



SSH だより

Super Science High School

SSH 生徒研究成果発表会

10月6日（水）の午後に、生徒研究成果発表会が、全校生徒参加のもと、オンラインを活用して行われました。この発表会は、6年生全員が週1時間取り組んでいる「小石川フィロソフィーⅥ」の各講座の代表者による課題研究の発表会です。文系・理系分け隔てなく、幅広い分野から、以下のテーマについて発表しました。

- | | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| • フェイクニュース拡散の数理モデル化 | • 新聞の現状と今後について |
| • 「ヒトラー」再登場を現行ドイツ法は防げるのか | • 倍音の違いを分析する |
| • 男女間における声質の違いの探究 | • 油彩画の変色とその改良法についての考察 |
| • ブラナリアのオペラント条件付けによる記憶形成 | • 放散虫化石による地層年代の特定 |
| • 東京 2020 オリンピック～コロナ禍による経済の影響～ | • Basic Income & Japanese society |
| • カノンコードの分析及びそれを用いた作曲、ケルト風の編曲 | |

発表会当日は、本校多目的ホールにて6年生代表者が発表し、SSH 運営指導委員会の先生方、および5年生の代表者が対面で、他の生徒は教室で画面を通して参加する形式を取りました。各発表に対し、活発な質疑応答がなされ、大変充実した発表会となりました。6年生にとっては、6年間通して行った課題研究の成果を確かめる機会となりました。下級生は、6年生の発表を聞き、これから取り組む課題研究の見通しを持つことができました。



多目的ホールには、5年生の代表者も集まり、活発な質疑応答がありました。



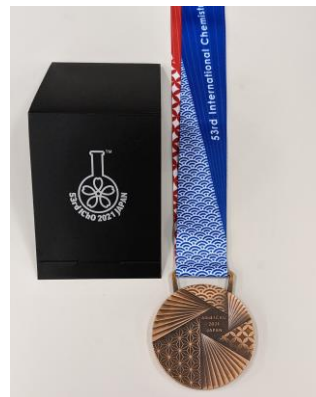
運営指導委員の先生方からもアドバイスをいただきました。

国際化学オリンピックで銅メダル

国際化学オリンピックは、各国代表に選ばれた高校生が、化学の知識や実験技術を競う、1年に1回開催される世界大会です。今年行われた第53回大会は、日本が開催国でしたが、新型コロナウイルス感染症の影響により、オンラインでの開催となりました。

今大会では、本校5年生が日本の予選大会にあたる「化学グランプリ」で優秀な成績を修め、日本代表に選出されました。

世界から集まった生徒とオンラインによる交流を深めながら、筆記問題及び実験問題で競い合いました。その結果、銅メダルを獲得し、あわせて文部科学大臣表彰を授与されました。



令和3年度 SSH 生徒研究発表会でポスター賞を受賞

国内のSSH指定校の生徒を対象に、日頃の研究成果を発表することができる機会を提供し、生徒の科学技術に関する興味・関心を一層喚起するとともに、その成果を広く普及することを目的に、「スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会」が毎年開催されています。

昨年度は新型コロナウイルス感染症の影響で、オンラインによる開催でしたが、今年度は、例年通り神戸国際会議場にて全国のSSH指定校が一同に会し、ポスターセッション形式で研究交流を深めています。

本校からは、6年生が、「音色の違いを分析する～周波数に着目した倍音の解析～」(物理・工学分野)を発表しました。

この研究は、小石川フィロソフィーⅤから取り組み始めた課題研究で、小石川フィロソフィーⅥでは、数値解析ソフトを用いて、更に研究を進めることができました。当日は、多くの参加生徒、教員、審査員が本校ブースを訪れ、「ポスター賞」を受賞しました。

小石川フィロソフィーⅢ・Ⅴ 講座紹介

小石川フィロソフィーⅢ・Ⅴ・Ⅵでは、各講座に分かれて課題研究活動を行っています。ここでは、Ⅲ・Ⅴの今年度の開設講座を紹介します。なお、今年度の開設講座が、来年度も開設されるとは限りません。

令和3年度 小石川フィロソフィーⅢ 開設講座

- | | | |
|----------------|--------------|-------------------|
| 1) 平安人の心で古典を読む | 2) メディアリテラシー | 3) 哲学の扉 |
| 4) 三大宗教とその周辺 | 5) 数学研究 | 6) 自然科学・探究活動の基礎 |
| 7) スポーツ | 8) 日英言語文化研究 | 9) 国際協力について考えてみよう |

令和3年度 小石川フィロソフィーⅤ 開設講座

- | | | | |
|--|---------------|----------------------|---------------|
| 1) 近代文学研究 | 2) 現代短歌 | 3) 「FACTFULLNESS」応用編 | |
| 4) 数学研究 | 5) Cool Japan | 海外へ広がる日本文化 | 6) 空飛ぶ物理一座 |
| 7) 化学分野の研究 | 8) 生物学研究 | 9) 地学研究 | 10) 保健体育・スポーツ |
| 11) 音楽表現 | 12) 美術 | 13) 英文学研究 | |
| 14) International Understanding/ Debate(basic) | | | |

SSH オンラインによる海外研修

本校のイギリス・カーディフ大学における SSH 海外研修事業は、今年度で3年目を迎えました。今年度は初めてオンラインでのプログラム実施となりました。8月18日～20日、17時から20時半まで、休憩をはさんで約3時間半のプログラムを3日間おこないました。3年生から5年生の希望生徒14名が、カーディフ大学の4つの異なる科学分野の講義を英語で受講し、最終日には、生徒による研究内容の発表と質疑応答等を行いました。

<主な講義内容>

- 化学：カルボニル基化合物への求核剤の添加について
- 物理・天文：①重力波とその測定について ②宇宙空間の塵とは？
- コンピュータサイエンス：サイバーセキュリティの概要、対策、様々な運用ツールについて
- 生物科学：①感覚処理（脳への刺激がどのように知覚に結び付くか）の研究について
②プロテイン（特に傾向プロテイン）について
③白サイの生態、分布、種の保存について

講義では、各教授の先生方が専門としている研究分野について深く知ることができて、大変興味深かったです。生徒たちの感想からは、学校では勉強しない分野について学ぶことができたとして、科学に対する興味・関心がさらに強くなったことが分かりました。

生徒発表は、フィロソフィーの授業内での研究から、個人研究、国内のコンテストへ出展した研究など、分野も数学・化学・物理・生物・体育と多岐に渡りました。各自研究内容をスライドにまとめ、約10分程度の発表を英語で行いました。科学的専門分野について英語で分かりやすく説明することは、大変難しかったですが、堂々と発表・質疑応答まで英語でやり取りができました。

実際に現地まで渡航しようと思うと約20時間余りの時間がかかります。感染症の流行から始めたオンライン研修ですが、改めて意義を確認するとともに、次回開催の際には、内容のさらなる充実の必要性を感じるものでした。



すべて英語によるオンライン講義でしたが、内容や専門用語を予習して臨みました。

【生徒が発表した課題研究のテーマ】

- ・Terminal velocity
- ・One stroke writing in 3D
- ・The way to protect us from ultraviolet rays
- ・Development of a chemical magic with no degradation using Cu ion
- ・Strength and mechanism of stick insect eggs

サイエンスカフェ

放課後を中心に、気軽に参加できる自由参加型のワークショップ「サイエンスカフェ」では、毎回様々な分野で活躍されている講師をお招きして、大学や企業での研究についてお話いただいています。今年度は、これまでに4回、サイエンスカフェを実施しています。

第1回 6月11日（金）「建築科って何を学ぶの？建築家って何をする人？」

東京藝術大学建築科に進学した本校7期生の卒業生をお招きして、建築科で学んでいること、建築家の仕事、また、進学準備についてお話いただきました。

第2回 7月10日（土）「小石川での学び」

理学・医学等を学んでいる卒業生を招いて、小石川と大学での学びに関する講演及びパネルディスカッションを行いました。紫友同窓会会長にもご出席いただき、在校生、卒業生にエールを送っていただきました。

第3回 7月14日（水）「データサイエンスを初めてみよう！」

数値解析ソフト MATLAB を開発した Mathworks 社の方をお招きして、MATLAB を使って 30000m までの気温や高度などの大気圏のデータの解析に取り組みました。

第4回 7月15日（木）「共生・進化・生物多様性」

産業技術総合研究所 生物プロセス研究部門 主席研究員・東京大学大学院教授（兼任）の深津武馬先生をお招きして、昆虫の生態を切り口に、生物の共生や進化、多様性について解説していただきました。

科学系オリンピック等で小石川生が活躍

小石川生は、毎年理数系コンクールに積極的に出場しています。新型コロナウイルス感染症の影響で、多くはオンラインによる開催となっています。まだ結果の出ていないオリンピックもありますが、ここでは、主に科学系オリンピックでの活躍を紹介します。

○日本地学オリンピック 本選（3月15日実施） 現6年生1名、現4年生1名が銅賞

○日本情報オリンピック第1回女性部門（4月25日実施） 4年生1名が優秀賞

○物理チャレンジ（7月11日実施） 11名が参加

○日本生物学オリンピック 予選（7月18日実施） 24名が参加

科学系オリンピック以外にも、多くのコンテスト等に参加し、優秀な成績を修めています。次号以降、随時紹介します。

今後の予定

令和3年11月14日（日）、28日（日）	Tokyo サイエンスフェア
12月19日（日）	東京都内 SSH 指定校合同発表会
令和4年 3月10日（木）	小石川フィロソフィーⅢ発表会

上記以外にも、サイエンスカフェ等を実施予定です。参加募集の案内を出しますので、積極的に参加してください。

SSHだより 第30号

令和3年10月 発行

東京都立小石川中等教育学校

〒113-0021 東京都文京区本駒込 2-29-29

電話(03)3946-7171 <https://www.metro.ed.jp/koishikawa-s/>