

2022年10月

# 外来植物 モニタリング調査 マニュアル (奄美大島版)

鹿児島大学  
鹿児島環境学研究会



# 目次

はじめに.....	2
1. 外来植物モニタリングの調査方法.....	3
1-1. 調査前に行っておくこと.....	4
【調査方法の選択】	
【調査経路の確認】	
【対象となる外来植物の確認】	
1-2. 調査方法.....	6
【①外来植物の存在ポイントのみを報告】	
①-1. 調査後に報告	
①-2. 調査中にスマートフォンで報告	
【②外来植物の存在ポイントと調査経路を報告】	
2. 外来植物の見分け方.....	12
2-1. 用語の説明.....	13
2-2. 種別の解説.....	14
アブラギリ                    アカギ                    ギンネム                    トクサバモクマオウ	
オウゴンカズラ                ツルヒヨドリ            シンテッポウユリ            ハナシュクシャ	
ヨシススキ                    シナガワハギ            ネバリミゾハギ            コマツヨイグサ	
アメリカハマグルマ            オオキンケイギク                                    オオバナノセンダングサ	
カッコウアザミ                ムラサキカッコウアザミ                            セイタカアワダチソウ	
ヒメジョオン                    ベニバナボロギク	
3. 外来植物データの報告.....	24
3-1. データ報告の方法.....	25
【①外来植物の存在ポイントのみを報告】	
①-1. 調査後に報告	
①-2. 調査中にスマートフォンで報告	
【②外来植物の存在ポイントと調査経路を報告】	
GPSファイルの調査経路とwaypointを確認する方法	
おわりに.....	35

## はじめに

2021年7月奄美大島を含む4島が世界自然遺産に登録されました。登録の理由は、これらの4島に、普遍的価値を持つ固有な生物種（固有種）が存在することです。世界に二つとない奄美大島の生物相を保全する上で、今後、地域の方々、地方自治体、日本政府は相互に連携し、保全活動に努めていく必要があります。

固有種を保全する上で、人間による開発行為、気候変動、オーバーユース、外来種の影響が懸念されています。今後、これらの脅威に対策を講じていく必要があります。とくに、これらの脅威の中で、外来種の影響は他の脅威とは少し性質が異なります。外来種による脅威は、他の脅威と同様に人間が引き起こしているものですが、一方で、人間による外来種の持ち込みを完全にストップしても、外来種は島内で増殖し、その影響は拡大していきます。結果として、外来種による生態系の改変と固有種への負の影響は、奄美大島の固有種の存続に甚大な影響（個体数の著しい減少）を引き起こします。これを防ぐためには、我々人間が積極的に駆除を実施する必要があります。しかし、外来種の駆除は容易ではなく、多大な労力を要する作業を継続して行わなければなりません。

外来種の駆除では、単にそれを行うだけではなく、同時に、外来種のモニタリングを行う必要があります。つまり、「外来種の個体数や分布の状況を把握し、それをもとに計画的な駆除を実施し、駆除後の外来種の個体数や分布の状況を把握する」というプロセスを繰り返します。こうすることで、駆除の効果（外来種の減少だけでなく、それにとまなう固有種の回復も含む）を検証しつつ、外来種の駆逐の状況を理解することができるようになります。

外来種の中で、外来植物は他の生物群（たとえば、外来動物など）に比べて、関心を集めにくい存在かもしれません。しかし、風に乗って遠くに種子を散布し、また、鳥によって広域的に種子が散布されるなど、その増殖能力・拡散能力は他の生物群に比べてはるかに高いです。侵入した外来植物を早期に発見し駆除することが望ましいですが、一度侵入を許した外来植物でも、その生態（生態系への影響や増殖・拡散能力の評価など）の理解を深めつつ、駆除を進め、生態系への影響を低減させる努力が必要です。

外来種を含む奄美大島の生物のモニタリングを行うにあたって、政府や大学、地方自治体などの公的機関のみでそれを行うことは難しく、地域で活動されている団体や住民の皆様に積極的に関わっていただくこと、また、主体的にモニタリングを実施していただくことが持続的なモニタリングの実施とその効果の確保に必要不可欠です。そのため、地域の皆様方のモニタリングへのご理解とご参加・ご参画は、今回の世界自然遺産登録にあたり、最も重要な課題の一つに位置付けられています。このマニュアルは、その一環として、奄美大島で外来植物のモニタリング調査を行う場合の具体的な方法を提案するものです。

本マニュアルでは、まず、調査方法を説明させていただき、次に、実際の外来種の見分け方を説明します。最後に、調査で得られたデータを報告する方法について説明します。様々な項目が求められるモニタリング調査の中でも、外来植物のモニタリング調査では、対象植物の広域的な動態を把握することが駆除に関わる重要な情報となり、これを行うためには、多くの方のご協力が必要です。このマニュアルによって、多くの皆様に外来植物モニタリング調査の趣旨をご理解いただき、奄美大島の自然環境をよりよく維持するための調査に参加していただけることを願っています。

# 1. 外来植物モニタリングの調査方法

外来植物のモニタリングでは、外来植物の個体数や分布の経時変化を把握します。一方で、固有種への影響を考える上では、外来植物の繁茂の程度を知る必要があります。一般的に、植物の繁茂の程度は、個体数やバイオマスの密度として捉える必要があります。たとえば、土地の面積や調査経路長あたりの個体数やバイオマスを調査します。本マニュアルでは、調査経路長あたりの個体数を調査の対象とします。

調査経路長あたりの植物個体数を調べる方法として「ラインセンサス法」というものがあります。この方法は、事前に決めた一定のルートに沿って、そのルート上に出現した植物を記録するというものです。実際の作業では、林道を含めた一般の道路に沿って歩いて外来植物を探すこととなります。作業自体は散策を踏まえることができますので、比較的容易で、楽しむことができます。また、多くの外来植物は開けた場所を好み、一般の道路の脇に多く生育することが知られています。そのため、ラインセンサス法は、外来植物の調査に適しているといえます。

ラインセンサス法において、特定のルートで調査を重ねれば、外来植物の密度（調査経路長あたりの個体数）の経時変化が得られます。このデータを用いれば、駆除作業の効果や固有種への影響の変化を把握することができます。しかしながら、これらの検証を確実にを行うためには、次に示す2つのポイントが重要になってきます。1つ目のポイントは、確認した外来植物の写真を記録することです。こうすることで、外来植物の識別のミスを防ぐことができます。さらには、個体数の情報だけでは分からない外来植物の繁茂状況を知ることができます。2つ目のポイントは、確認した外来植物の位置を正しく記録することです。これは、対象の植物個体にラベルを貼るようなもので、経時変化の中で、その個体が除去されたのか、新しく入ってきた個体なのかを識別することができます。

なお、調査の中で発見した外来植物の一部（特定外来生物として指定されているもの）は、外来生物法により、許可なく移動させることが禁止されています。特定外来生物については、環境省の公開する特定外来生物等一覧（以下のURL）でご確認ください。

[【https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list.html】](https://www.env.go.jp/nature/intro/2outline/list.html)

また、特定外来生物以外の外来植物の場合も、国立公園特別保護地区や国有林、保安林など植物の採取等が禁止されている地域もあるため、許可を受けていない場合は、原則として採取等はせずに調査を行うようにしてください。

以上を踏まえ、本マニュアルでは、ラインセンサス法を用いて、外来植物の写真と位置情報を記録するというモニタリング方法を採用します。以下では、その具体的なモニタリング方法を解説します。

## 1-1 調査前に行っておくこと

### 【調査方法の選択】

外来植物のモニタリング調査では、写真と位置情報のデータを記録し、これらのデータを取りまとめる機関に報告します。その手順は（図1-1）にしめましたように、収集する位置情報データの種類によって2つのパターンに分けることができます。

1つ目のパターンは、「①外来植物の存在ポイントのみを報告する」もので、“どこにどの外来植物が存在する”という情報を報告します。このパターンは、さらに「①-1調査後にデータを報告する場合」と「①-2調査中にスマートフォンを用いて（特定のwebサイトに）データを報告する場合」の2つのケースに分かれます。2つ目のパターンは、「②外来植物の存在ポイントと調査を実施した経路（調査経路）も同時に報告する」ものです。この情報があれば、外来植物の密度を計算することができます。

実際のどの方法を選択するかは、お手元にある機器で決めることになります。以下のフローチャートを参考に実施可能な調査方法を確認してみてください。フローチャートの下に必要な機器が掲載されています。

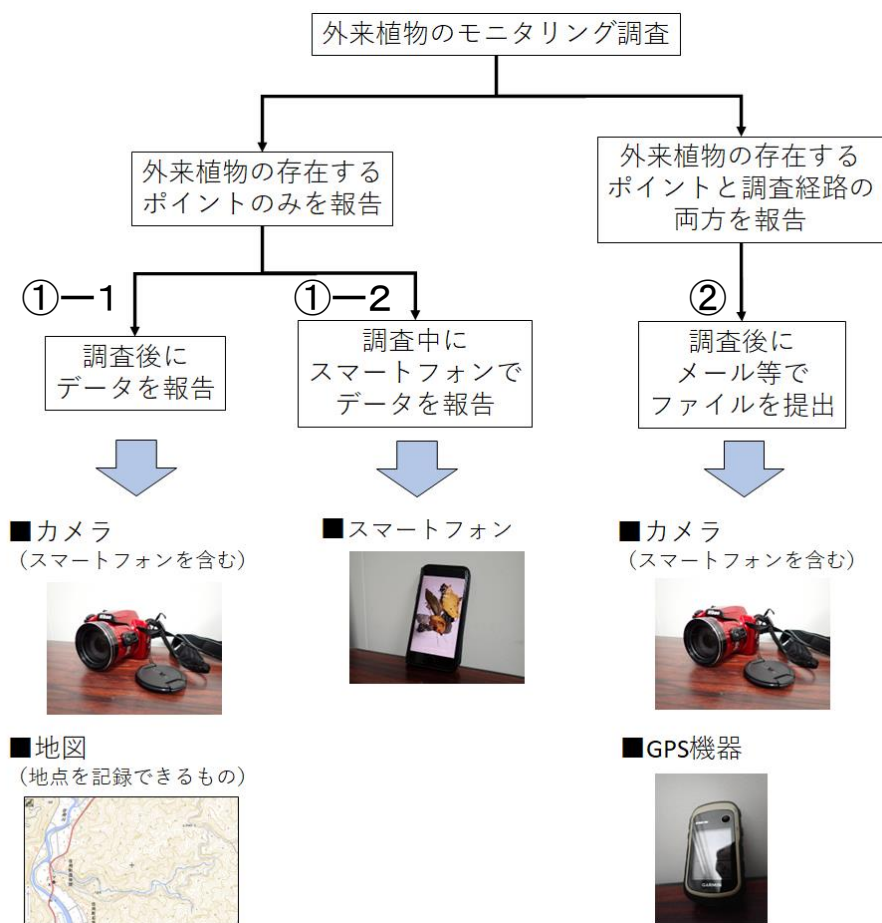


図1-1. 3つの調査方法を選択するフローチャートと必要になる機器等

### 【調査経路の確認】

決められた（もしくは、ご自身で予定する）調査経路を地図上で確認します。下図のように、調査経路の開始地点と終了地点（もしくは、折り返し地点）、調査経路（赤線）を確認します。調査経路を往復するようであれば、往路で道路の片側を集中的に探索し、復路で道路の逆側を集中的に探索するとよいでしょう。当日、実際の調査経路が伸びることもありますので、必ずしも終了地点を決める必要はありませんが、その場合には、調査終了時に、終了時点を経路図もしくはGPS機器に記録するようにしてください。



図1-2. 調査経路図

この図では、開始地点から出発し、赤線を辿り、折り返し地点から戻る経路になります。

### 【対象となる外来植物の確認】

外来植物を識別できる方は、調査経路上で外来植物を見つけることが容易だと思います。一方、外来植物をあまりご存じない方は、最初のうちは外来植物を見つけることが大変だと思います。その場合、可能であれば、外来植物に詳しい方と一緒に調査してください。また、本マニュアルの「2. 外来植物の見分け方（12ページ～）」では、奄美大島で特に重要と思われる20種の外来植物の見分け方（特徴と写真）を記載していますので、予め、これらの記載に目を通されることをお勧めします。調査を重ねる中で、外来植物を見分けられるようになりますので、徐々に調査が楽しく感じられるようになると思います。なお、対象の植物が外来植物かどうかわからない場合は、とりあえず、外来植物として記録を取り、別途、鹿児島環境学研究会に写真をお送りください。植物分類を専門とする研究者が写真を確認し、種名をお伝えします。

## 1-2.調査方法

上述のとおり、モニタリング調査の方法は、その手順によって、「外来植物の存在ポイントのみを報告する調査」と「外来植物の存在ポイントと調査経路を報告する調査」の2つに分けられます。また、前者は「調査後にパソコンを用いてデータを報告する場合」と「調査中にスマートフォンを用いてデータを報告する場合」の2つに細分されます。以下では、それぞれの調査方法について解説します。

### 【①外来植物の存在ポイントのみを報告】

この調査方法では、調査後もしくは調査中に、収集したデータを所定のwebサイト（環境省生物多様性センターが運用するウェブシステム「いきものログ」）に登録します。そのため、事前に「いきものログ」にユーザー登録を行う必要があります。

パソコンを用いて「いきものログ」に登録する場合は、「いきものログ」のURL（<https://ikilog.biodic.go.jp/>）にアクセスします。画面右上の新規登録をクリックし、ユーザー登録を開始します（図1-3）。また、スマートフォンを用いて「いきものログ」に登録する場合は、「いきものログ」の専用アプリをスマートフォンにインストールします。専用アプリをインストール後、アプリを起動すると、ログイン画面が出てきますので、「新規登録」のボタンをタップし、ユーザー登録を行います。



図1-3. 「いきものログ」のインストールとユーザー仮登録（スマートフォンの場合）インストール画面（左：Apple Store）からアプリをインストールし、起動するとログイン画面（中）が表示されます。ここで「新規登録」を選択すると、ユーザーの仮登録画面（右）に移りますので、所定の登録情報を入力し、ユーザーの仮登録を行います。

ユーザー登録では、必須の登録情報として、ログインID（メールアドレスになります）、ニックネーム、生まれた年を入力し、プロフィールを公開するか否か、メールマガジンを受信するか否かを選択します。プライバシーポリシーと利用規約への同意、また、15歳以下の方は保護者の同意を確認し（同意する場合には、チェックボックスをタップします）、最後に画面下の「プロフィールを登録する」というボタンをタップします。これでユーザーの仮登録が完了します。仮登録後、登録したメールアドレスに登録確認メールが送られてきます。このメールの中のURLをクリックすると、ユーザー登録（パスワード登録）の画面が開きます。ここでパスワードを入力し、「登録する」をクリックすると、ユーザー登録が完了します。ユーザー登録が無事完了しましたら、「いきものログ」へのログインが可能になります。

ユーザー登録に加えて、鹿児島大学鹿児島環境学研究会が管理する「奄美の自然環境モニタリング」というプロジェクトに参加登録する必要があります。まず、以下の要領で鹿児島大学鹿児島環境学研究会宛てにメールを送ります。このメールを受けて、鹿児島大学鹿児島環境学研究会の担当者がいきものログへの招待手続きを行います。

#### ■メールの送信先

宛先：いきものログ登録担当者

メールアドレス：kagoshimakankyogaku@gmail.com

\*メールタイトルを「モニタリング調査いきものログ登録」としてください。

招待手続きが完了しましたら、その旨メールでお知らせいたします。その後、「いきものログ」へログインし、画面右上の「マイページ」をクリックします。「マイページ」の画面に移り、そこに表示される「招待一覧」に「奄美の自然環境モニタリング」と表示されますので、「参加する」をクリックしてください。これで「奄美の自然環境モニタリング」への参加登録が完了になります。

以下では、「調査後にパソコンを用いてデータを報告する場合」と「調査中にスマートフォンを用いてデータを報告する場合」に分けて、調査方法を説明します。



## ①-1. 調査後に報告

調査後にデータを報告する場合は、地図とカメラを用いてデータの収集を行います。準備する地図は、調査経路を確認するとともに、外来植物の位置も書き込むものです。外来植物の位置が記録できればよいので、地図の代わりにGPS機器を用いても構いません。また、カメラは、デジタルカメラだけでなく、スマートフォンのカメラを使用しても構いません。

収集したデータは、調査後に、パソコンもしくはスマートフォンを用いて「いきものログ」に登録します。パソコンを用いてデータの登録を行う場合は、カメラ（スマートフォンを含む）の写真ファイルを一旦パソコンに移す必要があります。スマートフォンを用いてデータの登録を行う場合は、スマートフォンで撮影した写真をそのまま「いきものログ」にアップロードできます。詳細は「3. 外来植物データの報告（25ページ～）」をご参照ください。

調査に必要なものは、地図とカメラ以外に、本マニュアル、メモ用紙および筆記用具になります。これに加えて、双眼鏡やルーペなどを用意すると、植物観察の幅が広がります。また、本マニュアルには外来植物の見分け方が載っていますが、必要に応じて、より詳細な見分け方が記載されている植物図鑑を持参してください。改めて、調査に必要なものを以下に示します。

### ■準備するもの

- 本マニュアル
- 地図（GPS機器を用いても構いません）
- カメラ（デジタルカメラもしくはスマートフォン）
- メモ用紙
- 筆記用具

\* その他、必要に応じて、双眼鏡、ルーペ、植物図鑑をご準備ください。

実際の調査では、調査経路を歩きながら、外来植物を探します。外来植物が見つかりましたら、その写真を撮影し、さらに、その地点を記録します。ここで重要なことは、撮影した写真（写真ファイル）が記録した地点（位置情報データ）に紐付けされていることです。つまり、外来植物の写真がどの地点で撮影されたものかを記録する必要があります。まず、外来植物の写真を撮るカメラで撮影します。撮影した画像を再生すると、そこにファイル名や撮影時間が表示されます。次に、持ってきた地図に外来植物の位置を書き込みますが、そのときに、写真のファイル名もしくは撮影時間を書き込むと、写真をその地点に紐付けることができます。なお、外来植物が道路沿いに連続して出現する場合は、その出現の始まりから終わりの地点をそれぞれ当該植物の出現地点として記録し、メモ用紙にそれらの地点間で外来植物が繁茂していることを記録します。その他、特記事項がありましたら（例えば、辺り一面に外来植物が繁茂しているなど）、メモ用紙に記録を取ってください。

以上の作業を繰り返し、調査経路での探索が終わりましたら、調査の終了になります。その後、ご自身のパソコンを用いて、写真ファイルと位置情報データを「いきものログ」に登録します。登録の仕方は「3. 外来植物データの報告（25ページ～）」をご参照ください。

## ①-2. 調査中にスマートフォンで報告

調査中にスマートフォンでデータを報告する場合は、スマートフォンのみを使用します。スマートフォンで撮影した写真を「いきものログ」にアップロードし、同時に位置情報を登録します。ただし、これらの操作はオンラインで行いますので、電波が通じる所でなければ登録することができません。スマートフォンの電波が入る集落周辺の道路では実施できますが、山間の道路では実施できない可能性があります。

調査に必要なものは、スマートフォン以外に、本マニュアル、メモ用紙、筆記用具になります。これに加えて、双眼鏡やルーペなどを用意すると、植物観察の幅が広がります。また、本マニュアルには外来植物の見分け方が載っていますが、必要に応じて、より詳細な見分け方が記載されている植物図鑑を持参してください。改めて、調査に必要なものを以下に示します。

### ■準備するもの

- 本マニュアル
- スマートフォン
- メモ用紙
- 筆記用具

\*その他、必要に応じて、双眼鏡、ルーペ、植物図鑑をご準備ください。

実際の調査では、調査経路を歩きながら、外来植物を探します。外来植物が見つかりましたら、その場でいきものログにアクセスし、外来植物の写真と位置情報を登録します。登録の仕方は「3. 外来植物データの報告 (24ページ～)」をご参照ください。これらの作業を繰り返し、予定された調査経路上での探索が終わりましたら、調査の終了になります。

## 【②外来植物の存在ポイントと調査経路を報告】

この調査方法では、調査後に、収集したデータをメールで所定の機関（鹿児島大学鹿児島環境学研究会）に提出します。webサイトへの登録やアプリのダウンロードは、必要ありません。一方で、調査時に調査経路を記録できるGPS機器が必要になります。

調査に必要なものは、GPS機器とカメラ以外に、本マニュアル、メモ用紙、筆記用具になります。これに加えて、双眼鏡やルーペなどを用意すると、植物観察の幅が広がります。また、本マニュアルには外来植物の見分け方が載っていますが、必要に応じて、より詳細な見分け方が記載されている植物図鑑を持参してください。GPS機器とカメラの代わりに、GPS機能を搭載したカメラ（GPSカメラ）を使用しても構いません。改めて、調査に必要なものを以下に示します。

### ■準備するもの

- 本マニュアル
- GPS機器
- カメラ
- メモ用紙
- 筆記用具

\*GPS機器とカメラの代わりに、GPSカメラを使用することも可能です。

ただし、GPSカメラは消費電力量が大きいので、前日に充電するようにしてください。

\*その他、必要に応じて、双眼鏡、ルーペ、植物図鑑をご準備ください。

実際の調査では、調査開始時に、GPS機器の電源を入れる必要があります。また、GPSカメラを使用する場合は、GPS機能をアクティブにします。その後、調査経路を歩きながら外来植物を探します。外来植物が見つかりましたら、外来植物の写真を撮影し、その地点を記録します。ここで重要なことは、撮影した写真（写真ファイル）が記録した地点（位置情報データ）に紐付けされていることです。つまり、外来植物の写真がどの地点で撮影されたものかを記録する必要があります。まず、外来植物の写真をカメラで撮影します。撮影した画像を再生すると、そこにファイル名や撮影時間が表示されます。次に、GPS機器で現在地（外来植物の位置）をwaypointとして記録します。このときに、写真のファイル名もしくは撮影時間をwaypointの名称にすると、写真をその地点に紐付けることができます。なお、GPSカメラを使用する場合は、撮影した写真ファイルの中に撮影地点の位置情報が自動で記録されますので、紐付けの作業は必要ありません。加えて、特記事項がありましたら（例えば、辺り一面に外来植物が繁茂しているなど）、メモ用紙に記録を取ってください。



図1-4. GPS機器におけるwaypointの登録の流れ（GARMIN社製ETREX 32xの場合）  
 地図画面（左）でmenuボタンを押すと、menu画面（中）に移ります。次に、「方向ボタン」を長押し（1秒）すると、waypointの登録確認画面（右）に移ります。ここで、waypointの名称に、外来植物の写真ファイルに関連したもの（写真のファイル名や撮影時間）を付けます。

以上の作業を繰り返し、調査経路での探索が終わりましたら、調査の終了になります。この後、ご自身のパソコンを用いて、写真ファイルとGPSファイルを取り出し、メールで鹿児島大学鹿児島環境学研究会に送ることになります。提出の仕方は「3. 外来植物データの報告（24ページ～）」をご参照ください。

## 2. 外来植物の見分け方

外来植物とは、奄美群島に国外や国内の群島外から人の影響によって最近侵入し自然状態で生育している植物です。国外原産の植物を「**国外外来植物**（または**帰化植物**）」、国内に自生していた植物を「**国内外来植物**」と区別します。一方、昔から奄美群島に自然に生育している植物は「**在来植物**（または**自生植物**）」と言います。奄美大島（加計呂麻島、与路島、請島を含む）には、在来種が約1,330種、外来種が約270種存在します。なお、**栽培植物**の大部分も群島外から導入されていますが、畑や花壇など人の管理している範囲以外で生育していないものは外来植物とはいいません。

「最近侵入した」という表現の“最近”とはいつからか、また、「管理している範囲」という表現の“範囲”とはどこまでを指すかは、曖昧なところがあります。一般に明治時代以降に侵入した植物は外来植物とされます。奈良時代以降に導入された文献記録がある梅やイチョウなどの植物、文献記録はないが日本への稲作の導入などに伴い侵入したと考えられる「史前帰化」と呼ばれる植物の扱いは、人により異なる場合があります。また、外来種には、園芸や農業利用のために導入した植物が、人が管理していない自然界に広がってしまった植物と、導入するつもりはなかったが輸入物資に混ざるなどして入ってしまった植物があります。前者の場合「管理している範囲」と「自然界」の判断が難しいこともあります。

外来植物は人為的に入って来たので、最初に人間の居住地とその周辺に定着します。人の居住地には樹木が少なく明るい裸地が多いので、外来植物には裸地環境を好み、「道端雑草」と呼ばれる植物が多くなります。湿って暗い環境を好む種類が多いシダ植物や、古い森林を作る樹木には外来種は稀です。世界自然遺産地域の保全を考える場合には、道端雑草的な外来種よりも、少数種ですが古い森林に生育する外来種の対策が重要でしょう。

外来植物には生育地に関して上記のような傾向がありますが、外来植物にしかない特徴というものはありません。個々の植物の名前を調べ、その植物の履歴を知って外来植物か、在来植物かを判断する必要があります。そこで、以下では、奄美大島で見られる代表的な外来種20種について解説します。解説文に出てくる植物学用語を、次に簡単に説明しておきます。

植物写真撮影者：ヨシススキは田金秀一郎、その他は鈴木英治。

撮影場所：奄美群島以外も含む

### 主な参考文献

片野田逸郎(2019) 琉球弧・植物図鑑. 南方新社

森昭彦(2020) 帰化&外来植物見分け方マニュアル 950種. 秀和システム

清水矩宏他(2001) 日本帰化植物写真図鑑. 全国農村教育協会

植村修二他(2010) 日本帰化植物写真図鑑 第2巻. 全国農村教育協会

鈴木英治他(2022) 鹿児島県の維管束植物分布図集—奄美群島版—.

鹿児島大学総合研究博物館報告,18

[https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/publications/plants/map\\_Amami-gunto\\_all.pdf](https://www.museum.kagoshima-u.ac.jp/publications/plants/map_Amami-gunto_all.pdf)

## 2-1.用語の説明

**単葉、複葉**：葉の広い部分を葉身と呼びますが、葉身が1つだけのものは単葉、葉身に深く切れ込みが入り2つ以上に分かれている場合を複葉といます。葉身が3つからなる場合は「三出複葉」、鳥の羽のように主軸に対して左右に葉身が付く場合は「羽状複葉」と呼びます。

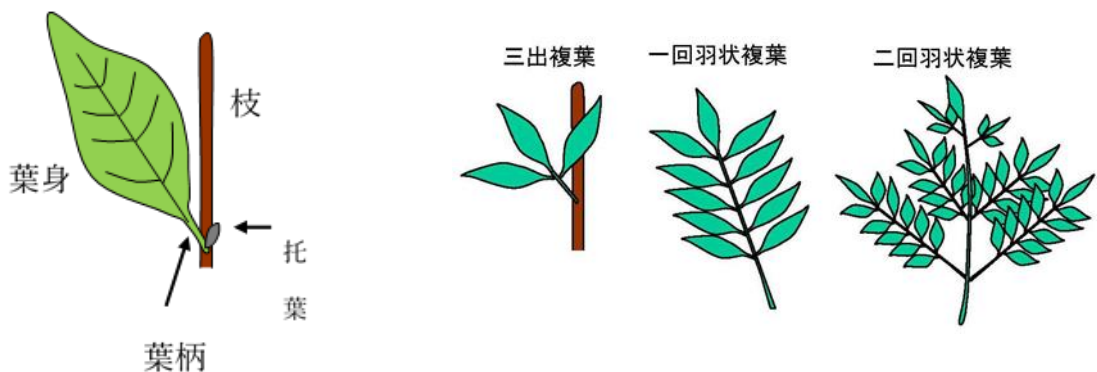
**全縁、鋸歯縁**：葉の縁の状態を表し、全縁は葉の縁が滑らか、鋸歯縁は葉の縁がのこぎりの歯のようにギザギザになっていることを示します。

**互生、対生**：枝への葉のつき方を表します。互生は枝の1ヶ所に1枚の葉がつき、互い違いに葉が出ている、対生は枝の1ヶ所に2枚がつき、対になっていることを意味します。

**花序**：花が集って一つのまとまりを作っているものを意味します。例：菊の場合、一つの花のように見えるものは、小さな花が多数集まった花序です。

**腺**：植物体は甘い蜜や粘液を体表から出すことがあり、その部分を腺といます。イボ状のものや葉身に斑点のように見えるものがあります。

**低木高木**：ここでは高さが5mを越すこともある樹木を高木、それ以外を低木とします。



## 2-2.種別の解説（樹木、つる植物、草の順）

### アブラギリ *Vernicia cordata*、オオアブラギリ *V. fordii*（トウダイグサ科）高木

アブラギリは中国・朝鮮原産と言われたこともありますが、これらの地域には分布せず、本州中部～九州の自生種のようなです。奄美群島では国内外来種になります。オオアブラギリ（シナアブラギリ）は中国原産。両種とも油を取るために西日本各地に植えられ、繁殖力が強く、屋久島や鹿児島県本土の一部では駆除が問題になっています。

似た植物：アカメガシワ、イイギリ、アオギリ

アブラギリ2種は花や実があれば他の種類との区別は容易ですが、葉は上記3種が似ています。5種とも林縁などの明るい場所に多くみられ、全縁か浅く～中程度に3～5裂した大きな葉をつけます。アカメガシワは葉に毛が多く基部に平らな腺があり、イイギリはほぼハート形の葉、アオギリは幹が緑色で奄美でもまれに自生しています。



アブラギリの花



アブラギリの実（先が円い）



オオアブラギリの実  
先端が尖っている。



アブラギリの葉身基部に  
つく柄のある腺



アカメガシワの葉身基部の腺。  
甘い液を蟻が舐めている

**アカギ *Bischofia javanica* (トウダイグサ科) 高木**

東アジア、東南アジア、オーストラリア、太平洋諸島に分布。おそらく台湾までが自生地。日本生態学会が定めた「日本の侵略的外来種ワースト100」に入っています。特に小笠原諸島では繁殖が著しく、自生植物の脅威となっています。一方で、沖縄の「首里金城の大アカギ」は国の天然記念物に指定され、奄美大島でも保存樹に指定されているものが多く、単純に駆除すべき外来種とは決められない樹木です。

**似た植物：**ショウベンノキ（鋸歯縁の葉が対生）、ギョボク（全縁の葉が互生）

アカギは三出複葉ですが、奄美群島でアカギ以外の三出複葉の樹木は上の2種です。アカギは鋸歯縁の葉が茎なので、区別できます。



アカギが開花している様子



三出複葉の裏側。葉縁には鋸歯が存在

**ギンネム (別名ギンゴウカン) *Leucaena leucocephala* (マメ科) 低木**

熱帯アメリカ原産の低木。飼料、薪などに利用され、現在では世界各地の熱帯で栽培され、帰化しています。奄美では道端によく生育し、密生群落を作ることがあります。

**似た植物：**ネムノキに似ているがネムノキの花は赤く、また奄美ではネムノキはごく稀



二回羽状複葉の葉の形。

白いボールのような花序の形から判別は容易



**トクサバモクマオウ *Casuarina equisetifolia* (モクマオウ科) 高木**

オーストラリア北部、太平洋諸島から東南アジアに広く野生化あるいは自生しています。日本には明治初期に渡来したとされる被子植物。種子は海流によっても散布されると思われ、海岸に多く奄美群島や東南アジアの海岸林の多くはトクサバモクマオウ林で、外見的に似た裸子植物のリュウキュウマツ林は通常内陸部にみられます。

**似た植物**：全体的にはリュウキュウマツに似ていますが、葉の形で区別できます。



細長く緑色をして葉のように見える部分は茎であり、緑の茎の節状の部分に毛のように生えているものが葉です

↓葉      茎の一部      ↓葉



**オウゴンカズラ (別名ポトス) *Epipremnum aureum* (サトイモ科) つる植物**

南太平洋のソシエテ諸島原産の大型ツル植物。幼植物の葉は長さ10cm前後のハート形で、ポトスという名前で室内の観葉植物として流通しています。九州本土以北では野外では越冬できませんが、奄美など亜熱帯地域では野外に捨てられた植物が成長し、付着根で幹に付着しながら樹冠まで登り、長さ50cmもの大きな葉を作ってとりついた樹木や他の着生植物を被陰します。ツル植物といっても茎の各所から根を出して増殖するため、基部だけ排除しても上部は生き残り、駆除が難しい植物です。

**似た植物**：モンステラ。オウゴンカズラと同じサトイモ科の観葉植物で一部地域に野生化しています。モンステラの葉は深く切れ込みが入っているので区別できます。



樹冠の上まで覆うオウゴンカズラ



林床を這っている幼植物

### ツルヒヨドリ *Mikania micrantha* (キク科) つる植物

熱帯アジア～熱帯アフリカに広く分布する植物で下の写真はジャワ島で撮影したものです。道端など明るい立地で他の植物の上を覆いつくしてしまうことがあります。奄美大島では1999年に採集された記録があり、その少し前に侵入したと考えられます。環境省が定める特定外来生物に指定されており、許可なく移動させることが禁止されています。

**似た植物：**ツルヒヨドリという名前のように、ヒヨドリバナ属に似た花をつけます。奄美群島にはヤマヒヨドリなどがありますが、ヒヨドリバナ類はツルヒヨドリのように長いツルにはならないので、区別は容易です。

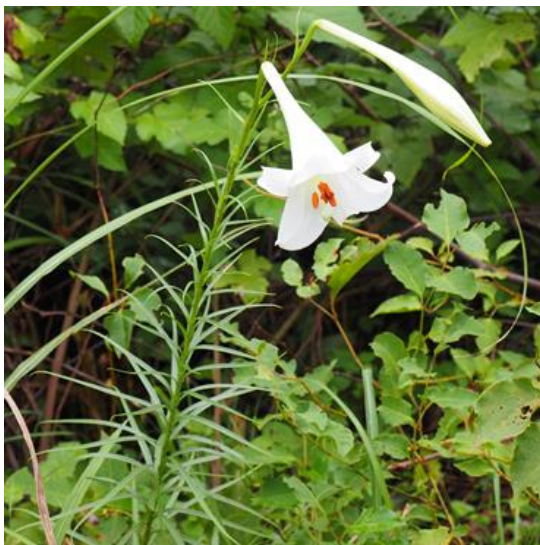


葉は対生し、ヤマノイモのようなハート形、縁は全縁～浅い鋸歯縁。

### シンテッポウユリ (別名タカサゴユリ) *Lilium formosanum* (ユリ科) 多年生草本

タカサゴユリは台湾原産の植物で、シンテッポウユリはそれに日本在来のテッポウユリを交配させて出来た植物。ただ複雑な交配が繰り返され、区別が難しくなっています。繁殖力が旺盛で種子から半年で開花結実し、奄美に自生するテッポウユリやウケユリ等と交配可能なので遺伝子汚染が心配されています。

**似た植物：**テッポウユリ、ウケユリ。花はよく似ています、葉がテッポウユリやウケユリよりずっと細い特徴があります。



シンテッポウユリ



テッポウユリ (海岸に生育)

**ハナシュクシャ *Hedychium coronarium* (ショウガ科) 多年生草本**

インド～マレーシア原産で高さ1mを越す植物。日本には江戸時代に渡来しました。奄美群島ではまだ多くはないですが、湿った場所を好み栄養繁殖によって林床や林縁をおおいます。世界自然遺産地域内にも侵入でき、今後の増加が心配されます。

**似た植物：**自生植物に似た植物はなく、区別は容易です。



**ヨシススキ *Saccharum arundinaceum* (イネ科) 多年生草本**

サトウキビと同じ属の熱帯アジア（インド）原産の大型イネ科草本。開花時には3～5 mに達し、大きな株を形成して他の植物の生育地を被覆します。

**似た植物：**ススキ、ハチジョウススキ、トキワススキ、サトウキビ

上の種は右ほど大きく、ヨシススキはトキワススキとサトウキビの中間。ススキとハチジョウススキの花序は中軸が不明瞭、残り3種は中軸が明瞭。ヨシススキの葉鞘には刺さると痛い開出毛が多く、葉の縁にある細かい鋸歯は鋭く、手もよく切れます。初秋に開花。トキワススキは梅雨時に開花。



ヨシススキ  
花序の中軸が明瞭



ハチジョウススキ  
花序の中軸が不明瞭



ヨシススキの葉鞘

**シナガワハギ *Melilotus officinalis* subsp. *suaveolens* (マメ科) 越年生草本**

ユーラシア大陸原産。江戸時代末から明治初期に日本に侵入。東京の品川付近で最初に発見されたのでこの名前があります。奄美大島でも1919年から採集記録があり、古くから定着しています。海近くの明るい道端によく生育しています。

**似た植物：**花があれば混同しやすい植物はないですが、三出複葉の葉だけではクソエンドウ（奄美大島に稀）が似ています。シナガワハギは鋸歯縁、クソエンドウは全縁。



草丈は1 m程度



花は黄色で目立つ

**ネバリミソハギ *Cuphea carthagenensis* (ミソハギ科) 草本**

熱帯アメリカ原産で、戦後沖縄に侵入したそうです。奄美大島では2011年採集の標本が一番古く、最近侵入したようです。その後世界自然遺産地域を含む山地の林道に沿って急速に増加しています。

**似た植物：**対生の葉を持ち、植物体全体に腺毛があって触ると粘つくことや、花の形で区別できます。



ネバリミソハギの花



道の中央部を覆うネバリミソハギ

**コマツヨイグサ *Oenothera laciniata* (アカバナ科) 越年生草本**

北アメリカ原産で日本には1910年代頃に入ったとされ、現在は東北地方以南の日本全域に、海岸部を中心に分布します。奄美大島でも砂浜や道端にごく普通にみられます。

**似た植物：**「待つ宵草」の名のように、花は夕方から夜開き真昼には萎れます。同属のアレチマツヨイグサとオオマツヨイグサは似た花を持ちますが、どちらも1m近い高さまで伸びる植物であるのに対して、コマツヨイグサは横に這い高さは10~20cmほどです。またこれら2種は奄美群島では稀です。



開花状態のコマツヨイグサ



若くロゼット状のコマツヨイグサ

**アメリカハマグルマ *Sphagneticola trilobata* (キク科) 多年生草本**

熱帯アメリカ原産の多年生草本。花が美しいこともあり地被植物として1970年代に沖縄に導入され、鹿児島県では1984年に与論島で採取され、今では鹿児島本土南部と宮崎県南部まで分布しています。インドネシア等でも普通に見られる。海岸近くの道端に密生群落を作り他の植物が侵入できなくなってしまう厄介な外来種。

**似た植物：**在来植物のネコノシタ (ハマグルマ) が似ていますが、葉がより小さく厚い、砂丘に生育することで区別できます。



アメリカハマグルマ



ネコノシタ (ハマグルマ)

**オオキンケイギク *Coreopsis lanceolata* (キク科) 多年生草本**

北アメリカ原産の多年生草本。花が美しいので明治中期に日本に導入されました。奄美群島に侵入したのは、最近（数年前?）と思われます。法面緑化に使われた時代もあり、全国に広まって自生種を脅かすようになりました。平成18年に特定外来生物に指定され、生きたままの運搬、栽培、譲渡などが原則禁止されています（環境省が定める特定外来生物に指定されており、許可なく移動させることが禁止されています）。奄美群島ではまだ少ないですが、奄美より寒い地域が原産地なので、奄美では増えにくいのか、まだ入って来たばかりで目立たないのか、はっきりとはしていません。

**似た植物：**園芸植物のキバナコスモスが似た花をつけます。



初夏の開花期の株



花のない季節細長い葉と、羽状に切れ込んだ葉が着き、表面は毛で少しざらつく。

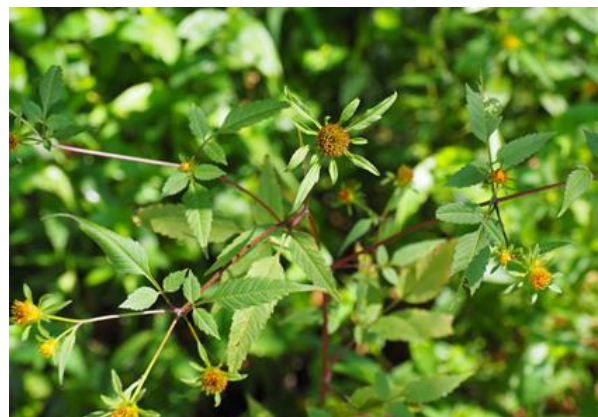
**オオバナノセンダングサ (タチアワユキセンダングサ) *Bidens pilosa* var. *radiata* (キク科)**

熱帯アメリカ原産の草本。日本には19世紀中ごろに園芸目的で導入されました。国内では四国、九州南部から沖縄まで分布し、奄美大島の道端で最もよく見る外来植物。外来生物法では要注意外来生物に指定されています。*Bidens pilosa*という種に属しますが、この中にいくつかの変種・品種があり、その識別は微妙で困難です。

**似た植物：**アメリカセンダングサこれも*Bidens*属の外来種。葉は似ていますが、茎は紫色をおび、花序の周りに白い舌状花がない点で容易に区別できます。



オオバナノセンダングサ



アメリカセンダングサ

**カッコウアザミ *Ageratum conyzoides* ムラサキカッコウアザミ *A. houstonianum* (キク科)**  
**1年生草本**

2種とも熱帯アメリカ原産ですが、世界の熱帯域に広く帰化しています。奄美大島でも低地から山地まで普通にみられ、林道に沿って世界自然遺産地域にも広がっています。

**似た植物**：花があれば類似種は少ないが、対生の葉だけだとコニガクサなどが似ています。



カッコウアザミ



ムラサキカッコウアザミ 花色が薄紫で、カッコウアザミより高くなります。

**セイタカアワダチソウ *Solidago altissima* (キク科) 多年生草本**

北アメリカ原産の植物で明治時代に観賞用に導入されたと言われていたりますが、戦後、温暖地を中心に分布を拡大しました。草丈が2mにもなり地下茎で繁殖して密生した大群落を作るので、各地で問題を引き起こしました。奄美でもかなり普通ですが、奄美の気候がこの植物としては暑すぎるのか、本州ほど猛威を振るってはいないようにみえます。

**似た植物**：同属で自生するアキノキリンソウとシマコガネギクが似ていますが、セイタカアワダチソウの方がずっと大きくなります。



開花個体。黄色い花は遠くからよく目立つ



若い個体

**ヒメジョオン *Erigeron annuus* (キク科) 1, 2年生草本**

北アメリカ原産の植物で江戸時代末に観賞用に導入されました。現在は全国で普通にみられ、奄美大島でもオオバナノセンダングサに次いで道端に多い植物でしょう。

**似た植物：**外来植物のハルジオンがよく似ています。ハルジオンの葉は茎を抱くようにつき、ヒメジョオンの葉はそのようではありません。ハルジオンは春にしか咲かず、ヒメジョオンはほぼ1年中開花します。奄美ではハルジオンの方がずっと稀です。



ヒメジョオンの花



ヒメジョオンの葉



ハルジオンの葉

**ペニバナボロギク *Crassocephalum crepidioides* (キク科) 一年生草本**

熱帯アフリカ原産で日本の暖地に戦後広がりました。果実が風で遠くまで運ばれ、工事などでできた裸地に一齐に発生することがありますが、普通1年から数年後には消えます。

**似た植物：**紅色の花が下向きにつくキク科は他にないので、花があれば見分けることは容易です。





### 3. 外来植物データの報告

モニタリング調査で得られた写真や位置情報のデータは、所定のwebサイト（「いきものログ」）に登録する、もしくは、所定の機関（鹿児島大学鹿児島環境学研究会）に提出します。蓄積されたデータは、鹿児島大学鹿児島環境学研究会で解析を行ない、その結果は協力者の皆様と共有するとともに、行政機関（環境省や各市町村）に提供されます。

調査方法は、「外来植物の存在ポイントのみを報告する調査」と「外来植物の存在ポイントと調査経路を報告する調査」に分けられ、前者は、「調査後にデータを報告する場合」と「調査中にスマートフォンを用いてデータを報告する場合」に分けられました。これらの3つのパターンにそって、データの報告の方法も変わります。以下の図でそれぞれの方法の概要を示しますので、手順をご確認ください。

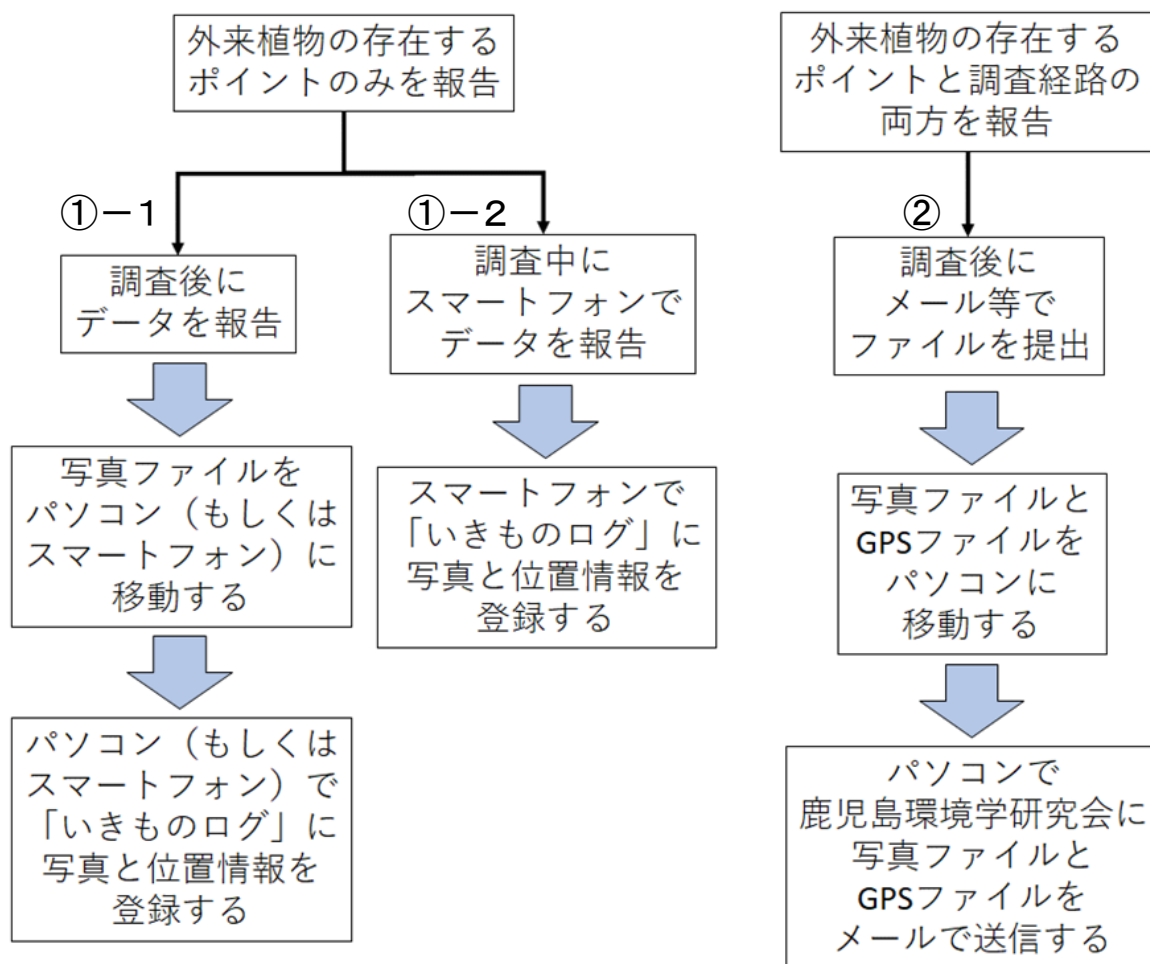


図3-1. 調査方法のパターンにそったデータ報告の方法  
水色の矢印以降が、実際の報告作業の手順になります。

## 3-1. データ報告の方法

調査データの報告の方法は、「1. 外来植物モニタリングの調査方法（3ページ～）」で示した3つの調査方法によって変わります。以下では、それぞれの調査方法に合わせて、データ報告の方法を解説します。

### 【①外来植物の存在ポイントのみを報告】

この調査方法では、「いきものログ」に写真と位置情報のデータを登録します。「調査後にデータを報告する場合」と「調査中にスマートフォンを用いてデータを報告する場合」の2つに分けられます。調査後にデータを報告する場合は、カメラもしくはスマートフォンで撮影した写真のファイルを、パソコンもしくはスマートフォンに移動し、そこから「いきものログ」にデータを登録します。位置情報は、地図に書き込んだものを「いきものログ」に入力します。一方、調査中にスマートフォンを用いてデータを報告する場合は、写真のファイルを移動する必要はありません。スマートフォンで撮影した写真を、その場でスマートフォンから「いきものログ」にアップロードし、位置情報もスマートフォンの位置情報を「いきものログ」に登録します。以下では、報告手順の詳細を説明します。

#### ①-1. 調査後に報告

調査後にデータを報告する場合は、まず、「いきものログ」にアクセスする機器（パソコンか、スマートフォンか）を決める必要があります。パソコンを使ってデータを登録する場合はそのパソコンに写真ファイルを移動します。デジタルカメラ内に写真ファイルが保存されている場合は、USBケーブルもしくはSDカードを用いて写真ファイルをパソコンに移します。スマートフォンに写真ファイルが保存されている場合は、USBケーブルもしくはwebストレージを用いて写真ファイルをパソコンに移します。スマートフォンを使ってデータを登録する場合は、そのスマートフォンに写真ファイルを移動します。スマートフォンに写真ファイルが保存されている場合は、写真ファイルを移動する必要はありません。一方、デジタルカメラに写真ファイルが保存されている場合は、一旦パソコンに写真ファイルを移動したのち、さらに、そのパソコンからUSBケーブルもしくはwebストレージを用いてスマートフォンに写真ファイルを移動します。

次に写真ファイルを保存しているパソコンもしくはスマートフォンから「いきものログ」にログインします（ユーザー登録がまだの方は、「1. 外来植物モニタリングの調査方法（3ページ～）」を参考にユーザー登録を行ってください）。以下では、パソコンでのデータ登録方法とスマートフォンでのデータ登録方法に分けて解説します。

パソコンでデータを登録する場合は、「いきものログ」にログインしたのち、「報告する」という項目の「個別報告」をクリックします。個別報告の画面に映りますので、ここで「基本情報」の「調査名」を「奄美の自然環境モニタリング」に変更します。次に、パソコンに保存されている写真ファイルを、左クリックで選択したまま、個別報告画面の「ここにドラッグ&ドロップすると画像を追加することができます」と書かれた枠にカーソルを動かし、左クリックを外します。その枠内に写真ファイルの内容が表示されましたら、写真の上の入力欄に写真を認識するための情報（写真のファイル名や撮影時間）を入力し、写真の登録は完了となります。



図3-2. 「いきものログ」のログイン後の画面 (パソコンの場合)  
「報告する」の「個別報告」をクリックすると報告画面に移動します。



図3-3. 「いきものログ」の個別報告の画面 (写真の登録部分)  
「調査名」を選択し、「写真を登録する」の点線枠 (写真のマークが表示されている枠) の中に、外来植物の写真をドラッグ&ドロップすると写真を登録できます。

次に、個別報告画面の「確認年月日」に外来植物を確認した日にちを入力し、「和名」に外来植物の種名を入力します。また、「確認数か出現ステータスどちらかを必ず入力してください」の項目では、「確認数」の欄に外来植物の個体数を入力してください。外来植物の個体数が不明瞭な場合は、おおよその個体数を入力し、「カウント補足」から“以上”、“以下”、“おおよそ”を選ぶ、もしくは、個体数を入力せずに、「カウント補足」から“多数”、“少数”を選んでください。「出現ステータス」は入力する必要はありません。

さらに、個別報告画面の「場所を指定する」の項目に、外来植物の位置（調査中に地図に記録したもの）を入力します。「場所を指定する」の項目の右半分に地図が表示されていると思いますので、必要に応じて移動または拡大縮小して、外来植物を確認した位置にカーソルを合わせクリックします。地図上に緑のポインターがあらわれます。さらに、地図の左側の「緯度経度 10進法」の項目に北緯と東経が表示されましたら、位置情報の登録は完了となります。その下に「住所」、「名称」、「コメント」の欄がありますが、調査中に特記事項として記録したメモの内容は、「コメント」の欄に入力してください。



図3-4. 「いきものログ」の個別報告の画面（位置の登録部分）

「調査名」を選択し、「写真を登録する」の点線枠（写真のマークが表示されている枠）の中に、外来植物の写真をドラック&ドロップすると写真を登録できます。

以上の入力が終わりましたら、「入力内容を確認する」のボタンをクリックします。個別報告の確認画面が表示されますので、入力内容を確認し、「すべての登録を確定する」のボタンをクリックします。個別報告の報告完了画面が表示されましたら、登録完了になります。続けて、報告作業を行う場合は、報告完了画面の「同じ日時・場所の報告を続ける」のボタンをクリックします。

スマートフォンでデータを登録する場合は、「いきものログ」にログインしたのち、青色で表示されている「報告する」というボタンをタップすると、報告画面に移ります。一番上側に「報告する調査を選ぶ」という項目がありますので、右側の「変更」をタップし、「奄美の自然環境モニタリング」を選択します。

次に、「調査項目」の中の「日付」をタップし、外来植物を確認した日付を入力します。さらに、「調査項目」の中の「位置（緯度経度）」の「地図から」というボタンをタップします。そうすると、地図画面に移ります。ここで、左上の中抜きの矢印をクリックすると、矢印が青色に変わり、地図の中心（赤い十字の中心）が現在地に移動します。必要に応じて地図を拡大縮小し、地図上で外来植物を確認した位置をタップすると、その地点に赤いピンが立ちます。その後、画面左上にある「<戻る」をクリックすると、報告画面に戻りますが、「位置（緯度経度）」に北緯と東経の数値が表示されていれば、位置情報の登録は完了となります。

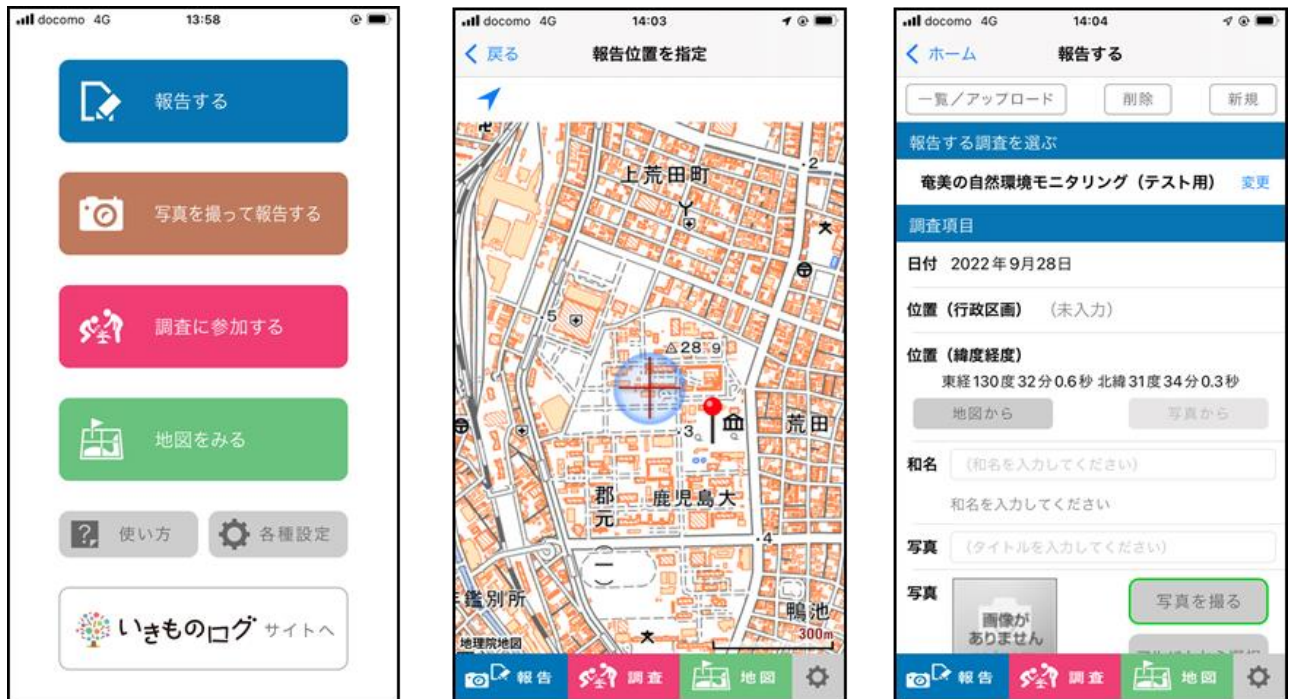


図3-5. 「いきものログ」への位置情報登録の流れ（スマートフォンの場合）

ログイン後の画面（左）で「報告する」をタップすると、地図画面（中）が表示されます。左上の白抜きの矢印をタップすると、図の中心（赤い十字の中心）が現在地に移動します。外来植物の位置をタップし、赤いピンを立てたのち、画面左上の「戻る」をタップすると、報告画面（右）に戻ります。このとき、「調査項目」の「位置（緯度経度）」に北緯と東経が表示されていれば、位置情報の確認は完了になります。

次に、外来植物の名前を入力します。「調査項目」の中の「和名」に、発見した外来植物の名前を入力してください。さらに、外来植物の写真をアップロードします。「調査項目」の中の「写真」のところに、「アルバムを選択」というボタンがありますのでこれをタップします。スマートフォンに保存されている写真ファイルが表示されますので、該当する写真をタップします。そうすると、報告画面に戻りますが、「写真」の項目の左側に該当の写真が表示されます。さらに、表示された写真の上に「写真」という入力欄がありますので、そこに写真を認識するための情報（写真のファイル名や撮影時間）を入力し、写真の登録は完了となります。

さらに、外来植物の個体数を入力します。「調査項目」の中の「個体数カウント」に個体数を入力します。外来植物の個体数が不明瞭な場合は、おおよその個体数を入力し、その下に表示されている“以上”、“以下”、“およそ”を選択する、もしくは、個体数を入力せずに、その下に表示されている“多数”、“少数”を選択します。「出現ステータス」を入力する必要はありません。また、外来植物に関する特記事項がありましたら（例えば、辺り一面に外来植物が繁茂しているなど）、「コメント」の欄に入力してください。

なお、外来植物が道路沿いに連続して出現する場合は、その出現の始まりから終わりの地点をそれぞれ当該植物の出現地点として登録し、終わりの地点を登録した際に、「コメント」の欄にそれら2つの地点間で外来植物が連続して出現することを記録します。



図3-6. 「いきものログ」へ保存されている写真を登録する流れ  
(スマートフォンの場合)

報告画面（左）で「アルバムから選択」をタップすると、スマートフォンに保存されている写真が表示されます。その中から、該当の写真をタップすると、報告画面（右）のように選択した写真が左側に表示され、写真のアップロードは完了になります。

以上の入力が終わりましたら、画面左上の「一覧／アップロード」のボタンをタップします。報告一覧の画面に移り、入力した内容が表示されますので、入力内容を確認し、「アップロードする」のボタンをタップします。個別の報告内容の左側に選択欄が表示されますので、そこをタップしチェックを入れて、右上に表示されている「実行する」のボタンをタップします。該当の報告内容が薄い黄色に変わりましたら、登録完了となります。

## ①-2. 調査中にスマートフォンで報告

調査中にスマートフォンを用いてデータを報告する場合は、「いきものログ」にログインしたのち、青色で表示されている「報告する」というボタンをタップすると、報告画面に移ります。一番上側に「報告する調査を選ぶ」という項目がありますので、右側の「変更」をタップし、「奄美の自然環境モニタリング」を選択します。次に、「調査項目」の中の「位置（緯度経度）」の「地図から」というボタンをタップします。そうすると、「報告位置を指定」という画面に移ります。ここで、左上の中抜きの矢印をクリックすると、矢印が青色に変わり、地図の中心（赤い十字の中心）が現在地に移動します。必要に応じて地図を拡大縮小し、地図上で外来植物を確認した位置をタップすると、その地点に赤いピンが立ちます。その後、画面左上にある「<戻る」をクリックすると、報告画面に戻りますが、「位置（緯度経度）」に北緯と東経の数値が表示されていれば、位置情報の登録は完了となります。

次に、外来植物の名前を入力します。「調査項目」の中の「和名」に、発見した外来植物の名前を入力してください。さらに、外来植物の写真をアップロードします。「調査項目」の中の「写真」のところに、「写真を撮る」というボタンがありますのでこれをタップします。カメラが起動しますので、外来植物の写真を撮影すると、画面左下に「再撮影」、画面右下に「写真を使用」と表示されます。写真を撮り直す場合は、左下に示されている「再撮影」をタップし、再度写真を撮影します。撮影された写真を外来植物のものとして登録する場合は、右下に示されている「写真を使用」をタップします。そうすると、報告画面に戻りますが、「写真」の項目の左側に外来植物の写真が表示されていれば、写真のアップロードは完了です。さらに、表示された写真の上に「写真」という入力欄がありますので、そこに写真を認識するための情報（写真のファイル名や撮影時間）を入力し、写真の登録は完了となります。

加えて、外来植物の個体数を入力します。「調査項目」の中の「個体数カウント」に個体数を入力します。外来植物の個体数が不明瞭な場合は、おおよその個体数を入力し、その下に表示されている“以上”、“以下”、“およそ”を選択する、もしくは、個体数を入力せずに、その下に表示されている“多数”、“少数”を選択します。「出現ステータス」を入力する必要はありません。また、外来植物に関する特記事項がありましたら（例えば、辺り一面に外来植物が繁茂しているなど）、「コメント」の欄に入力してください。

なお、外来植物が道路沿いに連続して出現する場合は、その出現の始まりから終わりの地点をそれぞれ当該植物の出現地点として登録し、終わりの地点を登録した際に、「コメント」の欄にそれら2つの地点間で外来植物が連続して出現することを記録します。

以上の入力が終わりましたら、画面左上の「一覧／アップロード」のボタンをタップします。報告一覧の画面に移り、そこに入力内容が表示されますので、内容を確認し、「アップロードする」のボタンをタップします。個別の報告内容の左側に選択欄が表示されますので、そこをタップしチェックを入れて、右上に表示されている「実行する」のボタンをタップします。該当の報告内容が薄い黄色に変わりましたら、登録完了になります。



図3-7. 「いきものログ」で写真を撮影して登録する流れ（スマートフォンの場合）  
報告画面で「写真を撮る」をタップしますと、カメラが起動します（左）。外来植物の写真を撮影しますと確認画面（中央）が表示されますので、写真を登録する場合は画面右下の「写真を使用」をタップします。報告画面（右）で該当の写真が表示されていれば、写真の登録は完了になります。



## 【②外来植物の存在ポイントと調査経路を報告】

この調査方法では、鹿児島環境学研究会に写真と位置情報のデータを提出します。カメラもしくはスマートフォンで撮影した写真のファイルと位置情報（GPSファイル）をパソコンに移動し、そこからメールで鹿児島環境学研究会の担当者にファイルを送信します。以下では、報告手順の詳細を説明します。

まず、外来植物を撮影した写真のファイルをパソコンに移動します。デジタルカメラに写真が保存されている場合は、USBケーブルもしくはSDカードを用いて写真ファイルをパソコンに移します。スマートフォンに写真が保存されている場合は、USBケーブルもしくはwebストレージを用いて写真ファイルをパソコンに移します。これらの写真ファイルはJPEG形式になっていると思います。



図3-8. パソコンにUSBでカメラを接続する例

デジタルカメラを接続した場合（左）とスマートフォンを接続した場合（右）

次に、外来植物の位置情報を記録したGPSファイルをパソコンに移動します。一般のGPS機器では、USBケーブルもしくはSDカードを用いてGPSファイルをパソコンに移します。GPS機器をパソコンに接続、もしくは、GPS機器のSDカードをパソコンのスロットルに差し込むと、パソコンの画面ではGPS機器に保存されているデータが1つのハードディスクとして表示されます。その中に位置情報が記録されているGPX形式のファイルがありますので、これをパソコンにコピーしてください。

ここでは、GARMIN社製eTrex 32xを例に説明します。まず、GPS機器をパソコンに接続すると、「Garmin」というフォルダが開きますので、その中の「GPX」というフォルダを開きます。その中に「Waypoints\_[日付].gpx」というGPSファイル（[日付]の部分には、waypointを登録した日にちが入ります）があり、ここにwaypointの位置情報が記録されていますので、これをパソコンにコピーします。さらに、同じ場所に「Current」というフォルダがあります。その中に「Current.gpx」というGPSファイルがあり、ここに調査経路の情報が記録されていますので、これをパソコンにコピーします。



図3-10. GPS機器からGPSファイルを移動する流れ（GARMIN社製ETREX 32xの場合）  
GPS機器をパソコンに接続し、「Garmin」というフォルダを開くと、その中に「GPS」というフォルダ（2段目の図）があるので、その中のGPSファイル（GPX形式）とさらに「Current」というフォルダ内のGPSファイル（Current.gpx）をパソコンにコピーします。

以上の手順でパソコンに移動した写真ファイル（JPEG形式）とGPSファイル（GPX形式）は、以下のメールアドレスに添付ファイルで送ってください。写真ファイルの容量が大きい場合は、メールに添付せず、容量が大きい旨をメールでご連絡ください。別途、ファイルの受け渡し方法をご連絡いたします。以上のファイル送信をもって、報告作業は完了となります。

■ファイルの送信先

宛先：外来植物データ集計担当者

メールアドレス：kagoshimakankyogaku@gmail.com

\*メールタイトルを「外来植物モニタリング調査報告」としてください。

併せて、GPS機能付きのデジタルカメラで外来植物を撮影した場合のデータの報告方法を、オリンパス社のデジタルカメラTG-6を例に説明します。まず、カメラに保存されている写真ファイルをUSBケーブルもしくはSDカードを用いてパソコンに移動します。TG-6をパソコンに接続し、カメラ側で「ストレージ」を選択する、もしくは、カメラのSDカードをパソコンのスロットルに差し込むと、カメラに保存されているデータがパソコンの画面上に1つのフォルダとして表示されます。

そのフォルダの中に「DCIM」というフォルダと「GPSLOG」というフォルダが見つかります。フォルダ「DCIM」には外来植物の写真ファイル（JPEG形式）が保存されていますので、これらの写真ファイルをパソコンにコピーします。なお、これらの写真ファイルには、撮影した場所の位置情報（北緯や東経のデータ）が含まれています。また、フォルダ「GPSLOG」の中には「[日付].LOG」というファイルが存在します（[日付]の部分には、調査を実施した日にちが入ります）。このファイルに調査経路が記録されていますので、そのファイルをパソコンにコピーします。これらの写真ファイル（JPEG形式）とGPSファイル（LOG形式）を上述の方法で鹿児島環境学研究会の担当者にお送りください。



**図3-11.** GPSカメラからファイルを移動する流れ（オリンパス社製TG-6の場合）  
GPSカメラをパソコンに接続すると、上段の図のようにドライブが表示されます。「DCIM」というフォルダに写真ファイル（JPEG形式）が保存されていますので、これをパソコンにコピーします。また、「GPSLOG」というフォルダにGPSファイル（LOG形式）が保存されていますので、これもパソコンにコピーします。

### 【GPSファイルの調査経路とwaypointを確認する方法】

ここでは、GPSファイルに記録されている調査経路とwaypointの確認方法を説明します。この作業は必ずしも行う必要はありませんが、興味がありましたら、ぜひ実行してみてください。

GPSファイルに記録されている調査経路とwaypointを表示させるためには、Google Earth Proというアプリケーションが必要です。Google社が提供する無料のアプリケーションですので、ご自身のパソコンにインストールしてください。Google Earth Proのインストール後、このアプリケーションを起動すると、画面上に地球が表示されます。ここで、パソコンに保存されているGPSファイル（GPX形式およびLOG形式）を左クリックしたまま、Google Earth Proの画面上に移動させ、そのまま左クリックを外します。そうすると、データインポートの確認画面が開くので、「KMLトラックを作成」にチェックが入っていることを確認して「OK」ボタンをクリックすると、Google Earth Proの地図上に調査経路が表示されます。なお、GPS機器からコピーしたGPX形式のファイルで同様の方法でwaypointや調査経路をGoogle Earth Proの地図上に表示することができます。

## おわりに

本マニュアルでは、外来植物のモニタリング調査の手順として、調査方法、外来種の見分け方、データの報告方法を解説しました。様々な方法がある中で、最もシンプルな方法を説明したつもりですが、「いきものログ」の操作方法やGPS機器の使用方法など、本マニュアルに記載された方法以外の仕様が存在しますので、モニタリング調査を行う中で、より簡易的な方法を身に着けることもできると思います。さらに、モニタリング調査を通して、外来植物の形態や生態に関する理解が深まり、在来種と外来種の間係を考へる機会が増えることと思ひます。何よりも、皆様のモニタリング調査へのご参加は、外来植物の駆除に大きく貢献し、奄美大島固有の生態系の保全をより確かに担保することにつながります。改めて、多くの方のご理解をいただき、モニタリング調査に参加していただけることを心より願ひ、本マニュアルの結びとさせていただきます。

## 外来植物モニタリング調査マニュアル（奄美大島版）

発行日 2022年10月23日

執筆者 鶴川 信、鈴木 英治

編集者 奥山 正樹、田金 秀一郎、鈴木 英治、鶴川 信

発行所 鹿児島大学鹿児島環境学研究会

本誌から転載・複製する場合は鹿児島大学鹿児島環境学研究会の許可を得てください。