

## 東京都立小石川高等学校

# SSHだより

### 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います。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18年度 SSH生徒研究発表会

都立小石川高等学校のSSH生徒研究発表会にご参加頂き有難うございます。本校は今年度より5年間の「スーパーサイエンスハイスクール」の指定を文科省から受け、研究開発に取り組み始めたところです。本日は、生徒が日ごろの研究活動の成果を発表いたします。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16日（月）

- |             |   |
|-------------|---|
| 13：00～13：20 | 受付  |
| 13：20～13：30 | 開会行事  |
| 13：30～13：50 | SSH1年間の取組報告   |
| 14：00～15：10 | 生徒研究成果報告1部<br>物理分野：『First Step to Nobel Prize in Physics』応募物理研究<br>化学分野：『化学的酸素要求量（COD）の基礎的研究』 |
| 15：20～16：30 | 生徒研究成果報告2部<br>生物分野：お茶の水女子大学での実習報告<br>『人間もゾウリムシも同じメカニズムで「興奮」する』他<br>地学分野：実習報告『小石川と戸隠を結ぶ大地と生命』  |
| 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

### 【生物】高大連携実習

大学の教官から直接ご指導を受け、お茶の水女子大学・理学部・生物学科第一実習室にて観察や実験、研究等を行いました。

#### 第1回（11月26日）

Title：『動物細胞の細胞接着と細胞のかたちの不思議な関係』  
Lecturer：お茶の水女子大学 理学部 生物学科 宮本泰則助教授  
Contents：細胞壁を持たない動物細胞の「かたち」と細胞同士あるいは細胞とコラーゲンを中心とする基質の接着の、様々な「かたち」をとりながら組織を作り上げている不思議な動物細胞の性質を体験しました。  
Participant：15名  
impressions：物に接着するだけで細胞の形が変わるということは、今回初めて知ったのでびっくりした。何で、もっとトゲトゲした形にならないのかという疑問も出てきて、少し調べてみたくなった。



#### 第2回（12月2日）

Title：『顕微鏡を改造して細胞をよりくわしく観察しよう』  
Lecturer：お茶の水女子大学 理学部 生物学科 最上善広教授  
Contents：細胞はダイナミックだと言うことと、ちょっとした工夫さえすればいろんなことができるということを顕微鏡の改造を行って体験しました。  
Participant：5名  
impressions：植物性でもあり、動物性でもある微生物が、光合成している様子と運動している様子が見られ、植物である証拠と、動物である証拠を見つけない。ゾウリムシも、生きるために工夫をして、自分の身を守っていると分かりました。



#### 第3回（12月16日）

Title：『人間もゾウリムシも同じメカニズムで「興奮」する』  
Lecturer：お茶の水女子大学 理学部 生物学科 最上善広教授  
Contents：人体から心電位、筋電位を記録し、それが電気現象であることの確認をし、同じ実験装置を用いてカエル座骨神経から、神経上を伝わる電気現象としての「興奮」を見ました。更に、ゾウリムシの送電性の実験で、ゾウリムシの行動にも電気現象が含まれることを学びました。  
Participant：16名  
impressions：ゾウリムシのような、小さな世界にも、あれだけの興味深い世界が広がっていることを知り、もっと様々な視点でいろいろなことを学びたいと思いました。宇宙にはまだまだ知られざる真実が隠されているので将来研究したいと思っています。



### 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2年目となります。『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いきます。

#### 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18年度には、文部科学省が指定する全国99の高等学校が研究実践しています。

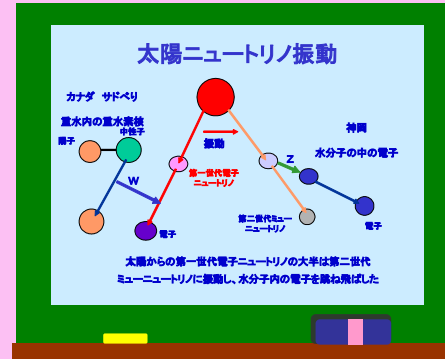
# Topics (10月~2月)

## 小石川セミナー (SSH講座)

第一線の研究者、大学教授を講師に迎えて、理科系の講演会を開催しました。

第1回 (10月28日)

大阪大学の江尻宏泰名誉教授をお迎えして、「物質の究極への挑戦」というテーマでお話を頂きました。



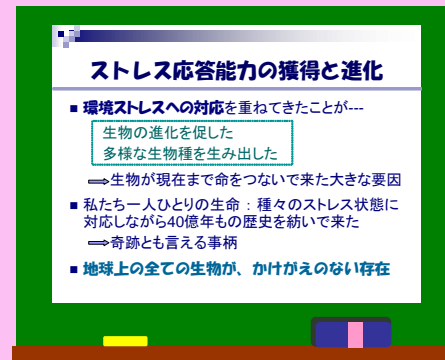
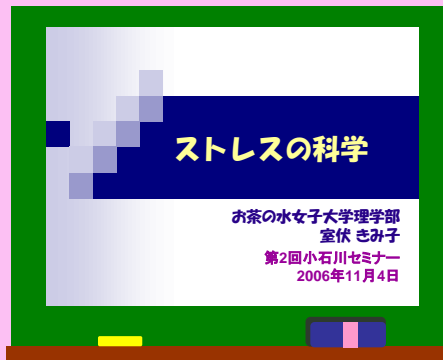
Scenery of Prof. Ezjiri's lecture



Communication of professor and student

第2回 (11月4日)

お茶の水女子大学の室伏きみ子教授をお迎えして、「ストレスの化学」というテーマでお話を頂きました。



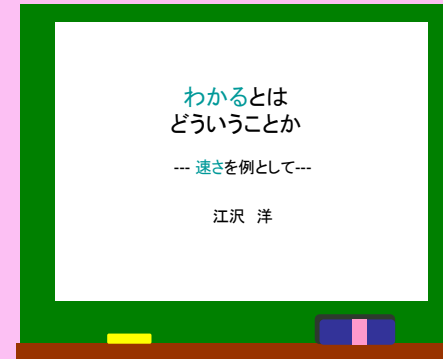
Scenery of Prof. Murofushi's lecture



Communication of professor and student

## 開校記念特別講演

11月18日、小石川中等教育学校の開校記念式典に、SSHの記念特別講座として、学習院大学の江沢洋名誉教授をお迎えしました。「わかるとは、どういうことかー速さを例にしてー」というテーマでお話を頂きました。



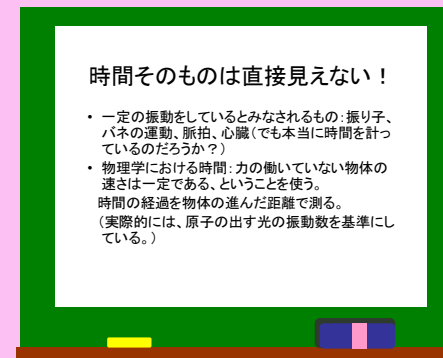
Scenery of Prof. Ezawa's lecture



Communication of professor and student

## SSH講座 北原教授特別講演

2月1日、国際基督教大学の北原教授をお迎えして、「科学への夢ーランダムさの中に法則を見だすー」というテーマでお話を頂きました。



Scenery of Prof. Kitahara's lecture



Communication of professor and student



Student who takes notes seriously