

# 令和2年度 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会 議事録

- ・日時 令和2年12月22日(火)13:30~16:00
- ・場所 <父島> 世界遺産センター会議室  
<母島> Web  
<内地> Web
- ・議事 (1) 遺産管理に関する進捗状況等の報告について  
(2) 各報告事項に関する協議
- ・資料 資料1 第35回世界遺産委員会決議への今年度の対応状況  
資料2 科学委員会からの助言・意見への対応状況  
資料3 科学委員会下部WG  
資料4 個別の取組・事業について  
資料5 アクションプランに基づく進捗整理  
資料6 その他報告事項等  
資料7 各報告事項に関する助言を得たい事項  
参考資料1 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会設置要綱  
参考資料2 令和元年度小笠原諸島世界自然遺産地域 科学委員会 結果概要  
参考資料3 令和2年度小笠原諸島世界自然遺産地域 科学委員会非公式会合 結果概要  
参考資料4 令和2年度第1回小笠原諸島世界自然遺産 地域連絡会議 議事録  
参考資料5 令和2年度世界遺産管理に係る主な会議・説明会等  
参考資料6 小笠原航空路の検討状況について  
参考資料7 小笠原諸島生態系の保全・管理における植栽手法の運用について
- ・出席委員  
可知直毅(委員長)、阿部宗広、海野進、大河内勇、織朱實、苅部治紀、川上和人、清水善和、千葉聡、堀越和夫、吉田正人 (敬称略・五十音順)
- ・傍聴者 17人

## 結果概要

会議は公開で行われた。

結果概要(助言事項)は以下のとおりである。

- |   |
|---|
| <p>(1) 遺産委員会決議事項への進捗状況について</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・質疑、助言なし。</li></ul>  |
| <p>(2) 各報告事項に関する協議</p> <p>&lt; 世界遺産委員会からの奨励事項である気候変動の影響へどのような対応が求められるか &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・気候変動への対応については適応策も重要。新しく事業や研究を始めることが必須ではなく、外来種対策など既存の取組みの中でも適応策となりうるものがある。また、継続的なモニタリングは重要である。</li></ul> <p>&lt; 新たな外来種の侵入拡散防止に関して、さらに科学的に議論すべき論点があるか &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・新たな外来種の侵入の可能性を洗い出し、地域の関係団体とも協働しつつ、侵入時の分担や行動をシミュレーションしておくこと。</li></ul> <p>&lt; 外来ネズミ類対策に関する検討をどのような場で進めていくべきか &gt;</p> |

- ・横断的な対策、技術開発が重要であり、横断的な議論の場を設置すること。
- ・ネズミは植物、鳥類、陸産貝類など全方向的に影響を及ぼしており、ネズミ対策は、公衆衛生、農業、自然環境等、様々な分野にまたがる。個別の検討会を超える課題や技術開発などをカバーする総合的な議論をする場を設けるなどしっかりと議論して進めること。
- ・有人島と無人島をあわせた全体的な戦略を立てることにより、それぞれの場所でやるべきこと、島民としてできること、各種取組と世界遺産との関連等を明確化すること。
- ・新たな議論の場を設けるにあたっては、過去の議論、成果を整理・共有すること。
- ・ネズミ対策技術について、事業間で情報共有するとともに、科学委員会と地域連絡会議にも共有すること。

< 陸産貝類保全 WG における母島での貝食性コウガイビル (Bipalium vagum) への対応策の検討の進め方について >

- ・コウガイビルを排除することは現在の技術では不可能なため、陸島の域内・域外保全両面での対策を進め、コウガイビルの属島への拡散防止に注力すること。

< 地域連絡会議で報告があったより効率的な遺産管理のあり方について、何か改善できることはないか >

- ・各国の遺産管理の法制度等では、遺産管理法のように一括した法制度を設ける国は少なく、現行制度でも法制度の立て付け上支障はない。ただし、各法律・制度の概要、管理機関の守備範囲や役割分担、予算等を整理し、わかりやすく示すよう努めること。

< その他：航空路建設の検討、報告 >

- ・今後の検討においては、新たな外来種の侵入防止に資する対策を明示すること。
- ・世界遺産委員会からの要請事項に応じた検討・対応を進めていくこと。

< その他：オガサワラカワラヒワの保全 >

- ・オガサワラカワラヒワの繁殖期は4~5月であり、この時期の対策が最も重要となるため、新年度になっても対策を実施できる体制を確保すること。
- ・保護増殖事業計画が策定されたら迅速に委員会を設置し、対策を進めていくこと。

< その他：兄島グリーンアノール対策 >

- ・各種計画を束ねる全体のロードマップの早急な策定、大丸山への囲い柵の設置、兄島固有昆虫類の域外保全など、既存手法以外の方法も含めた対策の検討をすること。

< その他：植栽手法の運用 >

- ・下部検討会にてとりまとめられた「植栽手法の運用について」に関して、異論なし。

< その他：西之島 >

- ・海島を経由した外来植物の侵入を防ぐため、モニタリングと対処のシナリオ検討を進めること。

以上

その他、委員から得られた主な意見は以下のとおりである。

- ・温暖化への適応策として、兄島や賀島などの優先度の高い島で侵略的な外来植物やネズミの駆除を進めていくことが重要である。
- ・新たな外来種の侵入拡散防止に関して、一元的に新情報を収集したり、様々な場面で必要となる技術開発に取り組める組織、安定した予算を得られる仕組みが必要である。

- ・新たな外来種の侵入防止対策については、科学的な議論は既に尽くされたため、次の段階としてシステム（体制）の構築を進めること。
- ・コウガイビルに係る具体策として、陸貝の域外保全のため、母島での繁殖施設の整備、保全的導入についてもあわせて検討すること。また、緊急的な事態が発生した際、科学委員会などの大きな会議の開催を待たずに、情報共有や対策に着手すること。
- ・貝食性コウガイビルについて、今の危機的な状況を島民に伝えるために、エリマキコウガイビルなどのわかりやすい和名を付けると良い。
- ・母島のオオコウモリのねぐら保全についてアクションプランに明記して対策を進めること。また、その他の事項についてもアクションプランの見直し（確認）を進めること。
- ・科学委員会の主体的な関わりのもと、10年間のレビューを進めていくこととする。
- ・ペット条例が制定され、愛玩動物についてはようやく体制が構築されたが、残された産業動物への対応についてはさらなる検討が必要である。
- ・海上保安庁や海上自衛隊など、国のアセス法や都のアセス条例、環境条例の対象とならない組織の工事での外来種対策にも課題がある。
- ・西之島に関しては、保護担保措置として、上陸せずに科学的な調査を行うことが必要である。また、クライテリア「          」(地球の歴史)に合致する事象として、ユネスコに再度主張することも考えられる。

## 議事録

### (開会挨拶)

柴田（関東地方環境事務所次長）：科学委員会の事務局4機関を代表し、ご挨拶させていただく。この会議は、年に1回ないしは2回のペースで開催してきたが、別途非公式会合を数回開催し、状況はある程度理解されているものとして進めさせていただきたい。昨年度、この会議の進め方について、民間事業者による分析を行った。今年の会議はこの分析も踏まえ、資料の構成や説明時間を考慮・意識している。この科学委員会の設置目的は、世界遺産の保安全管理に必要な科学的助言を得ることで、2011年の遺産登録時に設置され、今年で10年目になる。それ以前の候補地検討の時代を含めると15年の実績がある。始めのうちは議題が比較的少なく、助言を求めたい事項が明確であったと推察しているが、その後、新たな課題が蓄積する中で、最近の会議では報告事項が増え、助言を求めたい事項がやや不明瞭になっているという指摘もある。今回の会議では、初めて資料7として「助言をいただきたい事項」を作成した。初めての試みということで不慣れな部分も多々あると思うが、資料7に整理した事項を中心に助言・コメントいただくことを念頭に置いていただきたい。この中でも、特に外来種対策やネズミ対策については、既設の個別WGや下部部会でも検討が進められているため、科学委員会においては全体を俯瞰しての特段のコメントや新しい課題への対応を中心にコメントいただきたい。さらに、実際に事業を実施する中では、社会的な課題も大きくなっている。例えば、同じネズミ対策でも、有人島と無人島では方向性が明らかに異なるし、行政機関の役割分担も事業ごとに異なる。いわゆる生物系の知見に限らず、社会学的な視点からも助言・コメントをいただきたいと考えており、この点についてもぜひお願いしたい。この会議で特にお願いしたいのは、資料7に示した事項へのコメントである。今年度は新型コロナウイルスの影響もあり、委員の皆様とのコミュニケーションもやや不足がちであったが、現場での保安全管理の事業、調査については、各管理機関や関係機関の現場事務所において、感染症対策を講じながらそ

れぞれ実施してきた。今年度、予定していた事業は概ね進めることができている。来年は世界自然遺産登録 10 年で、こういったご時世のためお祭りのイベントはやや不謹慎かという思いもあるが、小笠原の現場からは 10 周年の機会を通じて、多くの人に父島・母島、各島での取り組みや現状を知ってほしいという強い思いから各種提案が上がってきている。コロナ禍での制約はあるが、その中でも何かできればという思いで検討を進めているのでぜひ協力をお願いしたい。5 周年の折にもシンポジウムを開催しているが、単発のイベントで終わらせるのではなく、後に残るような意味のあるものにできたらと考えている。どちらかという目先の差し迫った課題に追われてしまいがちで、その重要性も理解はしているが、登録から 10 年を迎えることもあり、頭の片隅には 5 年先、10 年先を見据えながら、それぞれのご専門の立場からご助言、コメントをお願いしたい。

### (1) 遺産委員会決議事項への進捗状況について

- ・黒江（自然保護官事務所）から資料 1、資料 2 を説明。
- ・鈴木、成田、和田（自然保護官事務所）、神山（森林利用課）から資料 3 を説明。
- ・黒江（自然保護官事務所）、森實（保全センター）、小川（小笠原支庁）、安藤（小笠原村）から資料 4 及び資料 5 を説明。
- ・黒江（自然保護官事務所）から資料 6 を説明。  
質疑、助言なし。

### (2) 各報告事項に関する協議

- ・成田（自然保護官事務所）から資料 7 の について補足説明。

#### **< 世界遺産委員会からの奨励事項である気候変動の影響へどのような対応が求められるか >**

大河内委員：父島の気温は 1969 年からこの 50 年でおおよそ 0.8 上昇していて、温暖化は現実のものとして認識する必要がある。これらについて、以前林野庁では適応策が重要であると整理した。温暖化は逆戻りしないため緩和策はとれない。以前、清水委員にも入っていただき検討したが、その際には気候変動以外のストレスを減らすことによって種の維持を図ろうという考え方をまとめた。つまり、外来種や開発といった他のストレスを緩和することなどが挙げられる。個体数が非常に少なくなると、温暖化や大型台風によって滅びるリスクが高まる。個体数を一定量増やすために、他のストレスを低減することが一つの適応策になるだろうと考えている。また、直接的な対策としては、苅部委員が取り組んでいるトンボ池などのような人工物による対応も考えられる。現実に行っていることを適応策として取り上げることも意味がある。事業説明の中で、オニヒトデの大量発生が課題として挙がっていたが、オニヒトデは在来の生物のはずで、その駆除には論理的な整理が必要であると考えている。現在の論理としては、温暖化でサンゴが弱るとオニヒトデが大発生しサンゴを破壊するため、駆除を行うという整理だったかと思う。オニヒトデについても場合によっては適応策に位置付けることができるかもしれない。要するに、今後研究しなければ何もわからないということではなく、すでに取り組んでいるいくつかのことは、気候変動への適応策になっていると考える。

可知委員長：整理して助言事項として取り扱いたい。

田中委員：温暖化の適応策が重要であるという点については同感である。小笠原で温暖化の影響が現れる場面として、台風の巨大化や干害の発生などが挙げられ、すでにここ数年

で何度かそういった現象を経験しているが、今後はさらに強化していくことが予想される。また、雲霧体の消失とそれに伴う在来林の衰退も予想される。在来林の維持・再生には、現在行われている侵略的外来種（モクマオウ、ギンネム、アカギ等）の駆除やネズミへの対応が重要と考えられる。西島で行われた先行的な研究でも、ネズミを駆除すると在来樹種の更新が進むというデータがある。そういった意味では、温暖化への適応策として、兄島や蟹島などの優先度の高い島で侵略的な外来植物やネズミの駆除を進めていくことが重要である。また、温暖化の影響を把握するためのモニタリングも重要である。外来種対策の一環としてすでに行われているが、温暖化の適応策を実施する上でも重要なものであると考えている。

＜ 新たな外来種の侵入拡散防止に関して、さらに科学的に議論すべき論点があるか ＞

川上委員：科学的にどうすれば良いかはある程度答えが出ていて、あとはシステムの問題であるということは前から言われている。科学的に答えが出ていても、システムが整えられていなければ意味がない。現在は、航空路についても検討が進められていることから、システム整備の必要性は増していると考ええる。新たな外来種の侵入・拡散防止については、科学的な議論の次の段階として、システムを整えるところに注力してほしい。

吉田委員：母島部会は科学委員会の下部部会だが、地域の参画団体にも参加してもらい、実質科学委員会＋地域連絡会議で開催している点が特徴である。ははの湯の自主ルールは地元の方々も参加している場で決めたものであり、土付き苗対策についてはある程度地元の協力が得られている。新たな外来種の侵入・拡散防止について、以前のように科学委員会の下部WGを設置するのではなく、地元の関係機関も巻き込んだ体制を整えることが必要と考える。外来アリの侵入直後、地元団体も交えて話し合いをした上で、現地視察を行った。防災訓練のように年に一回皆で集まって、新たな外来種の侵入の可能性を洗い出し、侵入時の分担や行動をシミュレーションしておくことが重要である。侵入してから慌てて対処しようとする、予算も人も後手に回ってしまう。もしWGを作るのであれば、科学委員会の下部WGでもあり、地域連絡会議の下部部会として議論の場を設けることが重要であると考ええる。

千葉委員：私も川上委員、吉田委員と同じ考えである。科学的な議論はすでに尽くされていて、やることは明確になっている。今は、地元の関係機関が協議して対策システムを作る段階であると考ええる。母島の vagum は、母島の陸貝に対して極めて深刻な影響を与えているが、vagum が母島に侵入したのは 2014 年で、その当時、すでに母島における検疫システムの必要性について議論が進んでいた。それがうまく実現していれば現在の事態は避けられたはずである。それをせず、現在も状況が変わっていない。今もさらに凶悪な外来生物が侵入している可能性すらある。こうした危機感が共有されていないのではないかと危惧する。科学的な議論と言っている場合ではない。すぐにでも関係機関で協議して、母島部会で検討されてきたシステムの構築、実現を進めてほしい。

堀越委員：システムの稼働が最優先という考えは同じである。ただし、新しい脅威となる外来種の情報は、世界でも日々刻々と様々事例が出てきており、新情報の収集とシステム・防除対策の進捗確認をする機関が必要であると考ええる。確認作業は科学者、研究者が関与できる部分である。また、この 5 年間を振り返ると、土砂の搬入は沖縄で話題になっているが、土砂は東京から来るだけでなく伊豆、場合によっては全く別の場所から来る場合もあり、危険性についてもまだ十分に把握できていない。ペット条例が制定され、愛玩動物についてはようやくシステムが構築されたが、産業動物の移動の影響と管理につい

ての対応は、依然課題として残っている。また、海上保安庁や海上自衛隊など、国のアセス法や都のアセス条例、環境条例の対象とならない組織の工事での外来種対策にも課題がある。今年には海上保安庁によって大規模な浚渫が行われたほか、近々海上自衛隊によって世界遺産区域内で 30m にも及ぶ鉄塔の工事が予定されている。科学委員会に関わらない人々が大きな公共工事を計画している。新たな外来種の侵入・拡散防止に係るシステムを立ち上げれば、そういった事象にも対処できるはずである。

#### < 外来ネズミ類対策に関する検討をどのような場で進めていくべきか >

川上委員：現状、外来ネズミ類対策は個別の事業で行われており、これは逆に言うと事業が行われていない場所では対策が進まないということである。例えば、母島の属島については、カワラヒワの問題が大きく取り上げられたことでやっと向島での対策が始まった。しかし、母島属島でのネズミ問題は以前から明らかになっていて、過去に 1 度対策を試みたこともあったが、実施には至らなかった。このように、個別の事業がないために対策を進められないという状況は大きな問題の一つであり、体制として不十分であると言える。ネズミは植物、鳥類、陸産貝類など、全方位的に非常に大きな影響を及ぼす恐ろしい外来種で、小笠原の中で最も広範囲に分布し、影響を及ぼしている。ネズミに対しては、横断的な対策、技術開発が重要であり、横断的な議論の場が必要である。

織委員：ネズミについては 20 年来の課題であるが、毎回同じような議論で行き詰まりに直面している。有人島、無人島に関わらず、ネズミに対する総合的な戦略、共通した戦い方を持つ必要があると考える。ネズミについては、島民からも対策を求める意見が多い。予算が無いからできないではなく、予算が無い中で何ができるか、皆で議論する場を設ける必要がある。予算の都合で手を止めるのではなく、島民も含めて発想を変えて、前向きに何ができるか議論する場が必要と考える。一つの良い例として、地域連絡会の懇談会で有人島のネズミ対策の話題が出た際、一斉防除をより効率的に実施していくために、父島の漁協が捕獲に協力して下さるという提案があった。このように、皆で議論して戦略を練ることが重要である。

堀越委員：横断的な場を作ってほしいというのは、ここ 2 年ほど伝えていることであり、川上委員に賛同する。世界に目を向ければ、島しょ地域におけるネズミ類の排除事例は、情報が盛んに発信されている。それを各事業体でそれぞれ収集して検討するのは非常に非効率であり、事業間で情報共有するとともに、科学委員会と地域連絡会議にも共有してほしい。織委員の意見に対しては、公衆衛生と農業被害の担当部署、また世界遺産の担当部署ではネズミに対する考え方がそれぞれ異なるし、対策の方法も違うため、これらは分けて考えた方が良いと考える。

織委員：その違いについては、これまでも議論になったことがあるが、島民にとってはそこを分けて考えるのは難しい。有人島のネズミと無人島のネズミ対策は、戦略的に一体として同じように議論していく必要があると考える。

堀越委員：有人島においても保全エリアと農地エリアは分けて考えないと、中途半端な対策はネズミの増加につながる恐れもある。これまで根絶を目指して努力してきたが簡単な話ではなく、現実的にはコントロールしてくことになると思う。誰が何をするのか一度整理すべきである。ただし、有人島の集落と農地で何もしないというつもりではない。

織委員：有人島と無人島を同じ方法で同時に対策するという意味ではなく、有人島と無人島をあわせた全体的な戦略の中で、それぞれの場所で何をすべきか、その中で島民として何ができるか、自らの取組が回りまわって世界遺産の価値保全に繋がっている意識を持

ってもらえたらという意図で発言したものである。

堀越委員：その意図には賛同できる。ネズミの対策のそれぞれの専門家を置かないと、間違った方向に進みかねないので、その部分は慎重に進めてほしい。

黒江（自然保護官事務所）：外来ネズミ類対策の横断的な議論の必要性について、今の話を伺う限り、特に具体的な観点としては、現状では島や事業ごとに検討しているが、それらすべてを束ねて優先順位付けをしていく必要があるという認識で良いか。

川上委員：それももちろん含まれるし、技術開発の話もあるだろう。第二世代の殺鼠剤の使用は10年以上前から拳がっているが、個別事業の中での検討・判断は難しく、長年先送りになってきた。こういった点からも、ネズミ対策を効率的に進めるために、個別検討会では受け止め切れない部分をカバーする場が必要である。有人島においては、生態系被害だけでなく、人間に対する農業被害や経済被害、公衆衛生上の問題も含んでいることから、しっかりと議論していくべきである。ノネコやノヤギの排除によりネズミが増えているのではないかという声もある。そういった種間関係を踏まえた対処が必要という意味でも、個別事業だけでは受け止められない課題と考える。知見の集積など、様々な観点から議論をしていく必要がある。

苅部委員：この話題は、科学委員にとってはずっと前から議論してきたものである。ある時代までは、ネズミ全体について討議する場が設けられていたが、殺鼠剤散布時の問題等があって休止状態になった後、再始動ができていないままになっているが、これは対処しなければならない課題であると考え。個別の議論は行われているし、そのための細かな整理はさらに部会やWGを作って検討すれば良いが、総合的に議論する場がないまま進めていくといつかは破綻してしまう。すでに破綻しているからこそこういう意見が出るのだとも思う。議論する場がないことは一番大きな問題である。

織委員：新たな議論の場を作ることには賛成であるが、過去の議論、成果を整理した上で展開してほしい。かつてネズミ検証委員会の委員を務め、そこでもかなり議論をしたし、新しい住民参加型のプロセスも提案させてもらったが、過去の議論や整理が繰り返されているように思う。

#### < 陸産貝類保全WGにおける母島での貝食性コウガイビル (*Bipalium vagum*) への対応策の検討の進め方について >

千葉委員：*vagum* は、過去の研究例と私の学生の研究から、陸貝専食であると考えられる。由来は東南アジアで、国内では沖縄にも分布している。遺伝子解析の結果から、小笠原にいたものは沖縄から移入されたと考えられる。発見された場所や状況から、移入経路・方法についてもある程度推測がついている。*vagum* はバミューダ諸島でも陸貝を減らしたという報告が出ていて非常に危険な生物であり、これまでもずっとモニタリングしてきた。現在までの分布の拡大は、資料のとおり把握できている。残念なのは、その影響を認めるのが遅れたことである。ここ数年の陸貝が激減について、干ばつの影響もあり要因を明らかにできずにいた。しかし、今年に入って水分条件が改善された中で、*vagum* の侵入地域と未侵入地域で動態を比較すると、*vagum* の侵入と陸貝の生息個体数に相関が見られた。さらに、従来のコウガイビルとは全く異なり、樹上性の陸貝に影響を与えているということがわかった。コウガイビルを排除することはできないため、現在できることとすれば、地域を絞って人工繁殖をすることである。具体的な種は、現在選定しているところだが、母島に繁殖のための施設があると良い。父島の施設は非常に優れており、現在でも多くの個体が維持されているが、スペース的に限界があるため、可能であれば母島にも同様の施

設があると良い。オカモノアラガイの場合には、飼育にツルダコを使用するため、餌のある母島で飼育できることが理想である。

可知委員長：陸貝の専門家の間では、このような方向で話が進んでいるとのことだが、科学委員会としても後押しするかどうか、ご意見いただきたい。

大河内委員：積極的に後押ししたい。千葉委員ははっきりとおっしゃらなかったが、母島の陸産貝類が全種絶滅する可能性があるということだと思う。プラナリア侵入対策が無駄になる可能性すらある、恐ろしい話だと思う。ぜひ飼育等の対策を進めてほしい。リクヒモムシによって昆虫が減っている話とも関連し、今ほど属島が重要になってきたことはないと思う。属島にこれらの生物を入れないようにすることが、新たな外来種の侵入・拡散防止対策として最も重要と考える。グリーンアノールの例を見ても、属島の保全を第一の目標にすべきではないか。

川上委員：対策を積極的に進めることについて大賛成である。遺産価値の非常に中心的な部分を担っている陸産貝類が壊滅的な状況に陥ることは大きな問題であり、ぜひ早急に対策を進めていただきたい。また、時間的な感覚を共有する必要があると考える。これまでの分布拡大状況から鑑みて、どのくらいで母島全域に広まりそうなのか。

千葉委員：現在、vagus 未侵入地域の南崎と西台は、良好な状態で陸産貝類が生息しているし増殖もしている。ここにどのくらいの年月で vagus が侵入するかは現在解析中だが、10 年以内には入ると推定される。現在の分布を見ても、母島にまんべんなく分布しているのではなく、長距離分散している。例えば、突然石門や東港に入っている。そのために一気に広まったという状況である。人に付着して侵入している可能性も考えられるため、属島への侵入リスクは高いとみられ、大河内委員がおっしゃるように属島対策は重要である。母島の陸貝が何年で絶滅するかについては、計算できるかどうか分からないが、試みようとは考えている。

川上委員：非常に緊張感のある状況であるということがわかった。その上で大河内委員から属島の保全という話があったが、それに加えて、保全的導入についても考えていく必要があると考える。飼育をしたものの、飼育集団をひたすら飼育し続けるだけになってしまうと、世界遺産の価値としては片手落ちである。母島で保全的導入ができる場所を考えると、近縁種がいるかどうかという点がポイントになるだろう。例えば、現在プラナリア等が侵入しておらず、すでにネズミがいない鷺島を利用する等、思い切った方法も想定しながら、検討していく必要があると思う。

織委員：素人質問かもしれないが、今の危機的な状況を島民に伝えるために、和名はいつ頃できるのか。わかりやすく呼びやすい和名があると良い。

千葉委員：和名は何でも良い。織委員に付けていただいても問題ない。

織委員：環境省のレンジャーは、エリマキコウガイビルと呼んでいるようである。そういった名前をつけるのも良いのかもしれない。

堀越委員：この話題について、前回の陸産貝類 WG で初めて聞いたとき、当研究所には衝撃が走った。何か緊急的な事態が発生した際、科学委員会などの大きな会議の開催を待たずに、情報共有や対策を始める迅速性が必要だと考える。今でも母島内の移動について、無頓着な人はいくらでもいるし、公共工事の建材も移動していると思う。本件を通して、確かな情報がわからなくても、警告をするようなシステムがあると良かったと思う。父島で巽崎と鳥山でウズムシに負けたのは、当該地域があまりにも遠く、閉鎖することが難しかったためである。母島もいずれは負けてしまうかもしれないが、南崎や西台は比較的ア



クセスが容易である上、閉鎖しやすい地形でもある。系統保全をするとしても、様々な方策を最後まで諦めない、域内で救えるものは救うという姿勢を崩さないで欲しい。

千葉委員：堀越委員の件は重要であると考え。私も最初に見つかった段階でもっと深刻に捉えるべきであった。極端に楽観的な見方をすると、かつて母島の陸貝を減らした *bipalium muninense* は、現在ほぼ絶滅状態になっているが、その理由は餌がなくなったからである。外来の陸貝がいるところではまだ少しいるようである。このことを踏まえると、*vagum* が貝専食であるとするならば、陸貝の全滅と共に *vagum* も絶滅と考えられ、そこに域外保全しておいた個体を再導入することは考えられる。ただし、それはあくまで外来の陸貝がないという前提であり、外来の陸貝の侵入・拡散防止も必要となる。川上委員がおっしゃったように他の島への再導入も含め、域内・域外保全両面での対策が必要であると考え。

黒江（自然保護官事務所）：堀越委員から父島の巽崎は負けたというお話があったが、まだ巽崎にはチヂマカタマイマイの個体が残存しているということを申し添えたい。

#### < 遺産登録 10 周年に関連した 10 年間のレビューの場の設定と科学委員会の主体的な関わりについて >

可知委員長：前回 9 月の非公式会合では、長期モニタリング計画を策定するための前提としても 10 年間のレビューが必要であるとの助言もあり、このような方向性で良いか。（異議なし）。過去をきちんと振り返りつつ、それを次に活かしていくための筋道を立てていくためのものであり、そのように進めていくこととする。

#### < 地域連絡会議で報告があったより効率的な遺産管理のあり方について、何か改善できることはないか >

川上委員：本日の議論を通して気になるのが、全体的な遺産管理の体制以上に母島の管理体制である。今、母島では、コウガイビル、オオコウモリ、カワラヒワ、セセリ、ネコ、台風被害、ネズミなど、様々な問題が生じている。これらへの対応が重要だが、管理機関の中心は父島で、母島の体制が手薄であると感じる。環境省には和田さんがいるが、1人で背負い切れる問題ではない。環境省だけではなく、母島における遺産担当者の増強をお願いしたい。また、マイマイの飼育施設をという話があったが、マイマイだけでなく、母島島民に対する普及啓発も必要になるだろう。かつてあった、母島に施設をつくるという話も頓挫してしまった。何年か前にも発言したが、母島が置いてきぼりになっていて、その結果が今の様々な課題が頻出する状況を招いているように感じる。管理体制として、母島の強化をぜひお願いしたい。

阿部委員：地域連絡会議で話題になったという遺産管理法は、機関の各法律を包括するものを意図していると思われるが、新たな法律を一つ作ること自体、すごく大変なことであるし、そもそも法律一つで解決する問題ではないと思う。これまで、自然公園法や自然環境保全法、森林法、森林生態系保護地域など様々な方面から対策を実施し、全体としてうまく管理していくことを目指してきたし、今後もその体制で対策を継続していくべきだと考えている。各機関が押し付け合いになってはいけないということであれば、各法律・機関の守備範囲や役割分担を島民にもわかるように示すことが大切なのではないか。その上で被りや無駄、抜けがあれば、連絡を密にすることで穴を埋めていくべきと考える。

織委員：法律とそれを管轄する機関、事業、予算との間にギャップがあり、抜けが生じていて、それを統一する法律がほしいという趣旨と理解している。私が知っている中では、1983年にオーストラリアで世界遺産法、1999年に南アフリカで世界遺産条約法が作られ

ている。しかし、いずれも我々が現在個別の法律で対応しているのと同じように、管轄機関を作ること、協議会の設置等を謳ったもので、島民の方が期待しているような包括的な予算の根拠となるような法律ではない。阿部委員のおっしゃるように、新たな法律を作って解決するというよりは、今ある法律がどのようなもので、それぞれにどのくらいの予算がついているのか、遺産管理に使える制度や予算の状況を整理することの方が重要であると考え。法律と事業と予算の関係について、宿題として一度こちらで整理をしてギャップを洗い出し、みなさんが議論できるような資料を作りたいと考えている。

堀越委員：ガラパゴスの特別法は、遺産管理のための包括的なしくみではないか。

織委員：ガラパゴス特別法は、移民制限や経済に重点を置いた法律である。それらも比較して説明できるように整理したい。

吉田委員：法律については、織先生のおっしゃるとおりと思う。遺産管理に係る法律を作っている国はそれぞれ特殊な事情を抱えている。例えば、オーストラリアでは連邦政府はユネスコに加盟し遺産の保全管理を推進しているが、州政府はダム建設等の開発を行う。環境保全に関して州政府の協力を得るために世界遺産法が作られたが、この法律を作ったことについて、連邦政府が最高裁判所で裁かれる事態になった。ガラパゴスは、海域の対策や移民対策などを実施するために、新たな法律が必要であった。私自身、世界中の関係機関にアンケートを取ったことがあるが、特別な事情がない限り専門の法律を作る国はほとんどない。法律を作ることよりも、管理機関の協力が大切である。現状、管理機関が協力できていないというわけではないが、登録を目指していた時期に比べると、予算も人員も機関ごとに別々になってしまっている感はある。先ほど川上委員がおっしゃったように、母島の管理体制は明らかに不足している。母島は、様々な種が緊急事態となっているが、全ての管理機関の出先が揃っているわけではない。この状況は何とか改善する必要がある。以前、林野庁で母島に施設を作るという話があったが、例えば管理機関で合同の事務所を作るなど、宿舎の問題も含めて協力し合わないとは解決できないだろう。川上委員の指摘は非常に重要であり、管理機関で真剣に話し合って欲しい。

#### <その他：航空路建設の検討、報告>

川上委員：「3 今後の予定」に「今後の環境影響評価をはじめとした必要な対応」と書かれているが、環境影響評価は一般に大きな構造物の建設による環境影響が評価されるものと思う。しかし、小笠原においては航空路開設後の新たな外来生物の侵入も非常に大きな課題の一つである。この点は「～をはじめとした必要な対応」という表現に含めるのではなく、実際に航空路の供用が開始された際、どのような外来生物の侵入が予測され、それをどのようなシステムによって防除するのか、適切に検討し、対策を実施していくことをより具体的に示していただきたい。

可知委員長：新たな外来種の侵入防止に資する対策を明示するということだろう。

吉田委員：川上委員の意見に同感である。また「環境影響評価をはじめとした必要な対応」というのは、世界遺産委員会からの要請事項に対応した書き方になっていない。資料1にあるとおり、要請事項b)で求められているのは、明らかに航空路のことである。それに対する「2020年度の取組状況」として、航空路以外の公共事業のことは書かれているが、航空路に関しては書かれていない。何も取り組んでいないのなら良いが、少なくとも2020年度には7月に協議会が開かれており、そういったことを書くべきである。また、資料2については、「今回の科学委員会への報告と同様の内容を通知(報告)する予定である」とあるが、それであれば「環境影響評価をはじめとした」という曖昧な書き方で良いのだ

ろうか。事前の厳格な環境影響評価が求められている中で、それに対してどうするのか、例えば環境影響評価法の対象となる長さの滑走路ではないので、東京都の条例に基づいたものを計画段階のアセスと事業段階に分けて実施するなど、より具体的に書くべきである。現在、同時並行で半年早く富士山の新交通システムという、スバルラインの自家用車の通行をやめて軌道をつくるという案が山梨県から出されているが、これについては科学委員会に相当する富士山世界文化遺産学術委員会の下にこの問題に関する小委員会を設けて検討している。構想段階のため事業者が未定の段階で、環境影響評価法に基づく手続きはまだ行われぬにもかかわらず、その前の段階から世界遺産委員会に説明できるように HIA (Heritage Impact Assessment) を自治体が中心となって実施するとしている。すでに委員会までつくって、HIA の検討を進めているのである。富士山の方が半年早く保全状況の提出が求められているが、それと同時に報告を行おうとしている。それと比べると小笠原の航空路はあまりにも遅いのではないか。富士山の方は非常に具体的に、こういうアセスをします、担当はどこそこです、と公表しているのに、小笠原の方は具体的な説明が書かれていないことが提出したときにはっきりとわかってしまうので、非常にまずいと思う。

可知委員長：この点は宿題である。東京都を中心に、管理機関で受け止めていただきたい。

#### <その他：オガサワラカワラヒワの保全>

川上委員：カワラヒワの保全対策については、ぜひよろしくお願ひしたい。環境省で保護増殖事業検討会の設置に向けて、検討を進めていると聞いている。迅速に進めていただき感謝申し上げる。今年度、向島でネズミの駆除を行うとのことだが、オガサワラカワラヒワの繁殖期は4~5月であり、この時期の対策が最も重要である。年度を跨いでしまうが、新年度になっても対策を実施できる体制の確保をお願いしたい。また、年度内に保護増殖事業計画が策定されるということだが、一刻の猶予もない状況なので、動き始めたら年度の区切りに関わらず、すぐに委員会を開いていただき、WS で練られた計画に基づいて対策を進めていけるようお願いしたい。

可知委員長：待ったなしという状況であるという認識では一致していると思う。

#### <その他：兄島グリーンアノール対策>

苅部委員：兄島のアノールや固有昆虫の最新情報をこの場でしっかりと共有いただきたい。また、早急な対策が求められる状況にあることから、これをぜひ科学委員会としても後押ししていただきたい。兄島においては2013年のアノール発見以降、多くの関係者に支えられてここまで対策を進めてきた。このことについては深く感謝申し上げる。これまでの対策によりかなり時間を稼いできたが、昨年1年間でBライン南部の一部の昆虫への影響が顕在化してきている。今年の夏、新型コロナウイルスにより多くの研究者が現地へ足を運べない中、自然研に調査をしてもらったが、この結果がかなり衝撃的なものであった。ヒメカタゾウムシの仲間など、ずっとモニタリングしていたものが、昨年からは部分的に見られなくなっていたが、今年は他の種も減少が見られる。これらの種は、父島や母島での経験から、アノールの侵入が進んだ際に個体数の減少が見られるといわれているもので、ほぼ予測通りに消滅が始まっている。Bラインの南部で昼間活動するハナバチ、タマムシ、カミキリなど、数年前までは普通に見られていたものが、アノールの個体群増加に伴って壊滅的な状況になりつつあるということがわかっている。今年、ここまで急速に減少が進むことは予想しておらず、正直もう数年余力があると考えていたが、想定よりも早く崩壊が進みつつある。残された時間はほぼなくなっているという状況を共有

したい。アノールについては、侵入初期から科学委員会の様々な分野の方に参加していただき、悪い方のシナリオも考えてきたが、それを実行する段階に来てしまった。一つは様々な計画を束ねる全体のロードマップを早急に策定する必要がある。詳細はアノールWGで議論するが、今やるべきことが明確化されいながら実行できていない部分が沢山ある。例えば、大丸山を中心に設置を検討してきた囲い柵。囲い柵は、中期に渡って母島の新夕日ヶ丘で固有昆虫を守ってきた実績がある。兄島の中で少なくとも一定面積の固有昆虫を将来に渡って残せる可能性がある対策であると言えるので、速やかな着手をお願いしたい。ここのところの研究で遺伝的保全単位という話があるが、ある特定のエリアにしかないものの存在がわかっている。ヒメカタゾウムシの仲間で、移動能力が欠如している分類群があり、兄島では少なくとも3つの単位があることがわかっている。これは新種を含んでいるが、Bラインの南側のとくにAライン近くにしかないものもある。こういったものへの個別対応も必要である。11月、12月に開催された昆虫関係者の非公式会合での意見を踏まえ、これまで開発された技術手法だけでなく、さらに局所的な単木単位での保全等も効果がある可能性があるため、そういった可能性も含め、頭を柔らかくして既存手法以外の方法も含めた検討を早急に取り掛かれる体制を取ってほしい。また、Bラインの南西部に台風被害から完全復旧しておらず、その周辺でアノールが逸出しているというデータもある。これについては一刻も早い遮断機能の回復も強くお願いしたい。さらに、兄島には固有昆虫が10数種あるが、域外保全にも着手すべき状況であると考え。アノール問題については、小笠原の様々な問題の中でも先駆的に各主体が協力し、初期の探索含めて対応してきた。当時関わった方々は、今はもうほとんどいないかもしれないが、一つの機関だけで対応できる問題ではないので、もう一度、島民や研究者も含めて各主体ができるだけ持ち寄りのできることを早めにやっていってほしい。オガサワラシジミの予備軍が多数控えている状況である。一種でも多く残せるようにと願う。母島の陸貝の話を知っていると兄島以外でも色々なことが起こっているようだが、我々としてはやれることを全力でやるしかない。危機的な状況であることを共有したい。検討に時間をかけている余裕はないので、どんどんアイデアを出し合ってやれることをやっていく方向に舵を切り替えて対応をお願いしたい。予算上難しいこともあると思うが、早急に着手いただきたい。

可知委員長：待たなしで舵を切り替えざるを得ないという状況を踏まえた上で、助言としてまとめられればと思う。

#### <その他：植栽手法の運用>

質疑、助言なし。運用について、異論なし。

#### <その他：リクヒモムシ被害>

大河内委員：母島におけるリクヒモムシの被害状況について、苅部委員より情報共有いただきたい。

苅部委員：リクヒモムシの被害については、千葉委員のチームで調査・検証に着手され、これまで見ていなかった被害が明らかになりつつある。私自身、土壌性の昆虫についてはこれまであまり調査してこなかったため、ヒメカタゾウムシの進化について調べる中で、土壌性のヒメカタゾウムシを調査したところ、父島で90年代くらいには1か所で数十頭見られていたが、ヒモムシの侵入により壊滅しているとみられる。ワラジムシは、弟島、兄島、父島、母島で調査したが、父島、母島ではほぼ壊滅している。今やヒモムシの個体数はゾウムシを超えている状況である。ヒモムシが何を食べているのか、千葉委員の

チームで研究いただいているが、ここまでツチヒメカタゾウムシが減ってしまっていると、もうゾウムシは出てこないかもしれない。ヒモムシは兄島にも侵入していて、今、土壌生物相が健全なのは弟島のみとなっている。これはツチヒメカタゾウムシ以外の種でも同じように進行していることが推察される。ヒモムシやプラナリアは駆除が難しいことから、新たな外来種をこれ以上持ち込まないことが大前提になるだろう。

黒江（自然保護官事務所）：苅部委員から共有いただいた点について、データを共有いただきたい。

#### <その他：母島のオオコウモリ>

堀越委員：現在のアクションプランを策定した時点では、母島にオオコウモリが集団で生息するという情報はなかった。その後、鳥獣保護区の改定があり、現在母島には100頭規模のオオコウモリのねぐらがあるとされている。現在、母島のオオコウモリについては、法的な保護担保が全くない状況であることから、父島と同様にアクションプランにオオコウモリのねぐら保全について明記してほしい。また、外来種対策をする上で、様々な場面で技術開発が必要となるが、この10年間なかなか進んでいない。各事業の中で、一部のお金を使って技術開発をするしかないというのが現状だと思うが、それでは必要な技術開発ができていないと考える。ガラパゴスでは、ダーウィン研究所がその役割を担っている。小笠原村は都立大と、東京都はダーウィン研究所と協定を結んでいる。環境省も林野庁も関係する研究機関を持っているだろう。必要な技術開発に取り組める組織、安定した予算を得られる仕組みが必要である。

可知委員長：これはご意見ということで良いか。

堀越委員：意見である。

#### <その他：西之島>

川上委員：今年の噴火によって旧島も溶岩で覆われてしまい、全て新しい台地で構成されるようになった。そこでどのように生物相が遷移していくのか、これまで世界的に見ても海洋島において起こったことがないものであり、島しょ生物学的に世界自然遺産としての価値は非常に高まっている。今後懸念されるのは、外来生物の侵入だろう。特に考えられるのは、海鳥を経由した外来植物の侵入である。例えば南島等、様々な外来植物と海鳥が共存していることから、そのような場所がハブとなって、外来植物が西之島に持ち込まれる恐れは非常に高い。その点でもモニタリングと対処のシナリオ検討が重要になるだろう。

海野委員：西之島については、最近噴火活動が静かになってきたが、このまま収束するのか、繰り返すのか今の段階ではわからない。噴火が沈静化している状況で今後起こることとしては、浸食・堆積物の移動により地形が改変されていくことである。1973～1974年の噴火でできた西之島新島は、その後30～40年の間に大きく島の形が変わっている。今回の噴火で南東側に大きく広がり、一見すると表面が溶岩に覆われ、頑丈な岩盤に見えるが、水深30～60mの海の浅瀬を埋め立てた部分で、海面下に埋まっている部分は欠片できていて波の浸食に弱く、崩れやすい。南東側が大崩壊すると大きな津波が発生し、父島でも波高1mを超える津波が観測される可能性もある。おそらく今後島の形が大きく変わっていくことが予想されることから、モニタリングしながら見守っていけると良いと考える。

吉田委員：これだけ溶岩によってこれまでの島が覆われてしまって、ゼロから遷移の状況、一般的な遷移だけでなく外来種の侵入も観察できる場所は、世界遺産の中ではアイスラ

ンドのスルツェイくらいに限られる。保護担保措置としては、上陸せずに科学的な調査を行うことが必要であると考え。島の大きさや形が大きく変わっていることから、世界遺産の境界線の変更についてユネスコに報告する必要があるが、保護担保措置として国立公園で良いのか、原生自然環境保全地域のような制度を使うのかもあわせて検討し、提示する必要がある。また、安山岩質の噴火も見られているということで、当初小笠原諸島の世界自然遺産推薦時に主張していた、海のプレート同士の衝突により大陸が形成されるプロセスの見本として、ユネスコに説明することも考えられる。日本にはクライテリア ) 地球の歴史で登録されたものはないので、この基準にも合致するものとして再度主張することも考えられる。

#### (閉会挨拶)

二戸(関東地方環境事務所)：可知委員長、委員のみなさま、ご議論に感謝申し上げます。本日の結果は、後日とりまとめ、委員会資料とともに小笠原自然情報センターホームページで公開する予定である。次年度は遺産登録10周年記念イベントの開催や学術研究会等も計画している。委員のみなさまには、引き続きご協力、ご指導をお願いしたい。以上をもって、令和2年度科学委員会を閉会とする。

以上