

[サムワン]

someone

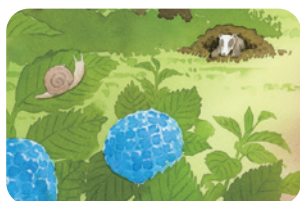
マイホーム



土の中の家

P 0 3 特集

生き物たちのマイホーム



06 地中の建築家、アナグマの「土の中に家庭を築く」生存戦略

東京農工大学大学院農学研究院 金子弥生さん

08 砂の中の「巣ごもり」名人 チンアナゴ

東北大学・海洋研究開発機構 変動海洋エコシステム高等研究所 (WPI-AIMEC) 石川昂汰さん

10 タマバチは昆虫界の建築デザイナー

国立科学博物館 井手竜也さん

となりの理系さん

13 東京都立立川高等学校 田中俊哉さん

研究者に会いに行こう

14 難しいを楽しむ、火星を飛ぶ飛行機づくり／東北大学 流体科学研究所 永井大樹さん

16 動物の視点から世界を見つめるということ／帝京科学大学 リングホーファー萌奈美さん

あなたのあるく一歩さき

18 宇宙から見たら地球規模の大きな課題も身近に感じられる／筑波大学 寺田胡桃さん

ヒトモノギジュツ

19 「見つけた！」の瞬間を求めて／株式会社ジャパンモスファクトリー 井藤賀操さん

くぎって、つなげて、伝えてみよう

20 あなたの研究・開発へのパッションを4コマ漫画で描いてみよう！

イベントPick up

22 医学 × 工学で未来をひらけ！生命科学シンポジウム／テルモ生命科学振興財団

23 サイエンスキャッスル研究費2025 6月募集開始！

実践！検証！サイエンス

24 光で虫を誘う!? キマダラカメムシの「推し色」を探せ！／大阪明星学園 明星高等学校 公森悠輔さん

マリンチャレンジプログラム 海への挑戦

26 マリンチャレンジプログラム2024 全国大会を実施しました！

27 マリンチャレンジプログラム2025 本格始動！！

ADvance Lab Schole

28 閉鎖生態系から見えた、人と地球と宇宙の未来／ADvance Lab 佐藤翼さん

29 ADvance Lab 第2期が5月からついに始動！

イベントPick up

30 サイエンスキャッスル ジャパン 2025 開催報告

31 サイエンスキャッスル シンガポール 2025 開催報告

叡智へのいざない

32 太平洋に広がる海の世界をのぞいて、遊ぼう／新江ノ島水族館 山本岳さん

うちの子紹介します

33 第72回 小さなからだで闇夜を羽ばたく コウモリ／東海大学 河合久仁子さん

生き物たちのマイホーム

世界にはびっくりするような「家」をつくる生き物たちがたくさんいます。

木の枝を編んだような鳥の巣、空中にぶら下がるハチの巣、海の底の砂をかき集めた魚の巣…。

自然界の生き物にとって、巣はただの「寝る場所」ではありません。

子どもを育てたり、敵から身を守ったり、暑さや寒さをしのいだり。

巣には、生き物たちのさまざまな知恵と工夫が詰まっているのです。

そんな生き物たちが持つ「マイホーム」に注目して、彼らなりの暮らしをのぞいてみましょう。

あなたのまだ知らない、自然界の建築技術が待っています！



家づくりのこだわりを教えて!!

生き物たちの「家づくりのこだわり」には、その生き物の進化・習性・環境への適応が反映されています。

素材へのこだわり

泥や藁わらを使用して頑丈な巣をつくるツバメや、自らが作成した糸で獲物をとらえ自給自足するクモ。どんな材料をどのように使うかは、巣づくりの個性の出るところです。

場所へのこだわり

地中に複雑な網目状のトンネルや複数の出入り口をつくり、防御を意識するアナグマや、崖や高層ビルの上など、高くて安全な場所を選ぶハヤブサ。どこに巣をつくるかは、それぞれの生き物の命がかかっているのです。



かたちのこだわり

ハチがつくる綺麗なハニカム構造や、アマミホシゾラフグが描く幾何学模様。そのかたちは見た目だけでなく、機能も兼ね備えています！

温度・湿度へのこだわり

巣に空気の通り道をつくり、内部の温度と湿度を安定させるシロアリのように快適に暮らす工夫もたくさんあります。

さあ、そんな生き物たちの
マイホームを
のぞきに行きましょう!!



地中の建築家、アナグマの 「土の中に家庭を築く」生存戦略

一見すると可愛らしい姿のアナグマですが、彼らは突出した穴掘りの能力をもち、土の中に家庭を築くという独自の進化を遂げてきました。巣穴をのぞくと、それはただの穴ではなく、立派な「家」ができています。その裏にかくされた、アナグマのユニークな生存戦略を探ります。

土の中にかくされた、ユニークな生き方

アナグマは土が崩れにくい石や根っこの下に巣穴を掘り、1日の多くは巣穴で過ごしています。しかし、彼らはただの小さなくぼみに住んでいるわけではありません。じつは、何世代にも渡って使えるような立派な「家」に住んでいるのです。100年を超えて使われたり、出入り口が50か所に及んだり、内部のトンネルや部屋の総延長が100mにも及ぶ複雑な巣穴をつくることもあります。なぜこのような巣穴をつくるようになったのか。そのヒントは、他の生き物との生存競争にかくされています。昔からアナグマの周りには、高い身体能力で狩りを行うネコ科や、群れをつくって結束力で狩りを行うイヌ科の動物が息していました。アナグマは身体能力でそれらの動物たちに負けてしまうため、するどい爪を発達させて土の中を棲み処とし、ミミズを主食にすることを選んだのです。穴掘りの腕前は、人間がシャベルで掘るよりも速いと言われ、長さ1mほどのトンネルをおよそ1時間で掘ってしまいます。土の中の

家には、このような生存戦略がかくされているのです。

世代を超えて使い続ける巣穴の秘密

アナグマの巣穴をのぞくと、母親が中で子育てをしている様子が見られます。ときどき、前年に生まれた子どもが家に遊びにきて、ベビーシッターのように子育てを手伝うこともあります。また、休憩スペースや子育ての部屋があったり、1階と2階のように、高低差があったりと、まさに「家」と呼べる構造になっています。そしてアナグマは、壁を補強したり、新しい穴を掘ったりと、家の維持管理を行います。さらに、寝床にもこだわります。部屋の中には植物の葉が敷き詰められ、雨でぬれてしまった際には外に出して乾かすなど、とても几帳面なのです。このような大きな巣穴は大規模巣穴と呼ばれますが、じつはその周りには小規模巣穴といわれる小さな穴が複数みられることがあります。これは、アナグマがオオカミや野良犬といった天敵に遭遇した場合の避難場所や、冬を越すための一時的な空間として活用

生き物たちのマイホーム



▲穴の外に出てきたアナグマの姿



▲夜間に穴を掘るアナグマの姿

されます。このように、知恵を凝らしてつくられたアナグマのマイホームですが、残念なことに、他の生き物に家を奪われてしまうことがあるのです。たとえば、タヌキやアライグマは自分で穴を掘れませんが、家が欲しいために必死にアナグマの巣穴に住もうとします。穴を掘れないタヌキとアライグマの「居候どうしのいがみ合い」が、しばしば起きるのです。このときアナグマは、対抗できず、譲るしかありません。しかし、他の動物が使っている間はデートに出かけるなど、のんびり屋な一面もあります。そして、その後は再び同じ巣穴で生活するのです。たとえ完全に奪われても、アナグマは自分で別の場所に巣穴を掘れるので、そこまで大きな問題にはならないようです。

住み家を守るために、科学で挑む

近年、人間の生活範囲が広がる中で、アナグマが街中に姿を現し、住宅の下や公園に巣穴をつくることが増えています。生息地の減少やエサを求めての移動など、さまざまな要因が考えられますが、くわしい理由はまだ解明されていません。街に出てくると、交通事故にあう可能性もありま

す。そして、街中の巣穴はスペースが限られているため小さいものが多く、そこでの繁殖が難しいことが分かっています。そのため、アナグマの棲み処を守ることは重要な課題となっています。長年にわたりアナグマの研究をしている東京農工大学の金子弥生さんは、「アナグマは世界中にいますが、日本に生息するニホンアナグマは固有種であり、貴重な存在。今後も生きていていけるよう、研究を通して保全策を提案していきたい」と語ります。たとえば、金子さんは赤外線センサーを駆使し、アナグマの夜間の行動や巣穴の利用状況をモニタリングし、生態を調べています。また、骨格標本を調べ、見た目の違いから性別を判別する技術の開発にも取り組んでいます。これにより、アナグマを捕獲して傷つけることなく、研究が行えるようになります。私たちの想像を超える「家」を土の中に築き上げ、ユニークな生態を持っているからこそ、ひとつひとつの研究の積み重ねが必要です。その積み重ねにより、彼らが安心してマイホームで暮らせる未来をつくっていただけるのです。

(文・塩川 雅貴)

取材協力：東京農工大学大学院農学研究院
食肉目動物保護学研究室 准教授 金子 弥生さん



砂の中の「巣ごもり」名人 チンアナゴ

ひょっこり穴から顔を出す姿が愛らしい、水族館の人気者チンアナゴ。じつは、彼らが新種として記録されたのは1950年代と比較的最近であり、その生態はまだなぞに満ちています。「巣穴」で一生を過ごす彼らのユニークな生活には、生きるための知恵が詰まっています。

臆病チンアナゴの海底生活

チンアナゴは、海底の砂地に自ら掘った穴にからだを固定し、ほとんど全身を外に出すことなく一生を過ごします。食事はもちろん、お腹のあたりにある排泄口から排泄をするため、トイレさえも巣穴からからだ全体を出すことなく行います。生活のほぼすべてが巣の中で完結するのです。そんな彼らの棲み処であるこの巣穴は、長いものでは体長の約2倍もの深さまでくねくねと伸びています。巣穴はからだから出す粘液で壁がしっかりと塗りがためられて、砂の中でも崩れない丈夫な構造になっています。この頑丈な巣穴は外敵からの安全なくれ家となるのです。また、チンアナゴは単独ではなく、群れで生活をします。大きな目で互いの動きを観察して危険を察知し、誰かがかくれると連鎖的に穴へと避難します。安全な巣穴と集団での警戒によって、競争相手の多い岩場などを避けて広大な砂地で暮らすことができています。

一方で、彼らのこの臆病な性質のため自然界で

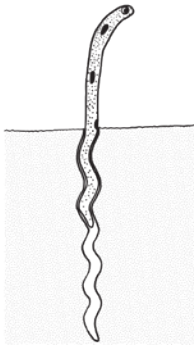
の生態研究は非常に困難でした。ダイバーやカメラの気配を感じただけですぐに巣穴へ引きこもってしまいます。そこで、沖縄科学技術大学院大学に所属していた石川昂汰さんは、水槽内で行動の実験をしました。

流れとかけひき！ おうちごはんの流儀

チンアナゴの生態を調べるにあたり、まずはじめに着目したのはエサでした。定住生活を送るチンアナゴはエサを探し回ることではなく、食事も巣穴で行います。主食は、海流で運ばれてくる動物プランクトンです。巣穴からからだを半分ほど出し、大きな目で周囲をうかがいながら、目の前を通り過ぎるエサを捕食します。ここで大切なのが「潮の流れ」です。流れがあるおかげでエサは運ばれてきますが、強すぎると体勢維持が難しくなり流される危険も伴います。この流れの中で効率よくエサを得る工夫が、彼らの生存に不可欠です。

そんなチンアナゴの食事を研究するため、石川さんたちは流れの速さを自在に調整できる特殊な

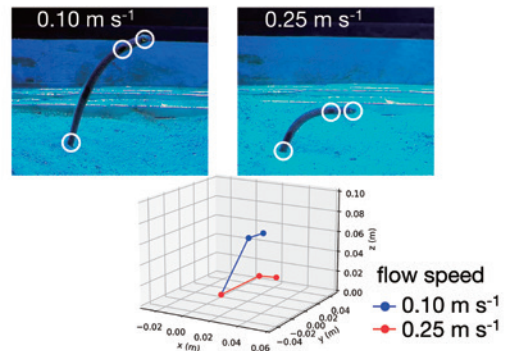
生き物たちのマイホーム



▲くねくねとしたチンアナゴの巣。画像提供：石川昂汰

水槽を用意しました。この装置で流速を変えながら、チンアナゴの動きを精密に観察したので、動きをスマートフォンのカメラで撮影し、映像データをAI解析することで、からだの姿勢や角度を正確に測定しました。それにより、チンアナゴは流れの速さに応じて食事のしかたを変化させていることが明らかになりました。流速が秒速15cmまでの比較的遅い流れでは、からだを長く伸ばしてエサを探します。しかし、流れが速くなるにつれてからだを巣穴の奥へと引っ込めていくのです。流速が秒速25cmまでは完全にかくれるわけではなく、からだを低くかがめて抵抗を減らし、巣穴近くのプランクトンにねらいを定めて捕食をすることで食事を続けます。からだを出す部分が短いとエサを取れる範囲は狭まりますが、流れが速い分、同じ時間の長さで流れてくるエサの量は増加します。こうして、流れとうまく付き合いながら食事をしているのです。

加えて、収集したデータをもとに、流れと姿勢の関係などを数式で表現する試みも行われています。こうした観察・測定・分析を組み合わせるこ



▲画像認識AIでデータ化したチンアナゴの姿勢を、グラフ上に点で示して分析。画像提供：石川昂汰

とで、流れに対する適応のしくみが詳細に解き明かされつつあります。

まだまだなぞだらけ チンアナゴの素顔

しかし、これはチンアナゴが持つ多くのなぞのほんの一部にすぎません。たとえば、巣穴をつくる場所の砂質や水深などの条件は、砂地であること以外くわしく分かっていません。また、なぜ巣穴を変えるのか、巣穴をどのくらいの頻度でつくり直すのかといった暮らしぶりもなぞのままです。さらに大きななぞが群れの成り立ちです。親は子育てをせず、卵からかえった子どもは海流でバラバラに流されてしまいます。そんな子どもたちが、どうやって集まり、適切な場所で群れをつくることができるのか、そのプロセスはまったく解明されていないのです。身近に見える生き物にも、じつは私たちがまだ知らないふしぎな世界が広がっています。(文・大島 友樹)

取材協力：東北大学・海洋研究開発機構 変動海洋エコシステム高等研究所 (WPI-AIMEC) 石川 昂汰さん



タマバチは昆虫界の建築デザイナー

春になると花のミツを求めて飛び回り、巨大な巣をつくって暮らす黄色と黒のシマシマ模様が印象的なハチ。そんな、私たちががよくイメージするハチとは異なる姿で、ちょっと変わった巣をつくる小さなハチの仲間「タマバチ」をご存知ですか？バラエティ豊かな巣をつくるその姿は、まさに昆虫界の建築デザイナーです。

十人十色のデザインが織りなす家

タマバチは体長わずか1～6mmで、目をこらして探さないと見つからないほど小さなハチとして知られています。その小さなからだはとても特徴的ですが、それとは別にもうひとつ大きな特徴があります。それは植物の芽や葉っぱ、枝に産卵することで植物のかたちが変わり、幼虫の家となる「虫こぶ」ができて上がるのです。この虫こぶの中には、幼虫のための部屋のような構造があり、「幼虫室」と呼ばれています。虫こぶは、まさに幼虫が安全に成虫まで育つための家となっており、タマバチの種類によって虫こぶをつくる植物やその部位、できあがるかたちや色はさまざまです。実際にクヌギやコナラなどの葉や枝をよく観察すると、コンペイトウのように丸かた^{おお}たり、トゲトゲしていたり、ときには表面が毛で覆われていたりしているふくらみを見つけることがあります。個性的な虫こぶをつくるタマバチの仲間たちは、まるで建築デザイナーのように オリジナリティあふれる家をつくっているのです。

鈴の音が聞こえる？ふしぎな虫こぶを発見

タマバチのつくる虫こぶには、外側のデザインにこだわったものもあれば、内部の構造にこだわったものもあります。その中でも国立科学博物館の研究員である井手竜也さんが2023年に新種として報告したタマバチの虫こぶは、とても変わった内部構造をしていました。ある日、井手さんが野外での調査中に今までに見たことがない虫こぶをカシワの葉で見つけ、持ち帰ってくわしく調べてみました。一般的な虫こぶは、幼虫が成長するための幼虫室が外壁にくっついて固定されています。ところが持ち帰った虫こぶの中では、なんと幼虫室が外壁と完全に分離していて、まるで鈴のように幼虫室が虫こぶの中をコロコロと転がる構造になっていたのです。このような虫こぶの構造は、世界でも数例しか発見されておらず、日本では初めての発見となりました。井手さんは、この特徴と寄生する植物の名前から、このタマバチを「カシワハスズタマバチ」と名付けました。カシワハスズタマバチの虫こぶの構造は、なぜ鈴のようになっているのでしょうか？それはタマバ

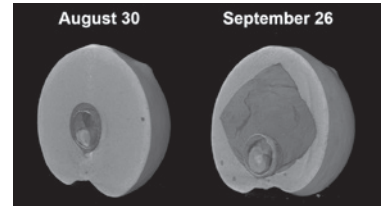
生き物たちのマイホーム



▲植物につくられた虫こぶ。色もかたちも大きさもいろいろな種類がある



▲カシワハスズタマバチの成虫。おなかの部分が大きく、虫こぶに合わせたコロンとしたかたちをしている。



▲マイクロCTで観察した虫こぶの約1か月の内部構造の変化。徐々に外側に向かってすき間ができています。

チの外敵である寄生バチへの対策だと考えられています。寄生バチはタマバチに寄生するときに長い産卵管を虫こぶの中の幼虫室にまで突き刺し、中にいる幼虫に卵を産みつけます。ところが幼虫室がコロコロと転がっていては、産卵管を突き刺すことは困難です。このように、鈴型の虫こぶは外敵から身を守るのに役立っていると考えられています。

建築方法にも宿る個性

カシワハスズタマバチのこんなにも特徴的な虫こぶの内部構造はどのようにかたちづくられているのでしょうか？鈴型がつくられていく様子を調べたかった井手さんでしたが、従来の方法では虫こぶを壊して直接中を観察するしかありませんでした。これでは同じ個体で時間経過による虫こぶの構造やタマバチの成長を記録することはできません。そこで井手さんは、生物の微小な体内構造を非破壊で立体的に観察できるマイクロCTを活用した虫こぶ内部の観察を世界で初めて行いました。すると、虫こぶは最初からコロコロとした鈴

状の構造をしていたわけではなく、中身が詰まった状態から、幼虫室のまわりにすき間が生まれ、それが少しずつ外壁へと向かって広がっていき、最終的に幼虫室が完全に切り離されることがわかりました。この研究により、虫こぶの構造がどのようにしてできるかを非破壊的に同一個体で観察する方法が確立され明らかになったのです。虫こぶがどのようにしてつくられるのか、まだ十分に観察できていない虫こぶは未発見のものを含めてたくさんあります。今後、まだ知られていない個性的な構造をした虫こぶが見つかるかもしれません。このようにタマバチがつくるオリジナリティ豊かな建築物ともいえる虫こぶには、見た目や内部構造、その形成過程などさまざまなところに個性が発揮されています。ふと立ち止まって植物を見てみると、小さな建築デザイナーの長年の経験から生まれた、個性あふれる家を見つけることができるかもしれません。（文・岩田 愛莉）

取材協力：国立科学博物館動物研究部
井手 竜也さん

さあ、あなたのまわりにある生き物たちの「マイホーム」を探しに行こう！
自然界のみならず、私たちが住むさまざまな場所に「巣」は、存在します。

今回紹介したのは、マイホームのほんの一部です。

じつは、あなたの家の近くや学校の周りにも、たくさんの「巣」がひそんでいるかもしれません。

そして巣を知れば、その生き物の生き方がもっとわかります。

なぜこの場所に？ どうやってつくった？ 何のために？ と問いを持つことで、自然の見方が変わっていきます。

また、人間の住居も「巣の進化系」ととらえることができます。本能だけでなく、文化・技術・社会性が加わったことで、巣一つまり家は多機能な暮らしが可能になります。

動物の巣と同じく、安全・快適・子育て・プライバシーなどの目的を果たす点では、本質的にとてもよく似ています。人間の家も巣なのかもしれません。

次の休日は外に出て、にぎやかでおもしろい生き物のマイホームを訪問しましょう。

生き物たちがあなたを笑顔で出迎えてくれるはずですよ……



今号の理系さん



田中 俊哉 さん

東京都立立川高等学校
創造理数科
(高校3年生)

生き物が好きで魚類、特に国内外来種の在来種への影響を研究している田中俊哉さん。仲間とともにフィールドワークに出ては年間1万匹以上の魚を捕獲し、多数の学会で発表する彼はどのようなモチベーションで研究を進めているのでしょうか。

◆どうして魚に興味を持ったのですか？

物心ついた頃から生き物が好きでした。最初はトンボに夢中で、とにかくたくさん捕まえたかったです。でも観察すると、石に止まって縄張りをつくるウチワヤンマのような種類もいれば、オオヤマトンボのようにずっと飛び回る種類もある。「種類によって全然違う！なんでだろう？」とその違いにすごく興味を持ちました。それが研究の原点かもしれません。その後、トンボのヤゴを捕りに川へ行くうちに、網に入る魚たちにも魅力を感じるようになったんです。そして捕獲を続ける中で年によって捕れる魚が変わってきていることに気づき、魚と環境の関係に興味が移っていききました。

◆どんなことを考えながら研究を進めていますか？

小学校高学年から見てきた川の変化、特に国内外来種のカワムツが増えて在来種が減っていることに気づいたときに抱いた「本来の生態系はどうなっていたんだろう？」という疑問を解き明かしたくて、研究を進めています。これは実験室の中にもっていても解決するものではなくて、フィールドに出ないと絶対にわからないことなので、とにかく現場に行くことを大切に

しています。調査方法も試行錯誤する中で、水中カメラや釣りから始まり、今はタモ網で捕獲しています。加えて、研究を深めるためには他者からの視点も重要です。学会に参加した際には、研究対象の国内外来種が本来生息している西日本の川は急で流速が速いのに対し、調査している関東地方の川はなだらかで流速が大きく異なることを専門の研究者から助言してもらいました。これは自分たちにとって盲点であり、元の生息地の環境という新たな視点を得ることができました。

◆これからどのようなことに挑戦しますか？

大学で研究を続けたいです。一回失われてしまったものは元に戻らないので、昔から維持されてきたものをいかに未来に残していくかという保全の研究に興味があります。中でも純淡水魚であるコイ科の魚は海を越えて移動できないため、地域ごとに独自の進化を遂げている点がおもしろいと思っています。すぐとなりの川でも種類が違うこともあって、だからこそ、地域の遺伝的な特徴を守ることが大切だと考えています。コイ科の生態を深く解明し、その保全に貢献していきたいです。

田中さんは

現場主義で魚と環境の関係を追究する研究者

とにかく現場にいきながら研究を進める田中さん。「わからないことが増えていくこと自体がおもしろい」という言葉が印象に残っています。これからも魚の保全を目指して果敢にチャレンジしていくでしょう。(文・橋本 光平)

難しいを楽しむ、 火星を飛ぶ飛行機づくり

永井 大樹 さん
東北大学 流体科学研究所
宇宙熱流体システム研究分野 教授

火星で飛行機が飛ぶ姿を想像できるだろうか。地球とはまったく異なる火星の空に、大きな翼が広がる、そんな未来の探査機を目指して東北大学の永井大樹さんは研究に取り組んでいる。軽くて壊れにくく、地球とは異なる環境の火星でも飛べる「次世代の翼」を、生き物にヒントを得て開発中だ。難しい課題にワクワクしながら取り組む、最前線の宇宙研究にせまる。



「未来の地球」を空から探査したい

火星は、現在こそ赤茶けた岩だらけの惑星であるが、かつては今よりもはるかに地球に似た環境だったと考えられている。しかし、大気を保持する役割のあった磁場を失ったことで大気を保てなくなり、現在のような姿になったという。「火星で何が起きたのかを探ることは、地球の未来を考えるうえでも重要です」と永井さんは語る。現在はローバー（探査車）による地上の探査が主流であるが、その移動範囲には限界がある。もし空を飛んで広範囲を観測できる飛行機があれば、探査の効率と精度は大きく向上する。火星に人類が居住する未来を見据えるうえでも、空からの観測は欠かせない技術となるだろう。

ヒントは生き物の翼にあり

火星で飛行機を飛ばすことは簡単ではない。火星の大気密度は地球の100分の1しかない。つまり、地球上と同じように飛ばうとすると、重さを

100分の1にするか、100倍の揚力（上に持ち上げる力）を得る必要があるのだ。そこで永井さんが目を向けたのが、自然界の「生き物の翼」である。鳥や昆虫の翼は、軽量かつ高性能であり、進化の過程で効率的に空を飛ぶ構造を獲得してきた。中でも注目しているのが、トンボの翅である。翅の表面には微細なギザギザがあり、それが大きな揚力を生み出すカギとされている。永井さんは、再現が難しいこの構造を簡略化し、設計に反映できるよう工夫している。また、火星に飛行機を持ち込むには、ロケットに乗せるために翼をコンパクトに収納し、現地で展開する必要がある。そのためには、構造が単純で壊れにくいことも重要だ。コウモリのように柔軟に変形する膜状の翼や、少しでも電力を確保するために太陽電池を貼る設計なども検討されており、とにかく生き物の翼や翅から飛行に有利な特徴を抽出し、それを反映させて多様なパターンの翼をつくっている。「火星の大気でも十分な飛ぶ力を確保しつつ、地球からもっていくことも考えなきゃいけない。これが



▲設計した翼の性能試験の様子



▲風洞実験の装置と火星飛行機の模型

なかなかの難問なのです」と語る永井さん。流体シミュレーションと空気の流れを可視化する風洞実験を組み合わせ、学生たちとともに最適な翼のかたちを探る日々が続いている。

多様な仲間が宇宙への道を支える

永井さんがこの研究を始めたのは20年ほど前。NASAが火星で飛行機を飛ばす構想を知り、「これだ!」と直感したという。大学では物理・工学を学び、卒業後はJAXA（旧宇宙開発事業団）で人工衛星における機体の温度制御の研究に携わった。東北大学に異動した際、航空機を研究する研究者との出会いから、宇宙と飛行機、熱・流体のすべてを融合させた研究へと進んだ。

研究で大切にしているのは、「楽しさを楽しむこと」だという。「研究は思いどおりにいかないことばかりです。でも、どうすれば解決できるかを考える過程がおもしろい。シミュレーションでも実験でも、興味をもったらとにかくやってみることが大切です」。火星で飛行機を飛ばすという夢のような話は、今や現実に近い。NASA

はすでに火星で小型ヘリコプターの飛行に成功し、ロケット開発を行うスペースX社のイーロン・マスク氏と火星移住を視野に入れた開発を進めている。「100年後なんて言わず、もっと早く実現するかもしれません。そのためには仲間づくりが大切です。国や世代を超えて、多様な人々を巻き込んで進めていく必要があります」と、期待を込める永井さん。火星の研究、そして宇宙開発の未来を担っていくのは、未知を楽しみ、多様な立場の人と手を取り合って進んでいける、これからのみなさんかもしれない。（文・駒木 俊）

永井 大樹（ながい ひろき）プロフィール

筑波大学を2000年3月に修了後、日本学術振興会特別研究員（筑波大学）、宇宙航空研究開発機構（JAXA）宇宙航空プロジェクト研究員を経て、2004年より東北大学大学院工学研究科にて助手・助教・准教授として勤務。2014年にはNASA/JPLで研究員を経験し、2016年より現職。博士（工学）。

動物の視点から世界を見つめるということ

リングホーファー萌奈美 さん
帝京科学大学
生命環境学部 准教授

動物の行動の奥には、どんな「こころ」があるのか。ニワトリ、ツバメ、ウマなどのさまざまな動物と向き合いながら、相手の気持ちに寄り添おうとする研究者がいる。動物行動学者リングホーファー萌奈美さんだ。彼女が見つめるのは、動物とヒトが心地よくかわり合える未来のかたちである。



動物行動学者になりたい

「保育園にいた頃から、ずっと生き物係をやってきました」と語るリングホーファーさん。物心ついたときにはすでに動物が大好きで、それは現在まで変わらない。「ヒトとのコミュニケーションにおいては、言葉の裏や場の空気、関係性などさまざまなことに気を配る必要があり、どこか緊張してしまいます。けれど動物は、こちらのふるまいや声の調子に、素直に反応してくれる。そうした自然なやりとりに、安心感を覚えていたのかもしれない」と振り返る。動物たちを観察しながら、その行動の理由に思いをめぐらせるのが日課となっていた。ばく然と、動物にかかわる仕事がしたいと思っていた中学3年生のある日、動物行動学者コンラート・ローレンツ氏の著書に出会った。動物の行動を観察し「なぜその行動が起きるのか」を探り、理論として整理する。まさに自分が行っていることは行動観察で、動物行動学者という仕事があると知り衝撃を受けた。それ以来、動物行動学者になることを目指した。

動物の視点で世界を見る

ローレンツ氏が動物自身の視点で、その行動を科学的に解き明かそうとしたように、リングホーファーさんの関心も「自然な状態の中に置かれている動物たちが何を考えて行動しているのか」その心を読み解くことにあった。大学では最初に、ニワトリの社会的順位の決定要因を調べるため、模擬的にニワトリの群れをつくり行動観察を行った。大学院ではより自然に近い環境で調査を行うため、たったひとりで伊豆諸島に住み込み、昼夜を問わずツバメを観察。「なぜそのツバメがそこに巣をつくるのか」を、巣をつくる構造物のかたちやエサの豊富さなどの環境要因だけでなく、近くにいる仲間の数や利用可能な古巣の数など社会的要因も考えながら分析し、ツバメたちは環境要因よりも社会的要因を重視することを突き止めた。「ただ、こうした研究は心身の負担になっていました」と振り返るリングホーファーさんは、一度研究から離れることにしたという。



▲ヒトの心の状態への理解能力を探る認知実験



▲ポルトガルのアルガ山に生息するウマの群れの行動観察

ウマの社会性を探る

それでも動物好きであることには変わらず、大学院を離れても動物とかかわり続けるため乗馬クラブで働くことにした。現場では「ウマはヒトのかくしごとを見抜く」や「こちらの緊張を察知する」といった話をよく聞くこともあり、実際、自分とウマとの心が通い合うような体験もよくあったという。「なんでウマは、異種であるヒトとこんなに密接な関係を築けるのだろうか」という疑問がふくらんでいった。そんなとき、大学院時代の先輩から「ウマの社会性を研究するプロジェクト」への参加の誘いを受け、「これだ」と思い飛び込んだ。このプロジェクトでは、野生下のウマ、飼育下のウマ、両方を対象として研究している。野生下ではポルトガルのアルガ山に生息するウマを観察し、その社会構造を調査。200頭以上にも及ぶウマどうしの行動や社会関係を数値化し、ウマが自然環境下ではどのようにかかわり合っているのかを明らかにした。一方、飼育下においては乗馬クラブなどで、ウマがヒトをどれくらい理解しているかを実験。たとえば、2人のヒトがバケツをそれぞれ指差し、ウマがどちらの指差しを信じるかを調べた。ウマは、エサが隠される場面を見ていたので、エサの隠し場所を知っている人とそうでない人を見分け、エサの場所を知っている人の指差したバケツを選択する傾向が見られた。つまり、ウマはヒトの視線とジェスチャーの意

味を読み取り、信頼できる相手かどうかを見極める力が備わっていることが明らかになったのだった。

人間と動物の関係のあり方を見直したい

「ヒトは歴史を通じて、移動・運搬・農耕・戦争などさまざまな目的のためにウマを活用し文明を築いてきました。ウマに人間の心を読み取る力がなければここまでのことはできなかったはずだ」と語るリングホーファーさん。「日常の生活では、私たちヒトもこうした心がある動物たちのおかげで生きているのだということをあまり意識できていない」という。「理想のヒトと動物のかかわり方とは、ヒトがもっと、その動物とヒトとは違う性質と能力を持った「生き物」であることを理解することです」。動物を理解しようとする姿勢を持ち、かかわり続ける中で動物とヒト、互いにとって幸福な未来の実現が可能となるのだ。

(文・正田 亜海)

リングホーファー萌奈美(もなみ) プロフィール

主にウマを研究対象とする動物行動学者。帝京科学大学生命環境学部准教授。飼育下での実験と野生下での観察を組み合わせるという世界的にもユニークな手法を用いて、ウマの社会性を調べている。これまで主に、ウマが持つ「他者の状態を理解する能力」や「他者にあわせて行動を調整する能力」を明らかにしてきた。現在は新たに、馬介在介入(ホースセラピー等)に関する研究も進めている。博士(学術)。

少しだけ先を歩くセンパイたちに、どんなことを考え、経験し、道を歩んできたのか質問してみましょう。あなたも一歩踏み出せば、自分が思い描く未来に手が届くかもしれません。

あなたのあるく

一歩さき



宇宙から見たら地球規模の 大きな課題も身近に感じられる

筑波大学 社会・国際学群
国際総合学類 4年生

てらだ くるみ
寺田 胡桃 さん

「運命を感じたら突っ走るタイプ」の寺田さんは、高校生のときに人生が変わる体験をした。数学が好きという寺田胡桃さんは衛星データを活用したデータサイエンスと出会うことで、捉えられる世界が地球規模に広がった。寺田さん、衛星から得られたデータから何がわかるの？

Q：衛星を使った研究との出会いは？

高校3年生のときに、筑波大学がオンラインで行っていたオープンキャンパスに参加しました。そこで、衛星から得られた街の夜間光から経済の動向を研究する内藤久裕先生のお話をうかがいました。ここで私はデータサイエンスと出会い、衝撃を受けました。これまでは数字の羅列に見えていたデータが、データサイエンスを駆使すると色の濃淡や点の密度などの画像として表現できるようになり、直感的にわかるようになりました。この感動が忘れられず、データサイエンスを学ぶために私は筑波大学を受験し、すぐに、内藤研究室で活動する許可を取り付け、地球上で起こる現象を衛星データで分析する手法を学びました。

Q：衛星データから何がわかる？

衛星データを使うと、人の行動に影響を与える環境要因を分析できるんです。衛星からは見えないくらい小さな人間についても、データを駆使することでわかることがあります。たとえば、私の研究では人の購買行動の傾向と地表面の温度の関



中学生のときの
寺田さん



現在の寺田さん

係性について研究を行っています。他にも、私がインターンをしている「天地人」というベンチャー企業では、地表面温度の衛星データから地中の水道管の漏水リスクや農地の状態を現場にいかなくてもわかるような技術の開発をしています。

Q：なぜ衛星データ研究にはまったの？

両親の影響で小さい頃から海外や英語が自然と身の回りにあった私は、世界を自然と意識していました。中高の授業で習った地球温暖化の課題の大きさに打ちのめされてしまった私は、世界の課題を解決するうえで、自分ひとりの力では途方もないことなんだとあきらめたことがありました。しかし、衛星データとデータサイエンスを知ったことで、「地球規模の問題もひとりひとりの行動データに落とし込めば、自分もこの問題解決に参加できる！」と希望を持てるようになりました。この考え方の変化は衛星データとの出会いなくしてあり得ませんでした。私はさまざまな機会に恵まれましたが、これから研究する人も「これは！」という機会を見つけたら是非飛び込んでみてください。(文・田溝 修平)

「見つけた!」の瞬間を求めて

株式会社ジャパンモスファクトリー

ファウンダー、取締役、CMO ^{いとうがみさお}井藤賀操さん

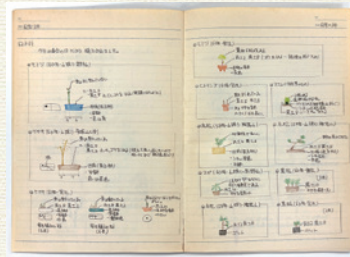
「誰もまだ発見していないものを自分が発見できると、純粋にうれしくなります」。そう語るの、株式会社ジャパンモスファクトリーの井藤賀操さんです。^{ぼんさい}盆栽を育てたことをきっかけに^{こけ}苔の研究に熱中し、そして「苔を社会に役立てたい」という想いから起業したりと、さまざまなことに挑戦しています。その原動力は、いったいどこから湧き上がるのでしょうか。

はじめは盆栽の鉢

井藤賀さんと苔との出会いは、小学校時代の偶然から始まりました。校庭の植物係として水やりをしていた井藤賀さんは、校長先生からあまった盆栽鉢を譲り受けました。盆栽という未知の世界に胸を躍らせ、園芸が趣味の父親が持っていた専門書を参考に近くの山から小さな苗をいくつか採取し育て始めました。ところが、本に載っている写真と見比べると「盆栽の根本に緑が足りない」ことが無性に気になり再び山へ。採取したふかふかの苔を添えることで、自分なりの盆栽をつくり上げていきました。この頃はまだ苔についての知識はほとんどなく、苔を張ると水やりの回数が減るなど、自ら発見しながら楽しんでいたそうです。

苔のちからを社会に役立てたい

ときは過ぎ、植物の成分分析をしたいと選んだ大学の研究室で偶然苔の研究に出会った井藤賀さんは、再び苔に惹かれ研究に没頭しました。いつしか「苔を社会に役立てたい」と思うようになり、その後、理化学研究所で焼却灰に含まれる金属を



▲小学生時代に書いていた盆栽日記の1冊目。盆栽を育てるなかで発見したことが書かれている。

植物で除去する研究を始めました。一般的に、植物は灰に弱く枯れてしまいます。そこで灰に耐性を持つヒョウタンゴケに着目し実験を行うと、ヒョウタンゴケは細胞壁に金属を吸着し生存できることがわかったのです。この成果は、環境汚染につながる廃水中の金属の回収にも期待されましたが、率先して社会実装に取り組む人は現れませんでした。それならば自分がやるしかない、と井藤賀さんは起業を決意し、世界初の苔を用いた金属吸着フィルタの開発と社会実装に^{はげ}励んでいます。

発見する喜びが原動力

井藤賀さんが新しいことに踏み出すとき、その原動力となるのは発見することへの純粋な喜びだといいます。「本で見た苔がどこにあるかは誰もわからないけれど、実際に行ってみて見つけたときは今でも『見つけたぞー!』と叫んでしまいます」と笑顔で語ってくれました。本だけでは得られない自分だけの発見は何物にも代えがたいものなのです。その喜びを胸に、井藤賀さんは今日も社会に役立てるため、苔の研究に情熱を注ぎます。
(文・濱田 有希)

取材協力：株式会社ジャパンモスファクトリー
ファウンダー、取締役、CMO 井藤賀 操さん

くぎって、つなげて、 伝えてみよう！



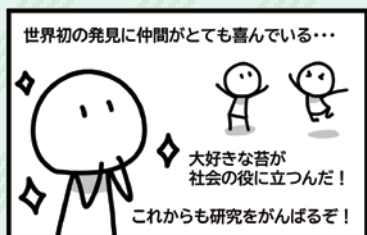
このページでは、研究の動機やパッションを言葉にするのが難しいと感じている方に、4コマ漫画を通してその想いを表現する方法を紹介します。4コマ漫画をつくる過程で、自身のパッションを見つけ、言語化への第一歩を踏み出すことを目的としています。完成した4コマ漫画から文章を作成し、サイエンスキャスルの演題登録にも挑戦してみてください。研究の要旨を書くのではなく、研究しているあなた自身が研究を始めた経緯や、おもしろい！楽しい！好き！と感じることを書くのがポイントです。

Step1

あなたの研究・開発へのパッションを4コマ漫画で描いてみよう！

P19で紹介した井藤賢さんの研究・開発へのパッションを4コマ漫画にすると…

井藤賢 様さんの研究・開発へのパッション 新発見への純粋な喜びを胸に



◀…タイトル

【起】未知との出会いの
きっかけとなった行動

◀… いつ、どんなことをしているときに

◀… きっかけとなったできごと・現象

【承】自分で考えたこと・
動いたこと

↗ 疑問

↘ 仮説

◀… 検証方法

【転】研究で1番気持ちが
高まる瞬間

◀… 仲間への反応

◀… 結果(グラフのイラスト)

◀… 考察(吹き出しのセリフ)

◀… そのときの気持ち

【結】今後の研究への
意気込み

◀… やったこと

◀… 今後の意気込み

文章にすると…

私は苔を研究して30年。苔を使って鉱山の廃水から金属を回収する研究に出会いました。金属を吸着するといわれるヒョウタンゴケに金を混ぜてみたところ、苔の色が緑から赤に変わりました。

苔がストレスを溜めたかかもしれないと思い、苔をX線で分析すると

金が苔に吸着して赤くなったことがわかったのです。

世界初の発見に遭遇し喜ぶ研究仲間たちの様子を見て、大好きな苔が社会で役立つことを実感し、とてもうれしくなりました。これからも、地球環境を守るために苔の研究を続けていきます！

1～4コマに書いた文章を全部つなげて文章にすると…

苔を研究して30年。金属を吸着するといわれるヒョウタンゴケに金を混ぜてみたところ、苔の色が緑から赤に変わりました。苔がストレスを溜めたかかもしれないと思い、X線で分析すると金が苔に吸着して赤くなったことが明らかになったのです。世界初の発見に遭遇し喜ぶ研究仲間たちの様子を見て、大好きな苔が社会で役立つことを実感し、とてもうれしくなりました。これからも、地球環境を守るために苔の研究を続けていきます！

実践してみよう！



各コマに入れる要素

【起】未知との出会い

- 研究をすることになった経緯
- どのような未知との出会いがあったのか
 - 何をしたら
 - どうなった

【承】自分で考えたこと・行動したこと

- 疑問：どうしてだろう？
- 仮説：もしかして〇〇なのかな？
- 検証方法：〇〇の方法で調べたら、確かめられそう！

【転】検証方法を思いついたときの気持ちの高ぶり

- こうすれば検証できるかもしれない！
- こんな研究を思いついちゃった！
- 自分が世界初かも！？私は天才かもしれない！

【結】今後の研究への意気込み

- こんなことを明らかにしたい！
- こんな人を助けたい！
- 次はこんなことに挑戦したい！
- 〇〇を目指してがんばります！

空きスペースに研究対象の画像や写真を
貼りつけてわかりやすくする工夫も大歓迎！



Step2

4コマ漫画を文章にしてみよう！

1～4コマに書いた文章を全部つなげて文章を完成させよう！
全部つなげたら、200字以内になるよう文章を整えてみよう。

WEBから漫画素材データのダウンロードもできるよ！
スライドなどで自分だけの4コマ漫画を
つくってみよう！

<https://lne.st/4koma>



Step3

サイエンスキャスル2025 ワールドの口頭・ポスター発表に演題登録をしよう！

じつは今つくった文章は、サイエンスキャスルの演題登録項目のひとつ「研究・開発へのパッション」に
そのまま書けるよ！自分の研究・開発への熱いパッションをぶつけてみよう！

募集締切：2025年9月30日（火）

演題登録はこちら <https://s-castle.com/entry/>



つくった4コマ漫画は、当日持ち込んで
ぜひリバネススタッフに見せてください！





公益財団法人 テルモ生命科学振興財団 主催

医学 × 工学で未来をひらけ！ 生命科学シンポジウム

生物、化学、物理、ものづくり、数学、社会、みなさんが学校で学んでいるさまざまな分野はじつは医療にも密接にかかわっています。11月に開催を予定している、主に中高生を対象とした生命科学シンポジウムにリバネスが協力します。現代の医療が、医学、工学、生命科学などの分野がかかわり、連携しながら成り立っていることを、第一線で活躍されている研究者とともに学んでいきます。研究者とのポスター交流やテクノロジーを体験できる企画もあります。医療の世界にどんな未来が広がっているのか、自分の興味と重なる部分がないか一緒に探しにいきましょう！
ぜひ、ご参加をお待ちしています！



開催概要

- 名称** 「医学 × 工学で未来をひらけ！生命科学シンポジウム」
対象 中学・高校生（その他学生、保護者・学校教員等も参加可、現地参加200名程度）
 オンライン参加も可能です！
開催場所 東京都内
日時 2025年11月29日（土）14:00～18:30
参加費 無料

タイムライン	
14:00～14:05	開会式
14:05～16:00	基調講演
16:00～17:10	パネルセッション
17:10～17:20	閉会式
17:20～18:30	ポスター交流会／体験企画

※ポスター交流、体験企画は現地参加のみの企画となります。

プログラムのポイント

- 第一線で活躍する研究者の話を直接聞くことができる！
- 学校で学んでいることと「医療」とのつながりを知ることができる！
- 自分の興味と「医療」の接点を発見できる！

体験企画内容 ※企画内容は変更になる可能性があります。

こんなキーワードに少しでも興味を持っていたら！ぜひ体験しに行ってみよう！

- ①キーワード：生き物、健康、微生物
「自分の設計図を口からとりだせちゃう？～DNAをみてみよう～」
- ②キーワード：ロボット、人間の体、ものづくり
「うまくつかめる！？～手術ロボットに挑戦～」
- ③キーワード：光、化学反応、目
「脳と目の意外な関係？～光の色の秘密にせまってみよう～」

企画詳細は9月発行の秋号にて
公開予定です！

申込はこちら



https://lne.st/terumo_symposium2025
 申込締切：11月7日（金）18:00



サイエンス
キャッスル
研究費

サイエンスキャッスル研究費2025 6月募集 開始!

イベント
pick up

サイエンスキャッスル研究費とは

サイエンスキャッスル研究費は、自らの研究に情熱を燃やし、独創的な研究を進める中高生研究者を応援します。リバネスとパートナー企業がこれから取り組みたい課題に対して、みなさんの研究アイデアを募集します。私たちはこの活動を通して、10年後、20年後もともに課題の解決に取り組む仲間を集めたいと願っています。企業や専門家によるサポートと助成金を活用して自分の興味関心を追求し続けましょう!

詳しい
申請情報は
こちら!



◎ DE&I賞

自分自身の特性やマイノリティ性に着目したあらゆる開発や研究

中高生による自分を対象とした研究を応援し、一人ひとりが自ら世界を変える一歩を踏み出す支援をします。安心して自分らしく研究に取り組めるようなコミュニケーションや発表環境を作り、前例のない個性や感性あふれる研究アイデアにも専門性のあるメンターが伴走します。

- 採択件数 5件程度
- 研究期間 2025年9月~2026年3月
- 助成内容 研究費 5万円/自分研究の専門家による研究メンタリング/成果発表会実施
- 申請締切 2025年7月25日(金)17時

担当者より一言 中高生のみなさん、モヤモヤした気持ちを抱えていませんか? もしかしたら、その気持ちをとことん研究してみると、周囲や社会が変わる第一歩につながるかもしれません。「研究なんてしたことない」...なんて人も、メンターが一緒だから大丈夫。今年もたくさんのご応募お待ちしております!

◎ ロッテ賞

カリンの価値向上に資する、多岐にわたる研究

株式会社ロッテは「一人でも多くの人々に愛される会社、愛される製品づくりを目指して。」というコーポレートメッセージを掲げています。今回新たに設置する「ロッテ賞」は、「カリンの価値向上に資する、多岐にわたる研究」に取り組む中高生を応援します。豊かな香りを秘めた不思議な果物カリン。その「のど飴」のイメージにとどまらない新たな可能性を、皆さんの自由な視点でぜひ発見してください。

- 採択件数 3件程度
- 研究期間 2025年9月~2026年3月
- 助成内容 研究費 10万円/株式会社ロッテ社員による研究メンタリング/カリンの提供/採択者キックオフ実施/成果発表会実施
- 申請締切 2025年7月25日(金) 17時

担当者より一言 カリンという希少な農産物の価値を高め、未来へ繋ぎたいという思いから、この研究費を設置しました。ぜひ中高生の皆さんの自由な発想で新たな可能性と一緒に切り拓いていきませんか? ご応募お待ちしております!

◎ リバネス ライフサイエンス賞

いのち(生命)にかかわる、ありとあらゆる研究

私たちのまわりには、まだ解き明かされていない「いのちの不思議」が数多く存在しています。細胞のふるまい、睡眠の謎、植物の力、微生物の働き、ヒトの心と体のつながり…。ライフサイエンス賞では、未来を担う中高生のみなさんの、ライフサイエンス(生命科学)のテーマで自由に探究することを応援します。生物や健康に興味がある人、身近な“なぜ?”を科学で解き明かしたい人。教科書にはない答えを、自分の手で見つけにいきましょう。

- 採択件数 5件程度
- 研究期間 2025年9月~2026年3月
- 助成内容 研究費 10万円/株式会社リバネス社員による研究メンタリング/採択者キックオフ実施/成果発表会実施(サイエンスキャッスルジャパン内で実施)
- 申請締切 2025年7月25日(金) 17時

担当者より一言 研究に“正解”はありません。ぜひ、皆さん自身が感じた不思議や興味に向き合ってみてください。失敗や回り道をしながらも進み続けることが重要です。そんな研究をリバネスは全力でサポートします!

光で虫を誘う！？ キマダラカメムシの 「推し色」を探せ！

夏の終わりから秋にかけて目にするカメムシ。洗濯物についていないか気にしたことがある人もいるのではないのでしょうか。あるとき、公森さんの友人はカメムシが白色よりも緑色の壁に集まる光景を目にしました。りんごやさくらんぼなどの作物を食べてしまうキマダラカメムシが、どのような色に反応するのかを確かめられれば作物被害を減らせるのではないかと公森さんたちは考え、キマダラカメムシの推し色探しの研究を始めました。



大阪明星学園明星高等学校
公森 悠輔さん（写真中央）

検証したい課題

キマダラカメムシは、青色の光に最も引き寄せられるのではないかと？ LEDからの直射光と、LEDに色付きのセロファンをかぶせた透過光では、その反応に違いは生まれるのではないかと？

実験材料・機材

材料・道具	数量	用途
キマダラカメムシ	13匹	1匹ずつ実験に使用
小型のプラスチック容器	1個	バケツのようなかたち
色つきLED	5個	光源として使用。赤、橙、黄、緑、青を各1個ずつ
白色LED	5個	透過光実験の光源として使用
色つきセロファン	5枚	赤、橙、黄、緑、青
マスキングテープなど	1個	ライトの固定に使用
定規	1本	高さを測るため
暗室（できれば窓のない教室）	1室	光の影響を排除するため

実験1：直射光

実験手順

- 容器の外周に5色のLEDを等間隔、かつ高さをそろえて貼りつける。
- 暗い場所に移動し、LEDを一斉に光らせる。
- 容器の中央にキマダラカメムシを1匹置く。
- どの光に向かって登っていくかを観察し、キマダラカメムシが底面から3cm以上登った壁に近いLEDの色を、選ばれた光として記録する。

この手順を、個体を変えて5匹分くり返す。

実験結果

青色に3匹、橙色に1匹、黄色に1匹が誘引された。先行研究の実験を再現できたため、透過光の実験に移る。



▲プラスチック容器を上から見た図。各LEDは72°間隔、底面から5cmの高さに設置する。

実験で工夫したポイント！

直接光のみでの実験には弘中満太郎氏らによる先行研究「昆虫の色嗜好性とその応用的利用」があるが、透過光でのキマダラカメムシの反応を実験したところがこの研究のオリジナリティである。また、同じ個体にくり返し実験を行わないことで、学習効果による行動の変化を防いだ。

実験2：直接光と透過光

実験手順

- 実験1で取り付け付けたLEDどうしの間に、白色LEDをひとつずつ設置する。
- 設置したLEDの前面に色つきのセロファンを貼りつける。
- 実験1のB～Dと同様の手順で、個体を変えて13匹分の実験を行う。

実験結果

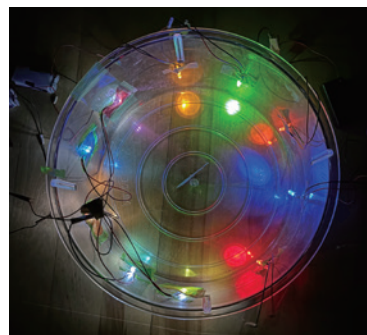
最も誘引力が強かったのは青い直射光で、13匹中5匹が誘引された。また、橙色と緑色の透過光も2匹ずつと、比較的高い誘引力を示した。

考察

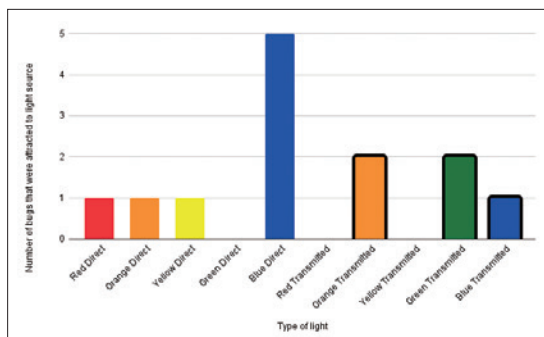
青い光に強く引き寄せられるという弘中氏らが明らかにした傾向は、今回のキマダラカメムシにも当てはまった。しかし、同じ青色でも透過光になると反応が鈍くなることが判明した。これは、直接光と透過光を同時に発光させたために、よりはっきりと見える青い光に誘引されたと考えられる。

今後の予定

今回は、直射光と透過光を同時に並べて比較したが、次回はそれぞれを単独で光らせ、どちらに本当に引き寄せられるのかをより明確に検証したい。



▲実験1で使用した5種類の直接光と対面になるように5種類の透過光を設置し、暗所で光らせた様子。写真は上から見た図。



研究者からのアドバイス

とてもおもしろい着眼点の研究ですね！キマダラカメムシの「好きな色」を探ることで、農業に頼らない害虫対策につながる可能性があるという発想は素晴らしいと思います。今後、さらに精度の高い結果を得るために、いくつか工夫できる点を紹介します。たとえば、今回は同時に複数の異なる色の光を用いていますが、一度にひとつの色だけを光らせて、どのくらいの時間で虫が引き寄せられるかを比べてみると、カメムシが他の光の影響を受けなくなり、より正確に色ごとの好みを調べることが出来ます。また、もし複数の色の光を同時に使う場合には、光の位置を入れ替えてくり返すことで、場所による偏りも防げますし、混ざり合った色の組み合わせの効果についての考察もできるようになります。円形配置の場合、2個以上のLEDを光らせることにより生じる混合色のパターンは26通りになるはずです。そして、虫の数や実験の回数を増やすことで、偶然ではない結果を導きやすくなります。ぜひこれからの研究に活かしてみてください！



今回の研究アドバイザー
Education Development Division
Leave a Nest Philippines, Inc.
Edriel Lee さん

実践！検証！サイエンス テーマ募集

ど、someone 編集部までお知らせください！研究アドバイザーといっしょに、みなさんの研究を応援します。

E-Mail : ed@Lnest.jp メールタイトルに「実践！検証！サイエンス」といれてください。

本コーナーでは、みなさんから取り上げてほしい研究テーマを募集します。
自分たちが取り組んでいる研究、やってみたいけれど方法に悩んでいる実験な

マリンチャレンジプログラム 海への挑戦

マリンチャレンジプログラム2024 全国大会を実施しました！

2025年2月15日（土）、2024年度の最終成果発表会として「マリンチャレンジプログラム2024 全国大会～海と日本 PROJECT～」を東京都内で開催しました。本大会では、5つの地区ブロックで開催された地方大会を経て、全40件の研究テーマから15件を選出し口頭発表を行いました。審査の結果、最優秀賞をはじめとする各賞が決定しました。また、本大会では2024年の共同研究プロジェクトに参加した10チームによるポスター発表も行いました。当日は発表者や研究チームのメンバー、研究コーチなど、188名が参加しました。



受賞チーム一覧

※学校名は2025年3月時点の所属です

賞名	テーマ	受賞者・学校名
最優秀賞	沖縄産サンゴにおける刺胞毒の調査とバリトキシンの謎	鈴木 雅人 早稲田大学高等学院
日本財団賞	イカから出る廃棄物の再利用法～イカでイカを釣る～	松永 七海 山口県立徳山高等学校
JASTO賞	シナヌマエビはなぜ体色変化するのか？～その要因と効果の検証～	井芝 悠貴 西大和学園高等学校
リバネス賞	カワリヌマエビ属に共生するエビヤドリソノムシ2種の生息状況	矢立 唯真 熊本県立東稜高等学校

最優秀賞

沖縄産サンゴで有名なマメスナギンチャクは強力な毒、バリトキシンを持っているのではないかとという仮説を立て、自ら実験手法を開発し、マメスナギンチャクは複数の毒をもつのではと考察に至りました。サンゴ毒という着眼点と大学も巻き込んで研究を進めた研究熱が審査員の心を射止め選出となりました。



マリンチャレンジプログラム2024 全国大会の詳細内容はこちら！

https://marine.s-castle.com/2025/02/17/mc2024zenkoku_sokuhou/



海に関わるあらゆる研究に挑戦する中高生を応援します

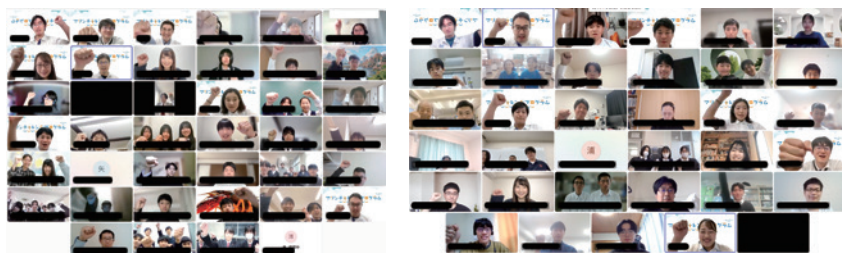
日本財団、JASTO、リバネスが主催するマリンチャレンジプログラムでは、海・水環境に関わるあらゆる研究に挑戦する10代の研究者を対象に、研究費の助成や、若手研究者によるオンラインでのメンタリング、連携できる大学研究者の紹介などさまざまな研究サポートを行っています。

マリンチャレンジプログラム2025 本格始動!!

2025年度も全国から集まった多様な研究テーマ40件を採択し、採択者をマリンチャレンジプログラム9期生として認定しました。また、高校生時代にマリンチャレンジプログラムに参加していた5名が今年度から新たに研究コーチとして参加しています。ここから研究コーチと共に採択者の皆さんの研究をサポートして行きます。

キックオフイベントを開催しました!

マリンチャレンジプログラム2025では、4月13日、4月20日の2日間にわたって、オンラインにてキックオフイベントを開催しました。今年は、採択した研究テーマを「海洋生物学・生態学」「環境保全・汚染対策」「資源利用・養殖」「技術開発・工学」「生態系管理・保全」の5つのチームに分け、似た領域・テーマで研究する採択者の交流会を実施しました。中高生研究者と研究コーチによる新たなチャレンジが、いよいよ始まります。

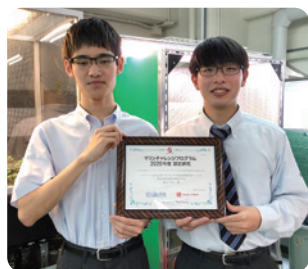


池田 拓史さん

福井県立大学 海洋生物資源学部
先端増殖殖学科 4年

★先輩研究コーチから受け継ぐ海のつながり

今年で9年目になるマリンチャレンジプログラム、過去参加者が大学生・大学院生となり今研究コーチとして参加してくれています!今回は4期生(2020年度)の池田 拓史さんにインタビューしました。



私は高校2年のときに、「マイクロバブルを用いたナマズの養殖」というテーマで研究活動をしていました。小さい頃から魚が好きで、テレビで「さかなクン」を見ていたことがきっかけで魚類の研究に興味を持ち、浦和実業学園中学校・高等学校に入学しました。高校1年のときに養殖の研究をしている近畿大学の施設を見学して圧倒的な設備に衝撃を受けました。研究者が取り組んだ成果が社会の役に立つというイメージが、自分にとって当たり前になり、学問を突き詰めてその知識を社会に還元する研究者の姿に憧れました。そのため、高校では高価なマイクロバブル発生装置を安価に

つくり、広く誰でも活用できて養殖が盛り上がるような研究を目指しました。

大学では養殖業への応用に向けて勉強と研究を行っています。研究室で与えられたテーマに加えて、自分のアイデアから耐熱性の高い魚種をつくるための新しいテーマも立ち上げました。マリンチャレンジプログラムでは、当時の研究コーチの方から、研究計画をしっかり立て、そして進めるためのアドバイスをもらいました。その経験で培ったちからが、現在自分の研究を進めるうえでも活きていると感じています。ぜひ一緒に、海の研究の世界に飛び込みましょう!

採択チーム・研究コーチの
詳細はこちら

<https://lne.st/marine.s-castle/2025/saitaku>



このプログラムは、次世代へ豊かで美しい海を引き継ぐために、海を介して人と人がつながる“日本財団「海と日本プロジェクト」”の一環です。



本コーナーでは、次世代が世界を変える研究に、一番早く取り組める場所を目指し、2023年8月に設立された研究所「ADvance Lab」で活躍する研究者を紹介します。未来を担う同世代の研究者たちの目標や情熱を伝えることで、研究の楽しさを知り、共に走ってくれる仲間を募集しています！

閉鎖生態系から見た、 人と地球と宇宙の未来

「宇宙に住める未来」を本気で描き、好奇心と行動力で未来を切り拓く研究者がいます。慶應義塾大学1年生の佐藤翼さんです。身近な素材でつくった「縮小型人工閉鎖生態系」の実験から始まった研究活動は、宇宙移住を軸に多彩なテーマへと広がりました。佐藤さんの研究の背景やビジョン、そして中高生へのメッセージをうかがいました。



ADvance Lab
宇宙部門 リーダー 兼 副所長
佐藤 翼 さん

研究を始めたきっかけを教えてください

僕が宇宙に興味を持ったのは、4歳の頃の小惑星探査機「はやぶさ」が地球に帰還したときです。イトカワからサンプルを持ち帰った偉業や、あきらめない姿勢に惚れ込みました。それから、JAXAの先生方の講演会に足繁く通いました。「いつか自分も宇宙開発の最前線に！」という思いは、中学生になる頃には「どうすれば宇宙に住めるのか？」という具体的な問いに変わっていました。

どのような経緯で「縮小型人工閉鎖生態系」を研究するにいたったのですか？

宇宙で暮らすには、豊かな自然や生き物などの地球生態系の移転が不可欠だと感じています。学校の先生に「君らしい研究を」と後押しされ、第2の地球をつくるため、地球生態系の再現に取り組もうと決意しました。これが研究の原点です。最初は身近な容器に土や植物の種子を入れ、簡易的な閉鎖空間をつくってみました。しかし長期間の実験の中で容器の破損や、閉鎖空間ゆえに植物が全滅するなど、思い通りの結果にならないことが続きました。ある日「山の地下水」をヒントに地下水層を導入した生態系をつくると、閉鎖系での植物の生存率が50～100%へと劇的に向上し

ました。4年分のデータを持って臨んだ学会では、多くの方から意見をもらい、さらなる研究への情熱につながったと感じています。

現在の取り組みや、夢を教えてください

縮小型人工閉鎖生態系の研究をきっかけに、僕の研究は月面コンクリートや宇宙医学へと広がりました。月の砂（レゴリス）からの建材開発では、宇宙で安全に暮らすためのインフラ基盤づくりに挑戦しています。環境刺激で腸内細菌叢をコントロールする研究も、僕が取り組みたいテーマのひとつ。これらはいずれも「宇宙での快適な暮らしの実現」という大きな夢に向けた重要な一歩だと考えています。

中高生の皆さんへのアドバイスをお願いします

僕のモットーは「ユニークでクリエイティブで誰もやっていないことを誰よりも楽しむ！」です。子どもの頃のワクワクは研究を突き動かす最高のエネルギーです。論文に感動したら著者にメールする、廃材で実験装置をつくる。そんな無邪気な行動が未来を開くと信じています。みなさんも好奇心を忘れず、一歩踏み出してみてください。それが研究者への道を切り拓くはずです。

(文・ADvance Lab 小松 和滉)

ADvance Lab 第2期が5月からついに始動!

ADvance Lab 第2期が2025年5月から始動しました。バイオ部門、ものづくり・数理部門、社会科学・人文科学部門の3つの部門に分かれて、異分野の研究を進めてきた16歳から21歳の12人で1年間活動を進めていきます!

ADvance Lab第2期生紹介



社会科学・人文科学部門

甲斐 晴奈

#医療における意思決定
#宗教 #医療倫理学



ものづくり・数理部門

近藤 典雅

#物理学 #材料工学
#近藤効果 #渦糸運動



ものづくり・数理部門

鈴木 亜門

#自然知能 #量子 #SAT
#エネルギー消費ゼロ



ものづくり・数理部門

片岩 拓也

#言語モデル #AI #バイアス
解析 #埋め込みベクトル



ものづくり・数理部門

篠部 虹人

#コミュニケーションロボット
#振動 #触覚 #小児支援



ものづくり・数理部門

岡部 真央

#カーボン/チューブ
#熱電発電 #炭素受



バイオ部門

江川 陸翔

#糖尿病 #脳科学 #低血
糖症 #ミトコンドリア



バイオ部門

答島 綾香

#計算神経科学 #ドーパミン
#ニューロンモデル #数理モデル



バイオ部門

小澤 美咲

#脳科学 #感覚細胞 #水
保病 #神経活動パターン



バイオ部門

大塚 蓮

#ワニ #歩行様式 #バイオ
ミメティクス #ロボット



バイオ部門

松村 友貴

#老化 #がん #ミトコンドリア
#CElegans #寿命実験



バイオ部門

鷲足 祐香

#水の浄化技術 #下水処理
#磁気分離 #途上国衛生

ADvance Lab ニュース



次々世代のための研究所「ADvance Lab Atom」が発足!

ADvance Labは、次々世代のための研究所「ADvance Lab Atom」を2025年4月に設立しました。研究の基礎を学べるゼミや勉強会、研究の伴走支援を通じて、誰もが研究に挑戦できる環境を提供します。現在、参加者を募集しています。詳細はQRコードよりご確認ください。



ADvance Lab 第一期最終発表会を開催

2025年3月23日、第1期生の最終成果発表会を開催しました。12名の研究員が1年間の研究成果を発表し、活発な質疑応答が行われました。研究の背景や社会とのつながり、今後の展望が語られ、参加者同士の学び合いの場となりました。最後には探究と創造の証として修了証が授与され、次世代研究者の成長が称えられました。



「知の結晶化」を通じて未来を創造する
コミュニティ『ADvance Campus』設立

2025年2月、新たなコミュニティ「ADvance Campus」を設立しました。中高生から大学生までが専門分野を超えて探究し合い、「アゴラ」と呼ばれるチームで勉強会やプロジェクトを実施する予定です。詳細はQRコードよりご確認ください。



サイエンスキャッスル ジャパン 2025 開催報告

サイエンスキャッスルは、中高生のための学会です。同世代の仲間はもちろん、企業や大学の研究者が一同に集まります。研究についての議論や、ワークショップを通して多様な研究者と交流することで、新たな気づきや発見を得て、自身の研究をさらに加速させることを目的とした場です。

2025年シーズンから大会の運営方針はアップデートし、世界中の中高生研究者が議論する場へと進化していきます。2025年3月にはサイエンスキャッスル ジャパン 2025が、関西大学 千里山キャンパスにて開催されました。本大会の口頭発表最優秀賞の受賞者は、10月に開催されるサイエンスキャッスル アジアへ招待する予定です。370名以上名の生徒と教員が参加し、白熱した議論で盛り上がりを見せたサイエンスキャッスルの様子をお届けします。

サイエンスキャッスル ジャパン 2025

[日時] 2025年3月22日(土) 09:30 ~ 18:00

[会場] 関西大学 千里山キャンパス

[大会パートナー] 今治造船株式会社, ジェームズ ダイソン財団, 株式会社トータルメディア開発研究所, ニッポー株式会社, 株式会社NEST EdLAB, 広島工業大学, 株式会社フォーカスシステムズ, ロート製薬株式会社



口頭発表、ポスター発表ともに、議論が白熱。ポスター会場では、企業や大学の研究者からアドバイスをもらうだけでなく、今後の研究の発展を話し合う場面もみられました。

特別企画：Dr Mからの特別なオファー〜グローバルパスポート



本大会では超高校級のビジョンとパッションを持つ3名の発表者に対し、海外での研究発表の機会を提供する企画を実施。

口頭発表 最優秀賞

落花生の薄皮を利用した飲料の開発と
ポリフェノールの探求



藤木 陽世 さん

(渋谷学園幕張高等学校)

口頭発表や受賞結果の
詳細は大会ページへ!



今年の大会の日程

サイエンスキャッスル アジア 2025

2025年10月18日(土) ~ 19日(日)

Cyberjaya (マレーシア)

サイエンスキャッスル ワールド 2025

2025年12月13日(土) ~ 14日(日)

東京科学大学 (東京都)

各大会への見学申請、参加申請はサイエンスキャッスル公式ホームページからお願いします。



サイエンスキャッスル シンガポール 2025 開催報告

2025年4月12日(土)、シンガポールのサイエンスセンターにて「サイエンスキャッスル シンガポール 2025」が開催されました。シンガポール、マレーシア、フィリピン、イギリス、日本から260名以上の生徒と教員が参加し、72件のさまざまな研究発表が行われました。

シンガポールでは、中高生が研究の完成度を競う機会が多いものの、研究へのパッションや将来の展望について次世代研究者間で対話する場は限られています。サイエンスキャッスルでは、競争ではなく学び合いを重視しています。参加者同士が自国の課題や専門分野を超えて研究に取り組む次世代のコミュニティづくりを目的に、5年ぶりに開催されました。

Science Castle Singapore 2025

[日時] 2025年4月12日(土) 10:00～18:00

[会場] サイエンスセンター

[大会パートナー] イビデン株式会社、武藤工業株式会社、ugo株式会社、IDEA Academy, Moonbeam, SheCodes, Vidacity, Y:WAIT, Science Centre



生徒たちが自由にブースを回り、意見交換をしている様子



口頭発表の様子

口頭発表や受賞結果の
詳細は大会ページへ！



<https://global.lne.st/news/sg/2025/04/22/scsg2025/>

睿智への いざない

有形・無形にかかわらず、学芸員をはじめとした
プロフェッショナルたちの手によって、
世界の歴史が保存・研究・集積されている博物館。
まだ知らない興味深い世界を、「研究の種」を、
見つけに行きませんか。

太平洋に広がる海の世界をのぞいて、遊ぼう 新江ノ島水族館

開業以来、クラゲの飼育研究に取り組んできた新江ノ島水族館（えのすい）には、1988年に世界初のクラゲ専用の展示館を開設した歴史があります。現在50種類ほどのクラゲがいる専用コーナーを担当するトリーターの山本岳さんにおすすめの展示をうかがいました。

クラゲの命を借りて、「今」の海を届ける

えのすいには、クラゲのすがたや優雅な動き方に魅力を感じる人が楽しめるクラゲファンタジーホール、クラゲの生態をくわしく知ることができるクラゲサイエンスなど、好みに合わせて楽しめる工夫があります。私のおすすめの展示は、「(ほぼ) 毎日クラゲ採集」です。江の島の海を泳いでいたクラゲたちをその日に採集して、そのまま展示しているため、中には長期飼育できない、今の時期でしかみられない種類も観察できます。この展示は、大学時代の研究で、この江の島の海でクラゲ採集をしていた経験をもとに立ち上げました。「意外と小さいな」、「図鑑に載っているクラゲが本当にいるんだ」など、みなさん自身の小さな発見をしてもらいたいです。クラゲは輪郭がはっきりしていて、半透明なためからだの構造が単純なことが直感的に見て取れます。そのような特徴も、他の生き物にはないクラゲの魅力です。

(聞き手・小玉 悠然)

中高生への一言 クラゲは身近な海にいる生き物ですが、これまで長年展示してきたクラゲをよく調べてみると、じつは新種だったということも起こりえます。ギヤマンクラゲもその一種です。クラゲを通して、海の知らない世界を知れる、そんな体験をしに来ませんか？

(新江ノ島水族館 トリーター 山本 岳さん)

※トリーターとは、生物を飼育(treat)し、お客さまをおもてなし(treat)する、新江ノ島水族館=えのすいの展示飼育スタッフの呼称です。



▲「毎日クラゲ採集」の展示。
手書きの解説にも注目！



▲2021年にじつは新種だったことがわかったギヤマンクラゲ。「毎日クラゲ採集」でも見つかるかも？！



新江ノ島水族館 ウェブサイト

※毎月9日の「えのすいクラゲの日」では、実際にクラゲ採集を体験できます。



第 72 回

小さなからで闇夜を羽ばたく コウモリ

うちの子を紹介します



▲葉をねぐらとすることがある
コテングコウモリ



▲捕獲されたヒナコウモリ全身

研究者が、研究対象として扱っている生きものを紹介します。毎日向き合っているからこそ知っている、その生きもののおもしろさや魅力をつづっていきます。

夕暮れ時に空を飛ぶ影、それはコウモリかもしれません。コウモリの種数は哺乳類の20%以上を占めますが、その食事、飛行パターンなど生態の多くはなぞに包まれています。日本には約36種類います。ねぐらは洞窟だけではなく、樹洞じゅどうの中、葉っぱの中、雪の中で冬眠するなど、さまざま。私たちの家の隙間にいることもあります。

コウモリ研究は、捕獲から始まります。闇夜のどこを飛び回るか、彼らの動きによって罠に工夫を凝らします。たとえば、ハーブトラップと呼ばれるものは、コウモリの身体を傷つけないように捕獲する特殊な罠です。細い弦が縦に張られたものが2枚並んでいて、そこにコウモリがぶつかりと平衡感覚を崩して落下し、その先にある袋に取ります。湿った袋の中は居心地がいいのか、そのまま寝ていることがよくあります。行動を知りたくてもコウモリにGPS追跡装置をつけにくいのは、装置が体重の3%を超えると飛行を妨げる

可能性があるからです。たとえば、ホオヒゲコウモリの仲間の体重は6g。大きめなヒナコウモリが重い時で20g。つまり、装置重量が0.1gほどでなくてはならず、開発が難しいのです。

さて、北海道倶知安町くつちゃんちやうにはヒナコウモリのねぐらがあり、夏には約1000個体が集まります。しかし季節が変わると忽然と消えてしまいます。本州に飛んでいっていると思われていましたが、捕獲したコウモリの飛膜からミトコンドリアDNAを調べると本州と北海道では系統が違うことがわかりました。つまり、倶知安町のヒナコウモリが秋以降に本州に飛んでいっているのではなさそうです。でもどこへ飛んでいくのかまだわかりません。飛膜を広げ、彼らは今日も空を飛んでいます。夕方、空を見上げて、あなたの近くを飛ぶ影に目を向けてみてください。彼らには、まだ解き明かされていないなぞがたくさんかくれています。

(文・滝野 翔大)

取材協力：東海大学生物学部生物学科 河合 久仁子さん



教育応援 プロジェクト

私たち株式会社リバネスは、知識を集め、コミュニケーションを行うことで新しい知識を生み出す、日本最大の「知識プラットフォーム」を構築しました。教育応援プロジェクト、人材応援プロジェクト、研究応援プロジェクト、創業応援プロジェクトに参加する多くの企業の皆様とともに、このプラットフォームを拡充させながら世界に貢献し続けます。

(50音順)

株式会社 IHI
株式会社 OUTSENSE
株式会社アグリノーム研究所
アサヒ飲料株式会社
アステラス製薬株式会社
株式会社イヴケア
株式会社イノカ
今治造船株式会社
インテグリカルチャー株式会社
ヴェオリア・ジェネッツ株式会社
WOTA 株式会社
株式会社エコロジー
株式会社エマルションフローテクノロジー
株式会社オリイ研究所
オリエンタルモーター株式会社
川崎重工業株式会社
京セラ株式会社
協和発酵バイオ株式会社
KEC 教育グループ
KOBASHI HOLDINGS 株式会社
株式会社木幡計器製作所
株式会社サイディン
サグリ株式会社
サンケイエンジニアリング株式会社
サントリーホールディングス株式会社
株式会社山陽新聞社
三和酒類株式会社
敷島製パン株式会社
Zip Infrastructure 株式会社
株式会社ジャパンヘルスケア
株式会社人機一体
株式会社新興出版社啓林館
成光精密株式会社
セイコーグループ株式会社
株式会社誠文堂新光社

ダイキン工業株式会社
株式会社ダイセル
タカラバイオ株式会社
株式会社中国銀行
株式会社デアゴスティーニ・ジャパン
THK 株式会社
東武不動産株式会社
東洋紡株式会社
東レ株式会社
株式会社トータルメディア開発研究所
日鉄エンジニアリング株式会社
日本ハム株式会社
日本オーチス・エレベータ株式会社
株式会社 NEST EdLAB
HarvestX 株式会社
株式会社バイオインパクト
株式会社 BIOTA
ハイラブル株式会社
株式会社浜野製作所
BAE Systems Japan 合同会社
株式会社 日立ハイテク
株式会社ヒューマノーム研究所
株式会社フィッシュパス
株式会社フォーカスシステムズ
株式会社ブランテックス
Mipox 株式会社
株式会社ミスミグループ本社
三井化学株式会社
武藤工業株式会社
株式会社メタジェン
株式会社ユーグレナ
ロート製薬株式会社
ロールス・ロイスジャパン株式会社
ロッキード マーティン
株式会社ロッテ

■読者アンケートのお願い■

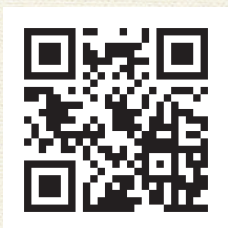
今後の雑誌づくりの参考とさせていただきますく、アンケートへのご協力をよろしくお願い致します。みなさまからの声をお待ちしています。



<https://lne.st/someone71.%20questionnaire>

『someone』は、学校単位でのお取り寄せが可能です！

取り寄せ登録方法は以下よりご確認ください。
(次号よりご希望数をお届けします)



https://lne.st/someone_order

若手研究者のための研究キャリア発見マガジン
『incu・be』（インキュービー）



研究者のことをもっと知りたい！と思ったら
(中高生のあなたでも)
お取り寄せはこちらへご連絡ください：
incu-be@lne.st (incu・be 編集部)

++ 編集後記 ++

ついに大阪・関西万博2025が開幕しましたね！会場の象徴である大屋根リングには、「つながり」への思いが込められています。じつは自然界でも、生き物たちは生き延びるためだけでなく、子育てや仲間と暮らすなど、さまざまな思いを持ち、自然の素材を活かした「マイホーム」をつくっています。今号では、そんな生き物たちの知恵や住まいの工夫にせまりました。もうすぐ夏休み。この一冊をヒントに、身近なふしぎを見つけて、あなただけの研究にチャレンジしてみてくださいね。
(正田 亜海)

Leave a Nest

2025 年 6 月 1 日 発行

someone 編集部 編

staff

編集長 正田 亜海

編集 井上 剛史／井上 麻衣／内田 早紀／岡崎 敬

齊藤 想聖／篠澤 裕介／立崎 乃衣

伊達山 泉／仲栄真 礁／中嶋 香織

濱田 有希／前田 里美／吉川 綾乃

記者 イェブジェニ・アスター・デューリヤ

岩田 愛莉／大島 友樹／大城 彩奈／小玉 悠然

駒木 俊／小松 和滉／櫻井 はるか／塩川 雅貴

滝野 翔大／田濤 修平／西村 知也

橋本 光平／花里 美紗穂

art crew 乃木 きの

泉 雅史

さかうえ だいすけ

清原 一隆 (KIYO DESIGN)

発行人 丸 幸弘

発行所 リバネス出版（株式会社リバネス）

〒162-0822 東京都新宿区下宮比町 1-4

飯田橋御幸ビル 6 階

TEL 03-5227-4198

FAX 03-5227-4199

E-mail ed@lne.jp (someone 編集部)

リバネス HP <https://lne.st>

中高生のための研究応援プロジェクト

サイエンスキャスル <http://s-castle.com/>

印刷 株式会社 三島印刷所

© Leave a Nest Co., Ltd. 2025 無断転載禁ず。

雑誌 89513-71



定価 (本体 500 円 + 税)

produced by リバネス出版 <https://s-castle.com/>



時代とともに
家のつくりと暮らしが変化しているよ