

# SSHだより

## フューチャトリップつくば

9月26日、40名がつくばの研究学園都市に行き、最先端の科学技術を直接見て、触れて、研究活動の現場を直接見てきました。

案内の方や、技術者の方に直接説明を受けながら、産業技術総合研究所サイエンススクエア、筑波宇宙センター、国立環境研究所を見学しました。



Small humanoid robot



3D contents

### 【生徒の感想】

すごくたくさんのが分かった。それと同じくらい疑問があった。この機会をきっかけに調べてみようと思った。

### 【生徒の感想】

本物の研究施設を見学して、研究者達の信念というか、熱意の様なものを感じた。それと感じて自分も何かについて一生懸命取り組んでみようと思った。



Tsukuba space center



Real H-II Launch Vehicle



Lecture in National Institute for Environmental Studies



Keio University's booth was crowded by

### 【生徒の感想】

多くの施設に行くことによって多くの知識と経験を得ることが出来、有意義な時間をすごせた。

## 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。

## Topics (4月~9月)

### 全国物理コンテストで3名予選通過！

第3回全国物理コンテスト「物理チャレンジ2007」が開催され、全国400名余りの応募者から、本校は3名の予選通過者を出しました。今年度の出場者は、高等学校3年生男子2人、女子1人の3人です。

今年度のコンテスト本選は、茨城県つくば市で、7月29日~8月1日までの3泊4日で行われました。

本校は第1回から連続して予選通過者を出し、第1回には銅賞を受賞しています。



### 国際物理学研究論文コンテスト入選論文発表会開催

今年で15回目となる、世界の高校生を対象とした国際物理学研究コンテスト『ノーベル物理学賞への第一歩』（ポーランド科学アカデミー主催）で、高等学校3年生の小田信太郎さんの論文（協力・小坂井千紘さん）が、研究論文部門の佳作として入賞しました。本校からは、平成15年度の津村加奈さんが日本人初の受賞から続いて、4年連続入賞になります。

この小田さんの研究成果について、9月2日午後、本校多目的ホールにて、入選論文発表会を実施しました。今年、日本からもう1つ佳作に入賞した、芝高等学校の加藤さん（現東京理科大1年）の発表も行われました。

多くの参加者があり、発表後には活発な質疑応答などが行われ、最後に学習院大学名誉教授江沢洋先生からご講評をいただき、盛会に終わりました。



Appearance of symposium

### 小田・小坂井さんの論文：“The Caustic is a Dark Line, not Bright”

Caustic とは日本語では火面といいます。台所で鍋に牛乳を入れて、背後から光が当たると、牛乳の表面にハート型のような模様が見えます。これは、背後から来た光が鍋の内面で反射し作る模様です。反射面が放物面の場合には光は一点に集まりますが、反射面が球面の場合は一点に集まらず、曲面上に集まります。この曲面を火面といいます。従来の文献には、光線が重なるためにこの火面上が明るくなると書かれていましたが、小田・小坂井論文は、実験結果がこれと矛盾することを発見し、光を波として理論的に考察することによって、波の干渉でちょうど火面の上は暗くなっていることを示しました。

## 今後のSSHの予定

### ○ 生物分野

お茶の水女子大学の先生方にご指導を頂き、実験など通常の授業では体験できない実習を行います。

第1回	12月1日	糖鎖科学入門（レクチンを使った糖鎖実験）	相川京子准教授
第2回	12月15日	大腸菌を用いた蛋白質発現実験	加藤美砂子准教授
第3回	12月16日	身近な酵素反応実験	千葉和義教授

### ○ 小石川セミナー

本校の卒業生を中心に、第一線の研究者、大学教授を講師に迎えて、SSH講座を開催し、学問のおもしろさや奥深さを知るとともに、将来の進路選択に役立つことをねらいとしています。11月17日にも九州工業大学の石川聖二教授をお迎えする予定です。

## 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。

SSH生徒研究発表会

全国のSSH指定校が参加しての生徒研究発表会が8月2・3日の二日間にわたって、パシフィコ横浜で行われました。来場者は一般の方も含めて1500名を超えました。

SSH指定校2年目の本校は、化学研究会が「化学的酸素要求量(COD)の基礎的研究」というテーマで、ポスターセッションでの発表を行いました。

前日から会場に行き、ポスターセッションブースの準備を行い、当日は、国立科学博物館の窪寺さんのご講演を聞いたり、平成17年度SSH指定校の口頭発表会を聞いたり、本校のポスターセッションのブースでは、他校の生徒さんや、一般の来場者の方々の質問を受けたりしました。



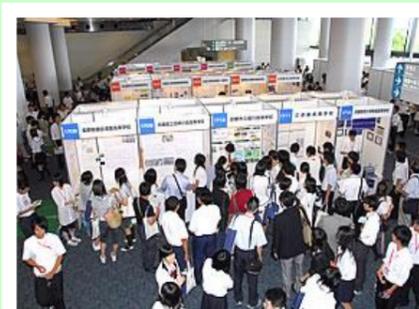
Preparation in school



Keio's booth was crowded by question



Keio's booth



Poster session hall



Lecture and symposium place

受賞校

《口頭発表部門》

- 文部科学大臣奨励賞  
奈良女子大学附属中等教育学校
- (独)科学技術振興機構理事長賞  
群馬県立高崎高等学校  
福岡県立小倉高等学校  
鹿児島県立錦江湾高等学校

《ポスター発表部門》

- ポスターセッション賞  
立命館高等学校  
岐阜県立恵那高等学校  
島根県立益田高等学校  
筑波大学附属駒場高等学校  
兵庫県立加古川東高等学校



Victory ceremony

小石川と戸隠を結ぶ大地と生命

昨年度に引き続き、今年も戸隠に行き、信州大学の教授や、長野市立博物館の学芸員の方から直接ご指導頂きました。41名の参加がありました。

8月20日 東京大学地震研究所浅間火山観測所見学、小諸市平原露頭見学



LVO by University of Tokyo



Observation of outcrop

【生徒の感想】  
大学の教授がかなり丁寧に分かりやすく講義をしてくれるのも滅多にない機会なので、良い経験になった。

8月21日 浅間山登山



Smile on the volcanic rock

【生徒の感想】  
あそこまで徹底的に地層を観察・記録したことはなく、観察してみることによって、地学への関心がさらに強くなった。



Study meeting in lodgings

8月22日 戸隠地質化石館、積沢の露頭にて化石採取、化石のクリーニング実習



Tegakushi Fossil Museum



Collection of fossil



Cleaning of fossil



Cleaning of fossil

8月23日 戸隠の植物観察



Stroll



Plant observation

【生徒の感想】  
密度の濃い体験ができたと思う。普段できないさまざまなことができて新鮮だった。将来の進路や職業の考えもふまえて、このような道もとても面白そうだった。