

科学部理数ゼミ物理班「Intel ISEF(International Science and Engineering Fair)2016 への参加報告

米国アリゾナ州フェニックスで開催されたインテル国際学生科学技術フェア(Intel ISEF)へ、科学部理数ゼミ物理班の3名の生徒が参加し、「水噴流を活用した環境改善」の研究発表を行ってきました。このことについて、以下、報告します。

○Intel ISEF とは

Intel ISEF は、75以上の国・地域から約1,700人の高校生が自由研究を披露する Society for Science & the Public 主催の世界最大級の科学コンテストである。賞金総額は約400万ドルである。今年(2016年)、日本チームは16チーム出場し、その内4チームが広島県のチームである。

○参加生徒(3年理数コース 3名)

竹内 咲希, 高野 哲仁, 松村 尚紀

○日時: 5月8日(日)～5月15日(日)

○場所: 米国アリゾナ州フェニックス

○日程

| | |
|-------------------------------|----------------------------|
| 5月8日(日) アメリカ到着 | 5月12日(木) 一般公開・スペシャルワードの表彰式 |
| 5月9日(月) 発表準備 | 5月13日(金) グランドアワード表彰式 |
| 5月10日(火) 発表準備・ノーベル賞受賞者のパネルトーク | 5月14日(土) 出国準備 |
| 5月11日(水) 審査 | 5月15日(日) 羽田着・広島着 |

○現地での様子

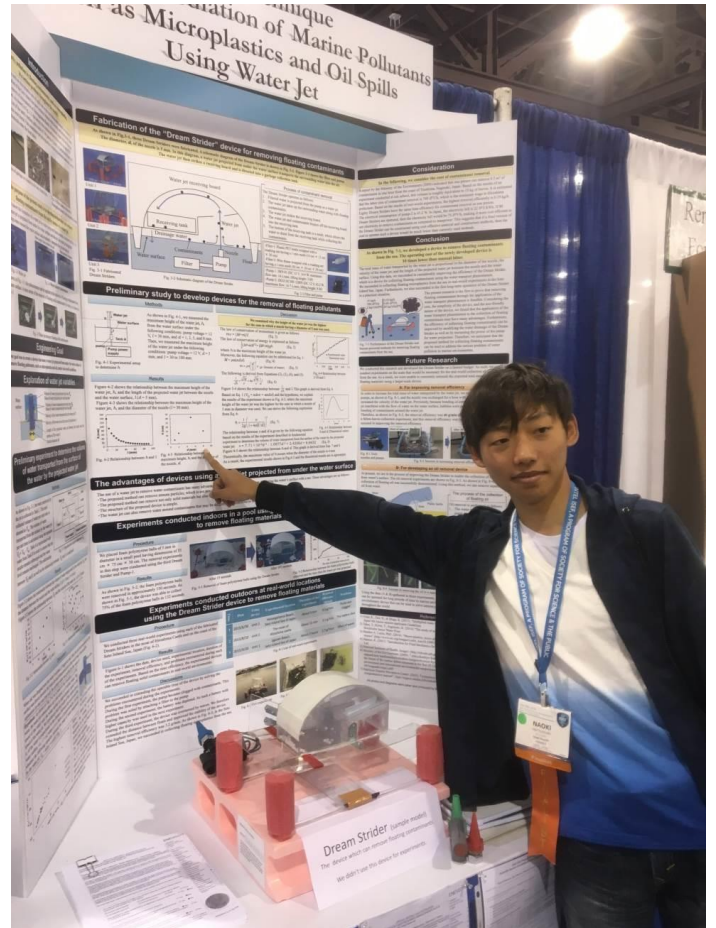
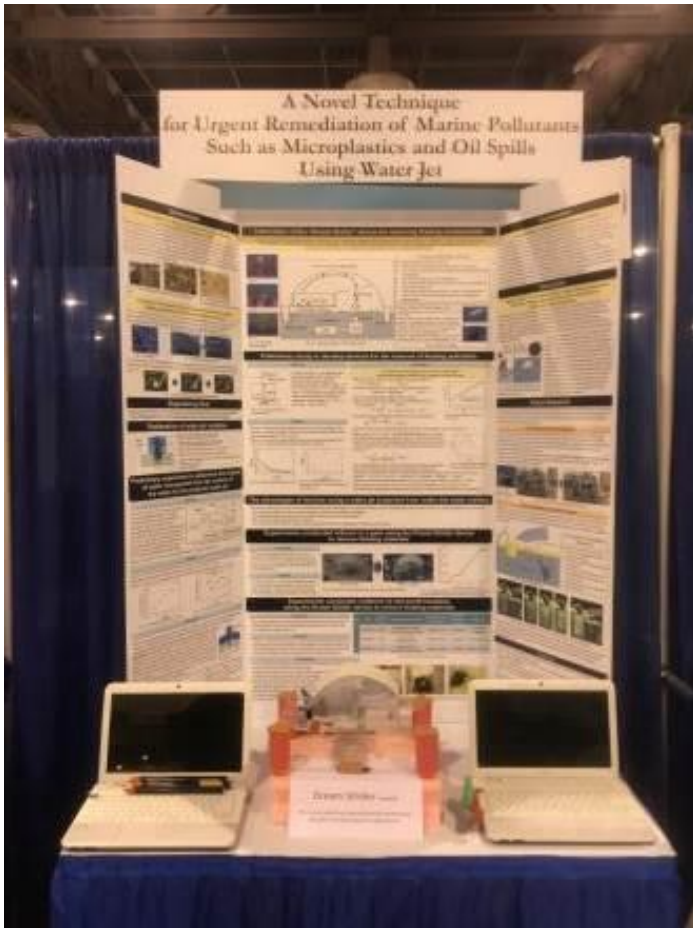
- ・フェニックスの様子(サボテンが多数ありました。)



- ・ ISEF 出場者全員の名前が出されているボードがあります。



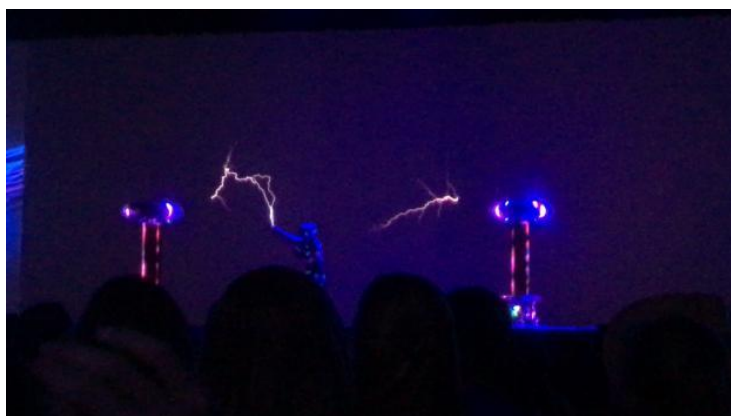
- ・ 広島国泰寺高校チームブースです。



・ノーベル賞受賞者ビショップ先生と一緒に撮影です。



・ ISEF オープニングセレモニー



・ 審査前夜祭 (ダンスパーティーもあります。)



- ・審査中です。少々緊張気味です。



- ・一般公開日の様子です。



○発表内容

(1) 研究題目

‘A Novel Technique for Urgent Remediation of Marine Pollutants Such as Microplastics and Oil Spills Using Water Jet’

(2) 研究内容

2011年、科学部物理班のある生徒が次のような疑問を持った。「なぜ、テッポウ魚は、実際のエサの位置と見える位置が光の屈折のため異なるのに、水を吹いてエサを取れるのか？」この疑問が、物理班における「水噴流」の研究の始まりである。その生徒は、次のようにこの場面を再現して実験を行った。水槽に水を満たし、外部から供給した水で水噴流を水中から空中へ向かって発射したところ、「水槽の水がどんどん減少していく」あまり知られていない現象に気がついた。この現象の原因は、水中から発射された水噴流が水面の水を輸送するためであることが明らかとなった。この現象を使うことで、水面に浮遊するゴミ、マイクロプラスチック、油、赤潮、アオコなどの浮遊物を回収できることが分かり、2013年から浮遊物回収研究に着手し、2015年から浮遊物回収装置『Dream Strider』の製作を行い、現在、その装置の実用化に向けての研究を行っている。

○これまでの「水噴流の研究」に係る受賞歴

以下、2011年以降の受賞歴を示します。

- ・ジャパン・サイエンス&エンジニアリング・チャレンジ 2011 (朝日新聞社)

「科学技術政策担当大臣賞」

<http://www.asahi.com/shimbun/jsec/jsec2011/winner.html>

- ・International Science and Engineering Fair 2012 (Intel)

「米国物理教員協会及び米国物理学協会賞佳作」

<http://www.asahi.com/shimbun/jsec/isef2012/>

- ・SSH 生徒発表会 (文部科学省・科学技術振興機構) 文部科学大臣表彰

http://www.mext.go.jp/b_menu/houdou/24/08/1324481.htm

- ・日本物理学会 第9回 Jr. セッション (日本物理学会) 最優秀賞

<http://www.gakkai-web.net/butsuri-jrsession/2013/shinsa.html>

- ・2014 日本ストックホルム青少年水大賞 (日本河川協会) 大賞

→日本代表として「ストックホルム青少年水大賞」世界大会へ出場

<http://www.japanriver.or.jp/sjwp/>

- ・ジャパン・サイエンス&エンジニアリング・チャレンジ 2015 審査委員奨励賞

→日本代表として本大会へ出場

<http://www.asahi.com/shimbun/jsec/jsec2015/winner.html>

○Intel ISEF 関連 Web ページ

- ・日本サイエンスサービス

<http://isef.jp/>

(Intel ISEF2016 主催者 Society for Science & the Public によるダイジェスト動画へ、本校 ISEF 出場した竹内さんが映っています。)

https://twitter.com/npo_nss