

世界遺産の森で 共に生きる

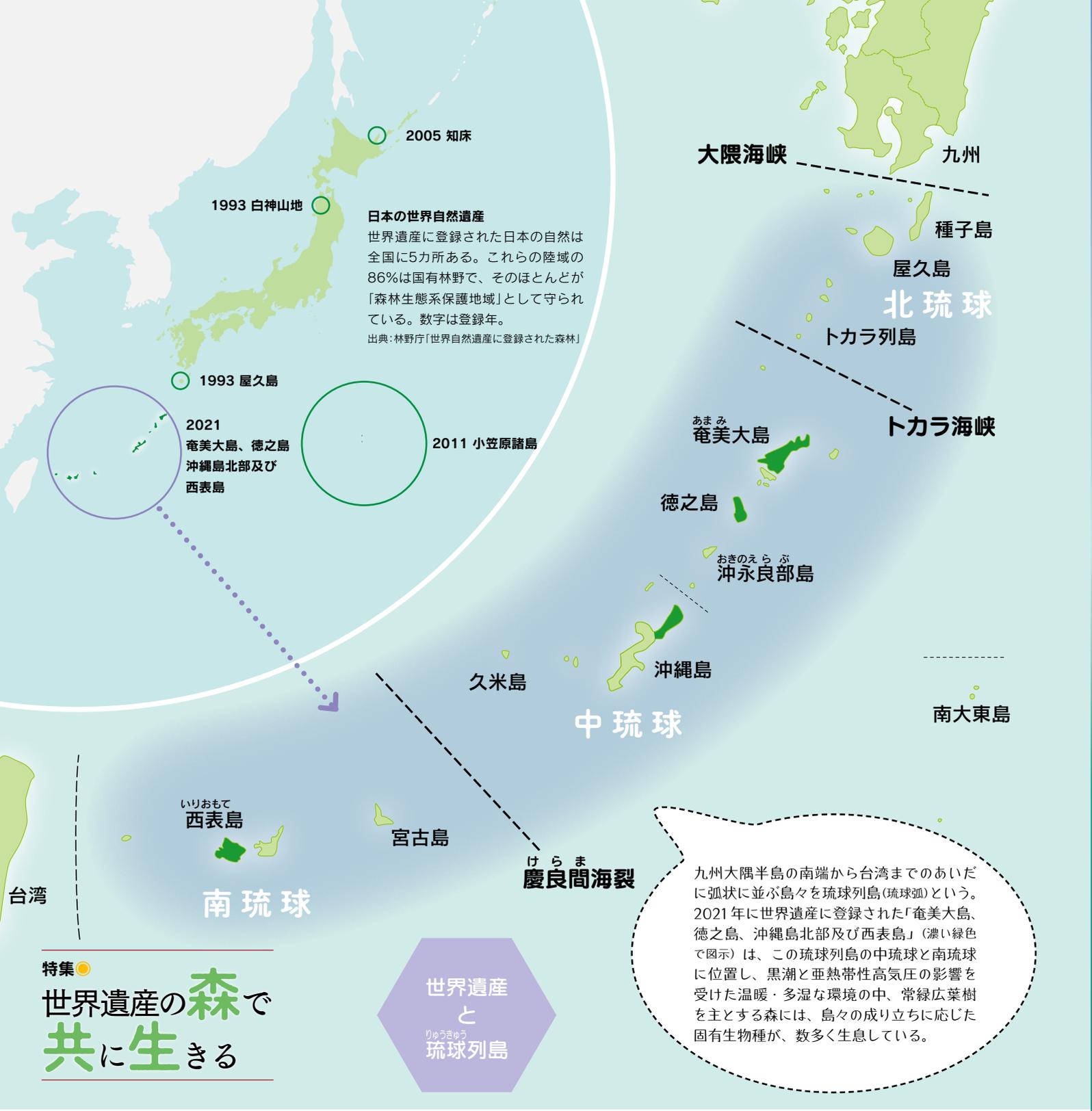
文責＝編集部 監修＝正木 隆、小高 信彦

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、それともなって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しょう。



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

特集 ● 世界遺産の森で共に生きる

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。

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」

かつてユーラシア大陸と陸続きだった琉球列島には、地殻変動によっ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。

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



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。



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、なんでも食することで、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

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。

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

琉球弧の島々には自然

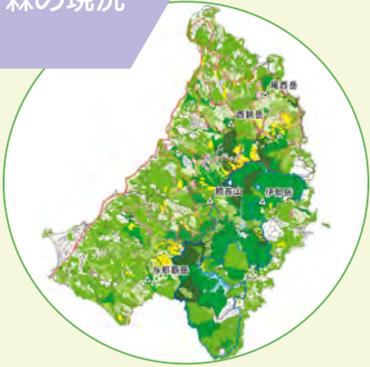
日本は1992年に世界遺産条約を締結しました。その翌年には、白神山地や屋久島が「自然遺産」として登録され、知床、小笠原諸島といった固有の自然豊かな地域の登録が続きました。2021年に登録された最新の「自然遺産」が「奄美大島、徳之島、沖縄島北部及び西表島」です。琉球列島（琉球弧）に点在するこれらの島々には、それぞれに特徴ある島の成り立ちに伴って、亜熱帯性多雨林の常緑広葉樹の森に、隔絶された島ならではの希少かつ固有の生物種が数多く生息しています。なかでも有名なものが、奄美大島と徳之島だけに生息するアマミノクロウサギや、西表島に生息するイリオモテヤマネコでしょう。そればかりではありません。琉球弧の島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

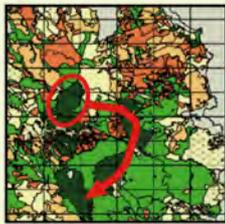


やんばるの新しい林齢地図を作成

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 -

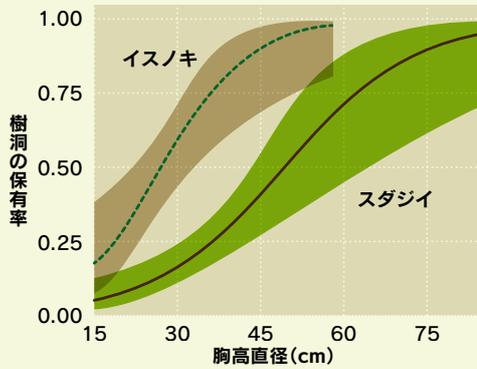


トゲネズミ回廊案

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



樹洞がある木とは

やんばるの森のスタジイやイソノキの大木は、樹洞をもつものが多く、絶滅危惧種のヤンバルテナガコガネ、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。



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。



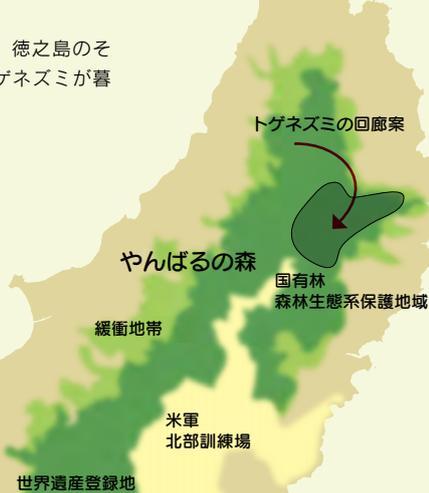
ヤンバルテナガコガネ

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。



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。



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、最深部にはイソ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

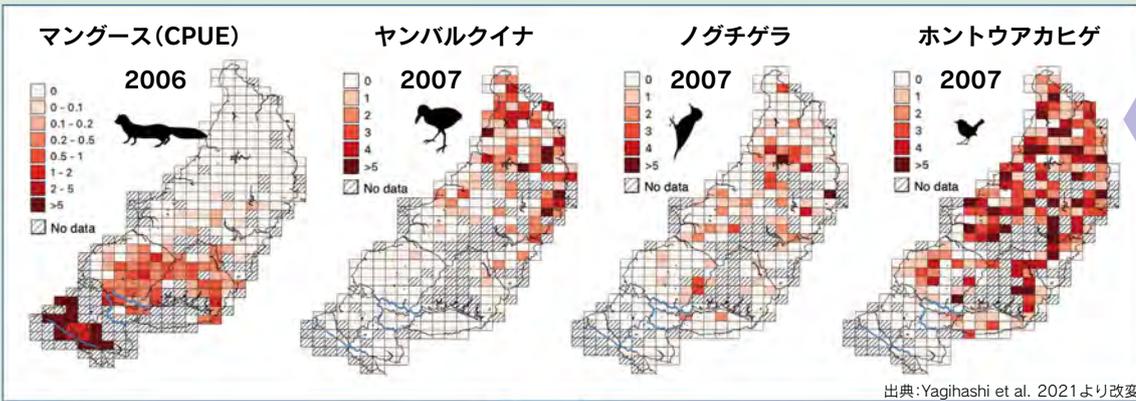
から森と共存して生きてきました。たとえば、ノグチゲラは地上でもエサを採るキツツキの仲間、やんばるの森にだけ生息している希少種です。また1981年に新種として発見された飛べない鳥のヤンバルクイナや、渡りを行わず一年中やんばるの森に留まる固有種のホントウアカヒゲも生息しています。

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)としてイソ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

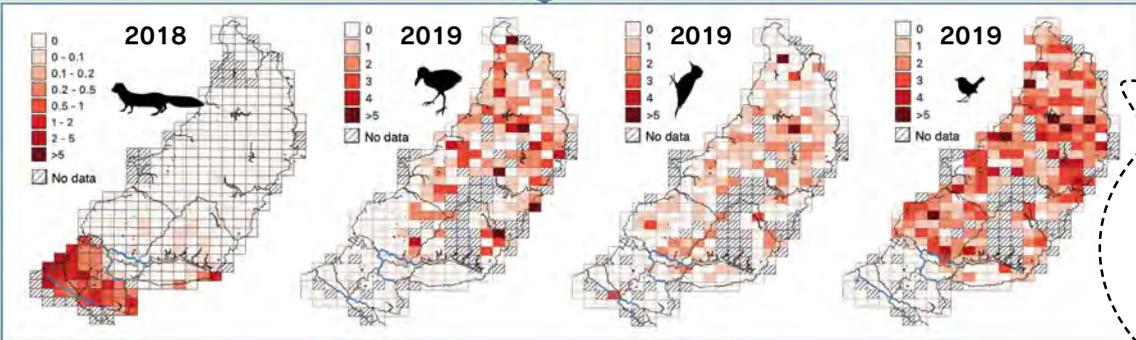
森林総研
の
調査研究

**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

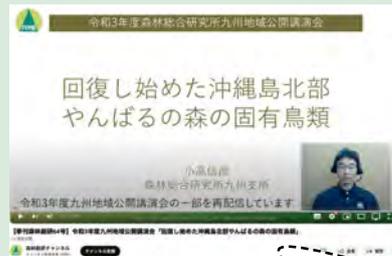


遺産登録地は対象鳥類種の重要な生息地となっていることがわかっている。さらなる絶滅リスクの低下のため、沖縄島全域におけるマングースの根絶に向けた取り組みが求められる。



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っている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、根絶も間近となっています。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で、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、巣箱の中のオキナワトゲネズミ3頭。

出典: Kotaka et al. 2022.



辺士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、オ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

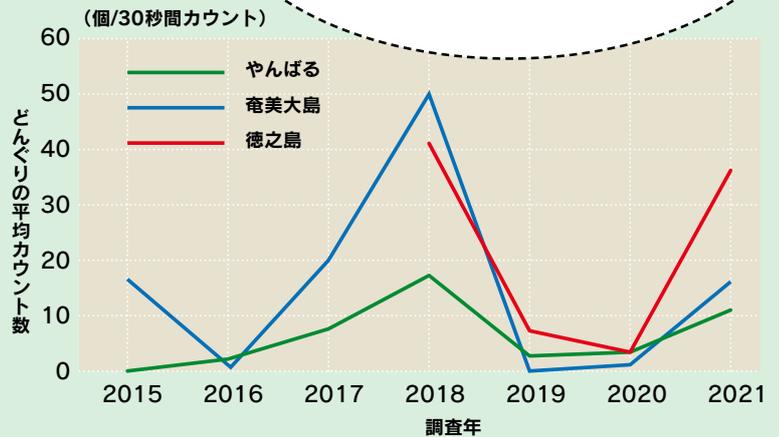


市民と共同調査



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。希少種オ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。オ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。