

## 報告&lt;サイエンスフォーラム&gt; 全校

5月8日（火）に講師をお招きし、サイエンスフォーラムが行われました。

講 師 横浜国立大学大学院環境情報研究院  
先端科学高等研究院  
准教授 よしおかかつなり 吉岡克成氏



題 目 「あなたの家は大丈夫？  
あらゆるモノが繋がる時代の  
サイバー攻撃とその対策」

内 容 IoT…Internet of Things

さまざまな家電がインターネットに接続され、より便利な生活を送れるようになってきました。講演では、各種メディアでも取り上げられているIoT機器の実情を知ることができました。大規模マルウェア感染を予防することはもちろん、設定画面が外部の侵入者に対して設置者（担当業者含む）が知らないうちに公開されているという実態を知り、危機感を覚えた人も多かったのではないのでしょうか。IoT特有の産業構造とTelnet（脆弱性を持ったシステム）の特性を知り、今後は吉岡先生の提唱する「受動的観測」および「能動的観測」を効果的に進めていく必要があると認識することができました。生徒の集中度は高く、吉岡先生も驚くほど高度かつ的確な質問が連続。この分野への生徒の関心は非常に高く、私たちは、IoT時代の真っ直中にいることを再認識することができました。

## &lt;生徒感想①より&gt;

身近にある便利な電子機器もウィルスに感染し、その他の機器に害を及ぼすというのは、なかなか恐ろしいことだと思う。Telnetというシステムが弱いことが原因だということは、むしろ初耳だったが、少しの知識があるだけで簡単にハッキングができてしまうということは驚きだった。それに加え、カメラなどの簡単に感染してしまう機器が、さらに他の機器に攻撃する悪循環のようなものが形成されていき、IoT機器がより便利になり、身近になる時代において、大きな脅威だと思う。これからの時代、防衛の技術も上がってくると思うが、ハッカーたちの技術もどんどんレベルが上がると思うので、パスワードを複雑にして防御するなどして、簡単に大事な情報をネット上にさらさない工夫が必要であり、即、実行すべきだと思った。

### <生徒感想②より>

サイバー攻撃などについては、たまにニュースで見たりしていましたが、あまり興味もないし、よく分からなくて、ちゃんと話を聞いたことがありませんでした。

スマホにパソコンだけでなく、携帯電話等をはじめとするカメラとかも、ウィルスが送り込まれていて、勝手に操作されているということや、勝手にパソコンを操作してお金を脅迫して騙しとっていることや知らないうちに攻撃されているのだとか。これはひとつごとではなくて、自分のすぐ身の周りでも起こりうることを知り、すごく怖くなりました。

広告をクリックして広告費をとられているということが勝手に行われていることもあるなんてビックリです。また水道局やダムなどのシステムも勝手にいじられて止まったりすることもあったと知った。ハッキングやそれを防ぐ技術が身近なところから日本中、世界中に影響を与えるかもしれないということや、これから十分に認識して生活することが大切だと思いました。

### <生徒感想③より>

サイバー攻撃が想像以上に身近なものだったということに驚いた。ウィルスが人間や生物のように進化しながら攻撃をしていくことがわかり、その攻撃がどんどん量的にも増加していることがわかった。また、その攻撃が多様化しているため、侵入が増えていったと考えられている。カメラにも侵入して、多くの人のことを見ることができるようになることも知り、怖いと思った。

これらの攻撃を防ぐためには、しっかりとIDやパスワードを管理することがとても大切だということがわかったので、気をつけたいと思った。



### IoT 家電の一例紹介

○ネットワークカメラ    ○LED照明    ○スマートロック    ○ロボット掃除機    ○歯ブラシ    ○時計  
○体重計    ○スマートアクセサリ    ○冷蔵庫    ○空気清浄機    ○電池    等々

まだまだたくさんあります。この機会に調べてみるとおもしろいですよ。

## 報告<日本地球惑星科学連合 2018 年大会高校生セッション>

### ポスター発表者5名

5月20日(土)に幕張メッセ国際会議場で日本気象学会や日本宇宙生物科学会など50を超える学会が一同に集まり研究成果を交流しあう「日本地球惑星科学連合2018年大会」に参加し、高校生によるポスター発表で本校から2グループが発表しました。

講師 <地球・惑星科学トップセミナー>

「チバニアンと地質時代」

「頻発する水蒸気噴火」

発表者 ポスター発表者5名(延べ7人)

「Yosemite Valleyの河川中の金属イオン濃度の分析と日本の河川との比較」

井浦瑞葵 太田真衣佳 下崎高(以上3-7)

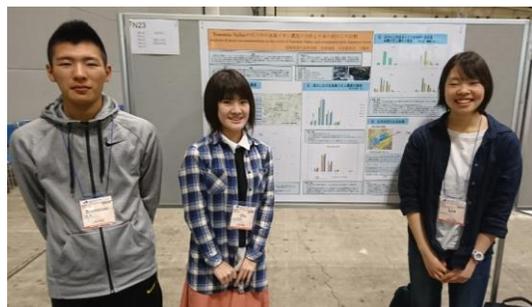
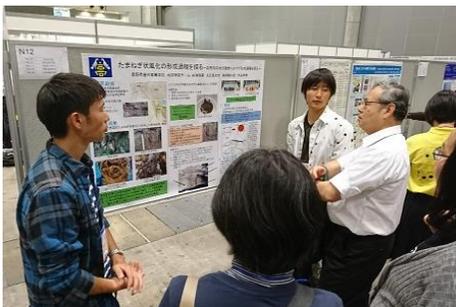
「たまねぎ状風化の形成過程」

井浦瑞葵 太田真衣佳 尾崎麟太郎 澁谷孝希(以上3-7)

45秒スピーチでの研究紹介では分かりやすく簡潔に研究内容を発表することができました。午後のポスター発表では、多くの研究者や生徒がポスターの前に来て下さり、積極的な議論が行われ、科学分野の研究の雰囲気(自由闊達な議論)を堪能することができました。また、多くの研究者や大学院生に見てもらい専門的な指導もしていただき、研究の意義や今後の方向性に関する明確な提案を得ることができました。

### <生徒感想より>

- ・専門に研究している方や大学院生からアドバイスがもらえ、とても貴重な機会となった。
- ・企業や大学のブースで最新の研究に触れることができた。頑張って勉強して近づきたい。
- ・大学生の研究のレベルの高さに驚いた。研究をすることが楽しそうでかっこよかった。大学に行きたいという気持ちが非常に高まった。



生徒感想からも、今回の発表する機会や交流は良い刺激になり、今後の高校生活における学習や研究のモチベーションに繋がることになったと思います。

## <国際科学オリンピック(International Science Olympiads)に挑戦しよう！>

国際科学オリンピックは、世界中の中等教育課程にある生徒（中学生・高校生）を対象にした科学技術に関する国際コンテストであり、以下の大会が毎年開催されている。

国際数学オリンピック 国際物理オリンピック 国際化学オリンピック  
国際情報オリンピック 国際生物学オリンピック 国際地学オリンピック  
国際哲学オリンピック 国際天文学オリンピック 国際地理オリンピック  
国際言語学オリンピック

このコンテストを通して、すべての国の子どもたちに科学的才能を伸ばすチャンスを与えるとともに国際交流・国際理解を深めること等を目的とし、毎年各国の持ち回りで開催されています。日本では、「国際科学技術コンテスト」のもと、以下のコンテストが実施され、上記のような世界と繋がっています。

### 【国際科学技術コンテスト】

日本数学オリンピック 化学グランプリ 日本生物学オリンピック  
全国物理コンテスト「物理チャレンジ」 日本情報オリンピック  
日本地学オリンピック 科学地理オリンピック日本選手権  
日本学生科学賞 高校生科学技術チャレンジ (JSEC)

また、全国の大学でAO入試や推薦入試などの形で、国内選抜の成績優秀者を優遇する措置が取られています。中学生から参加が可能です。本校生徒の最近の結果は以下の通り

28年度…地学オリンピック 銀賞 情報オリンピック 優秀賞（成績上位5%）  
29年度…地学オリンピック 銀賞 化学グランプリ 銅賞

### 今年度の日程（確定しているもの）

	申し込み期間	選考会
化学グランプリ…	4月2日（月）～6月8日（金）	7月16日（月・祝）
日本生物学オリンピック…	4月1日（日）～5月31日（木）	7月15日（日）
物理チャレンジ…	4月1日（日）～5月31日（木）	
	第1チャレンジ（実験課題レポート）	6月15日（金）
	第1チャレンジ（理論問題コンテスト）	7月8日（日）
日本情報オリンピック…	10月9日（火）～12月6日（木）	12月9日（日）
日本数学オリンピック…	6月1日（金）～9月30日（日）	1月14日（月・祝）
日本ジュニア数学オリンピック…	〃	〃

過去問や詳細は <http://www.jst.go.jp/cpse/contest/>（国立研究開発法人 科学技術振興機構 次世代人材育成事業）をご覧ください。