

世界遺産地域 小笠原諸島
新たな外来種の侵入・拡散防止行動計画
の策定に向けた課題整理

参考資料

— 目次 —

1	小笠原諸島における外来種の侵入・拡散防止に向けた取組状況	資-1
2	小笠原諸島における人・物資の移動状況	資-29
3	過去に導入実績のある農業・園芸種、愛玩動物	資 63
4	導入意向のある農業・園芸種、愛玩動物	資-69
5	乗船時に持ち込んだあるいは郵送したことのある動植物	資-71
6	マットや粘着ローラーから回収された生物種	資-75
7	苗木や土に混入していた生物種と殺虫処理技術	資-81
8	野生化が確認されている雑草リスト	資-97
9	小笠原諸島に既侵入の要注意外来種リスト	資-105
10	近年確認された小笠原諸島における新たな外来種侵入の例	資-125
11	父島重要地域におけるニューギニアヤリガタリクウズムシの推定分布範囲	資-133
12	WRA (Weed Risk Assessment) の評価手法を用いて検討された各種リスト	資-135
13	侵略性の高い農業・園芸種リスト (既侵入/未侵入)	資-143
14	農業種の逸出防止ガイドライン (東京都)	資-147
15	推奨樹種リスト (東京都)	資-149
16	南硫黄島調査における外来種持込防止の取組	資-151
17	ニュージーランドにおける検疫施設	資-153
18	外来種の付着・混入に対する処理技術に関する実験結果	資-163
19	冷凍処理による試行実験	資-175
20	ニューギニアヤリガタリクウズムシの殺虫剤の開発	資-191

1 小笠原諸島における外来種の侵入・拡散防止に向けた取組状況

1) 小笠原諸島内での拡散防止

(1) 父島・母島→島内重要地域

①観光利用

対策の方向性	分類	取組項目	これまでの対策（～H24年度）	これからの取組方針
①利用時の予防措置の指導の徹底	人・手荷物	情報発信	・各宿等へ注意喚起チラシを配布・設置【環境省】	・現在の取組を継続して実施。【環境省】
		利用ルート入口でのチェック・除去	・ルート入口におけるマット・粘着ローラー・ブラシの設置・維持管理【林野庁、東京都、環境省】 ・上記外来種除去装置の改善を検討【林野庁】	・現在の取組を継続して実施。【林野庁・東京都・環境省】
		宿泊施設でのチェック・除去	・各宿等へ靴底洗浄ブラシを配布・設置【環境省】	・現在の取組を継続して実施。【環境省】

※参考：父島・母島の歩道入り口等に設置した外来種除去装置

・設置地点と役割分担

	父島	母島（予定）
林野庁	夜明平西、傘山、初寝、東平、時雨山、千尋ルート入口、小港	石門、桑ノ木山 (平成23年9月設置予定)
環境省	高山	南崎南入口、乳房山右回り入口 (平成23年10月頃設置予定) ※東京都が設置後は、装置を乳房山玉川ダム入口と南崎万年青浜入口に移動予定
東京都	※東京都の遊歩道に設置予定 ※設置箇所は未定（三日月山、電信山、旭山等を検討中）	乳房山右回り入口、乳房山左回り入口、南崎南入口、西台入口、東山北入口、東山南入口 (平成23年度より毎年3～4箇所に設置予定)

・設置地点の様子



・周知チラシ（母島全戸配布）

外来種除去装置設置のお知らせ

～母島の自然を守ろう！～
環境省 林野庁 東京都

○母島の遊歩道周辺は、世界で小笠原にしかないカタツムリなどの動植物にとって大切な場所です。

○人によって持ち込まれた植物やブラナリアなどの外来種によって、貴重な生態系が壊れるおそれがあります。

○皆さんの衣服や靴にも外来種が付着している危険性があります。

○遊歩道の入口で外来種を取り除くために**外来種除去装置**を設置しました。






ヒメカタマイ ハハジマノボタ

マイマイを食べる外来種のブラナリア 靴底についた外来植物の種

外来種除去装置の使い方



①マットで靴底の泥を落とす。



②ブラシで靴側面の泥を落とす。



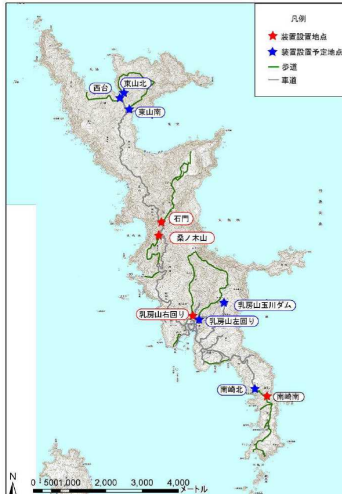
③殺虫スプレーを靴底に噴霧する。



④□□□で服や荷物に付く種子を取り除く。

外来種除去装置の設置地点

- 現在は利用の多い場所を優先して、石門、桑ノ木山、乳屋山右回り、南崎南の入口に外来種除去装置を設置しています。
- 今後は下記の通り、順次設置箇所を増やして予定します。



凡例
★ 設置装置地点
★ 設置装置予定地点
— 歩道
— 車道






～みなさまのご協力をお願いいたします～

【連絡先】

◆環境省 小笠原自然保護官事務所
Tel: 04998-2-7174 Fax: 04998-2-7175

◆林野庁 小笠原諸島森林生態系保全センター
Tel: 04998-2-3403 Fax: 04998-2-2650

◆東京都 小笠原支庁土木課
Tel: 04998-2-2123 Fax: 04998-2-2302

(2) 有人島→属島

①生態系の保全・管理対策及び調査・研究活動

対策の方向性	分類	取組項目	これまでの対策	これからの取組方針
①共通遵守事項の策定 ②共通遵守事項の義務づけ	全般	外来種のチェック・除去	・個別に実施【各事業者・研究者】	
		共通ルール化	・上記実施方法を収集し共通仕様書を検討【事務局】 ・共通ルール化の検討【研究者】	
③予防措置の実施に必要な施設の整備	資材・機材／運搬媒体	リスク調査	・外来種の付着可能性の高い物資を特定するための調査を一部実施【環境省】	・リスクの高い物資に対する処理が可能となるよう、遺産センターに設置を検討中の処理施設の基本計画等に反映【環境省】
		処理方法の試行実験	・薬剤薫蒸を用いて実施【環境省】 ・冷凍処理を用いて実施中【環境省】	・把握した処理施設運用上の課題に、対応できるよう、遺産センターに設置を検討中の処理施設の基本計画等に反映【環境省】
		処理施設の検討	・処理施設の基本構想検討【環境省】	・平成24年度末までに作成予定の遺産センター基本計画内において処理施設の基本計画も作成【環境省】
④追加的措置の実施	全般	外来種のチェック・除去	・個別に実施【各事業者・研究者】	

※参考：小笠原諸島において陸域調査を行う場合の研究者のガイドライン

ver1 (2012 年10 月22 日)

小笠原諸島は、海洋島として高い独自性と多様性をもつ生物相を誇っている。ここでは、多数の固有種が進化し、その価値が認められ、2011 年には世界自然遺産に登録された。海による隔離は不調和な生物相をはぐくみ、ユニークな生態系を構成する原動力となってきた。このことは同時に、競争者や捕食者の少ない特殊な生態系を意味し、外来生物を中心とした人為的攪乱に対する脆弱性を内包している。このような人為的攪乱を抑え、生物相の独自性と多様性を維持するためには、島民や行政を含めた関係者が一体となって保全を進めていく必要があり、研究者もその責任ある主体の一員である。小笠原諸島では、国立公園の特別保護地区や特別地域、原生自然環境保全地域、国有林の森林生態系保護地域として、広い範囲が保全対象となっている。

一方、小笠原諸島の生態系にはまだ不明点が多く、これを解明し評価するための科学的な研究が不可欠である。このため、多数の研究者が小笠原諸島に来訪し、様々な生物や自然物を対象とした研究が行われている。しかし、学術研究であっても、保全対象地域での活動は、生態系に対して負の影響を与える可能性があることを認識しなくてはならない。研究者には、自然を理解し、それを保全していくことを背景とした研究活動そのものが、保全上の障害にならないよう最大限の配慮が求められる。また、世界自然遺産としての注目から、新たに研究を始める者も増加すると考えられる。このような研究者にとって、小笠原で野外調査を行う上での、生態系への配慮指針は必要不可欠である。このような背景から、小笠原諸島の生態系保全を目的とし、私たち研究者は下記の方針に則って研究活動を行うこととする。

研究活動に関する基本方針

- 1) 研究者は、研究活動が生態系に著しい影響を及ぼす可能性を理解し、リスクを正しく認識しなければならない。
- 2) 研究者は、在来生物および在来生態系の保全のために努力しなければならない。
- 3) 研究者は、在来生物および在来生態系に負の影響を与える外来生物の人為的移動を未然に防ぐ方策を講じなくてはならない。
- 4) 研究者は、社会の理解を得るとともに、研究で得られた成果を社会に還元しなくてはならない。

基本方針にそった具体的指針

1) 在来生態系の保全

1.1) 背景

野外での調査・研究がその地域の生態系に全く影響を与えないということはない。

野外調査を行う研究者は、このことを常に認識し、生態系への負の影響を最小限にする努力をしなければならない。調査を行うにあたっては、関係行政機関等と事前の調整を行い、採集許可や入林許可、調査機器の設置などに関する法令等を遵守することは当然である。歩道や指定ルートなど、ガイドや島民などが利用している場所を使用する場合には、一般に通用しているルールに則って調査を行わなくてはならない。一般利用が制限されている範囲で調査を行う場合には、人為的な攪乱を与える範囲、規模を最小化しなければならない。

1.2) 調査時の注意

1.2.1) 調査活動中であることの周知

腕章をつける、調査活動中である旨を示したカードやステッカーを駐車中の車に貼る、調査地入り口に告知板を設置する等、一般の人にも調査中であることがわかるように配慮する。

1.2.2) 自然物の採集

学術研究目的であっても、採集圧が野生生物の集団維持に負荷をかけることは許されない。このため、調査を行う前に入念に計画を立て、研究のために最低限必要な採集量を事前に把握し、必要とされる以上の採集は行わない。目的のために必要であっても、集団に対する影響が懸念される場合には、採集を中止することとする。

また、動物の採集・捕殺にあたっては、動物福祉の観点からも必要な配慮をする。

1.2.3) 機器の使用

野外で使用する機器は、環境への負荷が少ないものを使用する。

島民や観光客も使用する可能性がある場所では、景観にも配慮する。機器を設置する場合にはできるだけ目立たないようにし、原則として設置目的・連絡先等を明記したプレートを貼付する。また、ナンバーテープ等はできるだけ歩道から見えない側に貼る。調査終了後は速やかにテープ・機材等を回収し、原状復帰に努める。

1.2.4) 調査圧の最小化

森林の林床には、数多くの希少植物やその実生、土壌動物などが分布・生育している。これらの生物も多様性の重要な要素であり、また実生は森林の更新にとって重要な役割を果たすため、踏圧を最小限に抑える必要がある。このため、基本的に歩道や過去の踏分道等を使用し、必要な場合を除き道から外れて歩かない。また、踏分道などの上であっても、希少な植物の実生等に、十分な注意を払う必要がある。

同時的に行うことのできる調査は、可能な限り同時に行い、自然地域への入り込み回数および同行する人数を最小限に抑制する。

人間の接近や捕獲をとまなう動物調査においては、個体へのストレス負荷、およびその後の生態への影響を十分考慮する必要がある。特に、絶滅危惧動物の調査では、調査回数や対象個体数を必要最低限にとどめる。

管理されている歩道等において、倒木や崩落等の支障を発見した場合には、関係行政機関に連絡する。

1.3) 共同調査者、新規調査者との意識の共有

新たに研究・調査を行うものが、常に保全に関するエキスパートであるとは限らない。このため、小笠原での研究経験を持つ研究者は、共同調査者や学生などが自然地域に入り込む前に、小笠原の生態系の保全と管理について責任を持って説明し、最新の情報と保全についての意識を共有することとする。

1.4) 特段の注意が必要な在来生物

1.4.1) 地中営巣性海鳥

小笠原諸島では、多くの無人島でミズナギドリ類の繁殖が見られる。ミズナギドリ類は、地中に穴を掘り営巣するため比較的目立たないが、営巣地の地上をむやみに歩くと巣穴を踏み抜き営巣を阻害する。このため、無人島での調査時には、海鳥の巣穴を踏み抜かないよう、特に注意する。無人島で調査を行う際には、関係者に注意すべき地点を事前に確認することが望ましい。

1.4.2) 地中営巣性昆虫

兄島の台地上の裸地や、聳島の海岸等の砂地には、それぞれオガサワラハンミョウやオガサワラスナハキバチなど、希少な昆虫類が営巣している。これらの昆虫の生息地は限定されており、その攪乱は

集団の維持に大きな影響を与えることとなる。裸地や砂地は、移動時に安易に踏みつけやすいが、これらの地域では巣穴を攪乱しないよう、特に注意する。

1.4.3) 希少鳥類の営巣

アカガシラカラスバトやオガサワラノスリは個体数が少ないため、各つがいの繁殖成功が集団に与える影響が相対的に大きい。このため、これらの種の営巣を阻害しないよう注意する。カラスバトに関しては、特に11月～3月に交尾や鳴き交わしの聞かれる地域は、営巣地に近接している可能性が高いため、大人数や大きな攪乱を伴う作業は控える。ノスリについては1～6月に稜線上・岩壁周辺等で行う調査活動が営巣活動に影響を与える可能性があることを認識し、調査者の周辺で集中して鳴いたり、近隣頭上を飛び交うような警戒行動が見られる場合は、近辺での作業を控えることとする。

2) 生物の移動防止

2.1) 背景

小笠原諸島では、様々な生物が地域により固有化している。特に、陸産貝類や植物など移動性の低い生物では、列島間はもちろん近接する地域であっても、各集団が遺伝的に分化している場合がある。これは、長い歴史を経た進化の証拠であり、人為的な移動による攪乱は極力避けなければならない。また、外来生物の拡散は、生態系保全上の最も大きな問題となっている。このような外来生物の小笠原諸島への新規定着、諸島内での分布拡散を未然に防ぐ必要がある。

2.2) 有人島

2.2.1) 小笠原諸島への訪島

外来生物対策として最も重要なのは、新たな外来生物を小笠原に持ち込まないことである。このため、小笠原に調査に行く前には、調査器具や衣類、靴などを丁寧に清浄化しておかなくてはならない。特に、小笠原以外の地域において野外調査を行っている者は、先に訪れた調査地で使用した装備をそのままの状態の小笠原に持ち込むことがないよう、細心の注意を払う必要がある。

2.2.2) 全地域

自然地域において調査を行う前には、装備への種子の付着や混入についてチェックする。特に、ディパック、ウェストバッグ、カメラバッグなどの底には、種子が混入しやすいので、特に注意する。調査時に使用した靴、衣類には、種子や、泥などがつきやすく、別地域へ生物を移動させるキャリアになりやすいため、特に注意する。衣類に種子が付着した場合には、他地域に移動する前に除去を行う。靴に泥がついた場合には、同じ島の中でも別の地域への移動の前に洗浄し清浄化する。

父島東平地域や母島石門地域は、過去の攪乱が比較的少なく、多数の貴重な生物が生息しているため、他地域から生物を移動させないため、特に注意する必要がある。

2.2.3) 母島石門

この地域には、母島島内の他所に生息しない貝食性プラナリアが生息しており、現地の陸産貝類を減少させている。他地域の希少な陸産貝類の絶滅を避けるため、このプラナリアを石門から他地域に移動させないように、石門での調査が終わった後には靴についた泥を入念に落とすこととする。

2.2.4) 父島大村川・清瀬川・奥村川・吹上川・八瀬川

父島西岸の5河川では、外来水生巻貝のヌノメカワニナが高い密度で生息している（殻長1mm～30mm）。本種は近縁の在来種オガサワラカワニナと競合し、完全に置き換わってしまった水域もある。当該水域で調査した後他の水域へ移動する際には、ヌノメカワニナの随伴拡散を防止する必要がある。拡散を防止するために、調査で使用した靴や調査道具を未使用品に替える、十分乾燥させる、海水で付着物を洗い流す、のいずれかを実施する。

2.3) 無人島

2.3.1) 全地域

無人島で調査を行う場合は、可能な限り島ごとに専用の装備を使用する。無人島も島ごとに異なる生物相を持っているため、有人島から無人島への移動だけでなく、無人島間の生物の移動が生じないよう対策を講じる。特に、靴には泥や種子などがつきやすく、生物を移動させてしまうリスクが大きいと考えられるため、無人島で使用する靴は、有人島では原則として使用しないこととする。

専用の装備が準備できない場合には、必ず清浄化したものを使用することとし、有人島を含めた他地域での使用後に、そのままの状態でも無人島に持ち込まないようにする。また、無人島での調査終了後には、有人島への上陸前に装備への生物の付着がないことを確認する。

2.3.2) 聳島、弟島、向島

聳島、弟島、向島では、陸産貝類の捕食者となるコウガイビルが分布しており、それぞれの島の陸産貝類を減少させている。このため、特にこれらの島に上陸する場合には、専用の靴等を使用し、コウガイビルを他島へ移動させないよう対策を講じることとする。

2.3.3) 西之島、南硫黄島、北硫黄島

西之島、南硫黄島、北硫黄島は、過去の攪乱が比較的少なく、特に貴重な生態系が維持されている。このため、これら島での調査活動を行う場合には、基本的に新品またはそれに準ずる靴、衣類、バッグを使用することとする。新品の装備が準備できない場合には、冷凍、アルコール洗浄等により丹念に清浄化する。また、調査準備中および調査中における機材への生物の混入を避けるため、準備は基本的にクリーンルームを設置した上で行うこととする。

これらの島へ上陸する場合には、荷物および人間が一度海に入ってから上陸するウェットランディングを行うこととする。

2.4) 知識の更新

小笠原諸島では、常に保全管理に関する状況が変化し続けている。毎年のように新たな希少種の発見や、外来生物の分布変化が確認されている。このため、最新の知見を取り入れ、情報をアップデートするよう努める。

また、野外で新たに侵略的外来生物の分布を確認した場合には、関係行政機関および関係研究者に情報提供し、速やかに対策を講じることに協力する。属島で根絶事業が行われているネズミ類、分布が有人島に限られているアノールトカゲやニューギニアヤリガタリクウズムシ、オオヒキガエル、侵入初期を逃すと駆除が困難になるトクサバモクマオウやギンネム、ホナガソウ、センダングサ等の外来植物など、生態系管理上重要な種については、特に注意を払うよう心がける。

2.5) 特段の注意が必要な外来生物

2.5.1) プラナリア

ニューギニアヤリガタリクウズムシは、現在父島にのみ生息が確認されている。

本種は、在来陸産貝類を捕食し、その個体群を絶滅の危機に追い込んでおり、分布拡大を防ぐ必要性が最も高い種の一つである。本種は、地上に置いた機器や、靴底の泥などに付着して、研究者と共に移動する可能性がある。このため、分布地において泥等が付着した機器や靴は、タワシ等を用いて入念に洗浄し、その分布拡大を未然に防ぐ必要がある。また、本種は酢酸に弱いことが分かっているため、十分に洗浄できない場合には、酢酸を用いて清浄化することが好ましい。なお、短時間海水に浸しただけでは、本種を殺すことはできない。

2.5.2) グリーンアノール

グリーンアノールは、現在父島と母島にのみ生息が確認されている。本種は、昆虫類を捕食し、両島の昆虫を絶滅の危機に追い込んでおり、無人島への分布拡大を防ぐ必要性が最も高い種の一つである。グリーンアノールは、小型で移動性が高いため、ディパックの中や調査器具の隙間などに入り込むことがある。このため、本種の高密度分布地において、不用意に荷物を地面に置かないよう気をつける必要がある。

2.5.3) 植物種子

植物の種子（果実を含む）は、特に小型のもの、付着器官のあるもの、果肉が粘着質のものが、衣類や靴に混入しやすい。衣類については、洗濯によってある程度の種子を除去することができるが、シンクリノイガなど鉤状の付着器官を持つ種子は洗濯では除去されないことがある。このため、調査地で使用する衣類は、目視によりチェックすると共に、粘着シート等により種子を除去する必要がある。靴は、種子が泥と共に付着することがあるため、調査地での使用前には、タワシなどを用いて洗浄する必要がある。また、靴ヒモの下や繊維の隙間には、小型の種子が混入しやすく、また軽い洗浄では除去できないため、入念に確認する必要がある。

野外で頻繁に開閉するウェストポーチ内には、様々な種子が混入する可能性があるため、異なる調査地を訪れる前には、中身を全て出し裏返しにして異物を除去した方がよい。

集落周辺にも生育するガジュマルやシマグワなどの落下果実は、踏みつぶして靴底に付着することが多い。これらの果実を運搬しないよう、特に歩行時に気をつける必要がある。

植物の種子は、短時間海水に浸したり、高温で乾燥するだけでは、死なないものが多数あるため、複数の方法による防除が必要である。

3) 社会貢献

3.1) 背景

小笠原諸島における研究により得られた知識は、研究者個人の成果としてだけでなく、小笠原社会に共有の財産として扱われるべきである。このため、研究で得られた知見は、速やかに公表し、島民や関係行政機関が活用できるよう心がける。

3.2) 成果の普及

研究成果がまとまった場合は、地元での講演会等の実施、関連組織の機関誌等への寄稿、公共機関等での展示、論文別刷等印刷物の配布などを通じて、積極的に情報提供し、普及啓発に努めることとする。また、最新の知見を行政施策に反映させるため、環境省、林野庁、東京都、小笠原村など、関係行政機関への情報提供を行う。

3.3) 研究者間のネットワーク構築

小笠原で活動する研究者は、特定の機関に属するわけではない。現在、小笠原研究者間で情報共有するしくみとしてメーリングリスト（Bern ML）がある。しかし、メーリングリストに参加していない研究者もあり、情報共有や意思の統一をするためのシステムとしては、十分ではない。様々な生物および非生物が相互に作用することで、微妙なバランスの上に成立している小笠原の生態系を保全する上で、研究者間での情報共有は不可欠である。小笠原での学術研究を発展させ、保全効果を高めるため、研究者は互いに最新の情報を共有できるよう努力する。

4) その他

小笠原諸島で研究を行うものは、このガイドラインを尊重し、遵守するよう努力する。

このガイドラインは、小笠原諸島の生態系の実態に合わせて適宜改訂し、より効果的なものとする。

補遺

1) この自主ルールは、下記の研究者の賛同を得て、2012 年10 月22 日に公表した。

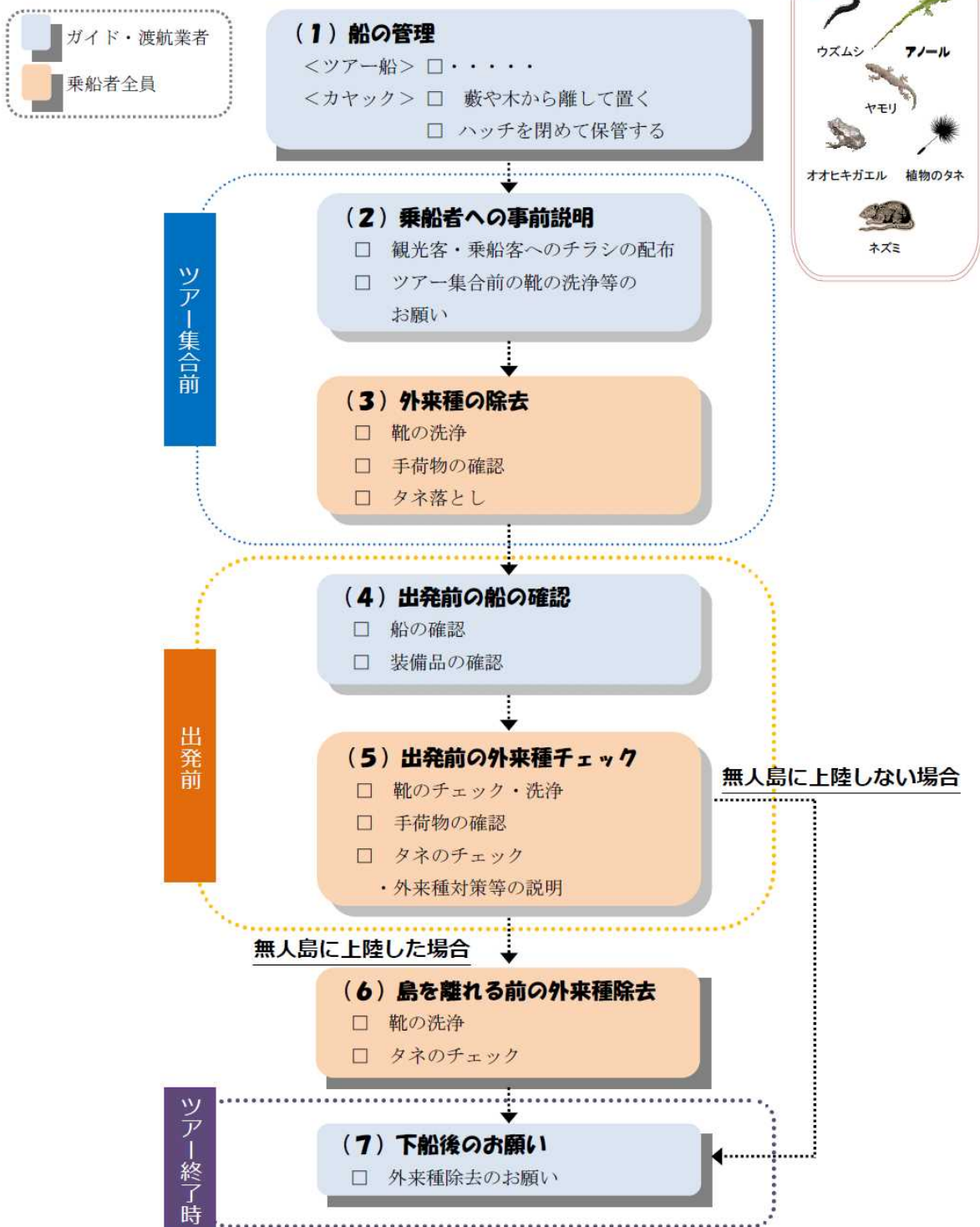
阿部真（森林総研）、安部哲人（森林総研）、石川均（静岡市在住）、大河内勇（森林総研）、大林隆司（亜熱帯農業センター）、可知直毅（首都大）、加藤英寿（首都大）、加藤夕佳（父島在住）、苅部治紀（神奈川県博）、川上和人（森林総研）、河原孝行（森林総研）、佐々木哲朗（小笠原自文研）、佐竹潔（国環研）、清水善和（駒澤大）、杉浦真治（森林総研）、杉田典正（国立科博）、鈴木惟司（元首都大）、鈴木創（小笠原自文研）、滝口正明（自然研）、田中信行（森林総研）、谷本丈夫（宇都宮大）、千葉聡（東北大）、千葉勇人（小笠原自文研）、出口智広（山階鳥研）、富山清升（鹿児島大）、長谷川元洋（森林総研）、畑 憲治（首都大）、堀越和夫（小笠原自文研）、牧野俊一（森林総研）、松本俊信（プレック研究所）、村田和彦（プレック研究所）、森 恭一（帝京科学大）、吉丸博志（森林総研）、吉村真由美（森林総研）（五十音順） —

②観光利用

対策の方向性	分類	取組項目	これまでの対策（～H24年度）	これからの取組方針
①利用時の予防措置の指導の徹底	全般	共通ルール化	・属島への拡散防止対策について、共通のルールを検討中【エコツアーリズム協議会ルール・ガイド部会】	
	人・装備品／手荷物	情報発信	・各宿等へ注意喚起チラシを配布・設置【環境省】	・現在の取組を継続して実施。【環境省】
		外来種の除去	・陸域ガイドによって父島・母島山域利用後の靴底の落とし等を指導【各ガイド】	
	資材・機材／運搬媒体	情報発信	・リスクの高い物（カヤック、ライフジャケットその他）に関する情報提供【環境省】	・現在の取組を継続して実施。【環境省】

外来種チェック作業フローチャート

以下の手順で、外来種対策をお願いします。



外来種を見つけたら

ガイド・渡航業者の方は外来種を見つけたら、ご連絡をお願いします。

●船の中で見つけたら

- ☐ 外来種を捕獲し、密閉容器に入れる
- ☐ 捕獲できなかった場合、無人島に上陸させないように注意し、『外来種発見報告シート』を記入

●無人島で見つけたら

- ☐ 外来種を捕獲し、密閉容器に入れる
- ☐ 捕獲できなかった場合、『外来種発見報告シート』を記入

●自然保護官事務所へ連絡

- ☐ 捕獲できた場合は『外来種発見報告シート』を添付して、容器ごと持参する
- ☐ 捕獲できなかった場合は、『外来種発見報告シート』を自然保護官事務所へ提出（オオヒキ、アノールを発見した場合は電話で先に連絡する；下記参照）

TEL 04998-2-7174

無人島利用の際、ガイドさんや渡船業者の方々に守ってほしい

『外来種を無人島に持ち込まないための11ヵ条』

●船、カヤック、カヌーの保管

1. 船やカヤックは藪や木から離して置くように注意する。
2. カヤックのハッチは閉めて保管する。

●事前説明と出発前の対策

3. 船内外、ハッチ内外に外来種がないかきちんと確認する。
4. 観光客・乗船客に事前にチラシを配布し、外来種対策を行うよう、必ず説明を行い、実施を促す。
5. 乗船前に乗船者の靴を確認し、汚れていればよく洗う。
6. 乗船前に船内に持ち込む装備品に外来種がないか確認する。
7. 乗船前に服やリュック、カバンなどについたタネがないか再確認し、着いていけば落とす。

●上陸した場合の対策

8. 無人島を離れる前に靴の洗浄、ついたタネは取り除く。

●外来種を見つけたら

9. 船内で外来種を見つけたら、無人島に上陸させないように注意する。
(特にグリーンアノール、オオヒキガエル、ネズミ)
10. 無人島で外来種を見つけたら、できる限り捕まえ、自然保護官事務所に報告する。捕まえられなくても、状況等を自然保護官事務所に報告。
(注) 植物の場合は採集したりせず、生えている場所や位置を記録し、生育地の写真を撮影して報告する)。

●下船後

11. 下船後、乗船者へは外来種対策の実施を促す。

小笠原諸島父島・母島の無人島利用時の 外来種侵入防止マニュアル（素案）

目次

1. この冊子の目的・・・・・・・・・・・・・・・・
 2. なぜ外来種対策を徹底しなければならないか・・・・・・・・
 - ・大陸島と海洋島・小笠原の生態系の特徴、小笠原の生態系の重要性
 - ・外来種の影響と島毎の対策状況
 - ・属島観光利用の状況と外来種の侵入の危険性について
 3. この冊子で対象としている外来種・・・・・・・・
 - （１）外来動物
 - ・グリーンアノール、オオヒキガエル、ニューギニアヤリガタリクウズムシなど
 - （２）外来植物
 - ・センダングサ、シンクリノイガ
 4. 外来種を無人島へ持ちこまないための注意点・・・・・・・・
 - ・ツアー実施前から実施後における外来種対策の注意点と作業の流れ
 - 外来種チェック作業フローチャート
 - 外来種を無人島に持ち込まないための〇カ条

※この項目がルールに該当
 5. 外来種を見つけたら・・・・・・・・
 - ・船内、無人島で外来種を発見した場合の対応について
 6. 父島・母島から無人島へ持ち込みやすい注意すべき主な外来種・・・・
 - ・持ち込みやすい外来種の解説と侵入しやすい場所など
- （参考）父島、母島で間違えやすい在来トカゲ（オガサワラトカゲ）の特徴
（付録）発見外来種報告シート
 - ・船内や無人島で外来種を発見した場合に提出していただく報告シート

(3) 父島→母島

①定期航路による人や物資の移動

分類	対策の方向性	取組項目	これまでの対策（～H24年度）	これからの取組方針
人・装備品／手荷物	①島民や来島者への注意喚起の継続実施	情報発信	・ ははじま丸船客待合所にて普及啓発パネルを掲示【東京都】 ・ 父島の宿泊施設に母島に渡る人への注意喚起チラシを配布・掲示依頼【環境省】	・ 現在の取組を継続して実施。【環境省・東京都】
	②有効な水際対策の実現に向けた条件整備	乗船時の取組	・ 靴底洗浄施設を設置、一部の便で都レンジャー立ち会い【東京都】	・ 現在の取組を継続・強化して実施。【東京都】
		航路上の取組	・ 船内放送の実施【伊豆諸島開発】	
		下船時の取組	・ 都レンジャー及び母島観光協会の立ち会いによる普及啓発、沖港に靴底洗浄マット設置【東京都】	・ 現在の取組を継続して実施。【東京都】
資材・機材／運搬媒体	①島民や来島者への注意喚起の継続実施	－	(特になし)	
	②有効な水際対策の実現に向けた条件整備	土付き苗や材木などへの対策	・ シロアリ条例にて貨物輸送時の自己点検、材木及び樹木の輸送時の届出、木製パレットの防除処理等を義務づけ【小笠原村】 ・ 「小笠原(父島・母島)における景観に配慮した公共施設整備指針」において、母島への島外からの土付き植物の持込の禁止を呼びかけ【東京都】	
		その他貨物全般への対策	(特になし)	
		木製パレット対策	・ 専用パレットの作成・使用【共勝丸】	

※参考：ははしま丸下船時の靴底洗浄



※参考：ははしま丸乗船時の靴底洗浄



(4) 硫黄島→父島

対策の方向性	分類	取組項目	これまでの対策（～H24年度）	これからの取組方針
① 島民や来島者への注意喚起の継続実施	全般	墓参事業	・墓参事業参加者へ注意喚起チラシを配布【小笠原村】	・現在の取組を継続して実施。【小笠原村】
		自衛隊活動	・防衛省に対し、自衛隊隊員向けの注意喚起チラシの配布を依頼【環境省】	
		遺骨収集事業	・公共事業における環境配慮指針について、厚生労働省墓参事業における活用を依頼【東京都】	

※参考：自衛隊隊員への注意喚起チラシ



※参考：墓参事業参加者への注意喚起チラシ

硫黄島訪島事業に参加される皆様へ

【危険な外来生物持ち出し防止のお願い】

硫黄島には、「アカカミアリ」、「ナンヨウアシナガバチ」など父島・母島には生息していない危険な外来生物が確認されています。

小笠原村では、これらの危険生物が父島・母島で繁殖することがないように、今回の訪島事業から以下の取り組みを実施することとしました。

参加される皆様、ご理解とご協力をお願いいたします。

◎ 旧島民以外の来賓、一般村民、中学生、プレス関係者等の方々については、**硫黄島からの動植物の持ち出しは一切禁止**させていただきます。（葉、茎、種子、果実等を含む）

◎ 旧島民の方々についても、**動物の持ち出しは禁止**させていただきます。なお、**植物の持ち出しについては、別紙の対応**とさせていただきます。

◎ 硫黄島から船に乗船する際には、衣類や手荷物等にアリ等が付着していないことを十分確認して下さい。

◎ 旧島民の方々の、植物の持ち出しについて

硫黄島から植物（葉、茎、果実、種子等を含む）を持ち出す際は、以下の対応をお願いいたします。

- アカカミアリの卵等が混入している恐れがあるため、土が付着した状態では持ち出さないようお願いいたします。
- 葉、茎、果実、種子を持ち出す場合、葉の間等にアリ等が混入していないか十分確認して下さい。
また、宿泊施設で水洗いのうえ、冷蔵庫で保管して下さい。
- 根つきの植物は基本的に持ち出さないようお願いいたします。
やむをえず持ち出しを行う場合は、アリ等が混入していないか十分確認し、付着した土を洗い流したうえで、乗船の際に職員のチェックを受けてください。

（お問合せ先） 村役場 総務課企画政策室 2-3111

2) 本土から小笠原諸島への侵入防止

(1) 意図的導入

①愛玩動物の飼養

対策の方向性	分類	取組項目	これまでの対策（～H24年度）	これからの取組方針
① 飼いネコの適正飼養の強化	愛玩動物	ネコ条例に基づく取組	・ 飼いネコへのマイクロチップ装着を義務づけ【小笠原村】	・ 現在の取組を継続して実施。【小笠原村】
② 愛玩動物の適正飼養に関する普及・啓発		情報発信	・ 注意喚起チラシ等の配布【ネコ連、飼い主の会】	・ 現在の取組を継続して実施。【小笠原村、飼い主の会】
③ 愛玩動物の管理の徹底		管理徹底	・ 個別訪問や獣医師会の巡回診療等によりイヌ・ネコへのマイクロチップ装着を推進【小笠原村、ネコ連】	・ 現在の取組を継続して実施。【小笠原村、ネコ連】

②農業・園芸活動

対策の方向性	分類	取組項目	これまでの対策（～H24年度）	これからの取組方針
① 既侵入種の拡散防止に向けた情報提供・技術指導	農作物の逸出・野生化	既侵入種の拡散防止方法検討	・ パッションフルーツ、トマトについて逸出防止ガイドラインを作成、他25種作成中【東京都】	・ 現在の取組を継続して実施。【東京都】
		情報提供・技術指導	・ ガイドラインについて情報提供【東京都】	・ 現在の取組を継続して実施。【東京都】
② 未侵入種の拡散防止に向けた情報提供・技術指導		—	・ 侵略性の高い未侵入種については、現在のところ導入の話がないため特に対策は実施していない【東京都】	
③ 外来種の導入に対する管理機能を有する体制の整備と運用	全般	—	(特になし)	
④ 農業対応に準じた園芸種の取り扱い	園芸種	情報発信	・ 外来種の侵入・拡散防止チラシの内容に園芸種のリスクを盛り込んで全戸配布【環境省】	

③緑化・建設事業

対策の方向性	分類	取組項目	これまでの対策（～H24年度）	これからの取組方針
①指導の徹底と 仕組みの充実	全般	環境配慮 指針の見 直し	・「小笠原（父島・母島）における景観に配慮した公共施設整備指針」において「推奨樹種リスト」を作成【東京都】 ・民間事業に対しても「東京都景観計画」に基づき「推奨樹種リスト」に基づく指導を実施【東京都】 ・環境配慮指針の見直しに向けて検討中【東京都】	・環境配慮指針の改定【東京都】

(2) 非意図的導入

分類	対策の方向性	取組項目	これまでの対策（～H24 年度）	これからの取組方針
人・装備 品	①島民や来島者への注意喚起の継続実施	島外への情報発信	・WEB サイトにおける情報提供【環境省・村観光局】 ・注意喚起チラシをおがさわら丸チケット送付時に同封【環境省・小笠原海運】 ・観光船利用者へのパンフレット配布・船内説明資料への注意事項記載【環境省・ナショナルランド・観光船事業者】 ・旅行業者説明会での説明【村観光局】	・現在の取組を継続して実施。【環境省・村観光局・小笠原海運・ナショナルランド・観光船事業者】
	②有効な水際対策の実現に向けた条件整備	乗船時の取組	・竹芝にて注意喚起チラシを設置【東京都】 ・靴底洗浄マットを設置【東京都】	・現在の取組を継続して実施。【東京都】 ・人名票の搭乗券裏面に注意喚起の文章を印刷し、乗船客全員に注意喚起を促す【小笠原村、小笠原海運】
		航路上の取組	・注意喚起の映像上映、船内放送の実施、ポスター等の設置【環境省・林野庁・東京都・小笠原海運】 ・外来種除去のための粘着ローラー等の設置、船内での説明会開催【観光船業者】	・現在の取組を継続して実施。【環境省・林野庁・東京都・小笠原海運・観光船事業者】
		下船時の取組	・都レンジャー立ち会いによる普及啓発、二見港に靴底洗浄マット設置【東京都】 ・下船時に靴底洗浄マット使用【観光船業者】	・現在の取組を継続して実施。【東京都・観光船事業者】

分類	対策の方向性	取組項目	これまでの対策（～H24年度）	これからの取組方針
手荷物／資材・機材／運搬媒体	①島民や来島者への注意喚起の継続実施	動物の導入に関する情報発信	・島外への情報発信時に動物の導入に関する内容も含めて実施【環境省・村観光局・小笠原海運・ナショナルランド・観光船事業者】	・現在の取組を継続して実施。【環境省・村観光局・小笠原海運・ナショナルランド・観光船事業者】
		植物の導入に関する情報発信	・島外への情報発信時に植物の導入に関する内容も含めて実施【環境省・村観光局・小笠原海運・ナショナルランド・観光船事業者】	・現在の取組を継続して実施。【環境省・村観光局・小笠原海運・ナショナルランド・観光船事業者】
		その他リスクの高い手荷物に関する情報発信	・島外への情報発信時に土の付きやすい物の導入に関する内容も含めて実施【環境省・村観光局・小笠原海運・ナショナルランド・観光船事業者】	・現在の取組を継続して実施。【環境省・村観光局・小笠原海運・ナショナルランド・観光船事業者】
		その他リスクの高い資材・機材に関する情報発信	(特になし)	・環境配慮指針の改定について、事業者に情報提供【東京都】 ・研究者のガイドラインについて関係者で共有【研究者】
	②有効な水際対策の実現に向けた条件整備	手荷物に関する任意申告書の導入検討	・乗客に対して手荷物申告に関する意識調査実施、95%が協力意向【環境省】 ・申告書様式のアンケート調査実施【環境省】 ・手荷物申告書について搭乗券への刷り込みができないか調整中【事務局・小笠原海運】	
荷物／資材・機材／運搬媒体（つづき）	②有効な水際対策の実現に向けた条件整備（つづき）	貨物全般のリスク調査	・外来種の付着可能性の高い物資を特定するため、リスク調査を一部実施【環境省】	
		動物対策	(特になし)	
		植物対策	(特になし)	
		土付き苗の処理検討	・温浴処理実験により効果を確認【環境省】	
		木製パレット対策	・専用パレットの作成・使用【共勝丸】	

● あ 連 尺

・小笠原自然情報センター



小笠原を訪れる方へ

小笠原に外来種を侵入させないようご協力をお願いします

他の陸地と一度も繋がったことのない小笠原諸島に生息する生き物は、外部の影響をとても受けやすい生態系を形作っています。今、小笠原にしかない固有の生き物たちは、外来生物に食べられたり、すみかを奪われたりして、数を減らしています。

小笠原の生態系に悪影響を及ぼすおそれのある外来生物を持ち込まないため、小笠原を訪れる一人一人が注意することが必要です。

家で荷物を用意するとき、おがさわら丸・はしま丸に乗るとき、南島に行くとときには、服、靴底、三脚などの荷物に付着する植物の種子や土をきれいに取り除いてください。



小笠原の自然を守るためにできること

内地からおがさわら丸に乗るときは・・・

外来種となったり、外来種が紛れ込む可能性のあるものは、次のような荷物です。

①ペットなどの動物、昆虫、熱帯魚

荷物の外来種チェック

外来種が紛れ込んだり、くっついていく可能性が高いものは次のものです。チェックリストやパンフレット（おがさわら丸船内に設置）を参考にして外来種を広げないようにしましょう。

◇荷物の外来種チェックリスト

◆衣類や荷物など		
靴	靴底の土や靴の中の種に注意	
バッグ	ポケットに小さな虫や種が入っているかも	
衣服	植物の種が付いているかも	
◆レジャー用品		
カメラの三脚	脚の土に注意	
自転車	タイヤの土に注意	
カヤック	中に生きものが紛れ混んでいるかも	
◆その他の荷物		
ペット	ペットも小笠原では外来種です	
植物	ポット苗には色々な外来種が紛れ混んでいます	
木材・木製品	アリなどの小さな昆虫が付いているかも	

◇パンフレット 小笠原の自然のために「私たちができること」



PDFファイル (10.2MB)



おがさわら丸船内に設置されたパンフレット
(協力:小笠原海運)

環境省関東地方環境事務所 小笠原国立公園 関係者ページ

小笠原自然情報センター

小笠原に外来種を侵入させないために

小笠原諸島世界自然遺産地域 科学委員会 事務局

小笠原では、海によって隔てられた小さな島において独自の進化を遂げた多くの固有の生きものや、それらが織りなす生態系を見ることができます。小さな海洋島における生物の進化を示す典型的な見本として、世界的な価値を持つことが認められ、世界自然遺産に登録されました。

しかし、世界自然遺産として認められる自然を持つ一方、人によって他の土地から持ち込まれた外来種が、固有の生き物に大きな影響を与えています。

そこで、今後外来種が新たに侵入することを防ぐため、小笠原に行く際にご注意ください。いただいたポイントを裏面にまとめました。一人一人が気配りすることによって、小笠原の貴重な自然や生きものを守ることができます。

みなさまのご協力をお願いいたします。

外来種の影響って？

① 生態系への影響

小笠原にしかない固有の生きものが、外来種に食べられたりするなど、数を減らしています。



固有種オガサワラゼミを食べる外来種グリーンアノール

② 人の財産や生業への影響

外来種の中には、畑で激増し農作物に多大な被害を与えるものや、シロアリなど家屋に被害を与えるものもあります。

③ 人の健康への影響

毒などをもつ外来種にかまれたり刺されることによって、アレルギー反応や病気にかかることもあります。

外来種はどのように運ばれる？

外来種は、さまざまな道のりをたどって小笠原に運ばれる可能性があります。

たとえば、観葉植物やペットとして持ち込まれたものが捨てられ、野生化してしまう場合があります。

また、衣類や靴裏にも付着していたり、他の地域で買った鉢植えなどの園芸品に紛れ込んでいるなど、気づかないうちに、虫や植物の種などが持ち込まれてしまう場合もあります。



靴の裏に付いた植物の種

面に付いたアリ

裏面の注意事項をご確認ください

～ 小笠原の自然を守るためにできること ～



小笠原へ行く前に・・・

★外来種となったり、外来種が紛れ込む可能性があるものは、次のようなものです。

- ① 動物（ペットなど）
- ② 植物（苗、種、切り花など）
- ③ その他の荷物（特に木製のものや土の付きやすいもの）

★このようなものは、できるだけ小笠原に持ち込まないようにしましょう。

✓ 荷物などに外来種が紛れ込んでいないか、チェックリストで確認しましょう。

◆ 次のものに、虫や植物の種、土が付いていませんか？ 付いていたら取り除きましょう。

靴	靴底の土や靴の中の種に注意
バッグ	ポケットの中に小さな虫や種が付いているかも
衣服	植物の種が付いているかも
◆ 次のような荷物はありますか？ 持ち込む際には、十分に注意しましょう。	
ペット	ペットも小笠原では外来種です
切花、果物、野菜、種、球根	小さな虫が付いているかも
ポット苗、鉢植え	土には色々な外来種が紛れ込んでいます
カメラの三脚	脚についた土を落としましょう
自転車	タイヤについた土を落としましょう
カヤック	中に生き物が紛れ込んでいるかも
木材又は木製品	アリなどの小さな虫が付いているかも



Check!!



他の島に渡る前に・・・

★船やカヤックにグリーンアノールやオヒキガエルが紛れ込んでいないか確認し、取り除きましょう。

★荷物や服に虫や植物の種などが付いていないか確認し、取り除きましょう。



飼い主のみなさまへ・・・

★ペットなどをもし上陸させる場合には、野生生物のいる山の中に連れて行かない、フンを持ち帰るなどのマナーを守りましょう。



～ みなさまのご協力をお願いいたします ～

【お問い合わせ先】

- ◆ 環境省 関東地方環境事務所
TEL: 048-600-0816 FAX: 048-600-0517
- ◆ 環境省 小笠原自然保護官事務所
TEL: 04998-2-7174 FAX: 04998-2-7175

World Natural Heritage Ogasawara Islands

世界自然遺産
小笠原諸島



※参考：取組への協力意向に関するアンケート調査結果

おがさわら丸及びははじま丸の利用者を対象とし、平成21年5月末～6月末の約1ヶ月の間、定期航路を利用した物資等の父島・母島への持ち込み状況、利用者の外来種の侵入防止対策への意向を把握するため、アンケート調査を実施した。

サンプル数は、おがさわら丸については計4便で218サンプル（回収率63%）、ははじま丸については計7便で93サンプル（回収率85%）を回収した。

外来種侵入防止対策への協力に関する意向の設問及び回答結果は以下の通り。

問 外来種の侵入を防止するために、動物・植物や物資などについて、下表のa)～e)に示した対策を行う場合、ご協力頂けるかどうかについて、あてはまるものの数字1つを○で囲んでください。「あまり協力したくない」「協力できない」を囲まれた方は、そう思われる理由をご記入下さい。

a) 外来種侵入防止対策にご協力いただけますか？
b) 持ち込む際の申告書への記入
c) 係員による検査
d) 植物、土、木材又は車両・機材などの洗浄、殺虫など
e) 野生化して小笠原固有の生き物に害を与える危険性の高い動物・植物の持ち込み制限

ア. 全回答者の傾向

- ・外来種侵入防止のための5つの項目全てについて、「積極的に協力」という回答が過半数であり、「必要であれば協力」を加算すると95%前後となり、これらの対策についてはおおむね定期船利用者の協力が得られるものと考えられる。
- ・一方、「あまり協力したくない」又は「協力できない」という回答は、全ての項目に対して5%程度の回答数が得られた。なお、これらの回答は同一の回答者からの回答が多く、おがさわら丸の全回答者数218名のうち5名（およそ2%）からの回答であった。

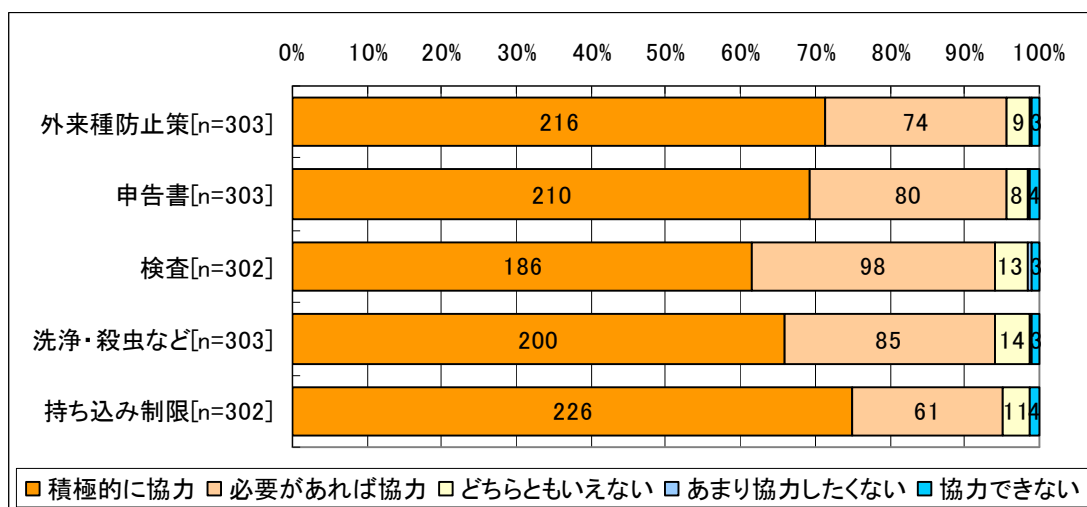


図 外来種侵入防止対策への協力に関する意識

イ. 居住地別傾向

- ・全体の傾向として「積極的に協力」の回答数の割合は、「その他」地域の居住者の回答数が最も多く、父島居住者の回答数の割合はこれに比して2割程度、母島居住者の回答数の割合は3割程度少ない傾向がみられた。特に検査の項目では、父島居住者の回答数の割合が「その他」地域の居住者の回答数に比して3割程度、母島居住者回答数の割合が4割程度少ない傾向がみられた。
- ・このような傾向がみられた理由としては、父島・母島の住民の回答者については、生活に深く関わる部分での対策のために、島外の回答者よりも抵抗感を持っている可能性がある。

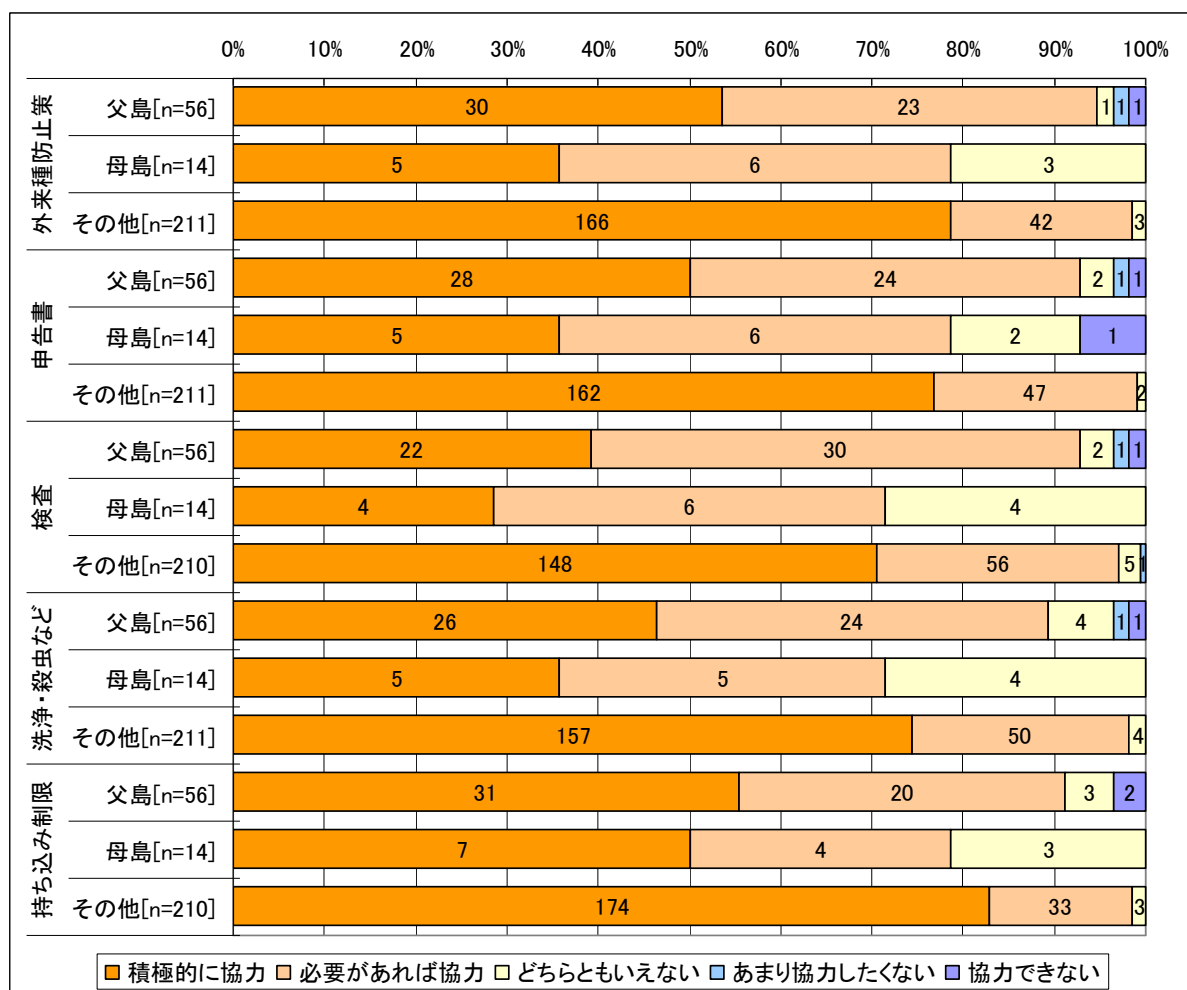


図 居住地別の外来種侵入防止対策の各項目への協力に関する意向

3) 海外から父島への移動

分類	取組項目	これまでの対策（～H24 年度）	これからの取組方針
人	検疫制度	・ 質問票による感染症の有無の確認 【総合事務所（厚生労働省・検疫所）】	
手荷物	税関	・ 荷主の申告に基づき荷物チェックを実施【総合事務所（税関）】	
運搬媒体	検疫制度	・ 入港する船舶の船内のネズミ・ゴキブリの生息状況確認【総合事務所（厚生労働省・検疫所）】	
その他	植物検疫	・ ハエ類等の病害虫について、トラップを用いた侵入警戒調査を実施【総合事務所（農林水産省・植物防疫所）】	

4) 小笠原諸島全体に関する取組

対策の方向性	取組項目	これまでの対策（～H24 年度）	これからの取組方針
① 外来種の侵入・拡散に対する情報の収集・管理体制の確立	生物の分布情報の蓄積・更新	・ 固有陸産貝類及び外来の肉食性ブラナリア類の分布状況調査【環境省】 ・ グリーンアノール及びオオヒキガエルの分布状況調査【国環研】 ・ 外来植物（木本）の侵入状況調査【林野庁】	・ 現在の取組を継続して実施。調査結果共有の強化。【環境省】
	利用状況の把握	・ カウンターシステムによる父島の利用状況把握【林野庁】 ・ 南島入島者数の把握、利用状況モニタリング【東京都】	・ 現在の取組を継続して実施。【林野庁】
	農業害虫の侵入状況モニタリング	・ 亜熱帯農業センターにおいて情報収集・蓄積【東京都】	
	侵略的外来種の侵入状況モニタリング	・ ガイド・ルール部会においてガイドからの情報提供の際の手順・項目を整理・検討中【環境省・小笠原村】	
② 島民への普及啓発の継続	新規住民への情報提供	・ パンフレット、ネコ条例チラシ等を配布【小笠原村】	
	行政担当者の意識向上	・ 支庁赴任者への情報提供【東京都】	

2 小笠原諸島における人・物資の移動状況

1. 小笠原諸島における人・物資の移動状況

(1) 小笠原諸島における人・物資の移動の概要

1) 移動経路

- ◆小笠原諸島における新たな外来種の導入口は父島にほぼ限定的であり、父島を起点として母島、その他属島へと導入経路が広がっている。
- ◆本土から父島への経路は、おがさわら丸、共勝丸が中心であり、その他、貨物船や観光船等による不定期船がある。また、稀に海外からの観光船やヨット等の寄港がある。なお、遺産登録を受け、平成 23 年度は前年度に比べて観光船は 5 倍程度の運行本数、来島者数は約 1.5 倍に増加した。
- ◆海外から父島二見港に船舶が入港した際には、検疫、税関、植物防疫担当による船舶や郵便物手荷物等の検査が行われている。
- ◆硫黄島から父島への経路は、自衛隊の船・ヘリコプター・飛行艇等による経路と年 1 回の墓参時のおがさわら丸がある。
- ◆母島への経路は、父島と母島を結ぶははしま丸と共勝丸等不定期貨物船が中心であり、その他硫黄島からのヘリコプターや、本土から直接寄港する貨物船が稀に見られる。
- ◆聟島及びその属島への経路は、父島を起点とする観光業者の船舶又は行政事業や調査研究等を目的とした漁船の傭船がある。

2) 移動物資の内容

- ◆非意図的導入の可能性の高い輸送物資としては、苗木、建築資材等（材木、塩ビパイプ、砂利等）、重機・自動車・バイク等のタイヤ、カヌー等が挙げられる。（芝土は公共事業における使用が制限されたことから稀）
- ◆他、引越用品や宅急便、手荷物の内容については、把握されていないがペット飼育や栽培等を目的とした外来種の意図的導入の可能性もある。
- ◆また、輸送物資そのものへの付着・侵入の他に、移動手段（乗り物）や積載用容器（コンテナ、パレット等）自体についても外来種導入の危険性等有り注意が必要である。

小笠原諸島への人・物資の移動経路

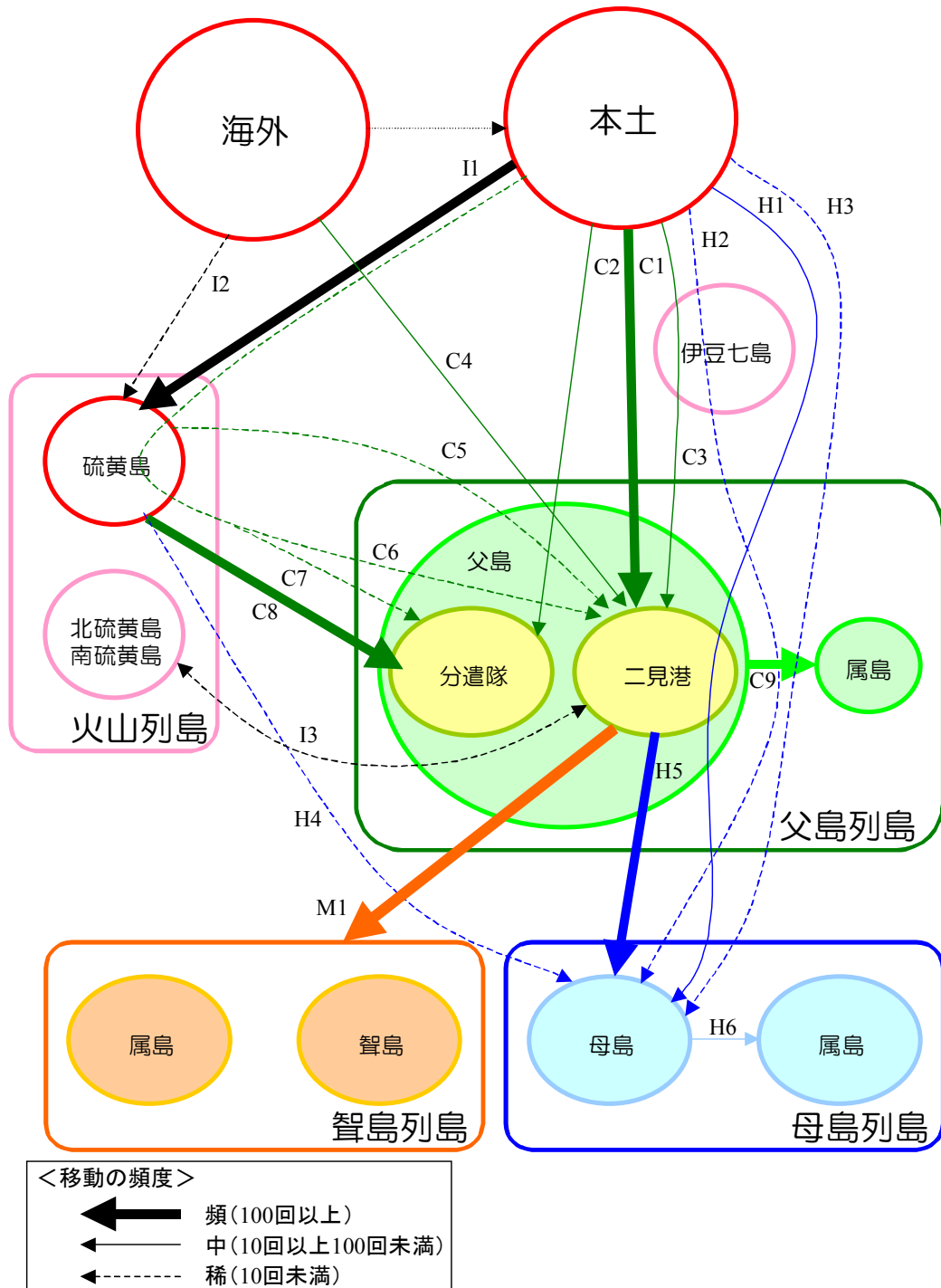


表 リスクの高い輸送物資

(平成 18 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

		輸送量 (t)		外来種の混入等が 懸念される物資	懸念される危険性
		おがさわら丸	共勝丸		
農水産物	米、野菜、農産物	1,080		野菜	両生類、昆虫等の付着
	畜産物	350		鳥獣類	寄生虫等の侵入
	水産物	481		－	－
	その他農産物		3	種苗、花卉 芝草	付着した土に種子や卵が混入 付着した土に種子や卵が混入
林産物	製材	50	256	製材	昆虫等の付着
鉱産物	砂利・砂		16	砂利・砂	種子や卵の付着
	石材等	30	213	－	－
金属機械工業	鋼材 非鉄金属	1,720	233	鋼管等建設資材	昆虫等の付着・侵入
	金属製品		1,706	鉄骨等建設用資材	昆虫等の付着・侵入
	輸送機械	1,280	1,880	自動車、動力付運搬車	タイヤ等へ付着した土に種子や卵が混入
	その他機械	800	200	農業用機械	タイヤ等へ付着した土に種子や卵が混入
化学工業品	セメント、セメント製品	620	1,755	－	－
	ガラス類		41	－	－
	石油製品		1,322	－	－
	窯業品		1,058	土管等建設資材	昆虫等の付着・侵入
	LPG		246	－	－
	化学薬品		244	－	－
	その他化学工業品	460	1,118	－	－
軽工業品	紙・パルプ		2	－	－
	その他食料工業品	2,540	678	－	－
雑工業品	日用品	2,570	441	－	－
	ゴム製品	70	9	－	－
	木製品		267	合板等建設資材	昆虫等の付着・侵入
特殊品	動植物製造飼料肥料	320	8	堆肥	成分である牛糞、馬糞内に飼料を介しての種子混入
	輸送用容器	130	11	飼料	乾牧草への種子の混入
	取合せ品	2,710	12	輸送用容器	パレット等への付着、侵入
				カヌー	カヌー等への侵入
				引越荷物・宅急便	内容物不明(意図的導入の可能性)
合計		15,211	11,719		

注) おがさわら丸、共勝丸の輸送実績は平成 17 年のもの。

表 荷役方法による外来種導入の可能性

(平成 18 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

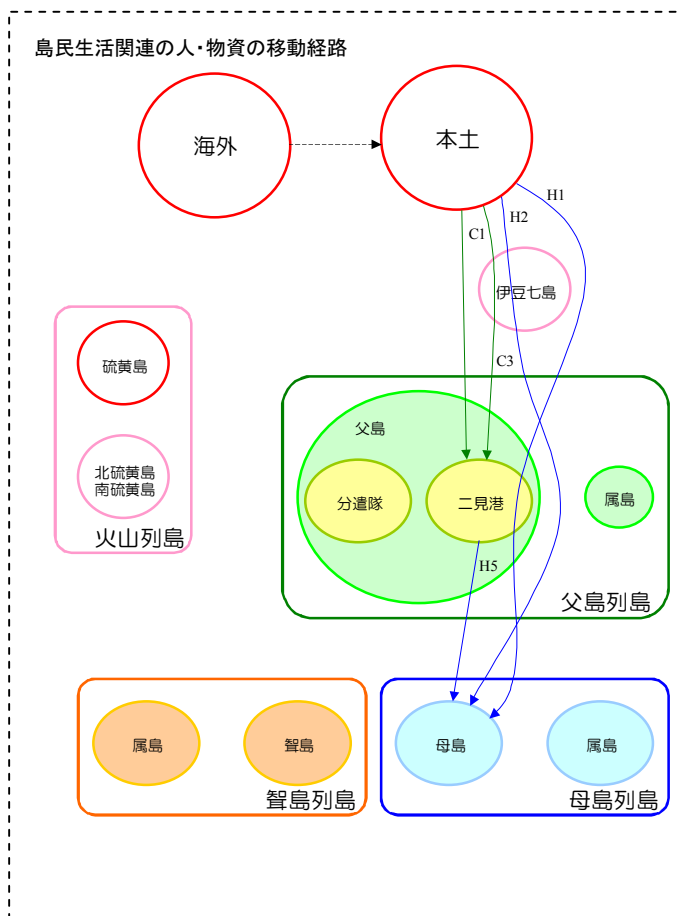
荷役の種類	移動が想定される外来種	想定される導入方法	使用が想定される経路
手荷物	農産物、飼育動物 昆虫類 等	・お土産等意図的持ち込み ・付着・混入等非意図的持ち込み	全経路
コンテナ	昆虫類 陸産貝類 爬虫類 等	・資材に付着 ・コンテナに侵入 ・コンテナに付着	おがさわら丸、共勝丸、 ははしま丸 等
網コンテナ	昆虫類 陸産貝類 爬虫類 等	・資材に付着 ・コンテナに付着 ・コンテナ外への拡散	おがさわら丸、共勝丸、 ははしま丸 等
パレット	昆虫類 陸産貝類 爬虫類 等	・資材に付着 ・パレットに付着 ・パレット材木に侵入	おがさわら丸、共勝丸、 ははしま丸、自衛隊補給船 漁船 等
直置き	昆虫類、陸産貝類 爬虫類 等	・物資に付着・侵入	おがさわら丸、共勝丸、 ははしま丸 等

2. 高頻度の移動経路のリスク調査

(1) おがさわら丸・ははしま丸・共勝丸

①移動区間・頻度及び内容

- ◆東京父島間及び父島母島間の旅客の運送のほとんどを、それぞれおがさわら丸、ははしま丸が担っている。
- ◆おがさわら丸による東京から小笠原への物資輸送量は 15,211t（平成 18 年実績）で、金属機械工業品、引越荷物、雑工業品、軽工業品等の輸送量が多い。また、特殊品、農水産品のほとんどをおがさわら丸が輸送している。
- ◆共勝丸による東京から小笠原への物資輸送量は 11,719t（平成 18 年実績）で、化学工業品、金属機械工業品等の輸送量が多い。また、化学工業品、林産品、鉱産品のほとんどを共勝丸が輸送している。
- ◆他、燃料等の運搬のため八幡丸による本土から父島、母島間の移動がある。



◆人・物資の移動経路

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路No.	発	着	移動方法	移動方法	移動の頻度			移動対象物の内容	移動対象人員・人数
C1	本土	父島	おがさわら丸	船	57 回/年 (H18 年)	小笠原海運株式会社	旅客船の運航	次ページ以降参照	旅客 延べ 22,595 人 (H18 年)
			共勝丸	船	35 回/年 (H18 年)	株式会社共勝丸	貨物船の運航	次ページ以降参照	旅客 延べ 53 人 (H18 年)
C3	本土	父島	おがさわら丸	船	1 回/年	→経路 C1 と同様			
			第一八幡丸	船	23 回/年 (H18 年度)	小笠原島漁業協同組合	燃料・資材運搬	発電所の燃料等	
H1	本土	母島	共勝丸	船	35 回/年	株式会社共勝丸	貨物船の運航	把握していない	
H2	本土	母島	第三八幡丸	船	7 回/年 (H18 年度)	小笠原島漁業協同組合	燃料・資材運搬	発電所の燃料等	
H5	父島	母島	共勝丸	船	35 回/年	株式会社共勝丸	貨物船の運航	把握していない	
			ははしま丸	船	251 回/年 (H18 年)	伊豆諸島観光開発 小笠原海運株式会社(代理店)	旅客船の運航	次ページ以降参照	

(出典:平成 18 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

<追加情報>

- ◆おがさわら丸における過去5年の輸送量については、全体の輸送量に大きな変化は見られない。
- ◆品目別に比較した場合、「製材」が大きく伸びている（平成19年に比べて平成23年は父島行きで7.5倍、母島行きで4倍）という傾向が見られた。
- ◆通信環境の改善により増加が懸念された「引越し荷物、雑貨」については、父島行き貨物では約1.3倍、母島行き貨物では約1.7倍の増加であった。
- ◆農水産物については、父島行きの「畜産物」が約1.8倍の増加、母島行きの「畜産物」「水産品」が約1.5倍の増加、それ以外の品目については大きな変化はなかった。
- ◆共勝丸については、平成18年と平成23年のデータの比較を行ったのみであるが、製材及び木製品が増加しており、おがさわら丸と同様の傾向があると推測された。

【おがさわら丸・ははじま丸】

表一平成23年 貨物品目別輸送トン数(平成23年1月～12月)

分類	農水産物			林産品	鉱産品	金属機械工業			化学工業品		軽工業品	雑工業品		特殊品		取合せ品	合計
	米、野菜、農産物	畜産物	水産品	製材	石材等	鋼材 非鉄金属	輸送機械	その他機械	セメント、セメント製品	その他化学工業品	その他食料工業品	日用品	ゴム製品	動植物製造飼料肥料	輸送用容器	引越し荷物、雑貨	
東京→父島	950	510	360	450	100	1,350	1,700	720	1,200	450	2,200	2,400	60	250	70	3,326	16,096
東京→母島	260	90	190	80	1	280	160	220	40	20	240	500	30	100	40	710	2,961
計	1,340	640	1,420	560	101	2,350	2,780	1,280	1,276	470	2,470	3,250	100	420	260	4,915	23,632
父島→母島	1	1	1	12	2	38	180	45	4	0	3	133	1	0	5	30	456
計	191	46	21	37	4	108	510	120	39	1	153	373	3	10	16	55	1,687

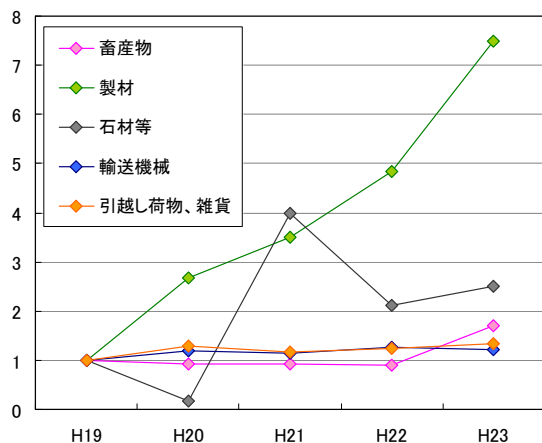
表一過去5年間のおがさわら丸輸送トン数(平成19～23年)

◆東京→父島

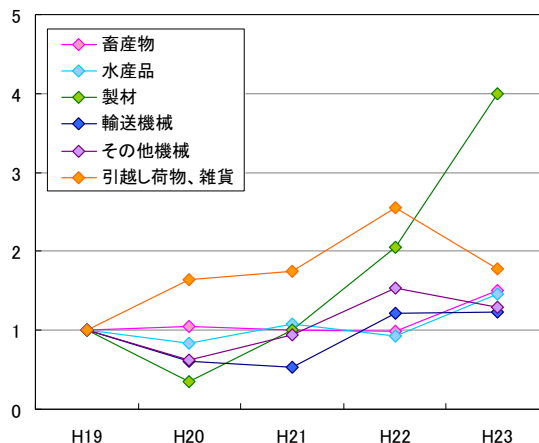
分類	農水産物			林産品	鉱産品	金属機械工業			化学工業品		軽工業品	雑工業品		特殊品		取合せ品	合計
	米、野菜、農産物	畜産物	水産品	製材	石材等	鋼材 非鉄金属	輸送機械	その他機械	セメント、セメント製品	その他化学工業品	その他食料工業品	日用品	ゴム製品	動植物製造飼料肥料	輸送用容器	引越し荷物、雑貨	
H19	910	300	410	60	40	1,800	1,400	900	1,300	495	2,300	2,400	90	230	80	2,500	15,215
H20	959	276	391	160	7	1,867	1,662	780	1,594	447	2,381	2,498	59	243	73	3,246	16,643
H21	940	280	360	210	160	2,450	1,600	540	1,200	490	2,200	2,300	60	230	70	2,930	16,020
H22	925	268	275	290	85	1,137	1,755	514	1,069	480	2,338	2,865	60	193	30	3,130	15,414
H23	950	510	360	450	100	1,350	1,700	720	1,200	450	2,200	2,400	60	250	70	3,326	16,096

◆東京→母島

分類	農水産物			林産品	鉱産品	金属機械工業			化学工業品		軽工業品	雑工業品		特殊品		取合せ品	合計
	米、野菜、農産物	畜産物	水産品	製材	石材等	鋼材 非鉄金属	輸送機械	その他機械	セメント、セメント製品	その他化学工業品	その他食料工業品	日用品	ゴム製品	動植物製造飼料肥料	輸送用容器	引越し荷物、雑貨	
H19	250	60	130	20	10	420	130	170	50	20	290	470	30	130	60	400	2,640
H20	241	63	109	7	7	230	80	105	30	16	328	461	16	105	48	655	2,501
H21	230	60	140	20	0	230	70	160	30	10	305	460	15	85	50	702	2,567
H22	253	59	120	41	1	369	158	260	61	8	224	590	19	83	66	1,023	3,335
H23	260	90	190	80	1	280	160	220	40	20	240	500	30	100	40	710	2,961



父島行き貨物



母島行き貨物

図一過去5年間のおがさわら丸輸送トン数の伸び比較 (H19年度を1とした伸び率)

【共勝丸】

表一 共勝丸貨物品目別輸送トン数(平成18年1月～12月)

大分類	農水産品	林産品	鉱産品		金属機械工業品				化学工業品						
	その他農産品	製材	砂利・砂	石材	鋼材	金属製品	自動車	産業機械	セメント	ガラス類	窯業品	石油製品	LPG	化学薬品	その他化学工業品
東京→小笠原	3	256	16	213	233	1,706	1,880	200	1,755	41	1,058	1,322	246	244	1,118

大分類	軽工業品			雑工業品			特殊品		分類不能	合計
	紙・パルプ	製造食品	飲料品	日用品雑貨	ゴム製品	木製品	金属製輸送容器	取合せ品	肥料	
東京→小笠原	2	266	412	441	9	267	11	12	8	11,719

表一 共勝丸貨物品目別輸送トン数(平成23年1月～12月)

大分類	農水産品	林産品	鉱産品		金属機械工業品				化学工業品						
	その他農産品	製材	砂利・砂	石材	鋼材	金属製品	自動車	産業機械	セメント	ガラス類	窯業品	石油製品	LPG	化学薬品	その他化学工業品
東京→小笠原	11	313	147	108	591	1,455	949	393	1,206	12	977	1,194	214	155	1,028

大分類	軽工業品				雑工業品			特殊品		分類不能	合計
	紙・パルプ	砂糖	製造食品	飲料品	日用品雑貨	ゴム製品	木製品	金属製輸送容器	取合せ品	肥料	
東京→小笠原	0	9	216	294	304	12	467	19	0	0	10,074

参考：港湾調査に用いる品種分類表

大分類	中分類	内容例示
(1) 農水産品	麦	大麦、裸麦、小麦、えん麦、ライ麦、精麦、メスリン、オート
	米	もみ、玄米、精米、砕精米
	とうもろこし	とうもろこし
	豆類	大豆、他の豆類
	その他雑穀	あわ、ひえ、もろこし(マイロ)、そば、カナリシード
	野菜・果物	いも類、野菜類、果物類、冷凍果実及び冷凍ナッツ
	綿花	綿花、ポーンボックス綿、アスクレピアス綿
	その他農産品	工芸作物(繊維用作物など原料作物)、農産加工品、他の農産品
	羊毛	羊毛
	その他畜産品	鳥獣類、鳥獣肉、未加工乳、鶏卵、動物性粗繊維・原皮・原毛布、他の畜産品
	水産品	魚介類(生鮮、冷凍、塩蔵、乾燥)、他の水産品
(2) 林産品	原木	製材用丸太、足場用材、銘木原木
	製材	板類、ひき割り類、ひき角類、押角、耳付き材、銘木、床板、きりげた材
	樹脂類	生ゴム、天然樹脂、ラテックス、類似ゴム、生松脂、生漆、ラック
	木材チップ	木材チップ、木くず、木粉
	その他林産品	果樹、他の樹木、かん木、つる、苗木、花木、竹材
	薪炭	薪炭(しばまき、そだ)、木炭(黒炭、たどん、おがライト、加工木炭)
(3) 鉱産品	石炭	石炭(無煙炭、せん石、原料炭)
	鉄鉱石	鉄鉱石、砂鉄鉱、硫化鉄鉱
	金属鉱	非鉄鉱、他の金属(鉄マンガングル、マンガングル、クロム鉱、タングステン鉱など)
	砂利・砂	砂利、砕石、スラグ、バラスト、軽量骨材、砂(河砂、浜砂など)
	石材	建設用岩石(花崗岩、大理石)、基礎石材(割石、玉石)、石材製品(石碑など)
	原油	原油、瀝青油、天然揮発油、天然ガス、タールサンド
	りん鉱石	りん鉱石(グアノ、りん酸カリウム、りん酸アルミニウム)
	石灰石	セメント用石灰石、鉄鋼用石灰石、石灰石(大理石を除く。)
	原塩	岩塩、天日塩、にがり、かん水
	非金属鉱物	非金属鉱物(肥料原料用、陶磁器原料用、耐火材料、工芸用鉱物など)
(4) 金属機械工業品	鉄鋼	銑鉄、原鉄、鋳鉄品、鋼
	鋼材	形鋼、棒鋼、鋼板、帯鋼、鋼管
	非鉄金属	非鉄金属(地金、合金、伸銅品、電線、ケーブル、他の非鉄金属)
	金属製品	建設用金属製品、建築用金属製品、綿材製品、刃物工具、他の金属製品
	鉄道車両	機関車、電車、客車
	完成自動車	完成自動車、シャーシ
	その他輸送車両	産業用運搬車、構内作業車、装甲車両など
	二輪自動車	オートバイ、モーター・スクーター、二輪車用側車
	自動車部品	自動車用機関(ガソリン機関、ディーゼル機関、電動機、部品)、車体
	その他輸送機械	自転車その他車両、船舶、飛行機
	産業機械	エレベーター、破碎機、掘削機、農業用機械、冷凍機・空調装置、他の産業機械
	電気機械	変圧器、配電盤、コンピュータ、電動工具、半導体
	測量・光学・医療用機械	測量機、計量器、望遠鏡、カメラ
	事務用機器	電子卓上計算機、複写機、ワードプロセッサ
	その他機械	自動販売機、消火装置、温水暖房装置
(5) 化学工業品	陶磁器	台所食卓用品、衛生用品
	セメント	ポルトランドセメント、高炉セメント、他のセメント
	ガラス類	板ガラス、ガラス製品、光ファイバー
	窯業品	れんが、セメント製品、コンクリート製品、石灰製品
	重油	A重油、B重油、C重油
	石油製品	ガソリン、ナフサ、灯油、軽油、潤滑油
	LNG(液化天然ガス)	液化天然ガス
	LPG(液化石油ガス)	液化プロパンガス、液化ブタン
	その他石油製品	絶縁油、グリース、ワセリン
	コークス	コークス、半成コークス
	石炭製品	練炭、豆炭

大分類	中分類	内容例示
	化学薬品	硫酸、塩酸、か性ソーダ、アンモニア、アセチレンガス
	化学肥料	硫酸アンモニウム、尿素、硫酸カリウム、化成肥料
	染料・塗料・合成樹脂・ その他化学工業品	合成染料、有機顔料、ラッカー、合成ゴム、医薬品、火薬、接着剤、農薬
(6) 軽工業品	紙・パルプ	パルプ、紙
	糸及び紡績半製品	紡績半製品、糸、糸製品
	その他繊維工業品	織物、不織布、ひも
	砂糖	粗糖、氷砂糖、水あめ、ぶどう糖
	製造食品	肉製品、酪農製品、缶詰、菓子、調理冷凍食品、調味料
	飲料	清涼飲料、ビール、清酒
	水	飲料水、氷、雪
	たばこ	紙巻たばこ、葉巻たばこ
	その他食料工業品	食塩、化学調味料
(7) 雑工業品	がん具	がん具、人形
	衣服・身廻品・はきもの	衣服、寝具、かばん、靴
	文房具・運動娯楽用品・ 楽器	書籍・印刷物、文具・紙製品、レコード、楽器
	家具装備品	家具、衛生暖房用品(業務用除く)、台所用品、食卓用品、美術品、骨董品
	その他日用品	ろうそく、ヘアブラシ、ハンガー
	ゴム製品	ゴムタイヤ、再生ゴム、ゴムバンド
	木製品	単板、合板、プレハブ建築物、工業生産建築物、建築用ユニット
	その他製造工業品	皮革製品、他に分類されない製造工業品(医療用品、農林水産器具、救命防災器具)
(8) 特殊品	金属くず	鉄くず、鋼くず
	再利用資材	古紙、紡績ウエスト、プラスチックスクラップ
	動植物性製造飼肥料	動・植物性製造肥料
	廃棄物	じんかい、ふん尿
	廃土砂	廃土砂、残土
	輸送用容器	金属製容器(ドラムかん、貯蔵タンク)、他の輸送用容器
	取合せ品	引越荷物、郵便物、小荷物、内外航船舶の小口混載貨物
(9) 分類不能のもの	分類不能のもの	分類不能のもの、工業用水など

※参考：世界遺産登録後の来島者数の変化

- ・小笠原諸島（父島）への年度別観光入り込み客数は、世界遺産登録された平成 23 年度には、前年度比 1.6 倍の 21,631 人の入り込みを記録した。



図 小笠原諸島（父島）の年度別観光入り込み数

出典：小笠原海運（株）／小笠原村産業観光課 おがさわら丸年度別乗船客数資料

- ・また、月別では、平成 23 年度は秋季から冬季にかけて過去 7 年間の最大値を大きく上回り、また 3 月は夏季のピーク時に匹敵する数となった。世界遺産登録に伴い、従来は比較的閑散期であった秋～冬にかけて観光客が大きく増加した。

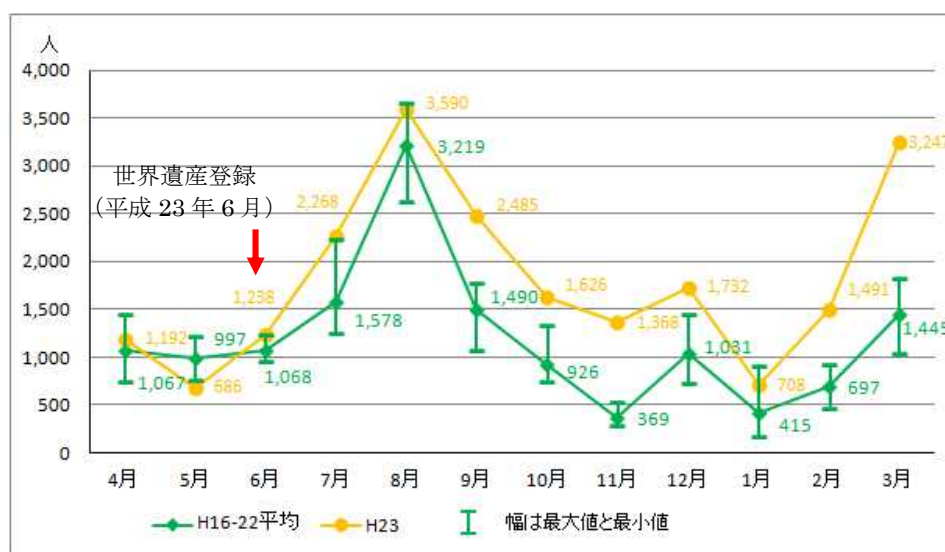
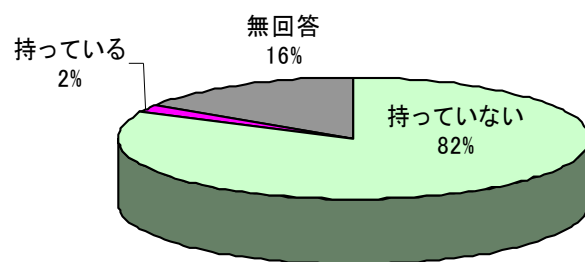


図 小笠原諸島（父島）の月別観光入り込み客数

出典：小笠原海運（株）／小笠原村産業観光課 おがさわら丸年度別乗船客数資料

※参考：乗船客への利用者アンケート調査結果（抜粋）

（平成 20 年度及び平成 21 年度 小笠原地域自然再生事業ブラナリア対策・陸産貝類保全調査業務報告書）



図一 外来種持込の可能性のある手荷物の持込状況（おがさわら丸乗客）

表一 定期船で持ち込まれた外来種持込の可能性のある手荷物

荷物の種類		内訳	
		（おがさわら丸）	（ははじま丸）
動物		イヌ、リス	イヌ、カメ、昆虫類
植物	（土なし）	ほてい草×2、ナンヨウアブラギリ種子×500、バナナ×2、野菜各種（土なし）、葬儀用生花、ポトス、マザーリーフ	ツツジ、サツキ、研究用植物試料、種子、菌類
	（土付き）	泥ネギ×20本ほど、ポット苗（ミョウガ、アシタバ、ブーゲン、天使の涙等）	苗
その他の荷物	土、土付き資材・機材	根掘り、ダイビング機材、カメラ用三脚	スコップ、調査道具（測高棹、剪定バサミなど）
	木材、木製の梱包材	木材 1.8m×9本、木枠梱包	器具、資材の梱包材
	車両	自転車、二輪車×1、バイク×1・車×1、子供用自転車、バイク 90cc×1	自動車、二輪車
	その他	キャスター付きトランク、トレッキングシューズ	うめぼしおにぎり

表一 定期船で送られた外来種持込の可能性のある郵便・宅配便

荷物の種類		内訳	
		（父島宛）	（母島宛）
動物		サンマ	昆虫標本
植物	（土なし）	野菜の種子（ナス、トマト、ピーマン、キュウリ、スイカ、枝豆、インゲン、ズッキーニ等）、園芸植物の種子、切花（きく）、野菜（ジャガイモ等）	芋、種子、球根、切花
	（土付き）	果樹の苗木（パッション等）、観葉植物の苗	ポット苗（マンゴー、ハイビスカス、ユズ等）
その他の荷物	土、土付き資材・機材	土壌採取器具	スコップ、苗用の土
	木材、木製の梱包材	枯れ木、シロアリ被害材、木枠材等	資材の梱包材
	車両	自動車、二輪車、自転車	自動車、二輪車、自転車
	その他	靴、調査用バッグ	ー

②移動・荷役状況

【おがさわら丸・ははしま丸】

- ◆おがさわら丸では、個人用の宅配関係の荷物は出航前日までに芝浦埠頭の貨物受付所において、ほとんどの荷役が行われている。郵便局関係の荷物及び生鮮食料品等は、出航当日に竹芝にてコンテナ詰めにして搬送される。
 - ・物資のほとんどはコンテナに積載（混載）し、移送。コンテナは全て小笠原海運所有。
 - ・自動車、ヘリコプター、クルーザー、漁船等の輸送用機械はデリックで吊り上げデッキに直に積載。
 - ・緑化材である芝は梱包できないため、重ね合わせて網コンテナに積載して運搬。
 - ・犬、猫等はペット小屋にいて移送。他、ウサギ、ニワトリ、小鳥、牛（専用コンテナ有り）等の移送実績あり。
- ◆二見港到着後、父島内に向けた荷物は、生活資材等のほとんどの物資が当日受け取り又は配送に回され、一部建設資材等は翌日まで岸壁に保管されることがある。
- ◆東京から母島へ輸送する物資のうち、生鮮食料品や郵便物、宅急便など優先順位が高いものは、おがさわら丸の入港直後に母島へ出航するははしま丸に搬入する。また、建築資材や肥料等の比較的優先順位の低い物資については、おがさわら丸入港2日後に母島へ出航するははしま丸に搬入する。これらの物資に関しては一晩程度陸上（岸壁や倉庫周辺に直置き、又は待合所横の倉庫やコンテナ内）において保管する。
- ◆父島から母島へ移送する荷物に関しては、ははしま丸出航当日に受け付け、搬入する。ははしま丸への荷物の積載方法は、パレット積みの資材や自動車等を除き、ほとんどがコンテナ積みである。
- ◆個人の手荷物や宅配便の内容に関しては確認されていない。

【共勝丸】

- ◆建築資材等の荷物は出航2～3日前から出航前日まで月島埠頭の貨物受付所に持ち込まれ、共勝丸入港後に随時、荷役が行われている。倉庫等はなく物資は野外のアスファルトの路面上に集積される。冷蔵冷凍品は出航当日に荷役する。
- ◆共勝丸における物資の搬出方法には、網コンテナ、パレット、デッキに直置きの3通りがあり、荷物の種別・量に応じて荷役方法を選択している。
- ◆父島・母島において共勝丸から荷下ろしされた物資は商店関係者、工事関係者等の荷主が直接受け取りに来る。
- ◆父島から母島への輸送される荷物に関しては、共勝丸が二見港入港後に岸壁付近で受け付ける。
- ◆シロアリが侵入した危険性のあるパレットは基本的には母島行きの資材の荷役には使用していない。

■おがさわら丸・ははじま丸の荷役の様子■

◇出航前日：芝浦埠頭での荷役



■芝浦埠頭貨物取扱所



■コンテナの積載



■資材（塩ビパイプ等）とカヌー



■自転車



■自動車（左：積載の様子、右：タイヤの状況）



■コンテナ内部の積載状況



■船内の積載状況

◇出航当日：芝浦埠頭での荷役



■生鮮食品、郵便物等の積載（コンテナにトラックを横付けし順次詰め込んでいく）



■チッキ（受託手荷物）の受付



■乗客の手荷物

◇到着日：二見港・沖港での荷役



■二見港での荷下ろし



■ははじま丸への積載



■父島岸壁の倉庫



■沖港での荷下ろしと受け取り

■共勝丸の荷役の様子■

◇出航前日：月島埠頭での荷役



■月島埠頭に集積された搬入物資（野外の路上に集積される）



■木材（左）と堆肥（右）（パレット毎、船内に搬入する）



■バックホウ（右は無限軌道の状況）



■食料品（網コンテナに収納）



■建設資材



■セメントの積載



■船内の積載状況

◇二見港での荷役



■荷下ろしされた資材等



■母島向け荷物の積載



■荷下ろしされた資材の状況



■本土向け資材に付着したカタツムリ

※参考：特定外来生物の侵入状況

出典：平成 23 年度小笠原諸島世界自然遺産地域における自然再生事業拠点整備基本構想・基本計画等策定業務報告書

ニューギニアヤリガタリクウズムシの侵入状況

◆ニューギニアヤリガタリクウズムシの国内分布域は、琉球列島（沖縄諸島，久米島，宮古島，伊良部島，伊計島，平安座島），小笠原諸島（父島）である。当該地域からの土付きの貨物・荷物については特に注意する必要がある。



図 ニューギニアヤリガタリクウズムシの国内分布図

（出典：国立環境研究所 侵入生物 DB

<http://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/DB/detail/70240.html>）

アルゼンチンアリの侵入状況

◆アルゼンチンアリの国内分布域は、東京、神奈川、静岡、愛知、岐阜、京都、兵庫、広島、山口、徳島の各都府県である。東京都では大井ふ頭及び城南島への侵入が確認されており、おがさわら丸や共勝丸の発着・荷役場所である芝浦ふ頭、竹芝ふ頭、月島ふ頭との距離が近いこと、小笠原への侵入について特に注意する必要がある。



<http://www.nies.go.jp/b>

● 在来分布 ● 移入・在来両方
● 移入分布 ● 在来かどうか不明

分布図
生物 DB
html)

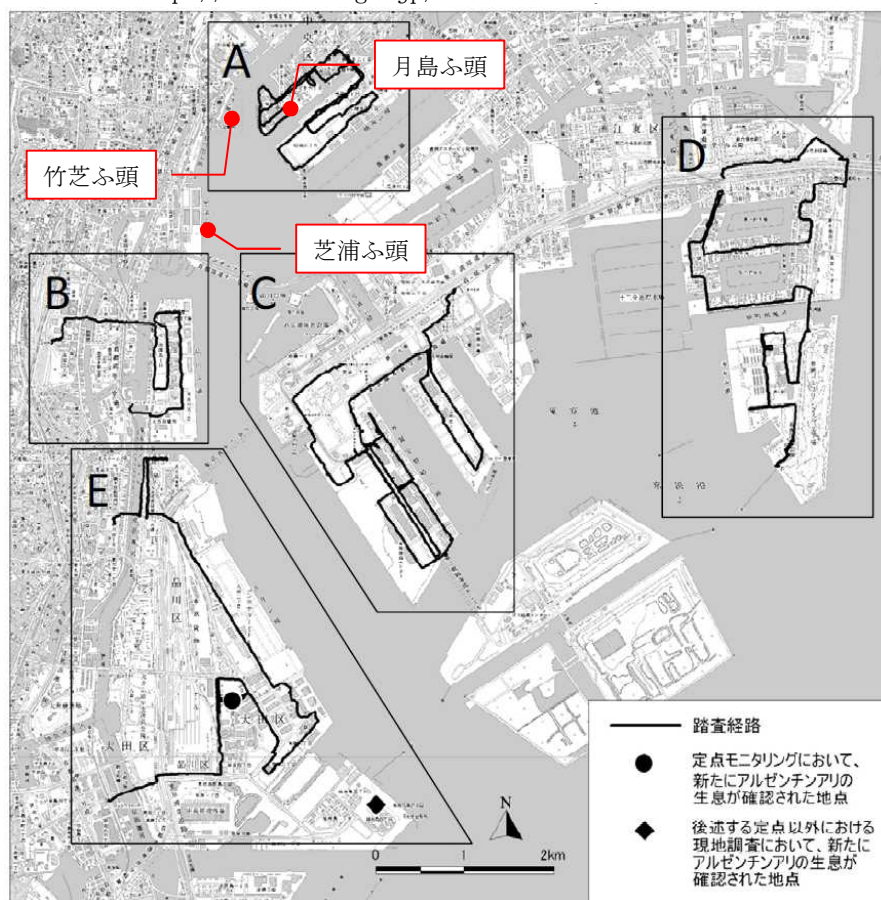
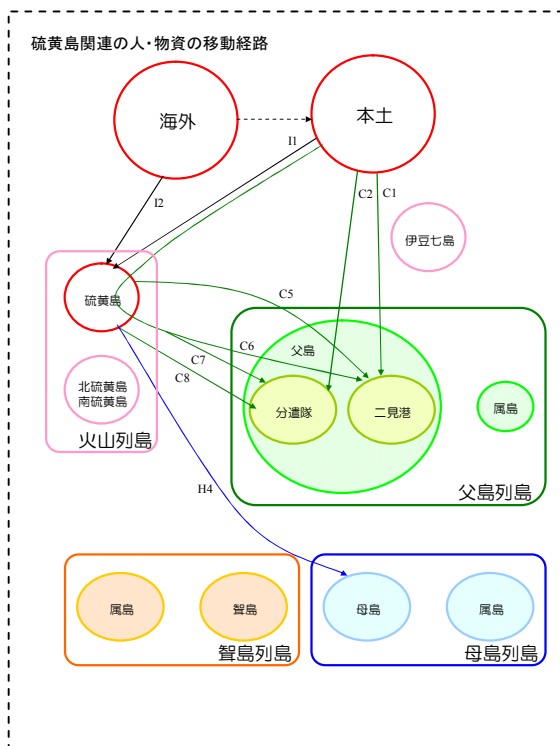


図 アルゼンチンアリの侵入モニタリング調査地点位置図
(出典：平成 22 年度外来生物問題調査検討業務報告書（環境省）)

(2) 硫黄島関連

- ◆自衛隊では、本土及び硫黄島から父島分遣隊への空路と海路が主な経路である。他、自衛隊補給船に接続した交通艇による二見港への接岸と急患輸送による母島への移動がある。聟島やその他の属島への移動はない。
- ◆村の墓参事業ではおがさわら丸が硫黄島へ往復する。
- ◆硫黄島から父島分遣隊へは訓練、急患・物資輸送、墓参、記念公園管理、遺骨収集等を目的としてヘリコプター・飛行艇・自衛隊船舶による頻繁な移動が見られる。
- ◆ヘリ及びホバークラフトの格納庫及び発着地点はコンクリート舗装され、機体への付着や発着時の混入による外来種の非意図的導入の可能性は低い。
- ◆ただし、硫黄島には父島列島、母島列島にはいないアカカミアリや衣類に付着しやすい種子をつける外来草本等が分布することから注意が必要である。



◆人・物資の移動経路

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路No.	発	着	移動方法	移動方法	移動の頻度			移動対象物の内容	移動対象人員・人数
C2	本土	父島	自衛隊船舶	船	20回/年程度(H18年度)	海上自衛隊	人員輸送		自衛隊員
			自衛隊飛行艇	飛行艇	15回/年程度(H18年度)	海上自衛隊	昼間の急患輸送、訓練		自衛隊員
C5	硫黄島	父島	おがさわら丸	船	1回/年	小笠原村	硫黄島墓参	苗木(参加者による持ち出し)	硫黄島墓参加者 146名
C6	本土	父島	自衛隊補給船	船	約4回/年(経路C6、C7合わせて)	海上自衛隊	物資補給	食料品(米、乾物、冷凍食品等)、家電等生活必需品、ガソリン等燃料	
C7	本土	父島	自衛隊補給船	船					
C8	硫黄島	父島	自衛隊飛行艇・ヘリコプター	飛行艇 ヘリコプター	200回/年程度	海上自衛隊 小笠原村 東京都 厚生労働省	訓練・急患の夜間輸送・物資移動等	物資	自衛隊員、
C8	硫黄島	父島	自衛隊ヘリコプター	ヘリコプター	6回/年以上	小笠原村	記念公園管理 不在者投票事務 急患の夜間輸送	苗木(参加者による持ち出し)	公園管理参加者6名程度
					2回/年	東京都	硫黄島日帰り墓参	苗木(参加者による持ち出し)	墓参参加者
					4回/年	厚生労働省	硫黄島遺骨収集事業		収集参加者 本土からの参加者と合わせて20名程度
H4	硫黄島	母島	ヘリコプター	ヘリコプター		海上自衛隊	急患の輸送		
I1	本土	硫黄島	飛行機	飛行機	年2回	東京都	硫黄島日帰り墓参	食料	墓参参加者
					年4回	厚生労働省	硫黄島遺骨収集事業	食料	遺骨収集参加者(村からの参加者と合わせて20名程度)
					最低週2回	海上自衛隊 航空自衛隊	海上・航空自衛隊定期便	把握していない	
I2	海外	硫黄島	飛行機	飛行機	稀	米軍	米軍艦載機の離発着訓練	把握していない	

(出典:平成18年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

表 硫黄島から父島・母島行きの乗り物の発着地点等の状況

経 路	発着地点等の状況
航空路	レスキュー用ヘリと格納庫 ヘリが移動・発着する誘導路 ・硫黄島から父島・母島方面へ発着がある航空路の乗り物は、救急患者輸送用等に用いられるレスキュー用ヘリコプター（3期常駐）のみである ・その格納庫内、誘導路及び離着陸地点はコンクリート舗装できれいに管理されており、車輪又は機体が土や地表を覆う草に触れる可能性は低く、ヘリコプターに外来種が付着・侵入する可能性は非常に低いと判断される
海 路	ホバークラフトが停まるヤード ホバークラフトの上陸地点 ・硫黄島には接岸できる岸壁はなく、船からの人や物資の輸送にはホバークラフトが利用されている ・ホバークラフトが上陸する際には、砂浜から上陸し、コンクリート舗装のヤードに停まるが、上陸地点からヤードまでは一面が砂浜であり、ヤードはコンクリートできれいに舗装され、管理されているため、ホバークラフトに外来種が付着・侵入する可能性は非常に低いと判断される
衣服・装備品 への付着	衣服に付きやすい種子をつける外来草本 衣服に付着した種子 ・硫黄島の道端や草地には、衣服に付きやすい種子をつける外来植物やアカカミアリ等がみられ、これらが衣服や装備品に付着して、父島・母島に移動する際に導入されるリスクがある

表 小笠原諸島のうち硫黄島にのみ生息する生物種（動物）

科名	種名
コガネムシ科	サカイシロテンハナムグリ
スズメバチ科	<i>Rhynchium quinquecinctum brunneum</i> ナンヨウチビアシナガバチ <i>Subancistrocerus domesticus</i>
アリ科	アシナガキアリ イオウハダカアリ アカカミアリ
アナバチ科	キンイロコオロギバチ
コシブトハナバチ科	ソノークマバチ
キョクトウサソリ科	マダラサソリ

表 小笠原諸島のうち硫黄島にのみ生育する生物種（植物）

科名	和名	科名	和名
タデ科	オオハルタデ	アカネ科	ヒロハケニオイグサ
ヒユ科	ハリビユ	ヒルガオ科	マメアサガオ
フウチョウソウ科	フウチョウソウ ヒメフウチョウソウ	ナス科	キダチトウガラシ
マメ科	アメリカクサネム クズモドキ ナガミハマナタマメ ムラサキチョウマメモドキ	キク科	ヒイラギギク ナンカイウスベニニガナ* セリバノセンダングサ*
コカノキ科	コカノキ	イネ科	ニクキビ ススキメヒシバ ニワホコリ <i>Eragrostis multicaulis</i> x <i>E. pilosa</i>
クロウメモドキ科	ヤエヤマハマナツメ		オオニワホコリ ニクキビ
シナノキ科	ハテルマカズラ コンペイトウグサ	カヤツリグサ科	ミズガヤツリ
アオギリ科	コバンバノキ		
トケイソウ科	クサトケイソウ		

*：南硫黄島又は北硫黄島にも分布が確認されている種

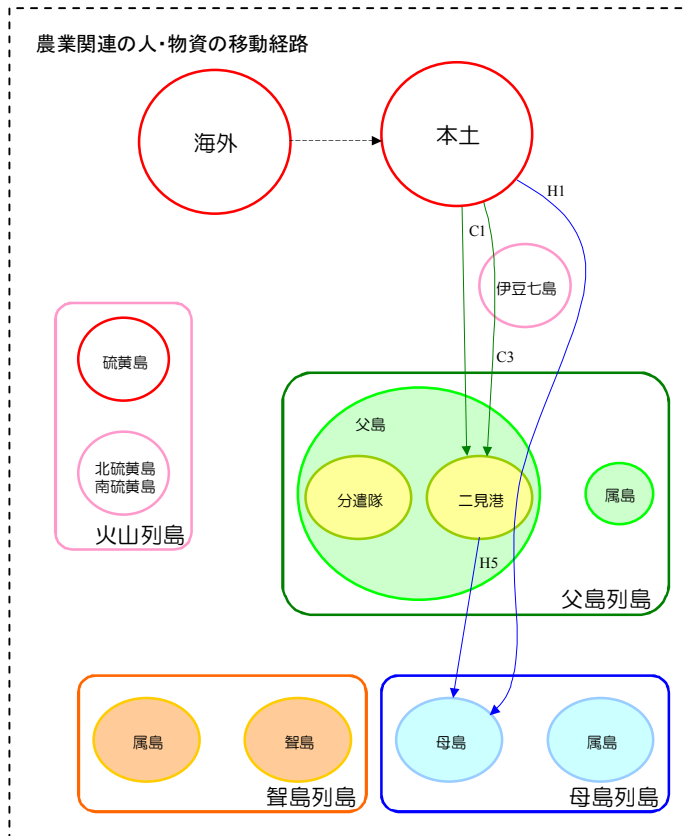
出典：「平成 15 年度小笠原地域自然再生推進計画調査（その 2）」（平成 15 年、（株）プレック研究所）

3. 活動分野別の移動状況・リスク

(1) 農業

【外からの導入】

- ◆種苗や農業用資材は主におがさわら丸、共勝丸、ははじま丸によって輸送されている。
- ◆農業用の種苗等は農協を経由して導入されるものだけでなく、農業者が直接内地の種苗業者から購入するものもある。また、今後導入が予測される農作物等も多い。
- ◆苗木等に付着した土壌の取り扱いは農業者により異なり、苗木の導入に伴う外来種の混入等が懸念される。



◆人・物資の移動経路

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路No.	発	着	移動方法	移動方法	移動の頻度			移動対象物の内容	移動対象人員・人数
C1	本土	父島	おがさわら丸	船	57回/年(H18年)	東京都小笠原支庁小笠原亜熱帯農業センター	農業資材購入	育苗用土、土壌改良材、堆肥	
							種苗の購入	種苗	
						東京都小笠原支庁小笠原亜熱帯農業センター営農研修所	農業資材購入	堆肥、パーミキュライト、育苗用土、肥料	
							種苗購入	種子(袋詰め)	
			共勝丸	船	35回/年(H18年)	農協	種苗・農業資材購入		
						農家	種苗・農業資材購入	種苗・農業資材	
						東京都小笠原支庁小笠原亜熱帯農業センター	亜熱帯農業センター施設設置又は改修	建設資材等	
						農業者	農業資材購入		
C3	本土	父島	おがさわら丸	船	1回/年	→経路C1と同様			
H1	本土	母島	共勝丸	船	35回/年	東京都小笠原支庁小笠原亜熱帯農業センター営農研修所	農業資材購入	堆肥、パーミキュライト、育苗用土、肥料	
							施設設置又は改修	建設資材等	
						農家	農業資材購入		
H5	父島	母島	ははじま丸	船	251回/年(H18年)	東京都小笠原支庁小笠原亜熱帯農業センター	種苗の母島への持ち出し(イベント)	苗木	
						東京都小笠原支庁小笠原亜熱帯農業センター営農研修所	農業資材購入	堆肥、パーミキュライト、育苗用土、肥料	
							種苗購入	種子(袋詰め)	
						東京都小笠原支庁小笠原亜熱帯農業センター畜産指導所	乾草運搬	牛の飼料用乾草	
						農協	種苗・農業資材購入		
						農家	種苗・農業資材購入		

(出典:平成18年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

【農業者が導入している農作物と入手経路】

(出典:平成 18 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

- ・父島の農業者（3 事業者）に対するヒアリングから把握した農作物等とその導入経路は下表の通りである。入手経路は農協等に限定されておらず、個人で直接島外から購入している場合が多い。

表一 農作物と導入経路（農業者ヒアリング結果）

扱っている作物の種類	植え付け方法	種苗の入手先	種苗の入手経路
パッションフルーツ	苗（島内生産した取り木苗）	父島農家	－
シカクマメ	苗（種子を取り寄せ）	父島農家	－
レモン	苗（島内生産した取り木苗）	父島農家	－
ナス	苗（種子を取り寄せ）	－	内地種苗会社から直接購入
トマト	苗（種子を取り寄せ）	－	内地種苗会社から直接購入
オクラ	苗（種子を取り寄せ）	父島農家	－
キュウリ	苗（種子を取り寄せ）	－	内地種苗会社から直接購入
菜っ葉類	種	－	内地種苗会社から直接購入
ブロッコリー	種	－	内地種苗会社から直接購入
インゲン	種	－	内地種苗会社から直接購入
トウモロコシ	種	－	内地種苗会社から直接購入
シカクマメ	種	－	内地種苗会社から直接購入
オクラ	種	－	内地種苗会社から直接購入
トウガラシ	種	自家採取	－
カラシナ	種	自家採取	－
パパイヤ	種	－	市販の果実から採取
マンゴー	苗	沖縄	直接購入
ブantan	苗	九州	直接購入
ニームツリー	苗	－	内地種苗会社から直接購入
アシタバ	苗	－	亜熱帯農業センターより譲り受け
ヘチマ	苗	－	亜熱帯農業センターより譲り受け
マンゴー（アーウィン種）	苗（島内生産した取り木苗）	－	内地種苗会社から直接購入
マンゴー（コウリユウ種）	苗（島内生産した取り木苗）	自家採取	－
パッションフルーツ	苗（島内生産した取り木苗）	台湾	八丈島農業試験場から導入
コーヒー	苗（島内生産した取り木苗）	自家採取	－
パパイヤ	種	－	市販の果実から採取
ジャガイモ	種	北海道	農協経由で購入
キュウリ	種	北海道	農協経由で購入
トマト	種	北海道	農協経由で購入
緑化植物（オオハマボウ、クサトベラ、インドボダイジュ、ガジュマル）	苗（島内生産した取り木苗）	－	－
緑化植物（イヌシバ、トックリヤシモドキ、マニラヤシ、トックリヤシ、ココヤシ、ハイビスカス（ハチジョウアカ）、フェニックス、ゴールデンガジュマル）	種、苗	－	内地種苗会社から直接購入

(2) 漁業

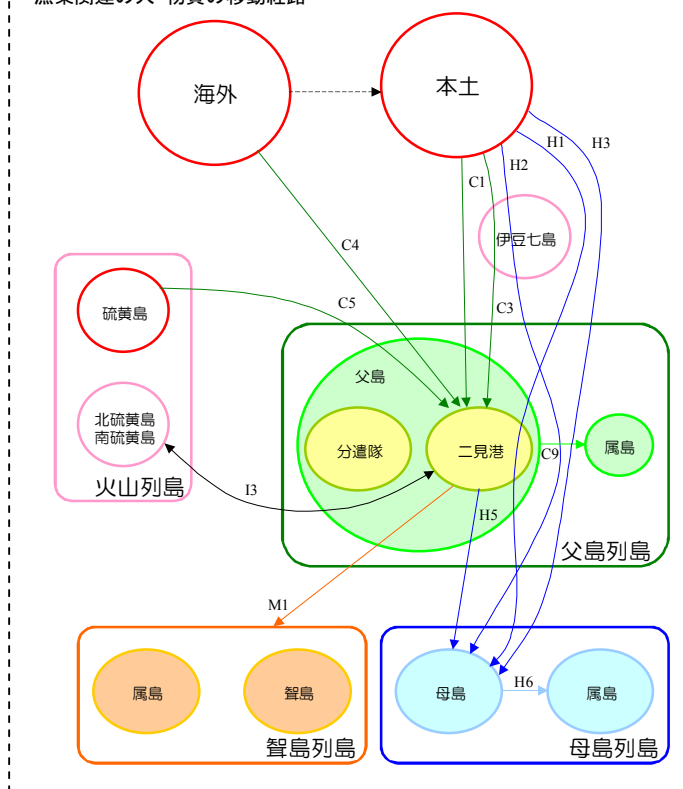
【外からの導入】

- ◆おがさわら丸等による漁具、釣り餌、燃料の移動がみられる。

【島間での移動】

- ◆漁業目的での航海中においては、小笠原諸島内の島間移動、及び属島への接岸・上陸はほとんど行われていない。
- ◆一方、漁業目的ではないが、小笠原漁協所属漁船による調査研究者、行政事業従事者、観光客等の属島等への輸送・上陸が多く見られる。
- ◆釣り客が上陸する場合は、利用する箇所は海水で濡れている箇所であることがほとんどで、内部に入っていくことは少ないため、外来種導入の可能性は低い。

漁業関連の人・物資の移動経路



◆人・物資の移動経路

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路No.	発	着	移動方法	移動方法	移動の頻度			移動対象物の内容	移動対象人員・人数
C1	本土	父島	おがさわら丸	船	57回/年 (H18年)	小笠原母島漁業協同組合	漁船パーツ・漁具等の移動 釣り餌の購入 魚箱の移動	漁船パーツ・漁具等 冷凍のエビ・イカ等 アルミ製魚箱	
			不定期船	船	漁船 40隻 (H18年度)	不特定	不定期船の出入り	把握していない	
C3	本土	父島	おがさわら丸	船	1回/年	→経路C1と同様			
			第一八幡丸 第三八幡丸	船	23回/年 (H18年度)	小笠原島漁業協同組合	燃料・資材運搬	漁船の燃料、潤滑油及び漁具等の資材、発電所の燃料	
C4	海外	父島	不定期船	船	漁船 1隻 (H18年度)	不特定	不定期船の出入り	人・貨物の内容は把握していない	
C5	硫黄島	父島	漁協所属船	船	1回 (H18年度)	民間企業	取材		
C9	父島	属島	漁協所属船、観光業者所有船	船	52回 (H18年度)	大学、研究者、民間企業	調査研究、自然再生、撮影取材等		調査・研究者
					77回 (H18年度)	行政機関等	巡視、外来種駆除、害虫調査等		事業者
					頻繁	観光業者	観光客の移動		観光客延べ※ 弟島:247人 兄島:2493人 瓢箪島、西島28人、 南島5817人 (H17年度)
H1	本土	母島	共勝丸	船	35回/年	小笠原母島漁業協同組合	漁船の運搬	漁船(10t以下)	
			しんこう丸	船	希	小笠原母島漁業協同組合	漁船等の運搬	漁船(10t以下) 荷主の依頼に応じて建設資材等を運搬	
H2	本土	母島	第三八幡丸	船	7回/年 (H18年度)	小笠原島漁業協同組合	燃料・資材運搬	漁船の燃料、漁船の潤滑油及び漁具等の資材、発電所の燃料	

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路 No.	発	着	移動方法	移動 方法	移動の 頻度			移動対象物 の内容	移動対象人員 ・人数
H3	本土	母島	漁船	船	希	小笠原母島漁業協同組合	漁船の運搬 (自力運行)	漁船(10t 以上)	
			第 68 鳳生丸	船	4 回/年 (H18 年度)	小笠原母島漁業協同組合	漁船等の運搬	漁船(10t 以下)、荷 主の依頼に応じて 建設資材等を運搬	
H5	父島	母島	漁船	船	希	小笠原母島漁業協同組合	釣り客の移動		
							所属漁船の荒天時の 緊急避難		
			ははじま丸	船	251 回/年 (H18 年)	小笠原母島漁業協同組合	漁船パーツ・漁具等 の移動	漁船パーツ・漁具 等	
							釣り餌の購入	冷凍のエビ・イカ等	
							魚箱の移動	アルミ製魚箱	
H6	母島	母島 属島	漁協所属船	船	把握してい ない	漁協	釣り客の移動	人	釣り客
			漁協所属船、 観光業者所有船	船	13 回 (H18 年度)	大学、研究者、民間 企業	調査研究、自然再 生、撮影取材等		調査・研究者
					8 回 (H18 年度)	行政機関等	巡視、外来種駆除、 害虫調査等		事業者
I3	父島	北硫 黄	漁協所属船		4 回 (H18 年度)	東京都	巡視、調査研究		
M1	父島	聟島	漁協所属船、 観光業者所有船	船		観光業者	観光客の移動	人	観光客※ 延べ 2,163 人 (H17 年度)
		聟島 属島	漁協所属船、 観光業者所有船	船		観光業者	観光客の移動	人	観光客※ 媒島:108 人 嫁島:609 人 (H17 年度)
					11 回 (H18 年度)	大学、研究者、民間 企業	調査研究、自然再 生、撮影取材等		調査・研究者
					10 回 (H18 年度)	行政機関等	巡視、外来種駆除、 害虫調査等		事業者

※ 観光客数は「陸域における自然環境の利用実態基礎調査報告書（平成 18 年 3 月 小笠原村）」より引用。当該調査の利用者数の数値はアンケート結果から積算したものであり実績ではない。

（出典：平成 18 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書）

(3) 観光

【外からの導入】

- ◆観光関連の人・物資の移動は、おがさわら丸、ははしま丸等による本土から父島、母島への経路と、また、稀に海外から父島へのヨットや本土から母島へのヨットの寄港がみられる。

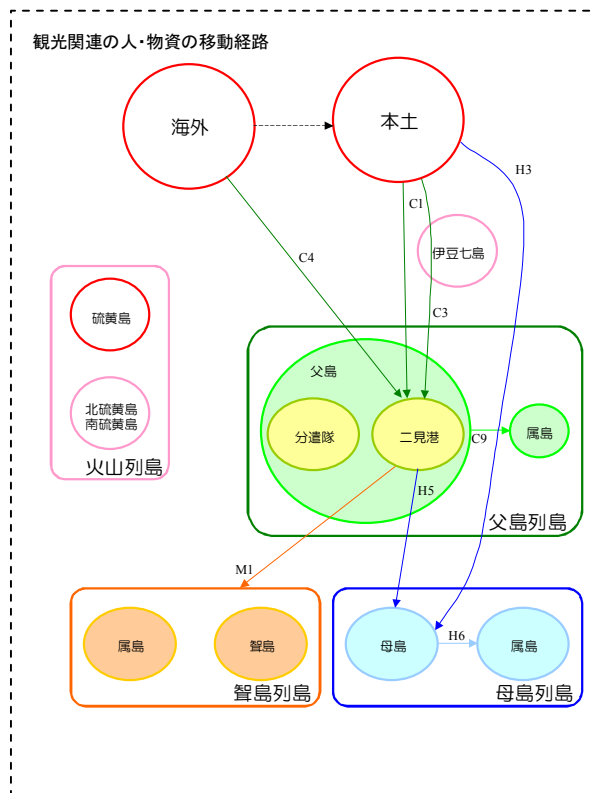
【島間での移動】

- ◆観光船や漁船による父島、母島から属島や聟島列島への移動がある。

- ◆観光客による属島等の利用は南島（ルート指定）、兄島（海岸部）、聟島（海岸部及びルート試行中）が多く、上陸に伴う外来種の導入が懸念される。

【同一島内での移動】

- ◆また、父島、母島の重要地域への立ち入りにより人を媒体とした外来種の拡散も懸念される。



◆人・物資の移動経路

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路No.	発	着	移動方法	移動方法	移動の頻度			移動対象物の内容	移動対象人員・人数
C1	本土	父島	おがさわら丸	船	57回/年 (H18年)	小笠原海運株式会社	旅客船の運航	第2章1.3)参照	旅客(H18) 延べ22,595人
			不定期船	船	ヨット 16 観光船 6 (計 22) (H18年度)	不特定	不定期船、ヨット、観光船の寄港	ヨット・観光船の入港(人・貨物の内容は把握していない)	
C3	本土	父島	おがさわら丸	船	1回/年	→経路C1と同様			旅客
C4	海外	父島	ヨット、官庁船	船	ヨット 9 (H18年度)	不特定	不定期船、ヨット、観光船の寄港	ヨットの入港(人・貨物の内容は把握していない)	
C5	硫黄島	父島	漁協所属船	船	1回 (H18年度)	民間企業	取材		
C9	父島	父島 属島	漁協所属船、 観光業者所有船	船	頻繁	観光業者	観光客の移動		観光客延※ 弟島:247人 兄島:2493人 瓢箪島、西島 28人、 南島5817人 (H17年度)
H3	本土	母島	ヨット	船	ヨット 2隻 (H18年度)	不特定	不定期貨物船、ヨット、観光船の出入り	人・貨物の内容は把握していない	
H5	父島	母島	ははしま丸	船	251回/年 (H18年)	伊豆諸島観光開発 小笠原海運株式会社(代理店)	旅客船の運航	第2章1.3)参照	
H6	母島	母島 属島	観光業者所有船	船		観光業者	観光客の移動	人	観光客(H17)※ 平島、二子島: 245人 向島:75人
			プレジャーボート	船		島民	島民の移動	バーベキュー用資材、シーカヤック等	島民
M1	父島	聟島	漁協所属船、 観光業者所有船	船		観光業者	観光客の移動	人	観光客(H17)※ 延べ2,163人
M1	父島	聟島	漁協所属船、 観光業者所有船	船		観光業者	観光客の移動	人	観光客(H17) 嫁島:108人 嫁島:609人

※ 出典：17年度陸域における自然環境の利用実態基礎調査報告書（平成18年3月、小笠原村）
（利用者数の数値はアンケート結果から積算したものであり実績ではない。）

（出典：平成18年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書）

■父島における入林者数■

(平成 23 年 4 月～12 月、林野庁データ)

【北部】

入り口	行き先					入り口	行き先					傘山	
初寝入口	展望地	初寝浦	石浦	合計		夜明平	ムスタング	ノボタン畑	ロラン	合計		ガイド	42
ガイド	6	14	5	25		ガイド	16	1	2	19		観光客	170
観光客	157	342	47	546		観光客	69	7	3	79		調査	1
調査	305	267	25	597		調査	85	45	54	184		島民	34
島民	112	108	71	291		島民	60	27	33	120		行政	1
行政	166	462	24	652		行政	11	8	0	19		計	248
計	746	1,193	172	2,111		計	241	88	92	421			

【サンクチュアリ】

入り口	行き先			
SA	自然観察路	林内歩道	初寝山	合計
ガイド	307	242	35	584
観光客	1,326	1,128	132	2,586
調査	432	376	194	1,002
島民	183	67	74	324
行政	169	78	73	320
計	2,417	1,891	508	4,816

【南西部】

入り口	行き先					
小港	中山峠	袋岬	ブタ海岸	高山	ジョンビーチ	合計
ガイド	30	4	4	2	18	58
観光客	1,084	19	278	78	699	2,158
調査	108	35	134	83	116	476
島民	250	17	128	25	116	536
行政	64	4	61	35	79	243
計	1,536	79	605	223	1,028	3,471

【南部】

入り口	行き先						
北袋沢	常世の滝	ワラビ谷	躑躅山	ガジュマル広場	西海岸	千尋岩	合計
ガイド	1	1	4	1	8	187	202
観光客	14	14	14	8	20	837	907
調査	7	10	35	19	99	87	257
島民	29	173	20	39	29	178	468
行政	9	7	19	13	40	17	105
計	60	205	92	80	196	1,306	1,939

入り口	行き先						
巽線	先の岩	赤旗山	時雨山	躑躅山	西海岸	千尋岩	合計
ガイド	183	7	4	12	0	9	215
観光客	725	19	12	48	4	34	842
調査	90	52	113	191	54	16	516
島民	99	45	42	40	38	29	293
行政	45	23	18	8	3	7	104
計	1,142	146	189	299	99	95	1,970

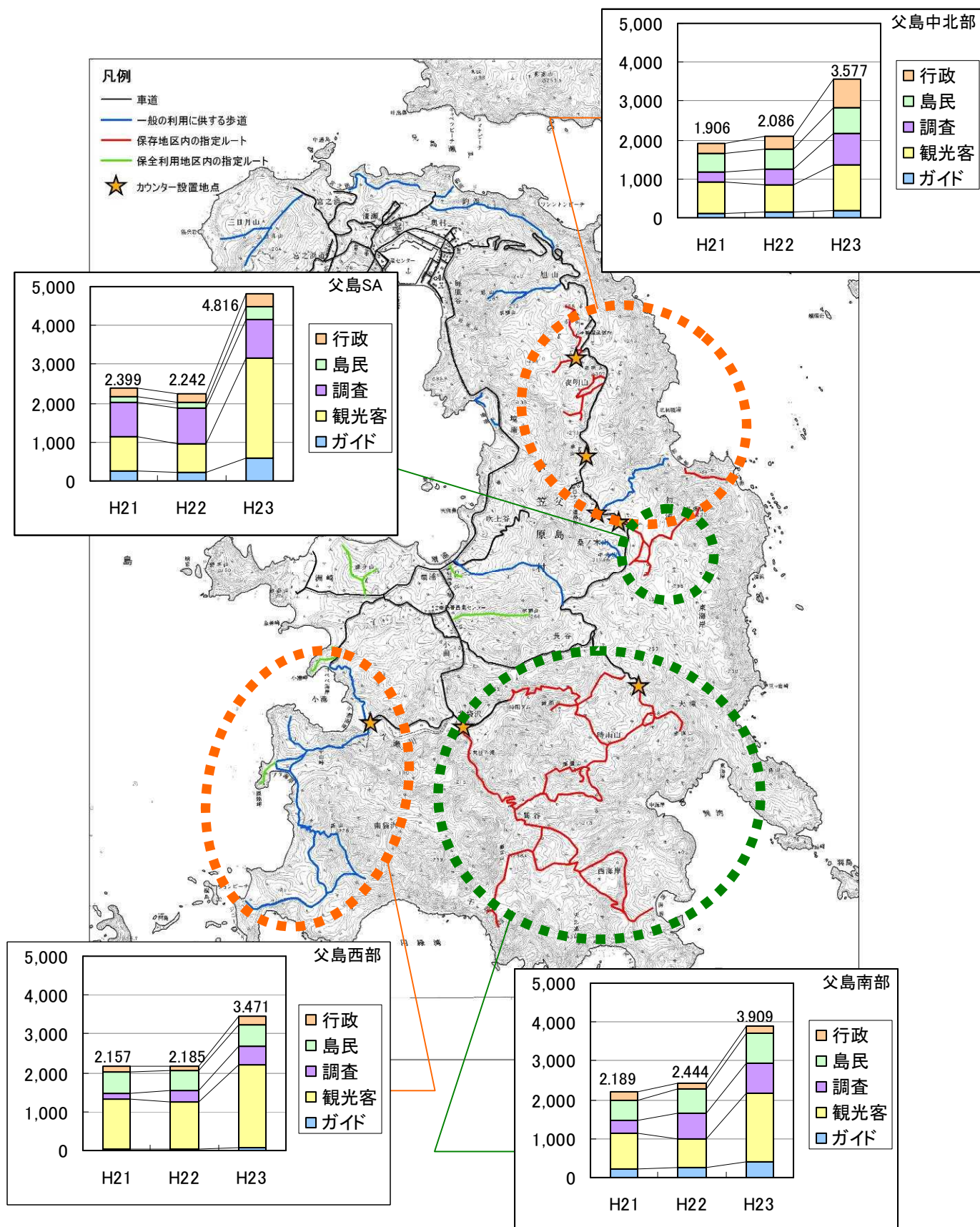
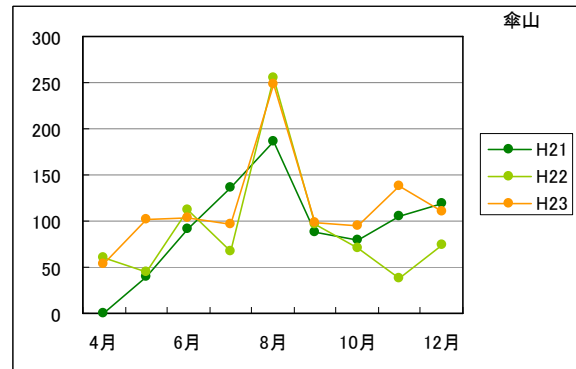
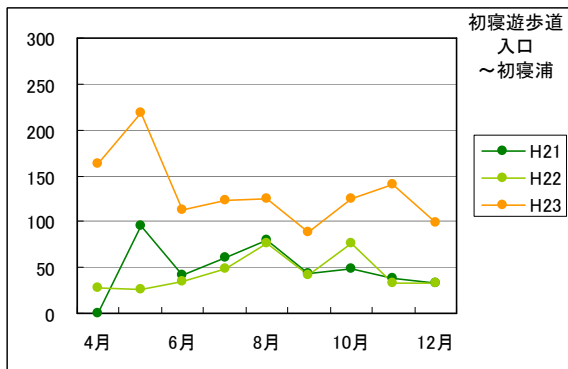
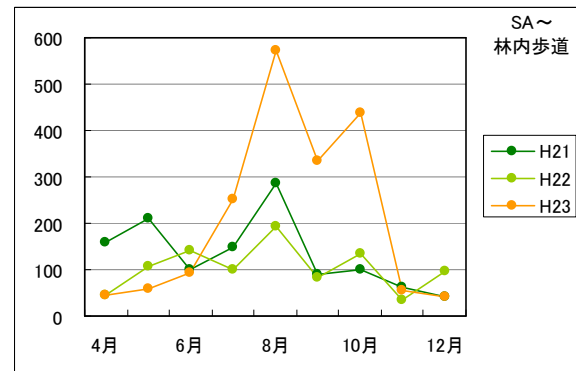
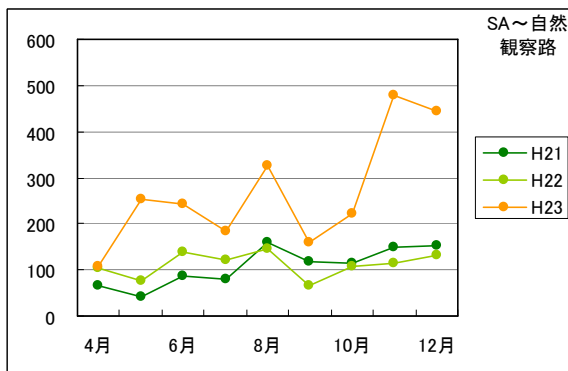


図 平成 21～23 年（それぞれ 4 月～12 月を集計）の父島における入林者数の変化
（林野庁カウンターシステムデータ）

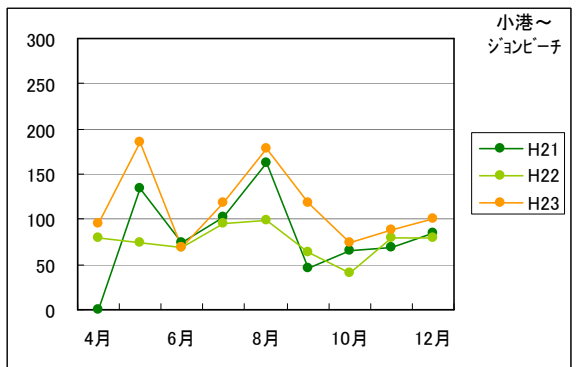
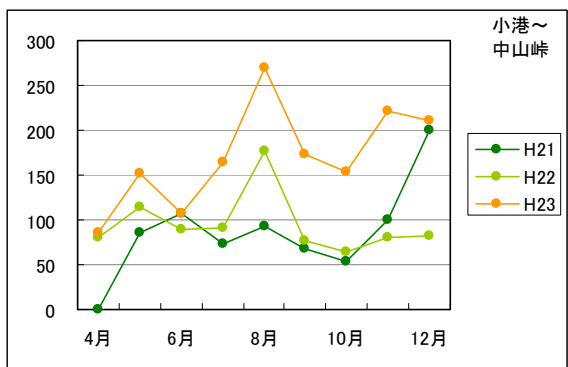
【北部】



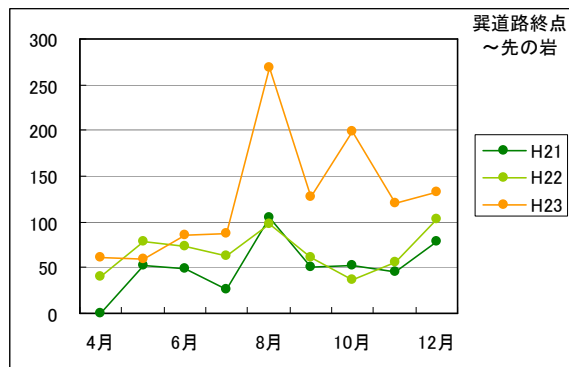
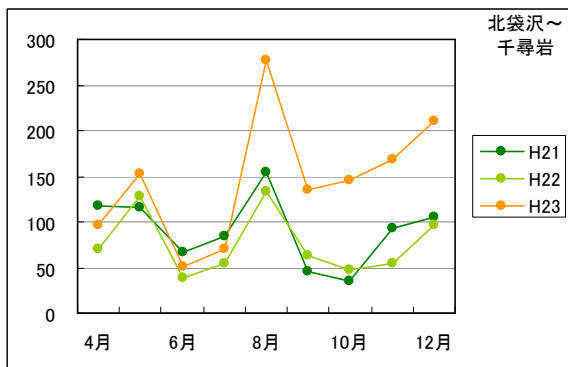
【サンクチュアリ】



【南西部】



【南部】



■母島における入林者数■

(平成 22 年 4 月～平成 23 年 1 月、活動報告より集計〔ただし石門は母島観光協会への入山届者数〕、林野庁データ)

区分	ルート									全体
	東台	長浜	石門	桑ノ木山	西浦	裏南京	雄さん海岸	裏高根	鍋弦山	
ガイド	0	0	49	1	0	2	2	5	5	64
観光客	0	0	57	0	0	0	0	7	0	64
調査・研究	6	16	17	36	3	3	10	0	0	91
行政	12	15	499	27	16	11	9	9	9	607
計	18	31	622	64	19	16	21	21	14	826

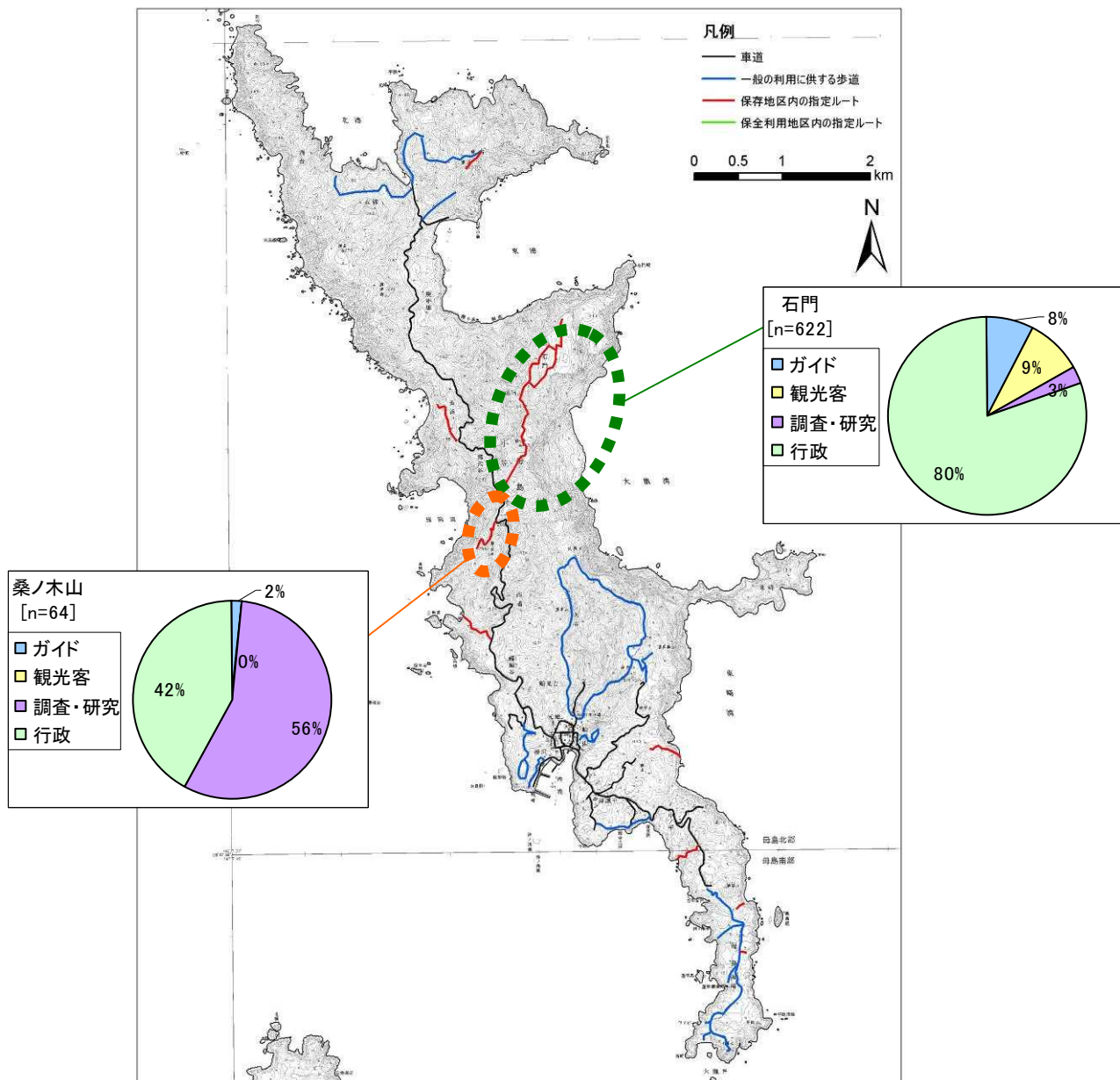


図 母島における利用ルートと入林者数

(出典: 平成 23 年度小笠原諸島世界自然遺産地域における自然再生事業拠点整備
基本構想・基本計画等策定業務報告書)

(4) 行政事業

【外からの導入】

- ◆行政事業の実施に伴い、建設資材等の本土から父島や母島への移動がある。主におがさわら丸、共勝丸、ははしま丸が担っており、その他不定期貨物船による輸送もみられる

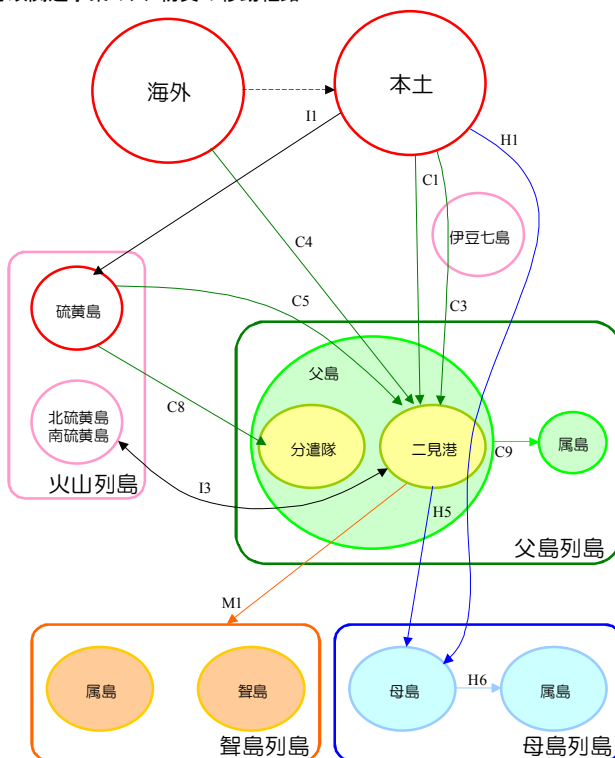
【島間での移動】

- ◆外来種駆除や行政による自然環境調査のため、南島、兄島、弟島、聳島やその他の属島への移動がある。
- ◆また、墓参や遺骨収集事業による硫黄島との行き来がある。

【同一島内での移動】

- ◆自然公園巡視や外来種駆除事業のための島内核心地域への移動や、住宅事業、港湾事業、道路事業による島内での移動がある。

行政関連事業の人・物資の移動経路



◆人・物資の移動経路

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路No.	発	着	移動方法	移動方法	移動の頻度			移動対象物の内容	移動対象人員・人数
C1	本土	父島	おがさわら丸	船	57回/年 (H18年)	小笠原村	建設・緑化等事業	建設・緑化資材	
			共勝丸	船	35回/年 (H18年)	小笠原支庁	建設・緑化等事業	建設・緑化資材	
			第68,88,116,118,136鳳生丸	船	12回 (H18年度)	小笠原村	建設・緑化等事業	建設・緑化資材	
			第38,58伸光丸	船	2回 (H18年度)	小笠原支庁	建設・緑化等事業	建設・緑化資材	
			官庁船	船	18回 (H18年度)	行政事業等	貨物の運航	砂・砕石等(荷主の依頼に応じて建設資材等を運搬)	
C3	本土	父島	おがさわら丸	船	1回/年	行政機関	官庁船の入港	(人・貨物の内容は把握していない)	
C4	海外	父島	官庁船	船	官庁船 1 (H18年度)	行政機関	官庁船の入港	(人・貨物の内容は把握していない)	
C8	硫黄島	父島	自衛隊ヘリコプター	ヘリコプター	6回/年以上	小笠原村	記念公園管理 不在者投票事務 急患の夜間輸送	苗木(旧島民による持ち出し)	公園管理 参加者6名程度
					2回/年	東京都	硫黄島日帰り墓参	苗木(旧島民による持ち出し)	墓参参加者
					4回/年	厚生労働省	硫黄島遺骨収集事業		収集参加者 本土からの参加者と合わせて20名程度
C9	父島	父島 属島	漁協所属船、 観光業者所有船	船	77回 (H18年度)	行政機関等	巡視、外来種駆除、 害虫調査等		事業者

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路 No.	発	着	移動方法	移動 方法	移動の頻 度			移動対象物 の内容	移動対象人員 ・人数
H1	本土	母島	共勝丸	船	35 回/年	株式会社共勝丸	貨物船の運航	把握していない	
			伸光丸	船	希		建設資材等の運搬	荷主の依頼に応じて 建設資材等を運搬	
H3	本土	母島	第 68 鳳生丸	船	希		建設資材等の運搬	荷主の依頼に応じて 建設資材等を運搬	
H5	父島	母島	共勝丸	船	35 回/年	株式会社共勝丸	貨物船の運航	把握していない	
			ははじま丸	船	251 回/年 (H18 年)	伊豆諸島観光開発 小笠原海運株式会 社(代理店)	旅客船の運航	別紙参照	
H6	母島	母島 属島	漁協所属船、 観光業者所有船	船	8 回 (H18 年度)	行政機関等	巡視、外来種駆除、 害虫調査等		事業者
I1	本土	硫黄 島	自衛隊飛行機	飛行機	2 回/年	東京都	硫黄島日帰り墓参	人・食料	墓参参加者
					4 回/年	厚生労働省	硫黄島遺骨収集事業	食料	収集参加者 村からの参加 者と合わせて 20 名程度
I3	父島	北硫 黄	漁協所属船	船	4 回 (H18 年度)	東京都	巡視、調査研究		
M1	父島	聟島	漁協所属船、 観光業者所有船	船	10 回 (H18 年度)	行政機関等	巡視、外来種駆除、 害虫調査等		事業者

(出典:平成 18 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

■生態系保全事業に伴う資材等の持込状況■

生態系保全事業の業務受注者へのヒアリングを行い、柵等の設置に伴う資材・機材の数量や保管状況といった情報の把握を行った。

表 属島・重要地域における生態系保全事業

	地域	構造物・資材	施工年度	発注者	請負者	施工事業者
1	父島東平	ノネコ・ノヤギ柵	H21～	環境省	杉田建設	杉田建設
2	母島山城	看板		林野庁		
3	父島扇浦	プラナリア柵	H21	環境省	プレック研究所	杉田建設
4	父島扇浦	ネズミ柵	H22	環境省	プレック研究所	杉田建設
5	父島中山峠	ノヤギ追い込み柵	H23	東京都	小笠原グリーン	小笠原グリーン
6	母島新夕日ヶ丘	アノール柵	H19～20	環境省	自然環境研究センター	
7	母島南崎	ノネコ・アノール柵		環境省	自然環境研究センター	
8	母島南崎	オオヒキガエル柵		環境省	自然環境研究センター	
9	母島乳房山	データロガー	H22	林野庁	プレック研究所	プレック研究所
10	聟島	アホウドリテント		東京都	直営	東京都
11	聟島	スピーカー・デコイ		環境省	山階鳥類研究所	
12	聟島	アホウドリ関係資材		山階	山階鳥類研究所	山階
13	媒島	砂防ダム		東京都	小笠原グリーン	小笠原グリーン
14	兄島	ノヤギ追い込み柵		東京都	小笠原グリーン	小笠原グリーン
15	弟島	ノヤギ追い込み柵		東京都	自然環境研究センター	
16	弟島	トンボ池	H20～	環境省	自然環境研究センター	
17	弟島	ノブタ罟・ノネコ罟	H9～20	環境省		
18	向島	水位ロガー		林野庁		

※灰色は回答が得られていないもの

ヒアリング調査の結果、回答が得られた生態系保全事業では、看板設置事業では木材、外来種対策事業では侵入防止柵や罟として金属製品、他に調査機器といった資材・機材が持ち込まれていた。資材・機材の分類とその大きさは以下の通り。

分類 ¹		内容（確認例）	最大の大きさ (cm)	備考
林産品	木材	・ 看板枠上段横木	15*15*192	
金属機械 工業品	鋼材	・ 鋼管 ・ 鋼板	480*5*5	
	金属製品	・ 金網 ・ ノネコ箱罟 ・ 有刺鉄線 ・ 支柱 ・ ボルト、釘、ビス等	100*100*200	・ ほぼ全ての事業で使用
	産業機械	・ 油圧ショベル	150*280	・ 作業用機械については確認できていない事業が多い
	電気機械	・ 金属製テープ用電源装置	3*5	
	測量・光学・医療用機械	・ 水位計 ・ 自動撮影機	φ 2*L76	
化学工業製品	合成樹脂・その他化学工業品	・ 耐候ポリカーボネート版 ・ 防草シート ・ 防水シート ・ ポリ製ネット	—	
（素材が不明のため分類できなかったもの）		・ 本柱 ・ 支柱	L=200	

課題として挙げられたのは以下の点である。

- ・ 5m 超の大型の資材を処理・格納できる施設規模が必要。
- ・ 外来種除去処理施設は、父島だけでなく母島にも必要。
- ・ 施工期間が短いため、処理にかかる時間的余裕がない。

¹分類は国土交通省港湾統計に用いられる品種分類表に準じて記載

(5) 調査研究

【外からの導入】

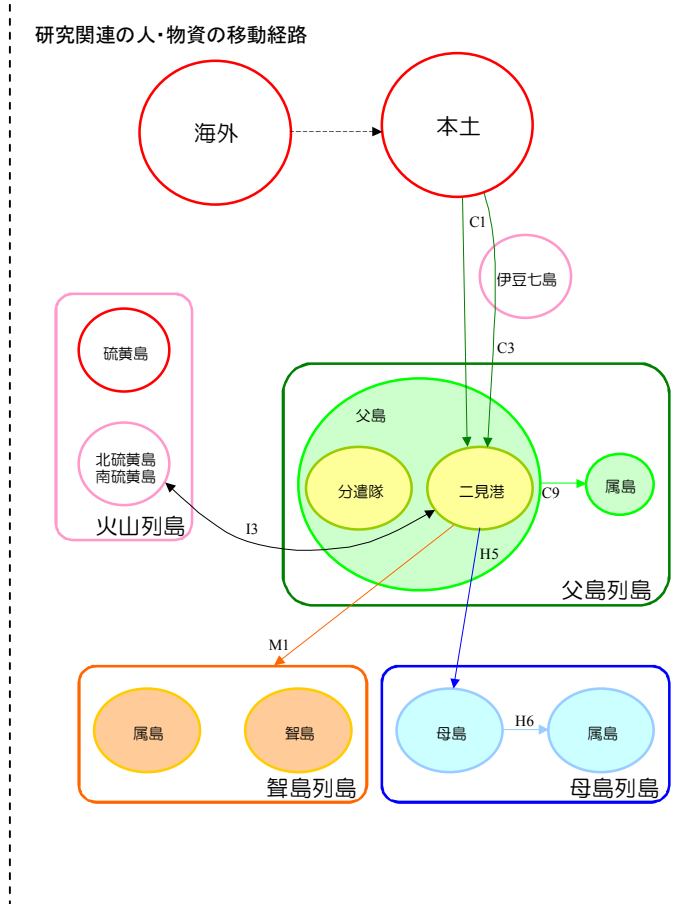
- ◆おがさわら丸での移動による。
- ◆特に国内外の小笠原と類似した環境をフィールドとして調査研究を実施している場合は、調査道具や研究者の衣服・荷物に付着することにより、非意図的導入の危険性が高くなる

【島間での移動】

- ◆調査研究活動は小笠原諸島内各地で行われており、特に父島、母島、兄島、西島、弟島、南島等をフィールドとする調査研究が多く行われている。

【島内での移動】

- ◆父島では東平、初寝浦～東海岸、中央山周辺を中心に島内のほぼ全域が調査・研究に利用されていた。
- ◆母島では、石門～堺ヶ岳～桑の木山、乳房山といった中央部の地域を中心に調査研究に利用されている。



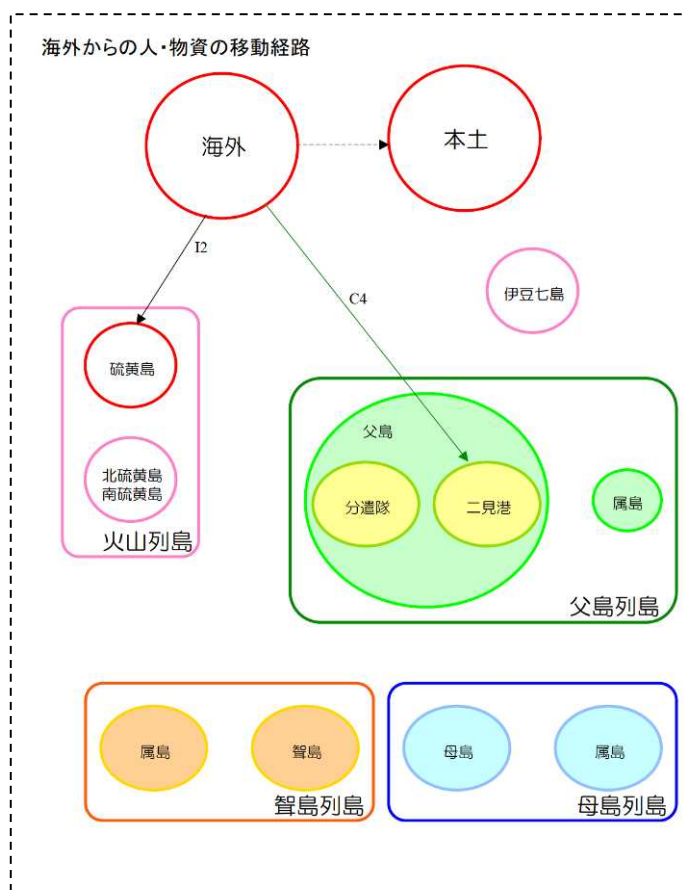
◆人・物資の移動経路

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路No.	発	着	移動方法	移動方法	移動の頻度			移動対象物の内容	移動対象人員・人数
C1	本土	父島	おがさわら丸	船	57回/年(H18年)	小笠原海運株式会社	旅客船の運航	第2章1.3)参照	旅客延べ22,595人(H18年)
C3	本土	父島	おがさわら丸	船	1回/年	小笠原海運株式会社	旅客船の運航	第2章1.3)参照	旅客
C9	父島	父島 属島	漁協所属船、 観光業者所有船	船	52回(H18年度)	大学、研究者、民間企業	調査研究、自然再生、撮影取材等		調査・研究者
H5	父島	母島	ははじま丸	船	251回/年(H18年)	伊豆諸島観光開発 小笠原海運株式会社(代理店)	旅客船の運航	第2章1.3)参照	
H6	母島	母島 属島	漁協所属船、 観光業者所有船	船	13回(H18年度)	大学、研究者、民間企業	調査研究、自然再生、撮影取材等		調査・研究者
I3	父島	北硫黄	漁協所属船		4回(H18年度)	東京都	巡視、調査研究		
M1	父島	智島	漁協所属船、 観光業者所有船	船	11回(H18年度)	大学、研究者、民間企業	調査研究、自然再生、撮影取材等		調査・研究者

(出典:平成18年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

(6) 海外

- ◆海外からの移動経路としてはヨット、官庁船、漁船の父島二見港への経路及び、米軍飛行機による硫黄島への経路がある。
- ◆小笠原は不開港であり、海外からの船舶貨物の積み下ろし、人の乗り降りはなく、立ち寄りのみである。海況悪化による緊急避難を目的とした場合もある。
- ◆海外船が父島二見港に入港した際には、検疫、税関、植物防疫担当による船舶や郵便物手荷物等の検査が行われている。
- ◆海外・硫黄島間の往来については、稀に、米軍艦載機の離発着訓練がある程度であり、ほとんどない。



◆人・物資の移動経路

移動経路(区間・乗り物)						移動主体・荷主等	事業名等	移動対象(物資と人)	
経路No.	発	着	移動方法	移動方法	移動の頻度			移動対象物の内容	移動対象人員・人数
C4	海外	父島	不定期船	船	ヨット 9 官庁船 1 漁船 1	不特定	不定期船(ヨット、官庁船、漁船)の寄港	輸入貨物の移動はない。	
C3	海外	硫黄島	米軍飛行機	飛行機	稀	米軍	米軍艦載機の離発着訓練		

(出典:平成 18 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務報告書)

表 検疫、税関、植物防疫の各担当により行われる検査

検疫	○入港する船舶の船内のネズミ・ゴキブリの生息状況を確認。ネズミのいる船が接岸する際には係留ロープにネズミ返しを取り付ける。 ○質問表による感染症の有無の確認
税関	○外来生物法により特定外来生物等に指定された生物種の監視(基本は旅客による申告、税関職員による質問もあり) ○荷主の申告に基づき荷物チェックを実施
植物防疫	○緊急避難等のために入港する船舶、又は近傍を通過する船舶から飛翔能力のあるハエ類等の病害虫が侵入する可能性があるため、トラップを用いた侵入警戒調査を実施

3 過去に導入実績のある農業・園芸種、愛玩動物

「平成 16 年度 小笠原諸島における世界自然遺産登録のための外来生物対策基礎調査 報告書」
 (平成 17 年 3 月、国土交通省 都市・地域整備局) 及び「平成 19 年度 小笠原国立公園生態系
 特定管理手法検討調査業務 報告書」(平成 20 年 3 月、株式会社プレック研究所) より作成

過去に導入実績のある植物種

分類	種名	学名	既存の侵略性評価					外来種worst100		WRA
	和名		記載	特定	未判定	要証明	要注意	日本	世界	
チャセンシダ	オオタニワタリ	<i>Asplenium antiquum</i> Makino								—
ヒノキ	ゴールドクレスト	<i>Cupressus macrocarpa</i> 'Goldcrest'								—
ナンヨウスギ	シマナンヨウスギ	<i>Araucaria heterophylla</i>								—
クルミ	オニグルミ	<i>Juglans mandshurica</i> Maxim. var. <i>sieboldiana</i> (Maxim.) Makino								—
クワ	ジャックフルーツ	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.								—
クワ	イチジク	<i>Ficus carica</i> L.								Accept
クワ	オオイタビ	<i>Ficus pumila</i> L.								—
クワ	インドボダイジュ	<i>Ficus religiosa</i> L.								—
クワ	センカクガジュマル	<i>Ficus retusa</i> cv. <i>Senkaku</i>								—
スベリヒユ	マツバボタン	<i>Portulaca pilosa</i> subsp. <i>grandiflora</i>								—
ツルムラサキ	ツルムラサキ	<i>Basella alba</i> L.								—
オシロイバナ	ブーゲンビリア	<i>Bougainvillea glabra</i>								Accept
アカザ	ハウレンソウ	<i>Spinacia oleracea</i> L.								Accept
ヒユ	フットニー	<i>Celosia huttonii</i>								—
ヒユ	シソ	<i>Gomphrena globosa</i> L.								Accept
バンレイシ	アテモヤ	<i>Annona atemoya</i>								—
バンレイシ	シャシヤップ	<i>Annona muricata</i>								Accept
バンレイシ	バンレイシ	<i>Annona squamosa</i> L.								—
クスノキ	ニッケイ	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>								Evaluate
クスノキ	ローリエ	<i>Laurus nobilis</i> L.								—
クスノキ	アボカド	<i>Persea americana</i> Mill.								Accept
サボテン	ウチワサボテン	<i>Opuntia ficus-indica</i> (L.) Mill.								Reject
サボテン	モクキリン	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.								—
サボテン	シャコバサボテン	<i>Schlumbergera russelliana</i> (Hook.) Britton et Rose								Accept
キンボウゲ	クレマチス	<i>Clematis hybrida</i>								—
キンボウゲ	ハナキンボウゲ	<i>Ranunculus occidentalis</i> ?								Accept
スイレン	スイレン	<i>Nymphaea</i> sp.								Reject
コショウ	カンパ	<i>Piper methysticum</i> G.Forst.								—
ツバキ	ツバキ	<i>Camellia japonica</i>								Accept
ツバキ	サザンカ	<i>Camellia sasanqua</i>								—
ツバキ	チャノキ	<i>Camellia sinensis</i>								Accept
ツバキ	ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i> Thunb.								—
アブラナ	キャベツ	<i>Brassica oleracea</i> L. var. <i>capitata</i>								Accept
アブラナ	ブロッコリー	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>								Accept
アブラナ	カブ	<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>glabra</i>								Accept
アブラナ	ハクサイ	<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>glabra</i> Regel								Accept
アブラナ	ミズナ	<i>Brassica rapa</i> L. var. <i>nipposinica</i> (L.H.Bailey) Kitam.								—
アブラナ	チンゲンサイ	<i>Brassica rapa</i> var. <i>chinensis</i>								Accept
アブラナ	コマツナ	<i>Brassica rapa</i> var. <i>perviridis</i>								Accept
アブラナ	キバナスズシロ	<i>Eruca vesicaria</i>								Reject
アブラナ	アリッサム	<i>Lobularia maritima</i>								Accept
アブラナ	ダイコン	<i>Raphanus sativus</i>								Accept
アブラナ	ハツカダイコン	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>sativus</i>								Accept
ベンケイソウ	セイロンベンケイ	<i>Bryophyllum pinnatum</i> (L.f.) Oken								Reject
ベンケイソウ	バーブルキング	<i>Echeveria</i> cv.								—
ベンケイソウ	ベンケイソウ	<i>Hylotelephium erythrostictum</i> (Miq.) H.Ohba (= <i>Sedum alboroseum</i>)								—
ベンケイソウ	ベニベンケイ	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i> cv.								—
ベンケイソウ	リュウキュウベンケイ	<i>Kalanchoe integra</i> (Medik) O. Kuntze								—
ユキノシタ	セイヨウアジサイ	<i>Hydrangea hortensia</i>								—
ユキノシタ	ユキノシタ	<i>Saxifraga stolonifera</i>								—
バラ	モモ	<i>Amygdalus persica</i> L.								0
バラ	ボケ	<i>Chaenomeles speciosa</i>								—
バラ	ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i> (Thunb.) Lindl.								Accept
バラ	オランダイチゴ	<i>Fragaria xananassa</i>								Accept
バラ	セイヨウバラ	<i>Rosa centifolia</i>								Accept
バラ	ミニバラ	<i>Rosa hybrida</i>								Accept
バラ	シモツケ	<i>Spiraea japonica</i> L.f.								—
マメ	ラッカセイ	<i>Arachis hypogaea</i>								—
マメ	オウコチョウ	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>								—
マメ	オオベニゴウカン	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.								—
マメ	ナタマメ	<i>Canavalia gladiata</i> (Jacq.) DC.								—
マメ	ラッキーピーン	<i>Castanospermum australe</i>								—
マメ	チョウマメ	<i>Clitoria ternatea</i> L.								—

	種名		既存の侵略性評価							
分類	和名	学名	外来生物法					外来種worst100		WRA
			記載	特定	未判定	要証明	要注意	日本	世界	
マメ	ダイズ	<i>Glycine max</i>								Accept
マメ	コウエンボク	<i>Peltophorum pterocarpum</i>								—
マメ	インゲン	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.								Accept
マメ	エンドウマメ	<i>Pisum sativum</i> L.								Evaluate
マメ	シカクマメ	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>								Accept
マメ	タマリンド	<i>Tamarindus indica</i> L.								—
マメ	フジ	<i>Wisteria floribunda</i> (Willd.) DC.								0
カワゴケソウ	ウィローモス	<i>Fantinalis antipyretica</i>								—
フウロソウ	ツタバセラムニウム	<i>Pelargonium peltatum</i>								Evaluate
トウダイグサ	フクリンアカリファ	<i>Acalypha wilkesiana</i> 'Marginata'								—
トウダイグサ	ククイノキ	<i>Aleurites moluccana</i>								—
トウダイグサ	タイワンヒメコパンノキ	<i>Breynia vitis-idaea</i> (Burm.f.) C.E.C.Fisch.								0
トウダイグサ	クロトン	<i>Codiaeum variegatum</i>								Accept
トウダイグサ	アオサンゴ	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.								—
トウダイグサ	ナンヨウサクラ	<i>Jatropha integerrima</i>								—
トウダイグサ	キャッサバ	<i>Manihot esculenta</i>								—
トウダイグサ	リュウホウボク	<i>Pedilanthus tithymaloides</i> (L.) Poit. var. <i>variegatus</i> Hort.								—
トウダイグサ	アメタマノキ	<i>Phyllanthus acidus</i>								—
トウダイグサ	ポインセチア	<i>Poinsettia pulcherrima</i> (Willd. ex Klotzsch) Graham								Accept
トウダイグサ	バリエガツム属									—
ミカン	ホワイトサボテ	<i>Casimiroa edulis</i> Llave et Lex.								—
ミカン	ライム	<i>Citrus aurantifolia</i>								Accept
ミカン	ダイダイ	<i>Citrus aurantium</i> L.								Evaluate
ミカン	ヒラミレモン	<i>Citrus depressa</i> Hayata								Reject
ミカン	バンベイユ	<i>Citrus grandis</i> , <i>Citrus maxima</i>								—
ミカン	キンカン	<i>Citrus japonica</i> Thunb.								Accept
ミカン	アマナツ	<i>Citrus natsudaikai</i> Hayataf. <i>Kawanonatsudaikai</i>								—
ミカン	ボンカン	<i>Citrus reticulata</i> Blanco								—
ミカン	ミカン属	<i>Citrus</i> sp.								—
ミカン	タンカン	<i>Citrus tankan</i> Hayata								Accept
ミカン	鳥レモン	<i>Citrus x meyeri</i> ?								—
センダン	インドセンダン	<i>Melia azadirachta</i>								—
オクナ	ミッキーマウスツリー	<i>Ochna serrulata</i>								—
トケイソウ	トケイソウ	<i>Passiflora caerulea</i>								Reject
ムクロジ	ランブータン	<i>Nephelium lappaceum</i>								Accept
ツリフネソウ	インパチエンス	<i>Impatiens walleriana</i>								Reject
シナノキ	モロヘイヤ	<i>Heliconia stricta</i>								Accept
シナノキ	ナンヨウザクラ	<i>Muntingia calabura</i> L.								Accept
アオイ	ウナズキヒメフヨウ	<i>Malvaviscus arboreus</i> var. <i>mexicanus</i>								—
ウツボカズラ	ウツボカズラ	<i>Nepenthes rafflesiana</i> Jack ex Hook.								—
バンヤ	カボック	<i>Ceiba pentandra</i>								—
スミレ	バンジー	<i>Viola X wittrockiana</i>								Accept
ウリ	スイカ	<i>Citrullus lanatus</i>								Accept
ウリ	メロン	<i>Cucumis melo</i> L.								Reject
ウリ	キュウリ	<i>Cucumis sativus</i>								Accept
ウリ	ヘチマ	<i>Luffa cylindrica</i> (L.) Roem.								—
ミソハギ	メキシコハナヤマナギ	<i>Cuphea hyssopifolia</i> Kunth								Reject
フトモモ	ブラシノキ	<i>Callistemon speciosus</i>								—
フトモモ	ビタンガ	<i>Eugenia uniflora</i> / <i>Eugenia michelii</i>								Reject
フトモモ	フィジョア	<i>Feijoa sellowiano</i> berg.								—
フトモモ	ティートリー	<i>Melaleuca alternifolia</i>								—
フトモモ	ジャボチカバ	<i>Myrciaria cauliflora</i> O. Berg.								—
フトモモ	レンブ	<i>Syzygium Samarangense</i>								—
アリノトウグサ	キンギョモ	<i>Myriophyllum spicatum</i> L.								—
ウコギ	セイヨウキヅタ	<i>Hedera helix</i> L.								Reject
ウコギ	シェフレラ	<i>Schefflera arboricola</i> cv. 'Hong Kong Variegata'								Reject
セリ	デイル	<i>Anethum graveolens</i>								Accept
セリ	アシタバ	<i>Angelica keiskei</i> (Miq.) Koidz.								—
セリ	セロリ	<i>Apium graveolens</i> L. var. <i>dulce</i>								Accept
セリ	コリアンダー	<i>Coriandrum sativum</i> L.								—
セリ	ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i> Hassk.								Reject
セリ	ニンジン	<i>Daucus carota</i> L.								Reject
セリ	カロリナアオイゴケ	<i>Dichondra carolinensis</i> Michx.								—
セリ	ウイキョウ	<i>Foeniculum vulgare</i>								Accept
セリ	セリ	<i>Oenanthe javanica</i>								—
セリ	イタリアンバセリ	<i>Petroselinum neapolitanum</i>								—
セリ	バセリ	<i>Petroselinum crispum</i>								Accept
イチヤクソウ	ギンリョウ	<i>Monotrapastrum humile</i>								—
ツツジ	スズランエリカ	<i>Erica formosa</i>								—
ツツジ	アセビ	<i>Pieris japonica</i> subsp. <i>Japonica</i>								—
ツツジ	コケモモ	<i>Vaccinium vitis-idaea</i> L.								—
サクラソウ	シクラメン	<i>Cyclamen persicum</i> Mill.								Accept
アカテツ	スターアップル	<i>Chrysophyllum cainito</i>								—
モクセイ	ジャスミン	<i>Jasminum fluminense</i>								Reject
モクセイ	ハゴロモジャスミン	<i>Jasminum polyanthum</i>								—
モクセイ	マツリカ	<i>Jasminum sambac</i>								—
モクセイ	イボタノキ	<i>Ligustrum obtusifolium</i>								—
モクセイ	オリーブ	<i>Olea europea</i> L.								Reject
モクセイ	スイートオリーブ	<i>Osmanthus fragrans</i> Lour. var. <i>fragrans</i>								—
モクセイ	ヒイラギ	<i>Osmanthus heterophyllus</i>								Evaluate

分類	種名 和名	学名	既存の侵略性評価					外来種worst100		WRA
			外来生物法					日本	世界	
			記載	特定	未判定	要証明	要注意			
キョウチクトウ	オオバナカリッサ	<i>Carrisa macrocarpa</i> <i>Carrisa grandiflora</i>								—
キョウチクトウ	ミツクラギ	<i>Cerbera manghas</i>								—
キョウチクトウ	インドソケイ	<i>Plumeria rubra</i>								Accept
キョウチクトウ	プルメリア属	<i>Plumeria</i> sp.								—
キョウチクトウ	キバナキョウチクトウ	<i>Thevetia peruviana</i>								—
キョウチクトウ	サマーブーケ	<i>Urechites lutea</i>								—
ガガイモ	ルリトウワタ	<i>Tweedia caerulea</i> <i>Oxypetalum caeruleum</i>								—
アカネ	クチナシ	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis								—
アカネ	ヤエクチナシ	<i>Gardenia jasminoides</i> Ellis 'Flore-pleno'								—
ヒルガオ	アメリカンブルー	<i>Evolvulus pilosus</i>								Accept
ヒルガオ	アサガオナ	<i>Ipomoea aquatica</i> Forsskal.								—
ヒルガオ	サツマイモ	<i>Ipomoea batatas</i> L.								Accept
ムラサキ	ムラサキ	<i>Lithospermum erythrorhizon</i> Siebold et Zucc.								—
クマツツラ	ゲンペイカズラ	<i>Clerodendrum thomsoniae</i>								—
クマツツラ	ハナテマリ	<i>Verbena x hybrida</i> cv. Hanademari								—
シソ	ラベンダー	<i>Lavandula officinalis</i>								Accept
シソ	レモンバーム	<i>Melissa officinalis</i>								Evaluate
シソ	ヨウシュハッカ	<i>Mentha arvensis</i>								Reject
シソ	スベアミント	<i>Mentha spicata</i> L. syn. <i>M. viridis</i>								—
シソ	アップルミント	<i>Mentha suaveolens</i>								—
シソ	ネコノヒゲ	<i>Orthosiphon aristatus</i>								Accept
シソ	シソ	<i>Perilla frutescens</i> (L.) Britton var. <i>crispa</i> (Thunb.) H.Deane								Accept
シソ	ローズマリー	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.								Accept
シソ	ブルーサルビア	<i>Salvia farinacea</i> Salvia								—
シソ	メドウセージ	<i>Salvia guaranitica</i> (= <i>S. ambigua</i>)								—
シソ	アメジストセージ	<i>Salvia leucantha</i>								—
シソ	セージ	<i>Salvia officinalis</i>								—
シソ	サルビア	<i>Salvia splendens</i>								Accept
ナス	キダチチョウセンアサ	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Bercht et C.Presl								—
ナス	パンマツリ	<i>Brunfelsia uniflora</i> D. Don								—
ナス	ミリオンベル	<i>Calibrachoa hybridus</i>								—
ナス	ペチュニア	<i>Petunia x hybrida</i>								Accept
ナス	ナス	<i>Solanum melongena</i>								—
ナス	ジャガイモ	<i>Solanum tuberosum</i> L.								Accept
ゴマノハグサ	ブルーキャッツアイ	<i>Otacanthus caeruleus</i>								—
ゴマノハグサ	トレニア	<i>Torenia fournieri</i>								—
ノウゼンカズラ	ノウゼンカズラ	<i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) K. Schum.								—
ノウゼンカズラ	ジャカランダ	<i>Jacaranda mimosifolia</i> (J. ovalifolia).								—
ノウゼンカズラ	ニンニクカズラ	<i>Mansoa alliacea</i> (= <i>Pseudocalymma alliaceum</i>)								—
ノウゼンカズラ	ソケイノウゼン	<i>Pandorea jasminoides</i> (Lindl.) K. Schum.								—
キツネノマゴ	クロトンモドキ	<i>Graptophyllum pictum</i>								—
キツネノマゴ	ペトニカ	<i>Justicia betonica</i>								—
キツネノマゴ	コダチヤハズカズラ	<i>Thunbergia erecta</i>								—
スイカズラ	サンゴジュ	<i>Viburnum odoratissimum</i> var. <i>awabuki</i>								Reject
キキョウ	ロベリア	<i>Lobelia erinus</i>								—
キク	シュンギク	<i>Chrysanthemum coronarium</i>								Accept
キク	キク	<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat.								Accept
キク	コスモス	<i>Cosmos bipinnatus</i> Cav.								—
キク	ガザニア	<i>Gazania rigens</i>								—
キク	ガーベラ	<i>Gerbera hybrida</i> / <i>G. jamesonii</i>								Accept
キク	スイゼンジナ	<i>Gynura bicolor</i>								—
キク	ヒマワリ	<i>Helianthus annuus</i> L.								Reject
キク	レタス	<i>Lactuca sativa</i> L.								Accept
キク	カモミール	<i>Matricaria recutita</i> L.								—
キク	フキ	<i>Petasites japonicus</i>								—
キク	ネコノシタ	<i>Wedelia prostrata</i> (Hook. et Arn.) Hemsl.								—
オモダカ	クワイ	<i>Sagittaria trifolia</i>								—
ユリ	アガパンサス	<i>Agapanthus africanus</i>								—
ユリ	ネギ	<i>Allium fistulosum</i> L.								Reject
ユリ	エシヤロット	<i>Allium oschaninii</i>								—
ユリ	ニンニク	<i>Allium sativum</i> L.								Accept
ユリ	チャイブ	<i>Allium schoenoprasum</i>								—
ユリ	ニラ	<i>Allium tuberosum</i>								Accept
ユリ	メイリー (アスバラガス)	<i>Asparagus densiflorus</i> 'Myers'								—
ユリ	アスバラガス	<i>Asparagus officinalis</i>								Accept
ユリ	トックリラン	<i>Beaucarnea recurvata</i>								—
ユリ	オリヅルラン	<i>Chlorophytum comosum</i> (Thunb.) Baker								Reject
ユリ	センネンボク	<i>Cordyline fruticosa</i> (L.) A. Cheval.								—
ユリ	ヒアシンス	<i>Hyacinthus orientalis</i> L.								—
ユリ	チューリップ	<i>Tulipa</i> sp.								Accept
リュウゼツラン	ストリクタ	<i>Cordyline stricta</i>								—
リュウゼツラン	テルミナリス	<i>Cordyline terminalis</i> cv. Ti								—
リュウゼツラン	コンキンナ	<i>Dracaena concinna</i>								—
リュウゼツラン	フラグランス	<i>Dracaena fragra</i> 'Massangeana'.								—
リュウゼツラン	セイネンノキ	<i>Yucca elephantipes</i>								—
ヒガンバナ	ユーチャリス	<i>Eucharis grandiflora</i>								—
キンバイザサ	オオバセンボウ	<i>Curculigo capitulata</i> O. Kuntze								—
アヤメ	フリージア	<i>Freesia refracta</i> (Jacq.) Ecklon ex Klatt								Accept
アヤメ	グラジオラス	<i>Gladiolus x colvillii</i> Sweet								Accept
アロエ	キダチアロエ	<i>Aloe arborescens</i> Mill.								—

分類	種名 和名	学名	既存の侵略性評価						WRA
			外来生物法					外来種worst100	
			記載	特定	未判定	要証明	要注意	日本	世界
アロエ	アロエベラ	<i>Aloe vera</i>							—
イネ	コバンソウ	<i>Briza maxima</i> L.							Evaluate
イネ	イネ	<i>Oryza sativa</i>							—
イネ	ベチバー	<i>Vetiveria zizanioides</i>							—
イネ	トウモロコシ	<i>Zea mays</i> L.							Accept
ヤシ	テーブルヤシ	<i>Chamaedorea elegans</i>							Accept
ヤシ	カナリーヤシ	<i>Phoenix canariensis</i>							Evaluate
ヤシ	サトウナツメヤシ	<i>Phoenix sylvestris</i>							—
ヤシ	シュロチク	<i>Rhapis humilis</i> Blume							—
ヤシ	ワシントンヤシモドキ	<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.							—
サトイモ	アンズリウム	<i>Anthurium andreaeanum</i>							Accept
サトイモ	カラジウム	<i>Caladium bicolor</i>							—
サトイモ	タロイモ	<i>Colocasia esculenta</i>							Accept
サトイモ	クリプトコリネウエンデ	<i>Cryptocoryne wendtii</i>							—
サトイモ	フィロデンドロン・ゴエ	<i>Philodendron goeldii</i>							—
サトイモ	スパティフィラム	<i>Spathiphyllum</i>							—
サトイモ	ミツバカズラ	<i>Tetrastigma dentatum</i> (Hayata) H.L.Li							—
サトイモ	カラ	<i>Zantedeschia aethiopica</i> (L.) Spreng.							Reject
タコノキ	ヒメタコノキ	<i>pandanus boninensis</i> ?							—
タコノキ	サンデリー	<i>Pandanus sanderii</i>							—
タコノキ	フイリタコノキ	<i>Pandanus veitchii</i>							—
バショウ	ゴールデン Torch	<i>Heliconia 'Golden Torch'</i>							—
バショウ	ヘリコニア	<i>Heliconia stricta</i>							Evaluate
バショウ	ロストラタ	<i>Heliconias rostrata</i>							—
バショウ	オーガスタ	<i>Strelitzia augusta</i> (<i>Strelitzia nicolai</i>)							—
バイナッフル	グズマニア属								—
ショウガ	レッドジンジャー	<i>Alpinia purpurata</i> (Vieill.) K. Schum.							—
ショウガ	ウコン	<i>Curcuma longa</i> L.							Accept
カンナ	カンナ	<i>Canna generalis</i>							Accept
クズウコン	カラテアインシグニス	<i>Calathea insignis</i>							—
ラン	シラン	<i>Bletilla striata</i> Reichb. fil.							—
ラン	サギソウ	<i>Habenaria radiata</i>							—
ラン	コチヨウラン	<i>Phalaenopsis aphrodite</i> Rchb.f.							—
ラン	バニラ	<i>Vanilla mexicana</i>							Accept

過去に導入実績のある愛玩動物

科	種名		既存の侵略性評価					外来種worst100	
	和名	学名	外来生物法					日本	世界
			記載	特定	未判定	要証明	要注意		
クワガタムシ科	ノコギリクワガタ	<i>Prosopocoilus inclinatus inclinatus</i>							
クワガタムシ科	オオクワガタ	<i>Dorcus hopei binodulosus</i>							
コガネムシ	カブトムシ	<i>Trypoxylus dichotomus</i>							
アゲハチョウ科		<i>Papilionidae</i>							
コオロギ	スズムシ	<i>Homoeogryllus japonicus</i>							
アメリカザリガニ	アメリカザリガニ	<i>Procambarus clarkii</i>	○			○	◎	○	
カダヤシ	ブラティ	<i>Xiphophorus maculatus</i>	○		○	○			
カダヤシ	ソードテール	<i>Xiphophorus helleri</i>							
コバンザメ科	コバンザメ	<i>Echeneis naucrates</i>							
ゴクラクギョ	ベタ	<i>Betta splendens</i>							
スズメダイ	ロクセンスズメダイ	<i>Abudefduf sexfasciatus</i>							
ロリカリア	ブレコ（ロリカリア科）	<i>ロリカリア科 Loricariidae</i>	○				○		
コイ	フナ属	<i>Carassius spp.</i>							
カウスズメ	ナイルティラピア	<i>Oreochromis niloticus</i>	○				○		
イモリ	イモリ科	<i>イモリ科 Salamandridae</i>							
イグアナ	グリーンイグアナ	<i>Iguana iguana</i>	○				○		
ヌマガメ	アカミミガメ	<i>Trachemys scripta</i>							
ヌマガメ	ミシシッピアカミミガメ	<i>Trachemys scripta</i>	○				◎	○	○
リクガメ	リクガメ科	<i>Testudinidae</i>							
イシガメ	クサガメ	<i>Chinemys reevesii</i>							
イシガメ	ハコガメ属	<i>Cuora spp.</i>							
イグアナ	アノール属	<i>Anolis spp.</i>	○			○			
カエデチョウカ	ブンチョウ	<i>Padda oryzivora</i>							
カエデチョウカ	ジュウシマツ	<i>Lonchura striata var. domestica</i>							
ムクドリ	キュウカンチョウ	<i>Gracula religiosa</i>							
インコ	セキセイインコ	<i>Melopsittacus undulatus</i>							
インコ	ボタインコ	<i>Agapornis fischeri</i>							
キジ	ニワトリ	<i>Gallus gallus domesticus</i>							
シチメンチョウ	シチメンチョウ	<i>Meleagris gallopavo</i>							
ウサギ	カイウサギ	<i>Oryctolagus cuniculus</i>						○	
ウシ	ウシ	<i>Bos taurus</i>							
イタチ	フェレット	<i>Mustela putoriusfuro</i>	○			○			
イヌ	イエイヌ	<i>Canis lupus familiaris</i>							
リス	リス属の全種(ただし、タイリクモモンガ、キタリス、ニホンリス、エゾリスを除く)	<i>Sciurus spp.</i>	○		○	○			
リス	シマリス	<i>Tamias sibiricus</i>	○				○		
テンジクネズミ	モルモット	<i>Cavia porcellu</i>							
キヌゲネズミ	ハムスター	<i>Cricetinae</i>							

4 導入意向のある農業・園芸種、愛玩動物

「平成 16 年度 小笠原諸島における世界自然遺産登録のための外来生物対策基礎調査 報告書」
(平成 17 年 3 月、国土交通省 都市・地域整備局) より抜粋

今後導入意向のある植物種

科名	和名	和名の異名、別名	学名	既侵入	WRA結果
ユリ科	オリヅルラン		Chlorophytum comosum		Reject
ヒルガオ科	アサガオ		Ipomoea nil	●	Reject
モクセイ科	オリーブ	オレイフ	Olea europaea		Reject
サボテン科	ウチワサボテン		Opuntia vulgaris		Reject
シソ科	ヨウシュハッカ	クールミント	Mentha arvensis		Reject
モクセイ科	ジャスミン		Jasminum fluminense		Reject
ナス科	ダチュラ	チョウセンアサガオ	Datura metel	●	Reject
ウリ科	ニガウリ	ツルレイシ、ゴーヤ	Momordica charantia	●	Reject
アブラナ科	カラシナ	セイヨカラシナ	Brassica juncea	●	Reject
クマツヅラ科	ハリマツリ	タイワンレンギョウ	Duranta erecta		Reject
ミズアオイ科	ホテアアオイ		Eichhornia crassipes	●	Reject
フトモモ科	ビタンガ		Eugenia uniflora		Reject
シソ科	バジル	メボウキ	Ocimum basilicum	●	Reject
スイレン科	スイレン		Nymphaea spp.		Reject
セリ科	ニンジン		Daucus carota var. sativus		Reject
ウコギ科	セイヨウキツタ		Hedera helix		Reject
サボテン科	ピタヤ	ドラゴンフルーツ	Hylocereus undatus		Reject
サトイモ科	クワズイモ		Alocasia odora	●	Reject
サトイモ科	ボトス		Epipremnum aureum	●	Reject
サトイモ科	カラー	オランダカイウ	Zantedeschia aethiopica		Reject
キク科	ヒマワリ	ニチリンソウ、ヒグルマ	Helianthus annuus		Reject
ツリフネソウ科	アメリカホウセンカ		Impatiens walleriana		Reject
トケイソウ科	パッションフルーツ	クダモノトケイ	Passiflora edulis	●	Reject
キク科	ヒャクニチソウ		Zinnia elegans	●	Reject
アオイ科	オクラ	オカレンコン、アメリカネリ	Abelmoschus esculentus	●	Reject
ウリ科	メロン		Cucumis melo		Reject
アブラナ科	キバナズズシロ	ルッコラ、ロケット	Eruca sativa		Reject
シソ科	ペパーミント		Mentha x piperita officinalis	●	Reject
レモン科	ヒラミレモン	シークワサー	Citrus depressa		Reject
キク科	センジュギク	マンジュギク、サンショウギク	Tagetes erecta		Reject
ユリ科	ネギ		Allium fistulosum		Reject
ババイヤ科	ババイヤ	チチウリ	Carica papaya	●	Reject
キク科	アキザクラ	コスモス、オオハルシャギク	Cosmos bipinnatus		Reject
セリ科	ミツバ		Cryptotaenia japonica		Reject
ヤナギ科	メキシコハコヤナギ		Cuphea hyssopifolia		Reject
イソマツ科	ルリマツリ		Plumbago auriculata	●	Reject
バラ科	カンヒザクラ	ヒカンザクラ、ガンジツザクラ、サツマヒザクラ	Prunus campanulata	●	Reject
ウコギ科	シェフレラ	ホンコンカボック	schefflera arboricola		Reject
モクセイ科	マダガスカルジャスミン	マダガスカルシタキソウ、ステファノーテス	Stephanotis floribunda	●	Reject
ナス科	ピーマン	トウガラシ	Capsicum annuum	●	Evaluate
クスノキ科	ニッケイ		Cinnamomum sieboldii		Evaluate
アカテツ科	ミラクフルーツ		Synsepalum dulcificum	●	Evaluate
ヘルコニア科	ヘルコニア		Heliconia stricta		Evaluate
イネ科	コバンソウ	タワラソウ	Briza maxima		Evaluate
クワ科	ベンジャミン	ベンジャミナ	Ficus benjamina	●	Evaluate
ナス科	トマト	アカナス	Lycopersion esculentum	●	Evaluate
モクセイ科	ヒイラギ		Osmanthus heterophyllus		Evaluate
マメ科	エンドウマメ	エンドウ	Pisum sativum		Evaluate
シュウカイドウ科	ベゴニア		Begonia semperflorens	●	Evaluate
カタバミ科	ゴレンシ	ゴレイシ、スターフルーツ、スターアップル	Averrhoa carambola		Evaluate
シソ科	セイヨウヤマハッカ	コウスイヤマハッカ、レモンバーム	Malissa officinalis		Evaluate
ミカン科	ダイダイ	カイセイトウ	Citrus aurantium		Evaluate
ナス科	プチトマト	ミニトマト、チェリートマト	cerasifome	●	Evaluate
フウロソウ科	ツタバゼラニウム		Pelargonium peltatum		Evaluate
ヤシ科	カナリーヤシ		Phoenix canariensis		Evaluate

今後導入意向のある愛玩動物

科	種名	学名	既存の侵略性評価						
	和名		外来生物法					外来種worst100	
			記載	特定	未判定	要証明	要注意 ^{*4}	日本 ^{*5}	世界 ^{*6}
コガネムシ	ヘラクレスオオカブト	<i>Dynastes hercules</i>							
コオロギ	アオマツムシ	<i>Trufalia hibernonis</i>							
コイ	アカヒレ	<i>Tanichthys albonubes</i>							
コイ	ニシキゴイ	<i>Cyprinus carpio</i>							
テッポウウオ	テッポウウオ	<i>Toxotes jaculatrix</i>							
オオメワラスボ	ハタタテハゼ	<i>Nemateleotris magnifica</i>							
アカメ	アカメ	<i>Lates japonicus</i>							
ハコフグ	ハコフグ	<i>Ostracion immaculatus</i>							
カラシン	ネオンテトラ	<i>Paracheirodon innesi</i>							
タウナギ	タウナギ	<i>Monopterus albus</i>							
ユビナガガエル	ベルツノガエル	<i>Ceratophrys ornata</i>							
リクガメ	インドホシガメ	<i>Geochelone elegans</i>							
アガマ	エリマキトカゲ	<i>Chlamydosaurus kingii</i>							
オウム	オカメインコ	<i>Nymphicus hollandicus</i>							
フクロウ	フクロウ	<i>Strix uralensis</i>							
キジ	ウズラ	<i>Coturnix japonica</i>							
ホロホロチョウ	ホロホロチョウ	<i>Numida meleagris</i>							
ウシ	スイギュウ	<i>Bubalus arnee</i>							
マーモセット	リスザル	<i>Saimiri sciureus</i>	○				○		
イタチ	イイズナ	<i>Mustela nivalis</i>	○			○			
イタチ	オコジョ	<i>Mustela erminea</i>	○			○			○
イタチ	イイズナ	<i>Mustela nivalis</i>							
キリン	キリン	<i>Giraffa camelopardalis</i>							

5 乗船時に持ち込んだあるいは郵送したことのある動植物

「平成 20 年度 小笠原地域自然再生事業プラナリア対策・陸産貝類保全調査業務 報告書」（平成 21 年 9 月、株式会社プレック研究所）より抜粋

（１）渡航手荷物

①父島への渡航荷物

- ・動物・植物又は外来種導入を伴う危険性のある渡航手荷物の持込状況について、おがさわら丸、ははしま丸での渡航者へのアンケート調査結果より得られた回答を集計した結果を表 1 に示す。
- ・外来種の意図的導入について、動物については、父島において多く飼養されているイヌの他に、リスの持込が確認された。リスについては、種名は特定されなかったものの、リス科の複数の種が外来生物法の定める特定外来生物に指定されている²ことから、特に注意すべき対象である。
- ・植物については、ポトス（オウゴンカズラ）、マザーリーフ（セイロンベンケイ）、ミョウガ、アシタバ、ブーゲン（イカダカズラ）及び「天使の涙」（コケイラクサ）の持込が確認された。ポトスは要注意外来種・外来種の非意図的導入については、特に外来種導入を伴う危険性の高いポット苗の他、自動車等の車両の持込が確認された。

表 1 父島への渡航における動物・植物又は、外来種導入を伴う危険性のある荷物

渡航の荷物	有効 回答数	「含む」 回答数	含まれているもの	
			内容	回答数
動物	213	5	イヌ	3
			リス	1
植物（土なし）	210	3	ポトス	1
			マザーリーフ	1
植物（土あり）	210	4	ポット苗（ミョウガ、アシタバ、ブーゲン、天使の涙等）	4
土、土の付着する 道具・機材	211	3	カメラ用三脚	3
木材又は 木製の梱包材	211	2	木枠梱包（部品搬入のため）	1
車両	210	10	自動車	6
			二輪車	3
			自転車	3
その他動植物が混入して いる可能性がある荷物	212	4	キャスター付きトランク	2
			靴（トレッキングシューズ）	2
			ビワ	1

②母島への渡航の荷物

- ・動物・植物又は外来種導入を伴う危険性のある渡航手荷物の持込状況について得られた回答を集計した結果を表 2 に示す。
- ・外来種の意図的導入について、動物については、母島において飼養されているイヌの他に、カメや昆虫類の持込が確認された。カメについては、カミツキガメが、昆虫につい

² 外来生物法による特定外来生物のリストには、クリハラリス（タイワンリス）、タイリクモモンガ、トウブハイイロリス、キタリスの 4 種が記載されている。

てはコガネムシ科、ミツバチ科、アリ科の 8 種が、外来生物法の定める特定外来生物に指定されていることから、特に注意すべき対象である。

- ・外来種の非意図的導入については、特に外来種導入を伴う危険性の高いポット苗の他、自動車等の車両の持込が確認された。

表 2 母島への渡航における動物・植物又は、外来種導入を伴う危険性のある荷物

渡航の荷物	有効 回答数	「含む」 回答数	含まれているもの	
			内容	回答数
動物	88	3	イヌ	1
			カメ	1
			昆虫類	1
植物（土なし）	88	4	ツツジ	1
			サツキ	1
			研究用植物試料	1
			種子	2
			菌類	1
植物（土あり）	88	1	苗	1
土、土の付着する 道具・機材	88	3	スコップ	1
			調査道具（測高棒、剪定バサミなど）	1
木材又は 木製の梱包材	87	3	器具（仕事用）	1
			資材の梱包材	1
車両	88	8	自動車	4
			二輪車	4
その他動植物が混入してい る可能性がある荷物	86	2	うめぼしおにぎり	1

（２）郵便・宅配便

①父島宛ての荷物

- ・動物・植物又は外来種導入を伴う危険性のある郵便・宅配便の持込状況について、おがさわら丸、ははしま丸での渡航者へのアンケート調査結果より得られた回答を集計した結果を表 3 に示す。
- ・外来種の意図的導入について、動物については、シロアリの持込が確認された。シロアリは、父島で大発生しており、特に注意すべき対象である。
- ・外来種の非意図的導入に関わる荷物としては、自動車、二輪車等の車両が多く、土壌採取器具、枯れ木シロアリ被害材などの、外来種導入のリスクの高い荷物も確認された。

表 3 父島宛ての荷物に含まれる動物・植物又は、外来種導入を伴う危険性のある荷物

郵便・宅配便の荷物	有効 回答数	「含む」 回答数	含まれているもの	
			内容	回答数
動物	92	2	サンマ、お菓子	1
			シロアリ	1
植物（土なし）	91	7	野菜の種子（ナス、トマト、ピーマン、キュウリ、スイカ、枝豆、インゲン、ズッキーニ等）	3
			園芸植物の種子	3
			切花（きく）	1
植物（土あり）	91	4	果樹の苗木（パッション等）	2
			観葉植物の苗	1
土、土の付着する 道具・機材	91	2	土壌採取器具	1
木材又は 木製の梱包材	89	5	枯れ木	1
			シロアリ被害材	1
			部材、測定器等の木枠材等	1

車両	91	11	自動車	9
			二輪車	5
			自転車	3
その他動植物が混入している可能性がある荷物	91	2	靴	1
			調査用バッグ	1
			野菜（ジャガイモ等）	1

②母島宛ての荷物

- ・動物・植物又は外来種導入を伴う危険性のある郵便・宅配便の持込状況について得られた回答を集計した結果を表4に示す。
- ・外来種の意図的導入について、植物については、種は特定できなかったものの芋、種子、球根等の持込が確認された。
- ・外来種の非意図的導入に関わる荷物としては、特に外来種導入を伴う危険性の高いポット苗の他、自動車などの車両や、木材や木製梱包材の持込が確認された。

表4 母島宛ての荷物に含まれる動物・植物又は、外来種導入を伴う危険性のある物資

郵便・宅配便の荷物	有効 回答数	「含む」 回答数	含まれているもの	
			内容	回答数
動物	25	1	昆虫標本	1
植物（土なし）	25	4	芋	1
			種子	2
			球根	2
			切花	1
植物（土あり）	25	3	ポット苗（マンゴー、ハイビスカス、ユズ等）	3
土、土の付着する 道具・機材	25	2	スコップ	1
			苗用の土	1
木材又は 木製の梱包材	24	4	仕事用（エアコン他）	1
			資材の梱包材	1
			設備器具類	1
車両	25	4	自動車	3
			二輪車	1
			自転車	1
その他動植物が混入している可能性がある荷物	24	1	種子を含む食べ物を食べた人	1

6 マットや粘着ローラーから回収された生物種

「平成 20 年度 小笠原地域自然再生事業 プラナリア対策・陸産貝類保全調査業務 報告書」(平成 21 年 9 月、株式会社プレック研究所) より抜粋

①衣類・装備品及び靴裏に付着する外来種除去試験のモニタリング結果

試験の結果を表 1 に、確認された動物と種子の様子を写真 1 に示す。

- ・6 月 22 日～7 月 10 日までの調査期間中に回収した粘着シート数は 71 枚であり、そのうち 26 枚 (36.6%) に植物の種子及び昆虫が付着していた。
- ・ヒゲシバ属のうち、小笠原で確認されている種はムラサキヒゲシバとアフリカヒゲシバであり、共に外来種である。
- ・*Bidens* sp. のうち、小笠原で確認されている種はオオバナセンダングサやシロバナセンダングサであり、共に外来種である。
- ・以上の結果から多くの種子の除去が確認されたため、本手法は外来種侵入のリスクを下げる効果があると考えられる。

表 1 粘着ローラーによる外来種除去結果

回収日	回収期間	回収シート数	付着シート数	付着種子及び昆虫	
				種類	数
6 月 22 日	6/18～6/22	24	3	種子（不明）	1
				アリ類	1
				コムシ類	1
6 月 24 日	6/23～6/24	4	2	種子（ヒゲシバ属）	20
				ヤスデ類	1
6 月 28 日	6/25～6/28	12	4	種子（ <i>Bidens</i> sp.）	3
				種子（アキメヒシバ）	1
				コウチュウ類幼虫	1
				アリ類	2
7 月 10 日	6/29～7/10	31	17	種子（不明）	59
				種子（ヒゲシバ属）	1
				オガサワラオオアリ	2
				アシジロヒラフシアリ	12
				コムシ類	1
				アザミウマ類	1
合計		71	26		107

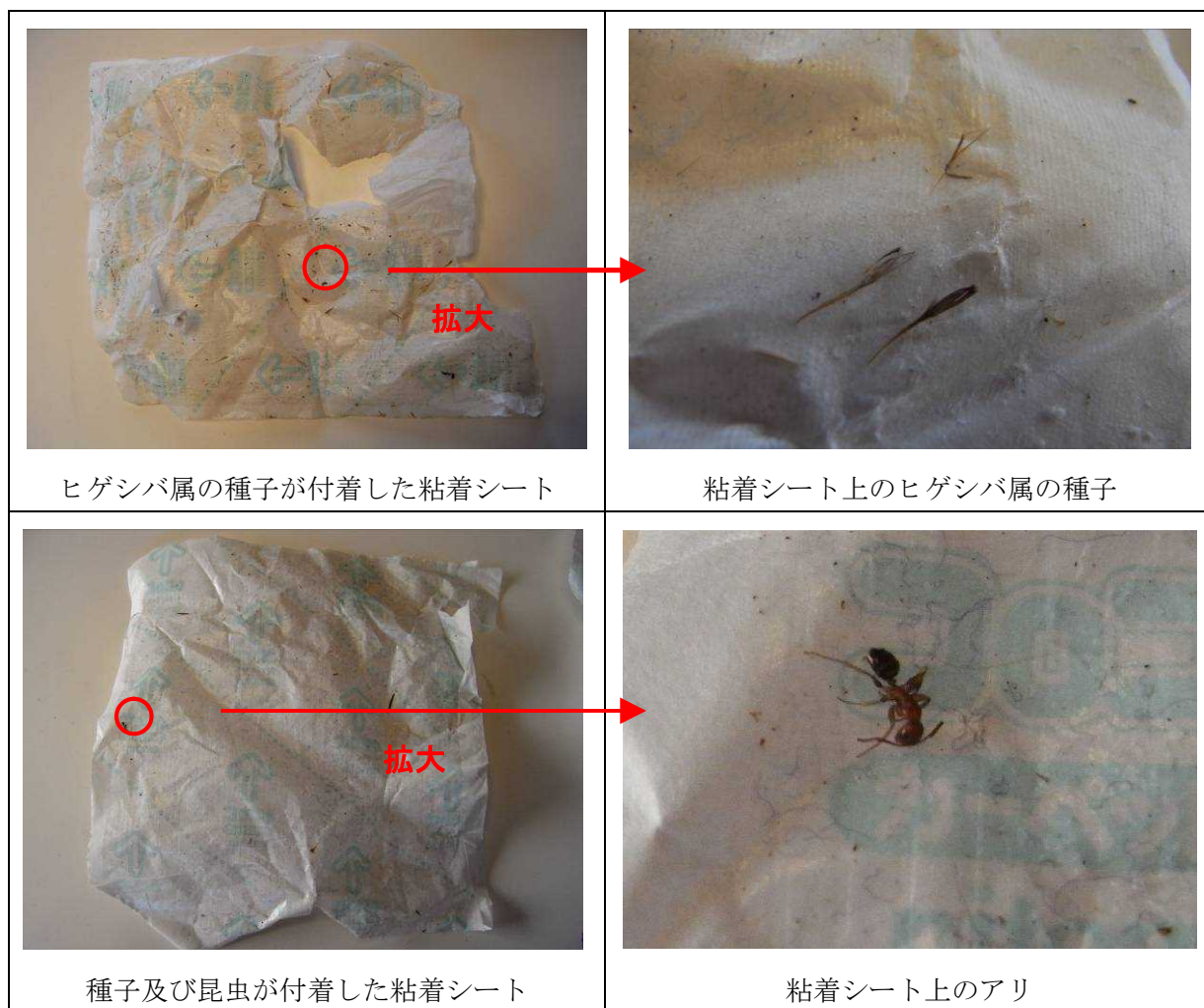


写真 1 粘着シートで確認された確認された動物と種子

②靴裏に付着する土壤に含まれる外来種の除去試験のモニタリング結果

実験の結果を表 2 に、確認された動物と種子の様子を写真 2 に示す。

- ・種は特定できなかったものの、多くの種子が確認された。
- ・昆虫類は確認されなかったが、外来種の陸産貝類であるナハキビの貝殻が確認された。
- ・回収された土壌中には多くの種子が含まれており、外来種が含まれている可能性は非常に高い。
- ・従って、ユニクリーンマットを用いて靴裏の土壌を除去することにより、これらの外来種の侵入リスクを下げる効果があると考えられる。

表 2 ユニクリーンマットによる泥落とし実験結果

回収日	設置期間	泥の乾燥重量	確認生物	
			種類	数
6 月 24 日	6/19～6/24	69 g	種子（イネ科）	4
			種子（不明）	6
6 月 27 日	6/25～6/27	29 g	陸産貝類貝殻（ナハキビ）	1
			陸産貝類貝殻（不明）	1
			種子（不明）	8



種子（不明）6/24 回収



種子（イネ科） 6/24 回収



陸産貝類貝殻（左：ナハキビ 右：不明）6/27 回収



種子（不明） 6/27 回収

写真2 回収した泥から確認された動物・種子

おがさわら丸・ははじま丸乗船客の靴底の泥おとしについて

1 概要

東京都では、外来種拡散防止の対策として、父島から母島へのははじま丸乗船客を対象に平成17年度から対策を試行し、平成19年度より都レンジャーによる下船時の靴底泥おとしの注意喚起を開始、平成23年度には父島二見港のははじま丸休憩所前に洗浄施設を設置した。また、おがさわら丸乗船客を対象とした対策としては、平成23年度に竹芝桟橋で試行を実施し、平成24年度より小笠原海運への委託により本格実施している。

2 泥の内容物について

これまでの拡散防止の取り組みにおいて、乗船客が落とした泥の一部を回収しており、内容物は下記のとおりで、植物の種子等が含まれていることを確認している。

なお、種子において種の同定はできておらず、平成24年度中に分析する予定。

① おがさわら丸

平成23年度試行における泥の内容物は下記のとおりである。

月日	乗船 人数	泥量 (g)	確認した動物等の数		確認した種子等の数	
			動物	羽毛	種子	植物体
H24. 2. 24	596 人	7g	0	0	5	7
H24. 3. 1	844 人	10g	0	0	11	0
H24. 3. 7	801 人	16g	0	2	4	2
H24. 3. 13	766 人	5g	0	0	1	2
H24. 3. 20	797 人	13g	0	1	2	2
合計	3804 人	51g	0	3	23	13



竹芝での泥おとし



落とされた泥



回収した泥



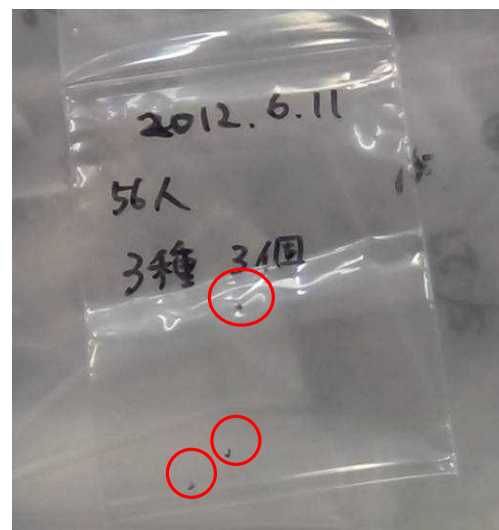
分別した種子

② ははじま丸

平成 23 年 12 月から平成 24 年 6 月までの一部の便において、ははじま丸下船時の泥を回収し、回収した 52 便のうち、36 便で植物の種子、1 便で昆虫（死骸）を確認した。



ははじま丸下船時の泥おとし



回収、分別した種子



ははじま丸乗船時の泥おとし

7 苗木や土に混入していた生物種と殺虫処理技術

「平成 20 年度小笠原地域自然再生事業 プラナリア対策・陸産貝類保全調査業務 報告書」（平成 21 年 9 月、株式会社プレック研究所）より抜粋

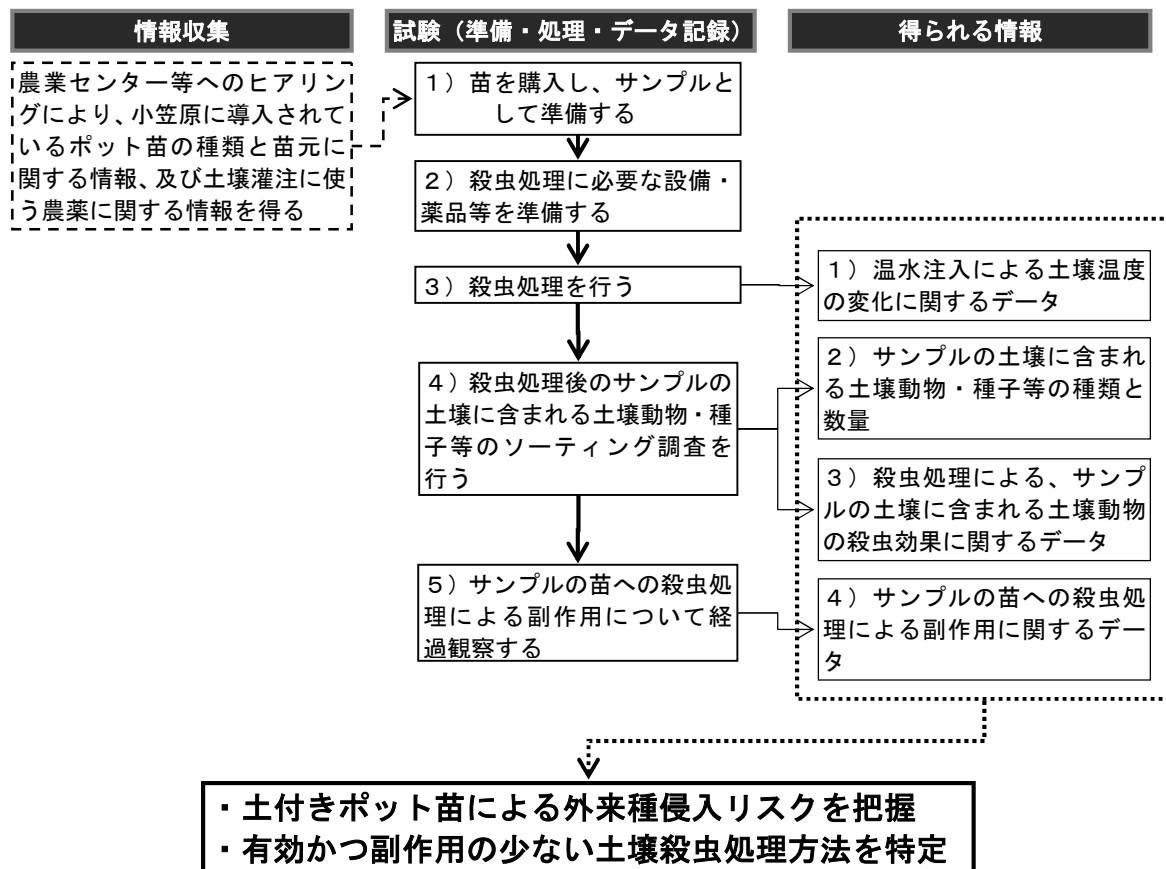
1. 目的

外来種の非意図的導入リスクのある種苗や資材の中でも、農業等のために需要のある土付きのポット苗や鉢植えへの対策が特に求められている。従って本試験では、対策実施の根拠として土付き苗の土壤に混入している植物種子や昆虫類、土壤動物等について調査・確認するとともに、その駆除方法について検討・試験を行った。

2. 試験概要

東京都亜熱帯農業センター等へのヒアリングにより得た情報を踏まえて、小笠原において取扱量の多い苗元から特定した 3 品目（レモン、マンゴー、バナナ）のポット苗の土壤に、温水処理、薬剤処理（薬剤灌注）を施し、処理後に土壤中の生息動植物種を検出するとともに、処理方法ごとの各個体への殺虫効果を調べた。

このうち土壤灌注処理に用いる農薬については、東京都小笠原亜熱帯農業センターへのヒアリング結果に基づいて、殺虫スペクトラムが広く魚毒性が低い、ガードホープ液剤（旧称アオバ液剤）及びオルトラン水和剤の 2 種類を選択した。



1) サンプルの準備

(1) 試験材料 (ポット苗)

東京都亜熱帯農業センター等へのヒアリングにより得た情報を踏まえて (資料2 参照)、小笠原において取扱量の多い苗元から特定した3品目 (レモン、マンゴー、バナナ) のポット苗を各20個ずつ、計60サンプル用意した。

ポット苗の状況を表1及び表2に整理した。

表1 ポット苗の状況及び育苗管理状況

品目 (品種)	レモン (リスボンレモン)	マンゴー (紅龍マンゴー)	バナナ (三尺バナナ)
			
個数	20	20	20
サイズ	h84cm～99cm	h62cm～86cm	h30cm～42cm
ポット 容積	約 1600cc	約 2000cc	約 570cc
産地	香川県高松市	沖縄県南風原町	鹿児島県大島郡龍郷町
出荷日	平成 21 年 5 月 29 日	平成 21 年 5 月 30 日	平成 21 年 6 月 1 日
受取日	平成 21 年 5 月 30 日	平成 21 年 6 月 2 日	平成 21 年 6 月 4 日
出荷 までの 育苗 管理	接木後 1 年間畑で育て、昨年秋に堀上（根についた土を一旦落とす）した後ポットに植え、室外で栽培した。	平成 20 年 4 月に海外から輸入し、土を綺麗に除去した後、日本に持ち込んで再度鉢植えにした。野外で遮光ネット 50% の環境で栽培した。	はじめから鉢で育てたものを野外の半日陰の状態に栽培した。
土壌の 種類	 腐葉土 3、ピートモス 2、コーン堆肥 3、籾殻堆肥 2 の割合で混合した土壌で、3 つのうちでは水の浸透具合は中程度。	 島尻赤土で、3 つのうちもっとも水が浸透しにくい。	 ピートモス 9、バーミキュライト 1 の割合で混合した土壌で、3 つのうちもっとも水はけがよい。

表 2 ポット苗の梱包状態

品目	レモン	マンゴー	バナナ
梱包状態	 一つのボール箱で梱包されているが、空気穴が開けられている。 ポット部分はレジ袋で包まれている。	 複数のボール紙がテープで止められており、空気穴が開けられている。 ポットは上部のみ新聞紙で覆われている。	 上部のみ透明ラップで蓋をされている。空気穴は無い。 ポットは上部のみ新聞紙で覆われている。

(2) 個体識別

各ポット苗にラベルを付して、全個体写真撮影を行い、個体ごとに以降の工程処理内容を識別できるように帳票にデータを記入した。(写真 1)



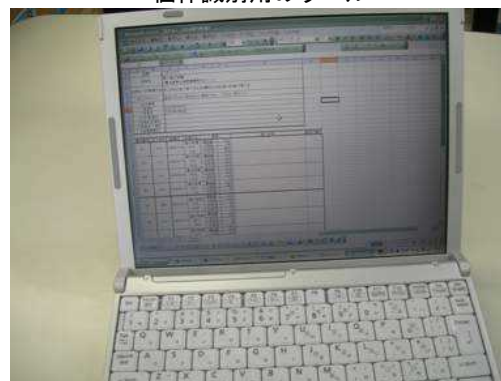
ラベリング



個体識別用のラベル



苗の写真撮影



帳票入力

写真 1 個体識別作業の様子

2) 殺虫処理に必要な設備・薬品等の準備

温水処理については、電気ポットで沸かした熱湯と水道水を混合して 50℃に調製した温水をやかんに溜めておき、これをサンプルに徐々に注ぐものとした。

土壌灌注処理のうちガードホープ液剤については、用法に従い、2000 倍希釈液を準備し、地表面 1m²あたり 2ℓの割合で灌注するものとした。また、オルトラン水和剤については、用法に従い、1000 倍希釈液を準備し、地表面 1m²あたり 2ℓの割合で灌注するものとした。

なお、処理は平成 21 年 6 月 2 日～同年 6 月 6 日、東京農業大学厚木キャンパス 農学部農学科昆虫学研究室作業室（写真 2）で実施した。



写真 2 実施場所

3) 殺虫処理

ポット苗の土壌に、表 3 に示した処理を行った。

表 3 ポット苗の処理方法

処理方法	設定の詳細	設定 No	苗の種類と サンプル数		
			マンゴー	レモン	パッパ
温水処理	50℃15 分間	(1)	4	4	4
	50℃20 分間	(2)	4	4	4
薬剤灌注	ガードホープ液剤	(3)	4	4	4
	オルトラン水和剤	(4)	4	4	4
処理なし (コントロール)	なし	(5)	4	4	4
小計			20	20	20
総計			60		

(1) 温水処理 (50℃15 分間)

電気温水器を用いて 50℃に加熱した温水（水道水）を、サンプルのポットにやかんで 15 分間注ぎ続ける。温水の注入量については、ポットの土壌上に常に温水が溜まっている状態が維持できる程度とした。サンプルのポット中央底部付近3の温度を測定できるように温度計を設置し、温水を注入している間、1 分ごとに温度を確認し、記録した。

(2) 温水処理 (50℃20 分間)

(1) と同様の方法で 20 分間温水処理を行った。

(3) 薬剤灌注 (ガードホープ液剤)

ガードホープ液剤の用法に従い、各サンプルに対して 2000 倍に希釈した溶液を 1 m²当たり 20の割合で、ポット内の土壌の表面全体に行き渡るように散布した後、24 時間放置した。

(4) 薬剤灌注 (オルトラン水和剤)

オルトラン水和剤の用法に従い、各サンプルに対して 1000 倍に希釈した溶液を 1 m²当たり 20の割合で、ポット内の土壌の表面全体に行き渡るように散布した後、24 時間放置した。

(5) コントロール

対照実験として、温浴処理、殺虫処理を行うか否かによる土壌に含まれる動物等の生存状況と、苗への副作用を比較するために、処理を行わないサンプルを設定した。

³ アメリカ合衆国のハワイにおける土壌線虫類防除試験の事例 (M. M. C. Tsang, *et. al.*, 2001) において、温水注入をした際にポット苗の土壌の中で最も温度上昇が遅いことが確認された位置



電気温水器（電気ポット）



温水処理



温度測定



ガードホープ液剤（左）オルトラン水和液（右）



薬剤希釈



土壌灌注

写真3 実験道具及び実験風景

4) 殺虫処理後のサンプルに含まれる土壌動物・種子のソーティング調査

(1) 土壌の洗い落とし

3) で処理した土壌をポット苗から外し、水道水を用いて、各サンプルのポット内の土壌及び植物根に付着している土壌を洗い落とした (写真 4 右上)。

(2) ソーティング

(1) で除去した土壌をソーティングして、含まれている動物や植物の種子を選び分けて写真を撮影し、可能な範囲で種の同定を行い、種ごとの個体数を記録した。また、生死の判断が可能な動物については、生存個体数・死亡個体数を記録した。(写真 4 左下)

5) サンプルの苗への殺虫処理による副作用についての経過観察

(1) ポットへの植戻し

水洗い後の苗とソーティング後の土壌をポットに植戻した (写真 4 右下)。

(2) 小笠原での経過観察

植戻したポット苗は、小笠原で経過観察し、殺虫処理による苗への副作用 (高温障害等) に関するデータを記録した。



土壌の取り外し



根の水洗い



ソーティング作業



植戻し作業

写真 4 実験風景

3. 試験結果

1) 温水処理による土壌温度の変化

温水処理時の温度変化を図に示した。

- ・三種類の苗を比較すると、レモン苗が最も温度が上昇しやすく、次いで、バナナ、マンゴーの順であった。
- ・レモンの苗はサンプル間の温度変化のばらつきが小さく、8 サンプル全てが 45℃以上となった。
- ・バナナ苗はややばらつきがあったが、全て 40℃以上となった。
- ・マンゴー苗はばらつきが大きく、15 分処理のうち 2 サンプル、20 分処理のうち 2 サンプルの計 4 サンプルが 40℃に到達しなかった。
- ・ほとんどのサンプルでは、温水注入開始 10 分後に温度上昇が止まり、その後の温度変化は横ばいとなった。
- ・植物防疫の対象となる農業害虫の多くは 49℃の温水に 10～15 分浸水すると死亡するとされているが⁴、本実験の結果ではこの水準に達しなかった。

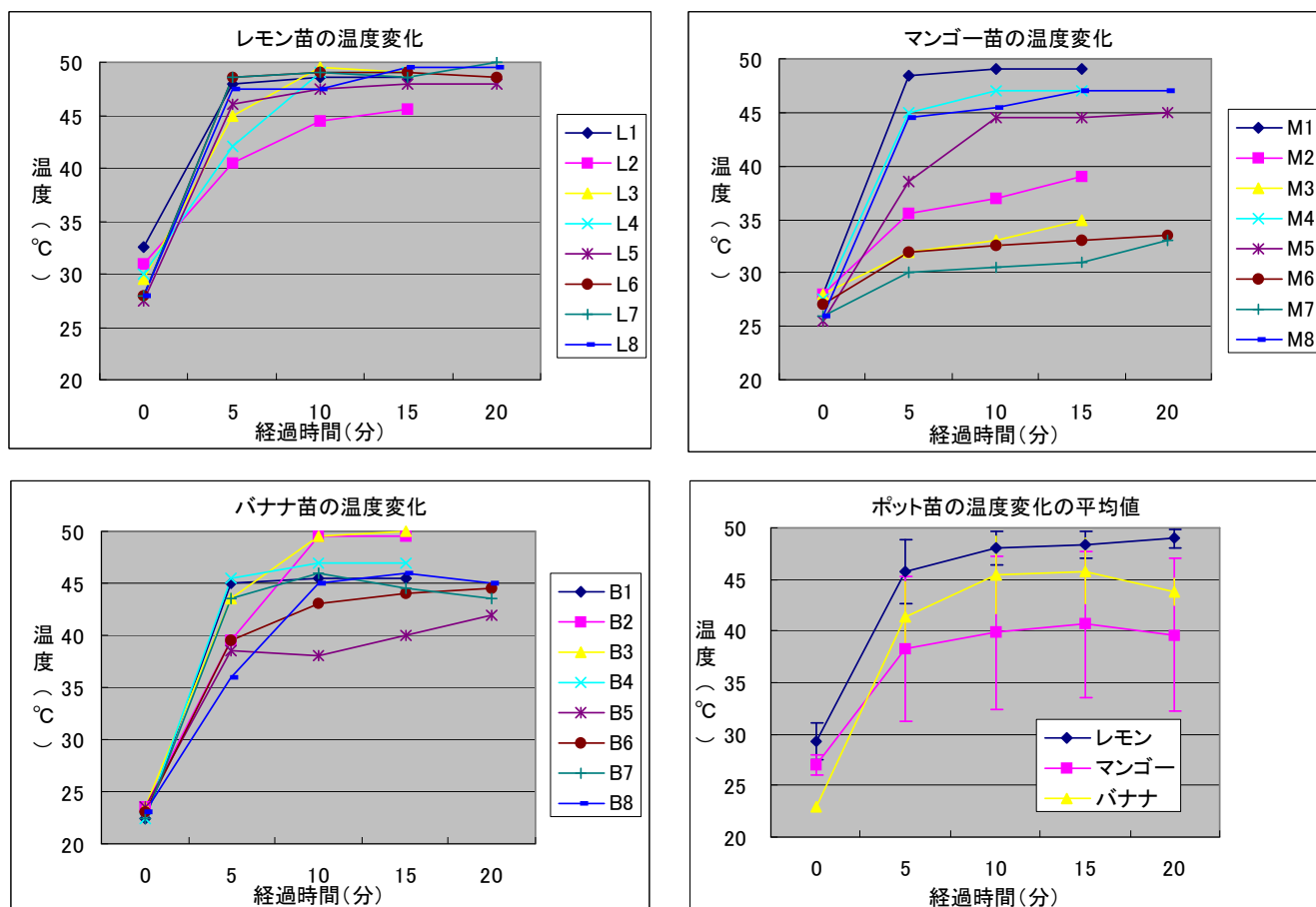


図 1 温水処理による土壌温度の変化

⁴ Hara et al., 1993, 1994; Hara, 1998

2) サンプルの土壌に含まれる動物及び植物の確認

サンプルに含まれる動植物の結果を表4に示した。

- ・全60ポットのうち43ポット（71.7%）から動物又は植物が検出された。
- ・土壌のみではなく幹からも生物（チャコウラナメクジ）が確認された。
- ・レモン苗からはミミズ類、センチュウ類、ヤスデ類など、マンゴー苗からは植物（草本）、ミミズ類など、バナナ苗からはコウチュウ類の幼虫、シロアリなどがそれぞれ確認された。
- ・日本の侵略的外来種ワースト100（村上・鷲谷，2002）に挙げられている生物としてはチャコウラナメクジが確認された。

表4 ポット苗に含まれていた動物又は植物の結果

品名	処理法	確認生物					備考
		確認生物	個体数				
			生体	死体	生死不明	総数	
レモン	温水 15 分	ガ類蛹	0	0	1	1	
	温水 20 分	ミミズ類	0	1	0	1	
	ガードホープ	ハネカクシ科成虫①	1	0	0	1	幹にチャコウラナメクジ
		ガ類幼虫②	2	0	0	2	
		ミミズ類	9	1	0	10	
		センチュウ類	0	1	0	1	
		ハエ類蛹③	0	0	1	1	
		ヤスデ類	20	1	0	21	
		植物（草本）	0	0	2	2	
	オルトラン	ミミズ類	5	0	0	5	幹にチャコウラナメクジ⑬
		センチュウ類	10	2	0	12	
		チャコウラナメクジ④	3	0	0	3	
		ガ類蛹⑤	0	1	1	2	
		コムシ類	1	0	0	1	
		ハネカクシ科成虫	1	0	0	1	
		ヤスデ類	1	0	0	1	
		植物（種子）	0	1	0	1	
	未処理	ヤスデ類⑥	4	0	0	4	
		ミミズ類⑦	5	0	0	5	
		センチュウ類	3	0	0	3	
ハネカクシ科成虫⑧		2	0	0	2		
ガ類幼虫		1	0	0	1		
マンゴー	温水 15 分	植物（草本）	0	0	6	6	
	温水 20 分	植物（草本）⑨⑩	0	0	11	11	
		ミミズ類⑪	2	0	0	2	
	ガードホープ	ミミズ類	4	0	0	4	
		センチュウ類	1	0	0	1	
		植物（草本）	0	0	8	8	
		コケ類	0	0	+	+	
	オルトラン	ミミズ類	1	0	0	1	
		植物（草本）	0	0	6	6	
		コケ類	0	0	+	+	
未処理		ヤスデ類⑫	1	3	0	4	
	ワラジムシ類⑬	0	1	0	1		
	植物（草本）	0	0	7	7		
	コケ類	0	0	+	+		
バナナ	温水 15 分	ガ類幼虫	0	2	0	2	
	温水 20 分	ガ類幼虫	0	1	0	1	
	ガードホープ	ガ類幼虫	0	2	0	2	ガ類蛹の抜け殻× 2
		シロアリ類⑭	0	2	0	2	
	オルトラン	ガ類幼虫⑮	2	1	0	3	
		センチュウ類	1	0	0	1	
	未処理	アリ類⑯	1	0	0	1	
	ガ類幼虫⑰	4	0	0	4		

※①～⑰は写真の番号を示す。

※コケ類の個体数は計数できないため＋と標記した。



① レモン苗 薬剤処理（ガードホープ）
ハネカクシ科（生体）



② レモン苗 薬剤処理（ガードホープ）
ガ類幼虫（生体）



③ レモン苗 薬剤処理（ガードホープ）
ハエ類蛹（生体）



④ レモン苗 薬剤処理（オルトラン）
チャコウラナメクジ（生体）



⑤ レモン苗 薬剤処理（オルトラン）
ガ類蛹（生体）



⑥ レモン苗 コントロール（未処理）
ヤスデ類（生体）

写真5 ポット苗に含まれていた動物又は植物



⑦ レモン苗 コントロール（未処理）
ミミズ類（生体）



⑧ レモン苗 コントロール（未処理）
ハネカクシ科（生体）



⑨ マンゴー苗 温水処理 20 分間
植物（草本）



⑩ マンゴー苗 処理前
植物（草本）



⑪ マンゴー苗 温水処理 20 分間
ミミズ類（生体）



⑫ マンゴー苗 コントロール（未処理）
ヤスデ類（生体）

写真 6 ポット苗に含まれていた動物又は植物



⑬ マンゴー苗 コントロール（未処理）
ワラジムシ類（生体）



⑭ バナナ苗 薬剤処理（ガートホープ）
シロアリ類（死体）



⑮ バナナ苗 薬剤処理（オルトラン）
ガ類幼虫（死体）



⑯ バナナ苗 コントロール（未処理）
アリ類（生体）



⑰ バナナ苗 コントロール（未処理）
ガ類幼虫（生体）



⑱ レモン苗の幹
チャコウラナメクジ

写真 7 ポット苗に含まれていた動物又は植物

3) 殺虫効果の比較

各処理における土壌動物の殺虫効果を比較するために、検出された土壌動物の生存状況別個体数を図2に示した。

各ポット苗から検出された土壌動物の総数はレモンが78個体と最も多く、次いでバナナが18個体、マンゴーが13個体であった。したがって苗の種類または産地の違いによって土壌に含まれる土壌動物の数が異なることがわかった。

レモン苗における温水処理では他の処理に比べて検出個体が極めて少なかった。これは高温によりセンチュウ等の動物が溶解し、ソーティングの際に検出できなかったことが原因だと考えられる。

処理ごとの差を比較した結果、温水処理はおおむね効果が確認されたが、ガードホープ及びオルトランの土壌灌注では十分な効果が得られなかった。また、温水処理においてもマンゴー苗では生存個体が確認された。生存個体が確認されたマンゴー苗はM5、M6であり、M6は35℃に達していなかった。M5は45℃付近まで達したが、49℃には達しなかった(図1参照)。

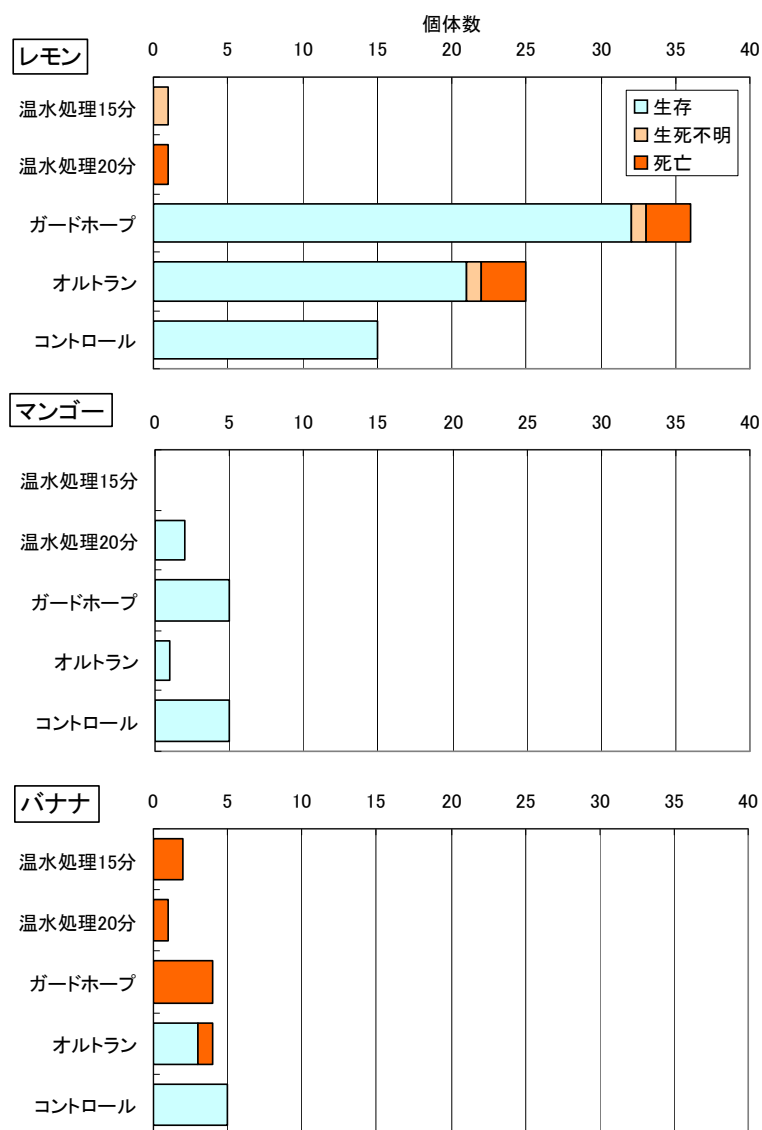


図2 ポット苗に含まれる土壌動物の結果

4) サンプルの苗への殺虫処理による副作用

殺虫処理後の副作用（温水処理による苗の高温障害等）を確認するために、調査が完了した後、土を全てポットに戻し、苗を植え戻した上で、ポット苗を父島に移送し、父島内において苗の生育状況を経過観察した。

殺虫処理後の生育状況を表 5 に、異常が確認された個体を写真 8 に示す。

表 5 殺虫処理後に異常が確認された割合

品名	処理方法	実験終了直後	父島到着時 (処理後約 10 日)	父島到着約 40 日後 (処理後約 50 日)
レモン	温水処理 15 分	0%	0%	25%
	温水処理 20 分	0%	0%	50%
	ガードホープ	0%	0%	25%
	オルトラン	0%	0%	0%
	コントロール	0%	0%	25%
マンゴー	温水処理 15 分	0%	25%	50%
	温水処理 20 分	0%	50%	50%
	ガードホープ	0%	100%	100%
	オルトラン	0%	100%	100%
	コントロール	0%	50%	50%
バナナ	温水処理 15 分	0%	0%	0%
	温水処理 20 分	0%	0%	0%
	ガードホープ	0%	0%	0%
	オルトラン	0%	0%	0%
	コントロール	0%	0%	0%

- ・レモン、マンゴーからは異常が確認されたが、バナナは全て正常に生育している。
- ・レモンにおける異常については、全て写真 8 右下で示したような昆虫類による被害であるため、殺虫処理との直接的な関係性は不明である。
- ・マンゴーにおける異常については、接木の先端部の葉が枯れて落ちる状態が確認された。接木が枯れた後、台木から葉が生える個体も確認された。（写真 8 上中央、右上）
- ・レモン、マンゴー共に、コントロールにおいても異常が確認されたため、異常が発生した原因は殺虫処理である可能性は低いと考えられる。
- ・マンゴーについては、写真 8 左上に示したように、特定の梱包において多くの枯死個体が確認されたため、殺虫処理よりも輸送の際のストレスが枯死の原因であった可能性がある。
- ・また、他の原因としては、殺虫処理（対象実験を含む）の過程における、根の水洗い等の処理によるストレスが考えられる。
- ・今回の実験では、温水処理による植物の生育阻害は有意な結果として確認されなかったものの、種によっては温水処理によって生育が阻害される可能性があるため、果樹や園芸植物等の温度耐性のデータの蓄積が必要である。



枯死が多くみられた梱包
父島到着時



接木が枯死したマンゴーの苗
父島到着時



台木から葉が生えたマンゴーの苗
(左の写真と同一の苗)
到着後約 40 日後



昆虫類による被害を受けたレモン
到着後 40 日後



昆虫類による被害を受けたレモンの葉
到着後 40 日後

写真 8 異常が確認されたポット苗の状況

4. まとめ

- ・全種類の苗において多くの土壌動物が検出された。したがって、ポット苗による外来種侵入のリスクは高いと考えられる。
- ・土壌灌注処理では、バナナの苗においてオルトラン水和剤の殺虫効果が確認されたが、それ以外では有効な殺虫効果は得られなかった。
- ・温水処理では、動植物の検出数は少なかったが、おおむね殺虫効果が確認された。しかし、マンゴー苗のサンプルでは土壌動物の生存が確認された。この原因としては温度が十分に上昇していないために、十分な殺虫効果が得られなかったものと考えられる。
- ・温水処理及び殺虫処理における問題点と解決策を表6に整理した。

表6 温水処理及び殺虫処理における問題点と解決策

項目	問題点	解決策
温水処理	土壌の質により温度が上昇しにくいものがあり、49℃に到達しないポットが多かった。	温度計をポットの中に差し込み、温度上昇の確認を行う。 温度設定及び処理方法を検討する。
	苗の種類によっては温水処理により植物生育が阻害される可能性がある。	果樹や園芸植物等の温度耐性のデータを蓄積する。
土壌灌注	ガードホープ液剤及びオルトラン水和剤では十分な殺虫効果は得られなかった。	他の薬剤を使用して検討する。
殺虫処理	ポット苗の土壌のみではなく、幹や葉に生物が付着している。	幹や葉に対する対策を検討する。 (薫蒸処理等)
	処理後の接木のポット苗において枯死個体が確認された。	接木等のデリケートな植物に殺虫処理を行う際には、可能な限り注意を払って処理を行う
	ポット苗の土壌から雑草が確認された。	雑草等に対する対策を検討する。

8 野生化が確認されている雑草リスト

「平成 19 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務 報告書」(平成 20 年 3 月、株式会社プレック研究所)より抜粋

野生化が確認されている雑草リスト(父島の植物観察団体「雑草の会」により作成されたリスト)

科名	和名	学名	分布	外来生物法	雑草の会 観察年月	固有種/ 外来種/ 広域分布	外来種の 侵略性	導入経路
スギゴケ	スギゴケ	<i>Polytrichum juniperinum</i> Willd. ex Hedw.			2008年2月5日	広域分布	—	—
シラガゴケ	ムニンシラガゴケ	<i>Leucobryum boninense</i> Sull. et Lesq.			2008年2月5日	固有	—	—
イワヒバ	ヒバゴケ	<i>Selaginella boninensis</i>			2008年2月5日	広域分布	—	—
フサシダ	カニクサ	<i>SCHIZAEACEAE Lygodium japonicum</i> (Thunb.) Sw	二子、東平車道(05年駆除)、小曲		* 2007年8月2日	外来	C	園芸種の土に紛れて侵入
ホンダウシダ	ホラシノブ	<i>Sphenomeris chinensis</i>	中央山		2007年12月4日	広域分布	—	—
イノモトソウ	イノモトソウ	<i>PTERIDACEAE Pteris multifida</i> Poir.	清瀬都住		*	外来	B	園芸
ヒメシダ	ホンダ	<i>THELYPTERIDACEAE Thelypteris acuminata</i> (Houtt.) Morton	清瀬都営住宅、二子		*	外来	A	園芸種の土に紛れて侵入
ソテツ	ソテツ	<i>Cycas revoluta</i>	清瀬、扇浦		2007年9月6日	外来	C	園芸
ソテツ	ソテツsp		青灯台		2007年9月6日	外来		
マツ	リュウキュウマツ	<i>Pinus lutchuensis</i>	境浦、巽道路		2007/11/6 2008/6/4	外来	A	園芸
マキ	イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i> (Thunb.) Sweet	洲崎		2007年7月3日	外来	A	園芸
ナンヨウスギ	シマナンヨウスギ	<i>Araucaria heterophylla</i>	電信山、小曲			外来	C	園芸
クワ	パンノキ	<i>Artocarpus altilis</i>	境浦、小曲			外来	C	園芸
クワ	ベニガハバダイジュ	<i>Ficus bengalensis</i> L.	宮之浜道行文線		2007年8月2日	外来	C	園芸
クワ	ベンジャミナ	<i>Ficus benjamina</i>	東町、奥村		2007年9月6日	外来	C	園芸
クワ	インドゴムノキ	<i>Ficus elastica</i> Roxb. ex Hornem.	奥村		2007年8月2日	外来	C	園芸
クワ	ガジュマル	<i>Ficus microcarpa</i>	母島、宮之浜道行文線、旭山		2006年12月1日 2007年8月2日 2008年1月8日	外来	A	園芸
クワ	オオイタビ	<i>Ficus pumila</i>	北袋沢、奥村、大神宮		2007年11月11日		C	園芸
クワ	インドボダイジュ	<i>Ficus religiosa</i> L.	大神宮		2007年11月6日	外来	C	園芸
クワ	センカクガジュマル	<i>Ficus retusa</i> cv. Senkaku	小曲			外来	C	園芸
クワ	シマグワ	<i>Morus australis</i>	西町		2007年8月2日	外来	A	園芸
クワ	アコウsp		宮之浜道行文線		2007年8月2日	外来		
イラクサ	コメミズ	<i>URTICACEAE Pilea microphylla</i> (L.) Liebm.	清瀬三角公園、扇浦、小曲		2005年5月*	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
ヤマモガシ	シノブノキ	<i>Grevillea Robusta</i>	清瀬試験地		2008年3月6日	外来	不明	不明
タデ	アサヒカズラ	<i>Antigonon leptopus</i>	西町、隣浜		2008年7月1日 2008年9月5日	外来	C	園芸
タデ	ヤナギタデ	<i>POLYGONACEAE Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach			—	—	—	不明
タデ	ナガバギンギン	<i>Rumex crispus</i> L.	小曲、小港付近、扇浦、洲崎		2005年6月 2007年5月8日	外来	A	園芸種の土に紛れて侵入
タデ	ギンギン	<i>Rumex japonicus</i> Houtt.	釣浜、宮之浜、洲崎、小港、夜明道路(長谷)、中山峠		2005年6月 2007年3月2日	広域分布	—	—
オシロイバナ	ブーゲンビリア	<i>Bougainvillea glabra</i>	西町、東町、清瀬、奥村、境浦、小曲			外来	C	園芸
オシロイバナ	オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i> L.	清瀬都住行文線口		2007年2月6日	外来	B	園芸
ヤマゴボウ	ヨウシュヤマゴボウ	<i>PHYTOLACCACEAE Phytolacca americana</i> L.	扇浦分譲地、巽道路		*	外来	B	芝(マット状の芝)の土に紛れて侵入
ヤマゴボウ	ジュズサンゴ	<i>Rivina humilis</i> L.	宮之浜道、大神山、清瀬、奥村、洲崎、小曲、コベベ線、北袋沢、母島		2006年7月 2006年12月1日 2007年3月2日	外来	A	園芸
スベリヒユ	ボーチュラカ	<i>Portulaca oleracea</i> cv.	境浦			外来	B	園芸
スベリヒユ	ヒメマツバボタン	<i>Portulaca pilosa</i> L.	西町、東町、奥村、夜明山、北袋沢、洲崎、時雨ダム		2006年8月	外来	A	人や物資に付着
スベリヒユ	スベリヒユ	<i>PORTULACACEAE Portulaca oleracea</i> L.	一部の東側を除く父島全域、母島		2006年3月 2006年12月1日	外来	B	不明
ツルムラサキ	ツルムラサキ	<i>Basella alba</i> L.	清瀬、奥村、大神山公園上		2008年4月1日	外来	C	園芸
ナデシコ	ミミナグサ	<i>CARYOPHYLLACEAE Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter et. Burdet var. <i>angustifolium</i> (Franch.) H.Hara			—	—	—	—
ナデシコ	オランダミナグサ	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	自衛隊敷地、奥村、小曲、夜明道路(長谷)、西町、興洋崖壁		2006年3月 2007年4月3日 2008年3月6日	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
ナデシコ	オムナグサ	<i>Drymaria cordata</i> Willd. ex Roem. et Schult. var. <i>pacifica</i> M.Mizush.	小曲、北袋沢、宇東海岸、夜明道路(長谷)、北袋沢わら		2006年4月 2007年12月4日	外来	A	不明
ナデシコ	ツメクサ	<i>Sagina japonica</i> (Sw.) Ohwi	東町、清瀬、傘山付近、扇浦、小曲			外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
ナデシコ	ハマツメクサ	<i>Sagina maxima</i> A.Gray			—	—	—	不明
ナデシコ	ウシハコベ	<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop	奥村、小曲		2006年4月*	外来	B	園芸
ナデシコ	コハコベ	<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	夜明道路(長谷)、海洋センター		2006年4月	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
ナデシコ	ノミノフスマ	var. <i>undulata</i> (Thunb.) Fenzl			—	—	—	不明
アカザ	シロザ	<i>CHENOPODIACEAE Chenopodium album</i> L.			—	外来	不明	不明
アカザ	アリタソウ	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	北袋沢			外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
アカザ	ウラジロアカザ	<i>Chenopodium glaucum</i> L.			—	外来	不明	不明
ヒユ	イノコヅチ	<i>Achyranthes bidentata</i> Blume var. <i>japonica</i> Miq.	洲崎		2008年3月6日	外来	不明	不明
ヒユ	ホソバツルノゲイトウ	<i>Alternanthera denticulata</i> R.Br.	奥村、母島北港		2006年4月* 2008年9月5日	外来	B	芝(マット状の芝)の土に紛れて侵入
ヒユ	ツルノゲイトウ	<i>Alternanthera sessilis</i> (L.) DC.	東町、清瀬、小曲、北袋沢		2005年9月* 2008年1月8日	外来	A	園芸種の土に紛れて侵入
ヒユ	シマイノコズチ	<i>AMARANTHACEAE Achyranthes obtusifolia</i> Lamarck	野幸山、洲崎(03年)、二子、ジョンビーチ			不明	B	
ヒユ	イヌビユ	<i>Amaranthus lividus</i> L.	東町、清瀬、小曲、北袋沢		2005年12月	外来	B	ニフトリ飼料
ヒユ	ハリビユ	<i>Amaranthus spinosus</i> L.			—	外来	—	
ヒユ	アオビユ	<i>Amaranthus viridis</i> L.	境浦、扇浦、小曲、東町		2006年7月* 2008年3月6日	外来	B	飼料
ヒユ	ケロシヤ	<i>Celosia argentea</i> L.	西町支庁		2008年2月5日	外来	不明	不明
ヒユ	フットニー	<i>Celosia huttonii</i>	西町支庁		2008年2月5日	外来	C	園芸
ヒユ	ピア	<i>Celosia huttonii</i> cv. Pia	西町支庁		2008年2月5日	外来	不明	不明

科名	和名	学名	分布	外来生物法	雑草の会 観察年月	固有種/ 外来種/ 広域分布	外来種の 侵略性	導入経路
ヒユ	センニチノゲイトウ	<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	三日月山、大根山、西町、東町、清瀬、奥村、宮之浜、小曲、北袋沢、中山峠、中央山、巽道路、夜明道路(長谷)、母島、宮之浜道		2005年5月 2006年12月1日 2007年12月4日 2008年2月5日 2008年7月1日	外来	A	不明
ヒユ	ツルノゲイトウsp		水産センター		2008年1月8日	外来		
サボテン	月下美人	<i>Epiphyllum oxypetalum</i>	西町、小曲			外来	C	園芸
サボテン	ドラゴンフルーツ	<i>Hylocereus undatus</i>	清瀬、奥村、北袋沢			外来	C	園芸
サボテン	モクキリン	<i>Pereskia aculeata</i> Mill.	宮之浜、洲崎		2007年11月6日	外来	C	園芸
パンレイシ	アテモヤ	<i>Annona atemoya</i>	奥村			外来	C	園芸
パンレイシ	ジャジャップ	<i>Annona muricata</i>	小曲			外来	C	園芸
クスノキ	クスノキ	<i>Cinnamomum camphora</i> (L.) J.Presl	時雨山、境浦、小曲、衛立山		2007年8月2日	外来	A	園芸
クスノキ	マルバニッケイ	<i>Cinnamomum daphnoides</i> Siebold et Zucc.	大神山公園		2008年7月1日	外来	不明	不明
キンポウゲ	ケキツネノボタン	<i>RANUNCULACEAE Ranunculus cantoniensis</i> DC.	清瀬、東平、小曲		2008年4月 2007年8月5日	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
マツモ	マツモ	<i>CERATOPHYLLACEAE Ceratophyllum demersum</i> L.	行文線、北袋沢(ハツ瀬川)、行文線人工池		* 2007年11月6日	外来	A	園芸
コショウ	フウトウカズラ	<i>Piper kadzura</i>	三日月山、乳房山(母島)			外来	B	園芸
ツバキ	ヒサカキ	<i>Eurya japonica</i>	清瀬			外来	C	園芸
ツバキ	ムニンヒメツバキ	<i>Schima mertensiana</i>			2008年7月1日	固有	—	—
オトギリソウ	フクギ	<i>Garcinia subelliptica</i>	清瀬		2007年1月11日		B	園芸
アブラナ	カラシナ	<i>Brassica juncea</i> (L.) Czern.	東町、奥村、扇浦、洲崎		* 2007年3月2日 2007年4月3日 2007年8月5日	外来	B	園芸
アブラナ	ナズナ	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.	西町、東町、清瀬、奥村		2008年2月	外来	B	不明
アブラナ	タネツケバナ	<i>Cardamine scutata</i> Thunb.	明海、小曲、夜明道路(長谷)		2006年4月*	外来	B	人や物資に付着
アブラナ	カラクサナズナ	<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	東町、北袋沢、洲崎、お祭り広場		2008年4月 2007年3月2日 2007年4月3日	外来	B	不明
アブラナ	キレハマメグンバイナ	<i>Lepidium bonariense</i> L.	夜明道路(長谷)		2006年4月*	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
アブラナ	ヒメグンバイナズナ	<i>Lepidium densiflorum</i> Schrad.	お祭り広場、清瀬		2008年5月8日 2008年6月4日	外来	不明	不明
アブラナ	マメグンバイナズナ	<i>Lepidium virginicum</i> L.	西町、東町、奥村、ジョンビーチ、洲崎		2006年3月 2007年3月2日 2007年4月3日	外来	A	不明
アブラナ	イスガラシ	<i>Rorippa indica</i> (L.) Hiern	大神山公園(05年消滅?)		*	外来	B	芝(マツ状の芝)の土に紛れて侵入
ベンケイソウ	キンチョウ	<i>CRASSULACEAE Kalanchoe delagoensis</i>	東町、奥村～長崎展望台、扇浦)、旧高校上		* 2007年1月11日 2007年2月6日	外来	A	園芸
ベンケイソウ	コモチベンケイ	<i>Kalanchoe 'Creantodaignemontianum</i>	扇浦		2008年4月1日	外来	B	園芸
ベンケイソウ	セイロンベンケイソウ	<i>Kalanchoe pinnatum</i> (L.f.) Oken	大崎王城の石地、宮之浜		2008年7月1日	外来	A	園芸
ユキシシタ	ガクアジサイ	<i>Hydrangea macrophylla</i> f. <i>normalis</i>	西海岸		2008年3月6日	外来	B	園芸
バラ	ハチジョウクサイチゴ	<i>ROSACEAE Rubus nishimuranus</i> Koidzumi	旭山～中央山、宮之浜道、宮之浜		2007年4月3日 2008年4月1日	外来	A	園芸
バラ	チヂジマキイチゴ	<i>Rubus nakaii</i> Tuyama	農業センター裏		2008年4月1日	固有	—	—
マメ	ソウシジュ	<i>Acacia confusa</i> Merrill	奥村、コーヒ		2007年8月2日 2008年3月6日	外来	A	園芸
マメ	オウコチョウ	<i>Caesalpinia pulcherrima</i>	小曲			外来	C	園芸
マメ	オオベニゴウカン	<i>Calliandra haematocephala</i> Hassk.	清瀬			外来	C	園芸
マメ	ゴールデンシャワー	<i>Cassia fistula</i>	清瀬、東町、奥村、小曲		2008年7月1日	外来	B	園芸
マメ	タイワンカワラケツメイ	<i>Chamaecrista leschenaultiana</i> (DC.) Degener			—	外来	不明	不明
マメ	チョウマメ	<i>Clitoria ternatea</i> L.	清瀬、小曲			外来	C	園芸
マメ	キバナハギ	<i>Crotalaria trifoliatum</i> Willd.	洲崎		2006年6月*	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
マメ	ホウオウボク	<i>Delonix regia</i> (Bojer ex Hook.) Raf.	二見台、屏風谷		2007年9月6日 2008年1月8日 2008年7月1日	外来	B	園芸
マメ	デリス	<i>Derris elliptica</i> (Roxb.) Benth	連珠谷～鶴膝山、小曲、北袋沢、長谷、巽道路入口		2007年1月11日 2008年6月4日 2008年7月1日	外来	A	園芸
マメ	タチクサネム	<i>Desmanthus virgatus</i> (L.) Willd.	三日月山、西町、東町、奥村、夜明道路、洲崎、小港、清瀬		2005年11月1日 2006年11月18日 2007年3月2日 2008年1月8日	外来	B	不明
マメ	カワリバマキエハギ	<i>Desmodium heterophyllum</i> (Willd.) DC.			—	外来	不明	不明
マメ	アレチヌスビトハギ	<i>Desmodium paniculatum</i> (L.) DC.	夜明道路(長谷・2005年に駆除)		*	外来	C	物資に付着
マメ	ハイマキエハギ	<i>Desmodium triflorum</i>	大神山神社		2008年9月5日	外来	B	芝(マツ状)の土に紛れて侵入
マメ	ヒシバディゴ	<i>Erythrina x bidwillii</i> Lindl.	小港園地		2008年7月1日	外来	C	園芸
マメ	ヤハズソウ	<i>Kummerowia striata</i> (Thunb.) Schindl.	奥村グラウンドの公園		2006年2月*	外来	B	芝(マツ状の芝)の土に紛れて侵入
マメ	イタチハギ	<i>LEGUMINOSAE Amorpha fruticosa</i> L.	清瀬、行文線、境浦、巽道路	要注意	2006年6月*	外来	B	のり面
マメ	ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i>	行文線、電信山			外来	B	のり面緑化
マメ	ヤマハギ	<i>Lespedeza bicolor</i> Turcz.	行文線、北袋沢、巽道路(04年頃に消滅)、小港駐車場、大根山墓地、小曲、巽道路、夜明道路(中央山付近)、清瀬行文線		2006年6月* 2008年6月4日	外来	B	のり面
マメ	メドハギ	<i>Lespedeza cuneata</i> (Dum.Cours.) G.Don	2005年7月* 2008年5月7日		2005年7月* 2008年5月7日	外来	A	のり面
マメ	ギンネム(ギンゴウカン)	<i>Leucaena glauca</i> (L.) Benth.	清瀬行文線		2007年7月3日	外来	A	土留め
マメ	ギンゴウカン	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	父島全域	要注意	2005年11月	外来	A	土留め
マメ	ナンバンアカアズキ	<i>Macroptilium lathyroides</i>	行文線、小曲			外来	A	園芸
マメ	コメツブウマゴヤシ	<i>Medicago lupulina</i> L.	大村海岸、西町、東町、奥村、洲崎、小港園地、清瀬		2006年2月 2007年1月11日 2007年3月2日 2008年1月8日 2008年3月6日 2008年4月1日	外来	A	芝(マツ状の芝)の土に紛れて侵入
マメ	ウマゴヤシ	<i>Medicago polymorpha</i> L.	大村海岸、西町、東町、奥村、洲崎、小港園地		2006年1月	外来	A	芝(マツ状の芝)の土に紛れて侵入
マメ	トゲナシウマゴヤシ	<i>Medicago polymorpha</i> L. var. <i>confinis</i> Osada	西町、奥村グラウンド、北袋沢		2006年2月	外来	B	芝(マツ状の芝)の土に紛れて侵入
マメ	ムラサキウマゴヤシ	<i>Medicago sativa</i> L.	北袋沢		*	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
マメ	コシナガワハギ	<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	西町、東町、奥村、洲崎、長谷、小港園地、扇浦、前浜歩道		2006年2月 2007年4月3日 2008年3月6日 2008年4月1日 2008年5月7日	外来	A	不明
マメ	オジギソウ	<i>Mimosa pudica</i> L.	大根山墓地、清瀬、奥村、小曲、洲崎道路		2006年4月 2008年3月6日	外来	A	不明
マメ	コウエンボク	<i>Peltophorum pterocarpum</i>	奥村			外来	C	園芸

科名	和名	学名	分布	外来生物法	雑草の会 観察年月	固有種/ 外来種/ 広域分布	外来種の 侵略性	導入経路
マメ	クロヨナ	<i>Pongamia pinnata</i>	清瀬都住		2007年9月6日	外来	B	園芸
マメ	クズ	<i>Pueraria lobata (Willd.)</i>	東平、小曲		*	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
マメ	ハブソウ	<i>Senna occidentalis (L.) Link</i>	清瀬、奥村、扇浦、洲崎、小港付近		2005年7月 2007年12月4日 2008年4月1日	外来	B	園芸
マメ	モクセンナ	<i>Senna surattensis (Burm.f.) H.S.Irwin et Barneby</i>	西町、奥村		2008年1月8日	外来	C	園芸
マメ	タマリンド	<i>Tamarindus indica L.</i>	小曲			外来	C	園芸
マメ	シロツメクサ	<i>Trifolium repens L.</i>	東町、長谷、ベラ、青灯台、旭平VERA		2006年1月* 2007年4月3日 2008年3月6日 2008年6月4日	外来	B	芝(マット状の芝)の土に紛れて侵入
マメ	ヤハズエンドウ	<i>Vicia angustifolia</i>	清瀬、奥村、巽道路		*	外来	B	芝(マット状の芝)の土に紛れて侵入
マメ	スズメノエンドウ	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>	清瀬、巽道路、境浦		2006年3月* 2008年3月6日	外来	B	芝(マット状の芝)の土に紛れて侵入
マメ	クローバー		母島		2006年12月1日		—	—
マメ	バウヒニア属sp		大神山、奥村、長谷			外来	C	園芸
マメ	マメ科sp		小曲		2006年11月18日			
マメ	バウヒニアsp		大神山公園上		2008年4月1日	外来		
カタバミ	スター・フルーツ	<i>Averrhoa carambola</i>	宮之浜道、小曲			外来	C	園芸
カタバミ	カタバミ(或いはケカタバミ)	<i>OXALIDACEAE Oxalis corniculata L. (Oxalis corniculata L. var. trichocaulon H.Lev.)</i>	一部、東側を除く父島全域、母島		2006年8月* 2006年12月1日	外来	B	不明
カタバミ	ムラサキカタバミ	<i>Oxalis corymbosa DC.</i>	三日月山、大根山、西町、東町、奥村、境浦、小曲、洲崎、北袋沢、小港、中央山、巽道路、旭山入り口	要注意	2008年3月6日	外来	A	不明
カタバミ	オオキバナカタバミ	<i>Oxalis pes-caprae L.</i>	奥村		2006年5月*	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
フウロソウ	アメリカフウロ	<i>GERANIACEAE Geranium carolinianum L.</i>	東町、奥村、小曲、北袋沢、清瀬、宮之浜道		2006年2月* 2007年1月11日 2007年4月3日 2008年4月1日	外来	A	不明
トウダイグサ	フクリンアカリファ	<i>Acalypha wilkesiana 'Marginata'</i>	小港			外来	C	園芸
トウダイグサ	クイノキ	<i>Aleurites moluccana (L.) Willd.</i>	奥村		2008年7月1日	外来	C	園芸
トウダイグサ	ヨウシュコバシノキ	<i>Breynia disticha cv. Roseopicta</i>	清瀬、奥村、宇東海岸			外来	B	園芸
トウダイグサ	シマニシキソウ	<i>Chamaesyce hitra (L.) Millsp.</i>	父島全域、母島、農業センター		2005年5月 2006年12月1日 2008年8月8日	外来	A	不明
トウダイグサ	セイタカオオニシキソウ	<i>Chamaesyce hyssopifolia (L.) Small</i>	奥村～夜明道路沿い、扇浦、長谷、洲崎、屏風谷		2005年5月* 2007年3月2日 2008年8月8日	外来	B	不明
トウダイグサ	ハイニシキソウ	<i>Chamaesyce prostrata (Aiton) Small</i>	一部、東側を除く父島全域、前浜歩道、農業センター		2005年5月 2008年5月7日 2008年8月8日	外来	B	不明
トウダイグサ	イリオモテニシキソウ	<i>Chamaesyce thymifolia (L.) Millsp.</i>	一部、東側を除く父島全域、農業センター		2005年5月1日 2008年8月8日	外来	B	不明
トウダイグサ	ポインセチア	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	境浦、小曲			外来	C	園芸
トウダイグサ	エノキグサ	<i>EUPHORBIACEAE Acalypha australis L.</i>	奥村		*	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
トウダイグサ	ナンヨウサクラ	<i>Jatropha integrerrima</i>	奥村		2008年7月1日	外来	C	園芸
トウダイグサ	サンゴアブラギリ	<i>Jatropha podagrica</i>	小曲			外来	B	園芸
トウダイグサ	リュウホウボク	<i>Pedilanthus tithymaloides (L.) Poit. var. variegatus Hort.</i>	清瀬、北袋沢			外来	C	園芸
トウダイグサ	オガサワラコミカンソウ	<i>Phyllanthus debilis Klein ex Willd.</i>	東町、奥村、清瀬、小曲、扇浦、洲崎、巽谷、大村		2005年5月 2007年2月6日	外来	B	不明
トウダイグサ	ナガエコミカンソウ	<i>Phyllanthus tenellus Roxb.</i>	東町、奥村、清瀬、小曲、扇浦、母島		2005年5月* 2006年12月1日	外来	B	不明
トウダイグサ	トウゴマ	<i>Ricinus communis L.</i>	丸山トンネル付近、扇浦、小曲、北袋沢、洲崎		2006年1月 2007年3月2日 2007年5月8日	外来	B	園芸
トウダイグサ	バリエガツム属		清瀬、奥村、小曲			外来	C	園芸
トウダイグサ	ユ－ホルビアsp		清瀬都住		2007年9月6日	外来		
ミカン	オオバシロテツ	<i>Boninia grisea</i>	夜明山		2008年4月1日	固有	—	—
ミカン	レモン	<i>Citrus limon (L.) Osbeck</i>	清瀬、奥村、小曲			外来	B	園芸
ミカン	ブンタン	<i>Citrus maxima</i>	奥村、小曲			外来	不明	園芸
ミカン	オレンジ	<i>Citrus sinensis (L.) Osbeck</i>	小曲			外来	B	園芸
ミカン	グレープフルーツ	<i>Citrus X paradisi</i>	小曲			外来	不明	園芸
ミカン	ゲッキツ(シルクジャズミン)	<i>Murraya paniculata</i>	三日月山、東町、清瀬、奥村			外来	A	園芸
キントラノオ	ヒヤリギトラノオ	<i>Malpighia coccigera L.</i>	二見台		2008年2月5日	外来	不明	不明
キントラノオ	アセロラ	<i>Malpighia glabra</i>	奥村、小曲			外来	B	園芸
ヒメハギ	コバナヒメハギ	<i>POLYGALACEAE Polygala paniculata L.</i>	宮之浜～長崎展望台、屏風谷～旭山、巽谷、清瀬、旭平、清瀬職住		* 2007年1月11日 2007年12月4日 2008年1月8日 2008年2月5日 2008年5月7日 2008年9月5日	外来	B	物資に付着
ウルシ	マンゴー	<i>Mangifera indica L.</i>	奥村、境浦、扇浦、旭山、小曲			外来	C	園芸
ウルシ	ハゼノキ	<i>Rhus succedanea</i>	コーヒー山		2007年12月4日	外来	A	園芸
ウルシ	サンショウモドキ	<i>Schinus terebinthifolia Raddi</i>	長崎岬			外来	A	園芸
ムクロジ	タイワンモクゲンジ	<i>Koelreuteria henryi Dummer</i>	東町、西町、三日月山線		2007年4月3日	外来	A	園芸
ムクロジ	レイシ(ライチー)	<i>Litchi chinensis Sonn.</i>	小曲			外来	C	園芸
ムクロジ	フウセンカズラ	<i>SAPINDACEAE Cardiospermum halicacabum L.</i>	宮之浜道、清瀬、境浦、小曲、清瀬都住行文線口、洲崎		2006年8月* 2007年2月6日 2007年7月3日	外来	A	園芸
ブドウ	ヤブガラシ	<i>VITACEAE Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep.</i>	洲崎、水産センター(2002年長島氏の情報)、北袋沢(安井氏の情報)		2007年3月2日 2008年1月8日	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
ブドウ	ブドウ	<i>Vitis spp.</i>	長谷			外来	C	園芸
ホルトノキ	シマホルトノキ	<i>Elaeocarpus photiniaefolius</i>	母島		2006年12月1日	固有	—	—
アオイ	リュウキュウヒロアオイ	<i>Abelmoschus moschatus Medik.</i>			—	外来	不明	不明
アオイ	タカサゴイチビ	<i>Abutilon indicum (L.) Sweet</i>	長崎展望台付近、吹割山、ブタ海岸、島山、ジョンビー		*	外来	B	不明
アオイ	タイワンイチビ	<i>Abutilon indicum ssp. guineense</i>	赤旗山		2007年11月6日	外来	不明	不明
アオイ	ハイビスカス	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	宮之浜道		2007年11月6日	外来	C	園芸
アオイ	フウリンブッソウゲ	<i>Hibiscus schizopetalus (Dyer) Hook.f.</i>	小曲、北袋沢			外来	C	園芸
アオイ	ハイアオイ	<i>MALVACEAE Malva rotundifolia L.</i>			—	外来	不明	不明
アオイ	エノキアオイ	<i>Malvastrum coromandelianum (L.) Garcke</i>	東町、清瀬、奥村、北袋沢、夜明山入り口、東平旧道、奥村グランド、旭平、VERA		2006年4月 2007年11月6日 2008年1月8日 2008年8月8日	外来	A	不明

科名	和名	学名	分布	外来生物法	雑草の会 観察年月	固有種/ 外来種/ 広域分布	外来種の 侵略性	導入経路
アオイ	ウナズキヒメフヨウ	Malvaviscus arboreus var.mexicanus	小曲、北袋沢			外来	C	園芸
アオイ	ホソバキンゴジカ	Sida acuta Burm.f.			—	—	—	不明
アオイ	キンゴジカ	Sida rhombifolia L.	宮之浜道、奥村、長崎展望 台付近、初寝浦展望台、天 之浦付近、丸山灯台、母島、		2006年12月 2007年5月8日	外来	B	不明
アオイ	アオイ科sp		小曲		2006年11月18日			
ハンヤ	ハキラ	Pachira glabra	清瀬、奥村、小曲			外来	B	園芸
スミレ	リュウキュウコスミレ	Viola yedoensis var. pseudo-japonica	小港園地			外来	B	芝(マツ状の芝)の 土に紛れて侵入
トケイソウ	パッション・フルーツ	Passiflora edulis	初寝浦、中央山、西町、清瀬、小曲			外来	B	園芸
トケイソウ	ヤサイトケイソウ		清瀬、小曲			外来	B	園芸
パパイア	パパイア	Carica papaya	宮之浜道、奥村		2007年8月2日 2007年9月6日	外来	A	園芸
ミソハギ	メキシコハナヤナギ	Cuphea hyssopifolia Kunth	東町		2008年3月6日	外来	不明	不明
ミソハギ	シマサルズベリ	Lagerstroemia subcostata	清瀬都住、奥村		2007年7月3日 2008年7月1日	外来	A	園芸
ミソハギ	ホソバヒメミソハギ	LYTHRACEAE Ammannia coccinea			—	外来	—	不明
フトモモ	ブラシノキ	Callistemon speciosus	清瀬トンネル入口		2008年7月1日	外来	C	園芸
フトモモ	キバンジロウ	Psidium Cattleianum Sabine.	父島全域			外来	A	園芸
フトモモ	グアバ(バンジロウ)	Psidium guajava L.	清瀬行文線、奥村		2007年7月3日 2008年1月8日	外来	A	園芸
フトモモ	フトモモ	Syzygium jambos	第5トンネル付近、中海岸			外来	A	園芸
フトモモ	レンブ	Syzygium Samarangense	小曲			外来	C	園芸
フトモモ	ユーカリsp		桑ノ木山		2007年12月4日	外来		
サガリバナ	ゴバンノアシ	Barringtonia asiatica	清瀬、小曲		2007年9月6日	外来	C	園芸
アカバナ	タグボウモドキ	AONAGRACEAE Ludwigia hyssopifolia (G.Don) Excell			—	—	—	不明
アカバナ	ウスゲキダチキンバイ	Ludwigia octovalvis (Jacq.) Raven subsp. octovalvis	清瀬、夜明道路沿い(中央 山、旭山)、東平、小曲、境		2007年11月6日	外来	B	不明
アカバナ	キダチキンバイ	Ludwigia octovalvis var. sessiliflora	母島		2006年12月1日		—	—
アカバナ	コマツヨイグサ	Oenothera lacinata Hill	西町、東町、夜明道路(長 谷、奥村)	要注意	2006年4月*	外来	A	不明
アカバナ	オオバナコマツヨイグサ	Oenothera lacinata var. grandiflora	ベラ		2007年4月3日			
ウコギ	タスワンモミジ	Polyscias fruticosa (L.) Harms	宮之浜道		2008年9月5日	外来	C	園芸
ウコギ	アルボリコラ・ホンコン	Schefflera arboricola cv. 'Hong Kong Variegata'			2008年2月5日	外来	C	園芸
セリ	ツボクサ	Centella asiatica	清瀬		2008年7月1日	広域分布	—	—
セリ	マノバゼリ	Ciclospermum leptophyllum (Pers.) Sprague	小曲、北袋沢、清瀬		2005年7月* 2008年3月6日	外来	B	不明
セリ	カロリナオアイゴケ	Dichondra carolinensis Michx.	小曲		*	外来	C	園芸
セリ	ノチドメ	Hydrocotyle maritima Honda			—		—	不明
セリ	チドメグサ	Hydrocotyle sibthorpioides Lam.	清瀬都住、小曲		2006年6月	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
サクラソウ	アカバナリハコベ	PRIMULACEAE Anagallis arvensis L. f. arvensis	一部の東側を除く父島全 域、母島、清瀬、東町		2006年2月 2006年12月1日 2007年4月3日 2008年3月6日 2008年4月1日	外来	A	園芸
アカテツ	ミラクフルーツ	Synsepalum dulcificum	清瀬、小曲			外来	C	園芸
カキノキ	リュウキュウコクタン	Diospyros ferra var. buxifolia	清瀬行文線、福祉センター、 三日月山裏、扇浦、釣浜、宮 之浜、東平		2007年8月2日 2008年8月8日	外来	A	園芸
カキノキ	カキ	Diospyros kaki Thunb.	清瀬、初寝浦			外来	C	園芸
カキノキ	リュウキュウガキ	Diospyros maritima	清瀬都住、清瀬、奥村		2007年7月3日 2007年9月6日 2007年11月6日	外来	A	園芸
モクセイ	キバナオトメアゼナ	Bacopa procumbens (Mill.) Greenm.	三日月山、宮之浜道、清瀬、 海岸道路(境浦付近)、中央 山、東平、初寝浦P、母島、		2005年9月* 2006年12月1日 2007年7月3日	外来	A	物資に付着
モクセイ	スズメノトウガラシ	Lindernia antipoda (L.) Alston			—	—	—	—
モクセイ	イヌシロソケイ	OLEACEAE Jasminum nervosum Lour.	三日月山、大神山、旭山、小 曲、清瀬		2006年4月 2008年5月7日	外来	B	園芸
モクセイ	ケナシムシクサ	Veronica peregrina L. f. peregrina	小曲、北袋沢		2006年4月*	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
キョウチクトウ	アデニウム	Adenium obesum	東町		2008年6月4日	外来	不明	不明
キョウチクトウ	オオバナカリッサ	Carrisa macrocarpa	西町		2008年6月4日	外来	C	園芸
キョウチクトウ	ニチニチソウ	Carrisa grandiflora						
キョウチクトウ	ミツクラギ	Catharanthus roseus	宮之浜道		2007年9月6日	外来	B	園芸
キョウチクトウ	キョウチクトウ	Cerbera manghas	小曲、奥村			外来	C	園芸
キョウチクトウ	キョウチクトウ	Nerium oleander L. var. indicum (Mill.) O.Deg. et Greenwell	屏風谷		2008年1月8日	外来	B	園芸
キョウチクトウ	キバチキョウチクトウ	Thevetia peruviana	奥村		2008年9月5日	外来	C	園芸
キョウチクトウ	ブルメリア属		西町、東町、清瀬、奥村、小 曲			外来	C	園芸
キョウチクトウ	キョウチクトウsp		西町		2007年9月6日	外来		
ガガイモ	トウワタ	Asclepias curassavica L.	清瀬、小曲		*	外来	B	園芸
ガガイモ	クラウンフラワー	Calotropis gigantea	屏風谷		2008年1月8日	外来	不明	不明
ガガイモ	マダガスカルジャスミン	Stephanotis floribunda	小曲			外来	C	園芸
ガガイモ	ルリトウワタ	Tweedia caerulea	西町			外来	C	園芸
アカネ	アラビカ	Oxypetalum caeruleum						
アカネ	アラビカ	Coffea arabica L.	三日月山		2008年4月1日	外来	不明	不明
アカネ	コーヒーノキ	Coffea arabica L.	三日月山、長谷、小曲			外来	B	園芸
アカネ	ヤエムグラ	Galium spurium L. var. echinospermom (Wallr.) Hayek	清瀬(会員の情報)、小曲、 北袋沢、Bシップ、三日月山		2006年4月 2007年2月6日 2008年4月1日	外来	A	園芸種の土に紛 れて侵入
アカネ	ヤエクチナシ	Gardenia jasminoides Ellis 'Flore-pleno'	奥村			外来	C	園芸
アカネ	タマザキフタバムグラ	Hedyotis corymbosa (L.) Lam.	清瀬(三角公園付近)~小笠 原高松		2005年10月*	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
アカネ	サンタンカ	Ixora chinensis Lam.	奥村、小曲			外来	B	園芸
アカネ	ヘクソカズラ	Paederia scandens (Lour.) Merr.	清瀬、小曲、北袋沢~鶴膝 山、中海岸方面、母島、西町		2005年10月* 2006年12月1日 2007年9月6日	外来	A	園芸種の土に紛 れて侵入
アカネ	ペンタス	Pentas lanceolata	清瀬、奥村			外来	B	園芸
アカネ	ナガバハリフタバ	RUBIACEAE Borreria laevis auct. non (Lam.) Griseb.	東町、夜明道路(奥村~長 崎トンネル付近、夜明山入り 口)、洲崎 大神宮、屏風谷		2006年10月 2006年10月24日 2007年1月11日 2007年11月6日 2008年7月1日	外来	A	芝(マツ状の芝)の 土に紛れて侵入
ヒルガオ	ヨルガオ	CONVOLVULACEAE Ipomoea alba L.	巽道路、北袋沢		2006年1月 2008年2月5日 2008年4月1日	外来	B	園芸
ヒルガオ	エボルプルス・グロメラツス	Evolvulus glomeratus.			2008年3月6日	外来	不明	不明
ヒルガオ	ヨウサイ	Ipomoea aquatica Forssk.	清瀬都住		2008年5月8日	外来		
ヒルガオ	マルバハルコウ	Ipomoea coccinea L.	清瀬		2008年12月1日			
ヒルガオ	ノアサガオ	Ipomoea indica	二子		2008年3月6日	外来	B	園芸
ヒルガオ	ダンバイヒルガオ	Ipomoea pes-caprae	奥村		2008年7月1日	広域分布	—	—

科名	和名	学名	分布	外来生物法	雑草の会 観察年月	固有種/ 外来種/ 広域分布	外来種の 侵略性	導入経路
ヒルガオ	ルコウソウ	<i>Ipomoea quamoclit</i> L.	母島臨浜		2008年9月5日	外来		
ヒルガオ	ホシアサガオ	<i>Ipomoea triloba</i> L.	行文線、東平、北袋沢、小曲 (06年～)、洲崎		2005年12月* 2007年5月8日	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
ヒルガオ	バラアサガオ	<i>Merremia tuberosa</i> .	宮之浜道、境浦、扇浦、小 曲、洲崎、北袋沢、夜明道路 (東平付近、03年駆除)		* 2007年5月8日 2007年11月6日 2007年12月4日	外来	A	園芸
ヒルガオ	オオバハマアサガオ	<i>Stictocardia tilifolia</i>	洲崎		2007年5月8日	広域分布	—	—
ヒルガオ	ヒルガオ属sp		焼場海岸		2008年4月1日	外来		
ムラサキ	ハナイバナ	<i>BORAGINACEAE Bothriospermum zeylanicum</i> (J.Jacq.)	西町、奥村、清瀬、夜明山P 付近、小曲、洲崎、東町		2005年12月 2007年4月3日	外来	B	不明
ムラサキ	オオコゴメスナビキソウ	<i>Heliotropium procumbens</i> Mill.	夜明道路(整備工事付近、 長谷)、扇浦、洲崎、小曲、 清瀬、宮之浜道、前浜歩道		2006年4月 2007年4月3日 2007年12月4日 2008年5月7日	外来	B	不明
クマツヅラ	ヒギリ	<i>Clerodendrum japonicum</i>	東町、奥村、北袋沢、つつじ山			外来	A	園芸
クマツヅラ	クラリンドウ	<i>Clerodendrum wallichii</i> Merr.	東平			外来	B	園芸
クマツヅラ	タイワンレンギョウ	<i>Duranta erecta</i> L.	清瀬、奥村、小曲			外来	C	園芸
クマツヅラ	ランタナ	<i>Lantana camara</i> L.	奥村		2007年7月1日 2008年1月8日	外来	A	園芸
クマツヅラ	チリメンナガボソウ	<i>Stachytarpheta dichotoma</i> Vahl.	父島全域		2005年11月	外来	A	不明
クマツヅラ	フトボナガボソウ	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i> (L.) Vahl	大根山、清瀬、屏風谷、扇 浦、洲崎		2005年11月* 2008年2月5日	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
クマツヅラ	ホナガソウ	<i>Stachytarpheta urticifolia</i>	洲崎		2007年3月2日	外来	不明	不明
クマツヅラ	シテヘンゲ	<i>VERBENACEAE Lantana camara</i> L. var. <i>aculeata</i> (L.) Moldenke	父島全域、夜明山		2007年1月11日	外来	A	園芸
クマツヅラ	ハマゴウ	<i>Vitex rotundifolia</i>			2008年9月6日	広域分布	—	—
シソ	ヤブチョロギ	<i>LABIATAE Stachys arvensis</i> L.	長谷トンネル付近		2006年4月	外来	B	芝(マツ状の芝) の土に紛れて侵 入
シソ	ホトケノザ	<i>Lamium amplexicaule</i>	清瀬、東町		2007年1月11日 2008年3月6日	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
シソ	シソ科sp		西町		2007年9月6日	外来		
ナス	キダチチョウセンアサガオ	<i>Brugmansia suaveolens</i> (Humb. et Bonpl. ex Willd.) Bercht et C.Presl	洲崎		2007年5月8日	外来	C	園芸
ナス	ヤコウボク	<i>Cestrum nocturnum</i> L.	宮之浜、小曲		2008年1月8日	外来	B	園芸
ナス	アメリカチョウセンアサガオ	<i>Datura meteloides</i>			2008年4月1日	外来	C	園芸
ナス	ナガバナタバコ	<i>Nicotiana longiflora</i> Cav.	ジョンビーチ～南崎			外来	B	園芸
ナス	タバコ	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	清瀬(2002年)、扇浦(2002 年)、北袋沢、ジョンビーチ		2007年5月8日	外来	B	園芸
ナス	ヒロハフウリンホオヅキ	<i>Physalis angulata</i> L.	境浦		2007年11月6日			
ナス	ヒロハフウリンホオズキ	<i>Physalis angulata</i> L. var. <i>angulata</i>	扇浦、小曲、北袋沢、洲崎、 境浦		* 2007年11月6日	外来	B	園芸
ナス	ケホオズキ	<i>Physalis peruviana</i> L.			—	外来	不明	不明
ナス	キダチウガラシ	<i>SOLANACEAE Capsicum frutescens</i> L.	宮之浜、西町、東町、奥村、 清瀬、扇浦、小曲、北袋沢			外来	A	園芸
ナス	テリミノヌホオズキ	<i>Solanum americanum</i> Mill.	一部の東側を除く父島全 域、清瀬		2005年7月* 2008年1月8日	外来	A	不明
ナス	イヌホオズキ	<i>Solanum nigrum</i> L.	三日月山、東町、扇浦、洲 崎、北袋沢		2006年3月 2007年3月2日		B	不明
ナス	ルリイロツルナス	<i>Solanum seaforthianum</i> Andrews	元町(母島)			外来	B	園芸
ゴマノハグサ	タケダグサ	<i>Erechtites valerianifolia</i> (Wolf ex Rchb.) DC.	北袋沢～郷鑑山			外来	B	不明
ゴマノハグサ	ハキダメギク	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz et Pav.	扇浦、小曲、北袋沢		2006年4月*	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
ゴマノハグサ	ハハダグサ	<i>Gnaphalium affine</i> D.Don	扇浦分譲地		2005年6月*	外来	B	芝(マツ状の芝) の土に紛れて侵 入
ゴマノハグサ	ウラジロチチコグサ	<i>Gnaphalium coarctatum</i> Willd.	夜明道路(中央山付近)、異 道路、扇浦、中央山南		2006年4月* 2008年6月4日	外来	B	のり面
ゴマノハグサ	チチコグサモドキ	<i>Gnaphalium pensylvanicum</i> Willd.	三日月山、大神山、大神山、 西町、東町、奥村、清瀬、扇 浦、小曲、北袋沢、異道路、 清瀬行文線、屏風谷		2006年3月 2007年2月6日 2007年5月8日 2008年3月6日	外来	B	不明
ゴマノハグサ	ハナチョウジ	<i>Russelia juncea</i> Zucc.	大神宮		2007年2月6日	外来	C	園芸
ゴマノハグサ	トキワハゼ	<i>SCROPHULARIACEAE Mazus pumilus</i> (Burm.f.) Steenis	清瀬、小曲、小港付近(03 年)、吹上谷、長谷		2006年3月* 2007年1月11日 2007年4月3日 2007年7月3日 2008年3月6日 2008年6月4日	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
ゴマノハグサ	セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i> L.	大根山墓地(03年駆除)、釣 浜P(03年駆除)、清瀬、行文 線、扇浦、異道路、夜明道路 (夜明山P(04年駆除))、夜 明道路(東平(04年))、 VERA、長谷(05年～)、清瀬	要注意	2005年12月* 2007年1月11日 2007年5月8日 2007年11月6日 2008年2月5日	外来	A	のり面、芝(マツ 状の芝)の土に 紛れて侵入
ゴマノハグサ	ノゲン	<i>Sonchus oleraceus</i> L.	三日月山、宮之浜、西町、東 町、清瀬、奥村、扇浦、小 曲、北袋沢、小港、洲崎、大 神山公園		2005年7月 2007年2月6日 2007年7月3日 2008年1月8日	外来	B	不明
ゴマノハグサ	ヒメセンニチモドキ	<i>Spilanthes iabadicensis</i> A.H.Moore	北袋沢、西海岸(2002年)、 巽崎			外来		園芸種の土に紛 れて侵入
ゴマノハグサ	フシザキソウ	<i>Synedrella nodiflora</i> (L.) Gaertn.	境浦、ブタ海岸、ジョンビー チ、異道路、洲崎、朝立岩		2006年4月 2007年7月3日 2007年8月2日 2007年11月6日 2008年6月4日	外来	B	不明
ゴマノハグサ	セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i> Weber ex F.H.Wigg.	三日月山、宮之浜、西町、東 町、清瀬、奥村、宇宙開発、 異道路、旭平、VERA	要注意	* 2007年4月3日 2008年1月8日 2008年6月4日	外来	A	園芸
ゴマノハグサ	コトブキギク	<i>Tridax procumbens</i> L.	三日月山、大根山、西町、東 町、清瀬、奥村、境浦、扇 浦、洲崎、北袋沢、夜明道路 (奥村、長谷)、小港、母島		2006年4月 2006年12月1日 2008年4月1日	外来	A	不明
ゴマノハグサ	コバナムラサキムカシヨモギ	<i>Vernonia cinerea</i> (L.) Less. var. <i>parviflora</i> (Reinw. ex Blume) DC.	父島全域、夜明山、洲崎、奥 村		2006年8月 2007年1月11日 2007年5月2日 2007年11月6日 2008年5月7日	外来	B	不明
ゴマノハグサ	アメリカハマグルマ	<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	三日月山、大根山墓地、清 瀬、夜明道路(奥村、長谷)、 小曲		2006年10月 2008年1月8日 2008年9月5日	外来	不明	のり面
ゴマノハグサ	オニタビラコ	<i>Youngia japonica</i> (L.) DC.	三日月山、宮之浜、大神山、 西町、東町、清瀬、奥村、境 浦、扇浦、小曲、北袋沢、中 央山、夜明道路(長谷)、宮		2005年7月 2007年1月11日 2008年4月1日	外来	A	園芸種の土に紛 れて侵入
アカセウカス テラセウカス ニ	ソウゼンカズラ	<i>Campsis grandiflora</i> (Thunb.) K.Schum.	清瀬都住		2007年9月6日	外来	C	園芸
アカセウカス ニ	ソウゲイノウゼン	<i>Pandorea jasminoides</i> (Lindl.) K.Schum.	扇浦			外来	C	園芸
アカセウカス ニ	カエンボク	<i>Spathodea campanulata</i> P.Beauv.	清瀬、東町、奥村	要注意	2007年9月6日	外来	C	園芸

科名	和名	学名	分布	外来生物法	雑草の会 観察年月	固有種/ 外来種/ 広域分布	外来種の 侵略性	導入経路
キツネノマゴ	ヤハズカズラ	ACANTHACEAE <i>Thunbergia alata</i> Bojer ex Sims	洲崎道路、小曲、北袋沢		2005年10月 2007年1月11日	外来	A	園芸
キツネノマゴ	クロトンモドキ	Graptophyllum pictum	奥村		2008年7月1日	外来	C	園芸
キツネノマゴ	ベトニカ	Justicia betonica	清瀬二見台			外来	C	園芸
キツネノマゴ	ルイラソウ	Ruellia barbillana	奥村		2008年8月8日	外来		
キツネノマゴ	コダチヤハズカズラ	Thunbergia erecta	高校前		2008年7月1日	外来	C	園芸
キツネノマゴ	ローレルカズラ	Thunbergia laurifolia Lindley	二葉地		2007年5月8日	外来	B	園芸
ハマウツボ	ナンバンギセル	Aeginetia indica			2008年2月5日	広域分布	—	—
オオハコ	オオハコ	PLANTAGINACEAE <i>Plantago asiatica</i> L.	清瀬職住、旭山入り口、夜明 山入り口P、中央山、東平		2006年4月 2008年6月4日	外来	A	不明
オオハコ	ツボミオオハコ	<i>Plantago virginica</i> L.	自衛隊敷地、奥村、清瀬(06 年)、中央山、境浦(06年)、 中央山入口、屏風谷、奥村		2005年5月 2007年1月11日 2007年5月8日 2008年5月7日 2008年6月4日	外来	A	物資・人に付着
スイカズラ	タイワンソクズ	Sambucus chinensis var. formosana	長谷、三日月山		2007年12月4日 2008年4月1日	広域分布	—	—
キキョウ	オオハマギキョウ	<i>Lobelia boninensis</i> Koidz.			2008年9月5日	固有	—	—
キク	ヨモギ	<i>Artemisia indica</i> Willd. var. <i>maximowiczii</i> (Nakai) H.Hara	大根山墓地、夜明道路(中 央山付近～連珠谷)、巽道 路、小曲～北袋沢、東町(05 年 延島氏の情報)、石浦 (安井・延島氏の情報)、大		2005年10月 2007年1月11日	外来	A	のり面
キク	ホウキギク	<i>Aster subulatus</i> Michx. var. <i>obtusifolius</i> Fernald	三日月山裏(02年)、東平、 夜明道路(旭平付近)、扇 浦、洲崎、夜明山		2005年7月 2008年8月8日	外来	B	不明
キク	コンシロノセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>minor</i> (Blume) Sherff			—	外来	—	—
キク	オオバナノセンダングサ	<i>Bidens pilosa</i> L. var. <i>radiata</i> Sch. Bip.	一部の東側を除く父島全 域、母島、洲崎、二見台都住		2006年4月 2006年12月1日 2007年3月2日 2008年9月5日	外来	A	不明
キク	カッコーアザミ	COMPOSITAE <i>Ageratum conyzoides</i> L.	父島全域、清瀬、境浦		2005年7月 2007年1月11日 2008年2月5日 2008年4月1日	外来	B	不明
キク	アレチノギク	<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronquist	西町、東町、奥村、ジョン ビーチ、清瀬		2006年3月 2008年1月8日 2008年5月7日	外来	B	不明
キク	ヒメムカシヨモギ	<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	奥村、扇浦、奥村漁港、清瀬		2005年7月* 2008年1月8日	外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
キク	オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker	一部の東側を除く父島全域	要注意	2005年7月	外来	B	不明
キク	ベニバナボロギク	<i>Crassocephalum crepidioides</i> (Benth.) S.Moore	夜明道路(中央山～連珠谷 付近)、小曲			外来	B	園芸種の土に紛 れて侵入
キク	アメリカカタサブロウ	<i>Eclipta alba</i> (L.) Hassk.	宮之浜(06年)、北袋沢(06 年)、洲崎(06年)、VERA		2005年7月* 2008年5月7日 2008年8月8日	外来	B	物資に付着
キク	タカサブロウ	<i>Eclipta thermalis</i> Bunge	大村海岸付近(02年)			広域分布	B	—
キク	シロバナイガコウゾリナ	<i>Elephantopus mollis</i>			—	外来	—	不明
キク	ウスベニニガナ	<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	西町、東町、清瀬、奥村、扇 浦、小曲、北袋沢、中山峠、 海岸通り、巽道路、夜明道 路、中央山、初寝浦、境浦		2005年7月* 2007年1月11日 2007年11月6日 2008年1月8日 2008年2月5日	外来	B	不明
キク	ウシノタケダグサ	<i>Erechtites hieracifolia</i> (L.) Raf. ex DC. var. <i>cacalioides</i> (Less.) Griseb.			—	外来		不明
キク	ケナシヒメムカシヨモギ	<i>Erigeron pusillus</i>	洲崎		2007年7月3日	外来	不明	不明
キク	コゴメギク	<i>Galinsoga parviflora</i>	小港		2008年3月6日	外来	不明	不明
キク	スイセンジナ	<i>Gynura bicolor</i> (Roxb. ex Willd.) DC.			2008年9月5日	外来		
キク	ダールベルグデージー	<i>Thymophylla tenuiloba</i>	二見台都住		2008年7月1日	外来	B	園芸
キク	キク科sp		小曲		2006年11月18日			
キク	ヨモギsp		清瀬都住		2007年9月6日	外来		
ユリ	メアリ (アスパラガスの仲間)	<i>Asparagus densiflorus</i> 'Myers'	小曲			外来	C	園芸
ユリ	オオミドリボウキ	<i>Asparagus setaces</i> (Kunth) Jessop 'Nanus'	小港～中山峠、小港、洲崎		2005年12月 2007年1月11日 2007年3月2日 2008年1月8日	外来	B	園芸
ユリ	スギノハカズラ	LILIACEAE <i>Asparagus densiflorus</i> cv. <i>Sprengeri</i>	宮之浜道、西町、夜明道路 (長谷、連珠谷)、小港、コー 三日月山線、小曲、洲崎道 路、コベベ線		2005年12月* 2008年1月8日	外来	B	園芸
ユリ	タカサゴユリ	<i>Lilium formosanum</i> A. Wallace			2006年6月*	外来	A	園芸
ユリ	テップウユリ	<i>Lilium longiflorum</i> Thunb.	三日月山、大根山、大神山、 清瀬、吹上谷、小曲、野羊 山、中山峠、東町		2006年8月 2007年2月6日	外来	A	園芸
ユリ	キバナタマダレ	<i>Zephyranthes citrina</i>	東町、奥村、夜明道路(夜明 山付近)		2005年10月*	外来	B	園芸
リュウゼツラン	チトセラン	AGAVACEAE <i>Sansevieria nilotica</i> Backer	三日月山、大根山、宮之浜 道、清瀬、北袋沢、扇浦、小 港、大神山公園		2007年2月6日	外来	A	園芸
リュウゼツラン	アオリリュウゼツラン	<i>Agave americana</i> L.	大神山公園		2007年2月6日	外来	A	園芸
リュウゼツラン	サイザル	<i>Agave sisalana</i> Perrine ex Engelm.	洲崎		2007年3月2日	外来	A	園芸
リュウゼツラン	ストリクタ	<i>Cordyline stricta</i>	大神山、清瀬、小曲			外来	C	園芸
リュウゼツラン	テルミナリス	<i>Cordyline terminalis</i> cv. Ti	西町、東町、清瀬、奥村、小曲			外来	C	園芸
リュウゼツラン	コンキンナ	<i>Dracaena concinna</i>	西町、東町、奥村、小曲			外来	C	園芸
リュウゼツラン	フラグランサ	<i>Dracaena fragra</i> 'Massangeana'	清瀬、扇浦、小曲			外来	C	園芸
リュウゼツラン	ツツチトセラン	<i>Sansevieria stuckyi</i> Godefr.			2008年2月5日	外来	C	園芸
リュウゼツラン	セイセンノキ	<i>Yucca elephantipes</i>	奥村			外来	C	園芸
ヒガンバナ	アマリリス	AMARYLLIDACEAE <i>Hippeastrum x hybridum</i> Hort. ex Valenovsky	清瀬、奥村、中山峠、ジョン ビーチ、大滝～時雨山			外来	B	園芸
ヒガンバナ	アマリリス	<i>Hippeastrum x hybridum</i> Hort. ex Valenovsky	三日月山		2008年4月1日	外来	B	園芸
キンバイザサ	オオバセンボウ	<i>Curculigo capitulata</i> O.Kuntze	清瀬都住		2007年9月6日	外来	C	園芸
ヤマノイモ	ニガカシュウ	<i>Dioscorea bulbifera</i>	乳房山(母島)、塚ヶ岳(母島)			外来	B	園芸(土)
ミズアオイ	ホテイアオイ	<i>Eichhornia crassipes</i>	清瀬川	要注意	2007年7月3日	外来	B	園芸
アヤメ	ヒメヒオウギスイセン	IRIDACEAE <i>Orocrosmia x crocosmiflora</i> (Lemoine)	扇浦、夜明道路(長谷、傘山 付近)、吹上谷		2006年8月 2007年5月8日	外来	A	園芸
アヤメ	ニワゼキショウ	<i>Steyrinchium rosulatum</i> E.P.Bicknell	北袋沢第1トンネル北出口		2006年6月*	外来	A	不明
バイナツブル	ブラクテアツス トリコロル (バイナツブル)		清瀬、中央山、小曲			外来	C	園芸
バイナツブル	グズマニア属		宮之浜道			外来	C	園芸
ツククサ	シマツククサ	<i>Commelina diffusa</i>	行文線、清瀬		2006年8月1日 2008年2月5日	外来	A	のり面
ツククサ	マルバツククサ	COMMELINACEAE <i>Commelina benghalensis</i> L.	東町、釣浜、奥村職住、ジョ ンビーチ、清瀬都住		2008年5月7日	外来	A	不明
ツククサ	ムラサキオモト	<i>Rhoeo spathacea</i> (Sw.) Stearn	小曲			外来	B	
ツククサ	ムラサキツククサ	<i>Tradescantia ohienensis</i> Raf.			2008年2月5日	外来	不明	不明
ツククサ	シマフムラサキツククサ	<i>Tradescantia zebrina</i>	境浦		2008年2月5日	外来	不明	不明

科名	和名	学名	分布	外来生物法	雑草の会 観察年月	固有種/ 外来種/ 広域分布	外来種の 侵略性	導入経路
イネ	ダンチク	<i>Arundo donax</i> L.	清瀬、夜明道路(長谷～連珠谷)、北袋沢、洲崎、長谷		2005年11月 2007年3月2日 2007年12月4日	外来	A	園芸
イネ	ホウライチク	<i>Bambusa multiplex</i>	扇浦		2008年5月8日	外来	A	園芸
イネ	ダイサンチク	<i>Bambusa vulgaris</i>	大神山公園		2008年5月8日	外来	不明	不明
イネ	アイダガヤ	<i>Bothriochloa glabra</i> ssp. <i>Haenkei</i>	一部の東部、南部を除く父島全域、宮之浜道		2005年12月* 2007年12月4日	外来	A	不明
イネ	イヌムギ	<i>Bromus catharticus</i>	宮之浜		2008年5月*	外来	B	物資
イネ	ヒゲクリノイガ	<i>Cenchrus ciliaris</i> L.	夜明道路(長崎付近)		2006年6月*	外来	B	物資
イネ	シンクリノイガ	<i>Cenchrus echinatus</i> L.	東町、奥村、旭山、美谷、南			外来	A	不明
イネ	シマヒゲシバ	<i>Chloris barbata</i> Sw.	父島全域		2005年9月	外来	A	不明
イネ	ムラサキオヒゲシバ	<i>Chloris dolichostachys</i>	母島、洲崎		2006年12月1日 2007年3月2日	外来	不明	不明
イネ	アフリカヒゲシバ	<i>Chloris gayana</i> Kunth	宮之浜道、清瀬、夜明道路(長谷、中央山)、洲崎		2005年9月* 2007年12月4日	外来	A	不明
イネ	カセンガヤ	<i>Chloris radiata</i> (L.) Sw.	宮之浜道、奥村、北袋沢		2006年10月	外来	B	不明
イネ	オキナワミチシバ	<i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin.	野羊山(安井氏の情報)				—	不明
イネ	オガルカヤ	<i>Cymbopogon tortilis</i> var. <i>goeringii</i>	清瀬		2008年2月5日	広域分布	—	—
イネ	ギョウギシバ	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	三日月山、大根山、西町、東町、清瀬、奥村、境浦、洲崎、北袋沢		2006年8月 2007年5月8日 2008年5月7日	外来	A	芝(マット状の芝)の土に紛れて侵入
イネ	ヒメチゴザサ (或いはハイチゴザサ)	<i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A. Camus (<i>Isachne nipponensis</i> Ohwi)	コベベ線、夜明道路(長谷)、北袋沢、巽道路			外来	A	園芸種の土に紛れて侵入
イネ	タツノツメガヤ	<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P.Beauv.	西町、東町、奥村、洲崎、小港、大神宮、コベベ海岸		2007年2月6日 2008年3月6日	外来	B	不明
イネ	メヒシバ	<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	西町、東町、行分線、清瀬、奥村、小曲、小港、扇浦、洲崎、母島		2006年5月 2006年12月1日		B	不明
イネ	ヒトタバメヒシバ	<i>Digitaria pluriens</i> (Fisch. ex Trin.) Buse	三日月山(水場)、中通島		2006年6月		B	不明
イネ	コメシバ	<i>Digitaria radicata</i> (C.Presl) Miq.	西町、東町、奥村、海岸通り、夜明道路、扇浦、小曲、中山峠、巽谷、宮之浜道		2006年6月* 2007年12月4日	外来	B	不明
イネ	イヌメヒシバ	<i>Digitaria setigera</i> Roth ex Roem. et Schult.			—	外来	不明	不明
イネ	アキメヒシバ	<i>Digitaria violascens</i> Link	朝立岩		— 2008年6月4日	外来	—	不明
イネ	ワセビエ	<i>Echinochloa colona</i> (L.) Link	西町、東町、清瀬、奥村、洲崎、小曲、扇浦、北袋沢、宮之浜		2005年7月 2007年11月6日	外来	B	不明
イネ	イヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. var. <i>crus-galli</i>			—		—	不明
イネ	ヒメタイヌビエ	<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv. var. <i>formosensis</i> Ohwi			—		—	不明
イネ	オヒシバ	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	西町、東町、清瀬、奥村、洲崎、小曲、扇浦、北袋沢、長谷、母島		2005年9月 2006年12月1日 2007年12月4日 2008年5月7日	外来	B	不明
イネ	シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i> (Schrad.) Nees	宮之浜道、夜明道路(長谷、東平)、巽道路、清瀬行文線、清瀬	要注意	2005年9月 2007年2月6日 2008年5月7日	外来	A	のり面
イネ	スカカゼクサ	<i>Eragrostis tenella</i> (L.) P.Beauv. ex Rome. et Schult.	東町～清瀬、二見桟橋		* 2007年12月4日	外来	B	人や物資
イネ	ノキビ	<i>Eriochloa procera</i> (Retz.) C.E.Hubb.	大根山、宮之浜道、行門線、東町、清瀬、境浦、扇浦、小曲、洲崎		2005年9月	外来	B	園芸
イネ	コブナグサ	GRAMINEAE <i>Arthraxon hispidus</i> (Thunb.) Makino			—	—	—	不明
イネ	チガヤ	<i>Imperata cylindrica</i> P.Beauv. var. <i>major</i> C.E.Hubb.	東町、清瀬、小港、小曲(会員の情報)、洲崎(会員の情報)		2006年4月	外来	A	のり面
イネ	イトアゼガヤ	<i>Leptochloa panicea</i>	農業センター、東町		2005年12月	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
イネ	ハチジョウススキ	<i>Miscanthus condensatus</i> Hack.			—	外来	不明	園芸
イネ	オガサワラススキ	<i>Miscanthus condensatus</i> var. <i>boninensis</i>	清瀬		2007年12月4日	固有	—	—
イネ	ギネアキビ	<i>Panicum maximum</i> Jacq.	行門線、清瀬、小曲、洲崎、夜明道路(中央山付近)		2005年9月	外来	A	園芸
イネ	オガサワラスズメノヒエ	<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	東町、清瀬、境浦、小曲、扇浦、水産センター		2005年9月 2007年12月4日 2008年1月8日 2008年2月5日 2008年7月1日	外来	A	園芸種の土に紛れて侵入
イネ	シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	行門線、東町、清瀬、境浦、扇浦分譲地、洲崎、小曲、コベベ線、夜明道路(長谷、倉)		2005年9月1日 2008年7月1日	外来	B	不明
イネ	アメリカズメノヒエ	<i>Paspalum notatum</i> Fluegge	行門線、奥村、扇浦、コベベ線、巽道路、夜明道路(旭平展望台、中央山～東平、宇留間釜付近)、清瀬		2006年8月* 2008年7月1日	外来	A	芝(マット状の芝)の土に紛れて侵入
イネ	スズメノコビエ	<i>Paspalum scrobiculatum</i> L. var. <i>scrobiculatum</i>	清瀬、境浦、扇浦、小曲、コベベ線、夜明道路(長谷、東平)、奥村		2005年9月 2008年5月8日 2008年7月1日	外来	B	不明
イネ	タチスズメノヒエ	<i>Paspalum urvillei</i> Steud.	大根山、東町、清瀬、扇浦、洲崎、夜明道路(長谷、東平)、旭平		2005年9月* 2008年1月8日 2008年7月1日	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入または芝(マット状の芝)の土に紛れて侵入
イネ	ナビアグラス	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumacher	宮之浜道、小曲、洲崎、大神山公園、母島		2006年12月1日 2007年5月8日 2007年12月4日 2008年8月8日	外来	A	園芸
イネ	ホテイチク	<i>Phyllostachys aurea</i>	大神宮、大神山公園、扇浦		2007年2月6日 2008年5月8日 2008年9月4日	外来	A	園芸
イネ	メダケ	<i>Pleiblastus simonii</i>	洲崎、大神山公園		2007年3月2日 2008年5月8日	外来	A	園芸
イネ	スズメノカタビラ	<i>Poa annua</i> L.	東町、清瀬、小曲、小港、大神山公園平地		2006年2月 2007年2月6日 2008年3月6日	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
イネ	ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>	大神山公園		2008年5月8日	外来	A	園芸
イネ	ルビーガヤ	<i>Rhynchelytrum repens</i> (Willd.) C.E.Hubb.	扇浦分譲地、野羊山、大神山公園水産センター上、二見桟橋		2005年12月 2007年4月3日 2008年4月1日	外来	B	人・物資
イネ	サトウキビ	<i>Saccharum officinarum</i> L.	北袋沢			外来	C	園芸
イネ	ヒメササキビ	<i>Setaria barbata</i> (Lam.) Kunth	三日月線、行門線、清瀬、小曲、夜明道路(長谷)、洲崎、北袋沢、小港、中山峠、清瀬都住、境浦		2006年8月 2007年5月8日 2008年2月5日	外来	B	不明
イネ	イヌアワ	<i>Setaria chondrachne</i>			2006年10月24日			
イネ	キンエノコロ	<i>Setaria glauca</i> (L.)			—			
イネ	セイバンモロコシ	<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	三日月山、大根山、西町、東町、行門線、宮之浜道、宮之浜、清瀬、奥村、海岸通り周辺、夜明道路(奥村、長谷)、洲崎、小曲、北袋沢、二子		2005年9月 2007年5月8日 2008年8月8日	外来	A	不明

科名	和名	学名	分布	外来生物法	雑草の会 観察年月	固有種/ 外来種/ 広域分布	外来種の 侵略性	導入経路
イネ	フタシベネズミノオ	<i>Sporobolus diander</i>	旭平、二見棧橋		2008年1月8日 2008年6月4日	外来	A	不明
イネ	ネズミノオ	<i>Sporobolus fertilis</i>			2006年10月24日		—	—
イネ	イヌシバ	<i>Stenotaphrum secundatum</i> (Walter) Kuntze	宮之浜道、西町、東町、大神山公園、小曲、長谷、小港園地、清瀬		2005年9月 2007年7月3日 2008年1月8日	外来	C	園芸(芝として)
イネ	シバ	<i>Zoysia japonica</i> Steud.	三日月山、大根山、西町、東町、清瀬、奥村、海岸通り周辺、夜明道路、扇浦、コベベ線、北袋沢		2006年10月	外来	C	園芸(芝として)
イネ	セタリア(エノコログサ)属sp		小曲		2006年11月18日			
イネ	メヒシバ属sp		奥村		2006年11月18日			
イネ	イネ科sp		洲崎、三日月山		2007年5月8日 2008年3月6日			
イネ	ムラサキヒゲシバsp		西町		2007年9月6日	外来		
イネ	タツノツメガヤsp		西町		2007年9月6日	外来		
イネ	メヒシバsp		朝立岩		2008年6月4日	外来		
ヤシ	ユスラヤシ	<i>Archontophoenix alexandrae</i>	小曲、北袋沢			外来	C	園芸
ヤシ	ピンロウジュ	<i>Areca catechu</i>	清瀬、小曲			外来	C	園芸
ヤシ	クロツグ	<i>Arenga engleri</i>	大神山公園		2007年2月6日	外来	A	園芸
ヤシ	クシヤクヤシ	<i>Caryota urens</i> L.	洲崎		2007年3月2日	外来	B	園芸
ヤシ	アレカヤシ	<i>Dypsis lutescens</i> (H.Wendl.) Beentje et J.Dransf.	三日月線、清瀬、奥村、扇浦、小曲、北袋沢、つつじ山			外来	B	園芸
ヤシ	ビロウ	<i>Livistona subglobosa</i>	奥村グラウンド		2007年11月6日	外来	B	園芸
ヤシ	トックリヤシ	<i>Mascarena lagenicaulis</i> (Mart.) L.H.Bailey	小曲			外来	C	園芸
ヤシ	トックリヤシモドキ	<i>Mascarena verschaffeltii</i> (H.Wendl.) L.H.Bailey	西町、東町、奥村、小曲			外来	C	園芸
ヤシ	サトウナツメヤシ	<i>Phoenix sylvestris</i>	小曲			外来	C	園芸
ヤシ	カンノンテク	<i>Rhapis excelsa</i> (Thunb.) A.Henry ex Rehder	コーヒー山、三日月山		2007年11月6日 2008年8月8日	外来	C	園芸
ヤシ	ワシントンヤシモドキ	<i>Washingtonia robusta</i> H. Wendl.	奥村、長谷		2008年1月8日	外来	C	園芸
サトイモ	クワズイモ	<i>Alocasia odora</i>	小曲			外来	C	園芸
サトイモ	アンスリウム	<i>Anthurium andreanum</i>	清瀬、奥村、扇浦			外来	C	園芸
サトイモ	シマクワズイモ	<i>ARACEAE Alocasia cucullata</i> (Lour.) Schott	大神山、扇浦、北袋沢、夜明道路(長谷)		* 2007年1月11日 2008年4月1日	外来	B	園芸
サトイモ	ボトス	<i>Epipremnum aureum</i>	母島		2006年12月1日	外来	C	園芸
サトイモ	フィロデンドロン・ゴエルディ	<i>Philodendron goeldii</i>	二子		2008年3月6日	外来	C	園芸
サトイモ	ボタンウキクサ	<i>Pistia stratiotes</i> L.	行文線、母島	特定外来	* 2006年12月1日	外来	B	園芸
サトイモ	ミツバカズラ	<i>Tetrastigma dentatum</i> (Hayata) H.L.Li	扇浦		2008年9月5日	外来	C	園芸
サトイモ	リュウキュウハンゲ	<i>Typhonium divaricatum</i>			2006年10月24日 2007年12月4日		—	—
タコノキ	サンデリー	<i>Pandanus sanderii</i>	小曲			外来	C	園芸
タコノキ	アダン	<i>Pandanus tectorius</i>	屏風谷			外来	C	園芸
タコノキ	フイリタコノキ	<i>Pandanus veitchii</i>	屏風谷、清瀬			外来	C	園芸
カヤツリグサ	コゴメスゲ	<i>CYPERACEAE Carex brunnea</i> Thunb.	三日月山、夜明道路、異道路、コベベ線、中央山		* 2006年12月1日	不明	—	不明
カヤツリグサ	シュロガヤツリ	<i>Cyperus alternifolius</i> L. subsp. <i>flabelliformis</i> (Rottb.) Kük.	父島全域、洲崎		2006年8月 2007年3月2日	外来	A	園芸
カヤツリグサ	タワソビ	<i>Cyperus brevifolius</i>	朝立岩、農業センター		2007年8月2日 2007年12月4日	外来	不明	不明
カヤツリグサ	ヒメグサ	<i>Cyperus brevifolius</i> var. <i>leiolepis</i>	水産センター		2008年1月8日	外来	不明	不明
カヤツリグサ	シマクサ	<i>Cyperus cyperinus</i> (Retz.) Suringar			—	不明	—	不明
カヤツリグサ	クサ	<i>Cyperus cyperoides</i> (L.) Kuntze	扇浦、中央山、異谷、赤旗山、鶴舞山			不明	B	不明
カヤツリグサ	タマガヤツリ	<i>Cyperus difformis</i> L.			—	—	—	—
カヤツリグサ	アゼガヤツリ	<i>Cyperus flavidus</i> Retz.			—	—	—	—
カヤツリグサ	コゴメガヤツリ	<i>Cyperus iria</i> L.			—	外来	不明	不明
カヤツリグサ	オオヒメグサ	<i>Cyperus Kyllinga nemoralis</i> (J.R. et G.Forst.) Dandy ex Hutch.	小曲、北袋沢、夜明道路(長谷)、中央山、朝立岩		2006年6月* 2008年6月4日	外来	B	園芸種の土に紛れて侵入
カヤツリグサ	シチトウイ	<i>Cyperus malaccensis</i> Lam. subsp. <i>monophyllus</i> (Vahl) T.Koyama	小港園地～小港			外来	A	園芸
カヤツリグサ	キンガヤツリ	<i>Cyperus odoratus</i> L.			—	—	—	—
カヤツリグサ	イガヤツリ	<i>Cyperus polystachyos</i> Rottb.			—	—	—	—
カヤツリグサ	ハマスゲ	<i>Cyperus rotundus</i> L.	西町、東町、宮之浜道、行門線、清瀬、奥村、夜明道路(長谷、旭平付近)、扇浦、北袋沢、母島、西町役場		2006年5月 2006年12月1日 2008年2月5日	外来	A	園芸種の土に紛れて侵入
カヤツリグサ	カモガヤ	<i>Dactylois glomerata</i> L.	扇浦分譲地	要注意	2006年6月*	外来	B	のり面
カヤツリグサ	アイダクサ	<i>Kyllinga brevifolia</i> Rottb. var. <i>brevifolia</i>			—	不明	—	不明
カヤツリグサ	セラアンペライ	<i>Machaerina glomerata</i>			2008年3月6日	広域分布	—	—
カヤツリグサ	サンカクイ	<i>Schoenoplectus triquetra</i> (L.) Palla			—	—	—	—
カヤツリグサ	シンジュガヤ	<i>Scleria levis</i> Retz.	コベベ～洲崎(安井氏・延島氏の情報)		—	広域分布	—	—
カヤツリグサ	テンツキsp		奥村		2008年7月1日	外来		
バショウ	ゴールデン Torch	<i>Heliconia 'Golden Torch'</i>	小曲			外来	不明	園芸
バショウ	ロストラタ	<i>Heliconias rostrata</i>	小曲			外来	C	園芸
バショウ	バナナ	<i>Musa x paradisiaca</i> L.	清瀬、奥村、扇浦、小曲、北袋沢			外来	C	園芸
バショウ	オオギバショウ	<i>Ravenala madagascariensis</i>	扇浦、小曲			外来	C	園芸
バショウ	ゴクラクチョウカ	<i>Strelitzia reginae</i> Banks ex Aiton	東町			外来	C	園芸
ショウガ	キフゲツトウ	<i>Alpinia zerumbet</i> cv. "Variegata"	宮之浜道、行門線、清瀬、扇浦分譲地、夜明道路(長谷)		*	外来	B	園芸
ショウガ	チクリンカ	<i>Alpinia bilamellata</i>	小曲、北袋沢、時雨山			外来	B	園芸
ショウガ	フイリゲツトウ	<i>Alpinia sanderi</i>	清瀬		2007年1月11日			
ショウガ	ダンドク	<i>Canna indica</i> L.	扇浦、洲崎、長谷		* 2007年5月8日 2007年9月6日 2008年2月5日	外来	B	園芸
ショウガ	シュクシャ	<i>Hedychium coronarium</i> J.Koenig	丸山、中央山、字東海岸、天ノ雲山			外来	B	園芸
ショウガ	ゲツトウ	<i>ZINGIBERACEAE Alpinia zerumbet</i> (Pers.) B.L.Burt et R.M.Sm.	三日月山、夜明道路(旭平、長谷)、小曲、北袋沢、東海岸、時雨山、鶴立山、旭山		2008年6月4日	外来	B	園芸
ラン	コ克蘭	<i>Liparis nervosa</i> (Thunb.) Lindl.	旭山、旭平、東平、異道路～麒麟山付近、字西海岸		* 2008年6月4日	外来	A	資材に混入?

【雑草の会観察年月】
* は新規記載、— は未確認(和田 未発表)

【外来種の侵略性】
A: 小笠原諸島で野生化して群落内で優占したことのある種
B: 野生化したことはあるが優占したことはない種
C: 野生化した例がない種

9 小笠原諸島に既侵入の要注意外来種リスト

「平成 19 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務」（平成 20 年 3 月、株式会社ブレック研究所）で整備された外来種データベースより、小笠原に既侵入の外来種を抽出しリスト化

小笠原における要注意外来種の情報整理リスト(既侵入植物)

[illegible]

小笠原における要注意外来種の情報整理リスト(既侵入動物)

[illegible]

[illegible]

10 近年確認された小笠原諸島における新たな外来種侵入の例

(1) アカカミアリ有翅生殖虫の小笠原諸島父島及び日本本土への侵入未遂 (2009 年 6 月)

【父島発東京行きおがさわら丸でのアカカミアリ有翅生殖虫の確認】(山本周平・細石真吾、昆虫(ニューシリーズ), 13(3・4):133-135, 2010) 抜粋

アカカミアリ *Solenopsis geminata* Fabricius, 1804 (Formicidae, Myrmicinae; Fig. 1) は中米から合衆国南部が原産地とされる種であり、ヒアリ類 (fire ants) の中で最も分布拡散能力が優れ、農畜産害虫、衛生害虫、さらには生態系攪乱者として各地でこれまでさまざまな被害を与えてきた (寺山 2002, 2005, 2006, 2008)。本種を含めた北米産のヒアリ類は有毒物質を持ち、刺された場合に急性アレルギー症状を引き起こすことが明らかとなっている (MacConnell *et al.* 1970, 1976; Baer *et al.* 1979)。本邦においては南西諸島の沖縄島と伊江島、そして小笠原諸島の硫黄島 (中硫黄島)、南鳥島で侵入が確認されており、いずれも米軍の輸送物資にともなって侵入したものと推定されている。最近、沖縄島と伊江島ではほとんど発見されていないが、硫黄島では優先種となっており、島滞在者の半数以上が刺嚙被害に遭っていると推測され、本種の危険性が強く指摘されてきた (寺山 2002)。このような状況を受けて、環境省が 2005 年 6 月から施行した「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」(外来生物法) によって本種は特定外来生物に指定された。しかしながら、本種に対する有効な防除方法は確立されておらず、侵入を食い止めることが何より重要であると考えられている。海外より日本本土に寄港した貨物船から本種の働きアリが発見された例は既にあるが (環境省自然環境局野生生物課 2009, など)、これらは法制定によって水際で食い止められた例として知られている。

著者の一人である山本は、2009 年 6 月 16, 17 日に小笠原諸島父島と港区の竹芝埠頭を往復する小笠原海運(株)所有の定期船「おがさわら丸」に父島で乗船し、竹芝への航行途中で偶然にもこのアリを甲板上で採集・拾得した。ここに、これまで記録の無い父島と日本本土へ本種が非意図的に移入される可能性があった重要な例として報告しておきたい。通常、おがさわら丸は父島と竹芝を往復するのみであるが、筆者が乗船した船は例外的に硫黄島沖約 200 m に 2 日間あまり停泊した後の船であった (吉野弘章氏私信)。採集個体は雄 3 頭雌 3 頭の計 6 個体の分散可能な有翅虫であり、これらは硫黄島停泊中に飛来した可能性が極めて高く、相当数が本船に紛れ込んでいたものと考えるのが妥当である。その内 4 個体 (雌 2 個体) は採集時に生存しており、生きたまま竹芝まで運ばれた個体もいたものと推測される。得られた標本の内、雌 1 個体 (採集時の生死不明) は丸山宗利博士によって解剖・検鏡が行われた。その結果、個体内部からは雄によって受け渡された精包を確認することができ、本個体が採集時には既に交尾済みであったことが明らかとなった。

本種は気候的に関東地方以西の広い地域で生息が可能であると考えられており (寺山 2006)、物流拠点である東京に本種が侵入した場合、広範囲に亘って被害が確認される可能性が考えられる。他方で本船が停泊した父島は硫黄島と同じ亜熱帯に属しており、もし万が一父島に侵入を許した場合、大繁殖を起こして貴重な生態系に悪影響を与える可能性が極めて高い。以上のことを踏まえて、関係者諸氏には父島及び日本本土 (東京港) におけるアカカミアリの侵入に対する警戒及び対策を強く喚起したい。

(2) 兄島滝之浦海岸におけるオオヒキガエル確認 (2010 年 7 月)

2010 年 7 月 16 日
(株)プレック研究所

兄島滝之浦海岸におけるオオヒキガエル確認とその後の処置について

1. 発見時の状況

滝之浦海岸において、2010 年 7 月 2 日夕刻時、海岸部踏査中にオオヒキガエル成体 1 個体 (性別は確認中) を図 1-1 の位置で確認した (写真 1-1)。確認場所は、海岸内陸よりのモモタマナ林床の砂地である (写真 1-2)。直近に水域は存在しないが (写真 1-3)、確認場所は後背の沢 (写真 1-4) の下流部にあたり、増水時には流路ができることもあると考えられる。発見個体は活動しておらず、静止状態であった。なお、付近砂地部の広い範囲において林床を精査しており、確認個体以外は見つかっていない (ただし、落葉下、倒木下、石下などは確認していない)。

2. 発見後の措置

プレック研究所調査員がオオヒキガエルを発見後、個体残置による在来生物への影響や繁殖のおそれを除去するために、同研究所の別の調査員が確認個体を成体のまま捕獲し、父島に持ち帰った。捕獲個体はそのまま環境省小笠原自然保護官事務所に引き渡し、発見の状況を説明の上、その後の対応を協議した。

3. 発見後の対応状況

- ① 発見個体は、胃内容物などを調べるために、生体のまま環境省小笠原自然保護官事務所から環境省のオオヒキガエル対策事業を受託している (財) 自然環境研究センターの現地スタッフに託された。
- ② 発見時に付近を精査していることから確認以外に生息個体がいる可能性は低いと考えられた。しかしながら、発見個体以外の生体の存在を完全には否定できないことから、以下の工程で現地確認調査を実施し、生体を確認された場合の排除により、兄島での繁殖を極力抑えることとした。なお、海岸部のオカヤドカリ類個体、オガサワラスナハキバチの繁殖地、アオウミガメのボディピットなどを踏まないよう、十分に注意して調査を行った。
 - ・ 7 月 3 日 兄島の滝之浦、万作浜及びタマナビーチにおいて自然環境研究センターにより確認調査を実施した。(実施済み)
 - ・ 7 月 9 日 兄島の滝之浦において、プレック研究所により兄島滝之浦において日中に確認調査を実施した。とくに、確認場所後背の沢部に留意した。(実施済み)
 - ・ 今後、兄島において、自然環境研究センターにより夜間から確認調査を実施予定。

2010年7月16日
(株)ブレック研究所



図 1-1 オオヒキガエルの確認位置



写真 1-1 オオヒキガエルの確認個体

2010年7月16日
(株)ブレック研究所



写真 1-2 オオヒキガエルの確認場所



写真 1-3 オオヒキガエルの確認場所付近の環境



写真 1-4 オオヒキガエルの確認場所後背の沢部

(3) 硫黄島におけるニューギニアヤリガタリクウズムシの発見 (2012 年 12 月)

2013 年 1 月 16 日
自然環境研究センター

硫黄島におけるニューギニアヤリガタリクウズムシの発見について

2012 年 12 月 5 日、東京都事業により実施された硫黄島の陸産貝類に関する調査中に、特定外来生物ニューギニアヤリガタリクウズムシが生息していることが確認された(写真 1)。これは同島における初めての確認となり、また、小笠原諸島では父島以外の島における初の確認例となる。この調査中においては 1 個体のみの確認であったが、この周囲に複数個体が生息し、生息範囲もより広い可能性がある。

発見場所は湿度の高い林内(写真 2)の石の下であった。この森林にはトライオンノミガイ、ハタイノミガイ、オナジマイマイが高密度に生息しており、ニューギニアヤリガタリクウズムシの食物は豊富に存在する。上記の陸産貝類のうち、トライオンノミガイ、オナジマイマイはニューギニアヤリガタリクウズムシが侵入した父島でもまだ見られることから、繁殖力の大きさや世代時間の短さにより、ウズムシの捕食圧に耐えうる種類と考えられる。そのため、陸産貝類の減少とウズムシの侵入状況を結びつけることが難しく、今回の発見では、侵入からの経過時間や侵入範囲の広さが推定できていない。

発見地は硫黄島航空基地等、人が生活する地域に近接している(図 1)。物資の移動により、他の地域へニューギニアヤリガタリクウズムシを移動させてしまうことのないよう、十分な注意と対策が必要である。



写真 1. 発見されたニューギニアヤリガタリクウズムシ



写真 2. ニューギニアヤリガタリクウズムシが生息していた環境

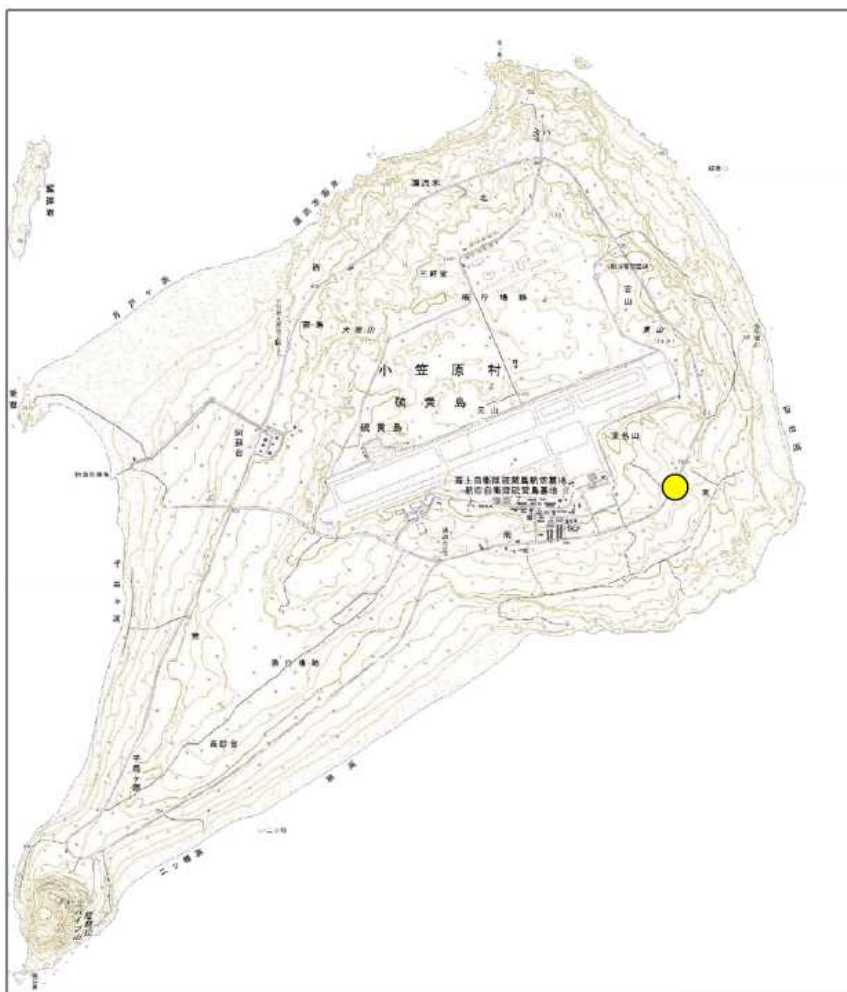


図 1. ニューギニアヤリガタリクウズムシの発見地点

(4) 兄島におけるグリーンアノールの確認 (2013 年 3 月)

(お知らせ)

小笠原諸島世界自然遺産地域「兄島」におけるグリーンアノールの確認について

〈東京都同時発表〉

平成 25 年 3 月 26 日 (火)
環境省関東地方環境事務所
国立公園・保全整備課
(電話: 048-600-0816)
課 長 : 中野 圭一
公園計画専門官: 大木庸子
小笠原自然保護官事務所
(電話: 04998-2-7174)
首席自然保護官: 澤 邦之
自然保護官: 山下 淳一

平成 25 年 3 月 22 日から 23 日にかけて、小笠原諸島父島列島兄島南部において、特定外来生物のグリーンアノールが確認されました。

兄島におけるグリーンアノールの確認は、今回、初めてのこととなります。

兄島は、小笠原諸島の世界自然遺産の価値の保全上、特に重要な地域の一つであり、グリーンアノールの侵入は、兄島の希少な昆虫類に極めて深刻な悪影響を及ぼす恐れがあります。

現在、関係機関において、下記の緊急的な対応を実施しています。発見地及び現地の状況については、別紙の通りです。見回りについては、今後も継続する予定です。

記

1. 発見状況 (別紙参照)

【平成 25 年 3 月 22 日】

東京都による外来植物ギンネム駆除事業の作業中、作業従事者が、グリーンアノールを 1 個体発見し捕殺した (雌雄確認中)。

【平成 25 年 3 月 23 日】

環境省、東京都、(財) 自然環境研究センターにおいて、現地の確認を行った。同発見地点の周辺で、新たに 3 個体 (オス) を発見し捕殺した。

2. 緊急的対応

環境省、東京都、(財) 自然環境研究センターにおいて、3 月 23 日、以下の緊急的対応を実施した。

① 周辺の踏査

環境省、東京都、(財) 自然環境研究センターにおいて、ヤシ浜周辺の林内を踏査した。

② わなの設置

発見地点を中心に、約 190 個のトラップを設置した。

【参 考】

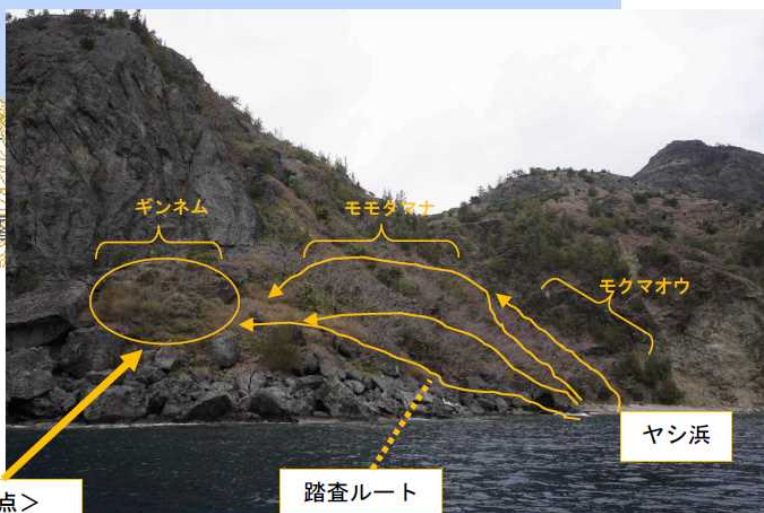
グリーンアノールは、アメリカ合衆国南東部を原産地とするは虫類で、昆虫類を捕食し、非常に繁殖能力が高いことから、特定外来生物による生態系への被害の防止に関する法律に基づく特定外来生物に指定されています。

すでにグリーンアノールが侵入している小笠原諸島の父島・母島では、昆虫類が激減しています。

以上



【兄島の位置】



＜発見地点＞

3月22日：1個体

3月23日：3個体



【3月22日捕獲個体（東京都提供）】



【3月23日捕獲個体】



【発見地周辺（東京都提供）】



【3月23日トラップの設置状況】

11 父島重要地域におけるニューギニアヤリガタリクウズムシの推定分布範囲

「平成 24 年度 小笠原地域自然再生事業 プラナリア拡散防止対策業務 報告書」（平成 25 年 3 月、株式会社ブレック研究所）より抜粋

1) 脆弱な固有陸産貝類及びプラナリア類の推定分布範囲

現地調査による確認状況及び昨年度調査結果を踏まえて、表 1 に示した考え方に基づいて推定した脆弱な固有陸産貝類及びニューギニアヤリガタリクウズムシの分布範囲を図 1 に示す。

脆弱な固有陸産貝類及びプラナリア類の推定分布範囲については、南側の地域に、ニューギニアヤリガタリクウズムシの分布が拡大し、脆弱な固有陸産貝類の分布が縮小、又は個体数が減少している傾向が見られる。

表 1 分布範囲推定の考え方

要素		根拠情報
脆弱な固有陸産貝類の推定分布範囲		・ニューギニアヤリガタリクウズムシの侵入に対して特に脆弱なヤマサコ属、エンザガイ属及びカママイ属の推定分布範囲。 ・推定根拠は、現地調査による確認地点の位置及びそこからの地形又は植生の連続性、並びに本表下記の要素との位置関係等。
ニューギニアヤリガタリクウズムシの推定分布範囲		・現地調査により確認された位置、そこからの好適な生息環境の連続性、カママイ属の種の新しい死殻ばかりが確認された地点の位置、本種の移動を阻害する要素との位置関係を踏まえて推定。
プラナリア類の移動阻害要因	崖線	・地形図（1:2,500 東京都地形図）において「壁岩」又は「崩土」の記号で示された範囲
	露岩地又は裸地	・空中写真（2003 年 3 月、環境省撮影）を判読し、上記の崖線で示された範囲以外で裸地と判断された範囲
推定範囲		・各重要地域における固有陸産貝類の分布制限要因及びプラナリア類の分布拡大要因を推定する上で必要である範囲。

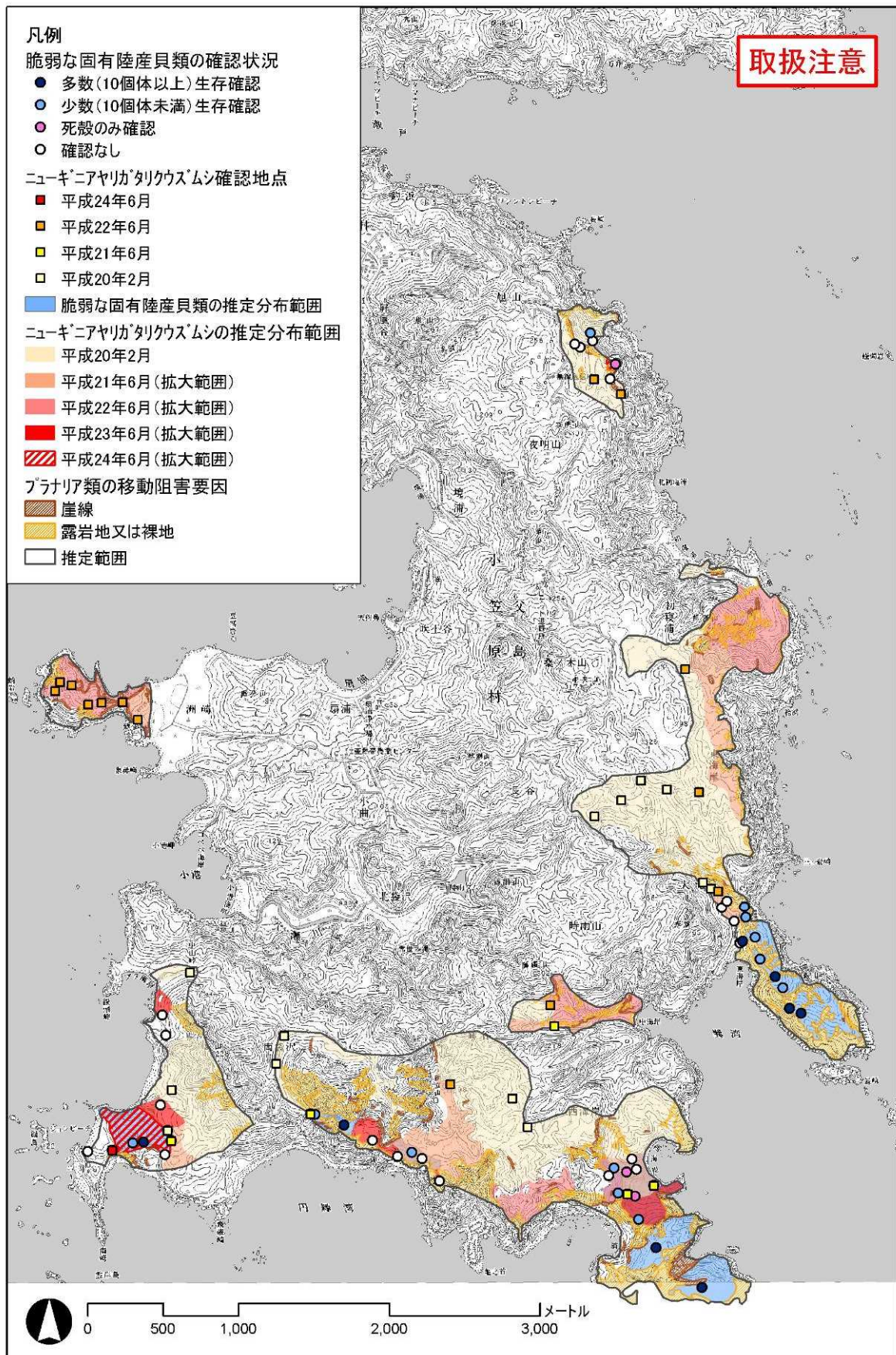


図 1 脆弱な固有陸産貝類及びニューギニアヤリガタリクウズムシの推定分布範囲

12 WRA（Weed Risk Assessment）の評価手法を用いて検討された各種リスト

「平成 16 年度 小笠原諸島における世界自然遺産登録のための外来生物対策基礎調査 報告書」
（平成 17 年 3 月、国土交通省 都市・地域整備局）より抜粋

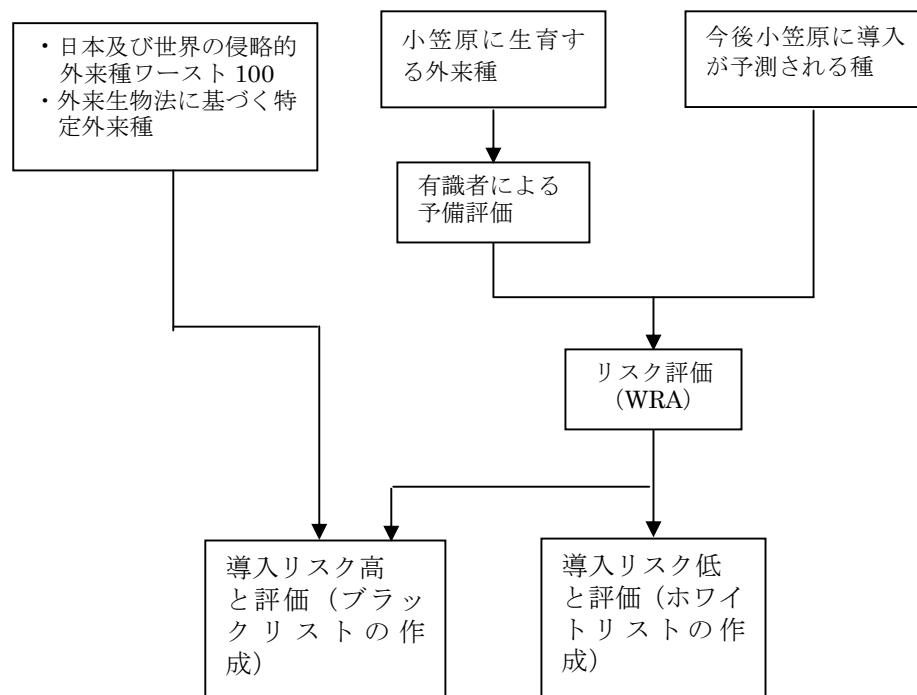
1. 予防のためのリスト作成

(1) 植物

1) 予防リストの作成方針

我が国では、平成 17 年 6 月に施行された「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」（以降「外来生物法」）により、国内への持ち込みが原則禁止されている特定外来生物が指定されている。また、日本生態学会や国際自然保護連合（IUCN）では、日本及び世界における代表的な侵略的外来種を選定して、ワースト 100 として指定している。これらのように自生地外への移入によりその土地の生態系及び人間活動に対して深刻な影響が及ぼされるとの社会的合意が得られている種については、無条件に導入リスクを高く評価することとした。

またこれら以外の種については、小笠原諸島において今後導入される可能性がある種、さらに現在すでに小笠原諸島に外来種として生育しており、有識者によりある程度の侵略性の予兆が認められる種を対象に、客観性のあるリスク評価を実施することにより侵略性を評価した。



2) 小笠原諸島におけるホワイトリスト／ブラックリストの検討

小笠原諸島に導入した際に侵略性を発現するリスクは、WRAにより客観的・定量的に推計され、その Score に応じて **Reject**, **Evaluate**, **Accept** の3通りに評価される。この手法はその種特性に関する情報が不足していたとしても一応の評価結果が得られるが、設問への回答数が不足している場合はその程度に応じて評価精度が低下するため、この場合得られた3通りの評価結果はある程度の重なりを持つと認識することが求められる。

また WRA による評価は、同時に対象種の種特性に関する知見のデータベースとして機能することが期待される。したがって対象種に対する新たな知見が得られた際には評価結果を随時更新し、予防リストに反映させることが極めて重要である。さらに WRA によって蓄積された種特性データは、実際に導入された場合の管理に際し有用な情報となることから、導入後も種特性に関する情報を収集し、最新のデータに維持しておくことが望ましい。

①ホワイトリストの検討

WRA によって **Accept** と判定された種は、原則として侵略性が低く小笠原諸島に導入した際のリスクが低い種として評価される。ただし前述のように情報不足による評価精度の問題があるため、**Accept** の中で相対的に高い Score の種については、導入に際して慎重を期すことが望ましい。表1に WRA において **Accept** と判定され、相対的に導入リスクが低いと評価された種を示す。

なお、**Accept** と判定された種の中には、一次評価で **Evaluate** と判定され、その後二次評価（セカンドスクリーニング）において **Accept** と再判定された種も含んでいる。これらは、一次評価において **Accept** と判定された種よりも相対的に導入リスクは高いものと推測される。

表1 相対的に導入リスクが低いと評価された種の一覧(ホワイトリスト)

和名	学名	Score	一次評価	二次評価
パンノキ	<i>Artocarpus altilis</i>	-11	Accept	—
タイワンバナナ	<i>Musa acuminata</i>	-11	Accept	—
バナナ	<i>Musa x sapientum</i>	-9	Accept	—
ニンニク	<i>Allium sativum</i>	-8	Accept	—
ブロッコリー	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>italica</i>	-8	Accept	—
フウリンブツソウゲ	<i>Hibiscus schizopetalus</i>	-8	Accept	—
ゴバンノアシ	<i>Barringtonia asiatica</i>	-7	Accept	—
コマツナ	<i>Brassica campestris</i>	-7	Accept	—
ナツミカン	<i>Citrus natsudaikai</i>	-7	Accept	—
ウコン	<i>Curcuma longa</i>	-7	Accept	—
ニオイセンネンボク	<i>Dracaena fragrans</i>	-7	Accept	—
シュンギク	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	-6	Accept	—
グレープフルーツ	<i>Citrus paradisi</i>	-6	Accept	—
ココヤシ	<i>Cocos nucifera</i>	-6	Accept	—
ゲッカビジン	<i>Epiphyllum oxypetalum</i>	-6	Accept	—
サンゴシトウ	<i>Erythrina x bidwillii</i>	-6	Accept	—
パキラ	<i>Pachira aquatica</i>	-6	Accept	—
ベチベル	<i>Vetiveria zizanioides</i>	-6	Accept	—

和名	学名	Score	一次評価	二次評価
ブンタン	<i>Citrus grandis</i>	-5	Accept	—
ショウジョウボク	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	-5	Accept	—
インドソケイ	<i>Plumeria rubra</i>	-5	Accept	—
ナンヨウスギ	<i>Araucaria cunninghamii</i>	-4	Accept	—
カブ	<i>Brassica rapa</i>	-4	Accept	—
カンナ	<i>Canna generalis</i>	-4	Accept	—
ヘンヨウボク	<i>Codiaeum variegatum</i>	-4	Accept	—
カナメモチ	<i>Photinia glabra</i>	-4	Accept	—
ゴクラクチョウカ	<i>Strelitzia reginae</i>	-4	Accept	—
セイヨウコバンノキ	<i>Breynia nívosa</i> f. <i>roseopicta</i>	-3	Accept	—
テーブルヤシ	<i>Chamaedorea elegans</i>	-3	Accept	—
オオセンボンヤリ	<i>Gerbera jamesonii</i>	-3	Accept	—
グラジオラス	<i>Gladiolus gandavensis</i>	-3	Accept	—
イヌマキ	<i>Podocarpus macrophyllus</i>	-3	Accept	—
カンノンチク	<i>Rhapis excelsa</i>	-3	Accept	—
ハウレンソウ	<i>Spinacia oleracea</i>	-3	Accept	—
ビンロウ	<i>Areca catechu</i>	-2	Accept	—
オレンジ	<i>Citrus sinensis</i>	-2	Accept	—
ウイキョウ	<i>Foeniculum vulgare</i>	-2	Accept	—
ラベンダー	<i>Lavandula officinalis</i>	-2	Accept	—
ライチ	<i>Litchi chinensis</i>	-2	Accept	—
サルビア	<i>Salvia splendens</i>	-2	Accept	—
カイヅカイブキ	<i>Sabina chinensis</i>	-1.5	Accept	—
ブーゲンビレア	<i>Bougainvillea glabra</i>	-1	Accept	—
ウンシュウミカン	<i>Citrus unshu</i>	-1	Accept	—
ブツソウゲ	<i>Hibiscus rosa-sinensis</i>	-1	Accept	—
アマリリス	<i>Hippeastrum x hybridum</i>	-1	Accept	—
トックリヤシモドキ	<i>Mascarena verschaaffeltii</i>	-1	Accept	—
ランブータン	<i>Nephelium lappaceum</i>	-1	Accept	—
アダン	<i>Pandanus odoratissimus</i>	-1	Accept	—
タイワンモミジ	<i>Polyscias fruticosa</i>	-1	Accept	—
ダイオウヤシ	<i>Roystonea regia</i>	-1	Accept	—
バニラ	<i>Vanilla fragrans</i>	-1	Accept	—
マニラヤシ	<i>Veitchia merrillii</i>	-1	Accept	—
トウモロコシ	<i>Zea mays</i>	-1	Accept	—
トゲバンレイシ	<i>Annona muricata</i>	0	Accept	—
セロリ	<i>Apium graveolens</i> var. <i>dulce</i>	0	Accept	—
ハクサイ	<i>Brassica rapa</i> var. <i>amplexicaulis</i>	0	Accept	—
タロイモ	<i>Colocasia esculenta</i>	0	Accept	—
レモングラス	<i>Cymbopogon citratus</i>	0	Accept	—
ハウオウボク	<i>Delonix regia</i>	0	Accept	—
コクタン	<i>Diospyros ebenum</i>	0	Accept	—
キンカン	<i>Fortunella japonica</i>	0	Accept	—

和名	学名	Score	一次評価	二次評価
ケンチャヤシ	<i>Howea belmoreana</i>	0	Accept	—
アリッサム	<i>Lobularia maritima</i>	0	Accept	—
リンゴ	<i>Malus domestica</i>	0	Accept	—
ハチジョウススキ	<i>Miscanthus condensatus</i>	0	Accept	—
インゲン	<i>Phaseolus vulgaris</i>	0	Accept	—
マンネンロウ	<i>Rosemarinus officinalis</i>	0	Accept	—
チューリップ	<i>Tulipa gesneriana</i>	0	Accept	—
アスパラガス	<i>Asparagus officinalis</i>	1	Evaluate	Accept
レモン	<i>Citrus limon</i>	1	Evaluate	Accept
アメリカンブルー	<i>Evolvulus glomeratus</i>	1	Evaluate	Accept
ナンヨウザクラ	<i>Jatropha hastata</i>	1	Evaluate	Accept
ダイコン	<i>Raphanus sativus</i>	1	Evaluate	Accept
ハツカダイコン	<i>Raphanus sativus</i> var. <i>sativa</i>	1	Evaluate	Accept
サンシキスミレ	<i>Viola</i> × <i>wittrockiana</i>	1	Evaluate	Accept
ショウガ	<i>Zingiber officinale</i>	1	Evaluate	Accept
ビワ	<i>Eriobotrya japonica</i>	2	Evaluate	Accept
チンゲンサイ	<i>Brassica chinensis</i>	2	Evaluate	Accept
キャベツ	<i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i>	2	Evaluate	Accept
キク	<i>Chrysanthemum morifolium</i>	2	Evaluate	Accept
シクラメン	<i>Cyclamen persicum</i>	2	Evaluate	Accept
ゲッキツ	<i>Murraya paniculata</i>	2	Evaluate	Accept
ペチュニア	<i>Petunia</i> × <i>hydrida</i>	2	Evaluate	Accept
パイナップル	<i>Ananas comosus</i>	3	Evaluate	Accept
キュウリ	<i>Cucumis sativus</i>	3	Evaluate	Accept
フリージア	<i>Freesia refracta</i>	3	Evaluate	Accept
ダイズ	<i>Glycine max</i>	3	Evaluate	Accept
アセロラ	<i>Malpighia glabra</i>	3	Evaluate	Accept
ブドウ	<i>Vitis vinifera</i>	3	Evaluate	Accept
オランダゼリ	<i>Petroselinum crispum</i>	4	Evaluate	Accept
ジャガイモ	<i>Solanum tuberosum</i>	4	Evaluate	Accept
ディル	<i>Anethum graveolens</i>	4	Evaluate	Accept
タンカン	<i>Cirtus tankan</i>	4	Evaluate	Accept
オランダイチゴ	<i>Fragaria</i> × <i>ananassa</i>	4	Evaluate	Accept
サツマイモ	<i>Ipomoea batatas</i>	4	Evaluate	Accept
レタス	<i>Lactuca sativa</i>	4	Evaluate	Accept
シソ	<i>Perilla fretescens</i> var. <i>crispa</i>	4	Evaluate	Accept
セイヨウバラ	<i>Rosa centifolia</i>	4	Evaluate	Accept
シャコバサボテン	<i>Schulunbergera</i> × <i>buckleyi</i>	4	Evaluate	Accept
オオベニウチワ	<i>Anthurium andreanum</i>	5	Evaluate	Accept
ライム	<i>Citrus Aurantifolia</i>	5	Evaluate	Accept
モロヘイヤ	<i>Corchorus olitorius</i>	5	Evaluate	Accept
コエンドロ	<i>Coriandrum sativum</i>	5	Evaluate	Accept
アラビアジャスミン	<i>Jasminum sambac</i>	5	Evaluate	Accept

和名	学名	Score	一次評価	二次評価
アボカド	<i>Persea americana</i>	5	Evaluate	Accept
シカクマメ	<i>Psophocarpus tetragonolobus</i>	5	Evaluate	Accept
ハナキンポウゲ	<i>Ranunculus asiaticus</i>	5	Evaluate	Accept
オオギバショウ	<i>Ravenala madagascariensis</i>	5	Evaluate	Accept
ミニバラ	<i>Rosa chinensis</i> var. <i>minima</i>	5	Evaluate	Accept
ニラ	<i>Allium tuberosum</i>	6	Evaluate	Accept
シンロカイ	<i>Aloe vera</i>	6	Evaluate	Accept
ヤブツバキ	<i>Camellia japonica</i>	6	Evaluate	Accept
チャノキ	<i>Camellia sinensis</i>	6	Evaluate	Accept
シマトウガラシ	<i>Capsicum frutescens</i>	6	Evaluate	Accept
スイカ	<i>Citrullus lanatus</i>	6	Evaluate	Accept
イチジク	<i>Ficus carica</i>	6	Evaluate	Accept
ネコノヒゲ	<i>Orthosiphon aristatus</i>	6	Evaluate	Accept

注 1) WRA の score が 0 以下であり、一次評価において Accept と判定された種（相対的に導入リスクが低い種）は緑字で示した。

注 2) 評価結果の凡例は以下のとおり

Reject : 導入不可、 Evaluate : 要注意、 Accept : 導入可

②ブラックリストの検討

外来生物法によって特定外来生物に指定されている種、及び日本または世界の侵略的外来種ワースト 100 に指定されている種、さらに WRA によって Reject と判定された種は、侵略性が高く小笠原諸島に導入した際のリスクが高い種として評価される。また、WRA によって Evaluate と判定された種は、上記の種ほどではないがある程度の侵略性を持つと評価されること、ならびに評価精度の問題により Reject の種と同程度の侵略性を持つ可能性があることから、導入に際しては慎重を期する必要があると評価される。以上をふまえ、以下に相対的に導入リスクが高いと評価された種を示す（表 2）。

表2 相対的に導入リスクが高いと評価された種の一覧(ブラックリスト)

和名	学名	Score	一次評価	二次評価
シチヘンゲ	<i>Lantana camara</i> var. <i>aculeata</i>	31	Reject	—
オガサワラスズメノヒエ	<i>Paspalum conjugatum</i>	31	Reject	—
シマスズメノヒエ	<i>Paspalum dilatatum</i>	31	Reject	—
セイバンモロコシ	<i>Sorghum halepense</i>	31	Reject	—
シチトウ(シチトウイ)	<i>Cyperus malaccensis</i> ssp. <i>monophyllus</i>	26	Reject	—
ギンネム	<i>Leucaena leucocephala</i>	26	Reject	—
キバンジロウ	<i>Psidium cattleianum</i>	25	Reject	—
バンジロウ	<i>Psidium guajava</i>	24	Reject	—
トクサバモクマオウ	<i>Casuarina equisetifolia</i>	23	Reject	—
シュロガヤツリ	<i>Cyperus alternifolius</i> ssp. <i>flabelliformis</i>	23	Reject	—
シナダレスズメガヤ	<i>Eragrostis curvula</i>	23	Reject	—
ベンガルヤハズカズラ	<i>Thunbergia grandiflora</i>	23	Reject	—
オリヅラン	<i>Chlorophytum comosum</i>	22	Reject	—

和名	学名	Score	一次評価	二次評価
アサガオ	<i>Ipomoea nil</i>	22	Reject	—
オジギソウ	<i>Mimosa pudica</i>	22	Reject	—
ナガボソウ	<i>Stachytarpheta urticifolia</i>	22	Reject	—
ローレルカズラ	<i>Thunbergia laurifolia</i>	22	Reject	—
オリーブ	<i>Olea europaea</i>	21	Reject	—
ウチワサボテン	<i>Opuntia vulgaris</i>	21	Reject	—
イタチハギ	<i>Amorpha fruticosa</i>	20	Reject	—
シンクリノイガ	<i>Cenchrus echinatus</i>	20	Reject	—
ヨウシュハッカ	<i>Mentha arvensis</i>	20	Reject	—
シマグワ	<i>Morus australis</i>	20	Reject	—
アメリカスズメノヒエ	<i>Paspalum notatum</i>	20	Reject	—
フトボナガボソウ	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	20	Reject	—
ダンチク	<i>Arundo donax</i>	19	Reject	—
アフリカヒゲシバ	<i>Chloris gayana</i>	18	Reject	—
ジャスミン	<i>Jasminum fluminense</i>	18	Reject	—
セイロンベンケイ	<i>Kalanchoe pinnata</i>	18	Reject	—
ナピアグラス	<i>Pennisetum purpureum</i>	18	Reject	—
クサトベラ	<i>Scaevola sericea</i>	18	Reject	—
アカギ	<i>Bischofia javanica</i>	17	Reject	—
ダチュラ	<i>Datura metel</i>	17	Reject	—
ニガウリ	<i>Momordica charantia</i>	17	Reject	—
ウマゴヤシ	<i>Medicago polymorpha</i>	16.5	Reject	—
カラシナ	<i>Brassica juncea</i>	16	Reject	—
フウセンカズラ	<i>Cardiospermum halicacabum</i>	16	Reject	—
ミズイモ	<i>Colocasia esculenta</i> var. <i>aquaticus</i>	16	Reject	—
ハリマツリ	<i>Duranta erecta</i>	16	Reject	—
ホテイアオイ	<i>Eichhornia crassipes</i>	16	Reject	—
イヌシバ	<i>Stenotaphrum secundatum</i>	16	Reject	—
ヤハズカズラ	<i>Thunbergia alata</i>	16	Reject	—
ドクフジ(デリス)	<i>Derris elliptica</i>	15	Reject	—
ピタンガ	<i>Eugenia uniflora</i>	15	Reject	—
バジル	<i>Ocimum basilicum</i>	15	Reject	—
ムラサキオモト	<i>Rhoeo spathacea</i>	15	Reject	—
チトセラン	<i>Sansevieria nilotica</i>	15	Reject	—
アメリカハマグルマ	<i>Wedelia trilobata</i>	15	Reject	—
ソウシジュ	<i>Acacia confusa</i>	14	Reject	—
ヤコウカ	<i>Cestrum nocturnum</i>	14	Reject	—
オシロイバナ	<i>Mirabilis jalapa</i>	14	Reject	—
スイレン	<i>Nymphaea</i> spp.	14	Reject	—
オオサンカクイ	<i>Schoenoplectus grossus</i>	14	Reject	—
セイヨウタンポポ	<i>Taraxacum officinale</i>	14	Reject	—
ナンバンアカアズキ	<i>Adenanthura pavonina</i>	13	Reject	—
ダンドク	<i>Canna indica</i>	13	Reject	—

和名	学名	Score	一次評価	二次評価
ニンジン	<i>Daucus carota</i> var. <i>sativus</i>	13	Reject	—
ガジュマル	<i>Ficus microcarpa</i>	13	Reject	—
ヤダケ	<i>Pseudosasa japonica</i>	12.5	Reject	—
ジョウイ	<i>Schoenus brevifolius</i>	12.5	Reject	—
シマクワズイモ	<i>Alocasia cucullata</i>	12	Reject	—
セイヨウキヅタ	<i>Hedera helix</i>	12	Reject	—
ピタヤ	<i>Hylocereus undatus</i>	12	Reject	—
ウッドローズ	<i>Ipomoea tuberosa</i>	12	Reject	—
タイワンモクゲンジ	<i>Koelreuteria henryi</i>	12	Reject	—
ホテイチク	<i>Phyllostachys aurea</i>	12	Reject	—
フトモモ	<i>Syzygium jambos</i>	12	Reject	—
アオノリュウゼツラン	<i>Agave americana</i>	11	Reject	—
クワズイモ	<i>Alocasia odora</i>	11	Reject	—
ニトベカズラ	<i>Antigonon leptopus</i>	11	Reject	—
オオアレチノギク	<i>Conyza sumatrensis</i>	11	Reject	—
ニガカシュウ	<i>Dioscorea bulbifera</i>	11	Reject	—
ボトス	<i>Epipremnum aureum</i>	11	Reject	—
オウゴンカズラ	<i>Epipremnum aureum</i>	11	Reject	—
コシナガワハギ	<i>Melilotus indica</i>	11	Reject	—
ジュズサンゴ	<i>Rivina humilis</i>	11	Reject	—
キダチハマグルマ	<i>Wedelia biflora</i>	11	Reject	—
カラー	<i>Zantedeschia aethiopica</i>	11	Reject	—
ハゼノキ	<i>Rhus succedanea</i>	10.5	Reject	—
ニチニチソウ	<i>Catharanthus roseus</i>	10	Reject	—
ヒギリ	<i>Clerodendrum japonicum</i>	10	Reject	—
シュクシャ	<i>Hedychium coronarium</i>	10	Reject	—
ヒマワリ	<i>Helianthus annuus</i>	10	Reject	—
アメリカハウセンカ	<i>Impatiens walleriana</i>	10	Reject	—
ヨルガオ	<i>Ipomoea alba</i>	10	Reject	—
テッポウユリ	<i>Lilium longiflorum</i>	10	Reject	—
ホウライショウ(モンステラ)	<i>Monstera deliciosa</i>	10	Reject	—
パッションフルーツ	<i>Passiflora edulis</i>	10	Reject	—
ヒャクニチソウ	<i>Zinnia elegans</i>	10	Reject	—
オクラ	<i>Abelmoschus esculentus</i>	9	Reject	—
ニシキアカリファ	<i>Acalypha wilkesiana</i>	9	Reject	—
アリアケカズラ	<i>Allamanda cathartica</i>	9	Reject	—
ホウライチク	<i>Bambusa multiplex</i>	9	Reject	—
メロン	<i>Cucumis melo</i>	9	Reject	—
キバナスズシロ	<i>Eruca sativa</i>	9	Reject	—
インドゴムノキ	<i>Ficus elastica</i> Roxb	9	Reject	—
エノキアオイ	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	9	Reject	—
ペパーミント	<i>Mentha x piperita officinalis</i>	9	Reject	—
リュウキュウマツ	<i>Pinus luchuensis</i>	9	Reject	—

和名	学名	Score	一次評価	二次評価
クロヨナ	<i>Pongamia pinnata</i>	9	Reject	—
トウゴマ	<i>Ricinus communis</i>	9	Reject	—
サンゴジュ	<i>Viburnum odoratissimum</i>	9	Reject	—
クロツグ	<i>Arenga engleri</i>	8	Reject	—
ヒラミレモン	<i>Citrus depressa</i>	8	Reject	—
イスノキ	<i>Distylium racemosum</i>	8	Reject	—
ササガニユリ	<i>Hymenocallis littoralis</i>	8	Reject	—
サルスベリ	<i>Lagerstroemia indica</i>	8	Reject	—
タバコ	<i>Nicotiana tabacum</i>	8	Reject	—
センジュギク	<i>Tagetes erecta</i>	8	Reject	—
シバ	<i>Zoysia japonica</i>	8	Reject	—
ネギ	<i>Allium fistulosum</i>	7	Reject	—
パパイヤ	<i>Carica papaya</i>	7	Reject	—
クジャクヤシ	<i>Caryota urens</i>	7	Reject	—
アレカヤシ	<i>Chrysalidocarpus lutescens</i>	7	Reject	—
アキザクラ(コスモス)	<i>Cosmos bipinnatus</i>	7	Reject	—
ミツバ	<i>Cryptotaenia japonica</i>	7	Reject	—
メキシコハコヤナギ	<i>Cuphea hyssopifolia</i>	7	Reject	—
ホルトノキ	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	7	Reject	—
デイゴ	<i>Erythrina variegata</i>	7	Reject	—
アコウ	<i>Ficus superba</i> var. <i>japonica</i>	7	Reject	—
シマサルスベリ	<i>Lagerstroemia subcostata</i>	7	Reject	—
トケイソウ	<i>Passiflora caerulea</i>	7	Reject	—
メダケ	<i>Pleioblastus simonii</i>	7	Reject	—
ルリマツリ	<i>Plumbago auriculata</i>	7	Reject	—
カンヒザクラ	<i>Prunus campanulata</i>	7	Reject	—
シェフレラ	<i>schefflera arboricola</i>	7	Reject	—
タガヤサン	<i>Senna siamea</i>	7	Reject	—
マダガスカルジャスミン	<i>Stephanotis floribunda</i>	7	Reject	—
コトブキギク	<i>Tridax procumbens</i>	7	Reject	—
イトラン	<i>Yucca smalliana</i>	7	Reject	—
サイザル	<i>Agave saialana</i>	6	Evaluate	Reject
セイタカアワダチソウ	<i>Solidago altissima</i>	6	Evaluate	Reject
ゴレンシ	<i>Averrhoa carambola</i>	2	Evaluate	Reject
サンショウモドキ	<i>Schinus terebinthifolius</i>	2	Evaluate	Reject

注1) WRA の score が 7 以上であり、一次評価において Reject と判定された種（相対的に導入リスクが高い種）は赤字で示した。

注2) 評価結果の凡例は以下のとおり

Reject : 導入不可、 Evaluate : 要注意、 Accept : 導入可

13 侵略性の高い農業・園芸種リスト（既侵入/未侵入）

「平成 19 年度 小笠原国立公園生態系特定管理手法検討調査業務 報告書」（平成 20 年 3 月、株式会社ブレック研究所）より抜粋

侵略性の高い農業・園芸種リスト(既侵入)

No.	分類		種名			WRA	雑草 の会 評価	備考	出典	都推奨 樹種	予備評価
	門	科	和名	種 別名	学名						
1	裸子植物門	ソテツ	ソテツ		Cycas revoluta Thunb.	Evaluate	C		H16アンケート		
2	裸子植物門	マツ	リュウキュウマツ		Pinus lutchuensis Mayr	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
3	被子植物門	クワ	ベンガルボダイジュ	バンヤンジュ	Ficus bengalensis L.	Evaluate	C		H16アンケート		
4	被子植物門	クワ	ベンジャミン		Ficus benjamina	Evaluate			H16アンケート		
5	被子植物門	クワ	インドゴムノキ		Ficus elastica Roxb. ex Hornem.	Reject	C		H16アンケート		
6	被子植物門	クワ	ガジュマル	垂種(ゴールデンガジュマル、 オウゴンガジュマル、ゴールデン・リーフ)	Ficus microcarpa	Reject	A		H16アンケート/H19報告書		
7	被子植物門	クワ	シマグワ	ヤマグワ	Morus australis Poir.	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
8	被子植物門	タデ	ニトベカズラ	アサヒカズラ	Antigonon leptopus Hook. et Arn.	Reject			H16アンケート		
9	被子植物門	ヤマゴボウ	ジュズサンゴ		Rivina humilis L.	Reject	A		H16アンケート		
10	被子植物門	オシロイバナ	オシロイバナ		Mirabilis jalapa L.	Reject	B		H16アンケート		
11	被子植物門	サボテン	ドラゴンフルーツ	ビタヤ、ヒモサボテン	Hylocereus undatus	Reject	C		H16アンケート		
12	被子植物門	マツモ	マツモ		Ceratophyllum demersum L.		A		雑草の会リスト(園芸)		
13	被子植物門	オトギリソウ	マンゴスチン		Garcinia mangostana L.	Evaluate			H16アンケート		
14	被子植物門	オトギリソウ	フクギ		Garcinia subelliptica	Evaluate	B		雑草の会リスト(園芸)		
15	被子植物門	アブラナ	カラシナ	セイヨウカラシナ	Brassica juncea	Reject			H16アンケート/H19報告書		
16	被子植物門	ベンケイソウ	キンチョウ		CRASSULACEAE Kalanchoe delagoensis		A		雑草の会リスト(園芸)		
17	被子植物門	ユキノシタ	ガクアジサイ		Hydrangea macrophylla (Thunb.) Ser. f. macrophylla	Reject	B	アンケートはアジサイ	H16アンケート		
18	被子植物門	バラ	カンヒザクラ	ヒカンザクラ	Prunus campanulata	Reject			H16アンケート	●	
19	被子植物門	バラ	ハチジョウクサイチゴ	ニシムライチゴ、シマミツバキ イチゴ	Rubus x nishimuranus Koidz.		A		雑草の会リスト(園芸)		
20	被子植物門	マメ	ソウシジュ		Acacia confusa Merr.	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
21	被子植物門	マメ	ナンバンアカアズキ	アメリカネムノキ	Adenanthera pavonina L.	Reject	A		H16アンケート		
22	被子植物門	マメ	ドクフジ	トバ、デリス、ハイトバ	Derris elliptica (Roxb.) Benth.	Reject			H16アンケート		
23	被子植物門	マメ	デイゴ		Erythrina variegata L. ex Stickman	Reject			H16アンケート	◎	
24	被子植物門	マメ	ギンゴウカン	ギンネム	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit		A		H16アンケート		
25	被子植物門	マメ	オジギソウ		Mimosa pudica L.	Reject	A		H16アンケート		
26	被子植物門	マメ	クロヨナ		Pongamia pinnata (L.) Pierre	Reject	B		雑草の会リスト(園芸)		
27	被子植物門	マメ	モクセンナ		Senna surattensis (Burmf.) H.S.Irwin et Barneby	Evaluate	C		雑草の会リスト(園芸)		
28	被子植物門	カタバミ	ゴレンシ	スターフルーツ	Averrhoa carambola L.	Reject	C		H16アンケート	●	
29	被子植物門	カタバミ	ムラサキカタバミ		Oxalis corymbosa DC.		A		H16アンケート		B,B,B
30	被子植物門	トウダイグサ	トウゴマ		Ricinus communis L.	Reject	B		雑草の会リスト(園芸)		
31	被子植物門	トケイソウ	パッションフルーツ	クダモノトケイソウ	Passiflora edulis Sims	Reject			H16アンケート/H19報告書		
32	被子植物門	ウルシ	ハゼノキ		Rhus succedanea L.	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
33	被子植物門	ウルシ	サンショウモドキ		Schinus terebinthifolius Raddi	Reject	A		要注意(園芸)		B,A,A
34	被子植物門	ムクロジ	フウセンカズラ		Cardiospermum halicacabum L.	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
35	被子植物門	ムクロジ	タイワンモクゲンジ		Koelreuteria henryi Dummer	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
36	被子植物門	アオイ	オクラ		Abelmoschus esculentus (L.) Moench	Reject			H16アンケート/H19報告書		
37	被子植物門	シュウカイドウ	ベゴニア		Begonia semperflorens	Evaluate			H16アンケート		
38	被子植物門	ハバパイア	ハバパイア	ハバパイヤ、ハバパイ	Carica papaya L.		A		H16アンケート/H19報告書		
39	被子植物門	ウリ	ニガウリ	ゴーヤ、ツルレイシ	Momordica charantia L. var. pavel Crantz	Reject			H16アンケート		
40	被子植物門	ミシハギ	サルスベリ	ヒヤクジツコウ、クレープ・マ ートル	Lagerstroemia indica	Reject			H16アンケート		
41	被子植物門	ミシハギ	シマサルスベリ		Lagerstroemia subcostata Koehne	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
42	被子植物門	フトモモ	ハンジロウ	グアバ	Psidium guajava L.	Reject			H16アンケート/支庁		
43	被子植物門	フトモモ	キバンジロウ	ストロベリーグアバ	Psidium littorale Raddi	Reject	A		H16アンケート		
44	被子植物門	フトモモ	フトモモ		Syzygium jambos (L.) Alston	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
45	被子植物門	サクラソウ	アカバナルリハコベ		Anagallis arvensis L. f. arvensis		A		雑草の会リスト(園芸)		B,B,B
46	被子植物門	イソマツ	ルリマツリ		Plumbago auriculata Lam.	Reject			H16アンケート		
47	被子植物門	アカテツ	ミラクフルーツ		Synsepalum dulcificum	Evaluate	C		H16アンケート		
48	被子植物門	カキノキ	カキノキ		Diospyros kaki Thunb.	Reject	C		H16アンケート		
49	被子植物門	カキノキ	リュウキュウガキ		Diospyros maritima		A		雑草の会リスト(園芸)		
50	被子植物門	キョウチクトウ	アリアケカズラ		Allamanda cathartica L.	Reject			H16アンケート		
51	被子植物門	キョウチクトウ	ニチニチソウ		Catharanthus roseus (L.) G.Don	Reject	B		H16アンケート		
52	被子植物門	ガガイモ	マダガスカルジャスミン		Stephanotis floribunda (R.Br.) Brongn.	Reject	C		H16アンケート		
53	被子植物門	アカネ	コーヒートキ		Coffea arabica L.	Reject	B		H16アンケート/支庁/H19報告書		
54	被子植物門	アカネ	サンタンカ		Ixora chinensis Lam.	Evaluate	B		H16アンケート		
55	被子植物門	ヒルガオ	ヨルガオ	トゲヨルガオ	Ipomoea alba L.	Reject	B		雑草の会リスト(園芸)		
56	被子植物門	ヒルガオ	アサガオ		Ipomoea nil (L.) Roth	Reject			H16アンケート		
57	被子植物門	ヒルガオ	ウッドローズ	ハラアサガオ	Merremia tuberosa (L.) Rendle	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
58	被子植物門	クマツヅラ	クラリンドウ		Clerodendron wallichii Merrill	Reject	B		H16アンケート		
59	被子植物門	クマツヅラ	ヒギリ		Clerodendrum japonicum (Thunb.) Sweet	Reject	A		H16アンケート		
60	被子植物門	クマツヅラ	タイワンレンギョウ	デュランタ、ハリマツリ	Duranta erecta L.	Reject	C		雑草の会リスト(園芸)		
61	被子植物門	クマツヅラ	シチヘンゲ	ランタナ	Lantana camara	Reject	A		H16アンケート/要注意(園芸)		
62	被子植物門	クマツヅラ	ナガボソウ	ホナガソウ	Stachytarpheta jamaicensis	Reject			H16アンケート		
63	被子植物門	シソ	ペパーミント	コショウハッカ、セイヨウハッカ	Mentha x piperita L.	Reject			H16アンケート		
64	被子植物門	シソ	バジル	メボウキ、バジリコ、スイートバ ジル	Ocimum basilicum	Reject			H16アンケート		
65	被子植物門	ナス	ピーマン	シントウ、トウガラシ、パプリ カ、タカノツメ	Capsicum annuum L.	Evaluate			H16アンケート/H19報告書		
66	被子植物門	ナス	キダチトウガラシ	島トウガラシ、硫黄島トガラ シ	Capsicum frutescens L.		A		H16アンケート		
67	被子植物門	ナス	ヤコウカ	ヤコウボク、ナイトジャスミン	Cestrum nocturnum	Reject			H16アンケート		
68	被子植物門	ナス	チョウセンアサガオ	ダチュラ	Datura metel	Reject		要注意外来生物	H16アンケート		
69	被子植物門	ナス	アメリカチョウセンアサガオ		Datura meteloides		C	要注意外来生物	雑草の会リスト(園芸)		
70	被子植物門	ナス	ブチトマト	ブチトマト、ミニトマト、	Lycopersicum esculentum var. cerasifome	Evaluate			H16アンケート		不明,不明,不明
71	被子植物門	ナス	タバコ		Nicotiana tabacum L.	Reject	B		H16アンケート		
72	被子植物門	ナス	トマト	ブチトマト、ミニトマト、ミディ トマト	Solanum lycopersicum	Evaluate			H16アンケート/支庁/H19報告書		
73	被子植物門	ノウゼンカズラ	カエンボク		Spathodea campanulata P.Beauv.		C	要注意外来生物	雑草の会リスト(園芸)		
74	被子植物門	キツネノマゴ	ヤハズカズラ		Thunbergia alata Bojer ex Sims	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
75	被子植物門	キツネノマゴ	ローレルカズラ		Thunbergia laurifolia Lindl.	Reject	B		雑草の会リスト(園芸)		
76	被子植物門	キク	ヨモギ		Artemisia indica Willd. var. maximowiczii (Nakai) H.Hara		A		H16アンケート		
77	被子植物門	キク	セイヨウタンポポ		Taraxacum officinale Weber ex F.H.Wigg.	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		B,B,A
78	被子植物門	キク	キダチハマグルマ		Wedelia biflora	Reject		アンケートはハマグルマ	H16アンケート		
79	被子植物門	キク	アメリカハマグルマ		Wedelia trilobata	Reject	不明	アンケートはハマグルマ	H16アンケート		
80	被子植物門	キク	ヒャクニチソウ	ジニア	Zinnia elegans Jacq.	Reject			H16アンケート		
81	被子植物門	ユリ	タカサゴユリ		Lilium formosanum A. Wallace		A		雑草の会リスト(園芸)		

No.	分類		種名			WRA	雑草 の会 評価	備考	出典	都推奨 樹種	予備評価
	門	科	和名	種 別名	学名						
82	被子植物門	ユリ	テッポウユリ		Lilium longiflorum Thunb.	Reject	A		H16アンケ		
83	被子植物門	リュウゼツラン	アオノリュウゼツラン		Agave americana L.	Reject	A		H16アンケ		
84	被子植物門	リュウゼツラン	サイザル	サイザルアサ	Agave sisalana	Reject	A		H16アンケ		
85	被子植物門	リュウゼツラン	チトセラン		Sansevieria nilotica Backer	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
86	被子植物門	ミズアオイ	ホテイアオイ		Eichhornia crassipes (Martius) Solms-Laubach	Reject	B	水草	H16アンケ		
87	被子植物門	ツクサ	ムラサキオモト	シキンラン	Rhoeo spathacea (Sw.) Stearn	Reject	B		要注意(園芸)		
88	被子植物門	ツクサ	ノハカタカラクサ		Tradescantia flumiensis Vell.			要注意外来生物	要注意(園芸)		不明,不明,不明
89	被子植物門	イネ	ダンチク		Arundo donax L.	Reject	A		要注意(園芸)		
90	被子植物門	イネ	ホウライチク	スオウチク, スホウチク	Bambusa multiplex (Lour.) Raeusch.	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
91	被子植物門	イネ	チガヤ		Imperata cylindrica		A	IUCNワースト	要注意(園芸)		
92	被子植物門	イネ	ギネアキビ	ギニアキビ	Panicum maximum Jacq.		A		雑草の会リスト(園芸)		B,不明,B
93	被子植物門	イネ	ナビアグラス	オニチカラシバ, ギニアキビ	Pennisetum purpureum Schumach.	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
94	被子植物門	イネ	ホテイチク		Phyllostachys aurea Carriere ex A. et C.Riviere	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
95	被子植物門	イネ	メダケ		Pleiblastus simonii (Carriere) Nakai	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
96	被子植物門	イネ	ヤダケ		Pseudosasa japonica (Siebold et Zucc. ex Steud.) Makino ex Nakai	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
97	被子植物門	イネ	サトウキビ		Saccharum officinarum L.	Reject	C		H16アンケ/支庁		
98	被子植物門	イネ	イヌシバ		Stenotaphrum secundatum (Walter) Kuntze	Reject	C		H19報告書		A,不明,B
99	被子植物門	イネ	シバ		Zoysia japonica Steud.	Reject	C		H16アンケ		
100	被子植物門	ヤシ	ユスラヤシ	キングパーム	Archontophoenix alexandrae (F. Muell.) H.Wendl. & Drude	Evaluate	C		H16アンケ		
101	被子植物門	ヤシ	クロツグ		Arenga engleri Becc.	Reject	A		雑草の会リスト(園芸)		
102	被子植物門	ヤシ	クジャクヤシ		Caryota urens L.	Reject	B		雑草の会リスト(園芸)		
103	被子植物門	ヤシ	アレカヤシ	コガネタケヤシ	Chrysalidocarpus lutescens Wendl.	Reject	B		H16アンケ		
104	被子植物門	ヤシ	トックリヤシ		Hyophorbe lagenicaulis	Evaluate	C		H16アンケ/H19報告書	●	
105	被子植物門	サトイモ	シマクワズイモ		Alocasia cucullata (Lour.) Schott	Reject	B		雑草の会リスト(園芸)		
106	被子植物門	サトイモ	クワズイモ	アロカシア	Alocasia odora	Reject	C		H16アンケ		
107	被子植物門	サトイモ	ミズイモ	タイモ	Colocasia esculenta Schott var. aquatilis (Hassk.) Kitam. ex M.Hotta	Reject		サトイモの変種	H16アンケ		
108	被子植物門	サトイモ	オウゴンカズラ	ボトス	Epipremnum aureum	Reject			H16アンケ		
109	被子植物門	サトイモ	ホウライショウ	モンステラ、デンシンラン	Monstera deliciosa	Reject			H16アンケ		
110	被子植物門	カヤツリグサ	シュロガヤツリ		Cyperus alternifolius L. subsp. flabelliformis (Rottb.) Kuk.	Reject	A		H16アンケ		
111	被子植物門	ショウガ	シュクシャ	ハナシュクシャ	Hedychium coronarium J.König	Reject	B		H16アンケ		
112	被子植物門	カンナ	ダンドク		Canna indica L.	Reject	B	カンナ属は多様な品種あり	H16アンケ/要注意(園芸)		

◎:特に小笠原らしい植物

侵略性の高い農業・園芸種リスト(未侵入)

No.	分類		種名		外来生物法			要 注 意	ワースト100		WRA	備考	出典
	門	科	和名	種 別名	学名	特 定	未 判 定		要 証 明	日 本			
1	緑藻植物	イワツタ	イチイツタ		<i>Caulerpa taxifolia</i>				○	○	—		
2	シダ植物	サンショウモ	オオサンショウモ		<i>Salvinia molesta</i>				○		—		
3	被子植物	ヤマモモ	モレラ・フヤヤ		<i>Morella faya</i>				○		—		
4	被子植物	ヒユ	ナガエツルノゲイトウ		<i>Alternanthera philoxeroides</i>	○					—		
5	被子植物	サボテン	オブンティア・ストリクタ	ウチワサボテンの一種	<i>Opuntia stricta</i>				○	○	—		
6	被子植物	スイレン	ハゴロモモ		<i>Cabomba caroliniana</i>				○		—		
7	被子植物	バラ	キシミハラヤキイチゴ		<i>Rubus ellipticus</i>				○	○	—		
8	被子植物	マメ	モリシマアカシア		<i>Acacia mearnsii</i>				○	○	—		
9	被子植物	マメ	ハリエニシダ		<i>Ulex europaeus</i>				○	○	—		
10	被子植物	アオイ	イチビ		<i>Abutilon theophrasti</i>				○	○	—		
11	被子植物	ギョリュウ	タマリクス・ラムシツシマ		<i>Tamarix ramosissima</i>				○	○	—		
12	被子植物	アカバナ	アメリカミズユキノシタ		<i>Ludwigia repens</i>				○		—		
13	被子植物	アカバナ	メマツヨイグサ		<i>Oenothera biennis</i>				○		—		
14	被子植物	アリノトウグサ	オオフサモ		<i>Myriophyllum aquaticum</i>	○				○	—		
15	被子植物	セリ	ブラジルチドメグサ		<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	○					—		
16	被子植物	ヤブコウジ	セイロンマンリョウ	アルディシア・エリブティカ(ヤブコウジの一種)	<i>Ardisia elliptica</i>				○	○	—		
17	被子植物	モクセイ	リグストルム・ロブストウム	イボタノキの一種	<i>Ligustrum robustum</i>				○	○	—		
18	被子植物	ミツガシワ	ハナガガバタ		<i>Nymphoides aquatica</i>				○		—		
19	被子植物	ゴマノハグサ	オトメアゼナ		<i>Bacopa monnieri</i>				○		—		
20	被子植物	キク	ハイイロヨモギ		<i>Artemisia sieversiana</i>				△		—		
21	被子植物	キク	ネバノギク		<i>Aster novae-angliae</i>				○	○	—		
22	被子植物	キク	ヒマワリヒヨドリ	クロモラエナ・オドラタ	<i>Chromolaena odorata</i>				○	○	—		
23	被子植物	キク	オオキンケイギク		<i>Coreopsis lanceolata</i>	○				○	—		
24	被子植物	キク	ハルジオン		<i>Erigeron philadelphicus</i>				○	○	—		
25	被子植物	キク	ミズヒマワリ		<i>Gymnocoronis spilanthoides</i>	○					—		
26	被子植物	キク	ククイモ		<i>Helianthus tuberosus</i>				○		—		
27	被子植物	キク	オオハシゴソウ		<i>Rudbeckia laciniata</i>	○					—		
28	被子植物	キク	オオアワダチソウ		<i>Solidago gigantea varleiophylla</i>				○	○	—		
29	被子植物	キク	ヒメジオン		<i>Stenactis annuus</i>				○	○	—		
30	被子植物	キク	センジュギク	マンジュギク、サンショウギク	<i>Tagetes erecta</i>						Reject		H16アンケ(導入意向)
31	被子植物	オモダカ	ナガバオモダカ		<i>Sagittaria graminea</i>				○		—		
32	被子植物	アヤメ	キショウブ		<i>Iris pseudoacorus</i>				○	○	—		
33	被子植物	ショウガ	キバナシュクシャ		<i>Hedychium gardnerianum</i>				○	○	—		

14 農業種の逸出防止ガイドライン（東京都）

農作物の圃場外への拡散防止ガイドライン（暫定版） 平成 23 年 3 月 東京都小笠原支庁

目次

- 1 侵略性の高い農業・園芸種リスト
- 2 共通技術
- 3 作物別ガイドライン
 - ベンガルボダイジュ
 - ベンジャミン
 - インドゴムノキ
 - ドラゴンフルーツ
 - カラシナ
 - ゴレンシ
 - パッションフルーツ
 - オクラ
 - パパイア
 - ニガウリ
 - バンジロウ
 - ミラクルフルーツ
 - マダガスカルジャスミン
 - コーヒーノキ
 - ペパーミント(ミント類)
 - バジル
 - ピーマン
 - キダチトウガラシ
 - トマト・ミニトマト・ミディトマト
 - チトセラン
 - サトウキビ
 - アレカヤシ
 - トックリヤシ
 - ホウライショウ(モンステラ)

共通技術

栽培植物を圃場外へ拡散させない処分方法

- 1 枯死させる
 - (枯死させる手法例)
 - 抜根や地上部と根部の切り離し等による枯死
 - かん水の停止等による枯死(ポット苗)
 - 除草剤等による枯死
 - (枯死した植物体の最終処分方法例)
 - 圃場内に設置した処分場所での埋設処理
 - 焼却(村への届出が必要)
- 2 埋設処理
 - 栽培が終了した作物
 - 栽培管理中に発生した植物体(摘果果実、わき芽、剪定枝等)
 - (埋設処理例)
 - 処分をする植物体の残渣の発生量を積算する
 - 発生量に応じて、深さ1～1.5m程度の埋設穴を掘る
 - 埋設時に発生した土砂は、埋め戻しに利用するので、近くに堆積しておく
 - 危険防止用の柵等を設置する
 - 廃棄した植物(摘果果実等)が野生鳥獣に食害されないよう対策を講じる。
 - 廃棄が終了した時点で土砂を埋め戻す
 - 埋め戻しの土砂厚は、50cm以上を確保する
 - 経年により埋設した植物体が腐熟により沈下するので山盛りに覆土する
 - 覆土した後、埋設物がわかるように支柱等で表示しておく
- 3 譲渡
 - ガイドラインを遵守し、栽培を希望する農家への譲渡
 - 父島から母島へは、「イエシロアリ等の母島への侵入防止に関する条例」により土付苗の移動は禁止されている

トマト・ミニトマト・ミディトマト

圃場外へ拡散する危険性・要因等

- 除去したわき芽から容易に発根する
- 成熟した果実の種子から発芽する
- 果実は、鳥獣害の被害を受けやすい(種子の移動)

生産段階で留意する項目

1 育苗期

- 種子及び育苗培土で生産されたセルトレー苗を購入する(内地から導入する場合)
- 島内で生産されたポット苗を購入する
- 播種床は遅れて発芽する種子があるので、しばらくの間管理を継続する
- 余剰となった苗は、抜根・枯死させた後、埋設または焼却処分する

2 定植期から栽培期間中

- 余剰となった苗は、抜根・枯死させた後、埋設または焼却処分する
- 除去したわき芽は、埋設または焼却処分する
- 摘果した果実や落下した果実は、埋設または焼却処分する
- 野生鳥獣被害にあわないように防除する。

3 収穫終了・後片付け

- 根を引き抜き、地上部を枯死させた後、埋設または焼却処分する
- 収穫されなかった果実は、埋設または焼却処分する

パッションフルーツ

圃場外へ拡散する危険性・要因等

- 廃棄した苗から再萌芽する可能性がある
- 成熟した果実の種子から発芽する
- 果実は、鳥獣害の被害を受けやすい(種子の移動)

生産段階で留意する項目

1 育苗期

- 余剰となった苗は、地際部を切断し、抜根・枯死させた後、埋設または焼却処分する

2 定植期から栽培期間中

- 余剰となった苗は、地際部を切断し、抜根・枯死させた後、埋設または焼却処分する
- 除去したわき芽は、乾燥等させた後、埋設または焼却処分する
- ネズミ等による持ち出しがないように果実は毎日、収穫する
- 落下した果実は、埋設または焼却処分する
- 野生鳥獣被害にあわないように防除する

3 収穫終了・後片付け

- 根を引き抜き、地際部を切断し、地上部を枯死させた後、埋設または焼却処分する
- 収穫されなかった果実は、埋設または焼却処分する

15 推奨樹種リスト（東京都）

「小笠原（父島・母島）における景観に配慮した公共施設整備指針」より抜粋

推 奨 樹 種 リ ス ト

- ・当リストは、小笠原島内で現に生産されているもの、または今後生産が見込まれる樹種の中からリスト化したものであり、学識経験者の意見を踏まえ、小笠原固有の生態系に悪影響を及ぼさないものを幅広く選定し、景観上の選択の自由度が広がるよう配慮したものである。
- ・当リストは、現時点の情報に基づく評価結果であり、今後の研究や小笠原諸島世界自然遺産管理計画が策定されるなどの状況変化を踏まえ、適宜追加・削除などの見直しを行う。
- ・樹種の使用にあたっては、全て島内で生産されたものを使用すること。

優先度	和 名	科 名	原 産	園芸種	広域種	固有種	樹 種 分 類			利 用 用 途				利用可能エリア		コ メ ン ト
							高木	中木	低木	街路樹	公園樹	生 垣	河 川	景観形成特別地区	左記地区以外(母島も含む)	
1 (※1)	オオギバショウ	オオギバショウ	マダガスカル	○			○			○	○		○	○	○	侵略性は低いので利用可能である
	オオバナカリッサ	キョウチクトウ	南アフリカ	○					○	○	○	○	○	○	○	
	カンヒザクラ	バラ	台湾、中国	○			○			○	○			○	○	
	菊池レモン(島レモン)	ミカン	インド北部	○				○		○	○		○	○	○	
	クロトン	トウダイグサ	マレー半島	○				○			○	○		○	○	
	ゴールドデンシャワー	マメ	インド	○			○			○	○		○	○	○	
	ココヤシ※4	ヤシ	熱帯アジア	○			○			○	○		○	○	○	
	コバンノキ	トウダイグサ	南洋諸島	○				○			○	○		○	○	
	ゴレンシ	カタバミ	熱帯アジア	○			○			○	○	○	○	○	○	
	サンカクヤシ	ヤシ	マダガスカル	○			○			○	○		○	○	○	
	サンダンカ	アカネ	中国南部	○				○			○	○	○	○	○	
	ストレチア	バショウ	南アフリカ	○					○		○	○	○	○	○	
	デイゴ(ビーデビーデ) ※4	マメ	インド	○			○			○	○		○	○	○	
	トックリヤシ	ヤシ	モリシャス・マスカリン諸島	○			○			○	○		○	○	○	
	トックリヤシモドキ	ヤシ	ロドリゲス島	○			○			○	○		○	○	○	
	トックリラン	リュウゼツラン	メキシコ	○				○		○	○		○	○	○	
	ドラセナ レフレクサ	リュウゼツラン	マレーシア	○				○			○		○	○	○	
	ハイビスカス	アオイ	インド、ハワイ、中国南部	○				○		○	○	○	○	○	○	
	バキラ	バンヤ	メキシコ	○			○				○		○	○	○	
	バナナ	バショウ	熱帯アジア	○				○			○		○	○	○	
	ブーゲンビレア※4	オシロイバナ	南米	○				○			○	○	○	○	○	
	ブルメリア	キョウチクトウ	メキシコ	○			○			○	○		○	○	○	
	ホウオウボク※4	マメ	マダガスカル	○			○			○	○		○	○	○	
	ポリシャス	ウコギ	ニューカレドニア	○				○			○	○	○	○	○	
	マニラヤシ	ヤシ	フィリピン	○			○			○	○		○	○	○	
	マンゴー	ウルシ	インド	○			○			○	○		○	○	○	
	レイシ	ムクロジ	中国	○			○			○	○		○	○	○	
2 (※2)	イソフジ	マメ	小笠原（東南アジア）		○			○			○	○		○		・地域性系統（※3）を用いるのであれば、景観形成特別地区では利用可能である（在来種においても、地域性系統を確認した上で利用する）
	オガサワラビロウ	ヤシ	小笠原			○	○			○	○			○		
	クサトベラ	クサトベラ	小笠原（オーストラリア）		○				○		○			○		
	グンバイヒルガオ	ヒルガオ	小笠原（東南アジア）		○				○					○		
	セボレーヤシ	ヤシ	小笠原			○	○			○	○			○		
	センダン	センダン	小笠原（東インド）		○		○			○	○	○		○		
	タイワンハマオモト	ヒガンバナ	小笠原（東南アジア）		○				○		○	○		○		
	タコノキ※4	タコノキ	小笠原			○		○		○	○			○		
	テリハボク（タマナ）※4	オトギリソウ	小笠原（太平洋諸島）		○		○			○	○			○		
	ハスノハギリ	ハスノハギリ	小笠原（西インド諸島）		○		○			○	○			○		
	ハマゴウ	クマツヅラ	小笠原（東南アジア）		○				○		○	○		○		
	モモタマナ	シクンシ	小笠原（太平洋諸島など）		○		○			○	○			○		
	モンバノキ	ムラサキ	小笠原（東南アジア）		○				○		○			○		
	ヤエヤマアオキ	アカネ	小笠原（太平洋諸島）		○		○				○	○		○		
	オオハマボウ	アオイ	小笠原（沖縄）		○		○				○			○		
	シマカナメモチ	バラ	小笠原（東アジア）		○			○			○	○		○		
	シマザクラ	アカネ	小笠原			○					○			○		
	シマシャリンバイ	バラ	小笠原（東アジア）		○				○		○	○		○		
	シマモクセイ	モクセイ	小笠原（東アジア）		○		○			○	○	○		○		
	ムニンアオガンビ	ジンチョウゲ	小笠原			○			○		○	○		○		
	ムニンシャシャンボ	ツツジ	小笠原			○			○		○	○		○		
	ムニンヒメツバキ	ツバキ	小笠原			○	○			○	○			○		

- ※1 ・母島への島外からの土つき植物の持ち込みは、土中にイエシロアリや天然記念物の固有陸産貝類を捕食し生息を脅かすニューギニアヤリガタリクウズムシ等ブラナリア類の侵入を防止するため不可。
また、父島から母島への植栽用樹木等の持ち込みは、「イエシロアリ等の母島への侵入防止に関する条例」（平成10年小笠原村）で禁止されている。
- ※2 ・景観形成特別地区内においても、山地では、適切な管理が行き届かず、種子の拡散による遺伝子交雑を引き起こす可能性が高いので、利用は不可。
・原産地に括弧書きがついているものは、在来種である。
- ※3 ・地域性系統とは、同一の島の野生個体群から採取した種子を用いた（または挿し木によって増やした）種苗である。父島で栽培されている個体であっても、その由来がわからない場合は地域性系統という保証はないので、使用しない。
（例えば、父島で栽培されているビロウは父島由来のものでは無い可能性が高いので、地域性系統とは言えない）
- ※4 ・小笠原まちなみ景観ガイドライン、東京都景観計画（小笠原景観形成特別地区）において、特に小笠原らしい植物としてあげられているもの。

16 南硫黄島調査における外来種持込防止の取組

「南硫黄島自然環境調査報告書」（平成 20 年、東京都・首都大学東京）及び「小笠原研究 No. 33（2007 年度号）」（平成 20 年、首都大学東京）より抜粋

対策項目	手段
南硫黄島に持ち込む荷物・調査機材の検疫	・首都大学東京・小笠原研究施設の一室を目張りして薫蒸し、外来種ゼロの空間「クリーンルーム」を設置。ここで漁船に積み込むまでの荷物の整理・梱包・保管を行った。 ・装備品はクリーンルームに持ち込む前に検疫担当者による徹底的なチェックを受けた ・装備品はできる限り新品を準備した  クリーンルーム
人糞の排泄による外来種拡散リスクの回避	・南硫黄島陸域での大便には携帯トイレを使い、父島に持ち帰って処分した
漁船内の外来生物対策	・父島出港の 1 週間以上前からネズミ捕獲用粘着シートとゴキブリ用粘着シートを船上・船内・船倉に設置し続けた
南硫黄島からの生物の持ち出し・父島等他地域への逸出防止対策	・南硫黄島撤収時にテント・物資等を清掃・チェックした ・父島帰着後、全ての荷物・ゴミを小笠原ビジターセンター内の大型冷凍庫に搬入し、-20℃以下で一晩以上冷凍した ・冷凍庫に入りきらないもの、冷凍できないものは下記「ダーティールーム」に直接搬入した ・出発時に設置した「クリーンルーム」を外来種点検のための「ダーティールーム」として、冷凍処理後又は冷凍処理できなかったものを搬入し、外来種のチェックを行った ・生物を発見した場合には捕殺・記録した  冷凍処理

17 ニュージーランドにおける検疫施設

1. 施設の概要

- ・ニュージーランドでは、離島での調査・研究・ボランティア活動の際に、調査道具やキャンプ用装備品島の持込による外来種の非意図的導入を避けるため、検疫施設が設置されている。
- ・施設の基本的な役割は、「付着物の有無の確認」と「クリーンな状態での梱包」である。
- ・荷物に対する処理は、侵入を防ぐべき特定の外来種について付着リスクの高い物に限って、それに応じた処理（指定の薬剤による洗浄など）が指導されている。
- ・施設そのものやコンテナ等については定期的に洗浄が行われている。
- ・環境保護省（DOC）により、島しょ地域のバイオセキュリティのための標準的な処理マニュアル（"Island Biosecurity SOP Best Practice Manual" 2003 August）がまとめられている。マニュアルには検疫施設について以下の通り記載されている。

（１）役割

- ・離島で使用される機器の保管とメンテナンス
- ・離島での事業・研究のために必要な物資を輸送前に確認し、クリーンな状態で梱包する
- ・離島から帰着後に、付着した土等をチェック・洗浄する

（２）施設に必要な条件

- ・室内が明るく照明されること
- ・取り外し可能なものを全て外して、隙間などに害虫の痕跡がないかチェックできること
- ・げっ歯類の侵入防止のため、全ての入口と 5mm 以上の穴を密封できること（ドア下、配水管や配線用の穴など）
- ・無脊椎動物の侵入防止のためには、全ての隙間を密封する必要があるが、これは非現実的なので、モニタリングと管理が必要
- ・窓やドアは確実に締め切ることができること
- ・床は簡単に掃除できるような塗装が必要

（３）アクセス

- ・鍵の所有者などは最小限にした方がよい

（４）管理にあたっての注意事項

- ・ゴミは毎日施設から取り除かれ、施設で保管してはならない
- ・生鮮食品は害虫防止の梱包材で梱包されない限り、施設に保管してはならない
- ・大掃除を年 1 回以上行う。全ての物を保管されていたところから動かし、洗浄し、床を漂白剤などを使って徹底的に掃除する

（５）施設内／周辺での外来種対策について

- ・げっ歯類は施設の敷地内や敷地周辺でコントロールされ、トラップ等による定期的なモニタリングが計画されている

- ・昆虫は、粘着トラップや殺虫スプレーが施設内のアクセス性の高いところに置く
- ・施設全体の建物は薫蒸されるべき（年間の薫蒸回数は立地場所のリスクに応じて異なる）

（６）テ・アナウ地域事務所の例について

- ・テ・アナウ地域事務所の検疫施設はおよそ 4,000 ドルで既存の 2 車用ガレージを改修して作られた。
- ・1 つは全く新しく作られた害虫防止部屋。およそ 10m×15m の大きさと、塗装された滑らかなコンクリート床、厚い壁(10-12mm の中密度ファイバーボードを含む)、密封できるドア、大きな戸棚がある。蛍光照明で明るい。
- ・もう 1 つは齧歯類防止部屋で、渡島時の最後の梱包及び荷ほどきを行い、また容器や汚れた荷物の保管を行う。
- ・ベイトステーションは隣接したガレージにも検疫施設にも置かれている。また、施設は周期的に薫蒸される。

2. 渡島時の検疫プロセス

(1) 調査事業の事例

- ・ キャンベル島への調査隊（調査期間 9 週間）がインバーカーギルの検疫施設にて実施した 3 日間の検疫のスケジュール及び様子は以下の通り。

1 日目：食品の梱包（メイン倉庫）

2 日目：調査道具と個人の荷物のチェックと梱包（検疫ルーム）

（DOC 職員が顕微鏡を使って虫や種子などがいないかチェックする）

3 日目：トラックへの積み込み



メイン倉庫



メイン倉庫での食品の梱包



検疫ルームでの個人の荷物の梱包



メイン倉庫からトラックへ積み込み



トラックのタイヤ周りの洗浄



トラックに積み込まれた様子

参考 URL :

<http://www.50south.org.nz/campbell-island/news/3-days-quarantine&usg=ALkJrhihcSjVpeeghJ-DditbwsxdBOgz9g>

(2) 手引き

- ・国立公園や自然保護区となっている離島へ渡る際の注意事項については、ボランティア等を対象として手引き書がまとめられている。
- ・手引きは場所によって個別に作成されており、概ね以下のような構成となっている。検疫プロセスについても項目を設けて説明されている。

項目	主な内容
位置・概要	・離島の位置、自然環境（地形、植生、動物等）とその重要性、気候
渡島計画	・フライトの予約を自分で行わないこと ・渡島の5日前までにレンジャー等に連絡すること ・フライトの出発時刻の1～1.5時間前にDOCに連絡すること 等
設備	・現地にある小屋の概要（宿泊可能人数、キッチン、シャワー等） ・必要な能力（林内を歩く能力、体力等）、必要な持ち物
検疫プロセス	・検疫の意義、手順等
一般規則	・喫煙場所の限定、生物（羽や死体も含む）や岩を移動させない等
安全規則	・ヘリコプター搭乗中の注意、火気の取り扱い等
家事	・現地の小屋での共同生活について
覚えておくこと	・その他質問があればレンジャー等に聞くこと 等

- ・検疫プロセスに関する詳細な説明は以下の通り。

Welcome to Anchor Island, Fiordland National Park (August 2010) Welcome to Whenua Hou Nature Reserve (September 2010) (抜粋・日本語仮訳)
検疫プロセスについて 渡島により、病気や、げっ歯類、無脊椎動物、雑草などの外来種が（非意図的に）導入される可能性があり、これは島の生物多様性の価値を脅かすことになります。非意図的な導入は、衣服や荷物が汚れていたり、荷物の梱包がきっちりされていない場合に生じやすいです。島は、げっ歯類が生息しておらず、外来の雑草や無脊椎動物も少ない環境であり、我々は、その環境を維持したいと考えています。 検疫プロセスは次の3ステップからなります： 1) 家を出る前に 2) 検疫施設 3) 離島到着時 1) 家を出る前に（2～3日前から始めること） ・自宅を出発する前に、衣服を洗濯し、すべての装備品を汚れや虫、土、種、植物体を落として綺麗にすること。特に、靴底や靴の内部、ポケット、マジックテープに注意。レインコートやオーバerpantsはスポンジで徹底的に拭く。汚れた物は島に持って行かない。また、洗濯できないダウンジャケットのようなものは、持ち物に含めないようにする。 ・リュックサックやスーツケース、バッグなどは、梱包する前にポケットを含む全てに掃除機をかけて空にすること。リュック等の底には種や虫がよく入っている。洗濯後の衣服は、できれば綺麗なバックライナー（防水のポリ袋のようなもの）を使ってバッグに梱包すること。（島に

自分のリュック等を持っていく必要はない。荷物は、検疫施設で「検疫バッグ」に詰め替えられる。）

- ・スタッフがチェックしやすいように、レインコート/ジャケット、フットウェア、レギンスおよびソックスは上の方に梱包すること。
- ・クリーンな状態の荷物は、げっ歯類や虫を防ぐためのビニール袋やコンテナに入れ、汚染源（例えば鳥、ペット、種子）から離して密閉して保管しておくこと。
- ・添付の様式 B に回答を記入し、様式 A とともに検疫時に持ってくること。

2) 検疫施設

- ・ 島へのフライトの出発時刻の 1 時間前に検疫施設に行くこと。施設では
 - ・ 種子や汚れの有無について荷物検査を受ける。標準に満たない場合は島へ行くことができない
 - ・ 荷物を「検疫済みバッグ」に詰め替える
 - ・ 様式 B の確認、様式 A の記入、署名をする
 - ・ DOC の車で航空機格納庫に行く
- ・ 以下を確認しておくこと
 - ・ 空港や検疫施設で荷物に汚れや植物体が付いていることを発見した場合は、靴底などで拾い上げられ再び荷物に付くことが無いように、検疫施設内の小さなコンテナや提供されるゴミ箱の中に捨てること。
 - ・ 検疫施設で貸し出された 70 リットルの「検疫バッグ」へ、荷物をすべて詰め替えること。このバッグは、掃除や小型機中での輸送がしやすいよう特別に設計されたものである。渡島の間、個人のバッグは検疫施設に保管されるので、自分の名前のラベルが確実にバッグに付けられることを確認すること。

3) 離島到着時

- ・ 島に到着した後、小屋で、検疫バッグを開いてチェックを受ける。到着後すぐにカメラやパーカなどを使用したい場合は、検疫施設から出発する前にバッグから出して持っておくこと。
- ・ 渡島による危険について最初に説明される。また、危険要因確認シートが配られ、緊急時の計画についてサインが求められる
- ・ 保全のルール、小屋の利用ルール、禁止されている行為等について説明される
- ・ 手続きと設備について事前に説明される



Department of Conservation
Te Papa Atawhai

Form A: Quarantine Self Audit Check Sheet

- Complete the relevant sections and have this form with you to hand to the Quarantine Officer.
- **One form to be completed by every person travelling to islands**

Departure Date: / /20		Departure Time: am/ pm	
Name:		Departure point:	
		Destination:	
Items being transported	Items have been: • scrubbed clean of all soil, seeds and vegetation. • checked for the presence of rodents and invertebrates. • Treated with Trigene antiviral disinfectant if necessary as detailed on Form B		Date Inspected: / /20
			Who inspected?
	Tick if in compliance	Inspected by island biosecurity person	Comments
Boots			
Other footwear			
Socks			
Clothing			
Raincoat			
Jacket/Swandri/Dow n Jacket			
Head torch			
Field equipment (boxed)			
Field equipment (unboxed)			
Sleeping bag (drycleaned if required, see box on page 4)			
Other items of extra risk			
SIGNED:		SIGNED:	
Person travelling		Staff member responsible for island biosecurity.	

FORM B: DISEASE QUARANTINE QUESTIONNAIRE

- Please fill out this questionnaire honestly – your answers won't stop you going to the island, they will just help you to protect kakapo from disease.

Section One	Yes	No
Do you work with wild, pet or captive birds?		
Do you own pet birds?		
Do you have any birds at home? eg. chickens/aviary birds (do not include wild birds)		
Have you had close contact with birds in the last 18 months? eg. friend's pet birds, previous work with birds, behind the scenes visit to an aviary		
Has any of your equipment had close contact with birds in the last 18 months? Remember to consider items such as raincoats, hats, boots, gloves, jackets, pocket knives, head torches, notebooks etc.		

- If you have answered YES to any of the above, complete Section Two.
- If you have answered "no" to ALL of the above please complete section three.

Section Two	Yes	No
Have you showered including washing your hair <u>since your last contact</u> with birds?		
Are your clothes anti-viral treated (eg with Trigene™), or new, and <u>never worn</u> in the presence of birds since being antiviral treated?		
Has all of your gear and equipment which may have been in contact with birds been washed or soaked in an anti-viral disinfectant such as Trigene™? Has your sleeping bag been drycleaned?		

DIDYMO QUESTIONNAIRE

Section Three	Yes	No
Have you been in contact with any waterways that may have contained Didymo recently?		
Is there a chance that any of your clothing and/or equipment may be contaminated with Didymo?		

- If you answered yes to either of the above questions, then we will need to ensure that any contaminated equipment has been adequately cleaned and dried.

VISITOR'S DECLARATION

- I declare that the above information is a true and accurate account of my association with wild, pet, or captive birds.
- I understand that visitors to the island can pose serious risk to bio-diversity because of the transport of diseases via micro-organisms, and pests via small seeds.

Signature of Volunteer/Visitor Date/...../.....

Name.....

(日本語仮訳)

環境保護省

様式A: 検疫自己検査チェックシート

- 関連項目を埋め、この様式を検疫官に提出して下さい。
- 本シートは渡島者1名ごとに個別に記入すること。

出発日：		出発時刻：	
氏名：		出発地：	
		目的地：	
輸送する物資	物資は、 ・ 土、種子及び植物をきれいに落とした ・ 齧歯類と無脊椎動物がいないかチェックした ・ 必要ならば抗ウイルス性消毒剤で消毒した (様式Bに詳述)	検査実施日：	
		検査担当者	
	該当項目にチェック	島の生物安全保障担当者の検査	注釈
長靴			
その他の靴			
靴下			
衣服			
レインコート			
ジャケット/Swannndri /ダウンジャケット			
ヘッドトーチ			
現場機器 (箱詰め)			
現場機器 (箱詰めしていない)			
寝袋 (鳥類を飼育している等必要なら4ページの手順に従ってドライクリーニング)			
その他リスクのある物			
署名：		署名：	
渡島者		島の生物安全保障における責任者	

様式B：疾病検疫アンケート

- このアンケートに正直に回答してください。回答内容によって島へ行けなくなることはありません。回答することでフクロウオウムを病気から守ることができます。

セクション1	はい	いいえ
鳥類（野生、ペット、捕獲されているもの等）を扱う仕事ですか		
ペットとして鳥類を飼育していますか		
家で鳥を飼育していますか（例：鶏、鳥小屋の鳥など、野鳥は含まない）		
過去18ヶ月の間に鳥類と接触を持ちましたか。（例：友人のペット、以前鳥を扱う仕事だった、鳥小屋を訪れたなど）		
装備品の中に、過去18ヶ月の間に鳥類と接触したのがありますか。レインコート、帽子、ブーツ、手袋、ジャケット、ポケットナイフ、ヘッドトーチ、ノートなどのような物も含めて考えて下さい。		

- セクション1の質問のどれかに「はい」と答えた場合、セクション2を回答してください。
- もし、セクション1に全て「いいえ」と答えた場合、セクション3に進んでください。

セクション2	はい	いいえ
最後に鳥類と接触してから、入浴（洗髪を含む）しましたか。		
衣服は抗ウイルス性消毒剤（例：TrigeneTM）で洗浄されたもの又は新品であり、洗浄後は鳥類がいる環境では着用していませんか。		
鳥類と接触した可能性のある衣服や装備品は、抗ウイルス性消毒剤（例：TrigeneTM）で洗浄又は含浸されましたか。寝袋はドライクリーニングされていますか。		

DIDYMO（珪藻）アンケート

セクション3	はい	いいえ
最近、Didymoが生育する可能性のある水路に接触しましたか。		
あなたの衣類や装備品で、Didymoが付着・混入しているかもしれないのがありますか。		

- もし、上記の質問のどちらかに「はい」と回答した場合、我々はその装備品が十分に清潔で乾燥されたことを保証する必要があります。

渡島者宣言

- 私は、鳥類と私の関わりについて、上記の情報が真実で正確なものであると宣言します。
- 私は、微生物による病気や種子に付着した害虫などが運ばれることにより、渡島者が島の生物多様性に対して深刻なリスクを引き起こす可能性があることを理解しています。

署名（ボランティア／渡島者）

日付

氏名

18 外来種の付着・混入に対する処理技術に関する実験結果

「平成 21 年度 小笠原地域自然再生事業 プラナリア対策・陸産貝類保全調査業務 報告書」（平成 22 年 10 月、株式会社プレック研究所）より抜粋

1. 目的

20 年度業務では、仮設のコンテナ内での薫蒸処理試験を行ったが、薫蒸薬剤が資材等に残留して希少昆虫類等に及ぼすリスクが否定できないことを理由に有識者に実施してもらえなかったこと、使用した薬剤では父島からの拡散を防ぐべきニューギニアヤリガタリクウズムシ（以下プラナリア）に対して殺虫効果がなかったこと等の課題が把握された。

これらの課題を踏まえ、今年度業務においては、薫蒸処理の限界という問題に対し、薫蒸処理の改善策を検討するとともに、改善した薫蒸処理及びその他の冷凍・高温等の処理手法について情報収集やプラナリアに対する殺虫効果の確認実験を行い、今後の施設整備に向けた実用性・実現性について比較・整理を行った。

表 1 仮設クリーンルームの試験により把握された問題点と改善策
(平成 20 年度調査報告書より転載)

問題の種類	問題点等	改善策
薫蒸処理の限界	・植物や植物の種子に対して効果がない。 ・薫蒸剤には殺虫ターゲットが定められており、それ以外の動物等への殺虫効果は期待できない。 ・外気に触れない部分に混入した動物等に対して効果がない。 ・資材・機材等への殺虫成分の残留の可能性が完全には否定できないために、希少昆虫類等の生息地に自然再生事業等の目的で設置する施設資材を薫蒸処理することにより、施設周辺の希少昆虫類等に影響を及ぼすリスクが否定できない。	これらの問題点については薫蒸処理では対処できないため、薫蒸処理の限界を認識した上で、対象外のものについては徹底的な目視確認に加えて、冷凍又は高温処理等の別の処理方法を含めて複合的に適用する。 希少昆虫類生息地等で使用する施設資材については、徹底的な目視確認に加えて、冷凍又は高温処理等の別の処理方法を適用する。
仮設クリーンルームの問題	・前処理スペースが屋外であるために、前処理の際に外来種が付着又は混入する可能性がある。 ・前処理スペースが屋外であるために、雨天時の作業ができない。 ・薫蒸処理後クリーンルーム内で梱包作業を行う際には、薫蒸剤の人体への影響を考慮して一度換気してからクリーンルームに入る必要があるが、この際に外部から動物等が入り込む可能性がある。 ・薫蒸処理後クリーンルーム内で梱包作業を行う際に、クリーンルームの高温密閉環境は苛酷な作業環境である。	複数の処理室を設置し、前処理をクリーンルームとは別室の「ダーティールーム」室内で行える設計にする。 今後恒常的なクリーンルームを設置する際には、クリーンルームを完全密閉の空間とした上で、外部からの動物等の侵入を遮断する換気システムを備える。 クリーンルーム内で快適に作業できるように空調機能を備える。
その他	・自然再生事業等の関係者及び調査・研究者にクリーンルームの利用を広く呼びかけたにもかかわらず、試験期間中に父島・母島の核心部や属島等に調査又は作業のために立ち入った多くの調査・研究者及び事業請負業者はクリーンルームを利用しなかった。	自然再生事業等の関係者に対しては、事業発注の仕様書上でクリーンルームの使用を義務付ける。調査・研究者に対しては、入林許可等の交換条件としてクリーンルームの使用を義務付ける。

凡例 今年度業務にて検討した項目

2. 薫蒸処理

外来種の持込防止を目的とする処理において薫蒸処理は最も一般的かつ効果的な手法であり、研究・実践が進んでいることから、薫蒸処理の改善策について検討し、プラナリアに対する殺虫効果の確認のための実験を行った。

1) 改善策の検討

(1) 専門家ヒアリング

小笠原において実用性の高い新たな薫蒸処理手法を検討するため、シンジェンタジャパン株式会社（農薬・中間体の研究開発、製造、販売および輸出入事業者）の奥村氏にヒアリングを行った。20 年度業務にて課題とされた対象生物の狭さへの対応、処理時間の短縮、残留性等について、ジクロロボス（DDVP）蒸散剤の使用により解決できる可能性が示され、プラナリアの殺虫効果を確認する試行実験の方法についても情報を得た。ヒアリングの結果概要は以下の通り。

■専門家ヒアリング結果

1. 小笠原において実用性の高い処理手法について

- ・ 処理時間を考えると、ジクロロボス（DDVP）蒸散剤が良いと考えられる。DDVP は有機リン系化合物で、プレートに含ませた DDVP を密閉空間で蒸散させることにより処理を行うもの。DDVP ガスは空気より重く下に溜まる性質がある。医薬品に分類される。概要は以下のとおり。
 - ◇処理時間：自然蒸散させる場合は処理に 4 日必要だが、ヒーターでプレートを熱することで蒸散速度を速め、処理時間を短縮することが可能。
 - ◇必要な設備：密閉空間、プレート（時間短縮のためヒーターを用いる場合には電源が必要。）
 - ◇残留性：極めて低く、DDVP ガスは紫外線で分解され、96 時間で消失し、物質へ付着性も低い。ただし、吸入すると濃度次第では人体に影響するため、開封時には注意が必要である。
 - ◇対象とする生物：節足動物にはほぼ効果があることが確認されているが、プラナリア類に対して効果があるかどうかは実験して確認する必要がある。
- ・ なお、20 年度業務で使用したピレストロイド系薬剤は、殺虫効力が低い上に選択性があり、また急速分解性・揮発性がないため残留する可能性があり、使用目的にはあまり適合しないと思う。

2. プラナリアへの殺虫効果を確認するための試験方法について

- ・ クリーンルームに DDVP 処理装置を設置するにあたって、事前にニューギニアヤリガタリクウズムシに対して効果があるかどうかの確認が必要。浴槽を活用すれば簡易な実験が可能。
 - ◇道具：浴槽、ラップ又は透明ビニール、ガムテープ、プラナリア収納容器
 - ◇サンプル：5 段階（例：30 分、1 時間、1.5 時間、2 時間、2.5 時間）で 3 反復。
 - ◇留意点：①ヒーターにはタイマー機能があるので、密閉作業終了後に加熱が始まるように設定しておけば危険はない
 - ②浴槽の容積を把握しておくこと
 - ③ヒーター用のバッテリーを浴槽内に設置するか、外部電源に接続するためのコードの出口部分を密封処理すること

以上

(2) ジクロロボス (DDVP) 蒸散剤に関する情報収集

ヒアリング結果を踏まえ、ジクロロボス (DDVP) 蒸散剤に関する情報収集を行った。ジクロロボスは有機リン系化合物であり、国内では、農薬 (殺虫剤)、動物用医薬品、家庭用殺虫剤、自治体や防除業者による防疫用殺虫剤として使用されている。神経伝達物質 (アセチルコリン) の分解反応を阻害することにより、分解されずに過剰となったアセチルコリンが神経に作用し、毒性を示すものである。得られたジクロロボス (DDVP) の概要は以下の通り。

表 2 ジクロロボス (DDVP) 蒸散材の概要⁵⁶⁷

殺虫成分	一般名：ジクロロボス (Dichlorvos) IUPAC 名：2,2-dichlorovinyl dimethyl phosphate その他の名称：dimethyl 2,2-dichlorovinyl phosphate (DDVP), ジメチル-2,2-ジクロロビニルホスフェイト, リン酸ジメチル 2,2-ジクロロビニル
種類	樹脂板殺虫剤
用途	ハエ・蚊・ゴキブリの駆除
処理時間	10 m ³ あたり 1 台蒸散剤殺虫機を使用した場合、8 時間使用後、1 時間放置する必要がある。
使用上の注意	専用の機械を 8 時間使用後、1 時間放置し、その後に十分に換気をしてから入室すること。
環境影響 (有識者ヒアリング より得られた情報)	分解性：生分解性は極めて低い。水中で徐々に加水分解する。アルカリによって急激に分解する。 蓄毒性：極めて迅速に代謝排出され、濃縮性はない。 魚毒性 B 類相当、鳥類・ミツバチに対して注意が必要。 (残留性は極めて低く、紫外線で分解され、96 時間で消失する。物質へ付着性も低い。)
法的規制等	- 劇物に指定 (毒物及び劇物取締法) (ほか、化学物質審査規制法や化学物質排出把握管理促進法等の規制対象となっている。) - 農薬取締法に基づく農薬として登録されており、殺虫剤として野菜、果樹等に使用される。 - 動物用医薬品としては、①畜・鶏舎内等の衛生害虫駆除剤、②馬用の寄生虫駆除剤が薬事法に基づき承認されている。

⁵ DDVP (ジクロロボス) の安全対策について (厚生労働省 HP)

<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2004/11/h1102-6.html>

⁶ 日曹プレート (樹脂蒸散剤) の MSDS 安全データシート

<http://www1.ocn.ne.jp/~sanitar/msdspco/nakayamaddvp.htm>

⁷ 食品安全委員会 第 27 回緊急時対応専門調査会資料 (2009.1.27)

2) プラナリアに対する殺虫効果の確認実験

前項により小笠原での実用性が高いと考えられたジクロロボス（DDVP）蒸散剤を用いた薫蒸処理について、プラナリアへの殺虫効果を確認するための実験を行った。

（1）実験方法

① 道具

- ・ タイマー制御式殺虫器（ヒーター付）（写真4参照）
- ・ ジクロロボス（DDVP）樹脂蒸散剤（PCRプレート）（写真5参照）
- ・ 浴槽（70cm×60cm×55cm）
- ・ 透明ビニール
- ・ プラナリア収納容器（タッパー）



写真1 タイマー制御式殺虫器

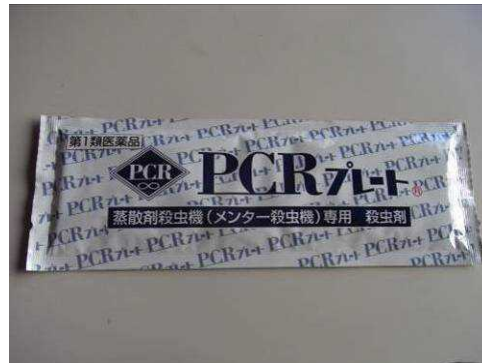


写真2 ジクロロボス樹脂蒸散剤

② 手順

- ・ 浴槽内に薫蒸装置（殺虫器にPCRプレートを入れたもの）と、タッパーの中にプラナリアを5個体入れ、不織布で蓋をしたものを設置した。（写真3、4参照）
- ・ 薫蒸装置の排気口とタッパーの距離は10cmとした。
- ・ 浴槽にビニールで蓋をして密閉状態とし、薫蒸処理を行った。（写真5、6参照）
- ・ 薫蒸処理は2.5時間と1時間の2パターンで行った。
- ・ 処理後の個体は風通しの良い室内で10分後、20分後、30分後、1時間後、2時間後、3時間後に経過観察をした。



写真3 タッパー内のプラナリア



写真4 不織布で蓋をした状態



写真5 装置とタッパーの設置



写真6 蓋をした浴槽

(2) 実験結果

① 薫蒸処理 2.5 時間

- ・ 5 個体中 3 個体が死亡した。
- ・ 死亡した 3 個体は体長 10mm 未満の個体であり、生存した 2 個体は 10mm 以上の個体であった。
- ・ 処理後の個体は処理前に比べて萎縮しており、表面が溶解していた。(写真 7、8 参照)
- ・ 生存した 2 個体は瀕死状態であり、薫蒸処理 2 時間後に 2 個体とも死亡した。

② 薫蒸処理 1 時間

- ・ 5 個体中 2 個体が死亡した。(写真 9 参照)
- ・ 死亡した 2 個体は体長 10mm 未満の個体と 10mm 以上の個体であり、生存した個体のうち 1 個体は体長 10mm 未満であった。
- ・ 生存した 3 個体は瀕死状態であり、薫蒸処理 3 時間後に全個体が死亡した。(写真 10 参照)



写真7 薫蒸処理前のプラナリア



写真8 薫蒸処理直後のプラナリア
(薫蒸 2.5 時間)



写真 9 薫蒸処理直後のプラナリア
(薫蒸 1 時間)



写真 10 処理後 3 時間のプラナリア
(薫蒸 1 時間)

(3) まとめ

- ・ジクロルボス (DDVP) 蒸散剤による薫蒸処理はプラナリアに対する殺虫効果あることが確認された。
- ・本実験条件下では、処理開始から死亡までに 4 時間（うち、薫蒸処理は概ね 1 時間程度）かかる。

ジクロルボス (DDVP) 薫蒸処理は処理濃度を高めることにより処理時間が短縮されるため、今後の実用化に向けては、より詳細な条件設定での実験を行い、暴露を避ける薫蒸処理およびガス抜き方法を確立（タイマー操作による処理とアルカリ緩衝液による強制分解が候補となる）した上で処理濃度及び処理時間を設定する必要がある。

3. 冷凍処理

1) 概要

外来種の持込防止を目的とした冷凍処理は、2007 年 6 月に実施された南硫黄島調査において実施されており⁸、小笠原に生息するネズミ、グリーンアノール、節足動物等に効果があると考えられる。

一方で、植物の種子については、研究機関等において -10°C ～ -20°C 程度で冷凍保存されている⁹ことから、冷凍処理による効果はないと考えられる。

また、プラナリアに対しては冷凍による殺虫効果が確認されていないため、実験を実施し、その有効性を確認することとした。

2) プラナリアに対する殺虫効果の確認実験

(1) 実験方法

①実施場所

- ・小笠原ビジターセンター内大型冷凍庫（写真 11 参照）



写真 11 冷凍庫外観



写真 12 冷凍庫内部

②手順

-20°C に設定した冷凍庫内（写真 12 参照）に、水ゴケを入れて湿らせた容器にプラナリアを 5 個体入れ、以下の 3 通りの実験を行った。（写真 13、14 参照）

実験 1：実験開始後 30 分ごとにプラナリアの凍結状態の確認を行い、全個体の完全凍結状態（表面に霜が降りる状態）が確認された時点で冷凍庫から出し、常温で解凍して生死の確認を行った。

実験 2：実験開始後 30 分ごとにプラナリアの凍結状態の確認を行い、プラナリアの不完全凍結（霜が降りていないが刺激しても反応しない状態）が確認された時点で冷凍庫から出し、常温で解凍して生死の確認を行った。

実験 3：実験 1 よりも詳細な死亡時刻を把握するために、実験開始後 15 分ごとにプラナリアの凍結状態の確認を行い、全個体の完全凍結が確認された時点で冷凍庫から出し、常温で解凍して生死の確認を行った。

⁸ 南硫黄島自然環境調査報告書（2008 東京都、首都大学東京）

⁹ 絶滅危惧植物種子の収集・保存等に関するマニュアル（2009 環境省）



写真 13 容器内のプラナリア

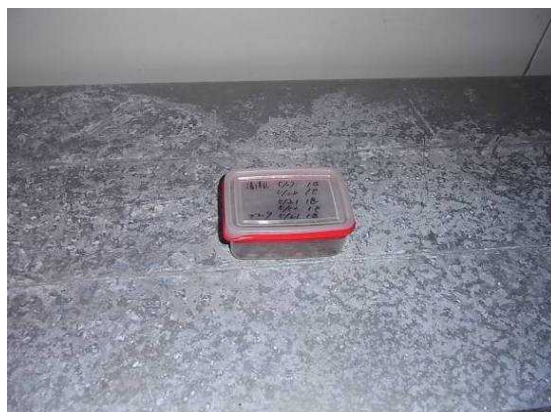


写真 14 冷凍庫内の設置状況

(2) 実験結果

実験 1 : 30 分後、5 個体中、容器と接触する場所の 2 個体が完全凍結状態であり、水ゴケ内の 3 個体が不完全凍結状態であった。1 時間後は、5 個体全てが完全凍結状態であり (写真 15 参照)、常温で解凍した結果、全個体が溶解して死亡した。

実験 2 : 30 分後、5 個体中、容器と接触する場所の 2 個体が完全凍結状態であり (写真 16 参照)、水ゴケ内の 3 個体が不完全凍結状態であった。常温で解凍した結果、完全凍結の個体は全て溶解して死亡したが、不完全凍結の個体は全て生存した。

実験 3 : 45 分後に全個体が完全凍結状態になり (写真 17 参照)、常温で解凍した結果、全個体が溶解して死亡した。(写真 18 参照)



写真 15 完全凍結状態のプラナリア
(冷凍 1 時間後)



写真 16 不完全凍結状態のプラナリア
(冷凍 30 分後)

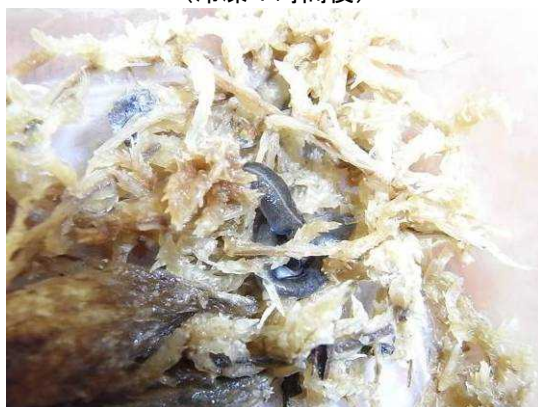


写真 17 完全凍結状態のプラナリア
(冷凍 45 分後)

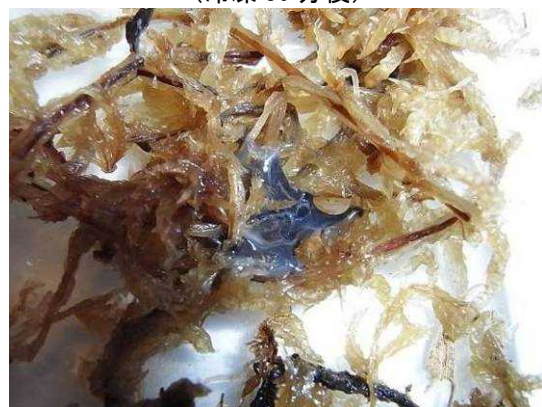


写真 18 解凍後に溶解して死亡した
プラナリア

(3) まとめ

- ・ 完全凍結状態の個体は死亡する。
- ・ 不完全凍結状態の個体は生存している可能性が高い。
- ・ 熱伝導性の高い素材内ではプラナリアは-20℃の冷凍処理 45 分～1 時間程度で完全凍結状態となり、死亡する。

冷凍処理は、熱伝導性が良い素材においては薰蒸処理よりも短い時間でのプラナリアに対する有効性が確認されたため、今後の実用化にあたっては、持ち込みが想定される資材・機材の種類や大きさを把握するとともに、そうした資材・機材に使われている熱伝導性の低い素材を用いた冷却実験を行い、施設規模や処理時間を設定する必要がある。

4. 高温処理

高温処理については、高温乾燥処理、飽和水蒸気による蒸熱処理などが挙げられる。父島で施設整備を行うにあたって最も重要となるプラナリアに対する殺虫効果については、43℃以上の高温環境への5分間以上の暴露がプラナリアの100%致死条件であることが既に把握されており¹⁰、20年度業務においても50℃の温水による殺虫実験により処理の有効性が確認されている。

高温乾燥処理は、2007年6月に実施された南硫黄島調査において、60℃以上で一晩以上の高温乾燥処理が検疫措置の1つとして実施された¹¹。また土壌に対しては、焼土殺菌乾燥機による30秒の焼土処理によって得られる殺菌効果が下表のように取りまとめられている¹²。

表3 焼土効果（30秒）（三恵製作所(株)）

49℃	土壌線虫類死滅
50℃	菌核病菌死滅
51℃	苗萎凋病菌、苗立枯病菌死滅
57℃	苗萎凋病菌、苗立枯病菌死滅、腐敗病菌死滅
60℃	大部分の植物病害菌死滅
60～71℃	土壌昆虫死滅
71℃	植物病害菌のすべて、及び大部分の植物病害ウイルス死滅
70～80℃	大部分の雑草種子死滅
93～100℃	抵抗力の強いウイルス、及び植物種子死滅

一方、蒸熱処理は、植物検疫において熱帯果実に寄生するミバエ類の殺虫法として広く採用されている¹³。温度や湿度、時間等は産地・ミバエの種類・果物の種類によりそれぞれ異なるが、ただ卵や幼虫を完全殺虫できるだけでなく、熱による果物への障害が発生しないよう開発されている¹⁴。

ただし、これらの高温処理について、植物種子に対しては、土壌に熱水を散布する熱水土壌消毒法（60℃以上約150分）により水田における雑草種子の生存率が0～5%となる¹⁵という情報がある一方で、オーストラリアの野生植物の種子が80℃10分間の熱処理で発芽が促進される¹⁶など、種子の死滅条件の設定は困難であると考えられた。

¹⁰ Sugiura, S. (2008) Hot water tolerance of soil animals: utility of hot water immersion for preventing invasions of soil animals. *Applied Entomology and Zoology*, 43(2): 207-212.

¹¹ 南硫黄島自然環境調査報告書（2008 東京都、首都大学東京）

¹² 三恵製作所株式会社 HP 製品紹介 <http://sankei-f.co.jp/product/categorise/dry/yakubei-1.html>

¹³ 植物植物防疫法施行規則 別表五（第三十五条の六関係）

¹⁴ 社団法人 日本くん蒸技術協会HP <http://www.nikkunkyo.or.jp/develop/lab.html>

¹⁵ 牛木、川名、森田（2008）熱水による水田雑草種子の死滅条件および熱水土壌消毒法の水稲および水田雑草の生育におよぼす影響、*雑草研究* 53(2), 48-54

¹⁶ 杉本、Lidbetter（2002）オーストラリア野生植物 *Goodenia scaevolina* F. Muell. の種子発芽に及ぼす植物由来の煙と熱処理の効果、*園芸学会雑誌* 71(6), 770-776

5. 炭酸ガス処理

毒性ガスを使用しない安全性の高い処理手法として、食品・製粉工場等で使用される炭酸ガス処理も挙げられる¹⁷。港湾等で大きな物質を対象とした場合には、密封性の高い専用のコンテナ等を使用して薫蒸が行われている。空港等で比較的小さな物質を対象とする場合には、専用の袋状の製品¹⁸等がある。

プラナリアに対する効果は確認されていないが、炭酸ガス処理は長時間の薫蒸（最低4日間以上）でなければ効果が得られないため、小笠原における実現性は低いと考えられる。

6. 各処理の比較整理

情報収集や試行実験を行った各処理について、それぞれの処理方法の効果の比較、維持管理の経費等を含め、メリット、デメリットについて比較整理を行った。整理結果は次ページの通り。

¹⁷ 株式会社三共消毒HP <http://www.sankyo-shodoku.co.jp/service/srvc11.html>

¹⁸ 日本液炭株式会社HP http://www.n-eco.co.jp/products/gas/gas_remote09.html

表 4 処理方法の比較整理

処理方法の種類	対象生物	プラナリアへの効果	植物種子への効果	一般的な処理条件	必要な設備等	環境影響	維持管理 ^{*19}	総合判断 (理由、今後の検討内容)
薫蒸 (ピレストロイド系薬剤)	一部昆虫	無 ^{*20}	不明	4 時間	密閉空間 加熱蒸散殺虫機 薬剤	毒性は低い 魚毒性情報なし 残留可能性有 ^{*21}	購入・運搬： 殺虫機 1 台 400,000 円 薬剤 500ml 1 本 15,000 円 (約 18 回分)	不適 (残留可能性有、殺虫ターゲットの狭さ)
薫蒸 (DDVP ガス)	昆虫 (他の動物全般にも効果のある可能性が高い)	有 ^{*22}	不明	4 時間程度 ^{*23}	密閉空間 薫蒸機械 (メンター機、DDVP 樹脂板) DDVP 分解装置 (オートサニタイザー等) 換気扇	魚毒性 B 類相当 鳥類・ミツバチ に対して要注意	不明 (DDVP 分解装置等の設備開発が必要なため)	継続検討 (時間の短縮化や無毒化処理設備の検討)
冷凍	動物	有	無	-20℃・12 時間 (プラナリア類の場合は -20℃・1 時間)	冷凍庫	なし	(容量 1,635L の場合) 購入：107 万円程度 消費電力：781/851W	継続検討 (施設規模・温度条件や他処理との組合せについては要検討)
高温	動物	有	一部有	60℃・12 時間 (プラナリア類の場合は 43℃・5 分)	恒温器	なし	(容量 720L の場合) 消費電力：1.8kW	継続検討 (施設規模・蒸気の有無・温度条件や他処理との組合せについては要検討)
炭酸ガス	動物	不明 (効果のある可能性が高い)	不明	4 日以上	密閉空間 炭酸ガスボンベ 圧力調整器 ホース	なし	(大きさ 1.0 × 1.0 × 1.5(m) の場合) 設置・購入：22 万円程度 維持管理：処理 2～3 回につきガスボンベの交換が必要	不適 (長時間の薫蒸が必要)
目視	生物全般			—	実験室、作業員	なし	専門技術を持つ作業員の配置、人件費	継続検討 (人員配置に向けた検討、技術研修内容の検討)

^{*19} 維持管理については、施設の規模や設置環境、使用条件等によって大きく変化する

^{*20} 20 年度業務にて実験

^{*21} 専門家ヒアリングより

^{*22} 本業務にて実験

^{*23} 高濃度処理により短縮できる可能性有

19 冷凍処理による試行実験

1) 目的

調査・研究や自然再生事業等のために有人島から無人島等に移動する際には、外来種が資材・機材等に付着・混入して無人島等に侵入するリスクがある。その防止のために有効な技術手法の選択肢として、2007年6月に実施された南硫黄島調査の検疫類似対策に用いられたクリーンルームの活用（加藤ら、2008）等がある。

ここでは、調査・研究や自然再生事業等の目的で父島（市街地）から父島本島の世界遺産区域父島属島、賀島列島又は母島列島等（以下、「重要地域」とする）に移動する資材・機材等を対象に、既存の冷凍設備を活用した外来種除去を試行的に実施し、その実用性に関する課題を把握することで、今後の導入に向けた検討を行う。

2) 手法の検討

(1) 冷凍処理に関する意見聴取

冷凍処理の試行実験を実施するに当たって、現地の調査・研究や自然再生事業等に関係する行政機関（環境省、東京都、林野庁）からの意見を聴取するために、意見聴取会を開催した。意見聴取会において得られた意見及び対策の概要は表1のとおり。

表1 冷凍処理試行実験に関する意見及び対応策

意見	対応策
処理後の保管方法を検討すべき。	試行実験では資材をゴミ袋等で包んでから処理を行い、重要地域に着くまで開封しないこととした。
調査パターンを把握して処理が可能かどうかを把握すべき。	森林生態系保護地域の入林届の情報から調査パターンを把握し、各パターンに応じた処理方法を整理した。
ビジターセンターの開館時間中の処理が困難である。	試行実験であるため、ビジターセンターの開館時間内に実施可能な事業のみを対象とした。
冷凍処理の動植物に対する効果を既往文献で整理すべき。	冷凍処理の動植物に対する効果を整理し、手引きに明示した。
処理が必要な資材と必要でない資材を整理すべき。	冷凍処理の対象物を「処理してほしいもの」「処理しなくてもよいもの」「処理してはいけないもの」の3種類に分け、手引きに明示した。
帰島時の処理はどうするのか。	本試行では対象外とした。
毎日山に入る事業者はどうするのか。	目視点検のための手引きを作成し、目視による点検を強化すると共に、リュックサックを「処理しなくてもよいもの」とすることで負担を軽減した。

（２）資材・機材等の運搬経路の把握

森林生態系保護地域の入林届（小笠原総合事務所国有林課提供）から、入林者の移動経路を把握し、冷凍処理の試行実験が実施可能な経路と実施不可能な経路を把握した。資材・機材等の運搬経路別の冷凍処理実施可能性を表２に整理した。

冷凍処理の実施が不可能な事業は、内地から来た事業者が入港日に母島に行く場合と父島の重要地域に行く場合であった。また、島内事業者は８時に出発するケースが多く、冷凍庫の使用可能時間が８時であるため（冷凍庫からの搬出等を行っているため）、前日までに処理を済ませておく必要があることが分かった。

表2 資材・機材等の運搬経路別の冷凍処理実施可能性（赤字：冷凍庫に資材を搬出入する時間）

出発地	目的地	前日	1日目	2日目以降	実施可能性	事業例（事業者、実施者）
内地	属島	—	11時半父島着 14時までに搬入 17時までに搬出	属島8時発	○ 1日目のみ	兄島モニタリング調査（林、プレック）
	母島	—	11時半父島着 12時半はは丸	—	×	植生調査（林、プレック）
	父島	—	11時半父島着 13時ごろ調査	—	×	モニタリング調査（林、プレック） 土壌調査（環、プレック）
	聟島	—	11時半父島着 14時までに搬入 17時までに搬出	聟島宿泊	○	アハウドリ繁殖事業（都、山階）
島内	属島	14時までに搬入 5時までに搬出	8時発	属島8時発	○ 前日のみ	ネズミ駆除（環、自然研） 兄・弟外来植物駆除（林、日林協）
	父島	2時までに搬入 5時までに搬出	8時発	8時発	○ 前日のみ	プラナリア・陸貝調査（環、プレック）
		5時までに搬入	8時搬出 9時以降調査		○ 当日	—
	母島	2時までに搬入 5時までに搬出	7時半発		○ 前日のみ	土壌調査（環、プレック）
		17時までに搬入	8時搬出 12時半発		○ 当日	—
	聟島	2時までに搬入 5時までに搬出		聟島宿泊	○ 前日のみ	植生回復事業（都、小笠原グリーン）

3) 試行実験の概要

(1) 対象と実施方法

ビジターセンターの冷凍庫を一定期間借用し、この期間中に父島本島の核心部、父島属島、賀島列島又は母島列島等において調査・研究活動又は自然再生事業等の作業を実施する研究者や請負業者に依頼し、これらの地域に持ち込む資材・機材等について、冷凍庫を利用した外来種除去処理を試行的に実施した。依頼に当たり、別紙1「クリーンルームを利用した外来種除去の手引き」及び別紙2「資材・器材洗浄の手引き」を配布して、外来種除去作業の内容及び手順を説明した。

(2) 運用状況及び実用性の把握

処理実施者には、別紙2「ビジターセンター冷凍庫利用者チェックシート」に記入して頂き、運用状況、外来種が資材・機材等に付着・混入して導入されるリスク、及び冷凍庫を活用した外来種除去処理の実用性について把握した。また、必要に応じて処理実施者に対するヒアリングを実施し、実用化に向けた課題等を把握した。

(3) 実施期間

冷凍処理の試行期間は、平成24年12月～平成25年3月末とした。

(4) 周知方法

行政機関が実施する生態系保全事業については、それぞれの発注者から受注業者へと周知を行った。

ビジターセンター冷凍庫を利用した外来種除去の手引き

1. 目的

環境省では、父島本島の世界遺産区域、父島属島及び聳島・母島列島など（以下「重要地域」）において調査・研究活動や自然再生事業等の作業を行う際に、持ち込む資材や機材などに外来種が紛れ込んで侵入することを防止するための対策を検討しています。

まずは既存の冷凍設備を用いて、試行的に外来種除去処理（冷凍処理）を実施し、実用性に関する課題を把握するとともに、利用状況やみなさまのご意見を踏まえて、今後の本格的な導入に向けた検討を進めてまいります。

2. 冷凍処理の効果

冷凍処理は-20℃の状態です3時間以上実施すれば、多くの動物が死滅すると考えられています。ただし、一部の植物の種子には効果がありません。

動植物	効果	処理時間
プラナリア類	○	-20℃で1時間以上
昆虫類	○	-20℃で3時間以上
両生・爬虫類	○	-20℃で3時間以上
植物の種子	△	—

3. 冷凍処理の対象事業

調査・研究及び自然再生事業のうち、公園協会事務所の運営時間（年中無休 8:00～17:00）の間に冷凍処理が実施可能な事業を対象とします。また、今回の試行では同じ資材を連日使用する場合は初回のみを処理対象とします。対象事業については別紙3をご参照下さい。

4. 冷凍処理の対象物

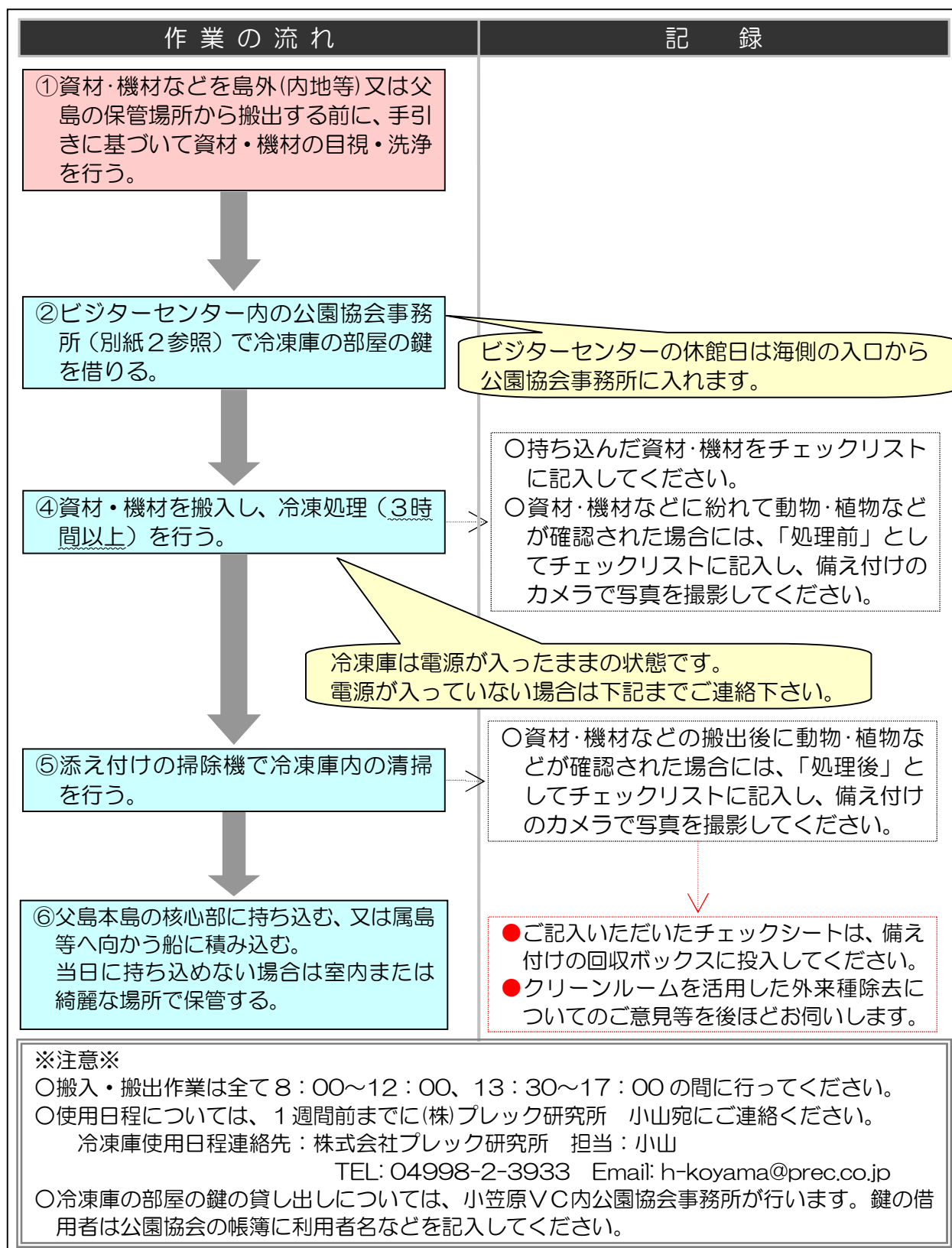
父島（市街地）から父島の核心部、属島、聳島列島又は母島列島等に移動する資材・機材を対象とします。処理してほしいもの、処理しなくてよいもの、処理してはいけないものは下表のとおりです。

処理してほしいもの	動植物や地面に直接触れる器材（捕虫網、三脚、テントなど）
	屋外や倉庫に保管しているもの（スコップ、背負子など）
	屋外で使用した資材（単管、クランプなど）
処理しなくてよいもの	衣類・装備品（靴、衣類、帽子、リュックサックなど）
	梱包されている新品のもの
処理してはいけないもの	冷凍庫に入らない大型の資材（160cm×160cm×200cm 以上）
	壊れる恐れがあるもの（電子機器、ガソリンを使用するものなど）
	薬剤
	冷凍庫が壊れる恐れのある重いもの（大量のブロックなど）

※実施しなくてよい物、実施してはいけない物は手引きに基づいて目視・洗浄を実施して下さい。

5. 処理方法

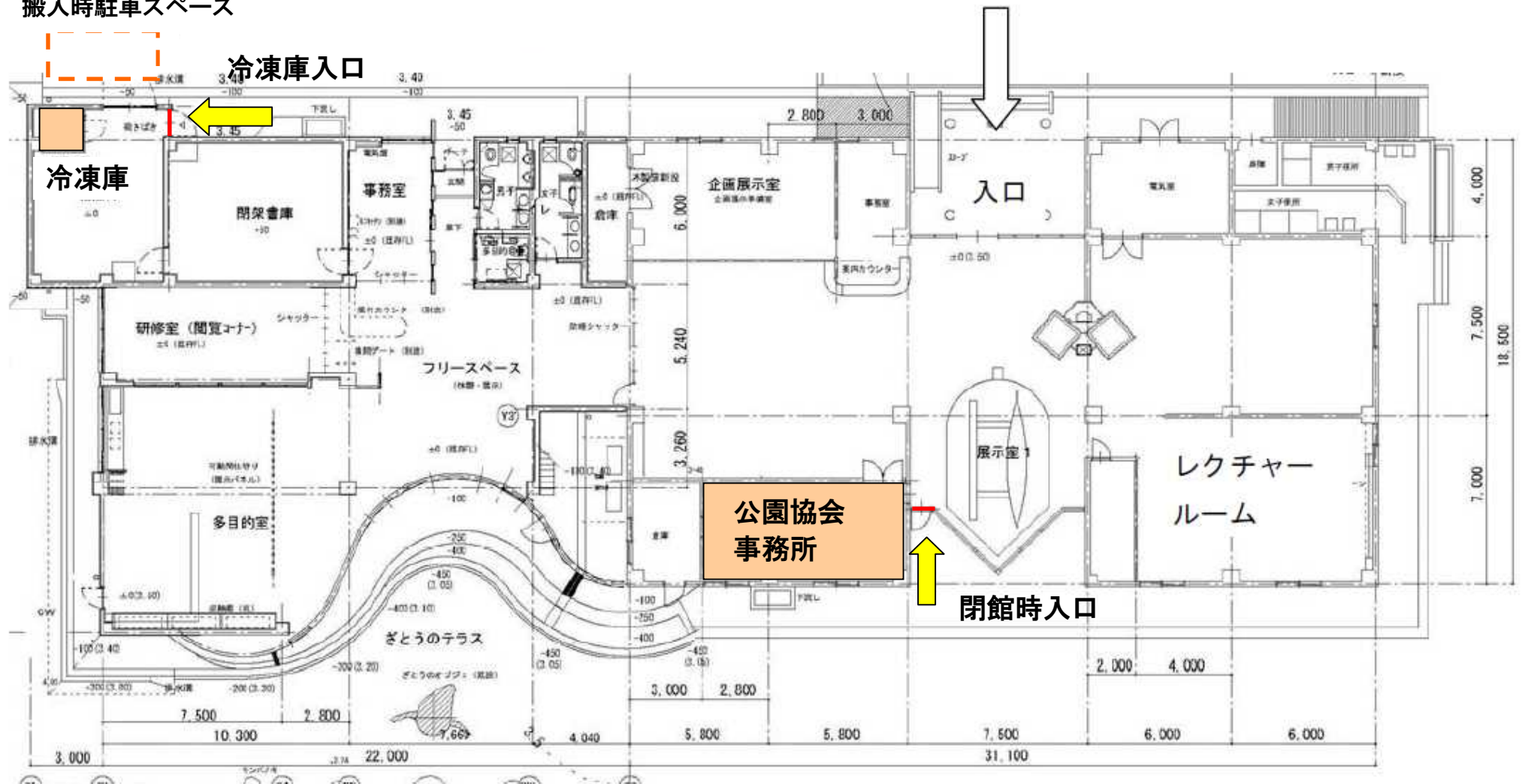
資材等を重要地域に運び込む前に小笠原ビジターセンター内の冷凍庫で、 -20°C の状態で3時間以上の冷凍処理を行って下さい。また、処理ができない場合は目視や洗浄による対策を行って下さい。詳細な手順は下記のとおりです。



ビジターセンター案内図

搬入時駐車スペース

冷凍庫入口



海側

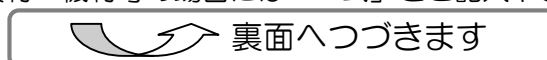
ビジターセンター冷凍庫利用者チェックシート（全 枚のうち 枚目）

利用日	平成 年 月 日	時間帯	時 分～ 時 分
利 用 者			
所 属		連絡先	(所属先)
氏 名			(個 人)

資 材・機 材 等 の 移 動 先 と 目 的	
資材・機材等の移動先	
資材・機材等の移動の目的	
調査等業務の名称等	
事業者（発注者）	

持 ち 込 む 資 材・機 材 等 の リ ス ト			
資材・機材等の名称又は種類	数量※	事前の外来種除去等の処理 (処理を行った場合にはチェック☑して、処理の内容を記述してください)	
			内容
		☐	
		☐	
		☐	
		☐	
		☐	
		☐	
		☐	
		☐	

※ 数量の表示が困難な資材・機材等の場合には「一式」とご記入下さい



確認された動物・植物の種類と生死				
確認時	種名※	個体数	生死	付着又は混入していた資材・機材等
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	
☐ 処理前 ☐ 処理後			生・死・不明	

※確認された場合には、備え付けのカメラで写真を撮影して下さい。

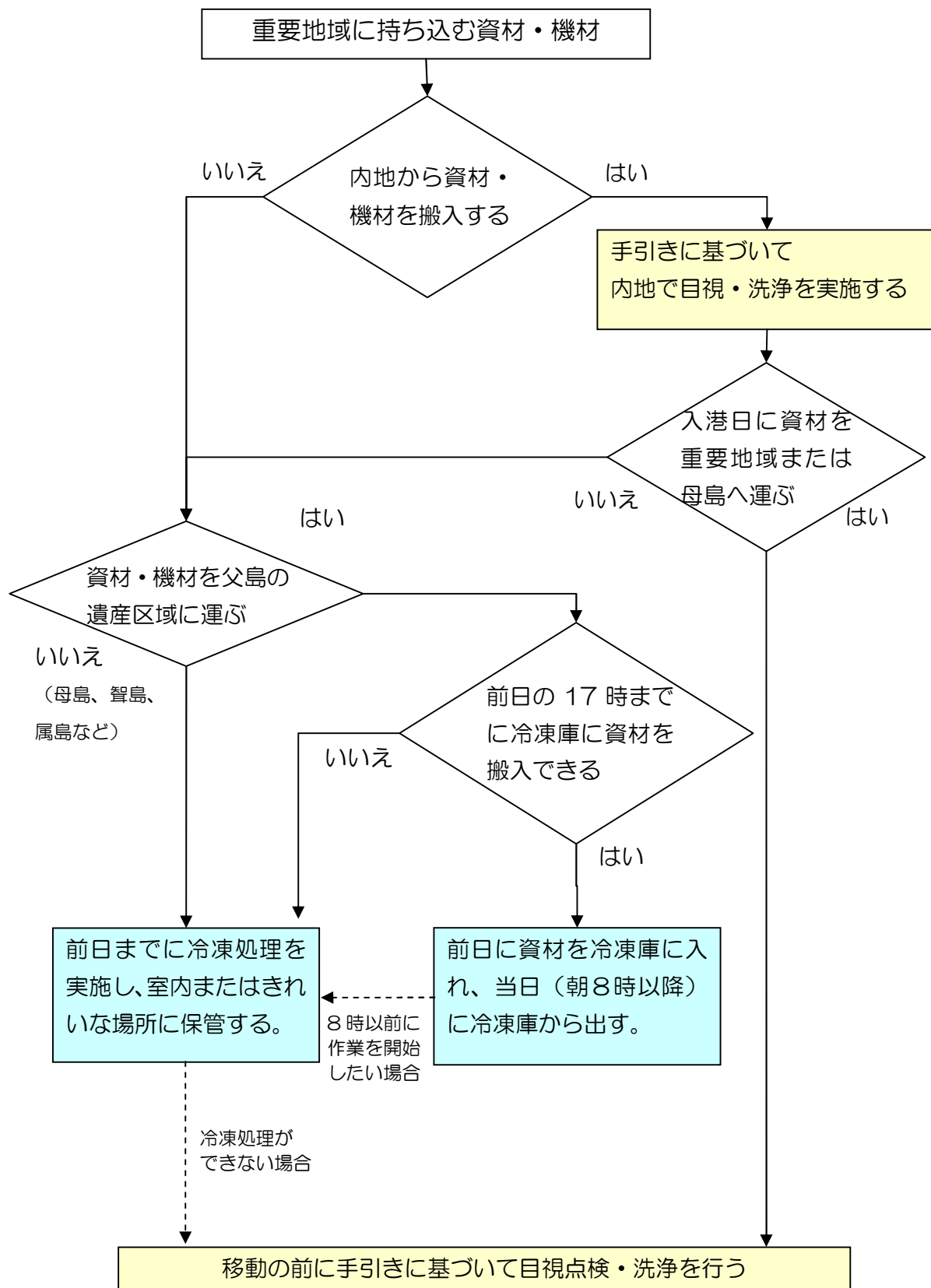
※正確な種名が不明の場合には、「〇〇のなかま」など、わかる範囲でご記入下さい。

処理の実施についてお気づきの点などありましたら、ご記入ください

調査実施主体： 環境省小笠原自然保護官事務所 TEL: 04998-2-7174

お問い合わせ先： 株式会社プレック研究所 担当：小山

TEL: 04998-2-3933 Email: h-koyama@prec.co.jp



資材・器材の洗浄の手引き

- ・ 外来種対策で最も重要なことは、新たな**外来種を持ち込まない**ことです。
- ・ 他の島や山域に行く前には、持ち込むもの全てをきれいにしましょう。
- ・ また調査や作業で汚れたものは**その日のうちに**きれいにしましょう。

✓ 行く前にすることチェックリスト

区分	内容	チェック欄
装備品	衣類は洗濯しましたか。	
	靴は洗浄しましたか。	
	靴の中に種や虫が入っていませんか。	
	リュックやかばんに種や虫がついていませんか。	
	リュックやかばんの中、ポケットの中に種や虫が入っていませんか。	
資材・器材	全ての資材・器材を目視点検しましたか。	
	動植物や地面に直接触れる器材（スコップ、三脚、トラップ、チェーンソーなど）に土や種、虫はついていませんか。	
	屋外や倉庫に保管しているもの（テント、背負子など）にクモや虫はついていませんか。	
	屋外で使用した資材（単管、クランプなど）に土や虫はついていませんか。	



他の島に渡るときのサンダルも要注意



靴の中や中敷の下に種や虫が入っていませんか？



荷物を詰める前に中身を全て出して点検しましょう。



重機や大型の機材などもしっかりと洗浄しましょう



テントやブルーシートは広げて点検しましょう



資材は土のつかない所で広げて点検しましょう

✓ 帰ってきてからすることチェックリスト

区分	内容	チェック欄
装備品	衣類に植物の種がついていませんか。	
	靴は洗浄しましたか。	
	靴の中に種や虫が入っていませんか。	
	リュックやかばんに種や虫がついていませんか。	
	リュックやかばんの中、ポケットの中に種や虫が入っていませんか。	
資材・器材	全ての資材・器材を目視点検しましたか。	
	動植物や地面に直接触れる器材（スコップ、三脚、トラップ、チェーンソーなど）に土や種、虫はついていませんか。	
	屋外で使用した資材（単管、クランプなど）に土や虫はついていませんか。	
	資材・器材のすきま（単管の中、テントの中、トラップの中など）に土や虫が入っていませんか。	



服についた種は取ってゴミ箱へ



リュックの中やポケット、すきまなどに種や虫がまざれていませんか？



靴はブラシを使って水洗いしましょう



資材・機材についた土はブラシを使ってしっかりと落としましょう



テントやブルーシートは片付ける前に広げて点検しましょう

お問い合わせ先

◆環境省小笠原自然保護官事務所

Tel: 04998-2-7174

◆ブレイク研究所 生態研究センター小笠原研究所

Tel: 04998-2-3933



(5) 結果

①冷凍処理の実施状況

冷凍処理の利用状況を表3に、冷凍処理を行った資材を表4に、実施状況を写真1に示す。

試験期間中に、冷凍処理を実施した事業は林野庁の兄島の植物調査と環境省の父島のプラナリア侵入防止柵の設置に伴う調査の2件のみであった。

資材・機材等の種類と数量については処理を実施したものと実施しなかったものの数は同数程度であり、実施しなかったものとしては新品のもの、電子機器、薬剤等があった。

表3 冷凍処理の実施状況

日付	利用者	移動先	資材・機材等の移動目的	事業者	持ち込む資材・機材等の種類
9/9	(株)プレック研究所	兄島	植物調査	林野庁	器材(つるはし等)、ペグ、薬剤等
2/1	(株)プレック研究所	父島 鳥山	プラナリア侵入防止柵の設置に伴う調査	環境省	巻尺、ハンマー、ペグ、カメラ等

表4 冷凍処理を実施した資材及び実施しなかった資材

分類	資材・機材	数量	小計
処理実施	つるはし	2	15
	巻尺	3	
	ブルーシート	1	
	リュック	4	
	粘着ローラー	3	
	ブラシ	2	
処理なし	ペグ(新品)	4	14
	軍手(新品)	3	
	ゴム手袋(新品)	3	
	カメラ	2	
	食酢	1	
	薬剤	1	



写真1 冷凍処理の実施状況

②冷凍処理の効果

本試行では、資材・機材の処理前及び処理後の目視確認を行ったが、動物又は植物の資材・機材等への付着又は混入は確認されなかった。

③冷凍処理の利用上の課題と解決策

今回の実験では、冷凍処理による限界や、ビジターセンターの冷凍庫を使用したことによる問題点等が把握された。表5に、問題点等と改善策案を整理した。

表5 冷凍処理の問題点と改善策案

問題の種類	問題点等	改善策案
冷凍処理の限界	・植物の種子に対して効果がない。	これらの問題点については冷凍処理では対処できないため、冷凍処理の限界を認識した上で、徹底的な目視点検を行う必要がある。
	・冷凍処理ができない物品にリスクの高いものがある。	
	・処理に時間を要するため、実施できない事業がある。	
	・処理後の運搬中に外来種が付着するリスクがある。(車の中が汚いなど)	
	・処理が可能な資材の大きさや数に限界がある。	
試行実験の問題	・前処理スペースがないために、前処理の際に外来種が付着又は混入する可能性がある。	前処理を行う「ダーティールーム」と処理後の物品を保管する「クリーンルーム」を設置する。
	・処理後の物品を保管するクリーンルームが無い。	
	・冷凍庫がビジターセンターの開館時間しか使用できないため、冷凍処理が実施できる事業が限られる。	冷凍庫を使用できる時間を午前7時～午後6時とすることで、より多くの事業者が利用できるようにする。
	・冷凍庫が父島にしかないため、母島や母島の属島で調査する事業には対策が実施できない。	母島にも冷凍処理施設を設置する。
その他	・父島で外来種除去処理が必要な区域が明確ではない。指定ルートは観光客が入林するため、一部の事業者が外来種除去処理を行っても実質的な効果は見込めない。	冷凍処理が必要な区域は「世界遺産区域のうち、一般の利用に供する区域及び指定ルートを除く区域」とする。

4) まとめ

本試行の結果から、冷凍処理には限界があるため、外来種が資材・機材等に付着・混入して無人島等に侵入するリスクを低減させるためには、徹底した目視点検が必須となることがわかった。

一方で、目視点検は点検者の知識によって効果が左右されるため、手引きの作成及び、専門知識を有する職員の立会い等の対策が必要である。また、冷凍処理には時間と負担がかかるため、一律に実施するのではなく、目視点検を行った上で、冷凍処理が必要と判断される場合に実施することが望ましい。

外来種除去を行うための施設の今後の整備に向けて、施設に求められる設備及び体制案を表6に整理した。

表6 外来種除去施設に求められる設備及び体制案

項目	設備及び体制案
段階的かつ複合的な外来種除去システムの整備・構築	・冷凍処理や洗浄等の複合的な外来種除去処理ができる施設を設置し、専門知識を有する職員を配置する。 ・入林手続きの際に入林予定者に「外来種除去の手引き」を配布し、小笠原諸島へ持ち込む前の外来種除去を促すとともに、外来種除去施設への事前の立ち寄りを呼びかける。 ・外来種除去施設では、まず専門職員による荷物の目視点検を行う。 ・目視点検において対策が不十分と判断された場合は、資材・機材の特性や目的地、除去対象とする生物等によって最適な外来種除去処理を実施する。
除去施設が利用できない場合の立ち合い点検	・大型の資材・機材を使用する場合や船に資材を積み込む場合等、外来種除去施設に立ち寄れない場合は、発注行政機関の関係者（都レンジャーやアクティブレンジャーなど）が立ち合い点検を行う。
冷凍処理施設の構成	・冷凍処理施設には、処理を行うための冷凍庫だけではなく、前処理を行う「ダーティールーム」と処理後の物品を保管する「クリーンルーム」を併設する。
運用方法	・自然再生事業等の事業請負者に対しては、事業発注の仕様書上で施設を使用した外来種除去を義務付ける。 ・調査・研究者に対しては、入林許可等の条件として施設を使用した外来種除去を義務付ける。 ・行政機関においては、外来種除去施設を積極的に運用する、島毎に異なる装備品を使用する等の持込防止対策を率先して実施する。

20 ニューギニアヤリガタリクウズムシの殺虫剤の開発

「平成 24 年度小笠原地域自然再生事業 プラナリア拡散防止対策業務 報告書」(平成 25 年 3 月 株式会社プレック研究所)より抜粋

1. 散布型殺虫剤の検討

忌避対策実験においてプラナリアに対する忌避効果及び殺虫効果が確認された、天然由来の薬剤 3 種 (4-ターピネオール、ターピネオール、L メントール) の殺虫効果の確認実験を行った。

1) 道具

- ・ニューギニアヤリガタリクウズムシ 30 個体
- ・天然由来の薬剤 3 種 (4-ターピネオール、ターピネオール、L メントール)
- ・ヤマビルキラー (現在使用している殺虫剤)
- ・食酢
- ・アルミトレイ 30cm×40cm
- ・ろ紙

2) 実験方法

実験の様子を写真 に示す。

- ・アルミトレイの底に水で湿らせたろ紙を敷き、ニューギニアヤリガタリクウズムシを各 5 個体放飼した。
- ・天然由来の薬剤 3 種の溶剤、食酢 (原液、2 倍希釈)、ヤマビル駆除剤 10 倍希釈をそれぞれ小型の霧吹きに充填し、それぞれに 1 回ずつ微量を噴霧した。
- ・噴霧後、1 秒 (直後)、1 分、5 分、10 分、30 分、2 時間の時点でトレイ上の個体の様子を観察し、動きの有無、変色、収縮、溶解等を手がかりに、ニューギニアヤリガタリクウズムシの生存状況を記録した。



写真 1 殺虫剤実験の様子

3) 実験結果

実験結果を表 1 に示す。

- ・ L-メントールと食酢原液に高い殺虫効果が確認された。
- ・ ターピネオールと 4-ターピネオールは、現在の野外飼育施設内の殺虫に使用しているヤマビルキラー10 倍希釈液と同等の殺虫効果であった。

表 1 殺虫剤実験の結果

薬剤	死亡個体数 ※ () 内は瀕死の個体数						
	1 秒	1 分	5 分	10 分	30 分	2 時間	合計
L-メントール溶剤	0	5	－	－	－	－	5
ターピネオール溶剤	0	0	3	0	0	0	3
4-ターピネオール溶剤	0	1	1	1	0	0	3
食酢原液	0	5	－	－	－	－	5
食酢 2 倍希釈	0	0 (2)	0 (1)	0	0 (2)	0	0
ヤマビルキラー10 倍希釈	0	0	0	0 (3)	3	0	3

4) まとめ

本実験の結果から L-メントール溶剤と食酢原液にプラナリアに対する高い殺虫効果が確認された。土壌への影響については、食酢は土壌散布直後 (5 L を 20 m²) に PH 3 ～ 4 となり、これを 5 日間屋外で天日曝しにして測定すると PH 4 ～ 5 (やや酸性) となることが確認されている。一方で L-メントールは天日では数時間で蒸散するため、残留性は L-メントールのほうが低い。今後は野外飼育施設において L-メントールを試験的に散布し、殺虫効果と環境への影響を確認することが必要である。

