

NEWS LETTER



2021年度GFEST募集について

2021年度のGFEST受講生の募集が始まりました。新型コロナウイルス感染拡大の影響により、2020年度のプログラムはほぼ全てオンラインでの実施となりました。2021年度も引き続き、オンラインでの

実施が中心になりますが、状況によって、筑波大学での講義・実習等も実施する予定です。

募集要項

対象	下記の条件すべてを満たす方 <ul style="list-style-type: none"> ● 全国の高校生（高校生向けのプログラムをこなせる中学3年生も可） ● 科学・技術に関する強い興味と関心がある ● PCでメール等のやり取りが可能
コース	スーパーサイエンス（SS）コース 自主研究をしているもしくは始めたい生徒対象 科学トップリーダー（TL）コース 科学技術オリンピック出場を目指している生徒対象
募集人数	40名

費用	参加費はかかりません。 ただし、筑波大学までの交通費等は全額自費となります。また、宿泊を伴う実習を行った場合、宿泊費を負担していただく可能性があります。
応募期間	2021年7月1日- 7月15日（木） 書類必着
受講期間	2021年8月から2022年7月まで

詳細はウェブサイトをご確認ください

<https://gfest.tsukuba.ac.jp/application/>

QRコード→



三菱みらい育成財団からのサポートについて

三菱みらい育成財団は、三菱グループが2020年に創業150周年を迎えたことを記念して設立されました。「未来を担う子供・若者の育成を目指す教育機関等への助成、及びその成果を広く社会に波及させるための事業を行い、未来に向かう子供・若者を応援するとともに、

それを通じ社会の未来を育むことに寄与する」ことが目的となっています。GFESTは「卓越した能力を持つ人材を、早期に発掘・育成する教育プログラム（先端・異能発掘・育成プログラム）に採択され、ご支援いただいています。

GFESTは、全受講生を対象にした「全体プログラム」とそれぞれの受講生の関心に合わせた「個別プログラム」の2つを柱としています。



2020年度全体プログラム

GFESTでは毎月1-2回の全体プログラムを実施しています。

2020年度の全体プログラムはすべてオンライン（Zoom）で開催しました。全体プログラムは、未来を切り拓いていくために必要な力を養うことを目的とし、様々な分野の講義を行うことにしています。全体プログラムは、①総合大学としての教育資源をいかした「STEAMプログラム」②筑波大学発ベンチャー等による「アントレプレナーシッププログラム」③サイエンスシティつくばとしての地

の利を生かし研究機関等の見学や実習を行う「サイエンスプログラム」からなっています。2020年度は、残念ながらサイエンスプログラムの実施が不可能でした。

実際に集まって交流することができなかったため、受講生同士、そして修了生や講師の先生等と気軽に話せるサイエンスカフェを実施しました。

STEAMプログラム / アントレプレナーシッププログラム

研究倫理&藻類バイオマス研究
生命環境系教授 鈴木石根先生

マインドフルネス 一危機的状況で実力を発揮するための智慧—
体育専攻助教 雨宮怜先生

がん研究の最前線
国立がん研究センター 大木理恵子博士

科学的な文章の書き方
生命環境系教授 丹羽隆介先生

CRISPR Cas9によるゲノム編集とGABAトマト
サナテックシード株式会社 住吉美奈子博士

世界は贈与でできている
教育者・哲学研究者 近内悠太氏

ビジネスアイデアを作ってみよう
「起業のルール」著者 四ツ柳茂樹氏

恐竜の謎を追え
生命環境系助教 田中康平先生

数字で見る経営
ビジネス科学系 元教授 白田佳子先生

サイエンスカフェ

修了生の研究紹介
田淵宏太朗さん（筑波大学工学システム類3年/ISEF2等）
軽辺凌太さん（筑波大学地球学類3年）
井戸川直人さん（京都大学博士後期課程2年）
久保裕亮さん（東京大学博士前期課程2年）

焼き物の科学
今西泰起博士
（陶芸家・筑波大学生命環境科学研究科にて学位取得）

機械学習を'良く'使うには
筑波大学システム情報工学M2 矢倉大夢さん

水滴が水面に貫入するときの音
筑波大学構造エネルギー工学M2 新堀剛史さん

自然に学ぶ楽しさ～子どものころに学んだこと・考えたこと～
筑波大学名誉教授 白川英樹先生

プラスチックの合成を志して
～電気を通すプラスチックの合成と開発～
筑波大学名誉教授 白川英樹先生

留学生とのサイエンスカフェ（GFEST Café）

全体プログラム感想（一部）

■科学的な文章の書き方

「私は文章を書くのが苦手です。なので、これまで理系に進めば文章を書くことから逃れられると安直に思っていました。しかし、今回の講義を聞いて、理系だろうと、（むしろ理系だからこそ）明快で破綻の無いロジカルな文章をかけるようになる必要があることが分かりました。確かに、どんなに素晴らしい研究をしても、それを他の人に説明して理解してもらわないといけないので、分かりやすい文章を書くことは理系にとってもとても大切だと思いました。学校でも、今年自分の行った研究について論文を書く機会があるので、今回学んだことを活かして書きたいと思います」（高3女子）

■マインドフルネス

「マインドフルネスの講義を通して、心と身体の密接な関係を理解しました。このことはスポーツのみならず、私の自主研究にも同じ

ことが言えると思います。上手いかわないこと、分からないこと、失敗が続いたときなど、どうしても気持ちが沈みがちになりますが、そんな中諦めない、焦らない、研究への粘り強さを維持続けるために、挑戦する心を大切にしていきたいです。」（高1女子）

■恐竜の謎を追え

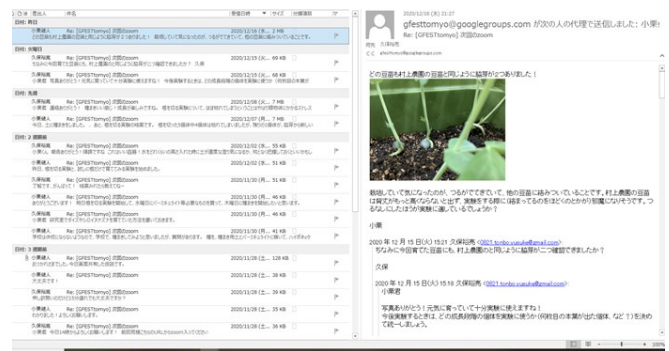
「近年、古生物学の研究手法が多様化しているように感じます。恐竜の体色のように少し前には想像の域を出なかったものが、科学的な調査によって実態が見えてくるようになってきました。先生のお話を聞いて、研究はアイデアと努力で戦っていくことで、新たな知見に辿り着くことができるのだと実感しました。古生物学では、今は存在しない生き物を相手にしています。それ故に限られた資料しかないため、幅広い知識と柔軟な発想力が重要だと再認識しました。」（高2男子）



2020年度個別プログラム

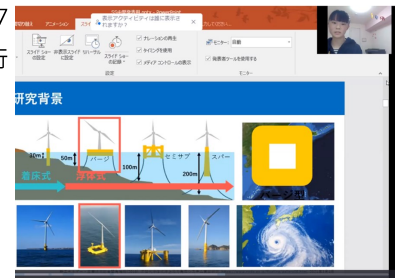
自主研究を行っている人が対象のスーパーサイエンスコース (SSコース) では、それぞれの研究テーマに合った教員や大学院生が専門的なアドバイスを行っています。

2020年度SSコース研究タイトル一覧
美しい作品を書くために必要な墨汁の条件とは何か
AIロボットJetBotはWROを攻略できるか？ ～AIロボットを「錯覚」させてみた～
蜘蛛が子育てをする?! ～メガネヤチグモの生態について～
浮体式洋上風力発電の安定性に関する研究 ～浮体の形状と復原力の関係～
ワニ類2型における四肢骨からの全長推定 ～化石種への応用～
含水率で木材の強度は変わるのか ～角材と木組みを利用した角材の垂直荷重に対する耐久力～
振動刺激後のインゲンの生長への影響を探る
ダンゴムシの第2触角の働き ～餌や土壌を見つけるために第2触角は必要か～
エンドウ豆の頂芽優勢について
分解者による排泄物の性質の違い ～土壌を豊かにしている要因を探る～



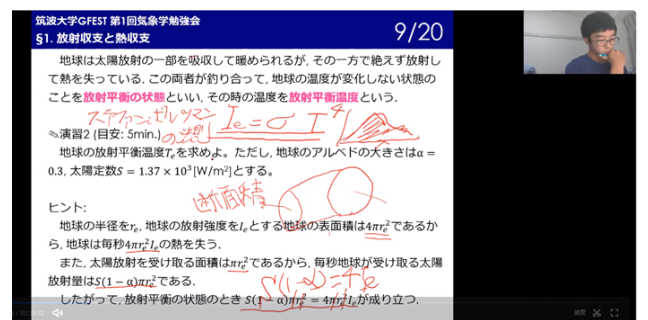
受講生と教員/TAそしてGFESTコーディネータが入ったメーリングリストが作成され、個別に研究支援が行われます。必要に応じて、Zoomでの面談も行われます。

SSコース生は中間発表 (3月予定) と最終発表 (7月予定) をオンラインで行います。



科学技術オリンピック等をめざす人が対象の科学トップリーダーコース (TLコース) では、それぞれの分野ごとに勉強会が行われています。

2020年度TLコース分野&講師一覧	
分野	講師
物理・数学	プリンストン大学4年 (柳井正財団奨学生・GFEST修了生)
化学	筑波大学化学系 岩崎憲治教授
生物学	東京工業大学2年 (GFEST修了生)
地理	東京大学4年 (国際地理オリンピック銀メダリスト・GFEST修了生)
地学	筑波大学4年 (GFEST修了生)
情報	筑波大学M2
脳科学	筑波大学国際統合睡眠医科学研究機構M1



SDGsって？

「安全な水とトイレを世界中に」に関する研究をおこなっている筑波大学大学院生に、学類3年生がインタビューを行いました

みなさんは最近話題のSDGsをご存知でしょうか？

SDGsとは「Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）」の略で、国連加盟193か国が2030年までに達成するため掲げた目標です。17の大きな目標と、それらを達成するための具体的な169のターゲットで構成されています。

このSDGsの掲げる目標の1つに、「安全な水とトイレを世界中に」というものがあります。

水は私たちが生きるうえで無くてはならないものです。しかし、世界では22億人もの人々が安全に管理された飲み水を使用できていないのです。安全な水を利用できない人は汚れた水を使わざるを得ず、そのせいで病気になり死んでしまう人も少なくありません。さらに、安全な水をめぐって紛争が起きてしまうこともあります。

「安全」な水というと飲み水のことを想像する人が多いかもしれませんが、水災害の脅威に対する「安全」と考えることもできません。皆さんも豪雨や台風のニュースを見て、水災害の恐ろしさを身近に感じることも多いはず。災害に応じられる「治水対策」も、これからの社会に必要なことだといわれています。

私たちが生きるために非常に重要な資源であると同時に災害をもたらす厄介な存在でもある水。人々がより生きやすい社会を作るためには、この水と上手く付き合い、SDGsの目標達成することが求められています。

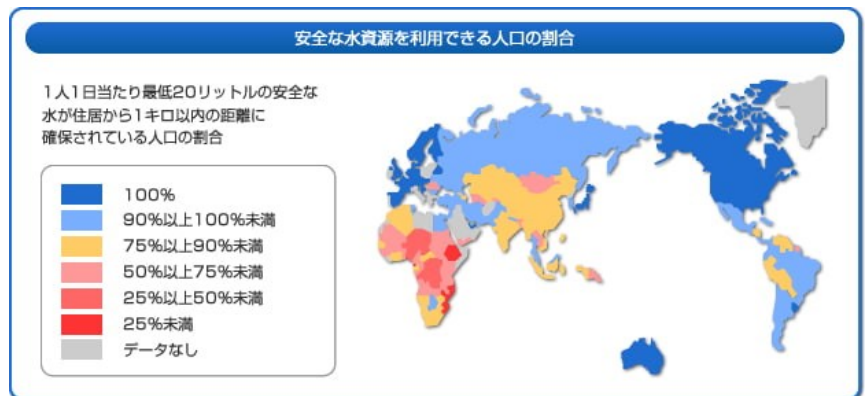
さて、目標達成のためには何か新しいテクノロジーが必要です。でも、その新しいテクノロジーの求められる形とはたった1つなののでしょうか？

そんなことはないはずです。



そもそも、水とうまく付き合い目標を達成するために何をすべきか？という疑問に対して答えは1つではなく、無数にあります。新しいテクノロジーは、きっとその数だけ求められているのだと思います。

筑波大学でも水に関するテクノロジーが多く研究されており、SDGs目標達成に貢献しています。今回は、筑波大学で水に関するテクノロジーについて研究をされている、3人の大学院生にインタビューを行い話を伺いました。



引用元：https://www.jica.go.jp/aboutoda/ikegami/01/img/p1_img1.jp



洪水時の水流解析から水と安全に付き合う

筑波大学 理工学群 工学システム学類 修士課程2年 和田勇樹さん

洪水時の水流解析から水と安全に付き合う

人間の生活に欠かせない水は、時として洪水という形で私たちに災いをもたらすこともあります。毎年夏になると、豪雨や台風のニュースをテレビや新聞などでよく目にするが増え、そのたび洪水の恐ろしさを改めて感じる人も多いのではないのでしょうか？

筑波大学 理工学群 工学システム学類の武若研究室に所属する大学院修士課程2年の和田勇樹さんは、洪水時の河川の流れを測る新しい方法の研究をされています。「数年前の広島をはじめとした日本各地の豪雨のニュースを見て、工学の立場から水害対策が出来ないかと思ったんです。」と話してくれました。

目指すはよりカンタンで手軽な水流測定法の開発

現在の川の流速を測る方法は、基本的に流速計を川に置いて直接測ることが多いそう。しかし、現地に流速計をわざわざ置いてデータを取るのには管理が大変だし、時には設置に危険を伴うこともあり最適な方法とは言えません。これに対し和田さんが研究されているのは、洪水時の河口の画像から流速を求める方法です。まず、河川の沿岸に周囲5kmの範囲に電波を出すレーダーを設置します。電波は障害物に当たるとはね返され、障害物がないとそのまま進みます。この電波の特徴の違いを利用して、電波がはね返されたところは白く表示し、はね返されなければ黒く表示させるよう情報処理をします。すると、レーダーが出した電波の反射具合をもとに河川付近の空間情報(地形)が画像化できます。できた画像をもとに流速を求める際は、洪水時に上流から流されてくる流木やゴミを利用します。「なぜそんなものを!？」と思うかもしれませんが、流木やゴミは電波の流れを遮る障害物なので画像では川の中にある小さな白い点として見え、良い目印になるのです。河川は2秒ごとに画像化されるので、2秒後に白い点がどこに移動しているかを探し、2秒間で移動していた距離から流速を求めることができます。

なんだか難しそうに聞こえますが、最終的に使うのは小学校で習う「距離÷時間＝速さ」の公式です。白い点がどこに移動していたかを手作業で探すのは大変なので、MPIVというプログラムを用いて探しているそう。

大学4年からこの研究を始めた和田さんですが、最初の1年は解析に必要なプログラム選びから始め、プログラムから出力された流速の解析結果と実測のデータとの間に矛盾が無いと示すことで精いっぱいだったそう。現在は過去の洪水時の画像数を増やしてより解析の信頼性を高めたり、都市開発で河口付近の地形が変化したことが洪水時の水の流れにどう影響を及ぼすかを調べたりして研究の応用にも挑戦されています。「最終的には流速求めるといえばこの手法というふうになって、色々な研究に応用してもらいたいですね。そうなるためには結果におかしいところがあってはいけないので、少しでもおかしいと思ったらどんな些細なことでもちゃんと検証して、プログラムの中身を修正することを心がけています。」と教えてくれました。

「水流が分かれば、備えるべきことが分かる」

水流を解析する意義とは具体的に何なのでしょ?和田さんは大きく2つの意義があると教えてくれました。1つ目は、洪水時の被害のシミュレーションへの応用です。水流の情報から「洪水時にこう水が流れるからこの場所は危険」というふうに、ハ

ザードマップの作成に役立てられます。「今は河口付近限定で解析していますが、川の上流や中流までレーダーの個数を増やすことができれば、本格的な洪水予測とかにも繋がると思います。」と和田さんは言います。

2つ目は、洪水とは別の場面での利用です。実は今、調査地の静岡県浜松市の海岸線が海の波の浸食作用によってどんどん削られているのだそうです。昔は川の上流から十分に土砂が運ばれていて浸食の力とプラスマイナスゼロでしたが、だんだん上流からの土砂の量が減っていることが原因だと言います。「僕の研究で流れを解析できれば、都市開発で河口付近の地形を変えたらどう水流が変化するのかの予測結果などから、川の地形にどう置置をすれば土砂の堆積を増やせるか分かるんじゃないかなと思います。」と和田さん。

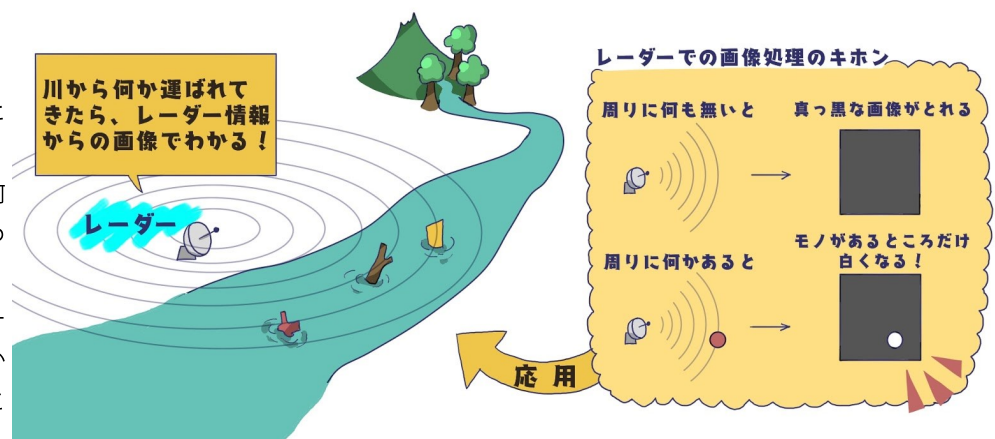
このように河川の水の流速や流れの向きを予測することができれば、水害や海岸浸食などへの様々な問題に対して、適切な備えができるようになる可能性が高いのだそうです。

水害に強い安全なまちづくりへ

和田さんが取り組んでいるレーダーからの情報をもとに作られる画像をもとに洪水時の河口付近の水流の解析は、今回のテーマである「水問題」において水害対策や治水の手助けになるでしょう。研究の調査地は国内ですが、洪水に悩まされている世界中の国で使えるようになればSDGsの目標達成の貢献にも期待されます。

洪水の話を知ると、水は単なる「怖くて危険な悪いヤツ」と思いがちです。しかし、和田さんが前に説明して下さったように水は土砂を運んで海岸の浸食を抑えてくれたり、飲み水や生活用水として我々の暮らしを支えてくれたりする「良いヤツ」でもあります。「水の怖い面を僕たちの研究で和らげることができれば、水と人との関わり方がもう少し良くなるのかなと思います。」と和田さんは話してくれました。

(筑波大学 生命環境学群 生物学類3年 根岸華月)





微生物を用いた効率的な排水処理を世界に

筑波大学生命環境系生存ダイナミクス研究センター博士後期課程1年 高橋晃平さん

生活排水や工場排水を処理せずに川や海に流すとどうなるでしょう?生態系に影響を与えるだけでなく、私たちが摂取する飲み水の水質にも影響を与えます。排水処理は、我々が安全で綺麗な水を摂取する上でとても重要な工程です。そして、その排水処理では微生物が大活躍をしているのを知っていますか?筑波大学生命環境系生存ダイナミクス研究センターの野村暢彦 教授の研究室に所属する博士後期課程1年の高橋晃平さんは、排水処理に用いられる微生物の挙動について研究されています。

水の浄化における微生物の挙動に迫る!

排水中には、多くの微生物が存在し、数十μmから数mmの塊を作っています。これが一般に活性汚泥と呼ばれているものです。そもそも微生物は、単独に存在しているのではなく、バイオフィームと呼ばれる集団を作って生活しています。つまり、活性汚泥もバイオフィームの一例と言えます。このような状態の微生物は、有機物の分解や窒素、リンなどの除去を行っています。現在まで、多くの研究者によって、さまざまなバイオフィームの研究が行われてきました。しかし、「微生物が、実際の環境でどのように集団を形成し、その中で何をしているのか?」という根本的な疑問はまだまだ解決されていません。そこで、高橋さんは、バイオフィームを形成する微生物を、時空間的に追跡して観察することで、この根本的な疑問に迫ろうとしています。

通常、微生物の挙動を観察する時は、ガラスボトムディッシュというシャーレを使います。しかし、微生物は三次元的に増殖を行うため、ディッシュの底面からの観察では、微生物の挙動を解析することは限界があります。また、ディッシュ内では、実際の微生物が生息するような水の流れがある環境といった要素を再現することができません。そこで、高橋さんは、微生物がバイオフィームを形成する場所に、水の流れを作ったり、表面を凹凸にしたりすることができる機器である「マイクロ流体デバイス」を用いて微生物の観察を行なっています。マイクロ流体デバイスにより、微生物が実際に棲んでいるような環境を模倣し、高速カメラで微生物を追跡したり、三次元顕微鏡を用いて観察したりすることで微生物の挙動を調べています。

高橋さんの所属する研究室では、集団を形成している微生物は、単に無秩序に集まっているというわけではなく、その集団の内側と外側で集まりやすい微生物種が異なっているということが分かっています。これらの種はお互いに情報交換を行っており、それぞれ異なる代謝活動をしているのです。そこで、高橋さんは、内側と外側にいる微生物種を入れ替えたときに、集団全体としての有機物の分解や窒素、リンなどの除去といった働きがどのように変化するかということ調べています。また、それによって水がどれくらい

浄化されるのかということ日々解析、検証しているそうです。自分で立てた仮説が当たっていた時は研究をしていて楽しいと感じるとお話ししていました。

排水処理にプラスの価値を

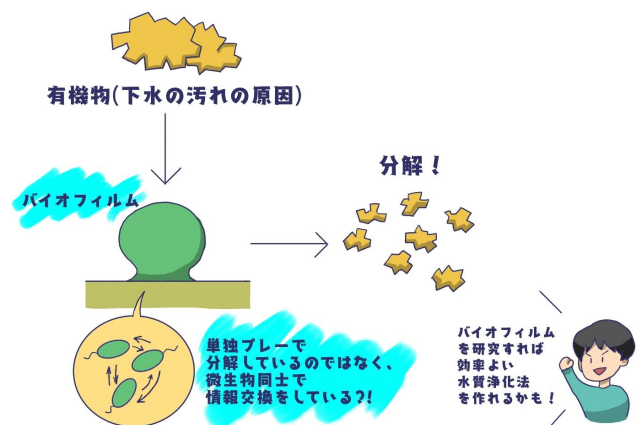
微生物を用いた排水処理では、水を綺麗にする以外にも新たな可能性があります。高橋さんが注目しているのは排水処理の微生物を利用したエネルギーの回収、利用です。現在、排泄物を処理する際には、莫大なお金や電気、化学薬品を使っています。つまり、コストのみがかかり、何も生み出すことができていないという状況なのです。でも、もしこの処理過程で何か生み出すことができたら?今までの常識を覆すことができるかもしれません。

また、化学薬品を用いた排水処理では、薬品を作ることに散布することにも莫大なコストがかかっています。しかし、化学薬品の代わりに微生物を用いた排水処理は、空気を入れるだけで微生物が勝手に有機物を分解してくれるため、コストは非常に小さくなります。さらに、微生物を用いた排水処理の研究を進め、最終的にエネルギーをも作り出すことに成功すれば、排泄物に価値をつけることに繋がります。

高橋さんは、「きれいな水が飲めないことによって年間100万人もの人々が亡くなっている」という事実を知り、高等専門学校で水処理に関する研究を始め、筑波大学に編入しました。

「排水処理は、個人がどうこうできるものではなく、たしかな技術や知識が必要。最終目標からしたら今の研究の進捗は1%くらいかもしれない。それでも、今行っている微生物を用いた排水処理の研究は、排水処理を世界各地で安価に効率よく行うための技術の開発に役に立っている。水は安全に生きていく上で非常に重要である、だからこそ水に関わる研究がしたい」と、高橋さんは熱意を持って研究を続けられています。

(筑波大学 生命環境学群 生物学類3年 前田ちひろ)





地下水ですべての人が平等に水を使える社会を

筑波大学 理工情報生命学術院 生命地球科学研究群 環境学学位プログラム 1年次 齋藤真理子さん

熱帯雨林といえばたくさんの雨が降り、地球上でも特に豊富な水資源をもつ地域、そんなイメージはありませんか？実は近年、そうした熱帯地域においても水不足問題が深刻化しているのです。この問題について、熱帯域にあるマレーシアのクアラルンプールで地下水の研究をされている、齋藤真理子さんからお話を伺いました。

水の汚染と需要の高まり

クアラルンプールでは、昔から河川や湖沼の水を利用して生活が営まれてきました。ところが、汚染された水の垂れ流しや雨水の減少により、河川水の汚染が深刻化しています。同時に、人口や工場の数が年々増えており、生活や工業に必要な水の量が増えています。このため、利用できる水の減少と必要な水の量の増加という2方向から水不足が加速しているのです。これに危機感を覚えた齋藤さんは、新たな水資源として地下水に目をつけました。

地質はスポンジのミルフィーユ

そもそも地下水とはなんでしょうか？地面の下には、たくさん地質がミルフィーユのように重なっています。地質はスポンジのように水を含む性質があります。地質には、隙間の大きいものや小さいものがあり、水の通しやすさが異なります。これらの多様な地質の重なりを上から水を注ぐと、水はスポンジを次々と通り抜け、やがて水を通りにくい地質の手前で止まります。このようにして地下に溜まり、ゆっくりと流れていく水を地下水と呼びます。

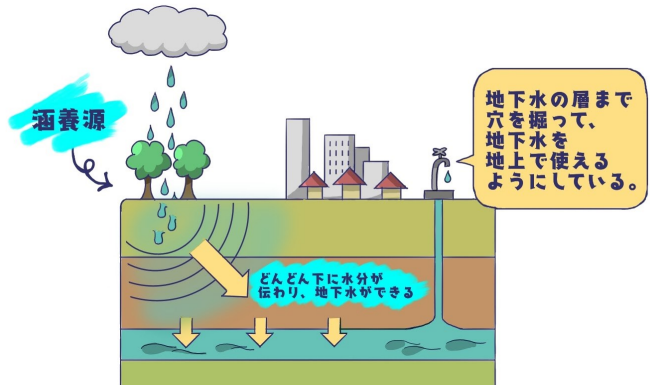
地下水は、地質の重なりを流れる間にろ過されるので、ほとんど浄水処理を必要としません。また、地下水の管理が行き届いていない地域では、地下水が無料で利用できます。

しかし、使いやすいからといって地下水を汲み上げすぎると、隙間を埋めていた水がなくなった分地質が押しつぶされ、地盤沈下が発生してしまいます。また、地下水はゆっくりと流れるので、汚染物質が混じっても、汚染された水は数年から数十年後に汲み上げられることとなります。このため、汚染に気づかず地下水を利用してしまふ危険性があります。

涵養源の探し方

こういった問題に対処するためには地下水の状態を知ることが重要となりますが、地下を流れている地下水の量や質を直接測ることはできません。しかし、地下水のもととなる水（涵養源）の状態がわかれば、地下水の状態を推測できます。そこで齋藤さんは、涵養源がどんな水で、いつ、どこからきているのか、を明らかにしようと考えました。涵養源の特定には複数のアプローチがあります。ここでは、水の重さから推定する方法について紹介しましょう。実は一言に水と言っても、水には「重い水」と「軽い水」があります。（筆者注：この違いは、水分子を構成する水素原子がもつ中性子の

数の違いによって生じます。もし興味があれば「重水素」や「酸素安定同位体比」について調べてみてください。）雨水には、高い標高に降った雨は軽い水が多く、低い標高に降った雨水は重い水が多くなるという傾向があります。また、水の重さは標高だけでなく、気温や降水量によっても変化します。このため、地下水に含まれる重い水の割合を調べることで、いつ、どの標高で降った雨が、地下水のもととなったかを推定できます。これに加え、地表のコンクリートや森林の分布から雨が染み込みやすい場所を考えたり、他の水質データを組み合わせたりすることで涵養源を絞り込んでいきます。齋藤さんはこの調査のためにクアラルンプールに留学し、市内を流れる河川の水と、企業や政府が保有する井戸の地下水を採りました。そして、採った水を日本に持ち帰り、重い水の割合や水質を分析しました。こうした調査の結果、クアラルンプールでは北東部にある森林に降った雨が地下水の起源（涵養源）である可能性が高いことがわかってきました。このことから、地下水を使う上で森林の保全が重要であることも示されました。



地下水を使うだけが正解じゃない

齋藤さんが行なっている地下水の涵養源の研究は、何につながるのでしょうか。齋藤さんは次のように語ってくれました。「水不足に対処する上で、地下水を使っていいのか判断するために研究をしています。地下水を使うだけが正解じゃない。地下水が安くて使いやすいとしても、これから先ずっと使える量なのか、安全な水質を保てるのか、というのは別の話です。そして、それを正しく判断するためには科学的な裏付けのある情報が必要です。私は、それを提供することにより、マレーシアの人々がより良い答えを導き出せるようお手伝いをしているのです。」

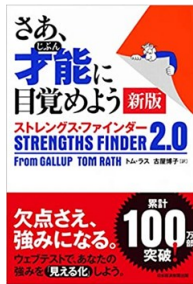
取材の中で齋藤さんは、みんなが水を平等に使えるようになることが望みだ、とおっしゃいました。SDGsの6番目の目標でも、「すべての人」というところは重視されています。今後も齋藤さんは、すべての人に十分な水が行き渡るような社会の実現に向けて研究を続けていきます。

(筑波大学 生命環境学群 生物学類3年 沼澤青葉)



2020年度GFEST受講生配布書籍

全体プログラムの講師の先生の本をなど、自学用に下記の書籍を配布しました。



修了生と現受講生とのつながり

修了生の田淵宏太郎さん（筑波大学工学システム学類4年）は、「自分たちの手で作り上げたものを、自分たちの手で宇宙に飛ばしたい!」という思いから、仲間たちと一緒に「Project Lazarus」を立ち上げ、液体燃料ロケットエンジンの開発を行っています。<https://www.100lazarus.com/>

アメリカでは、学生団体を対象とし、宇宙到達を前提とする液体燃料ロケットの開発レースも行われているようですが、日本では大学のロケットサークルによるハイブリッドロケットの開発や、研究室による小型人工衛星の開発は行われているものの、大学や国としてそのプロジェクトを支援する体制があまり整っていないのが現状だそうです。

GFEST受講生のうち、宇宙に興味がある二人が、先日、大学内で行われたProject Lazarusの実験を見学してきました。GFESTでのつながりが、この先もどんどん広がっていくのを楽しみにしています。



編集後記

筑波大学では様々な研究がされていますが、高校生の皆さんには、なかなか伝わりにくいですね。今回は、筑波大学で行われている研究について、学生がインタビューをした記事を掲載しました。「水」の研究についても、洪水被害軽減、廃水処理、地下水の保全など、いろいろな観点からの研究が行われていることがわかったかと思います。

実はこの記事には「大学生のライティング・トレーニング」という側面もあります。

大学生が大学に入ってから苦労することの一つがライティングです。「他人が読んでわかりやすい文章」を書くにはトレーニングが必要です。「事実と意見の違い」「どうしても取れる曖昧な言葉を使わない」など、あなたはどこまで意識して文章を書いていますか？全体プログラムでは、「レポートを書く」ということを重視しています。受講生の皆さんには、レポート作成を通して、ライティング力を伸ばしていただくことを期待しています。

GFESTコーディネータ 尾嶋 好美



未来を切り拓く Global Front-runner in Engineering, Science & Technology
 フロントランナー育成プログラム
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/>

筑波大学GFESTは『三菱みらい育成財団』より助成をいただき運営しています

