



# Science News 20

30 Aug. 2019

令和元年 8月30日(金)  
通算第20号  
京都府立南陽高等学校  
サイエンスリサーチ科

## 「サイエンスI」(1年生) 夏季実習プログラムに取り組みました!!

7月末から8月初旬にかけて7コースに分かれ、夏季実習プログラムを実施しました。暑さや台風等の影響も心配されましたが、どのコースも無事、終わることができました。8月19(月)~23日(金)にかけて、その活動の成果をポスターにまとめました。今後、9月13日(金)にポスター発表を行い、互いの成果を共有します。また、作成したポスターは、文化祭や学校公開等でも展示します。

### 植物園実習

7月27日(土) 植物園実習を実施しました。京都大学の高山浩司先生とともに、京都大学理学部植物園を訪問し、様々な種類の植物に触れました。植物園で実際採取した植物を用いDNA抽出を行い、PCR反応・電気泳動を行いました。



### 生命科学実習

京都府立大学(京都府生物資源研究センター)の武田征士先生のご指導のもと、8月6・7日の2日間で遺伝子解析の手法を学ぶことができました。シロイヌナズナの八重咲き変異体を使って、PCR法・電気泳動法などの実験を行い、花のつくりと進化の過程を学びました。



### 社会実習

文献資料の読解やフィールドワークを経て、7月31日(水)、国立国会図書館関西館にて、「不動川(京都府)」「不動川砂防歴史公園」「テレーケ堰堤(京都府木津川市)」の記事をウィキペディアで新たに作成し、地域の防災史について発信しました。



### 活動のまとめ・ポスター作成

8月19(月)~23日(金)にかけて、活動の成果をまとめるにあたり、どのグループも妥協せず、一歩突っ込んだポスター作成を心がけました。ここでの経験が今後の探究活動を進めるにあたり、大いにいかされると思います。



### 超伝導実習

京都大学において、7月13日(土)29日(月)に超伝導体の電気抵抗がゼロになる実験と、マイスナー効果を確認する実験を行い、8月2日(金)に大学の先生、学生の前で、実験結果について口頭発表会を行いました。超低温で起こる不思議な現象を体験することができました。



### 琵琶湖博物館実習

8月3日と7日の両日、琵琶湖博物館を訪問し、琵琶湖に生息するプランクトンの調査・観察を行いました。実習では、琵琶湖固有種であるピワクンショウモ、ミジンコ、ボルボックスなど、様々なプランクトンを見ることができ、その生態や琵琶湖における役割についても考察しました。



### グローバルコミュニケーション実習

8月7日(水)にJICA関西を訪問しました。SDGsや日本の国際支援を考えるワークショップに参加し、国際支援の意義について深く考える良い機会となりました。ランチではタンザニア料理にも挑戦しました。



### 哲学実習

8月7日(水)~9日(金)に国際高等研究所で講義を受け、それをもとにグループ討議を行いました。近畿圏の高校生が参加していたため、普段と大きく違った環境で思考を深めることができました。答えのない問いについて、深く思考する貴重な体験となりました。



### 「サイエンス英語」の取組

8月19(月)~21日(水)の3日間、サイエンス英語と題して、近年の科学トピックスを英文で学ぶ授業を実施しました。

題材：科学雑誌 Scientific American  
Human organs from animal bodies  
「臓器移植用のヒトの臓器を動物でつくる」

iPS細胞を利用して、ブタの体内でヒトの臓器をつくる研究を題材としました。日頃触れることが少ない専門用語に戸惑いながらも、最先端の研究内容を英文で学びました。また、このような研究のメリット、デメリットについても考え、倫理的に問題は？ 感染症のリスクは？ 実用化された場合、親しいヒトに勧める？ など、様々な角度から話し合いました。



# 「サイエンスI」(1年生) いよいよ研究テーマを決めます!!

夏季実習も残すところ、発表のみです。それが終われば、いよいよ研究テーマ・グループを決め、本格的に探究活動がスタートします。テーマ検討においてはみなさんの主体性を重視したいと思っています。そのためにも、是非、取り組みたいテーマをそれぞれじっくり考えてください。

|           |         |                      |   |
|-----------|---------|----------------------|---|
| 9月2日(月)   | ②       | 各教室                  | 発表練習・代表決め<br>文化祭 9月6日(金)~7日(土)                    |
| 9月13日(金)  | ⑥       | 視聴覚                  | ポスター発表(代表)  |
| 9月24日(火)  | ⑥       | 視聴覚                  | テーマ設定に向けて(説明会)                                    |
| 9月30日(月)  | 各クラス2時間 | 会議室                  | 「数学と自然科学について」(1年)<br>【外部講師の講演・実習】                 |
| 10月7日(月)  | ⑥       | 武道場                  | 研究テーマ(仮)・グループ決定をする会<br>2学期中間考査 10月8日(火)~10月11日(金) |
| 10月21日(月) | ⑤⑥      | 視聴覚各教室               | 最初、全体説明(視聴覚教室) その後、研究テーマ検討                        |
| 10月26日(土) | 予定      |                      | まほろばけいはんなサイエンスフェスティバル                             |
| 10月28日(月) | ⑤⑥      | 各教室                  | 研究テーマ検討   |
| 11月9日(土)  |         |                      | 第2回京都サイエンスフェスタ(2年発表者+1年全員)<br>【ポスターセッション】         |
| 11月11日(月) | ⑦       | 会議室・<br>プレゼンテーションルーム | ポスター発表会(文系分野)に参加                                  |

原稿の棒読みに  
ならないように!!  
相手に伝える意  
識を持とう。

1年サイエンスリサーチ科80名クラスの枠を超えて、研究テーマを設定し、グループを作ってもらいます。今後、夏休みの課題等クラス掲示していきます。方向性の合う、仲間に声かけするなど、研究についての話を互いにしておいてください。

1年生は全員参加です。

# 「サイエンスII」(2年生)第2回サイエンスフェスタ・文系ポスター発表会で発表!!

取り組んでいる成果を第2回サイエンスフェスタ・文系ポスター発表会で発表します。3年1学期にかけて取り組む探究活動の途中段階での発表という位置づけですが、現時点のものをしっかりまとめたものです。以下の予定を確認し、限られた時間を計画的に進めていってください。

|           |    |                      |   |
|-----------|----|----------------------|---|
| 9月2日(月)   | ③  | 各教室・コンピュータ           | ゼミ活動 実験・実習・調査 7                           |
| 9月13日(金)  | ⑦  | 各教室・コンピュータ           | ゼミ活動 実験・実習・調査 8                           |
| 9月24日(火)  | ⑦  | 各教室・コンピュータ           | ゼミ活動 実験・実習・調査 9                           |
| 9月30日(月)  | ⑦  | 各教室・コンピュータ           | ゼミ活動 ポスター作成1                              |
|           |    |                      | 2学期中間考査 10月8日(火)~10月11日(金)                |
| 10月21日(月) | ⑦  | 各教室・コンピュータ           | ゼミ活動 ポスター作成2                              |
| 10月26日(土) | 予定 |                      | まほろばけいはんなサイエンスフェスティバル                     |
| 10月28日(月) | ⑦  | 各教室・コンピュータ           | ゼミ活動 ポスター作成3・ポスター発表練習                     |
| 11月5日(火)  | ⑦  | 各教室・コンピュータ           | ゼミ活動 ポスター発表練習                             |
| 11月9日(土)  |    |                      | 第2回京都サイエンスフェスタ(2年発表者+1年全員)<br>【ポスターセッション】 |
| 11月11日(月) | ⑦  | 会議室・<br>プレゼンテーションルーム | ポスター発表会(文系分野)                             |

発表となれば、ストーリーが必要になります。グループの中でのような流れで行くのかを共有し、実験・調査等を進めていくと要領がいいです。仮説を立てて、結果はその通りになるのかはやってみないと分からないものです。予想通りの結果でなければ、何でそうならなかったのかという考察を考えればいいことです。そして、今後、進めていけばいいのです。

# 「アジアサイエンスワークショップ in シンガポール」に参加して (7月27日~8月3日)

将来、国際的な場で活躍するのに必要な英語コミュニケーション能力や異文化コミュニケーション能力、科学的教養を養い、国際的な環境におけるリーダーシップの基礎を身に付けることを目的に、科学技術振興機構(JST)の支援のもと、本校から2名の生徒が参加しました。



「水浄化チャレンジ」現地の学生さんと、ペットボトルや砂、綿などある材料を利用して、泥水をきれいな水にする装置を作りました。工夫して作った装置で汚水をきれいにすることができた時の達成感はとても大きかったです。



「NeWaterVisitorCentre」を訪れ、汚水をきれいに仕組みや高度な技術について学び、感動すると同時に、きれいな水が得られることのがたがた実感しました。



「現地校交流」では、言語の壁を越えて会話できたときの嬉しさを知ることができました。自分の中の価値観や視野が広がったように感じました。



シンガポール大学を訪れ、私たちの身近にある科学の面白さに多く触れることができました。



「日東電工」を訪れ、グローバルな舞台上で、人々の生活を支え、活躍する日本人の方たちをみて、とても刺激を受けました。本当に充実した1週間でした!!

他校の生徒と連携し難しい最先端の科学を英語で学ぶということは、とても負担の大きいものでしたが、得られたものは本当に沢山ありました。分からないことを英語で積極的に質問することもできました。人間としても成長することのできる研修だったように思います。(2年2組 松田)

シンガポールの生徒やグローバルな世界で活躍する方々から多くの刺激をもらい、今後の自分の行動や考え方に変化を与える良い経験となりました。様々なことにチャレンジし、多くのことを学んだ充実した1週間でした。(1年2組 小野) 次年度の募集は、令和2年3月以降に行う予定です。

## サイエンス講座を実施しました

7月4日(木)、考査最終日の午後の時間を活用し、けいはんな学研都市にある株式会社国際電気通信基礎技術研究所(ATR)にてサイエンス講座を実施しました。次の2つの内容について、その先端の研究内容について、第一線で活躍されている研究者から講義を受けました。

- MRI(磁気共鳴画像)の原理を学ぶと共に、脳の研究分野においてMRIがどのように利用されているのか。
- アンドロイドロボットの研究の目的・現在の状況等について。(大阪大学石黒浩特別研究所より)その後、実際に!Fエントランスにあるアンドロイドロボット「ERICA」とも話すことができ、非常に有意義な時間を過ごすことができました。

**次回、京大サイエンス講座を実施します!! 12月14日(土)予定**

京都大学医学研究科と理学研究科の研究室を訪問します。後日、案内します。

## 「サイエンス研究 研究紀要(第3号)」

ついに完成!!

サイエンスの活動の集大成として論文を作成しました。9月末以降に3年生生徒、関係機関等に配布します。

