

季刊

# 森林 総研

Forestry & Forest Products  
Research Institute  
No.64 2024

特集◎

世界遺産の森で

# 共に生きる

奄美大島、徳之島、  
沖縄島北部及び西表島

巻頭鼎談◎ やんばるの森の生き物たちを調べる

北九州市立自然史・  
歴史博物館 館長

伊澤 雅子 ×

上原 蓬  
小高 信彦

辺土名高校サイエンス部 部長(3年生)

九州支所森林動物研究グループ



64



表紙写真

左からノグチゲラ、ヤンバルクイナ、ホントウアカヒゲ、背景は5月のやんばるの森/小高信彦

特集写真撮影・提供:

P.8 やんばるの森、P.10～13 下記以外:  
小高信彦

P.10 イリオモテヤマネコ: 琉球大学動物生態学研究室

P.11 オキナワトゲネズミ: 環境省やんばる自然保護官事務所

P.11 スダジイのどんぐり、13 カメラ交換:  
神戸圭子

編集協力: 沖縄県立辺土名高等学校  
徳元将太郎 (辺土名高校教諭)

特集担当◎

正木 隆  
小高 信彦

編集委員◎

片岡 厚 (編集委員長)  
佐藤 重穂  
齋藤 隆実  
服部 友香子  
大木 文明

巻頭◎鼎談

やんばるの森の生き物たちを調べる

伊澤 雅子 北九州市立自然史・歴史博物館 館長

× 上原 蓬 辺土名高校サイエンス部 部長(3年生)

小高 信彦 九州支所森林動物研究グループ .....3

特集◎

世界遺産の森で  
共に生きる .....8

研究の森から◎

リスの求愛には、「方言」の壁がある .....14

東南アジア一帯に分布するリスの音声の地域変異とその誘引効果  
林(田村) 典子 (多摩森林科学園)

西表島の多様な亜熱帯の森と  
知られざる植物たち .....16

設楽 拓人 (多摩森林科学園)

森林講座瓦版◎

西之島の生態系は、ぜんぶ海鳥のおかげ .....18

川上 和人 (野生動物研究領域)

インフォメーション◎ .....19

自然探訪◎

ドンぐリとアカネズミ .....20

島田 卓哉 (野生動物研究領域)



◀ 誌面アンケート  
ご回答いただいた先着  
30名様に桜のマグネット  
とエコバッグを進呈  
いたします。

上記 QR コードからアクセスできる誌面アンケートでご感想やご意見をお寄せください。はがきや FAX の場合は右記の広報普及科へ。ご協力頂いた先着 30 名様に桜のマグネットとエコバッグをセットで進呈します。



季刊「森林総研」 2024 (令和 6) 年 3 月 15 日発行



編集◎国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 広報誌編集委員会

発行◎国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 企画部広報普及科

〒 305-8687 茨城県つくば市松の里 1 番地 TEL.029-829-8373

FAX.029-873-0844

URL <https://www.ffpri.affrc.go.jp/ffpri.html>

企画制作・デザイン◎栗山淳編集室

印刷◎昭栄印刷株式会社

©本誌掲載記事及び写真の無断転載を禁じます。

# やんばるの森の 生き物たちを調べる

イリオモテヤマネコをはじめとする琉球列島の希少な哺乳類の生態を長年にわたり研究し続けている伊澤雅子先生と、環境調査に力を入れている辺土名高校サイエンス部の上原 蓬さん、そして、沖縄島北部のやんばるの森に固有の希少な鳥類、哺乳類について継続的に調査を続け、世界遺産の登録にも貢献した小高信彦主任研究員に語りあっていただきました。



Uehara Yamogi



Izawa Masako



Kotaka Nobuhiko

## 上原 蓬

へんとな  
辺土名高校サイエンス部 部長(3年生)

## 伊澤 雅子

北九州市立自然史・歴史博物館 館長

## 小高 信彦

九州支所森林動物研究グループ

辺土名高校自然環境科の教室にて Photo by Godo Keiko

**小高** ●先ほど辺土名高校生たちとの共同調査（スダジイの豊凶調査と自動撮影カメラの交換）にご同行いただきましたが、いかがでしたか。  
**伊澤** ●継続性を持って地道に活動されてきていることに感動しました。大切な活動ですね。調査はいつ頃から始められたのでしょうか？  
**小高** ●自動撮影カメラの設置は2005年の秋からです。オキナワトゲネズミの個体数の変動への影響を知るために、2015年からどんぐりの目視による豊凶調査を始めました。辺土名高校とは2007年に開始した固有鳥類の繁殖分布調査が生徒さんたちとの共同調査の始まりですね。  
**伊澤** ●上原さんはずっと活動に加わっているのですか？  
**上原** ●はい。高校1年の時からです。小さい頃から生き物が好きだったんですが、トゲネズミは実際に見たことがなくて、自分の設置したカメラに写ってるのを初めて見たときは「森にいるんだ」とうれしくなりました。  
**小高** ●伊澤先生のやんばるとの関わりは？  
**伊澤** ●私はイリオモテヤマネコの調査がライフワークなので西表島に行くことが圧倒的に多いのですが、やんばるにはオコウモリやケナガネズミの調査で単発的に訪れます。夜行性動物の調査なので、夜うろついて、朝までに帰ると言う……。今日の共同調査で、久しぶりに昼のやんばるの森をみてきれいだなあって思いました。  
**小高** ●私は1999年3月にノグチゲラの保護増殖事業\*が始まった時に初めて調査に来て、そのあと2002年から4年まで国頭村



## 伊澤 雅子 (いざわ まさこ)

1954年生まれ。1984年九州大学大学院理学研究科博士後期課程単位取得退学。理学博士。北九州市立自然史博物館を経て、1991年より琉球大学理学部助教授、2006年4月より琉球大学理学部教授。現在は、北九州市立自然史・歴史博物館 館長。ネコ科の環境利用と社会構造に関する研究、琉球列島に生息する哺乳類の生態に関する研究、希少種の保全に関する基礎研究をおこなっている。

## 継続してモニターし続けることがとても大事だと思います。

の比地に住み、やんばる野生生物保護センターで3年間働いたたので元国頭村民なんです。

上原 ● 私が生まれる前の話だ！（笑）

小高 ● 当時は、地域の方が調査研究に関わることは少なく、新しい研究成果をニュースで初めて知るなんてことも多かったです。自分としては、その頃から地元の人と一緒に発信したいという気持ちがあつて、それがいまの活動に結びついています。まだ国立公園の指定も夢のような話でしたし、ましてや世界遺産は……\*。自然保護と林業が相容れないもの

のように考えられていた時代でした。いまはお互いを理解して、絶滅危惧種に配慮しながら施業することも考えられる時代になりましたが、当時は話合いの場もありませんでした。

伊澤 ● きっかけは何だったのでしょうか？

小高 ● 森林利用と保全が科学的なデータに基づいて実施されるとよいと考えていました。戦後に皆伐され植林した森と、イスノキ\*の大木などがある原生的な森の保全が同列で議論されていました。原生的な森はいちど伐ってしまうと、もう元に戻らないかもしれない。そういう森だけは「絶対に守ってください」とお願いして、森林総研のいくつものプロジェクトで、データを示しながら地元の方や森林管理に関わる方々とコミュニケーションをとるようにしてきました。大きいと思います。多くの方の理解と協力で、2016・2019年の国立公園指定と拡張、そして世界遺産へとつながってきました。

伊澤 ● 意識の変化は大きいですね。グリーンツーリズムやエコツーリズムが盛んになっ

て、森林もそうしたことに使えるといった発想が、特に若い人と話すと増えてきていて、年配の方にも影響を与えていると思います。

ところで、この学校の玄関には「ネイチャーポジティブ\*」と大きく貼ってありますね。

上原 ● 最近、掲げたものです。

小高 ● ネイチャーポジティブは、これまで低下し続けてきた生物多様性の流れを2030年までに逆転させ、2050年に向けて自然共生社会を作ろうという考えですね。沖縄島でマングース\*対策を進めたことで、辺土名高校のある大宜味村でもいろんな生き物が戻ってきたという実感があります。その活動をさらに推し進め、2030年くらいまでにマングースがいなかった1910年以前の沖縄島本来の自然を取り戻そうという合意が生まれ、2050年までに全域でマングースの根絶を実現するというのが個人的な夢です。

伊澤 ● ずっと続けてきた生物多様性の減少傾向を反転させるという意味では、やんばるや奄美大島で行ってきたマングース対策で、多様な在来生物が戻ってきたという事実は、まさにネイチャーポジティブの好例ですね。

小高 ● 多くの環境問題は人の活動が原因で起こります。マングースの問題も人間が取り組まなければ解決することができない。そういう意味ですごくポジティブに受け止めることができるし、根絶は不可能と言われていた奄美大島で、まさに根絶目前までできています。

伊澤 ● とはいえ、外来種の問題は難しく、例えば奄美でマングースがみんないなくなつて、いろんな動物が復活してきたとしても、



## \* Key Words

イスノキ

マンサク科の常緑広葉樹。やんばるの森の一部には、樹齢数百年と推定されるイスノキが生育する森が残されており、希少種・固有種が多く生息・生育している。

## \* Key Words

国立公園の指定と世界遺産の登録

やんばる地域は、2016年に国立公園として指定された。2017年に世界遺産登録への1回目の推薦を行うが推薦地域の分断を指摘されて延期勧告を受ける。その後、米軍北部訓練場返還地を含めて2019年に2回目の推薦を行い、2021年に登録が決定した。

## \* Key Words

保護増殖事業

国内希少野生動植物種に指定されている種の中で、とくに保護増殖が必要とされる種について繁殖や生息地の保護を促進するための事業。やんばるでは、ヤンバルクイナ、ノグチゲラ、ヤンバルテナゴコガネを対象として行われている。



## 上原 蓬 (うへはら よもぎ)

2005年沖縄県浦添市生まれ。沖縄県立辺土名高等学校3年生、サイエンス部 部長。小学校3年生のときに沖縄島の北部に移転し、自然豊かな土地で過ごす。幼い頃から生き物好きだったことから、辺土名高校への進学とともにサイエンス部に所属し、環境調査などに携わる。辺土名高校サイエンス部は校内に博物館を持ち、県内外から生き物好きが集まることで知られる。

### 巻頭●鼎談

## 鳥のこと知ってるつもりでいたけど 山は山でやっぱ違うなっていう。

それを単純に喜んでいいかどうかは、生態系のつながりやバランスの観点からみると、よくわからない部分もあります。いま良い方向に行ったから喜んで終わりではなく、継続してモニターし続けることがとても大事だと思っっています。調査し続けていけば、異変の兆しに気づくことができるからです。

**小高**●特に島には、そういう面がありますね。保全対策の効果、影響を含めた継続的なモニタリングが重要だと思います。

**伊澤**●島はコンパクトな分、複雑なんですよね。一対一の関係だったら単純でいいんだけど。ちゃんと見ておかないと何が起きているかわからない。鳥だけじゃなくて、トカゲとかヘビとか、あらゆる生き物についてのつながりを見ることが重要だと思うんです。

**小高**●上原さんは、調査を通して生き物のつながりを感じることはありましたか？

**上原**●カエルが好きなので、よくカエルを探しに沢に行くんですけど、沢にはサワガニとかもいますし、ある生き物を探していても、いろんな生き物に出会います。植物も場所によってけっこう違ってるし、つながりまではわかりませんが、生きているものが違うというのを感じます。サイエンス部でマルバネクワガタとかテナガゴガネとかを探しに行く場所は、沢がないからカエルがいないんです。

**伊澤**●それを実感できるのはすごいことです。

**上原**●探していると「いない」って気づくんです。うまく言葉では言えないんですけど、ある生き物を探すにしても、いっぱいいるときもあるし、いくら探してもその場所にはいないこ

ともある。環境がちよつと違ったり森といつてもいろんな環境があるわけで、そういうことは山に行ってる時にすごく実感します。

**伊澤**●本で読んでわかるじゃなくて自分で行って実感してわかる、気がつくというのは素晴らしいことだと思うし、幸せなことです。

**上原**●記憶としても経験としても残るのでこの感性を楽しみたいなど。小学校に通った時に学校全体が喜如嘉タープク(水田)の観察をずっと続けていたんです。だから、喜如嘉タープク周辺の鳥だけはほとんどどこにどんなのがいて、この季節にこんなのが来るってわかってたけど、定点カメラは山奥にあるじゃないですか。ノグチゲラだったりタープクに來ないようなヤマガラとかもいて、鳥のこと知ってるつもりでいたけど山は山でやっぱ違うなっていう。クイナの鳴き方とかもずいぶん勉強になりました。

**小高**●西表では、子どもたちと調査をするようなことはされていますか？

**伊澤**●西表の子どもたちは生き物たちのことを本当によく知ってるんです。集落が小さくて大自然が身近にあるということもあります。が、生き物との距離がすごく近いんですね。小学校の校庭でもイリオモテヤマネコが出てくる。調べることも一緒にやっています。が、高校がないので小学生を中心にカメラをかけたリ、ヤマネコの痕跡を探したり、という活動が行われています。小学生なので、辺土名高校のようなデータの整理や調査の継続性というのなかなか望めませんが。

**小高**●大きなプロジェクトで予算に恵まれた



### ★ Key Words

#### マングース

1910年にハブなどの駆除を目的として海外から導入され、沖縄島に放されたが、意図に反して島の固有種を襲うことがわかり、特定外来生物に指定された。奄美大島には1979年に沖縄島から持ち込まれた。捕獲を続けた結果、奄美大島では2018年を最後に確認されていないことから、環境省は近く根絶宣言を出す見込み。

### ★ Key Words

#### ネイチャーポジティブ

生物多様性の損失を食い止め、反転させ、回復軌道に乗せることを意味する言葉。2020年の生物多様性サミットで2030年までに生物多様性の増加を実現し、2050年までに自然との共生社会を達成する概念が示された。2021年のG7で言及され、日本では、2023-2030年の新たな生物多様性国家戦略が閣議決定されて明記された。

## 小高 信彦 (こたか のぶひこ)

1971年生まれ。1998年北海道大学大学院地球環境科学研究科博士後期課程修了。博士(地球環境)。2002~2004年まで国頭村に居住、環境省やんばる野生生物保護センターに自然保護専門員として勤務。2005年から森林総研九州支所森林動物研究グループに配属。現在、主任研究員。中琉球の固有動物種の生態や保全に関する研究、世界自然遺産管理の地域参加型モニタリングに取り組む。環境省ノグチゲラ保護増殖事業のワーキンググループ委員。



巻頭●鼎談

# 危機的な状況でも生き残れる森を増やすということが重要だと気づけたわけです。

状態と同じレベルでは続けられないのですが、生物がいなくなつては困る場所や戻つてきてほしい場所では継続しています。世界自然遺産のモニタリング\*の枠組みの中に組み込めるといえばいいですし、今回のどんぐりの豊凶調査も琉球大学与那フィールドや環境省事務所、地元の方々と協力して行っています。そうした中で、調査を経験した高校生が社会人になつても一緒に調査を続けてくれるとか、辺土名高校などの学校の授業の一環として継続できたならと考えています。

伊澤 ●世界遺産になつたときに新聞記事などでよく「ここはゴールじゃなくてスタートだ」って書かれていましたが、みんな気分はゴールになつていたように思います。スタートなんだということを行政も強調しなくてはいいし、この辺土名高校との共同調査の取り組みのようなことをきちんと評価して発表の場を作ることも必要だと思います。

小高 ●予測しないことが起こつた時に気づけるしくみは必要ですね。2009~2010年に連続してシイの実の豊作年があつたんです。その時トゲネズミもケナガネズミもすごく増えたのですが、その後2012年に大きな台風が3つもやって来て、100年に一度といわれる被害があり、その後どんぐりの凶作が何年も続いてしまった。2015年ごろトゲネズミは絶滅寸前になつたのですが、モニタリングを続けていたからそのことがわかつたし、そのときマングースがいなかったばい森で生き残つてたんです。危機的な状況でも生き残れる森を増やすということが

重要だと気づけたわけです。

伊澤 ●ところで、上原さんは将来はどんなことをやりたいのかな？

上原 ●いま3年生なので、きっと聞かれるだろうなあって覚悟してました(笑)。進路のことは毎日悩んでいます！ 小さい頃から自然を近くに感じて育つてきて、やはり自然環境に関係するような仕事につくんだろうなつて、運命というか、使命感みたいなものは感じてます。

伊澤 ●自然に関係することは、どんな仕事に ついてもできると思うの。私にしてみれば、あなたみたいな感性を持った人が学校の先生や行政機関にいてくれたら頼もしいのだけど、そういう感覚で音楽を作る人とか、映画をつくる人とか、あらゆる分野にいて欲しいとも思います。だから使命感じゃなくて自分のいちばん好きなことやるのっていいと思うよ。

上原 ●その考えは全くなかつたです！

小高 ●どんな仕事も、基本は人に伝えていくことが大切だと思います。

伊澤 ●好きなことじゃないと続かないしね。

上原 ●自分の何を生かすかとか、生かしてきたいかとか考えます。好きを仕事にできたらいちばんそれが理想ですが……。

伊澤 ●ちなみに小高さんはなんでやんばるで調査するようになったんですか？

小高 ●自然が好きで北大に行き、地球温暖化やオゾンホールなど地球規模の環境問題を何とかしたいと地球物理を学んだのですが、大学院の教官から「小高くんは鳥が好きそうだから鳥を研究したらいい」と言われて鳥の研



マングース捕獲用の筒式な

### \* Key Words

#### 世界自然遺産のモニタリング

遺産価値を表す固有種・絶滅危惧種の生息・生育状況や、それらに大きな影響を与えるおそれがあると考えられる要素を対象として、推薦書に示した管理計画に基づいて継続的にモニタリングを行い、保全状況を長期にわたって評価し続けることが求められている。





◎伊澤雅子先生の本

『ノラネコの研究(たくさんのふしぎ傑作集)』(福音館書店)

巻頭◎鼎談

# 沖縄島だけにいたらわからないことも、ほかの島に行って外から見ると違いがいろいろわかるんです。

伊澤 ● 研究を始めたんです。そしたらいろんな発見があって、札幌のアカゲラをテーマに、都市緑地の分断化の影響とキツツキの社会といった内容で博士論文を書きあげました。その頃、やんばるのノグチゲラの保護増殖事業が始まって、キツツキを捕まえて足輪をつけて個体識別している研究者が他にいなかったのですね。呼んでもらえて。そこからノグチゲラに関わるようになりまして。だから全部ご縁です。

上原 ● 伊澤先生は、なぜ研究者に？

伊澤 ● 私は哺乳類が好きだったので、高校生の時の夢は「動物学者になって絶対アフリカに行くぞ」だったんです。それで哺乳類を学べる大学に行ってイエネコの研究をして、したらヤマネコの研究プロジェクトがスタートするということで、まずイリオモテヤマネコから始めて、それからツシマヤマネコのプロジェクトが始まって……現在に至るみたいな。まあやっぱり好きなことをやり続けてきた縁というか、つながりかな。

上原 ● やんばるで研究されてたとしたら、どんなことされてました？

伊澤 ● 沖縄に来た時に、ヤマネコ以外でいちばん興味があったのはオオコウモリなんです。この動物ゼツタイに面白いと思って、あまり研究してる人もいなくて、だからやんばるでやってたとしたらオオコウモリです。いま取り組んでますが！

上原 ● どこが面白いと思ったんですか。

伊澤 ● コウモリなだけ、みていると暮らしかはサルにも近いし、ムササビにも近いし。どこか自由に勝手気ままにあまり何も考えず

に暮らしてる感じがするんです。縄張りみたいなものもないし、餌のあるところあるところに飛んで行ってはそこで食べて、敵なしで下界のことは何も気にせずに上手に勝ち手やつてるような。それが、どういうルールで暮らしてるのかなと、そこが知りたくて、面白い生き物だと思えます。

小高 ● 自然を見ると、つぎつぎと疑問がわいてきます。

伊澤 ● 知りたいだけ。役に立たない！(笑)

小高 ● 「知りたい」は、研究の原動力ですね！

伊澤 ● 行動学のえらい先生が、それをもうちょっとかつこよく「自分たちは文化を作ってる」って言うていて、文化というのは文明と違って役に立たないものなんです。

私ね、若い人になるべくいろいろなところ行ってほしいと思ってるんです。沖縄島だけに行たらわからないことも、ほかの島に行ったら外から見ると違いがいろいろわかるんです。

小高 ● それ聞いて、北海道でアカゲラを一生懸命研究してたから、沖縄のノグチゲラの特長や面白さがよくわかって興奮したことを思い出しました！

上原 ● 辺土名高校は、県外生が多いから、「この生き物ここにもいるんだ」とか、地元の人間には見慣れた生き物でも「図鑑でしか見たことない」って言われたりして、とても新鮮なんです。他と比較することで気付くこと、わかることって絶対ありますよね。やんばるのこともまだまだ知らないことがいっぱいあるから、いろんなところに行ってみたいです。国内だけでなくアジアとか世界中に！



辺土名高校生たちと共同で行うどんぐりの豊凶調査の様子

# 世界遺産の森で 共に生きる

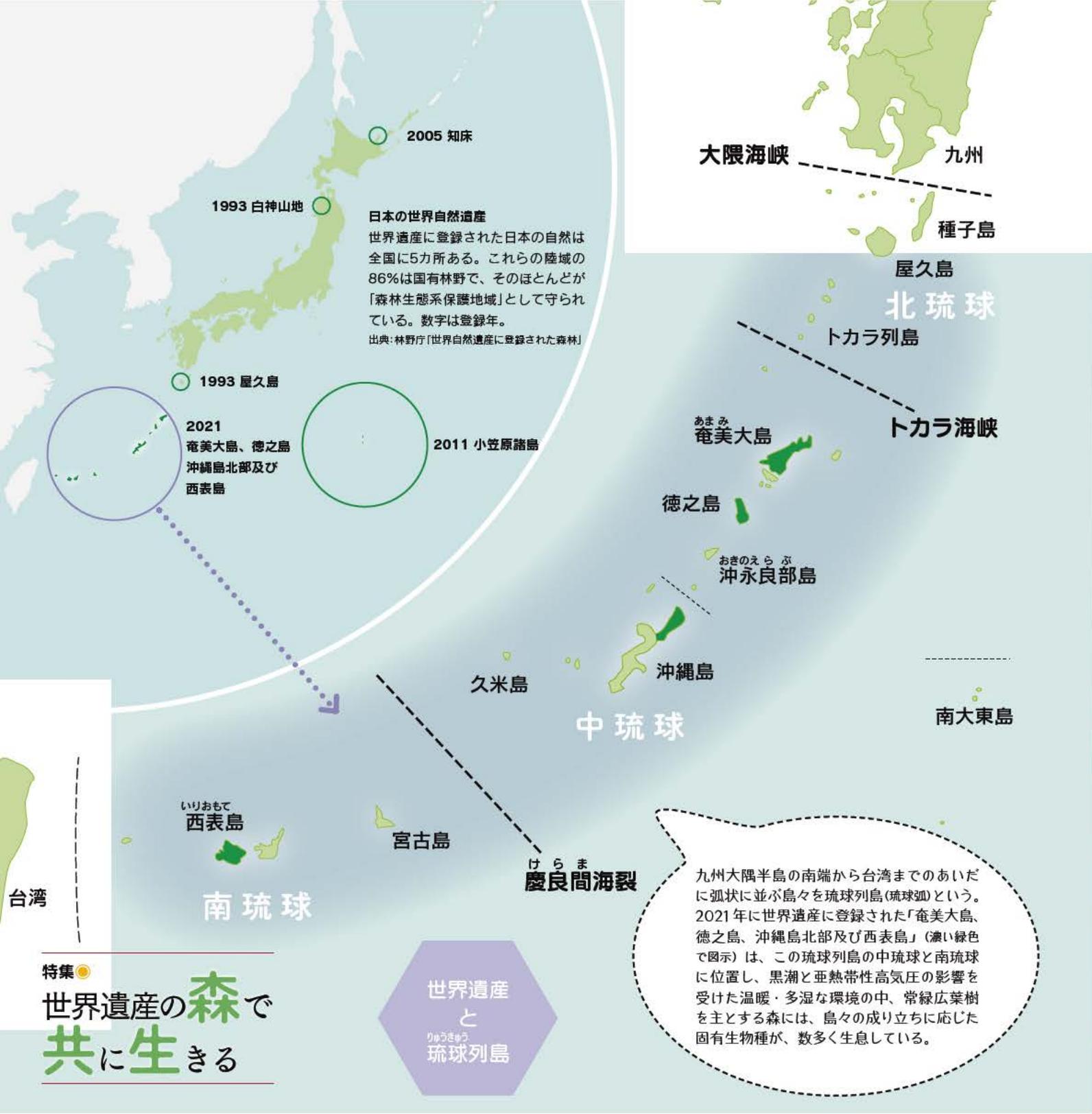
文責＝編集部 監修＝正木 隆、小高 信彦

2021年7月、「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」が、世界自然遺産に登録されました。これらの島々の自然が、人類にとって普遍的な価値をもつ世界の遺産として認められたのです。

登録への道程は決して平坦なものではありませんでした。これからは、未来へ向けてこの人類の遺産をしっかりと保護・管理していくことが大切です。

世界自然遺産の森には、イスノキとラン、樹洞と昆虫、ドングリとネズミなど、多種多様な生物がたがいに支えあいながら生きています。生態系のバランスに大きな危機をもたらしたマングースは、人々の多大な努力によってようやく姿を消しつつあり、それともなう希少な鳥類も戻ってきています。

世界遺産の森の中で、共に生きる生き物たち、そして、森林総研の調査研究についてご紹介します。



**日本の世界自然遺産**  
 世界遺産に登録された日本の自然は全国に5カ所ある。これらの陸域の86%は国有林野で、そのほとんどが「森林生態系保護地域」として守られている。数字は登録年。  
 出典：林野庁「世界自然遺産に登録された森林」

九州大隅半島の南端から台湾までのあいだに弧状に並ぶ島々を琉球列島(琉球弧)という。2021年に世界遺産に登録された「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」(濃い緑色で図示)は、この琉球列島の中琉球と南琉球に位置し、黒潮と亜熱帯性高気圧の影響を受けた温暖・多湿な環境の中、常緑広葉樹を主とする森には、島々の成り立ちに応じた固有生物種が、数多く生息している。

世界遺産と琉球列島

世界遺産の自然とは？

「世界遺産」という言葉をよく聞きます。これは、人類が共有すべき「顕著で普遍的な価値」を持つ遺跡や自然地域などを「世界遺産」としてリストに登録し、国際的な協力と援助体制のもと保護・保存しようとして始められた取り組みのことです。

1972年11月の第17回ユネスコ(国際連合教育科学文化機関)総会において「世界の文化遺産及び自然遺産の保護に関する条約(世界遺産条約)」が採択されました。

「世界遺産」には「文化遺産」「自然遺産」両方を兼ね備えた「複合遺産」の3つのカテゴリーがありますが、それらのうち「自然遺産」は、自然美や自然現象、地形・地質、生態系、生物多様性において、ひとときわすれられた価値をもつ自然を特別な保護地域として指定したものです。

世界遺産に登録されるためには、候補地の推薦書をユネスコ世界遺産委員会に提出し、諮問機関であるIUCN(国際自然保護連合)の現地調査・書類審査・評価を受けて世界遺産委員会が協議したうえで世界遺産リストへ登録されるかどうかが決まります。世界遺産に登録されることで、世界的に重要な自然遺産として認められ、保護されるべき価値のある場所として守られつつ、未来世代へと受け継がれていくことになるのです。

特集 ● 世界遺産の森で共に生きる

## 遺産地域の の 生き物たち

緩衝地帯とは  
世界遺産登録地の効果的な保護を  
目的として、取り囲む地域に、法  
的または慣習的手法で補完的な利  
用・開発規制を敷いたエリア。  
参考:文化庁「世界遺産関係用語集」

### オキナワセッコク

イスノキの大木に好んで着生  
する固有種のラン。



世界遺産登録地

緩衝地帯

### 奄美大島

奄美大島は、奄美群島の中の最大  
の島。およそ 200 万年前に大  
陸から隔離され、アマミノクロウ  
サギをはじめとする固有種が生  
息する。

かつてユーラシア大陸と陸続きだっ  
た琉球列島には、地殻変動によつて  
島が隔離されたあと、島に遺された  
生物たちが、独自の進化をとげるこ  
とで固有の種が誕生した。

### ノグチゲラ

沖縄島の固有種。地面  
をつついてエサを採る  
ことが得意なキツツキ。



### ホントウアカヒゲ

沖縄島北部やんばるの森だけに生息  
する固有鳥類。つぎの日本鳥類目録  
の改訂で独立種に分類される見込み。

### アマミノクロウサギ

奄美大島と徳之島だけに生  
息する。奄美大島ではマン  
グース対策の進展に伴い生  
息数が回復しつつある。



緩衝地帯

世界遺産登録地

### 徳之島

徳之島は、遺産登録された 4 島の中で最も  
登録地の面積が小さい。登録地は南北に分  
断されている。数千年の歴史の中で生じた  
南北個体群の分断自体が、この島の動物の  
歴史を反映しているとも考えられるが、森林  
動物を保全するうえでは、南北の連続性を  
回復するための回廊等の設置も検討される。

### イリオモテヤマネコ

西表島だけに生息する希少種。  
水をきらわず、なんでも食べる  
ことで、島に固有の亜種に進  
化したと考えられる。



### 西表島

西表島は、島の 90% を亜熱帯の森林が覆い、  
国内で最大のマングローブ林がある。島を覆  
う森には、固有亜種のイリオモテヤマネコや  
カンムリワシを生態系の頂点として、多種多  
様な生物が生息している。

緩衝地帯

世界遺産登録地

これらの地域に、維管束植物 1,819  
種 (日本全体の 26%)、陸生・陸水  
性の脊椎動物 740 種 (約 57%)、昆  
虫類約 6,150 種 (約 21%) が生息。  
これらには、環境省のレッドリストに  
掲載されている 540 種以上の絶滅  
危惧種が含まれる。出典:環境省 HP

## 琉球弧の島々ならびにはの自然

日本は 1992 年に世界遺産条約を締結しました。その翌年には、白神山地や屋久島が「自然遺産」として登録され、知床、小笠原諸島といった固有の自然豊かな地域の登録が続きました。2021 年に登録された最新の「自然遺産」が「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」です。琉球列島(琉球弧)に点在するこれらの島々には、それぞれに特徴ある島の成り立ちに伴って、亜熱帯性多雨林の常緑広葉樹の森に、隔絶された島ならではの希少かつ固有の生物種が数多く生息しています。なかでも有名なのが、奄美大島と徳之島だけに生息するアマミノクロウサギや、西表島に生息するイリオモテヤマネコでしょう。そればかりではありません。琉球弧の島々には、ほかにも希少かつ固有で多種多様な生き物がくらしています。

この特集では、沖縄島北部の「やんばるの森」にフォーカスしつつ、希少種・固有種を保護するための調査や取り組みについて紹介していくことにしましょう。

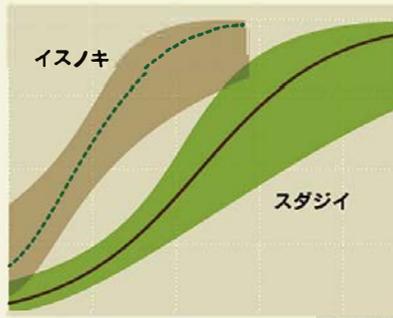
## やんばるの森と生き物たち

やんばる(山原)は、「山が連なり森が広がる」という意味を持つ、沖縄島北部に広がる常緑樹の森です。やんばるの森は、琉球王朝時代から暮らしを支えてきた森として林業も盛んで、人びとは古く

## やんばるの森の現況



樹洞の保有率



胸高直径 (cm)

### 樹洞がある木とは

やんばるの森のスタジイやイスノキの大木は、樹洞をもつものが多く、絶滅危惧種のヤンバルテナゴコガネ、ケナガネズミなどの重要な繁殖木として利用されている。

出典: Takashima et al., 2021より改変



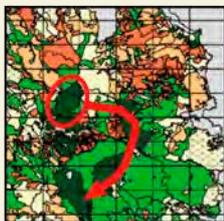
スタジイのどんぐりトゲネズミ類をはじめ多くの森林動物の重要な餌となる。

### やんばるの新しい林齢地図を作成

やんばるの森の林齢や施業履歴の記録を掘り起こし、地図を更新した。航空機レーザー測量(LiDAR)の数値から、広範囲の地形と林冠高を把握した。さらに、施業履歴にない大径・老齢の林分を空中写真の判読により抽出した。

#### 林齢区分

- 0 - 42
- 43 - 54
- 55 - 69
- 70 - 84
- 85 -



トゲネズミ回廊案

### 絶滅危惧種の回復のための林分配置の提案

オキナワトゲネズミの生息域から連続した老齢林分を保全・育成して回廊とすることで、老齢林に依存するトゲネズミの回復を期待し、赤丸で囲んだ生息域から、連続した老齢林分を繋げる回廊案を提案した。

出典: 環境省へのプロジェクト報告書より抜粋



### ヤンバルクイナ

1981年に1世紀ぶりに鳥類の新種としてみつかった。日本で唯一の飛べない野生の鳥。



### オキナワトゲネズミ

沖縄島、奄美大島、徳之島のそれぞれに固有のトゲネズミが暮らしている。



### ヤンバルテナゴコガネ

やんばるの限られた地域のみで生息。希少な固有種で、開発で樹洞のある老木・大木が減ったことから数を減らしている。

### トゲネズミの回廊案

### やんばるの森

国有林 森林生態系保護地域

緩衝地帯

米軍 北部訓練場

世界遺産登録地

### 沖縄島北部

沖縄島の北部に広がるやんばるの森は、国内最大級の熱帯多雨林で、与那覇岳や西銘岳などの山々が連なり、最深部にはイスノキの大木が育つ原生的な森が広がる。それら大木の樹洞は、多様な生物の営巣の場として利用されていることが、森林総研の調査などからわかっている。

## 特集 ● 世界遺産の森で 共に生きる

から森と共存して生きてきました。たとえば、ノグチゲラは地上でもエサを採るキツツキの仲間、やんばるの森にだけ生息している希少種です。また1981年に新種として発見された飛べない鳥のヤンバルクイナや、渡りを行わず一年中やんばるの森に留まる固有種のホントウアカヒゲも生息しています。

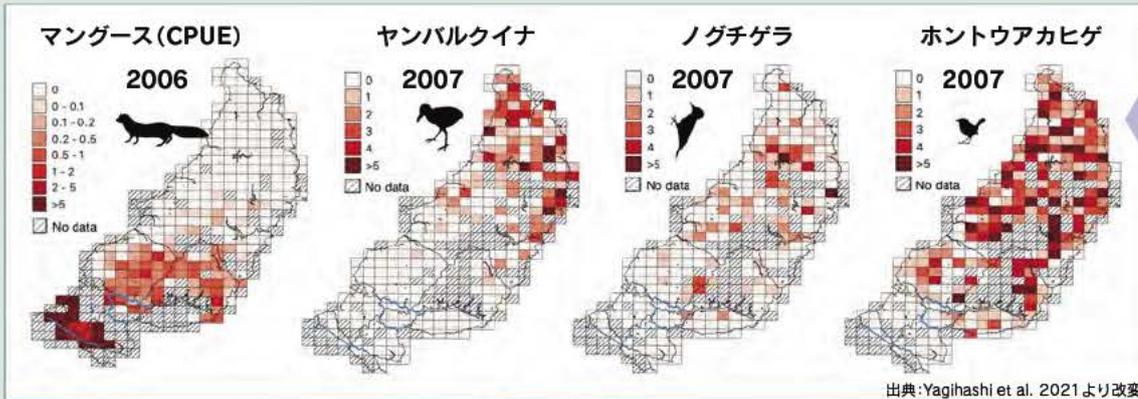
山々の連なる森の最深部には原生的な森が残り、この森ならではの多様な生物が暮らしています。オキナワセッコクは、樹上に生育する着生ランで、大きく美しい花を咲かせる固有種です。森林伐採と乱獲によって激減し、絶滅が危惧されています。森林総研の調査では、戦後に皆伐されなかった老齢林だけに生育しており、着生する宿主(着生木)としてイスノキの大木を強く好むことがわかっています。

絶滅が心配されているオキナワトゲネズミの分布は、島の最北部のマングースの影響をほとんど受けなかった老齢林が広がる地域周辺に限られていました。米軍北部訓練場返還地内の老齢林に生息していたオキナワトゲネズミは、マングースの北上に伴って局所的に絶滅状態になりましたが、近年、マングース対策の進展に伴い分布を回復していることがわかってきました。老齢林に多い大木には、樹洞も多く、その他の希少な哺乳類、昆虫類、鳥類が営巣などに利用しているこ

森林総研  
の  
調査研究

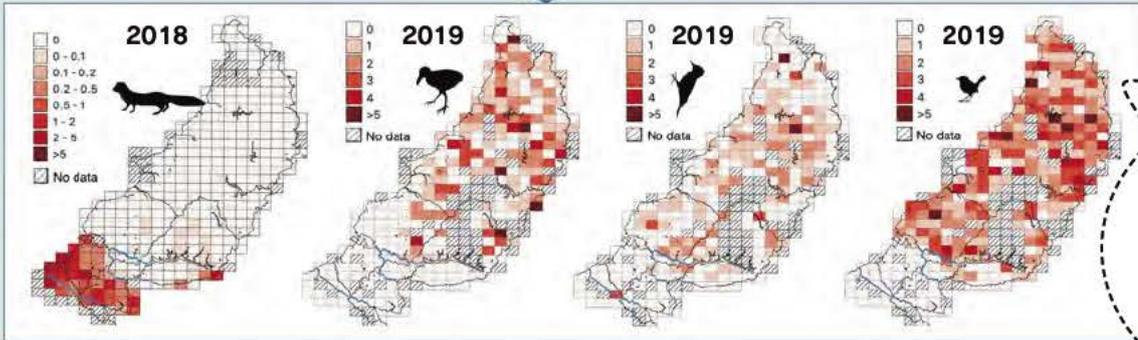
やんばる固有鳥類3種の  
分布変化

2007年に北部まで侵入していたマングースの防除対策が進んだことで、3種すべての分布域が回復しはじめた。



出典:Yagihashi et al. 2021より改変

マングースの減少 → 固有鳥類の分布が面的に回復



遺産登録地は対象鳥類種の重要な生息地となっていることがわかっている。さらなる絶滅リスクの低下のため、沖縄島全域におけるマングースの根絶に向けた取り組みが求められる。



マングース(ファイリマングース)  
2019年以降、奄美大島でのマングース捕獲数は0個体となっていて、その後マングースは確認されておらず、根絶確認も近いと考えられる。

オキナワトゲネズミの生息地となる森林の保全と侵略的外来種であるマングース対策は、この15年で大きな進展を遂げた。奄美大島では、マングースの根絶目前となっている。



森林総研チャンネルで、「回復し始めた沖縄島北部やんばるの森の固有鳥類」について小高信彦主任研究員が解説した講演を視聴できます！ぜひ、ご覧ください。

マングースやネコ、イヌの対策

マングースのみならず、ネコやイヌは、独自の進化を遂げた中琉球の固有動物種にとって大きな脅威となっている。奄美大島や沖縄島での外来種対策は、IUCNの勧告の中でも高く評価された。



イヌの群れ  
オキナワトゲネズミの主要な生息地である西銘岳の森で撮影されたイヌの群れ

生き物をおびやかすもの

ともわかっていきます。イスノキが大木になるには、数百年の時間が必要です。大木のイスノキが育つ森には、希少な多くの生物がくらしています。イスノキの大木は、保全を優先すべき森の指標といえるでしょう。

島で進化を遂げた固有の生物種は、環境の変化や外来種の侵入に対して、身を守るすべを持たない生物が多いと考えられます。そうした固有種にとつての最大の脅威が、人為的に持ち込まれた外来種です。ハブ対策として奄美大島に導入されたマングース(ファイリマングース)は、当初の目的を果たすことなく、アマミノクロウサギなどの希少種を脅かす存在となつて駆除対象とされ、捕獲が続けられませんでした。マングースは、沖縄島でも飛べない鳥であるヤンバルクイナのみならず、飛ぶことができるけれど、地上生活に適応しているノグチゲラやホントウアカヒゲの重要な絶滅要因となつていくことがわかりました。地道な研究と防除事業によつて奄美大島では2019年以降マングースの捕獲がゼロとなり、根絶も間近となつています。沖縄島北部でも、島の南部からマングースが侵入しないように北上防止柵を設け防除することによって、希少鳥類の分布が回復してきています。



### 巣箱カメラ

巣箱の内部に設置されたカメラによって、個体の大きさや生態などを確認することができる。下の写真は、巣箱の中のおキナワトゲネズミ3頭。

出典: Kotaka et al. 2022.



### 辺土名高校の生徒らと自動撮影カメラを交換

生徒たちと共同でモニタリングを行い、沖縄島の固有動物がそろって生息している西銘岳と、昭和時代には多くの固有動物が生息していた名護岳の比較研究を行っている。

生息地となる森林の保全やマングース・ネコなどの外来種対策はこの15年で大きく進展してきたが、おキナワトゲネズミの分布域は西銘岳周辺に限定され大きく変動していた。この要因の一つとして、ネズミ類の増減に影響を与えるどんぐり(スダジイ)の豊凶が考えられそのモニタリングを開始した。

出典: 中琉球どんぐりパンフレット編集委員会 (2022)

## 特集 ● 世界遺産の森で 共に生きる

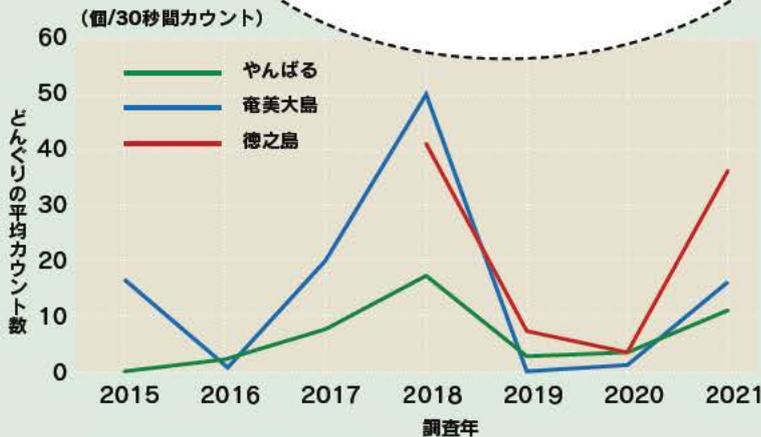


### 市民と共同調査



### どんぐりの豊凶調査

どんぐりの豊凶と生き物の行動や繁殖との関係を調べることで、個体数の増減の予測につなげることができる。



### スダジイのどんぐり生産量の調査結果

奄美大島とやんばるでは、ともに2018年のカウント数が最大になるなど、どんぐり生産量の増減がおおむね同調している。また、徳之島の増減もおおむね同調していることから、中琉球のこれらの地域でスダジイの豊凶は同調する傾向にあると考えられる。 出典: 中琉球どんぐりパンフレット編集委員会(2022)

### 森林総研の取り組み

野生動物にとつての脅威はマングースだけではありません。徳之島では、ペットフードに依存して増えたネコが、遺産登録地内にも侵入し、固有の動物を捕食していることが明らかになっています。やんばるの森の最北部に位置する西銘岳でも、イヌの群れが確認されました。希少種おキナワトゲネズミへの影響が懸念されています。

森林総研は、やんばるの森が世界遺産に登録される前から、琉球大学と那覇フィールドや地元の方々と協力して、希少種固有種の生態を知るためのさまざまな調査を長年にわたり続けてきました。おキナワトゲネズミの調査では分布や生態を効率よく明らかにするため「巣箱カメラ」を開発し、現地の高校生たちと共同で自動撮影カメラによるモニタリングなどを行っています。さらに、固有種の分布回復のための回廊の設定の提案や、モニタリング体制の構築、老齢林や大木・樹洞木の保存、とくに大径のイスノキが生育する原生的な老齢林を厳正に保護することの必要性を提案しています。

世界自然遺産は、登録された後の管理こそが重要であるといわれます。森林総研は、今後も生物多様性保全のための新たなモデルを提示し続けていきます。

# リスの求愛には、「方言」の壁がある

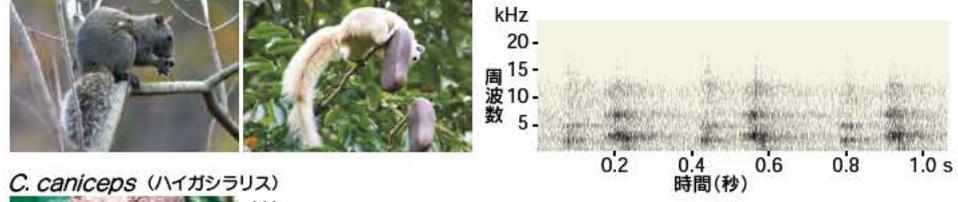
## 東南アジア一帯に分布するリスの音声の地域変異とその誘引効果

「I love you」が通じません

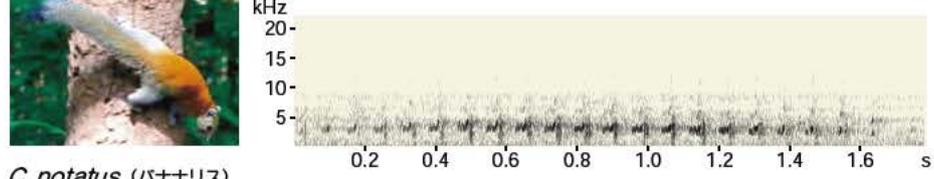
私たちは、ふだんあたり前のように言葉を使い自分の状況や気持ちを発しています。その前提には、相手もおなじ言葉を理解するはずだという認識があるからです。しかし、おなじ日本人同士でも地域ごとの方言のちがいは驚くばかりですし、若者が駆使するネットスラングはしばしば難解なことがあります。このように時代や地域のちがいで、言葉は容易に変化しうるものです。じつは人間以外の動物でも、音の強さや高さを決定する発声器官の長さや構造に制約はあるものの、音の速さやリズムは意外と柔軟に変えることができるものなのです。

人間が言葉をあやつって情報交換を行うように、動物も音声を利用して危険を知らせたり、繁殖相手を探るなどの情報を互いに伝達しています。音声は視覚が効かない環境や遠距離でも瞬時に情報を伝えることができるため、さまざまな動物の社会関係で重要な役割を果たします。とりわけ、種独特の求愛音声（オスがメスを誘引する鳴き声）は、広大な自然のなかで効率よく適切な相手とめぐり合うために、「同種のみ」「I love you」を伝える重要な役割を担っていると考えられます。しかし、体の形や大きさなどちがって、求愛音声は生息環境や性選択で容易に変化することも知られており、それが

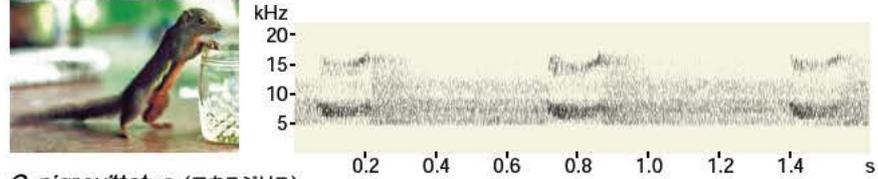
*C. erythraeus* / *C. finlaysonii* (クリハラリス/フィンレイソリス) 種群\*



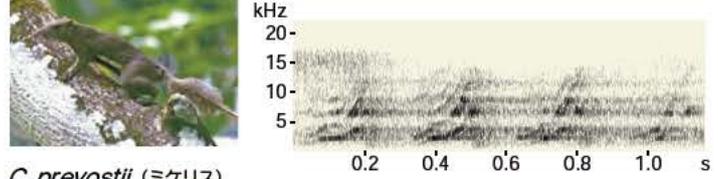
*C. caniceps* (ハイガシラリス)



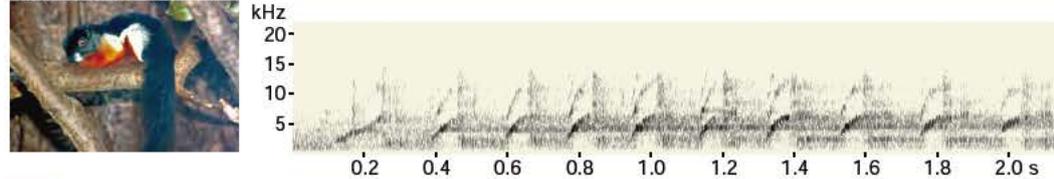
*C. notatus* (バナナリス)



*C. nigrovittatus* (ワキスジリス)



*C. prevostii* (ミケリス)



新たな種の形成（種分化）に影響することが予想されます。

### リスの求愛音声にも方言

東南アジアに分布する森林性のリス類ハイガシラリス属は種ごとに異なる独特の求愛音声を持っています(図1)。おなじ森林にリス類が何種も生息しているので、種ごとに求愛音声異なることで、同種

だけが誘引され、配偶することが可能になります。そのなかの1種クリハラリス(*C. erythraeus* / *C. finlaysonii* 種群)は交尾の際に、オスが「コキコキコキ」という声で鳴き、メスを誘引します。その音声を東南アジア一帯の10カ所で録音して音響特性を解析したところ、分布域の西側に比べて東側の3区域では音幅が短く、多数回繰り返されるということが明らかになりました(図2)。

図1 東南アジアの森林に生息するハイガシラリス属(*Callosciurus*)6種と、その求愛音声のソナグラム。毛色は種差や地域差があり、外見で種判別が困難な場合もある。毛色と異なり音声は種間で明確に異なる。  
\* *C. erythraeus* と *C. finlaysonii* は毛色は異なるが遺伝的には同一種群とされている。(Tamura et al. 2018 より改変)

# 研究者の横顔

## Q1. なぜ研究者に？

子どものころから動物や自然に興味がありました。



林(田村) 典子 Hayashi (Tamura) Noriko

多摩森林科学園

## Q2. 影響を受けた本など

コンラート・ローレンツの『ソロモンの指輪』(日高敏隆訳 早川書房)とニコラース・ティンベルヘン『動物のことは 動物の社会的行動』(渡邊宗孝訳 みすず書房)です。

## Q3. 研究の醍醐味は？

動物の行動を個体ごとにつぶさに見ていく面白さと、大きな地理的スケールでテーマをとらえるワクワク感。

## Q4. これからの抱負は？

未解決の謎を解明するために、動物と向き合い続けていきたい。

また、録音した音声は野外で再生したところ、同じ地域の個体の声には誘引されませんが、他の地域の声には誘引されにくい傾向がありました。さらに、音の繰り返し回数や速さを実験的にもっと極端に変えていくと、リスは全く反応しなくなりました。このことから、動物の音声にも方言のような地域差が生じ、それが進むことで信号としての機能を失ってしまうことが実験的に確認されたのです。求愛音声の違いは、配偶行動のプロセスを妨げ、地域間の遺伝的な交流を遮断する、つまり、種分化を促進する重要な原動力の一つとなりうる事が示されました。

でも、なぜリスの求愛音声に地域差が生じるのでしょうか？ 生息環境の違いによって、伝わりやすい声のリズムが違うのか？ 同じ森林に生息する他種の音声と異なる音声を選択された結果なのか？ 謎は全て解明されたわけではなく、今後興味は尽きません。

容易に変化しうるはずの音声において、それでもなお警戒音声だけは、種を超えて共通の性質を持ち続けていることがわかりました。警戒音声共存している他種と共通していれば、多くの目で天敵を見張って通知しあうことができます。強い捕食圧にさらされている熱帯のリス類では、警戒音声の保守性は生き残るうえで重要なのだと考えられます。

リスの音声すべてが、変化しやすいというわけではありません。リスは捕食者が接近した時には求愛音声とは異なる警戒音声を出します。求愛音声と違って、警戒音声の音響特性は、近縁なリス類の間で類似しています<sup>図3</sup>。実際に、捕食者が居ない状況で警戒音声を再生してみると、その音声を発した種のみならず、他種のリス類も慌てて樹上に退避します。

### 危険を知らせる音声は保守的

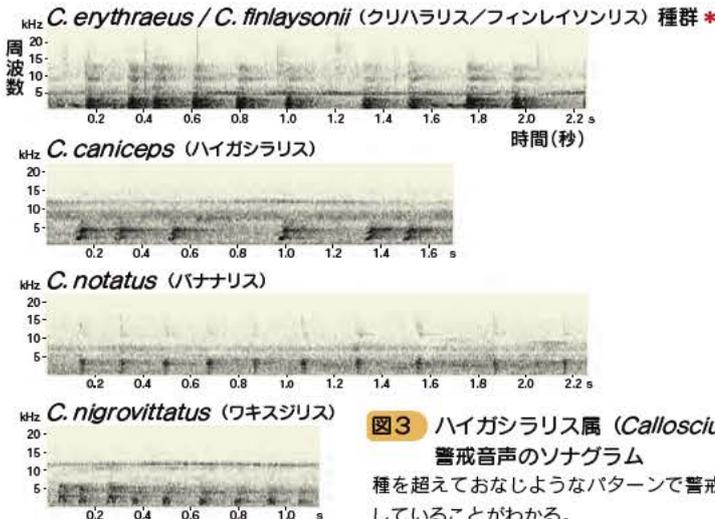
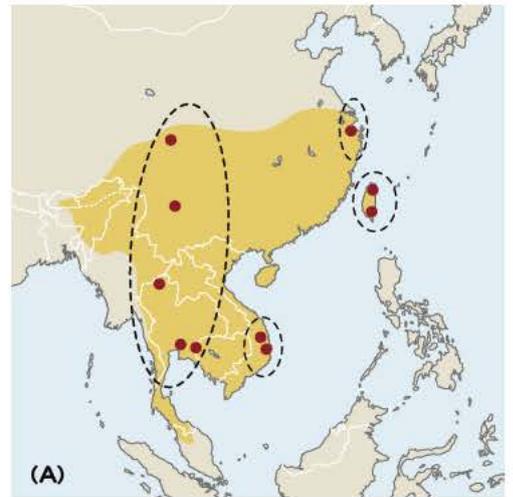


図3 ハイガシラリス属 (*Callosciurus*) の警戒音声のソナグラム  
種を超えておなじようなパターンで警戒音声を発していることがわかる。

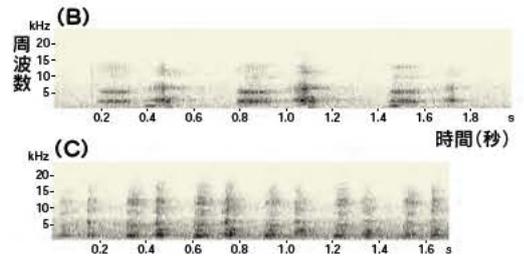


図2 調査地点と求愛音声の地域差

(A) クリハラリス(*C. erythraeus* / *C. finlaysonii* 種群)の分布域(黄色部分)と求愛音声を調査した10地点(赤丸)。音響特性は丸で囲った4地域間で異なった。

(Tamura et al. 2021より改変)

(B) 西側の分布域では音幅が広く、繰り返し回数が少ない求愛音声。

(C) その他3区域では音幅が狭く、繰り返しが多い求愛音声。

# 西表島の 多様な亜熱帯の森と 知られざる植物たち

## 植物の宝庫、西表島

西表島は、沖縄本島から400km南西にある八重山諸島のひとつで、県内で沖縄本島について2番目に広い島(約290km<sup>2</sup>)です。島の約9割が亜熱帯の常緑広葉樹林に覆われ、国内屈指の大自然が広がっています【写真1】。西表島には約1300種の植物が自生しているといわれています。しかし、実際に島のどこに、どのような植物が生育しているのか、まだ完全に解明かされていない謎多き島です。

## 西表島を彩る多様な植物たち

西表島は、海岸から山地まで手つかずの自然環境が残されています。島の海岸線や河口には国内最大の面積を誇るマングロープ林【注1】が広がっています【写真2】。



写真1 西表島船浦湾

1年を通じて常緑樹林に覆われる。晴れていても突然スコールのような強い雨が降ることが多い。



写真2 西表島東部の後良川に広がるマングロープ林

オヒルギ、ヤエヤマヒルギ、ヒルギダマシ、マヤブシキなどが見られる。



写真3 サガリバナ

花は夜に咲き(右上)、翌朝には落ちる。花が水面に浮く姿もまた美しい。

日本では亜熱帯地域の北限である鹿児島県と沖縄県でしか見ることができない貴重な自然生態系です。河口付近ではオヒルギやヤエヤマヒルギをはじめとする大規模なマングロープ林が見られ、その風景は圧巻の美しさです。川辺や湿地帯には、サガリバナの群生が見られるようになります。6、7月に花の盛りを迎え、夜になるとほのかな芳香を放ち、白桃色の花を咲かせます。そして、翌朝に花は落ちてしまいますが、川面に散り浮いて幻想的な絶景を作ります【写真3】。

西表島は平地が少なく、島の中心部に300〜400m級の山々が連なっています。平地にはリュウキュウマツ、ハスノハギリ、オオバギ、アダン、フクギ、トウツルモドキ、イヌビワの仲間などがよく見ら

れます。聞き慣れない名前の植物が多いと思いますが、その多くは沖縄以南の熱帯地域に生育する種類で、日本では沖縄以外の地域では生息していない植物ばかりです。

山の渓谷【写真4】には、500円玉大のどんぐりを実らせるオキナワウラジロガシ【写真5】の巨木や木生シダのヒカゲヘゴ、巨木に巻き付くツルアダン【写真6】などが生い茂り、まるでジャングルのような亜熱帯の常緑広葉樹林が広がっています。また、クロヘゴ、リュウビンタイといった大型シダ類をはじめ、さまざまなシダ類が繁茂しています。林の上に目をやると樹幹や枝に大きなヤエヤマオオタニワタリ【写真7】などの着生シダがたくさん見られます。まさに国内最大級の野生シダ天国です。

# 研究者の横顔

## Q1. なぜ研究者に？

高校生の頃から野生植物を探し、写真を撮ることが好きでした。大学を卒業し、学童保育や介護職をする中で、人生は思っていたより短いと思うようになりました。また、ずっと植物のことを考えながら生きていきたいと考えるようになり、研究者を志すようになりました。

## Q2. 影響を受けた人など

好きなことを続けることを教えてくれた陶芸家・茶道家の父、高校時代の生物部の顧問で植物の観察の仕方を教えてくれた先生、フィールドの大切さや研究の楽しさを教えてくれた大学の教授などなど…。挙げたらきりがありません。

## Q3. 研究の醍醐味は？

研究することは簡単ではありませんが、観察や調査を続け、小さな発見でも積み重ねていくとやがて自然の壮大なストーリーが見えてくるのが研究の醍醐味、面白さだと思います。植物の生態を明らかにしつつ、植物たちがどのような分布変遷を辿ってきたのかという植物の歴史を議論することが面白いです。

## Q4. 若い人へ

私も何度か研究者になることを諦めかけたことがありますが、その度に多くの方が研究者になる道を導いてくれました。自分の研究テーマを大切にすることはもちろんですが、人との縁を大事にすることが、研究者をめざし、面白い研究をしていく上で重要だと思います。また、研究に限らず「楽しい」という気持ちをもつことは、とても大事だと思います。

### ▶注1：マングローブ

熱帯・亜熱帯地域の淡水と海水が混ざり合う干潟や河口付近に生育している植物の総称。



設楽 拓人 Shitara Takuto

多摩森林科学園



オキナワウラジロガシの  
どんぐり(原寸大)



写真4 山の奥地の渓谷林  
湿度が高く、多種多様な樹木やシダ、コケに覆われる。

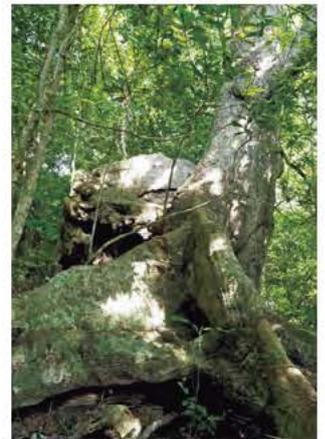


写真5 オキナワウラジロガシ  
山の乾いた場所に生え、巨木は台風などから木を支えるための根が板状になる「板根」が特徴的。リュウキュウイノシシのエサにもなるどんぐりの大きさに驚かされる。



写真6 ツルアダン  
木や岩に巻き付くタコノキ科のつる性植物。木全体を覆ってしまうことも。



写真7 ヤエヤマオオタニワタリ  
西表島でよく見られる大型のシダで、長さは1mを超えるものも多い。樹幹や岩の上に着生している。



写真8 ホソバノキミズ  
熱帯に広く分布し、日本では奄美大島での分布が知られていたが、2021年に西表島でも見つかった。

### 参考文献

「沖縄県西表島産希少植物の島内分布調査と記録の確認——維管束植物相解明に向けて」(植物研究雑誌、2023,98(4) p.178-191  
山本武能、米倉浩司、阿部篤志、天野正晴、遠山弘法、設楽拓人 ほか)

まだまだ見つかる新たな植物たち  
植物や植生の分布調査は、現地を歩いて探しまわるのが基本です。しかし、島の奥地の大部分は道がなく、崖や滝、数多く植物を探索するのは容易ではありません。そのため、まだまだ見つからない植物も多く、近年もホソバノキミズ(写真8)やホソバムラサキ、ツボミヤツシロランなどが西表島で新たに見つかりました。また、コブラン、リュウキュウキジノオ、ヤエヤマカンアオイ、タイワンミヤマトベラなど西表島内における希少植物の分布や生態についても、多くの研究者の尽力によって明らかになってきています(山本ら2023)。このように貴重な動植物が息し、新たな植物が見つかるのも豊かな自然生態系が残されてきた結果だといえるでしょう。

これからもこの貴重な自然環境を守っていきけるように、我々人間が自然について理解し、大切にしていくなきゃなりません。



川上 和人 Kawakami Kazuto  
野生動物研究領域

2013年、小笠原諸島西之島の近くで海底火山が噴火しました。溶岩は西之島を覆いつくし、そこに生物のいない新たな島が誕生しました。

海に孤立した島にどのようにして生態系ができるのか、それは島の生物学の主要なテーマです。私はそのプロセスを解明するため、環境省の調査隊の一員として研究を始めました。

陸鳥には食物となる昆虫が、昆虫には食物となる植物が、そして植物には窒素などの養分が必要です。このため、空中の窒素を大地に取り込む地衣類が最初に定着する、それが一般的に予想されてきた過程です。しかし西之島は違いました。なんと最初に定着したのは鳥だったのです。

それは海鳥でした。海鳥の食物は魚なので陸の生物に依存しません。このため不毛の大地でも営巣を始められたのです。海鳥を調べると、その死体を食べる昆虫も見つかりました。また、海鳥の排

## ■ 西之島の生態系は、ぜんぶ海鳥のおかげ ■

排泄物には植物の栄養となる窒素やリン酸が多く含まれるので、いずれ種子が運ばれてくれば植物も生育できます。この島では予想とは逆に地衣類や植物に先駆けて鳥や昆虫が定着したのです。それは陸上生態系に依存しないという海鳥の特殊な性質のおかげといえます。

島が森に覆われるには数百年か数千年が必要でしょう。世代を超えた観測プロジェクトはまだ始まったばかりです。

(2022年11月11日開催講座より)



カツオドリの巣。巣材不足のため漂着ゴミを利用している。



2022年の西之島。巨大な火口が目立ち、島全体が厚い火山灰に覆われている。

## 令和6年度 森林講座のお知らせ

6月12日(水曜日)

「カンボジアの森林減少最前線での人々の暮らし」

江原 誠 (生物多様性・気候変動研究拠点)

7月11日(木曜日)

「木材と心理—木質空間の快適性を考える—」

本山 友衣 (構造利用研究領域)

8月22日(木曜日)

「気候変動と森の病気」

升屋 勇人 (きのこ・森林微生物研究領域)

9月13日(金曜日)

「野山の楽しみ：多彩なアクティビティの特徴と課題」

松浦 俊也 (東北支所)

10月25日(金曜日)

「夢の技術『ゲノム編集』—樹木における現状とその利用—」

谷口 亨 (森林バイオ研究センター長)

11月7日(木曜日)

「ウッドショックが残したもの

～爪痕と教訓、変化の兆し～」

嶋瀬 拓也 (北海道支所)

12月12日(木曜日)

「日本における林野火災の特徴と予防のための注意点」

玉井 幸治 (研究ディレクター)

1月17日(金曜日)

「無花粉スギの苗を

大量に増やすには？」

鶴田 燃海 (樹木分子遺伝研究領域)

2月13日(木曜日)

「ヤナギを育てて

カーボンニュートラルを目指す」

原山 尚徳 (植物生態研究領域)

会場●多摩森林科学園 森の科学館

時間●13時15分～15時

お申込の受付は各講座開催日の前月の1日から。受付は先着順で、講座開催日の1週間前が締切となります。ご希望の講座名・郵便番号・住所・氏名・電話番号・参加希望者数をご記入の上、往復はがき、または電子メールでお申し込みください。お申込1通に対し、1講座3名までの受付とさせていただきます。最新情報はホームページをご確認ください。

◆お問い合わせ

〒193-0843 東京都八王子市甘里町1833-81

多摩森林科学園

電話番号:042-661-1121



HP : <https://www.ffpri.affrc.go.jp/tmk/index.html>

E-mail : [shinrinkouza@ffpri.affrc.go.jp](mailto:shinrinkouza@ffpri.affrc.go.jp)

▲森林講座申込み

●国産の白トリュフを継続的に発生させることに成功した

トリュフは西洋料理に欠かせない高級食材のきのこです。近年、日本でも食文化の多様化を受けて、トリュフの香りを楽しむ機会が増えてきました。とはいえ、国内で流通しているトリュフは、そのすべてを海外からの輸入に頼っています。

一方で、国内には20種以上のトリュフが自生し、その中には食材として期待できる種もあります。しかし、野生の国産トリュフは希少なうえ、まだ人工栽培技術が確立されておらず、食材として利用されていないのが現状です。そこで、森林総合研究所では、2015年度から国産トリュフの栽培をめざした研究に取り組んできました。



3cm

京都府内の試験地で2023年11月に発生が確認された最大の子実体

その成果として、2022年には、茨城県内の栽培試験地で8個、京都府内の試験地で14個の国産の白トリュフ(ホンセイヨウシヨウロ)の子実体(きのこ)の人工的な発生に成功しました。さらに2023年には同じ茨城県内の試験地で10個、京都府内の試験地で90個と、前年よりも多くの子実体が継続的に発生し、その発生範囲の広がりも確認できました。これらの試験地でホンセイヨウシヨウロの菌が順調に増殖していると考えられ、国産トリュフの安定的な栽培技術の確立につながる大きな成果となりました。

当所では、引き続き国産トリュフの継続的な調査を進め、発生量の推移を明らかにするとともに栽培から収穫に至るまでの作業工程を構築して、実用化に向けたさらなる研究に取り組んでいきます。

●モモンガの生息地になるスギ人工林—人工林を活用して希少な動物の保全を目指す—

針葉樹の人工林は生物多様性が低いと考えられがちです。しかし、世界を見渡すと、人工林もいくつかの絶滅危惧種の生息地として重要な役割を担っていることが指摘され始めています。絶滅危惧種の保全のために生物多様性を保全・回復する人工林管理のあり方が、いま国際的な関心を集めています。

二ホンモモンガは世界で本州、四国、九州にのみ生息するリスの仲間ですが、多くの都府県で絶滅が危惧され、生息地の保全が必要です。森



巣箱から顔を出す二ホンモモンガ

して食料を提供し、本種の生息地として機能していると考えられます。

これは同時に、本種が人間の経済活動の影響を受けやすいことも意味し、大規模な伐採が本種の生息地を損なう可能性もあります。裏を返せば、人工林の管理を工夫することで、希少な野生動物との共存が実現する可能性も秘めているといえます。

二ホンモモンガの行動圏や滑空可能距離などの生態の解明は、生息に必要な森林面積や伐採で生じるギャップ(林冠の空隙)の大きさを決める指標となります。持続的な共存を目指すための人工林管理のガイドライン作成に向けて、今後の研究が求められています。

本研究成果は、2023年9月7日に Journal of Vertebrate Biology誌に公開されました。

次号予告

今夏発行予定の65号では、微生物の力を使って木材をさまざまな素材や材料につくりかえる研究を特集します。巻頭対談は「木の酒」研究開発でアドバイザーを務めていただいたブレンダー富岡伸一さんと担当の大塚祐一郎主任研究員が研究の経緯や将来の夢を語り合います。



P.16, 18



P.3, 8, 14, 16, 18, 20

◀持続可能な開発目標 (SDGs)

森林総合研究所は、森林・林業・木材産業等の幅広い研究を通して、国連の持続可能な開発目標 (SDGs) の達成に積極的に貢献しています。該当する目標と記事のページ数は、左記の通りです。

プレスリリース等の最新情報はこちらから→

<https://www.ffpri.affrc.go.jp/index-r.html>



お問い合わせ  
森林総合研究所  
企画部 広報普及科 広報係  
TEL 029-829-8372  
Email kouho@ffpri.affrc.go.jp

ドングリとアカネズミ



文と写真◎島田 卓哉 Shimada Takuya

野生動物研究領域

ドングリを食べるアカネズミ  
アカネズミなどの野ネズミは  
秋に大量のドングリを集めて貯食  
することが知られている。

ク

マヤサル、カケスなど森林に生息する動物にとってドングリは貴重な食糧です。なかでも、野ネズミはドングリを土の中に隠し、餌が少なくなる冬に備える「貯食」をすることで知られています。隠したドングリのいくつかは、虫に食べられたり、忘れられてしまうこともあります。忘れられたドングリは、うまくすれば芽生えて大きく育ち、またドングリを実らせませす。

岩

手県滝沢市の森林で約1万個のコナラのドングリを調べたところ、タンニン含有率が0.1〜34.5%と大きな違いがあることがわかりました。動物がタンニンを多量に摂取すると、消化率の低下や腎臓・肝臓への損傷が生じることが知られています。そのため、動物はタンニンを多く含む食物をあまり好みません。

野

外でのアカネズミの行動を調べると、大きくてタンニンの少ないドングリほど食べられやすいこともわかりました。それならば、コナラは小さくてタンニンの多いドングリばかり実らせる方が、より多くのドングリを生き残らせることができそうです。でも実際は、大きなドングリやタンニンの少ないドングリもあります。

じ

つは、小さいドングリは芽生えも小さくなり、光を巡る植物同士の競争で不利になります。また、タンニンを多く含むと、植物の成長に必要な炭水化物などのほかの成分が相対的に少なくなってしまう。どんな性質のドングリが有利になるかは状況によって変化すると考えられます。さまざまな状況に対処できるように多様なタイプのドングリを実らせるのが、コナラにはいちばん都合合なんでしょう。

\* 植物に含まれる渋み成分で、ポリフェノールの一種。お茶や赤ワインなどにも含まれる。

ドングリの背比べ

ドングリは、コナラ、クヌギ、アカガシといったブナ科コナラ属(ナラ類、カシ類)の種子の総称。「ドングリの背比べ」といわれるが、同じ種類でも、大きさや性質はかなり異なる。



ドングリをくわえて運ぶ  
アカネズミ

自分で移動できない樹木は、野ネズミの貯食などを利用して、親木から離れた場所に子孫を残すことができる。

