⑥ 平成 26 年度駆除事業 (兄島・西島) 【中止】

1. 事業主体 環境省

2. 事業の目的 兄島における陸産貝類への食害緩和のための緊急対応

兄島でのクマネズミの平成24年9月の再発見後密度が増加し陸産貝類への影響が顕著となり、一部の個体群が絶滅の危機に瀕しているため、陸産貝類の保全のための緊急的な駆除を行うこととした。

3. 事業の経緯

- ・兄島、西島、人丸島、瓢箪島での外来ネズミ類駆除を計画。
- ・計画案では、ダイファシノン製剤(ヤソヂオン、スローパック剤および粒剤)、空中散布 $(10 \text{kg/ha} \times 3 \text{ 回} (\text{スローパック剤}) +$ 離岸礁では粒剤散布)
- ・事業実施への合意に至らず、中止。

4. 実施方法・時期・環境配慮等

事業中止のため、以下は予定された項目であり、実施はされていない

事業主体	環境省
事業目的	兄島の陸産貝類の保全のための緊急的な駆除
殺鼠剤の種類	ダイファシノン製剤ヤソヂオン スローパック剤および粒剤
	※粒剤の散布は離岸礁周辺のみ
散布方法	ヘリコプターからの空中散布(吊り下げ型散布機)
対象面積	850ha
散布計画量	散布総量:27,900kg
	兄島・瓢箪島・人丸島・西島:30kg/ha(離岩礁では 45kg/ha)
散布計画時期	平成 27 年 1 月 (実施せず)
環境配慮・環境モ	▶ 洋上での殺鼠剤回収の実施
ニタリングの考	▶ 水生生物への影響回避のため、粒剤散布を中止
え方	▶ 要救護個体発生時の体制構築
	殺鼠剤の土壌・水系等の残留分析は未計画であった

(1)殺鼠剤・散布方法・散布量の検討

①殺鼠剤

兄島における前回(平成21年度)の駆除後のクマネズミ再発見(残存個体からの回復か新たな侵入かは現在のところ不明)と陸産貝類の危機的な状況をうけ、海岸部の急斜面及び林冠の密な低木林への、より均一に殺鼠剤を到達させることによる効果的な駆除を実施

するべく、ダイファシノン(製剤名:ヤソジオン)スローパックと粒剤の併用を計画した。 ②殺鼠剤の散布方法

対象島面積が大きいため、ヘリ散布を行うこととした。検討会での非標的種へのリスク の検討の結果(下参照)、粒剤の散布は限定的(小島嶼、離岩礁に限る)と変更した。

③散布量

合計 3 回で合計 30kg/ha を散布する計画とした。過去の駆除実績(平成 21 年度の駆除ではその後約 4 年間陸産貝類に顕著な食害が見られない状況が維持された)から、十分であると判断された。

検討会において、根絶が達成されていなかったのか又は新たな侵入なのか不分明な段階では将来的な計画をたてることが困難、父島からの再侵入リスクを考慮した考え方が必要との指摘があった。これに対し、「兄島における陸産貝類へのクマネズミの食害は拱手できるものではない」という状況、父島における外来ネズミ類対策の展開には多くの主体による協力体制の構築に時間が掛かる、という現状を考慮すると、根絶に至らない可能性を見込むべきではあるが、現在の陸産貝類の状況を改善するためには駆除を行うメリットが大きい、と検討会の議論で結論された。

(2) 環境影響・環境モニタリングの考え方

アカガシラカラスバトが繁殖し、オガサワラオオコウモリが飛来していることが確実な 兄島において、粒剤を使用することによりリスクが高まると予測され、粒剤散布地におけ る重点的な巡視を行うとともに、誤飲による衰弱個体の救護体制の確保を図ることとした。 事前にトンボ類繁殖のための人工池、沢筋などの水系を覆い、オガサワラハンミョウ生息 地や海上へ落下した殺鼠剤は除去するなど、前回の駆除同様の対応を計画した。

検討会において、粒剤の散布によるリスクの評価が十分に行われていない、アカガシラカラスバトなどによる粒剤の喫食性などのデータがなく不明な点が多いなどの指摘があり、 事業効果と勘案して兄島・西島における粒剤(非標的種の誤食の可能性が高い)の散布は取りやめ、スローパック散布へ計画を変更することとした。

【参考資料 2 - 2 - ⑥】

平成26年度第1回小笠原諸島における外来ネズミ類対策検討会議事録

平成26年度第2回小笠原諸島における外来ネズミ類対策検討会議事録

平成26年度第2回小笠原諸島における外来ネズミ類対策検討会資料(駆除計画案)

平成26年度 第1回 小笠原諸島における外来ネズミ類対策検討会

議事概要

平成 26 年 7 月 31 日 (木) 14:00~18:55

場所:【主会場】環境省関東地方環境事務所会議室 埼玉県さいたま市中央区 11-2 18F

【父島会場】小笠原村役場2階第2会議室 【母島会場】小笠原村役場母島支所会議室

出席者

検討委員

可知 直毅 首都大学東京都市教養学部教授

苅部 治紀 神奈川県立生命の星・地球博物館 主任学芸員

川上 和人 独立行政法人森林総合研究所 主任研究員

鈴木 惟司

千葉 聡 東北大学東北アジア研究センター 教授

堀越 和夫 特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所 理事長

(父島にて出席)

安井 隆弥 特定非営利活動法人小笠原野生生物研究会 理事長

矢部 辰男 社団法人海外農業開発協会 熱帯野鼠対策委員会 委員長

(父島にて出席)

関係機関

東京都農林水産部食料安全課

岩本 千絵 生産環境係

東京都環境局自然環境部緑環境課

松本 行史 島しょ自然環境担当係長

加藤 周平 自然公園計画係(母島にて出席)

林野庁関東森林管理局東京事務所

佐々木 功 自然遺産保全調整官

林野庁森林整備部森林利用課

河邊 喬 森林利用専門官

林野庁森林整備部森林利用課

中村 友紀 農林水産技官

小笠原村総務課企画政策室

岩本 誠 自然管理専門委員(父島にて出席)

東京都小笠原支庁

高倉 博史 土木課自然環境担当係長 (父島にて出席)

増山 剛 土木課自然公園係主任(父島にて出席)

岩上 友紀 土木課自然公園係 (父島にて出席) 勝部 五葉 東京都レンジャー (母島にて出席)

特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所

佐々木 哲郎 (父島にて出席)

宮城 雅司(母島にて出席)

環境省

関東地方環境事務所

中島 尚子 国立公園・保全整備課 課長

幸地 宏 国立公園・保全整備課 自然再生企画官

杉野 政弘 国立公園·保全整備課 課長補佐

千田 智基 国立公園·保全整備課 公園計画専門官

小笠原自然保護官事務所

澤 邦之 首席自然保護官

山下 淳一 自然保護官(父島にて出席)

児嶋 翼 職員(母島にて出席)

事務局

一般財団法人自然環境研究センター

常田 邦彦 研究主幹

鋤柄 直純 研究主幹

戸田 光彦 主席研究員

橋本 琢磨 上席研究員

森 英章 研究員(父島にて出席)

港 隆一 研究員

議事概要

- 1. 開会(千田)
- 2. 挨拶 (中島)
- 3. 出席者紹介および座長選出(可知委員を座長に選出)
- 4. 議事
- (1) 平成26年度のネズミ類駆除の実施方針について(兄島)

橋本:資料0、資料1を説明。

可知:本年度、兄島においてネズミ類駆除を実施するという事務局案について、何か異論 はあるか。また、実施方針について何か意見はあるか。

安井:昨年度の検討会の中では、グリーンアノールとクマネズミの種間関係に関する議論 があいまいのままで終わっていた。クマネズミを駆除するのであれば、根絶を目指し て実施するべきである。

可知:根絶ではなく、コントロールを目的として駆除を実施するという選択肢があるのか どうかという意見だが。

橋本:兄島において、現時点の駆除技術で根絶できるかどうかといえば、可能性は低いと言わざるを得ない。少数個体が残存するか、あるいは根絶しても他島嶼からの再侵入の可能性もあるため、一定の期間生態系の保全は図られるが、再度駆除を実施することが前提となるだろう。最終的には全ての属島において根絶状態を作り出すことが望ましいが、そのためには有人島から周辺の属島へどの程度の頻度で再侵入が起こるのかを評価した上で検討していくことになる。父島から兄島への再侵入頻度が高いようであれば、再侵入を前提とした低密度管理という手法も考える必要があるだろう。

安井:中途半端な対応は良くない。かつて兄島や弟島でノヤギ駆除をする際、根絶は難しいという意見があったが、東京都は根絶を目指し、成功した。意気込みが大事である。海外でも根絶事例は数多くあり、アリューシャン列島のような厳しい条件下の中でも根絶に成功している。再侵入の可能性だけで、目的が中途半端になるのは良くない。科学的な証拠が得られてから議論するべきである。駆除手法について、空中散布しか提示されていないが、海外では空中散布に加え、地上での散布やわなによる捕獲など多元的な手法を用いている。空中散布だけでなく、多元的な手法を用いて根絶の可能性を高めるべきである。

澤:兄島で根絶を目指すという方針は持つべきである。事務局より説明があったが、第 1 世代というやや弱い毒を使用している限り、根絶するという意図に関わらず、技術的な限界がある。兄島において根絶を目指すには第 2 世代の導入も考えなければならな

いが、導入を目指しつつ、それまでの期間、低密度でコントロールするということである。この場合の低密度コントロールというのは、残すということではなく、根絶を目指した上で残ってしまった個体が回復するという事だ。最初から残存させるつもりではなく、根絶を目指さなければ低密度管理が行えないという前提である。兄島においては、弟島からの再侵入ということも考えていかなければいけないため、兄島で根絶を目指す場合には、弟島の対策もセットで考えていくべきである。

矢部: 低密度にコントロールするという話があったが、どのようなことか。定期的に殺鼠 剤を撒くのか。わなを使用するのか。

澤:昨年度の検討会の中で、ネズミにおける低密度コントロールは何かということを議論していた。イノシシやシカの密度管理とは異なり、ネズミの場合は個体群の回復スピードが極めて早いため、根絶に近い状態を作り出さなければいけないということである。根絶に近い状態を作り出すと、検出力の問題から根絶しているか残存しているかが把握できないまま一定期間の時間が経過する。駆除実施後、数年間モニタリングを続け生態系にとって危険な水準まで回復した時点で再度駆除を実施することになる。低密度コントロールというのは、殺鼠剤を少量撒き続け、低密度の状態を維持するとういうわけではない。現在の状況が正にそうであり、早急に根絶を目指して駆除を実施しなければならないということである。一般的にイメージする低密度管理やペストコントロールとは意味合いが異なる。

橋本:基本的には駆除は根絶を目指して実施するものである。今回の計画案でも目指すところは根絶だが、これまでの経験を踏まえると根絶できない可能性がある。ただし、極めて低密度の状態にまで抑えることは可能であり、生態系の回復を待つ時間が得られるだろう。グリーンアノールに対する捕食圧を残すためにクマネズミを少数残すといった意図は本計画には一切ない。ただ、根絶したとしても再侵入するリスクもあるため、今後、中長期的に考えていかなければならない。最終的には根絶を高い確率で達成できる技術として、殺鼠剤の改良等を進める必要があるだろう。

矢部:兄島では前回の駆除後、再発見されるまでに随分時間が経過していた。再度駆除を 実施する場合、根絶に失敗することが予測されるため、生息密度が低い段階で再度駆 除を実施するという手段もとれるかと思うが、事前にそのような計画を立てておくこ とは難しいのか。

澤: 低密度コントロールの理想的なやり方というのは、駆除によって根絶状態を作り出し、 モニタリングを実施して被害が出始める直前に再度駆除を実施することである。ただ し、タイミングが難しく簡単には計画を立てる事ができない。低密度の状況下で駆除 を実施するといことだが、そうすると駆除の頻度が高くなってしまう。駆除のタイミ ングは費用対効果のバランスで決定しなければならない。ネズミ駆除は低密度であろ うが高密度であろうが、散布する殺鼠剤の量は同じであり、駆除を実施する度に数千 万から億単位の費用が発生してしまう。よって、駆除の頻度が高くなれば、他の事業 が止まってしまうという影響もでてしまうことから、バランスを考えていかなければならない。

- 橋本:低密度の状況下で殺鼠剤を散布したときに、全ての個体が十分な量の殺鼠剤を被食するかどうかという問題もある。低密度の状況下では、相対的に餌資源量は多くなるため、殺鼠剤よりも天然の餌を被食して、殺鼠剤の喫食率が下がり、生き残る可能性が高くなるだろうということが言われている。根絶を目指す上では、ある程度生息密度が回復してから駆除を実施するほうが、根絶の可能性は高いと考えられる。
- 堀越:現行手法では面積の大きな島では問題があり、前回の駆除では、弟島では生息が直ちに確認され、兄島では 2 年半程度検知できないレベルにまで抑えることができていた。今回は、兄島で現行手法による駆除を実施するものの、根絶の可能性を高めるために一部粒剤を散布するという技術改良を行うということであるが、今回の駆除の目標として、根絶はできないかもしれないが、2 年以上低密度の状況を作り出すということで間違いないか。安井先生が仰っているのは、粒剤散布以外に技術的な改良は行えないのかということだと思うが。
- 安井:根絶に対する意気込みが無いと言ったが、駆除作業に関してだけでなく、事業主体である環境省が予算を今の倍にするなどの意気込みが欲しいということでもある。海外では、寄付金などを集めて実施されているが、日本ではそれも難しいので、やはり、環境省が意気込みをもって取り組んで欲しい。
- 中島:ネズミ駆除の目的は根絶による生態系回復であると言う事は認識している。これまでの駆除事業では、一部の島嶼で根絶が達成できていない状況であり、こうした結果は今後の駆除事業の根幹をゆるがす事態である。環境省として2~3年に一度、駆除を継続して実施していく事は、中長期的な予算確保の面からも難しい面がある。いかに根絶を達成するかを真剣に考えなければならず、第2世代の導入や技術的な開発など何らかのブレイクスルーを実行していかなければならないだろう。一方、喫緊の問題である兄島の陸産貝類の危機については座視することはできないため、根絶に失敗する可能性はあるが、最大限の努力で駆除を実施するということである。なんとか今後4~5年の範囲内で次のブレイクスルーの道筋をつけることが重要である。
- 橋本: 堀越委員よりご指摘のあった、他の技術改良は無いのかということについて、第2世代の使用や散布機を改良して粒剤を全域に散布するといった大きな改良は、今回の駆除で対応することは困難である。ただし、細かい点について、例えば粒剤の散布機を多少改良することで、より幅を広めて散布できないかなど、技術的な議論は航空会社とも相談していきたいと考えている。
- 可知:安井委員より地上散布のことについてご意見があったが、空中散布以外に追加して 実施できるということはあるのか。また、小笠原で実施できるかは別にして、海外の 駆除事業でそのような事例はないのか。
- 橋本: 例えば、ある島で駆除を実施する際、海鳥の繁殖地があり、上空にヘリを飛ばすこ

とができないという状況で、海鳥の繁殖地のみ手撒きによる散布を行うといった対応 は考えられるが、基本的には空中散布が中心的な手法である。今回、兄島で問題になっているのは、急傾斜地で散布漏れが生じるということであり、そうした地域を手撒 き散布でカバーするというのは、安全性の問題があり、また、どこでギャップが生じ ているかの予測性が無いため、現実的に対応することは難しい。

- 安井:海外のネズミ類駆除の専門家を招聘して、小笠原の状況を見てもらえれば、何らかの対応策が見つかるのではないか。海外における駆除についての文献によれば、様々なわなを使用し、空中だけでなく地上でも対策をとっている。
- 橋本:これまでにニュージーランドの専門家を 2 回招聘している。小笠原におけるネズミ 駆除について、細かな部分にまでご指摘頂いたが、根本的には第 1 世代を使用してい る限り、根絶は難しいだろうという意見であった。また、現在使用している殺鼠剤の 形状、すなわちスローパック剤についても風の抵抗を受けてしまうため、根絶を達成 するには課題になるだろうという指摘を頂いた。細かな部分の指摘で言えば、聟島で 駆除を実施する際、島内にある塹壕については手撒きで殺鼠剤を散布した方が良いと の指摘があり、そのように対応した経緯がある。
- 可知: 駆除の技術的な点について議論がなされているが、駆除にともなう環境配慮についてはいかがか。 兄島では既に 1 度駆除が実施されているわけだが、非標的種への影響などについて意見はないか。
- 堀越:前回の駆除と異なるのは、粒剤を使用するというところである。粒剤の主成分は穀物のため、ネズミ以外にもハトが被食する。かつて無毒の粒剤を使用して上野動物園で飼育しているアカガシラカラスバトに試験したところ、好んで喫食していたという結果がでている。ダイファシノンは鳥類への毒性は低いが、一度ドバトなどで確認試験を行うべきではないか。オガサワラオオコウモリについては、東京都事業において、冬季に父島個体群の調査を実施しており、被験個体の1/3は兄島へ飛来している事がわかっている。その際の餌植物は、リュウゼツランではなく、ヒメフトモモである。冬季の餌植物についてももう少し慎重に議論をした方がよいだろう。
- 可知:リュウゼツランであれば個体数が限られるが、ヒメフトモモになると現地での対応 は難しいだろう。何か対応案はあるか。
- 堀越:ヒメフトモモは一例であり、ヤロードの種子、タコノキの種子、シャリンバイの種子など、オガサワラオオコウモリが様々な在来植物を餌としていることがわかってきた。餌となる植物を一時的に囲うという対策は不可能だろう。オーストラリアでは全ての個体を捕獲して一時的に避難させている。第 2 世代では確実にそういった対策が必要であるが、第 1 世代でどこまで対応するかという問題だろう。少なくとも、オオコウモリが殺鼠剤を喫食するかしないかという実験は実施する必要があるだろう。また、併せて毒性試験も必要であろう。
- 橋本:オオコウモリ類に対するデータはおそらく無いだろう。海外の専門家に直接聞いた

際にもそのようなデータは無いと言っていた。ただし、チスイコウモリに対する第 1 世代の毒性データはあり、LD50 値はネズミとそれほど変わらない値であった。

川上:オオコウモリが地面に落下した殺鼠剤を被食するのかということが問題だろう。父島の農園では作物が地面に落下していれば採餌しているだろうし、南硫黄島でも地上で採餌していることが確認されているが、どの程度の頻度で天然の餌資源を地上で採餌しているかはわかるのか。

堀越:はっきりはしていない。農園では、餌として魅力があるものであれば地上に降りて 採餌している。南硫黄島では落下したタコノキの果実を採餌していた。

橋本:今回散布する粒剤は 5mm×5mm 程度の極めて小さな形状のものである。憶測だが、 それが地面に落ちている状態で、ひとつずつ多量の殺鼠剤をオオコウモリが採餌する のか疑問である。

堀越:粒剤が空から散布されて、樹木の隙間に溜まることを危惧している。

川上:無毒の粒剤を地面に散布して、センサーカメラによって喫食試験を行うのは難しい のか。

堀越:実験計画をきちんと組めばできるのではないか。様々なことを想定しておく必要は あるが。

安井:父島ではオオコウモリは樹上の餌をよく採餌している。

堀越:父島では地上に降りることは少ないと思うが、南硫黄島では地面に降りて採餌しており、おそらくオオコウモリの天敵となるようなネコなどの生物が生息していないからだろう。兄島ではネコやヤギは生息していないため、理屈から言えば父島よりも地面に降りて採餌する可能性は高いと言えるだろう。

川上: どこまでリスクを許容できるかということも考えておかなければいけないだろう。 例えば、父島のオオコウモリ個体群の大半が兄島に飛来するようであればリスクは非常に高いことになる。実際に調査を実施した結果から、集団の中のどの程度が兄島に飛来しているのか感覚的にでもわかるか。

堀越: GPS を父島個体群の内 10 個体にとりつけ、3 年間、冬季に調査を実施した結果、その 1/3 が兄島に渡っていることが確認された。他の時期については餌植物が変わるため、割合も変わってくるかもしれない。

川上: それほど個体数が多くない中で、1/3 が兄島に渡っているということは、リスクを真 剣に考える必要があるだろう。やはり、なんらかの実験は必要であると考える。

安井:資料中に兄島の植生に対する被害状況が記載されているが、植生への被害として重要なのは種子や果実に対する被害である。資料には、そういった種子や果実の被害が示されていない。ネズミの密度が低い期間にタコノキなどの実生が多く発生していた。種子に対する被害状況をもう少し把握する必要があるだろう。媒島では木本植物の発芽状況が悪い。唯一発芽が確認されたのはテリハボクだけである。植生回復の視点からもネズミ駆除を考えて頂きたい。

澤:在来植物の回復状況を定量的に評価するためにはどのような調査手法が考えられるのか。

可知:種子を播種して、一定の期間どの程度食害されるかを調べればよいのではないか。

鈴木:兄島において、いままでコドラート調査などが行われていればそのデータから把握できると思うが、そういった調査をされている方はいないのか。

安井: 定量的ではないが、西島では裸地に移植をしていて、半数以上は食害にあっていた。

可知:植生回復事業の中で、試験植栽をした結果の生残数、枯死数、枯死したうちネズミ 食害にあった数というのはデータがある。

鈴木: 西島で実施されているような調査は兄島では行われていないのか。

山下:外来植物の駆除業務において林野庁や環境省事業では、外来植物を駆除した後、モニタリングプロットにどのような変化があるかという調査を実施している。そういったデータを利用すればよいのではないか。

澤:環境省事業で調査しているのは、モクマオウが生えているような乾燥した台地であり、 顕著な変化が起きていない場所である。

山下:林野庁では滝之浦などで実施していたかと思うが。

林野庁:滝之浦で植栽試験は実施しているが、ネズミによる食害で枯死しているかは検証がされていない。 何回か植栽試験は行っているが、毎年成績が良くなく成果がでておらず、それがネズミの食害が原因なのか、土壌など環境要因が原因なのかがわかっていない。

澤:滝之浦でネズミ駆除前と駆除後の状況で、実生の発生数など比較できればよいが。

林野庁: 滝之浦は外来種が多く、伐採などを行っている関係でそこまでのデータが得られていない。

可知:リスク評価について、必要な毒性試験の実施を検討会として提示するか。

川上: オオコウモリに対して毒を用いて LD50 値を算出するというのは困難だろう。アカガシラカラスバトに関しては他の鳥類のデータかあったかと思うが、どうか。

橋本:ハト類に関してはない。

川上:現実的に実施できるかを検討することは提案しておくべきだろう。

可知:オオコウモリの給餌実験について、意見はないか。

川上:オオコウモリについては、今回の兄島だけでなく、その他の島嶼でも問題になることなので、アカガシラカラスバトを含めてどこかで影響があるかないかを検証する必要があるだろう。

可知:本検討会では、その点は課題であるということをまず認識し、本来であればそういった情報を事前に得ておかなければいけないということであろう。

橋本:今後は粒剤を使用した駆除を推進したいと考えているので、粒剤に対してオガサワ ラオオコウモリやアカガシラカラスバトがどのような反応を見せるのかというデータ は必要だと考える。ただし、今年度の駆除を考える上では、そういったデータを集め てから計画を建てる事が難しい。リスクが十分に評価できない中で粒剤の使用をどのように判断するかという点についてご意見を頂きたい。

千葉: 粒剤にオガサワラオオコウモリだけを忌避する忌避剤のようなものを添加すること はできないのか。

矢部:コウモリに対してではないが、家庭用に市販されている殺鼠剤には人畜の誤食を避けるため、苦み成分が含まれている。ネズミ類は苦味を感じないためそのような手法が用いられている。同様の殺鼠剤をオガサワラオオコウモリが被食しなければ、忌避剤として使用できるのではないか。苦味成分が何なのかは、メーカーに問い合わせれば確認できるはずである。

可知:貴重な情報である。技術的な改善策として是非調べていただきたい。

川上:実際に駆除を実施する期間は 1 ヵ月程度である。東京都と小笠原自然文化研究所にお願いしたいのだが、今まで実施したオガサワラオオコウモリの調査結果から、1 ヵ月の間にどの程度の頻度で兄島に飛来しているか把握できるか。おおよその頻度がわかるのであれば、そこからどの程度の殺鼠剤を被食するのか計算できるのではないかと思うが。そういったデータがあれば教えて頂きたい。

堀越:データ数としては少ないが、頻度についての計算は可能だろう。摂食量については、 かなり誤差がでることが予想される。

可知:計算ができるのであればひとつの参考にはなるだろう。

戸田:オオコウモリは果実や葉など生きた植物の組織しか被食しないと思っていたが、ふ すまや糠のようなものも被食するのだろうか。

堀越:粉状の物質を野生下で被食するかというと、非常に少ないと考えられる。ただし、 動物園で飼育されている哺乳類は人工餌であるペリットを被食している。気になるの は雨が降った場合、粒剤からどの程度、環境中に毒が流れ出すのかという点だ。

橋本:量的にどの程度かはわからない。

堀越:ダイファシノンは非水溶性だと聞いている。ただ基材は雨などで風化していくので、 風化とともにオガサワラオオコウモリの餌植物に毒物が付着することが心配である。

橋本:環境中の分解速度は速く、光や水がある条件下では 7 日程度であったと思うので、 環境中に残り続けるという可能性は極めて低いだろう。

堀越:7日であれば、駆除期間中3回繰り返されることになるので、概算で1ヶ月のうち半 月程度は毒が残るということになる。

橋本:樹上に殺鼠剤が留まることもあるが、スローパックの破れなどにより基本的に殺鼠剤は地上に落下し、最終的には土壌や水系に流出していくため、主に樹上で採餌しているオオコウモリの餌に多量に毒が付着して悪影響を及ぼす危険性というのは極めて低いと考えられる。

堀越:その点を観察ないし実験をして検証する必要があるだろう。

澤: 駆除事業を今年度中に実施するためには、殺鼠剤の製造について今の時点で意思決定

しなければ間に合わなくなってしまう。これから何らかの試験をしてから進めていく というのは厳しい。これまで議論されているリスクというのは今回の駆除実施前に対 応しなければならないのか、あるいは認識する必要があるが駆除実施自体には問題が 無い程度なのか。その点を明確にする必要があるだろう。

可知:今年度駆除を実施しないという選択肢は無いだろう。

千葉: 駆除の準備とリスク評価を並行して進めればいいのではないか。リスク評価をしていくなかで、粒剤散布の危険性が明らかになれば、前回と同様の手法に切り替えれば良いだろう。

可知:散布後にモニタリング調査は実施するのか。

橋本:散布量などのモニタリングは行っている。また、駆除実施中に観察されたオガサワラノスリなどの在来生物の記録を取っている。

可知:粒剤を散布する地域について特に実施するモニタリング調査はあるか。

鈴木: 今回粒剤を散布する地域というのは、急傾斜地など場所がある程度特定されている。 そういった場所は風が強いなど色々な条件が考えられ、オオコウモリがどのような活動をするかは事前に予測できるのではないか。GPS テレメトリー調査のデータとつきあわせることで、散布地域と飛来地域が一致しているのか検討できるのではないか。

堀越:これまでのデータでは、オオコウモリは崖地の餌植物に飛来していることが確認されている。崖地は飛来しやすいので、おそらく粒剤の散布地域と重なるだろう。可知座長が仰っていたモニタリング調査のイメージというのは、散布後、オオコウモリの死亡個体がいないかどうかを確認するような調査のことだと思うが、そもそも粒剤の散布地域というのは、人が踏査することが難しいような危険な場所なため、そういった調査を実施するのは安全上難しいだろう。千葉委員の意見に私も賛成であり、前回と同じ手法で駆除を実施すれば、約2年半という期間、ネズミの生息密度を低密度に抑えることがわかっているため、試験によって問題があるようであれば、前回と同じ手法を用いて、2年半の低密度期間を担保すればよいだろう。ただ、陸産貝類の状況を考えると駆除実施が冬期でも良いのかを危惧している。今年の6月の状況でかなりの被害が確認されている中で、今後さらにネズミの生息数は増加するはずであり、被害が大きくなるのではないか。冬期に駆除を実施するというのは、ネズミの活性が低くなり、かつ餌資源量が少なくなるという理由から設定されていると思うが、ネズミ類対策の目的というのは、保全対象種を守るという1点なので、陸産貝類の保全を考えると冬期で間に合うのかということを危惧している。

橋本:駆除実施時期が冬期で大丈夫なのかということだが、より早い時期に駆除を実施した場合、ネズミの繁殖がいまだ活発な時期であるため、低密度に維持できる期間が短くなる可能性がある。残存する母集団が倍になれば、個体群の回復に要する時間はより短くなる。極力低密度の期間を長くすることを考えれば、ベストな駆除実施時期を選択することが必要である。

千田:使用する殺鼠剤を製造するためにはかなりの時間を要する。仮に製造後に粒剤の散布を中止する場合、その在庫が残ってしまうという問題も懸念される。手続き上の問題としてヘリコプターの運搬スケジュールなどの問題は数ヵ月程度であれば対応できるかもしれないが、一番の問題は殺鼠剤の製造についてである。

澤:地元漁協はスローパック剤を散布するよりも粒剤を散布する方が良いという意見である。スローパック剤が海上に浮遊する事を懸念している。地元に説明する際に、粒剤かスローパック剤かという事は大きな問題であるため、早めに決定しておかなければ説明に支障が生じる。

川上:いずれにしてもスローパック剤は散布するのではないか。

澤:そうであるが、全量スローパック剤を散布するのか、一部粒剤を散布するのかは、かなり気にされている点だ。

可知:今回提示されている案はスローパック剤及び粒剤の両方を散布するということである。

澤:反対されるという事はないと思うが、非常に気にされているという事である。

川上: 先程の説明では、スローパック剤を十分な量散布した上で粒剤を散布するということであり、実際の散布量を見ても、前回の散布量と今回の散布量はほぼ同じと捉えていた。粒剤を散布する場合、スローパック剤の散布量を減らすわけではないと考えていたがそれで良いか。

橋本: その通りである。スローパック剤の散布量は前回よりも少し減るが、基本的には同じ量である。

千葉:オガサワラオオコウモリは兄島の北部まで飛来しているのか。粒剤の散布地域が示されているが、この内の何%くらいの場所にオガサワラオオコウモリが飛来するのか。

堀越: 餌資源があればその場所に飛来するので、植生から考えると全島域になるだろう。 特に崖部や海岸部というのはオガサワラオオコウモリが良く利用する場所である。

可知:色々とご意見頂いて、何が課題なのかということは共有できたと思う。

澤: 粒剤の散布を中止してスローパック剤の散布のみにするという選択は今の時点であれば可能である。

可知:粒剤の製造とリスクに対する試験を並行して進めればよいのではないか。

千田:並行して進めた結果、粒剤を散布できなくなった場合に、在庫を保有することができなくなる。

可知:現時点では、想定されるリスクというのはそれほど大きくないだろうという前提で 話をしているが、もし大きなリスクが生じる事が明らかになった場合には中止せざる をえないのではないか。

澤:製造のスケジュールと試験のスケジュールでそれぞれリミットがあるはずである。判断ができるタイミングで試験結果がでれば、対応することは可能だと思われる。一方で、平成21年度には父島属島ほぼ全島で駆除を実施した。前回と今回で異なる点は再

侵入のリスクが高いだろうと言うことが明らかになった点である。そうした観点から、 もし予算が確保できれば西島も追加して実施できるとなった場合に併せて駆除を実施 する事も考えたいが、その点についてどうか。

川上:ネズミの個体数が少ない状態で駆除を実施する事になる。コスト面から考えて併せて駆除を実施してしまうという事かと思うが、事務局は現在の西島で来年 1 月に駆除を実施した場合の駆除の効果をどう考えているのか。

橋本:参考資料 1-2 にこれまでのモニタリングの状況を整理しているが、西島では現時点でもわなでネズミは捕獲されていない状況である。おそらく今年度末までに駆除前の生息密度までに回復することはないと予測される。来年 1 月に駆除を実施する場合は低密度の状況下で駆除を実施することになるため、根絶できる可能性は低くなると予想される。ただし、コスト面を考えて、駆除が実施できるタイミングであるならば、そこを優先して実施することも選択肢としてはあり得るだろう。

堀越:これまでの経緯をみると、西島と聟島ではこれまでに 2 回駆除が実施されている。 これは低密度の状況下で 2 回目の駆除を実施し、ある程度成功しているということで は無いのか。2回目の駆除の前の生息密度はどのような状況であったのか。

橋本: 当時はモニタリングツールがカゴわなのみであったため、発見された時点ですでに かなり高い生息密度であった。ネズミの回復状況は今とはかなり異なっている。

(2) 有人島におけるネズミ類対策について

澤:資料 2-1 を説明

岩本:資料 2-2 を説明

堀越:参考資料「父島センサーカメララインにおける地上性動物の撮影頻度の変化について」を説明

可知:本検討会においては、この問題をどのように位置づけるのか。

澤:本検討会では、これまで外来ネズミ類対策における技術論的な部分について議論がな されてきたので、有人島についても同様に対策の技術論の部分についてご議論頂きた いと考えている。種間相互作用のように、技術論の前段階の科学的知見についての議 論は対象外としたいと考えている。

中島:基本的に本検討会は環境省事業における外来ネズミ類対策について議論する場であり、有人島で顕在化してきているネズミ類による生態系への被害についても、今後、環境省としてどのような方向性で対策をとっていくのかということを議題のひとつとして本検討会で議論していくという認識である。

千葉: 前提として、農業被害や生活被害に対する対策は本検討会では扱わないと言う事か。

中島:昨日の意見交換会で話のあった、有人島における農業被害、生活被害、生態系被害 に対して、総合的に各行政が取り組むということについては、改めて事務局で検討し ていきたいと考えている。

- 千葉:本検討会としては、有人島における対策につながるような技術開発が目標ということで考えればよいか。
- 澤:環境省としては、世界自然遺産の価値を保全するために必要な技術開発という文脈の中で本検討会の議論を進めていくべきだと考えている。ただし、昨日の意見交換会でも出ていたが、有人島のネズミ対策というのは、生態系保全だけでなく、農業被害、生活被害の観点からも必要な対策であり、無関係ではない。有人島における生態系保全のための技術開発というのは、農業被害や生活被害の防除にも利用できるはずなので、そういった技術的な交流は進めていきたいと考えている。
- 可知:有人島での全島駆除は現実的ではないので、重要な地域を囲い込むような対策が求められると思うが、そういった対策について意見はあるか。
- 鈴木: 囲い込みによる対策を考える場合、参考資料 2-1 にあるような島の半島部と、内陸部のような地形とで分けて考えた方が良いだろう。鳥山や巽崎のような場所であれば、半島部の付け根を抑えてしまえば、半島の中では個体数をある程度低減できうるだろうし、場合によっては根絶も可能かもしれない。そこは無人島と同じような手法が利用できるのではないか。東平では、現在設置している柵にネズミ返しのようなものが設置できれば、柵内については低密度下が図れるのではないか。このような手法で成功すれば、そのまま農地に転用できる手法になりえると思うが。
- 澤:陸産貝類の保全における鳥山や巽崎でのネズミ対策というのは、地形的条件から、分断する距離も短く比較的対策が進めやすいだろう。内陸部での対策として、東平のネコ・ノヤギ柵を利用するという話があったが、まずは、そういったものに頼らず、防除エリアを定めて局所的に密度を下げうる方法があるかどうかを試験する必要があるだろう。参考資料 2-2 の中では、200m×200m という防除エリアでの試験を検討しており、こういった試験から得られた技術というのは、農地や集落地で転用が可能だと思う。
- 堀越:世界遺産の価値を守るという意味の文脈では、本検討において有人島における外来 ネズミ類対策の技術開発を進めていく責務があると考えている。ただ、昨日の意見交 換会において、大河内科学委員会座長が有人島のネズミ被害は緊急事態だと発言され、 技術を開発するよりも今できることを検討してほしいと仰っていた。緊急の対策とい うのは、誰が計画して、誰が生態系への影響が無いと判断して進めるのか。そういっ た点を昨日の意見交換会の出席者は心配しているし、島民の方々にどのように説明す れば良いのかわからない。
- 千葉:私が先ほど質問した意図も同じであり、生態系保全の検討会では、生態系保全のためだけの技術開発のみに特化してよいのかという事である。
- 中島:昨日の意見交換会の回答について、事務局からお答えしたとおり、事務局で一旦引き取り、早急に合同事務局会議を開催して検討し、フィードバックをするということであった。あくまでも本検討会は、生態系保全という観点で事業をどう展開していく

かということが趣旨になっている。

- 千葉:環境省の意向は理解できるが、それでは島民の理解を得られないと思う。環境省が 農地の対策を実施する事ができなくても、他の行政がそれを行う事に対して環境省が リーダーシップをとってサポートする、あるいはすぐにでも連携して対策を進め、そ の過程で生態系に対する影響評価をオーソライズする、と言った事が必要ではないか。 農地や生活被害の問題を解決する事が目的の主題であるべきだと、昨日の意見交換会 に参加して感じた。個人的な意見を言えば、希少種保全だけを目的としたネズミ対策 というのは、有人島ではいかがなものかと思う。
- 澤:農家や農協の方々に、生態系保全のためのネズミ対策による技術開発をした場合、その技術は農地で実際に役立つかと聞いたところ、営農形態に合っていないと使えないと言われた。露地栽培なのかハウス栽培なのかといった営農形態や無農薬栽培といった営農理念が農家によって様々であり、ひとつの手法で解決できる話ではないという事を感じた。生態系保全という観点から技術開発をしても、すぐに農業に転用できるものではないと思う。技術協力を一緒に進めていこうとしている段階ではあるが、生態系保全、農地、集落の問題をすべて一緒に考えるのは難しいと思う。
- 千葉: 例えばオオコウモリに対する影響評価というのは、どちらにも関わってくる問題か と思うが。
- 澤: 当然どちらにも関わる問題はある。産業部局や衛生部局などとどこの部分なら協力できるか話をしながら進めていかなければならない。ここにいるメンバーだけで話を進めるのは難しいだろう。
- 可知:環境省事業におけるネズミ対策検討会としては、昨日の意見交換会でのコンセンサ スについては、少なくとも共有はするという事だろう。
- 安井:農業被害は現状では村役場が対応している。先日の村民意見交換会でも出ていたが、 村民は村役場に対して不信感をもっている。一島民としては、村が責任をもって対策 に取り組んでほしいと感じる。
- 可知:お互いに押し付けあうのではなく、世界遺産を次世代に伝えていく上でも重要な課題であるという事は、先ほど申した点に加えて本検討会でも共有しておきたい。

(3) その他

澤:資料3について説明

- 鈴木:参考資料 2-1 について、ネズミの被害が増えたのは、ネコの個体数が減ったからなのか。また、この地域ではネコの捕獲は行っていないのか。ネズミ被害の増加がネコの捕獲によるものでなければ、何が原因と考えているのか。
- 澤:この地域でネコの捕獲は実施していない。ただ、生息していないわけではなく、広範囲に移動するため、周辺で捕獲を実施している。ネコとネズミの種間関係については、 それを評価する枠組みがないため不明であるが、ネズミ被害が実際起きているという

背景から対策を進めている。関係があるかはわからないが、今回被害が確認されたのは、柵で囲い込むため人為的に穴を掘った直後であった。

- 鈴木:ネコが関係していないと考えた場合、鳥山にしても巽崎にしてもオガサワラノスリのテリトリーがある地域であり、この地域へ対策のために人が入ることによって、オガサワラノスリの繁殖が失敗し、結果的にオガサワラノスリが被食するネズミの量が減ってネズミが増加した可能性も考えられるだろう。
- 澤: 巽崎ではそれほど人は入っていない。鳥山については、本年 6 月に調査を実施し、これから対策工事が始まるところである。オガサワラノスリの繁殖状況は確認できていないが、影響については問題意識を持っている。
- 堀越:母島属島におけるカワラヒワの現状についてと、媒島における陸産貝類についての 現状について、最新情報を共有しておきたい。
- 川上:カワラヒワについては、数年前から低い密度で推移しているという状況であり、現時点で激減するという傾向はみられていない。ただ、以前からではあるが、年による変動が大きく、姉島ではかつて個体数が多かったが最近は少なく、それに対して妹島や姪島では多くなっている印象がある。すぐに対策を取らなければいけないという状況ではないが、数年以内には対応しなければいけないという状況がずっと続いている。

可知:媒島の陸産貝類についてはどうか。

- 森:媒島では本年度、陸産貝類の調査を実施していない。昨年度までの状況では、カワラヒワと同様にかなり低い生息密度で推移しているという状況である。生息が確認されている地域は屏風山の斜面に限られており、大型の陸産貝類である未記載種については、生息が確認される年とされない年が交互にあるという状況である。いずれにしても生息密度は低い状態であるため、いつ絶滅してもおかしくない状況である。微小貝については、低密度ながらモニタリング調査において数百の個体が確認されているため、すぐにネズミの食害によって絶滅するとは考えにくいが、カタマイマイ類については心配な状況である。
- 千葉:カタマイマイ類について今年度の情報はないが、小型種については状況は変わっていない。

5. 閉会

平成 26 年度 第 2 回 小笠原諸島における外来ネズミ類対策検討会 議事概要(案)

日時: 平成 26 年 11 月 26 日 (水) 9:30~12:00

場所: 【主会場】 環境省関東地方環境事務所 会議室

【父島会場】小笠原村役場 2 階会議室

【母島会場】小笠原村役場 母島支所会議室

出席者

検討委員

可知 直毅 首都大学東京都市教養学部教授

苅部 治紀 神奈川県立生命の星・地球博物館 主任学芸員 (父島にて出席)

川上 和人 独立行政法人森林総合研究所 主任研究員

鈴木 惟司

千葉 聡 東北大学東北アジア研究センター 教授

堀越 和夫 特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所 理事長

安井 隆弥 特定非営利活動法人小笠原野生生物研究会 理事長

矢部 辰男 社団法人海外農業開発協会 熱帯野鼠対策委員会 委員長

オブザーバー

里見 昌記 林野庁森林整備部 森林利用課 課長補佐

河邊 喬 林野庁森林整備部 森林利用課 森林生物多様性専門官

中村 友紀 林野庁森林整備部 森林利用課 係員

岩田 清人 林野庁関東森林管理局 企画官(自然再生)

佐々木 功 林野庁関東森林管理局東京事務所 自然遺産保全調整官

藤田 富二 関東森林管理局東京事務所 生態系管理指導官

吉澤 英樹 林野庁小笠原諸島森林生態系保全センター長(父島にて出席)

松本 行史 東京都環境局自然環境部緑環境課 島しょ自然環境担当係長

高倉 博史 東京都小笠原支庁土木課 自然環境担当係長(父島にて出席)

大畑 良平 東京都専門委員(父島にて出席)

川口 大朗 東京都専門委員(母島にて出席)

向 哲嗣 東京都専門委員(母島にて出席)

岩本 誠 小笠原村自然管理専門委員(父島にて出席)

安藤 武史 東京都小笠原支庁産業観光課産業観光係(父島にて出席)

鈴木 創 特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所 副理事長(父島にて出

席)

松本 俊信 株式会社プレック研究所 動物調査担当 次長

土谷 由和 株式会社プレック研究所 動物調査担当 研究員

小山 基 株式会社プレック研究所 環境共生担当 主査

野口 翠 株式会社プレック研究所 生態研究センター小笠原研究所 研究員 (父島にて出席)

環境省

関東地方環境事務所

中島 尚子 国立公園・保全整備課 課長

荒牧 まりさ 野生生物課長

幸地 宏 国立公園・保全整備課 自然再生企画官

千田 智基 国立公園・保全整備課 公園計画専門官

小笠原自然保護官事務所

澤 邦之 首席自然保護官(父島にて出席)

山下 淳一 自然保護官(父島にて出席)

事務局

一般財団法人自然環境研究センター

常田 邦彦 研究主幹

橋本 琢磨 上席研究員

森 英章 研究員(父島にて出席)

港 隆一 研究員(父島にて出席)

中島 卓也 研究員

議事概要

- 1. 開会(千田専門官)
- 2. 挨拶(中島課長)
- 3. 出席者紹介
- 4. 議事
- (1) 平成26年度のネズミ類駆除の実施計画について

澤: 資料 1-1、1-2 説明。

橋本: 参考資料1、2、3説明。

安井: 西島はすでに南西部までネズミが生息している。2014 年 10 月に 2 回訪問し、2

回ともネズミの糞を確認した。

堀越: 今年度のネズミ駆除事業の目的について、完全駆除を目指すのか、兄島の陸産貝

類の被害軽減を第一に考えるのか、環境省に確認したい。

澤: 兄島の過去の状況をみると、ネズミの根絶できたのか、残存があったのか評価が難しい。今回の駆除についても父島と弟島で実施する計画がないため、実施の方法については根絶を目指すものだが、再侵入の可能性はあると位置付けている。厳密な意味での完全駆除を目指しているかというと、再侵入の可能性が排除できていため、難しいと考えている。しかし、陸産貝類の生息状況は非常に危機的状況であり、今回の駆除は兄島での陸産貝類の保全を念頭として実施するものであ

る。

堀越: 島民にも非常に注目を浴びている。駆除計画は科学委員会の承認を得ず、この検 討会で決定となる。検討委員は専門家として、この駆除計画を支持するか支持し ないかの決断を迫られる会議になる。何の為の駆除計画なのか私達は理解できる が、島民に対してどう表現するのか、もう少し明確になる必要があるだろう。

澤: 事業の目的については中長期計画にも書いてある。中長期的にどうするのかは、 資料-2を見ていただきたい。

可知: この点は大きな問題であり、最後にもう一度議論したい。

千葉: 手法的に前回と大きな変更が無いということは、根絶ができない可能性もある。 前回の駆除結果の評価として、再侵入だったのか生残か、どちらか。

橋本: ハプロタイプの分析を依頼しているが、結論はまだ出ていない。再侵入の可能性 もあるという前提で計画を策定している。

千葉: 根絶に失敗すれば、陸産貝類が一時的に救出されるという目的は達成されること は良いが、中長期的に見た時に同様のことが起きる。再度の駆除が必要になるだ ろうが、繰り返しの駆除でネズミに耐性ができるのが一番問題だ。何回失敗が許 されるのか、見通しはできているのか。

可知: 関連する次の議題の説明を踏まえ、今年度どうするのかという議論をしないと難

しい。議題 2 の次年度以降のネズミ駆除についても説明を受けたうえで、戻りたい。

鈴木(創): 説明された部分について修正したい。オガサワラオオコウモリのリスクについて、2月中旬以降であれば固有植物の餌が利用可能になり、リスクが低くなるのではないかという説明をした。実際には、説明を受けた時点で1月のドック便期間に散布したいという話を聞いていたため、あえて実施するのであれば、1月中を避ければリスクは下がるだろうという判断した。オガサワラオオコウモリの地上索餌が稀ということになっているが、頻度については評価できていない。現実には、意外と頻繁に降りているという感覚がある。飼育下では弱い個体が競争を避け、先に地上に降りて採餌するようだ。西島の全域に粒剤を散布するという事を聞いていない時期に答えたため、餌が少ない時期に圧倒的な量の餌が存在する場合には、オガサワラオオコウモリがどう動くかという知見はない。質を選択する場合と量を選択する場合がある。GPS テレメトリー調査により解ってきていることは、餌の乏しい冬にはインドボダイジュや柑橘類の葉を食べていることで、餌となる果実はほとんどない。この時期に、一度に大量の餌が出現すると、予想と反することが起きる可能性がある。

橋本: 耐性については、何世代で耐性がつくのか具体的には分からない。実際に小笠原で捕獲した個体が、耐性個体かどうかというスクリーニングは進めている。年度内には兄島の個体も含めて結果が出てくるだろう。

(2) 次年度以降のネズミ類駆除について

橋本: 資料 2-1、参考資料 4、5 説明。

苅部: 粒剤の散布はこれまでに例の無い事だ。兄島にはオガサワラハンミョウの生息地が4地点あり、うち1か所はかなり海岸に近い場所であり、危惧している。粒剤は内陸側にもある程度散布されるのか。

橋本: 基本的には海岸周辺部のみである。スピナーなど遠くに飛ばす装置がないため、 重力散布されるのみである。よほど強い風で無ければほぼ真下に落ちる。海岸沿 いの崖地そのものに生息地がある場合にはその上に落下するが、台地の上部にあ る場合にはそこに落下する可能性はほとんどない。

対部: 万一そうでなかった場合も想定はしてくべきだ。実証試験が 1 回でも行われていれば安心だが、風が強かった場合には実際にどの程度の範囲に拡がるのかは解らない。短期間であり、ハンミョウ生息地の巣穴をブルーシートで覆うことを考えても良いと思う。ただし 1 か所を除けば内陸寄りであり心配はない。以前は多少のリスクは許容できたが、現在オガサワラハンミョウは非常に危機的であり、少しでも危機が増大することは避けたい。短期間ブルーシートで覆っても、幼虫に影響が出ることは考えられない。リスクの回避の手段として、トンボ池のネッ

ト張りや、ブルーシートで覆う等の手法を組み合わせ、徹底的にやるべきだ。準備を進めていただければと思う。

橋本: 前回同様、ハンミョウ生息地自体も巡回し、殺鼠剤が落ちていれば回収するという対応を行う予定だ。具体的には相談させていただきたい。

堀越: 駆除の目的についてだが、世界遺産の価値に対する緊急性というのがこのプロジェクトの一番の目的だと思う。ニュージーランドの様に、小さな島から大きな島へ順に駆除していくという方向ではなく、この駆除計画はあくまでも緊急駆除であると言う事よいか。

安井: 資料 2 について、オガサワラグワのような固有希少種に限らず、在来植物がネズミの生息密度が低くなる事で在来植物種が更新するチャンスを得る事ができる。種の保全にこだわるより、植生全体の更新を目的にするべきでは。また、ネズミが再侵入したかが論点になっているが、その島で完全に根絶されたかどうかを徹底して調べるべきだ。ネズミが完全に居ないという証明について、完全にはできていなかったと思う。

千葉: 堀越委員と安井委員の意見は本質的には同じだ。この事業の目的を明確にし、ネズミの根絶を目的にするのであれば、進め方が少し違うのではないかと言う事だろう。私は、植物の更新や陸産貝類の危機的な状況に対する一時的な措置だと認識していた。そうでないのであれば、堀越委員が指摘した通り、小さな島から段階的に技術を確立し、順に大きな島に移っていくという方針で進めるべきだ。現在の実施方法の妥当性を検証して進めていくというのが技術の構築の進め方としてあるべきで、目的が曖昧ではまずい。

千田: 兄島に関しては、緊急的な措置が目的だと認識している。一方で小笠原諸島は島間の距離が短く、例えば父島からの再侵入を防ぐ事は困難と考えられる。小さい島から順序立てて進める事が単純に行きにくい部分がある。

千葉: 再侵入の検証がなされていない段階で、次の段階に行こうとしている。緊急措置 なのであればそれでも良いが、そうでなければやり方として定石ではない。

千田: 再侵入の検証は現在実施している。現行できる手法で、できるだけ根絶に近い形 を目指す。

千葉: 基本的に父島を根絶しないと意味がない。現実的には父島における根絶の目途が 全く立っていない段階で、兄島で根絶と言っても、緊急措置という目的以外は現 実的な目標ではない、再侵入が無視できないのであれば、父島の根絶を考えない と全て無駄になってしまう。

千田: 有人島におけるネズミ対策については後ほど説明する。有人島での根絶はかなり 難しい課題がある。一方で、兄島を放置できる状態だとも考えにくい。

千葉: 緊急措置は必要であり、是非お願いしたい。

堀越: 緊急措置であり、それが必要だという事については合意できたと思う。具体的に

どうするかという部分で、緊急措置なのか、根絶なのかを整理する必要がある。 実際にはコストの問題もある。加えて、周りの小さな島も再侵入の対策として駆除した方が良いという事もある。ただし、こうした話しはすべて仮定の上に成り立っている。今回の駆除について、ネズミのコントロールで目的が達成されるなら、アカガシラカラスバトに対するリスクは負いたくない。例えば、媒島のようなところは再侵入の可能性は低く、根絶を目指した試みになるだろうと思う。しかし今回の駆除は目的についての説明が非常に難しい。やはり目的の整理が必要だ。

安井: 緊急措置か根絶かと言う点について、地域を限定した緊急措置と言う事なら理解できるが、緊急措置を一般化すると上手くいかないと思う。根絶ならきちんと根絶するというようにしないといけない。ネズミの個体数をコントロールするのは無理だろう。根絶した方がトータルのコストは低くなる。コントロールを繰り返していくと、永遠に支出する事になる。緊急というのはある地域を限定して言うべきであり、それ以外は全て根絶という考え方であるべきだ。

矢部: 第2世代の抗凝血性剤は5種類あり、その内3種類で抵抗性が付かないと言われている。その中で海外ではブロディファコムが主に使用されているが、なぜか。それ以外ではジフェチアロールは国内で医薬部外品として市販されているが、これは喫食性が悪く推薦しない。フロクマフェンという物質は、BASFという企業が承認を取ろうとしているが、得られていない。これらも空中散布で使用できるのであれば、試験的に導入しても良いのでは。ブロディファコムは10年程前にシンジェンタジャパン社が導入しようとしたが、できなかった経緯がある。

今年度兄島で駆除を実施する事に異論はと思う。位置づけは緊急措置だ。島民に 苅部: 対してもそのように説明して問題な無いだろう。前回の駆除では、弟島でネズミ がすぐに確認されたが、一定期間ネズミが少ない時期あった事で、稚樹更新が顕 著だった。根絶できなくても全く無駄では無いと思う。第2世代抗凝血性剤の 使用については課題が多く、短期間で導入するのは難しいのでは。導入可能にな るのが3年後なのか、5年後なのか、目処だけでもあれば良いが。導入までの期 間は緊急性があるところは現行の手法で対応せざるを得ない。例えば嫁島や媒島 については、現行手法でも根絶の可能性が高いのであれば、根絶という本来の目 的にそって実施すれば良い。父島属島についても、根絶できなくともネズミを低 密度化する事には意味があり、メリットはあると思う。私は今回の案に賛成だ。 意見がある部分は整理をして、一番大事な兄島の保全は最も重要であり、意見が ある部分は整理をした上で結論を出していただきたい。ただ気になっているのは、 アカガシラカラスバトとオガサワラオオコウモリに対するリスク評価が不十分 ではないかという事だ。昆虫についても同様だ。粒剤を使用するという新たな手 法が、個体群に対してインパクトを与える可能性もあると思う。アカガシラカラ

スバトについては、前回検討会でドバトを用いた毒性試験をしてはという話があったが、動愛法の関係で実施できないと言うことか。

橋本: その通りだ。

苅部: 兄島を利用するアカガシラカラスバトがかなり多くなっているのに、父島にも居るから大丈夫という事で良いのか。特に粒剤を撒く場所が海岸部に近く、カラスバトを良く見る場所と重なる。粒剤を撒いたことで、致命的な影響に与えてしまう可能性もある。カラスバトに対するリスクの軽減を考えるべきではないか。粒剤散布を中止するという判断もあり得るだろう。前回の駆除時には兄島にあまりカラスバトがいなかったので心配しなかったが、現在は繁殖もしている。現時点の情報では実施して良いと言い難い。オガサワラオオコウモリは心配しなくて良いと考えてよいか。

堀越: オガサワラオオコウモリはアカガシラカラスバトほど粒剤に対する嗜好性が高くない。

苅部: ハト類に対する毒性に関する情報は海外も含めて基本的に無のか。

橋本: 資料に提示した以上の情報は見つけられていない。

苅部: これまでは致死リスクは無いという前提で進めてきたが、多量に摂食するとどう なるか解らない。リスクがあるということをどう考えるか。

鈴木(創): オガサワラオオコウモリに関しては、評価する上での材料が揃っていない状況だ。餌が不足する時期に一気に粒剤が散布されれば、リスクが低いとは言えないと思う。リスク評価ができない中で、検討会で決定しなければいけないという状況だ。そうした中で、オオコウモリもカラスバトも当方でフォローしようと考えている、緊急事態だからという事に尽きる。今後、リスク評価のために越冬期に飼育個体等を用いて粒剤と餌植物を用いた給餌実験などが必要だろう。前回は自主的に飼育個体での無毒ヤソデオンの給餌試験を実施したが、事業で実施するべき内容だと思う。リスク評価のために必要な事を、もっと事業に組み込んで実施するべきだ。救護体制も当方のボランタリーでの対応だ。今後も継続的に駆除が行われていく事が想定されるのなら、救護体制の構築にも予算を投じていくべきだ。ネズミ駆除実施の是非だけでなく、ネズミ駆除を進めるための体制も検討されるべき。ネズミ駆除の実施如何に関わらず、当方はオガサワラハンミョウもオガサワラオオコウモリもオガサワラノスリもアカガシラカラスバトもフォローしないといけない役割を担っている。そうした立場から考えると、緊急なのかそうでないのかというのは非常に重要だ。

可知: 議論を整理すると、兄島で緊急的な対応が必要な事についてはコンセンサスが取れている。それを踏まえて、今年度の計画の中身についてはどうか。

川上: 緊急というのはクマネズミが増えて陸産貝類への捕食圧が高まり、兄島の集団の 保全が危機に瀕している事に起因していると認識している。貝類の集団として存 続が危惧されているという事を確認するべき。一方で、アカガシラカラスバトやオガサワラオオコウモリは兄島で多少リスクがあっても集団としては維持できるだろう。それを踏まえると、集団そのものが壊滅しそうになっている陸産貝類を救う方が、小笠原の多様性を保全する上では価値があるだろう。それが 1 年も待てない状況になっているからこそ、緊急的な対応が必要だと言う事だろう。そのためには不明なリスクはあってもやるという判断はありえる。貝類に対する緊急的なリスクについて再確認したい。その上でないと判断できないだろう。

可知: 川上委員の整理に異議はないか。

(異議無し)

堀越: 前回の駆除でも 2 年間はほぼクマネズミがいない状況を作り出せた。今回、粒 剤を用いるメリットはその時間が伸ばせるかもしれないという事か。

千葉: 重要な点だ。陸産貝類を一時的に守るという事だけならば、前回と全く同じ方法で良い。前回の手法では問題が無かった事がはっきりしている。粒剤散布の意義について理解できていない為、評価できない。目的が根絶でないのであれば粒剤散布の必要性は低いのでは。達成すべき目標に沿って払うべきリスクも異なってくるべきで、根絶を目的とすればより高いリスクも許容しうるが、緊急対応であれば過剰なリスクは避けるべきではないか。例えば、兄島でクマネズミの根絶を目指すなら、第2世代抗凝血性剤の使用なども考えるべきで、アカガシラカラスバトやオガサワラオオコウモリを全て捕獲して域外保全するなど、根本的に異なった計画になるだろう。目的に応じてリスクを考えるべき。

鈴木: 西島では粒剤のみを用いるという事になっているが、西島でもアカガシラカラス バトが増えている。カラスバトは単独でなく 10~20 羽の群れで採餌する事もあ る。粒剤が散布された状況下で、カラスバトの群れが採餌する可能性もある。そ もそもなぜ西島は粒剤のみを使用するのか。

千田: 予算的な問題であり、粒剤の在庫があるという事だ。

鈴木: 粒剤は急斜面でスローパックが上手く落ちない場所で使うと理解していたが。

千田: 西島は陸産貝類の域外保全の場に活用することを想定しており、クマネズミを根 絶する事が望ましい。散布予定量の内1回分(10kg/ha)をスローパック剤に変 更する事は想定に含んでいる。

鈴木: 西島については緊急的な対応ではない事が明らか。実施する必要性があるのか。

千葉: ベイトステーションによる散布はできないのか。

橋本: 不可能ではないが、これから1月に実施するための体制を整えるのは難しい。

可知: 兄島の計画について決定すべきは、粒剤散布の是非だ。その点はどうか。

堀越: 粒剤散布は中止すべき。ベイトステーションでの散布は効果が今ひとつではないか。

千葉: 西島については、もしかしたら上手くいくかも、という色気を出すか出さないか

という事だろう。

対部: ハト類に対する毒性リスクが評価できないため、悩ましい。粒剤を相当量採餌しても致死しないのなら、多少のリスクはあっても散布するという判断はありうるが、現時点の情報量では責任が取れない。例えば、粒剤を散布したことでアカガシラカラスバトが 10 羽や 20 羽落鳥したら、事業に対するイメージが非常に悪くなる。そのリスクも考えておくべき。陸産貝類の危機であるという認識は共有されており、西島でも他の島でも同様であるならば、早く実施すべきという点で異論は無いが、やり方が問題だ。粒剤散布を試行する必要があるのなら、少なくとも兄島は避けるべきだ。アカガシラカラスバトがほとんど利用していない島で粒剤散布を試行して、散布状況を確認すれば良い。兄島はすべての動植物にとってコア中のコアで、わずかな事でもそれをきっかけに全てを崩してしまいかねない。スローパックの散布は既に経験されており、分解過程を確認したので心配はない。ただ、基材の穀類粉の短期的な物質循環における動態については、試験的解析する必要があるようにも思う。現時点では粒剤散布の是非を判断する材料が乏しい。既存の事例はあるか。

橋本: 今回と同様の方法で粒剤を空中散布した事例は無い。

対部: この分野では小笠原諸島が国内の先駆地であり、判断に迷うことが多い。しかし、 許容されるリスクとされないリスクがあり、今回の事例はその境界線上にある。 そもそも再侵入リスクがあるなら、そこまで大きなリスクを取る必要は無いので は。国内での事例もなく、その後の動態も分からず、アカガシラカラスバトに対 する懸念もある中では、慎重さが必要だと思う。社会的合意を得やすく、かつ成 果が示せるように組み立てるべき。再検討が必要だ。

川上: アカガシラカラスバトは兄島の中でも滝之浦など特定の場所で良く見られる。そうした場所は避けるべきだ。逆に急傾斜地である兄島の東側や北側では、残存個体を残すリスクを可能な限り下げるべきではないか。そうした観点から、粒剤散布のリスクが少ない場所を選択して使用するという事もありうる。オガサワラオオコウモリでは GPS テレメトリー調査で海岸域の利用があったと聞いているが、兄島全域で見られるのか。

堀越: 越冬期は海岸域のタコノキの果実を採餌している。

苅部: オガサワラオオコウモリが 5mm 四方の粒剤を採餌するのだろうか。

堀越: 実際食べる可能性は低いだろう。

鈴木(創):給餌実験を実施し報告を提出している。無毒粒剤を採餌したが、与えた餌の中では嗜好性は低かった。ただし、比較対象としたのは島で日常的に食べている餌植物を用いており、越冬期の餌との比較をしていない。一方、アカガシラカラスバトへの給餌試験は上野動物園で実施し、粒剤に対する嗜好性が極めて高く、大量に採餌した。アコウザンショウに次ぐ嗜好性が見られた。粒剤が大量に撒かれ

た時にどうなるのかは、予測できないとしか言いようがない。

千葉: 兄島については根絶を目標とするプロジェクトではなく、相対的にリスクが大き 過ぎる。根絶の見通しが高ければ、相応のリスクを取る事もありうるが、目的は 緊急対応である。一時的な影響緩和と割り切り、再びネズミの個体数が増加する ことを前提に考えた方が良い。

堀越: その点で、駆除実施後のモニタリングが重要になる。どこでクマネズミが残存したのかを、より精度を上げて監視するべきだ。モニタリングが非常に困難なのは理解できるが、検討するべき課題だ。

対部: 同感である。モニタリングで結果を精査することは次回以降の駆除計画に活きてくるだろう。また、これまで日本でやってこなかった駆除期間中の飼育下保護等も含め、検討していくべき。簡単ではないと思うが、今後の技術革新のために必要だ。西島の沢には固有のトンボが生息している。粒剤が大量に流れ込んだ場合の影響は予想できない。そうした心配のない島の西半分は粒剤で、沢の集水域はスローパック剤で散布するなど、対応は考えられないか。

橋本: モニタリングの地点数をより多くして解像度を高める事は可能だが、ごくわずかに残存しているネズミがいるかいないかという証明は非常に難しい。正確に、どこで残り、どこで残らなかったかという事を示すのはかなり困難だと思う。保全対象を緊急避難する事は、ニュージーランドの専門家に相談した際に真っ先に指摘された事だ。この事業では、第1世代抗凝血性剤を用いてどこまでできるかという事をトライしてそれなりの成果を示してきた。しかし、現在は限界に突き当たっている状況だと思う。それを打破するためには、新たな方法を取り入れることを前提に考えなければならず、そのための準備を進めていかないとといけないだろう。

堀越: ニュージーランドの専門家 Keith Broome 氏に、低密度下でネズミをどうやって 発見できるか聞いたところ、探索犬を使うと言う事だった。中長期的な話だが、 今後発展させていくにはこのような手段も必要。

千葉: アメリカでも、アフリカマイマイの探知などで探索犬が使われている。

橋本: 探索犬はスポット的に、ネズミが生息していると疑われる場所で使っている様だ。 そこだけにいるという状況が明らかであれば、エリアを限定した駆除を再度行い、 再び根絶状態に持っていくことも可能になる。探索犬については我々も非常に重 要な技術だと認識している。開発自体もそれほど難しくないと思われる。今後検 討するべきだ。

可知: 粒剤散布について、部分的に使用するのか、全く見合わせるのか。

川上: 提示された計画の内容で粒剤を散布する事にはコンセンサスが得られないので は。

千葉: オガサワラオオコウモリやアカガシラカラスバトが死亡した場合、島民の事業に

対する評価が大きく変わるだろう。その事だけで今後の外来ネズミ類駆除が立ち ゆかなくなるおそれもある。今回の事業は安全策で行った方が良いと思う。

可知: 兄島では粒剤散布を見合わせるか。

安井: 以前から議論になっていたが、オガサワラノスリが 1 羽死亡する事より、個体 群の維持に影響があるかという事を判断の基準にするべきだ。個体群に影響がな ければこの事業は推進するという事を啓蒙した方が良いと思う。

川上: 個人的には、リスクは高いが、おそらく問題は生じないだろうと予想している。 少なくとも個体群の保全という点では問題ないだろう。懸念すべきは、千葉委員 が指摘した事業そのものに対する不信感だろう。今回はある程度上手くいったと しても、その後の進捗に影響が出てしまうとしたら大きな問題だ。

安井: オガサワラオオコウモリやオガサワラノスリは、自然状態でも時々死んでいる。

千葉: 島民に理解が得られていれば問題ないが、そうではない。時期尚早ではないか。

対部: 陸産貝類 100 個が捕食されるのとアカガシラカラスバト 1 羽が死亡するのでは、多くの人がカラスバトに感情移入してしまうだろう。ニュージーランドのように割り切った合意形成を図る事は日本では難しい。合意が得られればもっと思い切った手段を使えるだろう。ノヤギ駆除でも最初は島外搬出をした。段階を踏む事が必要だろう。陸産貝類と植物も緊急的に救う事が目的であり、リスクは最低限に設定したい。兄島ではノヤギ駆除後に生えてきたオオバシマムラサキ等も食害を受けている。緊急対応が必要な事は合意が得られると思う。一方で、巽島は父島に非常に近いが、なぜ再侵入していないのか。

橋本: 理由はわからない。

苅部: 何か再侵入しにくい条件があれば、それに近い条件を作りだせれば良いかも知れない。

橋本: 孫島も含め、そうした島はいくつかある。情報を集めたい。

堀越: 再侵入を検証する事は重要だ。ニュージーランドでは海岸にわなを常設し、侵入 個体を検出している。

鈴木: マイクロサテライトの分析に時間が掛かりすぎではないか。

橋本: サンプル収集から始めているので、時間が掛かっている。

千田: 外来ネズミ類駆除には多くの費用が必要であり、駆除に失敗をしたらすぐにまた 次の機会があるという訳にも行かない。今回の駆除計画に粒剤散布を取り入れた のは、より根絶の成功率を高める為である。しかし粒剤散布のリスクが高いなら ば、それを取りやめるということは覚悟しなければいけないと考えている。一方 で、次回の駆除が何年後にできるか確約はできない。そうした観点からも可能な 限り駆除効果は高めておきたい。現在ある粒剤をスローパック剤に変更できるな らばそのように対応し、できるだけ低密度化を図りたい。単に粒剤散布を中止す るだけでは、駆除効果が薄くってしまうので、その点についてご意見を頂きたい。 中島: 今回の兄島で求められているのは、あくまでも現行手法による緊急的対応だ。前回の駆除ではスローパック剤のみを用いたが、しばらくはネズミが検出される以下であった。これは一時的には根絶された可能性がかなり高いのでは無いか。そうであれば、今回はリスクを承知で粒剤散布に踏み切る必要は無く、スローパック剤の散布と言う事になるのでは。

可知: 前回は、駆除後どれぐらい経ってからクマネズミが発見されたのか。

橋本: 2年8か月後である。

川上: 海外の基準では 2 年間検出されなかったら根絶された可能性が高いと考えるという事だったと思う。その基準に照らせば、一旦根絶は達成されたが再侵入してしまったと言う事を暫定的な判断とした方が良いのでは。遺伝的分析の結果で修正されるかもしれないが、現時点では再侵入だったと考えた方が良いのではないか。

千葉: その判断に照らせば粒剤散布は必要ない。前回と全く同じ方法で、根絶は達成可能だと言える。

堀越: 最新の Biological Conservation にネズミ類駆除に関する総論が載っている。当 初でのネズミ類駆除の失敗要因の解析をしている。根絶の確認に 2 年のモニタ リングを要するというのは、正確には"2 Breeding Season"であり、熱帯島嶼では 0.3 年で 1 繁殖期であり、1 年で基準をクリアする。小笠原諸島では 2 年間検 出されなければ、相当な繁殖期を経る。川上委員の指摘通り、根絶に成功した可能性が高いという判断もできる。

川上: 委員会としてこの基準で判断したという事を明示しておくべきだろう。暫定的に はその判断で良いのではないか。

可知: 兄島の駆除はスローパック剤のみと言うことで良いか。

対部: ほとんどアカガシラカラスバトが飛来しない場所があれば、そこは粒剤散布という可能性もあるのでは。そうした場所がなければ全島で粒剤散布はしない方が良い。どこかで粒剤散布をする必要性があるのなら、一番リスクが低い島で実施するべき。全ての島でリスクが高いのであれば粒剤散布はやめるべき。

堀越: オガサワラオオコウモリもアカガシラカラスバトも越冬期に良く採餌するのは ヒメフトモモで、兄島ではほぼ全域に生育している。ゾーニングは難しい。

可知: 人丸島、瓢箪島についてはどうか。

川上: アカガシラカラスバト関しては、リスクは非常に低いと思う。繁殖は確認されて おらず、非常に狭いので定着しているとは考えにくい。

苅部: 水系はないので昆虫についても問題無いと思う。

可知: 人丸島と瓢箪島については提示された計画通りで良いだろう。

鈴木(創): 兄島については原則としてスローパック剤の散布とすることで良いと思う。粒 剤散布のリスクが低い場所としては、例えば二俣岬の先端などはアカガシラカラ スバトの利用頻度が低い。そうした場所を個別に判断し、実験的に粒剤を撒く場所を検討する余地は残しておいても良いのではないか。家内見崎の突端部等も含め、個別には粒剤散布も考えられる場所もある。

可知: リスクの低い場所を抽出できるか。

堀越: 個別に判断していくことになるだろう。

対部: 少なくとも、離岩礁や海岸沿いの岩礫地は粒剤を散布した方が良いだろう。そうした可塑性を持たせた方が良い。リスクがある場所は基本的に避けるが、個別に判断して頂き、部分的には粒剤を散布しても良いのでは。結論はメール等で確認させてもらえば良いだろう。

千葉: ではその判断はオガサワラオオコウモリとアカガシラカラスバトの専門家に任せるということで良いか。

鈴木(創): 岬の突端や離岩など岩礁がある場所に限られ、面積的には非常に小さいと思う。

苅部: リスクはゼロにはならないが、減らす努力はしていると思う。

橋本: 結論としては、人丸島、瓢箪島、兄島周辺の離岩礁については基本的に粒剤散布 も可能とする。兄島本体についても専門家の判断を仰いだ上で、実施可能な範囲 を決めるという事で良いか。

(異議無し)

可知: 西島はどうか。

川上: 西島ではアカガシラカラスバト 1~2 羽程度が定着していると思われる。季節的には、駆除実施時期はカラスバトの繁殖期であり、群れが飛来する可能性は低いだろう。基本的に島中央の谷におり、尾根から外側では見たことがないため、島の外縁ではリスクが低いと思う。谷の中、特に在来種の林が残っている所の周辺に依存している様だ。

可知: 西島での駆除目的は緊急対策でないという事で良いか。

千田: 陸生貝類の域外保全の実施候補地になる可能性がある。本来はスローパック剤で の散布が望ましい場所であり、粒剤散布をしないのであれば取りやめるか、ごく 小規模に散布する事になる。

橋本: 資料に示した通り、少なくとも 10kg/ha での 1 回散布分をスローパック剤に振り替える事は可能である。また、今在庫している粒剤をスローパック剤に仕様変更することは可能か製造元に確認したところ、工賃と時間を要するがが、不可能ではないとの事であった。

可知: 位置付けとしては、根絶を目指すという事か。

橋本: 西島では前回の駆除から再発見まで 4 年を要した。この状況を考えると、前回 も根絶していた可能性がある。

千葉: 根絶を目指すのが妥当だろう。

安井: 西島は植生の回復も著しい。万一の際には、兄島から緊急に動物や陸産貝類を緊

急避難する場所ともなり得る。その辺りも考慮したい。

苅部: 西島での駆除はするべきだと思う。ただし、手法については再検討して欲しい。 過去の実績もあり、本来なら優先順位が高い島ではないかと思う。

橋本: 少なくとも 1 回分の散布量のスローパック剤は確保できる。粒剤からの仕様変 更によって、もう少し増やせる可能性もあるが、現時点では何とも言えない。

苅部: 急傾斜地の撒き漏らしが心配なら、尾根の外側のエリアでは粒剤を使用する事も ありうるだろう。そうする事で粒剤散布に関するデータも取れる。その点も含め て粒剤散布を試行する価値はあると思う。リスクとのバランスを考えて進めてい ただければ良い。

橋本: 全島でスローパック剤を1回散布するというのは、前回駆除と比べると4分の1 の量に過ぎない。それだけで前回と同じ効果を確保する事は難しい。そのように、 かなり低いスペックでも実施するべきか、あるいはそこは撤退してその分兄島な どの対応を厚くするかという判断になるのかと思う。

苅部: 兄島の粒剤散布を中止する事で経費的には浮く部分があるのでは。そこでカバーできないか。

千田: 散布方法が異なるので何とも言えない。

川上: 西島に関しては、アカガシラカラスバトが利用する場所は全島の 1/3~1/4 程度 だ。そのエリアをスローパック剤にして、その他のエリアは粒剤散布でも大丈夫 ではないか。

苅部: 昆虫についても、沢沿いには希少種がいるが、それ以外のエリアはあまり心配はないと思う。

安井: 南島のように人力で散布するのはコストが掛かるのか。

橋本: 今回は他の島で散布が予定されているため、ヘリコプターの運用にかかるコストが非常に低くできる状況だ。西島では人力散布を使い、他の島では空中散布でとなると、全体的なコストは高くなってしまう。

安井: 西島は人力でも散布できる。ボランティアを活用すれば経費は安く済む。そうした方法も検討してほしい。

可知: オガサワラオオコウモリについてはどうか。

鈴木(創): 西島でアカガシラカラスバトが繁殖しそうだ。鳴き交わしを頻繁にしており、なわばり争いが起きていたので、定着個体がいる可能性が非常に高い。かつてのネズミ駆除による成果であり、良い変化だ。オガサワラオオコウモリについてはモモタマナやタコノキの採餌をしているかも知れない。個人的な考えだが、西島で粒剤散布をする場合には、撹乱をあえてして営巣放棄させた方がリスク回避に繋がる様に思う。千葉委員が指摘していた通り、飼育個体を確保したリスク回避の方法を、いよいよ検討する段階に来ていると思う。オガサワラオオコウモリの方は、採餌植物であるヤロードの果実などを徹底的に採ってしまうという方法も

あり得る。

堀越: アカガシラカラスバトの場合、今繁殖していれば 1 月中旬には雛が巣立つ。スケジュールを遅らせる事ができれば、いくつか影響緩和の工夫はできると思う。

千田: 工程をずらすことによる経費が大きくなってしまう。期間は現行案の範疇としたい。

可知: それを前提に、リスクと根絶の可能性とを天秤にかけて判断すると言うことだろう。

堀越: 川上委員の指摘のように、西島の 2/3 は粒剤散布でもリスクは低いと考える。その上で、在来樹種の林とその周辺でどの様な取扱いができるのか。

可知: 西島の 2/3 は粒剤散布でも問題ないと言うことで良いか。

川上: リスクは非常に低いと思う。西島は根絶が可能な島であり、多少リスクがあって も、根絶するための方法を選択するべき。

橋本: 西島において具体的に配慮が必要な範囲を個別に確認したいと思う。一方で、ヘリコプターはそれほど小回りがきく訳でもなく、直線的なゾーニングをしておかないと実際にはその通りに飛べない事がある。配慮すべき範囲の再外郭を結ぶような範囲が実際のゾーニングになるだろう。よって、スローパック剤で散布する範囲は想定より広くなるだろう。例えば、20haでスローパックを撒くとすると、現状では20~25kg/haの散布は可能だ。

苅部: 西島は上陸しやすいし、ボランティアによる駆除もできるのでは。基本は事業で やるが、補足的な部分については検討しても良い。散布方法の組み合わせはもう 少し柔軟に考えるべきだ。西島については根絶を目標とするという共通認識が得られたと思う。その為にどうやるのか、方法を検討してほしい。

橋本: 今回の駆除で、地上作業を組み込むことはできるか。

千田: 難しい。入札前であり、予算の中でどういった対応ができるかは、今後検討していく。

鈴木(創):川上委員も刈部委員も粒剤散布をした方が良いという考えか。

川上: 前回の駆除ではスローパック剤の散布で成功している。2007年のベイトステーションによる駆除では、海岸周辺での散布が不十分であった事が、クマネズミの残存に繋がったのだろう。そういった意味では、スローパック剤でも根絶の可能性は充分あるが、粒剤を使った方がより確実性が高まるのではないか。

鈴木(創): 非標的種に対し、絶滅や個体群のダメージと言った生物学的なリスクは少ないかもしれないが、社会的なリスクについても考えておく必要がある。その点を踏まえ、委員会として判断しなければいけない。そのためには事前の準備が不足している感が否めない。先ほど提案した餌植物の除去や繁殖個体の追い出しなど、リスクを回避する策を少しでも取っていくべきという発想で意見を述べている。

川上: 西島でアカガシラカラスバトを捕まえて飼育することは可能か。飼育個体の確保

はいずれはやる必要が生じる。法律的な問題はさておき、実際の作業として捕獲 と飼育を行う事は可能か。

堀越: 技術的には可能だ。天然記念物なので飼育の為の手続きが必要だ。今回は間に合 わないだろう。

鈴木(惟): 天然記念物なので営巣を阻害すること自体が法に触れる可能性もある。

堀越: 繁殖を中止する事が影響緩和になるだろう。一方で、繁殖期を避ければリスクは かなり下がる。

堀越: 12 月に調査を実施するので、西島でアカガシラカラスバトが繁殖しているかは 判断できる。

澤: いずれにしても父島への殺鼠剤を搬入は進めなければいけない。散布が中止になって島に殺鼠剤を保管する事になれば、場所の確保が必要だ。

千田: そうした点からも早めに判断しなければいけない。12月の調査結果を待つ事は 難しい。

苅部: スローパック剤の散布に異論はない。粒剤からの仕様変更ができれば、最大限スローパックで散布すべきだ。粒剤散布が必要となれば、鳥類とオオコウモリの専門家に意見を聞いた上で、範囲と期間を定めれば良い。

可知: 地上散布をする場合、空中散布と時期をずらすのか。

橋本: 駆除効果を考えれば同時期にやった方が良い。

川上: 今繁殖しているとしたら、1月末~2月頭には繁殖は終わっているはず。

鈴木(創): アカガシラカラスバトの繁殖個体は2ヶ月間ぐらいの繁殖地に居続ける。上野動物園での実験では、粒剤があればそれが無くなるまで食べ続けていた。繁殖を放棄させてでも西島に居ない状況を作った方が良いと考えているのはそういった懸念による。複数個体が長期間定着しているので繁殖しているだろうと思う。

可知: アカガシラカラスバトの状況によって判断も異なる。現時点では判断できないか。 鈴木(創): スローパック剤への変更がどの程度可能なのかに依る。

橋本: 例えば、20ha の範囲について 10kg/ha の 2 回散布、それ以外の範囲を粒剤で 20~30kg/ha 散布するという選択肢もありうる。ただし、粒剤のみの散布は全 く実施したことがなく、その効果は不明である。スローパック剤のみ 10kg/ha の 1 回散布というパターンは、2009 年に実施した智島と東島での事例に類似し ている。その際には、東島では根絶したと思うが、智島では半年程度でクマネズ ミが再発見された。ただし、この時は実施時期も悪かった。

矢部: 予算も殺鼠剤の量も、時期も限られている。中途半端な計画になって、クマネズ ミの残存のリスクを高めるのは良くない。重要な島に絞って計画を立て直した方 が良いのではないか。

中島: 西島については中途半端な散布であれば意味が無く、実施しないという判断をするか。

千田: 粒剤のスローパック剤への変更が間に合うのであれば、スローパック剤散布で実施する事もできる。

中島: スローパック剤のみの散布で駆除効果は保てるのか。

橋本: 前回の駆除はスローパック剤のみで実施し、成果が見られている。

千田: どの程度の量が確保できるかは、予算内で調整してみる。

中島: 工程的、予算的に可能であればスローパック剤で実施するということでよいか。

橋本: 結論を確認したい。現時点で対応可能であると判断できるのは、スローパック 10kg/ha を 1 回散布する事だ。これについてはクマネズミが残存するリスクは高まるが、それでも実施する。更に、粒剤をスローパック剤に変更して調達できれば、かつて実施したような 10kg/ha の散布を 3 回実施する。それでよろしいか。

(異議無し)

橋本: 粒剤散布は西島では実施しないと言うことでよろしいか。

苅部: 反対意見がある中で強行するべきでない。既にクマネズミの生息密度が高まり始めており、陸産貝類への食害リスクも高まっていくと思われる。もう 1 年待つという選択肢はないと思う。

橋本: 兄島では、離岩礁については粒剤散布を実施となっているが、西島も同様に考えて良いか。

苅部: 良いだろう。

(3) 有人島におけるネズミ類対策について

澤: 資料3説明。

橋本: 参考資料6説明。

矢部: 資料 3 のフローチャートについて、住民に直接係わりがあるのは、①の生活環境と②の農地だろう。③の生態系は緊急の問題ではないと思う。①②については緊急に対応すべき問題だ。

川上: ①と②に関して、科学委員会や生態系保全管理 WG が助言を提供する事になっているが、生態学ではなくむしろ公衆衛生に関わる部分であり、今の体制では専門家がいない。駆除業者等のノウハウを活かすべきではないか。体制を見直す必要があると思う。

可知: 相談窓口については、村民便りで掲出されていなかったか。

鈴木(創):11月の村民便りに大枠が出ているが、ここまで詳細なものは出ていなかった。 堀越: 母島でネズミの生息状況を調べた事は前進だと思う。一方で、石門や乳房山といった生態系保全上重要な場所での調査が必要だと思う。

(4) その他

橋本: 資料4説明。

澤: 有人島でのネズミ対策の進め方や中長期的な計画も含めて、地域の方に説明する 必要がある。地域連絡会議等でも関心が高い話題であり、今日議論した内容につ いて報告していきたい。提案だが、地域連絡会議のメンバーにも本検討会への出 席について案内したいと思っている。

可知: 地域連絡会議との連携については、事務局で検討、決定して欲しい。

川上: 地球環境研究総合推進費プロジェクトで、小笠原での自然再生事業に関わる研究を実施している。小笠原では外来生物の駆除事業が様々に実施されているが、保護対象である絶滅危惧種については十分な対策や情報収集がなされていないと考えている。そこで、域内保全と域外保全を組み合わせ、保護の手法について研究している。東京大学、東北大学、神奈川県立生命の星・地球博物館、小笠原自然文化研究所、森林総合研究所の5つの機関で、植物、昆虫、海鳥、陸産貝類を対象に研究を行っている。陸産貝類のカタマイマイ等の域外保全、再導入または保全的導入での個体群維持手法の開発について、東北大学で実施している。小型海鳥類のオガサワラヒメミズナギドリ、セグロミズナギドリは、小笠原諸島のみで繁殖し、かつ繁殖地が限られている種で、それの分布や生息状況を把握すると共に、人工育雛を念頭に食性の解明を進めている。その他、グリーンアノールに食害される昆虫類の域外での飼育、導入手法の開発、昆虫の減少に基づく送粉系の撹乱、植栽を行うための条件の抽出といった研究を進めている。外来種駆除事業と様々に関わりがある内容であり、随時情報交換をお願いしたい。

5. 閉会

平成 26 年度の小笠原諸島における外来ネズミ類駆除計画

1. 平成26年度の外来ネズミ類駆除の目的

兄島では、平成 21 年度に実施した外来ネズミ類駆除により、それ以前に生息していたクマネズミの生息が確認されない状態が続いていた。それにより、平成 22 年度から 24 年度にかけては、クマネズミによって食害を受けていた陸産貝類の生息数の増加、在来植物の更新促進等、生態系回復に良い影響が示されていた。しかし、平成 24 年 9 月に、兄島においてクマネズミの生息が再確認された。その後、クマネズミの生息密度は上昇し、平成 25 年度には陸産貝類や在来植物に対する食害が再び見られるようになり、特に陸産貝類に対しては種の保存が危ぶまれる程の食害が生じた。

そうした種の存続の危険に対し、緊急的な対応が必要であるとの見解に達し、平成 26 年度の外来ほ乳類対策工事として、兄島を対象とした外来ネズミ類の駆除を実施する事となった。西島については今後陸産貝類の保全事業を実施する予定があることから、駆除対象に含む。また、兄島と西島に近接する島であり、兄島でのクマネズミ生息確認後、相次いでクマネズミの生息が再確認された人丸島、瓢箪島についても駆除の実施対象とした。

2. 外来ネズミ類駆除計画の概要

表1 駆除計画の概要

工事名称	平成 26 年度 父島列島自然再生施設兄島外来ほ乳類対策工事				
対象地域	兄島(787ha)、人丸島(5ha)、瓢箪島(9ha)、西島(49ha)、及びその				
	周辺の離岩礁				
	合計面積 850ha				
実施時期	平成 27 年 1 月 16 日~2 月 6 日 (予定)				
駆除方法	第1世代抗凝血性毒物ダイファシノン製剤				
	スローパック剤およ	び粒剤の空中散布			
	スローパック剤	1~3 回目:兄島・人丸島・瓢簞島、西島全域に 3			
		回散布(850ha)			
		4回目:および3回目散布までの状況を評価した上			
		で、上記散布量が不足している地域に(210ha)補			
		足的散布			
	粒剤	人丸・瓢箪島海岸部および各島嶼周辺離岩礁に3回			
		散布 (30ha)			
散布回数	各島全域について 3 回散布し、散布漏れが生じた地域に対して補正散布				
	を行う事を想定し、4回目の散布 (210ha、5kg/ha) 行う。4回目の散布				
	の対象地域は、3回目までの散布状況を把握した上で判断する。				
散布密度	スローパック剤	第 1~3 回散布:10kg/ha、第 4 回散布:5kg/ha			
	粒剤	第 1~3 回散布:15kg/ha			
散布量	スローパック剤	26,550kg			
	粒剤	1,350kg			

表 2 各散布回の作業概要

散布回	散布剤	散布密度	散布範囲	
第1回	スローパック	10kg/ha	兄島、人丸島、瓢箪島、西島の全域に均一散布	
	粒剤	15kg/ha	対象島嶼海岸域の一部及び離岩礁のみに散布	
第2回	スローパック	10kg/ha	兄島、人丸島、瓢箪島、西島の全域に均一散布	
	粒剤	15kg/ha	対象島嶼海岸域の一部及び離岩礁のみに散布	
第3回	スローパック	10kg/ha 兄島、人丸島、瓢箪島、西島の全域に均一散布		
	粒剤	15kg/ha	対象島嶼海岸域の一部及び離岩礁のみに散布	
第4回	スローパック	5kg/ha	1~3回の散布結果を判断し、追加的に散布が必要な	

	210ha を対象範囲として選定する
--	--------------------

3. 使用する殺鼠剤について

表3 殺鼠剤の概要

主成分	第1世代抗凝血性剤 ダイファシノン
商品名	ヤソヂオン(同等品)
成分濃度	0.005% (基材は小麦粉、トウモロコシ粉、米麦など穀類)
形状	粒剤:淡褐色粒剤(粒径は 5×5×5mm 程度)
	スローパック剤:緑色の防水紙製の袋に、約50粒の粒剤が充填
一般的	農耕地、造林地における野ネズミ類の駆除
利用目的	

(*)平成21年度の駆除における問題点であった、離岩礁等におけるスローパック剤の散布漏れを解消するために、今回の駆除では粒剤の散布を取り入れ、改善を図る。

スローパック剤と粒剤

スローパック剤



- 5×5cm 程度の防水紙製の袋に、約 50 粒の粒剤が充填された 物
- 1袋の内容量は5g
- 開封されなければ防水性があるため、長期間殺鼠剤の有効性を 維持できる
- 紙製であり比重が軽いため、風によってドリフトしやすく、空中散布時に想定した通りに散布する事が難しく、特に急傾斜地では散布に大きなムラが生じるおそれがある

粒剤



- 5×5mm 程度の粒剤
- 1粒の重さは約 0.1g
- 防水性がないため、降雨を受けると殺鼠剤が無効化する
- 風の抵抗を受けにくいため、急傾斜地でも散布ムラを生じにく い

4. 各島における散布計画

(1) 兄島

兄島の駆除実施計画図を図1に示した。各図中、赤く塗られた地域は粒剤散布を実施する範囲である。兄島における散布回毎の殺鼠剤散布密度及び量を表3に示した。兄島ではスローパックの散布を3回、粒剤の散布を3回実施する。粒剤はスローパック剤による散布漏れを補填する事を目的として、離岩礁等において実施される。



図1 兄島における駆除実施計画図 (赤塗り部分は粒剤散布対象地域)

(2) 人丸島・瓢箪島

人丸島及び瓢箪島の駆除実施計画図を図2及び図3にそれぞれ示した。各図中、赤く塗られた地域は粒剤散布を実施する範囲である。人丸・瓢箪島における散布回毎の殺鼠剤散布密度及び量を表4及び表5にそれぞれ示した。人丸・瓢箪島ではスローパックの散布を3回、粒剤の散布を3回実施する。粒剤はスローパック剤による散布漏れを補填する事を目的として、海岸周辺の急傾斜地において実施される。



図2 人丸島駆除実施計画図



図3 瓢箪島駆除実施計画図

(3) 西島

西島の駆除実施計画図を図4に示した。各図中、赤く塗られた地域は粒剤散布を実施する範囲である。西島における散布回毎の殺鼠剤散布密度及び量を表6に示した。西島ではスローパック剤の散布を3回、粒剤の散布を3回実施する。粒剤はスローパック剤による散布漏れを補填する事を目的として、離岩礁等において実施される。



図4 西島駆除実施計画図 (赤塗り部分は粒剤散布対象地域)

5. 散布の工程

散布の手順は図5に示した四工程をもって1回の散布とし、島毎にこの作業を複数回繰り返す事で、散布の漏れを最小限にする。なお、粒剤はオガサワラオオコウモリの誤食の可能性を考慮し、1月中の散布をできるだけ避ける。散布の工程を図6に示した。兄島での散布実施に際しては、グリーンアノール防除作業との重複を避けるよう配慮する。また、各島の周辺海域で観光船等の利用が見られる場合には、当該地域での散布実施は避ける。

空中散布の手順

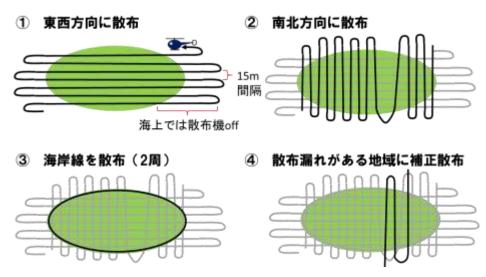


図5 空中散布の手順

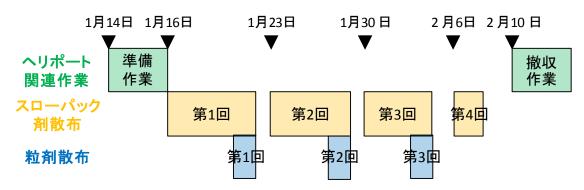


図6 各散布回の実施時期

6. ヘリコプターの運航に関わる事項

空中散布に使用する機材はおがさわら丸に搭載可能なヘリコプター(AS350B 又は AS350B3 等)を選定する。また、殺鼠剤の保管にあたっては、鍵のかかる保管庫において、 内部を燻蒸を実施するなど、外来生物の混入がないように十分注意する。空中散布作業の 拠点となるヘリポートとして、父島の洲崎に場外ヘリポートを設置する。場外ヘリポート 周辺においては、外来種対策としてギンネム等の下刈りを行う(図7)。殺鼠剤の散布は、 スローパック剤と粒剤が共に散布できる構造のものを用いる。 洲崎場外ヘリポートから兄島等に飛行する際には、父島の集落上空の飛行を避け、海上ないし森林上を飛行する(図8)。



写真1 AS350B と同型の機材

仮設図 (洲崎資材置き場)





図7 洲崎場外へリポートの位置と下刈りを行う範囲

図8 洲崎場外へリポートの位置と移動時の飛行経路

外来ネズミ類駆除実施に際しての配慮事項

1. 非標的種への影響に関する前回検討会以降の実施事項(経緯)

平成26年7月 第1回検討会開催

- ▶ 粒剤散布によるオガサワラオオコウモリに対するリスクが指摘され、 父島での野外給餌試験(オオコウモリが地上に散布された粒剤を食 べるかどうか)の実施が提案される。
- 9月 小笠原自然文化研究所にて、オガサワラオオコウモリに対する野外給餌 試験について相談
 - ▶ オガサワラオオコウモリの飼育個体への無毒餌給餌経験から、嗜好性がそれほど高くなく、野外での餌資源量が増加する2月以降であれば、それほど問題は無いだろうとの指摘を受ける。
 - ▶ 一方で、同様に飼育個体に対する給餌を実施したアカガシラカラス バトについては、嗜好性が非常に高い事を指摘される。同種に対す る毒性試験データは無い事から、飼育個体に対する殺鼠剤の給餌に よる毒性試験の実施を提案される。
- 10月 ハト飼育個体による毒性試験の計画案を作成
 - ▶ 動物愛護管理法上問題が無いか、環境省内で確認を行う。
- 11月 ハト飼育個体に対する殺鼠剤投与試験に関し、動物愛護管理法の観点から実施不可との返答を受ける

2. 非標的種への影響評価と対策案

(1) オガサワラオオコウモリへの影響

- 近年の調査結果から、オガサワラオオコウモリが冬期に兄島での採餌を行っていることが把握された。また、稀にではあるが、地上での採餌も実施する事が明らかになった。
- 特に越冬初期にはオガサワラオオコウモリの餌資源量は減少すると考えられる。
- 第 1 世代抗凝血性剤であるダイファシノンの、オオコウモリ類に対する致死的毒性 (LD50 値) は知られていない。
- 南米に生息するチスイコウモリの 1 種では、LD50 値が 0.91mg/kg と、ドブネズミ (0.35mg/kg) よりも感度が低い LD50 値が示されている。
- チスイコウモリの LD50 値を適用すると、オガサワラオオコウモリ(体重 400g)はダイファシノン製剤ヤソヂオン(0.005%)を 10g 弱(100 粒弱)摂取する事で半数致死

量に達する。

- 平成 21 年度の駆除事例から、スローパック剤の散布によるリスクは低いと考えられるが、粒剤散布によるリスクは未知である。
- 飼育個体に対する無毒餌(ダイファシノンを除いたヤソヂオン粒剤)を摂食試験した際には、採餌はするものの、他の餌植物以上に選好するという結果は見られなかった。したがって、オガサワラオオコウモリの餌植物資源量が増加する 2 月以降の散布であれば、粒剤に対する選好性は低くなると考えられる。
- ただし、少量でも採餌されると致死的影響が生じるおそれがあるため、特に粒剤散布 エリアにおける巡視および救護体制の確保が必要である。

オガサワラオオコウモリに対する致死リスクは、スローパック剤では低いが、粒剤を 採餌し、毒性影響を生じるリスクはある。そのため、粒剤散布エリアでは重点的な巡 視および救護体制の確保を図る。

(2) アカガシラカラスバトへの影響

- 平成 21 年度の駆除事例から、ダイファシノンのスローパック剤散布によるアカガシラカラスバトへのリスクは低い。一方で、粒剤散布によるリスクは未知である。
- アカガシラカラスバトの飼育個体への無毒餌の給餌試験から、粒剤に対する選好性は 高いと考えられる。
- 一般に、ダイファシノンによる鳥類への毒性は低い(参考資料-1参照)。
- アカガシラカラスバト(あるいはハト類)に対するダイファシノンの毒性影響に関するデータは無い。別の第 1 世代抗凝血性剤ではハト類に対する毒性影響があることが確認されているが、致死的リスクについては不明である(参考資料-1参照)。

一般にダイファシノンによる鳥類への毒性リスクは低く、致死的影響が生じる可能性は低い。しかし、<u>粒剤散布によるアカガシラカラスバトに対する毒性リスクは未知</u>であり、 粒剤散布エリアでは重点的な巡視および救護体制の確保を図る。

(3) 小型陸生鳥類 (アカガシラカラスバト以外) への影響

- 平成21年度の駆除事例から、ダイファシノンのスローパック剤散布による小型陸生鳥類へのリスクは低いと考えられる。一方で、粒剤散布によるリスクは未知である。
- 一般に、ダイファシノンによる鳥類への毒性は低い(参考資料-1参照)。
- ダイファシノンによる小型鳥類への毒性影響に関するデータは無いが、別の第 1 世代 抗凝血性剤では、カササギ類に対しては致死リスクがほとんど無く、オウム類では致

死リスクがある事が報告されている。

一般にダイファシノンによる鳥類への毒性リスクは低く、致死的影響が生じる可能性 は低い。しかし、粒剤散布による小型陸生鳥類に対する毒性リスクは未知であること から、粒剤散布エリアでは重点的な巡視および救護体制の確保を図る。

(4) オガサワラノスリへの影響

- オガサワラノスリが殺鼠剤を直接採餌する可能性はほぼゼロである。すなわち殺鼠剤 による一次影響を考慮する必要は無い。
- 平成 21 年度の駆除事例から、ダイファシノン製剤を用いた駆除によるオガサワラノス リへの殺鼠剤の二次影響リスクは極めて低いと考えられる。
- ただし、駆除実施時期はオガサワラノスリの造巣、抱卵初期にあたるため、配慮が必要である。

オガサワラノスリに対する毒性影響は生じないと考えられる。ただし、繁殖に対する 影響を配慮し、殺鼠剤散布は2月初旬までに完了するようにする。

(5)海鳥類への影響

- 海鳥類が殺鼠剤を直接採餌する可能性はほぼゼロである。すなわち殺鼠剤による一次 影響を考慮する必要は無い。
- 平成21年度の駆除事例から、ダイファシノン製剤を用いた駆除による海鳥類への殺鼠剤の二次影響リスクは極めて低いと考えられる。

海鳥類に対し、考慮すべき影響は生じない。

(6) 陸生無脊椎動物への影響

- 無脊椎動物に対する毒性は無く、致死的影響は生じない。
- ただし、兄島の一部にのみ生息するオガサワラハンミョウについては、殺鼠剤によって 巣穴入口が閉鎖されるおそれがある。

陸生無脊椎動物への毒性影響は生じない。しかし、オガサワラハンミョウの繁殖地に対する撹乱のおそれがある事から、散布実施期間中に巡回を実施し、繁殖地内に落下した殺鼠剤の排除作業を実施する。

(7) 淡水生物への影響

- 魚類に対する毒性はほとんど無く、無脊椎動物に対する毒性は無いため、致死的影響 は生じない。
- ただし、止水域等における殺鼠剤の過剰な蓄積は、有機物の溶出による水質の悪化を 引き起こす可能性がある。

淡水生物への毒性影響は生じないが、水質汚濁の原因となるおそれがある。そのため、主要な水系について、散布実施期間中に巡回を実施し、水系内に落下した殺鼠剤の排除作業を実施する。また、トンボ池については、散布実施前にシート等によって上空を覆い、殺鼠剤が落下しないよう対策を取る。

(8) 海生生物への影響

● 魚類に対する致死性はほとんど無く、無脊椎動物に対する毒性は無いため、致死的影響は生じない。

海生生物に対し、考慮すべき影響は生じない。特にスローパックについては、海岸ゴミとなる可能性があることから、可能な限り、海上に浮遊する殺鼠剤及び海岸に漂着した殺鼠剤の回収を行う。

2. 島(および地域)毎の鳥獣の非標的種の生息状況と毒性リスク

殺鼠剤散布による毒性リスクが考えられる鳥獣について、島(および地域)毎にその生息状況の概況と、殺鼠剤散布による相対的な毒性リスクを、表1に取りまとめた。特に、兄島の粒剤散布エリアでは、毒性リスクが生じる可能性が高いと考えられ、同エリアにおける巡視等の対応を行う必要がある。

表1 島	(および地域)	毎の鳥獣の非標的種の生息状況と毒性リスク
------	---------	----------------------

	兄島		人丸・瓢箪島	西島
	スローパック	スローパック		
	のみ散布	+粒剤散布		
オガサワラ	飛来する	飛来する	飛来未確認	飛来稀
オオコウモリ	リスク低い	リスク有り	リスク有り	リスク有り
アカガシラ	定着している	定着している	飛来未確認	飛来稀
カラスバト	リスク低い	リスク有り	リスク有り	リスク有り
小型陸生鳥類 定着している 定着		定着している	少ない	定着している
	リスク低い	リスク有り	リスク有り	リスク有り
オガサワラ	定着している	定着している	飛来稀	飛来稀
ノスリ	リスク低い	リスク低い	リスク低い	リスク低い
海鳥類	定着している	定着している	定着している	定着している
	リスク低い	リスク低い	リスク低い	リスク低い

3. 希少種の死亡・衰弱個体発生時の対応

本事業において、粒剤散布によって致死的影響が生じる可能性があるオガサワラノスリ、オガサワラオオコウモリなどの希少な鳥獣については、粒剤散布エリアを中心として、巡視を実施する。その際、死亡・衰弱等の異常が見られる個体が確認された場合には、殺鼠剤による中毒の可能性も鑑み、救護等の対応を取る。実施体制については**参考資料-2**に示した対応案に沿って行う。

3. 社会的影響への配慮事項

(1) 父島への殺鼠剤漂着対策

兄島等で散布された殺鼠剤が父島の海岸に漂着する可能性がある。そのため、以下の対策を実施する。なお、平成21年度に兄島等で実施した駆除時よりも、こうした作業に投入可能な作業労力を増加しており、よりきめ細かな対応が可能であると考えられる。

	予想される影響	対応方針
1	父島に漂着した殺鼠剤をペット	● ペットが殺鼠剤を食べないよう、注意喚起のチラ
	(ネコ、イヌ) が誤食する	シを配付する等、告知を行う。
2	父島の海岸への殺鼠剤漂着する	● 父島北東部の主要海岸(宮之浜、釣浜、初寝浦海
		岸) については、散布作業中および終了後に巡視
		を実施し、殺鼠剤が確認されれば排除作業を実施
		すると共に、計数を行う。
		● 上記以外の父島の海岸(小港海岸、コペペ浜、前
		浜、扇浦、境浦) については、散布作業中および
		終了後に、合計5回程度の巡視を実施する。殺鼠
		剤が確認されれば排除作業を実施すると共に、計
		数を行う。

(2) 属島および洋上での対策

兄島等の海岸や周辺海域での影響を低減するため、以下の対策を実施する。

	予想される影響		対応方針		
1	周辺海域に殺鼠剤が漂流する	• ‡	散布実施期間中の毎日、船舶によって散布エリア		
		Ji	司辺を巡視し、発見された殺鼠剤は可能な限り回		
		Ц	収する。		
2	兄島等の海岸に殺鼠剤が漂着す	• /	属島の海岸線に見られた殺鼠剤については、上記		
	る	ì	巡視の期間中に、可能な限り上陸し、回収作業を		
		5	実施する。		