



驚きと感動 第二章

Science Frontier News

横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校

2017年 秋冬号

第9回 蒼煌祭 テーマ「雅」

9月16、17日に第9回蒼煌祭（文化祭）が行われました。今年度のテーマは「雅」。生徒全員が本気で取り組み、洗練された企画で華やかな文化祭にしたいという想いが込められました。本校の文化祭では、クラス企画のほか、理数系の部活動・委員会の企画から、課題研究の発表、音楽系の公演までさまざまな分野で生徒が活躍します。校長はパンフレットで「雅」について、「理知的かつ優美なサイエンス生の姿を」と述べましたが、まさに当日々、忙しく動きながらも楽しくおもてなしをしようとする姿勢が見られました。

また、今年度は附属中学生も、合唱で練習の成果を十分に発揮し、彩りを添えました。

台風の影響が心配されましたが、2日間で8279名の方々にご来場いただきました。ご来校くださった皆様、ありがとうございました。



第9回蒼煌祭



科学技術顧問をはじめとする皆様にもご協力いただきました。

〈製品やパネルの展示〉

株式会社 学研プラス
株式会社 京三製作所
株式会社 島津理化
株式会社 鶴見精機
株式会社 東芝

日本電信電話 株式会社

国立研究開発法人 海洋研究開発機構

国立研究開発法人 理化学研究所横浜事業所



（企業名、法人名は五十音順です。）

2017 SLⅡ・GSⅡ 分野別中間発表会（2年次）

8月末から9月初旬にかけて、2年次生の「サイエンスリテラシーⅡ・グローバルスタディーズⅡ」の中間発表会が各分野で行われました。今年度は発表・質疑応答時間を十分に確保する目的で、分野ごとに行いました。4月からこれまで研究してきた成果を科学技術顧問や大学・研究所の先生方、同じ分野・コースの生徒に向けて発表しました。多くの質問、アドバイスを受け、後期の研究に活用してくれると思います。この発表会を受け、各分野から20件、21名の代表者が選抜されました。代表者は蒼煌祭、理化学研究所の一般公開などに分担して発表参加しました。更に、10月23日からのマレーシア海外研修では、プトラ大学で研究発表、教授や学生との交流を行います。2年次生の研究はこれからも続きます。充実した研究が増えていくことを楽しみにしています。

分野	テーマ
生命科学	麹菌が他個体の成長を抑制する要因の解明 アサリの細胞培養 2種類の葉を持つピカクシダの生きる工夫
環境	微生物の油分解能力 孵化率の改善に向けて 鉄道と燃料電池 バーム油培地で油分解酵母が活性化する最適条件をさがす 天然の虫よけ～クスノキの虫忌避効果～
ナノ	単層カーボンナノチューブ(SWCNT)の直径と触媒の相関
物理	ジアステレオマー塩法を用いたグルタミン酸の光学分割 学生フォーミュラ車両用ウイングのダウンフォース解析及びCFD解析 電波の対流圈内伝搬の時間／天気による変化 録音アプリによる音声の差
情報・数理	じゃんけんにおける予測アルゴリズムの相場予測への応用 アオサ由来の肥料作成工程の機械化～土壤改善をより簡単に～ Raspberry Piを使った自動追従装置 物体全体をカメラで撮る方法とそれに必要な写真の最小枚数
地球科学	惑星からの光の光学的特性 ダウンドラフトの発生条件
G	打ち水による体温温度の低下
S	日本における外国人労働者に対する社会保険制度 (社会保険と厚生年金)
II	

WRO Japan 2017 ~小中高校生のロボットコンテスト~

9月17日、BumB 東京スポーツ文化館にて行われた WRO Japan 2017 のレギュラーカテゴリー（エキスパート競技）に航空宇宙工学部レゴロボ班より出場したチーム「しおこしょう」が「審査員特別賞」を受賞し、世界大会の出場権を獲得しました。WROは自律型ロボットによる国際的なロボットコンテストで、世界中の子どもたちが各々ロボットを作製し、プログラムにより自動制御する技術を競います。その中のレギュラーカテゴリーとは事前に発表されたルールにのっとり、課題をクリアしたポイントと完了までの時間により順位を決定するものです。ぜひ、日頃の成果を発揮して、世界へチャレンジしてほしいと思います。



SAGE at ウクライナ世界大会 ~高校生による社会貢献事業~



3月の SAGE JAPAN CUPにおいて、本校から参加した「team RINRIN」が日本代表に選出され、8月に開催された SAGE WORLD CUP ウクライナ世界大会に出場しました。SAGE は高校生が大学生や企業家のサポートを受けながら社会貢献事業を考案・実践し、プレゼンテーションを行う大会です。「team RINRIN」は食品廃棄物となるみかんの皮を利用してハンドクリーナーを作成し、小学生とその保護者に食品廃棄物について考えてもらう科学実験教室を提案しました。今後もサイエンスの力を生かして社会に貢献してくれるものと期待しています。

Global Link Singapore 2017 ~アジア地域における中高生のアイデアコンテスト~

7月21日～7月26日に、シンガポールで Global Link Singapore 2017 というアジア地域における中高生のアイデアコンテストが開催されました。本校からは、生命科学、環境、ナノテク・物理、情報・数理、地球科学のSL各分野から1名、さらにGSⅢから2名の計7名の生徒が参加し、ポスター発表を行いました。審査委員による審査と参加者による投票の結果、本校3年次GSⅢ代表者が「ポスター発表部門」1位に選ばれました。各国の参加者との交流も進み、とても有意義な大会発表になりました。



スーパー・サイエンス・ハイスクール 生徒研究発表会

8月9、10日に神戸国際展示場で全国スーパー・サイエンス・ハイスクール(SSH)生徒研究発表会が行われ、本校代表として、生命科学分野植物コースの3年次生が参加しました。2日間にわたり、多くの高校生や審査員の先生方に対してポスター発表を行い、「生徒投票賞」をいただき、表彰されました。全国の優秀な研究から刺激を受け、新しい視点を得ることができました。



第7回高校生バイオサミット in 鶴岡 ポスター発表



7月27日～7月29日に第7回高校生バイオサミット in 鶴岡が、山形県鶴岡市の慶應義塾大学先端生命科学研究所にて開催されました。本校からは4研究が2次審査に進んで、ポスター発表を行い、2年次生「麹菌が他個体を認識する機構の解明」が最終審査に残りました。また、3年次生「培養細胞に対する塩化リチウムの影響」はプレゼンテーション能力が高く評価され、「審査員特別賞」を受賞しました。生徒たちは審査委員の研究者の方々や他校の生徒たちとも議論を交わしながら、今後の研究活動につながるアドバイスをいただいただけでなく、研究活動に対する意欲をさらに高めて帰ってきました。

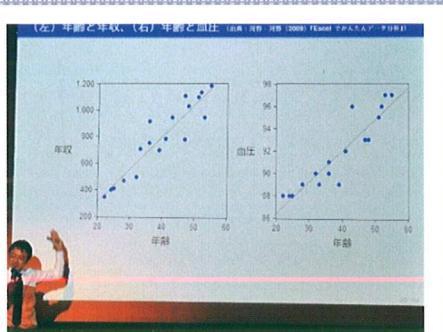
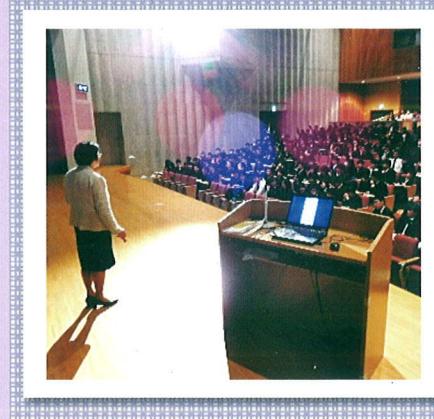
サタデーヒューマン スタディーズ（1年次）

第1回 「多文化化・多様化する社会と教育」（4月29日）

講演者：杉村美紀氏

（上智大学 総合人間科学部教育学科教授・グローバル化推進担当副学長）

講演では多文化共生社会の例として、マレーシアを取り上げていただき、多民族国家における人々の生活の様子を、豊富な写真とともに提示していただきました。その後、日本における移民者数の推移と、外国人学校の種類、そしてこれらの学校が正規の学校としては認められていないというお話をから、生徒たちは多文化共生と教育の在り方という課題は、日本にも存在しているということを認識しました。講演後は多くの生徒が挙手し、多文化共生、マイノリティの意識、フェアトレードなどについて質問をするとともに、熱心にメモをとる姿が見られました。



第2回 「方法論としての経済学」（9月2日）

講演者：中園善行氏（横浜市立大学 国際総合科学部 准教授）

社会科学では「言語が思考を規定する」とされており、言葉の量と質を豊かにすることによって自分の世界を広げることができる所以であり、そのために学ぶのが大学であるということ、そしてそのなかで経済学という学問が寄与することについて講演をいただきました。また生徒たちはこの講演を通じて最終的に、知識もなく、仮説もなく、方法論もなければ（因果関係等は）見えないということ、そして方法論を身に付けることによって今まで見えていなかったものが見えてくるようになるということを理解しました。

中学生と高校生によるビブリオバトル

9月に国語の授業で中学1年生と高校1年生によるビブリオバトルが行われました。ビブリオバトルは、中学生と高校生が5人1組になり、お互いに紹介し、読みたくなかった本を投票する形式をとりました。それぞれのグループで中学生と高校生が競い合い、時には中学生が先導することもありました。現在、本校では高校生と中学生が互いに良い刺激を受けながら、和やかな雰囲気で学び合っています。



さくらサイエンスハイスクール プログラム

7月11日、未来を担うアジア地域と日本の青少年が科学技術の分野で交流を深めることを目的とした、さくらサイエンス・ハイスクールプログラムが本校にて実施され、中国、カンボジア、ブルネイからの高校生約60名と本校生徒約60名が参加しました。カイワレダイコンの成長を、装置を用いて可視化し、成長速度を算出する「Growing up Sprout」の理科実験や、折り紙などの日本文化の体験、本校校歌とエーデルワイスの合唱など、活発な国際交流が行われました。



卒業生による進路フォーラム ~Feel The Diversity~

8月4日、本校にて「進路フォーラム」が開催されました。このフォーラムは、在校生が卒業生の声を直接聞くことで、進路選択への意識と意欲を高めてもらうことを目的としています。当日、まず在校生は卒業生3名による「私達の選択は正しかったか」をテーマにした基調講演を聴講しました。その後、学問分野別に分けられたブースで卒業生65名に詳しい話を聴きました。夏季休業中のプログラムですが、多くの生徒が参加し活発に質問していました。



生徒の活躍 (9月までの受賞歴の一部を紹介します)

★=本誌中面で紹介しています。

■=附属中学の表彰です。

日本森林学会 第4回
高校生ポスター発表
奨励賞

第7回高校生バイオサミット
in 鶴岡
審査員特別賞

バイテク情報普及会
高校生科学教育大賞
審査委員賞

SAGE WORLD CUP
(ウクライナ世界大会)
世界大会出場 (日本代表)

日本農芸化学会 2017年度大会
ジュニア農芸化学会
銀賞

Global Link Singapore 2017
Poster Presentation 1st Prize

日本生物学オリンピック
2017本選出場
敢闘賞

JpGU-AGU Joint Meeting 2017
「高校生によるポスター発表」
奨励賞

WRO2017 JAPAN 大会
オープンカテゴリー
決勝出場

第81回日本植物学会
高校生研究発表
優秀賞

全国SSH生徒研究発表会
ポスター部門
生徒投票賞

WRO2017 JAPAN 大会
レギュラーカテゴリー
審査員特別賞 世界大会出場

第二十回俳句甲子園
全国高等学校俳句選手権大会出場

第41回全国高等学校総合文化祭
器楽・管弦楽部門
文化連盟賞

第5回「科学の甲子園ジュニア」
神奈川県大会 第3位

第19回電子ロボと遊ぶアイデアコンテスト
中学生エキスパート部門
レゴ エデュケーション特別賞