

# 米沢興譲館高校SSH通信

## グリーンイノベーション・ライフイノベーション実験講座①

6月28日(火) 2年理数探究科の生徒が山形大学工学部にて8コースに分かれて実験講座を受講しました。

1 高分子・有機材料工学科	鳴海 敦 教授	光線力学療法 (PDT)、有機色素の抽出・精製
2 化学・バイオ工学科応用化学・化学工学コース	増原 陽人 教授	光の性質と次世代発光材料
3 化学・バイオ工学科バイオ化学工学コース	矢野 成和 准教授	酵素の解析・(食品分析・医療診断における定量分析)
4 情報・エレクトロニクス学科電気・電子通信コース	大首 隆男 助教	LEDの原理・仕組みと次世代のディスプレイ
5 情報・エレクトロニクス学科情報・知能コース	安田 宗樹 教授	人工知能で最強のハンターを育てよう!
6 機械システム工学科	渡部 裕輝 准教授	光干渉計を用いた非接触・非破壊検査
7 建築・デザイン学科	三辻 和弥 教授	地震による建物の揺れと効果的な耐震対策
8 システム創成工学科	汐満 将史 助教 久保田 繁 准教授	AI(人工知能)による画像認識、光・電磁波の性質に関する実験

### 酵素の実験における利用

2年 男子

私たちが普段目にする酵素とは何だろうか。ずばり酵素とは化学反応を促進するタンパク質のことである。唾液に含まれるデンプンを糖に分解するのを助けるアミラーゼなどがその一例だ。今回の実験講座では、酵素を用いた解析をバイオ化学工学科 矢野先生とその助手の方々から教わった。私たちは二つの酵素ムタロターゼ、グルコースオキシダーゼとわさびから抽出したペルオキシダーゼでグルコースから色素を生成しその色素の量からコカ・コーラに含まれる糖の量を確かめる実験を行った。色素の量は分光光度計で吸光率を調べることで確かめた。この手法は医療の現場で血糖値を確かめたり最先端の研究でも使われている。基準となる濃度のグルコース溶液を五つ用意し、吸光度との相関関係から直線のグラフを作ってコーラの吸光度を関数に代入し糖分を求めたことが数学的な操作で面白かった。実験の手法だけでなく、分光光度計、遠心分離機など普段使えない機械の使い方を学ばせていただき有意義な時間を過ごすことができた。



## 2年探究講座① (国際探究分野)

6月28日(火) 2年国際探究科生徒対象の探究講座が行われました。株式会社 新田 さんに訪問し、米沢における紅花栽培について講義を受けました。

### べにばな探究講座を通して

2年 女子

私たち国際探究科は、株式会社新田さんを訪問し、米沢の観光資源「紅花」について学びました。新田さんでは、始めに米沢における紅花栽培の講義をしていただき、実際に紅花染めをする様子を見たり、米沢織をつくる工場を見学したりしました。紅花は平成31年2月に日本農業遺産に認定され、令和3年2月には世界農業遺産への認定申請が承認されたそうです。また、米沢市は紅花生産量が日本で2番目だそうです。このような素晴らしい実績がある米沢の紅花ですが、認知度が低い、収穫時期の人手不足などといった課題があることが分かりました。今回、実際に紅花染めをする様子を初めて見ました。紅花染めをするには、自分の想像を超える手間と時間がかかっている事が分かりました。絹や木綿が紅花色に染まっていく様子はとても綺麗でした。私たちの班はSSHで紅花を使った地域振興をしたいと考えています。今回の経験を研究に活かしていきたいです。



## 3年探究講座① (国際探究分野)

6月28日(火) 東京税関酒田支署山形出張所 出張所長 藤田公也氏を講師にお招きし、3年国際探究科生徒対象の探究講座が行われました。税関の仕事や貿易について講義を受け、麻薬探知犬のデモンストレーションも見学しました。

### 税関の探究講座を通して得たもの

3年 男子

私たち3年国際探究科は探究活動として、税関について講師の藤田公也氏から講義を受けました。私は今まで税関についてほとんど知りませんでしたが、今回の講座では税関の仕事の具体的な内容や貿易、麻薬の取り締まりについて学びました。特に毎年1トンを超える危険薬物が税関職員や警察官により水際で押収されていることに驚き同時に恐ろしいとも思いました。税関の仕事と私たちの関係がよく分かりました。今回の講座を受けて、税関職員の人々の仕事によって私たちの普段の生活に必要なものが安全に輸入され、麻薬や密輸品などは国内に入る前に差し押さえられていることが分かりました。また、貿易というグローバルな視点から世界と地域とのつながりを学ぶことができました。私たちが将来持続可能な社会を先導していくという事を自覚し、これからも日本や世界の出来事に関心を持ちつつ大学入試に向けて勉学により一層励もうと思います。



山形県立米沢興譲館高等学校SSH事務局

182

URL <http://www.yonezawakojokan-h.ed.jp/> Email [yyonekojo@pref-yamagata.ed.jp](mailto:yyonekojo@pref-yamagata.ed.jp)  
〒992-1443 山形県米沢市大字笹野1101番地 TEL 0238-38-4741 (代表)

