



# SSH だより

## Super Science High School

### 校内SSH生徒研究成果発表会

本校は生徒の「課題発見力、継続的实践力、創造的思考力の育成」を目指し、学校設定科目小石川フィロソフィーを設置するとともに、理科・数学科・情報科を中心としたオープン・ラボ、海外研修プログラム等、様々な取組を行っています。これらSSH事業を通じての生徒の成果発表の機会として、11月23日にSSH生徒研究成果発表会を行いました。日頃の研究成果を全校で共有し、これからの課題研究の取組に繋げる機会となりました。



ウエールズ海外研修の発表

### 第62回日本学生科学賞で全国入選一等

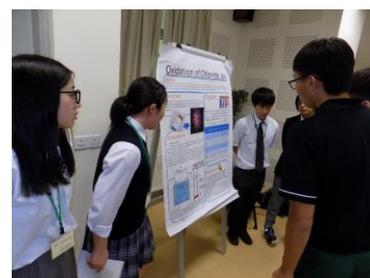


記念の盾

第62回日本学生科学賞の東京大会で最優秀賞を受賞した、本校5年生の研究「簡便なカフェインの定量」が、中央最終審査に進出しました。この中央最終審査に進出したのは、全国7万作品以上の中から、中高各20作品です。12月22日、23日に日本科学未来館で行われた中央最終審査では、ポスタープレゼンテーションによる審査が行われ、入選一等に入賞しました。

### シンガポール現地校との研究交流

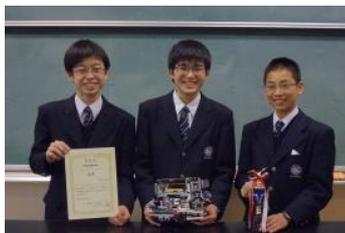
2月12日～16日、5年生は海外修学旅行でシンガポールに行きました。修学旅行の目的の1つに、シンガポールの中高生との研究交流があります。4年次の小石川フィロソフィーⅣでは、各自がテーマを決め課題研究に取り組みましたが、各交流校では、その成果を英語でまとめたポスターを使い、英語で発表を行う、という発信活動（ポスターセッション）を行いました。どの発表も入念に準備されており、現地の生徒たちは真剣に聞き入っていました。このポスターセッションについては、ポスター、発表原稿、事後の感想を1冊の報告書にまとめます。また、校内でポスターセッション発表会を行い、次の学年にノウハウを受け継いでいきます。



英語のポスターセッション

## ロボカップ2019 関東ブロック大会

11月25日、ロボカップジュニア2019 東東京ノード大会に、本校から物理研究会ロボット班5チームが参加し他チームと共に熱戦を繰り広げました。その中の2年生チーム5yen（ゴエン）がレスキューラインに出場し見事優勝を飾り、3年生チームがベストプレゼンテーション賞を受賞しました。12月23日には上位大会の関東ブロック大会が行われ、5yenが準優勝に、東東京ノード大会より推薦を受けたSKY Crewがサッカーライトウェイトに参加し全試合コールド勝ちで見事優勝を果たすとともにベストプレゼンテーション賞にも輝きました。両チームとも4月末に和歌山で開催されるジャパンオープンでの活躍が期待されます。



レスキューの5yen（ゴエン）



全試合コールド勝ちでした！



シドニー大会での優勝が目標！

## サイエンスカフェ

「サイエンスカフェ」は、主に放課後を利用して、希望生徒を募り実施しているもので、科学分野で活躍している方を講師としてお招きし、生徒と近い距離で、研究について語っていただいています。2学期以降も多くのサイエンスカフェを行い、今年度は計19回実施されました。

12月17日には、小石川フィロソフィーⅢ「数学研究」の生徒が企画したサイエンスカフェが行われました。折紙の $n$ 等分に関して広く知られている芳賀定理の芳賀和夫先生をお迎えして折紙に隠された数理の発見方や楽しみ方を教えていただきました。「おりにみに隠されている“地図”を発見！」、「折り紙で紙を奇数等分してみよう！」の2つの課題に、100名を超える参加者が挑戦し、折紙の数理についての奥深さを実感しました。



## 小石川セミナー



講演の様子

12月21日に、東京農工大学農学部附属国際家畜感染症防疫研究教育センター長 伝染病疫学解明部門 教授である水谷哲也先生をお招きして、第2回小石川セミナーを開催しました。感染症の研究の最前線、役に立つウイルスは存在するのか、ウイルスはどのように進化してきたのか、未来にはどのようなウイルスが出現するのか、などについてご講演いただきました。

## 小学生理科教室

10月21日に小学校5、6年生児童を対象とした小学生理科教室を行いました。参加児童はA、B、Cコースに分かれ、一日かけて様々な実習や講義を受けました。どの児童も熱心に取り組み、新しい知識や現象に目を輝かせていました。

## 高大連携生命科学に関する実験講習会

本校では、生命科学への興味と関心を、より一層深めてもらうことを目的としてお茶の水女子大学の先生方を講師にお迎えして、様々な実験講習会を実施しています。

今年度は、以下の講習会を実施しました。

### 【第1回】マイクロ世界の可視化に向けてー光学顕微鏡の活用法 顕微鏡改造実験

顕微鏡の構造について講義を受け、コンデンサー付きの顕微鏡を、身近な道具、セロハンテープを使用し、改造をおこないました。通常よく学校で観察する原形質流動が画像のように劇的に変化し、通常よりも非常に鮮明かつ幻想的に観察することができました。



### 【第2回】細胞接着と細胞伸展機構～培養細胞を用いた最先端実習含む～

生物の最小単位である細胞、動物細胞の培養法、細胞接着、細胞伸展機構についての講義を受け、シャーレ上の細胞接着タンパク質に接着している動物細胞が伸展していく様子を観察する実習を行いました。これらの講義と実習を通して、単に接着するだけでなく細胞のかたちを変えて伸展するなどの細胞接着についての理解を深めることができました。



## 小石川フィロソフィーⅠ

小石川フィロソフィーⅠは、課題研究を行ううえでの基盤となる言語スキルの育成を目的に、1年生対象に実施されています。3学期に入り、学習の成果をまとめており、2月16日には、スピーチコンテストを実施しました。「エスカレーターの利用について」「オリンピックの問題点」「外国人と日本」といったテーマで、ただ単に主張を述べるのではなく、論理的に、堂々とスピーチを行いました。2年生では、小石川フィロソフィーⅡで数学的スキルの育成を図っていきます。

## 小石川フィロソフィーⅡ



ポスターを使ったプレゼンテーション

2年生を対象とした「小石川フィロソフィーⅡ」の授業では、統計の基礎を学んでいます。夏休みにグループで取り組み応募した「統計グラフコンクール」のポスターのコピーを使って、SSH校の発表会で行われるポスター発表の形式で発表を体験しました。また、統計分野で活躍されている、前日立製作所勤務の前川恒久先生をお迎えし、講評と講演をしていただきました。一見関係ないようなことでも、どこでどのようにつながっていくかわからない、ということや、データを扱うことの重要性などについて、企業に勤めていたときのエピソードを交えてお話いただきました。

## 小石川フィロソフィーⅣ

2月21日、本校にて「小石川フィロソフィーⅣ発表会」(合同発表)が行われました。小石川フィロソフィーⅣでは全員が講座に分かれて課題研究に取り組み、論文の完成を目指しています。今回の発表会は、全15講座のうち5講座が参加し、1年間かけて行ってきた研究の成果を発表しました。



発表の様子

## ●東京都SSH指定校合同発表会

12月23日、工学院大学(新宿キャンパス)で開催された「東京都SSH指定校合同発表会」に参加しました。SSH指定校が、学校の取組や日頃の活動の成果や課題を発表し、意見交換を行うことを目的としており、今年度は東京都内のSSH指定校15校が参加し、15の口頭発表(40分)とポスター発表が行われました。本校からは口頭発表1件、ポスター45枚を発表しました。他校の生徒との交流を通して、参加生徒は大いに刺激を受けた様子でした。



「多段螺旋折り～折り紙で正多角形を折る～」についての口頭発表

## ●科学の祭典

11月25日、東京ビックサイトで科学の祭典(研究発表会及び表彰式)が行われました。研究発表会では、本校から2名がポスター発表に参加し、課題研究の成果を発信しました。科学の甲子園、中学生科学コンテストに参加した生徒も研究発表会に参加し、積極的に質疑応答を行いました。また、表彰式では、本校の中学生科学コンテストの1チームが銀賞を受賞し、表彰されました。

## ●理数研究ラボ

理数研究ラボは、東京都教育委員会が実施している事業で、理数系・科学技術に対する興味・関心のある生徒が、最先端の研究施設を訪問して科学技術や研究に接し、専門家からの講習や指導を受けるものです。今年度は、理数研究ラボの集中型に6年生1名、通年型に4年生4名が参加しました。また、首都大学東京と連携した首都大学東京「理数研究ラボ」が夏期休業中に実施され、6年生、5年生各1名と4年生6名が参加しました。

## ●MATH forum2018～数学生徒研究交流会～

12月22日、横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校にて“MATH forum2018～数学生徒研究交流会～”が開催されました。本校からは、「小石川フィロソフィーⅢ」で「数学研究」を受講している3年生17名と、5年生1名が参加し、3年生は、ポスター発表にはじめて挑戦しました。

## ●コスモス国際賞受賞記念講演会

11月19日、東京大学安田講堂において、フランス国立社会科学高等研究院のオギュスタン・ベルク博士による「コスモス国際賞受賞記念講演会」が開催され、本校から希望生徒が参加しました。ベルク博士は、「風土学」と名づけられる新たな学問領域の先駆者です。地理学や哲学などとも結びつく、奥深い「風土学」の一端に触れることができました。

### 今後の予定

- |               |                                              |
|---------------|----------------------------------------------|
| 平成31年3月19日(火) | 小石川フィロソフィーⅢ発表会                               |
| 平成31年3月20日(水) | 小石川セミナー 筑波大学 医学医療系 教授<br>生命科学動物資源センター長 高橋 智氏 |

## SSHだより 第26号

平成31年3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 <http://www.koishikawachuto-e.metro.tokyo.jp/site/zen/>