

「外来種移動ミュージアム」展示ボックスの貸出について

平成 29（2017）年6月
環境省那覇自然環境事務所
野生生物課

環境省那覇自然環境事務所では、外来種についてさわって学べる「外来種移動ミュージアム」展示ボックスを平成 29（2017）年 3 月に作成しました。非営利目的で外来種教育に広く資すると当所が判断した場合、希望する博物館等（博物館、博物館相当施設、教育機関、地方公共団体）に貸出を行います。

展示ボックスは全部で8箱あり、一部又は全部の貸出が可能です。貸出期間は原則として最大1ヶ月を目処とします。貸出は無料ですが、貸出にかかる往復送料等の費用はご負担ください。また、貸出時における破損・汚損・紛失等については、借用者による原状回復をお願いします。電話（098-836-6400）で事前調整後、最終ページにある様式に必要事項記載の上、申し込んでください。なお、既に先約が入っている等により、ご希望に添えないことがありますので予めご了承ください。

1. 展示ボックスのねらい

- ・身の回りに「外来種」がとても多いことに気づく
- ・侵略的な外来種が生態系や農林水産業に与える影響を理解する
- ・侵略的な外来種を増やさないためにどうしたら良いかを学ぶ
- ・外来種が元からいた環境ではごく普通に暮らす生きものであることを知る
（自然分布でなく、人為的に拡散することの問題の重さに気づく）

2. 展示ボックスの内容

材質：木製ボックスに持ち運び用の丈夫なヒモが付属

大きさ：幅 70cm×奥行き 50cm×深さ 30cm程度（梱包材に包み、宅配便で受渡可能）

重さ：各 10kg 以内

個数：8箱＋解説シートが入ったボックス1箱

付属物：各ボックス用に各1枚の解説シート

（ツヤなし厚手ターポリン、横 600mm×縦 1200mm 程度、上下タペストリー加工）



3. 展示ボックス全般の注意事項

①ボックスの設置について

- 必ず安定した平らな場所で設置を行ってください。
- 安定した平滑な地面では直接設置することも可能ですが、30cm程度の台の上に設置することをお勧めします。
- 展示する際は、ボックス背面に壁がある環境での設置をお勧めしますが、やむを得ず壁を背に設置できないような環境で展示を行う場合は、人の往来による事故・破損等を防ぐための必要な安全対策を施して下さい。
- ボックス本体及びフタに関しては、無理な力を加えたり上に乗ったり、座ったりすると破損してケガをする恐れがありますので、取り扱いには十分に注意してください。

②ボックスの運搬について

- 移動時の積み重ねは2段までにしてください。それ以上は落下の恐れがあり危険です。
- ボックスサイズが大きいため、移動に伴う通路や入口等の大きさを事前に確認することをお勧めします。

③フタの開閉について

- フタを開ける際は、安定した平らな場所に設置をしてからゆっくり行ってください。
- フタは全面の錠を外し、手で支えながらゆっくり開けてください。
- ボックス横についた突っ張り棒を、内側から外側へ向かうように差し込みしっかり固定してください。（※下図参考）



- 展示終了後フタを閉じる際は、フタを手でしっかり支えた状態で突っ張り棒を外し閉じてください。フタが重くなっているため、誤って指を挟まないように十分に注意してください。

4. 各展示ボックスの概要

4-1. ボックス1 外来種とは

〔製作物〕

- ・ボックス1: 食品サンプルを用いた生活の中の「外来種」に関する展示



• 解説シート 1:暮らしの中の外来種

外来種とは

01

暮らしの中の 外来種

私たちの暮らしが豊かになる一方で、その発展を
かげで支えていた生き物たちがいることを知っていますか？

地球上の生き物たちは、お互いに
支え合い暮らしています

私たちが暮らす地球には、数日間で数
千万種というたくさんの種類の生き物た
ちが、お互いに支え合い暮らしています。
もちろん、私たち人間もその一員です。
地球上の生き物たちのなかには、私た
ちの体の中で暮らす目には見えない小さ
な微生物から、セミやカブトムシなどの
身近な昆虫、さらにはクジラやゾウなど
の大きな動物まで、その形や大きさなど
は実に様々です。そのどれもが、海や川
森や湖といった具合に、色んな環境に合
わねながら、一生懸命暮らしています。
これを少し難しい言葉で表すと「生物多
様性」と言います。この豊かな生物多様
性のおかげで、私たちの暮らしは現在の
ように発展してきました。その発展をか
げで支えてきた生き物たちの多くが、こ
れからみなで考える「外来種」と呼ば
れる生き物たちなのです。

暮らしを豊かにするため、
利用されてきた生き物たち

「外来種」とは、人間の活動によって、
もともと暮らしていた土地を離れ、環境
のまったく違う別の土地で暮らすことにな
った生き物たちを指します。
私たちは、いつの時代も暮らしを豊かに
するための資源として、様々な生き物
を利用してきました。生物多様性は、ま
さにその貴重な資源の宝庫でした。
毎日おしくいたく白いご飯も、古く
は弥生時代に、中国から日本に移り住ん
だ人々によってイネが運ばれてきたお
かげです。つまり、イネも日本にやって
きた外来種なのです。

外来種と呼ばれる生き物たちが運ばれ
てきたのは理由がありました。例えば、
ハブの天敵を任せられたングーネヤ、
ベトナムとして運ばれてきたアカミミガメ
などです。その他、観賞用や園芸などの
目的で、ポタンウキワサなどの外国生
まれ植物もたくさん利用されてきました。

害虫を駆除するため
運ばれてこられた

オオヒキガエル

ハブを退治するため
運ばれてこられた

フィリマンギース

気がつく、周りはみんな外
来種だらけ!? その結果...

その結果、私たちの身の回りには、外
国の生き物たちがたくさん暮らしよ
うになりました。

明治以降は、人との移動がより一層
活発になり、暮らしが豊かになればなる
ほど、外国から海を渡ってくる生き物た
ちの数もどんどん増えていきました。
気が付くと、私たちの身のまわりで暮
らし始めた外国の生き物たちが、もとも
と日本に暮らしていた生き物たちを食べ
てしまったり、エサを奪ってケンカし
たり、棲む場所を奪ったりしています。そ
の結果、日本の生物多様性が、今、も
すごいスピードで失われはじめています。
これまで、地球上の生き物たちが互い
に支え合い生きてきたそれぞれの土地の
豊かな生物多様性を、これからも守って
いくために、外国から運ばれてきた生き
物たちのことを考える。これが、「外来種
問題」のはじまりです。



さらに詳しく
みてみよう!!

生物多様性

地球上に暮らす生き物たちのつながりを生
態系といいます。陸上に暮らす生き物たちの
生態系、海に暮らす生き物たちの生態系、また、
そのほかの環境で暮らす生き物たちの生態系
をすべて含めた、地球上に暮らすありとあら
生き物たちと、その生き物たちがさらに複雑
に関わりあい、支えあいながら作り上げられ
た豊かで活発な命のつながりを指しま
す。生物多様性はおもに、「生態系」「種」「遺
伝子」の3つのレベルで語られます。

生物多様性条約

1992年にブラジルのリオ・デ・ジャネ
イロという場所で開催された。その条約の目的は、
その条約の中で採択されたこの条約の目的は、
私たち人間の暮らしにおいて、生物多様性の
保全と持続可能な利用、遺伝資源の利用で生
まれる利益の公正な分配です。その条約の第
8条には、「生態系、生息地若しくは種を脅か
す外来種の導入を制御し若しくは撲滅するこ
と」と記されていて、日本を含む180か国
以上の締約国には、外来種問題に取り組む義
務があります。



[設置方法]

- 写真のレイアウトを参考に、各パーツを設置して下さい。
- 各パーツは、ボックス下部の収納スペースに収められています。



レイアウト参考



下部収納スペース

- 手前のトレーを前方にスライドさせて取り外し、仕切りフタの穴に指を差し込み持ち上げると、中敷きのフタを開けられます。



[遊び方]

- ボックス内部に配置されたステーキセットの中から、気になるお皿を手前のトレーに移動させナイフで切ります。
- それぞれの切り口には、「外来種」であることを示すための赤いシールが貼られており、そのままお皿の内側を持ち上げると、原産地が分かるようになっています。
- 原産地を確認した後は、お皿に乗せ元の位置に戻します。
- あとは、気になるお皿をトレーに乗せ、同じ工程を繰り返して遊べます。



[片づけ方]

- 展示を終えたら、まず全てのパーツが揃っているか必ず確認を行ってください。
- ボックス内部のお皿をいったんすべて外へ出し、手前のトレーを奥へスライドさせるように取り外し中敷きふたを開けます。
- 下部の収納スペースのくりぬかれた形に合わせて各お皿を納めます。
- 仕切りフタを上に乗せ、トレーを元の位置に戻して片づけ終了です。



[その他留意事項]

- パーツが紛失しやすくなっていますので、大人の目の届く場所で展示してください。
- 小さいパーツ類を小さなお子様が誤飲しないように十分気を付けてください。

4-2. ボックス2 外来種が与える影響

[製作物]

・ボックス2: 外来種 10 種のぬいぐるみ(引っ張るとその被害に関する説明板が立ち上がる)



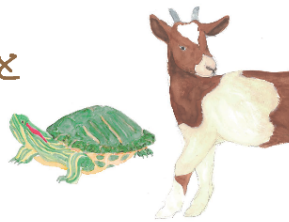
• 解説シート 2: 外来種が抱える問題とその影響

外来種が与える影響

02

外来種が抱える問題とその影響

地球環境の変化や、人間の活動範囲が広まったことで、
外来種問題がより深刻化していることを知っていますか？



外来種の導入 2つのタイプ

1 意図的な導入

外国の生き物や、人間が意図的に
本来生息していない場所や地域に
移動・放すこと。

2 非意図的な導入

人や物の移動する時に、知らずに付
着・混入した生き物や、それらに付
着・混入した生き物によって本来生息し
ていない場所や地域に入ること。

人や物の移動が原因で、外来種もどんどん増えている！

日本は野生動物の輸入大国と言われており、ペットとして輸入される生き物の数は世界トップクラスと言われています。また、食料自給率が高い日本では、日々の食料を外国から大量に輸入しています。それ以外にも、緑化や園芸、漁業、害虫駆除などの様々な目的で、外国の生き物たちを運んでいきます。

また人間の活動が活発になることで、人や物の移動に紛れ、輸送物資に付着・混入したりして、本来意図していなかった生き物たちも海を渡って日本にやってくるようになっています。

このように、外来種が増える原因には、私たち人間が意図的に運んでくる生き物たちと、人間や物の移動に紛れ込んで意図しない形で海を渡ってくる生き物たちの2つのタイプがあります。

身周りに外来種が増えると、
どんな問題が起きるの？

外来種と呼ばれる生き物たちにも、生まれ故郷があります。その生き物たちは、知らない土地で生き残るために一生懸命です。これは生き物の本能なので仕方のないことです。でも、そのせいで色々な問題を起してしまいます。

生態系に係る被害

外来種が引き起こす問題

捕食

もともとそこに暮らしていた動物や植物を食べてしまいます。マンダースの捕食による希少動物の減少など。

競争

もともとそこに暮らす間のような生態環境を持っている生き物と争いになり、追い出されてしまいます。ボタンのカタカによる在来水生植物への影響など。

交雑

もともとそこに暮らす近い仲間から雑種が生まれます（遺伝子の汚染）。雑種が増えると純粋な遺伝子が失われ、病気などに弱くなってしまう場合があります。アカガザルとヒョウの交雑など。

感染

それまでの場所に存在しなかったほかの地域の病気や寄生虫などを持ち込んでしまいます。黒インフルエンザなど。

農林水産業に係る被害

食害など

畑を踏み荒らししたり、農作物を食べてたりしてしまいます。アライグマによる農作物の被害など。

人の生命または身体に係る被害

咬傷など

これまでもそこに暮らしていなかった毒を持った生き物や凶暴な生き物を咬まれたり、襲われたりします。セアカゴケウサギやカミツキガメなど。

さらに詳しく
みてみよう！！

侵略的外来種

外来種（外来生物）とは、人間の活動により、過去あるいは現在の自然分布の範囲外に、意図的・非意図的に関わらず導入された（持ち込まれた）あらゆる生き物のことを指します。外来種が、生態系、生物多様性、人の生命・身体および生産活動などにもたらす望ましくない影響や、それによって起こる問題が外来種問題です。その中でも導入された地域で広がった場合に、特に影響が心配されている外来種のことを「侵略的外来種」と言います。

ブラックリスト方式と
ホワイトリスト方式

ブラックリスト方式とは、外来生物の輸入や利用に関する制度規制のうち、侵略的とされる種をリストアップし、それらの輸入や利用を制限する方式のことです。反対に、ホワイトリスト方式は、外来種の輸入や利用に関して、侵略的でなく輸入や利用に問題がないと証明されている種をリストアップし、それらの輸入や利用のみを許可する方式のことです。どちらを採用するかで対策が大きく違ってきますが、日本はブラックリスト方式を採用しています。



[設置方法]

- ぬいぐるみの紐が絡まっていないか確認してください。絡まっている場合は紐の絡みを解いてから展示を行ってください。
- すべてのぬいぐるみを準備に引っ張ってみて、ちゃんと動くか確認してください。



[遊び方]

- 手前に収納された 10 体のぬいぐるみは、それぞれが引き起こしている問題を表す「解説パネル」と紐で繋がれています。
- ぬいぐるみを引っ張ると、紐くじのように、その生き物が引き起こす問題の解説パネルが上下して動くようになっています。

[片づけ方]

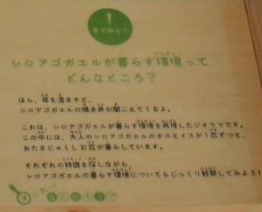
- ぬいぐるみの紐が絡まっている場合は、絡みをほどいてから閉じてください。
- 各ぬいぐるみは移動時に傷がつかないように整理整頓を行ってください。

[その他留意事項]

- 万が一、紐が切れたり外れたりした場合は、紐先端を金具ごと切り離し、新しい紐と金具を用意して取り替えてください。
- ぬいぐるみは強く引っ張りすぎないように注意してください。あまり力が強いと生地が破れる恐れがあります。
- 解説パネルはマグネット式で簡単に取り換えできるようになっています。ぬいぐるみとパネルを変えることで、地域に合った外来種問題を伝えることができます。



・ボックス3: シロアゴガエルの生息環境ジオラマ(鳴き声再生用スピーカー含む)



・解説シート3:小さなエイリアンと呼ばれたカエル

侵略的な外来種の例 その1

03

小さなエイリアンと呼ばれたカエル

物資に紛れ込むのが得意なシロアゴカエルは、
気づかないうちに分布を拡大している恐れがあります



米軍の輸送物資に紛れて 海を渡ってきたカエル

シロアゴカエルの生れ故郷は、インド北部から東南アジアまでの広い範囲です。1964年に、日本で初めて確認された場所は、沖縄島の嘉手納町にある米軍基地の前でした。その後、分布域を拡げていき、1980年代の半ば頃には、沖縄島のほぼ全境で発見されるようになりました。

沖縄に最初に持ち込まれた原因は、米軍の輸送物資に紛れた形で発生したと考えられています。その後の県内での急激な分散は、民間の輸送物資や建築資材などに紛れて運ばれていったと考えられており、黄団しない形で偶発的に起こったことだと考えられています。

シロアゴカエルは、物によじ登って隙間に潜むことができ、乾燥にも強いことが分かっているため、今後も、輸送物資や貨物に紛れて分布を拡大する危険性が指摘されています。

1997年には、宮古島でも発見され、それからわずか3年で、島のほぼ全境と周辺離島の一部にまで拡がったと言われています。2000年代に入り、シロアゴカエルは、沖縄諸島や宮古島の多くの島々で、すでに侵入した個体が定着し繁殖しているということが分かりました。

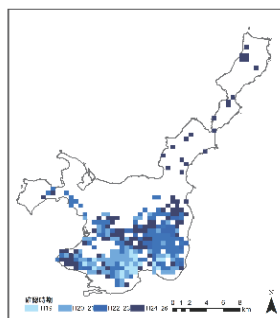
個体数の増加は、在来種にも 大きな影響を与える

シロアゴカエルの個体数が増え、密度の高くなった地域では、捕食により在来の昆虫などに影響を与えています。また、生息場所や繁殖場所を巡って、在来のカエルと競合になり駆逐している可能性があるとも言われています。特にアオガエルの仲間への影響が心配されており、害生虫の威嚇も恐れられています。

2007年の夏、 ついに石垣島でも発見!!

2007年の夏には、八重山諸島の石垣島にも侵入していることが判明し、その後、これまで定着が知られていなかった、北大東島や西表島でも相次いで発見されるようになりました。

2007年、石垣島で最初に発見されてからすぐに対策がとられました。発見当初、旧石垣港周辺の範囲に限定しているように思われていましたが、その後の聞き取り調査による生息場所の調査が行われ、生息域は島の東西8km、南北3kmほどに渡って点在



石垣島におけるシロアゴカエルの分布域の変化

していることが判明しました。
石垣島で行われた防除事業については、
①繁殖を妨げるために産卵しにくい環境を整備する
②すでに確認された繁殖地（干砂池で、沼水を効果よく除去できる）に邪魔な枝木を伐採する
③池の水をくみ上げてオタマジャクシを捕獲する
などが実施されました。オタマジャクシの捕獲作業では、地元の方と協力して約1000匹を除去しました。その他、フールなどでも用いられる生薬剤を池に投入し消毒するなどの防除事業を行いました。分布の拡大をおさえることはできず、全島にひろがってしまいました。

さらに詳しく
みてみよう!!

早期発見につながった 西表島での監視体制と防除事業

環境省は、2001年から西表島でオオヒキガエルとシロアゴカエルの侵入防止を目的に「監視モニタリング調査」を継続的に実施しており、その中で2015年8月に島内で侵入初期段階のシロアゴカエルを発見しました。現在、侵入したシロアゴカエルの分布域の拡大防止と根絶に向け、環境省による防除計画が進んでいます。

西表島では、石垣島での防除事業を参考に、捕獲や卵塊の除去などを実施しているほか、コールバック装置による個体の誘引・駆除な

どを行っています。また、地域住民への協力呼びかけを行っているほか、他地域への侵入を防ぐ対策として、物資の移動に際して、シロアゴカエルの付着や混入が無いが確認するよう注意を呼びかけています。

与那国島では、侵入した 初期の個体の捕獲に成功!!

2008年7月、与那国島では早期発見に成功、侵入初期の個体の捕獲に成功しました。その後、コールバック調査などを実施しましたが生息は確認できず、定着初期の個体を除去できたと考えられています。



[設置方法]

- ・ボックス右下のマグネット式プレートを取り外し、スピーカーとオオタニワタリ・卵魂を取り出します。
- ・オオタニワタリはボックス左奥にある穴に差し込みます。
- ・設置したオオタニワタリにマジックテープで卵魂をつけます。



[スピーカーの取り扱い方法]

- ・スピーカーには、シロアゴガエルの鳴き声が入っています。
- ・スピーカーの取り扱いについては十分気を付けてください。
(※スピーカーの細かい操作方法については、付属の取り扱い説明書を確認してください。)
- ・電源を入れ、SD カードからの音を選択します。
- ・準備が済んだスピーカーをプレート内部のコルクの台座に設置し、設置完了です。



[遊び方]

- ・本ボックスはジオラマ展示のため、手を触れないよう注意が必要です。
- ・できるだけジオラマを壊さないように観察を行います。

[片づけ方]

- ・解説プレートを外します
- ・スピーカーの電源を切り、付属の箱に戻してください。
(※充電については一日に 1 回をお勧めします。)

※同封している①取り扱い説明書 ②USB ケーブル ③SD カードを紛失しないように取り扱いには十分に気を付けてください。



- ・オオタニワタリから卵魂を取り外してください。
- ・卵魂を取り外したオオタニワタリは上に引っ張ってジオラマから抜きます。
- ・取り外した卵魂とオオタニワタリは、ボックス下部のスペースに収納します。
- ・空いたスペースに卵魂と箱にしまったスピーカーも収納してください。



[その他留意事項]

- ・ジオラマ展示については、手を触れないようにしてください。
- ・移動する時は、オオタニワタリとスピーカーを必ず収納してから行ってください。
- ・スピーカーは落下させたりして故障しないように丁寧に取り扱いってください。

4-4. ボックス4 マングース

[製作物]

- ・ボックス4: マングースの実物大ぬいぐるみ(腹部に捕食対象生物のぬいぐるみ含む)



・解説シート 4:ハブ退治のために連れてきたマングース

特定外来種 その2

04

ハブ退治のために 連れてきたマングース

1910年、今から100年以上前のその年に、
はじめて沖縄に放たれたマングースは、たったの17頭でした



インドのガンジス川から 連れてきたマングース

マングースの生まれ故郷は、南アジアの広い範囲です。古くは19世紀後半頃から、主にネズミやヘビなどの駆除を目的に、西インド諸島やハワイ諸島、フィジー諸島などに運ばれ分売が繰り返されました。日本では、1910年に、インドのガンジス川河口で捕獲されたマングースが、国内で初めて沖縄に持ち込まれました。その目的は、猛毒を持つハブや、サトウキビ畑を荒らす野ネズミの駆除でした。当時、沖縄ではサトウキビの栽培が重要な収入源だったため、畑作家の被害になるハブの存在や、畑を荒らす野ネズミの駆除はとても重要な課題でした。捕獲したマングースは県内の農事試験場でネズミとハブの捕殺試験を繰り返し、17頭が那覇と渡名喜島に放たれたという説が残っています。1979年には、沖縄と同じくハブ退治や野ネズミの駆除が目的で、奄美大島にも運ばれました。とても残念なことに、マングースが沖縄に放たれたその当時、沖縄固有種のヤンバルクイナやオキナワトゲネズミの存在はまだ世間に知られていなかったようです。ヤンバルクイナが新種として発見されたのは1981年のことなので、マングースが放たれてから70年もあつたことでした。



期待した効果は得られずに
失敗に終わったハブ退治

もともと、ハブや野ネズミの退治が目的で沖縄や奄美に連れてきたマングースでしたが、人間の思ひ通りにはいかなかった。サトウキビ畑を荒らす野ネズミの退治も期待していた程の効果はなく、ハブの天敵になることもありませんでした。その大きな理由は、ハブとマングースの活動時間が違う点です。マングースが昼に活動するのに対し、ハブと野ネズミの活動時間は夜です。つまり、マングースとハブは野生でほとんど出会う機会がなかったのです。

天敵のいないマングースは 島の食物連鎖の頂点に

マングースが放たれた沖縄島や奄美大島には、もともと大型の肉食哺乳類が暮らしていませんでした。そのため、マングースの天敵や競合する生き物が存在せず、食物連鎖の上位捕食者になってしまいました。島の生き物たちは、捕食者のいない環境に適応していたため、マングースのさかぬ肉食哺乳類に対抗する手段を持ち合わせていませんでした。そのため、島の生き物たちは、マングースの格好のエサになってしまいました。

島の生き物を食べるようになった、マングース

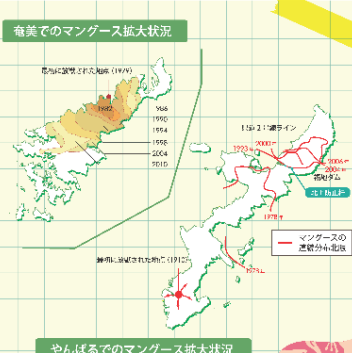
マングースの被害を受けたのは、ヤンバルクイナやアマミノクロウサギなどの希少種だけではなく、オキナワキノボリトカゲなどの在来種の小動物もその中に含まれています。やんばるに侵入したマングースの胃の中やフンを調べてみると、バッタなどの昆虫、トカゲやカエル、鳥など、エサとして食べられてしまった島の生き物たちの種類の数は、30種類を超えていたという調査結果があります。

さらに詳しく
みてみよう！

やんばるで奄美でマングースの 防除事業が行われる前は？

1990年代に入ると、マングースはやんばるにも侵入し、ヤンバルクイナなどの希少種に被害が出ました。マングースが侵入した地域では、ヤンバルクイナの数で60パーセント程度まで減少したと言われています。

また、1979年に沖縄から奄美へ持ち込まれたマングースも、アマミノクロウサギなどの固有種を食べ、ヤンバルクイナと同じように、マングースが侵入した地域でアマミノクロウサギの数が減少しました。



[設置方法]

- 安定した場所で設置を行ってください。

[遊び方]

- マングースのぬいぐるみは、実物大で重さも再現されています。
- 実際に手にも取ってみてマングースの大きさと重さを実感してください。
- ぬいぐるみのお腹の部分にはファスナーがついていて、ファスナーを開けるとマングースに食べられた生き物たちがでてくる仕掛けになっています。



- お腹の中の生き物たちは、確認した後、元のお腹の中に戻してください。

[片づけ]

- 仕切りフタを持ち上げて、ボックス下部の収納スペースに写真を参考に収納してください。



[その他留意事項]

- お腹のぬいぐるみをしまうときは、ファスナーで誤って生地を傷めないように注意してください。

4-5. ボックス5 ボタンウキクサ

[製作物]

- ・ボックス5: 川面を覆うボタンウキクサ(はがすと明るい音楽とともに中の水面、動植物が見える)



・解説シート 5:水面を覆い尽くすウォーターレタス

侵略的な外来種の例 その3

05

水面を覆い尽くす ウォーターレタス

世界で最も厄介と言われたホテイアオイをしのぐ勢いで、
全国各地で増殖し続けている浮き草



**観葉植物やビオトープ用の
浮草として広く普及した**

ポタンウキ草は、別名ウォーターレタスとも呼ばれる、アフリカ生まれの水草です。現在、アジア、オーストラリア、南北アメリカに広く分布しています。日本へは1920年代に、観賞用として持ち込まれました。沖縄にも、大正初期から昭和にかけて観葉植物として持ち込まれたと言われています。

当時、ポタンウキ草はホームセンターや園芸店で定番商品として扱われていました。低価格で販売されていたため、気軽に購入でき、その形の珍しさから、多くの家庭やビオトープ用として広く普及しました。水質浄化への利用が認められたことも流通拡大につながりました。

その後、観葉植物ブームの波が押し寄せると、瞬く間に全国各地に広まり、1990年代後半からは野生での発見が相次ぐようになったと言われています。

野生での発見が相次いだ背景には、ブームによる流通量の増加だけでなく、持ち主による放棄が増えたことなど大きな要因として考えられています。ポタンウキ草は増殖力が強く、家庭で増えすぎ困った持ち主が、軽い気持ちで川に捨てるといった無責任な行為が野生化の発端となっていることから、継続的な調査以上に、普及促進等による多くの市民の気づきが重要だとされています。

**水面を覆い尽くし、光を遮り、
光合成の邪魔をする**

ポタンウキ草の増殖力はすさまじく、温度・光・栄養の3つの条件が揃うと急激に増殖するとされています。ポタンウキ草が水面を覆い尽くす、水中の酸素や光が不足し、他の水生植物が生育できなくなり、魚介類にも影響を及ぼすと言われています。

また、繁茂することで水路の水の流れを悪くしてしまふなどの被害が出ています。イネとの間で、栄養分を巡って競合するなど、農業に係わる被害も知られています。また、小さな株からも爆発的に繁殖するいや、湿った土の上でも生育が可能だということなども分かっています。



**石垣島の宮良川の水面も
一面が緑色に!!**

ポタンウキ草の増殖は、沖縄島うるま市の天願川や、石垣島の宮良川などでも確認されています。一般家庭に広く普及していたということもあり、「外来種」という認識が広いことが問題の一つと言われています。環境省では、市町村担当者や主要観光施設や公園などを回って、違法な栽培がないか確認する等の取り組みを行っています。

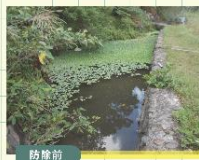


石垣島
宮良川の
ようす

さらに詳しく
みてみよう!!

西表島ではじまった防除事業

西表島の一部地域でもポタンウキ草が繁茂している状況が確認され、在来種への影響が心配されています。実際に、ポタンウキ草が繁茂する水辺では、在来種のミズオオバコが減少したことなどの被害が出ており、環境省では地域住民の方々と連携して防除を進めています。



防除前



防除後

西表島
垣納地区の
ようす



[設置方法]

- ボックス右部の解説パネルを取り外し、基盤が見えるようにします。
- 黄色いスイッチで、センサーをオンにして解説パネルなどを元の状態に戻します。



- 明かりに反応して音が流れるか確認してください。
- センサーがちゃんと動作していることを確認したら、ボタンウキクサを穴に入れていき水面を覆いつくせば設置完了です。

[遊び方]

- アクリルの穴に刺さったボタンウキクサをひとつずつ抜いていきます。
- ある程度抜き取り水面が見えてくると、ボックス内部のセンサーが反応して明るい音楽が流れてきます。
(※センサーの反応具合は、周辺環境の明るさ次第で、若干変動します。)



[片づけ方]

- ボタンウキクサを全部アクリルの穴に刺し込みます。
- センサーの電源をオフにしてください。(※必要があれば電池も抜いてください。)

[その他留意事項]

- 内部の基盤はとても繊細なため、丁寧に取り扱ってください。
- 光センサーは一度反応すると、完全に暗くならないと消えません。その場合は、ずっと反応したままの状態でも音楽が流れ続けます。適宜確認を行い、必要であれば手でセンサーを覆うなどしてリセットしてください。
- 万が一、水中の展示物などが外れた場合は、アクリルを取り外して直してください。
- 上部のアクリルは、側面の小さなネジ 4 か所で固定されていますので、それを回して取り外してください。



4-6. ボックス6 やんばるの生態系

[製作物]

- ・ボックス6: やんばるの生態系をテーマにしたコマを用いたバランスゲーム



・解説シート 6: マングースが減り島の生態系が戻ってきた



2000年、マングースの捕獲がやんばるではじまる

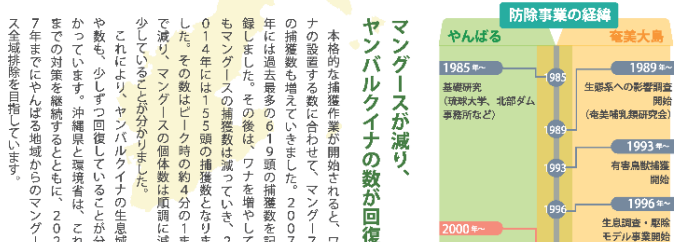
1985年から、琉球大学によるマングースの基礎研究がはじまり、捕獲に向けた調査が行われました。2000年には沖縄県が捕獲を開始し、その翌年、環境省も捕獲を始めました。

現在も、塩屋〜極地ダムを結ぶ「通称『SFライン』」より北部での捕獲を目指し、マングースの捕獲が続いています。

やんばるを守るフェンスとマングースバスターズ

2006年、沖縄県と北部ダム事務所は、大宜味村塩屋と東村極地ダムを結ぶ線に、マングースがやんばるに侵入するのを防ぐ、全長4キロメートルの北上防止柵を設置しました。2013年にはさらにフェンスを長くし、フェンスの通りをよりマングースが侵入しにくい通りに工えました。

2008年には奄美での事業を参考に、やんばるでも「マングースバスターズ」が結成されました。マングースの生息数が減り捕獲の確率が低下すると、効率の良いマングースの探索が求められます。日々の膨大なデータを分析し、長年の経験や知識をもとに探索にあたるマングースバスターズは、とても大きな存在です。



マングースが減り、ヤンバルクイナの数が回復

本格的な捕獲作業が開始されると、ワナの設置する数に比べて、マングースの捕獲数も増えていきました。2007年には過去最多の619頭の捕獲数を記録しました。その後は、ワナを増やしてもマングースの捕獲数は減っていき、2014年には15頭の捕獲数となりました。その数はピーク時の約4分の1まで減り、マングースの個体数は順調に減少していることがわかりました。

これにより、ヤンバルクイナの生息域や数も、少しずつ回復していることが分かっています。沖縄県と環境省は、これまでの対策を継続するとともに、2027年までにやんばる地域からのマングース全滅排除を目指しています。

奄美ではじまった「マングースバスターズ」の功績

2005年、奄美からマングースを完全に排除することを目的に、やんばるに先駆け「マングースバスターズ」が結成され、ワナによるマングースの効果的な捕獲作業が実施されています。

奄美大島では、継続的に捕獲を進めてきた結果、2000年ごろには1000頭いたとされるマングースの数が、近年は100頭未満まで減少したと考えられています。一方、わずかな頭数からここまで増えたマングースについて、残存個体を見落とせば、短期間で再び増加してしまうおそれがあります。

さらに詳しくみてみよう!!

「マングースバスターズ」の仕事道具と相棒

マングースを根絶するためには、ひとつの方法だけでは不十分です。特にマングースの数が減ってくると、広大な森の中で効率よくマングースを探索したり、捕獲しなくてはなりません。そのためマングースバスターズは、色々な道具や方法を組み合わせて防除を行っています。また、マングース探索犬と呼ばれる特別な訓練を受けた犬と、ハンドラーと呼ばれる訓練士が一緒に森の中に入り、臭いや音を頼りにマングースを探索したり、見つけた時は穴などに追い込んだりもします。

マングース探索犬

罠ワナ

かごワナ



[設置方法]

- 安定した場所で設置を行ってください。
- 各収納場所から、台座を組み立てるために必要なパーツを取り出してください。
- まずはじめに、写真を参考に一番下の台から組み立てます。
- 丸棒で挟むようにして、残りの 3 枚も同じように組み立てます。
- ボックス中央部に一段上がったステージがありますので、そこに組み立てたバランスゲームの台座を設置します。（※自立するように立たせるには少しコツが要ります。）
- 台座の設置が済んだら、カードといきものコマを準備して設置完了です。



[遊び方]

- 参加する人で順番に山札のカードを引いていきます。
- 引いたカードの指示に従い、4 つのエリアに分けられた台座の上に、生き物のコマを置いていきます。
- ただし、カードの指示で生き物のコマが置けない場合は自分の手札となり、次の人に順番が移ります。
- 自分の番に手札のカードを使う場合は、山札からカードを引かなくても OK です。
- 外来種侵入カードのマンガースは、すべてのエリアを行き来できます。
- マングースの影響をうけながら、バランスのとれた生態系を目指してゲームを進めていきます。
- 途中でバランスを崩して、生き物のコマが落ちたら、その時点でゲーム終了です。



[片付け方]

- 台座を分解し、各収納スペースにパーツを収納します。



- 生き物のコマやカードについても数がちゃんとそろっているか確認してから収納してください。

[その他留意事項]

- 生き物のコマやカードについては紛失しないようにしてください。
- 小さな子どもだけでは少し難しいので、大人の方も様子を見ながら一緒にゲームに参加してください。

4-7. ボックス7 オオヒキガエル

[製作物]

- ・ボックス7: オオヒキガエルの侵入後の個体数変動をテーマにしたすごろく



・解説シート7:オオヒキガエルの根絶を目指して

外来種対策と成果 その2

07

オオヒキガエルの根絶を目指して

沖縄島の浦添市キャンプキンザーと西表島で発見された、
特定外来生物「オオヒキガエル」の防除対策と根絶への道のり



沖縄島の浦添市、キャンプキンザー周辺で発見される

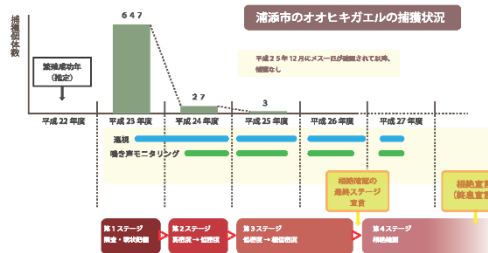
2011年8月上旬、特定外来生物のオオヒキガエルが、沖縄島の浦添市内のキャンプキンザー内で初めて発見され、8月下旬には、同じく浦添市の港川などでも発見されるようになりました。浦添市内で発見されたオオヒキガエルが、どこからどのような経路で持ち込まれたのか、その原因は、はっきりしていません。



写真 浦添市港川で発見、捕獲されたオオヒキガエル（左側が浦添市港川、右側が浦添市港川で発見されたオオヒキガエル）

関係機関の連携と、地域住民の協力による捕獲作業

発見後すぐに、在沖米軍海兵隊による自主的な取り組みや、浦添市による地域住民への協力呼びかけ、環境省と沖縄県、琉球大学の専門家との連携などによる、早期の防除体制によって、キャンプキンザー内とその周辺での探索と捕獲作業をスタートさせました。その結果、浦添市内のオオヒキガエルの生息域を限られた範囲内に留めることに成功しました。



世界でも稀な成功事例は、根絶確認の最終ステージへ発見後からの3年間で発見・捕獲された数は約700個体にのびりましたが、2014年12月にメス一匹が見つかって以降の捕獲はなく、2015年を最後にまったく確認されていません。この結果から、浦添市内のオオヒキガエルの数は、極めて低い密度の状態まで減少したことがうかがえ、根絶確認の最終ステージに突入したと考えられています。

西表島のオオヒキガエル監視体制

西表島では、2000年に数回にわたってオオヒキガエルの目撃情報が出てきたことから、2001年度より定着防止を目的に防除事業を開始しました。これまでに、監視と調査を継続しているほか、供給源である石垣島の低密度化の試行、人工島における地域的な根絶などの取り組みを行っています。特に監視には力を入れており、2001年から開始された監視調査では、オオヒキガエル等、外来カエル類の早期発見と排除を目指しています。その監視にあたるのは、西表島の住民を中心に組織された監視調査員で、担当地域を週に1、2回、日没から夜間にかけて1時間程度の調査を継続しています。また、オオヒキガエルの識別マニュアルを島の全家庭に配布するなどして、監視員以外の住民への普及啓発も行っています。

その結果、2007年以降、オオヒキガエルの確認はなく、2015年にはシロアゴガエルの早期発見につながる等、成果をあげています。

さらに詳しく
みてみよう!!

石垣島での取り組み 「オオヒキガエル捕獲大作戦」

2007年以降、石垣島での低密度化を目指した捕獲キャンペーン「石垣島オオヒキガエル捕獲大作戦」を地域住民の協力を得て実施、2015年までに34000頭近くを捕獲しました。そうした努力にもかかわらず、残念ながら低密度化には至らず、音声による効果的な誘引など、新たな防除手法を模索中です。ひとたび侵入を許せば、その後の防除はとても困難であり、早期発見・初期防除がとても大切です。

鳩間島での取り組み「島民協力による排除」で根絶成功か!?

鳩間島では、繁殖源となっている水場を侵入防止ネットで囲い込むなどにより、繁殖防止策をとっているほか、島民の協力を得て排除を行ってきた結果、平成16年に捕獲された5頭を最後に確認されておらず、鳩間島の根絶はほぼ成功したと考えられています。



[設置方法]

- ルーレット用のコマとカエルを説明パネル背面の箱から取り出し、それぞれ所定の位置に設置します。



[遊び方]

- このすごろくは2人まで遊べます。
- オオヒキガエルの数を50匹に設定してからゲームを始めます。



50匹からスタート

- ルーレットのコマを回してすごろくのマスを進んでいきます。
- マスの指示に従い、オオヒキガエルの数を増減させながらゴールを目指します。
- 途中、アクションカードをゲットできるマスにとまった人は、そのカードを入手できます。



- 次にそのカードを実行できるマスに止まった際に、カードを実行し防除ができます。
- ゲームの途中でオオヒキガエルの数が0になった人は「根絶宣言」をして、その場であがりです。
- 二人ともゴールまで進んだ場合は、到着順ではなくゴールした時点でのオオヒキガエルの数が少ないほうが勝ちになります。

[片づけ方]

- すごろくを遊び終えたら、ルーレット用のコマとカエル2個を収納ボックスに収納します。
- カードなどのパーツも全部揃っているか確認してください。

4-8. ボックス8 私たちにできること

[製作物]

- ・ボックス8:在来生態系を盤面、侵略的外来種をボールとしたスマートボール



・解説シート 8:これ以上、外来種の問題を大きくしないために

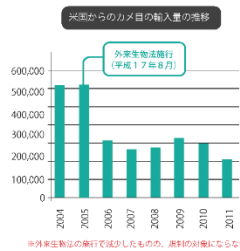
私たちにできること

08

これ以上、外来種の問題を大きくしないために

外来種の問題は、私たちの暮らし方の問題でもあります。

私たち一人一人が関心を持ち、みんなで考えていきましょう。



日本にやってきた外来種は2000種類以上!!

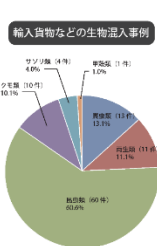
現在、日本で確認されている外来種の数は、2000種類以上にのぼると言われています。

外来生物法が施行(2005年6月)された現在においても、観音やレジャ、ベツ、食料など、私たちの暮らしを支えるために意図的に持ち込まれています。このように、意図的に持ち込まれる外来種については、利用する側が責任を持ち、適正に管理すること、進出してしまった外来種が、生物多様性の保全が特に重要な地域に侵入しないようにすることが重要です。

また、産業として利用されており、今すぐには解決が難しい場合は、生態系の被害が少ない種類に代替したり、外来種に頼りすぎず、在来種を上手に利用する暮らしのあり方を考えることも必要です。

輸入大国の日本は、様々な物資を外国から輸入しています。そのため、輸入される物資に付着・混入してきた動植物が、本来意図しない形で日本に持ち込まれ、それが野外へ進出して外来種となるケースが多くあります。このように非意図的な導入による外来種への対策は非常に困難とされていますが、監視の目を強化することで、水際対策が最も重要とされています。

外来種の問題は、みんなで取り組む問題です



外来種と呼ばれる生き物たちも、もとの生まれ故郷では普通に暮らしていた生き物です。

本来、生き物の移動は、海や山で隔たれたりすることで一定の範囲に限られていましたが、人間が飛行機や船などで移動するようになり、外国との距離が縮まったことで、生き物たちもより近い場所へ簡単に移動できるようになりました。

しかし、いったん海を渡った生き物たちは自分の力ではもとの場所へ帰ることができないため、問題が起きた場合、かわいそうですが、その生き物を私たちの手で駆除し、元の生態系を取り戻すことも、外来種対策のとても重要な取り組みなのです。そのようなかわいそうな運命を辿る外来種の侵入を、未然に防ぐという意味でも、外来種被害防止三原則に基づいた対応が求められています。

外来種被害防止三原則

- 1 入れない
悪影響を及ぼすおそれのある外来種を自然分布域から日本全域へ持ち込まない
- 2 捨てない
飼育・栽培している外来種を適正に管理し「捨てない」(返さない・放さない・進出させない)
- 3 掘げない
すでに野外にいる外来種をほかの地域に「掘げない」

いま、私たちに、普段の暮らしから、たくさん生き物や自然と関係を持つことで、小さな異変に気づく目を養いつけ、監視の目を強化したり、普段の暮らしを見つめ直すことが求められています。これからは、私たち一人一人が、外来種に関心を持ち、みんなの問題として取り組んでいきましょう。

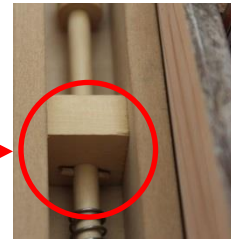
さらに詳しく
みてみよう!!

外来生物法	生態系被害防止外来種リスト
正式名称は「特定外来生物による生態系に係る被害の防止に関する法律」と言います。 2004年に国会で成立され、翌年の2005年6月に施行されました。 外来生物法には以下の4つの目的を通じて、国民生活の安定向上を目指しています。 ①特定外来生物による生態系、人の生命・身体、農林水産業への被害防止 ②生物多様性の確保 ③人の生命・身体保護 ④農林水産業の健全な発展に寄与する	環境省および農林水産省では、「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」を作成しています。このリストは、日本の生物多様性を守るために、生態系、人の生命・身体、農林水産業に被害を及ぼす、または被害を及ぼすおそれがある外来種を特定しリストにしたものです。 外来種についての最新の定着状況や侵入経路など、また日本の対策の方向性や利用上の注意点についての情報が掲載することによって整理されています。



[設置方法]

- 設置場所に関しては、できれば 30 cm 程度の高さの台の上に設置することをお勧めします。
- 安定した場所へ設置できたことを確認してから設置作業を行ってください。
- まず、アクリルのフタを取り外し、安全な場所へ置きます。
- その後、レバーを下の写真を参考にしながらゆっくり差し込みます。



ここの形を合わせて、レバーの棒を差し込みます。

- レバーがボックス本体の外側まで出たら、持ち手を取り付けます。



- レバーの取り付けが終わったら、アクリルのフタを戻します。
- 最後に、ブロックカードを所定の位置にすべて差し込んだら設置完了です。

[遊び方]

- サイコロが乗ったフタを持ち上げると、下部にボールが入っています。
- ボールの数は全部で 20 個です。



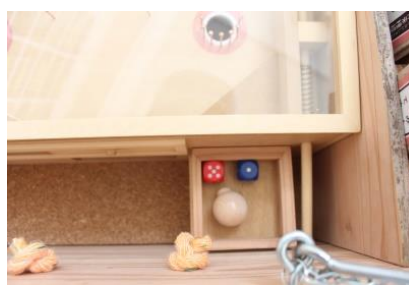
- まず、赤と青のサイコロを 2 個同時に振ります。
- そして各色の出た目の数だけ、アクリルに刺さったブロックカードを選んで抜き取ります。
(抜いたカードは、ボックスフタ側の収納スペースに入れます。)
※青いカードは生態的な視点、赤いカードは人為的な視点でのブロックカードとなります。
たとえば外来種被害予防三原則のひとつである「入れない」という対策をとれば（ブロックカードを抜き取れば）、それにより外来種の侵入を防げる（球が下に落ちる）ことにつながります。
- ブロックカードを抜き取ったら、手元の球を打ち込んでいきます。

- 全ての球を打ち終えたら、手元に戻ってきた球と、盤上に残った球を比較します。
- 盤上に残った球が侵入を許した外来種の数を表し、手元に戻ってきた球が防除に成功した数
を表しています。



[片づけ方]

- アクリルのフタを安全な場所へ移動させます。
- まず、レバーから持ち手を外します。
- その後、レバーをボックスの内側へ収まる位置まで引き上げて収納します。
- この時、取り外した持ち手もボックスの内側に収納します。



- レバーの収納が済んだら、アクリルのフタを戻します。
- サイコロ、球、ブロックカードなどのパーツが全て揃っているか確認したあとでフタを閉じてください。

様式。

「外来種移動ミュージアム」展示ボックス 利用申込書

平成 年 月 日

環境省那覇自然環境事務所 野生生物企画官 殿

「外来種移動ミュージアム」展示ボックスについて借り受けたく、貸付条件を遵守し、下記の通り利用を申し込みます。

住 所 〒

組織名

代表者名

⑨

電話番号

物品名及び数量	(使用したい展示ボックスの番号を記してください)
使用目的	(「〇〇企画展」等、概要を記し、イベントの企画書等を資料として添付してください。)
使用場所	(使用・保管場所と管理体制について記してください。)
借受期日	平成 年 月 日 (準備期間も含めて記してください)
返納期日	平成 年 月 日 (返送期間も含めて記してください)

【 貸 付 条 件 】

- 一 物品の引き渡し、維持、修理及び返納に要する費用は借受人において負担すること。
- 二 物品は、善良な管理者の注意を持って管理し、その効率的使用に努めること。
- 三 物品は、転貸しないこと。
- 四 物品は、上記記載使用目的以外のために使用しないこと。
- 五 物品は、使用場所が指定された場合は、指定された場所以外の場所では使用しないこと。
- 六 物品は、改造しないこと。
- 七 物品は、返納期日までに指定された場所に返納すること。
- 八 借受人が、貸付条件に違反したとき又は貸付人が特に必要と認めたときは、その指示するところに従い、速やかに返納すること。
- 九 物品を亡失・損傷したときは、直ちにその旨及び理由について貸付人に報告し、その指示に従うこと。