



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

NEWSLETTER



—GFESTをはじめた理由を教えてください

いくら授業を受けても主体的な人間は育ちません。僕自身は高校時代までは専門的な教育を受けず、アマチュアだけ生き物に興味を持ち続けて、自分で虫を飼ったり植物の栽培を行ったりしていました。大学に入ってから、好きなことだから、研究を一生懸命やるようになりました。

研究をするということは、非常に総合的な学修です。本に向勉強するのも大事だけど、自分で物事を考えて、自分で切り開いていく信念と熱意を持ち、こつこつとそれを続ける研究という活動を通して、社会にも通用する能力が身に付くと、僕は信じています。

一方、知識欲が旺盛で、さまざまなことを学ぶのが好きな人もいます。TL（科学トップリーダー）コースの受講生にはそういう人が多いでしょう。やらなくてはいけない勉強・与えられた勉強だけではなく、自分自身で新しいことを学んでいく意欲と能力を持

ち、分からないことも一生懸命自分で考えることで、将来どの様な分野に進んでも通用する能力が育まれると思います。

研究をするSSコースと自主学習をするTLコースは、参加する受講生のタイプや資質が違うことでしょう。SSコース生は研究者を目指す人が多く、TLコース生は将来、実業界や政界・官界などで活躍していく人が多いのではないかと思います。共通プログラムではSSコース生とTLコース生と一緒に受けていて、とても楽しそうに交流しているのを目にします。SSコースの人は、TLコースの人と話して「理解力が高いなあ。優秀だなあ。」と思うでしょうし、TLコースの人はSSコースの人に対して「一つのことを打ち込んでいる人もいるんだなあ」と思うことでしょう。お互いに感化しあっていることと思います。二つのコースの受講生と一緒に触れ合う機会があるのは本当にいいことだと思います。



GFESTプログラムリーダー
 生命環境系教授・佐藤忍先生

今後の予定

1.8-9	第3回共通プログラム（冬の実習）
3.5（日）	第4回共通プログラム
3.19-23	海外研修 マレーシア日本国際工科院（MJIT）
5月	第5回共通プログラム H29年度受講生募集
7月	第6回共通プログラム
8月	夏の実習・最先端研究体験・SSコース昇格審査・TLコース修了



マレーシア・フィールドワークにて（H26年度海外研修）



編集後記

右の写真は何をしているところなのかわかりますか？

第1回共通プログラムで、参加者受付をしている最中に、GFEST・OBの杉原さんがアイスブレイクとして様々なゲームをやってくれました。「誕生日順に並ぶ」「必ず3人以上の人と自己紹介をしあう」といっ

たゲームを通して、みんなの緊張がほぐれていくのがわかりました。

同じ学校以外の人たちと知り合い、一緒に何かをしていく機会はなかなかないと思います。GFESTで素敵な出会いと体験をたくさんしてくださいね。

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

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、インテル（株）
 筑波大学GFESTは国立研究開発法人科学技術振興機構「グローバルサイエンスキャンパス」の委託事業です。



白川先生と一緒に記念撮影

GFEST 3年目スタートしました

9月に平成28年度のGFESTがスタートしました。今年も日本各地から多くの受講生が集まりました。

10月には白川英樹先生に直接指導していただく「GFEST特別化学実習」も行われました。高校の化学の教科書に載っているノーベル化学賞受賞者の白川先生に直接、指導していただくこの実習は、多くの受講生の皆さんにとって印象深いもので、GFESTのOB/OGの方から「白川先生の実習が印象に残っている」という

話をよく聞きます。今回実習に参加した皆さんにとっても、自分たちで作成した「導電性高分子の二次電池」でプロペラが回ったことは、忘れられないのではないのでしょうか？

GFESTの共通プログラムでは、実体験を大切にしています。講義を聴くだけでなく、実際に自分の五感を使って体験することで、より深く学ぶことができると考えています。これからの共通プログラムも楽しみにしててくださいね！

全国受講生発表会でGFEST生が全員受賞

筑波大学GFESTは科学技術振興機構の「グローバルサイエンスキャンパス(GSC)」のうちの1つです。全国で15の大学がGSCに採択されていて、各大学ごとに様々なプログラムが実施されています。

毎年、「GSC全国受講生研究発表会」が開催され、各大学で学んでいる受講生が集まり、それぞれの研究についてポスター発表を行います。今年は53件の発表があり、そのうち16件が優秀賞を受賞しました。GFESTからは5名の受講生が発表を行い、全員が優秀賞を受賞しました！GFEST生は一昨年度および昨年度も発表者全員が受賞をしています。GFESTの受講生の研究レベルが非常に高いことがよくわかりますね。受賞者の皆さん、おめでとう！



受賞テーマ&受賞者	ナガコガネグモの嗅覚や味覚を探る	落合一翔
	植物ホルモンのジベレリンとオーキシンが花粉管に与える影響	大輪奏太郎
	擬似微小重力環境下におけるトマトの成長	高瀬由杏
	セミの羽化殻の集合現象について ~フェロモンのような誘引物質の存在を検証する~	内山龍人
	ファンプロペラの効率アップー風を変えるシンプルな表面加工ー	田淵宏太郎

ISEFについて

第1回共通プログラムのOBによるGFESTの説明で林靖人さんが、紹介してくれたISEF（アイセフ）。初めて知った人も多いようです。

ISEF（International Science and Engineering Fair）は、毎年5月にアメリカで行われる高校生のための科学コンテストです。出場者1700名、予選参加者は全世界で約700万人に上るそうです。日本からISEFに出るためには、読売新聞社主催の「日本学生科学賞」もしくは朝日新聞・テレビ朝日主催の「高校生科学技術チャレンジ（JSEC）」のいずれかにおいて上位入賞しなければなりません。

アメリカで行われるコンテストなので、当然、英語での発表になります。審査員の多くは研究者であり、それぞれの専門分野の発表を審査することになります。発表時間は15分。限られた時間の中で、自分の研究をアピールするわけですが、出場者は口を揃えて「審査は楽しかった！」と言います。審査員にはISEF経験者も多く、「研究者の先輩として、同じく研究を頑張っている高校生を激励する」という心構えで審査を行うようです。

ISEFには「Grand Award」と「Special Award」という二種類の表彰があります。Grand Awardは主催団体（Society for Science & the Public）、Special AwardはGoogleなどの民間会社や学術団体による表彰です。Grand Awardは20に分けられた分野ごとに、1-4等が表

彰されます。1等の研究のうち、最も優れていたものにBest of Category Awardが授けられます。そしてその年のもっともすぐれた研究には「The Gordon E. Moore Award」が授けられます。賞金額はなんと\$75,000！賞金額も日本とは桁違いです

ISEFにはコンテストという面と共に、世界中から集まった「科学大好き！」な仲間と交流するという面もあります。ピンバッチ交換、ダンスパーティーなど、参加者が楽しみながら交流する機会がたくさん設けられています。

GFEST修了生にはISEFに出場した人が5名います。是非、皆さんもISEFを目指してくださいね！



オリンピックいろいろ

GFEST・OBによる説明では、杉原翔吉さんが、生物学オリンピックについて、佐藤航平さんが物理チャレンジについてのお話をしてくれました。今年の8月には筑波大学で日本生物学オリンピックが開催され、GFEST受講生も数名参加し、日本代表候補となっている人もいます。

物理チャレンジ、化学グランプリ等があることを知っている人は多いと思いますが、脳科学オリンピック、言語学オリンピックがあるのは知っていますか？

言語学オリンピックの国際大会には、GFESTの先輩方が出場しています。数学が好きな人、パズルが好きな人にはお勧めだそうです。興味がある人は是非、挑戦してみてください！

■脳科学オリンピック「国際ブレイン・ビー」

主 催	日本脳科学関連学会連合
対 象	中学生・高校生
予 選 日 時	毎年9月下旬（2016年度はすでに終了）
試 験 内 容	一問一答形式のクイズで脳科学の知識を競い合う。 【例題】 一般的な神経細胞に数千から数万の単位で存在し、情報のやり取りを行う部位はどこか？ (a) 樹状突起 (b) 神経終末 (c) 軸索丘 (d) 細胞体 (e) シナプス

詳細は<http://www.brain.riken.jp/jp/youth/bee>

■言語学オリンピック

主 催	日本言語学オリンピック委員会
対 象	中学生・高校生
予 選 日 時	書類審査（昨年度は4月9日までに書類提出でした） ↓ 筆記試験（昨年度は4月下旬に東京都三鷹市の杏林大学で行われました。）

言語学オリンピックの問題は下記のようなものです。確かにパズルのようですね。

問題2 (20点)。以下にローマ字で書かれたルウィ語の単語とその和訳がある：

1. runtiyas '鹿'	8. sanawas '良い'
2. patis '足'	9. nimuwizas '息子'
3. harnisas '要塞'	10. zitis '男の人'
4. iziyanta '彼らが作った'	11. piyanti '彼らが与える'
5. turpis 'パン'	12. hantawatis '王'
6. tarhunzas '雷鳴'	13. istaris '手'
7. hawis '羊'	

上記の全ての単語はルウィ象形文字で書く方法がいくつかある。以下には各単語が二つの方法で書かれているが、順不同で提示されている：

A. B. C. D. E. F.

G. H. I. J. K.

L. M. N. O. P.

Q. R. S. T. U.

V. W. X. Y. Z.

(1) 答え以外の追加説明は必要なく、評点もつけない。
(a) ローマ字で書かれたルウィ語の単語をそれぞれ相当する象形文字で書かれた二つの単語と一致させなさい。答えを次のように示しなさい！数字一つ～アルファベット二文字

<http://www.ioling.org/booklets/iol-2016-indiv-prob.ja.pdf>



第1回共通プログラム

2016.9.25

「科学的とは何か」

筑波大学教育イニシアティブ機構教授 野村港二先生

「クスリから知る体、見て知る体」

筑波大学医学医療系講師 三輪佳宏先生

野村先生の講義では、「あなたはなぜ、研究をしているのか？」ということをお聞きされました。皆さんはなぜ、研究しているのでしょうか？学校での課題だから？

科学コンテストでは、時折、「先生が提案した実験を、ただ、こなしている」という発表があります。実験手法を学ぶ、結果をまとめる経験をする、という意味はあるかもしれませんが、その実験に「オリジナリティ」はありますか？あなたはその実験をして「輝ける」でしょうか？

GFEST生の皆さんには「どうすれば、自分がサイエンスで輝くか」に挑戦して欲しいと思っています。

三輪先生の講義は、「今日の講義の前半は筑波大学の医学部の一年生に行くものと一緒です。医学部の一年生になったつもりで聞いてください。」という言葉でスタートしました。薬がどのように体の中で作用するのか、どうして副作用が起こるのかなどがわかりましたね。

後半は三輪先生ご自身の傾向タンパク質によるin vivoの画像解析のお話でした。生きている細胞を見るために、マウスの餌を改良するお話など、研究者の大変さの一端が垣間見られたのではないのでしょうか？

「この講義を受けて僕が考えたことは、自分の体の中で起こっていることは自分を知ることと同じであるということである。何が自分の体の中で起こっているのか知らずに、医者のお話通りに薬を飲めば、確かに病気は治るかもしれないが、実際にどんな作用があって、自分の病気にどのように効くのかを知ることが大変重要であると思う。（高1男子）」



第2回共通プログラム

2016.11.20

「ビジュアルデザインのルールを活用しよう！」

筑波大学芸術専攻 田中佐代子先生

「『論じる』ということ」

筑波大学人文社会系 島田康行先生

「役に立たない」基礎科学は 社会に必要なだろうか？」

筑波大学生命環境系 丹羽隆介先生

田中先生の講義では、パワーポイントで「絵を描く」方法や、見やすいプレゼン資料の作り方を学びました。「目立たせるためには色を変えれば良いと思っていたが、グレーを活用していきたい」「コントラストのある資料を作ろうと思う」という意見がたくさん出ていました。

島田先生の講義では、「論じるための文章」の書き方について学びました。「トゥールミン・モデルを活用して、論理的な文章を書いていきたい」「これまで論理的に書けと言われるだけで、書き方がわからなかった。初めて理論的に説明してもらって、よくわかった」というコメントがありました。

丹羽先生の講義では、インフラの整備、福祉等、様々なことに対して税金の投入が必要な中で、「なぜ基礎科学への投資が必要なのか？基礎科学は重要か？」ということについて、みんなで考えていきました。このような問いかけをされたことは初めてだったと思います。一つの意見を紹介しますね。「（前略）今ある研究のうち、1割くらいしか後世に伝わらなかったとしても、それらは確実に文明を進歩させる鍵となる。どれが役に立つかを決めるのは、本当は研究者自身でも、社会でもなく、後世の人ではないか。研究者自身は、役に立つかどうかは最初から考えておらず、研究成果が発表された時代にそれが認められるとも限らないからだ。基礎科学の支援は、未来への投資である。今の文明が成り立っているのも、先人の資金と努力で研究を行ってきたからである。だから、基礎科学が役に立つか立たないかにかかわらず、基礎科学はつねに重要であるということは広く認められるべきだ。」(高1女子)

(主張の構造 ～トゥールミン・モデル)

