



# SSH だより

## Super Science High School

### SSH東京都内指定校合同発表会



口頭発表をする 4 年生

12月23日、東京都SSH指定校13校が参加し、文京学院大学本郷キャンパスにおいて、SSH東京都内指定校合同発表会が開催されました。本校からは約90名の生徒が参加し、口頭発表に加え、ポスターを34枚発表しました。本校のブースには多くの観客が訪れ、他校の生徒に、熱心に研究成果を説明したり、ディスカッションしたりする様子が見られました。また、他校のポスターや研究発表をじっくり見ることで、これから課題研究を進めるうえでの大きな刺激となりました。

### 校内SSH生徒研究成果発表会

本校では、課題探究型学習を行う科目として、学校設定科目「小石川フィロソフィー」を設置しています。更に、理科・数学科・情報科を中心とした「オープン・ラボ」、海外理数系授業参加プログラム等、様々な取り組みを行っております。これらSSH研究の成果発表の機会として、SSH生徒研究成果発表会が、11月25日に行われました。8組が研究成果を発表し、各発表後には多くの質問があがりました。



生物分野の発表

### 小石川フィロソフィーⅣ発表会



研究成果を発表する生徒

2月22日の3、4時間目に、小石川フィロソフィーⅣ発表会を開催しました。この発表会には、「Global Classmates 2017」、「英語で科学を学ぶ」、「保健体育・スポーツ」、「音楽表現」、「美術作品研究～日本伝統文化～」の4講座が参加しました。プレゼンテーションソフトを使っての発表に加え、講座によっては英語での発表、楽器を使っての発表などもあり、「小石川教養主義」にふさわしい、多彩な探究活動の成果を発表する機会となりました。

## 小石川セミナー



最新の映像も交えてのご講演

12月22日に、第50次南極地域観測越冬隊員である武田康男氏をお招きして、「南極の自然、世界と日本の空～映像による体験記～」と題し、第2回小石川セミナーを開催しました。先生が直接調査され、撮影された多数のスライドや映像をご紹介いただき、生徒の知的な好奇心を満たすご講演をいただきました。

## サイエンスカフェ

### 11月1日「ワンボードマイコン Arduino を使った計測・制御の基礎」

Arduinoとは、初心者でも簡単に扱うことのできる、世界的に普及しているマイコンボードで、マイコンを使ったシステムを簡単に試作できます。生徒は、Arduinoを使って、熱心に作業に取り組みました。



情報科主催のサイエンスカフェ

### 12月8日「東大生と学ぶ土の液状化」

公益社団法人地盤工学会のご支援で、東京大学生産技術研究所の大坪正英氏と、学生の方々をお招きし、実験やディスカッションを取り入れながら、液状化の原理について学びました。



液状化の原理を実験で学ぶ

### 1月24日「天体観測」

この日のサイエンスカフェは、天文研究会の生徒が主催で行われました。はじめに、パワーポイントやプラネタリウムで説明を受けた後、17時半ごろから屋上へ上がり、望遠鏡で月やプレアデス星団を観察しました。寒波の影響でとても寒い中でしたが、参加者には、温かいコーンスープが配られました。



生徒が主催の天体観測

### 2月15日「科学技術と人の幸せ ～遺伝子診断によってもたらされた選択肢を考える～」

遺伝子診断をテーマに、大日本住友製薬株式会社から遺伝子診断技術の開発に携わる研究者の方を講師にお招きし、1～5年生と一緒にディスカッションを行いながら考えを深めました。



日々進歩する科学技術と向き合う

## シンガポール現地校との研究交流



英語ポスターセッション

2月6日～10日、5年生はシンガポール修学旅行に行ってきました。修学旅行の目的の一つに、シンガポールの中高生との研究交流があります。本校では、「小石川フィロソフィー」の授業を通して、3・4年生の時に各自がテーマを決め、課題研究に取り組んでいます。5年生では、その成果を英語でポスターにまとめ、海外で発表を行うという、「発信」の活動に挑戦しました。

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。質疑応答や議論も活発に行われ、互いに実りある時間になったようでした。

## 高大連携生命科学に関する実験講習会

本校ではSSH事業として、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】ウコの生殖と発生及び化学物質による形態異常発生に関する考察

幼生や稚ウコを観察して、ウコの生殖と発生について学びました。また、個体発生に影響を与える物質の例として、リチウムイオンによる形態異常も観察しました。

### 【第2回】アルコール代謝能力の遺伝子判定

アルコール代謝とその遺伝子、遺伝子構造、PCRや電気泳動の原理についての講義を受け、毛根からDNAを抽出して、いわゆる「飲める体質」かどうかの遺伝子判定をしました。

### 【第3回】お菓子の科学～調理のコツ、そこには科学がある！～

調理と化学・生物・物理との関係について、蒸しパンやプリンなど身近なお菓子の調理実験を通して実習を行いました。

### 【第4回】蛍光を用いた先端生物学研究の紹介

蛍光と発光の違いは何か、蛍光とは何か、などいろいろな疑問について、蛍光を出す物質や映像を用いて実験を交えながら、講義を受けました。



ウコの様子を観察



マイクロピペットの使い方の講習



2種類の調理実験に挑戦

## ロボカップジュニア全国大会進出決定

昨年、ロボカップジュニアのレスキュー部門で世界大会第3位になったチームSKY Crew（物理研究会）が、新たなメンバー1名を加え、今年はカテゴリーを変えて サッカー ワールドリーグ ライトウェイトという部門に参加しました。サッカーという複雑な競技の状況に対応できる自作のロボットを武器に、東東京ブロック大会（推薦で上位大会へ）・関東ブロック大会（第3位）と見事な成績を収め、昨年に引き続きジャパンオープン（全国大会）進出が決定しました。ジャパンオープンは3月30日～4月1日の日程で、和歌山ビッグホエールを会場に行われる予定です。世界第3位という実績にも関わらず、新たなカテゴリーに進出したSKY Crewの更なる活躍を期待したいと思います。



SKY Crewによる競技

## 第61回日本学生科学賞

12月24日、第61回日本学生科学賞の中央表彰式が、秋篠宮ご夫妻をお迎えして、日本科学未来館で開かれました。本校は、化学研究会5年生の「無電解ニッケルメッキの研究」が入選3等に入賞すると同時に、特別賞である学校賞を受賞しました。本校の全校中央審査の入賞は、この4年間で3件目であり、今年度は、東京都審査会で9件の作品が入賞しました。これらの成果により、日本学生科学賞を通じて、長年にわたり科学教育の振興に貢献したと評価され、今回の学校賞受賞につながったのだと思います。



学校賞（特別賞）と入選3等

## ●科学の甲子園東京都大会

11月12日、科学の甲子園東京都大会が開催され、本校からは、5年生4人、4年生2人の計6名が1チームを編成し、参加しました。「科学の甲子園」とは、科学技術振興機構（JST）が主催するもので、学校対抗で、科学技術・理科・数学等における複数分野で競技を行う大会です。6名それぞれ得意な分野で実力を発揮し、東京都大会で総合第3位の成績を挙げました。

## ●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が行われました。今年度は、3コース合計で600件を超える応募があり、抽選となりました。参加児童は3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。

## ●理数研究ラボ

理科・数学に関心のある生徒が、研究機関に訪問し、専門家の講義を聴き、将来の動機づけの機会とするため、都立高校生、中等教育学校後期課程生徒を対象に、「理数研究ラボ」を実施しています。本校からは、集中型に5年生、4年生各1名、通年型に5年生、4年生各1名が参加しています。

## ●グローバルサイエンスキャンパス

グローバルサイエンスキャンパス（GSC）とは、科学技術系人材の育成を目的として、JST（科学技術振興機構）が主催している取り組みです。各地の大学で国際的な活動を含む高度で体系的な理数教育プログラムを開発・実施しています。今年度は、本校から、慶應義塾大学、京都大学、筑波大学、東京理科大学が実施しているGSCに、各1名ずつが参加しています。

## ●京都大学高校生フォーラム

11月18日、京都大学と東京都が連携で「京都大学高校生フォーラム in Tokyo」が開催され、本校の生徒も出席しました。都立高校出身の京都大学生からのメッセージ、京都大学副学長の有賀哲也氏の「電子」についての講演、パネルディスカッションが行われました。

## ●コスモス国際賞受賞記念講演会

11月9日、首都大学東京荒川キャンパスにおいて、野生チンパンジーの研究で知られるジェングドール博士の講演が行われ、本校からは、8名の生徒が参加しました。研究にまつわるエピソードや、環境教育プログラム「ルーツアンドシューズ」などについてお話をききました。

### 今後の予定

平成30年3月16日 小石川フィロソフィーⅢ発表会

平成30年3月20日 小石川セミナー

第1部 武部貴則氏（横浜市立大学教授、東京医科歯科大学教授）

第2部 目崎祐史氏（セコム株式会社 IS 研究所所長）

SSH だより 第24号

平成30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/>