

# いしかわ自然史

84号

発行日  
2021年12月25日

▲ ホサカヒメコケムシ（粹内）と新種を記載した3人（左から、渡部、保科、福富）

## ホサカヒメコケムシ

石川県ふれあい昆虫館 福富 宏和

2020年6月、金沢市の医王山で1頭の見慣れない甲虫を採集しました。中腹の衰弱木から見つけた、体長1.5mm程度の小さい昆虫ですが、赤い体色が目立ち、気づくことができました。顕微鏡で確認するとコケムシの仲間であることがわかり、専門家の保科英人博士（福井大学）に問い合わせ、共同研究を開始しました。保科博士・渡部さん・私の3人で調査を実施し、渡部さんが追加で2頭を採集することに成功しました。その後、追加個体を含めた研究の結果、新種であることが確定し記載しました。昆虫の研究では、専門家と発見者が協力して新たな発見につながるが多々あります。今回は3人の協力が新種の発見につながりました。これぞ、昆虫研究の楽しみです。

新種と思われる昆虫を見つけた時、本当に過去にその虫が知られていないか、調べる必要があります。日本国内だけでなく、近縁の地域の同じ仲間を調べ、特有の特徴を調べていきます。脚の長さや触角の比率、体表の毛の長さ、交尾器の形など、その昆虫について詳しく調べ、それらを記述します。近縁種との区別点や分布情報なども過去の文

献や標本を調査し、研究成果を論文としてまとめます。「国際動物命名規約」という国際ルールに準拠することで、新種として発表することができます。新種を発表することを「記載」と呼び、学名をつけることができます。和名（日本での呼び名）については、日本語で報告する際に提唱することができ、学名・和名共にどのような名称にするかは記載者の自由です！

本種には、和名ホサカヒメコケムシ学名 *Euconnus hosakae* と命名しました。この昆虫の学名・和名には、金沢市出身のキャラクター保坂美由紀（1998年に発売された家庭用ゲーム「センチメンタルグラフティ」の登場人物）にちなみ「ホサカ」とつけました。

このような発見の積み重ねが、多様性の解明につながると考えています。

論文: 保科英人・福富宏和・渡部晃平, 2020. A new species, *Euconnus (Euconnus) hosakae* sp. nov. (Coleoptera: Staphylinidae: cydmaeninae) from Honshu, Japan. 日本海地域の自然と環境 第27号: 71-76

# 寄生する者される者 — アメリカネナシカズラとマダラケシツブゾウムシの不思議な関係 —

石川県立自然史資料館 嶋田 敬介

砂浜を歩いていると、何やら黄色い糸のようなものが植物に大量に巻き付いている光景を目にすることがあります。これは、ネナシカズラ（根無葛）の仲間が、ハマゴウやハマヒルガオなどの海浜植物に寄生している様子です（図1）。ネナシカズラの仲間は、根も葉もないつる性の植物で、葉緑体も発達しておらず、光合成をほとんど行いません。そのため、栄養分を寄主に完全に依存す



図1 海浜植物に寄生するアメリカネナシカズラ(黄色い糸状の部分)  
(撮影：内灘町・権現森, 2018年6月9日)。

る一風変わった植物として知られています。しかし、驚くべきことに、この寄生植物にさらに寄生する生き物があります。マダラケシツブゾウムシ（体長約2mm）という昆虫は（図2）、海浜植物に寄生するアメリカネナシカズラにさらに寄生し、虫こぶを作ることが知られています（図3）。最新の研究で、この昆虫と寄生植物の不思議な関係が明らかになってきました。



図2 顕微鏡で観察したマダラケシツブゾウムシの成虫

富山大学の土田努（つちだつとむ）准教授らが行った研究（Murakami *et al.*, 2021）では、マダラケシツブゾウムシの行動を観察した結果、メス成虫がアメリカネナシカズラに産卵すると、約2週間で肥大化した虫こぶが作られました。虫こぶの中で孵化した幼虫は、植物組織を食べて成長し、十分に成長すると虫こぶから脱出します。すると、虫こぶは次第に小さくなり枯れてしまいました。この結果から、虫こぶの形成と維持には内部にすむゾウムシ自体が大きく関わっていることがわかりました。

次に、虫こぶの内部組織を調べた結果、通常はみられないはずの葉緑体が発達しており、クロロフィルa, bが大量に蓄積していることが明らかになりました。また、光合成活性（指標：二酸化炭素の吸収）を測定すると、虫こぶの形成に伴って光合成活性が大幅に増加し、その産物であるデンプンも蓄積することが示されました。以上のことから、マダラケシツブゾウムシは、アメリカネナシカズラに働きかけ、虫こぶをつくと同時に光合成を活性化させ、虫こぶを栄養豊富なシェルターとして利用していることがわかりました。これらの研究成果は、2021年9月4日に自然史資料館で行われた自然史講演会（オンライン）で土田先生本人にお話していただきました。

芥子粒ほどの小さなゾウムシと、根も葉も持たない寄生植物の間に、こんな複雑な関わり合いがあるとは想像できませんでした。皆さんも、砂浜でこれらを見かけたときは、その不思議な関係性に思いを馳せてみてはいかがでしょうか。



図3 アメリカネナシカズラに形成された虫こぶ(赤矢じり)。中にマダラケシツブゾウムシの幼虫が入っている。

# 梯川の水生生物

小松市立博物館 専門委員 金山 晃

「梯川」は小松市を流れる加賀地方では代表的な一級河川である。上流には赤瀬ダムを有する。

石川県の委託調査として、「大杉谷川」で年1回水生生物の調査をしている。例年、生物指標による水質判定は「きれい」である。ただし、支流である「郷谷川」上流には旧尾小屋鉱山があり、現在でも鉱山廃水の影響を受けていると考えられる。すでに20年が経過しているが、1988年と2001年に行った水生昆虫の調査結果について報告したい。

調査地点は、「郷谷川」の上流から下流にかけて6カ所（①尾小屋、②野谷、③波佐羅、④金平、⑤大野⑥荒木田）と比較のために鉱山廃水の影響のない支流4カ所（①大倉、②岩上、③江指、④岩淵）の計10カ所である。1988年には年6回、2001年には年3回の調査を行った。1988年は25×25cmのコドラートを設定し定量的に、2001年は定性的に種類数のみを記録した。

## 調査結果

13年間での生物相の回復を期待したが、逆にカゲロウ・カワゲラ等の種類数の減少がみられた。1988年のデータでは、鉱山廃水の影響のない支流で139種類の水生生物が記録されたが、「郷谷川」では99種類に減少した。その差は40種類、71.2%に減少していた。それに対して、2001年のデータでは、鉱山廃水の影響のない支流で158種類の水生生物が記録されたが、「郷谷川」では94種類に減少した。その差は64種類、59.5%に減少していた。

理由はいくつか考えられる。①採集方法の違い ②河川改修工事。その後7年経過していたが、郷谷川での魚類の回復もみられており、調査方法を統一してその後の変化を確認する必要がある。



写真1 大杉谷川の水生生物

また、特筆される種として、尾小屋町の細流で採集されたミネトワダカワゲラがあげられる。名前の通り、本来もっと標高の高い所で採集される種である。また、成虫でも羽化しないという変わった生態を持ったカワゲラでもある。上流部の冷水域に局地的に残存しており、自然環境が豊かな指標となる生物である。日本のレッドデータブックのカテゴリでは「準絶滅危惧(NT)」に該当する。



写真2 ミネトワダカワゲラ (尾小屋町)

目	1988年		2001年	
	郷谷川	その他	郷谷川	その他
	廃水有	廃水無	廃水有	廃水無
カゲロウ目	35	52	28	54
トビケラ目	18	32	20	33
カワゲラ目	11	14	6	15
小計	64	98	54	102
トンボ目	5	11	10	13
広翅目	3	2	3	2
半翅目	0	0	1	1
甲虫目	9	8	9	9
双翅目	14	16	10	19
鱗翅目	1	0	0	1
小計	32	37	33	45
昆虫小計	96	135	87	147
昆虫以外計	3	4	7	11
種類合計	99	139	94	158

表1 1988年と2001年の比較 (種類数)

2001年の調査から20年を経た現在、「郷谷川」のかなり上流域まで魚影が認められるなど、生物相の回復が期待される。ただし、倉谷にある沈殿池からの鉱山廃水の放水は現在も継続しており、中和のための石灰水の影響も考えられる。できれば、「郷谷川」だけでも同じ調査地点で調査を試みたいと考えている。

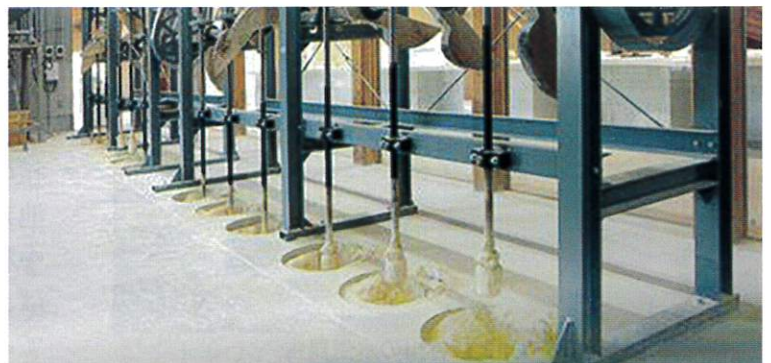
# 九谷焼を支える花坂陶石について

宮吉製陶株式会社 宮吉 勝茂

## 花坂陶石の発見

古九谷が山中の山奥で1655年(明暦元年)開窯から約50年間続けられた後、100年間ほどの空白時代を経て、1807年(文化4年)に金沢で春日山窯が開かれました。この窯は加賀藩が京都の名工、青木木米を招いて藩窯として始まったものですが、金沢城に火事があったことで、木米は志半ばで京都へ帰ることとなりました。財政的にきつくなった藩が藩窯の経営をできなくなってしまったことが原因でした。しかし、木米は弟子で九州肥前生まれの本多貞吉を加賀に残してくれました。この本多貞吉が小松の若杉村十村役である林八兵衛にこわれて若杉へ来て、若杉窯を1811年に開窯しました。そして、花坂村のアザラ谷で陶石を発見し、これが今日までずっと続いている花坂陶石です。この陶石なくして再興九谷はなかったし、今日の九谷業界もありえませんでした。

陶石というのは流紋岩が火山の熱水で変質して1000万年～1500万年の長い時間をかけてできてきた物で、花坂陶石の特徴としては、少し鉄粉が多いので焼くと少し青みを帯びるのです。ろくろで挽くとコシがあって大変挽きやすい粘土となります。現在はアザラ谷の本山部分はほぼ掘りつくして、木和田(きわだ)山の鉾床に移っています。



## 若杉窯から現代へ

若杉窯は1811年～1875年まで続けられました。1816年には加賀藩の管理下となり、1819年には本多貞吉が亡くなりました。1836年には火事があったので八幡へ窯が移り、窯も大きくなりました。共同の窯で松原新助や川尻嘉平といった方々が共同で運営しました。

主な陶画工としては三田勇次郎、粟生屋源右衛門などの名工がいました。この若杉窯から小野窯、蓮台寺窯、吉田屋窯、佐野窯などが生まれ、明治期にはパリ万博に出品された九谷が人気となって輸出九谷が一世を風靡しました。このように今日の九谷業界の基は花坂陶石の発見なくしてはなかったことになるのです。

現在の九谷業界は次の六つの組合から成っています。若杉窯をルーツとする石川県九谷焼窯元工業協同組合、その絵付部門をルーツとする小松九谷工業協同組合、明治期の輸出九谷の商人をルーツとする石川県九谷商工業協同組合(問屋)、佐野窯の開祖斉田道開と名工九谷庄三をルーツとする寺井上絵協同組合、春日山窯をルーツとする金沢九谷振興協同組合、吉田屋窯をルーツとする加賀九谷陶磁器協同組合です。そして、その上に石川県九谷陶磁器商工業協同組合連合会があって業界を構成しております。それぞれに歴史背景を持った組合で活動しています。

- ◀写真1 木和田山の採石場
- ▲写真2 採石場の花坂陶石
- ▼写真3 製土工場のスタンパー

## 海士岬海岸（ドローンの利用）

立松 正記子

2021年度の地球環境基金助成事業の一環として、昨年度の石川県自然史調査員養成講座に引き続き、今年度はいしかわ自然史塾が県自然史センター主催で開催された。

今回はこの講座の第2回6月26日(土)実施の「①ドローン撮影による植生域の図化手順 ②図化された植生図の群落の特性」について内容の報告を行う。

実は、正直なところ、これまでドローンに対して、あまりいい印象を持っていなかった。そこで、実際に見られるこの回をとっても楽しみにしていた。しかも、ご好意により子どもの参加も許可された。ドローンというのは通称で本来はマルチコプターと言われるそうだ。それも初めて知る。

午前中は志賀町富来シーサイドヴィラにて講義。最初に東洋設計(株)の小門律樹氏から「ドローン撮影による植生域の図化手順」の説明を受けた。現在整備されている空中写真についてはGoogleマップ、Google Earth Pro、Yahoo地図、地理院地図など、いくつもの種類があるが、植生までわかるかというとなかなか難しい。それは、画像が荒かったり、場所によっては整備されていなかったり、衛星写真の場合があるからである。また、撮影時期が古かったり、求める季節の写真でなかったりと、判断が難しい。

ただし、必ずしも不可能というわけではなく、伐採がされていなければ、樹形などである程度の判断ができる場合もある。さらに、地図によっては過去との比較も可能である。例えば道の整備や砂浜の後退などの確認には十分利用できるらしい。

ドローンの具体的な使用方法として、まず現在の空中写真について説明を受けた。ただ、上から撮影しただけでは、中心は真上から撮影されたように見えるが、写真の周辺部にはズレが生じてくる。それをなくすために、オルソ画像処理という処理を行う。それにより写真上のズレをなくし、空中写真を地図と同じく、真上から見たような傾きのない、正しい大きさと位置に表示される画像に変換する。これを正射変換というが、それにドローンが利用できる。とにかく正しい位置（GPSにより可能）と多くの写真が必要だからである。

ただ、ドローンを飛ばすのにはいくつもの規制があり、来年からのドローンIDの義務化など、しっかりと管理されているらしい。

次に、県自然史センターの高木政喜氏による

「図化された植生図の群落植生」の説明。実際に午後の実習地である海士岬海岸をドローンで撮影したものを元に、植物調査の際に地形や植物名などを記入する植生調査票の説明が行われた。撮影する場合は目印になる物を入れておくとよい。今回は海岸なので大きな岩が目印となっていた。



左 海士岬海岸 上 ハマエンドウ 下 ナミキソウ

午後からは海士岬海岸に移動し、実習を行った。快晴のとても心地のいい天気であり、多くの海浜植物が花をつけていた。この地は、海浜植物をはじめ、県内で最も多種の植物が見られる海岸とのことである。

ドローンの操縦自体はリモコンにスマホを取り付けるだけで意外と簡単にできる。ホバリング・上下運動・回転・GPSが利くため、基地に戻るのも記憶できるし、上部から自分を撮影することもできる。小学生も手ほどきを受けると、すぐに使えるようになった。

この日からドローンのイメージも変わり、これからの利用の在り方にとっても期待できるようになった。



実際に操縦しているところ

コロナ禍において、可能な限りの手を尽くし、講座を開催されたNPO法人石川県自然史センターと自然史資料館の方々にはとても感謝している。

## 平栗いこいの森（日本海要素を観察する）

### 金沢泉丘高校生物部

第4回は10月2日(土)日本海要素植物をテーマに、午前は自然史資料館で日本海植物研究所所長の佐藤卓氏の講義、午後から金沢市平栗いこいの森で日本海要素の観察を行った。この森は平成6年に金沢市より「平栗自然環境保全区域」に指定され、春には「カタクリの里」として賑わっている。ヒメアオキ・ウラジロガシ群集の森に古くから人の手が入り、コナラの二次林として現在に至っている。

日本海要素とは、日本海側の多雪地帯、最深積雪が50cm以上（日本海指数90以上の気候）に分布の中心がある植物をいい、現在212種が相当する。これは日本全体の維管束植物の3.8%にあたる。その形態的特徴は、日本海側と太平洋側でほとんど変わらないものから、クライン（地域的連続変異）を示すもの、亜種・変種レベルに分化したもの、別種に分化したものまで多様である。

※日本海指数：クリモグラフ上の1月と8月の点を結ぶ直線と月平均降水量を示すX軸とのなす角度

平栗では講師の佐藤氏の案内で、林内を散策しながら日本海要素を中心に出現植物を観察し、その解説を受けた。生物部はカタクリの咲く春に訪れることが多く、様相の変わった秋季に改めて一つ一つの植物を観て説明を聴くことができ、理解が深まった。



薪炭に使われなかったコナラ林

○肌寒さを感じる平栗の森で、実際に植物を見ながらその説明を聴かせてもらうのは良い経験になったと思う。特にアオキとヒメアオキの違いについての話をヒメアオキに囲まれながら聞くことができ、とても分かりやすいと感じた。例えばヒメアオキの葉の裏側にはアオキとは違い、薄く毛がある。採れたてのヒメアオキの葉を一枚観察して、肉眼でその毛を認識することができた。「やっ

ぱり若かったら見えるんだね。」という様なことを参加者の方に言われた時は思わず笑ってしまった。

また、緑色の森の中を歩いていると、鮮やかなピンク色の小さな花が目を惹きつけた。その花の名前はツリフネソウだと教えてもらった。山地の方で育つ花らしく、街中では見られないと聞いた。名前も花卉の形も愛らしかったので、少し残念に思った。しかし逆に言えば、街中では見られない花を偶然にも見ることができ、ラッキーだったのかもしれない。

黙々と森の中を歩き、時には立ち止まって植物を観察するというのは、何というか、どこか不思議な気持ちになると思う。目にした木々や花には何でも特徴や背景があるもので、それを聴くことは面白く、貴重な経験になったと思った。

（1年 西村愛香）

○午前の講義では、日本海側と太平洋側などの気候による木の違いについてのお話を聴いた。様々な資料を合わせて考えていて、とても考察が興味深かった。

午後は平栗いこいの森で、ウラジロガシを中心に木や植物について散策しながら色々教えて頂いた。ヒメアオキなど、初めて名前を聞くような木が多かった。ヒメアオキとアオキの見分け方が葉の長さや大きさだと知り、もっと特徴が異なると思っていたので、意外と簡単な区別なのだったと思った。調査が進むことによって、別の種類と見られていたものが実はほぼ一緒だったということも知った。

また、石川と福井では生息している樹種が全然違うと知り、少し気候が違うだけでそんなにも変わるのかと驚いた。散策中は木や草花に詳しいスタッフや受講者の方々から幅広い話を聞けて楽しかった。

（1年 本間友梨香）



トキワイカリソウ



ツリフネソウ

## 鹿島の森（照葉樹林を観察する）

金沢泉丘高校生物部

第5回は10月9日(土)照葉樹林をテーマに、午前はかが交流プラザさくらにて、自然史センターの高木政喜氏より「照葉樹林の成立環境要因と構成種」、石川県立大学の柳井清治氏より「照葉樹林とアカテガニ」について講義、午後から鹿島の森へ行き、照葉樹林とアカテガニを観察した。

鹿島の森は大聖寺川河口にある陸続きの島で、県内に残る数少ない照葉樹の原生林を保っており、昭和13年に国の天然記念物に指定されている。アカテガニ類（3種）は島の基部側に見られ、特に湧水によってできた池付近には、この日も大小多くの個体が確認出来た。



池付近でカニ類の説明を受ける



アカテガニ



照葉樹の林冠



頂上(標高35m)の様子

○アカテガニと森林について、これまで想像もしていなかった関係があると知ることができた。恥ずかしながら、「アカテガニといえば海の近くに生息しているカニ」という程度の認識しかしていなかったのが、どのような生態なのかを調べてみたこともなかった。そのため、講義でアカテガニの生活の一端を知ることができてとても興味深かった。また、アカテガニが3～5mという高さのアオキに登っていることがあると聞き、かの有名なさるかに合戦が実態とは異なると分かり面白かった。アカテガニやサワガニが垂直なコンクリート壁を走り下りているのを見たことがあるので、言われてみればカニの登攀能力は高いという

ことは納得しやすかった。メガロパから変化したばかりと思しき2～4mm程度のカニを見ることができたのも面白い体験だった。是非またフィールドワークをして、季節ごとの変化を観察してみたい。

アカテガニが分解者的な働きを担うことはとても興味深い驚きだった。生物同士のつながりを知ることほもともと好きなので、これからもっと知識を深めていきたい。それを知ること、環境や種の保全などにも何かしらの貢献ができる方法があるかもしれないと考えると心が躍る。取り敢えず、出来るだけ知識を蓄えてフィールドワーク等への参加も積極的にしていきたい。

（2年 外川和佳子）

○この森でアカテガニ、クロベンケイガニ、ベンケイガニの三種類のカニに出会った。これまで石川県の森の中にカニがいるなど想像したことすらなかったのでその存在を知った時大変驚かされた。鹿島の森に棲んでいるカニの数は非常に多い。鹿島の森に入ってすぐの場所で多くのカニを見つけた。事前の講習で習ったことをもとにカニの種類を判別した。アカテガニは名前の通り爪が赤い。クロベンケイガニは甲羅が黒く、ベンケイガニは全体的に赤かった。カニの大きさも当然様々で、大きな個体もいれば小さな個体もいた。カニを手に乗せ、その手の上をカニが歩く感触は少しくすぐったかった。

鹿島の森ではカニだけでなく様々な種類の植物が自生していた。タブ、スダジイ、ケヤキ、ヤブツバキ、ミツバアケビなどである。個人的にお気に入りはミツバアケビである。三枚の小葉があり、蔓がしなやかであった。今回は残念ながら花期に来ることができなかったが春にはその暗紫色の花を見たいと思う。鹿島の森には多くの魅力的なものがあつた。この魅力を次世代につなげていきたいと感じた。

（1年 坂爪洸太）

コロナの影響で今回が最終講座となったが、植物写真の撮影法（第1回）、ドローン撮影（第2回）、植物図鑑の解説（第3回）など実践的な講座と県内3箇所でのフィールドワークは受講者に多様性保全の意義と方法を理解する機会となった。

自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ

## 自然史エッセイ

### ウイルスと 自然との共生

北陸大学医療保健学部教授  
小宮 智義



明治神宮外苑の銀杏並木にて

新型コロナウイルス (SARS-CoV2) のパンデミックによって生活が変わり、約2年になります。当たり前のようにマスクをして、建物に入る前に手指消毒をすることが自然の行いになりましたが、以前のような生活に戻る日もそう遠くないと感じさせるほど最近では感染者も減少してきました。SARS-CoV2のパンデミックから感染予防の大切さを知り、特にワクチンに対する意識は劇的に変わったと感じています。

そのような話をする前に自己紹介をします。東京生まれで東京育ちの私が4年前に北陸大学に着任した1年目の冬に数十年ぶりの大雪に見舞われるとは夢にも思わず、金沢での生活をスタートしました。縁もゆかりもない金沢でしたが、前職の北里研究所時代から日本脳炎ウイルスの研究とワクチン開発を行っていた関係から、学会等でよくお会いしていた金沢医科大学の竹上先生らと「ウイルス自然史研究会」を立ち上げ、年に2回ほど北陸地方でのウイルス研究者の意見交換会を行っています。何故、ウイルスと自然史なのかということは本誌73号の竹上先生のエッセイをご覧ください。35年あまりのウイルス研究とワクチン開発の

仕事をしていく中で、コロナ禍のこの2年間はドラスティックに生活意識も変わったものでした。

今回急速に起きたパンデミックは、人類史上類を見ないもので、グローバリゼーションが生み出した産物でもあるかとも思われます。さらに、SARS-CoV2はこれまでの私たちの生活様式を一変させたのは、言い換えればこのウイルスが自然からの使者のようにも考えるのは大袈裟でしょうか。SARS-CoV2やエボラウイルスの起源がコウモリと推測されるように、ウイルスと自然環境はお互いに重要な役割を持っています。本来、自然環境の中で生きているウイルスが、地球温暖化などによりその常在地、生息地が変化していく要因が人間社会であるように、ウイルスが自然からの警鐘を鳴らしたのかもしれませんが。その理由として、ウイルスは、宿主がないと生きていけません、SARS-CoV2はエボラウイルスのように多くの人間を死に至らしめるのではなく、無症状感染者が多いのはウイルス自身の生き残り戦略が人間にとっては厄介であるものの、ウイルスとしては好都合だったかもしれません。

このコロナ禍の2年間で私たち人間は何を学んだのでしょうか。自然であることの不自然さは流行という名に流されていくように、あと数年たてば今は昔のような話になっているかもしれませんが、この2年間のコロナ対策で得た教訓を未来に生かし、ウイルスや自然と共生していくことの大切さは、私たち一人一人が感じとったはずだと思います。

このコロナ禍の2年間で私たち人間は何を学んだのでしょうか。自然であることの不自然さは流行という名に流されていくように、あと数年たてば今は昔のような話になっているかもしれませんが、この2年間のコロナ対策で得た教訓を未来に生かし、ウイルスや自然と共生していくことの大切さは、私たち一人一人が感じとったはずだと思います。

自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ 自然史エッセイ

## INFORMATION

### ■ 石川県立自然史資料館 企画展 地球温暖化 ー生き物たちへの影響ー

内容：地球温暖化の影響は、わたしたち人間だけでなく、他の様々な生き物たちにもおよんでいます。この展示では、地球温暖化が動植物に与える影響について具体例を挙げて紹介し、それによって生態系や人間社会にどのような問題が起こるのかを解説します。



分布が北上するツマグロヒョウモン

期間：2022年2月19日(土)～5月31日(火)  
9:00～17:00【入館は16:30まで】

場所：石川県立自然史資料館 2F 企画展示室

会期中  
無休

入場  
無料

この他にも企画展関連行事を予定しています。  
詳細は自然史資料館HPをご覧ください。

石川県立自然史資料館 ホームページ  
<https://www.n-muse-ishikawa.or.jp/>  
石川県立自然史資料館 QRコード▶



発行／特定非営利活動法人石川県自然史センター 編集／いしかわ自然史編集委員会  
〒920-1147 金沢市銚子町441番地 (石川県立自然史資料館内) TEL.076-229-3403・3450