

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、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に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に対策を講じる。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に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おり、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)