

弥生

Yayoi

67

Autumn 2018

学部長室から

導く

丹下 健

Yayoi Highlight

生命を導く匂いの価値を測る

東原 和成

農学最前線

インドネシアの伝統薬ジャムウ

荒木 徹也

森から価値を届け、理想の未来を導く

中島 徹

Interviews

あなたはいま、何をしていますか？

Yayoi Café

アグリバイオインフォマティクス教育研究ユニット



導く

繁殖行動としてカイコ蛾の雌は、非常に低濃度で作用する性フェロモンと呼ばれる化学物質（生理活性物質）を体外に分泌して雄を引き寄せることが知られています。フェロモンには、アリが巣から餌の在り処までの経路を仲間知らせる道標フェロモンや外敵の存在を仲間知らせる警報フェロモンなどが知られています。植物では、北米原産で要注意外来生物に指定されているセイタカアワダチソウが、根から他の植物の成長を抑制する化学物質を分泌して他の植物を駆逐し分布を拡大していることが明らかになっています。この作用はアレロパシー（他感作用）と呼ばれています。このように生物が体外に分泌した化学物質を介して同種や他種の行動や状態を誘導する行為をケミカルコミュニケーションと呼んでいます。ケミカルコミュニケーションは、それぞれの種が生き残るための社会的行動を可能とする重要な仕組みです。

生物のケミカルコミュニケーションの農業への応用として、人工的に合成した性フェロモンを使って害虫を誘引して捕捉・殺虫したり、繁殖行動を攪乱したりすることによる害虫防除の研究が進められています。この方法は、害虫の個体数の増加を抑制することを目指したもので、殺虫剤のような即効性はありません。しかし性フェロモンは目的の害虫だけに効果があり、薬剤抵抗性が高まることがないという特長があります。生物がもつ自然界の仕組みを利用した防虫や除草の方法を開発して殺虫剤や除草剤の使用量を減らすことは、農業の生態系への負荷を減らすことにつながります。



東京大学大学院農学生命科学研究科長・農学部長
丹下 健

動物にとって嗅覚は、獲物、天敵、異性など、生きて子孫を残すための情報を感知するために重要な感覚です。ヒトも香りで料理の美味しさや季節感を感じます。私たちは、生態環境で匂いやフェロモンが紡ぎ出す動物間コミュニケーションを理解し、ヒト社会での香りの有効利用を目指した基礎研究をしています。



応用生命化学専攻
生物化学研究室
とうはら かずしげ
東原 和成教授



私たちの研究室の初代教授は、ビタミンB1を発見した鈴木梅太郎先生です。当時のサンプルが入っている箱を開けると、ビタミンB1の分解物の匂いが漂います。その瞬間、脳の中に様々な情景と想いが巡り、記憶と情動の中樞が刺激されます。匂いの嗅覚信号は、視聴覚と違って、脳の辺縁系にいち早く到達するからです。また美味しく食べれるのも季節感を感じるのも香りがあるからです。ところが、一般市民にアンケートをとると、五感の中で最初に失ってもいい感覚は断トツで嗅覚です。

一方で、見る・聞くの視聴覚の次のサービス標的として香りが注目されています。しかし、嗅覚の個人差が大きいと、効果のエビデンスが弱いのがネックになっています。また、「香害」などの新しい問題の解決も求められています。私たちは、美味しさにおける香りの効果を評価する、臭気に対するストレスを数値化する、香りが心に及ぼす影響を測る、患者さんの嗅覚特性を評価するなど、匂いをポジティブに有効活用するための様々な課題にチャレンジして

います。例えば最近では、脳波を指標に、ヒトがある匂いに対して持っている価値や記憶を測ることができるようになっています。

ヒト以外の動物の世界ではどうでしょうか。多くの動物では、生まれて養育され、思春期を迎え、発情し、交尾をして子孫を残す、という一生の全ての時期の行動が、匂いやフェロモンで制御されています。また、生態系において食べるか食べられるかの駆け引きは、捕食者と被食

者が発する体臭が決めてとなります。このように、嗅覚は、多くの動物にとっての生命線です。また、動物だけでなく植物同士も匂いで会話をしています。私たちは、生物間の化学信号を同定して、感知・信号処理の仕組みを明らかにすることによって、地球上の多様な生命体の共進化の根底に迫ると共に、ヒト社会で必要とされる動物制御技術の開発に貢献したいと思っています。

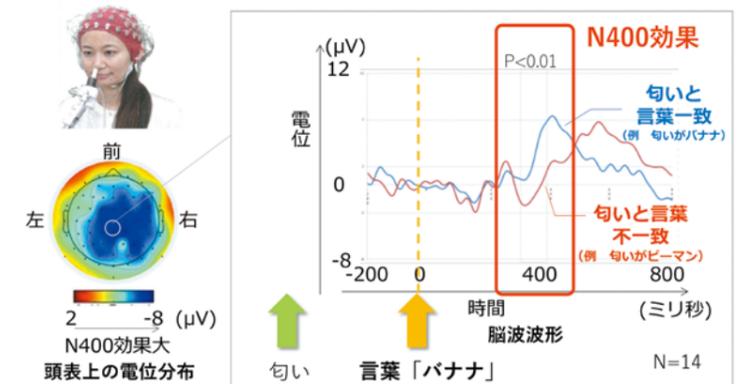


図1 嗅いだ匂いとその意味記憶との一致度を脳波で測る
意味記憶と一致しなかったとき、刺激後400 msec付近にネガティブになるN400という脳波信号がある。それを指標に、ヒトがその匂いに対して持つ意味記憶を評価することができる(岡本特准教授グループ)。

教えて! Q&A

香害

2000年代半ば頃、香りの強い柔軟剤が普及したときに、その強い香りで不快になったり頭痛や吐き気などの症状がでるなど、苦情が殺到した。そのとき、香りによる害ということで「公害」をもじって新しくできた言葉。現在では、原因は嗅覚ではなく痛み的一种であることがわかっていて、香りの感じ方には個人差が大きいことから、私たちは、遺伝型、食環境、経験などの情報をもとに、機械学習やAIを使ってテーラーメイド的に香りを提供できるような技術の開発を目指している。



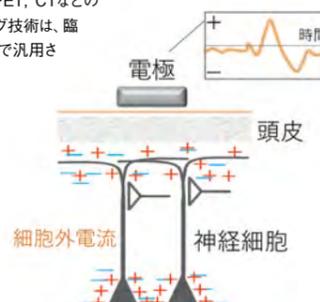
フェロモン(Pheromone)

ギリシャ語の「Phero:運ぶ」と「mone:ホルモン」が合体した言葉で、「ある個体が発して、同種の他個体において、特定の行動の誘発や生理的な変化を引き起こす物質」と定義される。1959年にドイツのノーベル賞学者が、カイコ蛾で異性を引き寄せる物質を発見した時に作られた言葉。私たちは2010年にマウスの涙に性行動を制御するフェロモンがあることを発見して話題になった。フェロモンは、害虫や害獣などの動物の行動を操作するのに役立つ。



脳機能計測

人間の脳の活動を非侵襲的に測定する方法で、脳の電気信号を捉える脳波測定法、血中ヘモグロビンの動態変化で神経活動の発火を測る機能的磁気共鳴画像法(fMRI)や近赤外光イメージング法(NIRS)などがある。近年、脳の活動パターンから、目で見たり聞いたりしたことをデコード(復元)することができるようになっている。私たちは、現在、匂いのデコーディングに挑戦している。また、MRI, PET, CTなどの脳イメージング技術は、臨床医療現場で汎用されている。



匂いの価値を測る

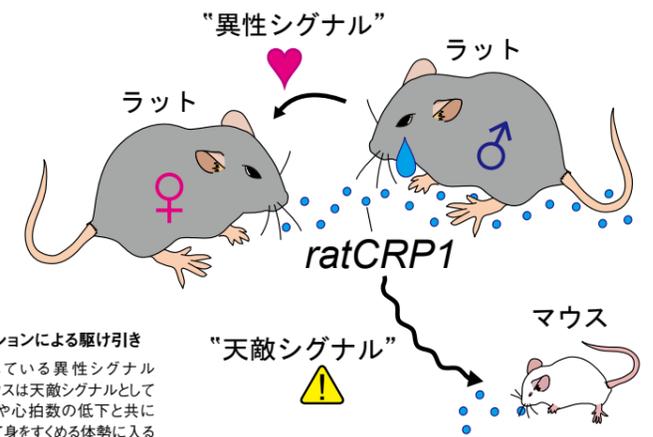


図2 動物同士の化学コミュニケーションによる駆け引き
ラット間で使われている異性シグナル(ratCRP1)を、マウスは天敵シグナルとして「盗聴」して、体温や心拍数の低下と共に活動量を減少させて身をすくめる体勢に入る(獣医学専攻桑原先生との共同研究)。

詳しくは、東京大学 大学院農学生命科学研究科 応用生命化学専攻
<http://park.itc.u-tokyo.ac.jp/biological-chemistry/>

インドネシアの伝統薬ジャムウ



農学国際専攻
国際情報農学研究室
荒木 徹也
准教授

インドネシアには、アーユルヴェーダに由来するジャムウと呼ばれる伝統薬があります。

漢方薬にも似たジャムウが、インドネシアの農村地域でどう利用されているのかを注意深く観察すると、現代の日本の中山間地域にも当てはまる問題群が浮かび上がってきました。

東南アジアで最大の人口を有する島嶼国家であるインドネシアでは、古くからジャムウと呼ばれるアーユルヴェーダに由来する伝統薬が人々の間で利用されてきました。一方で、インドネシアは近年の経済発展が著しく、2014年にアジア最大規模の国民皆保険制度を導入しました。こうした社会経済的な変化は、農村地域の人々が享受する医療サービスや健康状態にも何らかの影響を及ぼすものと考えられます。

そこで、私たちはインドネシア・ボゴール農科大学の研究者らとともに、西ジャワ州の農村地域におけるジャムウの利用状況に関するフィールドワークを実施しました。その結果、調査した村では、現在もジャムウは村人の健康維持に役立っており、とりわけ女性の産後の健康回復に大きく寄与していることが分かってきました。

一方で、現地でジャムウ師と呼ばれる伝統医療従事者は後継者不足という課題に直面しています。さらに、外国企業による土地の買い占めが村内で相次ぎ、自生する薬用植物を採取することが徐々に困難になりつつあります。このままの状況が続けば、近い将来、村内でのジャムウの原料となる植物の入手が不可能となるかもしれません。近代医療へのアクセスが限られており、かつジャムウの利用者が多い農村地域では、持続可能なジャムウの生産が今後の大きな課題となっています。近代化の進行が農村に住む人々に及ぼす影響という点では、現代の日本の多くの中山間地域にも当てはまる問題であるといえます。



インドネシアのジャムウ売り。複数のジャムウ原料を調合する。その処方では代々母から1人の娘にのみ世襲される。



粉末ジャムウの一例(写真は風邪薬)



現地語でポシヤンドゥと呼ばれるインドネシア農村地域の保健活動施設。主に身体計測などを実施する。



現地語でワルンと呼ばれる小規模な商店では、生活用品や食料品だけではなく、粉末ジャムウをはじめとする市販薬も販売されている。

教えて! Q&A

ジャムウ

古代インドの予防医学であるアーユルヴェーダに由来するインドネシアの伝統薬とされており、ユネスコの世界遺産であるボロブドゥール寺院遺跡群の壁面にもジャムウを調合する様子が残されています。20世紀の前半にはインドネシア国内で粉末のジャムウが販売されるようになり、現在では薬用のみならず健康食品や化粧品等としても利用されています。

インドネシアの国民皆保険制度

日本では1961年に導入された国民皆保険制度ですが、インドネシアでは2014年にアジア最大規模の国民皆保険制度として導入を開始し、2019年までに全国民の加入を達成することを政策目標としています。一方で、どのようにして国民皆保険制度に非正規労働者を取り込むのか、また加入率100%を達成したとして、その後の財源の確保や医療インフラの整備をどう進めていくかがインドネシア政府の今後の課題となっています。

森から価値を届け、理想の未来を導く



森林科学専攻
森林経営学研究室
中島 徹
助教

日本の陸地面積の約7割は森林で覆われ、100年以上の年月をかけて成長していきます。

同時に、森は、伐採によってお金を生むだけでなく、CO₂吸収をはじめさまざまな価値を届けます。

森の生み出す価値を評価し、森林と人間の望ましい関係を築く意思決定を支援するシミュレーションシステムを構築しました。

木の伐採によって生み出されるお金と、森林によって守られる自然環境を、いかにバランスさせるかを研究しています。お金も、自然環境も、どちらも人にとって、大切な価値です。だからこそ、両者をバランスさせるためには、その「価値」を正しく評価しなければなりません。

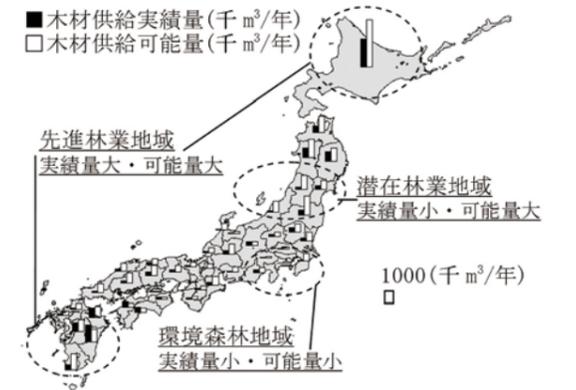
例えば、図で示した日本地図は、森林のビッグデータから膨大な計算をもとに導かれた、伐採によってお金を生む、木材の生産可能量を表しています。平らな地形の多い北海道や、木の成長の速い九州など、経済的に価値の高い木材を多く生み出すことのできる地域が見える化されています。

木は、ゆっくりと成長するので、1年で作物を収穫できる農業のように、林業は、すぐにたくさんのお金を生み出すことはできません。日本の土地面積の約7割という広大な面積を占めていながら、成長に時間を要し、他の産業とくらべ、お金を生む、という点で不利だととらえられがちなのが、森林・林業の特徴です。

しかし、「伐採してお金にできるのは、半世紀後」という林業的な時間スケールを、不利だという経済感覚は、本当に正しいのでしょうか。100年先を視野に入れた、Xプライズ財団の「民間初の有人宇宙飛行に対し1000万ドル」、ポーリング・カンパニーの350km地下トンネルのようなスケールの長期戦略は、今の日本ではなかなか見えてきません。ですが、そういった時空間スケールの戦略は、実は日本にこそ存在したのです。伊勢神宮で神殿を20年に一度新しくしながら(式年遷宮)、お祭りと建造という人為と森からの木材生産を調和させ、1300年もの歴史を伝える。このスケール感は世界でも例をみません。そのような長期戦略に、科学とテクノロジーでリアリティーをもたせるため、例えば、神宮に200年にわたりヒノキ材を安定供給する計画策定の支援システムを構築しました。人の寿命、世代を超えて、森林から価値を届け、自然と人間との理想の未来を導く。そんな価値観も、研究成果のプロダクトとともに、社会へ発信できると期待しています。



森林から生産された木材による神殿の新造
写真：神宮司庁提供



日本の木材の生産可能量の評価



調査対象地の神宮林



御杣始祭

写真：神宮司庁提供

農学はいま、持続可能な社会の実現に欠かせない実践学となっています。ここではインタビューを通じて、農学生命科学研究科に学ぶ現役学生と、弥生キャンパスを巣立った先輩たちのいまをご紹介します。

ON THE CAMPUS



河原 未来 Miku Kawahara

魚病学研究室 2017年修士課程進学

実は駒場時代は文系でした。でも、幼い頃は水族館の飼育員になりたかったくらいで、ずっと生物には興味がありました。水圏生物学を専攻したのは、結局、自分の中にある好奇心の原点に戻ったという感じです。現在、研究室では、ホタテガイの病気の研究に携わっています。魚類に比べて貝類の病気を研究する学者は世界的にも少なく、解明されていないこともたくさんあります。それだけにやりがいはあるし、水産試験場や漁業協同組合等に出向いて養殖の現場にいる方たちと接することは、自分の研究が社会から必要とされているのだという使命感にもつながっています。まさに実学ならではの面白さと言えるでしょうか。中学から大学まで10年間陸上の中距離をやっていたので、体力や忍耐力を要する作業は苦になりません。できれば研究者として社会に貢献できる道に進みたいと考えています。



中迎 菖平 Shohei Nakamukai

水圏天然物化学研究室 2017年修士課程進学

弥生キャンパスの長閑な雰囲気も、農学部自由闊達な研究環境も素晴らしいですね。しかも、今の研究室は研究対象であるカイメンを深海から獲るために航海にも出ます。室内実験だけでなく、こうしたフィールドワークも魅力です。海の近くで育ったこともあり、子どもの頃から貝殻の収集が好きでした。小学校の自由研究で標本を作った際、名前の分からない貝について調べるために郷土資料館に行きました。ここで貝に詳しい学芸員の方に出会い、それが水産関連の仕事に就きたいと思ったきっかけです。すでに学芸員の資格も取得しましたが、今は研究の道に進みたいと考えています。海洋のカイメンに由来する化合物の一部が医薬品として利用されています。しかし、まだまだ未開拓な素材。いつか海洋資源の未来を変える大発見をしたいし、そのワクワク感や期待感が研究の原動力です。

実学ならではの面白さと醍醐味

魚の性行動の仕組みを解明する

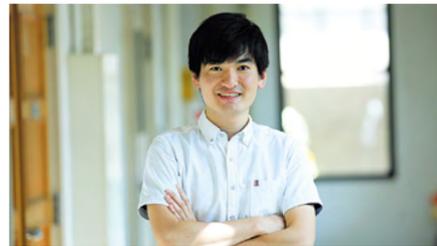
挑戦することの充実感がここに

Q なぜ水圏生物学を選んだの？

Why have you chosen Department of Aquatic Bioscience?

長閑な雰囲気と自由闊達な研究環境

海洋資源の未来を変えたい



宮副 大地 Daichi Miyazoe

水族生理学研究室 2017年修士課程進学

将来の選択肢として教師か研究者かの2つを考えています。教師に憧れるのは私をやる気にさせ、東大合格へと導いてくれたのも、生物部で研究や実験の面白さを教えてくれたのも、当時の先生方だからです。あのとき、東大を目指して努力していなかったら、今とは全く違う人間になっていた気さえします。教えることの大切さを痛感させられました。どちらを選ぶか、結論は博士課程の3年間で出せばいいのかなと思っています。もともと川や海で魚を獲るのが好きで、小学生の頃には川魚を水槽で飼っていました。その頃から水産学部系を目指していたので、東大入学後、農学部を選択したのは自然な成り行きでした。現在は魚の性行動の研究をしており、博士課程を終えるまでには「これをやったぞ!」という成果を挙げたいですね。考えてみれば、研究も受験も挑戦することの充実感においては同じなのかもしれません。

詳しくは、東京大学 大学院農学生命科学研究科 水圏生物学専攻 <http://www.a.u-tokyo.ac.jp>

IN THE SOCIETY

卒業生人名録 03

農学は未来を変える超複合領域

イノベーションの最前線へ

株式会社リバネス代表取締役CEO 丸 幸弘

人生の転機を教えてください。予備校で受けた生物学の授業でのことでした。先生は受精卵が細胞分裂を繰り返しながら人の身体を形成していくプロセスを説明した最後に、「実はなぜこうなるかは分かっていないんだよ」と言うわけです。「えっ」と思うと同時に「世の中には分かってないことが多いんだ」という事実が新鮮で、生命科学の世界に惹かれました。大学は日本で初めて生命科学部を創設した東京薬科大学へ、大学院はさらに学問を究めるために東京大学に進みました。



約70名の社員のほとんどは修士・博士の理系の人材です。その数は今後さらに増えるでしょう。

教育以外の事業内容は？

たとえば、中高生に「何をしている会社ですか」と聞かれたら、「地球の課題を解決し、世界を変えようとしている会社です」と答えています。地球上には環境問題、食糧問題、エネルギー問題など様々な課

大学院時代に会社を創立されました。

おりしも「理科離れ」や「ポストク問題」(博士号取得者の就職難)が起きた時期でした。研究者が研究者として働かず、その一方で、子どもたちの理科離れにより、将来は研究者が激減するかもしれない。これは危うい状況だと考え、まず理科離れを解決するために、大学院生15人が集まってベンチャー企業を立ち上げました。それがリバネスです。以来、今日まで小中高の学校に「科学実験教室」の出前授業をして最先端科学の面白さを伝えてきました。今年、小学校男子のになりたい職業の1位は「学者・博士」でしたが、ぼくらの活動も少なからず貢献しているはずですよ。

社員のほとんどは研究者だとか。

リバネスの理念は「科学技術の発展と地球貢献を実現する」。そのためには優れた研究者が集い、世の中に役立つ科学技術を生み出し、社会に橋渡すための場であればなりません。実際、



題がありますが、そこにつながる科学技術を抽出し、解決に向けての仕組みをつくれれば、そのプロセスで自然と研究者は集まってきます。こうしてリバネスは100以上のベンチャー企業を立ち上げたり支援したりしてきました。ミドリムシの力で食の未来を変えようとしている(株)ユーグレナや、日本初の大規模遺伝子検査ビジネスを行なう(株)ジーンクエストといった独創的なベンチャーはその一例です。



農学の未来をどう考えますか。

ぼくはこれからの社会を変えていくのは農学だと考えています。農業、林業、水産業だけでなく、生命科学から経済・経営まで、あらゆる分野を含む超複合領域であり、超異分野領域だからです。しかも食料は人類にとって最も欠かせないものです。つまり人類が生きている限り農業はなくなりません。今後、イノベーションの最前線を担うのはまちがいなく農学です。



リバネスの組織や人づくりへの取り組みは高く評価され、これまで数々の賞を受賞。また、多くの人に科学技術の可能性を伝えるために出版部門を設立。さまざまな書籍や冊子を発行している。

PROFILE

丸 幸弘 Yukihiko Maru 1976年神奈川県生まれ。東京薬科大学卒業。東京大学大学院農学生命科学研究科博士課程修了。2002年に大学院生15人で株式会社リバネスを設立し、日本で初めて民間企業による先端科学の出前実験教室をスタート。研究者育成に力を入れるとともに、地球規模の課題を解決することを目標に、現在まで100社以上のベンチャー企業立ち上げに携わる。東京大学発のベンチャーとしては初めて東証一部に上場した株式会社ユーグレナの技術顧問も務める。

詳しくは、株式会社リバネス <https://lne.st/>

May

キックオフ公開シンポジウム

2018年5月18日(金)に「One Earth Guardians 育成プログラム キックオフ公開シンポジウム ―私たちは、100年後の地球に何が出来るか―」が伊藤謝恩ホールにて開催されました。学内外から274名の来場者があり、企業・省庁、メディアから大学生・高校生まで幅広い層の方が参加しました。プログラムの意義や、SDGsへの貢献、今後必要とされる人材を育成する上で大切なことは何かなど、産業界・教育界それぞれ視点からの議論がなされました。



ONE EARTH GUARDIANS

May

五月祭

5月19日(土)、20日(日)に第91回五月祭が開催されました。初日早朝に小雨が降りましたが、以降は晴天に恵まれ多くの人で賑わいました。3号館前には、弥生キャンパス名物の木質構造パビリオンが建ち、今年も人気店がたくさん出店しました。



昭和11年から続く伝統の「利き酒」が、「五月祭総選挙 -May Fes. Awards- 参加型企画部門」で1位を受賞し、同じく恒例のうな井の行列も、建物の外まで長い行列が伸び、午前中には完売する人気でした。三浦半島で採取してきた魚などによる手作り水族館も好評で、子供達にも大人気でした。



演習林からの出店では、植木や燻製も人気で、伊豆の猪ソーセージも早々に完売していました。

「東大の農力」の展示では、カイコの生体展示もされており、リンゴを食べる様子も観察出来ました。また、今年が初の「地域のいいとこ展」は竹ランブによる幻想的な雰囲気の中で学生の発表が行なわれ、印象に残るものでした。

学んで食べて楽しんでの大盛況の2日間でした。

<http://www.a.u-tokyo.ac.jp/campus/5gatsusai/91/index.html>



生態水文学研究所の砂防工事施設 林業遺産に認定

生態水文学研究所の犬山研究林の砂防工事施設群が「日本近代砂防の祖・諸戸北郎博士の設計による溪間工事建造物群」として、東京大学の演習林では4つ目の林業遺産に認定されました。

大正11(1922)年に設置された生態水文学研究所(旧・愛知演習林)は、近代砂防工学の祖である諸戸北郎博士の砂防工学実験・教育用のフィールドとして利用されてきました。今回認定された溪間工事建造物群は、先進的な砂防・緑化工事として長く学生実習や視察の対象となり、多くの技術者の養成に貢献しました。これらの建造物は現在も見学プログラムが市民向け講座で実施されており、今後も実習や市民向け講座を通じて、犬山研究林の意義とその価値について伝えていく予定です。



昭和4(1929)年と平成28(2016)年のコンクリート放水路付土堰堤

URL(日本森林学会林業遺産ページ)
<https://www.forestry.jp/activity/forestrylegacy/catalog/2017no27.html>

June

農学部公開セミナー

6月23日(土)に、第54回農学部公開セミナー「生き物が造り出す価値あるもの」を弥生講堂・一条ホールにて開催しました。多数の参加者があり盛況でした。次回は11月17日(土)に開催予定です。



June

生物生産工学研究センター研究発表会

6月26日(火)、第7回生物生産工学研究センター研究発表会が弥生講堂で開催されました。センターの学生により運営される本発表会には96名の参加があり、英語による口頭発表とポスター発表、招待講演として中国からFujian Agriculture and Forestry UniversityのKun-Hsiang Liu教授、台湾から

Institute of Biological Chemistry, Academia SinicaのHsiao-Ching Lin博士よりご講演いただきました。研究内容について理解を深めるとともに、活発な英語によるコミュニケーションを体験するよい機会となりました。



July

観蓮会



附属生態調和農学機構(西東京市)のハス見本園が6月12日(火)~7月20日(金)の毎火曜日・金曜日に一般公開され、7月21日(土)には観蓮会が開催されました。

今年は、連日の酷暑にもかかわらず、一般公開に1,250名、観蓮会に596名もの来場者がありました。参加者はハスの写真を撮るなどのほか、学生実習の生産物販売で桃やジャガイモを買ったり、東大コミュニケーションセンターの売店で古代ハスの香りのハンドクリームや香水を買ったりと、思い思いに楽しまれていました。

YAYOI Column

附属生態調和農学機構の「花ハス」コレクション

附属生態調和農学機構(以下、機構)では、観賞用のハスである「花ハス」の収集と保存を行っています。保存している品種は、2000年前の果実が発芽、開花したことで知られる「大賀蓮」や江戸時代の文献に見られる伝統的な品種のほか海外から導入した品種など300品種を超えるコレクションがあり国内でも最大規模となっています。花ハスのコレクションは、2010年の機構設立に伴い千葉市の旧緑地植物実験所(現在は機構に改組)から引き継がれたものです。当初、機構には花ハスの栽培に必要な施設がありませんでしたが、2012年には品種保存と見本園の機能を持つ圃場が新しく整備され、本格的に栽培が開始されました。開花期である6月~7月には見本園を一般公開して

り、年間1,000人を超える見学者が訪れています。これまでは、学生実習や研究機関への種苗提供などの教育・研究利用のほか新品種の育成にも取り組み、特に花付きの良い品種として2011年に「緑地美人」、2016年に「月のほほえみ」を品種登録しました。現在のところ東京大学が育成した植物新品種はこの2品種のみとなっています。2015年からかざDNA研究所の協力を得て機構で保存しているほぼすべての品種を対象としたDNA解析が始まっています。今後、遺伝学的手法を用いたハスの研究が進むと期待されます。また、2018年には、イギリスのキューガーデンに種苗提供を行うなど海外の研究機関との交流も行っています。今後、機構の花ハスのコレクションを用いた



教育・研究活動を通じてより多くの方に花ハスに興味を持っていただければ幸いです。
(附属生態調和農学機構 技術職員 石川祐聖)

August

オープンキャンパス

東京大学オープンキャンパスが8月1日(水)・2日(木)の2日間にわたり開催されました。

農学部では弥生講堂での模擬授業、学生による何でも相談コーナー等の企画のほか、動物医療センター、地下水槽の見学や、微生物観察、電子顕微鏡の操作体験など農学部ならではの研究室見学が行なわれ、猛暑にもかかわらず多数の高校生が参加し、興味深そうに入っていました。



10月

■神社山自然観察路秋一般公開 一般参加可能
 日時 10月8日(月)
 場所 北海道演習林
 問合せ先 北海道演習林
 TEL: 0167-42-2111
 E-mail: hokuen@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■第17回東京大学ホームカミングデイ
 日時 10月20日(土)
 ・収穫体験会
 場所 生態調和農学機構
 問合せ先 admin@isas.a.u-tokyo.ac.jp
 ・農学生命科学研究科講演会
 場所 弥生講堂アネックスセイホクギャラリー
 問合せ先 E-mail: koho@ofc.a.u-tokyo.ac.jp

■公開講座「樹木のボディランゲージ」 一般参加可能
 日時 10月25日(木)
 場所 秩父演習林
 問合せ先 秩父演習林利用者窓口
 TEL: 0494-22-0272
 E-mail: chichibu-riyou@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■公開講座「チョコレート作りを体験しよう！」 一般参加可能
 日時 10月(未定)
 場所 樹芸研究所
 問合せ先 樹芸研究所加納事務所
 TEL: 0558-62-0021
 E-mail: jyugeiken@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■牧場公開デー 一般参加可能
 日時 10月27日(土)
 場所 附属牧場
 問合せ先 附属牧場事務室
 TEL: 0299-45-8953
 E-mail: bokujo-jimu@ofc.a.u-tokyo.ac.jp

11月

■子ども樹木博士認定会 一般参加可能
 日時 11月4日(日)
 場所 田無演習林
 主催 西東京市「子ども樹木博士」を育てる会
 問合せ先 田無演習林
 TEL: 042-461-1528
 E-mail: tanashi2010@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■休日公開 一般参加可能
 日時 11月4日(日)・12月1日(土)
 場所 田無演習林
 問合せ先 田無演習林
 TEL: 042-461-1528
 E-mail: tanashi2010@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■ガイドツアー「森林調査体験と秋の溪畔林散策」 一般参加可能
 日時 11月7日(水)
 場所 秩父演習林
 問合せ先 秩父演習林利用者窓口
 TEL: 0494-22-0272
 E-mail: chichibu-riyou@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■A1ターム授業終了 11月16日(金)

■第55回農学部公開セミナー 一般参加可能
 日時 11月17日(土)
 場所 弥生講堂一条ホール
 問合せ先 総務課総務チーム広報情報担当
 TEL: 03-5841-5484/8179
 E-mail: koho@ofc.a.u-tokyo.ac.jp

■犬山市民総合大学現地講義 一般参加可能
 日時 11月17日(土)
 場所 生態水文学研究所
 問合せ先 生態水文学研究所
 TEL: 0561-82-2371

■犬山市「秋のふれあい自然観察会」 一般参加可能
 日時 11月18日(日)
 場所 生態水文学研究所
 問合せ先 生態水文学研究所
 TEL: 0561-82-2371

■A2ターム授業開始 11月19日(月)

■とよた森林学校講座「森林と水資源と山地災害」 一般参加可能
 日時 11月25日(日)
 場所 生態水文学研究所
 問合せ先 生態水文学研究所
 TEL: 0561-82-2371

12月

■休日公開 一般参加可能
 日時 12月1日(土)
 場所 田無演習林
 問合せ先 田無演習林
 TEL: 042-461-1528
 E-mail: tanashi2010@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■シデコブシの会「標石を探そうツアー」 一般参加可能
 日時 12月2日(日)
 場所 生態水文学研究所
 問合せ先 生態水文学研究所
 TEL: 0561-82-2371

■千葉県森林インストラクター会「野外講座 東大演習林～紅葉の猪ノ川林道を歩く」 一般参加可能
 日時 12月4日(火)
 場所 千葉演習林
 問合せ先 千葉演習林社会連携係
 TEL: 04-7094-0621
 E-mail: chibaen@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■内浦山県民の森催事「晩秋の森ハイキング」 一般参加可能
 日時 12月6日(木)
 場所 千葉演習林
 問合せ先 千葉演習林社会連携係
 TEL: 04-7094-0621
 E-mail: chibaen@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■影森祭 一般参加可能
 日時 12月9日(日)
 場所 秩父演習林
 問合せ先 秩父演習林利用者窓口
 TEL: 0494-22-0272
 E-mail: chichibu-riyou@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■浜名湖をめぐる研究者の会 一般参加可能
 日時 12月上旬
 場所 附属水産実験所
 問合せ先 附属水産実験所事務室
 TEL: 053-592-2821

■冬期休業 12月28日(金)～1月6日(日)

1月

■A2ターム授業終了 1月23日(水)
■Wターム授業開始 1月24日(木)

2月

■森林博物資料館一般公開 一般参加可能
 日時 2月3日(土)
 場所 千葉演習林
 問合せ先 千葉演習林社会連携係
 TEL: 04-7094-0621
 E-mail: chibaen@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■シデコブシの会「研究林内野生生物とジビエ」 一般参加可能
 日時 2月16日(土)
 場所 生態水文学研究所
 問合せ先 生態水文学研究所
 TEL: 0561-82-2371

■千葉県森林インストラクター会「野外講座 清澄から筒森へ～清澄寺から筒森の樹木見本林へ」 一般参加可能
 日時 2月(未定)
 場所 千葉演習林
 問合せ先 千葉演習林社会連携係
 TEL: 04-7094-0621
 E-mail: chibaen@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■Wターム授業終了 2月21日(木)
■春季休業 2月22日(金)～3月31日(日)

3月

■内浦山県民の森催事「早春ハイク鳥帽子山から初日山」 一般参加可能
 日時 3月5日(火)
 場所 千葉演習林
 問合せ先 千葉演習林社会連携係
 TEL: 04-7094-0621
 E-mail: chibaen@uf.a.u-tokyo.ac.jp

■学位記授与式 3月25日(月)
■卒業式 3月26日(火)

15年目を迎えた アグリバイオインフォマティクス教育研究ユニット



アグリバイオインフォマティクス教育研究ユニットは、今年度で15年目を迎えました。2004年の設立以来、バイオインフォマティクスに関する実践的教育と、バイオインフォマティクスに関連した農学生命科学の最先端の研究を行う、「アグリバイオインフォマティクス教育研究プログラム」を推進してきました。これまでに延べ5600人以上が本プログラムの講義を受講しており、バイオインフォマティクスの一大教育研究拠点として認知されています。

本プログラムの講義の多くは、農学部2号館2階の化学第1講義室で、5、6限に実施しています。6限は20時半までですので、大学の講義としては非常に遅い時間に設定されていますが、これは、研究科共通科目として、既存の講義と重ならない時間に実施するためだけでなく、他研究科・他大学の大学院生や社会人を含むより多くの人々に、バイオインフォマティクスを体系的に学ぶ場を提供するためでもあります。実際、昨年度1科目以上合格した191人には、本学他研究科の学生32人、他大学の学生12人、社会人27人が含まれています。

本プログラムの特徴は、PCを用いた実習を含む実践的な教育を行うことにあります(写真上)。ユニットではこのために90台以上のノートPCを用意しています。PCには講義で使用する様々なソフトウェアがインストールされており、どのPCでも同じように使用できるよう、すべて同じ環境に揃えられています。さらに、PC貸出しの管理や、学外を含む受講生の成績の管理のために、独自の学務システムを運用しています。また、PCの貸出し・片付けを含む講義の円滑な実施のためには、TAの学生さんの協力も欠かせません(写真右)。

また今年度は、講義「フィールドインフォマティクス」を新設し、8月にはこの分野を担う特任准教授を迎えました。インフォマティクスには細分化された学問分野を横断・統合する力があります。次の15年も、様々な学問分野を俯瞰できる人材の養成を通して、農学生命科学の発展に貢献していきたいと考えています。



アグリバイオインフォマティクス 教育研究ユニット

寺田 透 准教授

弥生 Yayoi 67 Autumn 2018

編集後記

本学に赴任して1年半程度である小職はこの4月からの即席広報委員であり、事実、小職以外の委員・編集者の方々に導かれている現状で、「弥生」67号に知ったかぶりして編集後記に足跡を残すのは実に汗顔の至りである。(編集者の皆さまに感謝)さて、本号のテーマは「導く」。前述のように、個人的にはまだまだ導かれることの多い身であるが、同時に導いていかなければならない立場であることを、本号の中身を先読みすることで改めて認識できたが、読者の方々に

ととても興味深い話に心惹かれたことであろうと思う。読者と言えば、本誌における中心的な読者は誰であろうか? 個人的には多くの学生に読んで欲しいと思うが、小職の研究室では学生が本誌を読んでいる姿を目にしたことはない。的外れなコメントであることを期待しながらも、この編集後記までお目を通して頂いた読者の方々、是非、学生や若者に対して本誌の一読に導いて頂ければ幸甚である。

広報室員 関澤信一

Epiphanies

その瞬間

No.7

出会いを成長の糧に



保全生態学研究室

吉田 薫 教授

Kaoru T. Yoshida

助手に採用されて数年後、まだ30代でした。現在は北海道大学の教授をなさっている内藤哲先生と大学の構内で偶然お会いしました。実は、内藤先生とは駒場時代に同じクラスで学んだ間柄。内藤先生はアメリカで最先端の植物の分子生物学を学んで帰国し、遺伝子実験施設の助手として働き始められたばかりでした。一方、私は研究に行き詰まりを感じていた時期で、自分の研究をさらに発展させるためには分子生物学的手法を学ぶ必要があると考えていました。渡りに船というわけではありませんが、同級生の気安さもあって相談を持ち掛けると、内藤先生は「じゃあ、ぼくのところに来ればいいよ」と、私が遺伝子実験施設で学ぶことを快諾してくれました。

それから約半年間は、本郷の遺伝子実験施設と弥生の研究室を行ったり来たり。ちょうど子どもを保育園に預けている時期でもあり、食事を摂る時間も惜しんで実験に明け暮れたものです。

内藤先生から学んだのは先端的な実験手法だ

けではありません。研究にとって緻密な計画と正確な実験がいかに重要であるかを学びました。実験の各段階で厳密な検証を行い、それを積み重ねることで実験結果が真に正しいか否かも分かるのだということをも身をもって知りました。その後、独自の遺伝子単離技術を開発し、有用遺伝子の単離を進めることができたのも、ひいては今日の私の研究があるのも、この遺伝子実験施設で必死になって学んだ半年間があるからだと言っても過言ではありません。

思えば、私が研究者の道を歩むきっかけを与えてくれたのは中学校の理科の先生でした。どんな小さな疑問にも真剣に答えてくれた先生のおかげで、実験すること、研究することの楽しさに目覚めました。あの頃の気持ちは今も変わりません。仮説を設定し、実験によりその仮説を立証していく—その醍醐味や達成感が研究の支えとなっています。もちろん、すべてが思い通りに行くはずはなく、失敗は数えきれないほどあります。しかし、失敗から学び、失敗を成長の糧としながら前に進むのが研究なのだと思います。



左から内藤哲先生、門脇浩一先生(農研機構)、私、山田恭司先生(元富山大学教授)。オランダ・アムステルダムにて(1996)