



# SSH だより

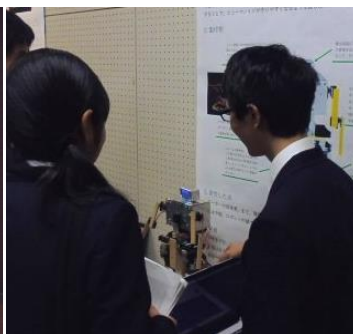
## Super Science High School

### SSH東京都内指定校合同発表会

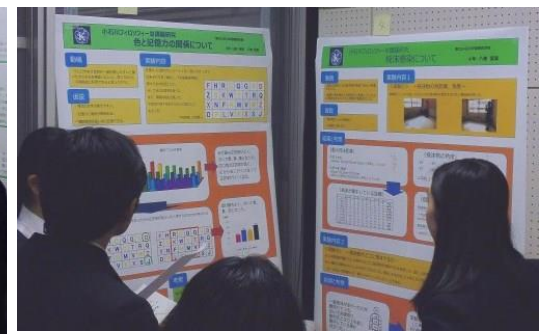
12月23日、東京都内のSSH指定校13校が慶応義塾大学（矢上キャンパス）に集まり、合同発表会が行われました。この発表会は学校の取り組みや日ごろの活動の成果や課題を発表し、意見交換を行い、科学に関する課題研究の発表を行うことで他校との研究交流を行うことを目的に毎年開かれているものです。本校からは、4年生が「スライムを用いた偏光フィルム の作製-PVAの重合度と延伸条件の検討-」についての口頭発表を行い、ポスター発表には2年生から5年生の55名が参加しました。



スライムを用いた偏光フィルムの研究(4年生)



自作ロボットの実演(3年生)



「飛沫感染」、「色と記憶力」の研究(4年生)

### 教科連携授業 一美術×数学 ・ 政治経済×数学一



彫刻の中に黄金比を見出す活動の様子(2年生)

数学の教員と美術の教員による教科連携授業を2年生で行いました。1年生の幾何、2年生の代数で学んだ作図や2次方程式を活用して、黄金比の長方形を作図し、黄金比らせん定規を作成しました。この定規を通して、美術やデザインの作品の中に黄金比を見つける活動を行いました。黄金比については3年生のオーストラリア海外語学研修でも、現地校での数学の授業で学びます。

4年生の数学の「数列」で学んだ複利計算が、税金・ローンなどの金融商品でどのように使われているかを体験する授業を政治経済の教員と数学の教員で行いました。

事前につくられた金融商品ごとの EXCEL の表を利用して、生徒たちはグループごとに相談しながら5年ごとの収支を計算し、5年ごとに1つの金融商品を買いながら、人生設計を行いました。



人生設計に取り組む(4年生)

## 校内SSH生徒研究成果発表会



日頃の研究成果の発表と活発な質疑応答が行われました

11月19日に「校内SSH生徒研究成果発表会」を全校生徒が参加して実施しました。「小石川フィロソフィー」、理科・数学科・情報科を中心とした「オープン・ラボ」、オーストラリア理数系授業参加プログラム等の11団体の成果発表が行われ、各団体の発表後には活発な質疑応答も行われました。

SSH運営指導委員の藤原毅夫先生（東京大学工学博士）から「研究は結果にいたるまでに、どのくらい議論や失敗を重ねたかが大切。成功より失敗から学ぶことの方が多い。」というご講評を頂きました。

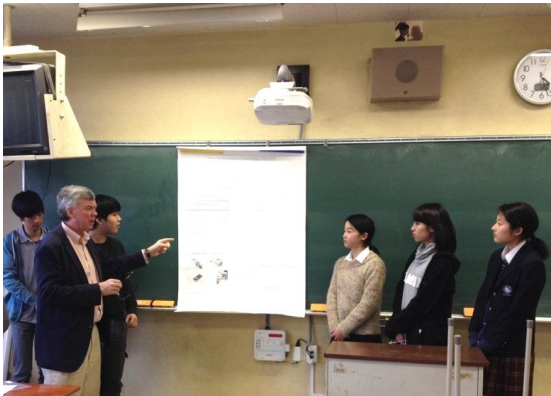
## 高大連携・生命科学に関する実験講習会

2月20日、お茶の水女子大学にて「生命科学に関する実験講習会」を実施しました。電気泳動についての講義を受け、実際にマイクロピペットの使用方法やウェルへのアプライ方法も実習することにより、生物実習の基礎技術を習得することができました。参加した16名の生徒は、熱心に取り組み、最後に泳動写真でバンドを確認できた際には達成感を感じることができていました。



電気泳動実験の基礎スキルを学びました

## ライティングワークショップ



ALT講師からポスターセッションの熱心な指導を受ける5年生

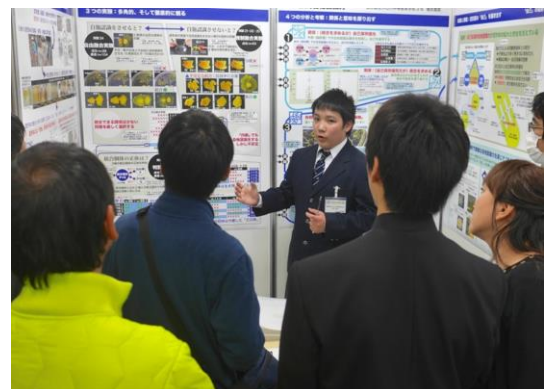
「研究内容について英語で正確に書く力を高める」「グループのメンバーと研究内容について意見交換することで協同的な学びの姿勢を身につける」「研究内容について英語でわかりやすく他者に伝えるコミュニケーション能力を育成する」ことを目的として国際部が中心となり実施しています。

講師は本校のALT講師で、11月～3月まで4年生と5年生の生徒全員を対象に、「小石川フィロソフィーⅣ」の研究概要や論文の作成、及び「小石川フィロソフィーⅤ」のシンガポールの交流校でのポスターセッションのリハーサルなどを実施しています。

## 第60回学生科学賞 環境大臣賞（全国2位）

読売新聞社主催の第60回学生科学賞で3年生と4年生が最優秀賞を受賞しました。また、5年生と6年生の3人のグループが努力賞（第3位）を受賞しました。学生科学賞は昭和32年に創設され、中学・高校生の理科分野の公募コンクールとしては最も伝統と権威があります。

最優秀賞を受賞した3年生はさらに中央審査に選ばれ、12月22日（木）～24日（土）の3日間、日本科学未来館にて日本学生科学賞の最終審査会に挑みました。研究テーマは「変形体の自己拡張的自他認識力」です。最終審査では環境大臣賞を受賞しました。



中央審査会のポスター発表（3年生）

## シンガポール現地校との研究交流—「小石川フィロソフィーV」—

2月16日に、シンガポールの4校（Pioneer Junior College、Hong Kah Secondary School、Commonwealth Secondary School、St.Hilda's Secondary School）と学校交流を実施しました。4年生の「小石川フィロソフィーⅣ」で実施した研究の中から、班ごとに1研究を選び、「情報と科学」の時間に情報の教員の指導を受けながらポスターを作製しました。シンガポールの交流校では全ての生徒が参加してポスターセッションを行いました。

また、シンガポールでも深刻な社会問題になっているという Cyber Bullying(ネット上のいじめ)をテーマにディスカッションをしました。代表プレゼンでは小石川の学校紹介と合わせて日本の文化も紹介しました。学校ごとに特色があり、一生懸命伝えようとする小石川生にシンガポールの生徒も熱心に答えてくれました。とても充実した交流となり、小石川に来校する学校も増えそうです。



英語でのディスカッション



英語ポスターセッション

## 小石川セミナー—先端の科学技術を学ぶ

12月16日 東京理科大学学長 藤嶋昭先生（光触媒の研究者）



実験を交えた講演で、理科を学ぶ楽しさを実感



「良い本をたくさん読むことが大事です」

講演のテーマは「理科を楽しく勉強しよう—光触媒を含めて—」。講演では、身のまわりの現象に感動することの大切さ、光触媒が何に使われているか、偉大な学者たちの言葉から学ぶこと、良い本をたくさん読むことなどのお話がありました。大学院時代に光触媒のはたらきを発見した際のエピソードが今後の課題研究の参考になりました。

1月28日（土）日本経済新聞社、日経サイエンス社及びセコム株式会社と連携

池谷裕二先生（脳研究者、東京大学薬学部教授）に、テーマを『脳研究』との出会い』としてご講演いただきました。知能を決める3つの要素として「論理力」「言語力」「熱意」があり、この「熱意」が見えない学力としてとても重要であるというお話は参加者に強く印象づけていました。

続いて、セコム常務執行役員IS研究所所長小松崎常夫先生に、テーマ「人を幸せにし 社会を良くする技術」として、「より多くの人を幸せにするために科学技術の進歩が役立つ」「科学技術で人の力を増幅することができる」というお話をいただきました。

講義とデモンストレーションでは、セコムIS研究所 サービスエンジニアリングディビジョン最適計画グループの研究者である守澤貴幸先生に、「地球と街を守る『空間情報』ってなんだろう？」「研究開発の最前線を体験しよう！」をテーマに実演を交えた先端技術の紹介をいただきました。



「意識」と「無意識」では「無意識」が重要 池谷先生



「技術が多くの人を幸せにします」小松崎先生



「空間情報」の先端技術を紹介 守澤先生

## ●グローバルサイエンスキャンパス

JST主催の次世代人材育成事業「グローバルサイエンスキャンパス」に、本校から京都大学に2名、筑波大学に3名、慶應義塾大学に2名が、各大学のプログラムに参加し、先端の科学技術や研究について学ぶ機会を得ています。慶應義塾大学に通っている4年生は、プログラムの一環として、9月に6日間のストックホルム（スウェーデン）の海外研修に参加しました。また、筑波大学に通っている生徒も選抜され、マレーシアの海外研修に参加します。

## ●小学生理科実験教室

10月15日に小学生向けの理科実験教室を行いました。約20人ずつ3つのグループに分かれて、午前と午後に本校の理科教員が講師を務め、実験や観察を行いました。約2時間半ずつという長さでしたが、参加者は最後まで集中して意欲的に取り組んでいました。

## ●京都大学高校生フォーラム

10月29日、東京都と京都大学が連携し、「京都大学高校生フォーラム in TOKYO」が開催されました。最先端の研究成果等に関する講演を聞くことにより、大学進学への目的を明確にし、大学進学後の自己の在り方生き方を意識する良い機会となりました。本校からは3年生から6年生までの16名が参加しました。

## ●サイエンスアゴラ

11月6日に今年で11年目を迎える「サイエンスアゴラ」が開催され、夏のSSH全国発表会においてポスター発表をした5年生が、JSTからの依頼を受け参加しました。自らの研究「生物模倣で高効率な小型風車を作る」を紹介した後、日本の大学院に在籍する海外からの留学生とともに登壇し、パネルディスカッションを行いました。

## ●コスモス国際賞受賞記念講演会

11月21日、東京大学名誉教授、岩槻 邦男 氏によるコスモス受賞記念講演会「生物多様性を生きる」に参加しました。インドネシア科学院生物学研究センター教授、デディ・ダルナエディ氏、キャスターの国谷裕子氏とのトークセッションも開催され、質疑応答を交えながら生物多様性についての興味深い話を聞きました。本校からは2年生～5年生までの19名が参加しました。

## ●グローバル人材育成プログラム ―エンパワーメントプログラム―

1月4日～1月6日にグローバルリーダーを育成する「エンパワーメントプログラム」を実施しました。4年生26名が参加し、5人または6人のグループに海外から日本の大学院に留学しているリーダーが1名ずつ入り、英語によるディスカッションやプレゼンテーション、ディベートなどを繰り返し行いました。参加生徒は、英語でコミュニケーションする自信を身に付けました。

### 今後の予定

平成29年3月16日 小石川フィロソフィーⅣ発表会（多目的ホール）  
平成29年3月17日 小石川フィロソフィーⅢ発表会（各教室及び特別教室）  
平成29年3月23日 第5回小石川セミナー 清水哲朗氏（写真家）

## SSHだより 第22号

平成29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/>