

# 東京都立小石川高等学校

# SSHだより

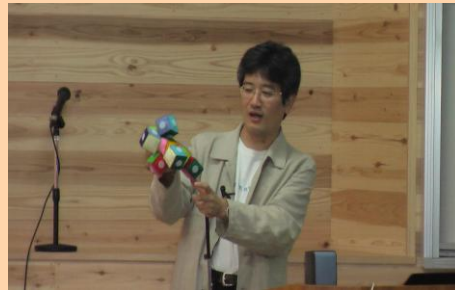
## 小石川セミナー（SSH講座）

自然科学を中心とした第一線の研究者、大学教授の講演を通じて、学問の面白さや奥深さを知るとともに、将来の進路選択に資することをねらいとして、今年度は4回の講演会を実施しました。

第1回（7月14日）

横浜国立大学 根上生也教授

「計算しない数学」



【生徒の感想】  
公式や単一の解法に沿わない、試行錯誤で解決しようとする数学を初めて体験した。

【生徒の感想】  
とても面白かった。数学に対する考え方が変わった。

第2回（10月13日）

東京国際大学 川村よし子教授

「異文化間コミュニケーションー外から眺める日本語ー」



【生徒の感想】  
日本語についての知識が深まった。外国との違いを考えると、とても面白かった。日本語はとても難しいと思った。

第3回（11月17日）

九州工業大学 石川聖二教授

「カメラとコンピュータが創り出す世界」



【生徒の感想】  
コンピュータがロボットの動きを制御するだけでなく、人間の動きによってロボットが動いていくことにびっくりした。ロボットの制御についてもっと学びたい。

第4回（3月18日）

東海大学 秋山仁教授

「付き合ってみれば、結構イイ奴ですよ、数学君も」

※ 第2回の川村先生、第3回の石川先生は、本校の卒業生です。

## 今後のSSHの取り組み

4月からは、本校がSSH指定校となって3年目となります。SSH事業も中盤となりますので『小石川セミナー』等の講演会や、大学と連携した実習など、より一層の「理科好き・数学好きを育てる自然科学教育の推進」を目指し取り組んで参ります。

## SSH事業とは

SSH（スーパーサイエンスハイスクール）事業とは、未来を担う科学技術系人材を育てることをねらいとして、大学、研究所、企業との連携を図り、理数系教育の指導方法を研究開発し、政府が提唱する「科学技術創造立国」を実現していくための事業です。

平成19年度には、文部科学省が指定する全国101の高等学校が研究実践しています。

## 小石川高校のSSH事業

本校では、「理科好き・数学好きを育てる自然科学教育の推進」を目指しています。

とりわけ科学的リテラシーと数学的リテラシー、読解力、問題解決能力との関連性を持たせた他教科・領域での教育内容・方法について検討しており、理科教育の一層の充実と、平成18年度に開校した中等教育学校の6年間一貫した体系的な「理科好き数学好きを育てる」教育課程、指導内容・方法、教材開発等の研究・実践及びその検証を行います。

## 平成19年度 SSH生徒研究成果報告会

都立小石川高等学校のSSH生徒研究成果報告会にご参加頂き有り難うございます。本校は平成18年度より5年間の「スーパーサイエンスハイスクール」の指定を文部科学省から受け、研究開発に取り組んでおります。本日は、生徒が日頃の研究活動の成果を発表致します。参加された皆様より、ご指導・ご助言を賜り、来年度以降のSSH事業の施策・方針を得る機会とさせて頂きたいと考えております。宜しくお願い致します。

日程：3月19日（水）

12:30～13:00 受付

13:00～13:15 開会行事

13:15～14:45 生徒研究成果報告1部

情報分野：『波動現象のシミュレーション』

物理分野：『もし地球が平らだったら（重力を計算する）』

『大シャボン玉の作り方と光の研究』

『遠心力を利用して反射鏡を作る』

『パスモと電磁波』

『毛細管と高い木に水が上がる理由』 その他

14:50～16:20 生徒研究成果報告2部

化学分野：『化学的酸素要求量（COD）の基礎的研究その2』

生物分野：お茶の水女子大学での実習報告

『糖鎖科学入門～レクチンを使った糖鎖実験』

『大腸菌を用いたタンパク質発現実験』

『酵素反応の実験』

地学分野：実習報告

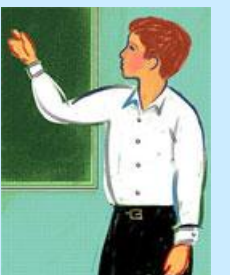
『小石川と戸隠を結ぶ大地と生命』

『地球や宇宙の観測に基づく研究』

16:30～16:50 指導講評

16:50～17:00 閉会行事

会場：東京都立小石川高等学校 多目的ホール



平成19年度に引き続き、今年度も、お茶の水女子大学の先生から直接ご指導を受け、大学の実習室にて観察や実験、研究等を行いました。（全3回）

### 【第1回】

日時：12月1日（土） 10:00～16:00  
講師：理学部化学科 相川京子准教授  
内容：糖鎖科学入門（レクチンを使った糖鎖実験）  
概要：糖鎖科学の基礎的な講義と赤血球やレクチンを用いた生化学実験を行って、糖鎖科学に関する理解を深める。

【生徒の感想】  
日本は糖鎖科学が進んでいるらしいが、そんな学問があるとは知らなかったの、他にもどんな研究をしているのか知りたい。



【生徒の感想】  
ABO式血液型の決定も糖鎖で決まるのは驚いて、本当に楽しくて興味を持ちました。ABO式に関しての糖鎖を少し研究してみたいと思った。



【生徒の感想】  
実験の方法や道具が学校で使っているものと違っておもしろかった。

【生徒の感想】  
糖鎖によって細胞を見分けられることに特に興味をもった。

### 【第2回】

日時：12月15日（土） 10:00～16:00  
講師：理学部生物科 加藤美砂子准教授  
内容：大腸菌を用いたタンパク質発現実験  
概要：現代では、大腸菌に外来遺伝子を導入し、それを発現させ、精製したタンパク質を用いた研究や医療開発が行われており、この過程を体験し、最先端のバイオ技術の理解をする。

### 【第3回】

日時：12月16日（日） 10:00～16:00  
講師：サイエンス&エデュケーションセンター長 千葉和義教授  
内容：身近な酵素反応実験  
概要：身近な食材を実験材料にして、酵素の働きを確かめ、タンパク質の基質が分解されるとどのような現象が見られるかを観察し、その反応の仕組みについて考察した。

<訂正> SSH日より第3号「今後のSSHの予定」では「身近な酵素反応」と表記誤り



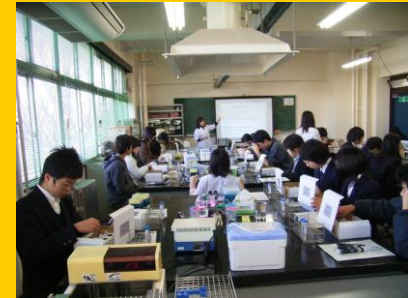
【生徒の感想】  
酵素は食べ物に入っているものだというイメージがあったが、人間の体にもたくさん入っていて、とても重要なものだと知った。



【生徒の感想】  
身近なものでの実験だったので、分かりやすく、関心が持てた。他にはどんな働きの酵素があるのか知りたくなった。



【生徒の感想】  
DNAをこんなに簡単に組み替えられることができたのは、ちょっと怖いかもと思った。



【生徒の感想】  
大腸菌やDNAが少し理解できた。内容その物は難しいことだったが、ピペットマンの使い方など、いろいろなことを学べたと思う。

【生徒の感想】  
知らない単語がたくさんあったり、初めて見る機会がたくさんあったので自分で調べてみたい。



【生徒の感想】  
このような講習会にまた参加したくなった。