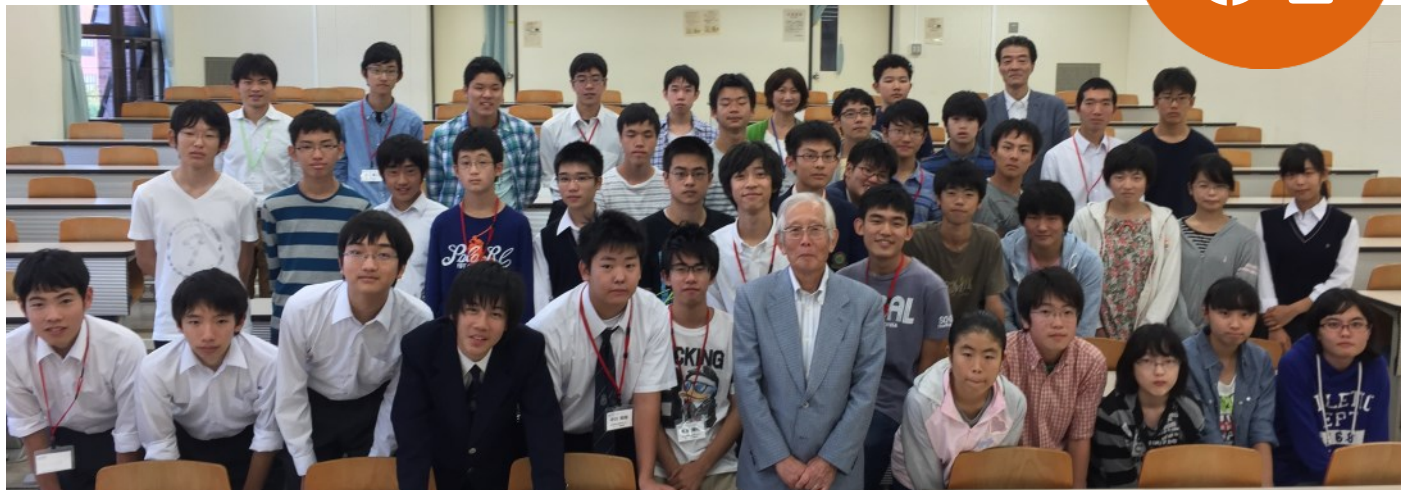


NEWSLETTER



白川先生と一緒に記念撮影

GFEST 2年目スタートしています

今年度の受講生は、GFESTとして迎える2回目の受講生になります。北は北海道、南は和歌山から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。講演後の質疑応答では、「高校時代にして置けばよかったことはなんですか？」という質問に、「もっと勉強をしておけばよかった。古文も漢文も、この年になると、大切さがよくわかる。」とお答えになっていたのが、とても印象

的でした。その後の実験では、自分で合成した導電性高分子が、充電と放電を繰り返す様子を、皆さん大変興味深そうに見つめていましたね。

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と思っています。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！

ISEF2015で受講生2名が発表しました

すでに知っている人も多いと思いますが、Intel ISEF2015(Intel International Science and Engineering Fair)にGFEST受講生の久保裕亮さんと樫村理喜さんがFinalistとして参加しました。ISEFは世界最大の高校生のための科学技術コンテストです。ISEF2015には、世界中から1700名以上の高校生が集まり、それぞれの研究成果を発表しました。

久保さんは植物ホルモンのエチレンによってカイワレダイコンの葉っぱが丸まってしまう現象の研究で、アメリカ園芸学会賞を受賞しました。樫村さんは地元の中高生がたくさん来る一般公開の日に、ひょっとこのお面をかぶって発表し、大人気となりました。

ISEF2015には、GFESTの前身プログラムであるSSリーグの修了生で、ISEF2012Finalistだった井戸川さんがプレスとして、中学生でSSコース生で日本学生科学賞2014内閣総理大臣賞受賞者の増井さんがオブザーバーとして参加しました。先輩と後輩の縦のつながりができているのも、筑波大学GFESTの特長の一つです！



左から、井戸川さん (ISEF2012Finalist)、
樫村さん、久保さん (ISEF2015 Finalist)、
増井さん (ISEF2015 オブザーバー)

発表タイトル：久保さん The Role of Ethylene in Cotyledon Curling of Japanese Radish (*Raphanus sativus* var. *longipinnatus*)

樫村さん Weeds Never Die: Longitudinal Incisions of Dandelion Roots Adhere at the Xylem and Not at the Phloem

冬の實習

2016年1月10-11日

筑波大学大学院生命環境科学研究科 博士後期課程1年 松尾恵梨子

新年を迎えて間もない2016年1月10日の朝、筑波キャンパスに約40名のGFEST受講生が集まりました。1泊2日に渡る、冬の實習プログラム（第3回共通プログラム）の始まりです。私は、本實習2日間を通じティーチングアシスタント（TA）として帯同しましたので、その様子をここに報告いたします。

初日は数名ずつのグループに分かれて電子工作に挑戦しました。目標は「自動的に上り坂を見つけて、頂上に向かって走るモーターカー」の作製です。車体の傾きを検出し、走る向きと距離を自律的に決定できるようなプログラミングを必要とする難易度の高い課題でした。電子工作は初めてということで車体の組み立てから四苦八苦するグループもありましたが、なんとか車が走ると思わず歓声が上がりました。TAプログラミング實習の講師を務めた矢倉大夢さん（筑波大学情報科学類学群1年生）いわく、「勾配の検出」というのは最適化アルゴリズムの基本となる発想なのだから。この課題で苦労したことは、今後いろいろな場面で応用が利くことでしょう。

その晩、宿泊先である筑波研修センターにてサイエンスカフェが開かれました。先端研究を紹介するのは上原拓也さん。今年度から農業生物資源研究所に最年少で任用された研究者で、昨年までGFESTのTAを務めていた方でもあります。昆虫少年として育ち、現在は「昆虫と人とが共存共栄できる環境」を目指して研究を続ける上原さんのお話に、深い共感を覚える受講生の姿が印象的でした。「アイデアが最先端であることが大事」上原さんは自身の研究観をそう語ります。受講生と年齢の近い上原さんの活躍は、みんなにとって大きな励みとなったに違いありません。

2日目に取り組んだのは、生物学の課題でした。丸尾文昭先生（筑波大学生命環境系）の指導のもと、大学の実験室にてアメリカザリガニの解剖實習です。触角やハサミ、顎など多様に機能分化した付属肢を観察してスケッチを行いました。初日の「車を組み立てて動かす」實習とは対照的に、生命あるものを不可逆に解体していくこの作業、どの受講生の表情にも緊張と真摯さがあります。解剖する手元をのぞき込んでみると、背甲が除去されたザリガニの体の中で小さな心臓が脈打っているのが見えました。受講生は実に3時間もの間観察に没頭。その集中力には驚くばかりでした。

最後に、グループワークの口頭発表と懇親会をもって本實習プログラムは幕を閉じました。様々な研究・学習をしている受講生が一堂に会したこの2日間には、若い研究者たち同士が出会い、分野を超えて交流が広がったことでしょう。もしかしたら、ここで生まれた繋がりが未来のおもしろい研究へと結びついていくのかもしれない…そんな期待をしつつ、この報告を結びたいと思います。



モーターカーは坂を登るか？



上原さんはたくさんの昆虫標本をもってきてくれました



ザリガニの解剖に没頭！





第1回共通プログラム

2015.9.6

「異文化コミュニケーション」

筑波大学留学生センター助教 鈴木華子先生

「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

「トレーニング適応のメカニズムを探る

～分子運動生理学は日本を救えるのか？～」

筑波大学体育系教授 武政徹先生

留学生センターの鈴木華子先生の講義はいきなり英語！みんなちょっとビックリしていましたね。2コマ目は野村港二先生が、「科学を行うことは自分を輝かせること」という講義をしてくださいました。最後は武政先生による分子運動生理学の講義。「ここには、体を鍛えてそんな人が。。。いないかな。」という言葉で始まった講義では、健康であるからこそ運動をする大切さを実感しました。

受講生の感想

「今回の講義の中で先生は「サイエンティストとして」または「海外で働くときに」相手の文化を理解し協力することは必要不可欠だと述べていた。新聞やニュースでヘイトスピーチの話題などもある中、相手の文化を知り大切にすることは国内で生活していく中でも必要となっていると考えた。」(高3男子)

「君はなぜここにいるのでしょうか？それが君とサイエンスの関係だと思います。君がサイエンスのためにあるというよりは、サイエンスは君が輝ける場所を提供してくれるから、あるいは提供してくれそうだからではないでしょうか？」このフレーズはとても共感できる。ただ単にサイエンスが好きだからではなく、自分を輝かせてくれそうだからここにいます。」(高2男子)

「私自身、運動は苦手で、筋量もさほどないと自覚しているので、将来老いたときに自分がどうなってしまうのかと非常に不安だ。やはり、何をするにしても身体が資本であるので、身体を鍛え、筋量を増やすなど、自分の健康をさらに意識していきたいと思う。」(高1女子)



第2回共通プログラム

2015.11.1

「『論じる』ということ」

筑波大学人文社会系 島田康行先生

プログラミング実習

筑波大学 情報科学類 矢倉大夢さん

「映像と物質」

筑波大学図書館情報メディア系 落合陽一先生

島田先生の講義では、いくつかの文章で「どこがよくないか」ということを指摘する演習を行いました。プログラミング実習ではArduinoを用いてLEDを点灯させましたね。初めてプログラミングを行った人も多かったですが、皆さん楽しそうでした。落合先生の講義では、幅広い教養、圧倒的な技術力、発想力に驚くと共に、「28歳までが勝負」だと言葉に刺激を受けた人が多かったと思います。

受講生の感想

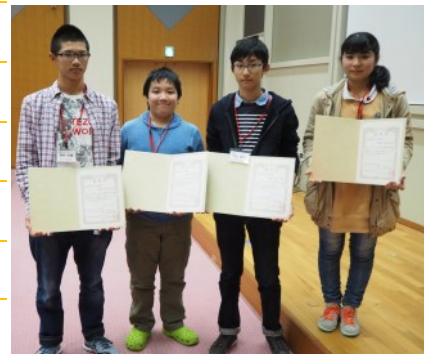
「自分が論拠について意識していないことにも気が付いた。主張と、その根拠については必要にかられて書いていたものの、両者の関係性についてはあまり深く考えていなかったのだ。日ごろから、自分の書いた文章に説得力がなく悩んでいたが、ようやく原因が分かった気がした。これからは論拠を意識し、たくさんの文章を書いて文章力を鍛えていきたい。」(中3男子)

「落合先生が講義内や質疑応答の時におっしゃっていた幾つかの言葉が印象に残っている。(中略) 2つ目は、『みんな違ってみんないい社会』を実現できる」だ。コンピューターが発達し、大量生産された場合、人間は人間にしかできないことを探す必要がある。その結果、それぞれの個性を活かす事ができるようになるのだ。しかし、裏を返せば、得意な事がない人は生きるすべを失うということだ。僕も今のうちからほかの人に絶対に負けたくないような分野を作りたいと思った。」(中3男子)



みんなの活躍 2015年9月以降

GSC全国受講生研究発表会 優秀賞	内山 龍人・岡村 太路・坂井 美藍・増井 真那
高校生科学技術チャレンジ 最終審査出場	岩本 輝明・岡村 太路
ディスカバリー大賞 Thinkers 賞	佐藤 圭一郎
情報オリンピック本選出場	鞍馬 陸・佐藤 弘崇
地学オリンピック本選出場	岡村 太路
科学の芽賞	内山 龍人・岡村 太路



*全国レベルの受賞のみ抜粋

今後の予定

3.13(日)	第4回共通プログラム
3.22-28	海外研修・タスマニア大学
5.15(日)	第5回共通プログラム
7月	第6回共通プログラム、 新規受講生募集
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



編集後記

実習は楽しかったですね。物理分野のみんなが、ホワイトボードに数式を書き、楽しそうに議論しだしたのを見たときは、「本当に物理・数学が好きなんだなあ」と思いました。同じ話題で盛り上げられる仲間がいるのは、嬉しいですよ。

GFESTの実習では、普段なかなか体験できないことをやることにしています。プログラミングは、ほとんどの皆さんが、苦労していましたね。でも、苦労したからこそ、いろいろなことに気づいたと思います。「コンピューターが指示したとおりにしか動かない、という当たり前の事実を改めて強く体感しました。間違った指示が伝達したり、エラーが起きるなどは全部自分のミスで、お手本などと比べ、何

度も何度も見直しました。それは起こった事象を一つ一つ丁寧に確認して比較し、修正していく、という自分の研究にも役立つことでした。(高2女子)」という感想も見られました。

広い視野を持つことは、将来どのような分野に進むにしても、きっと役に立つはずです。これからも、皆さんにとって学ぶことの多いプログラムを企画していきます！



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。