



# 茨城県立日立第一 高等学校・附属中学校 スーパーサイエンスハイスクール通信 2015.5

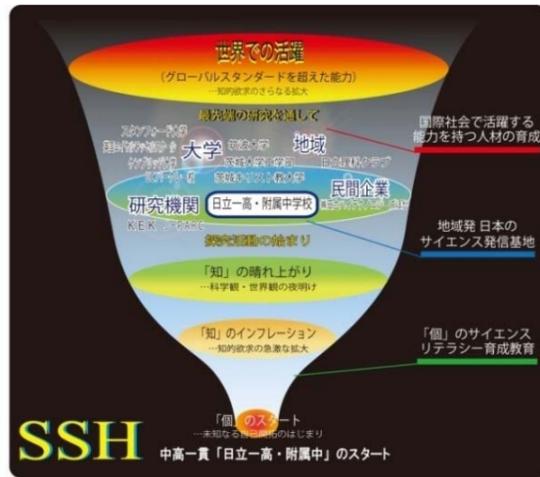
## SSH第2期・4年目！ 高いレベルの理数教育を実践。

### 日立一高・附属中 ビッグバンプロジェクト

文部科学省のSSH(スーパーサイエンスハイスクール)事業に、本校は2期目の指定をされています。指定期間は平成24年度～平成28年度です。今回の5年間は「日立一高・附属中 ビッグバンプロジェクト」と銘打ち、併設型中高一貫教育校としてのスタートとあわせて、高いレベルの理数教育を行っています。

ビッグバンは、「宇宙は1点の火の玉からはじまり、急激に膨張して現在の宇宙の形になり、今も膨張し続けている」という説。これと同じように、生徒一人一人の未知なる力を、たくさんのきっかけ(SSH事業)を通して、大きく・広く・世界へ伸ばしていこう、というのが「日立一高・附属中 ビッグバンプロジェクト」です。

大学や研究機関・企業・民間団体をはじめ、多くの皆様のご協力をいただきながら、プロジェクトを推進し、SSH事業の成果を地域へ還元できるよう、取り組んでいます。



「日立一高・附属中ビッグバンプロジェクト」

### 平成26年度・主な科学系学会・コンテスト受賞実績

学会・コンテスト名	発表テーマ	受賞内容
Intel International Science and Engineering Fair 2014 (アメリカ・ロサンゼルス)	生物部 『The Arrangement of Florets in Anthodia Optimizes Production of Germinable Seed in the Sunflower!』	日本代表出場 【ポスター発表】
第38回全国高等学校総合文化祭 「いばらき総文2014」自然科学部門	生物部 『津波の被害をのりこえたヒカリモの能力を 探る研究』	優秀賞(全国2位) 【研究発表部門・生物分野】
	生物部 『ヒカリモの黄金色の膜が一年中見られる洞穴と 見られない洞穴』	奨励賞(全国4位) 【ポスター(パネル)発表部門】
一般社団法人プラズマ・核融合学会 「第12回高校生シンポジウム」	科学研究 『ヨウ素欠乏とカエルの幼生の変態』	最優秀賞【口頭発表】
	生物部 『津波の被害をのりこえたヒカリモの能力を 探る研究』	奨励賞【口頭発表】
	科学研究 『六角高層ビルのトリオタワー構造』	優秀賞【ポスター発表】
	科学研究 『多重振り子の運動解析』	奨励賞【ポスター発表】
「第4回つくば科学研究コンテスト兼 茨城県高校生科学研究発表会」 (筑波大学)	地学部 『気管の結晶生成と気象条件との関係』	奨励賞【ポスター発表】
	科学研究 『電動アシスト付買物カートの作製』	ベストポスター賞 【ポスター発表】
	化学部 『COD(Mn)法を用いたCOD測定での 異常値に関する研究』	ベストポスター賞 【ポスター発表】
	科学研究 『ヒカリモが一年中見られる洞穴と見られない 洞穴の水質の違い』	奨励賞【ポスター発表】
	科学研究 『ホバークラフトによる地震対策』	奨励賞【ポスター発表】
高校生理学研究発表会(千葉大学)	生物部 『ひまわりの種子の配置と繁殖戦略』	優秀賞【ポスター発表】



## サイエンス発信基地としての在り方の研究

地域の小中学校・大学・研究機関・民間企業・NPO団体などとのたくさんの繋がりを活かし、情報の共有と発信を行います。

### 高いレベルの理数教育

#### 学校設定科目「工学基礎」

茨城大学工学部で、大学2年生向けの講座を、大学生と一緒に受講します。



「工学基礎」受講風景

#### 学校設定科目「白聖数学Ⅰ」

数学本来の持つ美しさや面白さについて、高校の枠を超えて学習します。大学の先生による講義も行われます。



横浜国立大学での講義

### 自らスキルアップ

#### 学校設定科目「科学研究」

生徒自らがテーマを設定し、試行錯誤を繰り返して、研究を進めていきます。探求心、思考力、プレゼンテーション能力を高めるための授業です。日立理科クラブ等から助言をいただきます。



ポスターセッションの様子

#### 研究発表会参加

「科学研究」や部活動での研究成果を、学会や大学で研究発表し、更に研究を深めるとともに、コミュニケーション能力を高めます。



口頭発表の様子

### 地域とつながる

#### 白聖ネイチャースクール

地域の中学生対象として夏休みに実施する「科学実験講座」。科学系部活動生徒がアシスタントを務め、科学の楽しさを伝えています。



化学講座「しょう油の塩分濃度をはかってみよう」

#### 白聖ジュニアセミナー「地層見学会」

日立市の中学生と日立市にある5億年前の岩体や地層を巡見します。地学部員がアシスタントを務めます。



専門家の解説を受けながら見学

#### 科学の祭典・サイエンスショー

子どもたちに科学の面白さや不思議さを体験してもらうため、各地で行われる催しに科学系部活動生徒が参加し、活躍しています。



附属中学校部員がサイエンスショーに出演

#### 日立市との研究・教育活動

国内有数のヒカリモ群生地、東滑川海浜緑地での研究・教育活動。日立シビックセンター科学館では、「科学研究」ポスターの展示等、日立市と協力した活動を行っています。



科学館でのポスター展示



## 国際社会で活躍できる人材の育成

英語の発展的学習や体験学習プログラムなどを実施します。

### 海外研修

#### 海外サイエンスセミナー

アメリカ・サンフランシスコ方面、6泊8日の研修です。パークレー研究所などでの科学研修や現地研究者との交流会、語学研修など、様々なプログラムを行います。



UCパークレーの広大なキャンパス

### 英語で科学を学ぶ

#### 学校設定科目「科学英語」

英語の科学論文を読んだり、英語で科学実験を行ったりします。理科・英語の教員とALTが担当します。



使用した教材の一部

### 大学での英語講座

#### 白聖セミナーⅠ「英語総合講座」

茨城キリスト教大学のネイティブの先生による、特別な英語実践講座です。実践をとおして、英語コミュニケーション力の向上と異文化理解を図ります。



講義の様子

### 英語による研究発表

#### ISEF・ISCIU など参加

昨年度、アメリカ・ロサンゼルスで行われた国際学生科学技術フェアに日本代表として出場。これまで茨城大学学生国際会議でも、口頭発表を行ってきました。



ISEF 発表会場



## 「個」のサイエンスリテラシー育成教育

「サイエンスリテラシー＝科学を理解し活用する力」を生徒一人ひとりが高められるよう、様々な取り組みを行っています。

### 科学研究の基礎を身につける

#### 学校設定科目「白聖理科」

理科全般を学びます。実験・観察を多く取り入れ、科学的なものの見方、考え方、探求心を養います。



実験風景

### 最先端の科学を理解する

#### 白聖セミナーⅡ「最先端科学とも作りの楽しさ」

茨城大学工学部の先生方による特別講座。最先端技術について、様々なテーマで毎回違う先生が講義を行います。実験・演習を多く取り入れた内容です。



「くらしに役立つ形状記憶合金」講義風景

### 自分の未来を広げる

#### 最先端科学研修

理化学研究所など、最先端の研究を数多く手がける研究機関で研修を行います。科学に対する知的な好奇心を育てます。



J-PARC 研修にて

#### 科学講演会

自然科学系において、最先端の研究をしている、著名な科学者などに、科学の魅力をお話しいただきます。  
例：佐藤克文氏(東京大学大気海洋研究所教授) 川口淳一郎氏(JAXA シニアフェロー)



昨年度の科学講演会