

神奈川県立博物館調査研究報告
自然科学 第12号

Research Report of
the Kanagawa Prefectural Museum
Natural History, No. 12

小笠原における昆虫相の変遷 —海洋島の生態系に対する人為的影響—

Changing Insect Fauna in Ogasawara
- Report on an Oceanic Island Ecosystem Influenced by Human Impacts -

神奈川県立生命の星・地球博物館
KANAGAWA PREFECTURAL MUSEUM
OF NATURAL HISTORY

Odawara, Kanagawa, JAPAN

March, 2004

はじめに

小笠原諸島は周囲を大海に囲まれた島々である。一口に「島」といってもその成り立ちはさまざまで、例えば伊豆七島や屋久島などのようにかつては日本列島と地続きであったことのある島もあり、こうした島では本土と同じような動物達を見ることができる。一方小笠原のように海底火山の噴火から生じたもので、どの陸地からも遠く離れていて、これまで一度も他の陸地とつながったことが無い島々もある。このような島を「海洋島（大洋島）」と呼んでおり、ハワイやガラパゴスなどもその例である。海洋島は、周囲に海洋という、陸上の動物にとってはそこを越えることが非常に困難な大規模な障壁が存在するために、ごく限られた生物しか島に到達することができない。陸地から遠く離れたこのような島にたどり着くには泳いでいくことは不可能で、1) 空を飛んでいく、2) 漂流物に乗って偶然たどりつく、しか方法がない。そのために海洋島では、一般にコウモリ以外の哺乳類は生息しておらず、カエルなどの両生類も生息していない。飛翔力の強い鳥はたどり着くことがあるが、稀である。鳥と同様に空を飛ぶことのできる翅（はね）を持った昆虫でも、これだけの距離を飛び越えることができるものはごく限られており、チョウやトンボなどのほかには、例えば幼虫が枯れた木を食べるカミキリムシやタマムシなどのような仲間が海流に乗って漂着するくらいである。

長い歴史の中ではこうした漂着の機会が無いわけではないが、それはまさに天文学的確立の中での話しであって、たまたま島にたどり着いたものが先祖となり繁殖できた（つまりオスメスが同時に到着するか、受精卵を持ったメスが到着した場合に限られる）としても、同じ種類の生物がもう一度たどり着くことは極めて稀で、島に取り残された形で長時間隔離された結果、その島固有の生物が進化していく。

こうして海洋島には小さな島であっても、それぞれに地球上ほかに全く例のない独特の生態系が成立していくことになる。先に述べたように、海洋島では強力な捕食者となるネコ科やイヌ科のような肉食動物や、植物にとって脅威となるウシ科の草食獣も含めて哺乳動物は普遍存在せず、我々が見なれた大陸のそれと比べると非常

にアンバランスな種構成を持った生物相になる。こうした環境はあまり競争者もなく、島の環境に適応することさえできれば一種の‘ゆりかご’のような生息地となり得る。そのため、多くの鳥は飛翔能力をなくし、また捕食者の欠如は警戒心の欠如につながる。結果いわずに「人を怖がらない島の生き物」ができあがっていくわけである。こうした生物も島の環境が安定している時にはよいが、長い時間の隔離の後に人間がやってくると、それまでの生活環境に破滅的な激変が訪れてしまう。人間自身が強力な捕食者でもあり直接の影響を様々な形で与える。歴史上多くの生物が人間の捕獲圧によって絶滅させられてきた。さらに人間に伴って入ってくるネコやヤギ、ブタ、ネズミといった生き物も島の固有生物には脅威となり、これらの生物の導入後ごく短時間のうちに絶滅してしまう例が多くある。

このように、「海洋島」という空間は単純な種構成による生態系を持つがゆえに、人間の活動によって与えられる様々なインパクトを非常にわかりやすい形で現してしまう実験場となっているのが実情である。現在、人間は様々な形で他の生物に悪影響を及ぼしているが、このような海洋島で起こっている事例を研究することによって、人間の行なう様々な行為のうち、なにが生物にとって悪影響を与える存在であって、我々は自然環境を後世になるべく形を変えずに伝えるために、どうすれば自然と共生していけるのか、を国内の数少ない海洋島である小笠原諸島を舞台に昆虫を題材に調査したのがこの報告書である。

一見南洋の楽園に見える小笠原でも、すでに多くの生物が絶滅に追いやられ、また最近では人間が持ちこんだ移入種が新たな脅威となっている。こうした事態を反面教師として、今後の我々の生き方を考えていただきたいと思う。人間は他の生物と比べると、大きな力を持った身勝手な存在でもあるが、その気になればその力を自分達の責任を果たすことに使える存在でもあるはずである。

目 次

はじめに	1
小笠原の環境改変の歴史	
苅部治紀	3
とくに昆虫類を例とした小笠原の生物相の特性，および人為によるその変革	
高桑正敏	5
小笠原の固有昆虫の現状概論	
苅部治紀	13
小笠原の外来昆虫～東洋のガラパゴスを脅かす昆虫たち～	
大林隆司	17
グリーンアノールによる小笠原の在来昆虫への影響（予報）	
苅部治紀・須田真一	21
小笠原固有トンボ類の現状－トンボ類はいつごろ、なぜ減ったのか？－	
苅部治紀	31
オガサワラシジミの衰亡とその要因	
高桑正敏・須田真一	47
小笠原諸島の固有トンボ類の DNA 解析結果（予報）	
苅部治紀・二橋 亮・林 文男	55
固有トンボ類保全の試み－トンボ池実験の成果－	
苅部治紀・須田真一	59
提言－小笠原の生物多様性保全のために－	
高桑正敏・苅部治紀	63
神奈川県立生命の星・地球博物館が行った 1997－2003 年の調査で得られた小笠原の昆虫目録	
苅部治紀・高桑正敏・須田真一・松本浩一・岸本年郎・中原直子・長瀬博彦・鈴木 亙	65
On a new subspecies of <i>Tamamushia virida</i> Miwa and Chujo, 1935 from the Ogasawara Islands	
Sadahiro OHMOMO & Haruki KARUBE	87

小笠原の環境改変の歴史

History of the Natural Environment Influenced by Human Activities in the Ogasawara Islands

苅部治紀

Haruki KARUBE

小笠原の自然改変の歴史については、清水善和著「小笠原自然年代記」のなかでわかりやすくまとめられている。以下におもだった部分を抜粋し、小笠原諸島の環境改変の歴史理解の助けとしたい。

「小笠原という現在の名前は、小笠原貞頼という実在を疑われている人物が1953年に諸島をはじめて発見したという伝承に基づいている。確かな記録では小笠原に最初に人間が足を踏み入れたのは、1670年の漂着民といわれている。江戸幕府はこの情報をもとに1675年公式派遣隊を組織、調査を行なった。島々の地図を作るとともに領土を示す木柱を立て「無人島」と命名した。

この後19世紀に入り、日本近海でのマッコウクジラ捕鯨の盛り上がりとともにイギリスやロシアの艦船が小笠原に上陸するようになった。この中でロシアの探検船セニアピン号に同乗していた鳥類学者キトリッツは手付かずの小笠原自然景観を今に伝える貴重な銅板画5枚を残している。

1830年には、ハワイからの移民約30名（5名の欧米人とカナカ人の従者）が移住し定着した。その後小笠原は多くの艦船の太平洋での中継基地となり、1840年代には年間40艘の捕鯨船が訪れたという。1853年には日本に開国をせまるためにやってきたペリーの艦隊も寄港している。領土的な危機感をもった幕府は1862年に日本人による移民開拓を実施したが、この時はわずか一年半で引き上げている。1876年に小笠原は日本領土として国際的に認められ、以後明治政府による本格的な開拓が始まる。

この日本人による開拓以前にも中継基地としての役割を担った小笠原には、艦船が寄港したときに調達できるように、ヤギ・ブタ・ウシ・シカなどを放している。こ

れらの草食獣の多くはその後野生化し、食い尽くしによる植生破壊のために島の自然に多大な影響を与えた。

また、固有鳥類のうちオガサワラマシコやオガサワラガビチョウなどは発見後まもなく絶滅しているが、これらは人間による捕食、随伴して持ちこまれたネコやネズミによる捕食などが絶滅要因として挙げられよう。

開拓が本格化すると森林破壊は急速に進行し、とくに固有種のオガサワラグワは金銭価値も高く、徹底的に伐採された。1938年時点で「現在は僅かに母島桑の木山、石門山保護林等に存在するのみ」というまでに減少していた。現在では弟島に数十本が残るほかは父・母にわずかな個体が残されているのみである。鴛島列島北ノ島のアホウドリもこの時期に乱獲によって絶滅している。

戦前には移植人口は増加の一途をたどる。1875年に71名だったものが、1911年には4521名、1925年には5818名、戦争末期の1944年には7711名を超えるほどになっていた。サトウキビがおもな産業となっていたが、急峻な土地も含めて島の大部分が開墾されて利用された。その後は砂糖の暴落もあって多くの畑は放棄された（*当時は島という島に開拓を試みたようで、属島のごく小さな島々（例え母島列島の姪島など）にも当時の人跡を見ることができる）。サトウキビ栽培は1922年の世界的な暴落のあと衰退し、変わって農業の中心は冬物野菜と観葉植物栽培に移っていった。

戦争末期の1945年には父・母両島あわせて二万人を超える軍隊が駐留し、食料不足のために固有植物のノヤシの芽までが食用とされた。このため本種は一時は絶滅が心配される状況になった。ただし、同時に放逐されていたヤギなどの多くの草食動物が狩られたことも容易に想像でき、このことは島の自然回復には役立ったものと考えられる。

なお、1944年には島民6882名が強制引き上げさせられた。終戦後はしばらくアメリカの統治が続き、この時期には父島以外の島は無人島と化した。この間島の自然はかなり回復し、畑の跡もヒメツバキなどの二次林に覆

苅部治紀(Haruki Karube)

神奈川県立生命の星・地球博物館

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499

Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

われた。

しかし一方で戦前に荒廃地の緑化目的や薪炭材として導入されたアカギやギンネムが繁茂し、とくに前者は現在では原生林にも深く浸透してかなり深刻な状態になっている。

日本に返還された1968年以降近代的な開発が本格化する。島の外周道路などは二車線幅の全面舗装がのびた。この際には多くの自然植生が破壊され、いくつかの種では絶滅が危惧される状況に陥ってしまった。」(以上清水善和、1998「小笠原自然年代記」5章・6章より抜粋。)

つまり小笠原と人間との関わりはたかだか300年程度しかないわけであるが、開拓期は現在と異なり自然保護の思想自体が存在しない時代であり、当初の大規模な開拓や食料としての捕獲などによって原生自然はほとんど破壊されてしまったわけである。

戦前からはさすがに現状に危機感を抱いた人間もあり、また動植物相の調査も進行して、小笠原が非常に多くの固有種を抱える特殊かつ貴重な地域であることが認識され始めた。米軍統治時代を経て日本に返還されてからは国立公園特別保護地域の指定や天然記念物の指定な

ど法的な整備も進んだが、具体的な保全策は乏しく、天然記念物についても放置されてきたのが実情である。また、道路工事に代表される公共事業は現在も継続され、母島南部では貴重な自然林の伐採が続いている。返還後は徐々に人口も増え、父島の北袋沢、長谷、母島の乳房山麓、玉川などにダムが次々と設置され、良好な環境の沢の多くが破壊された。

1990年代に入り世界的な環境への関心が高まるなか、具体的な施策が実施されるようになるとともに、地元NPOによる保全活動も活発になってきた。

返還後からの自然破壊の大きな要因は公共工事とともに移入生物による影響が非常に大きい。これは海洋島であるとともにひとつひとつの島の面積が小さな小笠原ならではの面もあるが、状況は悲惨なもので、非常に多くの動植物が意図的・非意図的に移入されている。脆弱な島の生態系には過大な負荷になっており、多くの固有生物が影響を受けている。詳しくは次項以降で触れる。

参考文献

清水善和, 1998. 小笠原自然年代記. 158pp. 岩波書店.

とくに昆虫類を例とした小笠原の生物相の特性、 および人為によるその変革

An Outline of the Formation and Characteristics of Biota Especially of Insect Fauna of the Ogasawara Islands, and the Change of Biota Influenced by Human Activities and Alien Species

高桑正敏

Masatoshi TAKAKUWA

太平洋の北西、伊豆諸島とマリアナ諸島の間に位置する小笠原諸島は、太平洋の地図で探すと、それこそ見えないほどの小さな点でしかない。ハワイ諸島やガラパゴス諸島と比べれば、小笠原はいかに小さな島々ばかりから成り立っているかが実感できる。しかし、それほどちっぽけな島々ではあっても、そこだけの固有な永い自然の歴史がある。その結果として、「東洋のガラパゴス」と謳われるほど特異な生物相が形成されてきたし、地球上でそこだけに生活している生きものも数多く存在する。取るに足らぬほどちっぽけな島々かもしれないが、まさにかけがえのない自然なのである。このような自然はどのようにして形成されたのだろうか？ 自然史科学からは、まことに興味が尽きない。

しかし一方で、そのちっぽけな島々にも人間の営為が及んでしまっている。と言っても、人間が定住するようになってから、ただか175年が経過しているにすぎない。小笠原の生物相が数万年あるいは数十万年、数百万年の時間をかけて成立してきたことを思えば、人間の定住の歴史など無視してもいいほどの短さのはずである。しかし、そのたった175年が、気の遠くなるほど永い自然の歴史を変えてきてしまっているし、小笠原固有の生物をいくつも滅亡させてきた。とくに、人間が持ち込んでしまった生きものたちによる問題、すなわち移入種問題は、現在に至ってもなお深刻な影を落としている。

ここでは、小笠原の陸上の生物相の成立とその特異性を指摘するとともに、人間が小笠原の自然に与えてきた影響の大きさについて、簡単にレビューしておくことに

したい。そのことによって、現在に生きる私たちは小笠原の自然について今後どう向き合っていくべきか、真摯に考える契機となれば望外の喜びである。

調査解明史の概略

小笠原の研究史は、一部の分野では1830年の入植の頃、あるいはそれよりも古くに遡る。たとえば植物では津山(1970)に詳述されているが、19世紀前半にはヨーロッパやアメリカ、ロシアなどによって断片的ながらも調査が行われてきた。同じように鳥類(森岡、1987)や陸産貝類(波部、1969)も、19世紀末までにそれら欧米の国によって記載研究がなされてきた。日本人による研究はほとんど19世紀末からであるが、分野によっては戦前にかけて多くの業績が残されている(昆虫類では中根、1969に詳しい)。こうした先人たちの調査によって、植物相や脊椎動物相、陸産貝類相などはその概略がすでに戦前に明らかにされてきた。

1968年6月に小笠原が日本に返還されてからは、本格的に生物相全体の調査が行われるようになった。1968年と1969年には文部省・文化庁によって学術・天然記念物調査が行われ(文部省・文化庁、1970、小笠原の自然—小笠原諸島の学術・天然記念物調査報告書—)、この結果を基に数多くの天然記念物が指定された。ほぼ同時期には東京都と厚生省によって小笠原諸島自然景観調査団が組織され(東京都、1969、小笠原諸島自然景観調査報告書; 1970、続小笠原諸島自然景観調査報告書)、それらを基にして津山・浅海共編著(1970)の大冊「小笠原の自然」が上梓された。これら返還直後の調査によって自然の現状が明らかになるとともに、それまであまり調査されてこなかった分類群(たとえば昆虫)も解明への契機となった。

その後も生物相の調査はいろいろな形で進められてき

高桑正敏(Masatoshi Takakuwa)

神奈川県立生命の星・地球博物館

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499

Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

499, Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

た。とくに東京都立大学は1973年の「小笠原諸島生物相調査報告」刊行を皮切りに、1977年から「小笠原研究年報」、1978年から「小笠原研究」を発行し、自然・人文の解明を推進してきた。また、東京都から委託されて小笠原の自然環境に関する総合的な現況調査を1979-1981年と1990-1991年に2度にわたって行った(東京都立大学、1991、第2次小笠原諸島自然環境現況調査報告書)。国立科学博物館は1976-1977年に「伊豆・マリアナ弧の自然史科学的総合研究」を行う中で、「国立科学博物館専報」第9、10号で成果が公表されるとともに、1979年には「自然科学と博物館」で小笠原の自然について特集した。父島と母島の道路建設計画に伴う自然環境調査もなされた(国立公園協会、1977、小笠原・母島道路計画にともなう自然環境調査報告書;小笠原父島道路計画にともなう自然環境調査報告書)。このほか、森林資源あるいはその構成種という視点からは、森林総合研究所が中心になって各種の調査が継続されてきたし、農業害虫という視点からは、東京都小笠原亜熱帯農業センターが中心になってミカンコミバエやアフリカマイマイなどの詳細な調査も行っている。環境省(環境庁)や小笠原村など行政機関の特定種に対する現況調査も見られる。千葉県立中央博物館は1995年に特別展「伊豆・小笠原・マリアナ島弧の自然」を開催、また「北マリアナ探検航海記」を発行する中で小笠原の自然も紹介している。2000年にはNPO法人小笠原自然文化研究所が設立され、さまざまな調査研究活動がなされているほか、島外研究者の研究活動をサポートし、また各種の普及啓発活動も行っている。火山列島の調査は植物と鳥類など一部の分類群を除けば、ほとんど調査されてこなかったが、1982年6月には環境庁によって南硫黄島が学術調査されるに至り、短期間ではあったものの大きな成果をもたらした(環境庁自然保護局編、1983、南硫黄島の自然 南硫黄島原生自然環境保全地域調査報告書)。これらの他にも各種研究機関による生物相調査は、さまざまな形で行われてきているはずである。また、昆虫のようにアマチュアが調査の中心になっている分野では、個人的な調査が相次いでいる。こうした成果は、現在分野別に環境省や(財)自然環境研究センターなどによってリストアップ作業が行われつつあるとともに、各機関によって自然再生への取り組みも始められつつある(自然環境研究センター、[2004]、平成14年度小笠原地域自然再生推進調査報告書)。

一般の人たちへの普及啓発書としては、返還前においては動植物の約60種が紹介された小写真本(下村、1933、小笠原島の動植物、アルス)があったにすぎないようである。それに対し、返還後の出版活動はめざましい。上述の「小笠原の自然」(1970、広川書店)の発行は、小笠原の名を世に一躍高めるとともに、その自然の興味深さを広く一般に知らしめるようになったと言えるだろう。昆虫専門誌「月刊むし」68号(1976年)では小笠原が特集され、当時まだまだ未知の昆虫相解明の機運を高めた。小笠原の生物相を特集した雑誌「遺伝」23巻8号(1969年)は内容的にすばらしいものばかりである。「小笠原植物図譜」(豊田武司編、1981、アボック社)

の発行は植物に興味をもつ人ばかりでなく、小笠原の自然に関心を寄せる人たちの絶好のテキストとなった(2003年には増補改訂版が発行されている)。

また、とくに最近はいろいろな方面からの出版活動が活発化している。中でも、清水(1998)による「小笠原自然年代記」(岩波書店)は小笠原の生成から始めて生物の歴史、人間の干渉、それによる自然への影響などを解説している好著である。青山(1998)も「小笠原 緑の島の進化論」(白水社)を著し、小笠原の動植物の興味深さと最近の現状を紹介した。安井隆弥氏は「生物教師の観察記」という副題で小笠原の生物を雑誌「遺伝」47巻(1993)に隔月連載した。いくつかの雑誌で小笠原特集が組まれており、とくに「日本の生物」では創刊号と第2号(1987年)で小特集を行ったり、「森林科学」34号(2002年)では小笠原の森林の生物多様性保全を特集していたりする。

海洋島としての小笠原

北西太平洋上に位置する小笠原諸島は、東京の南方、1000km近辺とさらに遠方に散らばる島々を含めた総称である。北から順に、聳島列島と父島列島、それに母島列島から成る小笠原群島、その南南西に位置する硫黄島などの火山列島(硫黄列島)、さらにこれら周辺に点在する西之島、沖の鳥島、南鳥島などの小島を含む。諸島としての成立年代はじめ地史はほとんど明らかにされていないようだが、小笠原群島は500万年前(新生代第三紀)以降に現れた(高橋、1995)とされ、一続きの大きな島を形成していたものが侵食あるいは沈降して現在のような群島になったと推定されている(清水、1998)。これに対し、火山列島は約3万年前に現れた新しい火山島



新島のようにごく近年になってから海上に姿を現した島もある。これらの島々はその生成以来、大陸や日本列島とは一度も陸続きとなったことがない。いわゆる海洋島である。

小笠原にすむ陸上生物は、本来はまったくの偶然に由来していた。生成以来の永い自然の歴史の中で、風や鳥によってたまたま運ばれるか、海流によって漂着するか、あるいは自力によって到達できる能力を備えていたにせよ、供給源から遠く離れ、かつ広い大洋上のほんの点のような島にたどりつくのは、それこそ偶然でしかなかったであろう。偶然にたどりつい

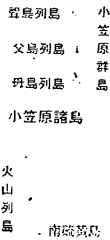


図1. 小笠原諸島の位置

た生物の中でも、そこで根を下ろし、繁殖できたものは、おそらくごく少数の種類であったと思われる。永い永い時間の間には、島で消滅してしまったものも多かったであろう。このように考えてみると、小笠原に自然分布している植物や動物は、それこそ奇跡が産み出したものと言ってよい。

小笠原の生物たちの次の特徴は、それぞれの種としての歩みである。奇跡的に到達し生活できたにしても、その生存基盤はきわめて脆いものであったはずである。第1に、小笠原が生成して以来の歴史は明らかでないにしろ、少なくとも第四紀の100数十万年間の大部分は面積の小さな島々あるいは島集合体の状態を余儀なくされたと推定されることから、陸上で生活する種はいずれも個体数がきわめて少ない状態にあった。第2に、生物たちは大洋上の小さな島であったために、常にきびしい環境条件下にさらされてきたであろう。とくに不安定な水分供給と、ときおりの台風などによる風害や塩害は、そこで生活するうえできわめて過酷なものであったに違いない(註1)。第3に、大陸や日本列島、あるいはマリアナ諸島などの供給源から遠く離れており、しかも小笠原自体が大洋上における点のような小さな存在であったために、同じ種が次々と(定期的に)訪れる可能性は海鳥や渡り鳥、それにそれら鳥による散布を除けば皆無に近かったことである。第4に、小笠原が多くの島々から成り立っていることによる集団の分散化である。それぞれの島での個体数が少ないばかりか、各島間での交流は、たとえ空を飛ぶことのできる種類であっても、それほど容易ではないものも多かったはずである。

第1と第2の点からは、生息環境が悪化した場合には集団全体が消滅してしまう危険性を常にはらんでいるとともに、小笠原の生育・生息環境に適した遺伝子をもつ個体が現れれば、その遺伝子がすぐに集団内に浸透する可能性の高さ(ボトルネック現象)を併せもつ。つまり、供給元の母(原)集団から異なった集団への進化、言い換えれば種・亜種分化への道をたどる時間の速さである。第3の点からは、2つの視点が考えられる。まず、母集団からの供給がほとんどないために、小笠原に生活する種は遺伝子多様性に乏しく、前述の第1と第2の点と同様な危険性と効果を内在する。次に、母集団からの影響を受けないために、異なった集団への進化がスムーズに行われる可能性とともに、時代を経過しても母集団時代の祖先的な形質を温存する可能性も併せもつ。つまり、供給元の母集団がその後に出現した新しい競争種などによって置換あるいは消滅させられた場合でも、小笠原では供給時の母集団の形質をとどめている(生きた化石形質)可能性である。第4の点からは、やはり第1と第2の点と同様な危険性と効果をもつとともに、小笠原に到達した祖先集団がやがていくつもの島々に分散し、あるいは他の島々へと拡散し、たがいに隔離されることによって、多少とも異なった地域集団へと分化する可能性を促す。

以上見てきたように、小笠原は大陸から遠く隔たった海洋島であったがゆえに、そこでの生物の起源はごく限られてきたし、独自の進化を遂げてきたと考えられる。

また、面積の狭小な島々の集合体であったゆえに、絶滅と種分化を促進してきたと考えられる。

註1. 筆者が1976年に小笠原を昆虫調査で訪れたさい、母島で台風に遭遇した。そのときの強風によって波が飛ばされて島中に飛散したらしく、台風が去った後に出かけてみると、ギンネム林はほとんどすべて葉をしろさせ、やがて葉を落としてしまった。このことから、塩害に対して耐性をもたない植物は小笠原での生育がきわめて難しいことが推定できる。さらに、台風が来る前日まで多数見られた昆虫類が、その日以降の何日かはまったくと言ってもよいほど姿を確認できなかったことも、強く印象に残っている。このことから、塩害(台風)は植物に対してばかりでなく、昆虫類にも甚大な影響を与えることがわかる。また、小笠原を襲う台風は年間数回にも及ぶ事実から、生物に対しては常に大きな脅威となってきたことであろう。1983年11月の大型台風による森林被害(清水、1985)がそのことを物語っている。



図2. 小笠原丸から見る兄島、左が弟島南端、右が父島北端部(1998年6月26日)

小笠原の在来生物相の特性

小笠原の在来の生物相はけっして豊かではない。たとえば維管束植物は327種が知られている(豊田編著、2003)が、この数は伊豆諸島の1028種(杉山、1983; 帰化種や品種などを含む)に比べてずっと少ない。繁殖記録のある陸鳥類は絶滅種を含めても14種(伊豆諸島の八丈島だけでも36種)にすぎない(森岡、1987)。哺乳類はオガサワラオオコウモリとオガサワラアブラコウモリの2種、爬虫類もオガサワラトカゲ1種きり(伊豆諸島では7種)であり(長谷川、1995)、両生類に至ってはまったく生息していない(伊豆諸島も同じ)。この貧弱さは、小笠原が大陸から遠く離れた海洋島である点に由来することは明らかである。さらに、面積が小さい点もそれに拍車をかけているのだろう。

種数の少なさは、ある特定の分類群にあってひととき顕著である。たとえば、木本植物は約100種が知られているが、そのうち裸子植物は在来種がわずか1種にすぎないし、カシ類などブナ科はまったく自生していない。昆虫類でも黒沢(1976)がくわしく解析しているように、本州での甲虫相と比較すると、著しく構成がアンバランスである。つまり、ハムシ科やコガネムシ科など植物の生きた葉に依存する群や、オサムシ科やハネカクシ科など地表生活者を多く含む群は比率的にきわめて少数が知られているだけなのにに対し、タマムシ科やカミキリムシ科に代表されるように幼虫の大部分が枯死木や倒木を食べる群はそれほど貧弱ではない。それどころかハナ

ノミ科のように、構成比率がかなり高い分類群も見受けられる。この理由としては、分類群それぞれの分布拡散能力の違いがあげられる。すなわち、幼虫が枯死木や倒木に依存するものは洪水などによって海へと流されれば、そのまま海流に運ばれて小笠原に到達するチャンスがあるが、生きた葉に依存するものや地上性のものは何かとてつもない偶然の出来事がなければそのチャンスがない。空を飛ぶことのできない哺乳類や両生類が1種たりとも自然分布していないのは、むしろ当然なのである(註2)。ただし、空中を漂う性質をもつ分類群はその限りではない。黒沢(1976)や土生(1986)はウンカ、ヨコバイ類などの浮遊性昆虫の多さを指摘し、それらは塵のごとく空高く巻き上げられたものが季節風などによって小笠原へ運ばれたと考えている。

種数こそ少ないものの、小笠原は固有率が高いことが大きな特徴である。植物の場合には、その36.9%が小笠原諸島だけに分布する種であるのに対し、琉球列島ではわずか5%にすぎない(自然環境研究センター、[2004])。木本植物だけを取れば、その約70%までもが固有種と言われる。属として固有なものもワダンノキ属とシロテツ属の2属がある。昆虫類についても同様である。たとえばトンボ類はわずか8種しか定着していないが、その中の5種までが固有種であり、固有属も2属が認められる。甲虫類では、ハナノミ科既知種20種の固有種率が70%(固有亜種も含めると90%)であることを筆頭に、カミキリムシ科やタマムシ科も固有率は高率に及ぶ。固有属もいくつか知られているが、中にはいくつにも種分化を成し遂げたものもあり、オガサワラカミキリ属やオガサワラヒメカタゾウムシ属がその代表例と言える。これらは祖先が小笠原に進出後に放散現象を起こした可能性が強い。小笠原における放散現象の例としては、陸産貝類のエンザガイ属やカタマイマイ属がよく知られている。

島ごとに複雑に種・亜種分化を成し遂げたグループも少なくない。たとえばオガサワラトラカミキリ種群は、小笠原群島にオガサワラトラカミキリが分布し、火山列島にミナミイオウトラカミキリが分布する。前種は聟島列島と父島・母島列島とで亜種的な分化が認められ、後種もまた南硫黄島と北硫黄島とで亜種分化を生じている。これらにごく近縁なオガサワラキイロトラカミキリ種群は小笠原群島だけに知られているが、聟島産は独立種ムコジマトラカミキリとされ、オガサワラキイロトラカミキリは父島列島と母島列島で軽微ながら亜種的な差を生じているばかりか、父島列島においては父島と兄島とで微差ながらも斑紋差が認められるほどである。小笠原を代表する美麗甲虫の1つであるオガサワラムツボシタマムシも、父島列島と母島列島では色彩を違え、別亜種として認識されている。各島での標本が集積されれば、かなりの分類群で列島ごとの形態差が認められる可能性が高い。

色彩的に収斂現象を呈しているものもある。ハナノミ科甲虫のホシハナノミ属は小笠原群島に4種が知られるが、そのどれもが琉球列島から本州方面に分布する近縁種ないし亜種よりも背面の黄色系微毛紋が著しく発達す

る。さらに、オビハナノミ属3種のうち2種、キンオビハナノミ属は2種とも顕著に同様な傾向を示している(高桑、1985)。

まったく逆に、放散現象を呈しているものもある。カミキリムシ科甲虫のフタツメケシカミキリは小笠原諸島に広く分布するが、どの島においてもほとんど同じような多型を示す。体長は約3.5mmと小型な個体から約7mmとより大型の個体まで、その差は2倍にも及ぶし、鞘翅の斑紋も無紋の状態から鮮明な2紋型まで出現することから、見た目には同一種とはとても思えないだろう。この種と一部で同所的に生息する同属種ケズネケシカミキリも同様な多型を示すので、2種を目視で区別することはきわめて難しい。タマムシ科甲虫の1種であるツヤヒメマルタマムシも色彩的に多型で、頭胸部が明るい青藍色で鞘翅が赤銅色の個体から背面全体が黒藍色の個体まで現れる。

以上のように、小笠原の生物たちは他に類を見ないほど独自の進化を遂げてきた。東洋のガラパゴスと呼ばれるゆえである。

一方で、小笠原の生物相の特徴として重視しなければならないのは、人間が意図的に持ち込んだ、あるいは非意図的に持ち込まれてしまった生物、つまり移入種の多さである。たとえば植物で見た場合、硫黄島での移入種率は30%、父島では24%、母島では18%に及んでいる(自然環境研究センター、[2004])。人があまり訪れることのない属島や兄島(戦前には生活していたけれども)がいずれも10%以下であることを考えると、いかに人間の活動が移入種を持ち込んでしまっているかがわかる。動物も同じようなもので、ヤギやブタからはじまってアフリカマイマイやヤマヒタチオビまで意図的に導入したものから、ほとんどの移入昆虫のように植物の移植や材木の輸入などに伴って非意図的に侵入してしまったもので、かなり多くの例が認められる。

じつは、小笠原におけるような海洋島の特徴のもう1つの側面としては、生態系が単純・脆弱な点にある。その進化の過程では被食・捕食関係やニッチ争奪をはじめとした他の生物との競争が少なかったために、生存のための防衛戦略を十分に備えていないなど、一般に競争力がきわめて弱いことが推定される。このため、人間の軽率さゆえに各地から導入された移入種によって多くの在来種が致命的な打撃を受けることになりかねないし、ひいては島の生態系全体として危機的な状況を迎えることになる。残念ながら、このことは小笠原で現実起きてしまっているが、この点については具体的な種を挙げて後述する。

註2. 空を飛ぶことのできないオガサワラトラカゲは、流木に乗って小笠原に到達できたと推定される。爬虫類であるゆえに比較的長時間にわたる乾燥に耐え、肉食であるゆえに空腹に耐えることができたのであろう。

小笠原の生物相の起源

以上見てきたように、小笠原の在来の相にはきわめて興味深いものがあるが、ではこれらの生物はどこから



図3. 兄島の乾性低木林。自然度が高い (1998年6月27日)

やってきたものだろうか。この点についてはいくつかの分野で検証されている。

まず植物相だが、その根幹は、琉球列島から本州中部にかけての照葉林のそれと起源を同じにする(大場、1995)。また、琉球列島方面の照葉林構成種が第四紀の気候変動によって変化し、進化する一方で、小笠原のそれはより遺存的であり、「古日本照葉林フロラ」的だとしている。コケ類相についても西南日本～台湾系が約6割を占め、次いで東南アジア系(30%弱)という(井上、1987)。陸産貝類についても、属として固有であり、しかも放散現象の著しいエンザガイ属は日本の温帯域に起源を求められ、同様に放散の著しいカタマイマイ属は中国大陸南部からと考えられている。また、種数の多いヤマキサゴ類は琉球列島が起源だという(黒住、1995)。甲虫類でも西南日本から琉球列島方面にかけて多くの近縁種をもつことが知られている(黒沢、1976; ほか)し、ハナノミ科甲虫においては本州方面に分布している種との関連も指摘されている(高桑、1985)。いずれの分野においても西南日本～台湾の照葉林帯要素と大きな関連を示していること、さらに本州方面など温帯とも関連があることに注目したい。このように、とくに西南日本～台湾方面の照葉林帯要素との関連が深いのはなぜだろうか。

伊藤(1969)によるシダ植物分析は興味深い。当時のシダ相は77種が知られ、そのうち26種が固有種(総数の34%)であったが、その23種(90%弱)までが「照葉樹林的な要素」(伊藤の記述を基にした筆者の判断)であり、また総数の92%までがそうであるという。この理由として伊藤(1969)は、気温という生育条件とともに、偏西風の影響を重視した。つまり、シダの胞子が西風に乗って1000km以上も離れた小さな島に落ちるチャンスはきわめて低い、落ちた先が適した気温の場所であるなら生育できるだろうと。

小笠原への進出は、風によるものばかりではない。黒沢(1976)は甲虫相をくわしく解析し、次のような仮説を提唱した。小笠原産固有種・亜種は流木によって到達したであろうものがほとんどである(シダの胞子のように長距離を漂うか飛ぶことは想定できない)ことを指摘したうえで、①日本から台湾に分布する種の亜種、②それらの地域の種と近縁な別種、③それらの地域に同属の種を産するが、比較的緑の遠い種、④これらの地域よりむしろインドシナ半島からスダラント方面に比較的近

縁種や近縁属を見いだすことができるもの、の4タイプに分けて考えられるとし、これらは黒潮海流に乗って小笠原に到達したが、①から④の違いは到達時期が異なるためとした。すなわち、詳細な説明は原典にあたっていたくとして、④がもっとも古く小笠原にたどり着いたものであり、①はもっとも新しい時代であると。また、それゆえに④や③の近縁種は現在西南日本～台湾方面では新しい種などに駆逐されるなどして滅んでしまい、辺縁部に残されているのだと。ただし、この仮説は黒潮の流れる方向について条件を提示している。すなわち、もし黒潮が現在のように伊豆諸島を通過するなら、流木などが琉球列島方面から小笠原へ漂着するのはほとんど不可能ゆえに、八丈島か青ヶ島まで達する長大な古伊豆半島が第四紀の氷河時代(たとえばギュンツ)に成立していた時代があったとする。それならば、黒潮は古伊豆半島に沿って南下することになり、流木などを古小笠原島に漂着させることができると。この考え方は伊豆諸島の生物相の成立(本州との密接な関連; しばしばブナ帯要素の存在)を考えた場合には、いくつかの動物分野からばかりでなく、植物分野からも支持されている(大場、1975; 1995)。

ただし、地史的には古伊豆半島の成立は否定されている。黒沢(1976)は氷河期に海退を生じたとして古伊豆半島の成立を想定したが、たとえば三宅・御蔵島と八丈島との間には1000mを超える深さがあり、氷河期の海退や陸地の沈降からはとうてい陸続きとならないというのが、その主な根拠と思われる。また動物分野でも、たとえば伊豆諸島には両生類が1種たりとも自然分布していない点からは、火山島におけるその存続基盤の脆弱さなどからそう単純でないにせよ、古伊豆半島の成立はおろか、地史の分野が言うように伊豆半島と伊豆大島や神津島がつながった可能性のなさも考慮せざるを得ない。もちろん昆虫分野でも古伊豆半島の成立を否定する考え方もある(たとえば井口、1985)。

古伊豆半島が実際に成立していたかどうかはともかく、かつて黒潮の少なくとも1支流が小笠原方面に向かっていった時期があった可能性は高い。そうでなければ、西南日本～台湾方面の照葉林帯要素との強い関連性を説明できないからである。また、氷河期の海退によって伊豆諸島の各島間の距離が大幅に縮まった時期があった可能性も強い。そうでなければ、伊豆諸島の生物相の本州との強い関連を説明しづらいからである。もし、伊豆諸島の各島間の距離が大幅に縮まることによって黒潮が分流し、その支流が南下して小笠原方面にまで達したのであれば、小笠原の生物相の起源を矛盾なく説明できることになる。もちろん黒潮の1支流の南下の可能性は第四紀だけに限らない。プレートテクトニクス理論による第三紀の古伊豆島(=現在の伊豆半島)の存在によっても同様である。

一方、ミクロネシア系やポリネシア系も存在しないわけではない。小笠原諸島の南に位置するマリアナ諸島などからの供給は、距離的に当然考えられてよい。ムニンフトモモやノヤシ、オオハマギキョウなどはその代表例と言えるだろう(清水、1998)。ただし、それらは比率的

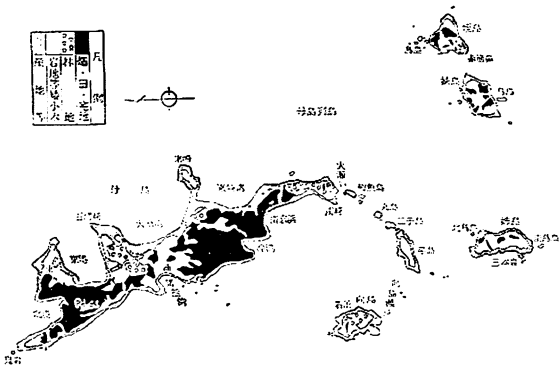


図4. 明治末年頃の母島列島の状態 (品田, 1969)

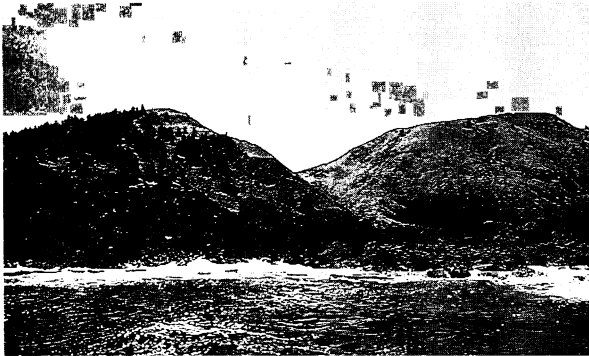


図5. 野ヤギによって植生破壊が著しい島 (2001年6月25日, 父島列島西島)

にはごく少数である。フロラ的には小笠原とマリアナの間には大きな境界がある (大場, 1995) し、動物分野でも関連性はごく低い。

人為による生態系の破壊

東洋のガラパゴスと謳われた小笠原にも、人間がその地を利用し始めると、自然に対してさまざまな影響を及ぼすようになる。

最初に訪れた悲劇は、絶滅させられてしまった鳥類であろう。19世紀初めには各種調査や捕鯨の中継基地として欧米人が訪れていたが、おそらくは食料として、一部は愛玩用として捕らえられ、ハシブトゴイ、オガサワラガビチョウ、オガサワラマシコの3種は早くに絶滅したらしい (山階鳥類研究所編, 1975)。続いてオガサワラカラスバトも戦前には絶滅することになった。彼らはとくに強力な捕食者に遭遇することなく進化してきたゆえ、鳥類本来の警戒心あるいは俊敏さという機能を退化させていたために、人間あるいは人間が持ち込んだ犬猫から逃げる術を持ち合わせていなかったのであろう。

植生環境も大きく変わっていった。1830年に人間が定住して以来、森林が次々と伐採されるようになったからである。たとえばサトウキビ栽培のために、可能な土地は極限まで利用され、伐採の憂き目にあった (品田, 1969; 清水, 1998; ほか)。加えて、人間によって持ち込まれたヤギやブタ、ウシなどの草食動物によって植物の世代交代が遮られ、裸地・草地化が進行することになった。とくに野生化して個体数も多くなった野ヤギの影響は大きい。小笠原独特の植物たちで被われていた緑豊かな島々から、自然の林が消えうせ、やがて土壌を露出させるに至ったのである。風雨など物理的な作用も加

わって土壌の流出は著しく、そこでは植物が生育できない環境に変わってしまった島もあった。このような植生の破壊・変化は、とくに小さな島ほど森林性の生き物に深刻な打撃を与えたことだろう。また乾燥化によって、土壌生物は地域絶滅に追い込まれたものも少なくなかったはずである。たとえば陸産貝類は、小笠原諸島から約100種が記録されているが、そのうちの90%までが固有種とされているが、その約70%が絶滅してしまったという。極端に低い繁殖能力など固有種がもつ内的な要因があるものの、やはりその多くは生息環境の破壊という外的要因がとどめをさしたと考えざるを得ない (富山, 2002 からの判断)。

伐採や草食動物の問題ばかりではない。人間が持ち込んだ植物によっても、小笠原本来の植生は壊滅的な打撃を受けている。移入種であるギンネム、アカギ、モクマオウ、リュウキュウマツは、人が生活する (していた) 島では優占する林分が見られるし、川沿いや湿地にはシュロガヤツリの繁茂も著しい。もっとも種多様性が高いと思われる母島では、とくにアカギの増加ぶりが関係者に深刻な事態として捉えられている。湿性環境で高木林を形成すると言われてきたアカギだが、現在では多くの谷間や斜面一帯に純林を形成しているばかりでなく、稜線部など乾性の環境にも進出が著しく、母島全島を制圧するかのような勢いを見せているのである。このままでは、在来の植物の多くが滅びてしまうにとどまらず、在来の植物に依存してきた昆虫類など小動物にも、食料



図6. アカギの純林と化した桑の木山道路脇 (2001年6月20日, 母島)



図7. シュロガヤツリに被われてしまった湿地 (1998年6月29日, 第島一の谷)

の欠如という間接的な影響が及んでいるのは確実で、近いうちにも母島の生態系そのものをまったく変えてしまう危機感を覚えてしまう（註3）。たとえば石沢・吉田（2000）は、ダンゴムシ・ワラジムシをはじめとした土壌動物群集が1977年と1999年の調査とではまったく異なっていることを指摘した。

小動物たちには、また別の深刻な移入種問題にいくつも遭遇している。それが移入動物による被食の問題であり、また競合や捕食などの問題である。

まず被食問題。たとえば父島と母島では、アフリカ原産のオオヒキガエルと中央アメリカ原産とされるグリーンアノールが大増殖しているが、前者によって地上性の昆虫は経験的に激減し、後者によって樹上性の昆虫の大部分が壊滅的な状態にある（註4）。富山（2002）は陸産の固有貝類の絶滅の要因の1つとして、アフリカマイマイや北アメリカ原産のヤマヒタチオビなどの移入種の導入を挙げている。後種は前種の駆除を目的として導入したそうだが、人間の都合にあわせてその目的を達成すると期待する方がおかしい。より食べるのに適した在来種がその捕食対象となってしまうことは、沖縄島や奄美大島のハブ駆除に対するマングース導入や、伊豆諸島のネズミ駆除に対するイタチ導入など、さんざん分かったことである。最近には、ニューギニア原産のヤリガタリクウズムシの侵入が確認されたが、それによる陸生の貝類への影響予測には恐ろしいものがある（Kawakatsu, M., et al., 1999; 富山, 2002）。もちろんこれらの影響は小動物だけにとどまらない。被食・捕食関係を通じて、あらゆる生きものたちに及んでいく。

次に競合などの問題。植物ばかりでなく、昆虫もまた多くの移入種の存在が知られているが、そのほとんどは物資とともに持ち込まれた非意図的な侵入種である。これらが在来の生態系の中に入ってどのような影響を与えるかは、これまでに研究がなされていないために未知である。しかし、意図的に導入したセイヨウミツバチが在来のハナバチ類を駆逐した可能性が指摘されており（たとえば郷原, 2002）、移入種との間で餌資源をめぐる争いなど競合関係を生じていることはほとんど確実であろう（註5）。在来ハナバチ類の欠如は、在来植物の受粉を考えると、花粉媒介者の欠如という大きな問題を投げかける。また、ガジュマルコバチがごく最近になって小

笠原に侵入したことが確認されたが、花粉媒介者を得たことで移入植物ガジュマルも、増加への第一歩を踏み出したと言える。このように、移入小動物の侵入は植物の世界にも多大な影響を与えてしまい、移入植物における同じように生態系全体に影響を及ぼしていく可能性がある。

註3. 筆者が1976年に母島を訪れた際は、蝙蝠谷や桑ノ木山中腹などにアカギ林を見るだけだった。しかし、1998年には蝙蝠谷から桑ノ木山一帯にかけての大部分が、さらに長浜から北村方面にかけての道路沿いも部分的に純林になっていた。また、最高峰乳房山から眺めると、谷部と斜面の多くがすでにアカギ主体の林分となっていた。そればかりでなく山頂部でも、また剣先山へと下る乾燥した尾根部でも少なからぬ成長木と多くの幼樹を見かけた。2001年には北部の堺ヶ岳を訪れたが、その直下はすでにアカギの優占する林に変わっており、また山頂部から石門方面を眺めると、高木となったアカギが数多く進出してしまっている様子が見てとれた。

註4. くわしくは本誌所載の苅部・須田の論文を参照願いたい。筆者の経験から補足すれば、1976年当時はグリーンアノールは父島でしか知られていなかった。大村周辺には少なからず見られ、捕えてその体色の変わり具合を楽しんだものであるが、その他の地域では見かけた記憶がない。しかし、1998年と2001年には行く先々でごく普通に見られる有様で、たとえば最高峰中央山では展望台にいくつもの個体が現れ、また東平の林に分け入って見上げると、樹上のそこそこに姿を認めることができた。1976年には分布していなかった母島でも、集落付近ばかりでなく、乳房山や堺ヶ岳の山頂部ですら多くの個体を見かける有様であった。

註5. ただし、郷原（2002）は在来ハナバチ類の衰退は、そのすべてがセイヨウミツバチとの競合によるのではなく、1980年代における「森林植生の急激な変化」が最大の原因と推定している。また、郷原（2002）の記述からは、これら在来ハナバチ類の急激な衰退要因の1つがグリーンアノールの捕食圧にあるのも確実であろう。

将来に向けて

前項でみたように、東洋のガラパゴスと謳われた小笠原の自然も、人間の軽率さによって大きく破壊されてしまった。このため、すでに小笠原から姿を消してしまった生物たち（すなわちその多くは地球上から絶滅してしまった種）も、おそらく相当の数に及んでいることだろう。



図8. 灯りの下に来たオオヒキガエル（1998年7月1日、母島沖村）



図9. 沈黙の花と化したオオバシムラサキ。1990年代初めまでは多数の訪花性昆虫で賑わっていた（2001年6月20日、母島堺ヶ岳山頂）

しかし、破壊された現実を嘆いているだけでは、事態は悪化するばかりである。このままでは、さらに多くの生物の絶滅を加速させてしまうだろう。現在における破壊の原因は明らかなのであるから、一刻も早くそれを除去するべきである。そうしなければ、助かるものも助からない。悔いを後世に残してはならない。

復活への取り組みは、ようやく最近になってなされるようになってきた。1997年以降、東京都などによって植生回復のための野ヤギ駆除事業が本格化し、すでに媒島や嫁島などでは根絶に成功した。農林水産省の関係機関を中心にアカギの駆除実験が行われるとともに、2002年からようやく駆除事業に着手できるようになった。2003年には自然再生推進法が制定され、環境省でもようやく小笠原の移入種対策に本格的に取り組むようになってきた。民間でも小笠原に自然と文化を伝えるNPO法人が立ち上がった。当館としても、きわめて小規模ながら総合研究の中でグリーンアノールなど移入動物の脅威の実態を世に出すとともに、その具体的な駆除実験などに取り組んでいる。遅きに失した感はあるが、未来に展望が開けてきたことを心から歓迎したい。

復活への取り組みはよりいっそう行われるべきだが、それと並んで重要なことが2つある。もちろんその1つは、自然に対して物理的な破壊を最小限にとどめる努力である。豊かな生活と経済振興という面からの困難さはあるが、50年あるいは100年後の小笠原を見据えた施策なしには、世界遺産としての小笠原を後世に残していくことはできない。この意味で、石原慎太郎都知事による空港建設断念の英断は、島の人たちの犠牲に成り立っているとはいえ、将来にわたって非常に高く評価され続けるはずである。もう1つは、小笠原に安易に生き物を導入しない、という大原則の徹底である。過去を振り返ってみれば明らかのように、小笠原の自然を破壊してきた要因は、上述した物理的な破壊とともに、人間が軽率に他の地域から生き物を導入してしまったことと言い切ってしまうてもよい。この教訓を活かさなければ、また新たな侵略的移入種を生じさせ、またそのための対策に追われることになりかねない。意図的な導入はもちろんのこと、非意図的な侵入に対しても、最大限の注意を払う必要がある。とくに他地域からの安易な植栽は、たとえば沖縄のセミ2種を発生させてしまった(大林・竹内、1998)ように、何が起きるかわからないことを承知しておくべきである。関係機関にあっては、このためにいっそうの法整備と体制を整えるとともに、小笠原に生活し、あるいは訪れる人々に周知徹底をはかっていただきたい。

小笠原を東洋のガラパゴスとして後世にきちんと伝えることができるかどうか、それはひとえに私たち人間の側にかかっている。小笠原ばかりではない。地球の生物の進化とその歴史を映し出している地域の生物多様性を保全し、未来に伝えるためにはどうすればよいのか、いま私たち人間ひとりひとりが問われているのである。

引用文献

- 郷原匡史, 2002. 小笠原諸島のハナバチ相とその保全. ハチとアリの自然史, pp. 229-245. 北海道大学図書刊行会.
- 波部忠重, 1969. 小笠原の貝類. 遺伝, 23(8): 19-25.
- 土生稔毅, 1986. 小笠原の移住昆虫—海洋島の生物相の成り立ち. 桐谷圭治編, 日本の昆虫—侵略と攪乱の生態学. pp. 107-114. 東海大学出版会.
- 長谷川雅美, 1995. 伊豆諸島と小笠原諸島の爬虫両生類相. 伊豆・小笠原・マリアナ島弧の自然—房総の南に連なる島じま—, pp. 40-43. 千葉県立中央博物館.
- 井口 豊, 1985. 伊豆諸島の生物地理学の問題について. 月刊むし, (172): 27-29.
- 井上 浩, 1987. 小笠原のコケ. 日本の生物, 1(2): 26-29.
- 石沢夢紫・吉田勝一, 2000. ダンゴムシ・ワラジムシはどこへいったか—小笠原諸島父島の20年後の大型土壌動物—. 第23回日本土壌動物学会大会講演要旨集, p. 48.
- 伊藤 洋, 1969. 小笠原のシダ植物. 遺伝, 23(8): 35-41.
- Kawakatsu, M., Okochi, I., Sato H., Ohbayashi T., Kitagawa K., & Totani K., 1999. A preliminary report on land planarians (Turbellaria, Seriata, Tricladida, Terricola) and land nemertine (Enopla, Hoplonemertea, Monostylifera) from the Ogasawara Islands. Occa. Public., Biol. Lab. Fuji Women's College, Sapporo, (32): 1-8.
- 黒沢良彦, 1976. 小笠原諸島の甲虫相—その構成と起源—(1). 月刊むし, (68): 21-31; 同上(2), 同誌, (69): 3-8.
- 黒住耐二, 1995. 伊豆—小笠原—マリアナ島弧の陸産貝類の分布. 朝倉 彰編, 北マリアナ探検航海記, pp. 251-263. 文一総合出版, 東京.
- 森岡弘之, 1987. 小笠原の鳥. 日本の生物, 1(2): 30-35.
- 中根猛彦, 1969. 小笠原の昆虫. 遺伝, 23(8): 30-34.
- 大場達之, 1975. ハチジョウイタドリ—シマタヌキラン群集—伊豆諸島のフロラの成立にふれて—. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (8): 91-106.
- 大場達之, 1995. 伊豆—小笠原—マリアナ島弧のフロラと植生. 朝倉 彰編, 北マリアナ探検航海記, pp. 219-240. 文一総合出版, 東京.
- 大林隆司・竹内浩二, 1998. クロイワニイニとクマゼミが小笠原諸島父島に侵入. Cicada, 13: 49-53.
- 清水善和, 1985. 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, (8): 21-28.
- 清水善和, 1998. 小笠原自然年代記. xi+158+4pp. 岩波書店.
- 品田 稯, 1969. 小笠原諸島の自然の変遷. 遺伝, 23(8): 2-5.
- 自然環境研究センター, [2004]. 平成14年度小笠原地域自然再生推進調査報告書, pp. 1-24. 日本林業技術協会.
- 杉山武久, 1983. 伊豆諸島植物目録. 伊豆諸島の植物誌一付・小笠原の植物—, pp. 295-323.
- 高橋直樹, 1995. 伊豆—小笠原—マリアナ島弧の地史. 朝倉 彰編, 北マリアナ探検航海記, pp. 182-196. 文一総合出版, 東京.
- 高桑正敏, 1985. 小笠原のハナノミ属について. 月刊むし, (176): 4-11, pl. 2.
- 富山清升, 2002. 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, (34): 25-28.
- 豊田武司編著, 2003. 小笠原植物図譜. ii+522pp. アボック社.
- 津山 尚, 1970. 植物. 津山 尚・浅海重夫共編著, 小笠原の自然, pp. 109-141. 広川書店.
- 山階鳥類研究所編, 1975. この鳥を守ろう—それが人の生命をまもる. 285pp. 霞会館, 東京.

小笠原の固有昆虫の現状概論

Outline of the Present Situation of the Endemic Insects in the Ogasawara Islands

苅部治紀

Haruki KARUBE

小笠原諸島からは、これまでに802種の昆虫が記録されており、記録種全体の3割に達する249種が固有種とされている(「自然環境研究センター」、2003)。海洋島の生物進化の観点からも非常に重要な地域といえる。

しかし、小笠原に人為の影響が及ぶようになってからの変化は著しく、固有昆虫は現在その多くが危機的状況にある。ここでは、固有昆虫に加えられてきた人為的な圧力と生息状況の変遷を概観してみたい。

開拓時代

小笠原諸島では、人間の入植後の開拓が始まってからは、生息環境に急速かつ大規模な改変が加えられてきた。島を覆っていたであろう原生林は伐採され、戦前の最盛期には急傾斜地まで段段畑が広がっている様子が写真に残っていることは別項で紹介した通りである。

残念ながら、小笠原の昆虫相調査が断片的に始まったのが1800年代後半のことで、当時はわずかな分類群の標本が海外の研究者によって持ちかえられ記載されただけで、手付かずだった頃の島の詳しい昆虫相を知ることにはできない。また、日本人による調査は1905年の松村松年博士の調査以降になる。

開拓時期の在来植生の急速な崩壊は、小笠原固有の植物を加害していたと考えられる植食性の昆虫に、きわめて大きな影響を与えたものと考えられる。例えば1915年の一例の記録(Bonin Isls., Japan, June 2. 1915, M. Suzuki: 産地は父島か母島と思われるが、詳細不明)のみで、その後まったく確認されていないオガサワラゴマダラカミキリは、サトウキビ栽培最盛期で島の原生林の多くが失われたこの時期に絶滅した可能性があり、同様に人間にその存在を知られることもなく絶滅した昆虫は他にもいた可能性が高い。

なお、興味深いのはこれだけ開拓が進行していたにも関わらず、多くの固有種は「普通に見られる」状態にあったようで、今では種としての絶滅が心配されるオガサワラシジミやオガサワラトンボなども集落の回りで記録されている(例えば竹内、1935)。

戦後

第二次世界大戦末期には住民の強制退去がおこなわれ一時島は無人化した。戦後1968年になって日本復帰直後に本格的な現状調査が行なわれたが、中根(1970)のこの時の記録を見ると、戦前の様子と大差なく、多くの固有昆虫は豊産していたようである。日本返還後もしばらくの間は目に見える大きな変化はなかったようで、とくに減少が報告されている種類はなく、むしろ戦中戦後の期間に回復した二次林植生により、戦前よりは環境は良好になっていたものと考えられる。

戦後の移入種による被害の顕在化

戦後いくつかの移入生物が意図的・非意図的に小笠原に移入されており、その数は近年増加が著しい。これらの中でもいくつかの種類は小笠原に定着後激増し、固有昆虫に致命的な影響を与えたと考えられる。以下に固有昆虫類にとくに影響を与えたと考えられる侵略的移入種を種別にとりあげて、その影響を検証する。

1) オオヒキガエル

オオヒキガエルは1949年サイパンから父島にムカデとサソリの駆除を目的に導入された。母島にはやはりムカデ駆除のために1974年に父島から導入されたという(宮下、1980)。返還直後の調査時にすでに「父島ではきわめて高密度で繁殖していることを認めた」(小林ほか、1970)とある。オオヒキガエルは移入年代が早かったこともあり、本種が捕食する地表性昆虫には多大な影響を与えた可能性が高い。前記の小林ほかの報文でも父島の地表性節足動物相が他の島に比べて著しく貧弱な点を指摘し、その原因として本種の捕食圧を挙げている。

例として、小笠原からは5種の固有ゴミムシ類が知ら

れているが、そのうちハハジマモリヒラタゴミムシ・オガサワラホソモリヒラタゴミムシ・オガサワラオゴミムシは、いずれも1970年代から80年代半ばにかけて得られた数頭の標本をもとに記載されたもので(Kasahara, 1991)、これらは母島からのみ記録されており、なおかつ原記載後ほとんど記録がない。おそらく父島にも産したのではないかと考えられるが、オオヒキガエルの導入年代が早かった父島では、調査が行なわれる以前に絶滅したのだろう。母島は前記のように導入年代が遅かったために、比較的近年至るまで存続できたのであろうが、その後のオオヒキガエル(おそらく後半にはグリーンアノールも)の強力な捕食圧によって現在では絶滅に近い状況にあるものと考えられる。なお、近年記載された新属新種のバッタ *Ogasawaracris gloriosus* も3匹の標本が知られているだけで、1984年の母島産の二頭の標本以降追加記録が見られない(Ito, 2003)。もし著者が述べているように、本種もすでに絶滅した可能性が高いとすれば、本種の捕食圧による可能性が高いものと考えられる。

2) 野ヤギ

1970年代ころから顕著になってきたのがノヤギによる植生崩壊である。とくに聳島列島では顕著で、例えば聳島では、島の多くを占めた森林は急速に衰退し、1979年の時点ですでに点在する形にまで縮小しており、その後沢筋の一部を除き森林はほとんど消失した。また、隣接する媒島では被害はより顕著で、島のごく一部を除き全島が草地と化し、森林はほぼ消滅、表土流出まで起こってしまった。

聳島列島のように、植生がほぼ完全に崩壊してしまった場所では(しかも昆虫類の調査は、これまでほとんど行われてこなかった)、すでに多くの森林性昆虫がその存在すら知られないままに絶滅したのと考えられる。聳島列島は近年記載されたムコジマトラカミキリや本報告中で扱ったツマベニタマムシの新亜種が示すように、他の諸島とは異なる種分化を遂げた固有種が分布していた可能性が高いが、今ではその存在を知る由もない。海洋島での生物進化や小笠原諸島内での種分化の様子を知る上でも、非常に大きな損失だったと考えられる。せめて返還直後に母島列島のような対策がとられていれば、結果は相当に違ったものとなっていただろう。

野ヤギは父島列島にはまだ多数が存在しているが、兄島・弟島などのように希少昆虫類にとって最後の生息地になっている島でも、植生に対する影響は継続しており、一刻も早い駆除が望まれる。

3) グリーンアノール

固有昆虫にもっとも致命的な影響を与えたと考えられるのが、グリーンアノールである。現在では父母両島で爆発的な増加をしており、海岸部はもちろん母島脊梁山地の最高峰乳房山や堺ヶ岳の山頂などでも、周囲の低木の葉上で昆虫の飛来を待ちうける姿が普通に見られるほどに増加している。このアノールの増加と時期を同じくして、小笠原固有属のヒメカタゾウの固有種で近年発見できなくなってしまった種もあり、多くの固有種を有す

る甲虫全般も減少著しい。とくに80年代初頭まではきわめて普通に見られたというトラカミキリ類をはじめとし、かつては多く見られたというホシハナノミ類などの大型ハナノミ類もオガサワラムツボシタマムシやツヤヒメマルタマムシのような中小型タマムシ類も、今回の調査期間中には、父・母両島で見ることにはなかった。絶好の状態のコヤブニッケイやシマシャリンバイの立ち枯れや倒木があっても、これらの昼光性甲虫がまったく飛来しない状況は気味が悪いほどで、現状の異常さを端的に示していよう。一方、父・母両島からそれぞれ海を隔てて数100メートル離れただけの兄島や向島などでは、立ち枯れがあればこれら甲虫は飛来してくるし、各種花上でもよく見かける。さらに父・母両島でも夜行性の甲虫類は現在でも少ないながら見ることができる。これは、昼光性の甲虫と異なり、アノールと活動時間が異なるために捕食される機会が少ないことによるものと考えられる。植生の状況などは今でも父・母両島の方がはるかに恵まれているので、これらの昆虫の減少はグリーンアノールが主犯と考えるのが自然だろう。また、父島では既に絶滅したと考えられている固有種のオガサワラシジミが、母島でも近年激減(絶滅?)してしまっていることの要因として、本種の捕食が大きな影響を与えている可能性が高い。現在でも、本種のホストであるオオバシマムラサキなどの花上で飛来する昆虫を待ちうけるアノールの姿をよく目撃する。詳しくは別項の高桑・須田論文を参照していただきたい。

なお、近年父島・母島では固有ハナバチ類が激減し、筆者の2003年の調査時には属島などと同様にかなり気をつけてシマザクラやハマボウ・ハマゴウの花を調査していたが、セイヨウミツバチ以外のハナバチを見ることは一度もなかった。本来個体数の多かったはずのこれらハナバチ類の減少要因としては、セイヨウミツバチとの資源競合が挙げられてきたが、その後、郷(2002)が指摘しているように、1880年頃と渡来年代の古い小笠原のセイヨウミツバチが本当に減少原因であれば、在来ハナバチ類の減少はもっと早く生じるのが普通であり、近年になって急減した理由とは考えにくい。筆者は別項で触れたとおり、「実はハナバチの激減・絶滅も環境悪化でなくアノールの食害が原因ではないか」と考え、現地では捕食実験を行なったところ、与えた数種のハナバチ全てを捕食した。アノールは野外でも巣箱に陣取りセイヨウミツバチも襲うことがあるようだが(現地在住者私信)、実験下では殆どの場合捕食せずに忌避することが多い。しかし、固有ハナバチ類は体も小さいこともあってか、一噛みで致命傷を与えて捕食した。これから考えると、ハナバチ類もアノールの食害によって激減、絶滅したものと考えられる。

4) 移入樹木

戦前に薪炭林造成や裸地の緑化のために導入されたギンネム・アカギ・モクマオウはとくに広域に拡散し、在来植生を浸食している。ギンネムはやや湿った土地に多く、一旦林を形成すると数十年にわたって純林状態を保っており、在来植生の回復を妨げている。また、モク

マオウは尾根筋などの乾燥地に多く、各所で固有樹種の多い乾燥林を侵食している。もっとも被害が顕著なのがアカギで、希少樹種が多い湿性林に広がり、現在では父島で2.7%母島で11.1%の森林に侵入している（田中、2003）という状況にある。

小笠原の植物には多くの固有種が知られているが、その大部分は絶滅危惧状態にあり、上記のような移入樹による圧迫とともに、近年健全な結実がなく世代交代ができない状態に陥った種もいくつも知られている。これらは、その植物とパートナーシップをもった受粉昆虫が絶滅したためにこのような状況に陥っている可能性が高い。これらの固有植物のみをホストにしている昆虫がいる（いた）とすれば、固有植物の激減により、強くその影響を受けていることが想像される。

現状は？

さて、上記のように小笠原の自然は初期は原生林の開発によって痛めつけられ、その後は多くの移入生物によって、その強力な捕食圧や森林環境の壊滅などの打撃を受けた。とくにそれが顕著な父島・母島の現状はどうだろうか？

例えば一般観光客が普通訪れる父島大村、母島沖村に滞在するとすれば、彼らが見るものはほぼ全てが移入昆虫や移動性の強い種だけで、固有昆虫を見ることはまずない。街路樹のハイビスカス（移入種）の花にはセイヨウミツバチとネッタイチャイロスズバチが頻繁に飛来し、時々アゲハチョウが見られる。上空を舞うのは毎年飛来するウスバキトンボやコモンヒメハネビロトンボだけである。

自然に興味のある人が自然観察のツアーに参加したとしても、例えば環境良好な中央山に登っても、唯一の例外オガサワラクマバチが山頂のシマザクラなどに飛来するほかは、固有昆虫を見ることはまずできない。

一方、わずか数百m海を隔てるだけの兄島を訪れてみれば、一見乾燥林に覆われ父島に比べれば昆虫は少なさ

そうに見えるが、実際にはシマアカネやオガサワライトトンボなどの固有トンボはどこの沢でも見かけるし、フトモモ類のスイーピングをすればツマベニタマムシやツヤヒメマルタマムシ、枯れ材にはオガサワラキイロトラカミキリなどの各種カミキリが普通に見られる。これが以前の父・母両島での光景だったはずであるが、現在では両島は信じられないほどの「昆虫砂漠」と化している。

筆者の経験でも1980年代には母島最高峰乳房山に一日登ってくれば、スイーピング・ピーティングによる調査で多種100頭近い昆虫を得るのは簡単なことだったし、山頂ではよくシマアカネの飛来を見たが、現在は相当一所懸命に採集してもオガサワラカミキリモドキやセイヨウミツバチなどを除くとわずか20頭ほどの昆虫を採集するのがやっとである。かつての豊産状態を知るだけに信じられないが、これが小笠原の現実である。

文献

- 郷原匡史, 2002. 小笠原諸島のハナバチ相とその保全. ハチとアリの自然史, 北海道大学図書刊行会, 229-245.
- Ito, G., 2003. *Ogasawaracris gloriosus*, a new genus and species of possibly extinct grasshopper (orthoptera: Acrididae) from the Ogasawara Islands. Entomological science, **6**: 85-88.
- Kasahara, S., 1991. Three new carabid beetles from the Ogasawara Island. Elytra, Tokyo, **19**(2): 243-250.
- 小林四郎・西平守孝・矢島高昭・加藤陸奥雄, 1970. ペイト・トラップによって調査された小笠原諸島の節足動物相. 小笠原の自然—小笠原諸島の学術・天然記念物調査報告書—, 33-44.
- 宮下和喜, 1980. 小笠原の帰化動物. 小笠原研究年報, **4**: 47-49.
- 「自然環境研究センター」, 2003. 昆虫相. 平成14年度小笠原地域自然再生推進調査報告書, 12-13.
- 田中信行, 2003. アカギ. 平成14年度小笠原地域自然再生推進調査報告書, i-41-68.

小笠原の外来昆虫～東洋のガラパゴスを脅かす昆虫たち

Alien Insects Now Threatening Biota of the Ogasawara Islands “Galapagos in the Orient”

大林 隆司

Takashi OHBAYASHI

（本原稿は、地人書館より 2002 年に発行された『外来種ハンドブック』掲載原稿を加筆修正したものである。）

●小笠原の外来昆虫の歴史

小笠原諸島は島々の成立以来、大陸と一度も接したことのない海洋島であり、1830 年に人間が定住し始めるまでは無人島であった。定住開始直後からカボチャ、メロン、豆類、タマネギ、サツマイモなどが栽培されていたので、小笠原の外来昆虫の歴史はこの頃から始まったといえよう。その後 1876 年に日本領となり、明治から

昭和初期にかけての入植政策により多くの植物が沖縄や本土から多数持ち込まれ、現在でも分布する外来昆虫の多くがこの頃に侵入したと推定される。

●小笠原の昆虫相の特徴

小笠原諸島が人間との関わりを持つまでは、海流や季節風などの自然の力により侵入したものが小笠原固有の昆虫相を形成してきたと考えられる。したがって小笠原

表 1. 1945 年以降のおもな外来昆虫

記録年	種名	備考
1955 頃	イエシロアリ	北米南部（フロリダ）から？
1972	ハイイロハナムグリ	
1972	ツシマムナクボカミキリ	
1982	ミナミキイロアザミウマ	野菜の害虫。東京都初記録
1983	ギンネムキジラミ	気流により侵入？
1989	チャノキイロアザミウマ	果樹の害虫
1989	キムネクロナガハムシ	ヤシ類の害虫。沖縄方面より？
1990	チャイロネッタイスズバチ	大型の狩りバチ。由来不明。外国航路の船舶に付いて入ったともいわれる（山崎，1999）
1990 年代初頭？	ガジュマルコバチ	ガジュマルの授粉昆虫。火山列島（硫黄島）などにも侵入の情報あり
1994	アオバハゴロモ	果樹の害虫。天敵のカマバチなどにより現在は激減
1994	アメリカシロヒトリ	街路樹の害虫。国内最南端記録
1994	マメハモグリバエ	野菜の害虫
1995	ニジウヤホシテントウ	野菜の害虫
1996	クロイワニイニイ・クマゼミ	沖縄より導入した街路樹から発生（大林・竹内，1998）
2000	ガジュマルクダアザミウマ	ガジュマルの害虫。沖縄より？火山列島（硫黄島）などにも侵入の情報あり

大林隆司(Takashi Ohbayashi)
〒190-0013, 立川市富士見町 3-8-1, 東京都病虫害防除所
Tokyo Metropolitan Plant Protection Office,
Fujimi-cho 3-8-1, Tachikawa, Tokyo, 190-0013, Japan.

の昆虫相は(1)固有種が多く、(2)分類群の構成が不均衡であり、(3)面積に比べ種数が相対的に少ないことが特徴である。江崎(1930)は、小笠原諸島の昆虫相は本来はオーストラリアならびにポリネシア系統で、これにその後東部アジア系統が(人為的に)加わって現在に至ったと推定している。小笠原の昆虫の記載種はわずか800種ほどしかないが、それらのうちで、幼虫や成虫が樹木中などで生活するコウチュウ目(固有種率30%)や、風により運ばれるハエ目(36%)やカメムシ目(33%:うち、ウンカ・ヨコバイ類60%)などの固有種率が特に高い。固有種は昆虫全体の30%を占め、残りの70%のうち、かなりの種が外来昆虫であると推察される。

●戦前(1945年以前)の外来昆虫

戦前の昆虫相の数少ないリストとして、江崎(1930)やMonzen(1950:1937年の記録)の報告がある。前者には105種、後者には261種が挙げられているが、後者には現在でも分布する外来昆虫の多く(ワモンゴキブリ、クロトンアザミウマ、ネギアザミウマ、ワタアブラムシ、モモアカアブラムシ、タケノホソクロバ、ナミアゲハ、アリモドキゾウムシ、セイヨウミツバチ(1880年頃に本土より導入)、イエバエなど)が挙げられている。

なお1925年頃に、サイパン方面より果実と共にミカンコミバエが侵入したが、東京都などの根絶事業(1969~1985年)により1983年に根絶されている。

●戦後(1945年以降から現在)の外来昆虫とその由来

小笠原諸島は戦後1945年から1968年まで米国の統治下に置かれ、その後日本に復帰した。夏期の夜間に現在でも大発生するイエシロアリは統治下の1955年頃に北米南部(フロリダ)からの建築資材と共に持ち込まれたとされる。

日本復帰以降の1970年代にはハイイロハナムグリやツシマムナクボカミキリが記録された。1980年代以降、復興・振興事業に伴う物流量ならびに入島者数の増加によるものか、記録される外来昆虫の種類が飛躍的に増加している。また、その多くがいわゆる農業害虫であることが特徴である。表1に、1945年以降記録された代表的な種を挙げる(記録順)。

現在、小笠原への物流経路はほぼ全てが本土からの定期船であり、以上の昆虫のほとんどが物流と共に侵入したものと見てよいだろう。したがって、これらの侵入昆虫の由来はおおよそ以下の四つが推定される。(1)本土由来の種が侵入(アオバハゴロモなど)、(2)国内亜熱

種名・学名リスト(出現順, 年は発見年)

ワモンゴキブリ	<i>Periplaneta americana</i> (L.)	
クロトンアザミウマ	<i>Heliothrips haemorrhoidalis</i> (Bouhe)	1937年
ネギアザミウマ	<i>Thrips tabaci</i> Lindeman	1937年
ワタアブラムシ	<i>Aphis gossypii</i> Glover	1937年
モモアカアブラムシ	<i>Myzus persicae</i> (Sulzer)	1937年
タケノホソクロバ	<i>Artona martini</i> Efetov	1937年
ナミアゲハ	<i>Papilio xuthus</i> L.	
アリモドキゾウムシ	<i>Cylas formicarius</i> (Fabricius)	
セイヨウミツバチ	<i>Apis mellifera</i> L.	1880年頃
イエバエ	<i>Musca domestica</i> L.	
ミカンコミバエ	<i>Bactrocera dorsalis</i> (Hendel)	1925年頃
イエシロアリ	<i>Coptotermes formosanus</i> Shiraki	1955年頃
ハイイロハナムグリ	<i>Protaetia fusca</i> (Herbst)	1972年
ツシマムナクボカミキリ	<i>Cephalallus unicolor</i> (Gahan)	1972年
ミナミキイロアザミウマ	<i>Thrips palmi</i> Karny	1982年
ギンネムキジラミ	<i>Heteropshylla incica</i> Sulc	1983年
チャノキイロアザミウマ	<i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood	1989年
キムネクロナガハムシ	<i>Brontispa longissima</i> Gaestro	1989年
チャイロネッタイスズバチ	<i>Delta pyrifforme</i> (Fabricius)	1990年
ガジュマルコバチ	<i>Blastophaga</i> sp.	1990年代前半
アオバハゴロモ	<i>Geisha distinctissima</i> (Walker)	1994年
アメリカシロヒトリ	<i>Hyphantria cunea</i> Drury	1994年
マメハモグリバエ	<i>Liriomyza trifolii</i> (Burgess)	1994年
ニジュウヤホシテントウ	<i>Epilachna vigintioctopunctata</i> (Fabricius)	1995年
クロイワニイニイ	<i>Platypleura kuroi</i> Matsumura	1996年
クマゼミ	<i>Cryptotympana facialis</i> (Walker)	1996年
ガジュマルクダアザミウマ	<i>Gynaikothrips uzeli</i> Zimmermann	2000年
アカカミアリ	<i>Solenopsis geminata</i> (Fabricius)	2001年
アトラスオオカブトムシ	<i>Chalcosoma atlas</i>	2001年

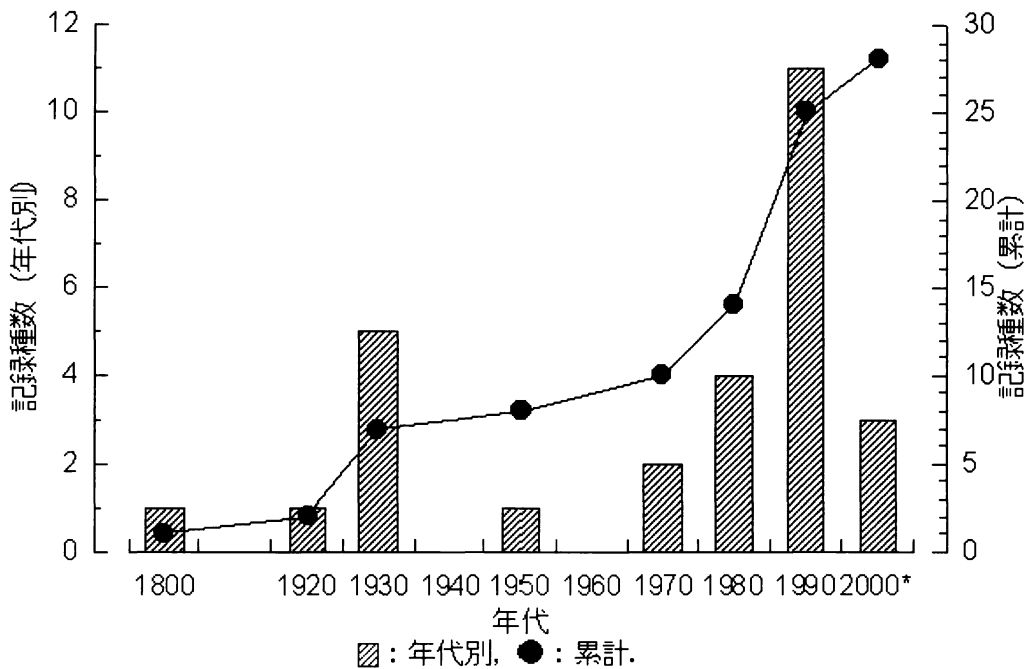


図1. 小笠原諸島の外来昆虫の年代別記録種数. (*2000年代は2000および2001年)

帯地域由来の種が本土経由で侵入(クロイワニイニなど)、(3) 国外由来の種が本土経由で侵入(マメハモグリバエなど)、(4) 国外由来の種が本土を経由せずに侵入(ギンネムキジラミ、チャイロネッタイスズバチなど)。(1) ~ (3) はいずれも本土からの園芸用・緑化用苗や生活物資(野菜・果実・花き)などに付着して侵入したものと考えられる。

●今後の問題～急ぎたい持ち込み規制

2001年に入り、父島内で定期的に開催されているフリーマーケット会場などで、マレーコーカサスカブト(コーカサスオオカブトムシ)などの外国産カブトムシ類が販売されている。1999年の植物防疫法の改正による一部の外国産甲虫類の輸入解禁の影響は「東洋のガラパゴス」小笠原にまでおよんでいる。小笠原諸島には植物防疫法上の指定害虫(アリモドキゾウムシなど)が分布するため、小笠原からのこれらの害虫ならびに寄主植物の持ち出しは厳しく規制されているが、逆に小笠原への生物の持ち込みにはほとんど規制がない。今後早急に自治体(小笠原村など)による外来種規制の条例でも作らない限り、小笠原の固有昆虫の多くが絶滅に追いやられる日もそう遠くはないだろう。

幸いなことに、小笠原村では1998年4月に「母島へのイエシロアリ等の侵入防止に関する条例」が施行されている。この条例は、イエシロアリ未侵入の母島に、本種がすでに分布している父島や、本土の発生地域からの樹木などの移動や持ち込みの禁止を柱とする条例である。したがって、昆虫を含むさまざまな生物の持ち込みを規制する条例の制定と施行も不可能ではないだろう。

●追記

2001年11月8日付で硫黄島でアカカミアリ(諸外国で農業害虫とされており、衛生害虫でもある)の発生があったとの通達があった。硫黄島は米国占領下にあった

時期があるので、輸送物資に紛れて入り込んだ可能性が指摘されている。本種は1967年にも沖縄本島の米軍基地周辺で見つかったことがある(現在定着しているかどうかは不明)。なお硫黄島―父島間には自衛隊などの行き来があるので、今後父島への侵入が懸念される。

また、2001年11月下旬には父島の市街地内でアトラスオオカブトムシの雄が1個体採集された。すでに本土から多数の外国産カブトムシが持ち込まれている(ペット用に)との情報もある。

参考文献

- 江崎悌三, 1930. 小笠原諸島の昆蟲相に就いて. 日本生物地理学会会報, **1**: 205-226.
- 大林隆司・竹内 浩二, 1998. クロイワニイニとクマゼミが小笠原諸島父島に侵入. *Cicada*, **13**: 49-53.
- 加藤眞, 1991. 小笠原諸島産昆虫目録. 小笠原研究, (17/18): 32-59.
- 神奈川新聞, 2001. 硫黄島で毒アリ繁殖 (2001年11月6日付記事).
- 久保田政雄, 1983. アリに関する記録(3). 蟻, (11): 7-8.
- 田中弘之, 1997. 幕末の小笠原 欧米の捕鯨船で栄えた緑の島 (中公新書 1388). 中央公論社.
- 東京新聞, 1994. シロアリ 小笠原の島 (中) (1994年10月31日付記事).
- 農林水産省生産局植物防疫課, 2001. 硫黄島におけるアカカミアリの発生について.
- 土生利毅, 1986. 小笠原の移住昆虫・海洋島の生物相の成り立ち. 日本昆虫 侵略と攪乱の生態学 (桐谷 圭治 編). 東海大学出版会. pp. 107-114, 11-12.
- 山崎柄根, 1999. チャイロネッタイスズバチ (今月の虫). インセクトリウム, **36**: 305.
- Monzen, Kota., 1950. A revision of the insect-fauna of the Bonin Islands with some unrecorded species. 岩手大学学藝学部研究年報, **2**: 21-33.

グリーンアノールによる小笠原の在来昆虫への影響（予報）

A Preliminary Report on Influence of an Introduced Lizard, *Anolis carolinensis* on the Native Insect Fauna of the Ogasawara Islands

苅部治紀・須田真一

Haruki KARUBE & Shin-ichi SUDA

はじめに

外界から広大な海洋に隔離されることによって、単純な生態系として進化してきた海洋島では、生物同士のネットワークのバックアップ役になる生物が欠如していたり、多くの空きニッチがあったりと、潜在的に外部からの侵入者を許しやすい状況にある。このため、とくにそれまで存在しなかった捕食形態を持った強力な捕食者が侵入し、増殖した際には、在来生態系は重大な影響を受けやすい。実際に移入生物により固有生物が壊滅的打撃を受けた例としては、グアム島でのヘビ（ミナミクロガシラ）による鳥類の絶滅例や、ミクロネシアの島々などでのノヤギやノブタによる植生崩壊に伴う在来生態系の崩壊などが知られているが、トカゲ類の捕食による固有昆虫の絶滅は世界でも例がない。本研究は、小笠原諸島で進行中の移入種グリーンアノールによる在来昆虫相へのインパクトの現状の詳しい分析と、一見無害に見える小型の爬虫類でさえ、在来生態系を崩壊に追い込む危険性をはらんだ存在であることを明らかにする目的で実施したものである。

日本でも、近年様々な移入生物の野外での発見例が相次いでいる。これらは農業害虫に対する天敵やペットとして意図的に導入したものから、海外からの物資にまぎれて非意図的に侵入するものまで様々である。とくに島（都市部の隔絶されている小さな緑地や池などの生態系も同様の環境下にあると考えられる）のような閉じた環境下に、強力な捕食生物が持ちこまれると在来生態系が崩壊してしまうことを実証し、知見を普及していくこと

は、今後、固有種の多い島国日本の生態系保全の上でも重要になるだろう。

グリーンアノールと小笠原の昆虫の現状

グリーンアノール *Anolis carolinensis carolinensis*（イグアナ科：以下アノールと略称）は、体長15センチほどの北米中部原産のトカゲであり、ハワイ・グアムなど太平洋諸島の各地に移入されている。小笠原諸島には、父島に1960年代に、母島には1980年代初頭に持ち込まれたとされる（鈴木、1999）。父島への侵入は諸説あるが、2003年に父島在住のジョンソン氏に伺った話によれば、第二次世界大戦後の米軍統治時代に、米軍のグアム島からの物資補給船の運ぶ建築資材にまぎれて本種が運ばれてくるのを、荷降ろし作業の際に何回も目撃しており、当時から色彩の鮮やかなトカゲとして話題になっていたという。なお、初めて陸上で確認したのは、日本返還直前の1966年ごろの大村であるという。この情報から考えると、父島への侵入は1960年代のグアムからの米軍物資に伴うものであり、それも複数回にわたっていた可能性が高い。なお、島民がペットとしてハワイやグアムから持ちこんだという説もある（鈴木、1999）ことから、この他にも様々な経路で移入された可能性もあるだろう。

アノールは、移入当初の1970年代は島北部の大村の集落周辺でのみ見られたものが、その後急激に分布を拡大・南下を開始し、20年ほどで島の全域に分布を広げた。母島には1980年代初めに島民によって父島から持ち込まれたとされ（鈴木、1999）、その後の拡散は父島とほぼ同様の経過をたどり20年ほどで島のほぼ全域に達している。現在では両島の海岸部からそれぞれの最高峰に至る全域で、極めて多数が見られるほどに激増している。なお、今のところ父・母両島以外からの本種の記録はない。

本種が小笠原の在来昆虫相に壊滅的な打撃を与えたと考えられるのは、簡単にまとめると以下のような理由に

苅部治紀(Haruki Karube)

神奈川県立生命の星・地球博物館

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499

Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

須田真一(Shin-ichi Suda)

東京大学大学院農学生命科学研究科

Graduate School of Agricultural and Life Science, The University of Tokyo

1-1-1, Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-8657 Japan

よる（詳しくは別項目の固有トンボ類・オガサワラシジミの衰退についての論文を参照）。

1980年代半ばころから、それまで普通に見られたオガサワラトンボなどの固有トンボ類、オガサワラシジミ、オガサワラトラカミキリなどの固有甲虫類などが、父島からほぼいっせいに姿を消した。そして、1990年代に入ると、母島でも同様に急速な固有種の衰退が始まり、これらの中にはすでに絶滅したと考えられる種もでている。急速な衰退の原因については、開発行為に伴う自然破壊原因説、大型台風の影響原因説などが唱えられていた（石田、1995；青山、1998）。筆者らは、1990年代半ばから小笠原での昆虫相の継続調査を開始し、これまでにほぼ全ての島々の現状調査を終えた。その結果父・母両島とその他の島々との間で、極めて興味深い知見を得ることができた。要約すると、1) 在来昆虫相の崩壊とも言える急激な衰退は、父・母両島で特異的に見られるもので、その他の島々では現在でも固有種の生息状況に大きな変化はないこと、2) とくに減少（絶滅）している昆虫は、中小型の昼行性のカミキリ・タマムシ・チョウ・トンボ・ハナバチなどで、カミキリモドキやカメムシなどのような身を守る毒物質をもたないか、あるいは防御手段がアノールに有効ではないものであること、3) 昼間物陰に隠れる性質がある多くの夜行性種は、減少はしたものの父・母両島でも生き残っていること、4) 父・母両島に比べ劣悪な環境条件の島、例えばヤギ食害で植生破壊が著しい聟島や西島などでさえも、父母両島から姿を消した多くの固有種は今でも見られること、などが明らかになった。現在の植生状況や諸島の中では面積も大きく、標高も高く、環境多様性にまざる父・母両島だけで生じている昆虫相の激変は、人為的な環境破壊や諸島全般に同様のダメージを与える一過性の台風だけでは説明しにくく、荻部（2001）などで、父・母両島にのみ移入された、昼行性で中小型昆虫をエサとするアノールの捕食圧がその原因であるという説を提示した。

この説は間接的証拠からの演繹であり、移入された両島ですでに在来昆虫相が崩壊してしまっている現在で

は、直接的な影響を実証することは困難であるが、以下のことを明らかにするべく実験を試みた。

なお、現地でのサンプリング調査などに協力頂いた尾園暁、小笠原自然文化研究所の堀越和夫、稲葉慎、鈴木創、自然環境研究センターの山本保々、東京都立大学の加藤英寿、藤田卓、加藤由佳、渡辺謙太の各位と、胃内容物調査のための解剖に協力頂いた東京大学大学院農学生命科学研究科の下野綾子、野田響、西原昇吾、角谷拓、中原美理、亘悠哉、大谷雅人の各位に感謝したい。

なお、本研究は財団法人日本科学協会笹川科学研究助成による助成を受けておこなったものである。

○研究計画

- 1) 現在の昆虫相を調査し、どのような昆虫が減ったのかを解明する：昆虫が激減した父島・母島と隣接する兄島・向島などアノールが侵入していない島々との昆虫相を比較し、どのような種が減少し、どのような種が生き残っているのかを明らかにする。また過去の様々な調査（おもに父・母両島で行なわれてきた）との比較によってどのような種がいつ頃見られなくなったのかを明らかにする。
 - 2) アノールの胃腸内容物から捕食される生物を特定する：アノールの侵入している父島・母島各地で多数のサンプルを得て、内容物の分析を行う。昆虫は破片からでもかなり詳しく同定ができるので、被捕食生物のリストを作成する。また、海岸や沢、山頂部などアノールの生活場所によっても捕食生物が異なるのかどうかを明らかにする。
 - 3) 過去のアノール調査の食性サンプルの提供を受け、その内容物を明らかにする：過去にトカゲ類の専門家によっていくつかの発表例があり、いずれも目レベルまでの同定しか行われていないが、これらはちょうど固有生物の激減期に行われており、重要なデータになるものと考えられる。
- このうち、1・2を実施、3は過去の研究者に問い合わせたものの、現在までのところ、保存されているサンプルは残念ながら確認できなかった。

表 1. 1997 年から 2003 年までの調査で確認した固有昆虫の生息状況

	聟島	弟島	兄島	西島	父島	母島	向島	姉島	妹島	姪島
トラカミキリ類	○	○	○	○	×	△	○	○	—	○
オガサワラモモブトコバネカミキリ	○	○	○	○	×	△	○	○	○	○
中小型タマムシ類	○	○	○	—	×	×	○	○	○	○
オガサワラタマムシ	—	◎	◎	—	◎	◎	—	—	—	—
ヒメカタゾウムシ類	○	○	○	○	△	×	○	○	○	○
ホシハナノミ類	○	○	○	—	×	×	○	—	—	—
オガサワラゴマフカミキリ	○	○	○	○	×	△	○	—	○	○
オガサワラクマバチ	—	○	○	—	○	○	○	○	○	○
固有ハナバチ類	○	○	○	○	×	×	○	—	—	○
オガサワラヒラタカミキリ	—	●	●	—	●	×	—	—	—	—
ヒメカミキリ類	●	●	●	●	●	●	●	—	—	●
ケシカミキリ類	●	●	●	—	●	●	●	—	●	●

○：生息確認；△ごくわずかに確認；×記録はあるが確認できず；—：記録なし；●：夜行性；◎：大型で硬い体
*妹島は半日程度の調査のみ

研究結果

○島間の現存昆虫相の比較（表 1）

今回の調査期間中に昆虫相調査を行なったのは、以下の地域である。

2003年6月8日～6月29日 聳島・弟島・兄島・西島・父島・母島・向島・姉島・姪島・北硫黄島

2003年9月20日～10月4日 聳島・媒島・弟島・兄島・父島・母島

調査はルッキング（見つけ採り）・スーピング・ビーティングなどの手法を組み合わせ、できる限り多くの分類群を網羅するように心がけた。これらの結果の詳細は多岐にわたるので、別項の採集目録を参照していただきたい。

一方、ランダムな採集だけでは島間の直接の比較が困難なために、各島でほぼ同じ条件で採集できる項目として、1) モモタマの花のスーピング→ハナバチ・カミキリ類、2) ヒメフトモモの若葉のスーピング→ツマベニタマムシ・ツヤヒメマルタマムシ・ヒメカタゾウムシ類、3) 海岸に咲くハマゴウの花のスーピング→ハナバチ類、4) オガサワラビロウの枯れ葉のビーティング→オガサワラゴマフカミキリ・ヒメハナノミ類を実施した。

本調査期間中のデータだけでは全ての島を網羅できないために、1997年からの調査データも援用してまとめて結果にしたものが表である。この表では各島の現状が比較できるように分布が広く確認が容易な種を取り上げている。

結果

表からわかるように、他の島々では現在も容易に確認できる種類でも、父母両島ではまったく確認できなかったものが多くある。とくにフトモモ類で見られるツマベニタマムシ、ツヤヒメマルタマムシ、ヒメカタゾウムシ類やコヤブニッケイを食害するオガサワラモモブトコバナカミキリ、各種花に集まる在来ハナバチ類などは、そこに分布していればまず見逃すことはない種類であるが、今回の調査期間中に父母両島で確認することはほとんどできなかった。なお、これらの種は少なくとも1970年代後半までは両島で普通に見られたことが確認されている。

逆に現在も父・母両島で現在も確認できる種は、ヒメカミキリ類のように夜行性のもの、カミキリモドキやカメムシ類の一部のようになんらかの防御物質を持つものなどが挙げられる。

すでに述べたように、このような在来昆虫相の崩壊は一部の昆虫群でだけ生じているのではなく、昼行性の昆虫のほぼすべてに共通しており、しかもそれが1980年代から90年代のほぼ同時期に起こったこと、父母両島での激減時期は、それぞれのアノールの激増時期に一致することからも、減少原因としては侵略的移入種であるグリーンアノールの食害に求めることができよう。

過去の調査との比較

別項の論文内で明らかにしたが、比較的記録が残っているオガサワラシジミ・5種の固有トンボ類がかつて豊産した父母両島での減少の経緯を要約して紹介する。

父島では1980年代半ばから後半にかけて、それまで普通に見られていた各固有種が、アノールが初期に持ちこまれ増加した島の北部の地域から同心円状に分布を縮小した。オガサワラシジミでは80年代半ばに激減、90年代初頭には絶滅し、固有トンボ類でも80年代に激減し、90年代末の島南東部の一角の記録を最後に絶滅したと考えられる。同様に母島でもアノール導入場所の沖村周辺から各固有種が姿を消していき、1990年代後半にそれまで残存していた場所も含めて、急速に絶滅が進行し、現在はオガサワラシジミがほぼ絶滅、固有トンボ類もハナダカトンボを除き絶滅したのと考えられる。いずれのケースでもアノールが待ち伏せをしやすいオオバシマムラサキの花上に集まるオガサワラシジミが早くその影響を受け、敏捷性にまさり、被捕食の機会が少ないトンボ類の方が生き延びる年数は長かった。

このほか、甲虫類では、楨原（印刷中）のカミキリムシに関する報告があり、母島での定点調査で、1983・1985・1986年以前には多数見られたオガサワラキイロトラカミキリ（115個体）・オガサワラモモブトコバナカミキリ（23個体）などの昼行性の種が、1995年以降の調査では全く確認されなくなったことを報告しており、一方夜行性の種ではチャイロヒメカミキリやオガサワラゴマフカミキリのように減少している種はあるものの、見られなくなった種はないことを報告している。

なお、両島ともアノールの拡散とほぼ時期を一致して激減・絶滅が生じており、この点からも「アノールによる固有種根絶説」が強く支持される。

○胃内容物の調査

父島と母島の各地で6月と9月の2回、アノールの捕獲調査を実施した。捕獲した個体は消化が進行しないように無水エタノールを用いて現場で速やかに固定して持ち帰ったのち、室内で体サイズの計測と胃内容物の調査を行なった。9月のサンプルの分析はまだ終わっていないが、6月の結果は表2のとおりである。

その結果、父島・母島共に半翅目キジラミ科とナガカメムシ科、クモ目の小型～微小種を多く捕食していることが明らかになった。これらの種の多くは樹上から下草上にかけて生息しており、一般的なアノールの索餌範囲と生息範囲がほぼ一致するものであった。なお、胃内容物はそのほとんどが分解された状態で、体の一部（多くの場合は翅）が確認されるため、今後それぞれの分野の専門家に同定を依頼し、できる限り詳しい種同定を行なう予定である。

注目されるのは、体サイズの大きい個体もこれらの微小種を積極的に捕食しており、また、従来捕食対象にはならないと考えられたカメムシ類やカミキリモドキ類、セイヨウミツバチなどの有毒な昆虫まで捕食していたことである。また、鈴木（1999）の調査時点では、「ほとんど利用されていない」としていた地表性の昆虫（例え

表 2. グリーンアノールの計測結果と胃の内容物から検出された節足動物の概要（2003 年 6 月調査分）

サンプル個体の産地とその環境	サンプル番号	SUL(mm)	頭幅(mm)	全長(mm)	重量(g)	胃内容物の種類		個体数
						目と名	和名	
父島 夜明・初寝入口 (山地自然林)	No.7	62	12	-	5	半翅目	ナガカメムシ科	1
						双翅目	ハエ類	1
						鱗翅目	ガ類*	1
						クモ目 +	クモ類	1
	No.8	62	12	182	5	革翅目	ハサミムシ類	1
						直翅目	クサヒバリ類	1
						半翅目	キジラミ科	1
						半翅目	ナガカメムシ科	1
	No.9	50	9	148	4	直翅目	カネタタキ類	2
						半翅目	ナガカメムシ科	1
						鱗翅目	ガ類*	1
	No.10	62	13	184	6	直翅目	ナガカメムシ科	1
						直翅目	クサヒバリ類	1
						クモ目 +	クモ類	1
						等脚目 +	ワラジムシ類	1
	No.11	63	12	-	4	半翅目	キジラミ科	2
						クモ目 +	クモ類	1
	No.12	51	8	151	1	半翅目	ナガカメムシ科	1
	No.13	46	7	133	3	半翅目	ヨコバイ類	1
						半翅目	キジラミ科	2
						双翅目	ヒメガガンボ類	1
						クモ目 +	クモ類	4
	No.14	49	8	123	3	等脚目 +	ダンゴムシ類	1
						半翅目	キジラミ科	1
						クモ目 +	クモ類	4
						鱗翅目	ガ類幼虫	1
父島 大神山 (市街地近郊の公園と林地)	No.15	62	11	183	6	鱗翅目	ガ類*	1
						双翅目	ショウジョウバエ科	1
	No.16	65	12	191	7	半翅目	キジラミ科	5
						半翅目	ナガカメムシ科	1
	No.17	69	13	200	7	双翅目	クロバエ科*	1
						鱗翅目	ガ類*	4
						双翅目	ハエ類	2
	No.18	55	9	128	4	半翅目	キジラミ科	1
						半翅目	半翅目幼虫	1
						双翅目	ハナアブ科	1
	No.20	62	12	186	6	膜翅目	アリ科	3
	No.21	64	13	197	6	半翅目	カスミカメムシ科?	1
						双翅目	ショウジョウバエ科?	1
						クモ目 +	クモ類	1
	No.22	64	11	184	5	半翅目	ナガカメムシ科	1
						膜翅目	セイヨウミツバチ	1
	No.23	64	13	164	6	双翅目	ハエ類	1
						膜翅目	ハチ類	2
							不明幼虫	1
	No.24	64	11	166	5	クモ目 +	クモ類	1
						半翅目	アジプトメミズムシ	1
						半翅目	キジラミ科	1
	No.25	51	8	-	2	半翅目	キジラミ科	5
						半翅目	ナガカメムシ科	1
						双翅目	ハエ類	1
						クモ目 +	クモ類	2
	No.26	70	13	165	8	半翅目	キジラミ科	1
						膜翅目	アリ科	1
	No.27	63	12	168	6	半翅目	キジラミ科	2
						鞘翅目	フトガタヒメカミキリ	1
	No.28	64	12	175	6		なし	
	No.29	67	11	196	5	半翅目	ナガカメムシ科	1
						鞘翅目	ゴミムシダマシ科	1
						クモ目 +	クモ類	3
	No.30	71	12	-	6	半翅目	ナガカメムシ科	1
						膜翅目	ヒメバチ類	1

表 2. グリーンアノールの計測結果と胃の内容物から検出された節足動物の概要（2003 年 6 月調査分）（続き）

サンプル個体の産地とその環境	サンプル番号	SUL(mm)	頭幅(mm)	全長(mm)	重量(g)	胃内容物の種類		個体数	
						目と名	和名		
父島 宮之浜道 St. 1 (市街地道路沿いの 街路樹と植え込み)	No.31	66	11	191	6	クモ目 +	クモ類	6	
						半翅目	キジラミ科	1	
						チャタテムシ目	チャタテムシ類	1	
						膜翅目	アリ科	1	
	No.32	69	13	155	7	半翅目	ナガカメムシ科	1	
						半翅目	カスミカメムシ科?	1	
	No.33	55	8	109	3	半翅目	ナガカメムシ科	1	
						鱗翅目	ガ類 *	1	
						クモ目 +	クモ類	14	
	No.34	52	9	151	4	半翅目	キジラミ科	10	
						半翅目	ナガカメムシ科	2	
						鱗翅目	ガ類 *	1	
	No.35	58	10	-	3		なし		
	No.36	72	13	201	7		なし		
父島 宮之浜道 St.2 (市街地道路沿いの 街路樹と植え込み)	No.38	62	13	184	7	半翅目	ナガカメムシ科	1	
						双翅目	クロバエ科 *	1	
	No.39	51	9	136	3	双翅目	ハエ類	1	
						鱗翅目	ガ類 *	2	
						クモ目 +	クモ類	1	
No.37	61	11	151	4	半翅目	キジラミ科	1		
父島 小港 (海岸自然林)	12	66	13	-	4	半翅目	ナガカメムシ科	1	
						鱗翅目	ガ類	1	
	13	68	12.5	201	5	膜翅目	アリ科	2	
						半翅目	キジラミ科	3	
						双翅目	イエバエ科	1	
						鱗翅目	ガ類	2	
	14	51	9	147	3.5	半翅目	キジラミ科	2	
						15	67	12.5	-
						半翅目	キジラミ科	1	
						16	52	9	148
	17	65	13	192	6	半翅目	ナガカメムシ科	1	
						膜翅目	ヒメバチ類	1	
						鱗翅目	シャクガ科?幼虫	1	
						18	65	13	163
						半翅目	キジラミ科	1	
						半翅目	ナガカメムシ科	1	
						鱗翅目	シャクガ科?幼虫	1	
						19	52	10	66.8
						半翅目	クロバエ科 *	1	
						20	54	9	154
						半翅目	ナガカメムシ科	1	
						半翅目	ナガカメムシ科幼虫	4	
						鱗翅目	シャクガ科?幼虫	4	
						21	50	9	147
						半翅目	キジラミ科	1	
						22	51	9	-
	母島 北港 (海岸ギンネム林)	1	71	14	197	8	半翅目	キジラミ科	9
							半翅目	ナガカメムシ科	1
		2	74	12	188	6	半翅目	ナガカメムシ科	1
							鞘翅目	ゴミムシダマシ科	1
						膜翅目	ヒメバチ類	1	
						3	65	13	204
						鞘翅目	キクイムシ科	24	
						膜翅目	ヒメバチ類	1	
		4	66	13	182	6	半翅目	キジラミ科	11
							半翅目	ナガカメムシ科	1
						鱗翅目	シャクガ科?幼虫	4	
						5	65	11	138
					鞘翅目	ゴミムシダマシ科	1		

表 2. グリーンアノールの計測結果と胃の内容物から検出された節足動物の概要（2003 年 6 月調査分）（続き）

サンプル個体の産地とその環境	サンプル番号	SUL(mm)	頭幅(mm)	全長(mm)	重量(g)	胃内容物の種類		個体数
						目と名	和名	
母島 乳房ダム下 (沢沿いの林地)	6	64	13	142	6	鞘翅目	カミキリモドキ科	1
						膜翅目	アリ科	1
						半翅目	ヒラタカメムシ類	6
						半翅目	マキバサシガメ類	1
						半翅目	アシブトメミズムシ	1
						アザミウマ目	アザミウマ類	1
	7	66	12	189	6	膜翅目	ハチ類	1
						膜翅目	アリ類	1
						半翅目	ヒラタカメムシ類	1
						クモ目 +	クモ類	1
母島 沖村 (市街地周辺の公園・ 神社や林地)	8	68	14	168	6	直翅目	クサヒバリ類幼虫	1
						半翅目	キジラミ科	3
	9	66	14	195	6	半翅目	ナガカメムシ科	1
						半翅目	キジラミ科	1
						半翅目	ヒラタカメムシ類	8
						双翅目	ハエ類	1
	10	68	13	190	6	半翅目	ナガカメムシ科	1
						鞘翅目	ゴミムシダマシ科	2
						鞘翅目	キクイムシ科	1
						鞘翅目	ゾウムシ科	1
	11	62	14	198	6	半翅目	ナガカメムシ科	2
						半翅目	キジラミ科	1
	No. 1	58	10	144	4			
	No.2	65	12	191	5	チャタテムシ目	チャタテムシ類	1
						半翅目	ナガカメムシ科	3
						半翅目	ナガカメムシ科幼虫	26
						膜翅目	ヒメバチ類	2
	No.3	68	12	147	7	膜翅目	アナバチ科	1
						半翅目	ナガカメムシ科	1
						鞘翅目	ゴミムシダマシ科	1
						双翅目	クロバエ科*	2
	No.4	72	12	186	6	半翅目	ナガカメムシ科	1
						膜翅目	ヒメバチ類	1
	No.5	67	12	201	7	半翅目	グンバイウンカ類	1
						鞘翅目	ゴミムシダマシ科	3
						膜翅目	ヒメバチ類	1
						鱗翅目	ガ類	2
	No.6	64	13	-	6	直翅目	カネタタキ類幼虫	1
						膜翅目	ハチ類?	2
						鱗翅目	ガ類*	1

- 1)「全長」の項の値が「－」になっているものは、尾部が欠損しているために計測できなかったことを示す。
- 2)「胃内容物の種類」の項の「目と名」の後に+のついていものは昆虫以外の目であることを示す。
- 3)「胃内容物の種類」の項の「和名」のあとに*のついていものは、釣りによる捕獲の際に使用した餌昆虫が混入した可能性があることを示す。
- 4)「個体数」は胃の中から検出された個体数を示し、部品の状態になっているものについてはその部位と数から個体数を推定して示した。また、消化が進むなどして同定不能な微小破片となっているものは省いた。

ばアシブトメミズムシなど)も複数個体の胃内容物から見出された。

これらのことから、本来樹上で体サイズにあった大きさの昆虫(おそらくはチョウ類、カミキリなどの甲虫類)を捕食していたと考えられるアノールも、自身の餌資源の食い尽くしによって適当なサイズの昆虫が激減、あるいは絶滅したことにより、より小型の種や大型の種(オガサワラゼミなど、詳しくは後述)、有毒な種までも捕食するようになり、さらに従来ほとんど利用していなかった地表にまで索餌範囲を広げて餌資源を確保していると考えられる。また、現地での観察では人工構造物の

隙間やオガサワラビロウの葉で葺かれた東屋の屋根の隙間を頻繁に出入りする個体が複数見られた。ここ数年来、アノールの捕食圧から逃れていたと考えられるオガサワラビロウの枯葉内に日中潜む生態を持った夜行性カミキリムシ類なども急速に減少しており、胃内容物の調査からは判然としなかったものの、アノールの索餌行動が変化し、捕食圧の影響がこれらの昆虫にまで及び始めているとも考えられる。

アノールによる固有種の捕食については、その多くがすでに絶滅かそれに近い状況である現在、実証することは極めて困難であるが、今回父島南部で捕獲した個体か

らヒメカタゾウムシの一種が1個体ではあるが検出された。このグループの昆虫はその大きさと葉上に見られる生態からアノールの捕食圧を極めて受けやすい種と考えられ、現に母島からは絶滅、父島でも南部の海岸沿いのごく限られた地域にわずかに生息するにすぎない。その生息地において現在も捕食圧に曝されているということは、今までの事例からもこの僅かに残された個体群も将来的に絶滅する可能性が極めて高いと考えざるを得ない。

なお、捕獲環境の違いによる被捕食種の違いは、今回の調査結果からは明確に見出せなかった。捕獲地点や周辺で行った昆虫相調査の結果も併せて考えると、その場所に生息する種で、捕食可能なものならば手当たり次第捕食しているとも考えられる。しかし、この点については今後サンプル数を増やしてさらに検討する必要がある。

○現地での捕食観察事例

野外で実際に本種の捕食場面を見る機会は多くないが、筆者らが観察した事例と文献で報告されている事例を以下に記録しておく。

オガサワラゼミ

オガサワラゼミは秋季に発生するセミで、かつては各所で大合唱が聞かれ、地元の人々には「秋祭りの頃に鳴くセミ」として親しまれてきた。しかし、近年減少が著しく、2003年秋の調査では父母両島とも限定された場所ではしか確認することができなかった。

父島では、かつては極めて普通に声が聞かれたという大村周辺ではまったく確認できず、背後の三ヶ月山でごく稀に声を聞くだけであった。周回道路を夜明山から小港方面に南下しながら確認したが、衛星追跡センターのあたりで初めて散発的な声をきくようになり、中央山・東平周辺では数頭の合唱も聞かれた。巽道路終点付近や州崎でも散発的に声を聞き、小港の海岸林では合唱が聞かれた。つまり島の北半ではほぼ壊滅状態で、中部から散発的な声をきくが多くはなく、東南部にややまとまって残存しているのが2003年の状態である。

母島では、やはり多産したという沖村周辺ではまったく確認できず、乳房山で散発的に声を聞く。縦断道路沿いでは、南部の南崎でわずかに声を聞き、石門から境ヶ岳周辺は多産している。車道沿いでは現在北部の庚申塚までいかないと確認できない状況にある。現状では、アノールがあまり侵入していない暗い林には残存するが、アノールの多い林縁や明るい2次林からはほぼ絶滅したと言えよう。

両島ともかつては各地で普通に合唱が聞かれたことから考えると、アノールが食べやすい中小型の昆虫を食い尽くした結果（鈴木（1999）の研究によると捕食サイズは1.5-17.1mmが餌サイズとして例示されている）、近年捕食対象を切り替えてオガサワラゼミのような大型の昆虫（26-39mm）も標的になり始め、激滅が始まったものと考えられる。他の固有種が絶滅していく過程は、研究者以外にはほとんど注目されていなかったが、オガサワラゼミは誰でも容易に確認することができるので、今後



図1. オガサワラゼミを捕食中のグリーンアノール

も継続したモニタリングを行なうことで、衰退の様子を明らかにすることができるだろう。

なお、本種のような大型の昆虫については、当初はアノールによる捕食はほとんどないのではないかと考えていたが、大林（2001）のようにすでに捕食例が報告されており、筆者も現地でかなり頻繁に観察することができた。現在とくに父島では林内を歩くと各所でオガサワラゼミの悲鳴が聞こえ、これを追っていくとアノールの捕食場面に遭遇する。

2003年9月20日

加藤由佳氏 父島南部で捕食中のものを観察

2003年9月21日

午前中父島東平の林内で、アノールに腹部をくわえられて絶命していたオガサワラゼミを観察。午後3:30ころにオガサワラゼミの断続的な悲鳴が聞こえ、声のする方向を探した所、ちょうどアノールに頭部をくわえられたセミを確認。撮影を行なった。徐々にくわえなおしながら頭部を噛み砕き食べていた（苅部観察）。

2003年9月23日

父島巽道路終点の林内で捕食中のもの、中央山林内で捕食中のものを観察。（尾園観察）

ナミアゲハ

ガイドブック「生地球小笠原」（2001）のなかで、交尾中のナミアゲハを捕らえたアノールの写真が紹介されている。

2002年10月15日

父島大村父島ペンション庭

生垣のミカンに産卵に訪れたアゲハ♀に気がついた周囲のアノール3匹が次々にミカンの木に登り、アゲハを襲ったが捕獲失敗。

アノールはさまざまな昆虫を捕食するが、上記ナミアゲハの例のように、交尾中や産卵中の個体は活動も鈍くなり、より捕食されやすいものと考えられる。とくに樹木を食するチョウや甲虫では、アノールが頻繁にパトロールする樹幹部や待ち伏せをする花・葉に必ず産卵にくるために、捕食の影響は極めて大きいと考えられ、アノールの個体数が増えた後には短時間で絶滅する可能性が高く、このことは、アノールの蔓延前後の記録が残さ



図2. 捕食実験でフトガタヒメカミキリを捕食するグリーンアノール



図3. 捕食実験でアサヒナハキリバチを捕食するグリーンアノール



図4. 捕食実験でホシササキリを捕食するグリーンアノール

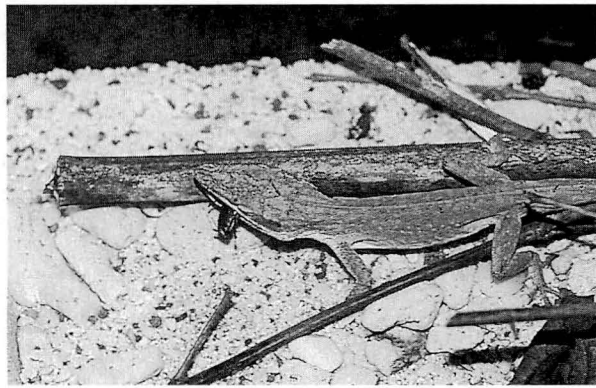


図5. 捕食実験でツマベニタマムシを捕食するグリーンアノール

表 3. 捕食実験の結果

実験した種	捕食の有無	体長(mm)	毒・臭いの有無	備考
鞘翅目				
ツマベニタマムシ	○	13-20	無	噛み砕きながら飲み込む
ツヤヒメマルタマムシ	○	5-8	無	丸飲み
オガサワラタマムシ	×	23-35	無	大きすぎるのか全く興味をしめさない
フトガタヒメカミキリ	○	11-17	有	臭いはあるが躊躇しない
マルガタヒメカミキリ	○	6-12	有	臭いはあるが躊躇しない
ゴミムシダマシ類	△	5-9	有	個体によって食べたり・食べなかったりする
ケシカミキリ類	○	4-5	無	丸飲み
カミキリモドキ	△	7-12	有	個体によって食べたり・食べなかったりする
ナナホシテントウ	×	5-9	有	一度食べて吐き出す。二度と襲わなかった
ハチ目				
各種ハナバチ	○	3-11	有	小型種は丸のみ、ハキリハバチは一度横からくわえてかみ殺して食べる
セイヨウミツバチ	△	10-12	有	食べるものもある
カメムシ目				
マルカメムシ	×	4-6	有	一度食べて吐き出す。二度と襲わなかった
バッタ目				
ホシササキリ	○	22-25	無	噛み砕きながら飲み込む
チョウ目				
		↓前翅長		
ベニシジミ	○	14-17	無	翅まで全て食べる
キタテハ	○	25-30	無	翅まで全て食べる
トンボ目				
アキアカネ	○	40	無	頭と胸だけ食べて残りはする

れているチョウ・トンボ・甲虫などいずれも減少が始まると10年ほどで根絶させられていることで実証されている。

○捕食実験

アノールの野外での捕食生態観察は困難なために、現地飼育下で、小笠原で見られる昆虫を与えて、実際に捕食するのかどうかを検証した(表3)。

実験では、昼行性のもの、夜行性のもの、毒のあるもの、無毒のもの、匂いの強いものなども含めてできるだけ多くの昆虫を与えてみた。なお、現在現地で実験に使う虫を確保するのが困難なチョウ類などの実験のために、一部のデータは2002年に小田原市の神奈川県立生命の星・地球博物館で行なった実験結果も入れている。

捕食実験では、楨原(印刷中)が長期にわたる実験を行ない、興味深い結果を得ている。ただし、実験はつくば市の飼育ケージ内でおこなっているために、今回筆者らが行ったような現地の昆虫そのものを与えることはしておらず、また、捕食を免れていると考えられる、毒や臭いなどの忌避物質を持つ昆虫の実験は行なわれていない。その実験結果では、中小型の甲虫・トンボ・チョウなど、サイズの的に小笠原に生息する種と同じ昆虫を与えており、大型の昆虫(ウバタマムシ・ナミアゲハ・ツクツクボウシ)以外は捕食されたことを報告している。また、27日間の実験で9個体のアノールが総計207匹のアカネ(ノシメトンボなどのアカトンボ)類を捕食したことを報告している。間にエサをやらない日をはさんでの結果だが、成体では一日3個体、小型のものでも2個体程度捕食するという。

なお、ケージ内ではエサ不足の状態に陥らないためか、ナミアゲハ・ツクツクボウシなどは襲わないか、襲っても途中で放すことが報告されているが、自身の食い尽くしによってエサ資源の枯渇している小笠原の最近の状況では、前記観察例のようにオガサワラゼミやナミアゲハのような大型昆虫も捕食している。

今回の我々の実験では表3のような結果になった。要約すると、1) 基本的に動く餌であれば何でも捕食を試みる、2) 1センチ以下の小型の餌は口で捕獲後迅速に噛み砕き飲み込む、3) ツマベニタマムシのようにかなり大型の甲虫であっても、いったん見つけると粘り強く機会を待ち捕食する。このような大型のものは体の横からくわえて噛み砕きながらくわえなおし徐々に飲み込む、4) マルカメムシ・ナナホシテントウのように強い臭いや苦い液体を分泌するものは、いったんは捕らえるものの、すぐに放し口をぬぐうような動作を繰り返す。そしてこのような経験をした個体は二度とその種を捕食することはなかった、5) 現地で遭遇する機会がある毒生物(セイヨウミツバチやカミキリモドキ類、ゴミムシダマシ類)は、捕食をさける個体が多いが、中にはまったく何事も無く捕食する個体のいたことは興味深い、6) 在来ハナバチ類は与えた全ての種を捕食した。

結果からは現在父・母両島でほとんど見られなくなっている、カミキリ・ヒメカタゾウムシ・中小型タマムシ

などの甲虫や、在来ハナバチなどは非常に活発に捕食された。これらはアノールの活動時間帯である昼行性であり、葉上や樹幹部、花上などの、これもアノールの捕食活動域で活動するために、移入後の増殖早期に大きな捕食インパクトを受けたものと考えられる。

なお、本来アノールは樹上性、昼行性の生物であり、昼間枯葉の間にひそむ夜行性の生き物や地表面での捕

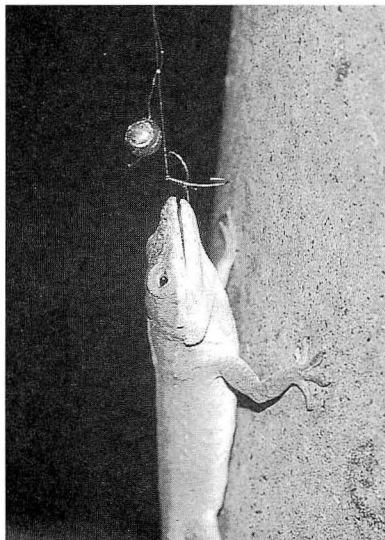


図6. 疑似餌で釣り上げたグリーンアノール

食、オガサワラゼミなどのような大型の昆虫は積極的に襲うことはなかったものと考えられるが、小笠原への移入後、天敵のほとんど存在しない環境下で爆発的な増殖を繰り返した結果、昼行性で小型の好適な餌を食い尽くしてしまい、現在は本来ほとんど標的にしなかった夜行性の甲虫や大型の昆虫、さらにミツバチ・カミキリモドキなどの毒生物すらも捕食対象にしているのではないかと考えられる。

○捕獲の効率的な方法

アノールの駆除技術確立のために、効果的な駆除方法を模索した。検討の結果、以下のような実験を行ない比較した。

- 1) 手で直接捕まえる
- 2) 釣り竿を使いエサ(疑似餌も含む)を使ってひっかけ釣りを行なう
- 3) ペットボトルを使ったわな
- 4) 夜間の睡眠個体の捕獲

結果

1) の方法は捕獲者が慣れてくれば、アノールの行動も予測でき、かなり効率よく捕獲を行なうことができるが、アノールはかなり敏捷であり、逃走される比率も高い。試行の結果、実際には2) と組み合わせると疑似餌でアノールの注意をエサに向けさせた上で、捕獲を試みると捕獲率が向上する。

2) この方法は慣れればかなり効率よくアノールを釣り上げることができる。現地で捕獲したハエなどの生きエサを使うと非常に食いつきがよいが、釣り落とした際には「アノールに給餌する」結果になってしまうため、

やや効率は落ちてでも疑似餌を使う方がよいものと考えられる。疑似餌は三本錨型の引っ掛け針での使用が効率的だった。しかし、一度食いついた後に逃亡したアノールは同じ疑似餌にはなかなか寄ってこないため、釣り落としがないようにする必要がある。また、釣り上げたあとの取りこみ時に針が外れることも多く、道具の改善は必要だろう。この方法は「釣り」としての楽しさもあり、今後実際に駆除を行なっていく際には子供などに普及させることも可能かもしれない。

3) ペットボトルを使ったわなは父島巽道路のアノールの個体数が多い場所で試行したが、残念ながら一頭も捕獲できなかった。むしろ竹筒などを束ねて「ねぐら」になるようなものを作成して、設置したほうが効果は高い可能性があり、今後試行する予定である。

4) 9月の父島巽道路において、昆虫の夜間採集中の見まわりでアノールの幼体が道脇の低木の葉上などで眠っているのを発見した。睡眠中は完全に動かないので、見つければ100%捕獲することができ、捕獲効率はきわめてよい。ただし、これらの個体はその年に生まれたと考えられる幼体がほとんどで、成体はごくわずしか見られなかった。成体の睡眠場所は樹上の葉上など違った場所なのではないかと考えられる。なお、この方法を使って、同一エリアで徹底的に駆除を繰り返すこと

で、新規個体の参入をある程度防止することができる可能性もあり、今後希少種の多いコアゾーンなどでは追試する価値は高いと考えられる。

○今後の課題

今回の期間中には間に合わなかったが、1) 場所や季節を変え、サンプル数を増やして、さらなる胃内容物の解析、2) 一日あたりの必要捕食量の推定、3) 効果的なトラップの開発、などを追加試験し、アノールの個体群制御のために有効な具体的手段を確立し、小笠原の在来生態系保全に役立てたい。

文献

- 青山潤三, 1998. 小笠原 緑の島の進化論. 168pp. 白水社.
 石田昇三, 1995. 小笠原のトンボ相とその現況. 昆虫と自然, 30 (1): 12-17.
 苅部治紀, 2001. 小笠原諸島における固有トンボ類の危機的状況について. 月刊むし, (369): 22-32.
 大林隆司, 2001. オガサワラゼミを襲うグリーンアノール. 日本セミの会会報, 16(1):1.
 著者不詳, 2001. イキモノ生々. 完全保存版小笠原全ガイド 生地球小笠原, 46-47.
 鈴木晶子, 1999. 小笠原諸島における, 移入種と在来種のトカゲ2種の関係. 77pp. 奈良女子大学平成11年度学位論文.

やや効率は落ちても疑似餌を使う方がよいものと考えられる。疑似餌は三本錨型の引っ掛け針での使用が効率的だった。しかし、一度食いついた後に逃亡したアノールは同じ疑似餌にはなかなか寄ってこないため、釣り落としがないようにする必要がある。また、釣り上げたあとの取りこみ時に針が外れることも多く、道具の改善は必要だろう。この方法は「釣り」としての楽しさもあり、今後実際に駆除を行なっていく際には子供などに普及させることも可能かもしれない。

3) ペットボトルを使ったわなは父島巽道路のアノールの個体数が多い場所で試行したが、残念ながら一頭も捕獲できなかった。むしろ竹筒などを束ねて「ねぐら」になるようなものを作成して、設置したほうが効果は高い可能性があり、今後試行する予定である。

4) 9月の父島巽道路において、昆虫の夜間採集中の見まわりでアノールの幼体が道脇の低木の葉上などで眠っているのを発見した。睡眠中は完全に動かないので、見つければ100%捕獲することができ、捕獲効率はきわめてよい。ただし、これらの個体はその年に生まれたと考えられる幼体がほとんどで、成体はごくわずしか見られなかった。成体の睡眠場所は樹上の葉上など違った場所なのではないかと考えられる。なお、この方法を使って、同一エリアで徹底的に駆除を繰り返すこと

で、新規個体の参入をある程度防止することができる可能性もあり、今後希少種の多いコアゾーンなどでは追試する価値は高いと考えられる。

○今後の課題

今回の期間中には間に合わなかったが、1) 場所や季節を変え、サンプル数を増やして、さらなる胃内容物の解析、2) 一日あたりの必要捕食量の推定、3) 効果的なトラップの開発、などを追加試験し、アノールの個体群制御のために有効な具体的手段を確立し、小笠原の在来生態系保全に役立てたい。

文献

- 青山潤三, 1998. 小笠原 緑の島の進化論. 168pp. 白水社.
 石田昇三, 1995. 小笠原のトンボ相とその現況. 昆虫と自然, 30 (1): 12-17.
 苅部治紀, 2001. 小笠原諸島における固有トンボ類の危機的状況について. 月刊むし, (369): 22-32.
 大林隆司, 2001. オガサワラゼミを襲うグリーンアノール. 日本セミの会会報, 16(1):1.
 著者不詳, 2001. イキモノ生々. 完全保存版小笠原全ガイド 生地球小笠原, 46-47.
 鈴木晶子, 1999. 小笠原諸島における, 移入種と在来種のトカゲ2種の関係. 77pp. 奈良女子大学平成11年度学位論文.

小笠原固有トンボ類の現状 —トンボ類はいつごろ、なぜ減ったのか？—

The Present Situation of the Endemic Dragonflies in the Ogasawara Islands -When and Why Have They Declined?-

苅部治紀

Haruki KARUBE

＊この報文は、現状を報告した既報「苅部治紀、2001. 小笠原諸島における固有トンボ類の危機的状況について. 月刊むし、(369): 22-32.」にその後の知見をもとに大幅に加筆・訂正を加えたものを下敷きにして、新たに衰退の経過を加えた内容とした。
なお、トンボ類は小笠原の昆虫の中でも目立つために、調査の初期から記録が残されており、文献記録から個体数の推移を調査する対象として優れている。

はじめに

小笠原諸島のトンボ類ではオガサワライトトンボ *Boninagrion ezoin*、オガサワラオイトトンボ *Indolestes boninensis*、ハナダカトンボ *Rhinocypha ogasawarensis*、オガサワラトンボ *Hemicordulia ogasawarensis*、シマアカネ *Boninthemis insularis* の5種が固有種として知られており（これらの固有トンボ類は、オガサワラオイトトンボを除いて国の天然記念物に指定されている）、このうちオガサワライトトンボ属 *Boninagrion* とシマアカネ属 *Boninthemis* は、小笠原の固有属とされている。固有種の中でもとくに、オガサワラオイトトンボ、シマアカネの両種は、近隣の地域に近縁種が見当たらず、海洋島の生物進化の観点からも大変重要かつ興味ある地域である。

これらのトンボ類は島内の湿地や溪流などに生息し、少なくとも1970年代までは父・母両島をはじめとした各地で普通に見られたことが過去の文献記録から読み取れる（石田・小島、1978など）。しかし、1980年代半ば以降個体数が激減し、父島では、既に固有種すべてが絶滅かそれに近い状態に追い込まれ、母島でも1990年代後半から同様の経過をたどっている。国の天然記念物に指定されながら、なんの保護策もとられず、絶滅への道

を歩んでいることは非常に残念である。

小笠原諸島のように一つ一つの島の面積が小さい海洋島では、様々な要因で一旦環境のバランスが崩れると影響を受ける種個体群の崩壊は急速に進行するものと考えられる。実際に減少が著しいのは、人為的環境破壊と生物移入が顕著な父島と母島であり、返還後は無人島のまま放置され、ヤギの食害を除いた自然の改変が見られない弟・兄島などでは、父島に隣接していながらトンボ類の生息状況にはあまり変化が見られない。これらトンボ類減少の原因は、後に詳しく述べるように、人為的環境破壊（市街地の拡大、樹林を貫く道路の建設やそれに伴う排水路の整備、ダム建設など）による森林の荒廃・乾燥化とそれに伴う雨量の減少、水域の消失や縮小も要因であるが、なんといっても移入動物グリーンアノールによる食害が主因であろうと考えられる。

ところで、固有トンボ類の危険な現状は、これまで（多くのトンボ研究者も含めて）一般にはよく認識されておらず、1991年発行の環境庁のレッドデータリストでも、各固有種が希少種に位置付けられただけであった。しかし、筆者が1980年代後半から1990年代前半に数回訪れた際の調査から、現実にはほとんどの種が絶滅危惧状態にあるものと考えられた。そこで、最新の正確な情報を得るために1997年から2003年までの毎年、小笠原諸島の固有トンボ類の生息状況を継続調査した。この筆者の調査結果をもとに環境省のレッドデータリストの改訂版では、現状に促して各固有種は絶滅危惧種に位置付けられている。

苅部治紀(Haruki Karube)
神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

調査は、生息現状の把握をおもな目的として、保護のための基礎情報となる各種の詳細な分布調査を行った。なお、これはほかの昆虫についても言えることだが、小笠原の調査ではこれまでどうしてもアプローチが容易な父・母両島が中心になり、それ以外の島や属島ではほとんど調査が行われてこなかったのが実情である。今回はそれらの島々も、固有種のおもな生息地である溪流を中心として、湿地や小池などの止水環境も含めて調査可能な水域をできるかぎり踏査し、固有トンボ類の生息の有無を確認した。これまでに水域があることが確認されている島では南島と嫁島を除く全ての島で調査を行なうことができた。固有トンボ類が確認できた場所では、その個体数や周辺の環境等を記録した。

報告にあたり、現地の渡船でお世話になった桜井敏和・美枝子ご夫妻、平賀秀明・洋子ご夫妻・菊池まもる、田中則和、小笠原自然文化研究所の堀越和夫、稲葉慎、鈴木創、自然環境研究センターの丸岡英生・山本保々の各氏、調査に同行されいろいろと協力頂いた高桑正敏、須田真一、吉田雅澄、尾園暁、山本哲夫、喜多英人、八木孝彦、松本浩一、加藤英寿、藤田卓、渡辺謙太、庄司恭平の各氏ならびに多くの学生の方々、現地の情報などについてご教示頂いた白石浩二郎・宮崎俊行・中原ゆうじ・金子義紀・大林隆司・安井隆弥・千葉勇人の各氏と、採集・調査許可などでお世話になった多くの行政関係者の方々に感謝したい。

なお、本調査の一部は公益信託増進会自然環境保全研究活動助成基金の補助を受けて行われた。

調査日時・場所

1997年10月22日～10月31日 弟島・兄島・父島（ただし、このときは台風3連発直撃のためほとんど調査にならず。母島にも渡れなかった）

1998年6月25日～7月6日 弟島・兄島・父島・母島

1999年6月12日～6月23日 弟島・兄島・父島・母島・向島・姉島

2000年6月18日～6月29日 聶島・弟島・兄島・父島・母島・向島・姪島

2001年6月13日～6月28日 聶島・弟島・兄島・西島・父島・母島・妹島・北硫黄島

2002年10月12日～10月29日 聶島・弟島・兄島・父島・母島・向島・姪島

2003年6月8日～6月29日 聶島・弟島・兄島・西島・父島・母島・向島・姉島・姪島・北硫黄島

2003年9月20日～10月4日 聶島・妹島・弟島・兄島・父島・母島

固有種各種の生息環境や生態的知見について

○オガサワライトトンボ（図1）

おもに溪流域の流れのゆるい淵部分に生息するが、母島南部のハス池でもかつて多数の羽化が見られたことや人工的に造成したトンボ池でも発生が見られるので、止水域にも生息は可能である。本種の場合、水域で見かけるのは圧倒的に産卵に訪れたメスであることは注目すべきことだと思われる。オスは聶島・弟島・兄島などで流

れのたまりの部分で水面から突き出した枝先に静止するものを見ているが、通常は樹冠部で生殖活動を行っていることも考えられる。なお、2001年の調査で、聶島において初めて交尾個体を確認した。源流部の草地で連結していたもので、植生がほぼ崩壊している同島の特性ゆえに発見できたものと考えられる。源流から河口近くまでの幅広い生息域を持つ。

○オガサワラアオイトトンボ（図2）

もともと生息地が極限される種で、自然の池や貯水池、溪流のたまり部分などに見られるが、稀である。父島で他の種類が多数見られた1970年代でもわずかな記録しか残されておらず、止水域が少ない小笠原の環境を反映しているものと考えられる。現在では弟島でしか確認されていないが、沢源流部の淵状の部分や小規模な池（いずれも樹木に囲まれた薄暗い環境）で発生している。本種の生態的知見は非常に少ないので、やや詳しく触れておく。オスはこれらの水域周辺のカジュマルや各種枯れ枝に体をやや斜めにして静止しているが、その生態は薄暗い場所で活動することあつてオオアオイトトンボに似ている印象を持った。静止直後に尾端を上を持ち上げた独特のポーズをとるが（この時には尾端の白色部が非常に目立つ）、この態勢はすぐに通常のまっすぐな形に戻る。交尾は周辺の木の枝上などで行われる。産卵はモモタマナの葉裏に行っているものを複数観察し、産卵跡は比較的多く見ている。また、モモタマナの枝やタコノキの葉にも産卵しているのを目撃している。これらは地上約1.8-2.3mのところであるが、オオアオイトトンボと同様水域に張り出した葉や枝に限られており、孵化後の幼虫は水域（もしくはその岸辺）に直接落下するのであろう。このような産卵形態はまさにオオアオイトトンボ的である。また、水辺に抽水植物として繁茂するシュロガヤツリの茎にも産卵するのを観察している。この点ではホソミオツネイトンボなどと同様である。産卵は、通常は連結体で行うが、単独産卵も2例確認している。未熟な成虫は周辺のモクマオウなどの疎林などで見かける。なお、弟島の本種の現存する生息地も安定して発生しているところはごくわずかで、雨の少ない夏季には水域が完全に干上がってしまうところが多い。発生数の年変動が大きい種類ではないかと考えられる。

○ハナダカトンボ（図3）

他のこの属のものの同様、溪流に見られる。とくに小規模な滝や段差があり周辺に朽木のあるような環境ではナワバリを持つオスが多く見られる。小笠原の溪流は樹林に覆われ薄暗いところが多いが、このなかでスポット状に直射光が差すような場所で活動を行なう。メスの産卵はこのような場所の朽木に行われる。なお、未熟個体を含め、多くの個体が沢を覆う木々の樹冠部の枯れ枝に静止しているのが観察できる。飛翔は非常に敏捷で人間が近づくとすぐに樹上に逃避する。源流部からかなり下流まで広く見られる種類である。

○オガサワラトンボ（図4）

かつては各地の溪流や貯水池に多産したらしい。基本的には止水性の種であると考えられるが、溪流の淵部分や流れのゆるい部分でも発生していたのであろう。1980

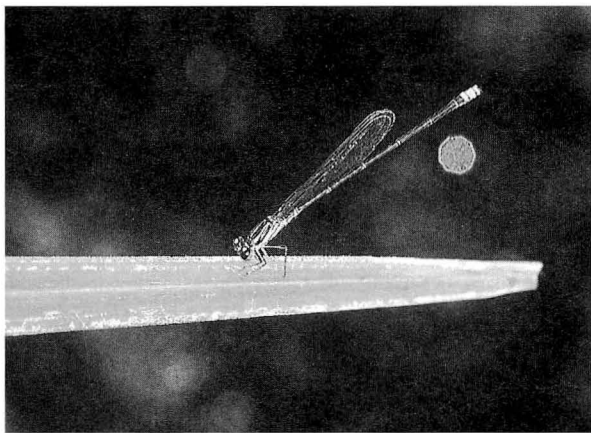


図1. オガサワライトトンボ

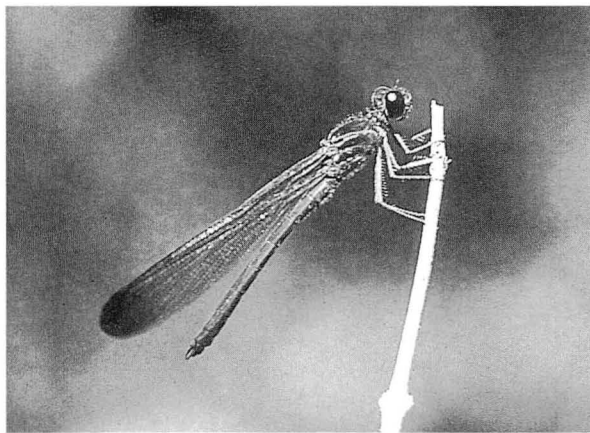


図3. ハナダカトンボ



図2. オガサワアオイトトンボ

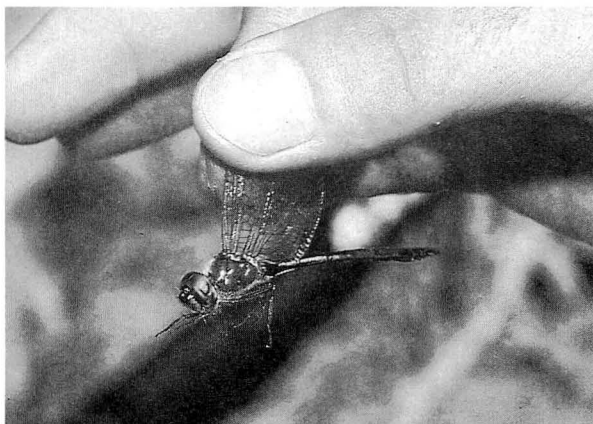


図4. オガサワラトンボ

年代後半に母島の手池や玉川ダムで発生していた頃は岸辺に沿った開水面でパトロールを行う個体が多く見られた。現在、本種が確実に見られるのは弟島だけになっている。弟島の流れは勾配がゆるく、本種の生息に好適な淵環境が多く源流部から下流域までのたまりの部分や小規模な池上でパトロールする個体が見られる。なお、本種も早魃の影響を強く受けており、2000年の調査では干上がりかけた小沢の淵部分の落葉下に10数頭の本種幼虫を確認した。この時は下流の水が安定している淵に緊急避難させたが、そのまま少雨が継続すれば多くの個体が死滅したものと思われ、実際に生息する各所で被害を受けた模様でこの翌年は個体数が激減していた。

○シマアカネ (図5)

源流のトンボで、オスは流れの周辺の湧水のしみだしてくる湿地状の部分で、周辺の枯れ枝などに静止してナワバリをもつ。メスの産卵もこのような場所で行われる。幼虫もこのような湿地状部分の落ち葉の下から確認している。個体数の多い場所では台地上などの水辺から離れた場所でも未熟個体を見ることがある。森林の荒廃などの環境変化で生じる沢の湧出点の消失や上下動など変化には対応しづらい種と考えられる。

各種の渓流域でのすみわけを模式的にみると、最上流部の水の湧き出し部周辺にシマアカネ、ついでハナダカトンボ、淵状の部分が現れるとオガサワライトトンボやオガサワラトンボ、場所によってはオガサワアオイト



図5. シマアカネ

トンボが見られ、最下流では通常オガサワライトトンボのみが見られる。なお、実際には流程の短い小笠原の溪流では、これらの環境は下流域までモザイク状に現れるために、各種の分布はオーバーラップする。

各島の環境と調査結果

これまでに調査に訪れた各島の環境と、1997年から2003年までの調査で明らかになったトンボ類の現状の概要は以下のとおりである (表1)。

○聟島 (3.07km²)

環境：無人島。最高峰は標高88mの大山。全般に標高は低くなだらかな島。野ヤギが非常に多く、食害によ

て植生が多大な打撃をこうむった。野ヤギは2003年までにほぼ駆除を完了している（駆除実績では938頭：常田、2003）。現在では、わずかに沢沿いにのみモモタマナやウラジロエノキなどの大木だけが被害を免れて残っている。他の部分はほぼ全島草地と化してしまっている。植生はこのような悲惨な状況だが、水脈は枯れないようで沢地形の部分にはだいたい水が流れている。

トンボ類の現状：荒廃した植生からみて、固有種の生存は危ぶまれたが、調査した各所の沢でシマアカネ・オガサワライトトンボを確認することが出来た。

○媒島 (1.58km²)

環境：無人島。最高峰は標高154mの屏風山。この付近は湿度が高い。野ヤギが非常に多く、被害によって在来植生はほぼ壊滅し、屏風山の一角を除く全島が草地化した。野ヤギは1999年までの3年間で駆除を完了している（駆除実績では417頭：常田、2003）。植生崩壊に伴い島の中央部では表土流出も生じた。現在常時水が流れる沢は存在しない。

トンボ類の現状：荒廃した植生状況から推定されるとおり、固有種は確認できなかった。

○弟島 (5.30km²)

環境：無人島。最高峰は標高235mの測量ヶ岳。浅いナベのような地形をしており、周囲は絶壁に囲まれている。島の内側は湿潤な場所が多く、小川や湿地は各所に見られる。小笠原諸島では現在もっとも水環境に恵まれている。なお、1997年ごろに地震によるという地すべりが数ヶ所で発生し、一部の沢が埋まるなどの影響が出ている。野生ヤギが多いほか野ブタも見られる。また生息地の一部にはウシガエルが生息している。

トンボ類の現状：弟島は、現在固有トンボ類にとってもっとも重要な島となっており、固有種全種が確認された。特にこの島が地球上最後の生息地となっているオガサワアラオイトトンボは貴重である。また、他では兄島でわずかに確認できただけだったオガサワラトンボもこの島では各所で確認出来た。原生状態の小笠原の水域の状況を教えてくれる貴重な場所である。

○兄島 (7.85km²)

環境：無人島。最高峰は標高253mの見返山。弟島とは逆に島の中央部は台地状になる。そのため水域はごく小さく短い流れが海岸付近の台地のガケから流れているにすぎない（流れの総延長もせいぜい数百メートル程しかない）。しかし、諸島中もっとも自然度の高い林を持つだけあって、その保水力はすばらしく水が枯れることはない。野ヤギが多い。

トンボ類の現状：状況は健全で、どこの沢でもオガサワライトトンボ・ハナダカトンボ・シマアカネが確認出来た。全般に個体数も多い。オガサワラトンボもだいたい毎年1頭ずつ確認しているが、安定した生息地はなく、発生の有無は不明である。弟島からの飛来である可能性もある。

○西島 (0.49km²)

環境：無人島。父島の属島で面積も小さく標高も低い（最高峰は標高99m）。ヤギの被害によって草地化が進行しており、現在はほぼモクマオウの単一植生になって

いる。西側に水のある沢がある。

トンボ類の現状：西島では、これまでトンボ類の記録はなかったが、今回の調査でシマアカネ・オガサワライトトンボの生息を確認できた。

○父島 (23.95km²)

環境：人口がもっとも多い島。最高峰は標高317mの中央山。島中南部は山が連なり、北部は比較的傾斜がゆるい。面積も広く標高の高い山があるため、水環境には恵まれている島である。南部に比較的大きな川があるほか、かつては戦時中などに作られた各種水槽がトンボの発生地になっていた。現在は市街化も進行しており、固有トンボ類の多産地だった北袋沢や長谷にダムが作られてしまうなど、各所で自然破壊が激しく、森林の荒廃も著しい。特に南部で野生ヤギが多い。

トンボ類の現状：かつての豊産状態が信じられない状況で、固有トンボ類がほぼ絶滅状態にある。ただし、1998年の調査で、南東部巽湾の源流部で、シマアカネ（2頭）、ハナダカトンボ（1頭）を発見出来た。前者は約15年振りの記録である。しかし、2001年以降の調査では両種とも確認できなかった。また、今回の調査では、父島では他の固有種は確認出来なかった。同地の固有種個体群は危機的状況にあり、もっとも保護が必要である。この他のトンボはオガサワアラオイトトンボでは1982年の記録が最後、オガサワラトンボ・オガサワライトトンボは大久保による1996年の記録がもっとも新しいものである。なお、近年の固有種の記録はいずれも人為の影響のもっとも少ない島の南部に限られている。

○母島 (20.80km²)

環境：父島とともに人間の住む島。集落は沖村の一ヶ所のみ。小笠原最高峰の乳房山（標高462m）をはじめ、島の中央部に山が連なる。現在でも見た目には父島ほどの自然破壊はないが、沢のある島の西側の源流部を横切るように縦貫道が走っており、この影響は大きいものと考えられる。また、戦前に有用樹として移植されたアカギの侵入による在来植生の攪乱は著しい。かつては水量が豊富な沢が存在した記録があるが、現在ではそれらの沢も各所で枯れている。ヤギは生息していない。

トンボ類の現状：1990年代初頭には良好だった乳房ダム上流も水量は激減しており、かつて多産したシマアカネは確認出来なかった。今回の調査ではシマアカネはわずかに2ヶ所で数頭の確認のみと危機的状況。ハナダカトンボ・オガサワライトトンボも個体数は少なかった。1990年代初頭には、南部のハス池や玉川ダムなどで多数見られたオガサワラトンボは確認出来ず、母島からは絶滅した可能性が高い。さらに近年は減少がさらに進行し、2001年以降はシマアカネ・オガサワライトトンボが確認できなくなった。現存するのはハナダカトンボのみである。

○向島 (1.45km²)

環境：母島の属島で無人島。最高峰は標高136m。台地状の島で中央部は乾燥林が広がる。沢はごく小さいものが2ヶ所に見られるのみで、常時水があるのは一ヶ所のみ。

トンボ類の現状：オガサワライトトンボが確認され

表 1. 1997 年から 2003 年までの調査で確認した固有トンボ類の生息状況

	聳島	弟島	兄島	西島	父島	母島	向島	姉島	姪島
オガサワライトトンボ	○	○	○	○	×	○→×	○	—	○
オガサワラアオイトトンボ	—	○	×	—	×	—	—	—	—
ハナダカトンボ	—	○	○	—	△→×	○	—	×	—
オガサワラトンボ	—	○	△	—	×	×	—	×	—
シマアカネ	○	○	○	○	△→×	△→×	△	×	○

○：生息確認；△：生息確認，ただし数個体のみ；×記録はあるが確認できず；—：記録なし

*母島・父島ともこの数年で最後に残っていた個体群が崩壊したようで，現在では母島のハナダカトンボ以外は確認できない。

た。数回の調査でもシマアカネが確認できず生息していないのではないかと考えていたが、2002 年の調査で 1 ♀確認できた。ただし定着しているのかどうかは不明。
○姉島 (1.67km²)

環境：母島の属島で無人島。最高峰は標高 116 m。細長い島で北部に深く大きな沢が入っている。河口部には、かつて多くの人間が住んでいた跡が残っている。現在の島の植生はモクマオウやリュウキュウマツが多く、一時期相当に植生が破壊された様子が伺える。沢も流れの跡から判断するとかなり太いものだったようだが、森林破壊の結果からか、現在では水量も少なく水溜りが連続するような状況である。

トンボ類の現状：固有種は確認できなかった。

○妹島 (1.36km²)

環境：母島の属島で無人島。最高峰は標高 216 m。属島中では標高も高くしっかりした植生が残っている。調査に入った北東部の沢は水量もあるが、源流部での崩壊によるものか赤土の堆積物が底質を覆ってしまっている。未調査の沢もある。

トンボ類の現状：固有種は確認できなかった。

○姪島 (1.13km²)

環境：母島の属島で無人島。最高峰は標高 112 m。全島草地と低木に覆われている。筆者らの調査では水のある沢は確認できなかったが、母島在住の千葉氏によって南部で流水がある小さな沢が発見された。

トンボ類の現状：この沢でシマアカネとオガサワライトトンボが確認された（千葉私信）。筆者らも 2003 年の調査で現認した。両種とも個体数はかなり多い。

固有トンボ類減少の原因

誰もが一番疑問に思うのが、これら固有種が突然急速に減少してしまった原因だろう。もともと個体数が少なかったオガサワラアオイトトンボ以外は、これら固有種はむしろ普通種であっただけに事態は深刻である。複数の要因が重なって今日の悲惨な状況に至ったものと思われるが、これまでの調査結果から考えられる原因は以下のようなことである。

・道路などの開発などによる環境の破壊：父島では尾根部に一周道路が通っており、母島でも縦貫道路が谷を分断している。これらの道路と川が交差する周辺部では 3 面護岸がなされている場所も多く、谷沿いに余ったコンクリートが廃棄されている場所すらある（猪熊谷など）。いずれも集水域や谷の源流に近いため水域全体に対する

影響が大きかったものと考えられる。道路の開通によって、森林が荒廃・乾燥化するほか、舗装道路沿いには排水路が整備される。もともと水源地帯にしみこむはずだった多くの水が失われているのは事実である。

・ダムによる水系の直接破壊：近年、観光客も多く訪れるようになっている小笠原では、父島・母島とも農業用水の確保とあわせて多くのダムが造成されている（北袋沢や長谷ダム（父島）、乳房ダム、玉川ダム（母島）など）。これらのダムによって生息地であった河川上流域全体がダムに沈み、生息環境が完全に破壊されてしまっている例が多い。

・移入動植物による在来植生の破壊：小笠原では各地で野ヤギの食害による森林破壊のために裸地が広がっている。集水域の植生破壊は保水力の低下につながり、沢の水量の減少を招くと考えられる。森林の破壊は土地の乾燥化を招く悪循環に陥る。

また、戦前に有用材として導入されたアカギやギンネムは、現在では諸島に広く拡散しつつあり、とくにギンネムは顕著である。陰樹であるアカギはとくに母島において在来植生を圧倒して繁茂しており、在来樹と異なり各所で沢を完全に覆うような状況になっている。このため、トンボ類が活動するスポット状の日の当たる場所さえ無くしてしまいつつある。このような状況が続くと、生殖活動の場所が狭められ大きな影響を受ける可能性が高い。

・薬剤散布の影響：石田（1995）によると、1980 年代に松枯れに関連して薬剤散布が行われたとある。しかし、筆者の町役場や地元研究者などへの聞き取り調査によれば、少なくとも松枯れに関連した薬剤散布の事実はなかった。ただし、父島の夜明け道路周辺や人家の近くでは除草剤やシロアリのための殺虫剤が使われたことはあったという。

・降雨量の減少：前記した複合原因による森林の衰退にともなうと考えられる降雨量の減少は顕著で、現在の降雨量は戦前の 2/3 以下に減っている（岩槻・下園、1989）。もともと小さな沢しかない小笠原では降雨量の減少は沢の枯渇を招き、とくに近年何回かあった異常早魃の年には、被害を大きくし、瀬戸際にあったトンボ類に致命的なダメージを与えた可能性は高い。

・移入生物による捕食：国外から移入されたオオヒキガエルやウシガエルなどが淡水域に定着し、これらもトンボ類幼虫・成虫に捕食圧を与えている可能性もある。とくにウシガエルは固有トンボ類の中でもとくに希少性が

高いオガサワラアオイトトンボ・オガサワラトンボの生息する弟島の沼地に生息しており、食害が心配される。なお、オオヒキガエルは耳下腺に猛毒を持ち、脊椎動物が捕食すると死亡すること、幼生にも魚毒性があり、捕食した魚が死亡するというのを聞き、現在父母両島で異常繁殖する本種の幼生をトンボ幼虫（ヤゴ）が捕食することによって減少した可能性を考え、本土から実験用にオオルリボシヤンマとタカネトンボの幼虫を携行し、現地で採集したオオヒキガエル幼生を与える捕食実験を行なったが、死亡個体はなく昆虫への影響はないことが確認された。

・移入種の中でも在来種にもっとも致命的な影響を与えていると考えられるのが、グリーンアノールである。本種は、在来種のオガサワラトカゲと異なり、樹冠部でも捕食活動を盛んに行う。オガサワラゼミが捕食された観察例があり（大林、2001）、2003年秋の調査で筆者も同様の捕食例を数回確認した。かなりの大型昆虫まで捕食していることは確実である。楨原氏による捕食実験でもアキアカネのような中型のトンボを一日に三頭も捕食するそう（楨原私信）、筆者もその後自分で捕食実験を行ない追試したが、アキアカネ・ナツアカネなどの中型トンボ類も簡単に捕らえ捕食した。現地でもトンボ類の強力な捕食者になっている可能性が極めて強い。

別項で触れたが、これは現在の父島・母島における他の昼行性昆虫の激減もしくは絶滅状態から推しても、十分考えられることである。グリーンアノールは北米原産のイグアナ科のトカゲで、父島には1960年代に持ちこまれ、母島には1980年代に父島から移入されたということであるが、現在では両島とも島のどこでも多数を見るほどの激増ぶりである。本種は昆虫を捕食するため、アノールの増加イコール昆虫の減少につながると考えられる。固有トンボ類の生殖活動は一般に薄暗い沢で行なわれるため、本種との接点は少ないものと考えられるが、休止は日の当たる樹冠部で行なうことが多く、この時に本種に捕食される危険は高い。また羽化直後の個体など飛翔力の弱い未熟な時期にはより危険が高いものと考えられる。

上記のような複合的な原因が水環境及びトンボ類の生息に大きな影響を与えたことは事実で、例えば母島では源流部の水の湧出点が1970年代と比べ標高差にして100メートル近く下方に移動している例があるし、枯れ谷になってしまったところも多い。もともと小笠原の川は長さが数十メートルから数百メートル程度のごく短いものが多いので、とくにシマアカネのように源流域の水がしみだすような環境に固執する種やハナダカトンボのように水量の多い流水域に生息する種にとっては、通常考えられるより大きなダメージがあったものと考えられる。

もう一つ注目すべきことがある。戦前の小笠原は各種写真などから見ると、開拓優先で、自然保護などの思想そのものが存在していなかった時代でもあり、明治からの開拓者による農地化で、急斜面を除き一面の畑（おもにサトウキビなど）になっていた（倉田編、1983）。この時期の原生自然へのダメージというのは相当なものが

あったはずである。特に、面積のごく小さい属島では開拓による影響はかなり大きかったのではないかと考えられ、姉島でのトンボ類の絶滅原因はこの開拓によるものかもしれない。しかし、生物にとっては幸いなことに終戦後約20年間にわたり、人為のほとんど及ばない時期が続いた。この戦後の一時的な無人状態によって、島の自然がかなり回復したのは確かで、返還時の調査では各固有種は豊産していた。上記のように戦前の徹底的な農地開拓に比べれば、現在の父島・母島での開発面積はむしろ減っており、普通に考えれば自然へのダメージは少なそうなものだが、実際にはあれほど大規模な農地開拓でも絶滅しなかった固有種達が、最近のたかだか20年ほどで壊滅的打撃をこうむっている。これは、開拓では限定された影響しか受けなかった、つまりこのようなダメージには強いと考えられる種が急速に絶滅したわけで、いわゆる人為的な環境破壊だけでは、現状を説明しにくい。そこで考えられるのが、前記のように在来種にとっての生物兵器ともいえる強力な捕食者であるグリーンアノールの捕食圧によって、効果的にトンボ類を追い詰めた可能性である。本種はだいたい侵入後20年くらいで昼行性昆虫を壊滅的に減少させることが、父島・母島の調査ではっきりしてきている。海洋島の生物はもともとかなり単純な生態系に適應しており、種の歴史上初めて遭遇する強力な移入捕食生物にはきわめて多大な影響を受けることは、ほかの動物での多くの例が示すとおりである。とくに小笠原はひとつひとつの島の面積が小さく、もともとの生息個体数が小さいことから、その影響は顕著かつ迅速に表れるのであろう。小笠原の調査で常々疑問だったのが、貧弱になったとはいえ良好な水系が現存している父島各所では、オガサワラアメンボやオガサワラセスジゲンゴロウ、テナガエビ類やオガサワラヨシノボリなどの水生生物は今でも普通に見られることで、トンボだけが姿を消してしまっている。このことは現在トンボ相の崩壊が進行しつつある母島でも同様である。もし、水環境の悪化だけがトンボ類の減少原因であるならば、これらの水生生物ももっと減少していてもよさそうなものである。この疑問もアノールの捕食圧によってトンボが減ったと考えることで解決する。つまり、アノールは陸生の生物しか捕食できないので、成虫期に捕食を受けるトンボは激減もしくは絶滅し、これとは無縁な水生生物は安泰というわけである。

さらに、ヤギによる食害が顕著で、草地化や裸地化が進行し在来植生は崩壊寸前、沢の水もやっとなに残っているに過ぎない聳島や西島でシマアカネ・オガサワライトトンボが現存している現状と比較すると、よりはっきりする。水域の環境劣化だけでは父・母両島でのトンボの絶滅・減少は説明がつかないのだ。しかし、筆者自身多くの島を見て回って環境を比較することで、やっとこのことを理解した。調査当初は、アノールがトンボを捕食することやこれほどの被害を与えることに考えが及ばなかった。

以上のように、アノールの捕食圧が環境悪化によって弱体化した固有トンボ類に最後のとどめを指したと考えられる。なにげなく行なった人為的移入の影響が海洋島



図6. ヤギの食害で劣悪化した髯島。それでもオガサワライトトンボ・シマアカネは生き残っている。

の自然に及ぼす破壊の恐ろしさを思い知らされる。

各種の危険度

1980年代後半に顕在化したと考えられる、小笠原諸島での固有トンボ個体群の崩壊はとどまるところを知らず、現状は悪化の一途をたどっている。現在、種としての危険度は以下のとおりと考えられる。なお、各種の減少の度合いは、それぞれの生息環境悪化の度合いをあらわすのはもちろんだが、たとえば捕食者からの逃走能力や静止する場所の好みなどがアノールに捕食されやすいかどうかという点を反映しているものかもしれない。

○オガサワラアオイトトンボ：もともと稀な種で、父島列島の父・兄・弟の各島での記録がある。今回は、弟島でのみ確認できた。ただし、生息水域はごくわずかで、確認個体数も少ないうえに発生数も安定していない（ちなみに2001年の調査では3頭のみ、その後もあまり回復していない。2000年の早魃の影響を受けた可能性が高い）。日本産のトンボでもっとも絶滅が心配される種である。

○オガサワラトンボ：かつては各所で多数見られた種で、父島列島・母島列島各島から記録がある。今回は兄島と弟島でのみ確認できた。ただし、兄島では本調査期間中3♂1♀を確認できただけで定着には疑問が残る（調査に訪れても全く観察できなかったことが多い）。父島では確認できず（ただし1990年代後半に一例記録がある）、1980年代後半に多数確認された母島（当時2ヶ所所確認）でも確認できなかった。父島・母島では絶滅かそれに近い状態と考えられる。前種と異なりもともとは広く分布し、個体数も多かった種であるので、その減少は著しいものがある。今のところ弟島では普通に見られるが、止水域に生息し、早魃の影響を強くうけることから危険度はかなり高い。

○ハナダカトンボ：父島列島・母島列島から記録があるが、戦前の記録がある母島属島の姉島では確認できず、絶滅したものと考えられる。父島では1頭のみ、母島でも分布は広いが確認河川数は10指に満たない状況であったものが、この数年急激に数を減らしている。前2種に比べると母島以外の島での個体数はわりと多く状況はややましだが、全体として見ればやはり減少の一途をたどっている。本種はいわゆる溪流環境に生息するだけ

に、ある程度の流量がある川だけに見られる傾向があり、基本的に小さな属島の川では生息し得ないようである（ちなみに記録のある姉島は属島中最大の沢の跡がある）。前2種が止水を好むがゆえに激減したのと同様、環境の多様性が限定される海洋島では環境選択のうるさいものほど危険な状況に追い込まれることを証明している。現状から見れば生息する島は弟・兄・父・母の主要4島だけで、しかも父島がほぼ絶滅状態であることと、母島での激減傾向を考えると、絶滅のおそれはかなり高いといえよう。

○シマアカネ：髯島列島・父島列島・母島列島各島から記録がある。戦前の記録がある母島属島の姉島では確認できず、絶滅したものと考えられる。ある程度の個体数が見られたのは兄島と弟島だけで、4年間の調査でも父島では2頭、母島でも4頭、向島でも1頭のみしか確認できなかった。全島が植生崩壊に近い髯島や西島に現存していたことは驚きであったが、沢沿いに残された林がその砦になったのかもしれない。父島ではしばらく記録が途絶えていたので、その再確認は朗報だったが、その後の記録はなく、1980年代後半に多数確認された母島でも1990年代に入ってから激減は急速で、2001年以降は確認例がない。アノールの捕食圧によって遠からず絶滅する可能性が高い。湧水湿地のトンボとも言えるので、そのような環境の変化には極端に弱いが、反面、湧水さえ残れば草地化が進行しても生き残っていくしぶとさもある。個体数は少ないものの、生息する島の数の多さは救いといえる。

○オガサワライトトンボ：水系のある各島から記録がある。今回は父島と戦前の記録がある母島属島の姉島を除く各島で確認できた。現在、固有種の中では一番個体数・産地とも多い。シマアカネと同様に植生の崩壊した島々でも生き残っている。ただし、2001年の母島の調査では極端に減少しており、その後確認できなくなった。前種同様にアノールの捕食圧によって絶滅した可能性が高い。

減少の経過

固有トンボ類の生息状況については、父母両島での記録が戦前から残されている。ここでは文献及び私信データから、いつごろ減少が始まり、いつごろいなくなったのかを検証してみたい。

○父島での経緯（表2）

父島は良好な停泊港である二見湾を有することから、開拓初期から多くの船舶が立ち寄った場所である。日本復帰後もおがさわら航路の到着地として小笠原の玄関の役割を持っており、調査者が必ず立寄る場所でもあり、多くの記録が残されている。トンボ類は、1905年に現地を訪れた松村松年博士のデータがもっとも古いものと考えられる。この時の標本をもとに、オガサワラトンボは1912年に記載され、産地は「Bonin Islands」とされ、シマアカネ・ハナダカトンボは1913年に記載されているが（松村、1913）、ハナダカトンボが「此ハ小笠原島ニ稀ナラズ、分布一小笠原島（父島）、シマアカネは「此ハ小笠原島ニ普通ナリ」とあり、後者もおそらくは

父島の採集品であろう。

この後の各種の記録をたどってみる。

発表されているこれらの調査記録はもともと定期的なモニタリングを目的としたものではなく、戦中・戦後しばらくの間などの年代の抜けも多いが、幸い固有トンボ類が激減したと考えられる80年代から90年代をある程度カバーしている。結果から見ると、1) 戦前から返還直後の70年代にかけては、多くの著者が記録しているようにオガサワラオイトトンボを除くほとんどの種が「普通にみられた」ことがわかる。中根（1970）の天然記念物調査報告では、詳しいデータはないが、オガサワラオイトトンボの記録を欠き、父島ではシマアカネを記録していないが、数日間の調査であることと、調査者が甲虫の専門家であることによるのだろう。トンボ研究者としては石田昇三氏の1975年の調査結果による一連の報告が貴重で、父島に固有種が豊富に見られた時期の各種の生態を含めて詳述されている。生態の調査ではあるが、Sakagami et al. の文中に出てくる記述からも固有主の豊富さがよくわかる。2) 1982年の採集記録（井上・浜田：日本産トンボ大図鑑）では、各種とも父島北部で採集されており、まだ目立った減少は始まっていなかったものと考えられる。なお、父島でのオガサワラオイトトンボの記録はこの年が最後になっている。3) 1983

表 2. 父島における固有トンボ数の記録

種名	個体数	産地	日付	出典
オガサワラトンボ	1 ♂	父島? Ogasawara	中.VIII.1905	朝比奈(1989)
	1 ♂	父島 旭山	26.VII.1933	Asahina(1952)
	1 ♀	父島 大村	1934	Asahina(1952)
		父島 扇村	1935	竹内(1935)
	1 ♀	父島 大村山	10.VII.1949	Lieftinck(1962)
		父島	VIII.1968	中根(1970)
	*以降のデータは	父島	28.VII.1971	石田・小島(1978)
	目撃記録	父島	29.VII.1971	石田・小島(1978)
	2 ♂	父島	31.VII.1971	石田・小島(1978)
	4 ♂	父島	7.VIII.1971	石田・小島(1978)
	1 ♂	父島		
		父島 Komagari-dam	1973	Sakagami et al.(1973)
		父島 Pond-W	9.IV.1973 etc.	Sakagami et al.(1973)
		父島 Northern district	22,25,26.IV.1973	Sakagami et al.(1973)
	羽化殻 7 ♂ 7 ♀	父島 pond-Y	26.V.1974	Ubukata・Iga(1974)
	3 幼虫 3 羽化殻	父島	14.VIII.1975	石田・小島(1978)
	4 羽化殻	父島	15.VIII.1975	石田・小島(1978)
	11 ♂ 2 ♀ 2 幼虫 1 羽化殻	父島	16.VIII.1975	石田・小島(1978)
	8 ♂	父島	17.VIII.1975	石田・小島(1978)
	3 ♂	父島	19.VIII.1975	石田・小島(1978)
	1 ♂	父島	20.VIII.1975	石田・小島(1978)
シマアカネ	3 ♂ 1 ♀ 3 幼虫	父島	21.VIII.1975	石田・小島(1978)
	1 ♀ 32 幼虫	父島	22.VIII.1975	石田・小島(1978)
	♂ ♀	父島	30.VII.1982	浜田・井上(1985)
	数頭	父島 常世沢	13.V.1983	白石浩次郎
	数頭	父島 長谷ダム	14.V.1983	白石浩次郎
	幼虫確認	父島 常世の滝	10.III.1988	須田真一
	1 ♂	父島 南袋沢	4.VII.1996	大久保(1997)
	10 ♂ 4 ♀	父島? Ogasawara	20.VIII.1905	朝比奈(1989)
	2 ♂	父島?	1910	朝比奈(1989)
	5 ♂	父島	24.VI.1932	Asahina(1952)
	5 ♂	父島	25.VI.1932	Asahina(1952)
		父島 扇村	1935	竹内(1935)
	3 ♂	父島	1937	Asahina(1952)
*以降のデータは	目撃記録	父島	28.VII.1971	石田・小島(1978)
	1 ♂ 1 ♀	父島	29.VII.1971	石田・小島(1978)
	5 ♂ 1 ♀	父島	31.VII.1971	石田・小島(1978)
	1 ♂ 1 ♀	父島	7.VIII.1971	石田・小島(1978)
		父島 dry valley	3.VI.1973	Sakagami et al.(1973)
		父島 pond-w	4.VI.1973	Sakagami et al.(1973)
		父島 pond-w	3.X.1973	Sakagami et al.(1973)
	1 ♀ 2 幼虫 1 羽化殻	父島	14.VIII.1975	石田・小島(1978)
	6 ♂ 1 ♀	父島	16.VIII.1975	石田・小島(1978)

表 2. 父島における固有トンボ数の記録（続き）

種名	個体数	産地	日付	出典
	9♂3♀	父島	17.VIII.1975	石田・小島(1978)
	10♂7羽化殻	父島	18.VIII.1975	石田・小島(1978)
	9♂1♀16幼虫9羽化殻	父島	19.VIII.1975	石田・小島(1978)
	1♂	父島	21.VIII.1975	石田・小島(1978)
	♂♀	父島	4.VIII.1982	浜田・井上(1985)
	数頭	父島 常世沢	13.V.1983	白石浩次郎
	数頭	父島 長谷ダム	14.V.1983	白石浩次郎
	数頭	父島 常世沢	20. IX. 1984	白石浩次郎
	幼虫確認	父島 常世の滝	10.III.1988	須田真一
	2♂	父島 巽湾中海岸	30.VI.1998	荻部・高桑
ハナダカトンボ	1♂	父島？ Ogasawara	1911	朝比奈(1989)
	1♂1♀	父島	27.IX.1934	Asahina(1952)
	2♂	父島 袋谷	25.VI.1932	Asahina(1952)
	1♂	父島 旭山	26.VII.1933	Asahina(1952)
		父島 扇村	1935	竹内(1935)
	1♀	父島 奥村	11.VIII.1937	Asahina(1952)
	1♀	父島	26.VI.1938	Asahina(1952)
		父島	VIII.1968	中根(1970)
	*以降のデータは 目撃記録	父島	16.VIII.1975	石田・小島(1978)
	8♂4♀	父島	17.VIII.1975	石田・小島(1978)
	38♂5♀多数羽化殻	父島	18.VIII.1975	石田・小島(1978)
	10♂3♀9羽化殻	父島	19.VIII.1975	石田・小島(1978)
	♂♀	父島 初寝浦	3.VIII.1982	浜田・井上(1985)
	6-10 目撃	父島 時雨ダム上流	13.V.1983	白石浩次郎
	6-10 目撃	父島 常世沢	14.V.1983	白石浩次郎
	1♂	父島 時雨ダム	28.VII.1987	村木(1987)
	2♂	父島 時雨ダム	30.VII.1987	村木(1987)
	幼虫確認	父島 常世の滝	10.III.1988	須田真一
	2♂	父島 巽湾中海岸	30.VI.1998	荻部・高桑
オガサワラアオイトトンボ	1♂	父島 清瀬	29.VI.1930	Asahina(1952)
	1♂	父島	26.VI.1938	Asahina(1952)
	3♂	父島 夜明山・境浦	14.VIII.1975	石田・小島(1978)
	6♂	父島 "	15.VIII.1975	石田・小島(1978)
	6♂1♀1羽化殻	父島 "	16.VIII.1975	石田・小島(1978)
	2♂1♀5羽化殻	父島 "	18.VIII.1975	石田・小島(1978)
	1♂1幼虫43羽化殻	父島 "	20.VIII.1975	石田・小島(1978)
	3♂	父島 "	21.VIII.1975	石田・小島(1978)
	5♂2♀	父島 "	22.VIII.1975	石田・小島(1978)
	2♂2♀	父島 "	23.VIII.1975	石田・小島(1978)
	1♂	父島 長谷	9.VIII.1981	青山(1995)
	♂♀	父島 乳頭山麓	30.VII.1982	浜田・井上(1985)
オガサワライトトンボ	1♂	父島 大村	7.IX.1936	Asahina(1952)
	1♂	父島 清瀬	3.VII.1933	Asahina(1952)
	3♂1♀	父島	25.VI.1932	Asahina(1952)
	1♂	父島	3.VII.1932	Asahina(1952)
	1♂	父島 清瀬	12.VII.1934	Asahina(1952)
	2♂	父島	VII.1951	Lieftinck(1962)
	1♀	父島 宮の浜	IV.1958	Lieftinck(1962)
		父島	VIII.1968	中根(1970)
		父島 各所・常世沢	31.VII-21.VIII.1975	石田・小島(1978)
	*以降のデータは 目撃記録	父島 南袋沢	28.VII.1987	村木(1987)
	1♂	父島 時雨ダム	30.VII.1987	村木(1987)
	♂♀	父島 南袋沢	4.VII. I. 1982	浜田・井上(1985)
	多数	父島 常世沢	13.V.1983	白石浩次郎
	幼虫確認	父島 常世の滝	10.III.1988	須田真一
	3♂	父島 南袋沢	4.VII.1996	大久保(1997)

年の白石氏の調査時にはオガサワラアオイトトンボ以外の種は確認されているが、全て島の南部での記録であり、かつて多産地であった島北部での調査では固有種は全く確認できなかったとのことで（白石私信）、シーズンのやや早い5月の調査ではあるが、前年の様相とは一気に激変し、この年前後に北部地域個体群の激減もしくは絶滅が始まった可能性が高い。4) 1987年の村木氏の調査も貴重な情報となる。夏場の最盛期に訪島されているが、境浦・夜明山などかつての好生息地を訪れているにもかかわらず、確認されたのはオガサワライトトンボとハナダカトンボのみで、しかもわずかな個体を南部の時雨ダムと南袋沢で確認したに過ぎない。白石氏と村木氏の調査の間には3年のギャップがあるが、この間に固有トンボ類の減少は急激に進行したことが見て取れる。5) 1988年3月の須田氏の調査では南部の常世の滝でオガサワラアオイトトンボ以外の種を幼虫で確認している（須田私信）。6) この後父島を訪れた人は筆者を含めて多いが、固有種の記録はすべて島南部の南袋沢から巽湾周辺という、島内でももっとも人為的影響を受けていない地域に限られる。しかも、空港建設計画に伴って1993年前後に行なわれたアセスメントでは確認されていた、ハナダカトンボ・オガサワラトンボなどはその後急減し、筆者が本格的に調査を再開した1997年以降では巽湾中海岸での1998年6月30日のハナダカトンボ1♂、シマアカネ2♂の記録があるだけで、この場所もその後数回訪れたにもかかわらず再確認できていない。結局1990年代の記録はオガサワラアオイトトンボ以外の各種数個体が巽湾及び南袋沢で確認されただけで、2000年代になってからの父島からの固有類トンボ類の確実な記録はなくなっている。

結論としては、父島では1980年代前半までは島北部も含めて健全な状況を保っていたが、80年代中ごろ（83年頃）から急激に減少し、その後90年代後半までは島南部にわずかに生き残っていたが、この個体群も絶滅に瀕しているのが、現在の状況である。

問題はその減少原因であるが、80年代に固有トンボ類の急激な絶滅を引き起こした明確な要因というのは実は考えにくい。そのため石田（1995）では、「河川改修や各種開発とリュウキュウマツの枯死にともなう薬剤の空中散布」などをその原因にあげている。後者は既に記したように筆者が現地の行政や地元の研究者に確認したところ、薬剤の空中散布の事実はなかった。前者については確かに各種開発がトンボ類にそれなりの影響を与えているのは間違いないが、コンクリート水槽などでも発生できるオガサワラトンボやオガサワラアオイトトンボの減少理由を説明できないし、ほとんど人為の影響を受けていない中央山周辺の沢や島南部でも姿を消していった説明もできない。また、青山（1998）では、「返還後の開発による様々な影響が、目に見えぬままストレスとなって蓄積し、ボディブローのようにじわじわと全体に浸透し、15年目の83年前後に至って、ついに飽和点に達し、固有たちを消滅の危機に至らしめた」という考えを示しているが、これも明確な理由を提示できないゆえの苦しい説明だろう。筆者自身も「移入種の強力な捕食

圧による根絶」の考えに至るまでは、やはり明確な理由に思いあたらずに苦慮した。

では、固有トンボ類の減少時期とアノールの分布拡散状況を合わせてみよう。鈴木（1999）によると、父島にアノールが侵入したのが1960年代、その後の拡散の様子は、1979年までは北部の旭山から二見湾を結ぶあたりまで、1982年には夜明山から境浦を結ぶラインと州崎周辺、1984年には一周道路に沿ったラインまで一気に分布を拡大し、1990年には島の南部に達したとある（図7）。

移入初期は大村周辺にとどまっていたようだが、いったん拡散を開始すると爆発的に分布を拡大し、約10年で島全体に広がったことがわかる。トンボ類のように敏捷な昆虫では、アノールも捕食機会はあってもその捕食確率は低いものと考えられる。しかし、もともと小笠原では数少ない水域に生息し、食材性昆虫と比較すると分

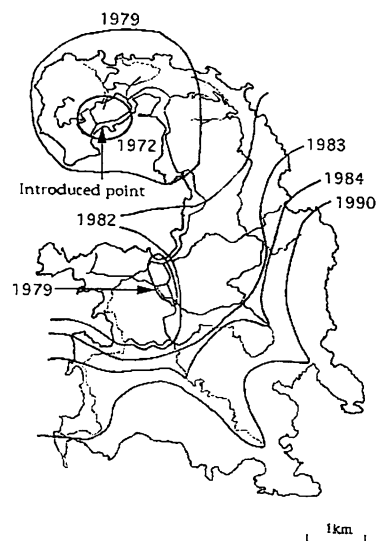


図7. 父島におけるグリーンアノールの拡散状況（鈴木，1996）

布も限られ、個体数も少ない生物だけに、アノールが爆発的な増殖を開始し、毎日強力な捕食圧にさらされる状況になると、地域個体群の絶滅が容易に生じたものと考えられる。上記のように地域的な絶滅はアノールの侵入が早かった島北部からアノールの拡散と歩調を合わせて順次生じていることもこれを裏付けるだろう。

とくに固有トンボ類が急激に分布を狭めた1980年代半ばという時期が、アノールが分布を急激に拡大した時期と見事に一致していることはとくに注目される。現在ではアノールは島の南端にまで分布を拡散しており、90年代末まで残存していた個体群もほぼ駆逐されたものと考えられる。

○母島での経緯（表3）

記録を見ると、戦前から返還後は父島同様に固有トンボ類は各所で多数見られたことがわかる。その後の状況を見ると、筆者の1989年の調査時や山崎の1990年の調査までは目立った変化は無かったようで、その後急減したオガサワラトンボも「乳房ダム付近、静沢、大沢などで飛翔するものをよく見た」（山崎、1990年）とある。そ

表 3. 母島における固有トンボ類の記録

種名	個体数	産地	産地	日付	出典
オガサワラトンボ	1 ♂	母島		VIII.1905	Asahina(1952)
	1 ♂	母島		7.IX	朝比奈(1989)
	2 ♂	母島		28.VI.1932	Asahina(1952)
	1 ♂	母島		20.VI.1938	Asahina(1952)
*以降のデータは 目撃記録		母島		VII.1969	中根(1970)
	1 ♂	母島		2.VIII.1971	石田・小島(1978)
	2 ♂	母島		3.VIII.1971	石田・小島(1978)
	1 ♂	母島		4.VIII.1971	石田・小島(1978)
		母島	near pass Kuwanoki	11,13.IV.1973	Sakagami et al.(1973)
		母島	southern district	12.IV.1973	Sakagami et al.(1973)
		母島	大沢	VIII.1976	大野(1977)
		母島	猪熊谷	VIII.1976	大野(1977)
		母島	長浜橋	VIII.1976	大野(1977)
	11-20(普通)	母島	沖村・乳房ダム・大谷		
		母島	砂防ダム・玉川ダム	25.IX.1984	白石浩次郎
	1 ♂	母島	乳房ダム	29.VII.1987	村木(1987)
	1ex.	母島		18.V.1989	宮野(1998)
	多数	母島	蓮池・玉川ダム	28.IV.-2.V.1989	荻部治紀
	数頭	母島	乳房ダム	29.IV.1989	荻部治紀
	多数	母島	蓮池	21.IX.1989	荻部治紀
	目撃	母島	乳房ダム・静沢・大沢	24.-31.VIII.1990	山崎ほか(1991)
		母島		16-24.XI.1990	山崎ほか(1991)
	目撃	母島	蓮池	26.IV-16.V..1992	広瀬(1993)
シマアカネ	1 ♂	母島		9.VII ?	Asahina(1952)
	1 ♂	母島		27.VI.1932	Asahina(1952)
	1 ♂	母島		28.VI.1932	Asahina(1952)
	1 ♂ 1 ♀	母島		30.VI.1932	Asahina(1952)
	1 ♀	母島	沖村	17.V.1934	Asahina(1952)
		母島	評議平	1935	竹内(1935)
	2 ♂	母島		17.VI.1938	Asahina(1952)
	5 ♂ 1 ♀	母島		20.VI.1938	Asahina(1952)
	4 ♂ 1 ♀	母島		22.VI.1938	Asahina(1952)
	1 ♀	母島	北村	22.VII.1938	Asahina(1952)
		母島		VII.1969	中根(1970)
	*以降のデータは 目撃記録	1 ♂	母島	1.VIII.1971	石田・小島(1978)
		2 ♂	母島	2.VIII.1971	石田・小島(1978)
*以降のデータは 目撃記録		1 ♂	母島	3.VIII.1971	石田・小島(1978)
		2 ♂	母島	4.VIII.1971	石田・小島(1978)
		1 ♂	母島	5.VIII.1971	石田・小島(1978)
		母島	長浜橋	VIII.1976	大野(1977)
		母島	庚申塚	VIII.1976	大野(1977)
		母島	北港	VIII.1976	大野(1977)
	幼虫	母島	北村	19.VIII.1976	久居(1977)
	1 ♀	母島	北港への道路	25.IX.1984	1-5 目撃
		母島	乳房ダム下	25.IX.1984	1-5 目撃
	1 ♂	母島	北村	26.VI.1987	西村・新井(1989)
	2 ♂ 1 ♀	母島	乳房ダム下	29.VII.1987	村木(1987)
	1ex.	母島		17.VI.1991	宮野(1998)
	多数	母島	乳房ダム	22.IX.1989	荻部治紀
	多数	母島	乳房ダム	8-14.VIII.1990	加納・小林(1991)
		母島	乳房ダム・大沢・玉川	24.-31.VIII.1990	山崎ほか(1991)
		母島	ダム・北村	16-24.XI.1990	山崎ほか(1991)
	目撃	母島	玉川ダム上流	26.IV-16.V..1992	広瀬(1993)
	2 ♂	母島	猪熊谷	2.VII.1998	荻部治紀
	1 ♂	母島	長浜	2.VII.1998	荻部治紀
	1 ♂	母島	猪熊谷	22.VI.2000	荻部治紀

表 3. 母島における固有トンボ類の記録（続き）

種名	個体数	産地	産地	日付	出典
ハナダカトンボ	4 ♂	母島		20.X.1934	Asahina(1952)
	1 ♂ 1 ♀	母島		27.VI.1932	Asahina(1952)
	3 ♂ 1 ♀	母島		1937	Asahina(1952)
	7 ♂ 1 ♀	母島		22.VI.1936	Asahina(1952)
	2 ♀	母島		VII.1951	Lieftinck(1962)
	1 ♀	母島	沖村	IV-V.1958	Lieftinck(1962)
		母島		VII.1969	中根(1970)
* 以降のデータは 目撃記録	3 ♂	母島		1.VIII.1971	石田・小島(1978)
	2 ♂	母島		3.VIII.1971	石田・小島(1978)
	7 ♂ 2 ♀	母島		4.VIII.1971	石田・小島(1978)
		母島	北村	15IV.1974	Sakagami et al.(1973)
		母島	猪熊谷	VIII.1976	大野(1977)
		母島	長浜橋	VIII.1976	大野(1977)
		母島	庚申塚	VIII.1976	大野(1977)
		母島	北港	VIII.1976	大野(1977)
	幼虫	母島	沖村	16-17.VIII.1976	久居(1977)
	幼虫	母島	北村	19.VIII.1976	久居(1977)
	1 ♀	母島	北港横の川	25.IX.1984	1-5 目撃
	1 月 5 日	母島	北港路上	25.IX.1984	白石浩次郎
	1 ex.	母島		18.V.1989	宮野(1998)
	10 ♂ 5 ♀	母島	乳房ダム	29.IV.1989	苅部治紀
	7 ♂ 2 ♀	母島	乳房ダム	1.V.1989	苅部治紀
	9 ♂	母島	乳房ダム	19.IX.1989	苅部治紀
	12 ♂ 2 ♀	母島	乳房ダム	22.IX.1989	苅部治紀
		母島	大沢・北村	24.-31.VIII.1990	山崎ほか(1991)
		母島	大沢・北村	16-24.XI.1990	山崎ほか(1991)
		母島	北村・猪熊谷・石門入口	26.IV-16.V..1992	広瀬(1993)
	数頭	母島	庚申塚	2.VII.1998	苅部治紀
	9 ♂ 2 ♀	母島	猪熊谷	2.VII.1998	苅部治紀
	多数	母島	長浜	2.VII.1998	苅部治紀
	2 ♂	母島	乳房ダム	4.VII.1998	高桑
	5 ♂	母島	乳房ダム	14.VI.1999	苅部・吉田
	1 ♂	母島	北港西部大沢	14.VI.1999	苅部・吉田
	多数	母島	長浜下流（海岸近く）	15.VI.1999	苅部治紀
	多数	母島	長浜	17.VI.1999	吉田
	6 ♂	母島	北港西部大沢	14.VI.1999	苅部・吉田
	10 数頭	母島	猪熊谷	22,24.VI.2000	苅部・松本
	10 数頭	母島	長浜	22,24.VI.2000	苅部・松本
	7 ♂	母島	長浜	16,17.VI.2001	苅部・松本
	10 数頭	母島	庚申塚	17,18.VI.2001	苅部・松本
	10 数頭	母島	猪熊谷	17-19.VI.2001	苅部・松本
	2 ♂	母島	長浜	18.X.2002	苅部・松本
	1 ♂	母島	長浜	18.X.2002	苅部・松本
	多数	母島	乳房ダム	19.X.2002	須田
	多数	母島	乳房ダム	14.VI.2003	苅部・須田
	4 頭	母島	長浜	14.VI.2003	苅部・須田
オガサワライトトンボ	1 ♂	母島		27.VI.1932	Asahina(1952)
	2 ♂ 1 ♀	母島		28.VI.1932	Asahina(1952)
	1 ♂ 2 ♀	母島		30.VI.1932	Asahina(1952)
	1 ♂ 1 ♀	母島		20.VI.1938	Asahina(1952)
	3 ♂ 5 ♀	母島		22.VI.1938	Asahina(1952)
	1 ♀	母島	沖村	IV-V.1958	Lieftinck(1962)
		母島		VII.1969	中根(1970)
		母島	沖村・コーモリ谷	2.VII,4.VIII,1971	石田・小島(1978)
		母島	大沢	VIII.1976	大野(1977)
		母島	雨中沢西沢	VIII.1976	大野(1977)

表 3. 母島における固有トンボ類の記録（続き）

種名	個体数	産地	産地	日付	出典
		母島	猪熊谷	VIII.1976	大野(1977)
		母島	長浜橋	VIII.1976	大野(1977)
		母島	北港	VIII.1976	大野(1977)
	幼虫	母島	沖村	16-17.VIII.1976	久居(1977)
	幼虫	母島	北村	19.VIII.1976	久居(1977)
	1ex.	母島		20.V.1989	宮野(1998)
	1 ♀	母島	北村	26.VI.1987	西村・新井(1989)
	2 ♂ 2 ♀	母島	乳房ダム	29.VII.1987	村木(1987)
	2 ♂ 3 ♀	母島	蓮池	28. I V.1989	苅部
	1 ♂	母島	乳房ダム	28. I V.1989	苅部
	3 ♀	母島	乳房ダム	29. I V.1989	苅部
	2 ♂ 7 ♀	母島	蓮池	2.V.1989	苅部
	1 ♂ 3 ♀	母島	乳房ダム	19.IX.1989	苅部
	1 ♂	母島	蓮池	21. I X.1989	苅部
	2 ♀	母島	乳房ダム	22.IX.1989	苅部
		母島	大沢	24.-31.VIII.1990	山崎ほか(1991)
	目撃	母島	北村・猪熊谷石門入口	24.-31.VIII.1990	山崎ほか(1991)
		母島	乳房ダム下湿地・蓮池	24.-31.VIII.1990	山崎ほか(1991)
		母島	大谷川	26.IV-16.V..1992	広瀬(1993)
	1 ♂	母島	北港	2.VII.1998	高桑
	数頭	母島	庚申塚	2.VII.1998	苅部
	多数	母島	長浜	2.VII.1998	苅部・高桑
	7 ♀	母島	猪熊谷	2.VII.1998	苅部・高桑
	2 頭	母島	乳房ダム	4.VII.1998	高桑
	多数	母島	乳房ダム	14.VI.1999	苅部・吉田
	1 ♂	母島	長浜下流（海岸近く）	15.VI.1999	苅部
	多数	母島	長浜	17.VI.1999	吉田
	1 ♂	母島	北港西部大沢	18.VI.1999	苅部・吉田
	9 頭	母島	長浜	23.VI.2000	苅部・松本
	1 頭	母島	庚申塚	17,18.VI.2001	苅部・松本

の後、1) 1992 年の 5 月の広瀬氏の調査時までは、母島ではもともと記録のないオガサワラアオイトトンボ以外の種は各所で記録されている。2) しかしその夏の石田氏の調査では、多産地であった南部のハス池でオガサワラトンボが確認できなくなっており、この後母島では同種の記録はなく、筆者の母島全域を対象にした調査でも再確認はできず、母島からはすでに絶滅したものと考えられる。3) シマアカネは 1990 年代初頭に数が減り始めた。筆者の 1992 年秋の調査でも数年前まで多産していた乳房ダム上流で見られなくなっていた。4) この後 1998 年の筆者の再調査までの間の推移は明らかではないが、1998 年にはオガサワライトトンボ・ハナダカトンボは各所で見られたものの、シマアカネは長浜と猪熊谷で数頭を確認したのみで、乳房ダム上流ではやはり見られなかった。5) シマアカネは 2000 年 6 月 22 日の猪熊谷の記録を最後に確認例がなくなった。この年にオガサワライトトンボも急激に減り始め長浜の記録だけとなり、翌 2001 年の庚申塚の 1 例を最後に、この 2 年間は詳細な調査にもかかわらず全く確認例が無く、両種とも絶滅した可能性が高い。6) 2003 年現在ではハナダカトンボが長浜・猪熊谷・乳房ダム上流で見られるのみで、しかも個体数はかなり減っており、乳房ダム上流以外では数頭を確認できるに過ぎない。

母島ではアノールは父島から 1980 年代初頭に持ちこまれたとされ、すでに父島で小笠原の環境に順化していたためか、父島と比べても全島に拡散したスピードは速かった印象がある。そして父島同様アノールの蔓延と時を同じくして固有トンボ類の絶滅が進行した。

アノールはトンボ類が普通に見られた 1990 年頃は徐々に分布を拡大した時期であり、まだ沖村を中心とした島の西南部に限られていた。その後数年間で一気に分布を拡大し、2000 年頃には島全域に多数が見られる状況になった（図 8）。分布が爆発的に拡散する 90 年代に、固有種の中でも分布・個体数とも限られていたオガサワラトンボ・シマアカネがまず絶滅・激減し、アノールが全島に多数が見られるようになった 2000 年代に、個体数も多かったオガサワライトトンボ・ハナダカトンボに影響が及び、これらは一旦減少が確認されると、わずかな数年でほぼ壊滅状態になっているのも、父島と同様の傾向である。母島の場合は今回の調査期間中にまさに絶滅が進行した形となった。

父母両島では、すでに事態は手遅れとなり、島中至る所で膨大な数を見かけるアノールが減少しない限り、固有トンボ類は最後の一匹に至るまで食いつくされることは必至である。父島の例からみると、母島でも今後 10 年弱くらいの間は、現存するハナダカトンボ（固有種中

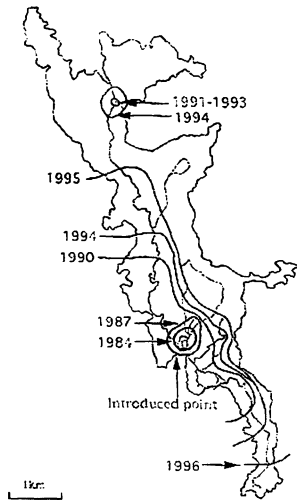


図8. 母島におけるグリーンアノールの拡散状況（鈴木，1999より）

もっとも敏捷)や、他の固有種の生き残りが確認される可能性があるが、2010年代には全ての固有種が根絶されるものと予想される。

こうしてみると、両島ともアノール移入後わずか20年前後で固有トンボ類全種が壊滅状態になっており、島の歴史から考えるとまさに「あっという間」に根絶が完了したことになる。強力な捕食者である移入種の恐ろしさを痛感する。

上記のように、父母両島で生じた固有トンボ類の絶滅は、環境変化が主因ではなく、アノールの爆発的な増殖と島全域への分布拡散が原因であったことが明白になる。このような一種の移入生物がほかの多くの昆虫も含めてトンボ類を根絶した事例は世界的にも知られていない。小笠原が非常に面積の小さな島々からなり、生態系としてアノールの個体数をコントロールする上位捕食者がほとんど欠如していたことが大きな理由であろう。

保護への提言

以上のように小笠原諸島固有のトンボ類は、そのほとんどが種として絶滅が心配される状況にあるといっても過言ではない。遠い南の島のことはあるが、貴重な固有種の置かれた危機的状況はご理解頂けたのではないだろうか。調査としては、現在も継続中のトンボ類の現状把握はほぼ全部の島々を踏査し、現在の分布状況を明らかにすることができた。現在、その成果をもとに弟島では環境復元の試みもはじめている。

トンボ類の保護(これは他の固有生物の保護にも共通する)についての具体的な対策は、以下のことが挙げられよう。

・今後は残された生息地の保全に努めるとともに、これ以上の環境破壊を許さないことが重要である(現在でも、例えば母島南部では大規模な道路造成が行われるなど、脆弱な海洋島の生態系に配慮がみられない工事があまりに多い)。また、戦後は無人島になり環境の復元が進んでいる弟・兄の両島については、今後も人間の影響

を極力防ぎ聖域とする必要が強い。

・野ヤギの完全駆除:これについては植物の研究者がかなり以前から提言しているが、動物愛護とのからみから、遅々として進まず園がゆさを覚えていた。しかし、近年聳島列島で駆除が実施され、煤島・嫁島では完全に、聳島でもほぼ完全に駆除された。実施開始が遅れたとはいえ、作業が始まったこととその成果については関係者の努力を高く評価したい。今後、動植物の希少種の宝庫である、弟・兄・父島での1日も早い完全駆除を強く願う。弟島に生息する野ブタも同様である。

・移入生物の移入の制限と駆除。これまで野放しであった移入生物の持ちこみには何らかの法的規制が必要である。戦前に導入されたギンネム・アカギなどからアフリカマイマイ・ウシガエル、オオヒキガエル、近年のグリーンアノールなど、固有生物に脅威を与える移入種の導入・侵入は後をたたない。捕食者や競争相手が少なく単純な生態系を持つ海洋島では、移入生物は本土では想像がつかないほどの影響を在来種に与えることを肝に銘ずるべきである。また少しでも捕食の被害を抑えるため、定着してしまった移入種の駆除も出来るかぎりすすめるべきであろう。

・特に父・母両島で固有昆虫に致命的な打撃を与えたグリーンアノールについては、ほかの島には決して持ち込まないよう、これ以上の分布の拡散を防ぐために細心の注意が必要である。また弟島に現存するウシガエルについても捕食者として固有トンボ類への直接の影響が考えられるので、早急な駆除が望まれる。

おわりに

長い歴史の中で進化してきた小笠原固有種を、人間の手で葬り去ることのないように切に願っている。これまで人間はあまりに身勝手にふるまってきたが、海洋島という脆弱な生態系に対しては我々の日々の経済活動が、これだけ大きなダメージを与えてしまうことは、開拓以来の歴史が教えてくれるとおりでである。

近年は夏場の降雨量が異常に少ない旱魃の年が多いが、これだけ地域個体群の絶滅が進行していると、過去には耐えられた自然災害に対しても種全体の復元力が脆弱になり種の絶滅を招く危険が高まっている。小笠原の場合は諸島中でも面積が大きく、とくに水環境の安定性が高かった父・母両島で、固有種が絶滅あるいは絶滅寸前の状態になってしまったことにより、今後諸島全体での保全を考えるうえでも極めて不安定な状態にあることは認識しなくてはいけないだろう。

参考文献

- 青山潤三, 1998. 小笠原 緑の島の進化論. 168pp. 白水社.
- Asahina, S., 1952. Odonata of the Bonin Island. *Mushi*, **23**(6): 45-56.
- 朝比奈正二郎, 1970. 日本の領土より初めて記録されるトンボ2種. *昆虫*, **38**(2):140-142.
- Asahina, S., 1974. A note on *Lestes*(*Indolestes*) *boninensis* (Asahina), *Kontyu*, **42**(3):304.
- 朝比奈正二郎, 1976. 小笠原諸島の蜻蛉類. 月刊むし, (68): 17-20.

- 朝比奈正二郎, 1989. 1935年に於いて北大昆虫学教室に保有されていた蜻蛉類標本. 越佐昆虫同好会々報, (68): 3-25.
- 浜田康・井上清, 1985. 日本産トンボ大図鑑. 178pp. 196pls., 講談社.
- 広瀬良宏, 1993. 小笠原群島の蜻蛉相. 月刊むし, (269):19-21.
- 星典, 1995. 小笠原は楽園・森と農地のポニノロジー. 189pp. アボック社.
- 久居宣夫, 1977. 母島の水生昆虫. 小笠原・母島道路計画にともなう自然環境調査報告書, 139-142.
- 飯田辰彦, 1996. 東京都ガラパゴス-小笠原をゆく. 210pp. NTT出版.
- 石田昇三, 1981. 虫の生活. 307pp. 30pls., 毎日新聞社四日市支局.
- 石田昇三, 石田勝義, 小島圭三, 杉村光俊, 1988. 日本産トンボ幼虫・成虫検索図説. 140pp. 72pls., 105 figs. 東海大学出版会.
- 石田昇三, 小島圭三. 1978. 小笠原のトンボ. げんせい, (33): 3-13.
- 石田昇三, 1995. 小笠原のトンボ相とその現況. 昆虫と自然, 30(1): 12-17.
- 岩槻邦男・下園文雄, 1989. 滅びゆく植物を救う科学—ムニンノボタンを小笠原に復元する試み—. 155pp. 研成社.
- 加納一信・小林文雄, 1991. シマアカネの生態について. 月刊むし, 247: 37-38.
- 荏部治紀, 1996. 絶滅に瀕する小笠原のトンボたち. 日本動物大百科. 8巻 昆虫 I. P.76.
- 荏部治紀, 2001. 小笠原諸島における固有トンボ類の危機的状況について. 月刊むし, (369): 22-32.
- 倉田洋二編. 1983. 寫真帳小笠原 発見から戦前まで. 275pp. アボック社.
- 小島圭三, 中村慎吾, 1972. 小笠原諸島のトンボ類. げんせい, (23):5-10.
- 村木明雄, 1987. 小笠原父島・母島7月下旬のトンボ類. Aeschna, (20):17-20.
- Lieftinck. M. A., 1962. Insects of Micronesia, Odonata. Insects of Micronesia 5(1):1-95.
- 松村松年, 1931. 新日本千虫図解第1
- 中根猛彦, 1970. 小笠原諸島の昆虫類. 小笠原の自然—小笠原諸島の学術・天然記念物調査報告書—, 15-32.
- 西村正賢・新井一政, 1989. 小笠原諸島: 父島および母島において1987年に記録された昆虫について. 神奈川県立博物館研究報告, 18: 35-45.
- 大林隆司, 2001. オガサワラゼミを襲うグリーンアノール. 日本セミの会会報, 16(1):1.
- 大野正男, 1977. 動物に関する調査—動物相から見た母島道路改修の問題点—. 小笠原・母島道路計画にともなう自然環境調査報告書, 103-118.
- 小笠原自然環境研究会編, 1992. フィールドガイド小笠原の自然—東洋のガラパゴス. 143pp. 古今書院.
- 大久保健児, 1997. 1996年小笠原父島で観察したトンボ2種. Aeschna, (34): 37-38.
- 小野幹夫, 1994. 孤島の生物たち. 239pp. 岩波書店.
- Sakagami, S., H. Ubukata, M., Iga and M. J. Toda, 1974. Observations on the behavior of some Odonata in the Bonin Islands, with considerations on the evolution of reproductive behavior in Libellulidae. Jour. Fac. Sci. Hokkaido Univ. Ser. VI, Zool. 19(3): 722-757.
- 清水善和. 1998. 小笠原自然年代記. 158pp. 岩波書店.
- 竹内誠一, 1936. 小笠原諸島採集記(1). 昆虫界, 4(26): 264-272.
- Ubukata, H. & M. Iga, 1974. Description of the larvae of *Hemicordulia ogasawarensis* Oguma (Corduliidae). Tombo, 17(1/4):21-22.
- 山崎柄根・渡辺信敬・寺山守・長谷川英祐, 1991. 小笠原諸島の昆虫類の現況. 第2次小笠原諸島自然環境現況調査報告書, 197-205.

オガサワラシジミの衰亡とその要因

The Decline of a Lycaenid Butterfly *Celastrina ogasawaraensis*, with Reference to its Cause

高桑正敏・須田真一

Masatoshi TAKAKUWA and Shin-ichi SUDA

オガサワラシジミとは

オガサワラシジミ *Celastrina ogasawaraensis* (H. Pryer, 1883) (註1) は、小笠原諸島の固有種であり、シジミチョウ科ルリシジミ属に含まれる。日本産としては旧北区を中心に広く分布するルリシジミと東アジアに限定して分布するスギタニルリシジミの3種で1つのグループを形成する(福田ほか、1984a)。また、遠く離れたハワイ諸島に分布するハワイシジミとも密接な系統関係にあるとする考え方(青山、1998)もある。1969年4月にシマアカネやオガサワラタマムシなどとともに国指定天然記念物に指定された。

分布については、父島列島の弟島、兄島、父島、それに母島列島の母島と姉島から記録されている。父島と母島における記録は多数が見られ、それらのほぼ全島に生息するとされている(田中ほか、1971; など)。これに対し、弟島、兄島、それに姉島についてはデータを伴って発表された記録がほとんどなく、藤岡(1976)もその点を指摘して「今後の調査に待つべきであろう」としている(註2; 3)。ただし、その後は秋元・大西(1978)や小路・中西・曾田(1978)による兄島での記録のほか、久保田(1989)による1988または1989年の弟島、兄島での確認例などがあり、筆者らの1人須田も本種らしい個体を弟島で目撃している(後述)。したがって過去の記録における問題は、母島属島の姉島だけである。さらに、硫黄列島の硫黄島でも確認されているらしいという情報(斉藤、1993)もあるが、正式には発表されていないと思われる。

成虫行動や幼虫食性をはじめとした生態面は、小路・大前(1974)をはじめとして大阪府の故小路嘉明氏を中心とした人々らによって詳しく調べられ、藤岡(1976)や福田ほか(1984a)に要領よくまとめられている。また、久保田(1989)はその後の知見と彼自身の観察結果を基に新たな視点から考証している。

これらによると、成虫は多化性であり、ほぼ周年にわたって記録が見られる。しかし、冬季には散発的な個体が見られるのみで、多くは幼虫の食餌植物の条件が整う3月頃まで蛹で過ごすと推定されている。成虫は正午頃を中心に活動し、白色、淡紅～紅紫色、黄色の花を訪れて吸蜜する。訪花頻度の高い種としてはシャリンバイ、オオバシマムラサキ、シマザクラ、モンテンボクなどが

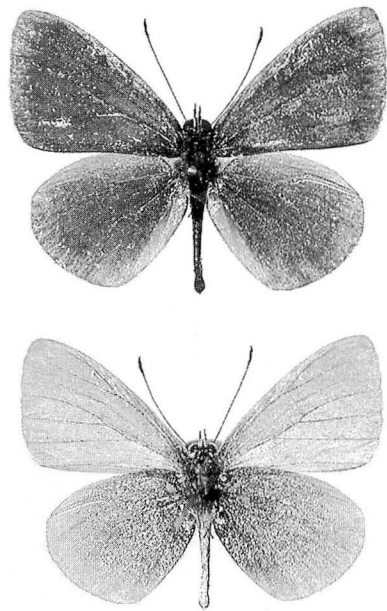


図1. オガサワラシジミ♂ (上: 表面, 下: 裏面)

高桑正敏(Masatoshi Takakuwa)
神奈川県立生命の星・地球博物館
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
499, Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan
須田真一(Shin-ichi Suda)
東京大学大学院農学生命科学研究科
Graduate School of Agricultural and Life Science, The
University of Tokyo
1-1-1, Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-8657, Japan



図2. オオバシムムラサキ (父島中央山山頂, 2001年6月27日, 高桑撮影)

記録されているが、須田の1988年3月の観察では、移入種であるシロバナセンダングサの花で吸蜜する個体や、乳房ダム堰堤下の湿った地表で吸水する個体も2例確認している。雌は花の付いている株のみを対象に、大きく膨らんだ花芽付近の葉裏や枝、落葉痕、頂芽付近などに通常1卵づつ産卵するが、産卵部位は植物の種類によって若干異なる。雄は高木の枝先や崖から突き出た植物などに静止して占有行動をとる習性がある。

幼虫の食餌植物としてはクマツヅラ科オオバシムムラサキとシマムラサキ、クスノキ科コブガシ、テリハコブガシ、クワ科オガサワラグワが記録されており、いずれも小笠原諸島の固有種である。ルリシジミ属の幼虫は一般に広食性であることから、この他にも食餌植物が存在する可能性がある。幼虫は花蕾のみを食し、側面から穿

表1. 文献記録などによるオガサワラシジミの確認例 (1968年以降)

	父島	母島	兄島	弟島	
1968-1969	○	○	—	—	蓮尾(1970)
1970	—	—	—	◎	久保田(私信)
1971 8	◎	◎	—	—	田中ほか(1971)
1974 10	◎	◎	—	—	小路・大前(1974)
1975 7	◎	—	—	—	青山(1998)
1975 11	◎	◎	—	—	小路・赤山(1976)
1975	◎	—	—	—	浅見(1975)
1976 3	—	○	—	—	小路・上田(1976)
1976 6	◎	○	—	—	高桑らの調査
1976 8	—	○	—	—	大野(1977)
1976 夏	—	○	—	—	青山(1998)
1977 6	○	◎	○	—	小路・中西・曾田(1978)
1977 12	—	◎	—	—	小路・北脇・朝日(1978)
1977	◎	—	○	×	秋元・大西(1978)
1978 9	×	○	—	—	小路・山岡(1979)
1979 3	○	◎	—	—	小路ほか(1984)
1979 夏	◎	—	—	—	青山(1998)
1981 夏	◎	—	—	—	青山(1998)
1983 3	—	◎	—	—	小路ほか(1984)
1985 9	△	◎	—	—	小路ほか(1986)
1987 6,7	△?	△?	—	—	西村・新井(1989)
1988 3	×	○	—	—	須田の調査
1988 8,10	△	◎	*	*	久保田(1989)
1988	—	—	—	○?	久保田(私信)
1988	△	○	—	—	青山(1998)
1989	—	—	△	—	久保田(私信)
1989 5	×	○	—	—	苅部の調査
1989 5,6	×	△	—	—	宮野(1998)
1990 8,11	×	△	—	—	山崎ほか(1991)
1991 6	×	×	—	—	宮野(1998)
1992 3	△	○	—	—	斉藤(1993)
1996 8	—	△	—	—	岸本(私信)
1997 4	—	—	—	○	安井(私信)
1998 6	×	△?	×	×	高桑らの調査
2000 6	×	×	×	×	苅部らの調査
2001 6	×	△	×	×	高桑らの調査・聞き取り
2002 10	×	×	×	△?	須田らの調査
2003 6	×	×	×	×	須田らの調査
2003 9,10	×	×	×	×	須田らの調査

◎は多数確認、○は普通～少数確認、△はごく少数確認、*は個体数不明、×は未確認、—は記載なし
?は推定；以上は文献上から筆者らが判断した場合も多い。

孔して中の葯やおしべ、めしべを摂食する。また、花蕾のみを食すという習性のため、発生地は季節や着花状況によって微視的に移動するという。蛹化場所については不明な点が多いが、コブガシ樹下の石の下で発見された例が知られている。

註1. 本種の実記載はかつて Pryer, 1886, *Rhopalocera Nihonica*: 10, pl. 2, fig. 13 とされることがほとんどだったが、正しくは Pryer, 1883, *Trans. Asiat. Soc. Japan*, 11: 225 である (猪又編著, 1986)。

註2. 弟島、兄島、それに姉島を本種の分布地に加えたのは竹内 (1936b) と思われ、その採集品目録の中で分布を「母島、姉島〔稀〕、父島、弟島、兄島〔稀〕」としている。しかし、この文献はいくつかの問題点があってその信憑性に欠ける面もある。本種に関して述べるなら、その採集行程 (竹内, 1936a) に弟島と兄島が含まれていないのに分布地としているばかりでなく「兄島〔稀〕」と記していること、また姉島の項では「ウラナミシジミがオガサワラシジミに代わって産し」と記述しているながら「姉島〔稀〕」としている点である。

註3. データのはっきりしない記述であるが、前田 (1968) は「40年ほど前の7月下旬ごろ」「すぐ隣にも島があって (兄島であろうか)、ここへは小船で簡単に渡ることができた。この島には目指すオガサワラシジミが多かった。(中略) 採集は比較的容易で、滞在中に 100 頭近く採ることが出来た。」と述べている。記述を読む限りでは、本種であること、および兄島であることは否定できないと思われる。

衰亡の時間的検証

オガサワラシジミはかつて父島や母島に多数生息していた。しかし最近では衰退がきわめて著しく、環境省の 2000 年レッドリストの中で絶滅危惧Ⅰ類にランクされているほどである。以下にその衰退の時間的経緯を追ってみた (表 1 参照)。

(1) 父島における衰亡

1981 年までは中央山はじめ各地で多数が確認されてきた。しかし、1985 年には確認される個体数はごくわずかとなり、須田が 1988 年 3 月に訪れた際は確認できず、1990 年の山崎ほか (1991) の調査でも未確認に終わっている。1985 年より後の確認例としては 1987 年の西村・新井 (1989) や 1988 年の久保田 (1989) らのほか、1992 年 3 月の扇浦付近での 1 頭の見撃例 (齊藤, 1993) があるにすぎず、後者が父島における最後の記録と思われる。



図3. 父島中央山山頂から夜明山方向を望む。かつてはオガサワラシジミが豊産した地域 (2001 年 6 月 27 日, 高桑撮影)

る。以後は生息に関する情報はウワサすらも聞かない。

以上の知見から、1981-1985 年の間に激減したこと、1985 年以後は細々ながらも存続していたものの、1990 年代には絶滅に至ったとする考え方もやむを得ない。ただし、1982-1984 年のデータがまったくないため、この間に一気に個体数を減じたのか、それともクライン的に急減したかは明らかではない。また、1992 年より後に本種の生息確認を目的に精査されたケースがあるかどうかとも明らかではない。

(2) 母島における衰亡

もともと父島ほどは個体数が多くなかったらしい。筆者らの 1 人高桑も 1976 年に渡島したさい、父島に比べるとかなり少なかった印象をもっている。少なくとも 1988 年までは健在であったようで、須田が同年 3 月に訪れた際も、乳房ダム、乳房山、玉川ダム、猪熊谷〜堺ヶ岳登山口付近など、各地で複数の個体を確認することができた。しかし、1990 年の山崎ほか (1991) の調査では乳房山と堺ヶ岳で各 1 頭を目撃しているにすぎず、1992 年の齊藤 (1993) では乳房山ほか沖村周辺で数頭を観察または目撃しているが、1 日あたりの確認頭数は 1~2 例にとどまっている。その後は公表された記録は見当たらないが、1996 年 8 月に乳房山で 1 頭が目撃 (岸本、私信) されている。また、1998 年に高桑が調査したときは、乳房山から剣先山へ至る尾根で樹上を飛翔するそれらしい個体を遠くから 2 つ目撃しただけで、確認には至っていない (ウラナミシジミの可能性もある)。高桑は 2001 年にも訪れ、その春に石門で幼虫が確認されたという情報を得ているが、自身はその近くの堺ヶ岳山頂などで調査したものの姿を見かけることはできなかった。以後は須田らが調査に訪れているものの、やはり確認するには至らなかった。また榎原 (2004) は、母島におけるオガサワラシジミは 1982-1986 年には普通であったが、グリーンアノール侵入後の 1993-1997 年には激減したと述べている。

これらの点からは、1990 年頃から急に減少傾向を示すようになり、2000 年より前にはすでに絶滅が危惧される状態に陥っていたものと推定される。ただし、1992 年より後に本種の生息確認を目的に精査されたケースがあるかどうかは明らかではない (表 1 に示した 1996 年以降の知見、ならびに榎原 (2004) はいずれも本種の生息確認が主目的の調査ではなかった)。

(3) 父島・母島以外での生息情報

本種は父島・母島以外での記録や確実な情報はごく少ない。兄島と弟島、それに姉島に分布していることになっているが、前述したように姉島の分布は不確かな記録 (記述) に基づくもので信憑性に欠ける。兄島での正式な記録は秋元・大西 (1978) と小路・中西・曾田 (1978) しかなく、また兄島と弟島における生息が確実に示されたものとしては久保田 (1989) による記述ならびに筆者らへの私信 (註 4) があるが、生息情報としては 1990 年代のアセス調査によっても非公式に伝えられてきた。また安井隆弥氏によれば、1997 年 7 月に弟島の黒浜付近で訪花中の 10-20 頭の個体を目撃しているという。これからは少なくとも 1990 年代まで、両島とも個体数はと

もかく確実に生息していたことがわかるし、弟島では多数が生息していた可能性すらある。

しかし、苅部氏は1997年以降、毎年のように兄島や弟島、それに父島や母島の属島を調査してきているが、母島以外では1度も本種らしきものを見かけたことがないという。高桑は1998年と2001年に兄島と弟島をそれぞれ調査しているが、オオバシマムラサキの開花期であったにもかかわらず、やはり確認することができなかった。須田は2002年10月に弟島、2003年10月に兄島と弟島を調査しており、2002年には弟島で林縁を飛翔する本種と思われる個体を1頭目撃しているが、確認には至らなかった。また2003年には両島を調査したが、この時も目撃することすらできなかった。さらに須田は苅部氏とともに、2003年6月に母島属島の姪島で開花中のオオバシマムラサキを見つけて調査したが、卵や幼虫も確認できなかった。

以上のことから、確実な生息情報のある兄島と弟島においても、とくに1990年代後半以降は絶滅が危惧される状態に陥っているか、少なくとも局地的な発生にとどまっているものと推定される。

註4. 久保田繁男氏は私信の中で、弟島では1970年に鹿ノ浜～広根山間で成虫を多数目撃したほか、1988年には黒浜～測量ヶ岳間で1本のオオバシマムラサキから約200卵を確認されたという。また、1989年には兄島で1頭の成虫を目撃されたという。

衰亡の原因

(1) 父島における考察例

久保田(1989)は1988-1989年における調査で、母島での個体数は多いにもかかわらず、父島では激減していることを指摘した。発生環境はそれほど変化がないこと、本種の生態からは採集による個体数減少は考えにくいことから、次のように推定した。1983年11月に小笠原を直撃した大型台風以降は本種が少なくなったという情報があり、実際に彼自身が体験した1988年9月の台風でオオバシマムラサキの花蕾が1ヶ月以上にわたってなくなったことから、1983年の台風の影響からいまだに個体数を回復させていないのではないか。このことは、小路(1986)の「極めて少なかった。とくに父島においては」という1985年の調査結果と符合する、とした。

青山(1998)は1988年の渡島のさい、父島では生息環境にそれほど変化があったとは思えないにもかかわらず、オガサワラシジミと同調して固有トンボ類の姿も見なくなってしまったことを指摘した。その原因としては、1980年代初頭の早魃や巨大台風による圧力があつたにしても、それは島の成立以来繰り返しあつたことゆえに、それらだけで滅びてしまったとは考えにくく、それらと複合して「返還後の開発による様々な影響が、目に見えぬままストレスとなって蓄積し、ボディプロウのようにじわじわと全体に浸透し、15年目の83年前後に至って、ついには飽和点に達し、固有種たちを消滅の危機に至らしめた」と考えた。

(2) グリーンアノールによる捕食圧

中央アメリカ原産のトカゲであるイグアナ科グリーンアノール *Anolis carolinensis* が父島に持ち込まれたのは1960年代という。長谷川(1986)は本種が1979年には父島の北部に広く分布しているほか、中央部の一部にも進出し、また1984年9月までには南部を除く一帯(中山峠から時雨山、大滝を結ぶ線より北側)に一樣に分布するまでになったと述べている。また、母島へは1980年代初期に持ち込まれ、1987年当時までは沖村(元地)の集落周辺に限られていたが、1990年頃にかけていったん分布域を拡大し、1994年までのまた静かな時期を経て1997年にはほぼ全島に広まった(鈴木、1999)。

一方、楨原ら(2004)はグリーンアノールの食性を飼育下において調査し、シジミチョウ類も捕食対象となることを明らかにした。苅部・須田(2004)もグリーンアノールの捕食実験を行い、小型シジミチョウ類が好んで捕食される事実を確かめている。また、このトカゲは在



図4. グリーンアノール(父島中央山山頂, 2001年6月27日, 高桑撮影)

来種のオガサワラトカゲと異なり、林縁の樹上などで待ち伏せ型の捕食を行う(鈴木、1999)ため、産卵に訪れた雌個体は容易に捕らえられてしまうと考えられる(苅部、2001)。もちろん枝先などで占有行動をとる雄も、捕食される率は決して低くないだろう。これらの点から、グリーンアノールによるオガサワラシジミへの捕食圧は、きわめて大きいものがあつたと推定される。

グリーンアノールによる昆虫類の捕食圧には、オガサワラシジミに限らず、多くの分類群で想像を絶するほどすさまじいものがあつたと推定される(本報告書の苅部・須田、2004; 苅部、2001を参照されたい)。おそらくは、アノールの口に入る大きさで、明るい間に活動するもの(あるいは身を隠していないもの)のうち、毒や忌避物質を備えていない昆虫のほとんどは、その捕食圧で衰亡著しいはずである。機敏な蝶類ですら、その例外ではないだろう。じっさい、2001年における高桑の経験では、父島ではナミアゲハを大村と中央山でそれぞれいくつかと、母島でウスキシロチョウの1種(桑ノ木山)とアサギマダラを各1個体ほど確認できたにすぎない。

また、2002年、2003年の須田による調査でも、父島ではナミアゲハとウラナミシジミのみ、母島ではアカタテハ、アサギマダラ、オガサワラセセリだけであり、それぞれの個体数もごくわずかであった。また、1988年に訪れた際には母島の各地で多数見られたウスイロコノマチョウも、まったく確認することができなかった。

(3) 絶滅化へのシナリオ

久保田(1989)が考えたように、1983年11月に小笠原を直撃した大型台風によって、父島の個体群が大きなダメージを受けたことは間違いないであろう。その影響がいかに大きかったかは、植物分野での調査(清水、1985)からも伺える。しかし、青山(1998)が推定するように、台風の影響だけで回復不能な状態に陥ることも考えづらい。青山(1998)には述べられていないが、その最大の理由として、父島での衰亡の時期と母島でのそれとでは数年の隔たりが認められるからである。つまり、母島でも1983年の大型台風で大きなダメージを被っているのに、実際にはそれ以降の少なくとも1988年までは多数が確認されている一方で1990年頃から急激な減少を見たのだから、1983年の大型台風による影響以外の原因を考えざるを得ない。

一方、1980-1990年代の前後に起こった父島と母島とに共通する脅威として、グリーンアノールの捕食圧が考えられる。この移入種は、父島では1979年までは北部など一部の地域に見られるだけだったが、1984年までには南部を除く一帯に広がったとされる。父島でのオガサワラシジミの調査は中央山や夜明山など北部～中央部で行われるのが通常だが、1984年にはすでにグリーンアノールの捕食圧がそれら地域に及んでいたわけである。1983年11月の大型台風による大きな影響があった(註5)とすれば、その捕食圧は個体群全体にさらに深刻なダメージを与えたはずであろうし、このために1985年以降の調査者は、思いがけずオガサワラシジミの激減を見ることになったと思われる。グリーンアノールは1980年代後半には南部にも進出したと推定されるので、オガサワラシジミへの捕食圧も全島に及んでしまったことだろう。まして、その捕食圧は台風のように一時的なものではなく、グリーンアノールが存在しているかぎり常時生じているはずなのである。以上の点を踏まえれば、大型台風の非常に大きな影響があったにせよ、父島でのオガサワラシジミを衰亡あるいは絶滅に至らしめたのは、時間面から考えてもグリーンアノールと推定せざるを得ない。

母島にはグリーンアノールが1980年代はじめに持ち込まれたとされる。一方、オガサワラシジミの減少が認められるようになったのは1990年頃からである。この頃にはグリーンアノールは沖村を中心に桑の木山方面にまで広がってしまっていたのだから、調査者にとってもっとも頻繁に訪れる地域でオガサワラシジミの衰退が始まっていたと考えられる。ほぼ全島に分布を拡大したのは1990年代後半であるが、その時にはオガサワラシジミはきわめて衰亡が著しく、確実な生息情報は北部の石門しか残されていない状況にある。時間的に考えても、オガサワラシジミを滅亡に向かわしているのは、グ

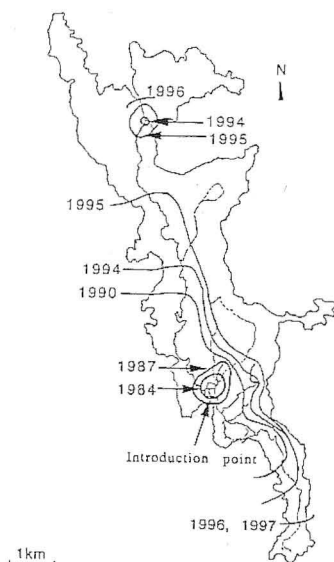


図5. 母島におけるグリーンアノールの分布拡大前線(鈴木, 1999)

リーンアノールの捕食圧をおいて他に考えようがない。

もちろん移入植物アカギの繁茂(本報告書の高桑、2004を参照)も、オオバシマムラサキなどオガサワラシジミの寄主植物を駆逐・衰退させてきたことで、次第にオガサワラシジミを圧迫しつつあった事実は否定できない。しかし、母島におけるこれほどまでの急激な衰亡は、他の昆虫類同様、グリーンアノールの捕食圧なくしてはとうてい説明できないはずである。

グリーンアノールがまだ持ち込まれていない兄島や弟島でも、最近では衰亡が著しいようである。この原因としては、父島からの個体の供給が絶えてしまったためと推定される。すなわち、兄島や弟島ではオガサワラシジミが安定して存続していくためには、寄主植物をはじめとした環境容量が十分でないと推定される。父島からの飛来個体群がそれらの島での発生を支えていたが、1980年代に入ってからグリーンアノールの捕食圧のためにそれができなくなってしまった結果、衰亡へと向かいつつあるという考えである。実際、主要な寄主植物の1つであるオオバシマムラサキは、兄島や弟島では非常に個



図6. 母島堺ヶ岳山頂のオオバシマムラサキ。1990年代初めまでは多数の訪花性昆虫が集まったものだが、このときは好天だったにもかかわらず、少数のセイヨウミツバチしか訪れなかった(2001年6月20日、高桑撮影)

体数が少ないうえ、産卵に適した若い樹の成育をほとんど見ない。また、父島から兄島へは500 mの海峡という障害がなく、兄島と弟島もわずか150 m程度の海峡で対峙している状態にあるので、父島から兄島へ、また兄島から弟島への飛来は、かつてはかなり頻繁になされていたものと思われる。

以上のようにオガサワラシジミは、まず父島一帯に広がった移入種グリーンアノールによって父島の個体群が滅亡させられ、次いで母島の個体群も同じ図式で滅びようとしていることは、ほとんど確実である。兄島と弟島の個体群も、もし上記の推論が正しければ、間接的にグリーンアノールによって衰亡を余儀なくされているわけである。こうして、小笠原を代表する固有種オガサワラシジミはいままさに、移入種グリーンアノールのために絶滅の危機に立たされていると推定される。

註5. 1983年11月の大型台風による影響なのかどうかはわからないが、小路ら(1986)は1985年9月の調査時に「父島においては、100本以上観察したオオバシママラサキのうち、花をつけていたものは、長谷付近の1本だけ」であったと述べている。オガサワラシジミの寄主植物として重要な本樹種の花付きの悪さが、衰退に拍車をかけた可能性は否めない。

オガサワラセセリが絶滅に瀕していない理由

小笠原におけるもう1つの固有蝶類であるオガサワラセセリは、古く戦前には父島から姿を消してしまったと考えられているが、母島とその属島に限っては最近でも生息が確認されている。この点は幸いにも、オガサワラシジミや他の蝶類とは様相を違えている。このことは、オガサワラセセリがグリーンアノールの捕食圧から逃れてきたことを暗示しているが、その要因としては次のような生態の違いによるものと思われる。

オガサワラセセリは行動が俊敏で、花を訪れる習性は弱く、ススキ類などイネ科植物の葉身に産卵し、幼虫もその葉を食べる。葉身はグリーンアノールの重量であっても、それを支えることができずにしなってしまう。また、地上からのアタックもその高さゆえに不可能である。したがって、もし産卵中の個体がグリーンアノールに狙われたとしても、襲いかかれる前に逃げおおせることが予想される。さらに、花を訪れたときも常に敏捷に移動しながら吸蜜するため、待ち伏せされても簡単には捕捉されないだろう。雄個体はススキでない枝先で占有行動を取る場合も多いが、動作が俊敏であることから、逃げおおせるケースも少なくないであろう。幼虫も狙われる可能性がまったくないではないが、グリーンアノールがそこへ行きつくまでに葉がしなってしまうことに加え、幼虫はふつう葉裏にて造巢し摂食行動を取るから容易には発見されないことが予想される(以上、オガサワラセセリの生態部分については主に福田ら、1984bと筆者ら自身の観察に基づく)。以上の点から、捕食圧があったにしてもそれほど重大ではないと考えられる。

念のために述べておくなら、小笠原における他の土着蝶類には、ナミアゲハ、ウラナシジミ、ウスイロコノマチョウなど数種以上があるが、それらのすべては衰退

が著しい。これらの種類の場合、産卵植物はグリーンアノールが容易に登れるものであったり、訪花習性が強かったり、動作が緩慢だったり、生活史のいずれかの部分でグリーンアノールによる捕食が困難でないと考えられるものばかりである。

保護・保全に向けて

オガサワラシジミはいままさに絶滅の一步手前にあると考えられる。日本の在来蝶には深刻な絶滅危惧状態に置かれているものはいくつかあるが、それらの中でももっとも危険性が高い種の1つと判断される。ところがこうした状況の中にあっても、ふしぎなことに、国指定天然記念物オガサワラシジミの保護・保全策はまったく取られていない。この項では、本種が絶滅してしまう前に、緊急に行うべき策を提言したい。

(1) グリーンアノールの侵入阻止と密度低下

現在、オガサワラシジミが残存している可能性があるのは、わかる範囲では兄島と弟島、それに母島である。個体群絶滅の最大の脅威はグリーンアノールであるから、まずは前2島に絶対にそれを侵入させてはならない。侵入は人間による意図的な持ち込みと、船で運ばれる荷物に紛れ込んで渡る非意図的な方法とが考えられるので、その双方について厳重な監視体制を必要とする。

母島の場合は、ほぼ全島にグリーンアノールが分布してしまっていると考えられる現在では、兄・弟島におけるような予防策は現実的でない。石門周辺など生存の可能性がもっとも高い場所を中心に、採集などの方法によってグリーンアノールの個体密度を可能な限り低める策を講じるべきである。

(2) オガサワラシジミの生息現況調査

生存が時間を追うごとに悲観的になっていく中で、確実に生息している場所を把握しておくとともに、状況に応じた保護・保全策を取っていく必要がある。このために、属島も含めて可能性のある場所を調査し、そこでの生息の有無、および生息しているならばその状態をできるだけ詳細に把握する。

(3) 行動に移すこと

以上の2点は、即刻、行うべきである。また、現況調査を進める中で、絶滅回避のための飼育による増殖・系統保存、生息環境維持のための環境管理など、より踏み込んだ積極的な保全策も必要となる可能性も考えられる。

これらは個人が、あるいは民間が行える事業ではない。行政ないし関連機関が共同して行う以外にない。絶滅してしまったらすべてはお終いであることを肝に銘じていただきたい。

謝辞

神奈川県立生命の星・地球博物館の荻部治紀氏には、筆者らの調査に助力くださるとともに、本稿を記すにあたって有益な助言をいただいた。また、東京都の久保田繁男氏、独立行政法人森林総合研究所の楨原 寛氏、小笠原在住の安井隆弥氏、(財)自然環境研究センターの岸本年郎氏、母島小中学校(当時)の大村信一氏にはオ

ガサワラシジミに関する情報を提供していただいたし、月刊むし社編集部の谷角素彦氏には重要な文献をコピーしていただいた。これらの方々には厚くお礼を申し上げます。さらに、文化庁記念物課、小笠原支庁土木課・国有林課、小笠原村役場の関係者の方々の協力に対し、心からの謝意を表するものである。

引用文献

- 秋元篤司・大西公一, 1978. 食草から見た小笠原の蝶. 月刊むし, (87): 3-10.
- 青山潤三, 1998. 小笠原 緑の島の進化論. 168pp. +iv. 白水社, 東京.
- 浅見崇比呂, 1975. 父島の鱗翅目昆虫相の概観. 甲山隆司編, 小笠原諸島父島生物相調査報告, pp.38-53. 東京都立大学理学部生物学教室.
- 藤岡知夫, 1976. 小笠原諸島の蝶相. 月刊むし, (68): 7-12.
- 福田晴夫・浜 栄一・葛谷 健・高橋 昭・高橋真弓・田中 蕃・田中 洋・若林守男・渡辺康之, 1984a. オガサワラシジミ. 原色日本蝶類生態図鑑, 3: 279-282. 保育社, 大阪.
- 福田晴夫・浜 栄一・葛谷 健・高橋 昭・高橋真弓・田中 蕃・田中 洋・若林守男・渡辺康之, 1984b. オガサワラセセリ. 原色日本蝶類生態図鑑, 4: 306-310. 保育社, 大阪.
- 長谷川雅美, 1986. 小笠原・父島におけるトカゲ類の生態調査. 小笠原研究年報, (9): 12-17.
- 蓮尾嘉彪, 1970. 陸上動物. 津山 尚・浅海重夫共編著, 小笠原の自然, pp.143-178, 4 pls. 広川書店.
- 猪又敏男編著, 1986. 大図録日本の蝶. 499pp. 竹書房, 東京.
- 荏部治紀, 2001. 小笠原諸島における固有トンボ類の危機的現状について. 月刊むし, (369): 22-32.
- 荏部治紀・須田真一, 2004. 印刷中(神奈川県立博物館調査報告書(自然科学) 11号).
- 久保田繁男, 1989. 小笠原群島の蝶類についての考察. 小笠原研究年報, (13): 34-47.
- 前田 昇, 1968. 小笠原採集の思い出. はばたき, (87): 3-4.
- 楨原 寛・北島 博・後藤秀章・加藤 徹・牧野俊一, 2004. (印刷中)
- 宮野伸也, 1998. 小笠原諸島父島・母島で採集された昆虫. 小笠原研究, (24): 1-15.
- 西村正賢・新井一政, 1989. 小笠原諸島: 父島および母島において1987年に記録された昆虫について. 神奈川県立博物館研究報告(自然科学), (18): 35-45.
- 大野正男, 1977. 動物に関する調査. 小笠原・母島道路計画にともなう自然環境調査報告書, pp. 103-117. 財団法人 国立公園協会.
- 斉藤基樹, 1993. 小笠原のチョウ〜1992年春の調査報告〜. 多摩虫, (29): 12-14.
- 清水善和, 1985. 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, (8): 21-28.
- 小路嘉明・赤山敦夫, 1976. 小笠原諸島蝶類生態調査報告(第2報). Crude, (13): 7-13, 9-13, 1 pl.
- 小路嘉明・北脇和光・朝川純一, 1978. 小笠原諸島蝶類生態調査報告(第5報). Crude, (17): 10-13.
- 小路嘉明・中西元男・曾田貞滋, 1978. 小笠原諸島蝶類生態調査報告(第4報). Crude, (16): 7-9.
- 小路嘉明・大前 寛, 1974. 小笠原諸島父島・母島蝶類生態調査報告. Crude, (11): 9-13.
- 小路嘉明・遠山 豊・若井博史, 1984. 小笠原諸島蝶類生態調査報告(第7報). Crude, (25): 25-36.
- 小路嘉明・上田俊男, 1976. 小笠原諸島蝶類生態調査報告(第3報). Crude, (14): 5-9.
- 小路嘉明・山岡万寿男, 1979. 小笠原諸島蝶類生態調査報告(第6報). Crude, (20): 2-5.
- 小路嘉明・渡辺康之・板垣政人, 1986. 小笠原諸島蝶類生態調査報告(第8報). Crude, (29): 6-19.
- 鈴木晶子, 1999. 小笠原諸島における, 移入種と在来種のトカゲ2種の関係. 77 pp. 奈良女子大学平成11年度学位論文.
- 高桑正敏, 2004. 印刷中(神奈川県立博物館調査報告書(自然科学) 11号).
- 竹内誠一, 1936a. 小笠原諸島採集紀行(I). 昆虫界, 4: 264-272.
- 竹内誠一, 1936b. 小笠原諸島採集紀行(II). 昆虫界, 4: 351-352, pl. 145.
- 田中 正・樋口弘道・合田健二, 1971. 小笠原の自然とその保護. インセクト, 22(2): 19-26.
- 山崎柄根・渡辺信敬・寺山 守・長谷川英祐, 1991. 小笠原諸島の昆虫類の現況. 第2次小笠原諸島自然環境現況調査報告書, pp. 197-205. 東京都立大学.

小笠原諸島の固有トンボ類の DNA 解析結果 (予報)

A Preliminary Report on DNA Analysis of the Endemic Dragonflies in the Ogasawara Islands

苅部治紀・二橋 亮・林 文男

Haruki KARUBE, Ryo FUTAHASHI & Fumio HAYASHI

小笠原諸島からは多くの固有昆虫が知られているが、これまで諸島内の種内変異については、形態的なアプローチから例えばタマムシ(オガサワラムツボシタマムシ)・ドロバチ(オガサワラチビドロバチ)などでいくつかの亜種区分がなされている程度であった。

小笠原諸島は聳島・父島・母島の各列島に分かれ、それぞれは数十キロの距離で隔たっており、また、列島内も数百 m の海で隔てられた属島が点在し、これら固有種は海洋という障壁によって隔離されて遺伝的に分化している可能性が高い種も含まれるものと考えられる。しかし、これまで各島ごとの遺伝的な変異を検討された昆虫は知られておらず、また形態的な研究標本の場合も、多くは父・母両島からのサンプルしかなかったために、種内変異の全貌解明には程遠い状況にあった。一部の種のように絶滅が心配される状況にあるものについても、もしそれらに島毎の遺伝的な分化が存在するのであれば、種内の遺伝的多様性を確保するためにも、「種」としての保護だけでなく、今後は「各島」ごとの個体群保護も念頭に置く必要がでてくる。

また、小笠原にはいくつかの固有属も知られている

が、それらの起源に関する研究もほとんどないのが実情である。そこで、筆者らは 2002 年から保護の緊急性が高いと考えられる天然記念物について文化庁の許可を得て、各島で収集し、研究を進めている。今回はこの中から近年遺伝子解析の研究が進んでいるトンボ類の研究結果を予報として報告する。

報告に当たり、標本採集にご協力頂いた、松本浩一・須田真一・尾園暁の各氏に感謝する。

小笠原の固有トンボ類としては、ハナダカトンボ *Rhinocypha ogasawarensis* (固有種)、オガサワラアオイトンボ *Indolestes boninensis* (固有種)、オガサワライトンボ *Boninagrion ezoin* (固有属固有種)、オガサワラトンボ *Hemicordulia ogasawarensis* (固有種)、シマアカネ *Bonintheemis insularis* (固有属固有種) が知られている。これらのトンボ類について、他のトンボ類とともにミトコンドリア DNA の 16S ribosomal RNA 領域の約 400 塩基、COI 領域の約 450 塩基の配列を決定し、系統解析を行った。捕獲の際に地域個体群にダメージを与えないように同一地域での採集個体数に注意しているためと、海況の関係で調査できなかった島もあり、まだ、サンプルも十分とはいえないが、その結果、それぞれの系統的位置づけや島嶼間での変異性について、現在までに以下のことが明らかになった。

1. ハナダカトンボ *Rhinocypha ogasawarensis* (固有種)

弟島 1 個体、兄島 1 個体、母島 1 個体の計 3 個体を解析した。かつて多産した父島では絶滅した可能性が高く、1999 年以降の記録はなく今回はサンプルを得ることはできなかった。母島でもこの数年で激減している。16S rRNA に基づく系統解析では、日本および東南アジアの同属 4 種の内、西表島固有種であるヤエヤマハナダカトンボ *Rhinocypha uenoi* と最も近縁であった。長距

苅部治紀(Haruki Karube)

神奈川県立生命の星・地球博物館

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田 499

Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

二橋亮(Ryo Futahashi)

〒277-8562 柏市柏の葉 5-1-5 東京大学新領域生命棟 501

東京大学大学院新領域創生科学研究科先端生命科学専攻

Department of Integrated Biosciences Graduate School of

Frontier Sciences, University of Tokyo.

Bio science Bldg. 501, Kashiwa-no-ha 5-1-5, Kashiwa, Chiba

277-8562, Japan.

林文男(Fumio Hayashi)

〒192-0397 八王子市南大沢 1-1 東京都立大学理学部生物学科

Department of Biology, Tokyo Metropolitan University,

Minami-Osawa 1-1, Hachioji, Tokyo, 192-0397, Japan.

離飛翔能力を欠くと考えられる本属の種の小笠原への飛来方法やその起源は大変興味深い問題である。なお、台風などによって飛来起源となりうる可能性が高い南方のミクロネシアの島々からは、本属はまったく知られていない。今後フィリッピンなどの近隣地域のものとの比較が重要となろう。

種内変異では、弟島と兄島では塩基配列に全く差はなかったが、父島列島（弟島、兄島）と母島列島（母島）間では遺伝的変異が認められた。16S rRNA では調べた381塩基の内4箇所、COIでは調べた472塩基の内17箇所塩基置換が生じていた。この列島間の差異はかなり大きいと考えられる。漂流性の本種の移動分散能力は低く、長期間にわたって、父島列島と母島列島間で隔離されていた可能性がある。現在、各島で残存している個体群を、緊急に保護する必要性が高い。解析サンプルは少ないが、このように本種は列島間の遺伝的差異が大きいので、遺伝子汚染を招かないためにも、人為的移入は避けるべきである。

2. オガサワラアオイトトンボ *Indolestes boninensis* (固有種)

日本産のトンボ類でもっとも種としての絶滅危険度が高く、現在本種が確実に棲息している島は弟島のみである。弟島産2個体の16S rRNAの塩基配列には個体変異はなかった。COIは解読できず、新たなプライマーの設計が必要かも知れない（標本の保存状態が不良であった可能性もある）。本種は最初 *Austrolestes* 属の1種として記載され、その後、*Indolestes* 属や *Lestes* 属に帰属された経緯がある。16S rRNAの塩基配列に基づく *Indolestes*、*Austrolestes*、*Lestes* の3属の類縁関係は明瞭ではなかった（図1）。本種がどの属に所属するか、今後さらに多くのアオイトトンボ科について、核のrRNAを含めた解析が必要と考えられる。

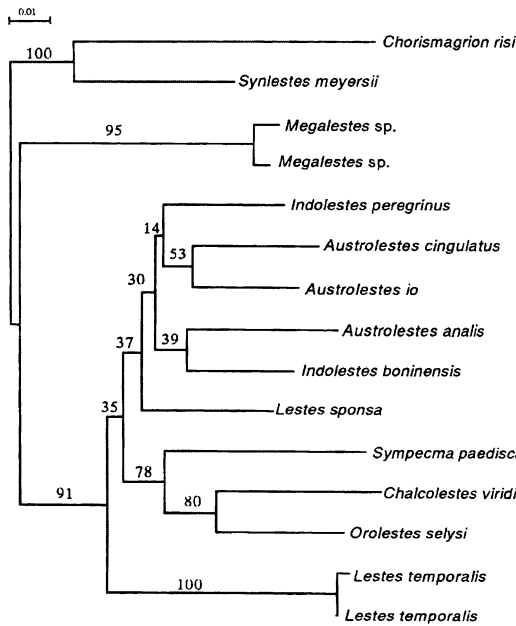


図1. アオイトトンボ科の系統樹（16S rRNA の塩基配列に基づく近隣結合法，数字は100回のブートストラップ確率）

3. オガサワライトトンボ *Boninagrion ezoin* (固有属固有種)

聟島（3個体）、弟島（1個体）、兄島（1個体）、西島（1個体）、向島（1個体）、姪島（1個体）の合計8個体の標本について解析した。16S rRNA 領域380塩基に関して個体変異は認められなかった。しかし、COI領域455塩基に関しては、兄島産1個体にのみ、他の地域の個体と2塩基差の変異が認められた。この変異が兄島固有のものかどうか、さらに多くの個体に関してDNAを解析する必要がある。16S rRNA に関して、アオモンイトトンボ *Ischnura senegalensis*（小笠原諸島産を含む）、アジアイトトンボ *Ischnura asiatica*、*Ischnura heterosticta*、ルリイトトンボ *Enallagma boreale* の4種を合わせて系統解析を行った（図2）。この中では、オガサワライトトンボはアジアイトトンボと最も近縁で、遺伝的な解析結果からは、*Boninagrion* 属（小笠原の固有属）は *Ischnura* 属に含まれるものとみなすことができる。

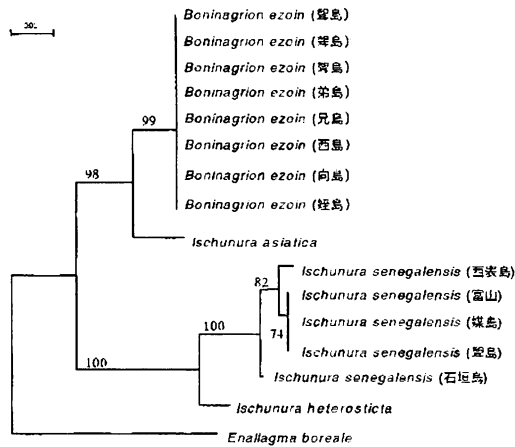


図2. オガサワライトトンボ、クロイトトンボ、アオモンイトトンボの系統樹（16S rRNA に基づく近隣結合法，数字は100回のブートストラップ確率）

4. オガサワラトンボ *Hemicordulia ogasawarensis* (固有種)

現在、確実に棲息するのは弟島のみとされる。弟島1個体について16S rRNAとCOIを解析した。16S rRNAに基づく系統解析では、今後ミナミトンボ *Hemicordulia mindana* との関係性を調べる必要がある（図3）。

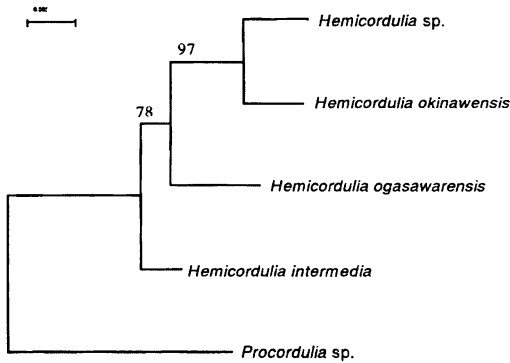


図3. ミナミトンボ属 *Hemicordulia* の系統樹（16S rRNA に基づく近隣結合法，数字は100回のブートストラップ確率）

5. シマアカネ *Boninthermis insularis* (固有属固有種)

聳島 (2 個体)、弟島 (3 個体)、西島 (2 個体)、向島 (1 個体)、姪島 (2 個体)、北硫黄島 (2 個体) から得られた標本について、16S rRNA (計 11 個体) と COI (計 12 個体) の解析を行った。なお、本種は父・母両島では絶滅した可能性が高く、この数年は確認例がない。兄島には多産するが、今回の採集調査時には天候に恵まれず、採集できていない。

両遺伝子 (16S rRNA 領域 374 塩基および COI 領域 448 塩基) と塩基配列に個体変異は全く認められなかった。西島や姪島などの小属島にも分布するように、海を越えての移動分散能力が高いのであろう。しかし、火山列島の北硫黄島の個体群とも変異が認められなかったことは驚きであった。島嶼間で遺伝子の交流がある一方、遺伝的多様性が著しく損なわれている可能性が高い。16S rRNA に基づくトンボ科の多種にわたる系統樹の中で、本種は、ハラビロトンボ *Lyriothemis pachygastra* とオオハラビロトンボ *Lyriothemis elegantissima* の間に位置する。*Lyriothemis* 属自体がかなり多様な種群を含んだものであるが、遺伝的解析の結果からは、

Boninthermis 属として本種だけを固有のグループとして区別するよりは、*Lyriothemis* 属の 1 種として取り扱う方がより系統をより反映した分類方法だと考えられる。

以上のように、DNA の解析結果から、小笠原諸島固有のトンボ類について、遺伝的には形態面から考えられていたほどの特殊性 (例えば固有の属) は認められなかった。しかし、長期間にわたって、島嶼に隔離された結果、固有の種として、他の地域のものとかけ離れた集団を形成していることは明らかである。また、ハナダカトンボは父島列島と母島列島で遺伝的に大きく分化していた。しかし、オガサワライトトンボとシマアカネについては、個体変異が乏しく、多様性が損なわれている可能性が高い。遺伝的多様性の低下は、島嶼による集団の小ささと環境の不安定性に由来する自然現象として生じることがあるが、最近の人為的環境破壊がそれに拍車をかけた (あるいはかけつつある) 可能性も高い。

今後は、今回解析できなかった島のサンプル追加や核 DNA の解析、近縁種の解析を進め、小笠原諸島での固有種の起源と進化について研究を進めたい。

固有トンボ類保全の試み ～トンボ池実験の成果～

Conservation of the Endemic Dragonflies in the Ogasawara Islands - A Trial of Producing an Artificial Pond -

苅部治紀・須田真一

Haruki KARUBE & Shin-ichi SUDA

小笠原のトンボ類はオガサワライトトンボ、オガサワ
ラアオイトトンボ、ハナダカトンボ、オガサワラトン
ボ、シマアカネの5種が固有種として知られ、オガサワ
ラアオイトトンボを除く4種が国指定の天然記念物に
なっている。しかし、1980年代のなかば以降、それまで
多産していた父島からほぼ全ての種がいっせいに姿を消
したのを皮切りに、1990年代には母島でも同様の激減
が起こった。これは今回別項で報告したように、両島に
持ちこまれた移入種のトカゲ（イグアナ科）であるグ
リーンアノールの捕食圧によるものと考えられている。
面積も大きく環境も多様であった父・母両島での絶滅は
固有トンボ類の個体群に致命的な打撃を与え、とくにも
と分布が限られていたオガサワラアオイトトンボ、
オガサワラトンボの両種は、現在、確実な生息地が弟島
にしかない状況に追い込まれている。

さらに追い討ちをかけるように、近年梅雨時の少雨や
台風の少ない年が続き、旱魃が頻発している。弟島にお
いてもトンボ類の繁殖水域が干上がるなどの打撃を受け
ている。また移入植物であるシュロガヤツリの繁茂で開
放水面が消失した場所もある。このまま放置すると弱体
化した個体群の消滅＝種の絶滅という取り返しのつかな
い事態が遠からず訪れる危険が大きい。

そこで、今後の具体的な保全策の指針となる資料を
得ることを目的として、以下のような現地実験を行
なった。

1 近年渇水の際に干上がってしまうことの多い弟島の
水域を恒久的に確保するために、人造池の設置や防水
シートによる濾水の防止などの試験を試みる。トンボ類
はかつてコンクリート水槽での発生も記録されているこ
とから、人工環境でも発生することが確認できれば、今
後の種保全の重要な手法になる可能性がある。

2 シュロガヤツリなどの異常繁茂した移入植物の駆除
試験（植物体の刈り取りや株の掘り取り）を行い、トン
ボ類の繁殖空間を確保する手法を確立する。

報告にあたり、現地作業をお手伝い頂いた、東京都立
大学牧野標本館の加藤英寿氏、藤田卓、小笠原自然文化
研究所の堀越和夫、稲葉慎、鈴木創の各氏と尾園曉氏、
試験実施にあたってお世話になった多くの行政関係者の
皆さんに感謝したい。

なお、今回の試験は小笠原総合事務所国有林課との共
同研究として実施したものであり、イオン環境財団の助
成を受けて行なった。

○活動の実施方法の検討

今回の試験では、2003年度に絶滅危惧種の固有トン
ボ類の宝庫である弟島（とくにオガサワラアオイトトン
ボ・オガサワラトンボの2種は現在弟島でしか確認され
ていない）において、①近年干上がることの多い島内の
水域を確保するための人工池造成の試験を行なうこと、
②近年繁茂著しく開放水面を被覆し固有トンボ類に悪影
響を与えている、移入水生植物のシュロガヤツリの駆除
試験を行なうこと、としてその詳細をつめた。

なお、これらの事業は国立公園内で行なうためには、
事前に所轄行政との調整が必要不可欠であり、まず、
2003年3月31日に都庁に出向き、文化財保護課にヒア
リングを行ない、許可を受ける必要の有無や方法につい
てアドバイスを受けた。

苅部治紀(Haruki Karube)

神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
499, Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

須田真一(Shin-ichi Suda)

東京大学大学院農学生命科学研究科
Graduate School of Agricultural and Life Science, The
University of Tokyo
1-1-1, Yayoi, Bunkyo-ku, Tokyo, 113-8657, Japan



図1. 「トンボ池」となる衣装ケース運搬の様子



図2. 造成の様様



図3. 設置直後の様子

さらに、天然記念物が調査対象になるために、文化庁にも事業計画の説明を行ない、採集を伴わないことからとくに問題ないということで了解をいただいた。

現地の都の自然公園課、小笠原総合事務所の国有林課にも事前に概略の説明を行ない、詳細は現地で打ち合わせるようになった。試験場所は弟島南部、一の谷手前の沢と一の谷周辺の旧小学校跡、北部の広根山周辺で現地視察の結果決定することに決まった。

○設置作業

15年6月

6月中下旬に小笠原を訪れ、現場作業を行なった。作業日程は以下のとおりである。

・6月10日 現地の行政との詳細を詰める打ち合わせを行なった。自然公園課では、国立公園内では工作物の設置についてはいろいろな制限があるが、今回の趣旨に照らしてクリアできることと、設置予定場所の確認を行なった。

・6月12日 国有林課に説明に向き、ここでも試験の実施について快諾いただき、実施のめどがたった。

なお、無人島である弟島には、漁船をチャーターして渡



図4. 設置後3ヶ月たったトンボ池

島するしかないが、もともと船を着岸できる場所が島に二箇所しかなく、それも海況に左右されることと、チャーター自体も漁船側の空き状況によるので、なかなか思ったようには動けないのが欠点である。今年はことのほか海況が悪く、なかなか渡島できなかった。

この間必要な物資を調達した。草刈カマ、池掘りのためのスコップ、現地で人工池とする大型で頑丈な衣装ケース（45×45×90）などを用意した。

・6月16日 現地試験作業日。東京都立大学牧野標本館の加藤・藤田両氏と、地元のNPOからも稲葉・鈴木両氏が協力者として参加してくれた。8時半に父島を出航し、9時半に弟島南部の黒浜に上陸、物資を荷揚げして、準備後出発。手分けして衣装ケースをかついで取りつきのガケを登り1時間ほどで、最初の目的地である一の谷手前の沢に到着した。

早速、植物の生えていない（希少植物が多いので、問題のない場所を同行の植物専門家に選定してもらった）場所で沢に近いところを選んで衣装ケースを埋める穴を掘った。1時間ほどの作業で衣装ケース二つ分の穴を掘り、ケースを設置した。設置したケースには周囲の土を



図5. 駆除前の繁茂したシュロガヤツリ



図6. 駆除後に開放水面が現れた状況

入れ、沢水をバケツリレーを行なって運び満水にした、さらにヤゴや各種水生動物の生息場所になるように、ケース内に枯れ枝やオガサワラビロウの枯葉を設置した。なお、設置場所は直射光による過剰な水分蒸散を防ぐために半日陰のところで、オガサワラアオイトトンボが産卵できるように、池の上に生きた植物（ここではコヤブニッケイ）が生えている場所を選んだ。

作業終了後、2箇所目の候補地である、一の谷に向けて出発した。30分ほどで目的地に到着、場所の選定後、同様の設置作業を行ない、夕方4時に上陸地の黒浜に戻った。

○現地試験確認調査（幼虫調査）

前回の設置から3ケ月経過した状態でのトンボ類の発生の有無を確認するために調査を行なった。今回は秋の台風シーズンで、滞在期間中二つの台風の直撃を受け、前回以上に海況が回復するための待ち時間が多かった。

10月3日

父島7時15分発→黒浜へ。到着後雨になった。

○一の谷手前に設置したトンボ池を調査したところ、オガサワライトトンボ・オガサワラアオイトトンボ・オガサワラトンボの各固有トンボ類、さらに固有甲虫であるオガサワラセスジゲンゴロウも確認できた（いずれも絶滅危惧種）。具体的なデータは以下の通り。この中ではとくに個体数が少ないオガサワラアオイトトンボ、オガサワラトンボの発生が確認されたことは大変重要である。

オガサワラトンボ 2 exs. (終齢1、若齢1)

オガサワラアオイトトンボ 6 exs.

オガサワライトトンボ 7 exs.

オガサワラセスジゲンゴロウ 4 exs.

トンボ類の多くは終齢幼虫になっていた。今回は、まったくゼロからスタートした水環境であることから、これらのトンボは6月下旬の池造成後に飛来・産卵したものが成長したもので、わずか3ヶ月で卵から終齢になることが確認できたことになり、その点でも貴重なデータである。

○一の谷小学校跡のトンボ池でもオガサワライトトンボ・オガサワラトンボが確認できた。

オガサワライトトンボ 4

オガサワラトンボ 19 (終齢2、若齢15、中間2)

この後、さらに島北部に向かい、広根山山麓の沢でシュロガヤツリの駆除作業を行なった。繁茂して水面をふさいだシュロガヤツリを刈り取り、開放水面を確保すると、すぐにオガサワラトンボやオガサワライトトンボが飛来して、縄張りを形成することが確認された。このことから、シュロガヤツリの刈り取りは、開放水面が被覆された場所ではトンボ類の繁殖エリアを確保する有効な対策といえる。

まとめ

今回の試験は成功といえる。時間も予算も限られる中での作業だったために、限定された実験になったが、絶滅が危惧される小笠原固有種のトンボ類のうち、3種が今回設置した衣装ケースによる小さな人工的池環境に産卵し発生が確認されたことは、画期的な成果であり、今後の固有トンボ類の保全対策として非常に重要な知見といえる。とくに現在弟島が地球上最後の生息地となっているオガサワラアオイトトンボ・オガサワラトンボの両固有トンボ類が発生したことは、朗報である。

なお、この手法は人件費と渡船代以外にほとんどお金がかからず、かなり手軽に設置できることも重要で、大きな予算がなくとも、絶滅危惧種の増殖を手助けすることが可能なことを実証できた点でも意義が大きい。

また、シュロガヤツリの駆除もまた有効な対策であり、これらを組み合わせて実施することによって、弟島固有トンボ類の個体群安定化のためにかなり有効な手段となろう。

提言—小笠原の生物多様性保全のために—

A Proposal for the Conservation of Biodiversity in the Ogasawara Islands

高桑正敏・荻部治紀

Masatoshi TAKAKUWA and Haruki KARUBE

近年の調査によって、小笠原の生物相も多くの分野においてかなり明らかにされてきたように思える。しかし、土壤動物や昆虫、菌類などはまだまだ解明されていない部分も多いようである。とくに、鴎島列島や火山列島、それに父島や母島の属島においては、調査不足と言わざるを得ない。小笠原の生物多様性保全のためには、まず詳細なインベントリー作成が基本中の基本であり、あらゆる島ごとに、生物がどのように生活しているのか、どのような状態となっているのか、という基礎・モニタリング調査は今後も継続して行われるべきである。

一方、小笠原の在来の生物相は大きく破壊されてきたが、その具体的な要因もほとんど明らかとなった。あとは、このような今日の状況をどう考えるかであろう。すなわち、後世のためにも生物多様性を保全しようとする立場に立つなら、いかにして破壊要因を排除・予防し、破壊の進行を押さえるか、さらに原状に復せるか、というきわめて困難な命題が与えられる。今後、小笠原が世界遺産登録をめざすのであれば、なおさら避けては通れない問題である。

本調査研究報告書においてもすでに、関係する論文の中で具体的な施策が提示されているが、ここで改めて小笠原の生物多様性を保全するための提言を行いたい。

1. これ以上は生物相を破壊しないこと

生物多様性を損なってきたのは、第1に森林の無計画な伐採や土木工事など、過去における人間の営為にあった。もちろん島の人たちが生活するうえで、各種の工事や土地の改変はある程度必要なことである。しかしそれは、島の生物たちが未来にわたって存続できるような配慮の基になされるべきであろう。過去を反省するなら、

今はそのような時代を迎えていることが理解いただけるはずである。この点で、石原慎太郎都知事による空港建設断念の英断は、島の人たちの犠牲の上にあるとはいえ、生物多様性保全の取り組みの象徴として永久に評価されることだろう。

生物多様性を損なってきた第2は、移入種（外来種）によるものであった。これらが在来の生物たちに及ぼした影響の大なること、また生態系すら大きく変えてしまったことは、ここに繰り返し述べる必要もないだろう。とくに、意図的な持ち込みがいかに誤りであったかはけっして忘れてならないことである。同時に、いったん定着した移入種を駆除することは、予想をはるかに超えた困難さとともに、莫大な労力と費用を要すること、肝に銘じておく必要がある。

新たな破壊要因を生じないためには、いくつかの施策を必要とする。その基本となるのは法整備である。とくに、他からの生物の持ち込みは、きびしく制限すべきである。次に必要なのは、法を徹底させるための取り組み体制の確立であり、同時に島内外の人たちへの周知の徹底である。もちろん、小笠原諸島への持ち込みだけでなく、諸島内での生物の人為的移動や移入種の拡散防止にも全力を注ぐべきである。

2. 移入種の勢力を抑制し、排除すること

移入種に対しては、理論的にはいくらかでも駆除が可能である。とくに、いわゆる侵略種に対しては早急にそうする必要に迫られている。駆除が行われない限り生態系の破壊は確実に進行し続けるのであり、それがいつ深刻な事態に移行してしまうのかわからないゆえに、一刻も早く駆除する必要があるわけなのである。もし、いつまでも手をこまねているようでは、小笠原での生物多様性保全などできるわけがない。このために、どうすれば移入種を抑制あるいは駆除できるかという具体策を研究する必要がある。野ヤギやアカギに対しては実際に駆除が始まっているが、グリーンアノールやオオヒキガエル

高桑正敏(Masatoshi Takakuwa)

荻部治紀(Haruki Karube)

神奈川県立生命の星・地球博物館

〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499

Kanagawa Prefectural Museum of Natural History

499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

などそれらに続く駆除策が講じられることを期待したい。

もっとも、移入種すべてに対して、完全な駆除を急ぐ必要はない。完全駆除をめざすか、部分駆除にするか、あるいは個体密度を減少させるかは、それぞれの移入種の影響の及ぼす程度を考慮したうえで、具体的な駆除手段・方法を策定し、実施すべきである。

ところで、駆除で問題となるのが、センチメンタリズムであった。駆除される生物はかわいそうだという感情は十分に理解できるが、だからと言って駆除が非難されるにはあたらない。人間が自然界に対して犯した行為は、人間の責任でそれを取り除くのが道理であるし、責任を果たさない限り行為はいつまでも解消しない可能性がある。

3. 種や生態系の復活に向けて目標を立てること

本来なら、阻害要因を除去することによって、生物は復活に向かうことが期待される。しかし、個体数がきわめて少なくなってしまうたり、分布域がきわめて狭小になってしまった場合などは、自然状態による復活だけに任せるのはリスクが大きいと判断されるケースもある。このような状態に陥っている種に対しては、自然状態での復活を期待するだけでなく、最悪の事態を考えて人工増殖を視野に入れるべきであろう。

失われてしまった地域個体群の復活、つまり他の島からの個体群の導入を考えるケースも出てくるだろう。

もちろんこの場合には、いくつかの難しい判断を強いられる。第1に、倫理的なコンセンサスである。その島で滅びてしまったからといって、他から導入することがよいかどうかは十分な議論を要するだろう。それに、昆虫のようにその島で絶滅してしまったかどうかが明瞭でない分類群の場合には、もし残存していた場合には、他の島からの導入によって地域固有遺伝子に対する汚染という深刻かつ取り返しのつかない事態を生じてしまう。それゆえに、十分な調査と慎重さが要求される。

4. なによりも大事なのは実行すること

一歩の遅れが取り返しのつかないことになるかもしれない。いったん絶滅してしまったものは、けっして元には戻らないことを常に最優先に考えるべきである。現実には、小笠原ではすでに絶滅してしまい、地球上から失われてしまった生物が多数あることを忘れてはならない。同時に、いま現在でも絶滅の危機に瀕しているものも多数あり、このまま対策が講じられなければ次々と絶滅に追い込まれてしまうことだろう。

このことをきちんと理解するなら、早急かつ的確に対策を実行に移すべきである。その具体的な方法の例は、これまでの論文にも示されている。とくに国が天然記念物に指定した種については、国が責任をもってその保護に当たるべきである。指定種のいくつかは、存続のきわめて深刻な危機に立たされているのであるから。

神奈川県立生命の星・地球博物館が行った 1997-2003 年の調査で得られた小笠原の昆虫目録

List of Insects Collected in the Ogasawara Islands
Mainly through the Special Research Expedition Organized by
the Kanagawa Prefectural Museum of Natural History during 1997-2003

荻部治紀・高桑正敏・須田真一・松本浩一
岸本年郎・中原直子・長瀬博彦・鈴木 亘

Haruki KARUBE, Masatoshi TAKAKUWA, Shin-ichi SUDA, Kouichi MATSUMOTO,
Toshio KISHIMOTO, Naoko NAKAHARA, Hirohiko NAGASE and Wataru SUZUKI

今回の調査期間中に得られた昆虫類を報告する。データは目や科単位でまとめて種ごとに分布や生態的知見などのコメントを付けた。なお、採集標本のうち同定が間に合わなかったものについては今回のリストからは省いてある。

分類群の配列と各島の記録の有無は、基本的に大林ほか(印刷中)の目録に準拠したが、学名の変更などのあるものは、各著者の判断で最新の知見に改めてある。なお、保護の網がかかっていない一部希少種については、詳細な地名データの記載は避け、島名のみの記載に留めた。

報告に当たり、ゾウムシ類の同定をして頂いた小島弘明博士、ガ類の同定をして頂いた大林隆司氏と、水沢孝氏には標本作製、整理作業をお手伝いいただいた。お礼を申し上げる。また、調査時の渡船で大変お世話になった桜井敏和・美枝子ご夫妻、平賀秀明・洋子ご夫妻・菊池まもる、田中則和の各氏、現地調査でさまざまなご支援を頂いた、小笠原自然文化研究所の堀越和夫、稲葉慎、鈴木創の各氏、自然環境研究センターの丸岡英生・山本保々の各氏、調査にいろいろと協力頂いた尾園暁、吉田雅澄、山本哲夫、喜多英人、八木孝彦の各氏と東京都立大学の加藤英寿、藤田卓、渡辺謙太、庄司恭平の各氏ならびに多くの学生の方々、現地の情報などについてご教示頂いた植原寛・白石浩二郎・中原ゆうじ・金子義紀・安井隆弥・千葉勇人の各氏と採集・調査許可などでお世話になった多くの行政関係者の方々に感謝したい。

なお、各天然記念物については、2002年から2004年までの間に許可を得て採集を行っている。

トンボ目 Odonata

荻部治紀

イトトンボ科 Agrionidae

オガサワライトトンボ *Boninagrion ezoin* Asahina, 1952

鯉島: 10頭目撃, 27. VI. 2000, 荻部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 4頭目撃, 14. VI. 2001, 荻部治紀・松本浩一; 1♂1♀, 9. VI. 2003, 荻部治紀・須田真一採集; 1♂1♀, 26. VI. 2003, 荻部治紀採集。

弟島: 多数目撃, 南部, 29. X. 1997, 荻部治紀; 多数目撃, 南部～中部, 29. VI. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 多数目撃, 北部, 19-21. VI. 1999, 荻部治紀・吉田雅澄; 2♂2♀, 北部, 28. VI. 2003, 荻部治紀採集; 数頭目撃, 北部, 20, 26. VI. 1999, 荻部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 多数目撃, 北部, 26. VI. 2001, 荻部治紀・高桑正敏・松本浩一; 2♂1♀, 17. VI. 2003, 荻部治紀採集。

兄島: 5♀目撃, 滝之浦, 27. X. 1997, 荻部治紀; 15♂3♀目撃, 万作浜, 27. X. 1997, 荻部治紀; 2♂目撃, 東部の沢, 27. X. 1997, 荻部治紀; 2♀目撃, うぐいす浜, 27. VI. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 2♀目撃, 滝之浦, 28. VI. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 1♂2♀目撃, 北二子山東の沢, 28. VI. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 2♀目撃, タマナビーチ, 28. VI. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 3♀目撃, 万作浜, 28. VI. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 多数目撃, 滝之浦, 21. VI. 1999, 吉田雅澄ほか; 多数目撃, 滝之浦, 19. VI. 2000, 荻部治紀・松本浩一; 多数目撃, 万作浜, 28. VI. 2000, 荻部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 6頭目撃, 万作浜, 15. VI. 2001, 荻部治紀・松本浩一; 2♂1♀, 24. X. 2002, 荻部治紀採集。

西島: 3頭目撃, 25. VI. 2001, 荻部治紀・高桑正敏・松本浩一; 2♂1♀, 17. VI. 2003, 荻部治紀採集; 2♂, 25. VI. 2003, 荻部治紀採集。

母島: 1♂目撃, 北港, 2. VII. 1998, 高桑正敏; 数頭目撃, 庚申塚, 2. VII. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 多数目撃, 長浜橋, 2. VII. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 7♀目撃, 猪熊谷, 2. VII. 1998, 荻部治紀・高桑正敏; 10頭目撃, 乳房ダム上流, 14. VI. 1999, 荻部治紀・吉田雅澄; 1♂目撃, 長浜下流, 15. VI. 1999, 荻部治紀; 多数目撃, 長浜橋, 17. VI. 1999, 吉田雅澄; 1♂目撃, 大沢(北港西方の沢), 18. VI. 1999, 荻部治紀・吉田雅澄; 9頭目撃, 長浜橋, 23. VI. 2000, 松本浩一; 1頭目撃, 庚申塚, 17. VI. 2001, 荻部治紀。

向島: 多数目撃, コペペ, 15. VI. 1999, 荻部治紀・吉田雅澄; 1♂目撃, 石浜, 16. VI. 1999, 荻部治紀; 7頭目撃, コペペ, 24. VI. 2000, 荻部治紀・吉田雅澄; 3♀目撃, コペペ, 16. X. 2002, 荻部治紀・松本浩一・須田真一; 1♂, 12. VI. 2003, 須田真一採集; 1♀, 17. X. 2002, 荻部治紀採集。

姪島: 3♂2♀♀, 13. VI. 2003, 菰部治紀・須田真一採集。
調査期間中には父島では確認できず、母島では2000年頃から激減し、2001年の記録を最後に発見できなくなった。グリーンアノールの捕食圧によるものと考えられる。父・母以外の島々では、分布も広く、安定して発生している所が多いが、西島・向島のように沢の水量が安定せず、干ばつの年には激減する産地もある。
アオモンイトンボ *Ischnura senegalensis* (Rambur, 1842)
鯉島: 5♂2♀♀, 27. VI. 2000, 菰部治紀・吉田雅澄・松本浩一採集; 4♂2♀♀, 9. VI. 2003, 須田真一採集。
娑島: 2♂1♀, 25. IX. 2003, 尾園暁採集。
弟島: 1♂, 鹿の浜, 5. VII. 1998, 菰部治紀採集; 多数目撃, 北部, 19-21. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄; 多数目撃, 北部, 20, 26. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄・松本浩一。
西島: 1♂, 25. VI. 2001, 菰部治紀採集。
兄島: 2♂目撃, うぐいす浜, 27. VI. 1998, 菰部治紀; 数頭目撃, タマナビーチ, 28. VI. 1998, 菰部治紀; 多数目撃, 滝之浦, 21. VI. 1999, 吉田雅澄ほか。
父島: 1♂(多数目撃), 南袋沢, 26. VI. 1998, 菰部治紀採集; 2♂目撃, 西海岸, 30. VI. 1998, 菰部治紀; 多数目撃, 南袋沢, 25. VI. 2000, 吉田雅澄。
母島: 数頭目撃, 玉川ダム, 3. VII. 1998, 菰部治紀; 数頭目撃, 乳房ダム下, 14. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄。
向島: 1♂, 15. VI. 1999, 吉田雅澄採集。
妹島: 3♂♂, 23. VI. 2001, 菰部治紀採集。
姪島: 3♂2♀♀, 13. VI. 2003, 須田真一採集。
広域分布種。小笠原ではおもに河口域や小規模な湿地などで見られるが、実際には外部からの移入→発生→絶滅を繰り返しているようで、個々の産地での発生は安定していない。

アオイトンボ科 Lestidae

オガサワラアオイトンボ *Indolestes boninensis* (Asahina, 1952)
弟島: 1♂, 29. VI. 1998, 菰部治紀採集; 4♂1♀, 5. VII. 1998, 菰部治紀採集; 6♂3♀♀, 19. VI. 1999, 菰部治紀採集; 4♂1♀, 20. VI. 1999, 菰部治紀採集; 7♂5♀♀, 21. VI. 1999, 菰部治紀採集; 1♂, 20. VI. 2001, 菰部治紀採集; 2♂♂, 26. VI. 2000, 菰部治紀採集; 1♂, 26. VI. 2001, 菰部治紀採集; 4♂2♀♀, 25-26. X. 2002, 菰部治紀採集; 5♂2♀♀, 28. VI. 2003, 菰部治紀採集; 1♂, 3. X. 2003, 須田真一採集。
本種は、日本のトンボの中でもっとも絶滅の危険が高い種で、弟島のみに現存する。兄島の記録は出所が不詳であり、確実な記録としては父島と弟島のみが記録地であるが、すでに父島からは絶滅した。グリーンアノールの捕食圧によるものと考えられる。弟島では島内数カ所の小流の淵や湿地などで確認されているが、発生地は少なく、またこれらの水域は干ばつの年には干上がる所も多く、個体数も安定していない。1999年には多数の個体が確認されたが、この年の夏は異常な少雨で、翌年以降は激減し、個体数はいまだに以前のレベルには回復していない。

ハナダカトンボ科 Libellaginidae

ハナダカトンボ *Rhinocypha ogasawarensis* Oguma, 1913
弟島: 多数目撃, 南部, 29. X. 1997, 菰部治紀; 多数目撃, 南部～中部, 29. VI. 1998, 菰部治紀; 多数目撃, 北部, 19-21. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄; 1♂目撃, 北部, 20, 26. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 1♀, 北部, 16. VI. 2003, 菰部治紀採集; 1♂, 北部, 17. VI. 2003, 菰部治紀採集; 1♂目撃, 北部, 20, 26. VI. 2000, 菰部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 1♂1♀, 南部, 21. X. 2002, 菰部治紀・須田真一採集; 1♂, 南部, 17. VI. 2003, 菰部治紀採集。
兄島: 3♂目撃, 滝之浦, 27. X. 1997, 菰部治紀; 3♂目撃, 東部の沢, 28. X. 1997, 菰部治紀; 1♂目撃, うぐいす浜, 27. VI. 1998, 菰部治紀; 3♂目撃, 滝之浦, 28. VI. 1998, 菰部治紀; 多数目撃, 北二子山東の沢, 28. VI. 1998, 菰部治紀; 3♂目撃, 見返山鞍部, 28. VI. 1998, 菰部治紀; 8♂目撃, タマナビーチ, 28. VI. 1998, 菰部治紀; 多数目撃, 万作浜, 28. VI. 1998, 菰部治紀; 多数目撃, 滝之浦, 21. VI. 1999, 吉田雅澄ほか; 多数目撃, 滝之浦, 19. VI. 2000, 菰部治紀・松本浩一; 多数目撃, 万作浜, 28. VI. 2000, 菰部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 10頭目撃, 万作浜, 15. VI. 2001, 菰部治紀・松本浩一; 1♂, 24. X. 2002, 菰部治紀採集。
父島: 1♂目撃, 中海岸の沢, 30. VI. 1998, 菰部治紀。
母島: 数頭目撃, 庚申塚, 2. VII. 1998, 菰部治紀・高桑正敏; 多数目撃, 長浜橋, 2. VII. 1998, 菰部治紀・高桑正敏; 9♂2♀♀目撃, 猪熊谷, 2. VII. 1998, 菰部治紀・高桑正敏; 2♂目撃, 乳房ダム上流, 3. VII. 1998, 高桑正敏; 5♂目撃, 乳房ダム上流, 14. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄; 1♂目撃, 大沢(北港西方の沢), 14. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄; 多数目撃, 長浜下流, 15. VI. 1999, 菰部治紀; 多数目撃, 長浜橋, 17. VI. 1999, 吉田雅澄; 6♂目撃, 大沢(北港西方の沢), 18. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄; 10数頭目撃, 猪熊谷, 22-23. VI. 2000, 菰部治紀; 多数目撃, 長浜橋, 23. VI. 2000, 松本浩一; 4♂目撃, 長浜橋, 16. VI. 2001, 菰部治紀・松本浩一; 3♂目撃, 長浜橋, 16. VI. 2001, 菰部治紀・松本浩一; 1♂目撃, 猪熊谷, 17. VI. 2001, 菰部治紀・松本浩一; 1♂目撃, 庚申塚, 18. VII. 1998, 菰部治紀・松本浩一; 7♂目撃, 猪熊谷, 18. VI. 2001, 菰部治紀; 5♂目撃, 猪熊谷, 19. VI. 2001, 菰部治紀; 1♂, 乳房ダム, 19. X. 2002, 須田真一採集; 1♂1♀, 乳房ダム, 14. VI. 2003, 菰部治紀採集。
返還後の記録は主要4島に限られる。このうち父島では、1990年代前半までは南部の各地からの情報があったが、1998年の記録を最後に再確認されていない。母島でも、2000年までは比較的多く確認できたが、その後激減し、現在では乳房ダムなどでわずかに見られるに過ぎない。グリーンアノールの捕食圧によるものと考えられる。

ヤンマ科 Aeshnidae

オオギンヤンマ *A. guttatus* (Burmeister, 1839)
弟島: 1♂, 鹿の浜, 17. VI. 2003, 菰部治紀採集; 1♀, 鹿の浜, 3. X. 2003, 菰部治紀採集。
母島: 2♂目撃, 玉川ダム, 17. VI. 1999, 菰部治紀・吉田雅澄。
飛来種と考えられる。小笠原では稀に見られる程度で、これは本種が好むような開放的な池沼がほとんど存在しないためであろう。
ギンヤンマ *Anax parthenope julius* Brauer, 1865
弟島: 2♂♂, 鹿の浜, 25-26. X. 2002, 菰部治紀採集; 1♂, 鹿の浜, 9. VI. 2003, 菰部治紀採集; 4♂1♀, 鹿の浜, 17. VI. 2003, 菰部治紀採集; 1♂, 鹿の浜, 28. VI. 2003, 菰部治紀採集。
飛来種と考えられる。最近では弟島以外での記録はない。
*トビイロヤンマ *Anaciaeschna jaspidea* (Burmeister, 1839)
筆者の1989年から1990年代初頭の調査時には一時多産したが、その後急速に減少し、近年の記録はない。おそらくグアムなどからの飛来個体が発生したものだったのだろう。

エゾトンボ科 Corduliidae

オガサワラトンボ *Hemicordulia ogasawarensis* Oguma, 1913

弟島: 10数頭目撃, 南部～中部, 29. VI. 1998, 苧部治紀; 多数目撃, 北部, 19-21. VI. 1999, 苧部治紀・吉田雅澄; 多数目撃, 北部, 20, 26. VI. 2000, 苧部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 10数頭目撃, 北部, 26. VI. 2001, 苧部治紀・高桑正敏・松本浩一; 1♂, 21. X. 2002, 須田真一採集; 2♂♂, 17. VI. 2003, 苧部治紀採集.

兄島: 1♂目撃, 万作浜, 28. VI. 1998, 苧部治紀; 1♂目撃, 滝之浦, 21. VI. 1999, 吉田雅澄ほか; 1♂目撃, 万作浜, 28. VI. 2000, 苧部治紀; 1♀目撃, 万作浜, 15. VI. 2001, 苧部治紀.

今回の調査期間中には弟・兄両島でしか確認できなかった。兄島では個体数が極めて少なく, 安定して発生しているものかどうか疑問も残る。弟島では1999年まではかなり多産していたが, 近年干ばつの年が多く生息地が干上がることもあり, 個体数を減らしている。父・母両島ではグリーンアノールの捕食圧によって絶滅したものと思われる。

トンボ科 Libellulidae

シマアカネ *Boninthemis insularis* (Matsumura, 1913)

聳島: 15頭目撃, 27. VI. 2000, 苧部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 10頭目撃, 14. VI. 2001, 苧部治紀・松本浩一; 2♂♂2♀♀, 9. VI. 2003, 苧部治紀・須田真一採集.

弟島: 多数目撃, 南部の沢, 29. X. 1997, 苧部治紀; 多数目撃, 南部～中部, 29. VI. 1998, 苧部治紀; 多数目撃, 北部, 19-21. VI. 1999, 苧部治紀・吉田雅澄; 数頭目撃, 北部, 20, 26. VI. 2000, 苧部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 10数頭目撃, 北部, 26. VI. 2001, 苧部治紀・高桑正敏・松本浩一; 1♂1♀, 南部, 26. X. 2002, 苧部治紀・須田真一採集; 1♀, 南部, 28. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♂, 南部, 3. X. 2003, 須田真一採集.

兄島: 3♂♂目撃, 東部の沢, 28. X. 1997, 苧部治紀; 多数目撃, うぐいす浜, 27. VI. 1998, 苧部治紀; 多数目撃, 滝之浦, 28. VI. 1998, 苧部治紀; 多数目撃, 北二子山東の沢, 28. VI. 1998, 苧部治紀; 7♂♂1♀目撃, タマナビーチ, 28. VI. 1998, 苧部治紀; 多数目撃, 万作浜, 28. VI. 1998, 苧部治紀; 多数目撃, 滝之浦, 21. VI. 1999, 吉田雅澄ほか; 多数目撃, 滝之浦, 19. VI. 2000, 苧部治紀・松本浩一; 多数目撃, 万作浜, 28. VI. 2000, 苧部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 10頭目撃, 万作浜, 15. VI. 2001, 苧部治紀・松本浩一.

西島: 多数目撃, 25. VI. 2001, 苧部治紀・高桑正敏・松本浩一; 4♂♂, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集.

父島: 2♂♂目撃, 中海岸の沢, 30. VI. 1998, 苧部治紀.

母島: 1♂目撃, 長浜橋, 2. VII. 1998, 苧部治紀・高桑正敏; 2♂♂目撃, 猪熊谷, 2. VII. 1998, 苧部治紀・高桑正敏; 1♂目撃, 猪熊谷, 22. VI. 2000, 苧部治紀.

向島: 1♂目撃, コペベ, 16. X. 2002, 苧部治紀; 1♂, コペベ, 19. X. 2002, 松本浩一採集.

姪島: 3♂♂, 13. VI. 2003, 苧部治紀・須田真一採集.

北硫黄島: 3頭目撃, 石野村北方の海岸湧水, 20. VI. 2001, 苧部治紀; 10頭目撃, 渋沢, 21. VI. 2001, 苧部治紀; 1♀, 渋沢, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集; 3♂♂1♀, 渋沢, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

固有種の中では分布は広い。父島では1998年の記録を最後に再確認されず, 母島でも2000年の記録が最後になっている。グリーンアノールの捕食圧によるものと考えられる。オガサワライトンボと同時に発見されることが多く, 小属島にも生息する。向島では度重なる調査でも上記一例しか確認例が無いことから, 現在母島列島では姪島が唯一の生息地と言える。西島も小さな沢ひとつしかなく, 干ばつの年には激減する。

ベニヒメトンボ *Diplacodes bipunctatus* (Brauer, 1965)

聳島: 1♂1♀, 27. VI. 2000, 苧部治紀採集; 数頭目撃, 14. VI. 2001, 苧部治紀・松本浩一; 1♂, 27. VI. 2001, 苧部治紀採集; 5♂♂1♀, 22. X. 2002, 苧部治紀採集・松本浩一採集; 3♂♂, 22. X. 2002, 苧部治紀採集・須田真一採集; 2♂♂1♀, 26. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♀, 24. IX. 2003, 苧部治紀採集.

媒島: 4♂♂2♀♀, 25. IX. 2003, 苧部治紀・尾園曉採集.

弟島: 2♂♂1♀, 鹿の浜, 28. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♂, 鹿の浜, 5. VII. 1998, 苧部治紀採集; 2♂♂, 鹿の浜, 17. VI. 2003, 苧部治紀採集.

兄島: 3♂♂目撃, 滝之浦, 27. X. 1997, 苧部治紀; 1♀採集多数目撃, 滝之浦, 21. VI. 1999, 吉田雅澄; 多数目撃, 滝之浦, 19. VI. 2000, 苧部治紀・松本浩一; 1♂, 万作浜, 24. X. 2002, 苧部治紀採集.

父島: 多数目撃, 南袋沢, 25. VI. 2000, 吉田雅澄; 数頭目撃, 州崎, 23. IX. 2003, 苧部治紀・尾園曉.

向島: 1♂4♀♀, 17. X. 2002, 須田真一採集.

姪島: 1♂1♀, 22. X. 2002, 苧部治紀・須田真一採集.

止水域に多い種であったが, 近年父・母両島では激減している。

ウスバキトンボ *Pantala flavescens* (Fabricius, 1798)

聳島: 1♂2♀♀, 22. X. 2002, 松本浩一採集; 1♂, 9. VI. 2003, 須田真一採集.

媒島: 3♂♂2♀♀, 25. IX. 2003, 苧部治紀・尾園曉採集.

父島: 1頭目撃, 巽道路, 25. VI. 2000, 松本浩一; 1頭目撃, 南袋沢, 25. VI. 2000, 吉田雅澄; 1♀, 巽道路終点, 15. X. 2002, 須田真一採集; 1♂, 三日月山, 20. X. 2002, 須田真一採集.

母島: 1♀, 猪熊谷, 18. X. 2002, 苧部治紀採集; 1♀, 長浜, 18. X. 2002, 須田真一採集; 1♂1♀, 堺ヶ岳, 1. X. 2003, 須田真一採集.

向島: 1♂4♀♀, 17. X. 2002, 須田真一採集.

姪島: 2♂♂1♀, 17. X. 2002, 苧部治紀・須田真一採集.

各所で見かけるが年変動が大きい。

コモンヒメハネビロトンボ *Tramea transmarina euryale* Selys, 1878

聳島: 1♂目撃, 27. VI. 2000, 苧部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 1♂1♀, 14. VI. 2001, 苧部治紀・松本浩一採集.

兄島: 1♂目撃, 滝之浦, 21. VI. 1999, 吉田雅澄; 1♂目撃, 滝之浦, 19. VI. 2000, 苧部治紀・松本浩一.

弟島: 3♂♂3♀♀, 鹿の浜, 17. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♂, 鹿の浜, 28. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♂1♀, 鹿の浜, 26. VI. 2000, 苧部治紀採集; 多数目撃, 北部, 20, 26. VI. 2000, 苧部治紀・吉田雅澄・松本浩一; 1♂, 鹿の浜, 26. X. 2002, 松本浩一採集.

父島: 2♂♂目撃, 南袋沢, 25. VI. 2000, 吉田雅澄.

母島: 2♂♂1♀目撃, 玉川ダム, 3. VII. 1998, 苧部治紀; 1♂目撃, 乳房ダム, 14. VI. 1999, 苧部治紀・吉田雅澄; 1♂目撃, 玉川ダム, 17. VI. 1999, 苧部治紀・吉田雅澄.

各所で確認されたが, 個体数は少なく年変動も大きい。飛来個体がおもであるものと考えられる。

カマキリ目 MANTODEA

中原直子

カマキリ科 Mantidae

オオカマキリ *Tenodera aridifolia* (Stoll, 1813)

1ex., 釧路, 9. VI. 2003, 釧路治紀採集; 1ex., 釧路, 24. IX. 2003, 釧路治紀採集; 1ex., 釧路, 24. IX. 2003, 尾園暁採集。
今回の調査では釧路のみから得られた。

ナンヨウカマキリ *Orthodera burmeisteri* Wood-Mason, 1891

2exs., 弟島鹿ノ浜, 26. X. 2002, 釧路治紀採集; 1ex., 兄島万作浜～中央台地, 4. X. 2003, 釧路治紀採集; 1ex., 西島, 25. VI. 2003, 釧路治紀採集。
ニューギニア・オーストラリアに分布する。国内では父島属島のように分布する。米軍占領後から見られるようになった種で、おそらく物資に紛れて移入したものと考えられる。

ゴキブリ目 BLATTARIA

中原直子

ゴキブリ科 Blattellidae

コワモンゴキブリ *Periplaneta australasiae* (Fabricius, 1775)

2exs., 釧路, 24. IX. 2003, 尾園暁採集; 1ex., 西島, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 向島, 12. VI. 2003, 釧路治紀採集; 1ex., 北硫黄島沢～海岸, 23. VI. 2003, 釧路治紀採集。

チャバネゴキブリ科 Blattellidae

オガサワラウスヒラタゴキブリ *Onychostylus pallidiolus boninensis* Asahina, 1985

1♂, 釧路, 27. VI. 2001, 釧路治紀採集; 1♂, 釧路, 22. X. 2002, 釧路治紀採集; 1♂, 弟島北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1♂, 西島, 25. VI. 2003, 釧路治紀採集; 1♂, 姉島, 15. VI. 2003, 釧路治紀採集; 1♂, 妹島, 23. VI. 2001, 高桑正敏採集。

小笠原固有亜種。日本本土に分布するウスヒラタゴキブリ *O. pallidiolus pallidiolus* (Shiraki, 1906) とは、翅が短いこと、雄の亜生殖板先端にある突起の構造の違いから区別される。

ミナミヒラタゴキブリ *Onychostylus vilis* (Brunner von Wattenwyl, 1865)

2♂, 釧路, 9. VI. 2003, 釧路治紀・須田真一採集; 1♂, 釧路, 26. VI. 2003, 釧路治紀採集; 2♂, 釧路, 27. VI. 2001, 釧路治紀採集; 1♂, 釧路, 24. IX. 2003, 尾園暁採集; 1♂, 母島境ヶ岳, 1. X. 2003, 釧路治紀採集;

広域分布種。亜熱帯～熱帯に分布。全形は前種に似るが、雄の亜生殖板の中央が深く切れ込むことから明確に区別できる。

ウスヒラタゴキブリ属の1種 *Onychostylus* sp.

2♀♀2幼虫, 釧路, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 2exs., 釧路, 24. IX. 2003, 釧路治紀・尾園暁採集; 1ex., 妹島, 25. IX. 2003, 釧路治紀・尾園暁採集; 1ex., 弟島北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 弟島, 20. VI. 2003, 釧路治紀採集; 1ex., 父島東平, 21. IX. 2003, 釧路治紀採集; 1ex., 向島, 17. X. 2002, 釧路治紀採集; 1ex., 北硫黄島石野村～コル, 21-23. VI. 2003, 庄子恭平採集; 1ex., 中硫黄島, 27. I. 1988, H. Hasegawa採集;

前述したオガサワラウスヒラタゴキブリとミナミヒラタゴキブリの2種であると思われるが、雌または幼虫であったため、同定できなかった。ここではウスヒラタゴキブリの1種として留めた。

オガサワラゴキブリ科 Pycnoscelidae

オガサワラゴキブリ *Pycnoscelus surinamensis* (Linnaeus, 1758)

1♂, 釧路, 22. X. 2002, 釧路治紀採集; 1♀, 釧路, 9. VI. 2003, 釧路治紀採集; 2♂♂, 釧路, 26. VI. 2003, 釧路治紀採集; 3♂♂, 釧路, 24. IX. 2003, 釧路治紀採集; 3♀♀, 妹島, 25. IX. 2003, 釧路治紀・尾園暁採集; 1♂, 弟島, 20. VI. 2003, 釧路治紀採集; 1♂, 西島, 25. VI. 2003, 釧路治紀採集; 1♂2幼虫, 父島宮ノ浜, 20. X. 2002, 釧路治紀・尾園暁採集; 1♂, 北硫黄島石野村～コル, 21-23. VI. 2003, 庄子恭平採集。

広域分布種。全世界の熱帯～亜熱帯に分布する。

バッタ目 ORTHOPTERA

中原直子

コロギス科 Gryllacrididae

オガサワラコバネコロギス *Neanias boninensis* Ichikawa, 2001

1♂幼虫, 父島中央山, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1♀幼虫, 母島境ヶ岳, 1. X. 2003, 釧路治紀採集。

小笠原諸島固有種。日本本土に分布するコバネコロギス *N. magnus* Matsumura et Shiraki, 1908 とは、雌産卵管が直線状で長いことから区別される。枯葉のピーティングで得られた。

キリギリス科 Tettigoniidae

オガサワラクビキリギリス *Euconocephalus pallidus* (Redtenbacher, 1891)

3幼虫, 釧路, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 6幼虫, 妹島, 25. IX. 2003, 釧路治紀・尾園暁採集; 1♂1♀幼虫, 弟島広根山, 24. X. 2002, 釧路治紀採集; 1♂1♀, 弟島広根山, 26. X. 2002, 釧路治紀採集; 1♂, 父島洲崎, 23. VI. 2003, 釧路治紀採集; 2♂♂, 父島小港, 26. X. 2002, 釧路治紀採集。

広域分布種。日本(紀伊半島以南)～東南アジア、フィリピンに広く分布する。

ホシササキ *Conocephalus maculatus* (le Guillou, 1841)

4exs., 釧路, 22. X. 2002, 釧路治紀採集; 15exs., 釧路, 9. VI. 2003, 釧路治紀・須田真一採集; 4exs., 釧路, 26. VI. 2003, 釧路治紀採集; 4exs., 釧路, 24. IX. 2003, 尾園暁採集; 23exs., 妹島, 25. IX. 2003, 釧路治紀・尾園暁採集; 1ex., 西島, 25. VI. 2003, 釧路治紀採集; 2exs., 弟島黒浜～藍ノ沢, 21. X. 2002, 釧路治紀採集; 5exs., 弟島黒浜～中部, 21. X. 2002, 釧路治紀採集; 4exs., 弟島鹿浜～広根, 26. X. 2002, 釧路治紀採集; 4exs., 父島洲崎, 23. VI. 2003, 釧路治紀採集; 1ex., 母島乳房山, 1. X. 2003, 尾園暁採集。

広域分布種。日本～東南アジア、アフリカ、オセアニアなどに分布する。後述するノサマバッタとともに、新たな環境に最も早く進出するパイオニアである。ヤギの食害によって草地化が進行した釧路列島ではとくに個体数が多い。

ツユムシ科 Phaneropteridae

ヒメクダマキモドキ属の1種 *Phaulula* sp.

1♀, 兄島, 25. VI. 2001, 苧部治紀採集.

おそらく未記載種。日本本土に分布するヒメクダマキモドキ *P. gracilis* (Matsumura et Shiraki, 1908)に似るが, 小型で前翅後縁部が弧状に丸い, 亜生殖板中央がくぼみなどの点から区別される(石川, 1999)。兄島以外では弟島から記録されており, 父島属島に固有であると思われる。

コオロギ科 Gryllidae

カマドコオロギ *Gryllodes sigillatus* (Walker, 1869)

2♂♂2幼虫, 聟島, 24. IX. 2003, 尾園暁採集.

ムニンエンマコオロギ *Teleogryllus boninensis* Matsuura, 1985

3♂♂, 父島中央山東平, 14. X. 2002, 苧部治紀採集.

小笠原固有種。

ムニンツブレサセ *Velarifictorus politus* Ichikawa, 2001

1幼虫, 弟島黒浜〜一の谷, 3. X. 2003, 須田真一採集.

小笠原固有種。

マツムシ科 Eneopteridae

オガサワラクチキコオロギ *Duolandrevus major* (Otte, 1988)

2♂幼虫1♀幼虫, 母島堺ヶ岳, 1. X. 2003, 苧部治紀採集.

小笠原固有種。

ヒバリモドキ科 Trigonidiidae

オガサワラヒバリモドキ *Trigonidium ogasawarense* Shiraki, 1930

1♂, 聟島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 1♂, 媒島, 25. IX. 2003, 尾園暁採集; 1♂1♀, 弟島鹿ノ浜, 24. VI. 2002, 苧部治紀採集; 4♂♂1♀, 弟島鹿浜〜広根, 26. X. 2002, 苧部治紀採集; 1♂3♀♀, 西島, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集.

小笠原固有種。

シバズ *Polionemobius mikado* (Shiraki, 1913)

1ex., 聟島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 1ex., 父島小港, 11. VI. 2003, 苧部治紀採集.

カネタタキ科 Mogoplistidae

アシジマカネタタキ属の1種 *Ectatoderus* sp.

1ex., 弟島黒浜〜藍ノ沢, 21. X. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 母島境ヶ岳〜桑の木山, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集.

イノカネタタキ *Ornebius bimaculatus* (Shiraki, 1930)

1ex., 母島猪熊谷〜長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 姪島, 13. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 北硫黄島石野村, 20. VI. 2001, 苧部治紀採集; 2♀♀, 北硫黄島石野村〜コル, 21-23. VI. 2003, 庄子恭平採集; 1ex., 北硫黄島沢〜海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

オガサワラカネタタキ *Ornebius longipennis longipennis* (Shiraki, 1930)

1♂1♀幼虫, 北硫黄島山頂部, 22. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♀, 北硫黄島沢〜海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

小笠原固有亜種。

カネタタキ *Ornebius kanetataki* (Matsumura, 1904)

1♂, 父島大神山, 8. VI. 2003, 苧部治紀採集.

カネタタキ属の1種 *Ornebius* sp.

1幼虫, 父島小港, 10. VI. 2003, 須田真一採集; 1幼虫, 父島巽, 15. X. 2002, 苧部治紀採集; 1幼虫, 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集; 3幼虫, 北硫黄島石野村〜コル, 21-23. VI. 2003, 庄子恭平採集; 3幼虫, 北硫黄島沢〜海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

若齢幼虫で同定が困難であったため, この記述に留めた。

バッタ科 Acrididae

トノサマバッタ *Locusta migratoria* Linnaeus, 1758

1♀, 聟島, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 聟島, 22. X. 2002, 苧部治紀採集; 2♂♂1♀, 聟島, 24. IX. 2003, 尾園暁採集; 1♀, 聟島, 26. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 弟島黒浜〜一の谷, 21. X. 2002, 須田真一採集; 1♂1♀, 弟島鹿ノ浜〜広根山, 26. X. 2002, 苧部治紀採集; 1ex., 父島洲崎, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

広域分布種。相変異があり。群生相がしばしば飛蝗を起こすことが知られる。亜種区分をする説もあり, 小笠原のものは亜種 *australis* に近いと言われている(楠井・市川, 2002)。

参考文献

石川均(1999), 小笠原のヒメクダマキモドキ類について, ぱったりぎす, 122, 56-57.

楠井善久・市川顕彦(2002), 返還直後(1972-73)の小笠原諸島の直翅類, *Tettigonia*, 4, 35-44.

ハサミムシ目 DERMAPTERA

高橋 耕司

ハサミムシ科 Anisolabididae

ハマベハサミムシ *Anisolabis maritima* (Bonelli, 1832)

1♀, 父島宮ノ浜, 22. IX. 2003, 尾園 暁採集(沖縄産同様, 頭部・胸部が赤味をおびる個体); 1nymph, 母島境ヶ岳, 1. X. 2003, 苧部治紀採集; 1nymph, 北硫黄島渋沢〜海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

北硫黄島新記録。

コヒゲジロハサミムシ *E. annulipes* (Lucas, 1847)

1♀, 父島宮ノ浜, 20. X. 2002, 苧部治紀採集; 1nymph, 父島宮ノ浜, 22. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1nymph, 西島, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♀, 媒島, 25. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1nymph, 聟島, 26. IX. 2003, 苧部治紀採集.

聟島・媒島・西島からは新記録。

クロハサミムシ科 Spongiphoridae

チビハサミムシ *Metalabella curvicauda* (Motschulsky, 1863)

1nymph, 北硫黄島沢～海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集。

北硫黄島新記録。

カメムシ目 HEMIPTERA

Cicadidae セミ科

苧部治紀

オガサワラゼミ *Meimuna boninensis* (Distant, 1905)

3♂♂, 聟島, 24. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1♂, 聟島, 26. IX. 2003, 苧部治紀採集; 2♂♂1♀, 弟島黒浜～中部, 25. X. 2002, 苧部治紀採集; 1♂1♀, 弟島黒浜～中部, 3. X. 2003, 須田真一採集; 2♂♂, 兄島万作浜, 4. X. 2003, 苧部治紀・須田真一採集; 1♂, 父島東平, 15. X. 2002, 苧部治紀採集; 2♂♂1♀, 父島東平, 21. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1♀, 父島東平, 30. IX. 2003, 尾園暁採集; 2♂♂1♀, 母島庚申塚, 18. X. 2002, 苧部治紀採集; 1♂, 向島, 19. X. 2002, 苧部治紀採集。

秋季に多い。聟島からの採集記録は初めてとなる。兄・弟では多数が合唱するのを観察できるが, 父・母ではグリーンアノールの捕食によって激減している。

タデキジラムシ科 Aphalaridae

松本浩一

オガサワラシロキジラムシ *Paurocephala albescens* Inoue et Miyatake

10exs., 母島北港, 16. VI. 2001, 松本浩一採集。

キジラムシ科 Psyllidae

松本浩一

ヒメサツマキジラムシ *Cacopsylla (Hepatopsylla) insularis* Inoue et Miyatake

3exs., 兄島万作浜, 24. X. 2002, 松本浩一採集; 81exs., 母島乳房山, 22. VI. 2000, 松本浩一採集; 13exs., 向島, 17. X. 2002, 松本浩一採集。

シマシャリンバイを寄主とし、父母各列島に最も普通。兄島・向島からは初記録となる。

ムニンヤツデキジラムシ *Cacopsylla (Hepatopsylla) boninofatsiae* Inoue et Miyatake

5exs., 父島中央山, 15. X. 2002, 松本浩一採集; 9exs., 母島乳房山, 22. VI. 2000, 松本浩一採集; 1ex., 向島, 17. X. 2002, 松本浩一採集; 3exs., 北硫黄島渋沢, 22. VI. 2001, 松本浩一採集。

ムニンヤツデを寄種とする。従来母島のみから知られていたが、今回の調査で父島・向島・北硫黄島からも発見された。

チャマダラキジラムシ *Cacopsylla (Hepatopsylla) maculipennis* Inoue et Miyatake

18exs., 母島南崎, 4. VII. 1997, 岸本年郎採集; 1ex., 母島乳房山, 29. IV. 1989, 苧部治紀採集; 10exs., 母島乳房山, 18. VI. 2001, 松本浩一採集; 3exs., 北硫黄島渋沢, 22. VI. 2001, 松本浩一採集。

シロトベラを寄主とする。従来母島のみから知られていたが、今回の調査で火山列島の北硫黄島から発見された。

ギンネムキジラムシ *Heteropsylla cubana* Crawford

1ex., 父島東平, 14. X. 2002, 松本浩一採集5exs., 母島乳房山, 22. VI. 2000, 松本浩一採集; 8exs., 母島猪熊谷, 18. X. 2002, 松本浩一採集。

1980年代に小笠原群島に侵入した移入種。各地のギンネムに普通。

ネツタイキジラムシ科 Carsidaridae

松本浩一

ヤマアサキジラムシ *Mesohomotoma camphorae* Kuwayama

多数, 母島北港, 16. VI. 2001, 松本浩一採集; 11exs., 北硫黄島西村, 21. VI. 2001, 松本浩一採集。

従来、小笠原群島から知られていたが、今回の調査で硫黄群島の北硫黄島から発見された。

トガリキジラムシ科 Triozidae

松本浩一

テリハボクキジラムシ *Leptynoptera sulfurea* Crawford, 1919

20exs., 聟島, 14. VI. 2001, 松本浩一採集; 多数, 弟島鹿の浜, 松本浩一採集; 多数, 弟島黒浜, 松本浩一採集; 多数, 兄島万作浜, 松本浩一採集; 3exs., 父島大神山公園, 13. VI. 2001, 松本浩一採集; 2exs., 向島コベベ海岸, 17. X. 2002, 松本浩一採集; 4exs., 北硫黄島西村, 21. VI. 2001, 松本浩一採集。

テリハボクを寄主とし、太平洋地域に広く分布する。聟島・弟島・兄島・向島・北硫黄島からは今回初記録となる。

トガリキジラムシ科の一種 Triozidae sp.

30exs., 父島中央山, 15. X. 2002, 松本浩一採集; 52exs., 母島乳房山, 22. VI. 2000, 松本浩一採集; 6exs., 母島桑木山, 21. VI. 2000, 松本浩一採集; 2exs., 母島庚申塚, 16. VI. 2001, 松本浩一採集; 10exs., 北硫黄島渋沢, 22. VI. 2001, 松本浩一採集。

シマホルトを寄主とする未記載種。おそらく新属新種であると思われる。

トガリキジラムシ科の一種 Triozidae sp.

11exs, 聟島大山周辺, 27. X. 2002, 松本浩一採集; 6exs., 父島中央山, 15. X. 2002, 松本浩一採集; 29exs., 母島乳房山, 18.VI. 2001, 松本浩一採集。

トキワイヌビワを寄主とする未記載種。南硫黄島から記録された属不明種は本種と思われる。

トガリキジラムシ科の一種 Triozidae sp.

1ex., 母島乳房山, 18. VI. 2001, 松本浩一採集; Gall, 向島, 17. X. 2002, 松本浩一採集; Gall, 妹島, 23. VI. 2001, 松本浩一採集; Gall, 姪島, 17. X. 2002, 松本浩一採集。

コヤブニッケイを寄主とする。従来、本土との共通種であるクストガリキジラムシとして記録されていたが、最近の詳細な比較によって未記載種であることが判明した。

トガリキジラミ科の一種 *Triozidae* sp.

21exs., 母島庚申塚, 16. VI. 2001, 松本浩一採集.

ムニンイムグスを寄主とする未記載種。

トガリキジラミ科の一種 *Triozidae* sp.

11exs., 父島中央山, 27. VI. 2001, 松本浩一採集.

コブガシを寄主とする未記載種。

トガリキジラミ科の一種 *Triozidae* sp.

4exs., 父島東平, 14. X. 2002, 松本浩一採集.

チチジマクロキを寄主とする未記載種。特異なゴールを形成し, 秋季に羽化するという生態的にも非常に興味深い種である。

トガリキジラミ科の一種 *Triozidae* sp.

15exs., 弟島広根山, 25. X. 2002, 松本浩一採集; 1ex., 兄島万作浜一田地, 24. X. 2002, 松本浩一採集.

アデクを寄主とする未記載種。

Megatrioza swezeyi Crawford

18exs., 聳島, 22. X. 2002, 松本浩一採集; 1ex., 兄島万作浜一田地, 24. X. 2002, 松本浩一採集.

ヒメフトモモ類を寄主とし, 西太平洋・インドネシアに分布する広域分布種。父島から記録があったが, 今回兄島・聳島からも記録された。

アメンボ科 *Gerridae*

苜部治紀

オガサワラアメンボ *Limnogonus boninensis* (Matsumura, 1913)

3exs., 弟島黒浜～中部, 21. X. 2002, 苜部治紀採集; 2exs., 弟島黒浜～中部, 21. X. 2002, 須田真一採集; 3exs., 兄島万作浜, 24. X. 2002, 苜部治紀採集; 2exs., 兄島万作浜, 3. X. 2002, 須田真一採集; 数頭目撃, 西島, 25. VI. 2001, 苜部治紀; 3exs., 父島常世の滝, 28. X. 2002, 苜部治紀採集.

父島列島のみから記録されている。弟島・西島からは新記録。大小の流れに普通に見られる。

アシブトメミズムシ科 *Gelastocoridae*

苜部治紀

アシブトメミズムシ *Nerthra macrothorax* Montrouzier, 1855

4exs., 父島宮ノ浜, 22. X. 2002, 苜部治紀・尾園暁採集.

砂浜海岸のモモタマナ落葉下で得られた。

カメムシ科 *Pentatomidae*

苜部治紀

ルリカメムシ *Plautia cyanoviridis* Ruckes, 1963

3exs., 聳島, 9. VI. 2003, 苜部治紀・須田真一採集; 5exs., 聳島, 24. X. 2003, 苜部治紀採集; 9exs., 聳島, 26. X. 2003, 苜部治紀採集; 4exs., 弟島北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏正敏採集; 3exs., 北硫黄島石野村～ガジュマル, 21. VI. 2003, 苜部治紀採集.

聳島・北硫黄島から新記録。秋季にはオガサワラピロウなどの枯葉の中に集合しているものを見ることができる。

コウチュウ目 *COLEOPTERA*

Cicindelidae ハンミョウ科

苜部治紀

オガサワラハンミョウ *Cicindela bonina* Nakane et Kurosawa, 1959

多数目撃, 兄島台地, 27. X. 1997, 苜部治紀.

かつては万作浜上部などでも多数見られたが, 2003年の調査では確認できなかった。近年分布域を縮小している印象を受ける。筆者の報告以降採集者も多く訪れているようであり, もともと兄島の中でも台地上の植生のほとんどない裸地状の場所に分布が限られる種であることから, 採集圧が懸念される。

オサムシ科 *Carabidae*

岸本年郎・苜部治紀

オガサワラモリヒラタゴミシ *Colpodes laetus* (Erichson, 1834)

1ex, 父島小港, 16. VI. 2003, 須田真一採集; 1ex., 父島巽道路終点, 30. IX. 2003, 尾園暁採集.

太平洋地域に広く分布する種。父島、母島、南硫黄島からの記録がある。

オガサワラアオゴミシ *Chlaenius ikedai* Kasahara, 1991

1ex., 母島沖村, 4. VII. 1998, 苜部幸世採集 (苜部・苜部, 1998)

母島からのみ知られる種で, 民宿の部屋の中で死体の状態で発見された。周辺のトラップ調査を試みたが採集できなかった。原記載以来ほとんど記録のない種であり, オオヒキガエルの捕食圧によって激減したものと考えられる。

参考文献

苜部治紀・苜部幸世, 1998. オガサワラアオゴミシの採集例. 甲虫ニュース, (123): 7.

ゲンゴロウ科 *Dytiscidae*

苜部治紀

オガサワラセズゲンゴロウ *Copelatus ogasawarensis* Kamiya, 1932

3exs., 聳島, 9. VI. 2003, 苜部治紀採集; 2exs., 聳島, 14. VI. 2003, 苜部治紀採集; 3exs., 弟島南部, 3. X. 2003, 苜部治紀・須田真一採集; 4exs., 父島夜明山, 28. X. 2002, 苜部治紀採集; 1ex., 父島夜明山, 30. IX. 2003, 須田真一採集; 3exs., 母島ハス池, 1. X. 2003, 苜部治紀採集; 4exs., 向島, 12. VI. 2003, 苜部治紀採集; 5exs., 姉島, 15. VI. 2003, 苜部治紀採集.

沢の溜まり部分や, 貯水槽, など各所の止水域で広く見られる。聳島列島および属島は新記録と思われる。

ヒメゲンゴロウ *Rhantus suturalis* (Macleay, 1825)
数頭確認, 3. X. 2003, 蒨部治紀; 2exs., 父島夜明山, 30. IX. 2003, 蒨部治紀・須田真一採集.
2003年になって、初めて確認された。

ガムシ科 Hydrophilidae
蒨部治紀

キイロヒラタガムシ *Enochrus simulans* (Sharp, 1873)
10exs., 父島夜明山, 28. X. 2002, 蒨部治紀・須田真一採集; 9exs., 父島夜明山, 30. IX. 2003, 蒨部治紀・須田真一採集.
ヒメゲンゴロウもそうだが、以前同じ場所で行なった調査で採集されていないので、近年なんらかの手段(近年「キンギョモ」として知られる水草のマツモが各所のダムで繁茂しており、これは人為的に導入された可能性が高い。このような水草に随伴してきた可能性もある)で移入された可能性もある。
セマルガムシ *Coelostorr stultum* (Walker, 1858)
1ex., 母島長浜, 17. VI. 1999, 吉田雅澄採集.
小笠原未記録と考えられる。長浜の溪流のたまり部分で採集された。

エンマムシ科 Histeridae
岸本年郎

オガサワラチビヒラタエンマムシ *Platylomalus kushii* Ohara, 1994
1ex., 北硫黄島石野村〜コル, 23. VI. 2003, 蒨部治紀採集; 北硫黄島沢〜海岸, 23. VI. 2003, 蒨部治紀採集.
母島から記載された種。北硫黄島からは初記録。枯れ枝のピーティングや倒木の樹皮下より見いだされる。

ハネカクシ科 Staphylinidae
岸本年郎

Aleochara sp.
1ex., 鴛島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 2exs., 兄島南部, 25. VI. 2001, 蒨部治紀採集.
本属は近似種が多い上に、分類学的な整理が不十分で、現時点では種までの同定は困難である。本属の種の幼虫はハエ類の幼虫を宿主とすることが知られている。
ミイロケシデオキノコムシ *Scaphisoma tricolor* Heller, 1917
1ex., 父島中央山東平, 2. X. 2002, 蒨部治紀採集; 4exs., 母島桑の木山, 18. VI. 2001, 蒨部治紀採集; 1ex., 母島堺ヶ岳〜桑の木山, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 6exs., 母島桑の木山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集.
小笠原で最も普通のデオキノコムシ、菌類のついた枯木や倒木等で時に多数の個体が見られる。国外ではフィリピンからの記録があるが、本邦からは小笠原のみから知られる。父島からの正式な記録は初めてと思われる。
Anotylus glaucosus (Wollaston, 1854)
1ex., 北硫黄島石野村, 21. VI. 2001, 蒨部治紀採集.
世界中の熱帯地域に分布する。これまで本邦では小笠原父島と母島からしか記録がなかった。北硫黄島からは初記録。
ヤマトシリグロハネカクシ *Astenus chloroticus* (Sharp, 1874)
1ex., 父島中央山東平 14. X. 2002, 蒨部治紀採集; 2exs., 中央山東平, 21. IX. 2003, 蒨部治紀採集.
本種は渡辺(1978)のハネカクシ相の報告時には小笠原から発見されていないが、現在は父島、母島で普通に見られ、また属島からは発見されていないので(岸本, 未発表)、近年人為的に持ち込まれた種の可能性が高い。Astenus属の多くは地表のみならず低木上やブッシュ上で活動するものが多く、栽培植物とともに持ち込まれた可能性が考えられる。

引用文献
渡辺泰明(1978)小笠原諸島のハネカクシ相.国立科博専報11: 131-139.

Lucanidae クワガタムシ科
蒨部治紀

オガサワラチビクワガタ *Figulus boninensis* Nakane et Y. Kurosawa, 1953
2exs., 媒島, 25. IX. 2003, 蒨部治紀採集; 1ex., 弟島北部, 20. VI. 2000, 蒨部治紀採集; 2exs., 弟島北部, 3. X. 2003, 須田真一採集; 3exs., 父島巽道路終点付近, 15. X. 2002, 蒨部治紀採集; 2exs., 父島巽道路終点付近, 21. IX. 2003, 蒨部治紀採集; 3exs., 母島乳房山, 14. VI. 1999, 蒨部治紀採集; 3exs., 母島桑の木山, 23. VI. 2000, 蒨部治紀採集; 3exs., 母島長浜橋, 16. VI. 2001, 蒨部治紀採集; 4exs., 母島ハス池, 1. X. 2003, 蒨部治紀採集; 1ex., 向島, 17. X. 2002, 蒨部治紀採集; 2exs., 向島, 12. VI. 2003, 蒨部治紀採集; 2exs., 姉島, 15. VI. 2003, 蒨部治紀採集; 2exs., 妹島, 23. VI. 2001, 蒨部治紀採集.
アカギやシマシャリンバイ、モモタナなどさまざまな樹種を加害しており、個体数も多い。今回の調査で属島にも広く分布することが確認できた。鴛島列島からは媒島からの1例の記録しかなく、今回の調査期間中も鴛島では繰り返し採集を試みたが、ヤギの食害による森林崩壊のために林床の乾燥化が顕著であり、よさそうな倒木があっても材の乾燥が激しく、確認することはできなかった。媒島では1日の調査しかできなかったが、屏風山のシマシャリンバイ倒木で2頭を採集することができ、生存していることが確認できた。媒島も森林崩壊は顕著だが、この屏風山の一角にややまとまった林が残っており、この部分だけは湿度が高い沢筋があり、そこで確認された。
オガサワラネプトクワガタ *Aegus ogasawarensis* Okajima et Kobayashi, 1975
3幼虫., 母島玉川ダム, 17. VI. 1999, 蒨部治紀採集; 1♂蛹, 母島桑の木山, 16. VI. 2001, 蒨部治紀採集.
リュウキュウマツやシマホルトノキなどの倒木下で見られたが、少ない。
オガサワラネプトクワガタ父島亜種 *Aegus ogasawaraensis chichijimaensis* Hosoguchi, 2000
12♂16♀(幼虫採集羽化), 父島夜明山, 27-29. X. 2002, 蒨部治紀採集.
ヘゴの倒木下などで採集したが、産地は局所的であった。

Scarabaeidae コガネムシ科

苜部治紀

ナンヨウニセツツマグソコガネ *Ataenius pacificus* (Sharp, 1879)

3exs., 父島宮の浜, 20. X. 2002, 苜部治紀採集.

砂浜海岸のモモタマナ落葉下で得た。

セマダラコガネ *Blitopertha orientalis* (Waterhouse, 1875)

6exs., 父島夜明山(幼虫採集, 羽化), 29. X. 2002, 苜部治紀採集; 1ex., 父島大神山, 8. VI. 2003, 苜部治紀採集; 1ex., 父島巽湾, 12. VI. 2003, 加藤由佳採集.

移入種と考えられるもので, 個体数は多くないが, 父島各所で確認された。なお, 幼虫はヘゴの倒木下から得られた。

ヨツバコガネ *Ohkubous ferrieri* (Nonfried, 1895)

1ex., 母島堺ヶ岳～桑の木山, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集.

シロテンハナムグリ *Protaetia orientalis submarumorea* (Burmeister, 1842)

2exs., 弟島, 21. VI. 1998, 苜部治紀採集; 2exs., 弟島, 21. VI. 1999, 苜部治紀採集; 5exs., 兄島うぐいす浜～西部, 27. VI. 1998, 苜部治紀・高桑正敏採集; 2exs., 兄島, 19. VI. 2000, 苜部治紀採集; 1ex., 兄島万作浜～台地, 15. VI. 2001, 苜部治紀採集; 5exs., 父島大神山, 8. VI. 2003, 苜部治紀・須田真一採集; 1ex., 父島小港, 10. VI. 2003, 須田真一採集; 1ex., 父島小港, 1. X. 2003, 苜部治紀採集.

移入種と考えられるもので, すでに弟島まで分布を拡散し, ムニンヒメツバキの花などに多数が集まるのが見られる。なお, 幼虫は父島では人家の庭先の落葉下などから確認されている。

Buprestidae タマムシ科

苜部治紀

オガサワラナガタマムシ *Agrilus boninensis* Y. Kurosawa, 1963

1ex., 兄島, 27. VI. 1998, 苜部治紀採集.

スーピングで得られた。

ウバタマムシ *Chalcophora japonica japonica* (Gory, 1840)

1ex., 母島, 2-3. VII. 1998, 苜部治紀採集; 1ex., 母島乳房山～沖村, 24. VI. 2001, 苜部治紀採集.

リュウキュウマツに随伴して移入した種と考えられている。

サツマウバタマムシ *Chalcophora yunnana satzuma* Lewis, 1896

1ex., 兄島, 27. VI. 1998, 高桑正敏採集; 1ex., 父島中央山, 14. X. 2002, 苜部治紀採集; 1ex., 父島中央山, 28. X. 2002, 苜部治紀採集.

前種同様リュウキュウマツに随伴して移入した種と考えられている。

オガサワラムツボシタマムシ *Chrysobothris boninensis* Y. Kurosawa, 1980

1ex(材中死体), 聶島, 14. VI. 2001, 苜部治紀採集; 2exs., 弟島, 29. VI. 1998, 苜部治紀採集; 6exs., 弟島, 20. VI. 1999, 苜部治紀・高桑正敏採集; 4exs., 弟島, 21. VI. 1999, 苜部治紀採集; 3exs., 弟島, 26. VI. 2000, 苜部治紀採集; 1ex., 弟島, 20. VI. 2003, 苜部治紀採集; 1ex., 兄島台地, 28. VI. 1998, 高桑正敏採集.

かつては伐採木によく集まっていたらしいが, 近年は目撃することも難しい。聶・兄・弟は新記録と思われる。聶島では材中から死体を割り出しただけで, 成虫の確認はできなかった。弟島では比較的良好に見られた時期があったが, この時は台風による枯死木が目立った時期であった。父・母両島からの近年の記録はなく, アノールの影響を強く受けたものと思われる。

オガサワラタマムシ *Chrysochoroa holstii* Waterhouse, 1890

2exs., 父島小港, 11. VI. 2003, 苜部治紀採集; 2exs., 父島小港, 16. VI. 2003, 須田真一採集; 3exs., 母島大沢, 14. VI. 2003, 苜部治紀採集.

成虫はムニンエノキの葉に集まり, 幼虫も同樹を害する。アノールに捕食されることはなく, 固有昆虫が壊滅状態の父・母両島でも現在も見ることができ, 近年母島では, ムニンエノキの大木が枯死する例が多く, 今後が心配される。なお, 本種は体が大きくムニンエノキに依存するためか, 小属島での記録はほとんどない。

ツヤヒメマルタマムシ *Kurosawaia yanoi* (Y. Kurosawa, 1963)

7exs., 聶島, 9. VI. 2003, 苜部治紀採集; 3exs., 聶島, 26. VI. 2003, 苜部治紀採集; 1ex., 聶島, 24. IX. 2003, 苜部治紀採集; 5exs., 聶島, 27. VI. 2001, 苜部治紀採集; 9exs., 聶島, 14. VI. 2003, 苜部治紀採集; 8exs., 聶島, 27. VI. 2000, 苜部治紀・松本浩一採集; 1ex., 弟島, 20. VI. 2003, 苜部治紀採集; 6exs., 弟島, 3. X. 2003, 苜部治紀採集; 2exs., 兄島万作浜～台地, 25. VI. 2001, 苜部治紀・高桑正敏採集; 16exs., 向島, 12. VI. 2003, 苜部治紀採集; 5exs., 姉島, 15. VI. 2003, 苜部治紀採集; 8exs., 姪島, 13. VI. 2003, 苜部治紀採集.

幼虫はシマシャリンバイを食し, 成虫はヒメフトモモなどの新芽に集まる。そのためこの両樹種が存在しないと生息できない。個体数は多い種であり, 分布していればむしろ確認は容易であるが, 父・母両島からの近年の記録はなく, 本種もアノールの捕食圧の影響を強く受けたものと思われる。

ツマベニタマムシ *Tamamushia virida* Miwa et Chujo, 1935

1ex., 弟島, 20. VI. 2003, 苜部治紀採集; 6exs., 弟島, 3. X. 2003, 苜部治紀採集; 2exs., 兄島万作浜～台地, 25. VI. 2001, 苜部治紀・高桑正敏採集; 1ex., 姉島, 15. VI. 2003, 苜部治紀採集; 1ex., 向島, 19. X. 2002, 苜部治紀採集(シマシャリンバイ材採取羽化); 1ex., 向島, 12. VI. 2003, 苜部治紀採集.

弟島・姉島・向島新記録。前種同様に幼虫はシマシャリンバイを食し, 成虫はヒメフトモモなどの新芽に集まる。そのためこの両樹種が存在しないと生息できない。姉島・向島のような小属島でも生息を確認したが, 父・母両島からの近年の記録はなく, 本種もアノールの影響を強く受けたものと思われる。なお, 聶島産(新記録)の個体群は色彩などに顕著な特徴を持つので, 本報告書中で新亜種として記載した。

コメツキムシ科 Elateridae

鈴木 互

オオフタモンウバタマコメツキ *Cryptalaus larvatus larvatus* (Candeze, 1874)

1♂, 母島桑の木山, 1. X. 2003, 苜部治紀採集; 1♂, 向島, 19. X. 2002, 苜部治紀採集.

分布: 琉球列島(石垣島, 西表島, 与那国島), 小笠原諸島(父島, 母島, 向島); 台湾, 蘭嶼島; 東南アジア。

日本から東南アジアにかけて広く分布する種である。移入種と考えられており, 向島からの記録がこれが最初となる。

オガサワラクシヒゲコメツキ *Tetrigus kusui* Ohira, 1974

1♀, 弟島鹿の浜～広根山, 20. VI. 2000, 苜部治紀採集.

分布: 小笠原諸島(父島, 母島?, 弟島)

弟島から記録されるのはこれが最初である。母島からの記録もあるが, 母島のものは別種として区別されており, 再検討が必要である。

オガサワラサビコメツキ *Lacon (Alaotypus) boninensis* Ohira, 1970

1ex., 弟島, 21. VI. 1998, 苅部治紀採集; 1ex., 弟島北部, 26. VI. 2000, 苅部治紀; 1ex., 弟島鹿ノ浜～広根, 17. VI. 2003, 苅部治紀採集; 1ex., 弟島, 20. VI. 2003, 苅部治紀採集; 1ex., 兄島滝之浦, 19. VI. 2000, 苅部治紀採集; 1ex., 向島, 12. VI. 2003, 苅部治紀採集; 3exs., 妹島, 23. VI. 2001, 高桑正敏採集.

分布: 小笠原諸島(兄島, 弟島, 父島, 母島, 妹島, 向島)。

小笠原諸島の固有種である。これまでは父島, 母島, 弟島からしか記録がなかった。

オガサワラヒラアシコメツキ *Propsephus langfordi* Van Zwaluwenburg, 1957

2exs., 弟島北部, 20. VI. 2000, 苅部治紀採集; 1ex., 弟島北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 弟島鹿ノ浜～広根, 17. VI. 2003, 苅部治紀採集; 2exs., 父島中央山～東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 父島巽(マレーゼトラップ), 27-29. VI. 2003, 松本慶一採集; 1ex., 母島長浜橋, 16. VI. 2001, 苅部治紀採集; 4exs., 母島猪熊～庚申塚, 18. VI. 2001, 苅部治紀採集; 4exs., 母島桑ノ木山, 18. VI. 2001, 苅部治紀採集; 5exs., 母島堺ヶ岳～桑ノ木山, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 母島乳房山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集; 4exs., 母島乳房山～沖村, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集; 4exs., 母島乳房山～沖村, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 母島大沢橋, 14. VI. 2003, 須田真一採集.

分布: 小笠原諸島(聳島, 弟島, 父島, 母島)。

小笠原諸島固有種。弟島からの記録はこれが最初である。

ツヤチャイロコメツキ *Hatermelater bifoveolatus* (Miwa, 1927)

1♀, 弟島鹿の浜～広根山, 20. VI. 2000, 苅部治紀採集; 1♀, 弟島北部, 26. VI. 2000, 苅部治紀採集; 1ex., 弟島北部, 26. VI. 2001, 苅部治紀採集; 1ex., 兄島うぐいす浜から西半島, 27. VI. 1998, 苅部治紀採集; 7exs., 西島, 25. VI. 2003, 苅部治紀採集; 5exs., 父島中央山～東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集.

分布: 小笠原諸島(弟島, 兄島, 西島, 父島, 母島)。

小笠原諸島固有種。弟島, 兄島, 西島での生息が確認されたのはこれが最初である。

オガサワラホソキコメツキ *Procræus kusuii* & Ohira, 1973

1ex., 弟島北部, 26. VI. 2000, 苅部治紀採集; 1ex., 弟島鹿ノ浜～広根, 17. VI. 2003, 苅部治紀採集; 4exs., 弟島, 20. VI. 2003, 苅部治紀採集; 1ex., 西島, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集; 4exs., 西島, 25. VI. 2003, 苅部治紀採集; 1ex., 母島堺ヶ岳～桑ノ木山, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 母島猪熊谷～長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 母島乳房山～沖村, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 母島桑の木山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集; 2exs., 母島乳房山～沖村, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集.

分布: 小笠原諸島(弟島, 西島, 父島, 母島)。

小笠原諸島固有種。西島および弟島で生息が確認されたのはこれが最初である。

オガサワラホソクシコメツキ *Priopus boninsis* (Van Zwaluwenburg, 1957)

1ex., 父島巽(マレーゼトラップ), 27-29. VI. 2003, 松本慶一採集; 1ex., 母島乳房山～沖村, 24. VI. 2001, 高桑正敏採; 1ex., 母島猪熊谷～長浜, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 母島大沢橋, 14. VI. 2003, 須田真一採集; 1ex., 北硫黄島石野村, 20. VI. 2001, 苅部治紀採集.

分布: 小笠原諸島(聳島, 父島, 母島, 北硫黄島)。

小笠原諸島固有種。火山列島北硫黄島からの記録はこれが最初である。

コメツキダマシ科 Eucnemidae

鈴木 亘

ハチジョウチャイロコメツキダマシ *Fornax hachijonis* Hisamatsu, 1963

4exs., 父島中央山～東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集; 3exs., 母島堺ヶ岳～桑ノ木山, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 2exs., 母島乳房山～沖村, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集.

分布: 伊豆諸島(八丈島), 小笠原諸島(父島, 母島); 琉球。

父島からの記録はデータを伴ったものとしては、これが最初である。

カツオブシムシ科 Dermestidae

岸本年郎

トビカツオブシムシ *Dermestes ater* De Geer, 1774

1ex., 父島亜熱帯農業センター, 2. X. 2002, 稲葉慎採集.

オガサワラオコウモリの死体から得られた。これまで南硫黄島からの記録はあったが、小笠原諸島からは初記録と思われる。

ヒゲナガハナノミ科 Ptilodactylidae

岸本年郎

Ptilodactyla sp.

1ex., 弟島, 20. VI. 2000, 苅部治紀採集; 1ex., 兄島万作浜～台地, 15. VI. 2001, 苅部治紀採集; 1ex., 西島, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集; 5exs., 父島中央山～東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集; 8exs., 父島巽道路終点, 30. IX. 2003, 尾園暁採集; 2exs., 母島乳房山～沖村, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 母島桑の木山, 1. X. 2003, 苅部治紀採集.

これまで小笠原からヒゲナガハナノミ科の正式な記録は無かった。ピーティング等で得られるが、土中で蛹化、羽化するので、湿潤なリターから成虫が得られることもある。

カッコウムシ科 Cleridae

岸本年郎・苅部治紀

ムニンヒメカッコウムシ *Tilloidea munin* Nakane, 1977

2exs., 弟島, 20. VI. 1999, 苅部治紀採集; 2exs., 弟島, 29. VI. 1998, 高桑正敏・苅部治紀採集; 1ex., 弟島, 20. VI. 2002, 苅部治紀採集; 1ex., 弟島黒浜～一ノ谷, 16. VI. 2003, 苅部治紀採集; 8exs., 弟島, 8. VI. 2003, 苅部治紀採集; 1ex., 向島, 12. VI. 2003, 苅部治紀採集; 1ex., 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集.

小笠原固有種。これまで、父島及び兄島から記録されていた。弟島、向島、姪島からの初記録。シマシャリンバイやコヤブニッケイの倒木や立ち枯れに飛来する個体を見ることが多い。

ケシキスイ科 Nitidulidae

岸本年郎

カタベニデオキスイ *Urophorus humeralis* (Fabricius, 1787)

1ex., 第島北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 西島, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集.

汎世界分布種。

ニセヘリグロデオキスイ *Carpophilus cingulatooides* Nakane, 1959

1ex., 聶島, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集.

小笠原諸島初記録。伊豆諸島、琉球と台湾に分布。

ヒラタムシ科 Cucujidae

岸本年郎

Nipponophloeus sp.

1ex., 北硫黄島石野村〜ガジュマル, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 北硫黄島, コル, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

父島と母島からはツヤケンチビヒラタムシ *N. boninensis* Nakane, 1991が知られているが、北硫黄島から本属は未記録。種名の決定は今後の研究を待ちたい。

ホソヒラタムシ科 Silvanidae

岸本年郎

モンセマルホソヒラタムシ *Cryptomorpha desjardinsi* (Guerin-Meneville, 1844)

1ex., 聶島, 14. VI. 2001, 苧部治紀採集; 2exs., 聶島, 22. X. 2002, 苧部治紀採集; 1ex., 媒島, 25. IX. 2003, 苧部治紀採集; 2exs., 弟島, 21. VI. 1999, 苧部治紀採集; 1ex., 弟島北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 父島中央山, 28. X. 2002, 苧部治紀採集; 1ex., 父島小港, 11. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 父島中央山〜東平, 21. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 父島中央山〜東平, 27. IX. 2001, 高桑正敏採集; 6exs., 母島猪熊〜庚申塚, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集; 4exs., 母島猪熊谷〜長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 母島桑の木山, 1. X. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 向島, 12. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 1ex., 妹島, 23. VI. 2001, 苧部治紀採集; 3exs., 北硫黄島石野村, 20. VI. 2001, 苧部治紀採集; 2exs., 北硫黄島石野村上, 20-21. VI. 2003, 渡辺謙太採集; 4exs., 北硫黄島石野村〜ガジュマル, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集; 14exs., 北硫黄島沢〜海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

世界中の熱帯から温帯に広く分布する種。小笠原では藪や枯れ木のピーティングでごく普通に見られる。

チビセマルホソヒラタムシ *Mananus concinnulus* (Walker, 1858)

1ex., 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集

汎世界分布種。

テントウムシ科 Coccinellidae

岸本年郎

キイロヒメテントウ *Scymnus syoitii* Sasaji, 1971

1ex., 聶島, 9. VI. 2003, 須田真一採集.

本州、九州、小笠原に分布する。小笠原以外では稀な種。

ツマアカオオヒメテントウ *Cryptolaemus montrouzieri* Mulsant, 1853

4exs., 聶島, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2ex., 聶島, 16. VI. 2003, 苧部治紀採集; 4exs., 聶島, 24. IX. 2003, 苧部治紀採集; 3exs., 兄島南部, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 兄島万作浜, 25. VI. 2001, 苧部治紀採集.

オーストラリア原産で世界各地にコナカイガラムシの天敵として移入定着している。小笠原への進入経路は不明。本邦では小笠原にのみ生息している。

ニジュウヤホシテントウ *Epilachna vigintioctopunctata* (Fabricius, 1775)

1ex., 聶島, 14. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1ex., 兄島万作浜〜台地, 4. X. 2003, 苧部治紀採集; 2ex., 西島, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 父島大村, 28. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1ex., 父島大村, 9-17. VI. 2003, 苧部治紀採集.

1990年代前半までの記録は知られておらず、近年侵入した種である可能性が高い。

ホソカタムシ科 Colydiidae

岸本年郎

オガサワラスジホソカタムシ *Ascetoderes popei* Nakane, 1978

1ex., 聶島, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 妹島, 23. VI. 2001, 高桑正敏採集.

小笠原固有種。聶島、妹島からは初記録。

ハナノミ科 Mordellidae

高桑正敏

クイロヒメハナノミ *Ermischiella castanea* (Boheman, 1858)

聶島：1頭, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集.

弟島：3頭, 北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集.

西島：1頭, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集.

父島：50頭, 中央山〜東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集; 2頭, 小港, 11. VI. 2003, 苧部治紀採集.

母島：2頭, 堺ヶ岳, 25. VI. 1996, 北島採集; 6頭, 桑ノ木山〜堺ヶ岳, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集採集; 2頭, 猪熊谷〜長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1頭, 南崎, 26. VI. 1996, 北島採集.

姉島：3頭, 15. VI. 2003, 苧部治紀採集.

チチジマヒメハナノミ *E. chichijimana* Nomura, 1975

父島：1頭, 中央山〜東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集

ハハジマヒメハナノミ *E. hahajimana* Nomura, 1975

母島：3頭, 玉川ダム〜乳房山, 24. VI. 1996, 北島採集; 1頭, 堺ヶ岳, 25. VI. 1996, 北島採集.

ズグロヒメハナノミ *E. nigriceps* Nomura, 1975
西島：1頭, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集。
ボニンヒメハナノミ *Falsomordellistena formosana boninensis* Nomura, 1975
母島：1頭, 桑ノ木山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集。
ニセチャイロヒメハナノミ *F. rosseoloides* Nomura, 1975
西島：1頭, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1頭, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集。
ニセサケオヒメハナノミ *Glipostenoda psedexcisa* Nomura, 1975
弟島：9頭, 北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 16頭, 北部, 20. VI. 2003, 苧部治紀採集。
西島：2頭, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集; 2頭, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集。
父島：150頭, 中央山～東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集。
母島：2頭, 桑ノ木山～堺ヶ岳, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 2頭, 沖村～乳房山, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集; 3頭, 南崎, 26. VI. 1996, 北島採集。
妹島：1頭, 23. VI. 2001, 高桑正敏採集。
キムネキボシハナノミ *Hoshihananomia ochrothorax* Nomura, 1975
聟島：2頭, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集。
向島：1頭, 10. VI. 2001, 大村信一採集。
聟島ではシマシャリンバイの立ち枯れに産卵に来たものと、ハマゴウの花のスイーピングで採集された。
オガサワラキボシハナノミ *H. trichopalpis* Nomura, 1975
弟島：1頭, 北部, 26. VI. 2001, 苧部治紀採集; 4頭, 北部, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集。
兄島：1♀, 北二子山東の沢, 28. VI. 1998, 高桑正敏採集。
弟島では、コヤブニッケイの立ち枯れに産卵に訪れていた。本属のものは一般に樹木の花に好んで集まる習性があり、花を調べることで生息の有無が比較的容易にわかる。それにもかかわらず父島と母島からまったく発見できなかったことから、両島での生息はかなり悲観的にならざるを得ない。同様に、両島でしか発見されていないオビハナノミ属の既知3種も確認できなかったことから、これらも絶滅が危惧される状態にある。
ヨツモンハナノミ *Variimorda ihai boninensis* Nomura, 1975
母島：1頭, 長浜橋, 16. VI. 2001, 苧部治紀採集; 3頭, 桑ノ木山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集。
キンオビハナノミ属の1種 *Variimorda* sp.
母島：1頭, 桑ノ木山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集。
オガサワラキンオビハナノミ *Variimorda inomatai* Takakuwa に斑紋が酷似するが、より小型、付属肢の色彩を違えるほか、雄交尾器の形状をまったく違える。おそらくは未記載種であろう。

カミキリモドキ科 Oedemeridae

岸本年郎

オガサワラハイロカミキリモドキ *Eobia cinereipennis ogasawarensis* (Matsumura, 1915)
1ex., 聟島, 27.VI. 2001, 苧部治紀採集; 1ex., 聟島, 24. IX. 2003, 尾園暁採集; 3exs., 父島巽, 15. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1ex., 父島中央山～東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 父島巽道路終点, 30. IX. 2003, 尾園暁採集; 1ex., 西島, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 母島乳房山, 17. VI. 1999, 苧部治紀採集; 1ex., 桑の木山, 1. X. 2003, 須田真一採集; 1ex., 母島静沢, 13. VI. 2003, 須田真一採集; 28exs., 北硫黄島石野村～ガジュマル, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2exs., 北硫黄島石野村上, 21-23. VI. 2003, 渡辺謙太採集(マレーゼ); 4exs., 北硫黄島沢～海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集。
小笠原固有亜種。聟島、西島、北硫黄島からは初記録。
マツムラカミキリモドキ *Eobia matsumurai* Kono, 1937
2exs., 北硫黄島石野村, 21. VI. 2001, 苧部治紀採集。
小笠原固有種。北硫黄島からは初記録。

アリモドキ科 Anthicidae

岸本年郎

ミナミオウモンアリモドキ *Sapintus minamiwo* Bonadona et Sakai, 1985
6exs., 北硫黄島石野村, 21. VI. 2001, 苧部治紀採集。
南硫黄島からのみ知られていた固有種。北硫黄島からは初記録。

ゴミムシダマシ科 Tenebrionidae

岸本年郎

オガサワラスナゴミムシダマシ *Gonocephalum pottsi* Kulzer, 1957
14exs., 父島宮ノ浜, 20. X. 2002, 苧部治紀採集; 14exs., 父島宮ノ浜, 22. IX. 2003, 苧部治紀・尾園暁。
海浜に生息する。ミクロネシアに分布し、本邦からは小笠原からのみ知られている。
アオツヤキノコゴミムシダマシ *Platydema maruseuli* Lewis, 1894
5exs., 母島猪熊谷～長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集;
アジアの熱帯域に広く分布する。母島からは初記録。
オガサワラキノコゴミムシダマシ *Platydema kulzerianum* Nakane, 1977
3exs., 母島桑ノ木山, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集; 7exs., 母島桑ノ木山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集。
小笠原固有種。母島からのみ知られている。
スジカブトゴミムシダマシ *Bradymerus kondoi* Kulzer, 1957
1ex., 聟島, 26. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2exs., 弟島北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 3exs., 弟島黒浜～一ノ谷, 16. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 弟島鹿ノ浜～広根, 17. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 兄島万作浜～台地, 4. X. 2003, 苧部治紀採集; 2ex., 母島乳房山, 17. VI. 1999, 苧部治紀採集; 3exs., 母島桑ノ木山, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1ex., 姉島, 23. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1ex., 姉島, 15. VI. 2003, 苧部治紀採集。
小笠原固有種。聟島、弟島、兄島、姉島からは初記録。
カラカネヒゲトゴミムシダマシ *Schizomma kondoi* Kulzer, 1957
1ex., 聟島, 22. X. 2002, 苧部治紀採集; 2exs., 聟島, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 母島猪熊～庚申塚, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集; 11exs., 母島猪熊谷～長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 7exs., 母島乳房山～沖村, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集; 5exs., 母島桑ノ木山, 1. X. 2003, 苧部治紀・

須田真一採集; 1ex., 向島, 12. VI. 2003, 苧部治紀採集.

小笠原固有種。聳島、向島からは初記録。

オガサワラチビキマワリモドキ *Tetragonomenes boninensis* (Nakane, 1977)

1ex., 聳島, 14. VI. 2001, 苧部治紀採集; 4exs., 聳島, 26. VI. 2003, 苧部治紀採集; 11exs., 聳島, 22. X. 2002, 苧部治紀・尾園暁採集; 1ex., 媒島, 25. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 弟島, 20. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 父島巽, 15. X. 2002, 苧部治紀採集; 2exs., 父島東平, 21. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 母島桑ノ木山, 1. X. 2003, 苧部治紀採集.

小笠原固有種。聳島、媒島、弟島からは初記録。

カミキリムシ科 Cerambycidae

高桑正敏・苧部治紀

*島ごとの記録の有無は、槇原(印刷中)によった。

オガサワラウスバカミキリ *Megopis sinica savoyi* Kusui, 1974

母島: 幼虫多数, 桑ノ木山, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集; 幼虫多数, 猪熊谷〜庚申塚, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集.

幼虫はアカギの倒木でよく見られる。

オガサワラヒラタカミキリ *Eurypoda boninensis* Hayashi et Kusama, 1974

弟島: 4頭, 黒浜〜ノ谷, 29. VI. 1998, 高桑正敏・苧部治紀採集; 5頭, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集; 6頭, 21. VI. 1999, 苧部治紀採集; 4頭, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集; 4頭, 鹿ノ浜, 24. VI. 2002, 苧部治紀採集; 1頭, 20. VI. 2003, 苧部治紀採集; 3頭, 黒浜〜ノ谷, 16. VI. 2003, 苧部治紀採集.

父島: 2頭, 巽港, 30. VI. 1998, 苧部治紀採集.

弟島新記録。このほか聳島でも本種のもと考えられる脱出口を見ている。とくにシマイスノキの立ち枯れ樹皮下から得られることが多いが、弟島ではモクマオウを加害していることを確認した。

オガサワラコバネカミキリ *Psephactus scabripennis scabripennis* Kusama, 1973

母島: 1頭, 桑ノ木山, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集.

上記は立ち枯れた木の樹皮下に潜んでいたもの。

ツシマムナクボカミキリ *Cephalallus unicolor* (Gahan, 1906)

父島: 1頭, 大神山, 8. VI. 2003, 苧部治紀採集.

マツ類を奇主植物とする移入種。街灯の下に死体でころがっていたもの。

クロモンヒメカミキリ *Ceresium signaticolle* Matsumura et Matsushita, 1932

聳島: 1頭, 24. IX. 2003, 苧部治紀採集.

弟島: 1頭, 黒浜〜ノ谷, 29. VI. 1998, 高桑正敏・苧部治紀採集; 3頭, 19. VI. 1999, 苧部治紀; 5頭, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集; 6頭, 21. VI. 1999, 苧部治紀採集; 1頭, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集; 3頭, 26. VI. 2000, 苧部治紀採集; 1頭, 鹿ノ浜〜広根, 17. VI. 2003, 苧部治紀採集.

父島: 2頭, 中央山〜東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集.

母島: 5頭, 乳房山, 3. VII. 1998, 苧部治紀採集; 1頭, 桑ノ木山〜堺ヶ岳, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集.

姪島: 1頭, 13. VI. 2003, 苧部治紀採集.

聳島列島と姪島から新記録。

チャイロヒメカミキリ *Ceresium simile simile* Gahan, 1890

弟島: 5頭, 21. VI. 1999, 苧部治紀採集; 3頭, 北部, 19. VI. 1999, 苧部治紀採集; 7頭, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集; 9頭, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集; 6頭, 26. VI. 2000, 苧部治紀採集; 5頭, 北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏・苧部治紀採集.

父島: 1頭, 中央山〜東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集.

母島: 2頭, 沖村〜乳房山, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集.

弟島新記録。本属のものはかつて個体数が多かったが、父島と母島においては前種とともに衰退がとくに著しい。

フトガタヒメカミキリ *Ceresium unicolor unicolor* (Fabricius)

父島: 1頭, 中山峠, 21. VIII. 1997, 薄井徹採集; 1頭, 西町, 15. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1頭, 大村, 9-17. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1頭, 大神山, 8. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1頭, 都立大施設, 25. IX. 2003, 苧部治紀採集.

西島: 1頭, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集.

母島: 2頭, 中ノ平, 23. VIII. 1997, 薄井徹採集; 1頭, 玉川ダム, 23. VIII. 1997, 薄井徹採集; 3頭, 乳房山, 3. VII. 1998, 苧部治紀採集; 1頭, 沖村〜乳房山, 14. VI. 1999, 苧部治紀採集; 3頭, 沖村〜乳房山, 18. VI. 2001, 高桑正敏採集; 2頭, 猪熊谷〜庚申塚, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集.

北硫黄島: 1頭, 石野村, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1頭, 沢〜海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

西島、北硫黄島からは新記録。現在でも父母両島で灯火に飛来するものや枯葉に潜むものを見ることができる。

マルクビヒメカミキリ *Curtomerus flavus* (Fabricius, 1775)

聳島: 1頭, 22. X. 2002, 苧部治紀採集; 1頭, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1頭, 26. VI. 2003, 苧部治紀・須田真一採集.

弟島: 1頭, 19. VI. 1999, 苧部治紀採集; 2頭, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集.

父島: 1頭, 常世の滝〜西海岸, 26. X. 1997, 苧部治紀採集; 2頭, 中央山, 28. X. 2002, 苧部治紀採集; 1頭, 巽道路, 29. VI. 2003, 松本慶一採集; 1頭, 巽道路終点, 30. IX. 2003, 尾園暁採集.

母島: 3頭, 猪熊谷〜西浦, 25. VIII. 1997, 薄井徹採集; 3頭, 桑ノ木山, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集; 2頭, 沖村〜乳房山, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1頭, 猪熊谷〜長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1頭, 静沢, 14. VI. 2003, 須田真一採集; 9頭, 桑ノ木山, 1. X. 2003, 苧部治紀採集.

聳島列島、弟島新記録。Makihara(1997)では、移入種と考えている。本種はかつてきわめて個体数が多かったが、父島と母島においては衰退が著しい。

オガサワラチャイロカミキリ *Comusia testacea* (Gressitt, 1937)

弟島: 1頭, 19. VI. 1999, 苧部治紀採集; 2頭, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集; 2頭, 26. VI. 2000, 苧部治紀採集.

弟島新記録。今回の調査では弟島でピーティングによって得られたのみであった。

オガサワラモモトコバネカミキリ *Merionoeda (Ocytacea 10))* tosawai Kobayashi, 1932

聳島: 4頭, 27. VI. 2000, 苧部治紀採集; 33頭, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1頭, 22. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2頭, 24. IX. 2003, 苧部治紀・須田真一採集.

弟島: 5頭, 黒浜〜ノ谷, 29. VI. 1998, 高桑正敏・苧部治紀採集; 1頭, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集; 1頭, 北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 2頭, 鹿ノ浜〜広根, 17. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2頭, 20. VI. 2003, 苧部治紀採集.

兄島: 1頭, 万作浜〜台地, 15. VI. 2001, 苧部治紀採集; 2頭, 万作浜, 25. VI. 2001, 苧部治紀採集.

母島：1頭, 乳房山, 17. VI. 1999, 苧部治紀採集.

向島：3頭, 24. VI. 2000, 苧部治紀採集; 2頭, 12. VI. 2003, 苧部治紀採集.

姪島：2頭, 13. VI. 2003, 苧部治紀採集.

 苧島列島及び, 向島, 姪島新記録. 現在でも個体数の多い種であり, コヤブニッケイの立ち枯れやモモタマナなどの花でよく見かけけるが, 父・母両島では壊滅状態で, 母島の1例以外まったく確認できなかった。アノールの捕食によるものと思われる。

オガサワトラカミキリ*Chlorophorus boninensis* Kano, 1933

苧島：2頭, 27. VI. 2000, 苧部治紀; 採集 1頭, 22. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2頭, 24. IX. 2003, 苧部治紀採集.

兄島：1頭, 南部, 25. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1頭, 万作浜～台地, 4. X. 2003, 苧部治紀採集.

西島：2頭, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集.

南島：1頭, 22. V. 2002, 堀越和夫採集.

母島：1頭, 静沢, 14. VI. 2003, 須田真一.

向島：2頭, 24. VI. 2000, 苧部治紀採集; 1頭, 10. VI. 2001, 大村信一採集; 2頭, 12. VI. 2003, 苧部治紀採集.

姪島：2頭, 13. VI. 2003, 苧部治紀採集.

 西島, 向島, 姪島新記録. 小笠原群島内での変異が著しく, また次2種との区別はしばしばかなり困難である。次種とともに最近は, 父島と母島における確認例はほとんどない。モモタマナやヒメフトモモなどの花に飛来する個体を見ることが多い。これまで西島などの小属島からの記録はなかったが, 樹種も貧弱のこれら属島にも分布することが確認された。

オガサワライロトラカミキリ *Chlorophorus kobayashii* Komiya, 1976

弟島：1頭, 黒浜～一ノ谷, 29. VI. 1998, 高桑正敏・苧部治紀採集; 3頭, 北部, 19. VI. 1999, 苧部治紀採集; 13頭, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集; 3頭, 黒浜～一ノ谷, 16. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1頭, 17. VI. 2003, 鹿ノ浜～広根, 苧部治紀採集.

兄島：3頭, 万作浜～台地, 15. VI. 2001, 苧部治紀採集; 4頭, 万作浜, 25. VI. 2001, 苧部治紀採集; 5頭, 万作浜～台地, 4. X. 2003, 苧部治紀採集.

向島：1頭, 12. VI. 2003, 苧部治紀採集.

姪島：2頭, 13. VI. 2003, 苧部治紀採集.

 兄島, 向島, 姪島新記録. 本種もまた小笠原群島内での変異が見られる。かつて多産した父・母両島では確認できなかった。弟島や兄島では各種立ち枯れに集まる個体をしばしば見かけた。

ムコジマトラカミキリ*Chlorophorus kusamai* M. Sato, 1999

苧島：5頭, 14. VI. 2001, 苧部治紀採集; 10頭, 27. VI. 2001, 苧部治紀採集; 7頭, 22. VI. 2002, 苧部治紀採集.

 苧島固有種。モモタマナの花に集まる個体が多い。

ミナミイオウトラカミキリ北硫黄島亜種 *Chlorophorus minamiwo kitaiwo* Niisato et Karube, 2002

北硫黄島：1頭, 石野村, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2頭, 石野村上, 21-23. VI. 2003, 苧部治紀採集; 5頭, 山頂部, 22. VI. 2003, 苧部治紀採集.

 本調査で発見された新亜種。

オガサワライカリモントラカミキリ*Xylotrechus ogasawarensis* Matsushita, 1931

苧島：2頭(材採取), 26. VI. 2003, 苧部治紀採集.

弟島：3頭, 黒浜～一ノ谷, 29. VI. 1998, 高桑正敏・苧部治紀採集; 1頭, 17. VI. 2003, 鹿ノ浜～広根, 苧部治紀採集; 1頭, 20. VI. 2003, 苧部治紀採集.

兄島：1頭, 万作浜～台地, 15. VI. 2001, 苧部治紀採集.

 苧島列島新記録. 父島と母島においては衰退が著しく, 本調査期間中にはまったく確認できなかった。グリーンアノールの分布していない島では, 最近でも一般に個体数が多い。

スジダカサビカミキリ*Pterolophia (Pterolophia) bigibbera* (Newman, 1842)

苧島：1頭, 22. X. 2002, 苧部治紀採集.

兄島：1頭, 万作浜～台地, 4. X. 2003, 苧部治紀採集.

 苧島列島新記録. 父島大村周辺から広まった様相があることから, 本種もまた移入種ではないかとの考え方もある。

ケハラゴマフカミキリ*Coptops hirtiventris* Gressitt, 1937

父島：2頭, 中央山～東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集.

 弟島では, とくに北部一帯で本種の脱出孔と思われる立ち枯れた木を見るが, 採集には至っていない。

オガサワラゴマフカミキリ *Mutatocoptops rufa* (Breuning, 1935)

苧島：1頭, 22. X. 2002, 苧部治紀採集; 1頭, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集.

弟島：3頭, 21. VI. 1999, 苧部治紀採集; 3頭, 19. VI. 1999, 苧部治紀採集; 4頭, 20. VI. 1999, 苧部治紀採集; 3頭, 21. VI. 1999, 苧部治紀採集; 3頭, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集.

兄島：1頭, 万作浜, 25. VI. 2001, 苧部治紀採集.

父島：1頭, 中央山～東平, 27. VI. 2001, 高桑正敏採集.

西島：16頭, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集.

母島：7頭, 3. VII. 1998, 苧部治紀採集; 1頭, 沖村～乳房山, 24. VI. 2001, 高桑正敏採集.

向島：1頭, 24. VI. 2000, 苧部治紀採集; 1頭, 19. X. 2002, 苧部治紀採集.

妹島：3頭, 23. VI. 2001, 高桑正敏・苧部治紀採集.

姪島：1頭, VI. 2000(コヤブニッケイ材採取, 羽化), 苧部治紀採集.

 苧島列島, 弟島, 西島, 向島, 妹島, 姪島新記録. オガサワラビロウの枯れ葉のピーティングで容易に確認できる。本種もかつて個体数が多かったが, 父島と母島においては最近の衰退が著しく, とくに父島ではきわめて稀な状態となっているようである。属島からの記録は少なかったが, 広く分布することが確認できた。

オガサワラビロウドカミキリ*Acalolepta boninensis* Hayashi, 1971

母島：1頭, 桑ノ木山～堺ヶ岳, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集.

妹島：2頭, 23. VI. 2001, 高桑正敏・苧部治紀.

 属島からの記録は初めてと思われる。

オガサワラカミキリ*Boninella degenerata* Gressitt, 1956

父島：2頭, 小港, 11. VI. 2003, 苧部治紀採集.

西島：1頭, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集.

母島：4頭, 桑ノ木山～堺ヶ岳, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1頭, 猪熊谷～長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1頭, 堺ヶ岳, 1. X. 2003, 苧部治紀採集.

向島:2頭, 12. VI. 2003, 苜部治紀採集.
姉島:2頭, 15. VI. 2003, 苜部治紀採集.
西島, 姉島新記録。
アラゲオガサワラカミキリ *Boninella hirsuta* (N. Ohbayashi, 1976)
媒島:1頭, 25. IX. 2003, 苜部治紀採集.
ヒメオガサワラカミキリ *Boninella igai* N. Ohbayashi, 1976
向島:2頭, 12. VI. 2003, 苜部治紀採集.
向島新記録。
サトウオガサワラカミキリ *Boninella satoi* (N. Ohbayashi, 1976)
聾島:2頭, 9. VI. 2003, 苜部治紀採集.
媒島:9頭, 25. IX. 2003, 苜部治紀・尾園曉採集.
聾島列島新記録。ウラジロエノキのピーティングで得られた。
フタツメケシカミキリ *Phloeopsis (Miaenia) bioculata* (Matsumura et Matsushita, 1933)
聾島:20頭, 9. VI. 2003, 苜部治紀採集; 7頭, 26. VI. 2003, 苜部治紀採集; 2頭, 24. IX. 2003, 苜部治紀採集.
媒島: 24頭, 25. IX. 2003, 苜部治紀採集.
弟島: 1頭, 21. X. 2002, 苜部治紀採集; 1頭, 黒浜〜一ノ谷, 16. VI. 2003, 苜部治紀採集; 2頭, 鹿ノ浜〜広根, 17. VI. 2003, 苜部治紀採集; 2頭, 20. VI. 2003, 苜部治紀採集.
父島:3頭, 中央山, 28. X. 2002, 苜部治紀採集; 1頭, 小港, 11. VI. 2003, 苜部治紀採集.
西島:1頭, 25. VI. 2003, 苜部治紀採集.
母島:1頭, 乳房山, 18. VI. 2001, 高桑正敏採集; 24頭, 猪熊谷〜庚申塚, 18. VI. 2001, 苜部治紀採集; 25頭, 猪熊谷〜長浜, 21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 2頭, 沖村, 14. VI. 2003, 苜部治紀・須田真一採集; 43頭, 桑ノ木山, 1. X. 2003, 苜部治紀・須田真一採集.
向島:6頭, 12. VI. 2003, 苜部治紀採集.
姉島:5頭, 15. VI. 2003, 苜部治紀採集.
妹島:2頭, 23. VI. 2001, 高桑正敏・苜部治紀採集.
北硫黄島:7頭, 石野村, 21. VI. 2003, 苜部治紀採集; 16頭, 石野村上, 21-23. VI. 2003, 苜部治紀採集; 16頭, 山頂部, 22. VI. 2003, 苜部治紀採集; 9頭, 石野村〜コル, 23. VI. 2003, 苜部治紀採集; 10頭, コル, 23. VI. 2003, 苜部治紀採集; 20頭, 沢〜海岸, 23. VI. 2003, 苜部治紀採集.
分布は広い。媒島, 妹島新記録。本種と *P. iwojimana* (Gressitt, 1956) イオウジマケシカミキリ(タイプロカリティは硫黄島)との関係は明らかにされていないが, おそらくは同種と思われる(大林, 私信)。
ケズネケシカミキリ *P. lanata* (N. Ohbayashi, 1976)
北硫黄島:2頭, 石野村, 21. VI. 2003, 苜部治紀採集.
火山列島新記録。母島では少ない種ではなかったが, なぜか今回は確認できなかった。北硫黄島産の2個体はいずれも前胸の側突起をまったく欠いている。

参考文献

横原寛ほか, 印刷中, グリーンアノールの食性と小笠原昆虫相, とくにカミキリムシ相に与えた影響。
Niisato, T., & H. Karube, 2000. Additional records of clytine species (Coleoptera, Cerambycidae) from the Ogasawara Islands. *Elytra*, Tokyo, **28**(2): 437-442.
Niisato, T., & H. Karube, 2000. Additional records of clytine species (Coleoptera, Cerambycidae) from the Ogasawara Islands (2). Discovery of geographycal race of *Chlorophorus minamiwo* from Kitaiwo-jima Island. *Elytra*, Tokyo, **30**(1): 247-256.

ハムシ科 Chrysomelidae
岸本年郎

ヘリグロテントウノミハムシ *Argopistes coccinelliformis* Csiki, 1940
2exs., 聾島, 26. VI. 2003, 苜部治紀採集; 2exs., 向島, 12. VI. 2003, 須田真一採集。
ルリナガスネトビハムシ *Psylliodes brettinghami* Baly, 1862
1ex., 母島桑の木山, 1. X. 2003, 苜部治紀採集; 5exs., 母島堺ヶ岳, 1. X. 2003, 苜部治紀・須田真一採集; 1ex., 母島乳房山, 1. X. 2003, 尾園曉採集; 3exs., 北硫黄島西村, 22. VI. 2001, 苜部治紀採集; 3exs., 北硫黄島山頂部, 22. VI. 2003, 苜部治紀採集; 5exs., 石野村〜コル, 23. VI. 2003, 庄司恭平・苜部治紀採集。
黒沢(1976)では小笠原のハムシ科甲虫は全て人為的に内地から移入されたものではないかと考察されている。

引用文献

黒沢良彦(1976)小笠原諸島の甲虫相―その構成と起源―(1).月刊むし(68):21-26.

ヒゲナガゾウムシ科 Anthribidae
苜部治紀

カワリヒゲナガゾウムシ *Araecerus varians* Jordan, 1946
1ex., 聾島, 14. VI. 2001, 苜部治紀採集; 6exs., 聾島, 22. X. 2002, 苜部治紀採集; 17exs., 聾島, 9. VI. 2003, 苜部治紀・須田真一採集; 7exs., 聾島, 24-26. IX. 2003, 苜部治紀採集; 4exs., 向島, 12. VI. 2003, 苜部治紀採集; 1ex., 姉島, 15. VI. 2003, 苜部治紀採集; 1ex., 姪島, 17. X. 2002, 苜部治紀採集; 1ex., 北硫黄島石野村, 21. VI. 2001, 苜部治紀採集; 1ex., 北硫黄島石野村〜ガジュマル, 21. VI. 2003, 苜部治紀採集; 1ex., 北硫黄島コル, 23. VI. 2003, 苜部治紀採集; 1ex., 北硫黄島黒沢〜海岸, 23. VI. 2003, 苜部治紀採集; 5exs., 北硫黄島石野村上(マレーゼ), 21-23. VI. 2003, 渡辺謙太採集。
聾島列島および向・姉・姪島と火山列島からは新記録。
Araeceroles sp.
1ex., 母島桑ノ木山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集。
オガサワラオノヒゲナガゾウムシ *Dendrotrogus ohkurai* Shibata, 1978
2exs., 弟島, 26. VI. 2000, 苜部治紀採集。
弟島新記録。ピーティングで得られた。

オガサワラフトヒゲナガゾウムシ *Basitropis seinoi* Morimoto, 1978
1ex., 弟島, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集; 2exs., 向島, 12. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 母島桑の木山, 1. X. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集.
ピーティングで得られた。向・姪島からは新記録。
オガサワラコブヒゲナガゾウムシ *Gibber ogasarensis* Morimoto, 1981
1ex., 向島, 12. VI. 2003, 須田真一採集.
属島からは新記録。
テングヒゲナガゾウムシ *Japanthribus kusuii* Shibata, 1978
3exs., 聟島, 22. X. 2002, 苧部治紀採集; 1ex., 聟島, 26. VI. 2003, 苧部治紀採集; 3exs., 媒島, 24. IX. 2003, 苧部治紀採集; 2exs., 弟島, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集; 1ex., 母島乳房山, 1. X. 2002, 尾園暁採集; 13exs., 向島, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2exs., 妹島, 23. VI. 2001, 高桑正敏採集.
オガサワラビロウ枯れ葉のピーティングでよく採集される。聟島列島および弟・向・妹島からは新記録。

ミツギリゾウムシ科 *Brentidae*
苧部治紀

アリモドキゾウムシ *Cylas formicarius* (Fabricius, 1798)
1ex., 聟島, 4. VI. 2001, 苧部治紀採集; 3exs., 聟島, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 聟島, 22. X. 2002, 苧部治紀採集; 2exs., 媒島, 25. IX. 2003, 苧部治紀採集; 2exs., 父島巽道路終点付近, 15. X. 2002, 苧部治紀.
海岸部のスーピングで得られる。

ゾウムシ科 *Curculionidae*
苧部治紀

スジヒメカタゾウムシ *Ogasawarazo*(*Torishimazo*) *lineatus* (Kono, 1928)
2exs., 聟島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 1ex., 聟島, 24. IX. 2003, 尾園暁採集; 2exs., 西島, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集; 5exs., 西島, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集; 3exs., 父島小港, 11. VI. 2003, 苧部治紀・須田真一採集; 1ex., 向島, 12. VI. 2003, 須田真一採集; 1ex., 姪島, 13. VI. 2003, 苧部治紀採集.
父島のヒメカタゾウムシ類では、唯一本種のみが確認できた。小港の海岸林のテリハハマボウなどに見られたが、個体数は少なかった。中央山周辺や巽道路終点付近など各所で調査したが、発見できなかった。父島で記録のある他種もアノールの捕食圧によって絶滅した可能性が高い。なお、聟島列島や属島からは新記録。

ハハジマヒメカタゾウ *Ogasawarazo* (*Ogasawarazo*) *mater* Morimoto, 1981
10exs., 姉島, 15. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2exs., 妹島, 23. VI. 2001, 高桑正敏・苧部治紀採集; 2exs., 姪島, 13. VI. 2003, 苧部治紀採集.
母島のみから知られていた種であるが、今回の調査期間中には母島本島では確認できなかった。アノールの捕食圧によって絶滅した可能性が高い。属島ではヒメフトモモなどのスーピングで採集できる。島毎の色彩変異が極めて大きい。

ヒメカタゾウムシ *Ogasawarazo* (*Ogasawarazo*) *rugosicephalus rugosicephalus* Morimoto, 1981
1ex., 聟島, 22. VI. 2003, 苧部治紀採集; 3exs., 弟島南部, 16. VI. 2003, 苧部治紀採集; 6exs., 弟島南部, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集; 1ex., 弟島北部, 29. VI. 1998, 苧部治紀採集; 3exs., 兄島万作浜, 25. VI. 2001, 苧部治紀・高桑正敏採集; 6exs., 兄島万作浜上, 4. X. 2003, 苧部治紀採集.
聟島の個体は本種かどうか検討が必要。弟・兄島では現在も普通に見られる。

Ogasawarazo (*Ogasawarazo*) sp.
多数, 向島, 12. VI. 2003, 苧部治紀・須田真一採集.
未記載種と考えられる。向島では多産している。

Ogasawarazo (*Torishimazo*) sp.
22exs., 北硫黄島コル, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集; 3exs., 北硫黄島山頂部, 22. VI. 2003, 苧部治紀採集.
採集時には南硫黄島から記載されたナンヨウヒメカタゾウムシと考えていた。オガサワラマクマオウ(カラムシ科)の葉を食害する。低地では見られず、中腹で個体数が多かった。

クロヤサクチカクシゾウムシ *Metempleurus nigratus* Morimoto, 1981
2exs., 兄島万作浜, 25. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 向島, 19. X. 2002, 苧部治紀・採集.

ツチイロヤサクチカクシゾウムシ *M. ogasawarensis* Morimoto, 1981
1ex., 母島桑の木山, 1. X. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 向島, 12. VI. 2003, 苧部治紀採集.

ケシクチカクシゾウムシ *Microcyptorrhynchus nipponicus* Morimoto et Miyakawa, 1985
1ex., 北硫黄島渋沢～海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集.

ニセマツノシラホシゾウムシ *Shirahoshizo rufescens* (Roelofs, 1875)
1ex., 母島桑の木山, 1. X. 2003, 苧部治紀採集.
リュウキュウマツを食害する移入種。

ドワイロマルバネキウゾウムシ *Microtribus splendidus* Konishi, 1962
2exs., 聟島, 9. VI. 2003, 須田真一採集.

マツクチプトキウゾウムシ *Stenoscelis gracilitarsis* Wollaston
1ex., 弟島南部, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集

Stereoborus sp.
3exs., 父島中央山東平, 21. IX. 2003, 苧部治紀採集.

Cossonus sp.
1ex., 姉島, 15. VI. 2003, 苧部治紀採集.

Catolethrobius sp.
1ex., 北硫黄島コル, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 北硫黄島渋沢～海岸, 23. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1ex., 北硫黄島石野村上(マレーゼ), 21ー23. VI. 2003, 渡辺謙太採集.

Oxydema fusiforme Wollaston
1ex., 母島桑の木山, 1. X. 2003, 苧部治紀採集.

Pachyops sp.
1ex., 媒島, 25. IX. 2003, 苧部治紀採集; 2ex., 媒島, 25. IX. 2003材採取, 苧部治紀採集.

ハチ目 HYMENOPTERA

長瀬博彦・蒔部治紀

小笠原諸島からは多くの固有ハチ類が知られているが、父島・母島では近年グリーンアノールの捕食が原因と考えられるハチ類の激減が観察され、多くの種が地域絶滅に瀕しているものと考えられる。別項で触れたようにアノールは捕食実験では大型の在来ハナバチ類ですら簡単に捕食したことから見ても、アノールの個体数コントロールができない限り、今後も絶滅・減少はさらに進行するものと予測され、多くの固有樹種のポリネータであるハチ類の欠如は、小笠原の自然に対して多大なダメージを与えるものと考えられる。

今回の調査では、上記のような状況が明らかになった2003年にとくに力を入れてハチ類の採集を行なった。いくつかの属島においてはこれまでまったく昆虫相調査が行われたことはなく、島未記録のものも多いものと考えられる。

なお、発表にあたりメンハナバチ類の同定を頂いた鹿児島女子短期大学の幾留秀一博士、コバチ類の同定を頂いた北海道の上條一昭博士に感謝する。 * は小笠原固有種

ヒメバチ科 Ichneumonidae

Enicospilus sp.

1♂, 聳島, 26. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

属・種不明1

1♀, 聳島, 9. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

属・種不明2

1♂, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

セダカヤセバチ科 Aulacidae (既記録種1, うち固有種1)

*オガサワラセダカヤセバチ (新称) *Pristaulacus boninensis* Konishi, 1989

2♂♂, 聳島, 26. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 弟島黒浜〜の谷, 16. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

小笠原固有種。樹木の枝中の甲虫類に寄生すると思われる。聳島・弟島からは新記録。

アシプトコバチ科 Chalcididae (既記録種4, うち固有種3)

アジアカツヤアシプトコバチ *Antrocephalus dividens* (Walker, 1874)

1♀, 聳島, 24. IX. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 媒島, 25. IX. 2003, 尾園曉採集; 6♂♂6♀♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

本土と共通の普通種

**Proconura yamamotoi* (Habu, 1976)

4♀♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

コガネコバチ科 Pteromalidae

**Solenura* sp.

1♂, 弟島黒浜〜の谷, 16. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 向島, 12. VI. 2003, 須田真一採集。

セイボウ科 Chrysididae (既記録種3, うち固有種2)

ミドリセイボウ *Praestochrysis lusca* (Fabricius, 1804)

2♀♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

本土と共通の普通種。ルリジガバチなどに寄生していると思われる。多分ルリジガバチなどと共に本土から侵入したもの。同科の他の2種は固有種で父島から記録があるが、稀らしい。

ドロバチ科 Eumenidae (既記録種6+2亜種。うち1種は移入種で中硫黄島で1981年に採れているが、
その後定着しているかどうか不明。固有種は2種2亜種)

オオフタオビドロバチ *Anterhynchium flavomarginatum micado* (Kirsch, 1873)

1♂, 聳島, 27. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 1♂, 聳島, 9. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 2♂♂1♀, 聳島, 26. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

本土と共通の普通種で、移入種。

*ツヤカバフトドロバチ *Pararrhynchium oceanicum miyanoi* Sk. Yamane, 1990

1♀, 弟島, 20. VI. 2000, 蒔部治紀採集。

固有種。同属の他種は各所に分布するが、そのどれとも全く異質の種であり起源が不明。

*オガサワラチビドロバチ *Stenodynerus ogasawarensis ogasawarensis* Sk. Yamane et Gusenleitner, 1982

1♂1♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 2♂♂, 兄島万作浜, 15. VI. 2001, 蒔部治紀採集。

*オガサワラチビドロバチ母島亜種 *Stenodynerus ogasawaraensis rufoornatus* Sk. Yamane, 1987

1♂, 聳島大山, 27. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 2♀♀, 聳島, 26. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

固有種ツヤカバフトドロバチとは全く系統の違うものだが、色彩は非常によく似ている。地域的な著しいconvergenceの例。原亜種は父島・母島から記録があり、聳島亜種は母島と聳島からの記録がある。原亜種の兄島・西島からの記録は初めてである。

スズメバチ科 Vespidae

Subancistrocerus domesticus (Williams, 1928)

2♂♂, 東京都小笠原村北硫黄島旧石野村, 20. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 2♂♂, 東京都小笠原村北硫黄島沢一海岸, 23. VI. 2003, 蒔部治紀採集;
1♂, 東京都小笠原村北硫黄島石野村ーガジュマル, 21. VI. 2003, 蒔部治紀採集。

本種は、2001年に中硫黄島から初めて記録された種である(高橋, 2001)。フィリピン原産の種であり、米軍物資にまぎれて移入された可能性が高い。

チャイロネッタイスズバチ *Delta pyriforme* (Saussure) ssp.
1ex., 弟島鹿ノ浜, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1ex., 弟島鹿ノ浜－広根山, 26. X. 2002, 蒔部治紀採集; 1ex., 弟島鹿ノ浜－広根山, 17. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1ex., 兄島万作浜, 24. X. 2002, 蒔部治紀採集; 1ex., 兄島万作浜, 4. X. 2003, 蒔部治紀採集; 1ex., 父島西町, 15. X. 2002, 蒔部治紀採集; 2exs., 父島西町, 20. IX. 2003, 蒔部治紀採集; 1ex., 父島州崎, 23. IX. 2003, 蒔部治紀採集.
1990年頃から見られるようになった移入種。最初は父島で発見され, 1991年には兄島でも分布が確認された。その後の分布状況は報告がないと思われるが, 現在は弟島でも普通に見かけるようになっている。父島小港の東屋の壁では多数の営巣を確認した。

アナバチ科 Sphecidae (既記録種4種, うち固有種は1種)

ベンガルルリジガバチ *Chalybion bengalense* (Dahlbom, 1845)
2♂♂, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集.
東南アジアから沖縄までに分布する種。移入種と考えられる。

アリマキバチ科 Pemphredonidae (既記録種3, うち固有種は2種)

*オガサワラヨコバイバチ *Psen boninensis* Nagase, 2000
1♂, 弟島, 20. VI. 2000, 蒔部治紀採集.
従来の記録は, 1976年採集の父島からの1♂のみであった。本種はこの標本をタイプに2000年に記載されたもので, これが2頭目の記録となる。弟島からは新記録。
**Psenulus ogasawaranus* Tsuneki, 1984
1♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集.
1983年採集の父島と母島からの3♂3♀の標本にもとづいて1984年に記載された種である。
キアシマエダテバチ *Psenulus carinifrons iwatai* Gussakovskij
1♂, 向島, 12. VI. 2003, 須田真一採集; 1♂, 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集.

GINGUCHIバチ科 Crabronidae (既記録種12種, うち固有種9, 固有亜種3)

*オガサワラコオロギバチ (新称) *Liris. subtessellatus ogasawarae* Tsuneki, 1984
3♂♂1♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集.
小笠原固有亜種とされるが, 独立種の可能性もあり, 今後の検討が必要。
*ツヤクモカリバチ *Pison punctifrons* Shuckard, 1838
1♀, 髯島大山, 4. VI. 2001, 蒔部治紀採集.

ハナダカバチ科 Bembicidae (既記録種1種2亜種, いずれも固有亜種)

*オガサワラスナハキバチ *Bembecinus anthracinus ogasawaraensis* Tsuneki, 1970
1♂, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♀, 妹島, 23. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 6♀♀, 姪島, 13. VI. 2003, 蒔部治紀・須田真一採集.
*オガサワラスナハキバチ (髯島亜種) *Bembecinus anthracinus mukodzimaensis* Tsuneki, 1970
9♂♂, 髯島, 9. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 2♀♀, 髯島, 26. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂1♀, 髯島, 24. IX. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂1♀, 髯島, 14. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 2♂♂, 髯島, 27. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 1♂, 弟島, 20. VI. 2000, 蒔部治紀採集.
姪島, 西島は新記録。原亜種はニューギニア, インドネシアに産する。海岸の砂地で多数が営巣していた。

ムカシハナバチ科 Colletidae (既記録種4種, 全てが固有種)

*イケダメンハナバチ *Hylaeus ikedai* (Yasumatsu, 1936)
1♂1♀, 髯島, 22. X. 2002, 蒔部治紀採集; 2♀, 髯島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 1♂5♀♀, 髯島, 26. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 5♂♂5♀♀, 髯島, 24. IX. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 妹島, 25. IX. 2003, 尾園暁採集; 2♂♂3♀♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 弟島, 20. VI. 2000, 蒔部治紀採集; 3♀♀, 向島, 12. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♀, 姪島, 13. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 北硫黄島山頂部, 22. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♀, 北硫黄島コル, 23. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 7♀♀, 北硫黄島, 23. VI. 2003, 蒔部治紀採集.
髯島・妹島・弟島・西島・向島・姪島北硫黄島は新記録と思われる。
*オガサワラメンハナバチ *Hylaeus boninensis* Yasumatsu, 1955
6♂♂, 向島, 12. VI. 2003, 蒔部治紀採集.
向島は新記録と思われる。
*ヤスマツメンハナバチ *Hylaeus yasumatsui* Snelling, 1970
2♂♂2♀♀, 髯島, 24. IX. 2003, 蒔部治紀採集.
髯島は新記録と思われる。
*キムネメンハナバチ *Hylaeus incommitatus* Snelling, 1970
2♀♀, 兄島万作浜～台地, 4. X. 2003, 須田真一採集.

ハキリバチ科 Megachilidae (既記録種4, うち固有種3)

*アサヒナハキリバチ *Megachile asahinai* Yasumatsu, 1955
1♀, 髯島, 27. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 2♂♂, 髯島, 26. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 髯島, 24. IX. 2003, 蒔部治紀採集; 3♂♂, 弟島, 20. VI. 2000, 蒔部治紀採集; 1♂, 弟島, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 16♂♂9♀♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 2♀, 向島, 12. VI. 2003, 蒔部治紀・須田真一採集; 1♀, 姉島, 15. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 2♀♀, 北硫黄島コル, 23. VI. 2003, 蒔部治紀採集.
兄・父・母の各島から記録がある。髯島・弟島・西島・向島・姉島・北硫黄島からは新記録と思われる。シマザクラやハマゴウの花によく飛来していた。
Megachile sp.
1♂, 弟島黒浜～一の谷, 16. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 向島, 12. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 1♂, 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集.
*オガサワラコハキリバチ *Heriades fulvohispidus* Yasumatsu et Hirashima 1952
1♂, 弟島黒浜～一の谷, 16. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 2♀♀, 弟島, 20. VI. 2000, 蒔部治紀採集; 5♂, 兄島万作浜, 15. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 2♂, 兄島万作浜, 25. VI. 2001, 蒔部治紀採集; 1♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒔部治紀採集; 2♂, 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集.

兄・父・母の各島から記録されている。弟島・西島・姪島からは新記録。弟島では樹種不明の立ち枯れ木のオガサワラキイロトラカミキリの脱出口から盛んに入りする本種を確認している。

フトハナバチ科 Anthophoridae (既記録種2, いずれも固有種)

*オガサワラツヤハナバチ *Ceratina boninensis* Yasumatsu, 1955

1♀, 聳島, 14. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1♂, 聳島, 9. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♂2♀♀, 聳島, 26. VI. 2003, 苧部治紀採集; 3♂♂1♀, 聳島, 24. IX. 2003, 苧部治紀・尾園暁採集; 3♂♂, 兄島万作浜, 24. X. 2002, 苧部治紀採集; 2♀♀, 弟島, 20. VI. 2000, 苧部治紀採集; 2♂♂9♀♀, 姪島, 17. X. 2002, 苧部治紀採集; 2♂♂1♀, 姪島, 13. VI. 2003, 苧部治紀採集.

各島から記録は多いらしい。

*オガサワラクマバチ *Xylocopa ogasawaraensis* (Matsumura, 1912)

1♀, 弟島鹿ノ浜〜広根, 17. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♀, 弟島黒浜〜ノ谷, 3. X. 2003, 須田真一採集; 1♀, 弟島黒浜〜藍ノ沢, 21. X. 2002, 須田真一採集; 数頭目撃, 兄島万作浜〜台地, 4. X. 2003, 苧部治紀; 1♂2♀♀, 父島中央山, 30. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1♀, 父島小港, 18. VI. 2003, 須田真一採集; 1♀, 母島北部, 14. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♀, 父島大神山, 8. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1♀目撃, 母島猪熊谷一庚申塚, 18. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1♀, 母島猪熊谷, 1. X. 2003, 苧部治紀採集; 数頭目撃, 向島, 12. VI. 2003, 苧部治紀; 1♀目撃, 妹島, 23. VI. 2001, 苧部治紀; 1♀, 姉島, 15. VI. 2003, 苧部治紀; 数頭目撃, 姪島, 13. VI. 2003.

聳島列島では確認できなかった。父島列島では, 弟・兄・父の各島, 母島列島では, 母・向・姉・妹・姪の各島で確認した。2002年からは各島の個体群調査のために採集許可を得て調査したが, 敏捷な本種の採集はなかなか困難であった。兄・父・母以外の島々は新記録と思われる。シマザクラやムニンヒメツバキ, オオハマギキョウなどの花を訪れる個体を見かけた。

ミツバチ科 Apidae (既記録種1, 固有種なし)

セイウミツバチ *Apis mellifera* Linnaeus, 1758

1w, 弟島黒浜〜の谷, 16. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1w, 西島, 25. VI. 2003, 苧部治紀採集; 1w, 父島大神山, 8. VI. 2003, 須田真一採集; 2w, 母島桑の木山〜境ヶ岳, 20-21. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1w, 母島石門〜境ヶ岳, 22. VI. 2000, 苧部治紀採集; 1w, 母島乳房山, 1. X. 2003, 尾園暁採集.

(w = 働きバチ)

父・母両島では, 完全に優占種となっており, 2003年の調査ではかなり念入りに調査を行なったが, 本種以外の在来ハチ類はオガサワラクマバチを認めたにすぎない。今のところ母島属島では確認していないが, 父島列島ではほぼ全域で見られる状況にあるものと考えられる。

この他にアリ類を除く有刺類では, アリバチ科1, ツチバチ科1, スズメバチ科1の分布が知られているが, 何れも固有種ではない。

参考文献

高橋 秀夫 (2001) 火山列島硫黄島の蜂. げんせい (76); 9-10.
Yamane, S. 1990. A revision of the Japanese Eumenidae. Ins. Mats. N.Ser. 43. Hokkaido Univ.
平嶋義宏監修, 1989. 日本産昆虫総目録. 九州大学・日本野生物研究センター。

ハエ目 DIPTERA

大石久志・苧部治紀

ニセケバエ科 Scatopsidae

Anapausis sp.

1♂1♀, 北硫黄島石野村〜コル, 23. VI. 2003, 庄子恭平採集
本属を含むPsectrosciariinae亜科の種は日本未記録である。

ミズアブ科 Stratiomyidae

Wallacea albiseta borealis James, 1962

1♂, 聳島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 1♂, 妹島, 23. VI. 2001, 苧部治紀採集.
聳島産の標本は脚の黒化が著しい。

Gen. et sp. (Pachygasterinae)

1♀, 父島小港, 11. VI. 2003, 苧部治紀採集(未同定).

アシナガバエ科 Dolichopodidae

Gen. et sp.

9exs, 北硫黄島石野村上(マレーゼ), 21-23. VI. 2003, 渡辺謙太採集.
小笠原からは本科の記録はなかったものと考えられる。

ツリアブ科 Bombyliidae

オガサワラツリアブ *Exhyalanthrax ogasawarensis* Matsumura, 1916

3♂♂, 聳島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 1♂1♀, 向島, 12. VI. 2003, 苧部治紀・須田真一採集; 1♂, 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集.
父島以外の島からは新記録。

ムシヒキアブ科 Asilidae

オガサワライシアブ *Laphria ogasawaraensis* Matsumura, 1916

1♀, 北硫黄島石野村, 20. VI. 2001, 苧部治紀採集; 1♀, 弟島, 28. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2♂♂, 弟島鹿ノ浜〜広根南, 17. VI. 2003, 苧部治紀採集; 2♀♀, 母島桑ノ木山, 22. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1♂2♀♀, 向島, 12. VI. 2003, 苧部治紀・須田真一採集; 1♀, 妹島, 23. VI. 2001, 高桑正敏採集.
父島以外の島からは新記録。

Tolmerus sp.

1♂, 向島, 12. VI. 2003, 蒟部治紀採集.

本土のヒサマツムシヒキとは別種で、未記載種と考えられる。

ハナアブ科 Syrphidae

ツマグロコシボソハナアブ *Allobaccha apicalis* (Loew, 1858)

1♂, 聶島, 27. VI. 2001, 蒟部治紀採集; 1♂, 聶島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 1♀, 弟島北部, 26. VI. 2001, 高桑正敏採集; 1♂, 兄島万作浜～台地, 15. VI. 2001, 蒟部治紀採集; 1♀, 北硫黄島コル, 23. VI. 2003, 蒟部治紀採集.

ホソヒラタアブ *Episyrphus balteatus* (de Geer, 1776)

1♀, 聶島, 9. VI. 2003, 須田真一採集; 1♂, 北硫黄島石野村, 21. VI. 2001, 蒟部治紀採集; 1♂, 北硫黄島石野村～ガジュマル精糖工場跡, 21. VI. 2003, 蒟部治紀採集; 1♂, 北硫黄島石野村～コル, 21-23. VI. 2003, 蒟部治紀採集; 1♂, 北硫黄島石野村山頂部, 22. VI. 2003, 蒟部治紀採集; 1♂1♀, 北硫黄島石野村～コル, 21-23. VI. 2003, 庄子恭平採集; 1♀, 北硫黄島石野村上(マレーゼ), 21-23. VI. 2003, 渡辺謙太採集; 1♂, 北硫黄島コル, 23. VI. 2003, 蒟部治紀採集; 1♀, 北硫黄島石野村, 20. VI. 2003, 蒟部治紀採集.

トゲヒメヒラタアブ *Ischiodon scutellaris* (Fabricius, 1805)

1♂, 北硫黄島コル, 23. VI. 2003, 蒟部治紀採集.

オオヒメヒラタアブ *Allograpta iavana* (Wiedemann, 1824)

2♀♀, 北硫黄島石野村山頂部, 22. VI. 2003, 蒟部治紀採集.

本種は小笠原から新記録と思われる。

Syritta snyderi Shiraki, 1968

1♂, 聶島大山周辺, 9. VI. 2003, 蒟部治紀採集; 1♀, 兄島万作浜～台地, 4. X. 2003, 蒟部治紀採集; 1♀, 西島, 25. VI. 2003, 蒟部治紀採集; 1♂, 姉島, 15. VI. 2003, 蒟部治紀採集; 2♂♂1♀, 妹島, 23. VI. 2001, 高桑正敏採集.

聶島・兄島・西島・姉島・妹島から新記録。

シマバエ科 Lauxaniidae

Homoneura sp.1

1♂1♀, 弟島北部, 22. VI. 2001, 蒟部治紀採集.

Homoneura sp.2

1♂, 北硫黄島西村, 22. VI. 2001, 蒟部治紀採集.

Lauxania sp.1

1♂, 母島乳房山, 1. X. 2003, 尾園暁採集.

Lauxania sp.2

1♀, 母島堺ヶ岳, 1. X. 2003, 須田真一採集.

Trigonometops(*Tetroxyrhina*) sp.

1♂, 北硫黄島沢～海岸, 23. VI. 2003, 蒟部治紀採集; 1♀, 母島乳房山, 1. X. 2003, 尾園暁採集.

クロバエ科 Calliphoridae

ツマグロキンバエ *Stomorphina obsoleta* (Wiedemann, 1830)

1♀, 北硫黄島石野村上(マレーゼ), 21-23. VI. 2003, 渡辺謙太採集; 1♀, 北硫黄島海岸, 23. VI. 2003, 渡辺謙太採集.

ニクバエ科 Sarcophagidae

Gen. et sp.(*Miltgramminae*)

1♂, 聶島, 24. IX. 2003, 尾園暁採集.

この亜科の種は、ハチ寄生性のものが多い。

Sarcophaga sp.

1♂, 媒島, 25. IX. 2003, 尾園暁採集.

この属は腐肉に集まる種が多く、外部から移入されたものである可能性もある。

チョウ目 LEPIDOPTERA

セセリチョウ科 Hesperiidae

須田真一

オガサワラセセリ *Parnara ogasawarensis* Matsumura, 1906

1頭目撃, 母島沖村, 18. VI. 2002, 蒟部治紀; 1♂, 妹島, 28. VI. 2001, 蒟部治紀採集; 2♂, 向島, 17. X. 2002, 蒟部治紀採集; 1♂, 向島, 17. X. 2002, 須田真一採集; 2♂, 姪島, 13. VI. 2003, 蒟部治紀採集. 1♂, 姪島, 13. VI. 2003, 須田真一採集.

分布: 小笠原諸島(父島, 母島, 平島, 向島, 姉島, 妹島, 姪島)。

小笠原諸島の固有種であり、食餌植物はイネ科オガサワラススキ。父島は戦前の記録のみで日本返還後はまったく記録されていない。母島とその属島では現在も生息しており、妹島と姪島からの記録はこれが最初となる。姉島の記録は戦前の不確実な文献記述に基づくもので再確認を要する。属島では、とくに夕方3時過ぎから沢沿いで定位する個体を見かけた。

アゲハチョウ科 Papilionidae

須田真一

ナミアゲハ *Papilio xuthus* Linnaeus, 1767

1♂, 弟島, 29. VI. 1998, 蒟部治紀採集; 2♂, 父島巽道路終点, 15. X. 2002, 須田真一採集; 1♂, 父島大村西町, 22. X. 2002, 須田真一採集; 1♀, 兄島万作浜, 24. X. 2002, 蒟部治紀採集.

分布: 日本全土, 小笠原諸島(父島, 兄島, 弟島, 母島); ロシア極東地域から中国大陸, 朝鮮半島, 台湾。

ほぼ日本全土から記録されているが、北海道から中部地方の高標高地には分布しない。食餌植物はミカン科各種。小笠原諸島の個体群は柑橘類の栽培に伴う移入と考えられる。小笠原諸島での個体数は少ない。父島ではアノールに襲われる産卵中の♀を観察している。

シロチョウ科 Pieridae

須田真一

ウスキシロチョウ *Catopsilia pomona* (Fabricius, 1775)

分布: 琉球列島(沖縄諸島以南), 小笠原諸島(父島, 母島); 東洋区~オーストラリア区, マダガスカル。

東洋区~オーストラリア区の熱帯~亜熱帯域にかけて広く分布する種であり, 日本は分布の北限にあたる。食餌植物はマメ科ナンバンサイカチなど。成虫の移動性は極めて高く, 本来の分布地から遠く離れた地域で記録されることも多い。小笠原諸島では父島・母島で記録されているが, 偶産と考えられる。本調査では2001年に母島桑の木山で本種と思われる飛翔個体を1例目撃しているが確認には至らなかった。

シジミチョウ科 Lycaenidae

須田真一

オガサワラシジミ *Celastrina ogasawaraensis* (H.Pryer, 1883)

分布: 小笠原諸島(父島, 兄島, 弟島, 母島, 姉島)。

小笠原諸島の固有種であり, 父島, 兄島, 弟島, 母島, 姉島から記録されている。食餌植物はクマツヅラ科オオバシマムラサキ, シマムラサキ, クスノキ科コブガシ, テリハコブガシ, クワ科オガサワラグワが記録されており, これらの花蕾のみを食す。1980代以降アノールの捕食圧が原因と考えられるが, 衰亡著しく, 父島からはすでに絶滅したと考えられる。本調査でも2002年に弟島で本種と思われる飛翔個体を1例目撃したのみで確実な記録は得られなかった。姉島の記録は戦前の不確実な文献記述に基づくもので再確認を要する。

ウラナシジミ *Lampides boeticus* (Linnaeus, 1767)

2♂2♀, 父島巽道路終点, 15. X. 2002, 須田真一採集; 1♂, 向島, 17. X. 2002, 須田真一採集; 1♀, 妹島, 28. VI. 2001, 荏部治紀採集; 1♀, 姪島, 17. X. 2002, 須田真一採集。

分布: 日本全土, 小笠原諸島(父島, 兄島, 母島, 向島, 姉島, 妹島, 姪島, 南硫黄島); アジア, アフリカ, ヨーロッパ南部など

ほぼ日本全土から記録されているが, 越冬が確認されているのは千葉県房総半島以南。食餌植物はマメ科各種。現在, 小笠原諸島での個体数は少ない。妹島と姪島からの記録はこれが最初となる。

ホリイコシジミ *Zizula hylax* (Fabricius, 1775)

1ex, 鴛島, 13. XII. 2003, 藤田卓採集。

分布: 沖縄諸島, 八重山諸島, 小笠原諸島(父島, 母島, 中硫黄島); 東洋区~エチオピア区。

近年では沖縄諸島, 八重山諸島でほぼ定着している。食餌植物はクマツヅラ科ランタナ。小笠原諸島では散発的な記録のみで一時的な発生を伴う偶産と考えられる。中硫黄島では継続して発生しているとも言われ, 確認を要する。鴛島からの記録はこれが最初となる。

マダラチョウ科 Danaidae

須田真一

アサギマダラ *Parantica sita nipponica* (Moore, 1883)

1頭目撃, 兄島滝の浦, 27. X. 1997, 荏部治紀; 1♂, 母島乳房山稜線, 16. X. 2002, 須田真一採集。

分布: 日本全土, 小笠原諸島(兄島, 父島, 母島); 東洋区とその周辺

ほぼ日本全土から記録されているが, 越冬が確認されているのは栃木県以南。食餌植物はガガイモ科キジョラン, イケマなど。小笠原諸島では散発的な記録のみで偶産と考えられる。兄島からの記録はこれが最初となる。

タテハチョウ科 Nymphalidae

須田真一

アカタテハ *Vanessa indica* (Herbst, 1794)

1ex, 弟島鹿の浜, 26. X. 2002, 荏部治紀採集; 4exs., 母島乳房山山頂, 16. X. 2002, 須田真一採集。

分布: 日本全土, 小笠原諸島(父島, 母島, 弟島, 南硫黄島); ユーラシア大陸, 北アフリカ, フィリピン, セレベスなど

ほぼ日本全土から記録されている。食餌植物はイラクサ科の草本とニレ科の木本。小笠原諸島では散発的な記録のみで偶産と考えられる。弟島からの記録はこれが最初となる。

ジャノメチョウ科 Satyridae

須田真一

ウスイロコノマチョウ *Melanitis leda ismene* (Cramer, [1775])

1♀, 鴛島, 14. VI. 2001, 荏部治紀採集。

分布: 琉球列島(奄美大島以南), 小笠原諸島(父島, 母島, 鴛島); 東洋区~オーストラリア区。

食餌植物はイネ科。小笠原諸島では1980年代頃まで父島, 母島で普通に見られた種であるが, 近年激減したようで本調査ではまったく確認できなかった。鴛島からの記録はこれが最初となる。

マダラガ科 Zygaenidae

荏部治紀

タケノホソクロバ *Artona (Balataea) martini* Efetov, 1997

1頭, 鴛島, 9. VI. 2003, 荏部治紀採集。

鴛島初記録。タケ類と一緒に持ちこまれたものであろう。

メイガ科 Pyralidae

荏部治紀

オガサワラミドリノメイガ *Parotis. ogasawarensis* (Shibuya, 1929)

1頭, 父島小港, 20. X. 2002, 荏部治紀採集。

ムツテンノメイガ *Talanga nympha* (Butler, 1880)

2頭, 北硫黄島中腹, 21. VI. 2003, 荏部治紀採集。

火山列島新記録。

ハチノスツヅリガ *Galleria mellonella* (Linnaeus, 1758)
3頭, 北硫黄島中腹, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集.
火山列島新記録。

ヒトリガ科 Arctiidae
苧部治紀

ベニゴマダラヒトリ *Utetheisa pulchelloides umata* Jordan, 1939 (ミクロネシア亜種)
6頭, 父島州崎, 23. IX. 2003, 苧部治紀採集.
昼飛性のガで, アノールが多産する州崎でも多く見られた。恐らく体内に捕食を避ける毒成分をもっているであろう。

ヤガ科 Noctuidae
苧部治紀

Callopietria sp.
8頭, 北硫黄島中腹, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集.
シロガ *Chasmina candida* (Walker, 1865)
2頭, 北硫黄島中腹, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集.
火山列島新記録。
オオシラホシアシブトクチバ *Achaea serva* (Fabricius, 1775)
1頭, 弟島, 28. VI. 2003, 苧部治紀採集.
弟島新記録。
オオウンモンクチバ *Mocis undata* (Fabricius, 1775)
1頭, 姪島, 24. VI. 1998, 苧部治紀採集.
姪島新記録。
キシタアシブトクチバ *Ophiura coronata* (Fabricius, 1775)
1頭, 聟島, 25. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1頭, 北硫黄島中腹, 21. VI. 2003, 苧部治紀採集.
聟島列島及び火山列島新記録。
ウスオビクチバ *Remigia frugal*is (Fabricius, 1775)
1頭, 媒島, 25. IX. 2003, 苧部治紀採集; 1頭, 弟島, 26. X. 2002, 苧部治紀採集.
媒島, 弟島新記録。

On a new subspecies of *Tamamushia virida* Miwa and Chujo, 1935 from the Ogasawara Islands

Sadahiro OHMOMO and Haruki KARUBE

Abstract. A new subspecies is described under the name of *Tamamushia virida fujitai* subsp. nov. from Muko-jima Is., Bonin Iss., Japan.

In the early June of 2003, the second author had an opportunity to investigate of Muko-jima Is. of northern part of the Ogasawara Islands, Japan. Then his friends Dr. Taku Fujita of plant student collected a female of a surprising buprestid species. Two weeks later, the second author had a second chance to visit for the same Island and after careful research, succeeded in collecting some additional specimens. By the close examination, it was morphologically judged that this species was contained in *Tamamushia virida* Miwa and Chujo, 1935. The body coloration was stable among 22 specimens examined but entirely different from *T. virida*. Therefore, we will describe this species under the name of *T. virida fujitai* subsp. nov.

We wish to express our sincere thanks to Drs. Hidetoshi Kato and Taku Fujita of Makino Herbarium, Graduate School of Science, Tokyo Metropolitan University and Mr. Hideo Maruoka of Japan Wildlife Research Center, Drs. Kazuo Horikosi, Makoto Inaba and Hajime Suzuki of Institute of Ogasawaraology, for their kind help in the investigational work. Photographs inserted in this paper are taken by Dr. Yoshio Hirai, National Institute of Agrobiological Resources, Tsukuba-shi, Ibaraki-ken, Japan.

The holotype is deposited in the collection of the Kanagawa Prefecture Museum of Natural History (KPMNH), Odawara-shi, Kanagawa-ken, Japan.

Tamamushia virida fujitai subsp. nov.
(Fig. 1)

Sadahiro Ohmomo
Sumiyoshi 1-12-4, Ami-machi, Inashiki-gun, Ibaraki-ken 300-1151, Japan
Haruki Karube
Kanagawa Prefectural Museum of Natural History
499 Iryuda, Odawara, Kanagawa 250-0031, Japan

Type series. Holotype: ♂, 26.VI. 2003, Muko-jima Island, Ogasawara Islands, Japan, H. Karube leg. Paratypes: 1 ♀, 9. VI. 2003, same locality as the holotype, T. Fujita leg.; 7 ♂ 14 ♀, KPMNH, the same data as for the holotype.

Description. Size 16.2 - 17.0 x 5.4 - 5.6 mm in male and 18.0 - 21.0 x 6.6 - 7.0 mm in female. Holotype: 17.0 mm in length and 5.6 mm in width. Body rather robust, blackish purple with a tinge of golden green, especially in pronotum. Antennae metallic green in 1st segment, reddish brown in 2nd to 4th segments and blackish brown in 5th to 11th segments. Legs blackish purple except for tarsi and claws which are reddish brown. Pronotum widest at the base, with distinct and wide carinae along the lateral margins; surface with a shallow but distinct median groove; disc shining, irregularly and finely rugosopunctate, except along the lateral sides where the punctures are larger and dense. Elytra widest at the middle and 2.1 times as long as wide; base wider than the posterior margin of pronotum; sides emarginated at the basal three-fifths and then obviously dentate to the apices which are spinal; disc with distinct nine costae; surface roughly and densely latticed.

Sexual dimorphism slightly expressed, last abdominal sternite triangularly emarginated at the apex, while in female, it is rounded.

Distribution: Muko-jima Island, Ogasawara Islands, Tokyo, Japan.

Host plant: *Rhaphiolepis indica* var. *integerrima* (dead branch).

Adult food plant : *Syzygium cleyerifolium* (Yatabe) Makino

Etymology: This subspecific name is dedicated to Dr. Taku Fujita, Tokyo Metropolitan University, who was a first collector of this new subspecies.



Fig. 1. *Tamamushia virida fujitai* subsp. nov.

Remarks: This new subspecies is easily separable from the nominotypical subspecies (fig. 2) from Haha-jima Is. and Chichi-jima Is., Ogasawara Islands, Japan, in body coloration.

The changing of body coloration among near habitants, especially in island, is known in *Chrysochroa* species such as *C. fulminans* (Fabricius, 1787) and *C. variabilis* Deyrolle, 1864. The body coloration of *C. f. vethiana* Obenberger, 1926 from Babi Island, Indonesia, *C. f. nishiyamai* Y. Kurosawa, 1990 from Batu Island, Indonesia, and *C. f. nagaii* Y. Kurosawa, 1990 from Tarempa island of the Anambas Islands, Indonesia, are blackish purple, reddish purple and black, respectively, while in the nominotypical subspecies from other localities, it is golden green. In the case of *C. variabilis*, the elytral coloration of *C. v. coerulea* Kerremans, 1903 from Mandioli Island, Indonesia, and *C. v. funebris* Thery, 1897 from Haluku Island, Indonesia, are reddish purple and bluish purple, respectively, while in the nominotypical subspecies from Bachan Island, Indonesia, it is golden green.

For Japanese buprestid species, the changing of body coloration among subspecies is also known in *Chalcophora japonica* (Gory, 1841). Body coloration of only subspecies *oshimana* Schönfeldt, 1890 from Amami-oshima Island and Okinawa Island, Ryukyu Islands, is exceptionally beautiful golden green, though the other species of the genus *Chalcophora* including the nominotypical subspecies and other subspecies of *C. japonica* is dark brown. The obvious and impressive changing of body coloration in *Tanamushia virida* is the second example of Japanese buprestid species.

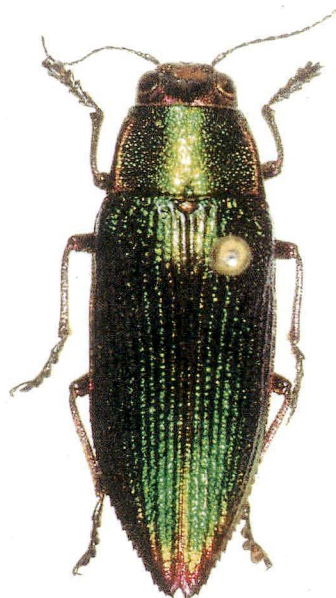


Fig. 2. *Tamamushia virida virida* Miwa and Chujo

References

- Deyrolle, H. 1864. Description des Buprestides de la Malaisie recueillis par M. Wallace. *Annales de la Société Entomologique de Belgique*, 8:1-312.
- Fabricius, J.C. 1787. *Mantissa insectorum sistens eorum species nuper detectas adiectis characteribus genericis, differentiis specificis, emendationibus, observationibus*. C. G. Proft, Hafninae, 1, : 1-348.
- Gory, H. L. 1841. *Histoire naturelle et iconographie des insectes coléoptères. Supplément aux buprestids*. Tome 4, genre *Buprestis*. (Livraisons 43-52).
- Kerremans, Ch. 1903. *Coleoptera, Fam. Buprestidae*. In: P. Wytsman (ed.), *Genera Insectorum*, Fasc. 12a, pp.1-48. Verteneuil et Desmet, Bruxelles.
- Kurosawa, Y. 1990. New buprestid taxa from tropical Asia (1). *Elytra*, Tokyo, 18(2):226.
- Miwa, Y. and Chujo, M. 1935. Some buprestids from the Japanese Empire. *The Entomological World*, 3(17):270-282.
- Obenberger, J. 1926. *Buprestidae I*. In: W. Junk and S. Schlenkling (eds.), *Coleopterorum Catalogus*, (84): 1-212.
- Schönfeldt, H. 1890. Ein Beitrag zur Coleopteren fauna der Liu-Kiu-Inseln. *Entomologischen Nachrichten Berlin*, (11):168-175.
- Thery, A. 1897. Descriptions de Buprestides nouveaux et remarques diverses. *Annales de la Société Entomologique de France*, 1897:364-369.

Changing Insect Fauna in Ogasawara

- Report on an Oceanic Island Ecosystem Influenced by Human Impacts -

Research Report of the Kanagawa Prefectural Museum,
Natural History, No.12
March, 2004

神奈川県立博物館調査研究報告（自然科学） 第12号
小笠原における昆虫相の変遷
—海洋島の生態系に対する人為的影響—

発行日： 平成16年3月31日
発行： 神奈川県立生命の星・地球博物館
〒250-0031 神奈川県小田原市入生田499
TEL 0465-21-1515
FAX 0465-23-8846
印刷： フルサワ印刷株式会社