなかったりと苦戦した時もありましたが、最後は全員無事に発光させることができました。



C-18 加速器を用いた物質分析

石井邦和（理学部・物理）
加速器から2 MeVのプロトンビームを引き出して、蛍光物質である硫化亜鉛および百円硬貨に照射し、これらから出射してきた S, Ni, Zn, Cu等の特性X線を高純度ゲルマニウム半導体検出器で検出しエネルギー較正作業を行いました。そして、壹万円札にビームを照射し、得られたスペクトルの各ピークに対してエネルギー較正直線を用いて、どの元素が壹万円札に含まれているかという定性分析を行いました。





NEWS
LETTER
Vol.2-3

関西科学塾

発行：
大阪市立大学関西科学塾事務局
〒558-8585
大阪市住吉区杉本3-3-138
Email: kagakujuuku-
jimu@ado.osaka-cu.ac.jp
HP: http://www.kansai-
kj.org/



2019年10月27日(日)

大阪府立大学で研究を体験！

大阪府立大学では、6つのテーマで実験実習を行いました。中学生85名、保護者等の同伴者64名が参加しました。開会式では女子大学院生の講演を聞き、その後、各実験室に分かれました。運営スタッフは、大学教員9名、職員3名、学部や大学院の学生12名でした。

当日プログラム

- 13:30 開会あいさつ 理学系研究科 教授 細越裕子
女子学生講演
「私の理系の進路選択と大学での研究」
工学研究科D2・アイリス8期生 乙山 美紗恵
集合写真
- 14:00 実験・実習
- 17:00 解散

C-1 人工イクラをつくろう！

児島 千恵 先生 (工学研究科)

海藻のヌメリ成分(高分子)を使って、人工イクラ作りを体験しました。異なる条件で人工イクラを作ることで人工イクラのカプセルについて学びました。



C-2 DNA鑑定：遺伝子で身元を突きとめる

恩田 真紀 先生 (理学系研究科)

身近にある食品のDNA鑑定を体験しました。DNAの化学的性質と遺伝子を理解しました。DNA解析の実社会での活用について学びました。



C-3 光がつくる色彩の科学

安齋 太陽 先生 (工学研究科)
岩住 俊明 先生 (工学研究科)

白色光に含まれる色を、回折格子を使って分け、LEDや蛍光灯の光を観察しました。光の虹から電球が光る仕組みを学びました。



C-4 微生物を探せ！

田島 朋子 先生 (生命環境科学研究科)
中澤 昌美 先生 (生命環境科学研究科)

身のまわりの食べ物の中に隠れている微生物を染めだして顕微鏡で観察し、微生物の働きについて学びました。



C-5 コンピュータシミュレーションを体験しよう

森澤 和子 先生 (工学研究科)

パソコンを使ってコンピュータシミュレーションを体験しました。AIにもつながる仕組みを体験を通して学びました。



C-6 蛍の光をお手本に電気を使わない光をつくり出そう

牧浦 理恵 先生 (工学研究科)

蛍の光をお手本に、化学反応を使って、電気を使わない光をつくりました。光の分類や、化学反応のメカニズムについて学びました。



大阪府立大学で中学生対象の実験講座が開催されました。