



## サイエンス研修

例年関東方面で行っているサイエンス研修ですが、今年は新型コロナウイルス感染症対策のため、10月27日(火)に県内日帰りで行いました。「理化学研究所仙台地区」と「JAXA 角田宇宙センター」での研修に、中学3年生8名、高校1・2年生10名が参加しました。

理化学研究所仙台地区は主に、テラヘルツ光に関する研究を行っているそうです。生徒は5名×4グループに分かれ、テラヘルツイメージング、テラヘルツ光源研究、テラヘルツ量子素子研究それぞれ解説していただきました。「研究者になるには?」「大学受験」「気になるお給料」などの質問に対しても丁寧に説明していただきました。大変勉強になりました。

角田宇宙センターでは、感染対策のため見学のみでしたが、ロケットのエンジン開発についての展示や、打ち上げの音響体験などを行いました。訪問中に、実験棟のほうからエンジンの燃焼実験と思われる音が聞こえるなど、思わぬ貴重な体験ができました。



## 公開授業研究会(SSH×ICT)

探究力を育てる授業づくり～ICT教育の推進をとおして～

11月10日(火)、本校を会場に令和2年度公開授業研究会「SSH研究開発報告会 兼 ICT利活用(MIYAGI Style)授業公開」が開催されました。

当日は中高の国語・数学・英語・家庭・地歴公民・理科・情報・SS探究の教科においてタブレット端末やパソコンを使った授業公開が行われ、県内外の小・中・高等学校及び東北大学や宮城教育大学の先生方など70名を超える先生方をお迎えして公開授業が行われました。その後、全体会では「深い学びの実現と“探究”の高度化」と題して、國學院大學人間科学部初等教育学科教授の田村学先生による講演会が行われ、ICT機材を活かした授業の作り方や探究活動への取り組みせ方についてご講演いただきました。



## 出前プログラミング講座

10月30日(金)古川第五小学校で、2月25日(木)月将館小学校で、高校のパソコン部の部員・情報科の教員が出前プログラミング講座を実施しました。

講座では、Society 1.0～5.0の移り変わり、ロボットと人間との関係などICT教育の概要について学び、タブレット端末に触れてプレゼンテーションスライド作成アプリでアニメーション作成も行いました。また、パソコン部の部員が先生役となり小学生にプログラミングの仕方を学び、プログラムした行動が実際にロボットに対して実行されているかを体験しました。小学生は初めてドローンを飛ばし、スフィロというボール状のロボットをプログラミング通りに動かすことができ、興味関心を持つことができたようでした。



## 古川黎明・東北大学出前講座

～大崎耕土で「再生可能エネルギー」という宝を探そう～

11月28日(土)と1月23日(土)の2回、東北大学教授陣及び地域のNPO法人「スパッと鳴子温泉自然エネルギー」と連携を図り、地域の児童・生徒の科学的な資質や能力の育成をねらいとする目的で実施しました。当日は地域の小学生が20名近く集まり、本校の自然科学部生徒も実験の補助にあたりました。第1回は東北大学教授村松淳司先生の講義をいただき、第2回は鳴子の中山コミュニティセンターに行き、地熱発電施設の見学やバイオガスを作る実験を行いました。参加した児童・生徒は再生可能エネルギーの学習を通じて、大崎の宝に気づき、科学への興味関心を高めることができました。本校のSSH事業を地域に還元する取組として多くの地域の児童・生徒を対象に、今後も出前講座を発展させていきたいと思っております。



## 東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会

1月29日(金)～30日(土)に奥州市立文化会館で、自然科学部から1題「流星の観測による発光メカニズムの研究」、SS探究Ⅱの課題研究から2題「ハニカム構造はなぜ使われているのか」「みんなに親しいフェアトレード商品～世界中のみんなに幸せを～」の研究発表を行いました。発表会では、大学の先生や、他校の生徒からアドバイスやコメントをいただき、特にSS探究Ⅱの研究班は日頃とは異なる視点で研究を深める機会になりました。



## 第70回海洋教育フォーラム in 仙台

1月30日(土)オンラインで中学生の探究Jr.Ⅲチームが「エビカニクスとはもう言わせない!～来たりしザリガニの時代 in 黎明」の研究発表を、高校生の自然科学部チームが「大崎市内におけるメダカの生息分布及び遺伝的差異の調査」の研究発表を行いました。海洋に関する各種発表の中で、淡水生物の研究発表は注目を集めました。特に、生態系を守る視点から、ザリガニの食材としての可能性を探った中学生の研究にも今後の研究の深まりへ期待が寄せられました。大崎耕土課題研究から発展した研究がこのような形で注目が集まり、次年度以降の課題研究の深化が楽しみです。



## 黎明サイエンスフェスティバル

2月6日(土)黎明サイエンスフェスティバルを開催しました。この行事は、本校高校1・2年生、中学3年生、中高自然科学部の生徒及び、県内のSSH校、SGH校、地域の小中高の児童・生徒が相互に研究発表を行うことにより、県内及び地域の学校との交流を通して、児童・生徒の科学的素養の向上を図るもので、高校2年生にとっては1年間、課題研究で取り組んできた成果を発表する本校SSH事業の最大のイベントです。今年度は情勢に鑑みて、校外からは来校発表、リモート発表、事前動画公開発表のいずれかで参加できる態勢を整えて実施し、多くの方々にご参加いただきました。

当日は、ポスター発表と口頭発表を各会場で実施し、質疑応答を交えながら、研究発表の内容を深めあいました。黎明サイエンスフェスティバルは、本校のSSHの取組の成果を地域に普及するため



の事業であり、地域の科学人材育成を図る「大崎サイエンスコンソーシアム(共同事業体)」の構築を目指すものです。今年はコロナ禍にも関わらず、近隣の小中学校から昨年度以上に多くの参加があり、その目的をまた一歩進めることができました。

県内の多くの高校からの参加もいただき、タイ王国の交流提携校プリンセス・チュラポーン・サイエンス・ハイスクール・サトゥン校からもリモートで発表してもらうことができました。発表を見ていただいたSSH運営指導委員の先生方から「昨年度以上の研究の深まりが見える」という言葉をいただきました。閉会行事では、SSH運営指導委員長の村松淳司教授(東北大学)から「サイエンス(科学)は理科だけではない」という言葉をいただき、あらゆる分野の研究に科学的な視点をもって研究を進めるよう激励をいただきました。

お陰様で、有意義なフェスティバルになりました。ご参観いただいた皆様、ご参加いただいた皆様に心より感謝申し上げます。



## アドバンスコース特別セミナー

今年度からの新規事業となった高校2年生のアドバンスコースでは、24名の理系生徒が集まり、数学、理科の課外講習だけでなく、多種多様な特別セミナーを実施して、「課題設定力」「論理的・批判的思考力」「コミュニケーション力」「情報活用能力」を総合的に伸ばすことができました。

### ◆◆ 高大連携講座

12月18日(金) 看護学講座(宮城大学 教授 菅原よしえ氏)

1月14日(木) 薬学講座(東北大学 准教授 重野真徳氏)

2月9日(火) 数学講座(東北大学 水藤寛氏)

アドバンスコース生徒の興味関心に基づき、大学の各研究分野の先生方に講演をいただきました。様々な分野の最先端の研究や、社会とのつながりを学ぶことができ、知見を広げることができました。



### ◆◆ 地域企業連携講座

3月8日(月) 日東電工 東北事業所 総務課長 田中克己氏

3月9日(火) YKK AP 東北製造所 所長 吉田幹雄氏

地域の企業の方々から講演をいただき、企業の経営理念や社会貢献のあり方、研究者が企業でどのような仕事をしているか、などを学ぶことができました。自分たちの気づかないところで、各社の開発した製品に助けられていることに気づかされたり、「流れる水は腐らない」などの学ぶ上で心構えになるような金言をいただいたりして、授業や他の課外講座とは異なる視点の学びを得ることができました。



### ◆◆ OG・参議院議員 たかがい恵美子氏 講話

12月21日(月)本校OGで参議院議員のたかがい恵美子氏をお招きし、講話をいただきました。講話では、政治家として取り組んでいる、看護政策や福祉政策について、関連する数値データを交えてわかりやすくお話しいただきました。質疑応答では、AI医療の将来性など、自分たちの課題研究を深める話題について話し合うことができ、充実した時間になりました。



### ◆◆ 話し方・プレゼンテーションワークショップ

11月8日, 12月5日, 1月6日, 1月31日, 2月27日の5回通して、本校 OG で役者・劇作家・演出家の高泉淳子氏を講師に、話し方・プレゼンテーションワークショップを実施しました。

この講座ではSSH事業を通じて育てたい力「コミュニケーション力」の伸張を目的としました。役者として長く活躍されている高泉氏からは「話し手は聞き手の何倍ものエネルギーとディテール(話す内容に関する詳細な背景)が必要」「特別なテ



クニックは要らないが、聞き手の心に残るよう、言葉に思いをしっかりとせて伝えることが大切」といった話し方の要点を、実践を交えながら体験的に学びました。

### ◆◆ 話し方講座

2月8日(月)宮城県を中心に活躍している漫才コンビ「ストロングスタイル」の伊藤隆氏, 糸賀清和氏をお招きし、講座を実施しました。



はじめに、二人の漫才を鑑賞して大いに楽しみ、その後は、二人から「ただ伝えるのであれば、紙に書いて読んでもらえばよい。『話す』ことは、自分の『熱量』を伝えること」といった聴衆を前にして話すときに大切にしていることを講演いただいた後、参加生徒が一人ずつ「最近印象に残ったこと」をテーマに、ステージ上で発表して、ストロングスタイルとの掛け合いを楽しみました。講座は終始爆笑の渦に巻き込まれ、人前で話すことが苦手だった生徒も、話すことの喜びを体験し、聴衆を引きつける話し方を学ぶことができました。

## 科学講演会

2月9日(火)琉球大学 島嶼地域科学研究所 専任講師 山極海嗣(やまぎわ・かいし)氏にリモートで講演をいただきました。講演テーマは「文科系学問における科学的な探索～文理・分野融合的に進む考古学・人類学的研究」として、考古学の分野で、化学や数学を活用した解析が行われているといった、分野を問わない実践を聴き、これからの時代の学際的な研究のあり方を知ることができました。講演会には中1～高2の全生徒が参加し、講演後の質疑応答も活発でした。山極氏は、沖縄の正装「かりゆしウェア」を着て、沖縄の海を背景画像にして登場いただき、リモートならではの演出を楽しむこともできました。



## TJ-SSF(タイ・日本学生科学フェア)2020

2月24日(水)～25日(木)に実施されました。この行事は、2年に一度、タイ王国の交流提携校であるプリンセス・チュラポーン・サイエンス・ハイスクール(PCSHS)・サトゥン校を含む PCSHS 12校と、交流提携をしている日本の SSH 校や国立高等専門学校の生徒・学生が集う非常に大きなイベントです。本来であれば、タイ王国に発表生徒を派遣して実施されますが、今年はオンラインでの実施です。日本の学校、タイの学校の参加者が全て英語で研究発表や科学研修を行います。本校からは、自然科学部の流星班とロボ班が参加しました。今年度は何回も英語の研究発表を経験し、発表も堂々としたものでしたが、質疑応答に関しては、対面でない分、伝えあうことの難しさをより強く感じました。しかしながら、英語で参加校の高度な研究発表を聴くことができ、今後の課題を感じながら充実した研修の機会を得ることができました。早く、直接往来して交流ができるようになってほしいものです。



## さまざまな取組

多くの活動が制限をされる中、お陰様でSSH指定2期2年目は昨年度以上に充実した取組を行うことができました。他にも紹介できなかったさまざまな取組があります。今年度の取組は「研究開発実施報告書」として次年度初めに本校ホームページに掲載する予定ですのでご覧ください。今年度1年間、SSH事業に協力いただきました全ての皆様に心より感謝申し上げます。

### ◆◆ 各種の取組

10月31日(土) 第10回科学の甲子園-みやぎチャレンジ 2020-

2チーム13名出場 (Aチーム6位 Bチーム18位)

12月12日(土) 茨城県立緑岡高等学校英語による科学発表会参加

12月15日(火) SS 探究 I 大崎耕土フィールドワーク

2月25日(木) 探究 Jr. I (中1)+SS 探究 II (高2)課題発表会

3月19日(金)・20日(土) 東北大学トランスグレード実習講座

(蛍光顕微鏡組立実習)