

## 冬休み中に女性科学者実験講座や台湾海外研修を行います！

毎年12月に女性科学者実験講座を、1月にSSH海外研修を開催しており、これらの取組は女性科学者やグローバル人材の育成を目的としています。最近では、JAXAの惑星探査機「あかつき」の金星軌道再投入計算で活躍された広瀬史子（ひろせちかこ）主任研究員が、いわゆる「リケジョ（理系女子）ママ」として、アメリカやロシアのクルーとともに国際宇宙ステーション（ISS）で長期滞在して地球に帰還した油井亀美也（ゆいきみや）宇宙飛行士が、グローバルに活躍する日本人として注目されました。科学の分野に関わりなく、会津学鳳の皆さんの中からも性別や国境を越えて活躍する人が、現れると素晴らしいですね。

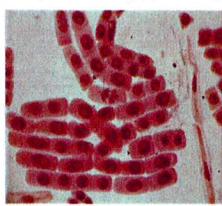
### 【今年度の課題研究紹介 その②】前号に続き、今回は生物①～⑤班による研究内容をご紹介します。

#### ① 校内のアリに関する調査

身近に生息するが、その生態や行動については未だ知ることが多い昆虫アリについて興味を持ち、その生態や行動を調査した。まずは、学校の校地内に生息するアリの種類を調べ、その分布状況を示すために、アリマップを作成した。クロヤマアリ、トビイロシワアリ、クロオオアリの3種類が生息していることが分かった。また、害虫でもあるアリを住居などへ侵入させないように、道しるべフェロモンを攪乱させる物質を身近な物質から探す研究を行った。

#### ② ニンニクの体細胞分裂 2015 ~根の伸びに関する研究~

昨年度までの研究で、ニンニクの根端分裂組織における一日の分裂活性の推移を調べたので、今年度はニンニクの根端の長さの伸びと分裂活性との関係について調べることにした。



細胞の様子

ニンニクの根端は、分裂活性の高い時間の後に最もよく伸びることが分かった。植物は個々の細胞がそれぞれ大きくなることにより成長するので、そのことを確認することができた。

#### ③ 乳酸菌と納豆菌の相互作用 ~生き抜き乳酸菌~

私達は「生きて腸まで届く」という乳酸菌の広告に疑問を持った。また、乳酸菌と枯草菌（納豆菌）と一緒に摂取することで乳酸菌の胃酸への耐性が上がるという情報を得た。そこで、乳酸菌の胃酸への耐性と乳酸菌と納豆菌の相互作用について研究することにした。研究の結果、乳酸菌単独では、pH2.0の酸性（胃酸）に耐えることができないが、乳酸菌と納豆菌を混合させることで、乳酸菌の酸性への耐性が上がり、pH2.0でも生き延びることができるということがわかった。

#### ④ ミミズと耐水性団粒の関係

私達ミミズ班は「ミミズと耐水性団粒の関係」について研究した。ミミズの排泄物である耐水性団粒の量とミミズの種類や頭数との関係を確認することが研究の目的だ。市内で採取した3種類のミミズを2段階の頭数に分け、6カ所の実験区で3カ月飼育した後、形成された団粒量と、実験区の土壤pHを測定した。団粒は直径2mm以上なので、目の細かさが2mmのふるいで取り出せる。研究の結果、ミミズの種類ごとに形成する団粒量や土壤pHの変化量に差があること、頭数と団粒量は比例することを確認できた。

#### ⑤ 寄生バチとアオムシの関係についての研究

##### ～寄生後のアオムシの行動～

アオムシの体内に卵を産みつけ、成長した後、からだを食い破って繭をつくり成虫になる寄生バチが存在する。私達はこの寄生バチに興味を持ち、調べている中で、アオムシが寄生バチを守る行動をするという文献を見つけた。この不思議な行動に興味を持った私達は、詳しく研究することにした。その結果、寄生されたアオムシは、寄生バチが体から出た後、近づくものを尾部を激しく動かして追い払う行動や、寄生バチの繭の上にさらに自分で出した繭糸を重ねて保護するなどの行動をとることがわかった。



アオムシ  
アオムシから出た  
寄生バチの繭

## 【11月のトピックス】

### 【パソコン甲子園 2015】

9月12日（土）にオンライン上にてプログラミング部門の予選が行われました。全国から625チームが、本選出場枠である25チームに勝ち残るために戦いました。本校からは4チームが参戦しました。そのうち1チームが予選を勝ち抜き、本選出場権を獲得しました。また、1年生 同士で構成されたチームの中で、各地域ブロックにおいて、予選で最も優秀な成績を収めたチームに授与される「新人賞」を獲得しました。

本選では残念ながら上位入賞を果たすことが出来ませんでしたが、生徒たちはやり切った表情と共に来年への闘志を燃やしていました。



新人賞を受賞した2人

### 【科学の甲子園】

11月14日（土）に福島大学において、平成27年度「科学の甲子園」福島県大会が行われました。本校からは1年生が8人編成で2チーム、16人が参加しました。筆記試験や実験、ポスター発表などで科学に関する知識や技能を競い合いました。

結果は1チームが4位となり、惜しくもメダルを逃してしまいましたが、次回につながる大会となりました。

### 【福島県高等学校生徒理科研究発表会にて研究成果を発表！】

11月22日（日）に日本大学工学部で行われた第28回福島県高等学校生徒理科研究発表会に、本校2年科目SS選択者及び1年SSH探求部員計47名で参加してきました。物理部門4件、化学部門2件、生物部門5件の合計11件の研究発表及びポスター発表を行ってきました。研究班の中には、予想と違う実験結果が得られたことで、仮説・検証を何度も繰り返し、実験結果が数多くなった研究班もありました。しかし、最終的には、背景・仮説・実験方法・結果・考察・結論という形にまとめ、全ての班とも素晴らしい発表を行うことができ、今年度も数多くの賞を受賞することができました。

【生物部門 優秀賞受賞】寄生バチとアオムシの関係についての研究

【物理部門 優良賞受賞】分子動力学法を用いた希ガス分子の衝突シミュレーション

【化学部門 優良賞受賞】ガラスの物性に関する研究

【生物部門 優良賞受賞】ミミズと耐水性团粒の関係、乳酸菌と納豆菌の相互作用



研究発表の様子（生物部門）

### 【宇宙エレベーターロボット競技会】

第3回宇宙エレベーターロボット競技会に参加してきました。レゴブロックを使い、自動昇降をして人形を上空のステーションへ運ぶ機体を作りその速さと正確性を競う競技会でした。

競技部門では実際に組み立てたロボットを競わせました。入賞には届きませんでしたが、機体の昇降は成功し人形のステーションへの輸送も半分程度成功しました。

競技会に先立ち行われた日本大学理工学部の青木教授の講演や、競技会後のポスターセッションで入賞チームから様々なアイディアをもらうなど有意義な時間となりました。



競技会の様子



ポスター発表の様子（ポスター部門）



表彰式（化学部門 優良賞受賞）