

## 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39号(令和3年6月)

## コロナ禍を乗り越える

新型コロナウイルスによる感染拡大は社会にとっても個人にとっても思いもよらぬ災害である。本校でも台湾進路研修と理数セミナーⅠ・Ⅱを中止してオンラインでの講義に変更するなど、SSH活動にも相当の影響があった。しかし、コロナによって気付かされたこと、コロナの教訓から学んだことも少なくない。そのひとつが世界の人々と簡単にコミュニケーションが取れるオンラインツールの活用である。実際、山形大学農学部の指導で研究を行っている生物ゼミのメンバー5名が、立命館高校主催の「Japan Super Science Fair(JSSF)」に今回初めてオンライン参加し、世界25か国60校の生徒と英語を用いたプレゼンテーションやディスカッションなどを行った。

JSSFに東北から初めて参加したのがSSH指定校の県立福島高校であり、2011年の東日本大震災後、福島第一原子力発電所事故の影響に関する調査研究を続けており、2014年1月にはフランスの高校2校とオンラインによる研究発表会を開催し、英語で研究の成果を報告している。このことがきっかけとなり、東京大学の早野龍五教授の協力によりスイスのCERN

山形県立鶴岡南高等学校長 坂尾 聡

(欧州合同原子核研究機関)で開催されたヨーロッパの高校生の研究会に参加し英語で研究発表するなど、福島の状態を科学的な分析に基づいて世界に向けて発信し続けている。



本校では鶴南ゼミで探究した内容を2年生全員が英語化してAbstractを作成している。また、昨年度は中間発表会で選ばれた8つのゼミに所属する生徒が、英語のスライドとスクリプトを作成し、「鶴南ゼミ英語発表会」で発表し質疑応答も英語で行うなど言語の壁を克服しつつある。オンラインは言語の壁さえ克服すれば、世界との距離を気にせず利用できる便利なツールとなる。世界の高校生、研究者と積極的に交流することを期待したい。

探究活動は試行錯誤と悪戦苦闘の連続であるが、コミュニケーションを通して考えを深めるというプロセスを大事にしてほしい。世界の人々とコミュニケーションを取りながら学びへの挑戦を続けていくことが、自信への第一歩になると信じている。

## 令和3年度鶴南ゼミ開始

## 1年 鶴南ゼミ(基礎)ガイダンス

1年生は4月13日(火)にSSHおよび鶴南ゼミについてのガイダンスを行いました。鶴南ゼミ(基礎)は1年生のクラスごとに、物理、化学、生物、地学、数学、英語の各教科で3時間ずつ、ディベートで6時間の活動を予定しています。来年度の鶴南ゼミ(探究)に向けて、研究の基本的な姿勢や手法を学ぶ時間となります。知識だけでなく、思考力、判断力、表現力を身につけることを意識して取り組んでもらいたいと思います。



## 生徒の声

基礎ガイダンスを聞いて、自分が進学したい大学に必要な科目を知ることができました。また、詳しいアドバイスも頂けたので、将来の方向性を改めて見つめ直す良い機会になりました。

## 2・3年生 合同ゼミ

4月22日(木)に2・3年生の合同ゼミが行われました。合同ゼミは先輩から昨年度の様々な経験をもとに後輩へアドバイスすることをねらいとして各ゼミで実施されました。2年生は先輩とのやりとりの中で思いやノウハウを引き継ぎ、自分たちの研究をスタートさせていきます。



## 生徒の声

私はゼミ探究が始まるにあたって、楽しみ半分不安半分でした。3年生との合同ゼミでたくさんのアドバイスをいただけて、1年間のゼミ活動を有意義なものにしたいと思いました。精一杯頑張ります。



## 理数セミナーⅡ（代替事業）

理数セミナーⅡの代替事業として鶴南理数科・酒東理数探究科(現3年)合同研修を行いました(3月18日(木)～19日(金))。高エネルギー加速器研究機構(KEK)、筑波宇宙センター(JAXA)の方によるオンライン講義や山形大学理学部の先生の講義、2校での研究発表会と充実した2日間を過ごしました。最先端の研究内容についてお話を聴き、宇宙や数学に興味・関心を抱くだけでなく進路について考える機会になりました。また、他校との交流はお互いにとって良い刺激となりました。

### 高エネルギー加速器研究機構



#### 生徒の声

KEKのご講義は物理学の歴史と素粒子物理学の概要論についてで、物理学の奥深さの一端を垣間見ました。放射線の特徴や用途、そして細胞に与える影響について興味深い内容の講義でした。

### 酒田東高校との交流事業



#### 生徒の声

本セミナーでは研究発表会とエッグドロップを通して酒田東高校さんとの交流を行いました。普段一緒に勉強している仲間以外の人の斬新かつ独創的な発想や意見には舌を巻くばかりでした。私達も更に邁進せねばと感じました。

### 筑波宇宙センター



#### 生徒の声

現在JAXAで進められているプロジェクトやその目的、宇宙飛行士の方のことなどについて講義を聞き、私たちの身の周りにも宇宙に関する技術が多く使われていると知り、最先端の宇宙技術にさらに興味がわきました。

## 理数セミナーⅠ（代替事業）

4月27日(火)～28日(水)の2日間、2年理数科の生徒が「理数セミナーⅠ」の代替研修を行いました。今年度はオンラインでの実施となり、実際に施設の見学などをすることは叶いませんでした。しかし、大学の先生から講義をいただいたり、実験を拝見したりし、自分の進路について改めて考える機会となりました。今後の生活に活かしてくれるものと期待しています。

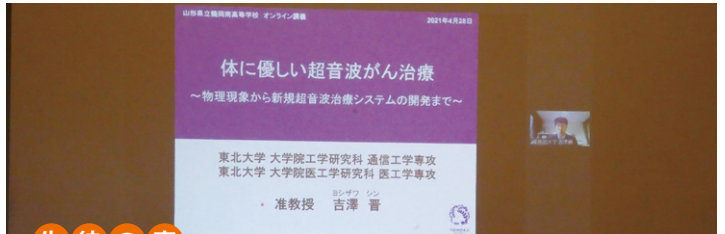
### 東北医科薬科大学



#### 生徒の声

私は薬学に興味があるので、治療薬や予防薬の開発の話面白く感じました。薬とは病気を治すのに欠かせないものですが、効果や副作用には個人差があり、患者さんの生活習慣にも関係するので、薬の大切さに改めて気づける講義でした。

### 東北大学電気情報物理工学科バイオ・医工学コース



#### 生徒の声

医療を工学の分野から支える超音波の研究で印象的だったのは、超音波の焦点を自在に操ることで、他の臓器に影響を及ぼさず、癌を減することができるということです。工学の進歩が、医学の発展に大きく貢献すると思いました。

### 宮城大学食産業学群



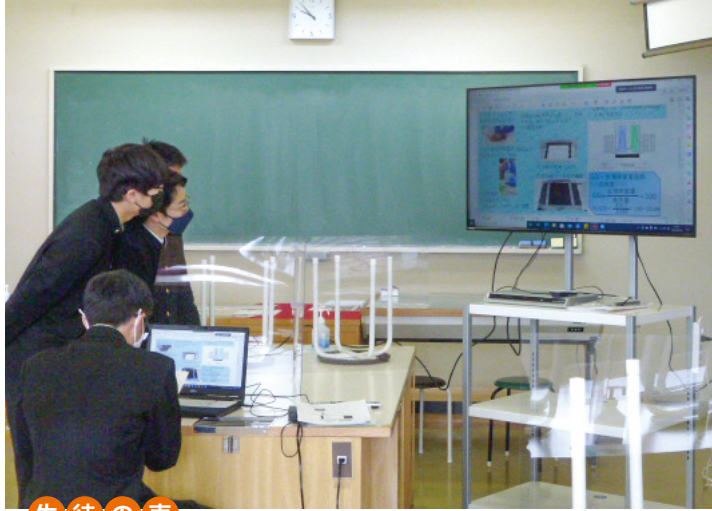
#### 生徒の声

今回の講義は、備蓄食関連についてでしたが、石川教授の東日本大震災での経験を下に、どのような備蓄食が必要かを思案しました。感銘を受けたのは、その時代によって、必要な備蓄食は異なってくるということです。私もこの経験を下に備蓄食を購入したいと思いました。



## 水産学会

鶴南ゼミ「化学A」は、日本水産学会春季大会にてポスター発表をしました。今年度はzoomを用いたオンラインでの実施でした。県の水産研究所の方に協力していただきながら地元で水揚げされるサケの鮮度をK値という数値を用いて計り、成熟度との関係を調べ、発表しました。全国の高校生の発表を聞いたり、助言をいただいたり、大変有意義な機会となりました。



### 生徒の声

水産学会に参加して、最も必要なことは、各人の知見の広さとそれに基づく協力であると感じました。これは物事を多面的に見るために大切です。また、教授からは新鮮かつ的を射た意見をいただき、今後の研究に役立てたいと思いました。

## 地域活性化ゼミの活動放送

NHKから数回にわたる取材をしていただいた上で、4月20日(火)放送の「やままる」と5月21日(金)放送の「おはよう山形」の東北版で地域活性化ゼミアプリ班の活動を特集していただきました。



### 生徒の声

私たち地域活性化ゼミの活動をNHKの「やままる」で取り上げていただきました。お店に取材をしに行き、いつもよりゆっくりとお店の方と話し、直接声を聞いてアプリの意義を再確認する良い機会になりました。

## オンラインdeとことん庄内

庄内総合支庁主催の高校生の郷土愛醸成をねらいとしたワークショップ「オンラインdeとことん庄内」が3月6日(土)に開催されました。本校からは6名の2年生(当時1年生)が参加し、地域の大人や他校の生徒と意見交換を行いました。



### 生徒の声

庄内を愛する地域の方々とオンラインで庄内を語りました。限られたコミュニティ内では出てこないであろう意見にもたくさん触れることができ、地元をどのような状態で残していきたいのかを考えさせられる会でした。

## グリフィス大学オンライン授業

令和3年5月10日(月)に、グリフィス大学Francesco教授による「AIとドローン」に関するレクチャーが行われました。約1時間に及ぶ英語の講義を受講した3年生3名は、未知なる内容を英語で聴き、最後に行われた質問のやり取りに強い刺激を受け、今後の英語学習への意欲、科学への興味関心を一層深めたようです。



### 生徒の声

テーマに魅かれ、また1時間丸ごと英語での講義ということで、勉強になると思い参加しました。講義のはじめは、教授の英語について、多少自分の語彙は不足していてもスライドを頼りに内容は理解できる、と思ったのですが、現実には甘くなく、普段の授業の何倍もの速さで展開される講義はとて手強く、自分の未熟さを痛感するとともに、もっと英語を、そして興味ある分野の知識を増やしたいと思いました。

## 令和3年度 SSH鶴岡南高校の主な取組予定

取組	時期	対象生徒	概要
鶴南ゼミ	4/13～	全校生徒	鶴南ゼミ（基礎）、鶴南ゼミ（探究）、鶴南ゼミ（発展）
理数セミナーⅠ（オンラインで代替）	4/26～28	理数科2年生	宮城研修（東北大、宮城大、東北医科薬科大）
慶應義塾大学先端生命科学研究so特別研究生	5月～	慶應先端研特別研究生	慶應義塾大学先端生命科学研究soとの連携
東北地区課題英語発表会	6/23	希望者	英語による表現力や運用能力を身につける
全国高等学校総合文化祭	7月	科学部	研究成果のポスター発表等
SSH生徒研究発表会	8月	希望者	研究成果のポスター発表等
高校生バイオサミットin鶴岡	8月	希望者	研究成果のポスター発表等
鶴南ゼミ中間発表会	10/14	2年生全員	この段階までの研究成果のポスター発表
研究交流会（台湾）	未定	2年生全員	代表生徒による英語を用いた鶴南ゼミの研究発表交流
科学の甲子園山形県予選会	11月	希望者	科学全般に関する知識や技能を競う
山形県探究型学習課題研究発表会	12/18	2年生代表者、科学部	研究成果のポスター発表等
東北地区SSHサイエンスコミュニティ	1月	2年生代表者	研究成果のポスター発表等
数学オリンピック	1月	希望者	数学分野に関する知識や技能を競う
地理オリンピック	1月	2年生地理選択者	地理分野に関する知識や技能を競う
鶴南ゼミ全体発表会	2/10	2年生全員	鶴南ゼミの研究発表（ポスター発表、ステージ発表）
理数セミナーⅡ	3/18～20	理数科2年生	酒田東高校と合同でつくば研修（筑波大、JAXA、KEK）

## 令和3年度 鶴岡ゼミ探究 概要

2年生全員がゼミ活動に取り組み、探究活動を行います

	ゼミ	概要
1	物理ゼミA	鶴岡高専と連携し多様なテーマで探究活動をする
2	物理ゼミB	身の回りの現象を物理の観点から検証する
3	化学ゼミA	様々な実験の精度検証
4	化学ゼミB	鶴岡市のシルク産業と連携した探究活動をする
5	生物ゼミA	山形大学農学部と連携し多様なテーマで探究活動をする
6	生物ゼミB	科学教室や企業と連携した活動を通じて地域に関わる探究活動をする
7	地学ゼミ	東北公益文科大との連携でインターネット望遠鏡による研究をする
8	数学ゼミ	発展的な数学の問題、数学に関連する事象、数学教育等をテーマとした研究
9	家庭科ゼミ	家庭生活や社会と暮らしの課題について、生徒自身がテーマを設定し探究する
10	保健体育ゼミ	各スポーツ種目、健康問題についての研究をする
11	慶應先端研	慶應先端研特別研究生の活動
12	社会科学ゼミ	歴史、地理、公民に分かれ生徒が個々にテーマを設定し探究する
13	国語ゼミ	文学や日本語について生徒自らがテーマを設定し探究する
14	英語ゼミ	言語、文化、教育など英語を通して様々な分野を研究する
15	芸術ゼミ	音楽、美術について作品、時代背景等の研究をする