

# NEWSLETTER

vol.  
07



筑波大学「結」プロジェクトの皆さんとの記念撮影

## 第3回共通プログラムが行われました

2017年1月8, 9日に第3回共通プログラムとしての冬の実習が行われました。今回の実習は、筑波大学の学生が中心となって人工衛星の開発をしている「筑波大学『結』プロジェクト」の皆さんにお願いしました。

「人工衛星というものは自分とは全く関係のないものだと思っていましたが、人工衛星の電波を受信したり、実際に筑波大学の学生の方たちが作った人工衛星を見ることで、人工衛星や宇宙というものを今までよりも身近に感じる事が出来ました。今回の実習を通して大学生になったら自分の意志だけで高校生とは比べ物にならないほど様々なことができるのだと感じました。自分が大学生になった時もさまざまなことに挑戦したいと思いました。」(高1男子)

「自分は将来宇宙に関わる仕事をしたいと思っていて、自分でも宇宙のことを研究していたので、今回の講義は僕にとって本当にタイムリーでした。また、衛星との通信で2進数や16進数など数学で習ったことやドップラーシフトの計算では力学の万有引力の公式や円運動の公式、電磁気学のIV特性曲線だったり、波動のドップラー効果など座学では実際にどのようにいつ使うかというのがわからないことが多いが、普段、実際に学んでいることと繋がってとても面白かった。最後に何より今回一番うれしかったのは宇宙のことについて真剣に語り合える仲間を作れたことだった。自分の好きなことについて語り、自分の考えを共有することができるは僕にとって何よりの喜びだ。GFESTに参加してよかったと思った。」(高2男子)

## JSEC最終審査に受講生2名が出場

GFEST受講生の内山龍人さんと田渕宏太郎さんが朝日新聞・テレビ朝日主催の高校生科学技術チャレンジ (JSEC2016)の最終審査作品に選ばれました。二人とも何度もポスターを作り直し、自分の研究をほかの人に伝える努力を最後まで怠りませんでした。

内山さんは小さなころからセミが大好きで、夏休みに、セミの観察を続けています。そんな中で、セミの抜け殻が一か所に集まる現象に気づきます。「セミは羽化するときに、先に羽化に成功した先輩のあとを追うのではないか？」という仮説をたて、様々な実験、観察を繰り返しました。その結果、セミの抜け殻に何らかの匂い物質があり、それにより他個体が羽化の場所を決めている可能性があることを突き止めました。私(尾嶋)は、内山君がこの研究を始めた頃は「そんなことないだろう」と思っていたのですが、昨年そして今年の内山君の研究をみて考えを改めました。

田渕さんは、プロペラの羽の表面に細い溝をつけることにより、風量が変わるのではないかと仮説の下、様々な可視化実験を行いました。その結果、コンピューターの冷却に使われているコンピューターファンでは、羽の表面加工により、風量が増えることを実証しました。羽の形を変えるのではなくシンプルな表面加工により風力をアップさせることができるこの研究は様々な応用が期待できます。

内山さんは審査員奨励賞および発表者同士の投票による「プレゼン大賞」を受賞しました。田渕さんは花王賞を受賞し、ISEF2017に派遣されることが決定しました。おめでとう！

GFESTは選抜者を対象に、海外研修を行っています。今年は、12名の受講生がマレーシア日本国際工科院に行き、様々な実験を行いました。

## 海外研修 2017.3.19-23 @マレーシア

### ■研修の様子

#### 3月19日（日）

成田空港集合後、出国するまでの間、お互いに声を掛け合うなどして、すぐに打ち解けていた。マレーシア到着は、現地時間18時過ぎとなった。入国手続き後、バスで夕食会場まで移動。長旅にもかかわらず、移動中や夕食時、楽しそうに交流を深めていた。

#### 3月20日（月）

午前中はまず全体で集合し、研修の説明が行われた。その後、各グループにわかれて各々の作業に取り掛かった。私が担当したwee班は、担当教授による全体説明の後、自己紹介を行った。その後、研究室を見せてもらい、各実験装置の説明を受けた。さらに、MJITの構内全体を案内してもらい、風洞実験装置や、エアコンの制作プロセスを見学した。また、フライトシュミレータを体験させてもらった。これらの見学、体験は普段できるものではなく、受講生は有意義な時間を過ごせたようである。午後は、現地の担当チューターの研究内容を発表してもらい、終了後には様々なディスカッションが交わされた。

#### 3月21日（火）

午前中は、気温、湿度、風力などを計測する実験装置について説明を受け、実験協力を行った。その後、発表準備に取り掛かった。プレゼン練習では、現地チューターの方からスライドの作り方のアドバイスをもらえたようで、勉強になったと思う。そして、最後に全体のプレゼンが行われたが、発表者は英語で上手にプレゼンすることができていたと思う。

#### 3月22日（水）、23日（木）

現地で過ごす最終日はフィールドトリップとなった。マングローブ内を歩いたり、船に乗ったりと、ハードなスケジュールではあったが、受講生は楽しんでいたようである。最終日ということもあり、受講生は疲れていたのか、移動中のバスでは静かに過ごしていた。

（数理工学系 D1 中村憲史）

### ■TAとしての感想

GFEST生の各々が、学校の勉強、塾、部活等がある中で自分の興味を持った事柄に対して真摯に研究に取り組む姿勢は、素晴らしいと感じた。また、2日間という短期間で与えられた課題をこなしたことも、非常に素晴らしいと感じた。彼らが有する「探究心」、「集中力」、「協調性」等の能力は将来の日本の科学技術の発展に欠かせない能力だと思う。

研修を通して、以前知人から紹介されたこの言葉を思い出した。レイチェル・L・カーソンの「センス・オブ・ワンダー」の一説である。

“若い純粋な時代の学生たちの心は、自然の現象や物づくりのしくみを生き生きとありのままに、そして驚きと感激をもって受けとめる能力に満ちております。若い純粋な目を持った学生であればこそ発見できる真理や解決が存在していると思います。”

GFEST生には、大学進学後も楽しみながら研究を続けて欲しいと強く願う。  
（生命環境系 M2 井上琴美）







## 第4回共通プログラム

2017.3.5

### 「異文化コミュニケーション」

筑波大学グローバルコミュニケーション教育センター  
鈴木華子先生

鈴木先生の講義は、英語と日本語が半々で進みました。途中、二人一組になって「共通点を探す」「文化的に違うことを探す」ということをしました。共通点は探しやすいのですが、難しいのは違いの方。これは、今回来ていたGFEST生が「理科が好きな人＆関東の人」である為でしょう。

日本では初めてあった時に「お辞儀」をしますが、アメリカだと「握手」ですね。マレーシアでは、「女性から先に手を差し出したときは、握手をしてもよい。でも、宗教上の理由で、男性と触れ合わない人もいるので、男性から手を差し出すのはダメ。」だそうです。国によって、マナーは変わるのですね。

### 受講生の感想

「高2の修学旅行で台湾に行ったのだが、どうせなら中国語を少しでも覚えてお話ししてみたいと思い、現地で話してみたら、喜ばれた。相手の文化を少しでも理解しようとする気持ちが、相手の文化を少しでも理解しようとする気持ちが、相手の態度を変えるのだと痛感した。」(高2男子)

「異文化を知るためには自分の文化についてよく知っていないといけないとよく言われる。私は親の都合で海外に移り住んだ時、あまり日本との違いを意識せずに過ごしていた。日本に帰国して初めて日本の文化についての理解や他の文化との違いに気づいた。日本の暮らしに慣れすぎていて、自分の文化について考えて、整理するということをしていなかったからだ。異文化交流をするにあたって、自分の文化について自分の頭の中で整理し、何か質問されたら即座に返答出来るようにしておく必要があると思う。そのためにも、普段から当たり前や常識を疑っていく姿勢を大切にしたい。」(高2女子)

### 修了生発表

岡村太路さん、岩本輝明さん

岩本輝明さんは根粒菌と硝酸菌の関係を非常にわかりやすく発表してくれました。岡村太路さんは鯨類の化石を計測することで、首の可動角度を算出する方法を見いだしたこと、5年間のSSリーグ&GFESTの思い出を話してくれました。二人とも本当にプレゼンが上手で、受講生の良いお手本になりました。



### 「二枚貝の解剖」

筑波大学生命環境系 八畑謙介先生

ハマグリとホタテガイの解剖を行いました。まずはハマグリ。二本の貝柱の前と後ろには何があるかをチェックしました。そしてホタテ貝。ホタテガイは貝柱が一本ですが、「ハマグリは2本の貝柱のうちのどちら側になるでしょう？」ということを考えながら解剖しましたね。二種類を解剖し、比較することで、一種類の貝の解剖よりもより深く学ぶことができるということがよくわかったと思います。



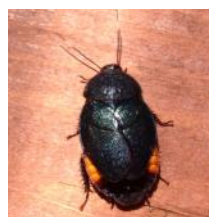


## GFEST事務局に新しいスタッフが加わりました。

初めまして、この4月から新しくGFEST事務局サブコーディネータとなりました、藤田麻里です。私は、つい先月まで、長野県の菅平高原にある、筑波大学山岳科学センター菅平高原実験所（旧称：筑波大学菅平高原実験センター）で、大学4年生から大学院、研究員までの過程、昆虫比較発生学を専攻し、（皆さんびっくりするかもしれませんが・・・！）ゴキブリ類を主な対象に、彼らの進化について研究してきました。これまで、私は、GFESTのチューターや夏の実習のTAを務めてきたので、既にご存知の方もいるかと思います。

私自身、幼稚園の頃から生き物、特に昆虫が好きで、学校ではよく図鑑を眺めたり、友達と野外で昆虫採集に興じたり、スケッチをしたり、当時から、将来の夢は「昆虫博士」になることだったそうです。高校生になり、筑波大学の高校生向けの公開講座に参加し、そこでの体験をきっかけに、大学で生物学を学び、自らも研究をしたいと強く思うようになりました。

このGFESTでは、各分野の知識をもっとつけたいという人、自分の研究をもっと究めたいという人、それぞれが目標を持ち探求活動を行っているかと思います。皆さんそれぞれに可能性が無限大に広がっていますから、知的好奇心を原動力に、チャレンジを続けていきましょう！皆さんの学びの支えになるように私も努力していきたいと思いますので、これからどうぞよろしくお願いします。皆さんの生き生きとした表情にお目にかかれるのを楽しみにしております。



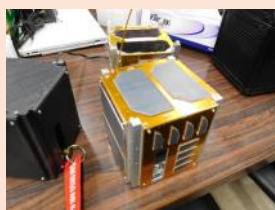
私が研究してきた  
“青い宝石”ルリゴキブリ



## 編集後記

2017年1月17日午前6時、超小型人工衛星「結2号」からデータが届きました。実習時には国際宇宙ステーション日本実験棟「きぼう」の中に保管されていて、1月16日に宇宙に放出された「結2号」。2014年1月に打ち上げられた「結1号」では、データ受信ができませんでした。その失敗を生かし、数々の修正を行って、作成したのが「結2号」だそうです。

宇宙飛行士が手に持った時に絶対にけがをしないように、安全性を重視して作られた結2号。今も、地球を周回しています。こんなに小さな人工衛星が、宇宙から地球に向けて電波を出し、それを受信することができるというのは、すごいことですね。



マレーシア研修では、日本との違いに驚くことが多かったで

す。マレーシア日本国際工科院はマレーシア工科大学の中にあるのですが、「工科大学」なのに（？）女子学生の比率が非常に高いのです。女子学生に「人気のある職業は？」と聞くと「エンジニア」ということでした。Metabolic Engineering And Molecular Biologyの研究室は主任教授が女性ということもあり、大学院生が女性ばかりでした。女性の結婚年齢も「大体20-21歳」ということで、結婚して子供もいる学生さんも多かったです。鈴木華子先生の講義にあったように、「それぞれの国によって、文化が違う」ということを実感しました。

GFESTコーディネータ 尾嶋 好美



未来を創る Global Future  
Expert in Science & Technology  
科学技術人材育成プログラム  
筑波大学 GFEST

ニュースレター編集・文責 GFESTコーディネータ 尾嶋好美

info@gfest.tsukuba.ac.jp <http://gfest.tsukuba.ac.jp/>

主催：筑波大学

共催：茨城県教育委員会、つくば市教育委員会、筑波研究学園都市交流協議会、茨城大学理学部

