



SSH だより

Super Science High School

SSH 第Ⅳ期スタート

SSH（スーパーサイエンスハイスクール）とは、将来の国際的な科学技術人材を育成するため、先進的な科学技術・理数系教育を実施する学校に対し、文部科学省が指定するものです。本校は令和3年度まで第Ⅲ期指定を受けていましたが、令和4年度より、第Ⅳ期指定（令和4年度～8年度）を受けました。

第Ⅳ期は、『小石川リサーチラーニング』による、世界の科学技術を牽引する人材の育成」をSSH事業の目標に掲げ、6年間を通した課題研究プログラム「小石川フィロソフィー」や理数カリキュラム、科学系部活動等をさらに充実させ、「課題発見力」「継続的实践力」「創造的思考力」を高める取り組みを行っていきます。

SSH 小石川フィロソフィー発表会（全校発表会）

10月5日（水）の午後に、全校生徒参加のもと、小石川フィロソフィー発表会（全校発表会）をオンラインで行いました。本校は6年間、全ての生徒が課題研究に取り組むカリキュラム「小石川フィロソフィー」を履修します。本発表会では、6年生の代表者が文理を横断した以下のテーマで発表しました。

- ・短歌創作
- ・鼻腔共鳴の研究とその効果
- ・社会性昆虫におけるハミルトン則
- ・なぜ捕鯨賛成派と反対派は分かり合えないのか
- ・競泳におけるスタート局面での動作とタイムの関係性
- ・水系溶媒でのケミカルライトの検討
- ・How does the Japan-South Korea trade dispute influence on the East Asia affairs?
- ・ガラスの中の定常波とパラメトリック励振
- ・赤羽自然観察公園の湧水について
- ・創作展が対面だったら

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科学技術振興機構（JST）の方が対面で、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。



科学系オリンピック・コンテストでの活躍 上半期（4～9月）の成果

国際生物学オリンピック 日本生物学オリンピックで選考された、本校5年生を含む4名が日本代表として、7月下旬にアルメニアで行われた国際生物学オリンピックに参加し、文部科学大臣特別賞を受賞しました。4名中3名は高校3年生であり、高校2年生（5年生）で日本代表に選ばれるのは快挙です。



SSH 生徒研究発表会 SSH 指定校の生徒を対象に、神戸国際会議場で開催されました。本校からは、6年生が、「『反応速度』に関する演示実験の開発 ‘銅イオンを用いたメチレンブルーの酸化還元反応’ の解明」（化学分野）を発表しました。青色がつかたり消えたりする不思議な化学マジックの反応を明らかにした研究で、当日は、多くの参加生徒、教員、審査員が本校ブースを訪れ、「生徒投票賞」を受賞しました。

化学グランプリ 全国の化学好きの中高生が参加するグランプリで、成績優秀者 80 名が2次選考に進出します。本校からは5、6年生の2名が2次選考に進出しました。合宿形式で大学の学生実験レベルの問題やレポート作成課題に取り組みました。5年生が銅賞、6年生が最高得点を獲得して「日本化学会会長賞」を受賞しました。

物理チャレンジ 参加者約 1400 名が参加した第 1 チャレンジ（予選）の成績によって選抜された約 100 名の中に本校 4 年生が入り、第 2 チャレンジに進み、兵庫県姫路市で行われた 3 泊 4 日の合宿形式で、実験と理論のコンテストに挑戦しました。

中学生科学コンテスト 東京都内の中学校等を対象に、科学の興味を高め、「科学の甲子園ジュニア（全国大会）」参加チームを決定するために毎年実施されています。本校は 1、2 年生の 11 チーム（3 人 1 チーム）が出場し、2 年生 1 チームが 2 位（東京都知事賞を受賞）に入り、全国大会出場を決めるとともに、2 年生、1 年生各 1 チームが銅賞を獲得しました。

小石川フィロソフィーⅢ・Ⅴ

小石川フィロソフィーⅢ・Ⅴ・Ⅵでは、各 Research learning room (RL-Room) 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 RL-Room を紹介します。なお、今年度の開設 RL-Room が、来年度も開設されるとは限りません。

令和4年度 小石川フィロソフィーⅢ RL-Room

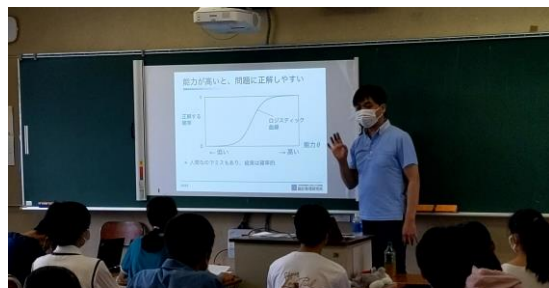
- | | | |
|----------------|-----------|---------------------------|
| 1) 平安人の心で古典を読む | 2) 現代短歌 | 3) 21Lessons(21世紀の世界を考える) |
| 4) 三大宗教とその周辺 | 5) 数学研究 | 6) 自然科学・探究活動の基礎 |
| 7) スポーツ | 8) 国際問題研究 | 9) 国際協力について考えてみよう |

令和4年度 小石川フィロソフィーⅤ RL-Room

- | | | |
|--------------------------|-----------------------------|---------------|
| 1) メディアリテラシー | 2) 物語研究（ナラトロジー：narratology） | |
| 3) Cool Japan 海外へ広がる日本文化 | 4) 歴史の見方・考え方 | |
| 5) 数学研究 | 6) 空飛ぶ物理一座 | 7) 化学分野の研究 |
| 8) となりの生物探究 | 9) 地学研究 | 10) スポーツ・保健体育 |
| 11) 音楽表現 | 12) 美術にまつわる研究 | 13) SDGs 国際研究 |

小石川フィロソフィーⅣ（理数探究基礎）始まる

今年度、4年生全員が履修する小石川フィロソフィーⅣ（「理数探究基礎」）が始まりました。理科・数学の教員が共同で指導にあたり、理科や数学の見方・考え方を組み合わせる活動を通して、本格的な課題研究に取り組む「小石川フィロソフィーⅤ」で必要な探究スキルを身に付けます。理科では研究倫理や研究の手法を学んでいます。数学は一人一台端末を活用し、R言語を用いた活動を実施して、統計スキルを高めています。



本校卒業生で、現在、統計数理研究所准教授の持橋大地先生に「見えないデータを推定する」をテーマにご講演いただきました。

SSH オンラインによる海外研修

SSH事業の一環として、夏季休業中に、イギリス（ウェールズ）カーディフ大学に15名前後の生徒を派遣しています。新型コロナウイルス感染症により、現地での実施ができない現状ですが、昨年度より、オンラインによる研修を実施しています。今年度は8月17日（水）から19日（金）までの3日間にわたって実施しました。

【1・2日目】カーディフ大学の教員による英語の授業を受講しました。また、4、5年生が課題研究の発表を行いました。課題研究に関し英語で発表しディスカッションを行うという、貴重な経験ができました。

【3日目】「海外で科学を学ぶ」と題した、サイエンスカフェを実施しました。現在オックスフォード大学で数学・コンピュータサイエンスを専攻している10期生から、ご自身の小石川での生活や、オックスフォード大学の様子、留学の心構えなどのお話を伺いました。また、在校生の課題研究の発表を卒業生がアドバイスしました。



参加生徒の感想

○自分の研究を英語にして、それを海外の教授に発表する経験はすべてが初めてだったのでとても面白かった。また、自分の英語を理解して質問してもらえたことは嬉しかった。

○英語が苦手なため、海外の人に伝わるか不安だった。しかし、カーディフ大学の先生方がとてもよく褒めて下さり、内容について質問して下さったので、自分の用意した文章やスライドが「伝わった」のだと実感した。

小石川と糸魚川・戸隠を結ぶ大地と生命（地学フィールドワーク）

新型コロナウイルス感染症の影響で、3年振りの実施となりました。後期生10名、前期生10名の計20名が参加。後期生が半数という巡検は、過去16年間の巡検の歴史の中で初めてです。糸魚川では、元フォッサマグナミュージアム館長の宮島宏氏が、案内をしてくださいました。リニューアル工事から4年経った糸魚川―静岡構造線は、雨水による浸食が進みかなり削られたことがよく分かりました。冬場は、豪雪地帯のため、シートを敷いて浸食を防いでいるそうです。親不知の海岸でヒスイを探したが、一つも見つかりませんでした。お土産にいただいたヒスイを大事そうに手に取り、眺めている生徒が印象的でした。裾花川が増水していたので、藪をかき分け露頭に到達しました。戸隠地質化石博物館の田辺智隆氏の案内で化石採集を行うことができました。参加した生徒の感想の多くは、実際にフィールドへ行き、大きな露頭を見たり、実物を触ったりすることの大切さを学んだというものでした。



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。ここでは、対面で実施したサイエンスカフェをご紹介します。

科学オリンピックに挑戦しよう! 科学オリンピックに例年多くの生徒が参加しています。科学系オリンピックに参加し、国際大会に出場した在校生などが講師となり、科学系オリンピックの魅力や準備について発表がありました。

電気自動車と自動運転の最先端 電気自動車の開発に携わった慶応義塾大学名誉教授の清水浩先生を講師にお迎えし、電気自動車や自動運転車の開発についてお話を伺いました。実際に電気自動車を持ってきてくださり、生徒が運転の体験を行いました。



画像処理で何ができる!?お天気を推測してみよう Mathworks 社と e-kagaku の方を講師にお迎えし、データ解析ソフト MATLAB を用いた画像処理に挑戦しました。MATLAB は多くの大学で導入されているソフトで、気象のデータ解析を通して画像処理の基本を学びました。

小石川生がSSH 事業で地域に貢献!

小石川生が感じている科学の楽しさを、地域の小学生の皆さんに伝える活動を行っています。近年はコロナ禍のために、多くの活動ができませんでしたが、できる限りの感染症対策を行い、何回かの活動を行うことができました。

6月19日(日) 小学生理科教室

小学校5、6年生を対象に、3つのコースに分かれて体験教室を行いました。講師は本校の教員が務めました。科学系部活動に所属する生徒を中心に、多くの生徒がサポート役として参加しました。

7月29日(金) 色で遊ぼう! にじいろ実験室

渋谷区こども科学センター・ハチラボを会場に、小学校1~3年生を対象として実験ワークショップを実施しました。すべて化学研究会の生徒を中心に、実験の企画や準備、当日の進行を行いました。

今後も、創作展での展示や発表、近隣の小学校 科学部との交流などを予定しています。



ハチラボでのワークショップ

★SSH オンラインによる海外研修や、科学系オリンピック・コンテストで紫友同窓会・一般財団法人紫友会のご支援をいただきました。また、専門性をもった卒業生に登録していただくメンターバンクを創設し、ご登録いただいた方にご講演いただきました。このように、卒業生の皆様にはSSH 事業充実のためにご尽力いただいています。深く感謝いたします。

SSHだより 第32号

令和4年11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/>