

## SSH 通信

「TSURUOKA SCIENCE CLUSTER」におけるSSH活動の深化による科学技術の発展を担う「人財」の育成

第29号(平成30年10月)

## 日本生物学オリンピック銅賞受賞

日本生物学オリンピック2018

予選:7月15日(日) 90分でマークシート方式 部分点あり 100点満点

実験考察問題が中心 参加者4189人 平均点40.28点

高校2年生以下を成績上位30人選び、残りと高校3年生以上を合わせて50人選ぶ  
本選出場はその80人

本選:8月16日(木)~8月19日(日) (3泊4日) 会場・東京大学駒場キャンパス

実験問題が4題、2日に分けて出題される今年は、動物細胞・顕微鏡操作、  
植物生理学、分子生物学、系統学が出題された。本選参加者のうち、予選と本選の成績を合わせた総合成績の上位から  
10名金賞、続く10名銀賞、続く20名銅賞、その他敢闘賞

毎年本選は筑波大と広島大で交互に行われてきたが、今年が初の東大開催

## 〈3年高橋航〉

生物学オリンピック本選では様々な貴重な体験ができました。アフリカツメガエルの胚の観察、シロイヌナズナの変異体を用いた実験、PCRと電気泳動、植物の観察・スケッチから系統を明らかにしたりと、物理選択の自分には普段関わることのないような実験ができ、楽しかったです。今年は東大の教授が全力で作った問題だったので、「こんなの誰が解けるんだよ」という難問がたくさん出て、僕を含め参加者のほとんどが試験後はお通夜状態でした。また、このような機会に全国の猛者たちと交流を深められたのはとても良い経験になりました。自分と同じベクトルの人が集まっているので、とにかく楽しい4日間でした。

参加者のうち3年生は口々に「もっと早くから出ていればよかった」と言っていました。1,2年生の皆さん、3年生になってからでは後悔することがたくさんあります。冬には数学、地学、地理、情報のオリンピックの予選があります。少しでも興味があれば今すぐにでも始めてみませんか？



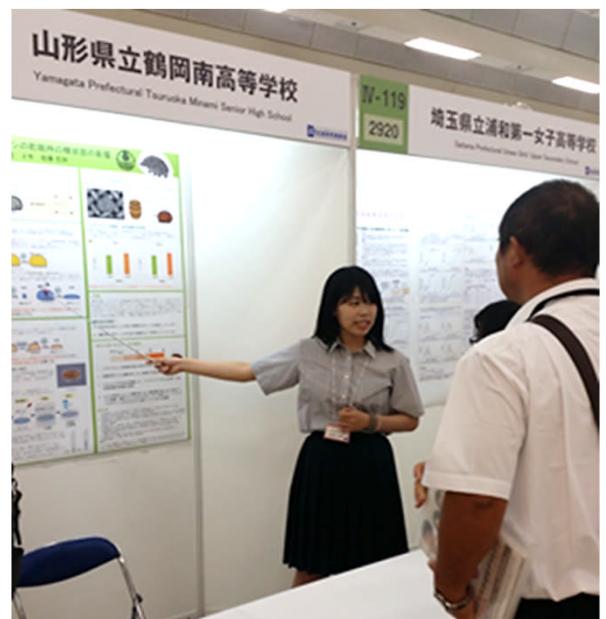
## SSH生徒研究発表会

8月8日(水)~9日(木)に神戸国際展示場にてSSH生徒研究発表会が開催されました。国内208校、海外からも26校が集まり、2日間それぞれの研究を互いに堪能する濃密な時間を過ごしました。本校からは発表者として佐藤花玲さん(2-3)、参加者として石川愛莉さん(2-3)、今野裕貴君(1-3)の合計3名が参加しました。秋山仁先生の数学の講演に始まり、ポスター発表、そして代表に選ばれた高校の口頭発表へと続いていきました。佐藤花玲は昨年度から慶應義塾大学先端生命科学研究所の特別研究生として「クマムシの乾眠時における樽状態の影響」を研究テーマとして取り組んできました。残念ながら受賞には至りませんでしたが多くの専門家の方々から研究を見ていただき、様々なご助言からこれからどのような方向に研究を進めていけば良いのかのヒントを得ることが出来ました。

## ☆生徒感想

## 〈2年佐藤花玲〉

SSH生徒研究発表会に参加したことで、自分を成長させる貴重な機会となりました。ポスター発表では、思っていた以上に他の生徒や教員の方々が聴きに来ていただけたことに驚きました。そのことによって、研究に興味関心を持ってもらえることへの喜びを感じました。また、審査員の方たちからの質問に対して答えることで、より研究への考えを深められました。しかし、相手の様々な質問に臨機応変に分かりやすく説明しなければならず、うまく伝わらなかったことが改善すべき点だと感じました。さらに、インドから来た生徒にも聴きに来ていただきました。英語の大切さを身にしみて感じたことと同時に、グローバル社会を肌で感じる事ができました。



7月30日～8月1日、鶴岡メタボロームキャンパスで行われた第8回バイオサミット in 鶴岡に特別研究生の4名が参加しました。その中で3名がポスター発表を行いました。年々ポスター発表のレベルが上がってきているため、受賞することはできませんでしたが、発表者、見学者含めて将来、研究者を目指す者として大変刺激になったと思います。



☆生徒感想

〈2年石川愛莉〉

今年、私は計画発表部門に参加しました。私の研究内容は竹の美容成分についてです。竹は鶴岡に広く繁茂しており、その竹を利用して何かできないかと日々試行錯誤してきました。

当日、県外からもたくさんの生徒が来て自分の想いが詰まった研究を発表しました。どの研究も創意工夫が施されており、自分の研究を見直し、改善する良い機会となりました。また、生徒同士の交流も多く、とても実りの多いバイオサミットとなりました。

自分の発表にたくさんの方々に来てくれました。そこでは質問されたりアドバイスを頂いたりとお互い高めあうことができました。いつもとは違う視点で自分の研究を見ると、詰めが甘い所が見つかりました。今年は賞をとることができませんでしたが、来年こそは大臣賞をいただくことができるように、これから研究を重ね、自分の研究を通して鶴岡の地域活性化に少しでも携われるように努力したいです。

日英サイエンスワークショップ2018

7/30(月)～8/5(日)にかけて、福島高校が主催する「日英サイエンスワークショップ2018」へ本校生徒3名と参加してきました。本プログラムは、平成23年3月の東日本大震災後、イギリスのクリフトン科学トラスト(Clifton Scientific Trust)より打診があり、被災地の高校生と教員(5校、20名)がイギリスに招待され、ケンブリッジ大学でのサイエンスワークショップに参加したことに始まっています。元々京都のSSH校とクリフトン科学トラストが10年ほど前から実施しているものですが、平成23年からは東北地区の高校も同じ取り組みに参加するようになり、本校の生徒も平成28年に東北大学で行われたサイエンスワークショップに2名が参加しています。今回は、イギリスより33名の高校生と引率教員、日本側からは37名の高校生と引率教員が参加し、前半は、福島県、宮城県内の大学研究施設等でのフィールドワークや見学が中心で、後半は東北大学を会場にチームで課題に取り組み最終日にプレゼンテーションを行いました。全てのプログラムは主に英語を用いたものであり、初めて会う国内外の参加者とのコミュニケーションに生徒も引率教員も初めは戸惑いながらも、徐々に打ち解けて会話を交わしながら共通の課題に取り組み、協力して発表まで行うことができたようです。以下は本校から参加した3名の感想の抜粋です。

〈2年後藤花歩〉

このワークショップを通して、私の中で大きく変わったことが2つあります。1つ目は、コミュニケーション力の向上です。私はあまりこの力がなかったので、1週間楽しく過ごせるか、初めはとても不安でした。でも色々な人が積極的に話しかけてくれて、最終日には別れるのが辛かったです。将来、社会に出る時に、この力はとても役に立つと思います。2つ目は、英語で話すことへの苦手意識がなくなったことです。私は外国人と話すことに慣れていなかったため、初めは英語を聞き取ることも、質問に返すことも難しくてできませんでした。でも少しずつイギリス人との生活や、日常会話が英語なことに慣れてきました。そして日が経つにつれて自分から積極的に英語で話しかけるようになってきて、やっぱり生の英語を聞けるのはすごく良いことだな、と思いました。

〈2年真木坂陽人〉

私は、イギリスの生徒と7日間ともに過ごしたこの経験を通して、たくさんのことを学ぶことができました。まず、この7日間の研修を通して、イギリスと日本の習慣や文化、性格の違いがはっきりとわかりました。私が特にすごいと思ったのは、イギリス人の積極性です。イギリスの生徒は、日本の生徒と違い、疑問に思ったことはすぐに質問したり、グループ内での話し合いでは自分の意見をはっきりと言い、納得するまで話し合いました。今まで当たり前だと思っていたことが文化によって全く違い、たくさんが発見があって面白かったです。また、おおらかな性格で、ユーモアがあって一緒にいてとても楽しかったです。最終日の発表では、緊張しましたが、大勢の前で英語でプレゼンし、質問にも答えることができました。

〈2年室岡朋希〉

私たちの班は、津波などの災害に対する防災の仕方について研究しました。Google Earthを使い、東日本大震災での津波による被害の範囲や、津波の到達時間を調べ、それを基に災害にどう向き合っていくかを話し合いました。日本人に比べ、イギリス人の方々は自分の意見を堂々と積極的に述べる事が多く、そこに日本とイギリスとの違いを感じました。これから先、議論をする機会は何度もあり、自分の意見や主張を述べるというのは当たり前のことです。私自身、意識を変えていく必要があると思いました。



8月7日～8月9日、長野県茅野市にて開催された第42回全国高等学校総合文化祭に科学部3年生5人が参加しました。今年は地学部門のみの発表となりました。発表後にはこの内容に興味を持った諏訪東京理科大学の先生から、お声がけいただきました。3日目は全員で巡検を行い、諏訪東京理科大学工学部の研究室訪問をしてきました。



☆生徒感想

〈3年佐藤佑真〉

V B A関数を用いたプログラミングや、より精度の高い予測のための新たな検証法の模索など、時間のかかる作業が多かったですが、部員の皆さんや先生の協力もあって、よりよい研究にできました。中でも最も苦労したのが、プレゼンテーションの作成です。地学分野としての発表でしたが、この研究が非常に数学よりの内容だったため、聞く人に上手く伝わるかが心配でした。これも、アドバイスをもらいながら試行錯誤を重ね、その結果、十分に研究成果を伝えられたと思います。

最後に研究発表では、質疑応答のときにももらえるアドバイスが重要です。先生方や専門家の方々は、批判だけでなく、より良い研究にするためのアドバイスや、全く異なる視点からの意見をしてくれます。みなさんも、意見やアドバイスをしっかり漏らさず受け止めて、鶴南ゼミでの研究をよりよくしてほしいと思います。

〈3年鶴巻敬史〉

私は全国総合文化祭での研究発表を通して様々なことを学びました。内容としては科学というよりは数学に近い感じでしたが、天気予測という地学的要素と絡めながら研究を続けてきました。発表練習では、直すところも様々ありましたが、2人で協力して改善していきました。本番ではやはり緊張しましたが、練習の成果を発揮することができました。審査員の方々からも積極的な評価をいただき、研究発表が実のあるものになったと実感しました。

今回の発表を通して、プレゼンをする力の大切さなどを学びました。発表が成功したのも、部員の皆さんや先生方の協力があったからだと思っています。

青少年のための科学の祭典

「青少年のための科学の祭典」は、“今、とにかく実体験の場が消えている！科学の魅力を体験できる機会を”との考えから、平成4年(1992年)にスタートしたもので、会場に理科の全分野を網羅した多彩な実験や工作を効果的に展開し、本物の科学に出会える体験型イベントです。その全国大会が今年は7月28(土)～29(日)に東京の科学技術館で開催され、本校からはインターネット望遠鏡ゼミの3名が参加しました。

☆生徒感想

〈2年大沼蒼〉

発表は、多くの人がいる中で回数を重ねることにより、丁寧にわかり易く伝えることができました。また他の発表は、自分にとって未知の領域であり多くの刺激を受け、自分の世界を広げることができ、とても良い経験になりました。

〈2年犬塚江梨奈〉

多くの人が集まる場所で説明を行い、人にものを伝えることの難しさを改めて感じました。回数を重ね、どんな人にも伝わる説明の仕方や話し方を意識し理解してもらえるようになりました。この経験は、ゼミの全体発表や多くの場面で活かしていきたいと思えます。

〈2年渡部乃暉〉

説明をさせていただく際に、最初は手元の書類を見ながら話し、自分のペースでしか話せてなかったと思います。何回か繰り返していくうちに反応をみたりなど状況に応じた説明ができるようになっていきました。一番苦労したのは外国人の方々に説明することでした。そこでどう表現し、どういう反応をするのか考えつつ説明することで少しでも伝えやすい説明を心がけました。これらの経験はゼミの発表に生きてくると思います。参加できる機会をくれた先生方に感謝したいです。



## 鶴南キャリアプログラム「起業」セミナー＆「企業」説明会

6月21日(木)に1、3年生対象の、庄内地区22社の企業による説明会を実施しました。地域を支えるという重要な役割があることを理解し、将来、地元に戻って仕事をするのを考える機会にしたいという目的から行っている企画です。生徒は10分ずつ3社をまわり、説明を受けました。世界に誇れる企業がここ庄内にあることに気づき、大学卒業後の人生について考える契機となりました。

また、全体講演として合同会社work life shift代表伊藤麻衣子氏と東北公益文科大学地域経営系平尾清教授による、「庄内の地域活性と起業する意義」についてのお話を伺いました。起業により地域活性化するという視点での講演に、大きな刺激を受けました。



### 参加企業一覧

安藤組	利エンターター 鶴岡中央事業所	株式会社 高研 鶴岡工場
マーレエンジンコンポーネツ ジャパン(株)	株式会社 タマツ	株式会社 庄内銀行
Spiber 株式会社	ブレンスタッフ 株式会社	株式会社 庄交コーポレーション
株式会社 萬国屋	株式会社 平田牧場	株式会社 エル・サン
庄内医療生活協同組合	医療法人社団 みつわ会	生活協同組合 共立社
鶴岡市農業協同組合	みちのくコンサルタント 株式会社	株式会社 コミュニティ新聞社
東北エプソン株式会社	(株)東北ハム	鶴岡ガス株式会社
ソニーセミコンダクタ マニュファクチャリング (株)山形TEC		

### 鶴南1日体験入学

7月27日(金)に中学三年生を対象とした本校の一日体験入学が実施されました。全体での学校説明が鶴翔会館で行われ、その後授業体験ということで10の教室に分かれてそれぞれ授業が行われました。鶴翔会館での学校説明の一環として、SSHの中心活動である鶴南ゼミの雰囲気を感じてもらうために、前年度の鶴南ゼミ全体発表会のステージ発表者による発表が行われました。「ただちや豆の美味しさの秘密、遺伝子レベルで知りたくない?」のテーマで小林千紗さん(3-1)、後藤明日香さん(3-2)、五十嵐雅基君(3-3)の3名による発表となりました。また、授業体験の中では、生物のクラスで鶴南ゼミの活動として本校生徒による授業が行われました。高柳美月さん(2-2)、庄司雪乃さん(2-3)、菅原澄華さん(2-4)、辻ほさちさん(2-4)、上野愛梨さん(2-5)、加藤和さん(2-5)の6名は「科学の虜にさせる方法を見いだしてみた」のテーマの下、科学実験を通して科学の楽しさや面白さを伝える方法を研究しております。

#### ☆生徒感想

##### 〈3年小林千紗〉

ただちや豆は他の豆よりも糖分のスクロース含有量が多いということが既に知られておりますが、私達はただちや豆の中にスクロース含有量を左右する特別な遺伝子が存在しているのではないかと考え、研究を進めてきました。中学生が対象ということでうまく伝えることが出来るかが心配でしたが中学生たちはうなずきながら聞いてくれたのでとても発表しやすかったです。これを機にSSH、鶴南ゼミに興味を持ってもらって鶴岡南高校に入学したいという生徒が増えてくれたら嬉しいです。

##### 〈2年庄司雪乃〉

鶴南ゼミの一環で一日体験入学に来た中学3年生33人に生物発光についての授業を受けてもらい、科学の面白さを伝えるという活動を行いました。当日は中学生の皆さんに簡単な実験をしてもらい、科学が私達の身近に溢れていることや、未知の可能性を持つ将来性に触れてもらうことで、科学への関心を深めてもらうことが出来ました。リハーサル通りにいかず、反省点も多くなりましたが、その点を踏まえて次回の活動を行いたいです。

