

平成25年度 9月 30日 発行

文部科学省研究開発指定校

SSH スーパーサイエンスハイスクール

# SSHだより

第3号



東京都立日比谷高等学校

## 1 自主探究入門講座が行われました

自主探究入門講座「研究活動の進め方」「論文やレポートの書き方・まとめ方」

日時：6月25日（火）15：30～17：00 場所：会議室

東京大学の大島まり先生、川越至桜先生をお迎えして、研究を進めていく上での心構え、論文のまとめ方、プレゼン資料の作り方など、具体的なお話をしていただきました。講演終了後もお二人の先生に熱心に質問する生徒の姿が目立ちました。

なお、大島先生には、年内にご専門の内容（流体力学）に関する講演会も企画しています。



## 2 SSH「高等数学」講座が行われました

### SSH『高等数学』講座 「フーリエ級数・変換」に *challenge!*

6月27日（木）15：30～17：30、2階の物理実験室を会場にして、SSH自主探究講座「高等数学・フーリエ級数とは何か？」が開かれました。参加生徒は30名程でした。講師は、本校の数学科教師、佐藤敏明先生です。佐藤先生は、著書「図解雑学 フーリエ変換」をはじめとして、高等数学の著書を何冊か執筆されている方です。フーリエ級数・変換は、音の合成や地震波の波動の分析、天体画像処理やCTスキャン、あるいは量子力学など様々な重要な現代物理や応用工学技術に顔を出す高等数学の概念です。今年もそのエッセンスを集約した自作テキストを御用意してくださり、「フーリエ級数・変換」の概要について講義してくださいました。今年は、特に最後に、物理での活用・応用についても解り易い事例により解説してくださいました。昨年度、参加した人が複数名また今年も熱心に参加し、「前回（昨年）は、難しくて理解できなかったけれど、今回はかなりの程度理解できるようになっていたの、とても嬉しかった」などと感想を述べ合っていました。



### 3 SSH 特別講演会が行われました

#### ◎ SSH特別企画 『佐藤勝彦 博士 講演会』（2学年対象）

7月12日、東京大学本郷キャンパスの安田講堂すぐ左袖に隣接の工学部2号館の大講義室をお借りして、宇宙論、中でも特に宇宙誕生初期の「インフレーション理論」で世界的に有名な佐藤勝彦博士（元 東大ビックバン宇宙国際研究センター長、現在は自然科学研究機構長）によるSSH特別講演会が本校主催で開催されました。参加対象者は日比谷高、第2学年生全員です。

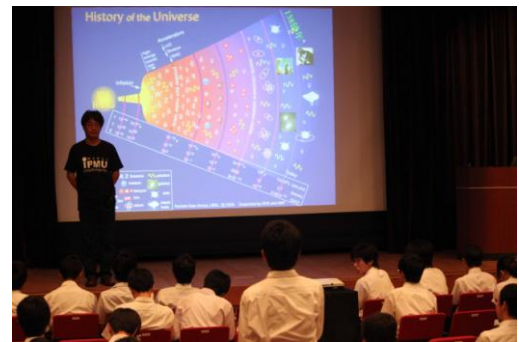
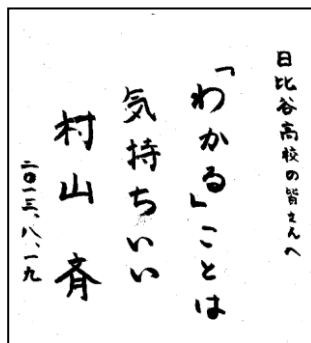
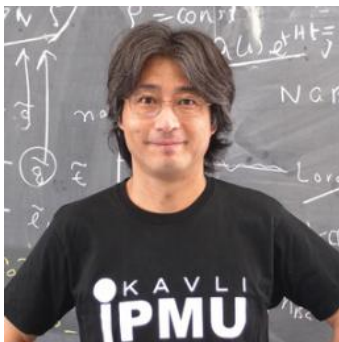
先生の学生時代の様子や宇宙に興味を抱きその研究へと進んだ経緯、そして研究内容や宇宙研究の最前線についての熱のこもった御講話でした。講演後の質疑応答では、全員が事前学習をして講演会に臨んでいたこともあり、専門的な突っ込んだ鋭い内容もあり佐藤先生は質問の質の高さに感心なさっていました。講演終了後は、総合的な学習の時間を兼ねての実施ということもあり、皆思い思いに配られた地図を手に「東大キャンパス探検」をし、帰宅の途に就きました。



### SSH 特別講演会

#### 『宇宙の謎、ダークマター・ダークエネルギーに迫る—すばる天体望遠鏡による検証—』

講師： 東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構長 村山 斉 博士



夏季休業中の8月19日(月) 午後1時から星陵会館 大ホールにおいて、東京大学カブリ数物連携宇宙研究機構長の村山斉博士をお招きしてSSH特別講演会が行われました。先生は、カリフォルニア大学でも教鞭をとられており、大変お忙しい中でしたが、本校のために時間を作ってくださいとお願いし、講演してくださいました。当日は、東京都の他のSSH校の生徒達も参加いたしました。数物連携宇宙研究機構は、文部科学省世界トップレベル研究拠点形成促進プログラムのもと、東京大学を宿主機関として初代 村山斉博士機構長が中心となって運営されており、国内外約200名の物理学、数学、天文学の研究者が研究を行っています。当日は、太陽系の形成からはじまり、ダークマター及びダークエネルギーの最新研究内容を紹介してくださいました。また、そうした研究が日本の国立天文台「すばる望遠鏡」に設置したHyper Suprime-Camという巨大なデジカメを通して行われているとのことでした。今後、多くのデータの蓄積と分析によって宇宙の謎が解き明かされる日も遠くないことがわかりました。講演後、多くの生徒達から素晴らしい質問が出され、村山先生も丁寧に答えてくださいました。

## 4 SSH 伊豆大島巡検が行われました

7月12日(金)～14日(日)にかけて、2泊3日の日程で伊豆大島巡検が行われました。予定にあった夜間天体観測が天候の関係で実施できないなどのこともありましたが、三原山の雄大なカルデラ内を散策したり、世界的にも充実した火山博物館などを見学できたりと、充実した時間を過ごすことができました。

主な行程：7月12日(金) 21時：JR浜松町駅集合 23時：竹芝港出発(大型客船・船中泊)

7月13日(土) 5時：岡田港着 宿舎に移動

三原山巡検(火山地形や噴出物、カルデラ内の植生などを見学)

7月14日(日) 9時：宿舎発 波布湾、地層切断面、火山博物館見学

16時20分：岡田港発(高速船) 18時30分：竹芝港着・解散

参加者：16名(男子6名、女子10名) 引率2名



三原山をバックに記念撮影



パホホ溶岩とその上のチョウイドリ



三原山噴火口展望台にて



三原山では珍しいラバチューブ



ラバチューブ内部の溶岩鍾乳石



有名な地層切断面

## 5 SSH 英語による分子生物学講座が行われました

以下の日程と内容で、SSH英語による分子生物学講座を行いました。

・7月23日(火) 14:50～16:20 分子生物学入門

正井 久雄 博士 東京都医学総合研究所

・7月24日(水) 14:50～16:20 細胞生物学

中村 哲也 博士 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科

・7月25日(木) 14:50～16:20 免疫学

谷内 一郎 博士 理化学研究所統合生命医科学研究センター

3日間で、68名の生徒が参加して受講しました。各分野の基礎から発展的な内容について講義していただきました。また、研修者としての考え方や留学についてなどの話も伺うことができ、たいへん有意義な講座となりました。

分子生物学入門

細胞生物学

免疫学



## 6 東京医科歯科大学研究室を訪問しました

生物分野では、毎年7月に東京医科歯科大学 医学部・歯学部・難治疾患研究所と連携を図っており、今年は7月17日と18日にお茶の水の東京医科歯科大学研究室訪問を実施しました。今年も定員が3年生20名・1,2年生20名でしたが、定員を超える応募があり参加生徒を決めるのに苦労しました。16の研究室に各2、3名で訪問し、大学の先生より講義を受けたり、簡単な実験をしたりしました。今年の内容としては、宇宙メダカの耳石及び骨のカルシウム量の測定など、学校ではできないような体験をさせていただきました。また研究室の大学生や大学院生から、研究の進め方や大学生活についての話を聞き、これからの進路を考える参考になったと思います。

