

理数科だより

平成31年 1月 8日 (火)
長崎県立長崎北陽台高等学校
西彼杵郡長与町高田郷3672
TEL 095-883-6844
発行責任者 野中 光治

◇理数科1年研修旅行(東京・つくば方面)【12月4日(火)～6日(木)】

12月4日(火)～6日(木)に理数科1年は東京・つくば方面の研修旅行を実施しました。「本物との出会い」をテーマに、東京大学定量生命科学研究所・生産技術研究所や産業技術総合研究所などの日本トップレベル・最大級の研究所等で講義・実習を体験しました。生徒達は研究のレベルの高さや施設の大きさに驚いた様子でしたが、懸命に講義・実習に取り組みました。理数科生徒を一層「科学好き」にした充実の2泊3日の研修旅行となりました。



研修先一覧

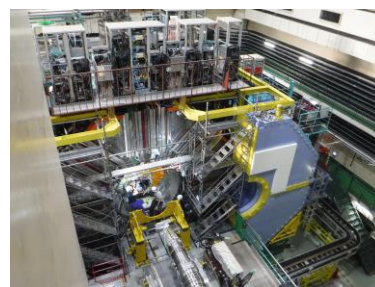
- 12月4日(火)【つくば】
物質・材料研究機構
高エネルギー加速器研究機構
つくば宇宙センター
(泊) 筑波研修センター
- 12月5日(水)【つくば・東京】
産業技術総合研究所
東京大学定量生命科学研究所
東京大学生産技術研究所
(泊) 国立オリンピック記念青少年総合センター
- 12月6日(木)【東京】
日本科学未来館



産業技術総合研究所
(つくば)
脳波により意思疎通ができる装置に驚き!
セラピーロボット
『パロ』には本当に癒されました。



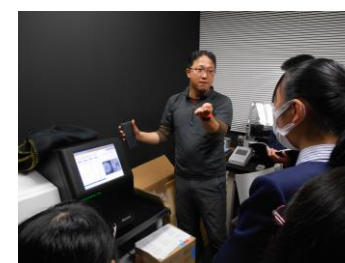
JAXA(つくば)
宇宙への関心の高い生徒は大興奮!
少しですが宇宙飛行士になった気分になりました。



高エネルギー加速器研究機構
(つくば)
日本最大の加速器のスケールの大きさに感動! ノーベル物理学賞を受賞した小林・益川先生の理論の決定打はここで生まれました。



東京大学生産技術研究所
日本で一番大きい「風洞」実験設備を見ることができました。音響カメラの映像の鮮明さには驚きました。



東京大学定量生命科学研究所
「細胞の若返り」等の最先端の研究に衝撃! 生命科学の研究の魅力が満載でした。NHK 高校講座「生物」の講師の胡桃坂教授の講義は最高に楽しかったです。



2日日夜、卒業生の深野友佳さん(理数科1回生 東大卒)による講演会を行いました



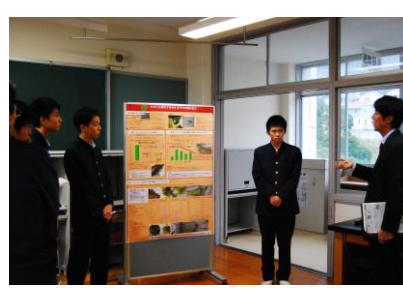
お場でちょっと休憩
「サザエさん」とハイチーズ! 楽しかったよ!

生徒の感想

- 中学生の頃からずっと行きたいと思っていた高エネルギー加速器研究機構の「Belle II 加速器」を見ることができて本当にうれしかった。宇宙または物質世界の生まれた理由を探る、予想よりもはるかにスケールの大きい話で、とても視野が広がったような気がした。
- 東大生産技術研究所の浅田研究室では地下資源や水中音響カメラの話がありました。僕がすごいと思ったのは水中音響カメラです。水がにごっていても水中にあるものや生き物の形がとらえられる技術には本当に驚きました。普通の授業では絶対に得ることのできないことを多く学べた充実した研修でした。
- 東京大学定量生命科学研究所では日本最高峰の研究を知ることができ、とてもうれしかったです。「細胞が若返る」理由や「生物がなぜ生きているのか?」などを次元の違うレベルでものすごい研究をされていることを知り、純粋にすごいと思いました。1つの研究に人生をそそぐ姿はとてもかっこよかったです。
- 産総研では最先端の技術がたくさんありました。最も印象に残っているのは、脳波で自分の考えが伝わる「ニューロコミュニケーター」の技術です。体験した時に、正確に自分の気持ちが伝わり、とても驚きました。とても貴重な体験ができ、本当に面白かったです。

◇2年課題研究中間発表会・理数科講義・プレゼン講習会【11月12日(月)】

11月12日(月)に理数科2年は課題研究中間発表会を行いました。長崎大学水産学部の菅向志郎先生、長崎大学工学部の山田博俊先生、田中俊幸先生の3名をアドバイザーとしてお招きし、生徒達は課題研究の研究成果をポスター発表にて行いました。専門性の高い視点からの指導助言・アドバイスを受け、更なる研究の深化を図る機会となりました。さらに、この日は菅先生による『プレゼンテーション講習会』と、山田先生から『全固体二次電池 ～期待と課題～』と題し理数科講義(第2回)も実施しました。理数科生徒にとって科学に対する興味・関心を大いに刺激する一日となりました。



大学の先生方に発表するのは初めてで緊張の様子。アドバイスをいただき大変勉強になりました



理数科講義、プレゼンテーション講習会と充実の一日です！

生徒の感想

○研究内容、ポスターの作り方、発表の仕方の工夫など様々な点で改善点があることを知りました。大学の先生方から様々な観点でアドバイスをいただけたのでとても良かったです。今回の中間発表で、今の自分たちの課題が山程見つかったので、一つ一つ丁寧に研究を重ね立派な研究内容にしていきたいです。

○プレゼン講習会を受けたのは、今回は初めてだったのですが、とても貴重なことをたくさん聞くことができ良かったです。自分達のプレゼンは、まだまだ不十分な所がたくさんあることに気づきました。「聞き手に配慮したプレゼン」ができるように頑張りたいと思います。

○山田先生の講義を聞いて、「全固体二次電池」のすごさを知ることができました。これからの日本、世界において大切なものだということがよく分かりました。さらに、研究や開発を行っている方々の「忍耐強さ」にも感動しました。私も様々な研究をして社会貢献していきたいと強く感じる事ができました。

平成30年度 課題研究テーマ一覧

【物理分野】

- ・とべとベグライダー
- ・音波消火器について
- ・マグヌス風車について
- ・チョークの折れにくい使い方

【数学分野】

- ・陽子崩壊のシミュレーション
- ・統計
- ・渋滞について

【化学分野】

- ・石鹼の油による洗浄力の違い
- ・酸性雨が植物に与える影響について
- ・酸化について

【生物分野】

- ・カワニナの行動について
- ・切花を長持ちさせるために
- ・コンパニオンプラントの働き
- ・スガイに着生するカイゴロモの謎

◇理数科1年校外学習(長崎総合科学大学)

【12月25日(火)】

12月25日(火)に理数科1年は長崎総合科学大学で校外学習を行いました。5つの班に分かれて、下記の体験学習に取り組みました。

造船における塗装・溶接のシミュレーション体験や最新の電子工学の講義等があり、理数科1年生にとって物理への興味・関心を大いに刺激する一日となりました



- ・体験学習Ⅰ『造船技術シミュレーターによる船の建造体験』
- ・体験学習Ⅱ『プログラム言語 MATLAB を使った振動と音の世界』
- ・体験学習Ⅲ『静かなエンジンと鈴(ベル)の音、どちらがうるさい?』
- ・体験学習Ⅳ『ロボットで遊ぼう!』
- ・体験学習Ⅴ『NiAS大学ロボコン!? ~NHK大学ロボコンの操縦体験』

生徒の感想

○初めて自分で回路をつくったり、プログラムをしたりしました。LEDが光る回路でも、プログラムをして、指令を与えるだけでいろいろな光り方をしたので、とても感動しました。

○「溶接」と「塗装」のシミュレーターによる建造体験をとっても楽しくさせていただきました。メモ欄がいっぱいになってしまうくらい新しいことを学ぶことができました。

◇祝 第62回 日本学生科学賞 中央最終審査 入選一等受賞!

理数科3年山本武蔵くん、渡邊克明くん(生物部)

12月22日(土)~12月24日(月)日本科学未来館にて第62回 日本学生科学賞中央最終審査が行われました。本校生物部の研究「アラレタマキビの行動の研究~おんぶ行動の謎に迫る」が、日本の中高校生7万点を超える応募の中から、高校20本の研究(物理・化学・生物・地学・情報を合わせて)の最終審査に進出することができました。

理数科3年の山本武蔵くんと渡邊克明くんが発表したこの研究は入選一等を受賞しました。大変緊張した様子でしたが、多くの審査委員の先生方に、自分達の研究を堂々と伝える姿が見られました。表彰式には秋篠宮同妃両殿下がご臨席され、大変貴重な経験となりました。



~ その他の理数科生徒の活躍 ~

○第24回 科学研究発表大会(11月10日 諫早文化会館)

生物部 ポスター発表最優秀賞「フジツボの着生に関する研究」(3年連続 全国総文祭推薦)
ポスター発表 優秀賞「スガイに着生するカイゴロモの謎に迫る」(九州大会推薦)
口頭発表 優秀賞「長崎の磯焼けを食い止めろ」(九州大会推薦)

数理科学部 ポスター発表 優良賞 「ピンホールカメラに関する研究」
ポスター発表 優良賞 「エステル合成に関する研究」