



小笠原諸島における

人為的な生物導入・調査研究事業等の歴史



一般社団法人 **日本森林技術協会**

Japan Forest Technology Association

(1) はじめに

本調査研究は、林野庁の補助事業である『令和2年度世界遺産の森林生態系保全対策事業 - 森林生態系保全のための技術開発・科学的知見の収集 - 小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法の開発 調査報告書』の「第2章 現地調査等の実施 2-2.文献調査 2-2-1.小笠原諸島における人為的な生物導入・調査研究事業等の歴史」（一般社団法人 日本森林技術協会.2021.3,p6-85.）で報告した文献調査成果の更新版（2022（令和4）年4月初めまでの情報を掲載）である。

本補助事業は、小笠原諸島において開拓時代以降行われてきた植生回復に関する取り組みや、先人達の優れた知見に関する情報を収集・分析し、体系化・高度化するとともに、これまで試験的に実施されていた在来植生導入技術（植栽・播種等）を本格的な森林修復手法とするため、その確立に向けて2018（平成30）年度から5年間をかけて実証試験を行うものである。

調査項目は、①現地調査等の実施、②苗木の生産、③外来樹木の駆除及び在来樹木による森林の修復、④検討委員会の開催に大別される。

このうち本調査研究は、①現地調査等の中での文献調査に該当する。過去4年間の文献調査を以下に示す。

- 1年目の文献調査…1) 小笠原諸島の森林の変遷及び法的環境整備等の変遷、2) 小笠原諸島等における過去の造林・植栽等に関する調査研究事業、3) 小笠原諸島における外来樹木の駆除・抑制等に関する調査研究事業、4) 海外における外来植物対策等の事例
- 2年目の文献調査…1) 海外における外来植物対策等の事例整理、2) 小笠原諸島における外来樹木の駆除手引きの検討（ギンネム、モクマオウ、リュウキュウマツ）、3) グリホサートの安全性に関する動き
- 3年目の文献調査…1) 小笠原諸島における人為的な生物導入・調査研究事業等の歴史、2) 海外島嶼等における植栽技術とネズミ被害対策の事例、3) 小笠原諸島における外来樹木の駆除手引きの検討（アカギ、シマグワ、ガジュマル）
- 4年目の文献調査…1) 小笠原諸島等における苗木等防疫処理のまとめ、2) 海外島嶼等における苗木等防疫処理の事例、3) 小笠原諸島における昭和初期の国有天然林調査報告書の現代語訳 [日本森林技術協会・森林総合研究所・東京都立大学との共同研究]

(2) 調査概要及び調査方法

無人島であった小笠原諸島（硫黄島、北硫黄島、南硫黄島と思われる）がスペイン人によって発見されたのは、1543（天文12）年のことである。日本人では、小笠原貞頼が小笠原の3つの島に上陸し、島の物産を採取して帰国し、物産と島々の地図を徳川家康に献上し、「小笠原島」の名称を許されたと伝えられている。

1830（文政13）年、欧米人5名と太平洋諸島民ら計20数名が父島に定住（これら20数名とその子孫は「欧米系」等と呼ばれている）、1862（文久2）年、日本人最初の小笠原島開拓移住者30名（八丈島の出百姓）と幕府の役人ら8名が父島に移住した。これにより、小笠原諸島（父島）に人間が生活するため、人為的に生物の導入・移入（家畜や農作物等）や森林の開拓が始まる。一方、人間の定住に伴い、ネズミや害虫、植物種子等は非意図的に侵入してきたものと思われる。以降、産業の発展と人口増大に伴い、農作物等の作付けや森林伐採、造林等により、小笠原の自然環境は大きく改変されていくこととなる。そして第二次世界大戦がはじまり、父島や母島等への激しい空襲や、硫黄島での激戦に象徴されるように、壮絶な人為的自然破壊を小笠原は経験することになる。

小笠原は、1944（昭和 19）年の島民の強制疎開から、アメリカ軍による小笠原諸島の占領、1968（昭和 43）年の小笠原諸島返還協定の発効までの間、多くの耕作地や牧場等は人が入れないくらい原野化したと言われている。

1969（昭和 44）年、小笠原諸島復興特別措置法の公布・施行を契機に小笠原は、豊かな自然を生かした観光産業や農業・水産業の振興に重点を置いた政策をとることになる。同時に、各種の学術調査や小笠原研究が再開されることになり、小笠原は自然を保護・保全しながら共存を目指す動きが出てくる。

人間が生活していくためには、人為的・意図的に動植物や農作物を導入する必要があるが、一方、人と物の移動が増すにつれ、非意図的に様々な動植物が小笠原諸島に侵入することになる。いわゆる外来生物の侵入である。

2011（平成 23）年 6 月、小笠原諸島（硫黄島を除く）は、世界自然遺産地域に登録されることになった。小笠原の自然環境や固有の生態系が世界に認められた一方で、外来生物の侵入による固有生態系、特に森林生態系への影響が顕著となり、固有動植物の減少や絶滅、森林生態系の破壊が見られるようになった。小笠原本来の固有森林生態系の修復、維持に係わる対策と計画的・継続的实施、順応的管理が、必要不可欠となった。

本調査研究は、小笠原諸島における生物導入や調査研究事業等の変遷を把握するため、農作物や樹木等の移入・導入の記載にとどまらず、小笠原諸島の歴史との関連を知るため、上述した無人島発見や移住、戦争、復興の歴史等も必要に応じて記載することとした。また、近年においては、小笠原の希少な動植物の調査研究とともに外来生物の駆除事業、各種ガイドラインや手引書等にも重点を置いて取りまとめた。

表-1 は、小笠原諸島の発見・探索から現在に至るまでの「人為的な生物導入・調査研究事業等の歴史」を分かりやすいよう、年表形式に整理したものである。表中の赤字は植物・森林関連事項を、青字は動物関連事項を、黒字はその他事項を、また、『 』内の文言は文献等の原文を引用したことを示している。

本年表では、小笠原諸島の有史以降の歴史を、次のようなタイトルと期間で 12 に時代区分した。

1. 小笠原の発見と探索【1543～1826（天文 12～文政 9）年】	p 5
2. アメリカ式捕鯨と欧米系住民の小笠原島定住【1827～1852（文政 10～嘉永 5）年】	p 6
3. ペリー提督、プチャーチン提督の来島と咸臨丸の派遣【1853～1868（嘉永 6～慶応 4）年】	p 7
4. 小笠原島の日本領確定と再開発の開始【1868～1884（明治元～明治 17）年】	p11
5. 明治時代中・後期の小笠原【1885～1912（明治 18～明治 45）年】	p15
6. 水産業が充実した大正時代の小笠原島【1912～1926（大正元～大正 15）年】	p18
7. 最盛期を迎えた昭和初期の小笠原島【1926～1943（昭和元～昭和 18）年】	p20
8. 悲劇の小笠原と困窮した強制疎開島民たちの生活【1944～1967（昭和 19～昭和 42）年】	p26
9. 小笠原諸島の返還と復興への歩み【1968～1978（昭和 43～昭和 53）年】	p27
10. 小笠原の村政確立と自立への歩み【1979～1991（昭和 54～平成 3）年】	p31
11. 小笠原の固有生態系の保全と利用、小笠原諸島世界自然遺産地域の登録 【1992～2012（平成 4～平成 24）年】	p36
12. 侵略的外来生物対策と島嶼生態系管理を目指す小笠原【2013（平成 25）年～】	p62

この区分は、田畑道夫氏の『小笠原諸島発見四百年記念 小笠原諸島返還二十五周年記念 小笠原島ゆかりの人々』（田畑道夫、小笠原村教育委員会、1993.）に記載されているものを準用させていただいた。ただし、小笠原島通史として時代の流れを区分したものは1. ～10. までであったため、11.以降については筆者が命名・区分した。

2020（令和2）年初頭、新型コロナウイルス感染症が日本をはじめ全世界に蔓延し、パンデミックを引き起こした。2022年5月現在においても新型コロナウイルスは変異を繰り返し、多くの感染者を出している。この新型コロナウイルス感染症は小笠原においても人の移動制限や厳しい渡航制限、入村規制にまで至り、観光面をはじめとする経済に大打撃をもたらした。各種自然環境調査や業務の実施においても各種制限やコロナ感染症対策の強化が余儀なくされている。テレワークや在宅勤務といった仕事のあり方や人の意識の変化が起こっていることから、小笠原における13番目の時代区分になるかもしれない。

本年表作成に引用した文献は、上記の『小笠原諸島発見四百年記念 小笠原諸島返還二十五周年記念 小笠原島ゆかりの人々』（田畑道夫、小笠原村教育委員会、1993）のほかに、『小笠原諸島 固有植物ガイド』（豊田武司、ウッズプレス、2014）の「3 小笠原植物研究の歩み」「4 固有種の移り変わり」「附録 I 小笠原諸島開拓小史」等に記載されている小笠原の植物研究など、学術的な解説も要約して記載した。

さらに、森林・生物に関する多くの書籍や学術研究論文、調査報告書をはじめ、近年関係省庁や関係機関により実施されている希少動植物の保護管理対策や外来生物駆除対策に関連する事業、小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会及びワーキンググループや研究機関がまとめたガイドライン、講演会、関係機関のホームページの掲載内容等についても年代別に記載した。なお、継続実施されている各種調査事業については、毎年内容を記載すると膨大な量になるため、基本的には事業初年度に内容を記載するにとどめた。各種研究内容や事業内容等の詳細は、各種資料や文献、報告書等にまとめられているため、それらを参照していただきたい。

本調査では、「人為的な生物導入」といっても「非意図的に侵入した動植物」も多少取り上げている。また、農林産物、特に植物や樹木を主眼に置いて整理したため、小笠原諸島に生息している鳥類・昆虫類・陸産貝類、陸水・土壌動物や海洋生物をはじめとする動物相や、地形・地質・気象等、他分野の調査研究情報には大きな不足がある。植物相調査や森林生態系調査、外来種駆除調査等に関連した学術研究論文や調査報告書もすべてを網羅できていないわけではない。

現在の小笠原が抱える問題は複雑多岐にわたっており、各種調査研究や事業もこれらの課題に応えるために、多分野にわたり継続実施されており、そのための検討会や委員会等は毎年100回近く開催されているほどである。

今後、新たな調査・研究成果の報告や重大な影響を及ぼす人為的または非意図的な出来事、自然災害の発生が想定される。必要に応じてこれらを追記・修正し、より多くの方々に活用していただけることを願うものである。

(3) 謝辞

本年表の更新版作成に当たり、駒澤大学総合教育研究部教授 清水善和氏、元東京農業大学国際食糧情報部国際農業開発学科教授 田中信行氏、日本大学森林資源科学科教授 安部哲人氏、森林総合研究所 林木育種センター遺伝資源部保存評価課長 磯田圭哉氏、日本森林技術協会理事 河原孝行氏、環境省関東地方環境事務所母島自然保護官事務所離島希少種保全専門官 和田慎一郎氏からは未記載文献の情報をいただいた。関係機関である林野庁関東森林管理局、環境省関東地方環境事務所・小笠原自然保護官事務所・母島自然保護官事務所、東京都小笠原支庁、小笠原村の皆様には関連する箇所を中心に内容確認やコメント、資料公開の快諾をいただいた。日本森林技術協会技術指導役 大河内勇氏からは引用文献の整理方法についてのアドバイスを、駒澤大学教授 清水善和氏には多量の資料の校閲を引き受けていただいた。皆様方には厚く御礼申し上げる次第である。

本調査は、林野庁補助事業『世界遺産の森林生態系保全対策事業のうち森林生態系保全のための技術開発・科学的知見の収集 小笠原における在来樹木による森林の修復手法の開発調査』の事業費を受けての成果である。

調査担当グループ：一般社団法人 日本森林技術協会 事業部 森林保全第1グループ
グループ長 村尾 未奈（農学博士、技術士：環境部門/森林部門）
本資料作成担当者：前一般社団法人 日本森林技術協会事業部
指導役 加藤 仁（技術士：総合技術監理部門/森林部門）

表-1 小笠原諸島における人為的な生物導入・調査研究事業等の歴史

赤字は植物・森林関連事項を、青字は動物関連事項を、黒字はその他事項を示す。『 』は原文。氏名は敬称略。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1. 小笠原島の発見と探索 (1543~1826 [天文12~文政9]年)			1492(明応元)年、コロンブスの新大陸発見により「大航海時代」の幕開け。大西洋航路やインド航路の開発。1519(永正16)年に出帆したマゼラン艦隊が1522(大永2)年に世界一周。16世紀に入ると欧州諸国は続々と東洋に進出しはじめ、1543(天文12)年にポルトガル船が種子島に漂着。このような背景の中で「小笠原島」が発見され探検が開始された。(77)
1543(天文12)年	スペイン船による小笠原島の発見	田畑道夫「小笠原島ゆかりの人々」(77)	スペイン第4回東洋遠征艦隊所属のサン・ジャン号が、北緯25度付近で3つの島(硫黄島、北硫黄島、南硫黄島と思われる)を発見。
1593(文禄2)年	日本人による小笠原島の上陸	(77) 小笠原村HP(270)	小笠原貞頼が、八丈島の辰巳(南東)の洋上で3つの島に上陸。島の物産を採取して帰国。帰国後、物産と島々の地図を徳川家康に献上し、「小笠原島」の名称を許されたと伝えられている。
1639(寛永16)年7月	オランダ船による小笠原島を発見	(77)	オランダ東インド会社総督の命を受けて、金銀島発見に出帆したエンゲル号とグラフト号が、小笠原島と見られる島々を発見。
1670(寛文10)年2月中旬	無人島に漂着	(77) 小笠原村HP(270)	阿波国海部郡浅川浦の勘右衛門の持ち船(みかん船)が、無人島(母島と思われる)に漂着。島内で亀を捕獲して潮煮して食す。6名(1名は島で死亡)が自力で小舟を造り、八丈島を経て伊豆の洲崎に帰着。下田奉行所の取り調べを受けた後に帰国。
1670(寛文10)年8月	記録上、最初に小笠原諸島と思われる無人島に漂着した日本船の生存者の取り調べ調書にある島の植生記録	「阿州船無人島漂流調書」(意識) 「同前、紀州・藤代、長左衛門口書」(意識)(1)(77) ※ルビヤ()は原文のまま転記	『島の様子を調べたところ、人の住んでいる様子はなく、水は豊富。島にはムクロジ、厚朴(ホオ)の2~3抱えほどの大木があり、棕櫚(シュロ)も林になるほど多い。その他見知らぬ木があり、草は知らないものばかりであった。鳥は鶯、岩つぐみ、山鳩、鳥、その他五位鶯の形をした柿色の鳥。鶏の雛の格好をしていて頭の毛が赤く、総体の毛が黒く嘴と足の赤い鳥、鷗に似て魚を捕る鳥の他には見かけなかった』(船頭達への調書)。 『阿州船の荷主長左衛門の調書では、しゅろ、かしはの木、みさぎ、桑の木、磯とべらの木は大木、その他に椰子の木、板椰(びんろう)らしい木も見かけた。持ち帰った木は、しゅろの木に似た木で、島では木口が1~2抱えもあり、長さが20~30尋(約36~55m)もあったが、その中で周囲が1尺4寸~5寸(約42~45cm)の小さなものを1本伐ってきた。この位の木は山に沢山あった。』
1675(延宝3)年	延宝年間の幕府による小笠原島巡検にある植生記録	(77)(270) ※()や?は原文のまま転記	1675(延宝3)年、幕府は長崎の嶋谷市左衛門等38名に辰巳無人島(小笠原諸島)の巡検を命じた。巡検調査隊は、5月1日小笠原の父島に上陸し、島々を調査し、島の動植物を調査採取して持ち帰ったことは日本としては最初。現在使用されている小笠原諸島に地名の多くは、この巡検の際に命名された。 『富国寿丸の巡検隊は31日間滞在し、その間に、ビンロウ樹、小笠原桑、モクの木(楠に似た木)、藤のような葉をもった木、カチャンの木(タコノキ?)、椰子の木、アサガオ、縮紗(?)に似た木、山帰来(さるとりいばら)、ムクロジの木、山柿の実、カツラの木の実、椰子の実、芭蕉の実、カチャンの実等の植物。コヤス貝、牡蠣、ウニ、海老等の海産物。ゴイサギに似た鳥、バンに似た鳥、インコに似た鳥、メジロに似た鳥、鶺鴒に似た鳥、コウモリ等の鳥獣類。鉦石類を採取して、6月5日に父島を出帆。8日目の12日に下田に帰帆した後、品川に帰港。』

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1728 (享保 13) 年	日本人による小笠原諸島発見の紹介	ケンペル「日本誌」(2)(77)	ケンペルが「日本誌」を刊行し、その中で日本人が発見したという「ぶな島」(小笠原島)について紹介した。
1785 (天明 5) 年	江戸中期の経世学者、兵学者が朝鮮、琉球、蝦夷地の地理とともに、小笠原島についても地図を付載し、概要を述べた書物	林子平「三国通覧図説」(3)(77) ※()は原文のまま転記	林子平は、江戸中期の経世学者、兵学者で国防、沿岸防備を説いた。朝鮮、琉球、蝦夷地の地理についてまとめた「三国通覧図説」の中で、小笠原島についても述べている。この翻訳本はペリー提督によって収集され、日本遠征の参考にされた。 『ナンキンと呼ばれているハゼ、又は蠟樹が生えている。大木の草木が生えているが獣類は甚だ少ない。1人では腕を回しきれないほどの木や、高さが支那の尋で30尋、即ち240呎(約73m)の高さに及ぶ樹々があり、樹質は硬くて美しい。Siourrotsoungliu に似た高い木即ち棕櫚、椰子、檳榔樹、即ち支那で Percouantsy と呼ぶ実の成る木、桂、紫檀、tour-mou、樟脳、山無花果(いちじく)、ツタに似た葉を持つ高い木、肉桂(こっけい)、桑及びその他数種がある。草では支那のサルトリイバラ属で San-ke-rei 及び to-ke というのがあり、assa-ghion-keva という菓草その他がある。 鳥類には、長尾鸚鵡(オウム)、大型の鶉、石鶏の異種、白鷄に似た鳥で、3呎(約91cm)以上に達するものがある。』
2. アメリカ式捕鯨と欧米系住民の小笠原島定住 (1827~1852 [文政10~嘉永5]年)			19世紀中期を中心とする約50年間は、アメリカ式捕鯨の全盛期で、当時サンドウィッチ(ハワイ・布哇)諸島が北太平洋捕鯨の中継基地であった。(77)
1827(文政10)年6月	英国軍艦ブロッサム号ビーチー艦長の航海記にある植生記録 G.T.LayとA.Collieが採集した植物標本を、英国の植物学者ウィリアム・フッカーとアーノットが検討・研究した書物	ビーチー船長の「航海記」植物学者ウィリアム・フッカーとアーノットが、1830~1841年にかけて「 <i>The Botany of Captain Beechey's Voyage</i> 」と題して10分冊で出版(4)(77)(189) 林子平「三国通覧図説」(3)	英国軍艦ブロッサム号が父島二見港に来航。ビーチー艦長は、父島で領有を宣言した銅板を木に打ち付けた。彼の航海記(1831年刊)の記録には、『湾口の南はハゲ山の岬で、反対側には建物の角石の形をした岩がある。港の周囲は小山に囲まれ、大きなクレーターのようである。谷間には溪流があり、山はビンロウジュや椰子等の樹木で覆われていた。いくつかの砂地の入り江は、時には青海亀で隠れてしまうほどだ。獣類ではごくおとなしいバンパイヤ以外の哺乳類は見当たらなかった。』 本船の探検隊にはナチュラリストのG.T.Layや外科医で採集家のA.Collieも加わっており、ビーチー艦長・他の士官の協力も得ながら植物の採集をした。1827(文政10)年6月7日に父島に帰港し滞在した1週間で、多くの植物を採集し、植物標本を英国に持ち帰った。これを英国を代表する植物学者ウィリアム・フッカーに預け、フッカーは共同研究者のアーノットとともに標本を検討・研究し、1830~1841年にかけて「 <i>The Botany of Captain Beechey's Voyage</i> 」と題して10分冊で出版した。小笠原の固有植物では、シマムロ、シマカモノハシ、シマホルトノキ、シロテツ、シマザクラ、マルバシマザクラ、オオバシマムラサキ、ウラジロコムラサキ等が本書で初めて紹介された。
1828(文政11)年5月	露国軍艦セニアビン号に乗船していた航海探検者リュトケらが記録した動植物	リュトケの航海記、リュトケの探検画帳(5)(77)	露国の航海探検者フューデル・ペトロビッチ・リュトケ艦長が、皇帝ニコライ1世の命を受け、軍艦セニアビン号で1828年5月1日、父島に来航。同乗していたドイツ人植物学者メルテンスとエストニア生まれの地質学者ポステルスは、島の植物、顕花植物75種、シダ類22種、蘚苔類2種、菌類1種を採取。メルテンスは固有種のマルハチ、ヒメツバキ、シマモチ、ムニンエダウチホングウシダ等を採集標本にした。 便乗者のキトリツは鳥類、オガサワラガビチョウ3羽、オガサワラカラスバト2羽、オガサワラマシコ数羽(いずれも19世紀中に絶滅した鳥)を捕獲して剥製にした。同乗者の画家が、小笠原の自然景観を3枚の銅板画に描いた。キトリツは各地で観察した植生の景観図集(1844-1846年)を出版し、それには父島の海岸、海岸林内、山地林内の3景観図が掲載されている。父島の海岸図には砂浜に上陸しているウミガメが描かれ、オオハマギキョウも認められ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			る。 ウィリアム号の残留船員2名を便乗させて5月15日出帆。
1830(文政13)年6月26日	小笠原島に最初に定住した欧米系の人々 ハワイ産の農作物を栽培	(77) ※()は原文のまま転記 小笠原村 HP(270)	太平洋上に住みよい島があると聞いた、米国人ナサニエル・セイヴォリ(セーボレー)、英国籍のイタリア人マテオ・マザーロ、英国人ジョン・ミリンチャムプ、米国人オルディン・チェイピン、デンマーク人チャールズ・ジョンソンの5名の欧米人と、サンドウィッチ(ハワイ)諸島の原住民15名(男子5名、女子10名)は、1830年5月、スクナー型帆船でオアフ島を出港し、6月26日、ピール島(父島)に来島。奥村と洲崎に居住を始めたのが定住者の最初。 『セーボレーらは移住に当たり、ハワイで準備した作物は、トウモロコシ、サトウキビ、バナナ、カボチャ、甘蔗(サツマイモ?)など。父島に寄港する捕鯨船に新鮮な野菜や果実、アオウミガメ、飲料水、薪、サトウキビから製造したラム酒等を供給して生計を立てた。』
1840(天保11)年	漂着民への援助と帰還	小笠原村 HP(270)	奥州小友浦の船「中吉丸」が父島に漂着し、乗組員6人は島民から食の提供を受ける。船の修理等手厚い保護の元、全員無事に帰還する。
3. ペリー提督、プチャーチン提督の来島と咸臨丸の派遣(1853~1868 [嘉永6~慶応4]年)			1853(嘉永6)年、ペリー提督、プチャーチン提督が続けて父島二見港に入港。幕府はペリー提督の『日本遠征記』を読んで、小笠原島に欧米系島民が定住していることを知り、1861(文久元)年、咸臨丸を急遽派遣して巡検させると共に、小笠原島の管轄を宣言し、役人と開拓移住民を送り込んで開拓を開始した。しかし、幕末の内憂外患が多発したため、1863(文久3)年、開拓を中断し、役人と開拓移住民の総引き揚げを行った。(77)
1853(嘉永6)年6月	米国軍艦サスケエハンナ号のペリー提督の遠征記にある小笠原父島の動植物の記録	「ペリー提督・日本遠征記」(6)(77)(270) ※()ルビ?は原文のまま転記	1853(嘉永6)年6月14日、アメリカ合衆国のペリー提督ほか300名を載せた軍艦サスケエハンナ号は、軍艦サラトガ号(乗員210名)を随行し、浦賀に先がけ、父島(ピール島)の二見湾(ロイド湾)に入港し、4日間滞在し、島内及び付近の島々を調査探検した。 ペリー提督は、小笠原島をカリフォルニアと清国間に開かれるであろう汽船航路の中継基地とする構想をもとに、事務所、波止場、石炭貯蔵庫等の用地をセーボレーから購入。ピール島(父島)をコロニー(植民地)化する計画を立て(ピール島コロニー議定書)、ピール島を指導的立場のある島民に渡し、セーボレーが行政の長に選ばれ、島の自治が始まった。また、提督の小笠原に対する関心は強く、遠征の途中でプリマス号のジョン・ケリー艦長をまだ英国の手が明確に及んでいなかった母島に派遣した。艦長はその領有を宣言した銅板を上陸地点の木に取り付け、同時に島発見の歴史を記した文書とともに壺に納め土に埋めた。 ペリー提督の既述の中には、 『[水・植生・作物] 薪や水は豊富である。水は奔流する小川から採れ、水質は良好である。建築用材となる樹木は比較的乏しく、人口が増加して建築が増えてくればすぐに無くなるだろう。木材の中で一番良いのはジャマナ(タマナ?)と野性の桑(オガサワラグワ)である。溪谷や海岸には(クルメノ?)と呼ぶ大木がおびただしく繁茂している。この木は太くて短い樹幹と、灰色の樹皮と、表面が滑らかで萌黄色の大きな楕円形の非常に密生した群葉をもっており、群葉を付けた葉柄の端からは美しい白い花が房状に咲く。丘の中腹や谷間には密生した椰子の林があり、扇葉棕櫚は一番多く見かけた。また巨大な一種のブナの木、ミズキに似たもの、時には周囲が13~14呎(約3.9~4.2m)に及び巨大な桑の木もあった。草本では月桂樹、杜松(ネズ)、ツゲ、羊歯、バナナ、オレンジ、パインアップル、ミヤマスの木(?)があり、菌

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>類、苔及び寄生植物も豊富である。</p> <p>耕作地には巨大な甘藷(サツマイモ)、トウモロコシ、よく成長した甘蔗(サトウキビ)、山芋、タロ芋、メロン及び菜園で産出する普通の作物も豊かである。馬鈴薯の栽培もあるが、栽培を始めてから時が浅いので成果は不明であった。</p> <p>〔魚、獣、鳥〕</p> <p>青海亀も豊富で、海老も多い。有殻動物の種類も多いが、珍奇なものではなく食用にならない。その中で一番多いのがヤドカリである。海陸両種の鳥が少ないのは不思議だ。陸鳥は 4～5 種に満たず、その中で一番大きなものは鳥と鳩で、他は皆小鳥である。鷗その他の海鳥はほとんどいないし、独特の美しい羽をもつ何羽かの海燕を見ただけであった。四足獣はその大半が輸入されたもので、羊、鹿、豚、山羊及び無数の猫と犬等が家畜の性格を失って密林を彷徨しており、住民達に恐れられている。</p> <p>なお、山羊に関しては、ペリー提督がこの島の畜産のために持参してきた山羊を島民に与え、増殖を進めたとも言われている。また、持ってきた優良種苗も島民に与えたとされている。</p> <p>住民が飼育している僅かな豚と家禽は、水瓜、バナナ、パイナップル等と共に、水を求めて絶えず帰港する捕鯨船に売却されている。サンスクエハンナ号が停泊中の数日間にも、米国の捕鯨船 2 艘と英国の捕鯨船 1 隻が寄港し、かなりの食料品を船の積荷と交換して入手していた。』</p>
1853(嘉永6)年7月	露国プチャーチン提督の小笠原島来航	(77)	1853(嘉永6)年7月3日、ロシア帝国対日開国交渉使節兼極東艦隊司令長官プチャーチン提督が小笠原父島二見港に来航。
1858(安政5)年6月19日	日米修好通商条約の締結	(77)	1858(安政5)年6月19日、日米修好通商条約の締結。 この頃より石油が登場し、灯火油としての鯨油価格が暴落。太平洋の捕鯨も衰退に向かった。
1861(文久元)10月25日～ 1861(文久2)年7月21日	八丈島の地役人菊池作次郎の巡検記録にある動植物の記録	菊池作次郎の「幕末小笠原島日記」(7)(77) ※()は原文のまま転記	<p>八丈島の地役人菊池作次郎が、たまたま小笠原島開拓の巡検隊の付人として無理やり同行させられた時の記録。</p> <p>『12月23日、父島奥村のセーボレーを訪問する。セーボレーの話では、島には牛や鹿はいないがヤギがいる。このヤギは私が放したものである、とのこと。12月24日、山地検分のお供をする。大木は少ないが、周囲3尺(約90cm)の木が多く、高さが5～6間(約9～10m)周囲2尺程(約60cm)のシュロの木が全体の約7割を占めている。谷の水は少なく、鳩や鶯に似た鳥がいた。</p> <p>この日、軍艦方は、父島、兄島、弟島の海岸を測量した。父島の周囲は約8里で、兄島と弟島を合わせると父島の面積とほぼ同じとのことであった。12月29日、この島の獣類は、野羊、豚、猫、犬、鼠、狢。鳥類は、鳥、鶯、鷺、鳩、鶏、家鴨。魚類は鯨、亀、海豚、黒鯛、いな、ぼら、赤魚、たこ、とみ、鮫など。文久2月2年23日、帰りにイノシシと出会い、異人が連れていた犬とかみ合っている所に・・・(略)。</p> <p>2月24日、南の岬にオオコウモリがいることを聞き、コウモリ狩りに出かける御役人方のお供をした。険しい崖(コウモリ谷)に大木に、14～15匹いたのを1匹捕まえて持ち帰った(5匹生け捕ったが4匹には傷を負わせてしまった)。</p> <p>3月1日、御奉行方とマツバラを採取に行った。』</p>
1861(文久元)	外国奉行水野筑後	小野茶庵遺品、「小笠	ペリー提督「日本遠征記」により小笠原に欧米人の定住者がいることを知り、小笠原島が他国による領有権争いが進

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
年 12 月～ 1863(文久 3)年 5 月	守忠徳を隊長とした巡検隊を軍艦咸臨丸で派遣 文久年間・小笠原の自然	原島物産録」、「小笠原島草木押葉」(8)(77)(188)	んでいる状況を察した幕府は、1861(文久元)年 12 月、日本が島の開拓を実施する旨の申入書を各国大使に送る。幕府は、外国奉行水野筑後守忠徳を隊長とした巡検隊(調査団)約 100 名を軍艦咸臨丸で小笠原諸島に派遣した。1861(文久元)年 12 月 19 日に二見港に入港し、翌日日本人による小笠原開拓を進めることについて欧米系島民(セーボレー、ホートン、ウエップら)の了承を取り付けた。「小笠原島は日本の属島であり、今後日本人の移民が来島し、開拓を開始する」と宣言し、各種調査と測量を行った後、翌 1862(文久 2)年に島民に「在島中心得方定書」と「小笠原島港規則」を手渡す。 巡検隊には本草学者の小野苓庵、蘭方医兼絵師として宮本元道、開拓御用を命じられた小花作之助が同船。小笠原植物に関して小野が残した記録は、フィールドノートのような「小笠原島物産録」、押し葉帳ともいべき「小笠原島草木押葉」がある。
1861(文久元)年 12 月～ 1863(文久 3)年 5 月	文久年間・小笠原の農畜産物	小花作助遺品、自筆文書の下書き(77) ※()は原文のまま転記	小笠原開拓の父と呼ばれる ^{おぼん} 小花作之助(作助)の自筆・自叙(小笠原には 1861(文久元)年 12 月～1863(文久 3)年 5 月まで滞在)。 『農作物は、タロイモ、唐茄子(かぼちゃ)、茄子(小花が持ち込んだ作物)、麦、唐からし(野山にも自生している)、米、甘蔗、芭蕉(バナナ)、パイナップル、オレンジ(島固有のもので南袋沢の谷をさかのぼった山稜に 7～8 株ある)、蕃薯(蕃薯、さつまいも)。食塩の製造、欧米系島民は食糧として豚、鶏、バリケンという鳥等を飼育している。彼らは大亀(青海亀)を食用の第一としている。』
1862(文久 2)年 8 月～ 1863(文久 3)年 5 月	阿部将翁が 1862(文久 2)年 8 月に来島した際に持参した植物	阿部将翁 ^{れきさい} (棟齋)遺品、「豆嶼行記」、「南嶼物産志」 小花作之助遺品、「文久年間・小笠原御開拓御用留」(9)(10)(77)(188) ※()?は原文のまま転記	1862(文久 2)年 8 月 26 日、井口栄春と交代するために本草学者で町医師の阿部将翁(棟齋)が来島。翌年の 5 月 1 日に出航するまでの約 9 ヶ月間滞在し、医師として本草家として活動する。動植物の記述は「豆嶼行記」にもあるが、後年まとめたらしい未定稿とみなされるものが「南嶼物産志」と題されて岩瀬文庫にある。『恣意的に木本のみ 40 種類ほどが名称、形状、採取地、利用などの観点から記されている(平野.1998)。この中で、父島においてキンマノキ(タイヨウフウトウカズラ? 現在母島特産とみなされている)の観察記録がある。』 阿部将翁が 1862(文久 2)年 8 月 26 日に来島した際に持参した植物について、小花作之助が「文久年間・小笠原御開拓御用留」に書き留めたもの。 ※()内の名称は作之助の記述による。どのような植物か不明なものには(?)を付してある。 『本蜜柑 9 本、九年母 9 本、雲州蜜柑 9 本、養老梅 9 本、阿ん寿 9 本、麦秋桃 9 本、百日豊国柿 9 本、梨子 9 本、紅・白寿桃 9 本、大実林檎 9 本、大実柘榴 9 本、葡萄 9 本、金柑 3 本、胡魔竹 1 樹、亀甲竹 1 本、蒲桃(ふともも、実をラム酒の香りつけに使用する)3 本、橄欖(オリーブ)2 本、東京肉桂(につけい、シナモン)7 本、使君子(からくちなし)3 本、真竹江南竹 9 本、龍眼肉 2 本、灌種縮緬(?)2 株、黄耆(?)2 株、木香(もっこう)2 株、甘草(かんぞう)2 株、灌種杜仲(とちゅう、樹皮から強壯剤や上質のゴムをつくる)2 本、出伏茶(?)2 株、生省藤(?)2 株、呉茱(呉茱萸、ごしゅゆは薬木)2 本、延胡索(?)2 株、銀合歡(ぎんねむ)2 本、金合歡(きんねむ)2 本、巴豆(トウダイグサ科の喬木)1 本、肉豆蔻(にくづく科の喬木)1 本、松苗木 1,000 本、杉苗木 1,000 本、榧木(かや)200 本、桧 500 本、ツガ苗 200 本。これらの樹木や苗木は、「菓嶋の植木屋・長次郎、卯之吉」から購入したものと記述してある。』

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1862(文久2)年 8月26日	日本人最初の小笠原島開拓移住者	(77)	幕府の小笠原島開拓のため、幕府の移民に応募した八丈島の出百姓(新しい土地に移って百姓をする人)30名と、幕府の役所や移民たちの家等を建築する大工、鍛冶、木挽きの出稼ぎの8名は、八丈島を8月21日、幕府の軍艦「朝陽丸」で出航し、8月26日小笠原父島二見港に到着。日本最初の小笠原島開拓移住者。
1862(文久2)年 9月20日	小笠原へのギンネムの最初の移植	船越真樹「小笠原諸島におけるギンネム林の成立—移入と分布の拡大をめぐる覚え書きその3—」(72)	1862(文久2)年、小笠原へのギンネム(メキシコ原産)の最初の移植が行われた。9月20日、内務省開拓(殖産試産事業)に際して、江戸幕府の命を受けて派遣された安部棟斎により、江戸巢鴨の植木屋集団からギンネムの苗と種子を入手し、父島扇浦に1株、薬園に1本(推定)植栽した(船越.1990)。ギンネムはこれ以降さらに1度ないし2度移入された可能性がある。2度目は内務省勸農出張所(1878年開設)の事業との係わりであり、3度目は東京府小笠原庁の手による保安造林との係わりである。また、大正期の陸軍によるギンネムの植栽・利用があり、さらに太平洋戦争下での利用である(船越.1990)。
1863(文久3)年 3~5月	植物学者の栗田万二郎が小笠原から持ち帰った動植物の記録	栗田万二郎遺品、「小笠原島草木其外之儀に付申上候書付」 小花作之助遺品、「文久年間・小笠原御開拓御用留」(11)(77) ※()?は原文のまま転記	咸臨丸と入れ違い朝陽丸で小笠原に向かった調査隊の中に本草家栗田万二郎(万次郎)と医師井口栄春が同船。1863(文久3)年3月17日に上陸、栗田は以降約3ヵ月間、物産の調査に当たったが、島にはこれといって国益にかなうようなものは見当たらないとし、帰府願いを提出。これに添えたのが「小笠原島草木其外之儀に付申上候書付」で、覚書と題して動植物の目録を記した。 植物は「異産之分」「和産に少しく異り候分」「和産に同じ分」に分類され、自生種や栽培種など約90種類の名称が記載されている。 この植物目録はほかの文献、小花作之助「小笠原島風土略記」にもあり、比べるとほぼ同じだが、種類の配列に異なるところなどがある。 栗田万二郎が小笠原から持ち帰った動植物について、小花作之助が「文久年間・小笠原御開拓御用留」に書き留めたもの(小花の子孫から小笠原村に寄贈された「作之助の遺品や文献」の中にあるもの)。 ※()内の名称は作之助の記述による。□は欠字。どのような植物か不明なものは(?)が付してある。 『[植物の部] 異産の分：椰樹、ペンパーム即野芭蕉、浦葵(カヘチ)、ラハロ(即タコの木)、トマナ木、マリーの木、ハウ木即ハマギリ、プッソウウード、鳳梨(パインアップル)、濱なた豆、シユカキーン(タコの木)の蔓生のもの、ウリウリの木(母島に多し)、杪□(ポシス)、檸檬(レモン)、橙(レトルウン)、ハマ枸杞(クコ?)、この外不審のもの5種(ヘゴ) 和産と少し異なる分：タロ、甘薯(サツマイモ)、番椒、葱(オニオン)、大蒜、南瓜(カボチャ)、ハマヒルガホ、玉蜀黍、トベラ、文株菊(ハマオモト)、ウバメガシ、頬性就葵(?)、薊(大葉、白花)、良薑一種(クマタケラン)、山梔子(クチナシ?)、拓(ヤマクワ)、天瓜、大葉酸草(グースヘレー)、甘蔗(サトウキビ)、杜茎山(イズセンリョー)、去蔓藤(フートーカツラ)、西瓜(スイカ)、胡瓜(キュウリ)、甜瓜、ハクラン、シダ、芭蕉(バナナ)、呉花菓(?)、タマラン、キキョーラン、木□子樹(?)、白英(?) 和産と同じ分：菜、大根、酸漿草(ほおずき)、チチ草、薺(ナズナ)、チトリ草、烟草(たばこ)、馬齒見(やまごぼう)、ツルナ、蔓荊(ハマカウ)、天仙果(コイチジク)、雲実(シャクツツイバラ)、松葉菊、ナキラン、釵子股(ホーラン)、野シバ、山スゲ、天竺桂(ヤブニッケイ)、苦棟(センダイ)、水蠟樹(エボダの木)、黄槿(ハマボ)、冬葵、椿一種、ムクエの木、ハナヤスリ、冬青(?), 羊蹄(キジノ)、ソクヅ、木耳(キクラゲ)、馬鈴薯(ジャガタライモ)、樹猿眼

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			(サルノコシカケ)、蚊母木(ヒヨンの木)、蕨(サルトリイバラ)、ナンバンギセル、茶(スモートリクサ)、柯樹(カシ)、杜仲(マサキ)の一種、モッコク、紫茉莉(オシロイバナ)、アシタ、 \square (こうぞ?)、岩ヒバ [動物の部] 野羊、猫、田犬、大蝙蝠、豚、伏翼(コウモリ)、水鼠、鹿、 \square 鼠(ハツカネズミ)、鷗、鳥、白鷺、鶯、白頸鳥、鶏、大ルリ鳥、千鳥、洋鴨(バリケン)、鷹、鷗(トビ)、未審の小鳥(母島に居てメジロに似て頬辺翼縁黒色なり...メグロ)、ブベ(鷺鷥に似て背色黒褐色、能海中に入りて魚を捕う...カツオドリ)。野羊は各島の山中に住み、野羊島と兄島が特に多い。欧米系島民はこれを捕えて食用にするが、日本人は臭気があるので食べない。その他、山中には多くの鳥や獣がいるが、猛獣は見当たらない。しかし、山にも野にも猫と鼠が非常に多い(蛇もいない)。山中の谷川には鰻が多い。大きなものになると太さが6~7寸(約18~21cm)で、長さが3尺(約90cm)に及ぶものがあるが、味はあまり良くない。』
1863(文久3)年 5月13日	小笠原開拓の中止	小笠原村 HP(270) (77)	5月13日、幕府は相次ぐ内憂外患の発生(生麦事件の勃発により英国との関係悪化)により、小笠原島開拓の中止を決定。在島中の役人と開拓移住者全員は、朝陽丸で帰国の途につき、6月19日、浦賀に帰着した。島は再び欧米人だけになり、この時の人口は、父島19軒37名、母島3軒17名。
4. 小笠原島の日本領確定と再開拓の開始(1868~1884 [明治元~明治17]年)			1868(明治元)年、明治天皇が即位され、新政府による政治が推進されたが、政府は財政や内政の基盤確立に追われ、小笠原島の再開拓に着手するまでには紆余曲折があった。しかし、政府は1876(明治9)年、小笠原島の日本管治を各国に通告し、同年、内務省の吏員と開拓移住者が小笠原島に到着して再開拓を開始した。(77)
1868(明治元)年	ガジュマルの導入	豊田武司「小笠原諸島固有植物ガイド」(188) 延島冬生「小笠原諸島の外来植物」(145)	ガジュマルは、熱帯地方に広く分布する常緑高木で、明治初年もしくは明治期、小笠原の開拓当初に防風用として琉球より導入された(豊田,2003,2014)。 ガジュマルは明治期に導入された。砂糖製造場は農作業小屋にガジュマルで木陰を作ったり、防風用に植栽された。北村小学校(母島東台)では卒業記念に垣根として植栽したという(昭和10年頃)。太平洋戦争中はトーチカや壕の偽装にも使われた。戦後放置され各所に巨大なガジュマルが茂っている。
1872(明治5)年	植物新種の発表	フランスのプランション(188)	フランスのプランションは、標本をもとに新属シロテツ属を設立し、同時にシロテツとオオバシロテツを新種として発表した(シロテツは1827年のビーチ探検で採集された標本をもとに新種として発表されていた(Hooker&Amott.1838))。
1875(明治8)年	小笠原再開拓の決定	小笠原村 HP(270)	小笠原開拓を中止したことで、小笠原の領有権をめぐる各国主張の高まりを察知した明治政府は、1875(明治8)年に小笠原島再開拓を決定。
1876(明治9)年 3~12月	欧米各国に小笠原島に日本管治を通告、内務省の主管、小笠原の再開拓開始	小花作助「小笠原島要覧」(12)(77)(270)	政府は1876(明治9)年3月10日、小笠原島を内務省の主管とした。 1876(明治9)年10月17日、政府の寺島外務卿は欧米各国に「小笠原島諸規則」を送り、小笠原島の日本管治を通告。各国の了承を得てここに日本領が確定した。 同年12月27日、小花作助は小笠原島内務省出張所の初代所長(4年間在籍)として、16名の内務省の吏員と雇百姓2名、官舎建設請負人10名、31名の開拓移住者を連れて大平丸で父島に到着。欧米系島民に日本国による開拓再開と統治を申し渡し、小笠原の経営と開拓の基盤作りに当たった。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1876(明治9)年12月	1876(明治9)年12月に移植した植物の生育状況の記録	小花作之助遺品、「明治9年12月に移植した植物栄枯表」(13)(77)※()は原文のまま転記	1876(明治9)年12月に移植した植物の生育状況。 『檜苗(76本中72本栄)、松苗(97本中93本栄)、杉苗(77本中75本栄)、桐苗(48本中23本栄)、日本種栗(52本中47本栄)、櫻(実を植付29出栄)、味柑(みかん2本皆栄)、ヲレーフ苗(オリーブ10本中9本栄)、黄蘗苗(20本中14本栄)、米国林檎(9本中7本栄)、米国胡桃(2本中皆栄)、アツシウアイキュアトリハ(8本中4本栄)、アカシヤデキユールレンスブラッキ(8本中4本栄)、エウカリプチユスクローブルブリーゴム(9本中7本栄)』
1876(明治9)年12月	1876(明治9)年12月に持渡品の生育状況の記録	小花作之助遺品、「明治9年12月持渡品」(14)(77)※()は原文のまま転記	1876(明治9)年12月に移植した植物の生育状況。 『蘇鉄(1本栄)、薔薇(1本栄、年中無間断開花す)、卒牛花(各種同前、年中開花)、月見草(2種の中1種繁茂す)、藤(1株、持越の年開花、以降不栄)、ボケ(1株、同前)、山吹(1株、同前)、小米桜(1株、同前)、紫薇花(同前、葉は生じたが花なし)、花菖蒲(数株、同前)、椿(3種枯)、山茶花(枯)、白アザミ(葉茂りて花なし)、白あふき(同前)、南天(不植不栄)、菊(2株、同前)』
1877(明治10)年4月	1877(明治10)年4月に移植した植物の活着数の記録	小花作之助遺品、「明治10年4月に移植した植物栄枯表」(15)(77)※()は原文のまま転記	1877(明治10)年4月に移植した植物の生育状況。 『エウカリプチユスシデグロブリユス(実を植付枯)、エウカリプチユスピルラリス(前同枯)、エウカリプチユスカロヘイラ(前同枯)、エウカリプチユスキュサアミソタリナ(前同枯)、エウカリプチユスピミナリス(前同枯)、タマリント(前同7本栄)、トツフルレットレイク(前同35本栄)、エウカリプチユスロストラタレットゴム(前同枯)、エウカリプチユスデールバタ(前同1本栄)、エウカリプチユスマヘロラ(前同31本栄)、カシュアリナストリクタ(前同77本栄)、エウカリプシテロヘロラ(前同26本栄)、カシュアリナテニユイシマ(前同42本栄)、エウカリプビルラリス(前同8本栄)、シンコナラヒシナリス苗(5本皆枯)、シンコナシュブラ苗(2本皆枯)、シンコナカリサヤフハンヘドケイシアナ苗(1本枯)、キュリランチナポンテセルラ苗(1本栄)、カシュウワリナエドリバルビス(1本枯)、インテアンラツバルフィッキスエラストカゴム(2本皆栄)、葉サボテン(1本栄)。この項の外国名の植物は、いずれもどのような植物か不明。』
1877(明治10)年11月	1877(明治10)年11月博物館より送付并買上品の活着数の記録	小花作之助遺品、「明治10年11月博物館より送付并買上品」(16)(77)※()は原文のまま転記	『琉球産茉莉苗(1本栄)、黒檀(1本栄)、椰子樹(実を植付8本栄)、琉球産黄楊(2本皆栄)、大葉榕(3本栄)、松苗(100本中76本栄)、杉苗(100本中64本栄)、檜苗(100本中55本栄)』
1877(明治10)年	人口と産物	「明治十年 小笠原島内務省出張所一覧概表」(17)(77)※()は原文のまま転記	『 [人口戸数] 内地移住民(13戸、73名)、欧米系住民(13戸、61名)。 [畑地] 内地移住民畑地(4丁7反24歩4合、約14,124坪)、欧米系住民畑地(20丁9反10畝1歩、約63,001坪)の合計77,125坪。 [物産] 動物：牛、青海亀、白蟹、山鶉、亀油、野羊、鯨、大海老、瑠璃鳥、鼈甲、野豚、鱧鱈(ふかひれ?)、大鰻、鶯(うぐいす)。植物：海島綿、山麻、大藺(リン?)、レモン、バナナ、木海月、桑木、玉蜀黍、オレンジ、甘蔗、棕櫚縄、ヘゴ、薩摩芋、パインアップル、西瓜。』
1878(明治11)年10月	インド等暖地植物の試し植え	(77)	武田昌次が内務省勸農局小笠原出張所長として赴任。殖産事業の一環としてインド、ジャワ等に派遣されていた武田昌次と直井眞澄の暖地植物を試作した(ギンネムなど)。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1879(明治12)年3月	植物新種の発表	谷田部亮吉教授、松村任三助教授等が植物調査(188)	1879(明治12)年3月、東京帝国大学教授の谷田部亮吉、助教授の松村任三等が植物調査に来島し、植物標本を採集してロシアの植物学者マクシモーヴィチに鑑定を依頼している。 タイヨウフウトウカズラ、シマカコソウ、シマウツボ、コブガシ、シマモチなどの固有種は、1880年代マクシモーヴィチによって学名が命名・発表された。矢田部はヒメフトモモ(1892年)、シマボロギク(1893年)を新種として発表、松村はテリハハマボウとオガサワラモクレイシを新種として発表した。
1879(明治12)年8月25日	モクマオウとギンネムの移入栽培開始	豊島怨清(35)、岡部正義(34)、辻、船越真樹(73)	トクサバモクマオウは、用材、観賞用、タンニン原料として、1879(明治12)年8月25日、インドを通じて父島に移入栽培された(豊島.1938;岡部.1938;辻.1985)。 1879(明治12)年、内務省勸農局小笠原出張所の殖産事業の一環として、インドに派遣された武田昌次と直井眞澄がギンネムを献納(豊島.1938)、もしくはインドより小用材として移入(岡部.1938)された。父島では当時殖産振興としてコーヒー栽培が積極的に行われていたことから、ギンネムは陰樹として活用、牧牛の飼料植物、養蜂の蜜源植物としての役割の一部を担った可能性が高い(船越.1991)。
1880(明治13)年	東京府小笠原出張所の設置	小笠原村 HP(270)(77)	東京府の管轄となり、東京府小笠原出張所が設置される。
1880(明治13)年	人口と物産	「明治十三年 小笠原島東京府出張所一覧概表」(18)(77) ※()は原文のまま転記	『[人口戸数] 内地移住民(64戸、319名)、欧米系住民(15戸、62名)。[畑地] 内地移住民畑地(34丁7反1畝14歩、約104,143坪)、欧米系住民畑地(42丁9反1畝15歩、約128,745坪)の合計142,889坪。 [物産] 以前の物産に加え、鴨鳥(ひよどり)、大蝙蝠、鹿、干鮫、黄槿、山樟、棕櫚皮、紗羅、芭蕉菓(バナナ)、棟(センダン)、コーヒー、キナ、アレカ椰子、ゴム、ユウカリ、タコノキ。』
1883(明治16)年10月	1883(明治16)年2月小笠原島巡回の命にて、物産、地勢、民情風俗等を調査記録した復命書 陸産・植物、動物・獣類、鳥類、爬虫類、昆虫・蜘蛛類、海獣類等の記録	「小笠原物産誌略」曲直瀬愛編纂、池田謙蔵閲訂、田中芳男閲、現代語訳：村尾平格(19)(77) ※()は原文のまま転記	小笠原島巡回の命を受けた農商務省池田謙蔵の随行員曲直瀬愛が各種記録をまとめた報告書(復命書)。 1883(明治16)年2月、第二回漕丸にて品川を出航し、父島二見港に到着。10日間の滞在期間中、父島内巡検。物産、地勢、民情風俗等を調査記録したほか、水産物、陸産物100有余種を採取。 『[陸産・植物門] 稲、小麦、玉蜀黍、えんどうまめ・そらまめ、母島豆、甘藷、トマト、茄子、番茶(つる)、南瓜(ボムキン)、馬鈴薯(ポテト)、ヤム(やまのいも)、アルロールート(球根は蒟蒻玉に似る)、タロー(水芋)、木耳(きくらげ)、栗、蕎麦、薺(おにぜんまい)、浅葱(あさつき)、菜菔(ライラック、大根)、菘(シュウ、青菜)、蕃椒(とうがらし)、檸檬(レモン)、甜橙(オレンジ)、パパイヤ、椰子、バナナ(香蕉)、パイナップル(鳳梨)、甘蔗、草綿(綿)、珈琲(コーヒー；武田昌次が印度、ジャワから移植させた多くの植物中で、強力護謨樹と共にこの土地に適応した数少ない植物)、ルーワラ(タコの木；山中の至る所に林立している)、ヘゴ又はマルハチ(しだ；山中溪間陰湿地に多い)、大村草(ロオスクサ)、オリーブ、シートリマナ(大村海岸に満岸林立す)、モルベリーウッド(桑；山中に数丈約15~20m)に及ぶ大木もある。 埋木状のものには、古株の直径が1丈(約3m)、周囲1丈3尺(約4m)のものもある。当島の木材中の高級品、松・柏・杉(本島には不適らしく、文久に植えた松が1本あるが、2尺ほどしかなく勢いもない)、竹(本島には全く産せず、文久に移植したもの)、金合歡(きんねむい)・銀合歡(ぎんねむい)(内地から移植したもので、よく土地に適合して

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>いる)、酸果(タマリンド)、番石榴(バンジロウ)、ドウクウ、西瓜、甜瓜(まくわうり)、ヒーカンバ(山葛)、煙草、山竹果(マンゴスタン)、レイシ、弾力護謨樹、丈藪(しまい)、シユカーキン(ツルダコ)、サハスゲ(ひととすずき)、オニシバリ(黄瑞香の一種)、山榎(くちなし)、クリーパー、ペーパーウッド(かわやなぎ)、モルリーウッド(紙の木)、アプロマ(麻の一種)、山藍薔金(やまあいえきん)、ヒートリマ(テリハの木)、クロテツ、アカテツ、シロテツ、イチビ(黄槿の一種)、チーウッド(やぶにつけい)、シーダー(せんだん)、ハーヲ(はずのはぎり)、ベンバーム(棕櫚)、キャベージバーム(野椰子)、ソフトウッド(うどのき)、チャータック(ちぎのき)、カゴブチ、エノキ、ヤマツゲ、アップルウッド、エルローウッド、シーペソウッド、ヒーペソウッド、スプリウズ(びやくしん)、ツゲ、ウラルムウッド、ビートウッド、ローズウッド(薔薇)、イソフジ、ハビラ、ミルクルード(ひめいちじく)、ユウカリ、上海紅、チシャツパノキ(くさとべら)、ビーデビーデ(でいごの一種)</p> <p>〔動物門・獣類〕 牛(従来から飼育され、ペリーが移したと言われている。スペイン種ではないかと言われている。近頃移住人が南崎で牧場を設け、初寝浦を分牧場として総計30頭ばかり飼育している)、鹿(弟島に一種の鹿が多いが、他の島では少ない)、家猪(移植したものだが、多くは野生化している。帰化人は犬で猟して食用にしている。そのため父島では減少したが、母島の山中には多くて狂暴猛擻なため、人は木に登って避けるそうである)、山羊(兄島、ケーター島、東島に最も多い。父島のもは小さく、東島のもは大きい。帰化人はこれをスペイン種と言ひ、兄島のもは別種であると言ひ)、大蝙蝠(身長は約8寸(約24cm)、翼を張ると約3尺5寸(約105cm)、大きいものは目方が120匁(450g)もある。肉は美味と言ひ)、猫(もとは家猫だったが野生化して山中に住み、豹斑で暗黒長尾のものが多い)、鼠(ハツカ鼠が多い)、田犬(洋種で、狩猟に用いる)</p> <p>〔鳥類〕 鶏(父島山中に野生し、雉のように飛ぶものが多い。延宝中か文久中に我国人が放ったと言ひ)、イソヒヨ、ウグイス、ウシバト(山間樹林に生息し、形はカラスバトに似て大きく、全体が黒色で、頸は紫に緑銅色を交えて光沢がある)、シマメジロ(メグロ; 母島のみにおいて、他の島では見られないと言ひ)、烏・鴉(からす)(父島には至って少ないが、ケーター島には多い。雀は全くいない)、蕃鴨(バリケン)、燕子(つばめ)、ほととぎす、鷹、鴟(ふくろう)、白頭鳥(ヒヨドリ)</p> <p>〔爬虫類〕 蛇・蝮・蟻蛙(ひきがえる)は全くいない。蜥蜴(とかげ)とシシムシ(むかで?)がいる。</p> <p>〔昆虫・蜘蛛類〕 蜜蜂(明治13年、武田昌次がイタリー産の蜜蜂5箱を持参したのが最初)、ランブムシ、蠅(銀蠅)、甲虫(変わったものがいるというが、検証していない)、タマムシ、蚊、蚤、とんぼ、虻、あぶらむし、ばった、かまきり、黄楊羽、かめむし、みみず</p> <p>〔海獣類〕 鯨(セミクジラ、マッコウクジラが多い)、小笠原近海に來航する捕鯨船は、米、英、仏、布哇の船が多い。</p> <p>〔水禽類〕 信天翁(アホウドリ)、ブーベ(カツオドリ)』</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1883(明治16)年	綿花栽培の開始	(77)	朝鮮綿の栽培が始まる。
1884(明治17)年4月	牧畜	(77)	4月、田中鶴吉が姉島、妹島、姪島に豚を放牧した。この年、牧畜が盛んになり、9牧場に増加した。
1886(明治19)年10月	総オガサワラグラの木造建築	(77)	母島に総桑の木造りの沖村小学校が開校。
1886(明治19)年11月	東京府小笠原庁に改組	小笠原村 HP(270)	小笠原出張所を東京府小笠原島庁に改組
5. 明治時代中・後期の小笠原(1885~1912 [明治 8~明治 45] 年)			明治中・後期の小笠原島は、綿花から甘蔗栽培に移行し、粗糖生産が全盛となった。(77)
1885(明治18)年~ 1895(明治28)年	綿花栽培から甘蔗栽培へ、鯉節生産燃料材としての森林伐採による地力の低下	(77)	換金作物としての綿花(1885(明治18)年初めて試作)から甘蔗(サトウキビ)(1887(明治20)年初めて試作)栽培に移行し、粗糖生産が全盛期となった。甘蔗栽培は暴風雨災害を受けやすく、甘蔗伐採労賃の急騰、精糖用の薪材の欠乏、栽培地の地力の低下等から徐々に減少。 別資料によれば、1889(明治22)年に母島で甘蔗栽培に成功し、各島の急傾斜地にまで耕作地が広がり、砂糖の製造が各所で行われた。砂糖の製造には多くの燃料となる薪炭材を必要とし、森林の伐開が進んだ。糖価の急騰による好景気は小笠原への移民を増加させ、母島の属島の姉島、妹島、姪島にまで入植者が見られた。砂糖景気は1921(大正10)年には糖価が暴落し、母島の稜線に近い耕作地と属島の耕作地は放棄された。漁業も盛んになり、鯉節製造も盛んになって薪炭材の需要は多くなり、森林の伐採が進んだ。
1887(明治20)年	サトウキビ試験栽培の始まり	(77)	小笠原の農業の始まりは、セーボレーら最初の定住者が、寄港する捕鯨船にサツマイモ、トウモロコシ、カボチャ、玉ネギなどの野菜を売っていたのが始まり。 その後、日本から開拓者によりリュウゼツラン、レモン、オレンジ、パイナップル、コーヒー等が栽培された。 1887(明治20)年、八丈島出身者が母島でサトウキビ試験栽培を行ったのをきっかけに、サトウキビ栽培が父島と母島に広がり、サトウキビの産業が開始される。
1888(明治21)年1月	小笠原の野生または栽培植物の解説を伴った目録	磯村貞吉「小笠原嶋要覧」(20)(188)	1888(明治21)年1月、磯村貞吉の「小笠原嶋要覧」が出版される。小笠原の野生または栽培植物の解説を伴った目録、記録である。 「物産(陸産植物部)」と題し、「穀菜類」23種類、「果蔬類」12種類、「各用植物類」26種類、「用材及雑木類」46種類が掲げられ、植物名、別名、形状、利用栽培の記述がある。タコノキ、コーヒー、レモン、ココヤシ等の図も挿入されている。
1891(明治24)年9月9日	勅令により火山列島が正式に日本領となる	小笠原村 HP(270)	9月9日、勅令により火山列島は正式に日本の領土となる。これを小笠原島庁の管轄とし、北硫黄島、硫黄島、南硫黄島と命名。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1892(明治25)年5月	硫黄島鉱山での硫黄産出	(77)	硫黄島の硫黄試掘が農商務省から許可され、翌年から55名の従業員によって採掘が開始される。純度の高い良質な硫黄が産出される。マッチ、染料、火薬、殺虫剤などの資源となる。
1898(明治31)年	南鳥島を管轄	小笠原村HP(270)	南鳥島が小笠原島庁の管轄となる。
1899(明治32)年	造林事業の本格化	東京府小笠原島庁「小笠原島ノ概況及森林」(21) 船越真樹「小笠原諸島におけるギンネム林の成立—移入と分布の拡大をめぐる覚え書きその4—」(73)	明治政府は開拓を軌道に乗せるため、開拓者に開墾地所有を認めたり奨励費を支給したので(小花作助「小笠原要覧」)、乱伐、火入れ、乱墾によって島の森林は荒廃し、台風と豪雨によって土壌の消失や崩壊が生じた。巨木が茂る母島の石門山等には多くの樵が入り、オガサワラグワ、テリハハマボウ、センダンなどの有用材が数年にわたって切り出された。 小笠原の造林事業が本格的に開始されたのは1899(明治32)年、東京府小笠原島庁である(「小笠原島ノ概況及森林東京府小笠原島庁.1914」。土壌流亡や崩壊地をひかえた立地を対象地とした造林、すなわち、流亡・崩落の抑止、飛砂の防止、土壌回復・改良を目的とした「保安造林」に、タマナ(テリハボク)や、モモタマナ・ヤロード、タコノキ・モクマオウを植栽した。モクマオウは溪谷など中等以上の良質の土地に用いていたが、活着不良と多額の造林費を要したため、多数の造林を行うことはできなかった。しかし、モクマオウの植栽成功例としては、タコノキ・モクマオウ・テリハボクの3種混植(父島三日月山・洲崎)、矮樹林内へのモクマオウの植栽(父島清瀬)が挙げられている(船越真樹.1991)。
1899(明治32)年	リュウキュウマツの移入	豊島怨清(35)、岡部正義(34)	1899(明治32)年、琉球よりリュウキュウマツ(琉球原産)の種子を移入し、養苗して(岡部.1938;豊島.1938)、島民の薪炭材とするために疎林地に混植された。
1899(明治32)年～ 1912(明治45)年	京浜市場への野菜の出荷	(77)	キュウリ、ナス、トマト、カボチャ等を京浜市場に初出荷される。カボチャ成金とよばれるほど豊かな農業世帯が続出。砂糖の出荷も含め、経済的な繁栄を迎える。 1906(明治39)年からバナナ栽培が急増。
1899(明治32)年～ 1912(大正元)年	新種の植物を発表	牧野富太郎(188)	牧野富太郎博士は1899(明治32)年から1912(大正元)年にかけて、小笠原の植物8新種を発表。ヒメタニワタリ(1899年)、チクリンカ(1902年)、シマゴショウ(1901年)、シマクマタケラン(1902年)、ムニンイヌツゲ(1913年)、トキワガマズミ(1902年)を発表。そのうちヒメタニワタリとチクリンカは小笠原以外にも分布していることや移入種であることがわかり、固有種ではなくなった。
1900(明治33)年	植物新種の発表	ドイツのヴァルブルク(188)	ドイツのヴァルブルクは1887年に小笠原島に立ち寄り(津山.1970b)、その時に採集して1900年に新種として発表したのがタコノキである。
1905(明治38)年以前	アカギの導入	豊島怨清(35)、岡部正義(34)	アカギの小笠原への導入は1905年以前(豊島.1938)に、あるいは1910年以前(岡部.1938)に沖縄からとされる。小笠原の風土に合ったとみえて非常に良い成長を示したため、有力な造林樹種(薪炭用)として各地に植林された。アカギは父島から母島に昭和初期(1930年頃)に持ち込まれた。
1905(明治38)	小笠原諸島の植物	服部 ^{ひろたろう} 廣太郎「小笠原	服部廣太郎は、1905(明治38)年夏から1ヵ月ほど小笠原に滞在し、同年11月と翌年6月・10月の3回にわたり

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
年 11 月～ 1908 (明治 41) 年	を総合的に扱った 報文。小笠原の植 物の固有種数と固 有率を公表、新種 のランを公表	島旅行記」(22)、「小 笠原島植物分布ノ状 態(略報)」(23)、「小 笠原諸島の植物地理 学的研究」(24)(188)	「小笠原島旅行記」を「植物学雑誌」(第 226 号、第 233 号、第 237 号)に掲載。 また 1907 年には同誌第 245 号に「小笠原島植物分布ノ状態(略報)」を公表し、『本島所生ノ植物ニシテ移植種ヲ除キ 自生種ト考定セラルベキ者ノ中学は名ノ明カナル者 220 種アリ』と記し、そのうち 30 種が固有種で、その固有率は 13.6%であるとした。また、翌 1908 年に「小笠原諸島の植物地理学的研究」(東大紀要、理科 23-10)と題して発表 した。同年 7 月父島でランの新種を発見し、標本をドイツ人ラン学者のシュレヒターに鑑定依頼し、エビネ属の新種 として発表された。和名は産地にちなんでアサヒエビネと命名された。
1909 (明治 42) 年～ 1914 (大正 5)年	小笠原支庁の役人 川手文による植物 の記録	川手文「小笠原島陸 産物誌 植物編」(25) (188)	川手文は、明治後期から大正初期にかけて小笠原支庁で勤務した役人。植物名(和名、別名、現地名、学名)を記し、 彩色スケッチと解説入り仮綴稿本(全 10 冊)。 『第 1 冊目(1911(明治 44)年 2 月)「小笠原島陸産物誌 植物編」 有用植物類 林木：タマナ、アレキサンドル他計 5 種類、観賞植物類：クチナシ、アレキサンドル他計 22 種類、雑 草木類 雑草：ノテンツキ、オホテンツキ他計 25 種類、羊歯類：オホタニハタリ、ケホシダ他計 18 種類 第 2 冊目(1911(明治 44)年 5 月 3 日)「小笠原島陸産物誌 植物編」 有用植物類 林木：ハマギリ、ローズウッド他計 10 種類、有用植物類 食用植物：コマヒギ、モモタマナ他計 4 種 類、観賞植物類：セイロンベンケイソウ、ローズウッド他計 23 種類、雑草木類 雑草：ツボクサ、ノゲシ他計 6 種 類、雑草木類 雑木：ツクメ、ヒサカキ他計 6 種類、羊歯類：マツバラシ、オホウラボシ他計 2 種類 第 3 冊目(1911(明治 44)年 12 月 9 日)「小笠原島陸産物誌 植物」 有用植物類 林木：ヤロード、シロダモ他計 6 種類、有用植物類 食用植物：連霧、ブシジューム他計 7 種類、観賞 植物類：タウギリ、アツバアサガホ他計 23 種類、雑草木類 雑草：イトアゼクサ、イガクサ他計 8 種類、雑草木類 雑木：イスノキ、ツゲ他計 6 種類 第 4 冊目(1912(明治 45)年 5 月 30 日)「小笠原島陸生物誌 植物編」 有用植物類 林木：クハ、タコノキ他計 3 種類、有用植物類 特用植物：シマイチビ、白花テフセンアサガホ他計 8 種類、観賞植物類：アカリフハ、ヘリトリアカリフハ他計 24 種類、雑草木類 雑草：ツルダコ、ホウノツラ(ハマゴ ウ)他計 4 種類、雑草木類 雑木：カタバミ、シマイチビ他計 14 種類 第 5 冊目(1912(大正元)年 12 月 12 日)「小笠原島陸生物誌 植物編」 有用植物類 林木：シュロ、メリケンマツ他計 7 種類、有用植物類 特用植物：チトセラン、ヤマソウカ(シマクマタ ケラン)他計 10 種類、有用植物類 食用植物：トウガラシ、野生蕃茄他計 5 種類、観賞植物類：チトセラン、ボウ チトセラン他計 17 種類、雑草木類 雑木：ハシキ(ヤブムラサキ、シマムラサキ)、モンパノキ他計 10 種類、雑草木 類 雑草：ヤブガラシ、クサニワトコ他計 4 種類 第 6 冊目(1913(大正 2)年 5 月)「小笠原島陸生物誌 植物編」 有用植物類 食用植物：オレンジ、文旦他計 4 種類、有用植物類 特用植物：トウゴマ、ヤシ他計 5 種類、観賞植物 類：ドラセナ類 18 種、八丈ツンザキ他計 26 種類、雑草木類 雑草：ツルナ、オガサハラオニク他計 10 種類、羊歯 類：ヘゴ、マルハチ他計 22 種類 第 7 冊目(1913(大正 2)年 11 月)「小笠原島陸生物誌 植物編」 観賞植物類：絹毛草、アカバナアカテツ他 30 種(椰子類 12 種類を含む)、雑草木類 雑木：シマアハブキ、アップル ウッド(オガサワラボチョウジ)他計 7 種類、雑草木類 雑草：ヒメセンニチモドキ、禾本科他計 15 種類

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>第8冊目(1914(大正3)年12月、川手技手)「小笠原島陸生物誌 植物編」 有用植物類 林木：リウキウマツ、アカウ他計5種類、有用植物類 特用植物：レモングラス、ウコン他計2種類、 有用植物類 食用植物：小龍眼、パインアップル計9種類、観賞植物類：ケンチャ2種、バンクラチユーム他計9種類、 雑草木類 雑草：アレチノギク、チドメグサ他計7種類</p> <p>第9冊目(1915(大正4)年5月編)「小笠原島陸生物誌 植物編」 観賞植物類：バンヤンツリー、フィカスバンジユラータ他計25種類、雑草木類 雑草：フートウカズラ、ヒデリコ 他計24種類</p> <p>第10冊目(1915(大正4)年10月、川手技手)「小笠原島陸生物誌 植物編」 有用植物類 林木：福樹1種類、有用植物類 特用植物：糸蘭、八丈^{まぐさ} 他計7種類、有用植物類 食用植物：カイガ ンコボウ、オクラ他計10種類、観賞植物類：オシロイバナ、ノウゼンハレン他計19種類、雑草木類 雑木：ミツ バゴシュ、モクジャツコク(モクビャッコウ)他計6種類</p>
1910(明治43)年	硫黄島でのサトウキビ栽培	(77)	1910(明治43)年、硫黄島でサトウキビ栽培が盛んになる。その後製糖業が危機を迎えるも、コカ、デリス(農業用殺虫剤の原料)や香料となるレモングラスの栽培などによって経済的に豊かな島となる。
1910(明治43)年	父島清瀬でアオウミガメの採卵と孵化事業が開始	(77)	<p>父島清瀬でアオウミガメの採卵と孵化事業が開始される。 [その後の経緯] 米軍統治下ではほとんど島内消費でアオウミガメの捕獲が行われていたが、グアム島への移出も多少あった。</p>
6. 水産業が充実した大正時代の小笠原島(1912～1926【大正元～大正15】年)			大正時代を迎えた小笠原島では、父島、母島はもちろん、硫黄島・北硫黄島の開発が進み、鴛島、媒島、姉島、姪島等の小島にも人々が居住するようになった。(77)
1912(大正元)年10月	果実や観葉植物の試作、人口	(77)	<p>熱帯性果実や観葉植物、冬期蔬菜等を試作。 大正時代を迎えると、父島(2,033名)、母島(2,066名)はもちろん、硫黄島(396名)・北硫黄島(171名)・南硫黄島(43名)の開拓が進み、鴛島(13名)、媒島(14名)、姉島(6名)、嫁島(7名)、姪島(24名)、弟島(94名)の小島にも人々が居住するようになる。合計4,867名、1,027戸。</p>
1915(大正4)年	薬用植物の栽培	(77)	硫黄島で薬用植物(コカ、ヒマ、レモングラス等)の栽培が始まる。
1918(大正7)年2月	サンゴ漁礁の発見	(77)	島庁指導船「母島丸」が父島近海でサンゴ漁礁を発見し、サンゴブームの端緒となる。
1919(大正8)年	植物新種の発表	英国生まれの米国人 ウィルソン(188)	ウィルソンは、1917(大正6)年4月小笠原の父島に到着。2週間滞在し、兄島、母島、向島にも上陸。シマムロの観察と採集が主目的。ウチダシクロキを新種として発表。採集したノヤシ(向島)、オオヤマイチジク(母島石門)、アコウザンショウ、ムニンジャシャンボ、ムニンヤツデ、ムニククロキ(向島)などについては、帰国後1919年、ドイツ出身の米国で活躍した樹木学者レーダーとの共著で新種発表した。ただし、ムニンジャシャンボは正式発表ではなく(裸名)、1926年に中井が正式発表した。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1921(大正10)年4月	農商務省東京大林区署の管轄	東京営林局「小笠原営林署管内概要」(30)	国有林の管理は、再開拓が始まってから内務省、次いで東京府の管轄下にあったが、1921(大正10)年に農商務省東京大林区署の管轄となり、小笠原小林区署(1924(大正13)年、東京営林局小笠原営林署と改称)が開設された。東京営林局は、要存置国有林の官民界の明確化のために境界査定を実施し、確定された官地の許可なき利用と出入りを禁止した。1926(大正15)年、要存置林に対し施業案を編成、翌1927(昭和2)年度より当案施業方針により実施、昭和10年第1次検討をなし、この施業方針に基づき業務を遂行。
1923(大正12)年	水産業の発展	(77)	サンゴブームの一方で、クサヤヤムロ節の加工品の製造が始まり、小笠原の水産業は新しい時代を迎えた。1923(大正12)年、東洋捕鯨株式会社が小笠原近海で、200トン級の捕鯨船3隻で操業を開始し、小笠原の水産業が盛んになっていった。
1925(大正14)年	造林樹種の植栽方法・幼稚別類別化を整理	豊島 ^{ひろきよ} 恕清「小笠原島の造林(承前・完)」(26)	豊島(1925b)は、造林樹種を「一般造林樹種・草生地造林樹種・岩石地造林樹種・飛砂地捕栽植物・森林下作並造林地間作植物」の5型に類別しているが、ギンネムは草生地と岩石地の樹種として挙げられているほか、飛砂地捕栽植物としても利用されていた。 『このような土地に使用する主な樹種としては、タコ、ギンガフクワン、クサトベラ、モクマオウ、リュウキュウマツ、テリハボク、シマボウ(モモタマナ)、サウシジュ、ガツマル等にして暴風潮風の害最も烈しく土壤瘦悪なる箇所においてタコを以て最も理想的とした。 また飛砂地には、「ギンガフクワン、クサトベラ等も飛砂地等に於いては土砂打止等としてタコと共に又可なり、而して土壤深く土壤比較的良好なる箇所に於いてはリュウキュウマツ、モクマオウ等を可としその他の樹種は幼時はタコ等の保護の下にあるにあらざれば生育不良なり」としている。』
1926(大正15)年	石門山及び桑ノ木山が学術参考保護林に指定	藤原昭博「小笠原母島桑ノ木山における保存事業の概要と保存林内における固有種等の現状」(117)	小笠原の固有植物等の保護を目的とした保護林の設定は古く、1926(大正15)年には石門山及び桑ノ木山において学術参考保護林が指定される。
1926(大正15)年	東京府小笠原支庁に改編	小笠原村 HP(270)	小笠原島庁を廃止し、東京府小笠原支庁を設置する。
1926(大正15)年	畑地面積	(77)	畑地面積は、父島600ha、母島723ha、硫黄島567ha、北硫黄島72ha、その他の島々を含む小笠原全域で2,120ha。
1926(大正15)年頃	サンゴブーム	小笠原村 HP(270)	大正15年頃サンゴブームが起り、サンゴ成金が出現した。サンゴブームは昭和初期まで続いた。 [その後の経緯] その後は太平洋戦争による島民の強制疎開でサンゴ漁は中止となる。
大正末期頃	シマグワの導入	岡部正義、豊田武司「小笠原諸島固有植	大正末期頃、小笠原支庁の農事試験場が稚蚕用の餌とするため、琉球からシマグワ(ヤマグワ)を導入したといわれ(岡部,1938)、そのシマグワは父島北袋沢の「内務省勸農局試験地」に植えられた(豊田,2014)。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		物ガイド」(188)、 国立環境研究所「進 入生物データベース」(226)	<p>[過去の経緯]</p> <p>明治末から大正にかけて、養蚕のために八丈島(一説では沖縄から)父島の北袋沢の農業試験場に導入されたとも言われている。</p> <p>明治中期及び 1920 年代(大正中期～昭和初期)にかけて、養蚕用の目的で、琉球列島、伊豆諸島八丈島から移入された(国立環境研究所,2009)。</p>
大正～昭和初期	植物新種の発表	早田文蔵、小泉源一、本田正次、中井猛之進(188)	<p>東京帝国大学教授の早田文蔵、京都帝国大学教授の小泉源一は小笠原には行かなかったが、標本等によって分類学的な研究を行い、植物の新種を発表している。</p> <p>東京帝国大学教授の本田正次はシダ類、イネ科植物を中心に研究した(ムニンヒメワラビの組替学名を正式発表、ムニンススキ裸名を正式発表)。</p> <p>東京帝国大学教授の中井猛之進は、1920(大正9)年に初めて小笠原島で採集を行い、その後1936(昭和11)年頃まで1年おきに小笠原島や硫黄島に学生を引率して採集の指導を行った。</p>
7. 最盛期を迎えた昭和初期の小笠原島(1926～1943 [昭和元～昭和18] 年)			<p>昭和初期の日本は、第一次世界大戦後の不況、経済恐慌、世界恐慌等による倒産や失業者の続出によって不安定な経済情勢であった。さらに満州事変、五・一五事件、二・二六事件、日中戦争への突入等々による軍部の独裁化と大陸侵攻が始まり、内政、外交共に騒然とした状況が形成された。小笠原では1927(昭和2)年に天皇の行幸を迎え、その後も農業、漁業共に充実し、開拓開始以降で最高の収益を上げるなどの好況が続く、小笠原開拓以降での最盛期を謳歌しつつあった。(77)</p>
1928(昭和3)年	小笠原諸島の植物を総合的に扱った報文	中井猛之進「小笠原島の植物(一)(二)」(27)(188)	<p>中井猛之進は、「理學界」1928(昭和3)年の4月・5月号で「小笠原島の植物その(一)(二)」を寄稿。</p> <p>小笠原諸島の植物を総合的に扱った報文としては、服部廣太郎以来のもの。1928年にキク科のワダンノキを1属1種の新属の種として公表した。</p> <p>「小笠原島の植物その(一)」では、「小笠原列島産高等植物研究の歴史」と題して、内外の研究者別に新種発表の歴史をまとめた。</p> <p>「その(二)」では、その時点での小笠原諸島の植物相を「小笠原島所産植物目録」と題してまとめ、分類順に学名と和名を掲載した。最後に「小笠原島産木本植物の分布表」を掲げ、小笠原諸島の植物相の類縁関係を木本植物を材料にして検討している。</p> <p>新種発表に絡んで、早田、小泉、中井が関係した固有種は以下のとおりである。</p> <p>『[早田] メヘゴ、ムニンテンツキ、ツルワダン、コヤブニッケイ、ムニンセンニンソウ、ムニンフトモモ(裸名)、ムニンノボタン、ウチダシクロキ、コバトベラ。</p> <p>[小泉] ムニンミゾシダ、シマホザキラン、シマツレサギ、シマイソスゲ、テリハニシキソウ、オハマボッサ、ムニンタツナミソウ、オオハマギキョウ、オガサワラアザミ、コヘラナレン、テリハコブガシ、ムニンイヌグス、ムニンシロダモ、ナガバギブシ、ムニンフトモモ、ヒメマサキ、ハツバキ、トキワヌビワ、オオトキワイヌビワ、オガサワラグワ、アコウザンショウ(裸名)、ムニンゴシュユ、ムニンヒサカキ、シマタイミンタチバナ、ヤロード、シマムラサキ、ウラジロコムラサキ(シノニム)、ムニンヤツデ、シロトベラ。</p> <p>[中井] リュウビンタイモドキ、オオシケンダ、ムニンミドリシダ、ムニンヒメワラビ、コキンモウイノデ、ムニ</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			ンサジラン、ムニンシュスラン、ムニンナキリスゲ(裸名)、シマイガクサ(裸名)、オガサワラススキ(裸名)、ムニカラスウリ(裸名)、ムニンビャクダン、オガサワラアザミ、アツバシロテツ、チチジマクロキ、ムニンノキ、ムニンツツジ、ムニンシャシャンボ、オガサワラクチナシ、オオシラタマカズラ、オオミトベラ(裸名)、ワダンノキ、ユズリハワダン。』
1929(昭和4)年7月	小笠原島特有植物を記載	東京営林局「小笠原島国有林植物概観」(28)(188)	<p>筆者は当時の小笠原営林署長豊島^{ひろしま}怨清と言われている。</p> <p>小笠原島特有植物として159種(シダ植物19、種子植物140)を挙げているが、ヒメタニワタリやジョウイほか、現在は固有種ではないものも入っている。アサヒエビネはオホバエビネの和名で載っている。巻末には小笠原島自生植物目録があり、380種(シダ植物72、種子植物308)が紹介されている。火山列島も対象に入れた固有率は41.8%である。</p> <p>人口の増加等に伴い、燃料としての薪炭材や屋根葺き生活材などが不足するようになったため(建築材など用材は内地から移入)、国有林では伐採跡地にリュウキュウマツやモクマオウ等の導入樹種を積極的に植栽するようになった。</p> <p>1929(昭和4)年までの小笠原における主要植栽樹種一覧表によれば、以下の樹種の苗木本数(本)と種子量(㍩)が記録されている。</p> <p>『クワ(1,236本、一㍩)、テリハハマボウ(1,520、一)、テリハボク(3,200、35,915)、モモタマナ(4,643、45,352)、ヤロード(8,410、10,099)、ムニンヒメツバキ(740、8)、センダン(850、24)、ハスノハギリ(7,820、183)、シマシャリンバイ(210、一)、モクタチバナ(一、36)、シロテツ(400、一)、クサトベラ(200、8)、ハマゴウ(300、一)、モクマオウ(398,894、一)、リュウキュウマツ(287,627、一)、ソウシジュ(7,962、一)、ギンコウカン(一、156)、ガジュマル(500、一)、サイザル(825、一)、マニラヘンプ(500、一)、ムニンアンペライ(500、一)、ジョウイ(1,000、一)、サルスベリ(2,391、一)、クヌギ(一、9.9)、シンジュ(7,100、一)、フクギ(600、一)、オガサワラビロウ(2,147、1,544)、タコノキ(7,400、162,587)、ココヤシ(577、226)、ビンロウジュ(460、一)、インドチク(300、一)、メダケ(500、一)、クスノキ(15,858、21)、インドゴムノキ(17,542、一)、レモンソウ(25,000、一)、ユウカリ(253、一)、アブラギリ(350、一)、カウダ(詳細不明; 500、一)ミツマタ(1,000、一)、デリス(300、一)、クロガヤ(8,000、一)、チトセラン(1,000、一)、ユリ(8,810、一)、その他(チーク、スギ、ダルベルギア、アカギ、スダジイ; 3,370、27)』</p>
1930(昭和5)年7月	小笠原島の総植物のうち自生木本植物種率や小笠原島に限られて生育する植物種率を発表。固有種衰退を危惧しつつも琉球にある有用樹木の造林木を推奨	中井猛之進「小笠原島の植物概説」(29)(188)	<p>中井猛之進は、「日本生物地理學會會報」1930(昭和5)年7月で「小笠原島の植物概説」を発表。</p> <p>「小笠原諸島の植物相」の中で、「小笠原島に本来自生セン植物の目録」を挙げ『総計88科220属321種6変種』のうち『木本植物83属113種1変種即ち総数の3割5分強』また『特産植物即ち小笠原島に限られて生ずる植物は149種4変種即ち総数の4割6分強なり』とした。</p> <p>「小笠原島植物の地理的分布」では、木本類の属の分布表、さらに小笠原島産木本植物の種の分布表を掲げながら、世界との比較を試みながら小笠原島植物相の特徴を記し、父島と母島の対比も行っている。</p> <p>「小笠原島産の珍植物」として、リュウビンタイモドキ、ジョウイ、オガサワラグワ、ウドノキ、ムニンツツジ、オオハマギキョウ、ワダンノキを紹介している。</p> <p>「帰化植物及び植林樹種」では、外来植物の繁茂の様子から、『今後幾年の後には小笠原島の植物は固有種と新渡来の帰化植物と混淆し、遂には両者を区別し得ざるに至るべし』とあり、固有種衰退への危惧の念を抱きながら、一方</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			で、『移植樹木中最も著しきものとして、トキワギョリュウ、インドゴムノキ、リュウキュウマツを挙げ、『特にリュウキュウマツは移植後の発育良好なれば今後益々造林用に植えられるべし。大凡小笠原島は温度、湿度、潮風の状況、琉球に酷似するを以て琉球にある有用樹木を移し植ふれば造林上の成功は疑ひなかるべし。』と記している。
1930(昭和5)年 10月	冬期蔬菜の栽培、 人口	(77)	昭和時代になり著しく進展したのが冬期蔬菜の栽培。 父島列島(2,766名)、母島列島(1,731名)、聳島列島(61名)、硫黄島(1,021名)、北硫黄島(124名)、南鳥島(32名)、 合計5,742名。
1931(昭和6)年	沖ノ鳥島が日本領 になる	小笠原村 HP(270)	沖ノ鳥島が日本領になり、小笠原支庁の管轄になる。
1932(昭和7)年 頃	ミカンコミバエ被 害	(77)	1932(昭和7)年頃からミカンコミバエの問題が顕在化する。150種以上の果樹、果菜を加害する害虫。 ミカンコミバエは父島島民が1925(大正14)年頃、サイパン島からマンゴーを土産に持ち帰り、これが腐敗してそこから発生したもののだとも言われている。 主な寄生植物はテリハボク(タマナ)であり、この実がなる2月頃一番多く発生するとされている。 [その後の経緯] 1960(昭和35)年、米軍統治下にアメリカ軍は小笠原をミカンコミバエのいない島にするため、大々的に全滅作戦を展開したが、一掃することができなかった。
1935(昭和10) 年頃	アフリカマイマイ 被害	東京都小笠原支庁 「病虫害の防除及び 農薬安全対策に関す ること」HP(274)	蔬菜類を無差別に食い荒らすアフリカマイマイは東南アジアや太平洋諸島に分布している大型陸棲カタツムリで、小笠原諸島には1935(昭和10)年頃、食用あるいは薬用と称されて持ち込まれ、飼育されていたものが逃げて繁殖したと言われている。 [その後の経緯] アフリカマイマイ退治に効果があるとされ、米軍施政時にヤマヒタチオビ(肉食性の陸産貝類の一種)が導入されたと言われている。
1935(昭和10) 年	昭和10年の国有林 の事業概況	東京営林局「小笠原 営林署管内概要(昭和 10年)」(30) 林野庁東京営林局 「小笠原諸島に於け る国有林の概要」 (38) (樹種名等)は筆者の解釈	「小笠原諸島に於ける国有林の概要」(林野庁東京営林局、1967(昭和42)年12月)に納められた「Ⅱ 旧小笠原営林署管轄下における国有林の概要(東京営林局小笠原営林署管内概要 昭和10年より)」 事業年度：1935(昭和10)年 専有面積：東京府小笠原村一円、7308.86ha。 事業内容：収穫事業(主産物：主伐・間伐、用材と薪材)、造林事業(針葉樹・広葉樹の人工造林)、苗圃事業(父島と母島にて養苗)、土木事業(林道：歩道の新設)、国有林野の天然被害(風害・自然枯損)、保護林(母島2箇所、硫黄島1箇所の計92.66ha)、林業試験の概要(父島連珠谷等で人工林試験：移植樹適否試験・成長量試験・下木成長量試験・撫育試験・間伐試験、弟島で天然林試験：天然更新試験) [造林事業] 本島は熱帯性気候を有し、乾湿期がはっきりしていない。雨量は概して周年平均しているため、植物は年中生育する。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>① 事業概要</p> <p>地味肥沃、暴風期の被害が少ない箇所(林)の林木の生育は著しく良好であるが、荒廃地のような廃悪地や暴風被害の激しいところでは生育は極めて不良。特に造林上最も困難なところは、未立木地への造林である。未立木地の造林は、東京府の森林経営事業開始当初に、テリハボク、シマボウ(モモタマナ)等の成長迅速で諸害に強く、また材の有用な樹種を選定して植栽した。しかし、中腹部以上の乾燥粘土地においては、海岸地のような良好な成績でなく、暴風潮害を受け、常に梢端を損傷し、成功の見通しが立たない。その後、このような劣悪未立木地には、前植樹として主に林投樹(タコノキ、以下同様)を植栽したところ、諸害に強く漸次良好な成績を示している。父島洲崎、母島南崎、弟島等における崩壊地、禿地等に造林したタコノキは現在完全にうっ閉し、初期の目的を達成し、地味の回復によりさらに琉球松(リュウキュウマツ、以下同様)や他の有用樹種を植栽している。また、タコノキをテリハボク、シマボウ等の不成績造林地内に植栽したものは、タコノキの生育に伴い、その保護の下に生育し、今はかえって枝幹をタコノキの上に拔出してよく、被害に耐え生育している。</p> <p>なお、モクマオウ、リュウキュウマツ等の適地に植栽したタコノキは、その成績良好で、胸高直径 20 cm以上に生育したものもあり、第1回の間伐を施行した箇所もある。</p> <p>モクマオウは、生育が良好なので一時盛んに造林したが、薪材として佳良であるばかりでなく、用材としても相当利用できるが、材が脆く暴風に対し折損しやすいため、最近では植栽量を減少している。</p> <p>リュウキュウマツは、風潮害に耐えて旺盛な生長を示すため、近来未立木地造林には最好的のものと認められていたが、1927(昭和2)年の大暴風のため甚しく損傷し、特に父島南崎造林地では局所的ではあったがほとんど全域の惨状を呈した。</p> <p>したがって、今後は、モクマオウ、リュウキュウマツなどは、ヒメツバキその他耐風力の強い潤(広)葉樹との混生(交)林の造林を図り、諸被害を減少することが必要である。</p> <p>岩石地の造林は、タコノキ、ギンゴウガン(ギンネム)等を主体として前植樹とするが、土壌がやや良好な箇所には、リュウキュウマツ等を植栽し、また飛砂地には、ハマゴウ、ハマナタマメ、クサトベラ、タコノキ等を前植樹として植栽する。</p> <p>伐採地は、主として優良樹の萌芽更新によるが、その林相が疎開した箇所(当署管内の伐採は全部択伐作業である)には、有用樹種の補植もしくは直播造林を行う。</p> <p>その主な樹種は、クワ(オガサワラグワ、以下同様)、ハマボウ(テリハハマボウ)、テリハボク、ヤロード、ヒメツバキ、シマボウ(モモタマナ)、センダン、アハウザンショウ(アコウザンショウ)、アカテツ(原文ではアカテツ(アデク)、クロテツ(アカテツ)という標記のため、アデク(ヒメフトモモ)かもしれない)、コゴガシ(コブガシ)、シャリンバイ、ピロウ等の在来有用樹種並びに相思樹(ソウシジュ)、ダルベルギヤ(インディアン・ローズウッド(シツソノキ))、アカギ、リュウキュウマツ、モクマオウ等の移入樹種である。</p> <p>② 既往造林地面積 総数 864.95ha：人工林(針葉樹 173.71ha、広葉樹 110.01ha)、天然林(広葉樹 581.23ha)、1941(昭和16)年3月末現在、東京営林局統計</p> <p>③ 樹種別造林面積 合計 620.51ha：人工造林地 290.25ha、天然生育地への造林地 330.26ha、1934(昭和9)年末現在。人工造林地への</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>造林樹種：テリハボク(タマナ)、モクマオウ、リュウキュウマツ、アカギ、ソウシジュ、ヤロード、センダン、タコノキ、オガサワラグワ、シマボウ(モモタマナ)、クスノキ、ハマボウ(テリハハマボウ)、ガジュマル、ヒメツバキ、クロテツ、ゴムノキ。天然生育地への造林樹種：ザツ、オガサワラグワ、広葉杉、アカギ、ソウシジュ、リュウキュウマツ、ハマボウ</p> <p>[苗圃事業] 管内造林用苗木は、毎年全部島所在の官設苗畑生産で2カ所の苗畑を有する。</p> <p>①位置 奥村苗畑：父島大村字奥村、0.7196ha。評議苗畑：母島沖村字評議平、1.1352ha。</p> <p>②養苗数量 1935(昭和10)年度の奥村苗畑：播種；リュウキュウマツ・モクマオウ・アカギ計 6.8 kg、床替；リュウキュウマツ・モクマオウ計 105 千本。評議平苗畑：播種；リュウキュウマツ・モクマオウ・オガサワラグワ・オガサワラハマボウ(テリハハマボウか?)計 5.2 kg、床替；リュウキュウマツ・モクマオウ・オガサワラグワ計 54 千本。</p> <p>[林業試験] 1935(昭和10)年当署管内で施行中の林業試験の概要：人工林試験・移植樹適否試験は、父島連珠谷 16 ヤ・ナ・ケ林小班等にて 1924(大正13)年～1932(昭和7)年にかけて各種開始、目的は広葉杉の生長適否調査、鉛筆ビヤクシン、アカギ、ログウッド、ダルベルギヤシツソ、リュウキュウコクタン、タガヤサン(テットウボク)、フクギ、シマムロの立地・生育状況調査、リュウキュウマツの直播造林木及び苗木造林の生長状況調査。母島石門山 21 ヒ林小班にて 1926(大正15)年からオガサワラグワの生育状況調査。人工林試験・下木成長量試験は、連珠谷 16 オ林小班にて 1932(昭和7)年からリュウキュウマツ間伐度合による下木広葉樹成長量調査。人工林試験・撫育試験は、連珠谷 16 オ林小班にて 1927(昭和2)年からリュウキュウマツ枝打ち切断部癒合遅延調査。人工林試験・間伐試験は、連珠谷 16 オ林小班にて 1932(昭和7)年からリュウキュウマツ造林地で間伐強度別生長量及び下木広葉樹生長量調査。天然林試験・天然更新試験は、弟島で 1929(昭和4)年から択伐更新地において伐採季節による萌芽に及ぼす影響調査。</p>
1935(昭和10)年前後	アカギ植栽と実生更新	豊田武司「小笠原諸島固有植物ガイド」(188)	1935(昭和10)年前後に、父島では連珠谷と夜明山、母島では桑ノ木山とその上部、長浜沢、石門にアカギが植栽されたという記録『小笠原諸島に於ける国有林の概要』(林野庁東京営林局、1967(昭和42)年12月)が残っており、それらが親木になってから実生による更新が良好になり、旺盛な成長を示すようになった。
1935(昭和10)年	昭和10年当時の小笠原国有天然林調査記録、植生調査簿、林況調査表、生態概況調査表、植生図等	新山馨・柴田銃江・黒川絃子・松井哲哉・大橋春香・佐藤保「昭和初期の国有天然林調査報告書の発見」(282)(188)東京営林局小笠原営林署「小笠原諸島調査区森林植生調査	森林総合研究所が長年保管してきた古い資料の中から、昭和初期に全国の国有林内の天然林で行われた森林調査の原資料(662件)が発見された。 森林総合研究所の新山馨・柴田銃江・黒川絃子・松井哲哉・大橋春香・佐藤保は「昭和初期の国有天然林調査報告書の発見」森林総合研究報告.2020.10.Vol.19-No.3 (No.455).で、発見の経緯や資料の目録を整理、公表している。 この中で、小笠原諸島に関しては、「東京ア、営林局小笠原諸島調査区小笠原営林署小笠原事業区 植生調査簿、林況調査表、生態概況調査表、コドラート計算表並びに総括表」が掲載されている。 当時の東京営林局の職員が調査・整理したもので、昭和10年当時の小笠原諸島の海岸林や山岳林の植生調査(林小班名有)や本数・径級別樹高別調査簿があるほか、手書きカラー着色の植生図も見られる。 また、この中の原資料の一つとして、東京営林局の栗田勲と高橋松尾技手らにより小笠原諸島の森林の植生調査が昭

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		書」(36)	和 10 年に行われ、植物群落学的な植生区分を明らかにした「小笠原諸島調査区 森林植生調査書」(東京営林局、1939(昭和 14)年 4 月)がある。
1935(昭和 10)年 10 月 21～22 日	日本人初の南硫黄島植物調査の実施日	ウィキペディア「南硫黄島」(291)	10 月 21～22 日、小笠原営林署長町田勇作と林業試験場小笠原出張所岡部正義ほか 16 名が、小笠原支庁所属の海幸丸で渡航。約 700m まで登り、植物調査を実施。これが日本人最初の南硫黄島調査となる。
1935(昭和 10)年～1939(昭和 14)年	小笠原植物の固有性についての研究	津山尚「小笠原産新植物の分類研究」(31)(188)	東京帝国大学の学生として中井猛之進の植物採集にも参加。その後独自の採集活動を踏まえ、「小笠原産新植物の研究」と題する論文を「植物学雑誌」に 12 回連載(1935～1939 年)。小笠原植物の固有性について研究に集中し、ムニンヤツシロラン、ムニンナキリスゲ(中井裸名を正式発表)、セキモンズゲ、シマイガクサ(中井裸名を正式発表)、ムニンイヌノハナスゲ、マツバシバ(共著)、ムンタイトゴメ(山本由松裸名を正式発表)、セキモンウライソウ、ムニンカラスウリ(中井裸名を正式発表)、ハザクラキブシ、チチジマイチゴ、オオミトベラ(中井裸名を正式発表)、ハハジマトベラなどの固有種について、新種として発表し、また中井などによる裸名を正式発表した。
1936(昭和 11)年	小笠原産植物目録と邦内分布一覧表の掲載	東京府土木部「小笠原島の植物」(32)(188)	東京営林局計画課による調査をもとに編纂されたもの。「小笠原島植物目録」では小笠原自生植物総数を 407 種とし、そのうち固有種は 150 余種としている。「所産植物の邦内分布一覧表」では自生植物を分類順に配列し、それぞれの「国内」における分布状況を示したもので、「北海道、本州(北部・中部・南部)、四国、九州、小笠原、琉球、台湾」(時節柄台湾も邦内)を対象にしている。
1936(昭和 11)年 8 月	小笠原における植物の開花期、種子成熟期等を一覧表に整理	岡部正義「小笠原島に於ける木本植物の開花結実期並に種子に関する調査」(33)(188)	岡部は林業試験場技手として、「第 5 表 小笠原に於ける所生植物の開花並種子成熟期一覧表」と「第 6 表 小笠原島所産林木種子調査表」と題した詳しい一覧表を掲載した。
1936(昭和 11)年	第 1 回南硫黄島自然環境調査	ウィキペディア「南硫黄島」(291)	第 1 回南硫黄島自然環境調査。広島文理科大学堀川芳雄、東京帝国大学津山尚、東京分理科大学小林義の総勢 9 名が、小笠原支庁所属の海幸丸で渡航。上陸、登頂に成功。植物採取により、新種、新変種、新分布の植物を発見。
1938(昭和 13)年 3 月	小笠原島の植物総数、自生種は、本島特有種、自生種固有率を記載	岡部正義「小笠原島所生植物調査」(37)(188)	本書の「小笠原島所生植物目録」には、調査植物数のまとめとして 1937(昭和 12)年 10 月現在、移入種も含め 1,253 種、内自生種は 401 種、その内「本島特有のもの」は 202 種として、対自生種固有率は 50.49%と報告している。
1938(昭和 13)年 3 月	小笠原島の自生植物種数と固有種数の記載	^{ひろきよ} 豊島恕清「小笠原島の植生並熱帯有用植物に就て」(35)(188)	^{ひろきよ} すでに小笠原営林署長兼林業試験場小笠原試験地主任を退いていた豊島恕清がまとめたもの。地誌、植物調査の沿革、植生、植物の地理的分布等の解説のあとに、珍奇植物、外来植物、有用植物(主要林木、薬用植物、香料植物、樹脂及油料植物、染料及単寧植物、繊維植物、食用植物、観賞植物、其他)として各植物の解説がある。珍奇植物とは「小笠原島固有植物」のことで固有植物一覧と主要種の記載がある。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			「小笠原島所生植物一覧表」が掲載されており、栽培植物も含め 1,040 種類が、シダ植物から分類順にリストアップされ、和名・学名・分布・性状・効用・摘要が記載されている。 硫黄列島も含めた小笠原諸島の自生植物(シダ植物 81 と種子植物 334)は 415 種(30 変種及び 4 品種を含む)、そのうち固有種は 204 種(シダ植物 31、種子植物 173)(13 変種及び 4 品種)であった。
1938 (昭和 13) 年	国家総動員法の施行	日本政府(188)	日中戦争が長期化し、国家総動員法が施行される。小笠原諸島への渡島は制限されるようになり、小笠原諸島の植物研究は中断されることになった。
1939 (昭和 14) 年	耕地面積	小笠原協会「特集第 62 号小笠原 小笠原の歳月」(210)	1939(昭和 14)年の統計では、耕地面積 991ha(農家は 400 戸)で、大部分は傾斜地。水田は父島袋沢村に 1ha あったのみ。耕地の所有状態は、自作農が 3 割で、あとは小作農家であった。 開墾は当初、移住者の自由に任されていたが、1883(明治 16)年以降は規則が設けられ、一町五反以内を 10 ヶ月以内に開墾することを条件として、その開墾した土地を下付することになっていた。 入植者の増加で、父島、母島の丘陵地帯は次々と畑となり、農耕不能な土地のみが最後に国有地として残された。小笠原諸島は岩山が多いため、全島の約 7 割が国有地となっている(「特集第 62 号小笠原 小笠原の歳月」、小笠原協会、2017.4.)。
1940 (昭和 15) 年	町村制、人口	小笠原村 HP(270)	大村、扇村、袋沢村、沖村、北村、硫黄島村の 5 村に町村制が布かれる。 小笠原の人口は 7,462 名(父島 4,302 名、母島 1,905 名、硫黄島 1,164 名、その他の島 91 名)。
1941 (昭和 16) 年	太平洋戦争開始	小笠原村 HP(270)	太平洋戦争が始まる。
1943 (昭和 18) 年 2 月	戦時色の濃い植物調査記録	小笠原営林署「小笠原島所生植物利用調査書」(37)(188)	営林署勤務藤川武男がまとめたもので、『国家総力決戦体制下ニ於ケル島情ニ副ハシムベク、急速調査輯録センチメートル』とあり、食用植物、医薬用植物、迷彩・擬装・遮蔽用植物が記されている。
8. 悲劇の小笠原と困窮した強制疎開島民たちの生活 (1944~1967 [昭和 19~昭和 42] 年)			島民の本土疎開と日本陸海軍の大軍団の駐留により、小笠原は軍一色の島と化し、悲劇への道を進んでいった。強制疎開させられた島民は生活困窮者が続出した。敗戦後、島民は、故郷の返還を唯一の希望に、粘り強く返還の請願と促進運動を続けた。(77)
1944(昭和 19) 年 3~7 月	強制疎開	(77)	3 月、小笠原島民の本土への疎開が協議され、硫黄島の野戦陣地の構築が不眠不休で進められた。4 月 3 日、島民 711 名が芝園丸で本土へ疎開。6 月 1 日 61 名、6 月 12 日 1,270 名、7 月 1 日 1,750 名、7 月 7 日 500 名、7 月 10 日 906 名、7 月 14 日 300 名、7 月 15 日 1,299 名、7 月 23 日 483 名、7 月 29 日最後の 314 名が出航し、島民の疎開が完了した。合計は 7,684 名である。
1944 (昭和 19) 年 6~8 月	空襲	(77)	6 月 8 日、硫黄島に日本陸軍 14,000 名と海軍 7,000 名が配置される。6 月 15 日、米軍艦載機が硫黄島と父島を空襲。7 月 4 日、父島、母島、硫黄島が空襲された。7 月 20 日父島が空襲され、大村一帯が火の海となる。8 月 4 日、父島大空襲。8 月 5 日、父島が艦砲射撃を受け、母島が空襲された。8 月 6 日、母島が潜水艦の砲撃を受けた。その後、連日のように空襲を受けた。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1945(昭和20)年2~8月	艦砲射撃と空襲、米軍の硫黄島への総攻撃、ポツダム宣言を受諾し無条件降伏	(77) 小笠原村 HP(270)	2月に入ると、父島、母島への艦砲射撃と空襲が連日続き、硫黄島への艦砲射撃と空襲が激化する。2月29日、米軍の海兵約3万名が上陸。3月27日、日本軍の組織的な攻撃がなくなる。日本軍の戦死者19,539名、生存者1,017名(日本軍の戦死者20,129名、戦傷者1,020名、米軍の戦死者6,821名、戦傷者21,865名の記録もある)。8月15日、日本はポツダム宣言を受諾し、無条件降伏を宣言。8月18日、米軍占領部隊により、小笠原の日本軍が武装解除された。
1946(昭和21)年	米軍の占領下	小笠原村 HP(270)	行政権分離に関する覚書により、火山列島を含む小笠原諸島は完全に連合国施政権下(米軍の占領下)に置かれた。1946(昭和21)年10月、欧米系島民129名のみが帰島を許され、父島に戻る。
1951(昭和26)年	対日平和条約の調印	小笠原村 HP(270)	対日平和条約が調印される。
1952(昭和27)年	アメリカの施政権下になる	小笠原村 HP(270)	対日平和条約の発効により、小笠原はアメリカの施政権下になる。小笠原支庁及び各村役場が廃止される。父島に米海軍施設が設立される。
1958(昭和33)年4月25日	天然記念物の指定	文化庁 日本政府「世界遺産 一覧表記載推薦書 小笠原諸島」(152)	文化財保護法に基づき、アホウドリが天然記念物に指定された。1962年4月19日には特別天然記念物に指定された。
	戦時中各種調査研究の中断	(188)	太平洋戦争がはじまり、米国の統治下に置かれた間は渡島できず、戦前に行われていた植物・自然関係の調査・研究は20年以上にわたって中断された。
1960年代	グリーンアノールの父島侵入	環境省「小笠原に持ち込まれた生きものたち—グリーンアノール」(156)	グリーンアノールは1960年代に父島の大村で見つかったのが最初。グアムからの貨物にまぎれて運ばれたか、米軍関係者のペットが捨てられたと言われている。 [その後の経緯] 母島には父島から1980年代の始めに元地に持ち込まれた。グリーンアノールは1年間に最大1km ² というスピードで生息範囲を拡大し、父島や母島の全域に広がった。
9. 小笠原諸島の返還と復興への歩み(1968~1978 [昭和43~昭和53]年)			島民の悲願であった島の返還は実現したが、家はなく畑も荒廃していた。島民は、復興計画に基づく国や東京都の援助を受けながら、生活基盤整備を中心に再生への第一歩を力強く踏み出した。(77)
1968(昭和43)年、3~4月	1910(明治43)年当時、小笠原で見聞した植物分類記録	三浦伊八郎「六十年前の小笠原見聞記」(188)	三浦伊八郎が学生時代(1910(明治43)年7月)、父島と母島を訪れて見聞きし標本採集した植物を、1968年「山林」4・5月号に掲載したもの。 「小笠原の植物 羊歯類以上の高等植物 和名は俗称を含む(平仮名は島人名)」と題して、分類順に学名を配列し、和名、別名、島での呼称などを掲げている。小笠原の自生、栽培植物を不完全ながらシダ植物、裸子植物、単子葉類、双子葉類の順に360種余りが記載されている。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1968(昭和43)年6月26日	小笠原諸島返還協定の発効 各行政機関の設置	小笠原村 HP(270)	小笠原諸島返還協定の発効。 6月26日、父島で小笠原諸島返還式が開催される。 小笠原は、国の機関として国土交通省小笠原総合事務所、東京都小笠原支庁、小笠原村、小笠原村村政審議会等の行政機関が設置され、復興への第一歩を踏み出す。
1968(昭和43)年8月	小笠原諸島の貴重な自然や動植物の現況を明らかにするための調査	東京都学術調査団による「小笠原諸島調査報告書」(39)(188)	1968(昭和43)年8月、小笠原諸島の貴重な自然や動植物の現況を明らかにするという観点から、東京都学術調査団が派遣され、東京都立大学の団勝磨総長を団長として、理学部の北沢右三、加崎英男、貝塚爽平、堀信行が参加し「小笠原諸島調査報告書」(昭和43年8月、東京都学術調査団)が提出された。 この中で、小笠原に研究施設が必要であることが盛られ、昭和43年度末までに小笠原の父島に研究基地(小笠原総合調査室)が設置された(その後、1971年父島研究所、1992年小笠原研究施設へ発展)。
1969(昭和44)年3月、 1970(昭和45)年3月	小笠原の自然公園指定及び学術・天然記念物に関する調査	東京都「小笠原諸島自然景観調査報告書」、「続・小笠原諸島自然景観調査報告書」、(40)(41) 文部省・文化庁「小笠原の自然—小笠原諸島の学術・天然記念物調査報告書—」(42)(188)	1968(昭和43)年5月の予備調査を経て、11月22日～12月26日に第一次「自然公園指定のための調査」(東京都建設局公園緑地部企画)、翌年6月23日～7月24日に第二次調査が実施された。 1968年8月・11月各2週間ずつの予備調査を経て、翌年7月5日～24日には「小笠原諸島の学術・天然記念物調査」(文部省大学学術局・文化庁文化財保護部企画)が実施された。 それらの調査団員として植物関係では、「自然公園指定のための調査」では津山 尚、 ^{たかし} 「小笠原諸島の学術・天然記念物調査」では山崎 敬、沼田 真 ^{まさと} ほかが訪島した。 これらの調査が返還後最初の調査で、その結果が1969年から1970年にかけて発表された。「小笠原諸島自然景観調査報告書」(1969年3月)、「続・小笠原諸島自然景観調査報告書」(1970年3月)、「小笠原の自然—小笠原諸島の学術・天然記念物調査報告書—」(1970年3月)。 前2者の東京都の調査報告書では、シダ植物と種子植物合計473種がリストアップされ、そのうち「この地域以外に見出されぬ種または変種」(固有種)は181種である。 また「栽培品が逸出して野生化したもの、または輸入雑草の定着したもの」あるいはその疑いのあるものとして175種を区別しているので、自生植物は298種(文献情報を含む)になる。このうちシダ植物は自生種81種、そのうち固有種は28種、種子植物は自生種217種、そのうち固有種は154種であり、固有率は61.1%である。 後者の文部省・文化庁の報告書では、東京大学理学部の山崎敬が植物分類調査を担当し、495種をリストアップしている。そのうち固有種は147種(シダ植物20種、種子植物127種)である。帰化植物が69種、野生化種が12種区別されているので、自生種は414種(シダ植物76種、種子植物338種)である。硫黄列島や聳島列島を含む小笠原諸島の植物の固有率は35.5%である。
1969(昭和44)年	小笠原諸島復興特別措置法の公布施行	小笠原村 HP(270)(77)	小笠原諸島復興特別措置法が公布施行される。骨子は以下のとおりである。 ①旧島民の早期帰島を図るため生活基盤及び産業基盤を整備し、自然条件に即した産業振興を図ること。 ②復興は観光及び観光に関連した産業に重点を置き、国民のいこいの場として活用する。 ③復興計画の対象は、当面父島と母島とし、硫黄島は不発弾の処理及び遺骨収集状況との関連において方途を検討する。 ④集落周辺は、当面一島一集落を原則とし、他の集落は帰島民、観光、農業経営の実態を勘案して整備を検討する。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			⑤すぐれた景観の保護、学術上貴重な動植物、地質地形を保全するため必要な海域を含めて自然保護地域を指定する。 ⑥計画の時期は、昭和44年度から5年間とし、総事業費は133億余円とする。
1969(昭和44)年	電話の開通	小笠原村 HP(270)	本土との間で電話(待時式)が開通される。
1969(昭和44)年	ミカンコミバエの駆除	(77)	父島に害虫研究室が発足し、ミカンコミバエの駆除等を行った。
1969(昭和44)年4月12日	天然記念物の指定	文化庁(77) 日本政府「世界遺産 一覧表記載推薦書 小笠原諸島」(152)	メグロ、アカガシラカラスバト、オガサワラオオコウモリ、オガサワラトンボ、ハナダカトンボ、シマアカネ、オガサワライトトンボ、オガサワラタマムシ、オガサワラシジミの9種が、天然記念物に指定された。
1970(昭和45)年11月12日	天然記念物の指定	文化庁 (77)(152)	オガサワラセスジゲンゴロウ、オガサワラアメンボ、オガサワラクマバチ、オガサワラゼミ、カサガイ、オカヤドカリ、陸貝のヤマキサゴ、クビキレガイ、カワザンショウガイ、オカミミガイ、オカモノアラガイ、ノミガイ、キバサナギガイ、キセルガイモドキ、エンザガイ、コハクガイ、ベッコウマイマイ、ナンバンマイマイが天然記念物に指定された。
1970(昭和45)年	小笠原の自然調査	津山尚・浅海重夫 「小笠原の自然」(43)	東京都・厚生省が1968・1969年の2年間に実施した「小笠原諸島自然公園調査団」の成果を基に、「解説編」と「原色写真編」の2冊に編集された報告書。調査項目は、気候、地形・地質、植物、陸上動物、海中生物、人文等多岐に渡る。
1971(昭和46)年夏	ギンネム林の開墾によるスイカ栽培	小笠原協会「特集第62号小笠原 小笠原の歳月」(210)	戦争による島民の内地強制疎開から返還までの23年間、島はギンネムのジャングルに一変した。ここを1個人がブルドーザーで切り開き、約15haの農地を開墾し、スイカを栽培する。小笠原農業復興の第一歩となる。
1971(昭和46)年5月19日	天然記念物の指定	文化庁 (77)(152)	オガサワラノスリが天然記念物に指定された。
1971(昭和46)年	異常渇水	気象庁アメダスデータ(父島気象観測所) (249)	父島では年間降水量が754mmとなり、父島気象観測所開設の1969(昭和44)年から現在の2019(令和元)年の51年間で最少記録となった。
1972(昭和47)年	小笠原研究の開始	(188)	東京都立大学を中心に、中断されていた小笠原の動植物の研究がスタートした。
1972(昭和47)年4月	小笠原定期航路の開設	小笠原村 HP(270)	小笠原海運(株)が東京～父島間の定期航路が開設。「椿丸」1,040トン/片道44時間が就航する。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1972(昭和47)年5月1日	小笠原農協の発足	(77)	島内に新鮮な野菜類をいつでもたくさん供給し、内地の市場へも移出することを目的として、小笠原農協が1972(昭和47)年5月1日に発足。 スイカ、メロン、キュウリ、インゲンなど、父島、母島から早々出荷されるようになった。
1972(昭和47)年10月16日	小笠原国立公園に指定	環境省 日本政府「世界遺産 一覧表記載推薦書 小笠原諸島」(152) 小笠原村 HP(270)	自然公園法に基づき、小笠原国立公園に指定された。陸域合計 6,629ha(小笠原諸島の63%) ; 特別保護地区 4,934ha、特別地域 1,677ha、普通地域 18ha。海域合計 121,380ha ; 海中公園地区 780ha、普通地域 120,600ha。
1972(昭和47)年	小笠原の生物相を調査	東京都立大学「小笠原諸島生物相調査報告書」(44)(188)	東京都立大学の理学部生物学教室小笠原研究グループが小笠原の生物相を調査し、「 小笠原諸島生物相調査報告書(1970~1972年) 」を発表。 後に設立された同大学小笠原研究委員会によって10年後に同様の調査が実施された。 さらにその10年後の調査報告が1991年に「 第2次小笠原諸島自然環境現況調査報告書1990-1991 」を出版。
1973(昭和48)年	西之島が噴火、西之島新島の誕生	小笠原村 HP(270)	西之島至近の海底で有史以来噴火記録がない西之島が4月から活動を始める。6月19日西之島が噴火し、9月14日新島が形成。12月21日西之島新島と命名される。東西550m、南北200~400mに成長。面積0.12km ² 、標高52m。
1973(昭和48)年	小笠原定期航路	小笠原村 HP(270)	小笠原航路を「父島丸」2,616トン片道38時間が就航する。
1974(昭和49)年頃から	リュウキュウマツの一斉枯死が始まる	遠田暢男「小笠原諸島におけるマツ枯損の実態調査」(49) 清水善和「父島におけるリュウキュウマツの一斉枯死とその後の変化」(62)	1974(昭和49)年頃から母島で、次いで1979(昭和54)年からは父島(港周辺)で、森林の林冠の第一層を占めるリュウキュウマツの大木が次々と枯死した。松枯れの原因は、父島・母島ともに、枯損木から大量のマツノザイセンチュウが検出されたことから(遠田.1978,1983)、これによるものと考えられる。母島へのマツノザイセンチュウの侵入は、土建業者が道路工事等の杭木用に本土から松被害丸太を移入したためと言われており(遠田.1978)、父島の場合も同様か母島から二次的に侵入したものと考えられる。父島のリュウキュウマツの枯死は1982年には島全域に広まりピークを迎え、1984年には年間で数えるほどに減少した。しかし、その後近年において父島や兄島でも再びリュウキュウマツの枯損が見られる(清水.1985)。
1975(昭和50)年5月17日	南硫黄島原生自然環境保全地域に指定	環境省 日本政府「世界遺産 一覧表記載推薦書 小笠原諸島」(152)	自然環境保全法に基づき、南硫黄島原生自然環境保全地域に指定される。立入制限地区 367ha。
1975(昭和50)年、1977(昭和52)年、1981(昭和56)年	小笠原諸島固有種の染色体の研究	小野幹雄「植物類雑誌」、「国立科学博物館専報」、増田裕紀子との共著(188)	小野幹雄は、小笠原諸島固有種の染色体数について「植物類雑誌」(1975, 88.)と「国立科学博物館専報」(1977,10)に、さらに増田裕紀子との共著で「小笠原研究 OGASAWARA RESEARCH」(1981, No.4.)に発表した。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1976(昭和51)年	東京都立大学小笠原研究委員会の設立		東京都立大学小笠原研究委員会(2005(平成17)年 首都大学東京小笠原研究委員会)ができ、小笠原生物の研究体制が確立され、研究が本格的に開始された。
1976(昭和51)年	植物図譜の出版	「平凡社版 寺崎日本植物図譜」(46)(188)	小笠原の固有植物の一部を含めた「平凡社版 寺崎日本植物図譜」が出版される。
1976(昭和51)年3月	小笠原の植物群落の調査	大場達之・菅原久夫「母島と父島の植物群落」(45)(188)	植物群落の調査報告書として「小笠原・母島道路計画にともなう自然環境調査報告書」(国立公園協会)が出され、その中で大場達之・菅原久夫が「母島と父島の植物群落」を調査した結果が出された。
1976(昭和51)年	小笠原CATV(有線テレビ)放送の開始	小笠原村 HP(270)	小笠原CATV(有線テレビ)の放送が開始される。
1976(昭和51)年	父島～母島定期航路の開設	小笠原村 HP(270)	父島～母島間を民間航路による定期船「第二弥栄丸」218トン/片道3時間半が就航する。
1977(昭和52)年10月～ 1978(昭和54)年～ 現在に至る	東京都立大学「小笠原研究年報」等の刊行	東京都立大学「小笠原研究年報」、「OGASAWARA RESEARCH(小笠原研究)」(47)(48)(188)	1977年(昭和52)10月「小笠原研究年報」が発行され、以降毎年刊行されている。 また、1978年から「OGASAWARA RESEARCH(小笠原研究)」も発行され、東京都立大学牧野標本館の小野幹雄・小林純子を中心になって、小笠原植物の分類や固有種の類縁について研究が進められた。
10. 小笠原の村政確立と自立への歩み(1979～1991[昭和54～平成3]年)			戦争による荒廃と戦後20余年の空白も、復興計画と振興計画により、生活基盤の整備を中心に進められ、村政の確立によって、小笠原は自立への道を歩き始めた。(77)
1979(昭和54)年	村政確立	小笠原村 HP(270)	第1回村長及び村議会選挙が実施され、村政が確立する。
1979(昭和54)年6月	小笠原諸島振興計画を策定	小笠原村 HP(270)	東京都は、小笠原諸島振興特別措置法に基づき、昭和54年6月「小笠原諸島振興計画」を策定。
1979(昭和54)年	「おがさわら丸」「ははじま丸」の就航	小笠原村 HP(270)	初代「おがさわら丸」3,553トン/片道28時間が新造され、小笠原航路を就航。航海数、旅客定員の増加、航海時間の短縮などの改善で来島者が大幅に増加する。また、「ははじま丸」302トン/片道2時間20分も新造され、父島～母島間の連絡船として就航する。
1979(昭和54)年、1985(昭和60)年、1990(平成2)年、	小笠原植物の植生と生態	清水善和・田端英雄「植物から見た小笠原」(50)、清水善和「小笠原諸島兄島の	小笠原植物の植生と生態については、清水善和・田端英雄の「植物から見た小笠原」(1979, No.3)、清水善和「父島におけるリュウキュウマツの一斉枯死とその後の林相の変化」(1985, No.8)、清水善和「小笠原諸島兄島の乾性低木林と固有植物」(1990)、清水善和「小笠原諸島賀島列島の植生ーモクタチバナ型低木林の生態と野生化ヤギの食害による森林の後退現象」(1993)、清水善和「小笠

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1993(平成5)年、1994(平成6)年		乾木林と固有植物」(69)(80)(81)(188)	原諸島母島列島属島の植生—乾性低木林の分布、組成、構造を中心に「駒沢地理」(1994)に発表された。
1980(昭和55)年5~11月	1980年夏の渇水	清水善和「1980年夏の干ばつが父島の植生に与えた影響について」(52)	清水善和の「1980年夏の干ばつが父島の植生に与えた影響について」が「小笠原諸島自然環境現況調査報告書(3)」(1982)に発表された。1980年5月から11月にかけての雨量は、平年の18%。乾性低木林のシマイスノキが多数枯れ、稀産種のウチダシクロキヤコバナトベラの枯死も見られた。
1980(昭和55)年 1983(昭和58)年	植物新種の発表	小林純子「植物研究雑誌」(51)、「小笠原産ラン科植物の1新種(2)」(56)(188)	小林純子は、ハハジマホザキランを「植物研究雑誌」(1980,55.)に、ホシツルランを「植物分類、地理」(1983,34.)に新種として発表。
1980(昭和55)年頃~現在に至る	小笠原諸島の絶滅の恐れのある固有植物の保護増殖と自生地植え戻し	東京大学植物園「野生植物系統保存事業」HP(286) 岩槻邦男・下園文雄「滅びゆく植物を救う科学」(74)	東京大学大学院理学系研究科附属植物園(通称小石川植物園)では、明治時代初期から小笠原植物の調査研究が行われており、固有植物が収集されている。 1980(昭和55)年頃から保全に積極的に取り組み、1983(昭和58)年からは、収集保全のみでなく、植物園で増殖育成した子苗を自生地に植え戻すことにより、自然状態では原状を回復することのできない絶滅危惧種の集団を現地に維持し、自然状態での繁殖が復活することを目指して活動している(岩槻邦男・下園文雄「滅びゆく植物を救う科学」(研究社、1991))。 [その後の経緯] 2004(平成16)年に「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律」による希少種指定に基づいた環境省・農林水産省起案の保護増殖事業計画となり、東京大学植物園との共同事業として現在に至っている。種は、オオハマギキョウ(キキョウ科)、ワダンノキ(キク科)、ムニンノボタン(ノボタン科)、ムニンツツジ(ツツジ科)、コバトベラ(トベラ科)、ウラジロコムラサキ(クマツヅラ科)、アサヒエビネ(ラン科)などである。
1980(昭和55)年3月31日	小笠原諸島鳥獣保護区に指定	環境省 日本政府「世界遺産一覧表記載推薦書小笠原諸島」(152)	鳥獣の保護及び狩猟の適正化に関する法律に基づき、小笠原諸島鳥獣保護区に指定される。海域を含み5,899ha。うち特別保護地区は1,331ha。
1980~1982(昭和55~57)年	小笠原諸島の自然環境調査	東京都立大学自然環境現況調査版「小笠原諸島自然環境現況調査報告書(1)~(3)」(53)(77)	都立大学と信州大学の学術調査が行われ、小笠原諸島の自然環境の全般にわたって、その現況を学術的、総合的に調査した資料。1年目が父島・母島における動植物生息状況調査を、2年目が同島における固有種植物、土壌微生物、地形地質調査を、3年目が硫黄島と北硫黄島の植物、地形地質調査を実施した。
1981(昭和56)	小笠原村基本構想	小笠原村HP(270)	最初の小笠原村基本構想が制定される。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
年	の制定		母島東港で日本捕鯨と日東捕鯨が基地式捕鯨を開始する。
1981(昭和56)年9月	小笠原の固有種等について写真を添えて分類、解説された図鑑	豊田武司編「小笠原植物図譜」(54)増補改訂版(115)	豊田武司編の「小笠原植物図譜」が刊行。2003(平成15)年増補改訂版。固有種・木本類81種、固有種・草本類25種、固有種・シダ類10種、広分布種62種、帰化種49種等を写真、図などを用いて解説した図鑑。その他に、小笠原の自然、小笠原の魅力、固有種と保護等の記載がある。
1982(昭和57)年6月	南硫黄島原生自然環境保全地域の調査	環境庁自然環境局「南硫黄島原生自然環境保全地域調査報告書」(55)	1982年6月、戦後初の南硫黄島調査(隊長:奥富清)。環境庁(現環境省)が実施した南硫黄島原生自然環境保全地域の自然環境調査報告書。調査項目は、地質・地質・土壌、植物、動物に関する学術調査結果の報告書。
1983(昭和58)年	台湾のサンゴ密漁漁船の激増	(77)	台湾のサンゴ密漁漁船が1,400隻に激増し、海上保安庁の巡視船の取り締まりが強化された。
1983(昭和58)年	小笠原村の村章が選ばれる	(77)	小笠原村の村章、村の花(ムニンヒメツバキ)、村の木(タコノキ)、村の鳥(メグロ)、村の魚(アオムロ)、村の生物(アオウミガメ)が選ばれる。
1983(昭和58)年3月	父島列島、母島列島、火山列島の動植物、地形、地質、土壌等を調査。特に、固有種植物調査及び現存植生調査を整理	東京都「小笠原諸島自然環境現況調査報告-小笠原の固有植物と植生」(57)(188)	1978(昭和54)年6月に策定した「小笠原諸島振興計画」により東京都環境保全局が実施した同諸島の自然環境の現況調査のうち、固有種植物調査及び現存植生調査の結果をまとめたもの。1978~1980(昭和54~56)年度の3ヵ年間の調査で、父島列島、母島列島、火山列島の動植物、地形、地質、土壌等を調査。 第1部小笠原の固有種子植物(東京都立大学小野幹雄教授・小林純子) ①総論-小笠原の植物地理 ②各論-固有種子植物の記載と解説 ③種子植物の島別分布(リスト) 第2部小笠原の植生(東京農工大学奥富清教授・井関智裕・日覆佳之・北山兼弘・角廣寛) ①植物群落 ②各列島の植生 ③小笠原諸島各列島間の植生比較 ④小笠原諸島の植生地理学的考察 ⑤小笠原諸島植生の特質 ⑥小笠原諸島植生の保護と管理
1983(昭和58)年	植物新変種の発表	豊田武司「新変種ハハジマノボタン」(58)(188)	豊田武司は、ハハジマノボタンを「植物研究雑誌」(58.1983)に新変種として発表。
1983(昭和58)	小笠原産固有植物	小野幹雄・小林純子	小野幹雄・小林純子の「小笠原の固有種子植物」(小野幹雄・奥富清編著「小笠原の固有植物と植生」1985;本書は

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
年	の解説	「小笠原の固有種子植物」(59)(188)	1983年に東京都から刊行された「小笠原諸島自然環境現況調査報告書—小笠原の固有植物と植生—」に修正を加え作り直したのものには、シダを除く小笠原産固有植物(1983年現在において)の解説が、体系的とはいえないまでもとまって載っている。
1983(昭和58)年	通信衛星による電話のダイヤル即時通話開始	小笠原村 HP(270)	通信衛星による電話のダイヤル即時通話が可能となる。
1983(昭和58)年11月7日	台風17号の来襲による激甚災害	小笠原村 HP(270)	11月7日に台風17号が来襲し、甚大な被害(罹災世帯数152戸、罹災者数511人)が発生し、激甚災害に指定される。
1983(昭和58)年11月6~7日	台風17号が森林に与えた被害、母島でのアカギ侵入・成長の促進	清水善和「台風17号が小笠原の森林に与えた被害」(61)、「小笠原諸島母島桑ノ木山の植生とアカギの侵入」(66)	1983年11月に小笠原を直撃した台風17号による森林への被害は、風倒木被害や林内ギャップができるなど、森林生態系の大規模な攪乱が発生し、小笠原に森林に大きな変化が認められた。 ヒメツバキの林冠にも大きな損傷を与えたため、明るくなった林内にはアコウザンショウやウラジロエノキなどの陽樹が一斉に発芽し、森林の組成が急速に変化してしまい、多くの固有種が個体数を減らした。清水善和「台風17号(1983.11.6~7)が小笠原の森林に与えた被害」が「小笠原研究年報」(No.8.1985)に報告されている。 また、この台風17号により母島各地で倒木被害を引き起こし、アカギの侵入・成長が進んだと考えられている。清水善和「小笠原諸島母島桑ノ木山の植生とアカギの侵入」が「地理研究」(No.1.1988)報告に発表されている。
1984(昭和59)年	通信衛星によるNHK衛星第一テレビ放送開始	小笠原村 HP(270)	通信衛星によるNHK衛星第一テレビ放送が開始される。
1985(昭和60)年	ミカンコミバエの根絶	小笠原村 HP(270)(77)	ミカンコミバエの根絶が確認され、小笠原産農作物の本土出荷が可能となる。
1985(昭和60)年	小笠原諸島の固有植物を取りまとめたもの	小野幹雄・奥富清「小笠原の固有植物と植生」(60)	小笠原諸島自然環境調査のうち、固有種子植物に関する部分をまとめた報告書。内容は、小笠原群島の植物地理学的位置に関する解説と、各固有種(または変種)について記載及びそれらの各島別分布リストや識別・のための同定検索表が掲載されている。
1987(昭和62)年3月	維管束植物リスト	小林純子・小野幹雄「小笠原諸島および火山列島の維管束植物リスト(改訂版)」(63)	小林純子・小野幹雄の「小笠原諸島および火山列島の維管束植物リスト(改訂版)」(英文:東京都立大学小笠原研究委員会「小笠原研究」No.13.1987)を出版する。
1987(昭和62)年3月	小笠原諸島のギンネムの移入と拡大	船越真樹「小笠原諸島におけるギンネム林の	小笠原研究年報に4回にわたり、小笠原諸島におけるギンネム林の成立・経過について詳細な文献調査を行ったもの。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
1988(昭和63)年3月 1990(平成2)年 1991(平成3)年	についての文献調査	成立-移入と分布の拡大をめぐる覚え書きその1、2、3、4- (64)(65)(72)(73)	<p>I 島内分布の現状</p> <p>II 旧日本軍守備部隊による播種、植栽説</p> <p>III 米軍による播種説</p> <p>IV 森林の荒廃と疎開地の拡大</p> <p>V ギンネムの移入</p> <p>VI ギンネムの利用と野生化の進展</p> <p>① 江戸幕府の殖産事業とギンネム</p> <p>② 内務省勸農局出張所の殖産事業とギンネム</p> <p>③ 東京府小笠原島庁の保安林造林事業とギンネム</p>
1988(昭和63)年	日本で最初のホエールウォッチングの実施	小笠原ホエールウォッチング協会(77)	日本で初めてホエールウォッチングが母島で実施される(事業化は翌年)。1989(平成元)年、小笠原ホエールウォッチング協会により、ホエールウォッチングの自主ルールを制定。日本で初めてのエコツーリズムと言われている(2004、海津)。
1989(平成元)年	小笠原の植生調査報告書	宮脇昭(著者代表)「日本の植生 沖縄・小笠原」(67)	植生を中心に、気候や地形・地質、土壌など小笠原における自然環境の特性等の調査報告書。
1990(平成2)年2月	小花作助の資料が東京都指定有形文化財に指定	小花作助(作之助)の関係資料170点(77)	小花作助(作之助)の関係資料170点が、東京都指定有形文化財(歴史資料)に指定される。
1990(平成2)年頃	ニューギニアヤリガタリクズムシの父島侵入	環境省「小笠原に持ち込まれた生きものたち-プラナリア類」(155)	ニューギニアが原産のニューギニアヤリガタリクズムシ(プラナリアの一種)は、「世界ワースト100」に掲載されている外来生物特定外来生物。1990年頃父島で見つかり、2000年代には父島のほぼ全域に拡散している。肉食性で生きたカタツムリやミミズ、ヒモムシ等も襲って食べるため、ネズミ類による被害に加え、貴重な固有陸産貝類等は絶滅の危機に瀕している。
1991(平成3)年3月、1999(平成11)年、1990(平成2)年	固有植物の系統と種分化	伊東元己他「小笠原諸島での固有植物の適応放散-酵素多型データからみた分化」(75)、加藤朗子他「シロテツ属植物の形態変異と酵素多型の解析」(89)、川窪伸光「小笠原諸島のムラサキシキブ」(70)	固有植物の系統と種分化については、伊東元己・副島顕子・遠藤千利・小野幹雄が1990年度「小笠原研究年報14号」(1991年3月)に「小笠原諸島での固有植物の適応放散-酵素多型データからみた分化」で発表。加藤朗子・加藤英寿・可知直毅が同年報22号(1999年)に「シロテツ属の形態変異と酵素多型の解析I」で発表。川窪伸光(鹿児島大学)は「小笠原諸島のムラサキシキブ」を「植物の自然誌プランタ」(1990年1月号)に寄稿。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		(188)	
1991(平成3)年	前回調査以降 10 年間の自然環境の変化の追跡調査	東京都立大学小笠原研究委員会「第2次小笠原諸島調査報告書(1990~1991)」(71)	前回調査以降 10 年間の自然環境の変化を追跡調査した結果報告書である。また、 前回実施しなかった兄島・弟島についても調査を実施した。
1991(平成3)年	小笠原空港が整備予定事業に採択	小笠原村 HP(270)	小笠原空港が運輸省の第6次空港整備五箇年計画に予定事業として採択される。新造船「ははじ丸」490トン片道2時間10分が就航する。
11. 小笠原の固有生態系の保全と利用、小笠原諸島世界自然遺産地域の登録(1992~2012 [平成4~平成24] 年)			1995(平成7)年、恒久平和と豊かな自然を後世に残すため、小笠原村は平和都市宣言を行う。テレビ放送局の開局、インターネット利用の開始等、生活基盤が整備されるとともに、小笠原の自然の保護と利用を適正に推進していくための各種の法律や制度の見直しや設定、ガイドラインやルールの作成等が行われる。また、これに合わせた各種調査や研究が事業ベースでも開始される。2011(平成23)年、「小笠原諸島」は日本で4番目の「世界自然遺産地域」として登録されることになった。
1992(平成4)年 3月	保護林制度の見直し	林野庁東京営林局「小笠原母島東岸森林生態系保護地域森林総合調査報告書」(76)	林野庁は保護林制度の見直しの一環として、1989(平成元)年4月、全国12ヵ所の原生的な天然林について順次森林生態系保護地域の設定を進めてきた。1991(平成3)年4月以降、新たに全国で14ヵ所を対象箇所として選定。小笠原諸島もこれに含まれ、小笠原母島東岸の原生的な天然林を森林生態系保護地域に設定することを検討するため、1992~1993(平成4~5)年にかけて東京営林局で設定委員会が開催された。 平成3年度「小笠原母島東岸森林生態系保護地域森林総合調査報告書」(林野庁東京営林局・日本森林技術協会)は、この基礎資料として調査・取りまとめたもの。
1992(平成4)年 6月5日、1993 (平成5)年4月	絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律の公布、施行	環境省 日本政府「世界遺産一覧表記載推薦書小笠原諸島」(152)	1992(平成4)年6月「絶滅の恐れのある野生動植物の種の保存に関する法律」が公布、1993(平成5)年4月から施行された。 オガサワラノスリ、ハハジマメグロ、アカガシラカラスバト、オガサワラカワラヒワ、オガサワラトンボ、ムニンノボタン、ムニンツツジ等計22種。
1993(平成5)年 2月	小笠原の歴史・生活・文化等の詳細記録	田畑道夫「小笠原島ゆかりの人々」小笠原村教育委員会(77)	田畑道夫は、昭和48年9月母島小中学校に社会科担当教師として赴任したことに始まり、小笠原小中学校長、小笠原村教育委員長を歴任。小笠原に関する諸史料の収集整理にはじまり、小笠原の発見から昭和期末までの小笠原の歴史・生活・文化等を克明に記録整理されたもの。 <u>本年表作成にあたり、各種の文献等を孫引きさせていただいた。</u>
1993(平成5)年 3月	小笠原に侵入した帰化植物	榎本敬「小笠原諸島、父島、母島の雑草と帰化植物」(78)(188)	榎本敬(岡山大学)は父島・母島の帰化植物を調査し、1992年度「小笠原研究年報16号」(1993年3月)に「小笠原諸島、父島、母島の雑草と帰化植物」で発表。
1993(平成5)年	希少野生動植物種	林野庁	林野庁は1993(平成5)年7月「希少野生動植物種保護管理事業実施要領」を定め、国有林野事業においてもこの法

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
7月	保護管理事業実施要領の設定		律に即して希少な野生動植物種の保護をより積極的かつ計画的に推進することとなった。
1993(平成5)年～2020(令和2)年	小笠原の植物解説	岩槻邦男他編著 「 <i>Flora of Japan</i> 」 (79)(188)	小笠原の植物解説は、「 <i>Flora of Japan</i> 」(英文:岩槻邦男・山崎敬・D.E.Boufford・大場秀章編、全8巻、講談社、1993～2020年に全巻完結した。
1994(平成6)年	小笠原母島東岸森林生態系保護地域」等の設定	林野庁	1989(平成元)年に保護林の再編・拡充措置が行われ、「小笠原母島東岸森林生態系保護地域」(平成6年設定)をはじめとして、13の植物群落保護林が小笠原諸島の国有林に設定され、希少樹種等が保存されている。
1994(平成6)年3月～現在に至る	外来種アカギ技術の試験研究、森林管理方法	林野庁「小笠原における外来樹木(アカギ)の繁殖抑制対策に関する調査」(83)	1983(昭和58)年の台風17号被害を契機に母島で急速に繁茂したアカギに対処するため、林野庁はアカギの分布や生態特性、在来種との関係、繁殖抑制技術の調査・検討を行った。1993(平成5)年度「小笠原における外来樹木(アカギ)」の繁殖抑制対策に関する調査(林野庁・日本森林技術協会)。 関東森林管理局東京分局は、同時にアカギが侵入・拡大した小笠原固有種保護のための森林管理方法や森林施業技術の確立を目指すための試験・研究を平成6年度から開始した。 アカギの繁殖抑制方法として、環状剥離により巻枯らしまたは伐倒⇒萌芽刈払いまたは遮光シート⇒稚幼樹抜き取り、固有種苗植えつけの方法である。同時に駆除効果のモニタリングも継続実施してきた(関東森林管理局・林野弘済会)。
1994(平成6)年3月～現在に至る	希少野生動植物種保護管理対策	関東森林管理局「希少野生動植物種保護管理対策調査」(82)	1993(平成5)年度から、ほぼ毎年、東京営林局/関東森林管理局東京分局/関東森林管理局(日本森林技術協会)は、ハハジマメグロヤアサヒエビネ、アカガシラカラスバト、オガサワラノスリ、オガサワラカワラヒワの「希少野生動植物種保護管理対策調査」(生育・生息調査外)を実施している。
1995(平成7)年	ガジュマルコバチの侵入	清水善和、横山、山本ほか、大林隆司 「小笠原諸島に侵入したガジュマルクダアザミウマ」、豊田武司「小笠原諸島固有植物ガイド」(188)	小笠原にはガジュマルコバチの分布記録はなく、ガジュマルの実生も発生していなかったが、1995(平成7)年に侵入が確認され(Yokoyama.1996)、近年では野外で実生が確認されるようになった(清水.2002)。そのため、今後ガジュマルの野生化によって小笠原の森林生態系を脅かすことが懸念されている(山下.2002;清水.2002)。 戦前ガジュマルの導入は苗のみであったが、1990年代に入りガジュマルコバチが小笠原に侵入し(山本ほか.2005)、発芽力のある正常な種子を生産するようになり、鳥散布によりあちこちにガジュマルの実生が見られるようになった(豊田.2014)。
1995(平成7)年3月～2009(平成21)年3月	アカギ巻枯し駆除及び試験	関東森林管理局(東京分局)「アカギ対策のための試験地の設定と巻枯し駆除及び植栽」(85)	1994～2000(平成6～12)年度、2002～2008(平成14～20)年度に実施された「アカギ対策のための試験地の設定と巻枯し駆除及び植栽」事業(関東森林管理局(東京分局)・林業土木コンサルタンツ)。 森林生態系保護地域の設定委員会において提言されたアカギの対策のための試験地として、1994(平成6)年に母島において「桑ノ木山オガサワラグワ等植物群落保護林」が設定され、同年からモニタリング試験やアカギの巻枯し作業(1994～2000(平成6～12)年度)及び植栽試験(1996・1997・1999(平成8・9・11)年度:希少野生動物の餌木の植栽:オガサワラグワ、シャリンバイ、シマホルトノキ、ハハジマトベラ、ウドノキ、アデク(アデクモドキか?)、オオバ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			シマムラサキ、モクダチバナなどが実施された。 2002・2003(平成14・15)年度には、母島中央部、乳房山、桑ノ木山並びに堺ヶ岳を繋ぐ山稜沿いと、堺ヶ岳西斜面の長浜沢の国有林内21.47ha(27・28林班)で、保安林改良事業と治山事業によって、アカギの巻枯し処理と伐倒作業が実際された。また、オガサワラグワ、シマホルトノキ、ムニンイヌグス、アデクモドキ、ウドノキ、オオバシロテツ、ムニンシロダモ、センダンの8樹種、10,550本を2003～2008(平成15～20)年にわたりアカギ処理地に植栽した。
1995(平成7)年3月～2009(平成21)年3月	希少鳥類の餌資源として在来樹の育苗・植栽による植生回復	関東森林管理局(東京分局)「アカガシラカラスバト等希少野生動物(政令指定)種保護管理(食餌植物の増殖)事業」(86)	1994～2008(平成6～20)年度に実施された「アカガシラカラスバト等希少野生動物(政令指定)種保護管理(食餌植物の増殖)事業」(関東森林管理局(東京分局)・林木育種協会)。 アカガシラカラスバト等の希少鳥類の餌資源として、オガサワラグワ等計15樹種の種子(果実)の採取と増殖(育苗)を行い、母島桑ノ木山国有林アカギ駆除地(28林班)に在来植物を移植することにより植生回復を目指すもの。 母島において、繁殖力の強い移入植物であるアカギが優占した林分では、アカガシラカラスバト等の生育環境(餌木、営巣環境)が危うくなるため、アカギを駆除し、在来種による植生回復を図るため、アカギの除去地へ在来植物を移植することとし、これに必要な在来植物の増殖(育苗)を行うものである。
1995～2019(平成7～令和元)年	森林総合研究所林木育種センターのオガサワラグワ保全の取り組みの推移	磯田圭哉「生息域外保存を行ってきた絶滅危惧種オガサワラグワの保全の推進」(258)	森林総合研究所林木育種センターのオガサワラグワ保全に係わる取り組みについて、1995年から2019年までを概説したもの。 【森林総研プロジェクト】 1995年：小笠原森林生態系の修復・管理技術に関する研究 2000年：帰化植物の影響排除による小笠原森林生態系の復元研究 【林木育種センターでの取組】 2002年：オガサワラグワの組織培養法の開発、母島希少樹種遺伝資源保存林事業開始(関東森林管理局との共同事業) 2004年：組織培養による生息域外保存開始(現存木の7割を保存している) 2014年：関東森林管理局と父島における野生復帰試験を開始(森林総研清瀬・コーヒー山試験地、旭山・振分山国有林試験地の4か所)、2019年終了。 2016年：東京都小笠原支庁と共同研究開始(弟島オガサワラグワの保存事業等) 2017年：小笠原村と返還50周年記念事業に向けた取組を開始(父島オガクワの森、母島ハハモリへのオガサワラグワ組織培養苗の提供、植栽) 2018年：オガサワラグワ栄養体と種子の凍結保存研究開始(長期間保存のためのクローン凍結保存を開始) 2019年：日本植物園協会と里親計画を開始(植物園協会のネットワークを活用し、各地の植物園でオガサワラグワの保存・展示)
1995(平成7)年	父島の立地環境からみた自然植生の分類	谷本丈夫・豊田武司・渡邊富夫・飯田滋生・刈住登・千葉春美「小笠原試験地	熱帯・亜熱帯地域における造林技術、小笠原諸島の固有種と景観の保護、保全技術の確立に必要な基礎的情報を得ることを目的に、1971年に小笠原諸島父島に設定された林業試験場小笠原試験地において、植生区分及び遷移、群落構造等について固定試験地を中心に調査・解析を行った。 父島における立地環境からみた自然植生は、海岸植生、山地風衝型植生などを中心に5つの型に分けられ、これらに

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		の植生遷移とフロラ」(84)	加えて導入種であるリュウキュウマツ、ギンネム林等の人為植生を併せて 10 の植生型が認められた。リュウキュウマツ林の多くはマツノザイセンチュウ病によるマツ枯れで景観は一変し、ウラジロエノキ等の陽樹、ヒメツバキ、キバンジロウ等母樹の多い樹種の侵入、タマシダ等の林床植生を繁茂させ、新たな種の侵入を阻害していた。ギンネムは一度植栽されると容易には遷移が進行せず、林分が維持され分布の拡大は少なかったが、アカギは適潤地の林冠疎開地に容易に侵入していた。
1995(平成7)年 8月15日	小笠原村平和都市宣言	小笠原村 HP(270)	『...(略)...先人が築いた文化を、歴史的に分断した強制疎開。今なお一般住民の帰島が許されず、遺骨収集もままならぬ玉砕の地硫黄島。...(略)...戦後 50 年を迎えるにあたり、不戦と恒久平和を誓い、豊かな自然を後世に残すために、小笠原村が平和都市であり、また、その使命を全うすることを宣言する。』
1995(平成7)年	小笠原空港事業計画、兄島に決定	小笠原村 HP(270)	小笠原空港が運輸省の第7次整備五箇年計画に事業採択され、東京都が小笠原空港の位置を兄島に決定する。
1996(平成8)年 3月	アカギのメバエの消長と更新、生育適地等の生態的特徴について調査	谷本丈夫・豊田武司「樹冠下と異なった温度条件下におけるアカギ稚樹の生残と成長」(87)	『アカギの生育抑制、生育を規制する技術開発に必要な基礎的資料を得る目的で、アカギのメバエの消長と更新、生育適地等の生態的特徴について調査したもの。アカギは極めて陽樹であるが、耐陰性にも優れているため、肥沃な谷地形の林冠疎開地、側方光線の入射する都道沿い等に侵入繁茂している。種子の結実には豊凶が見られ、発芽は 2～4 月、造林地内では 500 本/m ² 以上のメバエが発生したが、ほとんどはその年のうちに枯死した。しかし、1983 年の台風で林冠が疎開した場所では知存している個体が多いことから、発芽時の光条件が十分であると、その後における林冠の再閉鎖による光不足に耐えて生育ができ、大規模な林冠疎開とともに成木にまで成長する。稚幼樹群の生残は、発芽量、林冠の疎開の疎開程度に応じて変化していた。種子散布の範囲はヒヨドリ等の鳥獣等による場合には極めて広いことが予想されるが、自然落下ではそのほとんどが樹冠内に落下した。落下種子の発芽検定では、発芽率は約 5～90%程度とバラツキが多かった。これは採取時期及び場所に関係しているものと思われる。温度と成長との関係は、15℃程度以下の低温では顕著に成長が減退した。』
1996(平成8)年	小笠原地区テレビ放送局が開局	小笠原村 HP(270)	小笠原地区テレビ放送局が開局し、地上波テレビ放送の視聴が可能となる。
1997(平成9)年	小笠原空港を父島時雨山周辺に決定	小笠原村 HP(270)	東京都が小笠原空港について、父島時雨山周辺域を建設地とすることを決定する。
1997(平成9)年	2代目おがさわら丸の就航	小笠原村 HP(270)	新造船を2代目「おがさわら丸」6,700トン片道25時間半が就航する。
1997(平成9)年	インターネット利用の開始	小笠原村 HP(270)	NTTによるISDNサービスが開始され、インターネットの利用が可能となる。
1997(平成9)年～現在に至る	聟島列島及び父島列島でのノヤギ排除事業の開始	小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議事務局「小笠原諸島世	1997(平成9)年度から東京都により、小笠原諸島の聟島列島と父島列島におけるノヤギ排除事業が開始された。 [その後の経緯] 聟島列島では、媒島で1997～1999年度に417頭、嫁島で2000～2001年度に81頭、聟島で2000～2003年度に940頭

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		界自然遺産に関する基礎資料集」令和元年度版(259)	が排除された。 父島列島では、父島で1997～2019年度に5899頭、西島で2002～2003年度に41頭、兄島で2004～2007年度で387頭、弟島で2008～2010年度で302頭が排除された(父島の数値は村・環境省事業も含む。) 排除方法としては、銃器、首くりわな及び手づかみである。 なお、父島では1973年度から断続的にノヤギ排除の作業を行っており、小笠原村が農地におけるノヤギ排除(有害鳥獣駆除)、環境省が東平ノヤギ侵入防止柵内におけるノヤギ排除、東京都が南部地域を中心としたノヤギ排除を実施し、父島からのノヤギ根絶を目指している。
1998(平成10)年	小笠原の自然を年代記として記述	清水善和「小笠原自然年代記」(88)	小笠原の成立から現在にいたる自然の移り変わりを個々の事実(研究事例)に基づき「年代記」として記述したもの。 ・島の創世記(生まれた島に渡ってくるもの)、・巨大島とフトモモ林(固有種への歩み)、・群島化と植生の分化(多様化の時代)、・受難の始まり(無人島に人間がやってきた)、・つかの間の休息(そのときも自然は)、急激な開発(絶滅の時代)、島の未来は(共生の時代へ)
1999(平成11)年	父島の乾性低木林内に設置したプロットの毎木調査による21年間の動態変化	清水善和「特集小笠原小笠原諸島父島における乾性低木林の21年間の個体群動態」(90)	『父島の乾性低木林内に1976年に設置した永久方形区で、1986年、1997年にも毎木調査を行い、構成種の階層ごとの個体群動態を調べた。もともと個体数の多かった優占種群は全階層にわたって個体数を維持したが、稀産種のシマムラサキ、オオミトベラ、ナガバキブシなどは大幅に個体数を減らし、かつ新たな幼個体もほとんど現れなかった。稀産種の減少の理由は、2度の干ばつと1990年代の小雨傾向、戦前と比較して最近30年間の降水量が340mmも減少していることの影響が考えられる。今後、乾性低木林の稀産種の絶滅と種多様性の低下が起こることが憂慮される。
1999(平成11)年	全国初の飼いネコ適正飼養条例の施行	小笠原村HP(293) 環境省関東地方環境事務所(292) 中山隆治「小笠原外来種対事業：行政・島民・研究者の協働」(149)	小笠原村では、人為的に持ち込まれたネコが飼養放棄され、集落内で飼い主のいないネコが増えたことにより、環境衛生の悪化、希少鳥類への被害が発生し始めた。そのため、関係機関や島内外の関係者、村民の協力のもと、「おがさわら人とペットと野生動物が共存する島づくり協議会(略称：小笠原動物協議会)」が発足、下部に「小笠原ネコに関する連絡調整部会」や「小笠原希少鳥類等に関する連絡調整部会」「動物対処室」が発足した。ノネコの捕獲や新たなネコの侵入防止柵の設置・監視等の対策、傷病鳥獣のリハビリ補助、捕獲ネコへの対応をはじめ、ノネコはおがさわら丸で本土に搬送され、(公社)東京都獣医師会の協力を得ながら内地の動物病院に引き取られ、人で生活できるよう訓練されて新たな飼い主に引き取る活動等を進めてきた。 1998(平成10)年、小笠原村は日本で初めて「小笠原村飼いネコ適正飼養に関する条例」を制定し、1999(平成11)年施行、飼いネコの登録を義務化し、島内でのネコ飼育の考え方を定めた。 2010(平成22)年4月からは、飼いネコとノネコが区別できるよう、飼いネコにはマイクロチップ装着が義務付けられた。 2010(平成22)年6月、NPO小笠原自然文化研究所により父島に「ネコ待合所」施設が建設された。
2000(平成12)年10月～現在に至る	アカガシラカラスバト保護増殖事業の始まり	東京都環境局「東京の自然公園」HP(271)	2000(平成12)年10月、アカガシラカラスバト保護増殖事業計画(東京都)策定。 2001(平成13)年3月、父島で3羽(オスメスのペアとそのヒナ)を捕獲し、恩賜上野動物園へ搬送。検査の上、飼育を開始。 2006(平成18)年8月、種の保存法に基づくアカガシラカラスバト保護増殖事業計画(文部科学省・農林水産省・環境省)を策定。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2000(平成12)年11月	母島石門地域における戦前の伐採直前のオガサワラグワの生態	吉田圭一郎・岡秀一「小笠原諸島母島石門地域に残存する伐根から推定されるオガサワラグワの生態的特徴」(91)	『母島石門地域は戦前に択伐という人為的な攪乱を受けており、森林内にはオガサワラグワの伐根が散在している。この湿性高木林内に散在するオガサワラグワの伐根や生立木から得られる情報を基に、伐採される直前のオガサワラグワの生態的な特徴を検討した。湿性高木林内に散在していた伐根は木材構造や材質から全てオガサワラグワに同定できた。伐根の分布から、伐採直前には石門地域ではオガサワラグワは上の段の湿性高木林内だけに分布し、石門山東向き斜面のモクダチバナ優占林には含まれていなかった。オガサワラグワは湿性高木林の林冠層にのみ 8.1~11.9 個体/ha の密度で含まれ、現在湿性高木林の林冠層の重要な構成種であるムニンエノキやセンダンとほぼ同等の個体数密度で分布していたと考えられた。以上から、オガサワラグワが伐採直前には湿性高木林の林冠層を構成する重要な樹種の一つであったことが考えられた。』
2001(平成13)年3月	島嶼生態系の独自性、種の固有性、遺伝的純粋性の検討、増殖技術、原植生の回復技術の開発	農林水産技術会議事務局「小笠原森林生態系の修復・管理技術に関する研究」(92)	1995~1999(平成7~11)年度(5カ年間)森林総合研究所と沖縄県林業試験場が主体となり、小笠原諸島の森林生態系の生物多様性を回復させること、具体的には19世紀の報告に描かれた湿性高木林を復元し、固有の生態系に近づけるための諸条件を明らかにし、具体的な対策を見出すことを目的に実施された。 ①オガサワラグワの集団間の相違、シマグワとの交雑度の解明(河原孝行) ②固有高木種の遺伝的多様性、孤立性の解明(河原孝行・吉丸博志) ③希少固有樹種の増殖技術の開発(埜田宏) ④希少固有樹種の植栽技術の開発(加茂皓一・鈴木章・井口佳彦・藤田富二) ⑤種子散布・種子食害者の評価(高野肇) ⑥固有高木種と競合侵入樹種の更新条件の解明(田中信行・山下直子) ⑦競合侵入樹種の天敵の検索(平田功) ⑧天敵の生態系への影響予測(大河内勇) ⑨被食防止のための野生ヤギ防止柵設定と効果判定(加茂皓一) ⑩高木層の修復による昆虫相の回復予測(牧野俊一・楨原寛) ⑪固有鳥類の減少要因の解明と保護手法の解明(高野肇) ⑫陸産貝類の減少要因の解明と保護手法の開発(大河内勇・佐藤大樹・佐藤桃子) ⑬固有樹種の増殖・植栽に関する指針の作成(加茂皓一・河原孝行) ⑭生態系の修復・管理指針の作成(埜田宏・大河内勇)
2001(平成13)年3月	米軍の空中写真判読によるギンネム林の分布拡大の原因解明	吉田圭一郎・岡秀一「1968年以前の空中写真を用いた植生変化の復元—小笠原諸島における戦後の植生変化の解明にむけて—」(93)	小笠原諸島における戦後の植生変化で最も重要な研究テーマの一つに、戦前の耕作放棄地における移入植物の生物学的侵入とその在来植生に対する影響の解明が挙げられる。 1968年以前に米軍によって撮影された母島の空中写真(1947/1956年)を入手し、戦前の土地利用状況と1944年から1968年までの移入植物ギンネムの分布拡大パターンについて、空中写真の判読結果と既存の研究結果とを比較し、再検討した。その結果、船越(1986)の見解の通り、ギンネム林の急激な分布拡大は直接的な人為によるもの(旧日本軍守備部隊による播種、植栽説や米軍による播種説)ではなく、戦前戦中の人為的な攪乱の程度に規定されながら自然に生じたものであることと判断された。
2001(平成13)年3月	マツ枯れ後の二次林に侵入したアカ	畑憲治・山村靖夫・須藤眞平・木村和喜	『二次林におけるアカギの更新のメカニズムを明らかにするため、マツ枯れ後16年間の林分動態と異なる光条件下での稚樹の成長と生残を解析した。清水(1989)はマツ枯れ後のリュウキュウマツ・ヒメツバキ林が基本的にはリュウ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	ギの今後の動態	夫・本間暁・高橋壮直・石田厚・中野隆志「父島の二次林におけるマツ枯れ後の外来樹種アカギの動態」(94)	キュウマツを欠くヒメツバキ林に遷移し、最終的にはシマホルトノキ型湿性高木林にあると予想している。しかし、二次遷移初期に外来種による生物学的侵入が存在すると、その後在来植生とは異なった林分に遷移するという報告もあり(吉田・岡 2000; 前河・中越 1997)、この二次林でもこのような偏向遷移が進んできていると考えられる。現在のところこの二次林においてアカギの優占度が低下する要因は考えられず、数十年スケールで見ると、今後この二次林が本来の在来植生であるシマホルトノキ型湿性高木林に遷移していく可能性は極めて低く、アカギと在来種の混交林として維持されるであろう。』
2001(平成13)年3月	二次林に侵入したギンネムと攪乱の程度との関係	畑憲治・山村靖夫・須藤眞平・木村和喜夫・本間暁・高橋壮直・石田厚・中野隆志「小笠原諸島父島の二次林における来樹種ギンネムの動態」(95)	『ギンネムの更新過程と在来植生への侵入の可能性を解明することを目的に、在来種二次林、ギンネム林及び在来種とギンネムの混合林が接する二次林を 23 年間追跡調査し、森林の構造と動態を解析した。ギンネムの在来林への侵入は、ギャップ形成による光条件の改善と、母樹がごく近くにあるという限られた条件でのみ可能である。ギンネムがギャップに侵入しても林冠が長い間攪乱されなければ、次第に排除されると考えられる。しかし、ギンネムが侵入すると、周辺に種子バンクが形成されるので、上層木が一掃されるような強い攪乱や継続的な攪乱が生じれば、ギンネム林が形成される可能性がある。』
2001(平成13)年	個体数の減少と更新が見られないワダンノキの実態調査	清水善和「小笠原諸島母島におけるワダンノキの現状と更新様式」(96)	『母島の主稜線部の雲霧帯にのみ産する小笠原固有属キク科木本植物ワダンノキの現状と更新様式の調査。1980年代後半より枯死が急速に進み群落が失われつつあること、全域で稚樹がほとんど見られないこと、陽樹なので発芽・初期成長に十分な光が必要なこと。台風後の明るい林縁に芽生えた当年実生は1年後にほぼ全滅していることなどが明らかになった。現時点の総個体数は 500 を切っている可能性が高く、今後も個体数の減少が続くことが予想される一方、後継の稚樹がほとんど育っていないため絶滅の恐れが出てきた。更新を妨げている要因のうち、ツルダコの刈り払いなど、積極的な保護策を取る必要がある。』
2001(平成13)年	小笠原空港の時雨山案の撤回を決定	小笠原村 HP(270)	東京都が小笠原空港について、「時雨山案」を撤回し、新たな航空路を検討することを決定する。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保全」小笠原の生物相の内容を3つの観点から紹介	清水善和「小笠原諸島の生物多様性-3つの観点」(97)	森林科学第34号(2002.2.)で「小笠原の森林の生物多様性保全」について特集された9編の一つ。小笠原の生物相の内容を「島の一生」「特異な生態系」「人為の影響」の3つの観点から紹介。プレートテクトニクス理論と島々に残された植物の類型区分から小笠原の由来を4段階で述べた独自の仮説を展開。また、小笠原の食物連鎖や生物相の貧弱さ、固有種の多さ、大洋島に見られる極相林を構成する陰樹が欠けた植生遷移を解説。無人島から170年程たった小笠原の植生に対する人間による直接的影響(森林伐採と畑の開墾、食料や燃料としての捕獲・採集、換金目当ての特定種の捕獲・採集等)と間接的影響(人間が持ち込んだ帰化種の影響)についても述べている。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保全」アカギの生理的特性に基づいたアカギの繁殖抑制	山下直子「アカギ」(98)	1900年代始めに小笠原に導入されたアカギは、当初造林された面積はわずかであったが、薪炭材としての利用がなくなり、現在ではギャップや攪乱された場所を中心に在来樹種に置き換わり、純林を形成しつつある。これは、①閉鎖林内で大量の前生稚樹の存在、②光条件の変化に対する高い馴化能力、③台風による森林の攪乱頻度が高い、という条件の組み合わせが、アカギのギャップでの優占及び在来樹種の更新場所の占拠を可能にしたのではないかと考えられる。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	法と在来樹種の保全		そのため、アカギの繁殖抑制法と在来樹種の保全のためには、種子源である雌木の駆除等、他の希少種・在来種を損なうことのないよう、慎重な計画を立て、植栽も含めた総合的な森林管理が必要である。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保全」 オガサワラグワとシマグワとの交雑、純粋個体の減少と組織培養による増殖	河原孝行・吉丸博志「オガサワラグワ」(99)	オガサワラグワの分類と特徴、オガサワラグワの歴史(シマグワとの交雑)、オガサワラグワの保全への最初の問題(遺伝汚染状況の確認)、オガサワラグワとシマグワの識別(酵素タンパク質・DNA等の遺伝マーカー)、オガサワラグワの遺伝汚染の現状(純粋と考えられる集団は弟島の1集団約40個体、父島では約5本、母島では約20本ほか合計100個体程度)、オガサワラグワの更新状況(実生や稚樹が見つからない。移入動物による被食、移入植物アカギの被圧、環境の変化)、オガサワラグワの将来(林木育種センターで多様性を配慮しながらの組織培養による増殖等)について解説したもの。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保全」 減少傾向にあるアカガシラカラスバトの現状と対策	高野肇「幻の鳥は幻のまま消えるか—アカガシラカラスバト」(100)	小笠原諸島でアカガシラカラスバトが生息する安定した森林環境は母島と父島の一部にある、鳥の餌となるシマホルトノキ、ムニンシロダモ、オガサワラグワ等の湿性高木林である。繁殖生態は、繁殖時期は9月頃から翌年の2月頃までで、1巢1卵、1雛の繁殖が確認されている。抱卵日数は20日間、育雛期間は22日間。小笠原諸島全体の推定個体数は約20羽以下である。個体数減少の要因は、①人間による生息環境と捕獲、②ノネズミによる餌樹種子の加害と大型台風による餌樹種子の不作がもたらした餌不足、③移入動物による直接的間接的影響である。今後は、固有樹種林の復元や人工的な餌蒔きと水場の設置、人工的増殖による個体数の増加などである。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保全」 絶滅を免れたハハジマメグロ	川上和人「メグロをめぐる自然の変化」(101)	小笠原群島にはかつては4種の固有の鳥が生息していたが、人が住み始めてからオガサワラガビチョウ、オガサワラマシコ、オガサワラカラスバトが絶滅した。ムコジマメグロも絶滅し、現在ではハハジマメグロのみが母島を含む3島に生息している。メグロは本来森林性の鳥類であるが、採食場所が多様で雑食性であるため、絶滅の危機を免れたものと思われる。メグロはメジロとの複雑な関係を保ちながらも母島で多数生息している。今後、島の個体群の絶滅回避のためにも、ムコジマメグロが絶滅した聳島・媒島・姪島へのメグロの再導入も考えられる。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保全」 固有陸産貝類の絶滅要因と固有植生の保全	富山清升「小笠原の陸産貝類—脆弱な海洋島固有種とその絶滅要因—」(102)	小笠原諸島には約100種の陸産貝類が記録されており、その約90%は小笠原固有種であるが、現在ではそのうち約70%が絶滅したと考えられている。 絶滅要因は、内的要因として、①極端に低い繁殖能力、②他種との競争能力の低さ(外来のアフリカマイマイとの競争等)、③非常に低い移動能力、④極端な生息環境の細分化、⑤小笠原固有の他の生物との相互関係(共存種の消滅により絶滅に追い込まれる)、外的要因として、①森林破壊による生息環境の急速な悪化(二次林が再生しても陸産貝類固有種の侵入と再定着があまり行われない)、②移入動物による森林破壊と捕食(ヤギ、ブタ、クマネズミ等)、③移入陸産貝類との競争(アフリカマイマイ、オナジマイマイ、ヤマナメクジ等との競争)、④移入捕食者による捕食(ヤマヒタチオビガイ、ニューギニアヤリガタリクウズムシ、陸生プラナリア等による捕食)、⑤農薬の散布、⑥気候変化による乾燥化(林床の乾燥化)がある。小笠原固有陸産貝類の保全は、小笠原固有植生の保全である。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保	安井隆弥「ヤギ」(103)	小笠原のヤギは欧米人が小笠原に入植した1830年頃に移入され、第二次大戦前には小笠原群島(聳島列島、父島列島、母島列島)の多くの島で飼育されていた。大戦中駐屯としていた軍隊は食糧難のため野生化したヤギをほとんど

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	全] 聶島列島でのヤギ 駆除と植生回復事 業		食べつくしたが、聶島だけは終戦時にヤギが残っていた。これを帰島した欧米系住民が媒島、嫁島、父島列島の島に数頭ずつ放したものが、返還後厳しい狩猟制限などにより急激に数を増やし、結果、著しい植生の破壊や裸地化をもたらした。1991年環境庁は「小笠原におけるヤギの異常繁殖による動植物への被害緊急調査」(自然環境研究センター)を実施、1992年環境庁が東京都に聶島、媒島、嫁島、西島の4島での対策事業を依頼。1994年から東京都による植生回復調査が開始され、その後媒島、聶島、嫁島においてヤギ駆除作業(2001年度中に駆除完了予定)と植生回復事業が実施される。ヤギ駆除後の草本類の植生変化は著しく、嫁島ではクロアジアホウドリの営巣地の環境改善が見られた。父島列島の西島、兄島、弟島でも駆除が始まるが、面積が広く地形が複雑であるため、駆除事業は難事であろう。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保全」 国有林の保全事業の概要	内田敏博「小笠原の国有林の保全対策について」(104)	小笠原諸島の63%、6,620haが国有林であり、大半は「森林と人との共生林」として、生態系の維持、貴重な動植物の保護等自然環境の保全を第一とする管理が行われている。母島の森林生態系保護地域及び13の植物群落保護林913haを設定している。平成6年の「小笠原母島東海岸森林生態系保護地域」の設定に当たり、特にアカギ対策が求められ、モニタリング試験や環状剥離及び植栽試験を行う試験地の設定と調査が実施されている。また国内希少野生動物保護管理事業として、ハハジマメグロ、アカガシラカラスバト、オガサワラノスリ、オガサワラカワラヒワの4種について平成5年から事業が進められている。主な事業は、保護管理対策事業、食餌植物の増殖事業(食餌植物12種の種子採取と林木育種センターでの播種育苗等)、巡視(水場の維持)が行われている。
2002(平成13)年2月	特集「小笠原の森林の生物多様性保全」 アカギの侵入した森林の管理指針の作成、小笠原における森林生態系管理案の検討	田中信行「小笠原における森林生態系保全の現状と提言」(105)	小笠原における森林管理の第1の目的は、これまで人為や外来生物によって破壊された生態系を復元し、小笠原固有の生物多様性を保全することである。外来樹種で特に問題となっているアカギの増殖する高木林においては、アカギの繁殖を抑制し、在来樹種から構成される原植生に近い森林(在来種林)を復元することが目標となる。アカギの侵入した森林の管理指針(アカギと在来樹種の生態の把握、目標林型の設定、途中林型の経由、アカギ稚樹の制御、在来樹種の再生法の検討、モニタリングと実証試験の実施、森林管理地域のゾーニングの実施、管理機関と地域住民等との合意形成と環境教育)が望まれる。今後の課題としては、生態系管理と順応的管理のもと、小笠原における森林生態系管理案(小笠原の森林に関するグループ⇔意思決定フォーラム⇔順応的森林生態系管理の実行)を検討した。
2002(平成13)年3月	ギンネムの侵入とその後の植生遷移	畑憲治・可知直毅「ギンネムの生物学的侵入がその後の植生遷移に与える影響とそのメカニズム」(106)	『ギンネム林が一度成立すると在来種がとって代わることは非常に困難である。これはギンネムの遷移初期における生物学的侵入が在来種による植生遷移を妨げていることを示唆する。このようなギンネムによる在来林への遷移を妨げる要因として林床植生の違いが考えられる。ギンネム優占区では草本種のホナガソウの生物量、密度、個体サイズが、ウラジオエノキ優占区より圧倒的に大きかったことから、ホナガソウの繁茂による被陰がヒメツバキ等の遷移の次の段階に出現する種の実生の定着を妨げていたと考えられる。また、間接的な要因として、ギンネムが優れた窒素固定能力を有していることも考えられる。』
2002(平成13)年3月	ホナガソウの発芽特性実験	高野朝子・工藤洋・可知直毅「かく乱依存種ホナガソウの発芽特性」(107)	かく乱依存種であるホナガソウの発芽がどの環境要因によって促進的あるいは抑制的に働いているか、野外環境条件を想定した発芽実験によって検証した。その結果、①ホナガソウの裸地と林床における発芽に対する促進及び抑制要因としては、地温の影響、林冠植物の有無の影響、リターの存在の影響、②採取時期の違いによる種子の形態の違いが考えられた。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2002(平成14)年3月～現在に至る	アカギ駆除地への在来種の植栽試験	<p>林木育種センターと関東森林管理局東京分局の共同事業「小笠原母島希少樹種等遺伝資源の保存事業」(108)</p> <p>藤原昭博「小笠原母島桑ノ木山における保存事業の概要と保存林内における固有種等の現状」(117)</p>	<p>小笠原の固有植物等の保護を目的とした保護林の設定は古く、1926(大正15)年には石門山及び桑ノ木山において学術参考保護林が指定され、その後1989(平成元)年に保護林の再編・拡充措置が行われ、「小笠原母島東岸森林生態系保護地域」(平成6年設定)をはじめとして、13の植物群落保護林が小笠原諸島の国有林に設定され、希少樹種等が保存されている。</p> <p>しかし、近年、アカギ等移入種による被害や南島での観光利用等が目立ってきたことから、東京分局において「小笠原国有林の取扱いに関する検討委員会」が設けられ、報告書が取りまとめられた。</p> <p>この報告書において、固有植物の遺伝資源の保全に関し、「近年、移入植物の侵入により遺伝資源が減少しており、遺伝資源の積極的保存の必要性が高まっているので、林木育種センターと国有林が共同して、母島のアカギ駆除跡地等を活用して希少樹種等遺伝資源の生息域外保存(現地外保存)に取り組んでいくことが必要である。」と提言された。</p> <p>これを受け、林木育種センターでは、2001(平成13)年度から関東森林管理局東京分局と共同で、小笠原母島の希少樹種等遺伝資源の保存事業を行っている。</p> <p>事業場所は、母島の桑ノ木山国有林で、28ろ林小班1.50ha植物群落保護林内及び28は林小班0.47ha森林生態系保護地域利用地区内の2カ所に小笠原母島希少樹種等遺伝資源保存林を設定、オガサワラグワ、セキモンノキ、オオヤマイチジク、ムニンモチ、ハハジマトベラ、ハハジマノボタン、オオバシロテツ、シマホルトノキ、オオバシマムラサキ、ムニンシロダモ、ムニンイヌグス、アデク(アデクモドキか?)、ウドノキの在来種13種の植栽試験を実施。</p> <p>この保存林について、①区域内のアカギの駆除、②母島における希少樹種等の遺伝資源の探索・収集と増殖、③アカギ駆除跡地への収集・増殖遺伝資源の生息域外保存、④区域内モニタリング、⑤保存した遺伝資源の特性評価、を行っている。13樹種の播種・増殖した苗木を順次定植しており、オガサワラグワも順次植栽されている(母島産苗木)。</p>
2002(平成14)年3月～2005(平成17)年3月	オガサワラグワとシマグワの遺伝構造の相違、母島産オガサワラグワの苗の植栽	<p>森林総合研究所林木育種センター「小笠原諸島における保全計画策定のためのオガサワラグワ残存木の遺伝構造の決定」(109)</p>	<p>本試験研究は、小笠原森林生態系の修復技術の開発の一環として2001～2004(平成13～16)年度に、森林総合研究所で行われたものである。</p> <p>弟島、父島、母島の純粋なオガサワラグワの遺伝的多様性を解析し、シマグワ及び雑種との相違が明確化した。このことにより、従来、母島には弟島産の純粋苗を植栽していたが、母島産苗を植栽できるようになった。</p> <p>オガサワラグワは小笠原諸島固有種であり、湿性高木林の主要な構成種であったが、明治以降の乱伐により現在では百数十本が残存するのみである。そのため、増殖事業が進められてきたが、養蚕のために導入されたシマグワとの交雑のため、純粋な種子を採取することができる弟島産の種子のみが増殖事業に使用されてきた。</p> <p>遺伝子分析により、オガサワラグワの染色体数は$2n=54$(四倍体)、シマグワ$2n=28$(二倍体)、両種の雑種$2n=42$(三倍体)ということがわかっている。純粋個体と雑種個体を識別することは外見上非常に難しく、2008(平成20)年谷らにより両種の外形的特色と区別が示されるようになった。しかし、稚樹の葉の区別は難しく、そのためにもこれらを確実に識別できる技術の開発が森林総合研究所によって行われた。</p> <p>弟島、父島、母島の純粋なオガサワラグワの遺伝的多様性を解析するため、オガサワラグワ、シマグワ、雑種を正確に識別できる遺伝マーカーを用いて、オガサワラグワと見える成木を調査した結果、雑種個体は成木が7個体程度であったものの、純粋個体も約150本足らずの成木が父島、母島、弟島の3島に散在するのみという危機的な実態が明らかとなった。また、弟島とそれ以外とで遺伝子レベルの違いが認められること、母島、父島内でも樹齢の高い天然</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			林ほど多様な遺伝的構造を示すことが明らかになった。
2002(平成14)年	小笠原エコツアーリズム推進委員会の設立	東京都環境局「島しょにおけるエコツアーリズムのしくみ」(275)小笠原村	2002年(平成14)、小笠原村、小笠原村商工会、小笠原村観光協会、小笠原母島観光協会、小笠原ホエールウォッチング協議会により、小笠原エコツアーリズム推進委員会が設立される。 2004(平成16)年、「小笠原エコツアーリズム推進マスタープラン」の作成 2005(平成17)年、組織が「小笠原エコツアーリズム協議会」に受け継がれる。
2002(平成14)年9月	エコツアーリズムの推進 南島と母島石門における適正な利用のルール	東京都・小笠原村「適正な利用のルール等に関する協定書」締結(110)	東京都は小笠原の自然を将来にわたって維持するとともに、観光資源として利活用し、地域経済の発展に貢献するため、小笠原村と適正な利用のルール等に関する協定を締結。 [これまでの経緯と今後の経緯] 2002(平成14)年7月1日：東京都の島しょ地域における自然の保護と適正な利用に関する要綱制定 2002(平成14)年7月9日：小笠原諸島における自然環境保全促進地域の適正な利用に関する協定書締結；対象となる自然環境保全促進地域とは、南島と母島石門一帯 2002(平成14)年9月30日：適正な利用のルール等に関する協定書締結；「適正な利用のルール：共通ルールと個別ルール、個別ルールでは、利用経路、最大利用時間、制限事項、ガイド1人が担当する利用者の人数の上限を設定」 2002(平成14)年10月1～15日：東京都自然ガイド認定講習実施 2003(平成15)年2月：東京都自然ガイドの認定 2003(平成15)年4月1日～：適正な利用のルール等に基づいたエコツアーリズムの推進
2003(平成15)年1月	聳島・媒島・父島におけるネズミ類の植物相への影響調査	渡辺謙太・加藤英寿・若林三千男「小笠原諸島の在来植物に対するクマネズミの食害状況調査」(111)	クマネズミを含めたネズミ類が小笠原諸島の植物相に与える影響を明らかにするため、聳島・媒島・父島において①ネズミ類の生息・行動域、②ネズミ類による食害の状況(植物種、摂食部位、季節変動等)を把握した。父島の森林内で見られた食痕の多くはクマネズミのもと考えられる。クマネズミの個体数を決定する主な環境要因は、捕食圧、住環境、食糧等である。父島比べ聳島や媒島はノネコやノスリの捕食圧がないこと、ギンネム林のような比較的開けた環境では草本層の被度が高く、ノヤギの駆除により植物の種子生産量が増加したことなど、クマネズミにとって好ましい環境を提供していると考えられる。またクマネズミは一般により大きな種子を好んで食べる(アカギよりシマホルトノキ、モモタマナ、タコノキ等の在来種の種子)など嗜好に偏りがあるため、クマネズミによる種子の食害が続けば、特定の樹種の更新が阻害され、減少していくことも考えられる。
2003(平成15)年1月	自然再生推進法(前年12月制定)の施行	環境省(113)	世界自然遺産登録への事前調査を控えて、父島・母島の両列島に繁茂する外来動植物の除去が大きな問題となる。環境省は2003(平成15)年1月に自然再生推進法(前年12月制定)を施行し、小笠原地域はその法律に基づく自然再生事業の候補地となった。 [その後の経緯] 小笠原国立公園では、小笠原地域の自然再生事業や世界自然遺産推薦に向けた取り組みを行うこととなった。
2003(平成15)	自然再生推進法に	(社)日本森林技術協	環境省は、2002(平成14)年度から3年間、「自然再生推進法」に基づき、小笠原地域の外来動植物の調査を開始し

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
年3月～現在に至る	基づく調査	会「小笠原地域自然再生推進計画調査」(113) 関東地方環境事務所・日本森林技術協会、小笠原環境計画研究所「小笠原地域自然再生事業ーアカギ、モクマオウ等」(124)(129)(197) 中山隆治「小笠原の外来種対策事業：行政・島民・研究者の協働」(149)	た。2002～2004(平成14～16)年度は環境省自然環境地域局から「小笠原地域自然再生推進計画調査」として、小笠原における自然環境問題を整理した(環境省請負事業 日本森林技術協会・環境省自然環境局)。 調査・駆除対象種は、ノネコ、ノヤギ、ノブタ、クマネズミ、グリーンアノール、オオヒキガエル、オガサワラノスリ、アカガシラカラスバト、メグロ、オガサワラカワラヒワ、サンゴ類、アカギ、ギンネム、オガサワラグワ、植物及び昆虫、オガサワラオオコオモリ、海鳥類、陸産貝類。小笠原地域における外来植物種は318種が挙げられた。 既存資料の収集(植物188件、哺乳類148件、鳥類76件、昆虫193件、サンゴ84件、社会環境167件)と文献調査と生物種のリスト表の作成、既往文献から得られた小笠原の生物相(植物相、昆虫相、陸生哺乳類相)、専門家へのヒアリングと問題点の整理、過去の空中写真の収集。最新の空中写真の撮影(聳島列島、父島列島、母島列島：平成15年3月)、空中写真の電子データ化とデジタルオルソフォトマップの作成。 駆除対象種として多くの動植物を挙げているが、外来植物に関しては特にアカギを取り上げ、母島におけるアカギの分布状況や侵入拡大状況、これへの対策としてラウンドアップによる薬剤駆除による研究の紹介などを行っている。 2005(平成17)年度からは、母島で拡大しているアカギに着目し、農薬であるグリホサート製剤(ラウンドアップハイロード)を用いたアカギ薬剤枯殺方法の試験を母島や弟島などの民有地で開始し、手法の確立を図った。 本試験研究成果により、2006(平成18)年12月、ラウンドアップハイロードはアカギへの施用可能となり、農薬取締法での適用拡大登録に至った。さらにより効用の高いラウンドアップマックスロードによるアカギ立木への樹幹注入試験により、2009(平成21)年6月農薬取締法の適用拡大登録となった。 これを受け、2007(平成19)年度からは兄島などにおいてモクマオウとリュウキュウマツ、ギンネム等への薬剤駆除試験(ラウンドアップマックスロード)を開始し、これらの小径かん木の切断面への薬剤塗布処理が実施可能となるよう、2010(平成22)年11月、農薬取締法での適用拡大登録となった。 以降、試験駆除地の拡大や他の島での実施など、駆除とともに薬剤成分調査をはじめ、各種のモニタリング調査も継続実施されている(関東地方環境事務所・日本森林技術協会、小笠原環境計画研究所)。 2015(平成27)年度からは、従来の業務を整理統合し、母島北部地域のアカギ駆除対策、母島新夕日ヶ丘自然再生区における対策、ハナダカトンボの保全のための外来植物駆除、父島における対策、外来植物の有効活用の検討、効果的な枯殺方法の確立試験の実施を行っている(関東地方環境事務所・小笠原環境計画研究所)。
2003(平成15)年	侵略的外来種へ早急なる対応の表明	林野庁・環境省「自然遺産候補地に関する検討会」(114)	2003(平成15)年、林野庁と環境省で開催した「世界自然遺産候補地に関する検討会」において、「侵略的外来種による森林生態系への悪影響への早急なる対応」が推薦に向けた課題と指摘されるなど、外来種対策は小笠原における喫緊な課題とされた。そのため、林野庁・環境省・東京都・小笠原村等各行政機関が中心となり、外来種ごと、島(地域)ごとに役割分担を決め、連携・調整を図りながら個別に対策事業を行うことになった。
2003(平成15)年	小笠原航路を就航予定の超高速船の起工式	小笠原村 HP(270)	小笠原航路を就航予定の超高速船「テクノスーパーライナー」(14,500トン/片道16時間半)の起工式が開催され、「SUPER LINER OGASAWARA」と命名される。 しかし、2005(平成17)年に、原油価格高騰の影響等により「SUPER LINER OGASAWARA」の就航が断念される。
2003(平成15)年	夏季乾燥期における土壌水分量の減	吉田圭一郎・飯島慈裕・岩下広和・岡秀	『乾性低木林の立地環境に関しては、土壌水分量が極端に減少する梅雨明け後に夏季乾燥期が乾性低木林の成立に大きく影響していることが分かっている(吉田ほか、2002)。父島初寝山と東平の観測点での気象及び土壌水分量の観測

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	少と乾性低木林の成立との関係	一「小笠原諸島父島における乾性低木林の成立に関わる水文気象条件の季節変化」(112)	結果から、土壌水分量が低下する無降水期間には両地点間に土壌水分量の乾湿傾度が生じることがわかった。この土壌水分量の乾湿傾度は植物に最も影響が大きいと考えられる夏季乾燥期にも同様に生じていることが予想される。夏季乾燥期における土壌水分量の乾湿傾度が乾性低木林の形態の特性の変化(群落高の減少)とよく対応していることを示しており、土壌水分量の乾湿傾度に見られるような夏季乾燥期における水文気象条件の不均一さが乾性低木林の成立過程の直接的な要因になっていることを示唆している。』
2004(平成16)年	アカギ侵入林分が10年間で一層の純林化が進む	清水善和「小笠原諸島母島桑ノ木山におけるアカギ侵入林分のモニタリング調査—10年間の変化と巻枯らしの影響—」(118)	2008年7月、母島桑ノ木山の固定調査区のアカギ侵入林分において植生モニタリング調査を行い、1993年9月のデータと比較して10年間の変化を調べた。また、2000年に試験的に実施されたアカギ大径木の巻枯らしと2002年に行われたアカギ稚樹の抜倒、シマホルトノキの稚樹植栽の影響についても解析した。その結果、シマホルトノキやウドノキの大径木が枯死する一方、アカギの高木・亜高木層の個体は増加し、一層アカギ純林化が進んだ。巻枯らしと台風被害により林冠ギャップが生じた結果、シマホルトノキ稚樹とアカギの抜倒株からの萌芽とが競合関係にあり、植栽樹を維持するために永続的な管理が必要である。アカギ駆除事業は、巻枯らし個体を分散させる工夫をすること、稚樹植栽には多様な在来種を用いるべきであること、巻枯らし個体が倒木となった時の処理法を検討すべきことなどを提言した。
2005(平成17)年3月～現在に至る	聳島列島におけるノヤギの駆除と植生回復事業	東京都小笠原支庁「小笠原国立公園媒島・聳島植生復元調査委託」(119)	2004(平成16)年度からの継続事業「小笠原国立公園媒島・聳島植生復元調査委託」(東京都小笠原支庁・自然環境研究センター・林業土木コンサルタンツ・森林テクニクス)。 ノヤギ排除後植生回復が進まず、媒島では土壌侵食が継続し、海域へ土壌が流出し続けたため、2004(平成16)年度に「小笠原国立公園植生回復調査」して、土壌流出の防止及び植生復元のための植生復元計画が策定され、植生の回復基盤を図る取組が進められている。媒島と聳島のギンネム駆除跡地では、在来種による植生回復が非常に厳しい状況下にあることから、2012～2015(平成24～27)年度に在来種の播種試験を実施した。また2016(平成28)年度においても再度同様の播種試験を実施した。しかし、ネズミによる食害などにより成績は芳しくなかった。ネズミ駆除の実施(媒島2018、嫁島2019)後は、天然更新実生が確認され在来植生が回復傾向にある。 [過去及びその後の経緯] 聳島列島では、ノヤギが高密度に繁殖し、採食によって植生の破壊と土壌の侵食が進行した。東京都は1994(平成6)年以降、ノヤギの排除と植生回復のための技術的検討を行い、その結果を踏まえて、1997(平成9)年度から媒島、聳島、嫁島においてノヤギ排除を実施してきた。1999(平成11)年9月には最も影響の著しかった媒島でノヤギ完全排除が達成され、2001(平成13)年11月には嫁島でも完全排除がなされた。また、2003(平成15)年には聳島で完全排除が確認された。
2005(平成17)年	様々なエコツアーリズムに関する自主ルール等を整理	小笠原エコツアーリズム協議会「小笠原ルールブック」(120)	小笠原における行政が定めた法令の他に、各団体が自主ルール等を定めている。自主ルールは以下のとおりである。 ・オガサワラカントリーコード-自然と共生するための10カ条：環境省、1999年 ・小笠原ホエールウォッチング協会自主ルール：小笠原ホエールウォッチング協会、1989年手引書作成、1922年制定、1997年改訂 ・母島の自主ルール：母島自然ガイド運営協議会、2003年8月 ・イシガキダイ・イシダイのキャッチ&リリースに関する注意：小笠原母島漁業協同組合、2000年

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<ul style="list-style-type: none"> ・WATCHINGのルール～鳥のためにできること～：行政機関(国、東京都、小笠原村)、漁協、村内観光関連団体、村内NPO、研究者等 ・ナイトウォッチングの際にウミガメに遭遇した場合の注意点(ガイドライン)：小笠原村観光協会、2004年7月 ・長谷グリーンペペについて(ヤコウダケ)：小笠原観光協会、2004年5月 ・オオコウモリウォッチングについてのガイドライン：小笠原村観光協会、2004年5月 ・東平アカガシラカラスバトサンクチュアリー自主ルール：小笠原総合事務所国有林課、小笠原自然観察指導員連絡会、2004年12月 ・ドルフィンウォッチング・スイム自主ルール：小笠原観光協会、2005年7月
2005(平成17)年	アカギ対策における薬剤駆除手法の研究・開発	伊藤武治「注入によるアカギ防除に利用可能な除草剤の検討」(121)	<p>生命力の旺盛なアカギは巻枯し手法では枯死せず、すぐに萌芽することから、集約的な駆除作業が困難な遠隔地や希少種が多数生育し複数回の作業による踏圧が懸念されるような地域に生育しているアカギを1回の処理で枯殺する新たな手法として、除草剤を用いる手法が提案された。</p> <p>森林総合研究所の伊藤武治は、2002(平成14)年からアカギ上木に対して有効な薬剤の検索を行い、森林総合研究所(茨城県つくば市)において小笠原で採取したアカギ挿し木苗を作り、入手可能であった10種の除草剤を樹幹注入処理し、効果の有無を判定した。その結果、グリホサートイソプロピルアミン塩製剤(製品名：ラウンドアップ)、グリホサートアンモニウム塩製剤(製品名：ラウンドアップハイロード)、グルホシネート製剤(製品名：バスタ)、トリクロピル製剤(製品名：ザイトロン)及びジクワット製剤(製品名：レグロック)に薬効が見られた。</p> <p>また、効果の出る薬剤量は、地上部のバイオマスと相関があることが分かったことから、アカギ成木のバイオマス量を推定するために、現地でアカギを伐り倒し測定を行った結果、胸高直径からアカギのバイオマス量を推定することが可能となった。必要な薬剤量を算出する推定式を提案したことで、例えば、アカギの胸高直径が10cmの場合はラウンドアップハイロードの使用量は6ml、20cmでは26ml、30cmでは71ml、40cmでは141mlと試算される。</p>
2006(平成18)年3月	農薬によるアカギ枯殺方法の提示	アカギワーキンググループ「小笠原におけるアカギ対策基本方針(案)」(122)	<p>2006(平成18)年3月、「小笠原におけるアカギ対策基本方針(案)」(アカギワーキンググループ：関東森林管理局・環境省・東京都・小笠原村・森林総合研究所田中信行・日本森林技術協会)を策定する。</p> <p>①アカギ対策基本方針策定の経緯、②アカギ対策の目標と基本的考え方、③各島のアカギ侵入概況とアカギ対策の進め方、④父島・母島におけるアカギ対策の進め方、⑤技術手法、⑥アカギ対策の事業主体と分担、⑦アカギ対策に係わる法的規制、⑧私有地における用地確保、⑨普及啓発、⑩合意形成、⑪アカギ材の利活用</p>
2006(平成18)年3月	小笠原の自然環境の保全と再生に関する基本計画の検討、環境データベースの追加・更新と、情報の共有・普及啓発	(株)プレック研究所「小笠原地域自然再生推進計画調査基本計画策定及び外来植物対策検討調査業務報告書」(123)	<p>環境省の「小笠原地域自然再生推進計画調査」4年目の事業で最終年。過去3年間の事業と連携して実施した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物(固有種及び外来種、植生)に関する現地調査の実施(南島、西島、東島、妹島、北ノ島、鴛島、嫁島)。 ・既侵入外来植物種に関する現地調査の実施(モクマオウ類、ギンネム、キバンジロウ) ・小笠原地域自然再生推進検討会等の開催 ・小笠原の自然環境の保全と再生に関する基本計画(平成17年度案)の検討 ・環境データベースの追加・更新と、情報の共有・普及啓発(WEBサイトの開設(一般公開用・管理者用)やニュースレターの発行)
2006(平成18)	外来植物のリスク	加藤英寿「小笠原諸	小笠原諸島への外来植物の侵入防止と排除・抑制への取り組み方について、これまでの研究や海外事例を紹介し、今

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
年3月	評価を数値化した評価システムの提言	島の固有生態系保全のための外来植物リスク評価について」(125)	<p>後の外来植物管理への指針を提供したもの(『小笠原研究 31』2006)。有害植物リスク評価(WRA)の活用を提言した。</p> <p>外来種問題を解決するためには、(1)導入前：予防措置(有害植物リスク評価の活用)、(2)導入直後：野生化の早期発見・有害性の迅速な評価・徹底した管理(有害植物主導管理(Weed-led Control)システムと地域主導管理(Site-led Control)システムの活用)、(3)侵入後：抑制・拡散の防止・排除、の段階に応じた施策を検討・実施する必要がある。</p> <p>ニュージーランド・ランギトト島における有害植物管理対策の事例紹介をしている。計画段階では有害植物管理主導システムに従い、野生化している外来植物種の生物学的特性や生態系影響力を、文献情報及び研究者らの意見情報を用いて評価し、有害性の評価を行う。管理計画では、有害植物各種について、「観戦排除」「ゼロ密度抑制」「持続的抑制」のいずれかの目標を、長期(15年以上を要する)及び短期(所定の予算で5年以内に達成可能)、それぞれについて定めている。</p> <p>『小笠原における今後の外来種対策は、透明性と客観性のある過程を経ることが非常に重要である。既にアカギヤトクサバモクマオウ等特定の種類に絞った排除作業が局所的に行われている。しかしこれらは父島や母島ではほぼ全域に広がっており、開雲に排除作業を実施してもその効果はあまり期待できない。そのため、地域主導管理システムによって対処する必要がある。小笠原諸島の中から生物多様性の重要性の高い地域を優先し、その地域の中で生態系への有害性が認められる外来種全てを管理対象とすべきである。対象地域における有害植物の管理計画は、有害植物主導管理システムに従い、有害性が高く、排除が容易な種を優先的に排除することが求められる。』</p>
2006(平成18)年4月	小笠原自然保護官事務所の開設	環境省関東地方環境事務所	環境省関東地方環境事務所は、父島に小笠原自然保護官事務所を開設した。
2006(平成18)年 11月22日、 11月29日	「小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議」及び「小笠原諸島世界自然遺産候補地科学委員会」の設置	環境省・林野庁・文化庁・東京都・小笠原村(245)(248)(259)	<p>小笠原諸島を世界自然遺産に推薦するため、管理機関(環境省、林野庁、文化庁、東京都及び小笠原村)及び地域の関係団体の連絡調整の場として「小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議」を設置(第1回は2006年11月22日開催)。</p> <p>参画団体は、小笠原村商工会、小笠原村観光協会、小笠原母島観光協会、小笠原ホエールウォッチング協会、東京島しょ農業協同組合、小笠原島漁業協同組合、NPO法人小笠原野生生物研究会、NPO法人小笠原自然文化研究所。</p> <p>また、適正な保全管理に必要な科学的助言を行う「小笠原諸島世界自然遺産候補地科学委員会」(第1回は2006年11月29日に開催、委員長：東京農工大学奥富清)を設置し、小笠原諸島の世界自然遺産としての価値の証明や小笠原の自然環境の保全と再生等について議論され、「世界自然遺産小笠原諸島管理計画」の策定が進められた。</p> <p>委員は、静岡大学 海野進、森林総合研究所 大河内勇、東京農工大学 奥富清、首都大学東京大学院 可知直毅、神奈川県立生命の星・地球博物館 荻部治紀、森林総合研究所 川上和人、(財)国立公園協会 鹿野久男、駒澤大学 清水善和、森林総合研究所 田中信行、東北大学大学院 千葉聡、(NPO)小笠原自然文化研究所 堀越和夫、(NPO)小笠原野生生物研究会 安井隆弥、江戸川大学 吉田正人の13名。</p>
2006(平成18)年	気候の乾燥化が顕著で植生への影響が危惧される	吉田圭一郎・飯島慈裕・岡秀一「小笠原諸島における気象観	<p>小笠原諸島を対象とした気象観測やデータ解析の研究成果をレビューし、今後の課題をまとめた。小笠原諸島は水文気候学的に乾燥域と湿潤域の境界に位置している。</p> <p>近年は気候の乾燥化が顕著であり、その植生への影響が危惧される。気候の乾燥化は季節変化により顕著に表れてお</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		測研究」(126)	り、岡(1989)では、戦前のデータに基づいた前島・岡(1979)の区分との比較から、1911～1940年に比べ1969～1980年には盛夏が長くなったことを示唆した。また、飯島ら(2004)では、最近32年間の熱収支的に求めた父島の可能蒸発量の季節変化から、梅雨明け直後に出現する乾燥期の出現頻度が増加する傾向があることを示した。島嶼スケールを対象とした気象観測研究は水平分布に比べて、気候の鉛直分布に関するものはほとんど行われていないことから、今後は雲無帯のような植生分布に影響する気候の鉛直分布を詳細に観測していく必要がある。
2006(平成18)年	ニューギニアヤリガタリクウズムシの固有陸産貝類への脅威	大林隆司「ニューギニアヤリガタリクウズムシについて—小笠原の固有陸産貝類への脅威—」(127)	ニューギニアヤリガタリクウズムシについて、発見から国内外の分布拡大までの経緯、小笠原諸島への侵入の経緯、生物的防除の素材としての認識から“侵略的外来種”としての認識に変化を述べるとともに、小笠原諸島における侵入確認後の研究を概説した。 小笠原諸島への侵入は、1990年代前半から指摘されていた(富山,1994)が、1995年以降から大河内らの調査により、1995年9月に父島三日月山において初めて確認された(Kawakatsu et al.,1999;大河内,2004)。リクウズムシはカタマイマイ類等の陸産貝類を捕食するだけでなく、死んだミミズや死んだ陸産貝類(ヤマナメクジ)、生きたオガサワラリクヒモムシや生きた陸棲プラナリア類も捕食していることが確認された。
2007(平成19)年3月	小笠原の外来種対策の基本的な考え方の整理等	環境省「小笠原の自然環境の保全と再生に関する基本計画」(128)	環境省は、2007(平成19)年3月、「小笠原の自然環境の保全と再生に関する基本計画」を取りまとめた。環境省は、小笠原に関わりの深い各分野の専門家や地元関係団体、関係行政機関等の参加を得て、「小笠原自然再生推進検討会」(座長:久富清)を設置し、小笠原における自然環境の保全と再生、とりわけ外来種対策についての基本的な考え方と具体的な取り組みに対する技術的手法及び対策の方針を示した。
2007(平成19)年3月～ 2009(平成21)年3月	事業ベースでの薬剤によるアカギ駆除試験	関東森林管理局「外来植物(アカギ)駆除計画調査」等(130)	生命力の旺盛なアカギは巻枯らし手法では枯死せず、すぐに萌芽することから、新たなアカギ枯殺方法の一つとして薬剤による立木の枯殺を検討することとなった。関東森林管理局は、すでにこの試験研究を行っていた森林総合研究所・林木育種センターの協力と、環境省と(一社)日本森林技術協会によるアカギ立木への薬剤樹幹注入方式成果を活用し、事業ベースでの薬剤枯殺と有効性・効果性の実証事業を2006～2008(平成18～20)年度に実施した。 「小笠原群島アカギ繁茂調査」「外来植物(アカギ)除去計画調査」「外来植物(アカギ)駆除計画」(関東森林管理局・日本森林技術協会)
2007(平成19)年3月～ 2009(平成21)年3月	事業ベースでの薬剤によるモクマオウ・リュウキュウマツ・ギンネム駆除試験	関東森林管理局「外来植物(モクマオウ等)駆除計画調査」等(131)	小笠原諸島全域でのモクマオウ・リュウキュウマツ・ギンネムの分布状況や賦存量調査、向島・母島南崎・兄島中央台地上での上記外来種の試験駆除や事前・事後モニタリング調査、駆除予定木調査などを実施した。2006～2008(平成18～20)年度「小笠原諸島における外来植物調査」「向島外来植物駆除対策調査」「外来植物(モクマオウ等)駆除計画調査」(関東森林管理局・日本森林技術協会)
2007(平成19)年4月1日	小笠原諸島森林生態系保護地域の指定	関東森林管理局「小笠原諸島森林生態系保護地域設定に関する調査」(132)(152)	小笠原諸島を世界自然遺産地域に登録する動きとも連動し、平成18年度に「小笠原地域森林生態系保護地域設定に関する調査」(関東森林管理局・日本森林技術協会)が行われる。林野庁は、2007(平成19)年4月、母島だけでなく、母島列島・父島列島・聳島列島・火山列島までも含めた「小笠原諸島森林生態系保護地域」を指定。小笠原諸島の全面積10,441haのうち、国有林面積は53.3%の6,613haを占めるが、うち森林生態系保護地域の面積は5,580haである。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2007(平成19)年4月	衛星回線を利用したインターネット接続サービスの開始	小笠原村 HP(270)	小笠原村が通信事業者となり、衛星回線を利用したインターネット接続サービスを開始する。
2007(平成19)年6月16~28日	第3回南硫黄島自然環境調査	首都大学東京「平成20年度南硫黄島自然環境普及啓発事業報告書」(140) 加藤英寿他「南硫黄島自然環境調査の概要」(141)	東京都環境局と首都大学東京は、2007(平成19)年6月、1982(昭和57)年25年ぶりに第3回南硫黄島自然環境調査を実施した(隊長:加藤英寿、副隊長:鈴木創)。南硫黄島は海蝕地形や海鳥の生息に特徴があるほか、急峻な地形や自然環境の厳しさから、小笠原で唯一、人為の影響を受けていない島である。このため、自然環境保全法により原生自然環境保全地域に指定されるなど、手厚く保護されている。 本調査では、動植物や地質の現況について調査するとともに、種の分化・進化の過程を研究するためのサンプルも多数採取した。
2008(平成20)年1月10~12日	アカガシラカラスバト保全計画づくり	アカガシラカラスバト PHVA 実行委員会「アカガシラカラスバト保全計画づくり国際ワークショップ」(134)	2008(平成20)年1月10~12日、父島にてアカガシラカラスバトの保全計画づくり国際ワークショップ(実行委員長:堀越和夫)が開催。海外から招聘した専門家、地域住民、様々な分野の関係者等が一堂に会して、本種に関して明らかになっている情報を整理・共有して、保全のための目標を定めるとともに、その達成のために必要かつ実効可能な行動計画が策定された。 今回採用された PHVA ワークショップ手法は、世界中の絶滅危惧種の具体的な保全計画を策定するため、IUCN(国際自然保護連合)SSC(種の保存委員会)、CBSG(野生動物保全繁殖専門家グループ)が提供しているもので、日本では2006年のツシマヤマネコ、ヤンバルクイナに続き3事例目の開催。 特に、ネコ対策については種の保全のための最優先課題であることが参加者全員によって確認され、多くの具体的な行動計画が発表された。
2008(平成20)年3月~ 2016(平成28)年3月	モクマオウ林から在来種への植相転換技術、樹種適性試験	小笠原亜熱帯農業センター「小笠原諸島固有種等遺伝資源の保護」「小笠原諸島自生種による植生回復技術の開発」(137)	小笠原亜熱帯農業センターでは、2007~2009(平成19~21年度)「小笠原諸島固有種等遺伝資源の保護」及び2010~2015(平成22~27)年「小笠原諸島自生種による植生回復技術の開発」の試験研究を行った(宋芳光、佐藤澄仁、河野章、小野剛、近藤健、加藤英寿、池田行謙)。 「小笠原諸島固有種等遺伝資源の保護」の試験研究では、モクマオウ林から固有種を主とした植相へ置き換える技術として、シマギョクシンカ・タチテンノウメ・ウラジロエノキ・シャリンバイ・シマカナメモチ・テリハボク等を用いて、苗木の移植試験や増殖試験、未知の病害虫の原因究明等を行った。 「小笠原諸島自生種による植生回復技術の開発」の試験研究では、同様の目的で、ヒメツバキ・アコウザンショウ・ムニンアオガンピ・ヤロード・シマムロ・シマギョクシンカ・タチテンノウメ・ノヤシ等を用いて、発芽試験等苗木生産技術の開発、移植試験の継続等を行った。本試験における有望判定基準は、「道路指針」が定める自然公園の植生回復事業の成績判定基準に準じて、移植3年後の生存率70%以上の樹種のうち、継続的な成長が認められるものとし、生存率と樹高成長率からムニンアオガンピとヤロードが候補となった。 これまでの研究の結果、モクマオウ林の植生回復に利用可能な自生種は、シマギョクシンカ、タチテンノウメ、ムニンネズミモチ、オオバシマムラサキ、シマカナメモチ、シャリンバイ、ムニンアオガンピ、ヤロード、シマムロの9

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			種である。
2008(平成20)年3月	小笠原諸島森林生態系保全管理計画の策定	関東森林管理局「小笠原諸島森林生態系保全管理計画」の策定(135)	2008(平成20)年3月、関東森林管理局は「小笠原諸島森林生態系保全管理計画」を策定する。 この中で、①保全管理に関する基本的事項(保全地区・保全利用地区・その他地域ごとの森林管理と森林利用について、島毎の保全管理の考え方と重点事項) ②当面の課題に関する事項(特に緊急に対策を講ずるべき地域 [父島東部、兄島、母島中北部]、 外来種に関する事項 [動植物種] 、利用に関する事項 [指定ルートに利用等]) ③推進体制等(保全管理委員会、モニタリング調査・巡視等、情報基盤の整備、情報提供・普及啓発、ボランティア活動との連携等、世界自然遺産との関係)、小笠原諸島の特質を踏まえた国有林野の保全管理のあり方が明示された。
2008(平成20)年3月～現在に至る	小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理委員会の設定	関東森林管理局「小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理委員会運営等事業 会議記録」(136)	上記を受け、関東森林管理局は、2007(平成19)年度から毎年、「小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理委員会運営等事業」を実施している。「保全管理委員会」の下部検討組織として、専門家による「アドバイザー会議」や利活用案件を議論する「利用専門部会」が設置された。 [その後の経緯] 2017(平成29)年度からは、林野庁の保護林制度の改正(平成27年9月28日)により「保全管理委員会」は「小笠原部会」と名称を変え、国有林野内で実施されている関係機関も含めた各種事業や調査等に関し、内容確認やアドバイス等の議論が行われている。
2008(平成20)年	アカギの生理生態特性からみた侵入成功との関連性の検証	山下直子「小笠原諸島の侵入樹木アカギの生理生態的馴化および可逆性に関する研究」(139)	小笠原諸島の侵入樹木アカギを対象として、台風等の森林の攪乱によって引き起こされる林冠の光環境の変動下において、生理特性と小笠原諸島への侵入成功との関連性を検証したもの。 『アカギは林内で実生が定着し、林冠ギャップが形成された際に高い馴化能力により素早く適応できるために、在来樹種に比べて早く成長し、繁殖サイズにまで達することが可能であること、送粉者として特定の生物を必要としないことなどによるものと考えられる。ギャップでのアカギの駆除を重点的に行うことが必要である。』
2008(平成20)年	植物新種の発表	勝山輝男「小笠原諸島産スゲ属(カヤツリグサ科)の2新種」(138)(188)	2003年と2005年に勝山輝男(神奈川県立生命の星・地球博物館)は、父島の中央山周辺でカヤツリグサ科のスゲ属のチヂジマナキリスゲとチヂジマヒョウタンスゲの2新種を見出し、「植物研究雑誌」(83.2008)に発表した。
2008(平成20)年	オガサワラシジミが国内希少野生動物種に指定	環境省	2008(平成20)年、オガサワラシジミが種の保存法に基づく国内希少野生動物種に指定される。 2009(平成21)年、種の保存法に基づく保護増殖事業計画を策定。関係機関と連携しながら、生息状況の調査や外来種対策等の保全対策を開始。
2008(平成20)年	モクマオウの枯死実験による薬剤注入量の回帰式	藤沼潤一・畑憲治・可知直毅「小笠原諸島における外来木本種モクマオウの薬剤	『母島南崎のモクマオウを対象に、薬剤注入(ラウンドアップ・マックスロード)による枯死実験を行った。胸高直径5~62cmサイズを6区分し、それ毎に薬剤量と枯死率の関係を調べた。薬剤処理から約1カ月後の枯葉率により枯死を判定した。薬剤注入量を独立変数、モクマオウの枯死の有無を従属変数としてロジスティック回帰分析を行った。枯葉率90%以上を枯死の判定基準とした場合、胸高直径7.6cm以下のサイズクラスを除いて、薬剤注入量によ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		による枯殺実験」(142)	り個体の枯死の有無が説明され、個体が枯死にいたる薬剤注入量を示す回帰式が得られた。』
2008(平成20)年	小笠原の乾性低木林の定義	清水善和「小笠原の「乾性低木林」とは何か」(143)	『小笠原の乾性立地に成立する低木林と矮低木林のうちで、シマイスノキが優占し、特有の随伴種群をもつ森林を乾性低木林と呼ぶ。乾性低木林は父島と兄島にまとまった林分があり、特に父島の中央山東平に希少種の分布が集中する。現在の立地は雲霧の発生と密接な関係にあり、乾湿の絶妙なバランスの上にかろうじて維持されている。母島南部や属島にあるシマイスノキを欠くが組成・構造が乾性低木林に近い低木林は、乾性低木林に準ずる森林である。乾性低木林の構成種の多くは耐乾性を備えており、地中海性気候の硬葉樹林に内容に近い。長期モニタリング調査では、近年の希少種の減少、全体の種多様性の低下傾向が認められる。』
2009(平成21)年1月	北硫黄島の動物調査報告書	(特非)小笠原自然文化研究所「北硫黄島動物調査報告書」(144)	北硫黄島における動物類(森林性鳥類や小型海鳥の生態、鳥類繁殖に及ぼすネズミ類の影響、陸産貝類の生息調査、気象データや植生)生息調査結果の報告書。
2009(平成21)年3月～ 2012(平成24)年3月	侵略的外来種と在来種の種間相互作用に着目した外来種対策の検討	(株)プレック研究所「「世界遺産の森」保全推進事業 小笠原諸島における森林生態系保全管理技術事業」(150)	林野庁補助事業「「世界遺産の森」保全推進事業 小笠原諸島における森林生態系保全管理技術事業」(株)プレック研究所)が平成20～23年度の4年間実施された。本事業は、小笠原諸島世界自然遺産科学委員会で議論されている乾性低木林における侵略的外来種と在来種の種間相互作用に着目した戦略的な外来種対策を含む新たな森林生態系のあり方を、兄島の旧電柵手前の林分にプロットを設置し、実証試験により検証するものである。
2009(平成21)年	外来ネズミ類の駆除	橋本琢磨「小笠原におけるネズミ類の根絶とその生態系に与える影響」(148)	外来ネズミ類は、特に繁殖地として無人島を利用する海鳥類に対して、激しい食害が生じる事例が見られるなど、緊急的な対策が求められている。2007(平成19)年、西島に生息するクマネズミに対して根絶を目指したが、その後生息が確認され、再駆除を実施している。非標的種に対する影響を配慮し環境影響の恐れのないダイファノシン製剤を使用し、ベイトステーションを利用して駆除した。 賀島、東島では空中散布による駆除を実施し、現在その成否をモニタリングしている。 小笠原諸島では今後も外来ネズミ類の駆除を進めていく予定であるが、対象地域の地形、作業条件、非標的種への影響等を勘案した上で、様々な手法での実施を検討していく必要がある。
2010(平成22)年1月	日本政府がIUCNに提出した世界遺産一覧表記載推薦書	日本政府「世界遺産一覧表記載推薦書 小笠原諸島」(152)	日本政府がIUCNに提出した「世界遺産一覧表記載推薦書 小笠原諸島」。全227ページ。 要旨 1. 推薦地の概要(国名、地域名、遺産名、緯度経度、推薦地の範囲内、推薦地の面積) 2. 推薦地の説明(遺産の説明 [地質、気候、植物、動物]、歴史と開発) 3. 価値の証明(該当するクライテリア、顕著で普遍的な価値の陳述の提案、比較解析、完全性) 4. 保全状況と影響要因(現在の保全状況、影響要因) 5. 保護管理(所有権、地位、保護措置と実施方法、推薦地に関連する計画、推薦地の管理計画またはその他の管理システム、資金源と額、保全管理措置の専門性・研修の供給源、ビジター施設と利用状況、公開・普及啓発)

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>に関する方針と計画)</p> <p>6. モニタリング(保全状況の主要指標、モニタリングのための行政措置、前回の調査結果)</p> <p>7. 記録(写真・スライド等資料、保護指定、遺産管理計画のコピーおよびその他関連計画の抜粋、インベントリ・過去の記録などの保存場所、引用文献)</p> <p>8. 管理当局の連絡先(推薦書作成者、公式現地管理当局、その他の現地機関、公式ホームページアドレス)</p> <p>9. 国の代表サイン</p>
2010(平成22)年1月	ユネスコに推薦書及び管理計画を提出	環境省・林野庁・文化庁・東京都及び小笠原村「世界自然遺産推薦地小笠原諸島管理計画」及び「世界自然遺産推薦地小笠原諸島生態系保全アクションプラン」(151)	<p>日本政府は、小笠原諸島の世界自然遺産地域の登録を目指し、2010(平成22)年1月、推薦書及び管理計画をユネスコに提出。</p> <p>環境省・林野庁・文化庁・東京都及び小笠原村(以下「管理機関」という)は、世界自然遺産推薦に当たり、小笠原諸島の管理の基本的な方針等を明らかにすることを目的として2010年1月に『世界自然遺産推薦地小笠原諸島管理計画』(以下、「管理計画」という)を作成し、保全管理を行ってきた。</p> <p>また、同時に外来種問題をはじめ生態系への人為的影響に対する必要な正措置を講じることを目的として、課題解決のために具体的な行動計画を示すため、『世界自然遺産推薦地小笠原諸島生態系保全アクションプラン』(以下、「アクションプラン」という)を策定した。これは、管理計画の別冊資料として登録推薦書に添付された。「管理計画」の保全目標は以下のとおりである。</p> <p>「小笠原の生態系の修復の目標は、人間が到達する以前の生態系を理想としつつも、技術的な限界を踏まえて、侵略的外来種による遺産価値(生物の進化とそれを支える特異な生態系、地質等)への干渉をできるだけ少なくすることを基本とする。また、遺産価値の中心となる固有種や希少種の個体群の絶滅を回避するため、個体や集団、生息地の保全管理を実施する」</p>
2010(平成22)年3月 2011(平成24)年11月	アカギの駆除マニュアル	田中信行「小笠原の森を救え!—外来樹アカギ駆除マニュアル—」(154)(146)(147) 田中信行「侵略的外来植物の根絶に向けた取組—小笠原のアカギを例に」(167)	<p>(独)森林総合研究所の田中信行により、小笠原に侵入した「侵略的外来種アカギ」の根絶と在来林の再生を目標とするアカギの駆除マニュアル作成の提案。</p> <p>アカギの生態—なぜ小笠原で増殖するのか—、アカギの分布と潜在生育地、アカギの枯殺法、全島根絶に向けた戦略について、以下の調査研究成果を整理・再構成したもの。</p> <p>田中信行・深澤圭太・大津佳代・野口絵美・小池文人「小笠原におけるアカギの根絶と在来林の再生」(2009)</p> <p>伊藤武治・大津佳代・奥田史郎・丸島宏道「小笠原におけるアカギの薬剤枯殺手法の開発」(2009)</p> <p>父島と母島でのアカギの侵入リスク評価やアカギの生態と影響を踏まえ、アカギ駆除事業とアカギ駆除マニュアルの解説、今後の課題について記載。</p> <p>アカギ駆除マニュアルは、①駆除地の優先順位の決定、②林分単位の設定とモニタリング、③枯殺木の選定、④除草剤によるアカギの枯殺、⑤アカギ上層木枯殺後のアカギ駆除、⑥他の外来植物の同時駆除、⑦根絶地域の拡大、⑧天然更新による在来林の再生、⑨高密度地域におけるアカギ再駆除、⑩根絶スケジュールと順応的管理</p>
2010(平成22)年3月	侵略的外来動物の影響メカニズムの解明と管理戦略	森林総合研究所「(2)小笠原諸島における侵略的外来動物の影	平成17~21年度「脆弱な海洋島をモデルとした外来種の生物多様性への影響とその緩和に関する研究」の最終年度の研究。このうちの「(2)小笠原諸島における侵略的外来動物の影響メカニズムの解明とその管理戦略に関する研究」。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		響メカニズムの解明とその管理戦略に関する研究」(157)	<p>外来種根絶に係わる在来生物の短期的な個体群動態を解明し、この結果から中長期的な個体群回復のための手法を提案する。</p> <p>森林総合研究所の大河内勇(研究代表者)、牧野俊一、岡部貴美子、杉浦真治、川上和人、安部哲人、槇原寛、青山夕貴子。</p> <p>3つのサブテーマの研究を行った。</p> <p>①グリーンアノールの昆虫補食による植物の繁殖への間接効果を明らかにすることを目的に調査を実施したところ、父島・母島では訪花昆虫相が多様性・訪花頻度ともに衰退していたが、海岸部ではわずかに固有ハナバチが残存していた。アノールの生息する島では在来植物の訪花頻度が低く、送粉系攪乱が生じていた。</p> <p>②陸島による外来植物種子散布について調査した結果、特にイソヒヨドリは移動能力が高く、有人島から無人島へ外来植物を拡散する要因が考えられた。一方、海鳥は付着型散布により外来植物の散布に貢献していた。</p> <p>③外来プラナリアの一種で、捕食性のニューギニアヤリガタリクウズムシが小笠原に固有の陸産貝類相に与える影響を定量的に明らかにした。高温高多湿下で活動性が高く、14℃以下だと低くなり、10℃以下では死亡する。43℃以上の熱水に5分以上耐えられないことから、土壌、資材の検疫手法として熱水を用いた処理法が提案された。</p> <p>なお、本年度の他の研究概要は以下の通り。</p> <p>「(1)小笠原諸島における侵略的外来植物の影響メカニズムの解明とその管理手法に関する研究」可知直毅、加藤英寿。乾性低木林再生のために適切なモクマオウ排除計画案を作成する。</p> <p>「(3)固有陸産貝類の系統保存に関する研究」千葉聡。小笠原における陸産貝類の保全における生物学的な保全単位について提案する。</p> <p>「(4)侵略的外来種グリーンアノールの食害により破壊された昆虫相の回復に関する研究」荻部治紀。小笠原で絶滅が危惧される昆虫類の個体群再生と保全のための地域実践マニュアルを開発する。</p> <p>「(5)グリーンアノールの生息実態と地域的根絶手法に関する研究」戸田光彦。グリーンアノールの生命表を完成させ、それに基づいた個体群動態モデルによって防除戦略を改良する。</p> <p>「(6)侵入哺乳類が小型海鳥の繁殖に与える影響評価」堀越和夫、鈴木創。小型海鳥繁殖に与える捕食性哺乳類の影響を回避するための遠隔監視システムを開発する。</p>
2010(平成22)年3月～ 2018(平成30)年3月	世界自然遺産地域(知床半島・白神山地・小笠原諸島・屋久島)における気候変動影響調査	(一社)日本森林技術協会「世界自然遺産地域の森林生態系における気候変動の影響のモニタリング等事業」他(159)	<p>林野庁補助事業で、2009～2012(平成21～24)年度にかけて同上の「森林環境保全総合対策事業「世界遺産の森林」保全推進事業」で、2009(平成21)年度「世界自然遺産地域の森林生態系における気候変動の影響のモニタリング等事業」、2010～2012(平成22～24)年度「世界自然遺産地域の森林生態系における気候変動の影響のモニタリング等事業のうちプログラムの開発等」、2013～2017(平成25～29)年度は「世界自然遺産地域の森林生態系における気候変動の影響への適応策検討事業」(全て日本森林技術協会)が調査された。</p> <p>知床半島・白神山地・小笠原諸島・屋久島それぞれの世界自然遺産地域の管理機関が、気候変動が資産(陸域)に与える影響への対応策等を検討する際に利用してもらえることを想定して調査・検討が行われた。このうち小笠原では、父島と母島で雲霧観測や父島で水位観測等を継続モニタリングし、適応策やモニタリング手法等を毎年4つの各科学委員会に提言した。</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2010(平成22)年3月～現在に至る	弟島オガサワラグワの保全と播種試験	東京都小笠原支庁「弟島植生回復調査委託」(162)	ノヤギ排除に関するモニタリングの一環として、東京都は2009(平成21)年度からオガサワラグワの稚樹の生育状況モニタリングを開始した(東京都小笠原支庁・自然環境研究センター)。その後、2008～2010(平成20～22)年度までの間に弟島においてノヤギの排除に成功した。 しかしながら過去10年間でオガサワラグワの残存個体の2割程度が枯死し、ノヤギ排除後も確認される稚樹は少なく、弟島での絶滅が危惧される状況であった。そのため、2012(平成24)年度に東京都は弟島のオガサワラグワ個体群を保全する必要性の有無及び具体的な方法について検討を行い、弟島オガサワラグワ保全計画を立案した。2013(平成25)年度からこの計画に沿って稚樹の更新状況モニタリングや弟島内の所有地での播種試験などを実施している。2017年にはアクションプランでオガサワラグワ保全に関する東京都の役割を整理し、2018年2月に弟島オガサワラグワ保全計画(東京都)を改訂している。2021(令和3)年度調査時点、弟島で確認されているオガサワラグワ成木の個体数(オガサワラグワ成木生育状況・開花状況調査の対象)は35個体。
2010(平成22)年3月～2011(平成23)年3月	小笠原諸島全域での外来植物の分布調査	関東森林管理局「小笠原諸島における外来植物分布調査Ⅰ・Ⅱ」(158)	2009～2010(平成21～22)年度において、小笠原諸島全域での外来植物の分布調査(関東森林管理局・日本森林技術協会)を行い、今後の外来植物駆除対策に資する外来植物分布図を作成した。調査方法は空中写真判読(樹冠疎密度別・樹高別)と現地調査による補正調査を行い、精度を上げた。また、外来植物の駆除計画に資するため、駆除優先度マップも作成した。 調査対象種は、木本類は、アカギ・モクマオウ・リュウキュウマツ・ギンネム・ガジュマル・キバンジロウ・ランタナ・シマグワ・ソウシジュ・シマサルスベリ。草本類は、アオノリュウゼツラン・サイザルアサ・シンクリノイガ・コマツヨイグサ・オオバナノセンダングサ・スベリヒユ、竹類は、タケ・ササである。 外来植物分布図の作成地域は、父島列島では、父島・兄島・弟島・孫島・西島・東島・南島、母島列島では、母島・向島・姉島・妹島・姪島・平島、聳島列島では、聳島・媒島・嫁島・北之島・中ノ島・笹魚島、火山列島では、硫黄島・北硫黄島・南硫黄島、この外に西之島である。 本図は、ユネスコによる世界自然遺産推薦地小笠原諸島の前調査(IUCN)で活用され、高い評価を受けた。
2010(平成22)年3月～現在に至る	森林生態系に係る各種モニタリング調査、外来植物駆除作業、駆除予定木調査	関東森林管理局「小笠原諸島固有森林生態系の修復に係るモニタリング・外来植物駆除・駆除予定木調査」(160)	2009(平成21)年度から「小笠原諸島固有森林生態系の修復に係るモニタリング・外来植物駆除・駆除予定木調査事業」(関東森林管理局・日本森林技術協会)が始まる。父島・兄島・弟島・西島・東島・母島・向島等の国有林野において、薬剤(ランドアップマックスロード)樹幹注入方式等によるアカギ・モクマオウ・リュウキュウマツ・ギンネム等の駆除の実施、環境に配慮したアカギやモクマオウ等大径木の特殊伐採駆除や引き抜き、巻き枯らし、メンテナンス作業等による駆除、土壌・水質の薬剤成分調査、駆除予定木調査、植生・昆虫類・陸産貝類・陸水動物・鳥類・シロアリ・防衛ライン植生・気象観測等の事前・事後モニタリング調査、固有森林生態系の修復に向けた各種新規試験(ギンネムの試験的駆除・オガサワラハンミョウ生息地改善試験地等)、外来植物の駆除予定木調査、台風による森林被害状況・外来植物の侵入状況調査、事後モニタリング計画書の作成等が毎年実施されることになった。 事業名は平成28年度から『小笠原諸島固有森林生態系保全・修復等事業』に名称が変わっている。
2010(平成22)年3月～現在に至る	指定ルートモニタリング調査	関東森林管理局「小笠原諸島森林生態系保護地域指定ルート	平成19年度の「小笠原諸島森林生態系保管理計画」を受け、関東森林管理局は、2009(平成21)年度から「小笠原諸島森林生態系保護地域指定ルートモニタリング調査」(日本森林技術協会ほか)を父島、母島、聳島において実施している。調査内容は指定ルート沿いの植生変化や指定ルートの路面状況、利用状況等の把握である。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		モニタリング調査 (161)	
2010(平成22)年	侵略的外来9種の生態的特徴	延島冬生「小笠原諸島に侵入している外来植物の現状」(153)	小笠原では、人為的に導入された植物と非意図的に導入された植物がある。消滅するものもあれば定着するものもあり、侵略的外来樹木ではアカギ、モクマオウ、リュウキュウマツ、ギンネム等があり、うち9種について生態的特徴の比較表を作成した。
2010(平成22)年4月	小笠原諸島森林生態系保全センターの開設	林野庁関東森林管理局	林野庁関東森林管理局は、小笠原諸島森林生態系保全センターを父島に開設する。
2010(平成22)年5月	シャリンバイの種子の発芽とモクマオウ林との関係	畑憲治・宗芳光・加藤英寿・可知直毅「父島における外来木本種モクマオウの侵入が在来木本種シャリンバイの初期の定着に及ぼす影響」(163)	『父島洲崎のモクマオウが優占する林分と在来種が優占する林分において、林床のリターの除去処理の有無を考慮して、2009年2月にシャリンバイの種子を蒔種し、シャリンバイの発芽個体数をカウントした結果、モクマオウ林では、リター除去区の発芽個体数は、非排除区のそれよりも小さかった。実験開始から8カ月後のシャリンバイの発芽個体数は、モクマオウ林におけるリター除去区を除いて、蒔種した種子の約70%に達した。以上から、シャリンバイの種子の発芽は、モクマオウ林において阻害されている可能性が低いことが示唆された。』
2011(平成23)年	海底ケーブル敷設による地上波デジタル放送の開始	小笠原村 HP(270)	小笠原と本土を結ぶ海底ケーブルが敷設され、地上波デジタル放送が開始される。
2011(平成23)年5月	モクマオウ樹冠下に移植したヒメツバキの2年後の生残率と成長状況	畑憲治・宗芳光・加藤英寿・可知直毅「外来木本種トクサバモクマオウの樹冠下における在来木本種ヒメツバキの移植実生の定着可能性の検討」(164)	父島洲崎のトクサバモクマオウ優占林の樹冠下に、2008年12月、ヒメツバキの実生を3段階のサイズに分け、60個体を移植。2010年12月時点の生残数は58個体、移植時の実生はサイズに関わらず一貫したサイズの増加を示した。このことから、トクサバモクマオウが優占する林分であっても、ヒメツバキの移植実生は定着する可能性があることが示唆された。
2011(平成23)年6月3日	アカギの侵入成功要因として病原菌に対する抵抗性からの検証	山路恵子「環境変動下における、小笠原外来種アカギの病原菌に対する抵抗性ー固有種との比較」	小笠原で外来種アカギの繁茂により固有種が駆逐される現象が生じ、問題となっている。小笠原外来種アカギが侵入を成功させた要因には、林内ギャップ内での、①高い生存率、②無機栄養成分の吸収量の増加に伴う成長量の増加、③病原菌に対する化学的抵抗性の増加が寄与していることを明らかにした。林内でもギャップのような明るい光条件は、アカギ実生の成長や、無機栄養成分の吸収を促進し、抗菌物質であるクロロゲン酸類緑体量を増加させるような、有利な生育条件であると考えられ、生残にも影響を与えたと考えられた。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		(165)	アカギ実生は、成長・防御の両面から、生存に有利な条件を持ち、ギャップ等での高い光適応能力が小笠原諸島への移入成功の要因として考えられた。アカギの駆除法としては、林内での実生の天然更新の際に、ギャップ下での発芽実生の刈り取りが最も効率的だと考えられる。
2011(平成23)年6月	世界遺産条約「小笠原諸島」が世界自然遺産地域に登録	日本政府 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会・小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議事務局 (245)(248)(259) (277)(149)	パリのユネスコ本部で開かれた第35回世界遺産委員会で、小笠原諸島の世界自然遺産地域の登録が決定した。ただし、父島と母島の一部、それに太平洋戦争の激戦地で徹底的に自然が破壊された硫黄島は登録の対象外とされた。面積は79km ² (陸域64km ² 、海域16km ²)。自然の特徴としては、大陸と一度も陸続きにならなかったことがない海洋島であり、固有種率の高さ、適応放散による種分化、海洋生物種から陸上生物種への進化等、海洋島生態系における現在進行中の進化の過程が見られる。クライテリアは、(iv)陸上・淡水域・沿岸・海洋の生態系や生物群集の進化、発展において、重要な進行中の生態学的過程又は生物学的過程を代表する顕著な見本である。管理運営は、環境省・林野庁・文化庁・東京都・小笠原村の関係機関が行うが、「小笠原諸島世界自然遺産候補地科学委員会」⇒「小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会」(「科学委員会」という)と「小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議」(「地域連絡会議」という)が2006(平成18)年から設置されており、毎年の課題解決等を審議している。委員は、金沢大学海野進、森林総合研究所大河内勇(委員長)、首都大学東京大学院可知直毅、神奈川県立生命の星・地球博物館苅部治紀、森林総合研究所川上和人、(財)国立公園協会鹿野久男、駒澤大学清水善和、森林総合研究所田中信行、東北大学大学院千葉聡、(NPO)小笠原自然文化研究所堀越和夫、(NPO)小笠原野生生物研究会安井隆弥、筑波大学大学院吉田正人の12名。また科学委員会の下部組織としてテーマ別のワーキング・グループ(WG)が設置され、対策等について検討・協議が進められている。WGは課題の発生・解決により設置されるが、当初は、「父島列島生態系保全管理WG」、「新たな外来種の侵入・拡散防止に関するWG」、「小笠原諸島生態系保全アクションプランWG」、「小笠原諸島における植栽に関するWG」が設置された。 [その後の経緯] 2014(平成26)年度「希少動物の野生復帰に関するWG」の設置。 2016(平成28)年度「管理計画・アクションプラン改訂WG」の設置。 2020(令和2)年現在では、「グリーンアノール対策WG」(←「兄島グリーンアノール緊急対策WG」を解散後新たに設置)、「陸産貝類保全WG」(←旧「プランナリア対策・陸産貝類保全検討会」)、「母島部会」、「小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会」の4下部WGが設置されている。
2011(平成23)年8月	小笠原諸島で「植栽」を計画する際の対応方針(ガイドライン)を策定	小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局「小笠原諸島の生態系の保全・管理の方法として「植栽」を計画するにあ	管理機関(環境省関東地方環境事務所・林野庁関東森林管理局・東京都・小笠原村)が適切な判断を行えるよう、小笠原の生態系の保全・管理の方法として植栽を計画するに当たっての、植栽及びそれに伴って行われる管理行為が生態系に悪影響を与える可能性を最小限にするための考え方を整理したもの。科学委員会とその下に設置された「小笠原諸島における植栽に関するワーキンググループ」に属する専門家(駒澤大学清水善和・東京大学伊藤元己・首都大学東京可知直毅・同大学加藤英寿・森林総合研究所田中信行・同研究所吉丸博志・小笠原野生生物研究会安井隆弥)やその他の関係する専門家の科学的な助言を取りまとめた。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		たつての考え方 (166)	<p>II 適用事業の範囲</p> <p>III 定義</p> <p>IV 植栽を計画するにあつての考え方</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植栽を検討するに至った経緯の整理と植栽の位置付け及び機能の明確化 2. 植栽に伴うリスクへの対応 3. 最小限化されたリスクと植栽をしないことによるデメリットの比較検討 4. 植栽後のモニタリングと対応の事前検討 <p>V 実施の可否の判断</p> <p>VI 検討結果及び実施結果の記録及び報告</p> <p>VII 今後の課題</p>
2012(平成24)年3月	東平自然再生区のノヤギ・ノネコ侵入防止柵の完成	(一社)日本森林技術協会「平成28年度小笠原地域自然再生事業外来植物対策に係る父島東平自然再生区基本計画策定業務調査報告書」(203)	<p>父島東平自然再生区は、父島中央山稜の東側に当たる平坦地かつ海食崖にかけての一带であり、父島列島随一の自然植生が残る地域である。本区域には、夜明山と兄島南部全域にかけてのみ分布する小笠原固有のシマイスノキが優占する乾性低木林が分布するほか、アカガシラカラスバトやオガサワラオオコウモリ等の固有動物の避難場所として、またオガサワラカワニナやオアガサワラニンギョウトビケラ等の陸水動物の重要な生息環境となっている。</p> <p>また、当該地域は林野庁関東森林管理局により「中央山東平学術参考保護林」に設定され、また2003(平成15)年、保護林内に「東平アカガシラカラスバトサンクチュアリー」も設置された。</p> <p>しかしながら、本地域ではネズミ類はノネコ、ノヤギが生息していることから、アカガシラカラスバトへの影響や希少植物への影響が懸念されたことから、環境省関東地方環境事務所は、平成20～23年度にかけて「父島東平ノヤギ・ノネコ排除区設定に関する検討会」により、東平自然再生区の主要部の周囲を防護柵によって囲み、集中的に捕獲することが検討された。その結果、平成21～23年度にかけてノネコ・ノヤギ侵入防除柵が整備された。</p>
2012(平成24)年3月	国有林内の外来植物駆除実施計画(第一期)の策定	関東森林管理局「小笠原諸島国有林における外来植物の駆除実施計画作成事業」(169)	<p>「平成23年度小笠原諸島国有林における外来植物の駆除実施計画作成事業」(関東森林管理局・(一社)日本森林技術協会)により、小笠原諸島世界自然遺産のアクションプランの「対策の方向性」に示された島ごとの外来植物対策の方向性や考え方等を踏まえた、平成24年以降の具体的な外来植物駆除中長期駆除計画の作成を行った。</p> <p>計画期間は、第一期(短期計画)として2012～2016(平成24～28)年度である。</p> <p>小笠原諸島国有林における森林生態系保全・修復(回復)対策は、小笠原諸島世界自然遺産地域の「管理計画」と「生態系保全アクションプラン」、林野庁の「地域管理計画」、「国有林野施業実施計画」、「小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理計画」に基づき、本「駆除実施計画」により推進されるものである。</p>
2012(平成24)年3月	アカギ巻枯し効果検証	関東森林管理局「アカギ巻枯し効果の検証調査」(168)	<p>2003～2008(平成15～20)年度に母島桑ノ木山等において、アカギの巻枯し等を行った箇所のアカギの消長と、オガサワラグワやシマホルトノキ等在来8樹種の植栽木の生育状況、植栽地における外来植物の侵入・抑制効果等を調査したもの。「アカギ巻枯し効果の検証調査」(関東森林管理局・(一社)日本森林技術協会)。</p> <p>植栽木の生長状況調査では、2002、2003年度に植栽した樹種10,550本のうちの35%、3,701本が生残していた。生残率が高い種順に、シマホルトノキ(生残率65%)、ムニンイヌグス(45%)、ウドノキ(32%)、アデクモドキ(28%)、オガサワラグワ(23%)、ムニンシロダモ(12%)、オオバシロテツ(11%)、センダン(0%)であった。</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2012(平成24)年3月～現在に至る	植生回復のためのタコノキ・オガサワラグワ植栽	小笠原諸島森林生態系保全センター「試験的植栽に係る保育管理」(265)	2011(平成23)年度から小笠原諸島森林生態系保全センターが、父島饅頭岬の国有林(22林班)において植生回復のためタコノキを、また焼場海岸にオガサワラグワを植栽し、保育管理を継続実施している。
2012(平成24)年3月～現在に至る	都有地等における外来植物駆除等	東京都小笠原支庁「父島列島外来植物対策調査」(171) 「父島外来植物対策調査」(170)	小笠原諸島世界自然遺産の推薦書及びアクションプランに記載された短期目標にあわせる形で、都有地における外来植物駆除を実施することになった。 「父島外来植物対策調査」(東京都小笠原支庁・(一社)日本森林技術協会)では、父島内の都有地1,017カ所(201.32ha)における外来植物駆除や事前・事後モニタリング、予定木調査を計画・実施し、2012(平成24)年度から5年間を短期計画、その後の平成29年度からの5年間を長期計画とした外来植物駆除計画を策定した。 また、ノヤギ排除に伴う在来植物の天然更新が困難な場所での在来植生への転換を図ることを目的として、父島の中山峠では、観光利用に伴う眺望の確保の観点から特にギンネム駆除対策、宮之浜ではギンネム・シマグワ林を伐採した後に在来植物を植栽する対策、また東海岸(大滝)では拡大傾向にあるキバンジロウの駆除対策を目的とした駆除・試験を実施した。東京都は、島民が住んでいる父島においてエリア防除という基本方針の中で、都有地の保全上重要なエリアにて事業を実施するだけでなく、遊歩道の眺望確保等、景観対策の観点からもエリアを指定して事業展開を行っている。 また、「父島列島外来植物対策調査」(東京都小笠原支庁・(一社)日本森林技術協会)では、2011(平成23)年度から、国有林野に接する父島・兄島・弟島・孫島の都有地や一部国有林野において、ギンネム・モクマオウ・リュウキュウマツ・キバンジロウ等への薬剤注入方式による駆除の実施と、土壌・水質の薬剤成分調査、駆除予定木調査、動植物の事前・事後モニタリング調査を毎年実施している。 ノヤギの排除は兄島、弟島では2012年までに終了し、父島では現在も進められている。ノヤギの排除が完了すれば、ヤギが好むオオハマギキョウ、ウラジロコムラサキ、シマムラサキ、コヘラナレン、ヘラナレン、シマカコソウ、オガサワラアザミ等の貴重な固有種への食害がなくなり、父島では消滅したとされるヘラナレン、ユズリハワダンも再生してくるかもしれない(豊田武司)という考え方があるが、実際ヤギ駆除が進む一方で、在来種よりも外来種の繁茂が著しいことが課題である。
2012(平成24)年	母島石門は兄島と並ぶ陸産貝類の重要な生息地	千葉聡・和田慎一郎・森英章「小笠原諸島母島における陸産貝類の現況とその価値について」(172)	小笠原諸島母島の陸産貝類は、最近10年間の調査により、依然として8割近くの在来種が現生し、小笠原で最も多くの原生種を有するとともに、多彩な進化が進行する類い稀な生物進化のモデル系であることが明らかになった。 特に石灰岩地である石門の陸産貝類は、個体群の劣化は著しいものの、まだ多くの在来種が現生し、兄島と並ぶ高い種の多様性と固有性を誇る、極めて重要な固有種の生息地であることが分かった。しかし有人島としての制約から、母島の陸産貝類が直面している脅威を排除することは現状では困難である。まずは母島の陸産貝類の現状とその重要性について、保全に関わる行政、住民、研究者への理解を広めることが緊急の課題である。
2012(平成24)年	ヤギ駆除後9年間の聳島列島煤島における草地植生変化	畑憲治・可知直毅「ヤギ駆除後の聳島列島煤島における草	聳島列島煤島において、野生化ヤギ駆除後から9年間の草本植生の種構成の変化を記載した。 2002年と2011年7月、50カ所の植生調査プロットでの出現植物種数は増加した一方で、全調査地点で出現した種数は変化しなかった。多くの植物種の出現頻度は9年間で増加する傾向にあった。この傾向は、特に木本種に強く、こ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		地植生の 9 年間の変化」(173)	れは長期的な森林植生への遷移の可能性を示唆する。一方で、外来植物の出現頻度も増加する傾向にあり、これらの外来種が今後、在来植生の回復を阻害する可能性がある。
2012(平成24)年10月22日	小笠原諸島での研究者の自主ルール	「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(174)	小笠原諸島の生物や自然物を対象とした学術研究を行う研究者は、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。小笠原で野外調査を行う上での生態系への配慮方針は必要不可欠であることから、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 ・基本方針にそった具体的指針(①在来生態系の保全:背景、調査時の注意、共同調査者、新規調査者との意識の共有、特段の注意が必要な在来生物、②生物の移動防止:背景、有人島、無人島、知識の更新、特段の注意が必要な外来生物、③社会貢献:背景、成果の普及、研究者間のネットワーク構築、④その他) 賛同の研究者:阿部真、安部哲人、石川均、大河内勇、大林隆司、可知直毅、加藤英寿、加藤夕佳、荻部治紀、川上和人、河原孝行、佐々木哲朗、佐竹潔、清水善和、杉浦真治、杉田典正、鈴木惟司、鈴木創、滝口正明、田中信行、谷本文夫、千葉聡、千葉勇人、出口智広、富山清升、長谷川元洋、畑憲治、堀越和夫、牧野俊一、松本俊信、村田和彦、森恭一、吉丸博志、吉村真由美。
12. 侵略的外来生物対策と島嶼生態系管理を目指す小笠原(2013[平成25]年~)			小笠原諸島固有の希少動植物の保護・保全対策や外来生物の駆除対策が進む中、新たな侵略的外来生物の侵入や拡散が顕著となり、陸産貝類や昆虫・鳥類をはじめとして新たな絶滅の危機が拡大している。2013(平成25)年、兄島でグリーンアノールが発見されたことは、科学委員会・関係行政機関・研究者等に多大な衝撃を与えた一例であった。さらには、地球規模で進行している地球温暖化や新型コロナウイルス感染症など、海洋島・島嶼生態系に与える影響は計り知れないものとなっている。
2013(平成25)年3月	現存植生調査と新しい現存植生図の作成	東京都環境局・アジア航測株式会社「東京都(小笠原諸島)現存植生調査委託報告書」(175)	東京都環境局自然環境部計画課・アジア航測株式会社は、2012(平成24)年に小笠原諸島での現存植生調査を実施し、新しい現存植生図(縮尺1:25,000)を作成した。作成に使用した空中写真は、2009~2010年林野庁撮影のものであり、現地調査は2012年11月15日~11月24日(硫黄列島は未調査)に実施した。
2013(平成25)年3月	母島石門一帯のエコツアーからみたモニタリング調査	東京都小笠原支庁「小笠原諸島母島のエコツアーからみた石門~はじめの10年~(母島石門一帯自然環境モニタリング調査)」(176)	東京都小笠原支庁は、2003(平成15)年に母島石門で東京都版エコツアーリズムが始まって以来、毎年行われている自然環境モニタリング調査の10年間の成果をまとめた。
2013(平成25)年3月	南島の動植物調査、利用のルール	東京都小笠原支庁「小笠原の宝物 南島	東京都小笠原支庁は、2003(平成15)年に南島で東京都版エコツアーリズムが始まって以来、毎年行われている自然環境モニタリング調査の結果をまとめた。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	の運用	(17年間の自然環境モニタリング調査まとめ)(181)	また、エコツーリズム開始前の調査結果も含めた17年間にわたる南島自然環境モニタリング調査成果をまとめたパンフレットを2014年3月に発行した(東京都小笠原支庁・日本自然保護協会)。 南島は、昆虫・陸産貝類にとって大切「避難場所」であること、海鳥にとって大切な繁殖地であることがわかった。観光利用による影響を減少させるために小笠原村と東京都が協定を結び、2003年から導入された「適正な利用のルール」により、自然観察路の指定や年数か月の入島禁止期間の設置、利用人数制限が行われている。外来植物駆除やクマネズミ駆除等も行われている。
2013(平成25)年3月	新たな侵略的外来種への対応方針(ガイドライン)を策定	新たな外来種の侵入・拡散に関するワーキンググループ「世界自然遺産推薦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」(177)	「管理計画」に記載されている新たな外来種の侵入・拡散防止に関する未実施事項の確実な推進を図るとともに、遺産登録後に新たに生じている様々なリスクにも対応するため、2012(平成24)年8月、科学委員会の下に「新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ」を設置し、議論を進めた。 2. 小笠原諸島における外来種の侵入・拡散防止に関する実態の把握 3. 外来種の侵入・拡散防止対策の優先度の考え方 4. 小笠原諸島における外来種の侵入・拡散防止に向けた経路別の課題 5. 外来種の侵入・拡散防止に関する取組の方向性の整理に向けた主な論点
2013(平成25)年3月22日	兄島にてグリーンアノール発見	(一社)日本森林技術協会事務局 環境省「外来動物対策は今!小笠原の自然を守るために」(182)(222)	2013(平成25)年3月22日、兄島には生息していないと思われていたグリーンアノールが、兄島城浜(ヤシ浜)のモモタマナ林内において、東京都小笠原支庁発注の外来種駆除作業中、日本森林技術協会が特定外来生物グリーンアノール1個体を発見、捕獲。 北米原産のグリーンアノールは、小笠原にはグアムからの貨物にまぎれて運ばれてきたか、アメリカ軍人達のペットとして持ち込まれたと言われている。 父島には1960年代にグアムから、母島には1980年代に父島から持ち込まれ、今では両島の全域に広がっている。そのため、主に港湾地域において、2006(平成18)年からは父島で、2014(平成26)年からは母島において、周辺属島への侵入防止のためのアノールの駆除を実施、継続してきた。
2013(平成25)年3月27日	「兄島に侵入したグリーンアノールに関する非常事態宣言と緊急提言」	小笠原諸島世界自然遺産科学委員会「兄島に侵入したグリーンアノールに関する非常事態宣言と緊急提言」(178)(179)	2013(平成25)年3月27日、小笠原諸島世界自然遺産科学委員会(委員長:大河内勇)から「兄島に侵入したグリーンアノールに関する非常事態宣言と緊急提言」が出された。 ①侵入初期の根絶こそが唯一の解決策であることを提言する。 ②そのため、直ちに予算、人員とも、グリーンアノール根絶に集中する必要がある。 ③一時的に他の外来種事業の休止も考え、予算、人員を投入するべきである。 ④生態系に対する一時的な攪乱を受け入れてでも、根絶を計るべきである。 ⑤人員・資材の投入等に当たっては、ニューギニアヤリガタリクウズムシ等の侵入及び植物種子の拡散に対する防止策を実施する。 ⑥小笠原の生態系を管理する、全ての行政機関・団体に、以上、要請する。
2013(平成25)	兄島グリーンアノ	小笠原諸島科学委員	兄島で発見されたグリーンアノールに対応するため、緊急的に「兄島グリーンアノール緊急対策WG」を設置。探

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
年～現在に至る	ール対策	会グリーンアノール対策ワーキンググループ資料(222)	索・捕獲・遮断(防除柵)・再侵入防止の対策を検討・実施している。 [その後の経緯] 「小笠原諸島兄島におけるグリーンアノール防除に関する現地検討会議」の求めに応じ、機動的かつ柔軟な対応を目的として、2013(平成25)年9月に少数の専門家からなる「グリーンアノール対策ワーキンググループ」を設置。 2016(平成28)年度から母島列島における対策についても検討を開始。 2017(平成29)年度には平成30～35年度の「グリーンアノール防除対策ロードマップ」を策定。兄島Bエリア内のアノール高密度帯化。 2018(平成30)年度、アノールの捕食圧による影響と考えられる昆虫の生息密度の減少箇所の確認。 2019(令和元)年度、大型台風の直撃によるBライン柵の被害。 2021(令和3)年度、Cエリア内の中央部に進出しているのを確認。
2013(平成25)年～現在に至る	毎年度の小笠原諸島の社会的状況、小笠原諸島の生物多様性の保全対策の進展等の概要を情報発信	小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議事務局「小笠原諸島世界自然遺産に関する基礎資料集」(各年度版)(259)	2013(平成25)年度から毎年、小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議事務局が発行している「小笠原諸島世界自然遺産に関する基礎資料集」。 1. 小笠原諸島の社会的状況(生活、産業)、2. 小笠原諸島の生物多様性の保全対策の進展、3. 世界遺産に関する基礎資料、の3部構成になっている。特に2.では、前年度に行われた環境省、林野庁、東京都、小笠原村等の事業内容がコンパクトに図表写真入りで説明されており(関係委員会等で用いた資料が多い)、情報公開・情報の発信の観点からも小笠原の概要が理解できる。
2013(平成25)年11月20日	西之島の噴火	伊藤弘志・小野智三・笹原昇「2013年西之島火山噴火の特徴」(189)	11月20日西之島が大噴火。西之島南東沖に新たな陸地が誕生。12月26日には溶岩流が西之島と結合し一体化した。面積0.75km ² 、標高71mになる。
2014(平成26)年	米軍オスプレイ2機が父島にテスト・フライト	小笠原村HP(270)	小笠原村議会の要請を受けて、米軍のオスプレイ2機が父島にテスト・フライトで飛来する。
2014(平成26)年	中国漁船団による赤サング密漁	小笠原村HP(270)	小笠原周辺海域に200隻を超える中国漁船団による赤サングの密漁が発生し、漁業や観光業に深刻な影響を及ぼす。小笠原周辺の赤サングはほぼ絶滅したとも言われている。
2014(平成26)年3月～現在に至る	オガサワラグワの野生復帰試験	関東森林管理局・林木育種センター「野生復帰試験」(187)	2014(平成26)年度から関東森林管理局と林木育種センターとの協働事業で始まった「野生復帰試験」。 無菌状態で増殖したオガサワラグワの組織培養苗を父島島内で馴化・植栽し、生息域外保存されている組織培養苗の野生復帰に適した馴化条件及び植栽時の苗木サイズを明らかにすることを目的に、父島振分山国有林(20ろ1林小班)及び旭山国有林(14ち3林小班)に植栽試験を実施。
2014(平成26)年	オガサワラノスリの殺鼠剤二次摂取の可能性	千葉夕佳・千葉勇人「殺鼠剤散布期間におけるオガサワラノ	オガサワラノスリはネズミ類駆除の際、殺鼠剤を食べたネズミ類を捕食することにより、殺鼠剤を二次摂取すると考えられる。2008年の東島及び2012年の南島における殺鼠剤散布期間にオガサワラノスリの利用を観察した。その結果、オガサワラノスリは、①殺鼠剤散布作業中及び直後の散布地の利用を継続すること、②小属島を複数個体

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		スリによる小属島の利用」(183)	で利用すること、③小属島を利用する個体が入れ替わること、④小属島の散布地利用個体が隣接する未散布地域も利用することが明らかになった。オガサワラノスリが殺鼠剤を二次摂取する可能性を検討したところ、東島と南島それぞれにおいて観察された個体のうち3羽以上存在することが推定された。
2014(平成26)年6月	小笠原諸島における自然再生の現状と課題	松本忠夫「小笠原諸島の自然遺産が直面する課題とその対応」(184)	松本忠夫は論壇で「小笠原諸島の自然遺産が直面する課題とその対応」と題し、現在実施されている自然再生事業が持つ意味について、小笠原のイエシロアリ問題、オガサワラオオコウモリの保全、グリーンアノール対策についてのコメント。事業の継続性と省庁間の連絡体制の重要性を述べている。
2014(平成26)年6月	小笠原諸島における外来種の駆除の現状と課題	園田満憲「小笠原諸島における外来種の駆除と管理」(185)	園田満憲は、特集：自然遺産の価値を守るための取組で「小笠原諸島における外来種の駆除と管理」と題し、日本森林技術協会が平成19年から現在に至るまでの修復事業の取組について、保存地区及び保全利用地区における駆除地域の優先度や駆除対象植物の考え方、作業手順並びに最終目標林型までの実施計画作成等について解説。
2014(平成26)年8月	外来プラナリア・エリマキコウガイビル(Bipalium vagum)の侵入を確認	環境省関東地方環境事務所・(一社)小笠原環境計画研究所「平成26年度グリーンエキスパート事業小笠原国立公園母島列島希少生物等保全のための外来種拡散防止対策等業務」(193)	平成26年プラナリア類モニタリング調査により、母島評議平において不明コウガイビルを確認。暫定的に「エリマキコウガイビル」と呼称。調査研究の結果、小笠原諸島では初記録となる外来貝食性コウガイビル <i>Bipalium vagum</i> (和名無し)と同定。 環境省関東地方環境事務所と(一社)小笠原環境計画研究所による「平成26年度グリーンエキスパート事業小笠原国立公園母島列島希少生物等保全のための外来種拡散防止対策等業務」報告書及び「平成28年度グリーンエキスパート事業小笠原国立公園母島列島希少生物等保全のための外来種侵入・拡散防止対策実施業務」報告書で報告されている。
2014(平成26)年9月24日	世界自然遺産小笠原諸島の現状	森林総研「特集 世界自然遺産 小笠原諸島は今ーいのち繋がる島々の大きな変化」(186)	巻頭言「小笠原諸島における外来種侵入拡散防止対策の現状」(吉田正人) 特集「特集 世界自然遺産 小笠原諸島は今ー命繋がる島々の大きな変化」 ・グリーンアノールの脅威：平成25年、兄島にグリーンアノールの侵入確認、森林総研のプロジェクト研究 ・絶滅の淵からの脱出：アカガシラカラスバトやメグロなど、希少種保全について ・変えてはいけない自然変えるべき自然：2012年、オガサワラヒメミズナギドリの発見、ヤギの野生化による森林の衰退、クマネズミの脅威
2014(平成26)年12月	小笠原の固有種や非固有種等について写真を添えて分類、解説された図鑑	豊田武司「小笠原諸島固有植物ガイド」(188)	豊田武司の「小笠原諸島固有植物ガイド」が刊行される。 図鑑編と解説編に分かれ、小笠原の植物や歴史等が詳細に解説されている。図鑑編では、写真を伴い固有種(木本、草本、シダ)125種、非固有種、外来種が整理されている。解説編では、固有種の解説、父島・母島列島の自然と植物相、小笠原植物研究の歩み、固有種の移り変わり、固有種を衰退させるもの、希少な固有種の分布と保護、附録では小笠原諸島開拓小史と小笠原諸島への旅、資料編では再録「小笠原疎間の植物」、固有性評価の変遷一覧、小笠原諸島の植物目録が整理されている。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			本年表作成にあたり、各種の文献等を孫引きさせていただいた。
2015(平成27)年2月	遺伝的変異からみた種苗の植栽候補種の検討	森林総合研究所「小笠原諸島における植栽木の種苗移動に関する遺伝的ガイドライン」(190)	本ガイドラインは、植生回復のために在来種の植栽がどうしても必要になった場合、小笠原の生態系、特に世界遺産の価値として認められている生物進化を妨げない事業とするために、複数の組織の研究者が行ったプロジェクトの成果(「平成22～23年度小笠原諸島広域分布種に関する遺伝的変異の解析調査報告書」(環境省関東地方環境事務所)、「小笠原諸島の自然再生における保全遺伝学的問題に配慮した植栽手法の研究」(日本学術振興会科学研究費補助金))を森林総合研究所が取りまとめたもの。 小笠原において広域に分布する樹種を植栽候補種として選定し、諸島内における分布域を網羅するように集団サンプルを行い、核遺伝子上の環境による選択を受けにくいと考えられる10～17遺伝子座を用いて、小笠原全体及び列島内の遺伝的多様性と変異のパターンを調べた。それにより、小笠原全体及び列島内がいくつかの遺伝的なグループに分かれるか、またその遺伝的組成がどのように分布しているのかを明らかにした。 対象種は、小笠原に広く分布し、海岸域や山城で主要構成種となっている6種(オガサワラビロウ、シマホルトノキ、タコノキ、テリハボク、ムニンヒメツバキ、モモタマナ)である。 遺伝的組成やその割合が大きく異なる場所では、種苗の移動を制限すべき。遺伝的組成の割合が地理的な距離とともに徐々に変化する(地理的勾配が生じている)地域については、できるだけ近い集団に由来する種苗を用いること。執筆者は、吉丸博志、鈴木節子、須貝杏子、大谷雅人、加藤英寿、加藤明子。
2015(平成27)年3月	希少動物の保全目的の移植に関する対応方針(ガイドライン)を策定	小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局「小笠原諸島における希少動物の保全目的の移植を計画するにあたっての考え方」(191)	外来種によって極めて大きな影響を受けるなどのより減少傾向に歯止めがかからない希少動物に対しては、野生復帰等の手法を用いた対策実施の必要性が高まってきている。小笠原諸島において希少動物の保全を目的として人為的な当該動物の移植を実施するにあたっての考え方を整理するため、2014(平成26)年度に科学委員会のもとに「希少動物の野生復帰に関するワーキンググループ」を設置し、協議を行った。 2. 語句の定義及び本考え方における検討範囲 保全目的の移植は、①個体群再生：補強と再導入、②保全的導入：定着支援と生態的代用、とする。 3. 計画検討及び実施の手順 4. 各検討段階の考え方 検討対象種の現状把握と将来予測、保全目標の設定、移植の必要性評価、移植手法の検討、リスクの評価、実施可能性の評価、実施する移植方法の決定、実施計画の策定、移植の実施、順応的管理の実施、計画の中止 5. 情報公開
2015(平成27)年3月	オガサワラヒメミズナギドリ野生での発見	森林総合研究所「オガサワラヒメミズナギドリ～謎の海鳥の発見とこの鳥の未来～」(193)	森林総合研究所・小笠原自然文化研究所・鳥取大学・山階鳥類研究所との共同研究。 小笠原諸島では過去約20年の間に正体不明の海鳥が6羽(保護個体と死亡個体)見つかり、2012年、DNA分析によりブライアンズ・シアウォーターという鳥と判明。世界的にも過去2回の記録しかなかった世界的希少種。 2015(平成27)年3月、父島列島の東島で野生のオガサワラヒメミズナギドリが発見された。少なくとも10個体見つかると、そのうち4個体が捕獲された。巣も1箇所見つかると、抱卵していた。 小笠原での発見に基づき、世界自然保護連合、環境省、東京都の各レッドリストで、最も絶滅の危険性が高い絶滅危惧IA類に指定される。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2016(平成28)年3月	新たな侵略的外来種ニューギニアヤリガタリクウズムシへの対応方針(ガイドライン)を策定	科学委員会 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ「平成27年度小笠原諸島外来プラナリア類の侵入・拡散防止に関する対応方針」(194)	小笠原の固有陸産貝類は、外来生物である貝食性のプラナリアであるニューギニアヤリガタリクウズムシに対して脆弱である。ニューギニアヤリガタリクウズムシは父島に侵入している一方で、母島やその他の無人島にはまだ侵入が確認されていない。そのため、本対応方針は、プラナリア類が未侵入である地域の陸産貝類の生息地を保全するため、外来プラナリア類の侵入の未然防止と侵入時の対応を図るものである。 科学委員会の下に「新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ」を設置し、議論を進めた。 また、地域連絡会議の下部に「新たな外来種の侵入・拡散防止に関する地域課題WG」の設置及び「陸産貝類保全WG」が設置された。 0. 平成27年度小笠原諸島陸産貝類保全のための外来プラナリア類の侵入・拡散防止に関する対応方針(骨子) 1. 小笠原諸島における外来プラナリア類への対応の基本的な考え方 2. 母島におけるプラナリア類対応手法行動マニュアル [未然防止編] 3. 母島におけるニューギニアヤリガタリクウズムシ侵入時の対応手法
2016(平成28)年3月	新たな侵略的外来種外来アリ類への対応方針(ガイドライン)を策定	科学委員会 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ「平成27年度小笠原諸島における外来アリ類の侵入・拡散防止に関する対応方針」(195)	本対応方針の対象とする外来アリ類は、アカカミアリ、アルゼンチンアリ及びツヤオオズアリとする。当該3種以外にも小笠原侵入時に生態系被害をもたらすと予想される種は存在し、外来アリ全般の侵入防止を目指す、特にリスクが大きいと評価される3種に着目してマニュアル化を行い、その他の種についてもそれに準じた対応をとることとする。 科学委員会の下に「新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ」を設置し、議論を進めた。 また、地域連絡会議の下部に「新たな外来種の侵入・拡散防止に関する地域課題WG」が設置された。 0. 小笠原諸島における外来アリ類の侵入・拡散防止に関する対応方針(骨子) 1. 小笠原諸島における外来アリ類の侵入・拡散防止対応の基本的な考え方 2. 侵略的外来アリ類対応手法行動マニュアル [未然防止編] 3. 小笠原諸島における侵略的外来アリ類対応手法行動マニュアル [侵略時対応編] (案)
2016(平成28)年3月	新たな侵略的外来種への対応方針(ガイドライン)を策定	科学委員会下部 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ「世界自然遺産地域小笠原諸島 新たな外来種の侵入・拡散防止に関する検討の成果と今後の課題の整理」(196)	2012(平成24)年8月「新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ」を設置され、様々な議論を進めたが、2016(平成28)年3月をもって一旦休止することとなった。 1. はじめに(これまでの検討経緯、今後の検討の進め方など) 2. 新たな外来種の侵入ルートと優先順位の検討 3. 外来種対策施設の検討経緯と主な助言事項 4. 侵略的外来種の侵入・拡散防止に関する対応方針の策定 5. 新たな外来種となりうる種、分類群のリスト 6. 水際対策に関する法的検討
2016(平成28)年3月	小笠原への侵入を注意・監視すべき	科学委員会 新たな外来種の侵入・拡散防	小笠原諸島へ侵入した場合に大きなリスクが想定される外来生物の侵入の早期発見と個別監視に役立てるため、小笠原への侵入を注意・監視すべき動物のブラックリストを作成することが、平成27年7月の「新たな外来種の侵入・

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	動物のブラックリスト(既定着種を含む)の作成	止に関するワーキンググループ「小笠原諸島における侵入・拡散防止に必要な動物種リスト(平成27年度版)」(197)	<p>拡散防止に関するWG」で助言された。 小笠原諸島における侵入・拡散防止に必要な動物種リストは、以下の通りである(既定着種を含む)。担当専門家は、東京女子大学石井信夫、森林総合研究所川上和人、自然環境研究センター戸田光彦、小笠原自然文化研究所佐々木哲朗・堀越和夫、東北大学大学院千葉聡、国立環境研究所五箇公一、東京都小笠原支庁亜熱帯農業センター大林隆司である。</p> <p>[ほ乳類 22 種] フクロギツネ、アカゲザル、タイワンザル、クリハラリス、ハツカネズミ、クマネズミ、ドブネズミ、ニホンイタチ、ノリス、ジャワマングース、ノネコ、ニホンジカ、ブタ、ヤギなど</p> <p>[鳥類 16 種] カナダガン、インドクジャク、カワラバト、外国産メジロ、ワカケホンセイインコ、シリアカヒヨドリ、ガビチョウ、ソウシチョウなど</p> <p>[爬虫類 4 種] グリーンアノール、アカミミガメ、オキナワキノボリトカゲ、グリーンイグアナ</p> <p>[両生類 3 種] オオヒキガエル、ヌマガエル、シロアゴガエル</p> <p>[魚類 75 種] ソウギョ、キンギョ、コイ、ハクレン、ハス、モツゴ、ドジョウ、チャネルキャットフィッシュ、ヒレナマズ、カダヤシ、グッピー、ブルーギル、オオクチバス、モザンブークティラピア、ホワイトバス、ヨーロピアンパーチ、ケツギョ、ガー科の全種など</p> <p>[環形動物 2 種] カサネカンザシ、カニヤドリカンザシ</p> <p>[有櫛動物 1 種] ツノクラゲの一種</p> <p>[水生無脊椎動物 1 種] セルコバジス・ペンゴイ(オオメミジン科の一種)</p> <p>[甲殻類 18 種] フロリダマミズヨコビ、ウチダザリガニ、アメリカザリガニ、ヨーロッパミドリガニ、チュウゴクミドリガニ、モズクガニ属のオガサワラモズクガニを除く他の全種、タテジマフジツボなど</p> <p>[軟体動物 30 種] カワヒバリガイ、クワガガイ、タイワンシジミ種群、チャコウラナメクジ、アフリカマイマイ、ナメクジ、オナジマイマイ、ヤマヒタチオビガイ、ニューギニアヤリガタリクウズムシ、マイマイ属の各種、バンダナマイマイ、ヒメオカモノアラガイ(リュウキュウヒメオカモノアラガイ、オキナワヒメオカモノアラガイ)、ヌノメカワニナなど</p> <p>[クモ 8 種] トマトサビダニ、ハイイロゴケグモ、セアカゴケグモ、クロゴケグモ、キョウトウサソリ科の全種など</p> <p>[昆虫 99 種] チャバネゴキブリ、ワモンゴキブリ、イエシロアリ、クロトンアザミウマ、ガジュマルクダアザミウマ、クマゼミ、クロイワニイニイ、キンネムキジラミ、ワタアブラムシ、タバココナジラミ、ヤノネカイガラムシ、カンシャコバネナガカメムシ、カブトムシ全種、テナガコガネ属の全種、ハイイロハナムグリ、クワガタムシ科、ニジュウヤホシテントウ、ツシマムナクボカミキリ、アリモドキゾウムシ、コガネムシ科の全種、ガジュマルコバチ、アルゼンチンアリ、ツヤオオズアリ、ヒアリ、アカカミアリ、チャイロネッタイスズメバチ、セイヨウミツバチ、セイヨウオオマルハナバチ、ネッタيشマカ、ウリミバエ、コカンコバエ、イエバエ、ナミアゲハ、マイマイガ、アメリカシロヒトリなど</p> <p>[倍脚類 1 種] ヤンバルトサカヤスデ</p>
2016(平成28)年	40年ぶりの大渇水	小笠原村 HP(270)	5月から降水量が少ない状況が続き、40年ぶりに水不足に陥る。10月から翌年5月まで渇水対策本部を設置し、海水淡水化装置の導入などの対策に当たる。父島では最低貯水率17.4%を記録。母島では年間降水量が996mmとなる。父島は2,021mm。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2016～2017(平成28～29)年	干ばつによる兄島の固有昆虫に与えた影響調査	荻部治紀外「小笠原諸島における2016～2017年の大干ばつが固有昆虫にもたらした影響」(227)	小笠原諸島で2016～2017年にかけて発生した干ばつが、固有昆虫に与えた影響を兄島の記録を中心に検討した。特に固有トンボ類、ヒメカタゾウムシ、カメムシ類等に顕著な干ばつの影響が見られた。これらの昆虫は、干ばつによる環境変化を直接受ける水域や乾性林の固有樹種を食樹とするものが多く、ハビタットの消失や縮小による影響を顕著に受けたものと推測される。
2016(平成28)年	新造船「おがさわら丸」と「ははじま丸」の就航	小笠原村 HP(270)	新造船3代目「おがさわら丸」11,035トン/片道24時間と新造船「ははじま丸」499トン/片道2時間が就航する。
2016(平成28)年～現在に至る	オガグワの森づくり 母島の森づくり	小笠原村「住民参加の森づくりプロジェクト」HP(264)	小笠原村は、村政の基本理念「人と自然の共生する村づくり」のもと、平成30年度の小笠原諸島返還50周年を契機に、父島では小笠原固有の樹木「オガサワラグワ」をシンボルとした森づくり(オガグワの森:平成28年度～)を、母島では母島らしい植物を身近に見られる場づくり(母島の森:平成29年度～)を、村民参加・協働で取り組む「村民参加の森づくりプロジェクト」を開始した。また、林木育種センターや島内協力者等との連携により希少種の保護にも貢献するものである。
2016(平成28)年6月26日	世界自然遺産地域ネットワーク協議会の設立	小笠原村「世界自然遺産地域ネットワーク協議会設立趣意書」HP(199)	2015(平成27)年7月、屋久島町より関係町村に対して、世界自然遺産登録地域間の自治体連携についての呼びかけがある。白神山地と屋久島が世界自然遺産に登録されてから20年、2015年には知床が登録10周年、2016年には小笠原諸島が5周年を迎えるにあたって、世界自然遺産地域を有する自治体が共通の使命を認識し、自然資源の保護と活用の方策を確立するネットワークの必要性を提起した。 2015(平成27)年11月19日、世界自然遺産地域の自治体連携に向けた意見交換会 2016(平成28)年6月26日、「世界自然遺産地域ネットワーク協議会」の発足 [目的] 世界自然遺産地域を区域内に有する町村の連携によって、日本の世界自然遺産地域の価値と魅力を発信し、社会的な環境保全活動を推進するとともに、協議会を構成する町村の地域振興を図る。 [組織] 世界自然遺産地域を区域内に有する8つの町村の長 ・ 知床: 北海道斜里町町長 馬場隆、羅臼町町長 湊屋稔 ・ 白神山地: 青森県深浦町町長 吉田満、鯉ヶ沢町町長 東條明彦、西目屋村村長 関和典、秋田県藤里町町長 佐々木文明 ・ 東京都小笠原村村長 森下一男 ・ 鹿児島県屋久島町町長 荒木耕治(会長)
2016(平成28)年8月6～20日	陸産貝類へのネズミ食害防止のための殺鼠剤空中散布	小笠原諸島世界自然遺産地 地域連絡会議事務局「兄島での殺鼠剤空中散布が終了しました」(200)	小笠原諸島世界自然遺産の価値として重要な陸産貝類へのネズミ食害を防止するため、兄島を中心に殺鼠剤の空中散布を実施。「平成28年度兄島陸産貝類保全プロジェクト実施計画」(2016年7月、関東地方環境事務所)に基づく対策の実施。 ①散布時期: 2016(平成28)年8月6～20日、②対象地域: 兄島、人丸島、瓢箪島及びその周辺の離岩礁、③散布方法: ヘリコプター散布(スローパック18,720kg)とドローン散布(粒剤150kg)、④自然環境への配慮: 洋上回収、父島内での巡視、アカガシラカスバトの保護、兄島の沢に落ちた殺鼠剤の回収、ハンミョウ巣穴付近に落ちた殺鼠剤の

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			回収。
2016(平成28年)年10月	外来陸貝アジアベッコウマイマイの侵入を確認	環境省関東地方環境事務所・(一社)小笠原環境計画研究所「平成29年度グリーンエキスパート事業小笠原国立公園母島における新たな外来動物対策業務」(205)	2016年10月21日に地域住民の情報提供により、母島評議平において不明陸産貝類を確認。調査の結果、小笠原諸島では初記録となる外来陸貝アジアベッコウマイマイの一種(Macrochlamys sp.)と判明。後の研究(2021年)により、Macrochlamys indica(和名無しのため呼称はアジアベッコウのまま)と同定。 環境省関東地方環境事務所・(一社)小笠原環境計画研究所「平成29年度グリーンエキスパート事業小笠原国立公園母島における新たな外来動物対策業務」報告書で報告されている。 本調査は、環境省関東地方環境事務所と(一社)小笠原環境計画研究所による「平成26年度グリーンエキスパート事業小笠原国立公園母島列島希少生物等保全のための外来種拡散防止対策等業務」からの継続事業。
2016(平成28)年12月	国有林の森林生態系保護地域における外来植物駆除計画(第二期、第三期)の策定	関東森林管理局「平成28年度外来植物駆除実施計画作成業務報告書 森林生態系保護地域修復計画」(201)	小笠原諸島国有林における森林生態系保全・修復(回復)対策は、小笠原諸島世界自然遺産地域の「管理計画」と「生態系保全アクションプラン」、林野庁の「地域管理計画」、「国有林野施業実施計画」、「小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理計画」に基づき、「平成23年度小笠原諸島国有林における外来植物の駆除実施計画作成事業」により推進されてきた。 前計画期間において、修復事業で実施したモクマオウ等外来植物の駆除により固有の動植物の生息・生育環境に回復が見られる一方、アカギの再生等外来植物駆除に当たっての課題が見えてくるとともに、兄島でのオガサワラハンミョウの危機的状況の報告やグリーンアノールの発見等により森林を取り巻く情勢に変化が生じてきた。 本計画では、保全すべき動植物の生息・生育や外来植物の侵入度合等から総合的に検討し、保全すべき対象、目標とする森林の姿を描いた上で、優先して駆除すべき外来植物や駆除地域、植栽・播種による植生回復を含めた森林生態系の修復に係る考え方を明らかにした。 具体的には駆除優先ランクをA、B、Cに分け、それぞれのランクごとに、島別、エリア別、目標林型、保全対象種・分類群、当面の対策対象、対策内容を整理した。 短期計画は第二期計画期間(2017~2021(平成29~33)年度)、中長期計画は第三期(2022(平成34)年度以降)とした。 駆除優先ランクについては、短期的には主に在来林や裸地における侵入初期段階のエリアについて外来植物を駆除することとし、中長期には在来林周辺や急傾斜地における外来植物対策について検討を行うものである。 本計画は、目標とする森林に向けた外来植物の駆除や植栽・播種を含めた植栽等による植生回復を含めた森林生態系の修復に係る計画であることから、「平成28年度小笠原諸島固有森林生態系保全・修復事業 外来植物駆除実施計画作成業務報告書 森林生態系保護地域修復計画」(関東森林管理局・日本森林技術協会)と名称が変更された。
2017(平成29)年1月	遺伝的変異からみた種苗の植栽候補種の検討	森林総合研究所「小笠原諸島における植栽木の種苗移動に関する遺伝的ガイドライン2」(202)	2015(平成27)年に発行したガイドラインの続編。 本ガイドラインでは、主要構成種に加え、植生回復の初期段階に必要なパイオニア種、絶滅危惧動物が食物や住处として利用している8種(アカテツ・コバノアカテツ、アコウザンショウ、キンショクダモ・ムニンシロダモ、シマイスノキ、シマモチ・ムニンモチ、シャリンバイ、ムニンノキ、ヤロード)を対象とした。 今回の遺伝的ガイドラインは、核遺伝子上の進化に対して中立な遺伝マーカーを用いた解析に基づいて作成した。種苗の移動が容認される区域内であるというだけでなく、できるだけ環境が類似した集団から種苗を得るよう配慮する

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			こと。遺伝的多様性の低下を防ぐため、血縁関係にない多数の個体を母樹として選択する必要があるため、母樹間の距離を20～30m以上離し、かつ30個体以上の母樹から種子を採取することが望ましい。 本研究は、「小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内外統合的保全手法の開発」（環境省環境研究総合推進費）、「小笠原諸島の自然再生における保全遺伝学的問題に配慮した植栽手法の研究」（日本学術振興会科学研究費補助金）の助成を受けて行われた。 執筆者は、鈴木節子、須貝杏子、川上和人、加藤英寿、井鷲裕司、山本良介。
2017（平成29）年3月	都有地の外来植物駆除計画の策定	東京都小笠原支庁「平成28年度父島列島外来植物駆除計画策定委託報告書」（204）	小笠原固有の在来林の回復を進めるため、勢力を拡大しつつある外来植物を駆除し、外来植物の樹林から在来植物の樹林へ置き換えていくため、弟島、父島及び母島内の都有地を対象に、外来植物分布図を作成し、外来植物駆除の概算量を算出するとともに、各島の優先的に駆除すべく区域における5ヵ年計画を策定した。 東京都駆除計画策定の基本方針は、①国有林の修復計画に準じて方針を策定（駆除優先ランクをA、B、C）、②都有地及び国有林の既駆除地の隣接地で駆除、③観光客への島の普及啓発・観光振興の観点から、遊歩道沿いでビューポイントになりそうな場所の眺望確保である。 「平成28年度父島列島外来植物駆除計画策定委託報告書」（東京都小笠原支庁・（一社）日本森林技術協会）
2017（平成29）年3月	父島東平自然再生区の外来植物対策基本計画の策定	（一社）日本森林技術協会「平成28年度小笠原地域自然再生事業外来植物対策に係る父島東平自然再生区基本計画策定業務調査報告書」（203）	環境省請負事業「平成28年度小笠原地域自然再生事業外来植物対策に係る父島東平自然再生区基本計画策定業務調査報告書」（（一社）日本森林技術協会）。 小笠原諸島父島の在来種による健全な森林生態系を再生するために、父島東平自然再生区に設置したノネコ・ノヤギ侵入防止柵とその中や周辺で展開されている外来種対策について、その効果や影響などの評価を行うとともに、今後の父島東平自然再生区の取扱いについて方針を定め、有人島における自然再生区として貴重な自然環境を地域とともに保全するための基本計画を策定した。
2017（平成29）年	妹島でのノヤギによる接触がギンネムの分布拡大を抑制したい多可能性の検証	大澤剛士・畑憲治・可知直毅「ノヤギの駆除が外来植物ギンネムの繁茂を促進する」（206）	『聳島列島妹島において、ヤギの根絶に伴ってギンネムが勢力を拡大したという仮説を、航空写真判読及び現地調査によって検証した。その結果、ヤギ駆除後、島の土地被覆は裸地から草地に、続いてギンネム林に変化していったことが示唆された。このことから、ヤギはギンネムの繁茂を抑制していたこと、現在ギンネム林に近接している草地は、将来的にはギンネム林に変化してしまう危険性が高いことが示唆された。』
2017（平成29）年	トクサバモクマオウの駆除は土壌含水量を増加させる	畑憲治・川上和人・可知直毅「トクサバモクマオウの駆除が土壌含水量に及ぼす影響」（207）	『西島においてトクサバモクマオウの実験的な枯殺に伴う土壌含水量の変化を定量的に評価した。トクサバモクマオウを駆除した場所と隣接する駆除していない場所において表層土壌の体積含水率の時間変化を比較した。また、駆除から経過年数が異なる場所において土壌含水率を比較した。その結果、トクサバモクマオウの駆除に伴う土壌含水量の増加は、乾燥に伴う土壌からの水の消失の緩和と関係しており、この駆除に伴う土壌含水量の増加の程度は、駆除からの時間の経過に伴う植物群落の構造の変化に依存するということが示唆された。』
2017（平成29）年	父島乾性低木林が乾燥に耐えて生存	吉村謙一・才木真太郎・石田厚「父島乾	『乾性低木林に生育する樹木が土壌湿潤及び乾燥サイクルにおいて水を利用する生理メカニズムを調べることにより、乾燥環境下で樹木が生きる仕組みを明らかにした。樹木は強い乾燥下において道管内に気泡が入り通水性が失わ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	するための生理特性	性低木林における短期的および長期的な乾燥に対する樹木の生理応答」(208)	れるが、降雨により通水性は回復する。その際に木部のデンプンが可溶化することが明らかになり、通水回復は炭水化物が木部に充分ある状態に限られることが示唆された。5月に乾燥すると春と夏の乾燥期が分断されずに乾燥が長期化する。こうした年は木部の炭水化物量が充分回復していない状態で夏の乾燥を迎えるため、乾燥害が深刻化することが懸念される。』
2017(平成29)年	1976年7～8月、父島中央山東平の植生調査と40年間の変化	清水善和「小笠原諸島父島における植生の連続的変化と植生の可逆性—中央山東平のベルトトランセクト調査—」(209)	1976年7～8月、父島中央山東平での植生のベルトトランセクト調査(幅10m、長さ1,040m)から、樹木52種、構成樹木の固有率の高さ(78.9%)、外来種の少なさ(3.8%)、レッドリスト掲載種の多さ(46.2%)、優占種群の実生・稚樹は順調に更新、親個体の少ない希少種では世代交代の不調、林床植物は57種、レッドリスト掲載種の多さ(26.3%)等がわかった。乾燥が厳しくなると生育形の多様性が減少する中で、同一種が生育形を変えながら幅広い環境に出現する事例が多くみられ、大洋島における生態的解除の現象と位置付けた。植生遷移の観点から、当地の乾性低木林や乾性矮低木林は、乾性立地に成立した極相林(原生林)である。 また、調査した年から40年間が経過し、その間に行った自然、または人為による様々な変化(干ばつ被害、新道建設、松枯れと台風被害、ムニンノボタンの植栽、アカガシラカラスバトサンクチュアリーの設定、エコツアーの開始、森林生態系保護地域指定、世界自然遺産登録地域への編入、ヤギ・ネコ防止柵の設定、外来種駆除事業等)についても説明を加えた。
2017(平成29)年	父島洲崎地区に飛行場整備案	小笠原村 HP(270)	東京都が父島洲崎地区に1,200m規模の飛行場を整備する案を軸に検討する方針を決定。
2017(平成29)年	小笠原世界遺産センターが開所	環境省 小笠原村 HP(270)	情報集約・発信機能、管理運営機能、保全事業に係る機能(保護増殖)、外来種検査・処置機能(動物対処室)を持った小笠原世界遺産センターが父島に開所された。
2017(平成29)年5月	小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外総合的保全手法の開発	森林総合研究所・東北大学・首都大学東京・神奈川県立生命の星・地球博物館・小笠原自然文化研究所「小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外総合的保全手法の開発(4-1402)平成26年度～平成28年度」(211)	環境省環境研究総合推進費終了研究等成果報告書「小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外総合的保全手法の開発」(平成26～28年度)の最終成果(5テーマ)を取りまとめたもの。 1. 生物進化に配慮したハビタットの持続的管理方法の開発：川上和人・山本節子・須貝杏子・大河内勇 ① モクマオウ駆除後に植栽を必要とする条件の解明 ② 植栽候補樹における遺伝構造解析 ③ サブテーマ間の統合 『外来植物駆除後の生態系変化には地形要因が関与している可能性が明らかになり、植栽範囲を最小限に留めるための科学的根拠が得られた。また、植栽候補種になっている小笠原の在来樹種8種の遺伝的背景が明らかになり、島嶼における植物の進化における科学的理解に寄与した。複数の外来種が存在する生態系における効果の予測は保全生態学上重要な知見である。』⇒「小笠原諸島における植栽木の種苗移動に関する遺伝的ガイドライン」の作成。 2. 絶滅危惧植物の繁殖成功に配慮した域内保全手法の開発：可知直毅・菅原敬・加藤英寿・畑憲治・渡邊謙太 ① 絶滅危惧植物の繁殖成功と進化過程を担保した域内保全手法の開発 ② 外来樹駆除地における主要在来樹種の機能特性と繁殖状況の解明 『二型花柱性を示すオガサワラボチョウジの個体群構造や繁殖生態が明らかになり、海洋島における特殊な性表

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>見の進化に関する新たな知見が得られた。外来樹駆除後の植生遷移プロセスや外来樹種の競争生態が明らかになり、今後の外来樹駆除手法に関して重要な科学的知見を与えた。また、外来樹駆除後の在来木本種の更新の可否を予測する科学的根拠が得られた。』</p> <p>3. 絶滅危惧昆虫の域内・域外保全および再導入手法の開発：苅部治紀・森英章</p> <ol style="list-style-type: none"> ① オガサワラハンミョウの生息地再生と飼育個体の野生復帰 ② アニジマイナゴの系統保存技術の開発と生息地再生 ③ 固有トンボ類の生息地再生 <p>『国内ではこれまでほとんど実践事例のない昆虫類の野外への導入に向けて、域外での人工飼育技術の確立と域内での再導入を実際に進行させた。今回の実践手法は、他地域の他の種においても応用できると考えられ、保全生態学上の価値が高い。』</p> <p>4. 絶滅危惧陸産貝類の域内・域外保全および再導入手法の開発：千葉聡・和田慎一郎・森英章</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 保全的導入に向けたカタマイマイ類の飼育技術の確立と候補地選定 ② 小型陸産貝類の飼育技術の開発 ③ 保全単位と優先度の判定の基礎情報 <p>『野外での生態情報や餌情報、系統推定により、小笠原の陸産貝類に関する知見が補強された。これにより、人工飼育技術が向上し、保全単位や保全優先度順位の設定が可能になった。』</p> <p>5. 絶滅危惧海鳥の域内保全手法の開発と飼育技術確立のための食性の解明：堀越和夫・鈴木創・安藤温子・小林健人</p> <ol style="list-style-type: none"> ① 絶滅危惧海鳥の域内保全手法のための生息地探索 ② 食性解析のための糞 DNA 解析手法の開発 <p>『音声録音機を使用した探索手法により、絶滅危惧の小型海鳥種の営巣地を明らかにすることができた。糞サンプルの DNA メタバーコーディングにより、絶滅危惧種セグロミズナギドリ<small>（注）</small>の食性が明らかになった。これらの方法は、個体数の少ない海鳥から生態情報を得る手法として他種にも適用可能であり、今後の生態研究に発展に資する。』</p>
2017 年（平成 29）6 月 13～28 日	第4回南硫黄島自然環境調査	鈴木創他「南硫黄島自然環境調査の概略」（221） 東京都報道発表資料「小笠原諸島南硫黄島で 10 年ぶりの自然環境調査」HP(212)	<p>2017（平成 29）年 6 月に 10 年ぶりに、東京都は首都大学東京及び日本放送協会（NHK）との共同研究で自然環境調査を実施した（隊長：鈴木創、副隊長：金子隆）。今回は、植物、鳥類、昆虫、陸産貝類などの調査を実施するとともに、立ち入れるルート以外はドローンを使った空撮による記録調査（4k 映像）を行った。</p> <p>今回の調査では、未調査分野（陸生甲殻類、土壤動物、菌類、地衣・蘚苔類）の把握、10 年間での自然環境及び生物相の変化の把握、原生自然環境における種間関係の把握、ドローンを利用した空撮などを行った。また、植物では絶滅したとされていたランの仲間（シマクモキリソウもしくは未記載種）が雲霧帯での発見、鳥類ではアカアシカツオドリ<small>（注）</small>の集団営巣地を国内初確認、固有種の陸産貝類・コダマキバサナギガイが雲霧帯の中の環境の違いで、少なくとも 5 種に分化していること及び 3 種の未記載種の陸産貝類の発見、昆虫類ではミナミイオウスジヒメカタゾウムシの再発見などがあった。</p> <p>しかし、山頂付近の雲霧林はこの 10 年間でコブガシやエダウチヘゴの枯死により急激に減少している可能性があることが分かり、温暖化による乾燥が原因として推測される。また、島のあちこちで土砂崩壊が発生し、崩壊地には外</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			来種のおオアレチノギクやシンクリノイガなどが生育しており、外来種が多く見られる近隣の硫黄島から侵入している可能性がある。
2018(平成30)年3月	父島オガグワの森づくり計画	(一社)日本森林技術協会「オガグワの森づくり実施計画(仮称)作成支援業務委託」(215)	平成29年度「オガグワの森づくり実施計画(仮称)作成支援業務委託」((一社)日本森林技術協会・小笠原村)。父島長谷の村有地に森林約1haにおいて、オガサワラグワの植栽や外来樹木の駆除等の維持管理を行い、長期的に在来植生からなる森林への転換を図るとともに、対象区域内に遊歩道を設け、村民や観光利用等、広く利用できるよう森づくり計画である。
2018(平成30)年3月	「世界自然遺産小笠原諸島管理計画」及び「世界自然遺産小笠原諸島生態系保全アクションプラン」の改定	環境省・林野庁・文化庁・東京都及び小笠原村「世界自然遺産小笠原諸島管理計画」(217)及び「世界自然遺産小笠原諸島生態系保全アクションプラン」(218)	小笠原諸島世界自然遺産を管理していくため、環境省・林野庁・文化庁・東京都及び小笠原村(以下「管理機関」という)は、「世界自然遺産小笠原諸島管理計画」(以下、「管理計画」という)と「世界自然遺産小笠原諸島生態系保全アクションプラン」(以下、「アクションプラン」という)を改定し、保全管理を行うこととなった。 なお、「アクションプラン」は、2014(平成26)年3月に第2期の改定を行っており、本年度の改定は第3期となる。
2018(平成30)年3月	陸産貝類の保全計画の策定	陸産貝類保全ワーキンググループ「小笠原諸島における固有陸産貝類の保全方針」(213)	小笠原の固有陸産貝類の多くが、ニューギニアヤリガタリクウズムシをはじめとするプラナリア類や、クマネズミをはじめとする外来ネズミ類、最近では肉食性アリのツヤオオズアリにより、絶滅の危機に瀕している。本保全方針は、固有陸産貝類の安定的な存続と種の絶滅回避を目指し、小笠原諸島各島における固有陸産貝類の生息状況と捕食者の状況を整理し、より長期的・包括的な陸産貝類保全を考えるための指針とする。5年に一度見直しを行う。 平成26～28年度の検討体制は、科学委員会の下部WGの「陸産貝類保全WG」、兄島陸産貝類保全プロジェクト会議、地域連絡会議下部「新たな外来種の侵入・拡散防止に関する地域課題WG」である。 保全の考え方の基本方針は、小笠原の進化の過程を示す証拠を担保するために、固有種群の生息環境、地域の種の多様性、局所的な遺伝集団、の保全を行う。 1. 小笠原諸島の固有陸産貝類の基本情報 2. 固有陸産貝類の重要地域 3. 現況把握 4. 脅威に直面している地域の抽出 5. 現況評価 6. 保全対策の検討 7. モニタリング調査 8. 普及啓発の考え方
2018(平成30)年3月	種間相互作用の観点からの森林生態	父島列島生態系保全、管理ワーキング	「父島列島・森林生態系保全管理手法ガイドライン」は、森林生態系の保全管理対策を実施する際に、あらかじめ複雑な生態系の構造に起因する波及効果を種間相互作用の観点から事前に想定し、より戦略的に進めることができるよ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	系の保全管理手法ガイドライン	グループ「父島列島・森林生態系保全管理手法ガイドライン」(216)	<p>う、検討の手順を取りまとめたものである。検討の対象は、兄島、弟島、父島である。検討は、科学委員会の下部WGである「父島列島生態系保全管理WG」が行った。森林生態系保全管理における検討の手順・ステップは、以下の通りである。</p> <p>ステップ1:現状把握(検討対象とする森林生態系の基礎的整理)</p> <p>ステップ2:将来の目標像の設定</p> <p>ステップ3:管理方策の検討とりまとめ</p> <p>ステップ4:事業の実施、順応的管理</p>
2018(平成30)年3月 (変更2019年3月)	第二期のグリーンアノール防除対策ロードマップの策定	科学委員会下部グリーンアノール対策ワーキンググループ「小笠原諸島における生態系保全のためのグリーンアノール防除対策ロードマップ2018-2022」(222)	<p>本ロードマップは、これまでに判明してきたグリーンアノールの生息状況と対策の課題を踏まえ、小笠原諸島におけるグリーンアノールによる影響を直接的、間接的に受ける保全対象種及びそれらを支える生態系を維持、回復することを目的として、短期的及び中長期的な対策方針をまとめたものである。本ロードマップは生態系保全アクションプランの下位計画に位置付けられる。現在のロードマップは2015~2017(平成27~29)年であるため、次期ロードマップは2018~2022(平成30~34)年とする。</p> <p>I ロードマップ策定の目的と位置づけ</p> <p>II 現状分析:保全対象の現状、グリーンアノールの分布状況、対策の現状</p> <p>III 目標の設定:2017年度までの目標達成の状況、目標設定</p> <p>IV 目標達成に向けた具体的な取組:検討及び実施の体制、目標達成のための取組内容、事業の評価とモニタリング</p> <p>V 地域と協働した対策の推進</p> <p>VI 本ロードマップの見直し</p>
2018(平成30)年3月	小笠原の気象は温暖化で乾燥傾向	(一社)日本森林技術協会「平成29年度世界自然遺産の森林生態系における気候変動の影響への適応策の検討報告書」(214)(180)	<p>林野庁補助事業で平成24年からの継続事業(日本森林技術協会とブレック研究所)。最終年度の「平成29年度世界自然遺産の森林生態系における気候変動の影響への適応策の検討報告書」((一社)日本森林技術協会)では、小笠原諸島の父島気象観測所(1969~2017年)と母島気象観測所(2007~2017年)の気象庁アメダスデータから気象データを解析した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・父島の年平均気温は、上昇傾向が見られる。ほぼ23℃前後で推移していたが、2016年は初めて24℃を上回った。 ・父島と母島の年降水量は、波状の大きな変動があるものの、平均的にはほぼ横ばいで推移している。しかしながら非常に多い年と逆に非常に少ない年が発生していることから、森林生態系は年変動によって大きな変化を受けることが考えられる。 <ul style="list-style-type: none"> 父島での過去の最少・最高記録は、1971年754mm、1990年764mm、1989年の1,875mm、1997年1,800mm。 母島での過去の最少・最高記録は、2007年840mm、2016年996mm、2017年の1,753mm、2014年1,549mm。 ・年平均湿度は、父島ではばらつきが大きいものの、平均的には減少傾向にある。 ・月最大風速の年平均は、父島ではばらつきが大きいものの平均的にはほぼ横ばいで推移している。 ・年日照時間は、父島では1988(昭和63)年以前は急激な減少を示していたが1989(平成元)年以降は年2,000時間程度で推移している。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2018(平成30)年5月29日	小笠原諸島聳島でアホウドリが3年続けて繁殖成功	東京都環境局、報道発表資料(219)	小笠原諸島聳島におけるアホウドリの新繁殖地形成事業において、一昨年・昨年に引き続き、2008年に聳島を巣立った個体1羽と、野生個体の番いの中で産卵・孵化に成功し、5月6～16日の間に巣立ったことが確認された。聳島での雛誕生が確認されたのは3例目。 東京都の小笠原諸島におけるアホウドリの保護繁殖の取組は、1978(昭和53)年からのアホウドリ類(クロアシアホウドリ、コアホウドリ)の標識調査、1997(平成9)年からの聳島列島でのノヤギ排除事業(平成15年に完了)、環境省が実施していた新規繁殖地形成のための移送プロジェクトを引き継ぐ形で2012(平成24)年から聳島における誘引策(デコイ設置等)、飛来状況調査等が実施している。
2018(平成30)年7月	父島東平の41年間に及ぶ森林の組成、構造変化	清水善和「小笠原諸島父島の乾性低木林における41年間の個体群動態(予報)」(220)	小笠原諸島父島の中央山東平にある乾性低木林に永久方形区(30m×30m)を設置し、10年ごとに同様の毎木調査を行い、41年間の森林の組成、構造の変化を追跡調査したもの。出現種は、樹木45種、草本25種で、高井固有種率(樹木の72.3%)、希少種(絶滅危惧種)の多さ、外来種の少なさ等の特徴が見られた。41年間に多くの種で個体数が減少し、残存個体の樹冠が大きくなる傾向が見られた。希少種の世代交代が進んでおらず、絶滅が危惧される。その原因としては、返還後の気候の乾燥化による生育環境の悪化が主と考えられるが、ノヤギ、クマネズミ、グリーンアノール、プラナリア等の外来動物による悪影響も関与している可能性がある。
2018(平成30)年	渇水年、海水淡水化装置の稼働	気象庁アメダスデータ(249)、小笠原村	母島では年間降水量が過去最低の761mmを記録。父島でも936mm。特に春先の異常渇水により、小笠原村は海水淡水化装置を稼働させた。 兄島等乾性低木林において樹木の枯損をはじめ、森林生態系への影響が懸念される。
2019(平成31)年	媒島におけるギンネムを対象とした生態学的なプロセスに基づく外来植物の管理優先順位付け地図の作成	大澤剛士・赤坂宗光・可知直毅「生態学的なプロセスを考慮した外来植物の管理優先順位付け地図作成」(228)	『繁殖体の供給と生育地としての環境適応度は、外来植物の侵入・定着、個体群の存続に強く影響する。外来植物の分布域は理論的に、①継続的な繁殖体供給及び高い環境適応度を持つ地域、②継続的な繁殖供給があるものの環境適応性は低い地域、③繁殖体の供給は限定的であるものの環境適応性が高い地域、④両方が限られている地域の4クラスに分けることができる。これを、媒島におけるギンネムを対象に、生育適地モデルを利用して、現在の分布域を4クラスに分け、地図化した。管理対象種の分布域を生態学的プロセスに基づいて分類することは、より効果的で実用的な管理計画につながる。』
2019(平成31)年	外来生物が鳥類に与える影響と駆除事業	川上和人「小笠原諸島における攪乱の歴史と外来生物が鳥類に与える影響」(229)	『小笠原では2種の外来種を含む20種の陸鳥と21種の海鳥の繁殖が記録されており、うち7種の固有種・亜種が絶滅し、5種の繁殖集団が諸島から消滅している。その原因は主に生息地の消滅、乱獲、侵略的外来種の影響と考えられ、特に野生化した外来哺乳類(ヤギ、ネコ、ネズミ類)の影響が大きいと考えられる。これらの外来種の駆除により島の鳥類相の回復も見られるが、複数の外来種が定着している生態系では、特定の外来種を排除することは必ずしも在来生態系の回復につながらない。この影響を緩和するためには種間相互作用を把握し、外来種駆除が他種に及ぼす影響を予測しなければ、保全のための事業がかえって生態系保全上の障害になりかねない。外来種駆除を行う場合は複数のシナリオを想定し、生態系変化モニタリングに基づいて次のシナリオを選択し順応的に対処を進めていく必要がある。』
2019(平成31)3月～5か年間	林野庁補助事業(5年間)による世界遺	(一社)日本森林技術協会「小笠原諸島にお	2018(平成30)年度～2022(令和)4年度の5か年間、林野庁補助事業による「世界遺産の森林生態系保全対策事業 森林生態系保全のための技術開発・科学的知見の収集 小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法の開発調査

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	産の森林生態系保全対策事業	ける在来樹木による森林の修復手法の開発調査報告書」(223)	<p>報告書」(2018年～)</p> <p>これまで林野庁等で取組んできた外来植物駆除の成果を整理・分析し、駆除後の外来樹種の再生を抑制し、より効率的・効果的に森林修復手法を開発することを目的としている。</p> <p>現地調査や現地での実証試験、文献調査等により、最終的には以下の成果を目指す。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・苗木生産マニュアル、駆除・植栽マニュアル(手引き)の提案 ・植生回復予想、森林修復作業に必要な効果的なメンテナンス作業量の算出 ・在来植生導入試験結果を踏まえた森林修復予測フローの作成とトータルコストの試算 <p>なお、本委員会「小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会」は2019(平成31)年度から、小笠原諸島世界自然遺産科学委員会の下部組織としてのワーキング・グループ(WG)に位置付けられた。</p>
2019(平成31)年3月	在来樹木8種の苗木生産のための留意事項を整理	(一社)日本森林技術協会「小笠原諸島における森林修復のための苗木生産ハンドブック」(224)	<p>2018(平成30)年度林野庁補助事業(世界遺産の森林生態系保全対策事業)「小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法の開発」で作成したハンドブック。</p> <p>在来樹木の苗木生産のため、小笠原諸島の林内で比較的良く見られる8種(オガサワラビロウ、タコノキ、テリハマボウ、テリハボク、ヒメツバキ、モクダチバナ、モモタマナ、ヤロード)を選び、文献調査等を中心に、特徴や留意事項等について取りまとめた。</p>
2019(令和元)年4月、10月	母島石門の森林動態に与えるアカギ駆除の影響解明	阿部真・安部哲人「小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査」(230) 安部哲人「小笠原の侵略的外来樹種アカギの駆除効果と新参外来樹種ガジュマル」(246)	<p>本研究は、第27期プロナトゥーラ・ファンド助成「小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査」(阿部・安部.2019)により行われたものである。</p> <p>『石門の現況把握及びアカギ駆除に伴う影響評価のため、森林を構成する成木や林床植生、絶滅危惧種を調査した。これら一連の調査の結果、アカギの本数が大きく減少するなど、駆除に一定の効果が認められたが、これまで生育していなかった外来種ガジュマルの成木が新たに5本加入しており、実生も多数発見されるなど、対策が必要であると考えられた。』</p> <p>石門におけるアカギ駆除事業は当初は駆除で形成されたギャップにより明るくなった林床に新たに外来種が侵入・増加することが懸念されていた。しかし、稚樹の更新調査結果は概ね在来種が更新しており、絶滅危惧種にも大きな変化は見られなかった。これはギャップの周辺に在来種が多いことから、アカギやその他の外来種より在来種の導入圧が高いことが理由として考えられる。従って、現在の駆除率(最大30%)によるアカギ駆除事業で種組成が変化することは考えにくい。</p> <p>一方、伐り残したアカギは成長が良いため、胸高断面積合計は駆除前より増加していた。石門は小笠原の生物多様性ホットスポットであることから、可能な限り早期にアカギを駆除することがリスク回避のため望ましい。一方で、石門は固有の陸産貝類の生息地でもあるため、アカギの駆除率を上げるには慎重な検討が必要である。』</p>
2019(令和元)年6月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編)の巻頭言	吉丸博史「世界自然遺産「小笠原諸島」の特集によせて」(231)	<p>森林科学(No.86,2019.6)の〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編)の巻頭言。</p> <p>同誌「森林科学」(No.34,2002.2)で、特集「小笠原の森林の生物多様性保全」が生まれ、動植物等9編の研究報告がなされた。それから約17年を経て、近年の小笠原研究を2回に分けて紹介したもの。前編では植物を対象として6編の解説を紹介する。</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2019(令和元)年6月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 母島石門での大面積固定プロット調査からアカギのインパクトと駆除による絶滅危惧種や種組成への影響を解明	安部哲人「海洋島の森の特徴と憂鬱」(232)	『海洋島の森は原生林といえども種の多様性は高くなく、固有性の高さに価値が認められる生態系である。限られた種からなる島の森林生態系は外来種に対して脆弱であり、生態系保全上の大きなリスク要因である。外来種アカギのインパクトと駆除による絶滅危惧種や種組成への影響を明らかにする目的で、母島石門に4haの毎木プロットを設定し、2006年、2008年、2016年に毎木調査、2007年に林床植生調査を実施した。その間、2006年秋に台風15号の直撃ではほぼ全個体が落葉、樹冠のダメージを受けたこと、2008年から薬剤を用いたアカギ駆除事業が開始された。 台風攪乱後の森林動態と外来種の状況は、アカギは在来種以上の成長を示し、林床もアカギ等の外来樹種と外来草本が発生した。アカギの薬剤駆除の成果はアカギ成木本数が大幅に減少したにもかかわらず、残った個体の成長が良いためアカギの胸高断面積合計は大きくなっていった。ただし、アカギ駆除で形成されたギャップの林床に外来植物の侵入がほとんど見られなかったことから、生物多様性保全のためには現行のアカギ駆除率を上げることを検討することが望ましい。 特に構成種数が少なく脆弱な海洋島生態系ではレジームシフト(生態系の構造や機能が何らかの要因で従来とは大きく異なる安定平衡状態へ不可逆的に移行すること)を起していることが多く、その場合は外来種を駆除しても元の生態系には戻らない。生態系の保全・復元には不確定な要素が多い。』
2019(令和元)年6月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 媒島におけるノヤギ駆除前後の生態系の変化の検証とノベル生態系の概念	畑憲治・可知直毅「海洋島における野生化ヤギ駆除後の生態系の変化」(233)	『1999年にノヤギを完全駆除した媒島におけるノヤギ駆除前後の生態系の変化を検証した。ノヤギによる攪乱の結果起こった生態系の劣化のプロセスモデルで説明すると、第1段階は植生が退行・消失する段階、第2段階は植生が消失し土壌が露出した場所で土壌が流出する段階である。媒島の生態系における生物的・非生物的要素の関係から、ノヤギ駆除前に起きた植生の消失と裸地化は、土壌の置換酸度を上昇させ、その結果、ノヤギ駆除後の草地植生の一次生産が低下する可能性がある。また、海鳥の営巣は土壌の栄養塩の持ち込みという間接的な関係を生じさせている。 非常に強い攪乱を受けた場合、元々存在した在来生物がすでに絶滅もしくはその個体数が極端に少なくなっている場合、ノヤギを駆除したとしても在来生物の個体数が回復し、持続的に維持できない可能性がある。近年、より現実的な目標となりうる生態系として Novel ecosystem という概念が注目されている。これは、構成する生物種は元々に生態系とは異なるが、生態系が持つ機能は元の生態系と類似しており、基本的に人間の管理なしでも持続可能な生態系のことである。例えば、外来生物の利用について慎重な議論が必要であるが、外来生物が対象の生態系の中で在来生物と同等の機能を持つものであれば、それを駆除しないでそのまま残すという可能性も除外しないというものである。』
2019(令和元)年6月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 小笠原の乾性低木林を調べることで樹木の乾燥適応の仕組みを研究	石田厚「小笠原樹木の水の使い方と乾燥による枯死」(234)	『小笠原諸島の森林、特に乾性低木林の樹木種は、乾燥に適応し、進化してきたものである、樹木の乾燥適応の仕組みを研究するモデルサイトになる。森林への温暖化影響は、気象の極端化がより進むと考えられる。乾燥に適応した森林は、温暖化等による乾燥イベントにより脆弱であるという、パラドックスがある。樹木の水利用と乾燥適応について、兄島のウラジロエノキ2歳同齡集団で基幹部の辺材面積/個体が付けている総葉面積の比は、その個体が受けている乾燥ストレスの度合いを良い指標となっていることが分かった。また、成木から得られたデータは通水欠損仮説を支持しやすく、実生や稚樹によるデータは糖欠損仮説を支持しやすいのは、彼らの糖を貯蔵する貯蔵組織量の違いと思われる。』

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			今後、樹木の成長過程の違いや樹種間によってどのように乾燥障害を生じやすいかなど調べていくことは、温暖化等による樹木や森林の脆弱性評価や予測にもつながっていくものと考えられる。』
2019(令和元)年6月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 既報「種苗移動ガイドライン」14種のうち、タコノキ、モモタマナ、シマホルトノキについて解説	鈴木節子・須貝杏子 「小笠原諸島における樹木種の遺伝構造」(235)	『今後小笠原において植栽に用いられる可能性が高い主要構成樹種、植生回復の初期段階で重要なパイオニア樹種、絶滅危惧動物の存続に重要な樹種の計14種を対象として遺伝構造を調べ、種苗移動ガイドラインにまとめた。そのうちの3種を取り上げ、小笠原の樹木種の遺伝構造とその成因について考察した。 タコノキは海流の方向が大きく影響し、モモタマナは海流に加えて過去の海水面による島同士の連結の歴史が影響を与えている。シマホルトノキは集団の置かれた環境が大きな影響を与えていた。タコノキとモモタマナはともに大型の海流散布種子で、花粉散布様式も中媒という大きな生態的な共通点があるが、得られた遺伝構造から推奨される種苗移動が可能な範囲はモモタマナの方で、より細かい区分が必要である。シマホルトノキのように地理的距離ではなく、環境によって遺伝的グループが異なる例があることも明らかになった。 植栽の必要性がある樹種に関しては、必ずその遺伝構造を個々に明らかにし、それを生じさせた要因を十分に考慮する必要がある。その上で種苗移動が可能な範囲を慎重に決定し、樹木種の進化性に配慮した植栽を行うことが望ましい。』
2019(令和元)年6月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 固有希少種のいくつかは脆弱性を持つ	井鷲裕司・兼子伸吾・安部哲人・伊津野彩子・牧野能士 「島嶼性固有植物の保全ゲノミクス」(236)	『小面積の島において高いレベルの固有性があり、また適応放散が進行中であることが、小笠原諸島が世界自然遺産に登録されるに際して評価された点であり、その特徴を維持するためには、種の保全に加えて生育環境への適応様式をも保全する必要がある。 小笠原産希少種を対象に中立遺伝子座について全個体の遺伝子型解読を行った保全遺伝学的研究として、ムニンフトモモとハザキクラキブシを対象に行った結果、ゲノムレベルの解析で、小笠原産希少種のいくつかは、有害遺伝子蓄積量の多さや適応能力の低さから本質的な脆弱性を持つことが分かった。比較的少数の中立遺伝子座からゲノムレベルの解析まで、対象・目的に応じた手法を用いることで、絶滅が危惧される多くの固有種を適切に保全し、また、進化や個体群動態のプロセスを明らかにするための有用な情報を得ることができる。』
2019(令和元)年6月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) オガサワラグワの増殖と組織培養、植栽	板鼻直榮「オガサワラグワのクローン増殖と組織培養苗の植栽」(237)	『天然更新が不良で、更新しても雑種が含まれる可能性が高いオガサワラグワを保全するためには、現存する成木をもとに純粋種の苗木を育て、現地に植え戻すことが必要である。人工交配を効率的に行うためにはクローン増殖(さし木・つぎ木や組織培養)が必要である。 林木育種センターでは、組織培養(シュートを継代培養)と施設内保存(培養質で維持しクローンを保存)によりクローンを確保している。小笠原においては、オガサワラグワの復元に向けて、関東森林管理局と林木育種センターが共同で培養苗を父島産オガサワラグワ野生復帰試験地(振分山試験地と旭山試験地)に植栽・モニタリングしているほか、小笠原村の返還記念事業の一環でオガサワラグワの森と母島の森で培養苗が2018年12月植栽された。 また、東京都小笠原支庁より父島と弟島で新しいオガサワラグワと思われる個体が発見されたことから、共同で新たな発見個体の樹種判定とクローン確保を進めている。』
2019(令和元)年6月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編)の巻頭	吉丸博史「世界自然遺産「小笠原諸島」の特集に寄せて」	森林科学(No.87,2019.10)の〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編)の巻頭言。 後編では動物を対象として7編の解説を紹介する。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	言	(238)	
2019(令和元)年9月3~5日	第1回西之島総合学術調査	自然環境研究センター「西之島総合学術調査業務報告書」(225) 森英章他「第1回西之島総合学術調査の概略」(253) 川上和人・森英章「2019年西之島総合学術調査の成果」(255)	環境省は2019(令和元)年9月3~5日、小笠原諸島の西之島に上陸し、鳥類、昆虫、海洋生物、植物、地質、火山活動等に関する3日間の調査を行った。旧島の部分が残されている西之浜で2日間、2017年の噴火で新たにできた南西の浜で、1日間調査を行った。 西之浜は、東京大学地震研究所ほか研究チームが3年前に調査を行っているが、今回の調査では、陸上の節足動物や潮間帯の生物について、これまで西之島で確認されたことのない生物が新たに確認された。南西の浜は、今回が初の上陸調査であり、まだ植物の侵入がなく、動物がほとんど生息していないことを確認した。 執筆者：森英章・港隆一・小山田佑輔・川上和人・大湊隆雄・向哲嗣・川口大朗・高嶺春夫・永野裕・寺田剛・日高裕華・安齋友巳・菅野康祐・横山直人。 「2019年西之島総合学術調査の成果」(2000)では、①西之島の状況と総合調査の実施(西之島の履歴、2013年噴火前の生物相、西之島総合学術調査の実施体制)、②西之島総合調査の成果(地形・地質と地震観測、植物・植生・土壌、動物相(鳥類・節足動物・潮間帯海洋生物))、③まとめ(自然環境の現状、海鳥先行型生態系、西之島の保全と管理)についてまとめられている。
2019(令和元)年10月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 世界中で小笠原にのみ生息が確認されたオガサワラヒメミズナギドリ	川上和人「謎の海鳥オガサワラヒメミズナギドリの発見と保全」(239)	『小笠原諸島で繁殖する海鳥の中で最も希少性に高いオガサワラヒメミズナギドリは2011年に新種として記載された。ミズナギドリ類一般に非繁殖期は洋上で生活し、繁殖期のみ営巣のため陸地を利用する。2015年冬季の東島で営巣地探索中、タコノキやアカテツの低木林とオガサワラススキ等の草本を含む岩上荒原植生がモザイク状に混じる環境で繁殖中の1巣が発見された。東島では2008年と2010年に環境省により殺鼠剤の空中散布が行われ、クマネズミの根絶に成功したことが、本種の生残に寄与したものと考えられる。現在、営巣環境を悪化させる要因は、トクサバモクマオウやギンネム等の外来植物による環境改変である。林野庁による外来種駆除が進んでいるが今後も継続実施が望ましい。また、個体群の回復のため、南島や巽島、鯉島など現在もミズナギドリ類が繁殖する島において早急にネズミ類を根絶し、営巣適地を拡大することが必要である。』
2019(令和元)年10月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) アカガシラカラスバトを事例としたDNAメタバーコーディングの活用	安藤温子「DNAメタバーコーディングで探る絶滅危惧種の食物」(240)	『観察困難な動物や生物の体を傷つけない正確な食性解析手法として、糞のDNAメタバーコーディングが活用されるようになってきている。DNAメタバーコーディングとは、複数種のDNA塩基配列を同時に取得・同定する手法であり、アカガシラカラスバトの採食生態調査に活用した。本解析を行う上で、対象種の食物となりうる植物DNAデータベース(葉緑体の特定領域の塩基配列の解読)作成作業を行った。結果、本手法は、顕微鏡分析よりもはるかに多様な植物を検出でき、植物構成の明確な季節変化と島間による違い、脂肪含有量の多い植物を好むこと等が分かった。また、アカガシラカラスバトの植物の中には外来植物も含まれていたが、在来種の結実量が少ない時期に外来種の利用頻度が高い傾向にあった。今後、外来植物駆除がアカガシラカラスバトの生息環境にどのような影響を与えるか、小笠原諸島における在来種・外来種を含む被食・捕食関係の詳細な解明、それを考慮した効果的な生態系保全に貢献できるものと考えられる。』

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2019(令和元)年10月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 独特の行動と進化のオガサワラオオコウモリ	杉田典正「オガサワラオオコウモリの行動と進化」(241)	『オガサワラオオコウモリは北限生息域の環境に適応して現在まで生き残ってきた。冬季に集団でねぐらを作り、コウモリ団子と呼ばれるお互いに密着しただんご状に丸くなって寝ることで、熱流出量を少なくする社会的体温調節を行うとともにメスだんごとオスだんごがあり交尾を行う。夏は分散してメスは子供を育てる。また本種はジェネラリスト的食性の特徴があり、在来植物の他に外来種・栽培植物を含む少なくとも19科56種を食べているが、タコノキやムニンエノキが2cm以上の種子の大きさがあり、オオコウモリだけが長距離散布できる状況かもしれない。』
2019(令和元)年10月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 外来生物の捕食により減少傾向にある土壌動物	長谷川元洋「小笠原の土壌動物」(242)	『小笠原諸島は海洋島であり面積が小さいことから、土壌動物の種組成は貧弱であるものの、等脚類(ダンゴムシ、ワラジムシの仲間)やトビムシ目、ササラダニ類等、数多くの固有種が生息している。ミミズは全て移入種である。侵略的外来種のニューギニアヤリガタリクウズムシによる捕食が主要因で固有陸産貝類が減少しているが、ほとんどの土壌動物はウズムシの捕食の影響は受けていない。1970年代頃の調査では等脚類や端脚類の個体数が非常に豊富であったが、2001年、2009年の調査では極端に減少していた。これは外来陸ヒモムシの捕食によるものと推察される。侵略的外来種により地下部の生物にも大きな攪乱が生じていることから、生物間相互作用により生態系に与える影響が懸念される。』
2019(令和元)年10月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 希少昆虫を壊滅させるグリーンアノールと対策	荻部治紀「小笠原の固有昆虫の危機—急がれる域内保全と域外保全—」(243)	『小笠原諸島の固有昆虫は500種近くに達するものと考えられるが、1980年代からその数が激減する。その主原因は外来トカゲであるグリーンアノールの捕食圧であることが明らかになった。そのため、緊急度の高い希少種の残存産地の域内保全が急務と考えられ、弟島・兄島・西島での人工池の設置での固有トンボ類の域内保全、母島でのアノールフェンスと粘着トラップの集中設置によるオガサワラシジミの域内保全、多摩動物園の協力によるオガサワラシジミの域外保全、またオガサワラハンミョウの域内・域外保全のための様々な対策を行っている。しかし、グリーンアノールの侵入定着拡大は収まらず、兄島を含め、捕獲圧を継続しての低密度管理エリアの創出による一定面積の生態系保全等の手法導入も検討していく必要がある。』
2019(令和元)年10月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 世界的にも稀な陸産貝類の進化と絶滅の危機	千葉聡「陸産貝類の進化と保全」(244)	『小笠原諸島の固有陸産貝類は顕著な放散を遂げた事例として、進化生物学的に極めて貴重な存在である。1種の祖先から20種以上まで多様化した分類群を含む事例は、小笠原では今のところ陸産貝類以外に知られていない。また、これほど小さな面積で、著しい地理的な集団の遺伝的分化を生じる例は、国内外の陸産貝類でも稀である(少なくとも110種以上の在来種が分布し、その90%以上が小笠原諸島の固有種)。その一方、陸産貝類は小笠原で外来生物(ニューギニアヤリガタリクウズムシ・コウガイビル・クマネズミ・ツヤオオズアリ等)による絶滅の脅威に最も強くさらされている分類群の一つである(諸島全体の絶滅率17%、父島は約60%)。これまで様々な保全対策(人工繁殖による系統保存等の域外保全とその再導入等)が実施されてきたが、技術的な問題により、十分な成果が得られていないケースが多い。今後、外来種駆除のための技術開発と、物資を対象とした検疫体制の確立が望まれる。』
2019(令和元)年10月	〔特集〕小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 世界自然遺産登録前後における科学	大河内勇「小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会の活動」(245)	小笠原諸島を世界自然遺産に推薦するに当たり、科学委員会は、小笠原諸島が世界に唯一の価値を有することの証明と外来種管理の方策について、所管省庁に助言・提言を行った。外来種対策としては、①クマネズミの根絶、②アカガシラカラスバト対策、③ニューギニアヤリガタリクウズムシの移動防止、④アカギの駆除、⑤トンボの保護への提言等である。登録後に取り組んでいる課題としては、①グリーンアノールの兄島の侵入、②外来植物の繁茂への対策、③陸産貝類や

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	委員会の活動内容		<p>昆虫の再導入、④新たな外来種の侵入防止、⑤順応的管理の考え方等がある。</p> <p>また、小笠原の新たな価値と将来を管理計画にまとめる作業を地域連絡会、所管省庁とともに実施してきた。西之島の保全に関しては、海洋島の生態系がどのように始まるのか、そのプロセスを示していることから貴重であること、小笠原の価値は固有種そのものだけではなく、固有種を生み出した生態系の相互作用、生態系プロセスにあること、したがって固有種だけが大事なのではなく、広域分布種も含めた進化の舞台としての在来生態系が重要だということを科学委員会の活動の結果として浸透してきた。このように、地域連絡会、関係各省庁、事業体、住民のそれぞれが重要な役割を演じているが、生態系を管理する技術的な問題から科学委員会の果たすべき責任は重い。</p>
2019(令和元)年10月24日	台風21号被害	東京都総務局総合防災部防災管理課(第11報)令和元年台風第21号に係る被害状況等について、東京都防災HP(276)	<p>2019(令和元)年10月24日、小笠原諸島を直撃した台風21号は、父島で最大瞬間風速52.7m/sを観測。父島で観測1968年以降にされた暴風雨記録(最大瞬間風速): 59.7m/s(1986年9月28日台風17号)、58.8m/s(2006年9月22日台風14号)、58.6m/s(1983年11月7日台風17号)、55.6m/s(2003年9月29日台風16号)、55.1m/s(1997年6月13日台風6号)。</p> <p>父島や母島で風倒木が多数発生した。</p>
2019(令和元)年11月8日	母島希少樹種遺伝資源保存林の生育状況	磯田圭哉・板鼻直榮・安部波夫・弓野奨・増山真美・生方正俊「小笠原母島希少樹種遺伝資源保存林における保存樹木の生育経過」(247)	<p>『林木育種センターでは2002(平成14)年より関東森林管理局と共同で、小笠原に生育する13樹種の保存林を造成し、その生育過程をモニタリングしてきた。保存樹種は、環境省レッドリスト2019で絶滅危惧ⅠA類のオガサワラグワ、セキモンノキ、オオヤマイチジク、絶滅危惧ⅠB類のハハジマノボタン、ムニンモチ、絶滅危惧Ⅱ類のハハジマトベラのほか、固有種のオオバシマムラサキ、オオバシロテツ、ムニンイヌグス、シマホルトノキ、ムニンシロダモ、広域分布種のウドノキとアデクである。植栽後約10年間の生存率の推移は、絶滅危惧種の生存率が低下し、それ以外の樹種の生存率は高い傾向が見られた。』</p>
2020(令和2)年2月10日	現在の小笠原諸島の国内希少野生動物種	環境省関東地方環境事務所小笠原自然情報センター「国内希少野生動物種(小笠原諸島分布種一覧)」(250)	<p>特に絶滅のおそれのある生物は、「種の保存法」により、国内希少野生動物種として指定されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 哺乳類：オガサワラオオコウモリ ・ 鳥類：アカガシラカラスバト、アホウドリ、オガサワラノスリ、オガサワラカラヒワ、ハハジマメグロ、オガサワラヒメミズナギオリ、セグロミズナギドリ ・ 昆虫類：オガサワラハンミョウ、オガサワラシジミ、オガサワラトンボ、オガサワラアオイトトンボ、ハナダカトンボ、オガサワラナガタムシ、シラフオガサワラナガタムシ、オガサワラムツボシタムシ父島列島亜種、オガサワラムツボタムシ母島亜種、ツヤヒメマルタムシ、ツマベニタムシ父島・母島列島亜種、オガサワラトビイロカミキリ、オガサワラトラカマキリ、オガサワラキイロトラカミキリ、オガサワラモモトコバナカミキリ、フタモンアメイロカマキリ父島列島亜種、オガサワライカリモントラカミキリ、クスイキボシハナムシ、オガサワラキボシハナノミ、オガサワラモンハナノミ、オガサワラセセリ ・ 陸産貝類：アニジマカタマイマイ、コガネカタマイマイ、チチジマカタマイマイ、ヒシガタマイマイ、ヒメカタマイマイ、フタオビカタマイマイ、アナカタマイマイ、オトメカタマイマイ、カタマイマイ、アケボノカタマイ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>マイ、ヌノメカタマイマイ、キノボリカタマイマイ、コハクアナカタマイマイ、ミズジカタマイマイ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 甲殻類：オガサワラヌマエビ、オガサワラベニシオマネキ ・ 維管束植物：オトメシダ、ヒメタニワタリ、ホソバシケチシダ、ムニンミドリシダ、ユズリハワダン、コヘナラレン、コキンモウイノデ、ムニンツツジ、セキモンノキ、シマカコソウ、ムニンノボタン、マルパタイミンタチバナ、アサヒエビネ、ホシツルラン、シマホザキラン、シマツレナギソウ、タイヨウフウトウカズラ、コバトベラ、オキノクリハラン、ムニンホオズキ、ナガバギブシ、ハザクラキブシ、ウチダシクロキ、セキモンウライソウ、ウラジロコムラサキ
2020(令和2)年 3月	小笠原の植物の性表現の多様性とその進化	菅原敬「小笠原の植物の進化を垣間見る～性表現の多様性をめぐって～」(254)	小笠原の植物の性表現の多様性とその進化に関する研究。固有植物の性表現の多様性の実態、特に両全性から雌雄異株への進化(ムニンアオガビ)、二型花柱性から雌雄異株への進化(オオシラタマカズラとオガサワラボチョウジ)、特異な雄性両性異株性への進化(ムニンハナガサノキ)についての新知見や今後の課題等について解説したもの。
2020(令和2)年 3月	グリーンアノール防除対策ロードマップで定めた短期目標を達成するための具体的な取組内容と役割分担を整理	小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局「2020年度小笠原諸島における生態系保全のためのグリーンアノール防除計画」(251)	「小笠原諸島における生態系保全のためのグリーンアノール防除対策ロードマップ」で定めた短期目標を達成するため、2020(令和2)年度の具体的な取組内容と役割分担を整理したもの。兄島では、昆虫群集及び生態系機能の維持のため、アノールの分布域をBライン以北に拡大させないことを最も重要な目標とする。2019(令和元)年10月24日に兄島を直撃した台風21号の影響を勘案して、必要な事項を実施する。 具体的には、保全対象の現状把握、兄島における防除、母島・新夕日ヶ丘自然再生区における防除、父島、母島からの拡散防止、防除技術の開発、その他である。
2020(令和2)年 3月	外来物植駆除手法の整理と外来植物3種の分布、生態的特長と対策手法	(一社)日本森林技術協会「小笠原諸島における外来植物対策の手引き」(252)	2019(令和元)年度林野庁補助事業(世界遺産の森林生態系保全対策事業)「小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法の開発」で作成した手引き。 外来植物駆除をどのように進めれば効果的に在来樹木を増やしていけるのかという課題への取り組みとして、これまでの各行政機関等の外来植物駆除の実績や知見を中心に取りまとめた。 1. 基本的な駆除手法として①薬剤注入駆除、②伐採・薬剤塗布駆除、③抜取り駆除、④伐採駆除、⑤崖地駆除作業、⑥駆除手法のまとめ 2. 主な外来植物3種(ギンネム、モクマオウ、リュウキュウマツ)の島毎の分布 3. 主な外来植物3種(ギンネム、モクマオウ、リュウキュウマツ)の生態的特長と対策手法
2020(令和2)年 3月	種苗生産技術の開発	北山朋裕・吉原恵子. 小笠原亜熱帯センター「小笠原諸島自生種による公共工事利用技術の開発」(256)	小笠原亜熱帯農業センターでは、2019(令和元)年度「小笠原諸島自生種による公共工事利用技術の開発 種苗生産技術の開発～植生回復に有望な小笠原自生種9種の挿木条件の検討・挿木時期の検討～」(北山朋裕、吉原恵子)の試験研究を行った。 これまでモクマオウ林下で良好な生育を示す自生樹種9種を選定したが、有効な効果的な増殖方法が明らかになっていなかった。このうちシマギョクシンカ、オオバシマムラサキ、シマカナメモチ、タチテンノウメ、シャリンバイ、ムニンネズミモチ、シマムロの7種は挿木による増殖が有望であることがわかった。
2020(令和2)年	父島のオガサワラ	磯田圭哉・板鼻直	『絶滅危惧種のオガサワラグワの保全を推進するため、林木ジーンバンク事業で保全してきた組織培養クローンを用

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	グワの野生復帰試験	榮・生方正俊「小笠原諸島父島における絶滅危惧種オガサワラグワの野生復帰試験」(257)	いた野生復帰試験を行った。組織培養体から発根させた無菌苗木を、非意図的随伴生物の小笠原への持ち込みを防止するために、無菌状態のまま小笠原へ移送し、父島内で馴化を行った。馴化した苗木を国有林及び森林総合研究所の試験地内に植栽し、生育状況及び樹高、地際径を計測した。生育には植栽場所の環境が大きく影響した。乾燥の著しい場所では生存率が極めて低く、灌水を行っても生育することは困難であった。林内の光環境の良くない場所でも成長は悪かった。比較的良好な成長を示したのは林縁部に相当する光環境が良く乾燥しにくいエリアであった。ただし、比較的良好な生育を示したエリアにおいても樹高成長は停滞する傾向にあり、今後、土壌等を含めた解析が必要と考えられた。』
2020(令和2)年 現在	現在の小笠原諸島の天然記念物	環境省・東京都「小笠原国立公園」パンフ(266) 東京都小笠原支庁「小笠原の自然の概況」HP(272)	文化財保護法に基づいて指定された天然記念物 <ul style="list-style-type: none"> ・ 哺乳類：オガサワラオオコウモリ ・ 鳥類：アホウドリ(特別天然記念物)、メグロ(特別天然記念物)、アカガシラカラスバト、オガサワラノスリ ・ 昆虫類：オガサワラシジミ、シマアカネ、オガサワラトンボ、オガサワライトトンボ、ハナガカトンボ、オガサワラタマムシ、オガサワラセスジゲンゴロウ、オガサワラアメンボ、オガサワラクマバチ、オガサワラゼミ ・ 陸産貝類：ヤマキサゴ科、クビキレガイ科、カワザンショウガイ科、オカミミガイ科、オカモノアラガイ科、ノミガイ科、キバサナギガイ科、キセルガイモドキ科、エンザガイ科、コハクガイ科、ベッコウマイマイ科、ナンバンマイマイ科 ・ 甲殻類：オカヤドカリ ・ 地質鉱物：小笠原南島の沈水カルスト地形 ・ 地域として指定されているもの(天然保護地域)：南硫黄島(※自然環境保全法により昭和50年5月17日、原生自然環境保全地域にも指定された。)
2020(令和2)年 現在	現在の小笠原諸島特定外来生物	環境省・東京都「小笠原国立公園」パンフ(266) 東京都小笠原支庁「小笠原の自然の概況」HP(272)	2005(平成17)年6月1日から「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」が施行され、政令により85種の外来生物について移動、飼育等が禁止された。 小笠原の生物については、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、ヤマヒタチオビ、ボタンウキクサ、ウシガエル、アカカミキリ、カダヤシ、アルゼンチンアリが特定外来生物に指定されている。
2020(令和2)年 4月～現在に至る	新型コロナウイルス対策と行政等の対応、調査研究事業の自粛と諸対策の実施	(一社)日本森林技術協会事務局(各種報道より)	2019年末/2020年始から中国で発生したとも言われている新型コロナウイルス感染症(COVID-19)は、日本をはじめとする全世界に蔓延しパンデミックを引き起こしている。日本政府は4月7日東京都を含む7都府県に、また4月16日には全国に緊急事態宣言を発出し、移動の制限や公衆衛生の徹底、テレワーク、飲食店等の営業自粛などを求めている。 島嶼である小笠原村は医療設備が脆弱であるため、4月6日、一定期間不要不急の来島・上京の自粛要請を出した。観光業者や飲食業者・宿泊業者等は経済的な打撃を受けているものと思われる。 各種外来種対策や自然環境保全対策事業の延期や見直し、これまでに外来種の持ち込みや移動・拡散防止対策を講じていたことに加え、新たに新型コロナウイルス感染拡大防止対策を進めるなど、行政機関や島民、調査関係者などが諸対

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>応に追われる。各種委員会等もリモート(WEB、オンライン)会議が普及するようになる。</p> <p>日本全体では、春期の第1波、夏期の第2波、冬期の第3波に襲われており、特に東京都では格段に多い感染者となっている。そのため、日本政府は2021年1月7日から、東京都を含む11都府県に対し再度緊急事態宣言を発出した。</p> <p>おがさわら丸乗船前にはPCR検査が要請されているほか、乗船定員も半数以下に抑えるなどの対策も講じている。</p>
2020(令和2)年 4月23日	新型コロナウイルス感染拡大防止対策に係わる要請	小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会「小笠原諸島世界自然遺産地域の新型コロナウイルス対策に係わる要請」(260)(261)	<p>2020(令和2)年4月23日、小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会(委員長:可知直毅)から小笠原諸島における保全事業や学術研究に携わる関係者宛てに、「小笠原諸島世界自然遺産地域の新型コロナウイルス対策に係わる要請」が発出された。</p> <p>『①事態が収束するまでの間、世界自然遺産地・小笠原諸島の価値に致命的な影響を及ぼしかねない場合を除き、原則として渡島を控えること。 ②学術研究においても、同様に原則として渡島を控えること。 ③絶滅や生態系の崩壊を防ぐために不可欠な事業については、最大限の感染防止措置を実施した上でこれを実施すること。 ④実施する事業は、これまでに蓄積された科学的知見に基づき選定すること。 ⑤小笠原の自然に関わる研究者は、渡島ができない期間も遺産価値の保全のための最大限の努力を続けること。』</p>
2020(令和2)年 5月	小笠原の希少植物の自生地復元に向けた問題解決と基盤整備に関する研究	京都大学・東京大学・千葉大学・京都府立植物園・東京大学大学院理学系研究科附属植物園物館「環境省環境研究総合推進費終了研究等成果報告書 希少植物の自生地復元に向けた問題解決と基盤整備(4-1702)平成29年度～令和元年度」(262)	<p>環境省環境研究総合推進費終了研究等成果報告書「希少植物の自生地復元に向けた問題解決と基盤整備(平成29年度～令和元年度)の最終成果(4テーマ)を取りまとめたもの。課題代表者:瀬戸口浩彰</p> <p>『小笠原の希少植物の域内保全の研究として、ESU(進化的重要単位)やMU(管理単位)など生育集団の遺伝的構成が明らかにされたこと、多種多様な機能を持つ真菌が検出されたことなど、サブテーマごとに重要かつ学問的に意義のある成果が得られた。一方、域外保全については自生地に近い環境・地域が望ましいが、その達成の見通しは部分的にしか実現しておらず、再導入やその管理というプロセスについては困難性の打破には至っていない。また、野生地復元と野生復帰という大きな目的には道が遠い。今後、育成適地解析の総括とそれに基づく具体的なマネジメントの提案、実施を踏まえた検証等の研究展開や実効性を担保する行政施策の提言を期待する。』</p> <p>1. 遺伝的多様性解析と至適空間配置を考慮した域外保全集団形成法の開発: 京都大学瀬戸口浩彰・坂口翔太 『希少種の生息域外保全や域内保全を確実に成功させるために必要である、DNA 遺伝情報を基にした管理単位の策定と管理単位ごとの遺伝的多様性を最大化する方法、ならびに光合成のパフォーマンスを最適化するための研究を行った。結果、希少種(タイヨウフウトウカズラ、ムニンノボタン、アサヒエビネなど6種)ごとの光合成特性を把握したうえで、生育地の光量管理をすることが重要である。』</p> <p>2. マイクロ育成環境のリモートモニタリングシステム開発と育成適地開発: 東京大学伊藤元己・久保田沙織 『マイクロ環境モニタリングシステムとリアルタイム環境モニタリングシステムの構築と実証を行った。環境データと詳細なムニンノボタンの生育状況観察データについての関連性を解析したが、有意に相関のある条件を特定することはできなかった。』</p> <p>3. 希少植物の自生地復元のための土壌・共生生物相の解析: 千葉大学上原浩一 『植物の生育には土壌中の化学的成分だけでなく微生物、特に真菌の存在が大きく影響する。希少植物の生育に関</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>わる有用真菌と有害真菌を特定することと、その有用真菌が安定的に存在し働く土壤環境を明らかにすることが重要である。タイヨウフウトウカズラ、ムニンノボタン、アサヒエビネを対象にして各種解析を行った結果、世界の海洋島土壤での初の大規模な真菌メタバーコーディング解析となった。土壤真菌叢解析と植物-真菌共生ネットワーク解析を行ったことで、希少植物の生育において土壤化学特性やいくつかの有用真菌を安定的に保つ必要性が見出された。』</p> <p>4. 希少植物の保全活動における社会的・倫理的課題解決のための科学技術論的検討：千葉大学神里達博 『「再導入」を含む保全の現場において、社会的・倫理的な観点から具体的に何が問題となっているか、奄美大島の希少植物を主な検討対象として総合的に検討した。その結果、奄美大島におけるステークホルダーと本土の研究者の意識ギャップなど、多様な要因が明らかになった。』</p>
2020(令和2)年 5月27日	日本固有の鳥と考えられるオガサワラカワラヒワ	山階鳥類研究所・森林総合研究所 HP「日本固有の鳥が1種増える!?—海洋島で独自に進化を遂げた希少種オガサワラカワラヒワ—」(263)	山階鳥類研究所(齋藤武馬)は、森林総合研究所(川上和人)と国立科学博物館らとの共同研究で、カワラヒワの亜種とされてきたオガサワラカワラヒワが遺伝的にも形態的にも異なる独立種であることを発見した。この鳥のDNAを分析したところ、他の亜種とは約106万年前に分岐した古い系統であること、小さな体に大きな嘴という独自の形態を持っていることからである。これにより、日本の固有種の鳥は10種から1種増えることになる。オガサワラカワラヒワは、小笠原諸島の母島の属島と火山列島の森林でしか繁殖しておらず、絶滅危惧IA類に指定されている。近年この鳥は激減して絶滅リスクが非常に高まっており、その原因は、ネズミ類等の外来種による捕食と考えられている。外来ネズミ駆除等の保全対策が急務である。
2020(令和2)年 6月16日	小笠原諸島で関係機関が実施する事業	(一社)日本森林技術協会・関東森林管理局「固有森林生態系修復業務第1回検討委員会 配付資料」(265)	<p>2020(令和2)年度における小笠原諸島森林生態系保護地域(ほぼ小笠原全域と考えてよい)での関係機関による希少動植物の保護保全・外来種対策事業(事業名は略称・実施予定箇所)は、以下の通りである。</p> <p>[林野庁事業]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・固有森林生態系の修復事業(外来樹木駆除外：孫島・弟島・兄島・東島・西島・父島・母島・向島・平島) ・在来樹木による森林修復手法の開発(苗木生産、外来樹木駆除外：弟島・兄島・父島・母島・向島) ・試験的植栽に係る保育管理(試験植栽の保育：父島) ・固有樹木の生育環境整備(オガサワラグワ保全事業：母島) ・小笠原諸島希少鳥類保護管理対策調査(アカガシラカラスバト・オガサワラカワラヒワ)(ハト・ヒワ生息等調査：母島・向島・姉島外) ・希少野生動植物種保護管理対策事業(希少野生動植物種巡視査：父島・母島) ・森林ボランティア、環境教育対応(ボランティア、環境教育：兄島・西島・父島・母島・平島) ・指定ルート管理(指定ルート調査等：聳島・父島・母島) ・天然林管理(天然林巡視等：父島・母島) <p>[環境省事業]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・希少植物(保護増殖事業)(保護増殖事業、2019年新規指定種調査：兄島・父島・母島) ・外来植物対策(外来植物駆除：兄島・父島・母島) ・陸産貝類保全対策(調査、域内保全、域外保全)(陸産貝類調査・保全：兄島・西島・父島・南島・母島・向島) ・兄島外来ネズミ対策(ネズミ対策：兄島・西島・瓢箪島・人丸島)

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<ul style="list-style-type: none"> ・新たな外来種侵入防止拡散対策(ブラナリア調査、温浴処理の試行等：父島・母島) ・希少昆虫(保護増殖事業)(トンボ類・ハンミョウ・シジミ保護増殖、外来植物対策)(弟島・兄島・西島・母島) ・グリーンアノール防除対策(グリーンアノール対策：兄島・父島・母島・向島) ・アカガシラカラスバト(保護増殖事業)(ハト保護増殖：父島・母島) ・オガサワラオオコウモリ(保護増殖事業)(コウモリ保護増殖：母島) ・小笠原国立公園ノネコ対策調査(ノネコ対策：父島・母島) ・ノヤギ排除(東平ノヤギ排除：父島) ・視察会、観察会、講演会の開催(兄島) <p>[東京都事業]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外来植物対策(外来植物駆除：聳島・媒島・弟島・父島・南島) ・植生回復事業(植生回復調査：聳島・媒島・嫁島) ・ネズミ類排除(ネズミ類駆除：媒島・嫁島・南島) ・グリーンアノール対策(グリーンアノールC柵対策：兄島) ・オガサワラオオコウモリ(コウモリ生態調査：父島) ・アホウドリ類(アホウドリ類繁殖調査：聳島・姉島外) ・オガサワラシジミ(シジミ保護増殖：母島) ・ノヤギ排除(環境調査、オガサワラグワ生育調査、ノヤギ排除：聳島・媒島・嫁島・弟島・父島) ・東京都版エコツアーリズム(南島・石門)(エコツアーリズム：南島・母島) <p>[小笠原村事業]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・外来種駆除ボランティア(ボランティア：西島・父島・南島) ・兄島視察会(村民視察会：兄島)
2020(令和2)年 7月	母島での侵略的外来樹種アカギの競争的な優位性(在来種を置換するメカニズム)	安部哲人・田中信行・清水善和「在来樹種に対する侵略的外来樹種アカギの優位な性質と島嶼原生林の管理への影響」(英文)(267)	<p>Abe T,Tanaka N,Shimizu Y. Outstanding performance of an invasive alien tree <i>Bischofia javanica</i> relative to native tree species and implications for management of insular primary forests. <i>Peer J</i> 8:g9573,2020.7. 安部哲人・田中信行・清水善和</p> <p>母島石門における2006年の台風被害後2年間の成長量調査により、在来樹種に対する侵略的外来樹種アカギの競争的な優位性(在来種を置換するメカニズム)が示された。また、過去19年間の個体群動態のデータを用いてアカギ個体群の今後の増加量を予測した結果、アカギの量が全体の30%に達するまでに時間的な余裕はなく、早急な根絶が必要とされた。</p>
2020(令和2)年 7月31日	チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画の策定	小笠原諸島世界自然遺産地域管理機関「チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画」(268)	<p>小笠原の固有陸産貝類の多くが、ニューギニアヤリガタリクウズムシをはじめとする肉食性の外来プラナリア類と、クマネズミをはじめとする外来ネズミ類の食害による影響で、絶滅の危機に瀕している。特にチチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイにおいて、その影響は顕著で、生息域はわずかな地域に限定されている。そのため、固有陸産貝類の安定的な存続と種の絶滅回避を目指し、小笠原諸島各島における固有陸産貝類の生息状況と捕食者の状況を整理し、より長期的・包括的な陸産貝類保全を考えるための指針となる「小笠原諸島における固有陸産貝類の保全方針」を策定し、各種の取組を進めてきた。</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>本計画は、保全方針を基に絶滅の危機に瀕している種の個体群再生を進めるための実務的な計画であり、これらの種の存続を図ることを目的としている。</p> <ul style="list-style-type: none"> II 検討対象種の現状把握と将来予測 III 保全目標の設定 IV 移殖の必要性評価 V 移殖手法の検討 VI リスク評価(想定されるリスクの抽出) VII 巽島：実施可能性の評価、実施する移殖手法の決定、実施計画の策定、移殖の実施、順応的管理の実施、計画の中止(許容できない悪影響が発生した場合) VIII 南島：実施可能性の評価、実施する移殖手法の決定、実施計画の策定、移殖の実施、順応的管理の実施、計画の中止(許容できない悪影響が発生した場合) IX 情報公開
2020(令和2)年 8月	環境省の各種事業 計画	環境省小笠原自然情報センター「環境省各種事業計画」HP (279)	<p>環境省小笠原自然情報センターHPに掲載されている「環境省各種事業計画」。これらの事業が進められている。</p> <p>[保護増殖事業計画]</p> <p><植物>アサヒエビネ保護増殖事業計画、ウチダシクロキ保護増殖事業計画、ウラジロコムラサキ保護増殖事業計画、コバトベラ保護増殖事業計画、コヘラナレン保護増殖事業計画、シマカコソウ保護増殖事業計画、シマホザキラン保護増殖事業計画、タイヨウフウトウカズラ保護増殖事業計画、ヒメタニワタリ保護増殖事業計画、ホシツルラン保護増殖事業計画、ムニンツツジ保護増殖事業計画、ムニンノボタン保護増殖事業計画</p> <p><動物>オガサワラオオコウモリ保護増殖事業計画、アカガシラカラスバト保護増殖事業計画、オガサワラアオイトンボ保護増殖事業計画(変更後)、オガサワラトンボ保護増殖事業計画(変更後)、ハナダカトンボ保護増殖事業計画(変更後)、オガサワラシジミ保護増殖事業計画、オガサワラハンミョウ保護増殖事業計画(変更後)、小笠原陸産貝類14種保護増殖事業計画</p> <p><中期計画等>小笠原希少植物保護増殖事業第2次中期実施計画、オガサワラオオコウモリ保護増殖事業第1次中期実施計画、アカガシラカラスバト保護増殖事業第4次中期実施計画、オガサワラシジミ保護増殖事業中期実施計画、オガサワラハンミョウ保護増殖事業中期実施計画、トンボ類3種保護増殖事業中期実施計画</p> <p>[陸産貝類保全事業等]</p> <p>小笠原諸島における固有陸産貝類の保全方針、チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画</p> <p>[グリーンアノール防除計画等]</p> <p>2020年度小笠原諸島における生態系保全のためのグリーンアノール防除計画、小笠原諸島における生態系保全のためのグリーンアノール防除対策ロードマップ 2018-2022</p> <p>[移殖に関するガイドライン等]</p> <p>小笠原諸島における希少動物の保全目的の移殖を計画するにあたっての考え方</p> <p>[国内希少野生総植物種(小笠原諸島分布種一覧)]</p> <p>国内希少野生総植物種(小笠原諸島分布種)</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2020(令和2)年 7月30日、8月 19日	西之島最大規模の 噴火	海上保安庁「西之島 の火山活動につい て」(269)	西之島は2013(平成25)年以降も噴火を繰り返し、2015(平成27)年11月17日、2017(平成28)年4月20日～6月、 2018(平成29)年7月12日～7月30日、2019(令和元)年12月6日、2020年4月29日からは毎月大規模な噴火を起 こしている。2020(令和2)年7月30日、8月19日の大噴火では大量の火山ガス(二酸化硫黄)と火山灰により島の生 命は死滅したと思われる。
2020(令和2)年 8月27日	オガサワラシジミ の生息域外個体群 の繁殖途絶	環境省自然環境局・ 東京都・東京都動物 園協会「オガサワラ シジミの生息域外個 体群の繁殖途絶につ いて」(280)	2020(令和2)年8月27日、環境省自然環境局・東京都・東京都動物園協会は「オガサワラシジミの生息域外個体群 の繁殖途絶について」を発表。環境省及び東京都が飼育下繁殖の実施等により生息域外での増殖に取り組んでいる国 内希少野生動物種オガサワラシジミについて、飼育下の全ての個体が死亡し、繁殖が途絶えた。 オガサワラシジミは、小笠原諸島での分布が記録されているが、外来種のグリーンアノールの影響等により、1990 年代までに父島列島で姿を消し、近年、母島で見られるのみとなったため、関係機関・団体・専門家・地域住民等 と、生息域内外での保全に取り組んできた。その一環で東京都多摩動物公園(2005(平成17年から))と環境省新宿御 苑(2019(令和元年から))においてオガサワラシジミの累代飼育にも取り組んできたが、今春から個体の有精卵率が急 激に低下し、繁殖が困難となり、2020(令和2)年8月25日に飼育していた全ての個体が死亡した。
2020(令和2)年 8月28日	人口と農作物	小笠原村及び東京都 小笠原支庁 HP(270) (273)	2020(令和2)年8月28日現在、小笠原村の総人口は2,569人、父島2,124人、母島445人。4月1日現在の総世帯数 は1,466世帯。 小笠原の農作物は、パッションフルーツ(小笠原で最も多く生産されている)、マンゴー(栽培の歴史も長く、山中に は戦前に植えられた巨木がある)、パパイヤ、レモン(戦前に南太平洋のテニヤン島から導入された)、ブタン、パ ナナ(外国産のパナナが出回る以前から日本で食べられてきた品種で島バナナと呼ばれている)、ゴレンジ(スターフ ルーツ)、ドラゴンフルーツ、バンレイシ科の果樹(シャカトウ等)、コーヒー(明治時代から栽培が試みられた)、ト マト、シカクマメ(亜熱帯における夏季の野菜不足を解消するため、導入栽培されている)、オクラ(八丈島から導入 された品種)、ジャガイモ、トウガラシ(硫黄島から持ち込まれたとされている)などである。
2020(令和2)年 9月11日	小笠原村新型コロ ナウイルス感染対 策条例の制定	小笠原村 HP(281)	本条例は、9月11日に公布・施行され、新型コロナウイルス感染症の蔓延等を防止し、村民の生命・財産を保護する とともに、生活及び村民経済に及ぼす影響が最小となるようにすることを目的としている。 また、東京都及び小笠原村、小笠原海運等の連携により、小笠原諸島への訪問者(おがさわら丸への乗船客)を対象と した唾液によるPCR検査及び乗船時の検温への協力をお願いしている。
2020(令和2)年 11月19日	小笠原における陸 産貝類の移殖、マイ マイの野生復帰 開始	環境省関東地方環境 事務所、報道発表資 料(283)	環境省は絶滅の恐れのある小笠原陸産貝類を保全するため、2011(平成23)年から小笠原諸島父島の生息域において これらを飼育してきた。科学委員会下部陸産貝類保全WGにおいて「チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイ個 体群再生計画」が審議され、父島属島の巽島に飼育個体の移殖を実施することが認められた。飼育下で繁殖した陸産 貝類を元々の生息地に移殖することは環境省としては初めての試み。現地での移植作業は、2020(令和2)年11月28 日から巽島において2種の卵による移殖を開始。
2020(令和2)年 12月	外来ネズミ類の駆 除	小笠原諸島世界自然 遺産地域連絡会議懇 談会「小笠原諸島世	陸産貝類の絶滅回避と個体群の維持・回復、海鳥類の生息・繁殖地保全、植生回復、オガサワラカワラヒワの繁殖地 保全(向島)等の生態系保全と環境衛生(集落)のために、外来ネズミ類の駆除を実施している。 これまでの対策実績と今年度の実施・予定について整理したもの。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		<p>界自然遺産地域 外来ネズミ対策の概要(2020. 12)」(285)</p>	<p>[聳島列島]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・聳島・鳥島：(期間)2008年8月・2010年1～3月、(方法)ヘリ散布、(実施機関)環境省、(駆除対象)クマネズミ ・媒島：2018年9～10月・2019年2～3月、2018年9月～、手撒き・UAV散布、BS設置、東京都、クマネズミ ・嫁島：2019年7～10月・2020年3月、2019年7月～、手撒き・UAV散布、BS設置、東京都、クマネズミ <p>[父島列島・母島列島(無人島のみ)]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・兄島：2010年1～3月・2016年8月・2021年3月、2015年2～7月、2015年9月～、UAV・ヘリ散布、かご罟設置、BS設置、環境省、クマネズミ ・人丸島・瓢箪島：2010年1～3月、2016年8月～、ヘリ散布、BS設置、環境省、クマネズミ ・弟島・孫島：2010年1～3月、ヘリ散布、環境省、クマネズミ ・西島：2007年3・4月、2010年1～3月・2016年8・11月、2016年11月～、BS設置、UAV・ヘリ散布、BS設置、民間事業者、環境省、クマネズミ ・東島：2008年8月・2010年1～3月、ヘリ散布、環境省、クマネズミ ・巽島：2010年1～3月、2018年9月、ヘリ散布、手撒き散布、環境省、クマネズミ ・南島：2012年1月～、2019年7月～、手撒き散布、BS設置、東京都、クマネズミ ・向島：2020年2～6月、2020年12月～、BS設置、管理機関、環境省、ドブネズミ <p>[有人島]</p> <ul style="list-style-type: none"> ・父島・母島：山城、通年、希少植物食害防止、ノネコ・ノヤギ対策の影響モニタリング、各管理機関、クマネズミ・ドブネズミ(母島のみ) ・同上：集落、年2回、かご罟一斉防除、管理機関、クマネズミ・ドブネズミ(母島のみ) ・同上：集落、通年、かご罟無料貸出、殺鼠剤購入補助(農業者対象)、小笠原村、クマネズミ・ドブネズミ(母島のみ)
2020(令和2)年12月9日	小笠原諸島の生態系の保全・管理の手法としての「植栽手法の運用」について再検討案	小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会「小笠原諸島生態系の保全・管理における植栽手法の運用方針について」(284)	<p>現在、小笠原諸島において「植栽」を計画するにあたっては、「小笠原諸島の生態系の保全・管理の方法としての「植栽」を計画するにあたっての考え方」(2011(平成23)年8月)が適用されている。</p> <p>一方、外来植物を駆除してもまた外来植物が繁茂したり、ノヤギ駆除跡地では在来植物の実生が少なく更新が見込めない場所もあるなど、植生回復のための在来植物の植栽をより積極的に実施する必要性が生じている。そのため、植生回復の手法として植栽を行う場合に問題となる外来生物の非意図的侵入リスク、遺伝子の攪乱リスク等の増加を避けつつ、植栽が効率的に進められるように、最新の科学的知見に基づき、科学委員会の下部ワーキンググループである「小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会」が運用の見直しを作成した。</p> <p>原則は、植栽にあたっては、「小笠原諸島の生態系の保全・管理の方法としての「植栽」を計画するにあたっての考え方」(2011(平成23)年8月)に従うが、父島においては考慮すべき要件を緩和した。</p>
2020(令和2)年12月11日閣議決定	国内希少野生動物種の追加指定：小笠原諸島に係る	環境省「絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律施	「絶滅のおそれのある野生動物の種の保存に関する法律施行令の一部を改正する政令」が2020(令和2)年12月11日に閣議決定され、2021(令和3)年1月4日に施行されることになった。本政令は、アカモズ等39種の国内希少野生動物種(うち特定第一種国内希少野生動物種5種)への追加等を行うものである。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2021(令和3)年 1月4日施行	する種は陸産貝類6種	行令の一部を改正する政令の閣議決定について」HP(287)	そのうち、小笠原諸島に関係する種としては、陸産貝類6種：キセルモドキ科のハハジマキセルモドキ、チチジマキセルモドキ、ヒラキセルモドキ、オガサワラキセルモドキ、オカモノアラガイ科のオガサワラオカモノアラガイ、テンスジオカモノアラガイである。
2020(令和2)年 12月19日 2021(令和3)年 1月17日	絶滅寸前のオガサワラカワラヒワの保全計画の検討・提案(本大会及びオンライン講演会)	オガサワラカワラヒワ保全計画作りWS実行委員会「オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ速報_暫定版」(288)(290) 川口大朗他「オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ」(303)	オガサワラカワラヒワは、小笠原群島では地域絶滅寸前ながら、本格的な保全対策は始まっておらず、包括・具体的な保全計画がないため、NGO・NPO、地域住民、関係行政機関が立場を越えて集まり、絶滅回避のためのアクションプランを策定するために、PHVA(個体群と生息地の存続可能性評価)ワークショップを開催し、絶滅回避策を検討・作成した。現在の推定生息個体数は、母島列島で100羽、南硫黄島で100羽。3年後には半減する予測。 オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップは、2020年9月22日～12月19日(本大会)に実施された(実行委員長：鈴木創)。 域内WGでの議論としては、生存に対する脅威の抽出と優先する保全対策、繁殖地でのドブネズミ対策等。 域外WGでの議論としては、小笠原での飼育の実現、動物園での近縁亜種の飼育等。 共生社会WGでの議論では、母島でのノネコ対策が不十分、コアとなって保全するための組織体制がない等。 3年以内の目標設定(優先順位)と実行計画。 2021(令和3)年1月に「オガヒワの会」発足。 2021(令和3)年1月17日、「オガサワラカワラヒワ保全計画作りWS・オンライン講演会」の実施。
2020(令和2)年 12月22日	今年度における小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会での検討事項	令和2年度小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会、配付資料(289)	毎年開催されている小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会。12名の科学委員と管理機関(事務局：(株)ブレック研究所)により開催。 委員は、(一財)自然公園財団阿部宗広、金沢大学海野進、(一社)日本森林技術協会大河内勇、上智大学大学院織朱實、東京都立大学プレミアムカレッジ可知直毅(委員長)、神奈川県立生命の星・地球博物館苅部治紀、森林総合研究所川上和人、駒澤大学清水善和、東京農業大学田中信行、東北大学東北アジア研究センター千葉聡、(特非)小笠原自然文化研究所堀越和夫、筑波大学大学院吉田正人の12名。 今年度の議題は、(1)遺産管理に関する進捗状況等の報告、(2)各報告事項に関する協議、であった。配付資料は、 ・第35回世界遺産委員会決議への今年度の対応状況(要請事項について、奨励事項について) ・科学委員会からの助言・意見への対応状況(遺産管理全般について：外来種の侵入拡散防止、環境影響評価(航空路)、 令和元年の台風21号後の森林状況、気候変動への取組)、(下部WGについて：グリーンアノール対策WG、小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会)、(保全対象種について：陸産貝類、オガサワラカワラヒワ、オガサワラシジミ、オガサワラオオコウモリ、オガサワラベニシオマネキ、保護増殖事業、希少種保全対策)、(外来種について：ネズミ類、外来アリ、アメリカセンダングサ)、(その他：西之島、他の世界自然遺産との連携、エコツーリズムに関する取組、種の保存法に指定種、新型コロナウイルス)、(非公式会合のみ：科学委員会の機能強化) ・科学委員会下部WG(グリーンアノール対策WG(座長：苅部治紀)、陸産貝類保全WG(座長：千葉聡)、母島部会(座長：吉田正人)、小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会(座長：可知直毅、副座長：清水善和))

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<ul style="list-style-type: none"> ・個別の取組・事業について（遺産価値の保全に関するもの 15 事業（植物、陸産貝類、ネズミ）、遺産価値を支える自然環境の保全、自然との共生等に関するもの 17 事業（ほ乳類・鳥類、昆虫類、普及啓発等）） ・アクションプランに基づく進捗整理（島毎に長期目標と 2018～2022 年度の達成目標、取組内容、実施機関、進捗状況（評価 ABC）、対応状況等） ・その他報告事項等（遺産 10 周年記念に関するイベント等の計画（案）、自然環境保全法（沖合海底自然環境保全地域）） ・各報告事項に関する助言を得たい事項（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のか、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、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、陸産貝類保全 WG における貝食性コウガイビルへの対応策の検討の進め方について、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、地域連絡会議で報告があったより効果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、その他）
2021(令和3)年 3月10日	オガサワラカワラヒワの保護増殖事業計画について	農林水産省・国土交通省・環境省「オガサワラカラヒワ保護増殖事業計画」(答申)(296)	<p>個体数が激減しているオガサワラカワラヒワの保護増殖事業計画が答申される。</p> <p>事業内容は、</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 生息状況等の把握(生物学的特徴の把握、生息状況の調査及びモニタリング、生息環境の調査及びモニタリング、個体群の維持に影響を及ぼす要因の把握)、 2. 生息地における生息環境の維持及び改善(在来の森林植生の再生等による食物資源の確保、外来動物による影響の軽減、重要な生息地の巡視等) 3. 飼育下繁殖及び野生復帰 4. 普及啓発の推進 5. 効果的な事業の推進のための連携の確保 <p>4月にオガサワラカワラヒワ保護増殖事業計画が開始され、オガサワラカワラヒワ保護増殖事業計画の作成が進められている。</p>
2021(令和3)年 3月20～24日	兄島で UAV 活用によるオルソ画像作成でグリーンアノール防護柵周辺の森林植生の変化を把握	瀬戸智大、村尾未奈、大野真慶「小笠原諸島における森林生態系修復業務に伴うドローンの活用」(295)	『近年、兄島において外来動物であるグリーンアノールが定着し、固有昆虫類への悪影響が懸念されたため、生息エリアの拡大を防ぐために全長 2～3,000m の防衛柵が設置された。柵は兄島台地上を横断するように設置され、一部には連続した在来林を伐り開いた箇所もあり、森林環境の改変による在来植生への影響が懸念されている。これまでの調査では、目視で柵沿いの在来植物の衰退状況をモニタリングしていたが、それだけでは柵近傍から視認出来る範囲のみで、柵周囲の森林全体の状況を把握ができないという課題があった。今回 UAV を用いて対象とする柵を含む森林域を撮影し、撮影画像をもとにオルソ化処理を行い、GIS ソフト上で樹種や樹木の枯損状況等の判読を行い、柵の設置が周辺森林植生に及ぼす影響について考察を行った。』
2021(令和3)年 4月1日	小笠原村愛玩動物の適正な飼養及び管理に関する条例の施行	小笠原村 HP(294)	「地域連絡会議」の下部に「愛玩動物による新たな外来種の侵入・拡散防止に関する地域課題ワーキンググループ」を設置し、小笠原に相応しい愛玩動物の適正な飼養のあり方、共生の姿を議論し、必要な制度設計の提案が行われた。本 WG は、2015(平成 27)年 10 月から 2020(令和 2)年 1 月にかけて検討が行われ、科学委員会や地域連絡会議において、制度骨子を含めた検討が報告されるとともに、村民向けシンポジウムや住民説明会等を開催し、条例案を説明してきた。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>2020(令和2)年3月「小笠原村愛玩動物の適正な飼養及び管理に関する条例」を制定し、2021(令和3)年4月1日から一部施行されることになった。</p> <p>この通称「ペット条例」の主な内容は、以下の通りである。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ペット登録制度等の導入：犬猫を含めた全ての愛玩動物が30日を超えて飼養される場合は、「登録」と「飼養状況報告」を義務化 ・ペットの適正飼養の一部義務化：環境衛生の保持、終生飼養、個体識別、繁殖制限、飼養数制限 ・ペットの遺棄の禁止と逸走の防止 ・動物の持ち込み申告：村内で飼養する予定の全ての動物について、村内への持ち込みの申告制を導入(竹芝での体制等を検討後、段階的に施行予定) ・ペットの持ち込み制限：村内に持ち込んでよいペットを限定(犬猫以外の持ち込み可能種の選定・基準等を検討後、「登録」、「持ち込み申告」の施行を経て段階的に施行予定)
2021(令和3)年6月	世界自然遺産「小笠原諸島」の登録後10年間での発見や課題と対策等を概観したもの	大河内勇「世界自然遺産「小笠原諸島」の今」(297)	<p>小笠原諸島が世界自然遺産に登録された際、「要請事項」と「奨励事項」が示された。特に「要請事項」は対象国の対応を強く求めるものであり、①侵略的外来種対策を継続すること、②観光や諸島へのアクセスなど、全ての重要なインフラ開発について、事前に厳格な環境影響評価を確実に実施すること、である。登録からの10年間で小笠原の自然はどう変わったのか、どう守ってきたかを概観したもの。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小笠原の素晴らしさはどう再認識されたか…①新種や進化、②南硫黄島と西之島、③観光客 ・侵略的外来種との闘い…①ネコとネズミと固有の鳥、②外来樹種とクマネズミ、③ヤギと外来樹種、④兄島のクマネズミとグリーンアノール、⑤そのほかの外来種(ニューギニアヤリガタリクズムシ、オガサワラヒモムシ) ・小笠原の将来
2021(令和3)年6月	固有種の島、小笠原の植物を如何に保全していくのかについての提言	河原孝行「小笠原諸島の植物保全とその意義」(298)	<p>小笠原諸島は進化の実験場としてガラバゴス、ハワイ、ファン・フェルナンデス(チリ)とともに、世界に誇れる生物学上重要な島である。小笠原の固有種は、木本種70種、草本種38種、シダ17種とされている。オガサワラグワやテリハハマボウ(モンテンボク)を事例として、遺伝資源保存の重要性や植物の生物進化を考えるヒントについて述べている。現在、アカギをはじめとした外来樹種やノヤギ、クマネズミ、グリーンアノール等の小笠原の植物への脅威が如何に回避させるのか、人の出助けも含めた小笠原の植物保護を考えていかねばならない。</p>
2021(令和3)年6月	ノヤギ駆除と外来植物の繁茂、在来植生を回復させる新しい技術	村尾未奈「ノヤギと外来植物—小笠原の森林修復の現状と未来」(299)	<p>人為的に導入された多くの動物の内、ヤギは現在までも複数の島で生存しており、最後の生息地父島では、ノヤギ推定生息個体数は300~1,543頭と言われている。ノヤギが自然環境に与えた影響は著しく、外来種も在来種も関係ない幅広い食性と旺盛な食欲、踏圧による裸地化と土壌流出等が見られた。ノヤギ駆除により在来種の復活が見られる一方、ギンネムやモクマオウ等が繁茂しはじめ、ノヤギの影響による植生変化を如何に捕らえるか、簡単ではないモニタリング調査が進められている。在来植生を回復させるためには、外来植物駆除とともに在来種の植栽や播種等の人為的な植生回復技術が不可欠となってきた。この植生回復の目標をどこに置くのか、目指す森林はどのようなものかを考えながら業務を進めている。</p>
2021(令和3)年6月	兄島における陸産貝類保全のためのクマネズミ対策-3	黒江隆太「小笠原諸島における外来ネズミ類対策(環境省の取組)」(300)	<p>小笠原諸島に生息する外来ネズミ類は、クマネズミ、ドブネズミ、ハツカネズミがあり、特にクマネズミは固有陸産貝類と固有植物の捕食被害等、多大な影響を及ぼしている、現在、環境省では父島列島の兄島、人丸島、瓢箪島、西島及び巽島、母島列島の向島において外来ネズミ対策を行っている。特に兄島においては、2010年2月、2016年8</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	度の殺鼠剤空中散布		月、2021年3月(ピーク管理)の3回、殺鼠剤の空中散布を実施し、陸産貝類の回復を目指した。その際、リスクの検証と地域とのリスクコミュニケーション、環境影響緩和策等を実施しながら取り組んできた。
2021(令和3)年6月	小笠原諸島の絶滅危惧種を救うための活動	堀越和夫・佐々木哲朗「小笠原諸島の絶滅危惧種を救う」(301)	小笠原自然文化研究所は、「島民生活に関わる課題解決には我々島民が解決する」という覚悟のもと、2000年から小笠原の自然文化の研究保全活動等を進めている。 国際自然連合(IUCN)の種の保存委員会が提供する絶滅危惧動物に適応される保全戦略作成ワークショップの手法を採用することを提案し、2008年「アカガシラカラスバトの保全計画づくり国際ワークショップ」を開催、また2020年9～12月「オガサワラカワラヒワの保全戦略作成ワークショップ」を開催し、多大な成果を挙げた。 また、社会的に特殊な侵略的外来生物であるネコ対策にも取り組み、協働による殺傷処分しないネコ対策、世界自然遺産を守るための「小笠原動物医療派遣団」、「小笠原村愛玩動物の適正な飼養及び管理に関する条例」等にも積極的に関与してきた。
2021(令和3)年6月26日	世界自然遺産小笠原諸島登録10周年記念式典(オンライン)	世界自然遺産小笠原諸島登録10周年記念式典小笠原村HP(302)	平成23年6月小笠原諸島が世界自然遺産に登録され、今年で10年を迎えるにあたり開催された記念式典(オンライン)。①記念講演として、東北大学千葉聡「小笠原のマイマイに進化を見る」、金沢大学海野進「小笠原諸島誕生の秘密」、さかなクン「さかなクンが語る!小笠原の海のいきものの魅力とは?」 ②トークセッション「未来へつなげていくためにできること」;全体コーディネーター東京都立大学可知直毅、記念講演者、小笠原村副村長渋谷正昭
2021(令和3)年7月6～16日	令和3年度第1回目の西之島総合学術調査	環境省広報室「令和3年度西之島総合学術調査(7月調査)結果速報(概要)について」(304)	西之島は令和2年度の大規模な噴火により、島の模様が一変した。今回の調査は、今後のモニタリングや保全の役立てるため、大規模噴火以降の原初の生態系の生物相等を明らかにすることを目的とし、海洋島における生物・生態系、観測技術の専門家を中心とした調査団を派遣し、船舶から操縦するドローンやAUV・ROV等により調査を行った。 ①陸上生物調査は、UAV空中撮影による地上繁殖性海鳥の生息状況及び植物の存在の有無の把握、UAVに取り付けた吸引機による鳥類の死体や巣材及び周辺の火山性岩石、火山灰等の土石サンプルの採取など。海鳥5種の繁殖の確認、種によってはおおよそ1,000羽を超える海鳥が確認された。 ②海洋生物調査は、海中の環境調査、海底の動植物の採取、流れ藻・流木・人工物の採集、幼生(プランクトン)の採集など。 調査団は、三宅裕(北里大学)、広瀬雅人(北里大学)、巻俊宏(東京大学)、野口侑要(東京大学)、川上和人(森林総合研究所)。
2021(令和3)年8月13日、15日	福徳岡ノ場の大規模噴火	海上保安庁海洋情報部「海域火山データベース.福徳岡ノ場」HP(305)	南硫黄島近海に位置する北福徳カルデラ(福徳岡ノ場)が、8月13日と15日に大噴火。新島の存在が確認された。福徳岡ノ場は1904年11月14日より海底噴火し、12月5日に新島形成が確認されたが、その後海没。1914年、1986年にも海底噴火をして新島が形成されたが、海没していた。産業技術総合研究所等の分析によると、今回の噴

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			火は国内で戦後最大級の規模であり、噴火で放出された大量の軽石は沖縄本島や奄美群島等に漂着しているとのことである。島は崩れやすい火砕流の堆積物でできているため、波に洗われていずれ消滅すると見られている。
2021(令和3)年 9月1～10日	令和3年度第2回目の西之島総合学術調査	環境省「令和3年度西之島総合学術調査(9月調査)結果概要について」HP(306)	<p>前回調査を踏まえ、今回は船舶から操縦するドローにより陸域生物や地質の調査を行った。ドローンでは海鳥の生息状況、植物の存在の有無を明らかにするとともに、放棄された海鳥の巣材や火山灰等のサンプルの吸引機による採取を試みた。また令和3年7月調査で設置した録音装置や自動撮影装置、粘着トラップ等の調査機器の回収・再設置も行った。</p> <p>さらに潮間帯生物の定着状況を把握すべき、ドローンを用いた採水を行い、環境DNAの解析を試みた。鳥類ではセグロアジサシ2集団、アオツラカツオドリ1集団を新たに確認。また数個体の幼鳥を含むカツオドリの繁殖集団を新たに確認。船上ではイソフヨドリ、キョウジョシギが新たに観察された。録音装置により、夜間のオナガミズナギドリの利用が新たに確認された。</p> <p>7月調査でオオアジサシやセグロアジサシの繁殖集団が確認されたが、9月調査では放棄卵が多数確認されたこと、ヒナや幼鳥が数個体しか確認されなかったことから、繁殖成功率が極端に低いと考えられる。</p> <p>調査団は、川上和人(森林総合研究所)、長井雅史(防災科学技術研究所)、森英章(自然環境保全センター)。</p>
2021(令和3)年 9月20日	日本植物学会第85回大会公開講演会	高山浩司「小笠原諸島の自然環境と固有植物」(307)	<p>日本植物学会第85回大会公開講演会『植物』からみた日本の世界自然遺産(オンライン)の講演プログラムの一つ。小笠原諸島の植物の起源と進化に関する最新の研究を紹介し、その自然環境の持続性について議論する。</p> <p>講演プログラムは、</p> <p>「知床世界自然遺産地域の植物の特徴、現状と課題」石川幸男(知床世界自然遺産地域科学委員/弘前大学教授)</p> <p>「世界遺産白神山地のブナ林とその未来」中静透(白神山地世界自然遺産地域科学委員長/森林総合研究所所長)</p> <p>「小笠原諸島の自然環境と固有植物」高山浩司(京都大学大学院准教授)</p> <p>小笠原諸島の自然環境の特長と今後の課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 起源地の異なる生物-外来生物が織りなす生態系 <ul style="list-style-type: none"> → 外来生物の防除 → 順応的管理の必要性 (期待すること) <ul style="list-style-type: none"> ・ 希少生物の保全から生態系の保全への展開 ・ 生物間の相互作用に関する知見の蓄積 ・ 島ごとに全く異なる生態系の保全状況 <ul style="list-style-type: none"> → 島間の生物の移動性・歴史性の配慮 → 各島の未来像の構築 (期待すること) <ul style="list-style-type: none"> ・ 島ごとにカスタマイズした大胆な保全策 ・ 海外を含めた他の島嶼との状況共有 <p>「屋久島における植物相研究と生態系管理」矢原徹一(屋久島世界自然遺産地域科学委員長/(一社)九州オープンユニバーシティ研究部長/福岡市科学館館長)</p> <p>「奄美群島の植物と世界遺産」鈴木英治(鹿児島大学特任教授)</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>パネル討論：『植物』からみた日本の世界自然遺産 講演者全員＋可知直毅(小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員長/東京都立大学特任教授)</p>
2021(令和3)年 10月16日	<p>植生学会第26回オンライン大会 昭和初期と現在の小笠原諸島の森林植生の変化</p>	<p>大橋春香・加藤仁・村尾未奈・加藤英寿・川上和人・黒川紘子・小黒芳生・新山馨・松井哲哉・柴田銃江「昭和初期の小笠原諸島の森林植生:国有天然林調査報告書原資料の分析から」(308)</p>	<p>『森林総合研究所において1926年に農林省山林局が指示し作成された「国有林天然林調査報告書」に関する調査資料が再発見された。このうち、小笠原諸島で実施された植生調査の結果の概要を解説した植生調査書や植生分布図(1935年)、生態概況調査票等の資料も含まれていたことから、現在の植生(環境省自然環境保全基礎調査:植生図(2012年))と比較し、昭和初期の小笠原の植生の姿と、その植生がどのように変化したかを明らかにした。生態概況調査票では、調査資料420地点分に出現した植物は224種、うち外来種は18種であった。現在繁茂しているアカギ、トクサバモクマオウ、リュウキュウマツは植栽木以外での出現は見られなかった。これらのデータをmodified-TWINSPANによる種組成の類型化を行い、その結果と昭和初期に用いられていた植生区分「群叢」との関係を整理したうえで、昭和初期と現在の植生図の凡例をそれぞれ20種類に集約し、比較した。その結果、鴛島・嫁島において森林が草地に変化する後退遷移が進んだこと、兄島・弟島・西島・父島・向島において自然裸地・草原・乾性林にトクサバモクマオウが拡大したこと、母島においてモクタチバナ林とウドノキ林にアカギが拡大したこと、兄島・弟島・父島・母島において乾性林とモクタチバナ林がヒメツバキ林に変化したことが明らかになった。』</p>
2021(令和3)年 11月13日	<p>西之島の現状報告</p>	<p>小笠原ビジターセンター・小笠原世界遺産センター連携企画「オンライン講演会～西之島の今～」(309)</p>	<p>2013年の噴火以来、少しずつ形を変えている西之島。令和元年9月の上陸調査の結果をベースに、今年7月と9月の調査結果の一部を交えて、植物、動物、それぞれの専門家から西之島の噴火や生き物の状況を伝える講演会。 〔講演者〕川上和人(森林総合研究所)、上條隆志(筑波大学)、向哲嗣(アイランズケア)、森容平(環境省)、森英章(自然環境研究センター)</p>
2021(令和3)年 12月20日	<p>今年度における小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会での検討事項</p>	<p>令和3年度小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会、配付資料(310)</p>	<p>毎年開催されている小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会。12名の科学委員と管理機関(事務局:(株)ブレック研究所)により開催。 委員は、(一財)自然公園財団阿部宗広、金沢大学海野進、(一社)日本森林技術協会大河内勇、上智大学大学院織朱實、東京都立大学プレミアムカレッジ可知直毅(委員長)、神奈川県立生命の星・地球博物館苅部治紀、森林総合研究所川上和人、駒澤大学清水善和、前東京農業大学田中信行、東北大学東北アジア研究センター千葉聡、(特非)小笠原自然文化研究所堀越和夫、筑波大学大学院吉田正人の12名。 今年度の議題は、(1)遺産管理に関する報告事項:①科学委員会下部WGからの報告、②管理機関からの報告、(2)審議事項:小笠原諸島世界自然遺産登録後10年間の振り返り、(3)その他:遺産登録10周年記念事業について、であった。配付資料は、 ・科学委員会下部WG グリーンアノール対策WG(座長:苅部治紀)これまでの対策手法や技術、その他の知見を整理した上で、今後の戦略の見通し(拠点施設への転換等)も検討すること。 陸産貝類保全WG(座長:千葉聡)域外保全、野生復帰等の検討・対応を引き続き進めること。 母島部会(座長:吉田正人)希少種保護、外来種対策のための拠点施設を母島に置くことは非常に重要。 小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法検討会(座長:可知直毅、副座長:清水善和)湿性高木林の保全に当たっては、有性生殖の導入、ジーンバンクの確立・維持といった手法の導入も検討しながら引き続き保全を進</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>めること。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・第35回世界遺産委員会決議への今年度の対応状況(要請事項、奨励事項) <ul style="list-style-type: none"> ・アクションプランによる進捗状況整理(島毎に長期目標と2018～2022年度の達成目標、取組内容、実施機関、進捗状況(評価ABC)、対応状況等) ・世界遺産管理に係る主な取組状況17件(陸産貝類保全・個体群再生、兄島グリーンアノール対策、オガサワラカラヒワ保全、固有昆虫ハンミョウ・トンボ類保全、西之島保全、森林生態系修復事業、森林生態系保護地域修復計画見直し、希少鳥類保護管理対策、父島植生回復事業ノヤギ対策、鴛島列島保全回復ネズミ対策、オガサワラオオコウモリ食害対策、新たな外来種の侵入・拡防止対策、集落と周辺のネコ対応) ・令和3年度科学委員会における審議事項：今後も小笠原諸島世界自然遺産地域の保全管理を行っていくためには、優先順位を意識して検討する必要がある。次年度から管理計画及びアクションプランの見直しに係る検討を始める予定。 ・遺産10周年記念事業について：小笠原諸島世界自然遺産登録10周年記念式典開催結果、フォトコンテスト開催結果、Ogasawara Weeks～世界自然遺産登録から10年。小笠原の魅力に触れる20日間～開催結果、記念大会「小笠原学術研究会」実施概要(案)、島内企画、東京メトロ銀座駅ふるさとPRイベント実施報告書、記念講座 いくつかの日のための小笠原講座、初代世界自然遺産登録地ガラパゴス諸島から学ぶ海洋島の環境保全 ・小笠原航空路に係る世界遺産委員会への報告について
2021(令和3)年 12月22日	小笠原諸島の国有林における第3期外来植物駆除実施計画の策定書	関東森林管理局・(一社)日本森林技術協会「令和3年度小笠原諸島固有森林生態系保全・修復等事業 外来植物駆除実施計画策定業務調査報告書 森林生態系保護地域修復計画」(311)	<p>小笠原諸島国有林における第三期の外来植物駆除実施計画(森林生態系保護地域修復計画)を策定した。短期計画は令和4～8年度、中長期計画は令和9年度以降。対象地域は、父島列島、母島列島、鴛島列島、火山列島他である。</p> <p>目次構成は、1. 第一・二計画期間の成果と課題を整理した上で、2. 第三・四期修復計画に向けた基本的な考え方に基づき、3. 第三・四期修復計画を島毎に策定した。</p> <p>基本的な考え方は、2-1 外来植物駆除対象地の考え方、2-2 植生回復が見込まれる条件の検討、2-3 島別・エリア別の駆除の優先順位、2-4 目標林型の考え方、2-5 外来植物駆除における目標設定の考え方、2-6 目標達成のためのメンテナンス駆除の考え方、2-7 在来植生の天然更新可能性と補助の必要性、2-8 中長期観点から留意すべき事項、である。</p> <p>また、4. 駆除手法等マニュアルも再整理した。4-1 外来植物駆除(事前調査の必要性、UAV調査等により把握可能な情報、現地調査で確認すべきポイント等)、4-2 外来植物駆除の基本方(乾性低木林、裸地・岩礫地や草地、湿性高木林、特に保全対象等に配慮した駆除等)、4-3 外来植物駆除の駆除手法(薬剤を用いた駆除手法、用いない駆除手法)、4-4 生物モニタリング調査の考え方(各分類群の調査方法、時期、実施間隔、事後モニタリングの休止または中断の考え方、他調査におけるモニタリングデータの共有方法等)、である。</p>
2021(令和3)年 12月	森林部門技術士会での小笠原の山林と外来植物の駆除対策の講演会のまとめ	谷本丈夫「小笠原における外来植物問題—世界自然遺産10年を迎えて—」(312)	<p>令和3年9月7日、森林部門技術士会環境部会主催のウェブ講演会で、小笠原の山林と外来種の駆除対策について話題提供したことを踏まえ、昭和10年から関わってきて小笠原での経験をまとめたもの。</p> <p>1. 森林の歴史、2. 導入された樹種は外来種、3. 外来種の駆除作業、についての知見を整理。外来種の駆除はあくまでも手段であり、目的は在来種による森林の再生。一時期、繁茂した外来種を遮蔽木等に使い在来種の更新(植え込みや人工播種など)を待つ、十分に生育を始めた時期に外来種を除く手法も重要な検討事項である。</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2022(令和4)年 1月15日	小笠原諸島世界自然遺産登録10周年記念事業	ガラパゴスと小笠原を結ぶウェブ講演会と写真展(313)	43年前に世界最初の世界自然遺産の一つとして登録されたガラパゴス諸島、小笠原世界自然遺産登録10周年記念として、ガラパゴスとの交流を深め、現地の取組を知るため、ウェブ講演会と写真展を開催した。 主催：東京都(運営事務局：NPO法人日本ガラパゴスの会、(特非)小笠原自然文化研究所、ピーアイオー、東京都) 後援：環境省関東地方環境事務所、林野庁関東森林管理局、小笠原村 会場：小笠原ビジターセンター 協力：チャールズ・ダーウィン財団、(公財)東京都公園協会 1. ウェブ講演会「世界自然遺産ガラパゴス諸島に学ぶ海洋島の環境保全」 ・世界遺産10周年、小笠原の課題(大河内勇：小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員) ・ガラパゴスの自然遺産としての価値とCDFの活動(チャールズ・ダーウィン財団) ・ガラパゴスにおける現在の保全活動とその課題(ガラパゴス国立公園局) ・ガラパゴスのバイオセキュリティシステム(ガラパゴスバイオセキュリティ局) 2. 写真「ガラパゴス～子どもたちが撮った世界自然遺産～」
2022(令和4)年 2月1日	小笠原生まれのアホウドリから初めての繁殖を確認	東京都環境局、環境省、(公財)山科鳥類研究所「小笠原諸島鴛島の新たなアホウドリ繁殖地 人工飼育個体の孫にあたる第3世代のヒナ誕生」(314)(315)	(環境省、東京都、山科鳥類研究所 同時発表) 小笠原諸島鴛島で、伊豆諸島鳥島から移送して飼育して巣立たせた個体の孫に当たるヒナ(第3世代)が初めて1羽誕生した。また、別に、移送個体の子ども(第2世代)のヒナも1羽孵化し、初めて鴛島で1シーズンに2羽が孵化した。新繁殖地である鴛島で複数のヒナが誕生したのは初めてのことで、アホウドリは通常、巣立ち後3～5年で出生地に戻り、つがいを作り、集団で営巣する習性がある。鴛島で複数のヒナが誕生したことは、第3世代の誕生に合わせ、安定した新繁殖地の形成に向けて大きな進展となった。 本事業は、「小笠原諸島鴛島におけるアホウドリの新繁殖地形成事業」として東京都小笠原支庁からの委託で山科鳥類研究所が実施しているモニタリング調査の結果、確認された。
2022(令和4)年 2月6日	小笠原諸島世界自然遺産登録10周年記念として、都立動物園・水族館が取り組む小笠原の様々な希少生物の保全に関するオンライン講演会	多摩動物公園 野生生物保全センターオンライン講演会「未来につなごう！世界に誇れる小笠原の生き物たち」(316)	多摩動物公園が開催したオンライン講演会。都立動物園・水族館が取り組んでいる小笠原の希少生物の飼育下での保全や調査とともに、小笠原で保全活動に携わる方から、小笠原の自然環境、固有種が希少種になっていった経緯や現況、保全の取組などについて紹介する。 講演①「世界自然遺産の小笠原の生物と保全の取組」若松佳紀 講演②「小笠原諸島におけるユウゼンの生態調査」松村哲 講演③「カタツムリの楽園復活のためのABC」森英章 講演④「陸産貝類 - 動物園で守るカタツムリ -」伊藤達也 講演⑤「オガサワラシシミの生息域外保全 - これまでとこれから」古川沙織 講演⑥「人々の連携によって帰ってきた幻の島バト」堀越和夫 講演⑦「アカガシラカラスバト - 飼育下保全の取り組み」大賀幹夫 講演⑧「日本で最も絶滅の危機にある固有種の鳥 オガサワラカワラヒワ」川口大朗 講演⑨「飼育していない鳥を守るために動物園ができること」高橋幸裕
2022(令和4)年 2月23日	小笠原諸島世界自然遺産登録10周年記念事業として、	小笠原諸島世界自然遺産登録10周年記念小笠原学術研究会	これまでの小笠原諸島世界自然遺産地域の現状を科学的見地から改めて評価し、他の世界自然遺産地域における有識者を招聘することによって、外部の視点も取り入れて次の10年に向けて取り組むべきことを整理することを目的としている。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
	日本の5つの世界自然遺産地域科学委員をはじめとする多方面にわたる研究者とのトークセッション	「小笠原諸島世界自然遺産」を未来へつないでいくために(317)	<p>主催：小笠原学術研究会実行委員会：実行委員長 可知直毅(東京都立大学)、運営事務局；環境省関東地方環境事務所、林野庁関東森林管理局、東京都、小笠原村(事務局：株式会社プレック研究所)</p> <p>会場：東京都立大学</p> <p>テーマ別セッション：</p> <p>①「世界自然遺産の将来と展望」世界自然遺産の精度や仕組みから、小笠原諸島世界自然遺産地域における管理体制について改めて考える。座長：吉田正人、講演者：吉田正人、中村太士、星野一昭</p> <p>②「世界遺産価値保全に向けての地域連携のあり方—小笠原、奄美、知床をつなぐ—」小笠原諸島世界自然遺産地域の管理にあたって、他地域の事例を紹介いただきながら、地域との協働のあり方について考える。座長：織朱實、講演者：織朱實、栄正行、初海淳、堀越和夫、藪内良昌</p> <p>③「植物をめぐる10年間の歩み」小笠原諸島の「植物」に着目し、遺産登録から10年間の経過した現状を整理、評価する。座長：清水善和(中央山東平の固定調査区における40年間の希少種の動態について紹介した後、現在の小笠原諸島における植物・植生の現状と今後の展望についてまとめる)、講演者：石田厚(返還後の気象変化の特徴を整理し、干ばつは台風が植物を枯死させるメカニズムや年との関係について触れる)、加藤英寿(小笠原の植物に関する最近の遺伝子レベルの研究成果をまとめる。また、自然保護分野(植栽苗の選定や移動、希少種の保護など)における遺伝情報の活用などにも触れる)、安井隆弥(野生研で取り組んできた外来種駆除や植栽の取り組みの紹介)、浅井健吾(聳島列島と父島列島での外来種駆除の成果と課題を報告する)</p> <p>④「外来種問題はさておき、小笠原の動物の価値と魅力ってなんだ」普段あまり注目されていないものの重要な機能や特殊な進化が見られる土壌動物や水生同躰を中心に、新たな面白さ、魅力、価値を伝えていく。座長：川上和人、講演者：川上和人、岸本太郎、佐々木哲朗</p> <p>トークセッション：</p> <p>可知直毅実行委員長とともに、前半のテーマ別セッションの座長による振り返りも行いながら、他の世界自然遺産地域における研究者を迎え、「小笠原諸島世界自然遺産」を未来へつなげていくために」をテーマにトークセッションを行う。</p> <p>伊澤雅子：奄美大島、徳之島、沖縄北部及び西表島世界自然遺産地域科学委員会委員 中静徹：白神山地世界自然遺産地域科学委員会委員長 中村太士：知床世界自然遺産地域科学委員会委員 矢原徹一：屋久島世界自然遺産地域科学委員会委員長</p>
2022(令和4)年 3月2日	今年度における小笠原諸島世界自然遺産 地域連絡会議での検討事項	令和3年度小笠原諸島世界自然遺産第2回地域連絡会議、配付資料(318)	<p>年2回、毎年開催されている小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議(議長は渋谷正昭小笠原村村長)。地元の10の参画団体、4つの管理機関(事務局)、オブザーバーとして科学委員会委員等の参画者により構成されている。</p> <p>今回の議事は、</p> <p>(1)今年度地域連絡会懇談会の振り返り</p> <p>(2)世界遺産管理に係る主要な取組報告</p> <p>①陸産貝類の保全(環境省)、②希少植物の保全(環境省)、③父島植生回復事業(ノヤギ対策)(東京都)、④聳島列島植生の保全・回復に関わるネズミ対策(東京都)、⑤グリーンアノールの防除(環境省)、⑥オガサワラカワラヒワの保全(環境省・東京都)、⑦アホウドリ繁殖地形成の状況(環境省・東京都)</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
			<p>(3) 検討事項 ①地域連絡会議の位置付け、②管理計画及びアクションプラン改定スケジュール</p> <p>(4) その他報告事項 ①有人島のネズミ対策、②小笠原諸島世界自然遺産地域登録 10 周年記念事業</p>
2022(令和4)年 3月4日	関東森林管理局の 小笠原報告会での 講演	上條隆志「伊豆諸島 と小笠原から学ぶ、 ゼロからはじまる火 山島生態系の発達プ ロセス」(319)	<p>主催：関東森林管理局・小笠原諸島森林生態系保全センター、事務局(一社)日本森林技術協会 小笠原報告会での講演会。前段に小笠原諸島における国有林の取組紹介がある。</p> <p>演者が調査している伊豆諸島と西之島を主たる題材として、西之島(ゼロ)、三宅島・大島(ゼロと発達が生混在)、御蔵島(発達)、父島など(むしろ衰退)という形で紹介。比較としてハワイ諸島の生態系の発達と衰退についても紹介。伊豆諸島と小笠原諸島を総合的に見ることで、生態系に発達とそのメカニズムを考えることができる。さらに生態系の本質を考える機会となることを伝えている。</p>
2022(令和4)年 3月	特集 オガサワラ カワラヒワ保全計 画づくりワークシ ョップ	川口大朗「特集 オガ サワラカワラヒワ保 全計画づくりワー クショップ序文」(320)	<p>「小笠原研究第 48 号」で、2020 年 12 月に開催された「オガサワラカワラヒワ保全計画づくりワークショップ」についての特集を掲載。川口実行委員長の序文。</p>
2022(令和4)年 3月	オガサワラカワ ラヒワの現状	川上和人、川口大朗 「オガサワラカワ ラヒワの生態と個体群 の現状」(321)	<p>『オガサワラカワラヒワは小笠原の固有鳥類である。この鳥は戦前には小笠原諸島に広く分布していたが、各島で局所絶滅が生じ、現在は母島属島及び南硫黄島でしか繁殖していない。この鳥は世界自然遺産として高い評価を有する乾性低木林に適応して進化した種子食者であり、その完全性を担保する要素だと言える。本種は在来・外来、木本・草本を問わず多様な種子を採食し、また季節によって島間移動する。オガサワラカワラヒワは過去 25 年間に個体数が約 10%に減少したと考えられている。本種の繁殖個体数は、母島列島で約 100 個体、南硫黄島で約 100 個体程度しかない可能性があり、早急に保全を薦めなければ近い将来集団が絶滅することが予想される。』</p>
2022(令和4)年 3月	オガサワラカワ ラヒワの減少要因	川上和人、川口大朗 「オガサワラカワ ラヒワの個体群存続に 対する脅威」(322)	<p>『オガサワラカワラヒワは人間の入植後に分布が大規模に縮小し、最近では個体数が激減している。この減少には、人間の活動に伴う様々な要因が影響していると考えられる。特に、侵略的外来哺乳類であるクマネズミとドブネズミによる巣の捕食、採食地におけるネコによる捕食、ノヤギによる生息地破壊などが集団の存続に大きな影響を与えてきていると考えられる。また、台風や干ばつによる食物不足は、繁殖成功に影響を与えていると考えられる。さらに、外来植物の分布拡大やその管理、殺鼠剤などの化学物質、感染症などもこの鳥に影響を与える可能性がある。本種の分布や個体数を回復させるためには、これらの要因を除去することが不可欠である。』</p>
2022(令和4)年 3月	CPSG が開発した 保全計画づくりの ためのワークシ ョップ・プロセスに ついての解説	羽山伸一「保全計画 づくりのためのワー クショップ・プロセ スについて」(323)	<p>『わが国では絶滅危惧種の保護に関わる法制度や体制の整備が遅れており、種の保存法が 1992 年に制定されてから約 20 年経過しているが、具体的な対策計画の策定や実施が少ない。絶滅危惧種の回復や自然再生に関わる事業では、行動計画づくりが重要である。CPSG は、国際自然保護連合(IUCN)種の保存委員会(SSC)に 160 以上ある専門家グループのうち最大規模のもので、全世界で 1,000 名を超えるメンバーが参加している。これまでに世界各国で多くの絶滅危惧種に関わる行動計画づくりを支援してきた。CPSG が開発した保全計画づくりのためのワークショップ・プロセスについて解説したもの。』</p>
2022(令和4)年 3月	オガサワラカワ ラヒワ保全計画づ くりワークショップ	鈴木創「オガサワラ カワラヒワ保全計画	<p>2020 年 9 月～2021 年 1 月にかけて、IUCN CPSG が開発した PHVA-WS プロセスを使用したオガサワラカワラヒワ保全計画づくりワークショップ(以下、WS)を開催した。目的は、本種の絶滅を回避するためのアクションプランを多様な関係者でつくることである。一刻の猶予もない状況であり、WS で生まれた絶滅回避策を、小笠原村民と関係</p>

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		作りワークショップ」(324)	者のみならず、広く酷ない、世界の人々に知っていただきたい。対象種の保全施策に導入・反映されることを強く願っている。なお、非常に厳しい現状から、当面3年間程度の絶滅回避に必要な不可欠なアクションプランに絞り議論しており、3～5年後の見直しを前提としている。
2022(令和4)年 3月	オガサワラカワラ ヒワの存続可能性 分析	南波興之「オガサワ ラカワラヒワの存続 可能性分析」(325)	『オガサワラカワラヒワが減少している要因の抽出と保全計画の検討を行うため、存続可能性分析を行った。感度分析の結果、本種の個体数減少に関わっている可能性のある要因として、繁殖する属島のドブネズミによる卵等の捕食、母島のノネコによる捕食、気候変動による繁殖期の餌不足が考えられ、現状15年程度で絶滅することが予想された。本種の保全策としてドブネズミの駆除、ノネコの管理強化、生息域外保全で人工繁殖させた幼鳥を生息域内に戻す方法を検討した。その結果、保全策の単体としては個体群の減少速度を緩和させるものの、絶滅を回避することは難しかったが、これらの保全策を並行して行うことで絶滅を回避できる可能性があった。』
2022(令和4)年 3月	脅威項目の抽出、3 年間の達成目標の 立案、行動計画の 提案	堀越和夫「生息域内 ワーキンググループ 報告」(326)	『母島列島群への脅威として、母島属島でのドブネズミ営巣阻害、母島南部でのノネコ捕食、気候変動による水場・餌場の減少、個体群サイズの極度な小型化等が抽出された。3年間の達成目標として、①母島属島での安定した繁殖環境の創出(ドブネズミ駆除)、②カワラヒワの生物学的な情報収集、③母島列島での安全な餌場・水場の創出等が立案された。ドブネズミ駆除の生態系へのメリット・デメリットが議論され、大きな問題はないと判断された。行動計画として、ドブネズミ駆除のスケジュール案、殺鼠剤影響に係わる事前調査項目、個体群の定量センサス、餌資源把握、遺伝子分析、ノネコの生息と非生息エリアに区分した餌場創出等が提案された。』
2022(令和4)年 3月	域外保全の方法論 やスケジュールな ど3年間の域外保全 計画の策定	鈴木創「オガサワラ カワラヒワ生息域外 ワーキンググループ 報告」(327)	『オガサワラカワラヒワは、日本で最も絶滅の危険性の高い鳥の1つになっている。生息地における本格的な保全対策は未着手であり、域外保全も開始されていなかった。オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップでは、絶滅危惧回避のための行動計画策定を目標に実施され、生息域外ワーキンググループでは、「そもそも域外個体群は必要か?」という議論からスタートし、域外保全の方法論、スケジュール、留意事項、保全のために必要な要件の現状把握など、多岐にわたる話し合いを経て、むこう3年間の域外保全計画を策定した。』
2022(令和4)年 3月	保全対策の別のシ ナリオ案の検討	堀越和夫、川上和人 「最悪のシナリオの 検討について」(328)	『保全目標に基づいて提言された行動計画が全て実行されたとしても、母島列島のオガサワラカワラヒワ個体群の減少が止まらない場合は、保全対策のシナリオを大幅修正する事態が想定される。別のシナリオ案と、それに移行する判断基準について、生息域内と生息域外の専門家が事前に検討した。機内において全数捕獲し、それを域外飼育のファウンダーに利用するなどの案があげられた。シナリオ移行の判断基準は、飼育技術の開発スケジュール、少数になったときの捕獲効率の低下などの点において不明瞭な前提事項が多く、具体的な決定はできなかった。』
2022(令和4)年 3月	母島住民との共生 社会について事前 アンケートでの課 題抽出	佐々木哲朗、向哲嗣 「オガサワラカワラ ヒワ共生社会ワーキ ンググループの課題 抽出」(329)	『2020年12月に開催した「オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ」は、IUCNが提唱するPHVAワークショッププロセスを採用した。母島はオガサワラカワラヒワが非繁殖期に餌場として利用する有人島であるが、母島における本種と地域住民との共生を議論テーマとした共生社会ワーキンググループでは、ワークショップ本大会前に参加者からアンケート方式で課題の抽出を行った。抽出された課題を整理したところ、ネコ対策が不十分、外来ネズミ対策が不十分、餌環境や水場環境が不安定、調査研究不足、保全する組織体制が無い事、守る意識の不足に大別された。これらの課題について、ワークショップ本大会では行動計画を策定した。』
2022(令和4)年 3月	有人島母島におけ るネコ対策などの 議論と保全計画の 策定	佐々木哲朗「オガサ ワラカワラヒワ共生 社会Hワーキンググ ループ報告」(330)	『2020年12月に開催したオガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップにおいて、共生社会Hワーキンググループでは、有人島母島におけるネコ対策、餌場水場支援及び外来ネズミ対策について議論し、保全計画を策定した。』

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
2022(令和4)年 3月	組織体制の創出や 知識・意識の共有 の議論と保全計画 の策定	向哲嗣、金子隆「共 生社会(S)ワーキング グループ報告」(331)	『2020年12月に開催したオガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ本大会において、共生社会Sワーキンググループでは、組織体制の創出、オガサワラカワラヒワについての知識と意識の共有について議論し、保全計画を策定した。』
2022(令和4)年 3月	感染症の情報の整理 と議論	佐藤雪太、鈴木創 「感染症グループセ ッション報告」(332)	『オガサワラカワラヒワ生息域外保全の専門家ワークショップにおいて、「感染症」が生存を脅かす可能性のある16の脅威のひとつに選出されたが、十分な議論時間を確保できなかった。そこで、専門的なグループセッションを実施して、オガサワラカワラヒワの保全を考える上で「感染症」をどう考えるべきか、情報の整理と議論を行った。小笠原諸島では鳥マラリアとボックスウイルスが確認されているが、感染症対策で野生個体群に対してできることは少ない。域外保全での検疫と防除策の導入がベストな感染症的な知見の活かし方である。また、個体へのリスク管理上も、島外ではなく小笠原に繁殖保護施設をつくる等の意見が整理された。』
2022(令和4)年 3月	小笠原の気象災害 カレンダーの作成	鈴木創「気象災害グ ループセッション報 告」(333)	『オガサワラカワラヒワ生息域外保全のための専門家ワークショップにおいて、干ばつ、大型台風等は「気象災害」として、オガサワラカワラヒワの生存を脅かす可能性のある16の脅威のひとつに選出されたが、十分な議論時間を確保できなかった。そこで、オガサワラカワラヒワの生息域に大きな減少が生じたと考えられる過去約50年間に生じた大きな気象イベントについて、小笠原に係わる複数の専門家の視点によるカレンダーを共作し、小笠原の気象災害について考えるために参考資料を作成した。』
2022(令和4)年 3月	国内の傷病野生鳥 獣等の実態調査と オガサワラカワ ラヒワ保護・救護施 設などへのヒア リング	鈴木創「国内にお けるカワラヒワ救護の 実態」(334)	『オガサワラカワラヒワ生息域外保全の議論は「内地動物園における近縁種の飼育(飼育・繁殖技術の開発)」の必要性が確認された。同時に、近年の国内動物園における飼育事例が少ないことや、上野動物園の飼育のための許可に基づく捕獲でも近年は例がないことが明らかになった。また、繁殖地保全で必須とされるネズミ対策において、オガサワラカワラヒワの殺鼠剤毒性耐性の知見を得るためにも、近縁種の死体等の必要性も明らかであった。小笠原自然文化研究所では傷病野生鳥獣に携わってきた経験から、国内の傷病野生鳥獣等の実態を調査するとともに、その結果から重要と考えた保護・救護施設、団体、担当部署・個人等にヒアリングを実施した。』
2022(令和4)年 3月	行動計画の繋がり と時間軸の整理	堀越和夫、鈴木創 「保全戦略のビッグ ピクチャーとロード マップについて」 (335)	『オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ本会の最後の全体セッションにて、各グループの行動計画を参加者全員で共有し、オガサワラカワラヒワの絶滅回避のための、行動計画の繋がり(ビッグピクチャー)と、時間軸(ロードマップ)を整理した。保全戦略は、「社会に対する取り組み」と「オガサワラカワラヒワに対する取り組み」の基本レイヤーのうえに成り立ち、また「オガサワラカワラヒワに対する取り組み」は、生息域内と生息域外が連携することが必要なことが確認された。生息域内と生息域外の優先度の高い行動計画については、実施フローに取りまとめた。』
2022(令和4)年 3月	島内の子どもたち や観光客などへの 取り組み	天谷優里、宮澤りお ん、足立祥吾「オガ サワラカワラヒワの 保全に関する島内 での取り組み」(336)	『オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップを受けて、オガサワラカワラヒワの塗り絵を母島の保育園、小中学校で実施した。沖港船客待合所ではオガサワラカワラヒワに関するパネル展示を行った。また、小中学校では、子どもワークショップを実施した。それぞれのイベントを通じて、島内外でのオガサワラカワラヒワの認知度や関心を高めることができた。』
2022(令和4)年 3月	島外への普及啓発 活動	川上和人「オガサ ワラカワラヒワに関	『小笠原諸島固有の鳥類であるオガサワラカワラヒワは近年激減しており、近い将来の絶滅が心配されている。この鳥の保全を進めるにあたっては、多くの国民の理解が必要である。しかし、本種の知名度は低く普及啓発が必要とされている。そこで、この鳥の持つ価値や現状を全国的に共有することを目的に、学会やインターネット、マスメディ

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		る島外への普及啓発の取り組み」(337)	アなどを介した普及啓発活動が行われてきた。これらの活動により、これまでに比べれば本種の認知度は高まってきている。ただし、その知名度はまだ高いとは言えず、今後も継続的に活動することが不可欠である。』
2022(令和4)年 3月	ワークショップで 用いたWEB会議シ ステム	堀越宙、向哲嗣、足 立祥吾「オガサワラ カワラヒワ保全計画 作りワークショップ で用いたWEB会議シ ステムについて」 (338)	『2020年12月19日にオガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップの本大会が開催された。また、事前の講演会及び報告会も複数開催した。これらの開催期間は、コロナ禍であったため、感染防止対策として、全てWEB会議システムを使用した。本稿では、講演会や報告会を含め、ワークショップ時におけるWEB会議システムとその運用方法についての記録と目的とした。WEB会議システムとしてはZOOMを選択し、補助としてGoogle Jamboard、Google フォームなどのソフトも併用し、会議運営の円滑化を図った。結果としては、進行に問題はなく、コロナ感染防止対策を行った状態でワークショップを開催することができた。』
2022(令和4)年 3月	オガサワラグワと シマグワとの交 雑、遺伝子流動は ほとんど見られな い	ウィタ ユリアンテ ィ、加藤朗子、藤原 泰央、加藤英寿、村 上哲明「小笠原諸島 における固有種オガ サワラグワと侵略的 外来種シマグワとの 交雑の現状(英文)」 (339)	『小笠原諸島の固有種であるオガサワラグワ(4倍体)と、それに近縁な侵略的外来種のシマグワ(2倍体)に焦点を当て、オガサワラグワの自生地の実生集団におけるシマグワとの雑種の割合を推定すること、オガサワラグワの種内の遺伝的多様性を評価した。UPGMA解析、主座標分析、ベイズ・クラスタリング解析の集団遺伝学的解析の結果、小笠原諸島産のこれら2種の間で明確な遺伝的分化が認められた。おそらく倍数性レベルの違いによって、2種間の遺伝子流動はほとんど起きてはいなかった。雑種は、実生集団でも全く見られなかった。シマグワの交雑を通じての固有種オガサワラグワへの悪影響は、限定的であることが分かった。オガサワラグワは、絶滅危惧種であるにもかかわらず、種内に高い遺伝的多様性を維持していることも明らかになった。オガサワラグワの個体数を増やすことができれば、この種を絶滅から救える可能性がある。』
2022(令和4)年 3月14～19日	兄島の乾性低木 林・裸岩石地生態 系等での外来植物 の侵入リスク評価 図の作成	瀬戸智大「小笠原諸 島兄島の植生～世界 自然遺産の島の現状 と各種取り組みにつ いて～」(340)	『兄島は、過去の人為的な土地改変があまり起こっていない無人島で、小笠原諸島の国立公園特別保護地区及び世界自然遺産地域として無人島のなかで最大の面積を持つ。特に中央台地部には原生的な森林が残されているほか、山頂には裸岩地が分布している。多くの固有種で形成される乾性低木林に加え裸岩地に生育するムニンタイトゴメやウラジロコムラサキ、裸土壤地に生息するオガサワラハンミョウなど保全すべき種も多い。そこで、生態系を改変するリスクのあるトクサバモクマオウ、リュウキュウマツ、ギンネム、キバンジロウ、シチヘンゲ、オオバナノセンダングサなどの外来植物について、乾性低木林生態系のほか裸岩地生態系や裸土壤地生態系を含めた侵入リスク評価地図を作成した。』
2022(令和4)年 3月	小笠原諸島の都有 地における第3期 外来植物駆除実施 計画の策定書	東京都小笠原支庁・ (一社)日本森林技 術協会「小笠原諸島 外来植物駆除計画改 定委託調査報告書」 (341)	林野庁で改定した「外来植物駆除実施計画」に併せて、都の外来植物駆除計画である「平成28年度父島列島外来植物駆除計画」を改定したもの。対象地は、弟島、父島内の都有地及び都が管理する自然公園施設周辺。衛星画像を加工して都有地の植生状況を把握し、外来植物駆除の概算量及び概算費用を算出するとともに、都有地の植生台帳及び植生管理台帳を作成した。また、これまでの都や関連機関の外来植物駆除の結果を踏まえ、関係機関の外来植物駆除計画の改訂内容等との整合を図り、将来目標や駆除樹種の選定など、留意すべき事項などを基本的方針として取りまとめ、各島の優先的に駆除すべき区域における5か年計画を策定した。
2022(令和4)年 4月	母島自然保護官事 務所の開設	環境省関東地方環境 事務所 HP「母島自然 保護官事務所の開設	環境省関東地方環境事務所は、母島に母島自然保護官事務所を開設した。

年月日	テーマ・項目	文献・事業名(番号)	内 容
		について（お知らせ）」(342)	

注1) 本表は、田畑道夫、「小笠原諸島発見四百年記念 小笠原諸島返還二十五周年記念 小笠原島ゆかりの人々」.小笠原村教育委員会.1993.に記載されている史実や資料を元に、小笠原諸島等における人為的な生物導入に関連するものを年代別に表形式に取りまとめたものがある。小笠原諸島の歴史を知るため、無人島発見や移住、戦争、復興の歴史等も必要に応じて記載した。なお、小笠原島通史として時代の流れを区分した1.～10.までは、本著書によるものであり、それ以降については筆者が命名・区分した。本表においてこの文献から転記もしくは要約したものには、「文献名・事業名」に欄には文献番号(77)を記載した。

注2) また本表は、豊田武司、「小笠原諸島固有植物ガイド」.2014.の「3 小笠原植物研究の歩み」「4 固有種の移り変わり」「附録 I 小笠原諸島開拓小史」等に記載されている小笠原の植物研究をはじめ、学術的な解説も要約して記載した。本表においてこの文献から転記もしくは要約したものには、「文献名・事業名」に欄には文献番号(188)を記載した。

注3) このほか、森林・生物に関する他の書籍や文献、報告書、また近年関係省庁や関係機関により制定された法律や希少動植物の保護管理対策、外来生物駆除対策に関連する事業、科学委員会・ワーキンググループ等がまとめたガイドライン、講演会等についても年代別に追加・記載した。研究内容や事業内容等の詳細は、各種資料や文献、報告書等にまとめられているため、それらを参照していただきたい。

(4) 引用・参考文献

- (1) 阿州船無人島漂流調書(意識).同前、紀州・藤代、長左衛門口書(意識).1670.8.
- (2) ケンペル.日本誌.1728.
- (3) 林子平.三国通覧図説.1785.
- (4) ビーチー船長の航海記;ウィリアム・フッカー,アーノット.「*The Botany of Captain Beechey's Voyage*」10分冊.1830～1841.
- (5) リュトケの航海記.リュトケの探検画帳.1844～1846.
- (6) ペリー提督の日本遠征記
- (7) 菊池作次郎.幕末小笠原島日記.校訂・解説;田中弘之.緑地社刊.1983.
- (8) 小野茶庵遺品.小笠原島物産録.小笠原島草木押葉
- (9) 阿部将翁(櫟齋)遺品.豆嶼行記.南嶼物産志.岩瀬文庫
- (10) 小花作之助遺品.文久年間・小笠原御開拓御用留
- (11) 栗田万二郎遺品.小笠原島草木其外之儀に付申上候書付
- (12) 小花作助.小笠原島要覧
- (13) 小花作之助遺品.明治9(1876)年12月に移植した植物栄枯表.1886.
- (14) 小花作之助遺品.明治9年12月持渡品.1886.
- (15) 小花作之助遺品.明治10年4月に移植した植物栄枯表.1887.
- (16) 小花作之助遺品.明治10年11月博物館より送付并買上品.1887.
- (17) 明治十年小笠原島内務省出張所一覽概表.1887.
- (18) 明治十三年小笠原島東京府出張所一覽概表.1880.
- (19) 小笠原物産誌略.明治十六年十月曲直瀬愛編纂.池田謙蔵閲訂.田中芳男閱.1883.現代語訳:村尾平格.1991.
- (20) 磯村貞吉.小笠原嶋要覧.1888.
- (21) 東京府小笠原島庁.小笠原島ノ概況及森林.1899.
- (22) 服部廣太郎.小笠原島旅行記.植物學雜誌.1905,226,233,237.
- (23) 服部廣太郎.小笠原島植物分布ノ状態(略報).植物學雜誌.1907,245.
- (24) 服部廣太郎.小笠原諸島の植物地理学的研究.東大紀要.理科.1908,23-10.
- (25) 川手文.小笠原島陸産物誌.植物編.全十冊.1909～1914.
- (26) 豊島恕清.小笠原島の造林(承前・完).1925.
- (27) 中井猛之進.小笠原島の植物(一)(二).1928.
- (28) 東京営林局.小笠原島国有林植物概観.1929.7.
- (29) 中井猛之進.小笠原島の植物概説.1930.
- (30) 東京営林局.小笠原営林署管内概要(昭和10年).1935.
- (31) 津山尚.小笠原産新植物の分類研究.植物學雜誌.1935～1939.
- (32) 東京府土木部.小笠原島の植物.東京緑地計畫調査彙報第八號.1936.
- (33) 岡部正義.小笠原島に於ける木本植物の開花結實期並に種子に関する調査.林業試験彙報.1936.8,第41號.
- (34) 岡部正義.小笠原島所生植物調査.東京府小笠原支庁.1938.3.
- (35) 豊島恕清.小笠原島の植生並熱帯有用植物に就て.林業試験報告.1938.3,第36号.
- (36) 東京営林局.小笠原諸島調査区.森林植生調査書.1939.4.
- (37) 小笠原営林署.小笠原島所生植物利用調査書.1943.2.
- (38) 林野庁東京営林局.小笠原諸島に於ける国有林の概要.1967.12.
- (39) 東京都学術調査団.小笠原諸島調査報告書.1968.8.
- (40) 東京都.小笠原諸島自然景観調査報告書.1969.3.
- (41) 東京都.続・小笠原諸島自然景観調査報告書.1970.3.
- (42) 小笠原の自然—小笠原諸島の学術・天然記念物調査報告書— .1970.3.
- (43) 津山尚・浅海重夫.小笠原の自然.廣川書店.1970.
- (44) 東京都立大学.小笠原諸島生物相調査報告書.1970～1972.
- (45) 国立公園協会.小笠原・母島道路計画にともなう自然環境調査報告書.1975.3.
- (46) 平凡社版.寺崎日本植物図譜.1976.
- (47) 東京都立大学.小笠原研究年報発行.1977.10.
- (48) 東京都立大学. OGASAWARA RESEARCH 小笠原研究発行.1978.
- (49) 遠田暢男.小笠原諸島におけるマツ枯損の実態調査.森林防疫.1978.27.
- (50) 清水善和・田端英雄.植物から見た小笠原.小笠原研究年報.1979,第3号,p32-44.
- (51) 小林純子.植物研究雑誌.1980,55.
- (52) 清水善和.1980年夏の干ばつが父島の植生に与えた影響について.小笠原諸島自然環境現況調査報告書(3).1982.
- (53) 東京都立大学自然環境現況調査版.小笠原諸島自然環境現況調査報告書(1)～(3).東京都公害局発行.1980～1982.
- (54) 豊田武司.小笠原植物図譜.アボック社.1981.1.
- (55) 環境省自然保護局.南硫黄島原生自然環境保全地域調査報告書.1982.

- (56) 小林純子. 小笠原産ラン科植物の1新種(2).植物分類.地理.1983,34号.
- (57) 東京都. 小笠原諸島自然環境現況調査報告書-小笠原の固有植物と植生 -.1983.3.
- (58) 豊田武司. 新変種ハハジマノボタン.植物研究雑誌.1983.58号.
- (59) 小野幹雄・小林純子. 小笠原の固有種子植物.1895.
- (60) 小野幹雄・奥富清編著. 小笠原の固有種子と植生.アボック社出版局.1985.
- (61) 清水善和. 台風17号(1983.11. 6~7)が小笠原の森林に与えた被害.小笠原研究年報.1985,第8号,p21-28.
- (62) 清水善和. 父島におけるリュウキュウマツの一斉枯死とその後の林相の変化.小笠原研究年報.1985,第8号,44-54.
- (63) 小林純子・小野幹雄. 小笠原諸島および火山列島の維管束植物リスト.小笠原研究.1987,第13号.
- (64) 船越真樹. 小笠原諸島におけるギンネム林の成立-移入と分布の拡大をめぐる覚え書きその1-.小笠原研究年報. 1987.3,第10号,p.5-22.
- (65) 船越真樹. 小笠原諸島におけるギンネム林の成立-移入と分布の拡大をめぐる覚え書きその2-.小笠原研究年報. 1988.3,第11号,p.39-55.
- (66) 清水善和. 小笠原諸島母島桑ノ木山の植生とアカギの侵入.駒澤大学応用地理研究所.地域学研究.1988,第1号.
- (67) 宮脇昭(著者代表). 日本の植生誌 沖縄・小笠原.正文堂.1989.
- (68) 小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会事務局. 小笠原諸島世界自然遺産に関する基礎資料集 令和元年度版.1989~.(毎年度発行).
- (69) 清水善和. 小笠原諸島兄島の乾性低木林と固有植物.1990.
- (70) 川窪伸光. 小笠原諸島のムラサキシキブ植物の自然誌プランタ.1990.1.
- (71) 東京都立大学小笠原研究委員会. 第2次小笠原諸島自然環境調査報告書 1990-1991.東京都立大学.1991.
- (72) 船越真樹. 小笠原諸島におけるギンネム林の成立-移入と分布の拡大をめぐる覚え書きその3-.小笠原研究年報.1990, 第13号.p.59-72.
- (73) 船越真樹. 小笠原諸島におけるギンネム林の成立-移入と分布の拡大をめぐる覚え書きその4-.小笠原研究年報.1991, 第14号.p.21-51.
- (74) 岩槻邦男・下園文雄. 滅びゆく植物を救う科学.研究社.1991.
- (75) 伊東元己・副島顕子・遠藤千利・小野幹雄. 小笠原諸島での固有植物の適応放散-酵素多型データからみた分化.小笠原研究年報.1991.3,第14号,p15-20.
- (76) 林野庁東京営林局. 小笠原母島東岸森林生態系保護地域森林総合調査報告書.1992.3.
- (77) 田畑道夫. 小笠原諸島発見四百年記念 小笠原諸島返還二十五周年記念 小笠原島ゆかりの人々.小笠原村教育委員会. 1993.2.
- (78) 榎本敬. 小笠原諸島、父島、母島の雑草と帰化植物.小笠原研究年報.1993.3,第16号,p3-17.
- (79) 岩槻邦男他編著. *Flora of Japan*.講談社.1993.
- (80) 清水善和. 小笠原諸島聳島列島の植生-モクダチバナ型低木林の生態と野生化ヤギの食害による森林の後退現象.駒沢 地理.1993.
- (81) 清水善和. 小笠原諸島母島列島属島の植生-乾性低木林の分布・組成・構造を中心に.駒沢地理.1994.
- (82) 東京営林局/関東森林管理局東京分局/関東森林管理局. 希少野生動植物種保護管理対策調査報告書(ハハジマメグロ、アサヒエビネ、アカガシラカラスバト、オガサワラノスリ、オガサワラカワラヒワ).1994.3.~現在に至る(年度により調査対象種が異なる).
- (83) 林野庁. 小笠原における外来樹木(アカギ)の繁殖抑制対策に関する調査.1994.3.
- (84) 谷本丈夫・豊田武司・渡邊富夫・飯田滋生・刈住登・千葉春美. 小笠原試験地の植生遷移とフロラ.森林総研研 報.1995, No.369.
- (85) 関東森林管理局東京分局/関東森林管理局. アカギ対策のための試験地の設定と巻枯し駆除及び植栽事業.1995.3.~ 2009.3.
- (86) 関東森林管理局東京分局/関東森林管理局. アカガシラカラスバト等希少野生動植物(法令指定)種の保護管理(食餌植物の増殖)事業.1995.3.~2009.3.
- (87) 谷本丈夫・豊田武司. 樹冠下と異なった温度条件下におけるアカギ稚樹の生残と成長.森林総合研究所研究報告 1996.3,第370号,p1-19.
- (88) 清水善和. 自然史の窓3 小笠原自然年代記.岩波書店.1998.
- (89) 加藤朗子・加藤英寿・可知直毅. シロテツ属の形態変異と酵素多型の解析 I. 小笠原研究年報.1999,第22号,p41-50.
- (90) 清水善和. 特集小笠原 小笠原諸島父島における乾性低木林の21年間の個体群動態.保全生態学研究.1999,vol.4.p.175- 197.
- (91) 吉田圭一郎・岡秀一. 小笠原諸島母島石門地域に残存する伐根から推定されるオガサワラグワの生態的特徴.植生史研究.2000.2,第9巻,第1号,p21-28.
- (92) 農林水産技術会議事務局. 小笠原森林生態系の修復・管理技術に関する研究.研究成果.2001.3,375号.
- (93) 吉田圭一郎・岡秀一. 1968年以前の空中写真を用いた植生変化の復元-小笠原諸島における戦後の植生変化の解明 にむけて-. 東京都立大学小笠原研究年報.2001.3,第24号.p.23-30.
- (94) 畑憲治・山村靖夫・須藤眞平・木村和喜夫・本間暁・高橋壮直・石田厚・中野隆志. 父島の二次林におけるマツ枯れ 後の外来樹種アカギの動態. 東京都立大学小笠原研究年報.2001.3,第24号.p.53-62.
- (95) 畑憲治・山村靖夫・須藤眞平・木村和喜夫・本間暁・高橋壮直・石田厚・中野隆志. 小笠原諸島父島の二次林におけ

- る来樹種ギンネムの動態. 東京都立大学小笠原研究年報.2001.3,第24号,p.41-52.
- (96) 清水善和. 小笠原諸島母島にけるワダンノキの現状と更新様式. 駒澤地理.2001,No.37,p17-36.
- (97) 清水善和. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全 小笠原諸島の生物多様性—3つの観点. 森林科学.2002.2, No.34,p2-8.
- (98) 山下直子. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全 アカギ. 森林科学.2002.2, No.34,9-13.
- (99) 河原孝行・吉丸博志. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全 オガサワラグワ. 森林科学.2002.2, No.34,p14-18.
- (100) 高野肇. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全. 幻の鳥は幻のまま消えるか—アカガシラカラスバト. 森林科学.2002.2, No.34,p19-21.
- (101) 川上和人. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全 メグロをめぐる自然の変化. 森林科学.2002.2, No.34,p22-24.
- (102) 富山清升. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全 小笠原の陸産貝類—脆弱な海洋島固有種とその絶滅要因—. 森林科学.2002.2, No.34,p25-28.
- (103) 安井隆弥. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全 ヤギ. 森林科学.2002.2, No.34,p29-34.
- (104) 内田敏博. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全 小笠原の国有林の保全対策について. 森林科学.2002.2, No.34,p35-39.
- (105) 田中信行. 「特集」小笠原の森林の生物多様性保全 小笠原における森林生態系保全の現状と提言. 森林科学.2002.2, No.34,p40-46.
- (106) 畑憲治・可知直毅. ギンネムの生物学的侵入がその後の植生遷移に与える影響とそのメカニズム. 首都大学東京小笠原研究年報.2002,第25号,p.51-56.
- (107) 高野朝子・工藤洋・可知直毅. かく乱依存種ホナガソウの発芽特性. 首都大学東京小笠原研究年報.2002,第25号,p.67-76.
- (108) 林木育種センター・関東森林管理局共同事業. 小笠原母島希少樹種等遺伝資源の保存事業.2002.3~現在に至る.
- (109) 森林総合研究所林木育種センター. 小笠原諸島における保全計画策定のためのオガサワラグワ残存木の遺伝構造の決定.2002.3.~2005.3.
- (110) 東京都・小笠原村. 適正な利用のルール等に関する協議書.2002.9.30.
- (111) 渡辺謙太・加藤英寿・若林三千男. 小笠原諸島の在来植生に対するクマネズミの食害状況調査. 東京都立大学小笠原研究年報.2003.1,第26号,p13-31.
- (112) 吉田圭一郎・飯島慈裕・岩下広和・岡秀一. 小笠原諸島父島における乾性低木林の成立に関わる水文気象条件の季節変化. 地理雑誌.2003,112(3).
- (113) (社)日本森林技術協会・環境省自然環境局. 小笠原地域自然再生推進計画調査報告書.2003.3~2005.3.
- (114) 林野庁・環境省. 自然遺産候補地に関する検討会.2003.
- (115) 豊田武司. 小笠原植物図譜 増補改訂版. アボック社.2003.
- (116) 大林隆司. 小笠原諸島に侵入したガジュマルクダアザミウマ. 関東東山病虫害研究会報.2003,第50集.
- (117) 藤原昭博. 小笠原母島桑ノ木山における保存事業の概要と保存林内における固有種等の現状. 林木遺伝資源情報.2003.8,第4号-1.
- (118) 清水善和. 小笠原諸島母島桑ノ木山におけるアカギ侵入林分のモニタリング調査—10年間の変化と巻枯らしの影響—. 駒澤地理.2004,No.40,p.31-55.
- (119) 東京都小笠原支庁. 小笠原国立公園煤島・聳島植生復元調査委託.2005.3~現在に至る(途中から報告書名が多少異なる).
- (120) 小笠原エコツアーリズム協議会(事務局:小笠原村産業観光課). 小笠原ルールブック.2005.(毎年発行).
- (121) 伊藤武治. 注入によるアカギ防除に利用可能な除草剤の検討. 雑草研究.2005,Vol.50.
- (122) アカギワーキンググループ(関東森林管理局・環境省・東京都・小笠原村・森林総合研究所田中信行・日本森林技術協会). 小笠原におけるアカギ対策基本方針(案).2006.3.
- (123) (株)ブレック研究所. 小笠原地域自然再生推進計画調査 基本計画策定及び外来植物対策検討調査業務報告書.2006.3.
- (124) 環境省関東地方環境事務所・(社)日本森林技術協会・小笠原環境計画研究所. 小笠原地域自然再生事業アカギ対策調査業務.2006.3~2013.3.
- (125) 加藤英寿. 小笠原諸島の固有生態系保全のための外来植物リスク評価システムについて. 小笠原研究.2006.3,第31号,p1-28.
- (126) 吉田圭一郎・飯島慈裕・岡秀一. 小笠原諸島における気象観測研究. 首都大学東京小笠原研究年報.2006,第29号,p1-6.
- (127) 大林隆司. ニューギニアヤリガタリクウズムシについて—小笠原に固有陸産貝類への脅威—. 首都大学東京小笠原研究年報.2006,第29号,p23-35.
- (128) 環境省. 小笠原の自然環境の保全と再生に関する基本計画.2007.3.
- (129) 環境省関東地方環境事務所・(社)日本森林技術協会. 小笠原地域自然再生事業外来植物対策調査業務.2007.3~2013.3.
- (130) 関東森林管理局. 外来植物(アカギ)剔除計画調査報告書.2007.3~2009.3.(年度により報告書名が多少異なる).
- (131) 関東森林管理局. 外来植物(モクマオウ等)剔除計画調査報告書.2007.3~2009.3.(年度により報告書名が多少異なる).
- (132) 関東森林管理局. 小笠原諸島森林生態系保護地域設定に関する調査報告書.2007.4.
- (133) 東京都・首都大学東京編. 南硫黄島自然環境調査報告書.2008.1.
- (134) アカガシラカラスバト PHVA 実行委員会. アカガシラカラスバト保全計画づくり国際ワークショップ結果速報.2008.1.24.
- (135) 関東森林管理局. 小笠原諸島森林生態系保護管理計画.2008.3.

- (136) 関東森林管理局. 小笠原諸島森林生態系保護地域保全管理委員会運営等事業 会議記録.2008.3.～現在に至る(途中から業務名が小笠原諸島森林生態系保護地域部会 会議記録に変更).
- (137) 宋芳光、佐藤澄仁、河野章、小野剛、近藤健、加藤英寿、池田行謙. 「小笠原諸島固有種等遺伝資源の保護」, 「小笠原諸島自生種による植生回復技術の開発」, 「小笠原諸島自生種による植生回復技術の開発」 モクマオウウチから在来種への植相転換技術, 樹種適性試験(複数研究報告あり). 小笠原亜熱帯農業センター. 2008.8～2016.3.
- (138) 勝山輝男. 小笠原諸島産スゲ属(カヤツリグサ科)の2新種. 植物研究雑誌. 2008, 第 83 号.
- (139) 山下直子. 小笠原諸島の侵入樹木アカギの生理生態的馴化および可逆性に関する研究, 北海道大学演習林研究報告. 2008, 第 65 巻, 第 1 号.
- (140) 首都大学東京. 平成 20 年度南硫黄島自然環境普及啓発事業報告書. 2008.12.
- (141) 加藤英寿・堀越和夫・朱宮丈晴・天野和明・宗像充・加藤朗子・苅部治紀・中野秀人・可知直毅. 南硫黄島自然環境調査の概要. 小笠原研究. 2008, 第 33 号, p1-29.
- (142) 藤沼潤一・畑憲治・可知直毅. 小笠原諸島における外来木本種モクマオウの薬剤による枯殺実験. 首都大学東京小笠原研究年報. 2008, 第 31 号, p.19-29.
- (143) 清水善和. 小笠原の「乾性低木林」とは何か, 首都大学東京小笠原研究年報. 2008, 第 31 号, p.1-17.
- (144) 小笠原自然文化研究所. 北硫黄島動物調査報告書. 東京都小笠原支庁土木課自然公園係. 2009.1.
- (145) 延島冬生. 小笠原諸島の外来植物. 雑草の会. 2009.
- (146) 田中信行・深澤圭太・大津佳代・野口絵美・小池文人. 小笠原におけるアカギの根絶と在来林の再生. 地球環境. 2009, 14(1).
- (147) 伊藤武治・大津佳代・奥田史郎・九島宏道. 小笠原におけるアカギの薬剤枯殺手法の開発. 地球環境. 2009, 14(2).
- (148) 橋本琢磨. 小笠原におけるネズミ類の根絶とその生態系に与える影響. 地球環境. 2009, 14(1), p93-101.
- (149) 中山隆治. 小笠原の外来種対策事業: 行政・島民・研究者の協働. 地球環境. 2009, Vol. 14, No. 1, p107-114.
- (150) (株)プレック研究所. 小笠原諸島における森林生態系保全管理技術事業調査報告書. 2009.3.～2012.3.
- (151) 環境省・林野庁・文化庁・東京都及び小笠原村. 世界自然遺産推薦地小笠原諸島管理計画及び世界自然遺産推薦地小笠原諸島生態系保全アクションプラン. 2010.1.
- (152) 日本政府. 世界遺産一覧表記載推薦書 小笠原諸島. 2010.1. (2011.11.15 付 IUCN への提出資料反映版)
- (153) 延島冬生. 小笠原諸島に侵入している外来植物の現状. 植調. 2010, Vol. 44, No. 1, p.5-15.
- (154) 田中信行. 「小笠原の森を救え!—外来樹アカギ駆除マニュアル—. (独)森林総合研究所. 2010.3.
- (155) 環境省. 小笠原に持ち込まれた生きものたち—プラナリア類. 2010.3.
- (156) 環境省. 小笠原に持ち込まれた生きものたち—グリーンアノール. 2010.3.
- (157) 森林総合研究所. (2)小笠原諸島における侵略的外来動物の影響メカニズムの解明とその管理戦略に関する研究. 2010.3.
- (158) 関東森林管理局. 小笠原諸島における外来植物分布調査報告書 I・II. 2010.3.～2011.3.
- (159) (一社)日本森林技術協会. 世界自然遺産地域の森林生態系における気候変動の影響のモニタリング等事業調査報告書. 2010.3.～2013.3.
- (160) 関東森林管理局. 小笠原諸島固有森林生態系の修復に係るモニタリング・外来植物駆除及び駆除予定木事業報告書. 2010.3.～現在に至る(途中から業務名が小笠原諸島固有森林生態系保全・修復等事業に変更).
- (161) 関東森林管理局. 小笠原諸島森林生態系指定ルートモニタリング事業報告書. 2010.3.～現在に至る.
- (162) 東京都小笠原支庁. 弟島植生回復調査委託報告書. 2010.3.～現在に至る.
- (163) 畑憲治・宗芳光・加藤英寿・可知直毅. 父島における外来木本種モクマオウの侵入が在来木本種シャリンバイの初期の定着に及ぼす影響. 首都大学東京小笠原研究年報. 2010.5, 第 33 号, p.1-6.
- (164) 畑憲治・宗芳光・加藤英寿・可知直毅. 外来木本種トクサバモクマオウの樹冠下における在来木本種ヒメツバキの移植実生の定着可能性の検討. 首都大学東京小笠原研究年報. 2011.5, 第 34 号, p.69-74.
- (165) 山路恵子. 環境変動下における、小笠原外来種アカギの病原菌に対する抵抗性—固有種との比較. 科学研究費補助金研究成果報告書. 2011.6.3.
- (166) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局. 小笠原諸島の保全・管理の方法として「植栽」を計画するにあたっての考え方. 2011.8.
- (167) 田中信行. 侵略的外来植物の根絶に向けた取組—小笠原のアカギを例に. 森林技術. 2011.11, No. 836, p36-40.
- (168) 関東森林管理局. アカギ巻枯し効果の検証調査報告書. 2012.3.
- (169) 関東森林管理局. 小笠原諸島国有林における外来植物の駆除実施計画作成事業報告書. 2012.3.
- (170) 東京都小笠原支庁. 父島外来植物対策調査委託報告書. 2012.3.～現在に至る.
- (171) 東京都小笠原支庁. 父島列島外来植物対策調査委託報告書. 2012.3.～現在に至る(途中から作業委託事業に変更のため調査報告書はない).
- (172) 千葉聡・和田慎一郎・森英章. 小笠原諸島母島における陸産貝類の現況とその価値について. 首都大学東京小笠原研究年報. 2012.5, 第 35 号, p1-16.
- (173) 畑憲治・可知直毅. ヤギ駆除後の聳島列島煤島における草地植生の9年間の変化. 首都大学東京小笠原研究年報. 2012.5, 第 35 号, p23-28.
- (174) 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. 2012.10.22.
- (175) 東京都環境局自然環境部計画課・アジア航測株式会社. 東京都(小笠原諸島)現存植生調査委託報告書. 2013.3.
- (176) 東京都小笠原支庁. 小笠原諸島母島のエコツアーからみた石門～はじめの10年～(母島石門一帯自然環境モニタリン

- グ調査) .2013.3.
- (177) 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ. 世界自然遺産推薦地域 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.2013.3.
- (178) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会. 兄島に侵入したグリーンアノールに関する非常事態宣言と緊急提言.2013.3.27.
- (179) 環境省関東地方環境事務所. 報道発表資料 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(科学委員会発言)関東地方環境事務所 HP.2013.3.29. https://kanto.env.go.jp/pre_2013/0329a.html(参照 2020.8.20)
- (180) (一社)日本森林技術協会. 世界自然遺産地域の森林生態系における気候変動の影響への適応策検討事業調査報告書.2014.3.~2018.3.
- (181) 東京都小笠原支庁. 南島自然環境モニタリング調査過年度実施結果とりまとめ報告書. 2013.3
- (182) 環境省. 外来動物対策は今! 小笠原の自然を守るために.2014.3.
- (183) 千葉夕佳・千葉勇人. 殺鼠剤散布期間におけるオガサワラノスリによる小属島の利用.首都大学東京小笠原研究年報.2014,第 37号,p67-79.
- (184) 松本忠夫. 論壇 小笠原諸島の自然遺産が直面する課題とその対応.森林技術.2014.6,No.867,p2-6.
- (185) 園田満憲. 特集 自然遺産の価値を守るための取組「小笠原諸島における外来種の駆除と管理.森林技術.2014.6,No.867,p12-15.
- (186) (独)森林総合研究所. 特集 世界自然遺産 小笠原諸島は今ーいのち繋がる島々の大きな変化.季刊森林総研.2014.9.24,第 26号,p1-9.
- (187) 林木育種センター・関東森林管理局協働事業. オガサワラグワの野生復帰試験.2014.3~現在に至る.
- (188) 豊田武司. 小笠原諸島 固有植物ガイド.ウッズプレス.2014.12.
- (189) 伊藤弘志・小野智三・笹原昇. 2013年西之島火山噴火の特徴.水路新技術講演集.2015.2,第 28巻,p12-13.
- (190) 独立行政法人 森林総合研究所. 小笠原諸島における植栽木の種苗移動に関する遺伝的ガイドライン.2015.2.
- (191) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局. 小笠原諸島における希少動物の保全目的の移植を計画するにあたっての考え方.2015.3.
- (192) 環境省関東地方環境事務所・(一社)小笠原環境計画研究所.平成 26年度グリーンエキスパート事業小笠原国立公園母島列島希少生物等保全のための外来種拡散防止対策等業務報告書.2015.3~
- (193) 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所. 特集: オガサワラヒメミズナギドリ~謎の海鳥の発見と、この鳥の未来~.2015.9.1. <https://www.ffpri.affrc.go.jp/special/02-puffinus/index.html>(参照 2020.8.31)
- (194) 科学委員会 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ. 平成 27年度小笠原諸島外来ブラナリア類の侵入・拡散防止に関する対応方針.2016.3.
- (195) 科学委員会 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ. 平成 27年度小笠原諸島における外来アリ類の侵入・拡散防止に関する対応方針.2016.3.
- (196) 科学委員会下部 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ. 世界自然遺産地域 小笠原諸島 新たな外来種の侵入・拡散防止に関する検討の成果と今後の課題の整理.2016.3.
- (197) 科学委員会下部 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するワーキンググループ. 小笠原諸島における侵入・拡散防止に注意が必要な動植物リスト(平成 27年度版).2016.3.
- (198) 環境省関東地方環境事務所・小笠原環境計画研究所. 小笠原地域自然再生事業生態系保全のための外来植物対策調査業務.2016.3.~
- (199) 小笠原村. 世界自然遺産地域ネットワーク協議会設立趣意書.小笠原村 HP.2016.6. https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/kankyo/kankyo_keihatsu/kankyo_5shunen1/kankyo_isannetto/(参照 2021.1.8)
- (200) 小笠原諸島世界自然遺産地 地域連絡会議 事務局. 兄島での殺鼠剤空中散布が終了しました.小笠原自然情報だより.2016.10,第 14号.
- (201) 関東森林管理局.平成 28年度小笠原諸島固有森林生態系保全・修復等事業 外来植物駆除実施計画作成業務報告書 森林生態系保護地域修復計画.2016.12.
- (202) 国立研究開発法人 森林総合研究所. 小笠原諸島における植栽木の種苗移動に関する遺伝的ガイドライン 2.2017.1.
- (203) (一社)日本森林技術協会. 平成 28年度小笠原地域自然再生事業外来植物対策に係る父島東平自然再生区基本計画策定.業務調査報告書.2017.3.
- (204) 東京都小笠原支庁. 平成 28年度父島列島外来植物駆除計画策定委託報告書.2017.3.
- (205) 環境省関東地方環境事務所・(一社)小笠原環境計画研究所.平成 29年度グリーンエキスパート事業小笠原国立公園母島における新たな外来動物対策業務報告書.2017.3.
- (206) 大澤剛士・畑憲治・可知直毅. ノヤギの駆除が外来植物ギンネムの繁茂を促進する.首都大学東京小笠原研究年報.2017,第 40号.p.13-23.
- (207) 畑憲治・川上和人・可知直毅. トクサバモクマオウの駆除が土壌含水量に及ぼす影響.首都大学東京小笠原研究年報.2017,第 40号.p.25-35.
- (208) 吉村謙一・才木真太郎・石田厚. 父島乾性低木林における短期的および長期的な乾燥に対する樹木の生理応答.首都大学東京小笠原研究年報.2017,第 40号.p.37-44.
- (209) 清水善和. 小笠原諸島父島における植生の連続的変化と植生の可逆性—中央山東平のベルトトランセクト調査—.地域学研究.2017,第 30号.p.15-51.

- (210) 小笠原協会. 特集第 62 号小笠原 小笠原の歳月.2017.4.
- (211) 国立研究開発法人森林総合研究所・東北大学・首都大学東京・神奈川県立生命の星・地球博物館・特定非営利活動法人小笠原自然文化研究所. 環境省環境研究総合推進費終了研究等成果報告書 小笠原諸島の自然再生における絶滅危惧種の域内域外総合的保全手法の開発(4-1402)平成 26 年度～平成 28 年度.環境省.2017.5.
- (212) 東京都環境局・公立大学法人首都大学東京. 報道発表資料 世界自然遺産の小笠原諸島南硫黄島(みなみいおうとう)で 10 年ぶりの自然環境調査の結果について.東京都 HP.2017.9.12.
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2017/09/12/05.html>(参照 2020.8.20)
- (213) 陸産貝類保全ワーキンググループ. 小笠原諸島における固有陸産貝類の保全方針.2018.3.
- (214) (一社)日本森林技術協会. 平成 29 年度世界自然遺産の森林生態系における気候変動の影響への適応策の検討報告書.2018.3.
- (215) (一社)日本森林技術協会. オガグワの森づくり実施計画(仮称)作成支援業務委託報告書.2018.3.
- (216) 父島列島生態系保全管理ワーキンググループ. 父島列島・森林生態系保全管理手法ガイドライン.2018.3.
- (217) 環境省・林野庁・文化庁・東京都・小笠原村. 世界自然遺産小笠原諸島 管理計画.2018.3.
- (218) 関東地方環境事務所・関東森林管理局・東京都・小笠原村. 世界自然遺産小笠原諸島 生態系保全アクションプラン【第 3 期】.2018.3.
- (219) 東京都環境局. 報道発表資料 小笠原諸島聳島でアホウドリが 3 年続けて繁殖成功.東京都環境局 HP.2018.5.29.
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2018/05/29/08.html>(参照 2020.11.20)
- (220) 清水善和. 小笠原諸島父島の乾性低木林における 41 年間の個体群動態(予報). 小笠原研究年報.2018.7,第 41 号,p89-104.
- (221) 鈴木創・天野和明・朱宮丈晴・川上和人・堀越和夫・金子隆・佐々木哲郎・加賀芳恵・堀越宙・高嶺春夫・山田哲也・可知直毅・小泉恵祐・中野秀人. 南硫黄島自然環境調査の概略小笠原研究.2018.7,第 44 号,p1-65.
- (222) 科学委員会下部 グリーンアノール対策ワーキンググループ. 小笠原諸島における生態系保全のためのグリーンアノール防除対策ロードマップ 2018-2022.2018.3,変更 2019.3.
- (223) (一社)日本森林技術協会. 小笠原諸島における在来樹木による森林の修復手法の開発調査報告書.2019.3.～2020.3.
- (224) (一社)日本森林技術協会. 小笠原諸島における森林修復のための苗木生産ハンドブック.2019.3.
- (225) 自然環境研究センター. 西之島総合学術調査業務報告書 平成 29 年度.2019.3.
- (226) 国立環境研究所. 侵入生物データベース.2019.
- (227) 荻部治紀・武田俊介・筒井浩俊・永野裕・小山田佑輔・戸田光彦. 小笠原諸島における 2016-2017 年の大干ばつが固有昆虫にもたらした影響—固有トンボ類、固有甲虫類、固有半翅類のモニタリングデータから—首都大学東京小笠原研究年報.2019,第 42 号.
- (228) 大澤剛士・赤坂宗光・可知直毅. 生態学的なプロセスを考慮した外来植物の管理優先順位付け地図作成.首都大学東京小笠原研究年報.2019,第 42 号.p.45-57.
- (229) 川上和人. 特集：島嶼生態系と侵略的外来哺乳類—総説—小笠原諸島における攪乱の歴史と外来生物が鳥類に与える影響.日本鳥学会誌.2019,68(2).
- (230) 阿部真・安部哲人. 小笠原諸島石門湿性高木林における森林動態と維管束植物多様性基礎調査.自然保護助成基金成果報告書 25 周年特別記念号.2019.4.
- (231) 吉丸博史. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 世界自然遺産「小笠原諸島」の特集によせて.森林科学.2019.6,No.86,p2.
- (232) 安部哲人. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 海洋島の森の特徴と憂鬱.森林科学.2019.6,No.86,p3-6.
- (233) 畑憲治・可知直毅. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 海洋島における野生化ヤギ駆除後の生態系の変化.森林科学.2019.6,No.86,p7-10.
- (234) 石田厚. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 小笠原樹木の水の使い方と乾燥による枯死.森林科学.2019.6,No.86,p11-14.
- (235) 鈴木節子・須貝杏子. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 小笠原諸島における樹木種の遺伝構造.森林科学.2019.6,No.86,p15-18.
- (236) 井鷲裕司・兼子伸吾・安部哲人・伊津野彩子・牧野能士. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) 島嶼性固有植物の保全ゲノミクス.森林科学.2019.6,No.86,p19-22.
- (237) 板鼻直榮. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(前編) オガサワラグワのクローン増殖と組織培養苗の植栽.森林科学.2019.6,No.86,p23-26.
- (238) 吉丸博史. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 世界自然遺産「小笠原諸島」の特集に寄せて.森林科学 No.87,2019.10,p2.
- (239) 川上和人. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 謎の海鳥オガサワラヒメミズナギドリの発見と保全.森林科学.2019.10,No.87,p3-4.
- (240) 安藤温子. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) DNA メタバーコーディングで探る絶滅危惧種のご飯.森林科学.2019.10,No.87,p5-7.
- (241) 杉田典正. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) オガサワラオオコウモリの行動と進化.森林科学.2019.10,No.87,p8-10.
- (242) 長谷川元洋. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 小笠原の土壌動物.森林科学.2019.10,No.87,p11-14.

- (243) 荻部治紀. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 小笠原の固有昆虫の危機—急がれる域内保全と域外保全—. 森林科学.2019.10.No.87,p15-18.
- (244) 千葉聡. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 陸産貝類の進化と保全.森林科学.2019.10.No.87,p19-23.
- (245) 大河内勇. [特集] 小笠原島嶼生態系の研究と保全(後編) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会の活動.森林科学.2019.10.No.87,p24-27.
- (246) 安部哲人.小笠原の侵略的外来樹種アカギの駆除効果と新参外来樹種ガジュマル.令和元年版森林総合研究所九州支所年報.2019.10,第 31 号.
- (247) 磯田圭哉・板鼻直榮・安部波夫・弓野奨・増山真美・生方正俊.小笠原母島希少樹種遺伝資源保存林における保存樹木の生育経過.森林遺伝育種学会第 8 回大会講演要旨集.2019.11.8,p15.
- (248) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会. 令和元年度小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会 配付資料.2019.12.23.
- (249) 気象庁アメダスデータ. 父島気象観測所 (1969~2019).母島観測所 (2000~2019).2020.
<https://www.data.jma.go.jp/chichijima/>,<http://amedas.log-life.net/index.php?%E6%AF%8D%E5%B3%B6>,(参照 2020.8.31)
- (250) 環境省関東地方環境事務所小笠原自然情報センター. 国内希少野生動物種 (小笠原諸島分布種)令和 2 年 2 月 10 日現在.小笠原自然情報センター.2020.2.10.
- (251) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局 (関東地方環境事務所・関東森林管理局・東京都・小笠原村). 2020 年度小笠原諸島における生態系保全のためのグリーンアノール防除計画.2020.3.
- (252) (一社)日本森林技術協会.小笠原諸島における外来植物対策の手引き.2020.3.
- (253) 森英章・港隆一・小山田佑輔・川上和人・大湊隆雄・向哲嗣・川口大朗・高嶺春夫・永野裕・寺田剛・日高裕華・安齋友巳・菅野康祐・横山直人. 第 1 回西之島総合学術調査の概略.小笠原研究.2020.3,第 46 号,p1-35.
- (254) 菅原敬. 小笠原の植物の進化を垣間見る～性表現の多様性をめぐって～.東京都立大学小笠原研究年報.2020,第 43 号,p.103-111.
- (255) 川上和人・森英章. 2019 年西之島総合学術調査の成果.東京都立大学小笠原研究年報.2020,第 43 号,p.121-135.
- (256) 北山朋裕・吉原恵子. [小笠原諸島自生種による公共工事利用技術の開発] 種苗生産技術の開発～植生回復に有望な小笠原自生種 9 種の挿木時期・条件の検討～.小笠原亜熱帯農業.2020.3.
- (257) 磯田圭哉・板鼻直榮・生方正俊. 小笠原諸島父島における絶滅危惧種オガサワラグワの野生復帰試験.関東森林研究.2020,71-1,p57-60.
- (258) 磯田圭哉. 生息域外保存を行ってきた絶滅危惧種オガサワラグワの保全の推進.林木育種情報.2020,No.33,p7.
- (259) 小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議事務局. 小笠原諸島世界自然遺産に関する基礎資料集 令和元年度版.2020.
- (260) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会. 小笠原諸島世界自然遺産地域の新型コロナウイルス対策に係わる要請. 2020.4.23.
- (261) 小笠原村. [新型コロナウイルス対策] 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会からの要請.小笠原村 HP:2020.4.24.
https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/panel-top_topics/kankyoka/koronakannkyouka.html/19516/,(参照 2020.8.20)
- (262) 京都大学・東京大学・千葉大学・京都府立植物園・東京大学大学院理学系研究科附属植物園物館. 環境省環境研究総合推進費終了研究等成果報告書 希少植物の自生地復元に向けた問題解決と基盤整備(4-1702) 平成 29 年度～令和元年度.環境省.2020.5.
- (263) 山階鳥類研究所・森林総合研究所. 日本固有の鳥が 1 種増える!?!—海洋島で独自に進化を遂げた希少種オガサワラカラヒワー.森林総合研究所 HP:2020.5.27.<https://www.ffpri.affrc.go.jp/press/2020/20200527/index.html>,(参照 2020.5.27)
- (264) 小笠原村環境課. 村民参加の森づくりプロジェクトオガもり通信、ハハもり通信.小笠原村 HP:2020.6.
https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/kankyoka/kankyo_mori/,(参照 2020.8.31)
- (265) (一社)日本森林技術協会・関東森林管理局. 固有森林生態系修復業務 第 1 回検討委員会 配付資料.2020.6.16.
- (266) 環境省・東京都. 小笠原国立公園 パンフ.2020.
- (267) Abe T,Tanaka N,Shimizu Y. Outstanding performance of an invasive alien tree *Bischofia javanica* relative to native tree species and implications for management of insular primary forests. *Peer J* 8:g9573,2020.7.p5-23.
- (268) 小笠原諸島世界自然遺産地域管理機関 (環境省、林野庁、文化庁、東京都、小笠原村). チチジマカタマイマイ及びアナカタマイマイの個体群再生計画.2020.7.31.
- (269) 海上保安庁. 西之島の火山活動について.2020.7~8.
https://www.data.jma.go.jp/svd/vois/data/tokyo/STOCK/monthly_v-act_doc/tokyo/20m08/326_20m08.pdf,(参照 2020.8.31)
- (270) 小笠原村. 小笠原村について 沿革と当時の様子(ほか).小笠原村 HP.
https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/outline_development/,(参照 2020.8.7)
https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/outline_historydays/,(参照 2020.8.7)
- (271) 東京都環境局. 東京の自然 その他アカガシラカラスバト保護増殖事業.東京都 HP:2020.8.
https://www.kankyometro.tokyo.lg.jp/naturepark/knownaturepark/ogasawara_isan/pointer.html,(参照 2020.8.31)
- (272) 東京都小笠原支庁. 小笠原の自然の概況.小笠原支庁 HP:2020.8.
<https://www.soumu.metro.tokyo.lg.jp/07ogasawara/nature/generalnatureconditions.html>,(参照 2020.8.31)
- (273) 東京都小笠原支庁. 小笠原の農水産物.小笠原支庁 HP:2020.8.
<https://www.soumu.metro.tokyo.lg.jp/07ogasawara/farmfish/crops.html>,(参照 2020.8.28)
- (274) 東京都小笠原支庁. 病虫害の防除及び農薬安全対策に関すること.小笠原支庁 HP:2020.8.
https://www.soumu.metro.tokyo.lg.jp/07ogasawara/guidance/industry_bug.html,(参照 2020.12.18)

- (275) 東京都環境局. 東京の自然公園 島しょにおけるエコツーリズムのしくみ、その他. 東京都環境局 HP:2020.8. <https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/naturepark/known/ecotourism/shikumi.html>, (参照 2020.9.9)
- (276) 東京都総務局総合防災部防災管理課. (第11報)令和元年台風第21号に係る被害状況等について. 東京都防災 HP:2020.8. <https://www.bousai.metro.tokyo.lg.jp/taisaku/saigai/1007071/1007103.html>, (参照 2020.8.31)
- (277) 林野庁. 世界自然遺産「小笠原諸島」の概要. 林野庁 HP:2020.8. https://www.rinya.maff.go.jp/j/sin_riyou/sekaiisan/ogasawara_gaiyou.html, (参照 2020.8.19)
- (278) 環境省関東地方環境事務所. 国立公園・自然環境保全地域・世界自然遺産地域. 関東地方環境事務所 HP:2020.8. https://kanto.env.go.jp/nature/mat/m_1.html, (参照 2020.8.19)
- (279) 環境省関東地方環境事務所小笠原自然情報センター. 環境省の各種事業計画. 小笠原自然情報センター HP:2020.8. <https://staff.ogasawara-info.jp/>, (参照 2020.9.3)
- (280) 環境省自然環境局・東京都・(公財)東京動物園協会. オガサワラシジミの生息域外個体の繁殖途絶について. 2020.8.27.
- (281) 小笠原村. 小笠原村新型コロナウイルス感染症対策条例の制定について. 小笠原村 HP:2020.9.11. https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/panel-top_topics/soumka/covid_raw.html, (参照 2020.9.16)
- (282) 新山馨・柴田銃江・黒川紘子・松井哲哉・大橋春香・佐藤保. 昭和初期の国有天然林調査報告書の発見. 森林総合研究報告. 2020.10, Vol.19-No.3 (No.455).
- (283) 環境省関東地方環境事務所. 報道発表資料 小笠原諸島における陸産貝類の移殖について. 関東地方環境事務所 HP:2020.11.19. https://kanto.env.go.jp/pre_2020/post_193.html, (参照 2020.11.20)
- (284) 小笠原諸島における在来樹木による森林の修復検討会. 小笠原諸島生態系保全の保全・管理における植栽手法の運用方針について. 2020.12.
- (285) 小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会. 小笠原諸島世界自然遺産地域 外来ネズミ対策の概要. 2020.12.
- (286) 東京大学大学院理学系研究科附属植物園における野生植物系統保存事業. 東京大学小石川植物園 HP:2020.12. <https://www.bg.s.u-tokyo.ac.jp/common/conservation/>, (参照 2020.12.18)
- (287) 環境省. 「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令の一部を改正する政令」の閣議決定について(国内希少野生動植物種の指定等). 報道発表資料. 2020.12.11. <https://www.env.go.jp/press/108756.html>, (参照 2020.2.25)
- (288) オガサワラカワラヒワ保全計画作り WS 実行委員会. オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ速報_暫定版. 2020.12.25.
- (289) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局. 令和2年度小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会 配付資料. 2020.12.22.
- (290) オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ実行委員会. オガサワラカワラヒワ保全計画作り WS・オンライン講演会. 2021.1.17.
- (291) ウィキペディア. 南硫黄島. 2021.1.
- (292) 環境省関東地方環境事務所. 小笠原の外来動物対策は今！小笠原の自然を守るために、ノネコ対策. パンフレット. 2021.3(第4版). http://ogasawara-info.jp/pdf/panphlet/panphlet_kankyou5_r3_ja.pdf, (参照 2021.3.24)
- (293) 小笠原村. 業務内容一人と自然の共生に関わること、おがさわら人とペットと野生動物が共存する島づくり協議会. 小笠原村 HP. 2021.1.30. https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/kankyo/kankyo_kyougikai/, (参照 2021.3.24)
- (294) 小笠原村. 小笠原村愛玩動物の適正な飼養及び管理に関する条例. 小笠原村 HP. 2021.1.30. https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/kankyo/pet_ordinance/, (参照 2021.3.24)
- (295) 瀬戸智大・村尾未奈・大野真慶. 小笠原諸島における森林生態系修復業務に伴うドローンの活用. 第132回日本森林学会大会. 2021.3.20~24.
- (296) 農林水産省・国土交通省・環境省. オガサワラカワラヒワ保護増殖事業計画(答申). 2021.3.10.
- (297) 大河内勇. 《論壇》世界自然遺産「小笠原諸島」の今. 森林技術. 2021.6, No.950, p2-6.
- (298) 河原孝行. 《特集》世界自然遺産「小笠原諸島」. 小笠原諸島の植物保全とその意義. 森林技術. 2021.6, No.950, p8-11.
- (299) 村尾未奈. 《特集》世界自然遺産「小笠原諸島」. ノヤギと外来植物—小笠原の森林修復の現状と未来. 森林技術. 2021.6, No.950, p12-15.
- (300) 黒江隆太. 《特集》世界自然遺産「小笠原諸島」. 小笠原諸島における外来ネズミ類対策(環境省の取組). 森林技術. 2021.6, No.950, p16-19.
- (301) 堀越和夫・佐々木哲朗. 《特集》世界自然遺産「小笠原諸島」. 小笠原諸島の絶滅危惧を救う. 森林技術. 2021.6, No.950, p20-23.
- (302) 小笠原村. 世界自然遺産小笠原諸島登録10周年記念式典. 小笠原村 HP. 2021.6.11. https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/panel-top_topics/kankyouka/wh_ogasawara10.html/26583/, (参照 2021.6.14)
- (303) 川口大朗・鈴木創・向哲嗣・堀越和夫・川上和人・佐々木哲朗・宮城雅司・両角健太・金子隆・船田洋祐. オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ. 東京都立大学小笠原研究年報. 2021.7, 第44号, p55-78.
- (304) 環境省. 令和3年度西之島総合学術調査(7月調査)結果速報(概要)について. 環境省広報室. 2021.7.20.
- (305) 海上保安庁海洋情報部. 海域火山データベース 福徳岡ノ場. 海上保安庁海洋情報部 HP. 2021.9.13(最終更新 2022.12.5). <https://www1.kaiho.mlit.go.jp/GIJUTSUKOKUSAI/kaiikiDB/kaiyo24-2.htm>, (参照 2022.12.5)
- (306) 環境省. 令和3年度西之島総合学術調査(9月調査)結果概要について. 環境省 HP. 2021.9.17. https://kanto.env.go.jp/pre_2021/post_211.html, (参照 2021.9.18)

- (307) 高山浩司. 小笠原諸島の自然環境と固有植物. 『植物』からみた日本の世界自然遺産. 日本植物学会 第 85 回大会 公開講演会.2021.9.20.
- (308) 大橋春香・加藤仁・村尾未奈・加藤英寿・川上和人・黒川紘子・小黒芳生・新山馨・松井哲哉・柴田銃江. 昭和初期の小笠原諸島の森林植生:国有天然林調査報告書原資料の分析から. 植生学会第 26 回大会講演要旨集.2021.10.16
- (309) 小笠原ビジターセンター・小笠原世界遺産センター連携企画. オンライン講演会～西之島の今～.2021.11.13.
- (310) 小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会事務局. 令和 3 年度小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会 配付資料.2021.12.20.
- (311) 関東森林管理局・(一社)日本森林技術協会. 令和 3 年度小笠原諸島固有森林生態系保全・修復等事業 外来植物駆除実施計画策定業務調査報告書 森林生態系保護地域修復計画.2021.12.22.
- (312) 谷本丈夫. 講演 小笠原における外来植物問題—世界自然遺産 10 年を迎えて—. フォレストコンサル 2021.12, No.165,p21-26.
- (313) 東京都. ガラパゴスと小笠原を結ぶウェブ講演会と写真展.2022.1.7.
https://www.vill.ogasawara.tokyo.jp/kankyo/world_heritage_10years-html/web_lecture_and_photo_exhibitions/(2022.1.12)
- (314) 東京都環境局. 報道発表 小笠原生まれのアホウドリから初めての繁殖を確認.2022.2.1.
<https://www.metro.tokyo.lg.jp/tosei/hodohappyo/press/2022/02/01/25.html>(参照 2022.2.2)
- (315) (公財)山科鳥類研究所. 小笠原諸島鷺島の新たなアホウドリ繁殖地 人工飼育個体の孫にあたる第 3 世代のヒナ誕生. 2022.2.1. https://www.yamashina.or.jp/hp/p_release/images/20220201_prelease.pdf(参照 2022.2.2)
- (316) 多摩動物公園. 野生生物保全センターオンライン講演会「未来につなごう！世界に誇れる小笠原の生き物たち」. 2022.2.6.
- (317) 小笠原学術研究会実行委員会. 小笠原諸島世界自然遺産登録 10 周年記念大会「小笠原学術研究会」. 2022.2.23.
- (318) 小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議. 令和 3 年度第 2 回小笠原諸島世界自然遺産地域連絡会議 配付資料.2022.3.2.
- (319) 上條隆志. 伊豆諸島と小笠原から学ぶ、ゼロからはじまる火山島生態系の発達プロセス.小笠原報告会.2022.3.4.
- (320) 川口大朗. 特集 オガサワラカワラヒワ保全計画づくりワークショップ 序文.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p1-2.
- (321) 川上和人, 川口大朗. オガサワラカワラヒワの生態と個体群の現状.2022.3,第 48 号,p3-15.
- (322) 川上和人, 川口大朗. オガサワラカワラヒワの個体群存続に対する脅威.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p17-30.
- (323) 羽山伸一. 保全計画づくりのためのワークショップ・プロセスについて.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p31-39.
- (324) 鈴木創. オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップ.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p41-46.
- (325) 南波興之. オガサワラカワラヒワの存続可能性分析.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p47-65.
- (326) 堀越和夫. 生息域内ワーキンググループ報告.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p66-77.
- (327) 鈴木創. オガサワラカワラヒワ生息域外ワーキンググループ報告.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p79-90.
- (328) 堀越和夫, 川上和人. 最悪のシナリオの検討について.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p91-93.
- (329) 佐々木哲朗, 向哲嗣. オガサワラカワラヒワ共生社会ワーキンググループの課題抽出.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p95-104.
- (330) 佐々木哲朗. オガサワラカワラヒワ共生社会 H ワーキンググループ報告.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p105-113.
- (331) 向哲嗣, 金子隆. 共生社会(S)ワーキンググループ報告.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p115-139.
- (332) 佐藤雪太, 鈴木創. 感染症グループセッション報告.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p141-159.
- (333) 鈴木創. 気象災害グループセッション報告.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p161-172.
- (334) 鈴木創. 国内におけるカワラヒワ救護の実態.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p173-181.
- (335) 堀越和夫, 鈴木創. 保全戦略のビッグピクチャーとロードマップについて.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p183-190.
- (336) 天谷優里, 宮澤りおん, 足立祥吾. オガサワラカワラヒワの保全に関する島内での取り組み.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p191-201.
- (337) 川上和人. オガサワラカワラヒワに関する島外への普及啓発の取り組み.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p203-209.
- (338) 堀越宙, 向哲嗣, 足立祥吾. オガサワラカワラヒワ保全計画作りワークショップで用いた WEB 会議システムについて.小笠原研究.2022.3,第 48 号,p211-216.
- (339) ウィタ ユリアンティ, 加藤朗子, 藤原泰央, 加藤英寿, 村上哲明. 小笠原諸島における固有種オガサワラグワと侵略的外来種シマグワとの交雑の現状(英文).小笠原研究.2022.3,第 48 号,p217-235.
- (340) 瀬戸智大. 小笠原諸島兄島の植生～世界自然遺産の島の現状と各種取り組みについて～. 第 69 回日本生態学会大会. 2022.3.14-19.
- (341) 東京都小笠原支庁・(一社)日本森林技術協会. 小笠原諸島外来植物駆除計画改定委託調査報告書.2022.3.24.
- (342) 環境省関東地方環境事務所. 母島自然保護官事務所の開設について (お知らせ). 環境省関東地方環境事務所 HP. 2022.4.https://kanto.env.go.jp/pre_2022/post_223.html(参照 2022.4.4)

小笠原諸島における人為的な生物導入・調査研究事業等の歴史

発行日 令和5(2023)年3月

発行者 一般社団法人 日本森林技術協会

住 所 〒102-0085 東京都千代田区六番町7番地

電話1 03-3261-5281 (総務代表番号)

電話2 03-3261-5515 (手引き編集担当)

※内容に関するお問い合わせは「電話2」へお願い申し上げます。

ホームページ <https://www.jafta.or.jp>

令和4(2022)年度 林野庁補助事業 (世界遺産の森林生態系保全対策事業)

『「小笠原諸島」における在来樹木による森林の修復手法の開発』

※本冊子掲載内容の無断転載を禁じます。