



# SSH だより

## Super Science High School

### SSHオーストラリア理数系授業プログラム

8月2日～15日にオーストラリア南オーストラリア州アデレード市にあるグレナンインターナショナルハイスクール (GIHS) で理数系授業参加プログラムを実施しました。このプログラムは、現地校の生徒とともに国際バカロレア (IB) コースで、理数系の授業に2週間参加するもので、4年生10名が参加しました。プログラムの内容は、南オーストラリア教育省、GIHSと本校が協力して企画しました。

GIHSのIBコースでは、独立心と社会性を身に付けた生徒を育成することを重視しています。理数系の授業への参加だけでなく、GIHSの生徒との関わりを通してリーダーとしての意識も向上しました。その他に、アデレード大学での実験や南オーストラリア大学のプラネタリウムでの講義にも参加しました。



アデレード大学で遺伝子組み換えの結果を確かめる電気泳動の実験を行った。



グレナンでは、どの授業も一人一台パソコンを使う。これはIB化学の授業



予測したことを実験で検証するIB生物の授業



IB物理の授業では実験の結果をパソコンに入力し、グラフを作製して結果を分析

### SSH生徒研究発表会

8月5日、6日にインテックス大阪にて平成27年度SSH生徒研究発表会が開催されました。本校からは5年生2名が参加し「なぜ透明な半球は二重構造に見えるのか」というテーマでポスター発表を行いました。ブースには多くの方々が訪れて生徒と活発な質疑応答を行いました。



### 物理チャレンジ

8月19日～22日に筑波にて、物理チャレンジ2015全国大会が行われました。第1チャレンジの「理論問題コンテスト」「実験課題レポート」をみごとに突破した約100名が集まる3泊4日の合宿形式で、物理オリンピックに派遣される日本代表選考会もかねています。今年は、6年生が「銀賞」を受賞しました。

### 生物学オリンピック

7月19日に日本生物学オリンピックが行われ、本校も会場校として、中学生から高校生まで21名の挑戦者を迎えました。本校からは2名が参加し、結果として惜しくも本選出場にはなりませんでしたが、そのうち1名は予選上位5%に入り、優秀賞を授与されました。来年度はさらなる小石川生の挑戦を期待しています。

### 東工大フォーラム

6月17日、都立高等学校等に通う生徒を対象に、「第3回 東京工業大学 高校生のための先端科学・技術フォーラム」が開催され、本校からは24名が参加しました。

東京工業大学地球生命研究所副所長 井田茂先生による講演会において、「地球外生命」という興味深いテーマについて学ぶことができました。

### 創造性の育成塾

全国から中学2年生が40人選抜され、ノーベル賞受賞者級の優れた科学者、新進気鋭の研究者たちを講師に迎えて、7月31日～8月7日に合宿が行われました。第10期の選考に本校からは5名が応募し、熱心に選考課題に取り組みました。そのうち2名が塾生に選ばれ、全国の理科好きなメンバー達と出会い、著名な先生方の授業により、確かな手応えをつかみ、さらなる研究意欲を育てながら一回りも二回りも成長して帰ってきました。非常に稀有で貴重な経験ができる育成塾。来年度もさらなる小石川生の挑戦を期待しています。

### 中学生科学コンテスト

8月30日に都立富士高等学校附属中学校、都立立川国際中等教育学校で中学生科学コンテストが開催され、全体で70校、約700名の中学1年生、2年生が参加しました。当校からは、1年生9名、2年生12名が参加し、筆記と実技の問題に3人1組で取り組みました。

### 2015Broadcom MASTERS 受賞

Intel ISEF (インテルアイセフ) は、世界75以上の国や地域から約1700人の高校生が集まり、科学の自由研究を競うコンテストです。世界最大級の国際科学コンテストで、毎年5月にアメリカの都市で開催されます。

高校生を対象とする大会ですが、昨年度、日本学生科学賞で内閣総理大臣賞を受賞した本校の2年生が、研究の成果を高く評価され、5月にIntel ISEFに招かれ、研究発表を行い、今回の栄誉ある賞を受賞しました。

### 今後の予定

- 平成27年10月17日 小学生理科実験教室
- 平成27年11月14日 SSH校内生徒研究成果発表会
- 平成27年12月23日 SSH東京都内指定校合同発表会



### SSHだより 第19号

平成27年10月1日 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/>

## サイエンスカフェ

### ◎あの日も雪が

4月20日、共同通信社ビジュアル報道局写真部の遠藤弘太さんをお招きしました。遠藤さんは、東日本大震災の取材班の一員として、岩手県陸前高田市で取材をされていました。サイエンスカフェ当日は、遠藤さんが撮影した様々なテーマの写真もご持参いただき、物事をいろいろな視点から考えていく機会を得ました。

### ◎化学の現場を見に行こう

5月26日に昭和電気(株)川崎事業所の見学会を行いました。有機化学、無機化学で学ぶ試薬や製品が製造される現場を見学して、授業で学習する知識を深めることを目的としました。化学の授業で学んだことが社会で実際に活用されていることや、プラントのスケールの大きさを実感することができました。



化学で学習したことと社会をつなげるプラント見学



プラスチックをリサイクルしガス化した後、アンモニアを合成する施設→

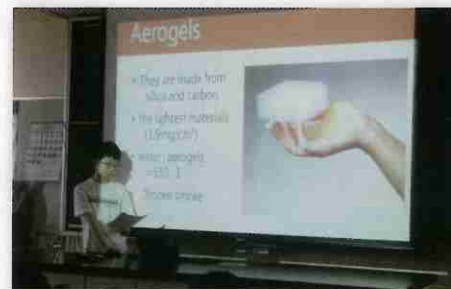
### ◎恐れよ、砕け散れ!

アメリカ・ブラウン大学の日本人学部生で構成される団体「ブラウン大学の熊たち」が、「恐れよ、砕け散れ!」をテーマに、留学生活や留学までのプロセスを話してくれました。この団体に所属する本校3期生の中川健太さんの体験談を通して、参加生徒から「留学が一つの選択肢になった」という感想が聞かれました。



## 小石川フィロソフィー

小石川フィロソフィーは、生徒が主体的に行う探究活動を中心とした、小石川独自の科目です。3年生では「小石川フィロソフィーI」として10講座、4年生では「小石川フィロソフィーII」として13講座が設置されています。生徒は、自分で設定したテーマについて研究を行い、3年生は研究発表を、4年生は論文作成をまとめとして行います。



「英語で科学を学ぶ」では、化学物質について調査したことを英語でプレゼン

## マスフェスタ

8月22日にエル・おおさかで2015年度全国数学生徒研究発表会(マス・フェスタ)が開催されました。今年度は全国のSSH連携校46校が集まり、約200名の高校生が参加しました。数学を専門とする大学の先生方からの指導助言や高校生同士の質疑応答等、活発な議論の場面も見られました。

本校からはSSH指定後初めて5年生2名が参加し、「セ・リーグにおける統一球の変更による成績の変動～打者の成績に着目して～」というテーマで口頭発表及びポスター発表を行いました。この研究は、2013年に世間を騒がせた「統一球問題」について、セイバートリックスといわれる野球特有の統計学的手法を用いて分析したもので、昨年度の課題研究での成果に球場毎の影響をみる“パークファクター”という観点からの分析を加えたものです。

国際数学オリンピック入賞者や「高校生ならではの」の視点で進めた発表等、様々な数学に触れる貴重な機会となりました。



## 小石川と富士山を結ぶ大地と生命

8月19日～21日、富士山周辺にて野外研修を行いました。参加生徒は、1年7名、2年2名、3年2名、4年5名、5年5名の計21名でした。今年度は、ホールアーツ自然学校 津田和英先生、常葉大学社会環境学部 藤川格司先生、奇石博物館学芸員 北垣俊明先生、(株)環境アセスメントセンター 堀内一利先生にご指導いただきました。

天候にも恵まれ、1707年に噴火した宝永火口や宝永山を間近に見ることができました。古富士の堆積物や新富士の堆積物の間をいくつかの形態で流れる地下水の湧き出し方や水質を調査する2泊3日の巡検でした。近年、後期生の参加が増えてきていますが、ついに半々となり、企画者としては、とてもうれしい傾向です。

### 1日目 富士山新5合目→6合目宝永第1火口・第2火口→奇石博物館→富士宮ホテル時之栖(宿泊)



水ヶ塚公園より望む富士山と宝永山



宝永第1火口と宝永山



コンニャク石の説明(奇石博物館)

### 2日目 白糸の滝→陣馬の滝→猪之頭巡検→富士山本宮浅間大社(湧玉池・神田川)→よしま池→山吹荘



陣馬の滝で水質調査



ハンマーで石を割り黄鉄鉱を探す



神田川で流量調査を行う

### 3日目 忍野八海→駿東郡小山町棚頭の湧水→駒門風穴→柿田川公園→三島溶岩の観察(三島駅)→小石川



忍野八海・鏡池 水質調査



棚頭の湧水 帯水層の観察 水質調査



駒門風穴 溶岩のようすを観察

## ◎化学グランプリ

7月20日に化学グランプリの一次選考が全国66会場で行われ、3565名が挑戦しました。本校からは9名が参加しました。そのうち1名が二次選考に選出されるという成果がありました。