

トカラ島嶼におけるエラブオオコウモリの生息状況調査報告書（総集編）

文責 船越公威 2024年1月12日

<「哺乳類科学」に投稿準備中>

トカラ列島に生息するエラブオオコウモリ *Pteropus dasymallus dasymallus* の分布と現状

船越 公威¹, 杉田典正², 高畑 優³, 山口英昌⁴

簡略表題：トカラ列島のエラブオオコウモリ

¹鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室

²東京大学先端科学技術研究センター

³総合研究大学院大学先導科学研究科

⁴子々孫々の口永良部島を夢見るえらぶ年寄り組

摘 要

約30年ぶりにトカラ列島（有人島）でエラブオオコウモリ *Pteropus dasymallus dasymallus* の生息状況を調査した。前回の調査（船越1990）と同様に、中之島、平島および悪石島でエラブオオコウモリの生息を再確認した。目撃できた個体数は、各島それぞれ少なくとも35頭、2頭および26頭であった。口之島と諏訪之瀬島では過去に島民による目撃、宝島では本亜種が捕獲されたが、前回の調査と同様に今回も生息を確認することができなかった。小宝島ではオオコウモリの飛来に関する確度の高い目撃情報を得た。島によって、いったん消滅してしまえば、その後に飛来しても定着することの難しさを示している。エラブオオコウモリの被食樹種はどの島でも集落に集中しており、彼らの生活範囲は島民の生活域と重複している。エラブオオコウモリの生活環境は島民の環境意識と行政の保全のための施策に委ねられているといえる。今後、トカラ列島各島において、島民と行政が連携しながらオオコウモリの生息環境の改善に努め、本亜種の飛来と定着を促進する必要がある。それによって、個体数が回復することを期待したい。

はじめに

クビワオオコウモリ *Pteropus dasymallus* の亜種エラブオオコウモリ *P. d. dasymallus* は、琉球列島北部の口永良部島とトカラ列島に分布しており、固有亜種として国指定天然記念物に指定されている。2019年には「国内希少野生動物種」に指定され、種の保存に関する科学的知見の充実と施策の実施が必要とされている。生息地と生息頭数が限られることから「環境省レッドリスト2023」では絶滅危惧 IA 類にランクされている。それにも関わらず、トカラ列島のエラブオオコウモリの生息状況について、1988-1989年の調査（船越1990）以来30年以上経過しているため、現状は不明な点が多い。エラブオオコウモリの個体数は、國崎（1999, 2002）や大沢・大沢（2009）に若干の記述があるが、調査は不十分で現状を反映していない。そこで、本研究では、トカラ列島（有人島：図1）の各島においてエラブオオコウモリの現況

を知ることを目的として本格的な調査を実施した。

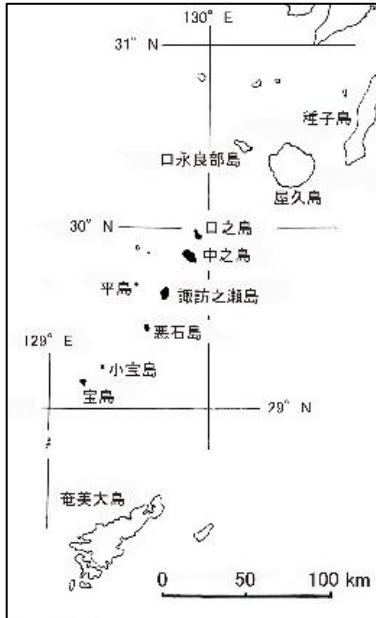


図 1. 調査したトカラ列島（黒塗りの島）の位置図.

調査方法

調査は、中之島（面積34.5 km²）で2023年7月11-14日と9月26-27日、悪石島（7.5 km²）で7月15-17日と11月26-27日、宝島（7.1 km²）で7月18日、平島（2.1 km²）で9月28日-10月1日、小宝島（1.0 km²）で11月28日、口之島（13.3 km²）は11月29日-12月2日、諏訪之瀬島（27.7 km²）で12月3日に行った。エラブオオコウモリ *P. d. dasymallus*（以下、オオコウモリ）の分布域は被食樹（食物資源）の有無に大きく依存している（船越ほか，2003）。また、本亜種は夜間の集合以外，昼間は単独で樹冠部の枝にぶら下がって休眠しているため発見が難しく，昼間における個体数のカウントは極めて難しい（船越ほか，2003）。そこで，各島の被食樹（熟果）と食痕（ペリット）の有無を踏査（車も併用）した上で，生息域を特定した。その域内の開けた場所で，被食樹の結実状況や食痕の分布状況を考慮して，中之島，平島および悪石島では原則として飛翔個体を観察しやすい4地点を選定し，各地点一人の観察者が飛翔個体数のカウントと時間および飛翔方向を記録した。その他の島では1-3地点を設定して飛翔個体をカウントした。観察・記録は，各個体が一定方向へ飛んでいく時間帯で，日没後から1時間行った。数日間行った結果から，各地点の飛翔個体数を基に，各島の総数を算出した。また，オオコウモリの生息見込みが低い島では，島民への聞き取り調査によって生息状況に関する情報を収集した。

結果

1. 中之島

7月11-14日の調査で、中之島北東部の一周道路（G）や御岳への登山道路（F）および南西部の道路（G）では被食樹種（主にクワ科のイチジク属）が極めて少なく、一周道路北部のイヌビワの古い食痕以外、それら果実の食痕が見つからなかった（図2）。比較的新しい食痕の分布は集落のA地点、B地点およびC地点に限られ、これらはイヌビワ*Ficus erecta*、アコウ*Ficus superba*、ガジユマル*Ficus microcarpa*の果実と一部に甲虫の破片が混在していた（図3）。以上の知見から、オオコウモリの分布はA、BおよびC地域とその周辺と予想した。これら地域内の飛翔個体の観察ポイントとして、Aの2地点、CとBの各1地点の計4地点を設定した。7月11日の飛翔個体数は合計7頭、翌日（12日）に地点を少し変えて観察した結果は合計30頭であった。その際、地点間で飛翔目撃に時間差があり飛翔方向も違っていたので、重複カウントはないと判断した。翌々日（13日）に、この集落に隣接する北部と東部（E）で合計5頭の飛翔個体をカウントした。これらの地域は集落と離れていたため、別個体と判断した。一方、11日の飛翔個体は12日の個体と重複していると考えられるので、これらの地域における飛翔個体数の総計は12日と13日両日の個体数を合わせて35頭とした（表1）。

表1. エラブオオコウモリの各島における推定頭数

調査地（島名）	調査日	頭数
中之島	7月12-13日	35
悪石島	7月15-16日	26
宝島	7月18日	0
平島	9月30日	2
小宝島	11月28日	0
口之島	11月29日-12月2日	0
諏訪之瀬島	12月3日	0
計		62

9月26-27日の調査で、中之島北東部の一周道路（図2：G）や御岳への登山道路（図2：F）および西部の道路（図2：H）では被食樹種（主にクワ科のイチジク属）が少なく、食痕は見つからなかった。集落北西部（図2：A）で、カキノキ*Diospyros kaki*果実の食痕（1地点）、ガジユマル果実の食痕（2地点）および集落南東部（図2：D）でグアバ*Psidium guajava*果実の食痕（2地点）で発見された。以上の結果から、この時季のオオコウモリの分布は村落とその周辺と予想された。

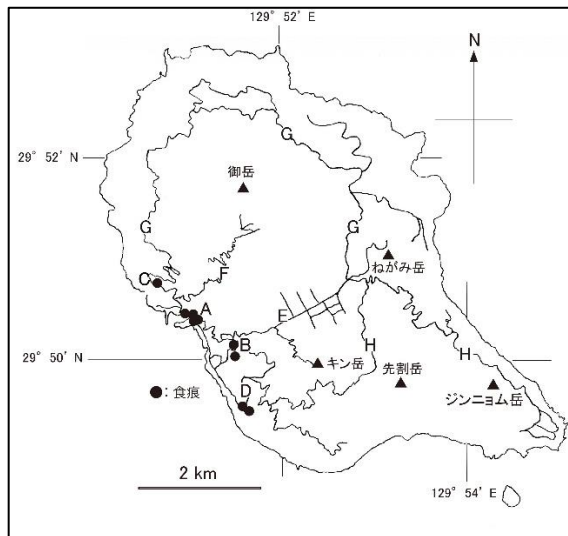


図2. 中之島の調査地点・ルートおよび食痕発見・拾得地点.

26日の飛翔個体観察ポイントとして、集落北西部（図2：A）において3地点を設定した。この観察から、飛翔個体数は合計7頭であった。その際、地点間で飛翔目撃に時間差があり飛翔方向も違っていたので、重複カウントはないと判断した。翌日（27日）の飛翔観察ポイントとして、集落3地点（図2：A, BおよびD）と島中央部の開発センター付近に1地点（図2：E）を設定した。これらの観察から、飛翔個体の総数は8頭であった。以上の観察結果から、この期間において、主に集落で少なくとも7～8頭が生息していると推定した。

悪石島

7月15-17日の調査で、悪石島中央部の一周道路（C）や御岳への登山道路（D）およびピロウ山南部の道路（E）では被食樹種が少なく、食痕は見つからなかった。B地域の3地点では食痕が見つかった（図4）。集落（A）では食痕が4地点で見つかった。これらの食痕は、中之島と同様に、イヌビワ、アコウおよびガジュマルの果実で、一部に甲虫の破片が混在していた（図5）。

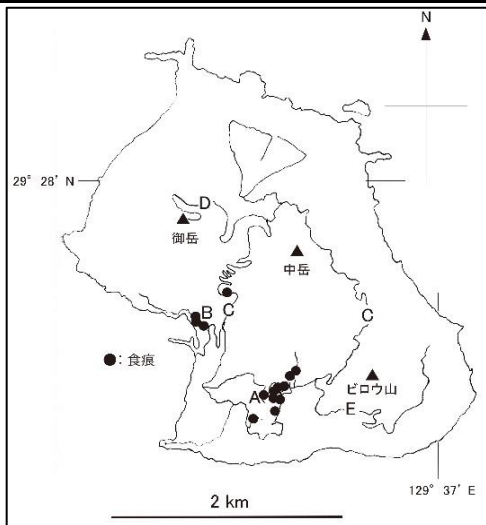


図4. 悪石島の調査地点・ルートおよび食痕発見・拾得地点.



図5. 悪石島で発見された食痕. A, イヌビワ果実の食痕; B, アコウ果実の食痕;
C, ハイビスカス青果の食痕; 矢印, アオドウガネの食痕

以上の知見から、オオコウモリの分布はA・B地域とその周辺域と予想した。7月15日にB地域2地点とA地域北部と周辺牧草地の2地点（集落）で飛翔個体の有無を観察した。その結果、B地域のみ飛翔個体が観察され、5頭に止まった。調査後の夜間に、集落内のガジュマル巨木に10頭以上のオオコウモリが集合しているのを観察した（図6）。翌日（16日）の観察地点はA地域南部のガジュマル巨木周辺域の4地点で飛翔個体の観察を行った。その結果、その周辺域から21頭、ガジュマル巨木への集合は、最大13頭が記録された。前日15日のB地域の飛翔個体はA地域とは距離が離れていて別個体と考えられることから、両日の飛翔個体を合わせ総数26頭とした。翌々日（17日）、A地域のガジュマル巨木周辺域の別の3地点における観察で、飛翔個

体18頭を記録した。



図6. 悪石島の集落内のガジュマル巨木に集合（10頭以上）した
エラブオオコウモリのうちの2頭.

秋季11月26日の調査で、集落（A）とその北部の林道でミカン（柑橘類）やガジュマルおよびアコウ果実の食痕を採集した。26日の午後5時25分から集落内1地点の飛翔カウント調査で2個体を目撃した。その後、午後8時半から1時間程度集落内を見回ったが、オオコウモリを観察できなかった。翌日（27日）、前日と同じ踏査ルートでガジュマル、柑橘類、ハイビスカス *Hibiscus rosa-sinensis* の苞葉・萼・若い果実の食痕および柑橘類の糞と食痕を採集した。A地域の3地点の飛翔カウント調査で計7個体を記録した。午後8時半から1時間程度集落内を見回ったが、オオコウモリの姿と鳴き声は確認できなかった。

平島

9月28日-10月1日に平島で調査を行った。島は比較的に小さい島であるが、集落（図7：B, C およびD）には、オオコウモリの食物（被食樹種：ガジュマル、アコウ、オオイタビ *Ficus pumila*, イヌビワ、ハマヒサカキ *Eurya emarginata*, アキグミ *Elaeagnus umbellata* およびシマグワ *Morus australis* の果実）が点在していた。しかし、この時季は結実した熟果が極めて少なく、ガジュマル樹木1地点でオオコウモリの食痕が発見されるのみであった（図7, 8）。集落外の道路林縁（図7：A, F およびH）では被食樹種が極めて少なく、食痕は見つからなかった。オオコウモリの分布は村落とその周辺域と予想された。9月28日の飛翔個体数の観察ポイントとして、集落中心部の2地点と周辺の1地点（図7：C）の3地点を設定した。いずれも飛翔個体を観察することができなかったが、集落中心部（図7：D）でオオコウモリの鳴き声が18時46分と18時48分に聞かれた。翌日（29日）は集落中心部1地点（図7：D）と集落外の3地点（図7：E, F およびG）で観察したが、飛翔個体は目撃されなかった。翌々日（30日）にC付近の2地点と健

康広場（図7：B）の3地点で観察した。その結果，B地点で18時55分にオオコウモリの飛翔音が聞かれ，19時8分にオオコウモリ1頭が広場を旋回して南へ飛び去るのを目撃した。平島では本種の食痕の確認，飛翔個体1頭を目撃，加えてコミュニケーションの音声が聞かれたことから，島内で少なくとも2頭は生息していることになる。

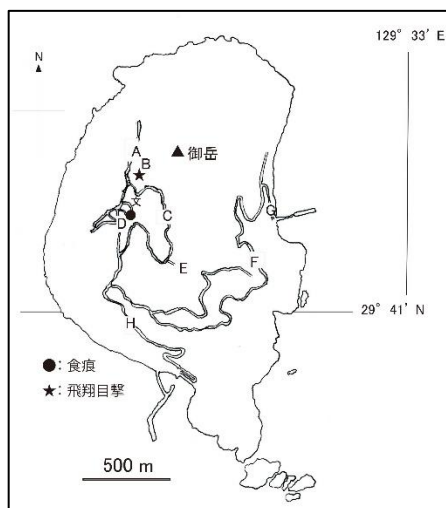


図7. 平島の調査地点・ルートおよび食痕発見・拾得地点.



図8. 平島で発見されたガジュマル果実の食痕.

宝島

宝島で7月18日に調査を行った。集落や複数の道路および展望台への登山道において，被食樹種が少なく，食痕は発見されなかった。集落における3地点の夜間観察で，飛翔個体は目撃されなかった。

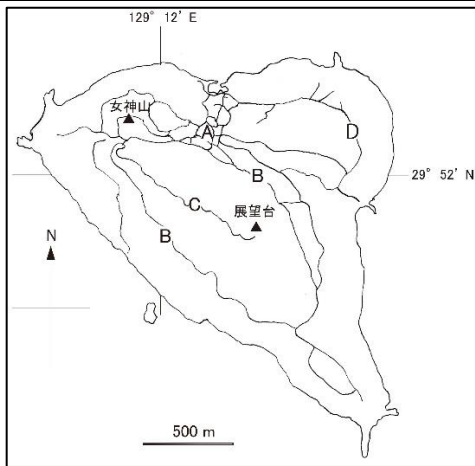


図9. 宝島の調査地点・ルート.

小宝島

小宝島の調査は11月28日に行った. ガジュマルとアダン *Paudanus odoratissimus* を中心にペリットを探した. すべての道路を踏査したが, 食痕は発見できなかった. 集落で飛翔カウムの調査を行ったが飛翔個体は観察されなかった. 聞き込み調査で, 昭和34-35年ごろに小学校横の樹木に吊り下がったオオコウモリを発見し, 保護して数日間飼育したとのことである (岩下正行 私信). また, 約10年前と2年前の10月の夜, ビロウ *Livistona chinensis* に吊り下がっているオオコウモリを目撃したとのことであった (岩下秀行 私信).

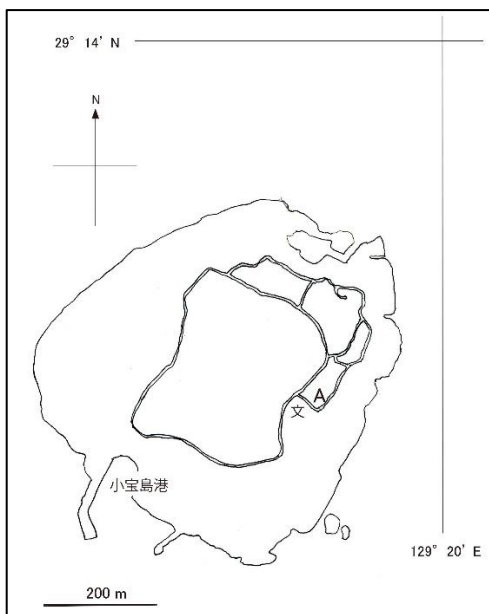


図10. 小宝島の調査地点・ルート.

6. 口之島

秋季11月29日に口之島で調査を行った. 島内の集落と島の北部で食痕を探査したが, 見つからなかった. 17時20分から東部で飛翔個体のカウムの調査を行ったが, オオコウモリが観察さ

れなかった。翌日（30日），島内の村落と一周道路にはオオコウモリの被食樹種であるガジュマル，イヌビワ，ハマヒサカキ，リュウキュウバショウ *Musa balbisiana*，シマグワ，アダンが点在していた。一部のガジュマルやイヌビワに熟果が見られたが，食痕は見つからなかった。夜間に西部平地でカウント調査を行ったが，飛翔個体は目撃できなかった。12月1日に集落で飛翔カウントの調査を行ったが飛翔個体は観察されなかった。12月2日に島の南部で踏査したが，食痕は見つからなかった。夕方から島の南部でカウント調査を行ったが，飛翔個体は目撃できなかった。聞き込み調査で，在住の高齢者からオオコウモリの飛翔と鳴き声を，他の高齢者から45年前の頃に目撃と鳴き声を聞いたとの証言を得た。

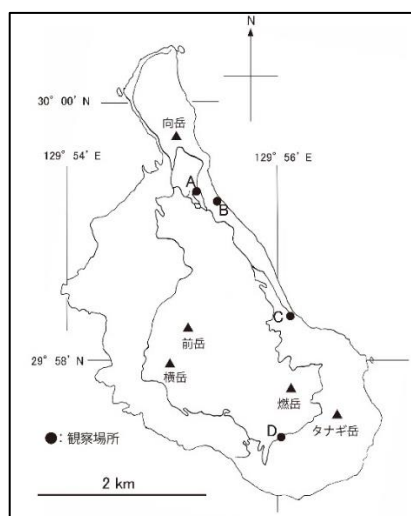


図 1 1. 口之島の調査地点・ルート。

7. 諏訪之瀬島

諏訪之瀬島の調査は12月3日に行った。集落は島の南部に限られている。島の南部では，オオコウモリの被食樹種であるガジュマル，イヌビワ，ハマヒサカキ，バナナ *Musa* spp. および柑橘類が点在していた。熟果は，イヌビワと柑橘類（タヒチライム）でみられた。しかし，食痕は発見できなかった。集落で日没後からカウント調査を行ったが，オオコウモリの飛翔は目撃できなかった。集落内の山木 保氏の農園周囲には多くのバナナと柑橘類が栽培され，ガジュマルの大木の群生地があり，被食樹木が多くオオコウモリの採餌に適した場所であったが，聞き込み調査で，オオコウモリの食痕を一度も見たことがなかったとのことであった（山木 保私信）。

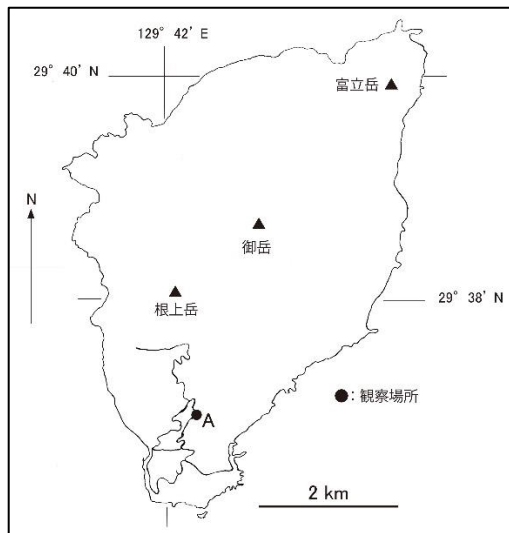


図12. 諏訪之瀬島の調査地点・ルート。

考 察

1. 生息が確認された島

今回のトカラ列島の一連のオオコウモリの調査で、30年以上前の調査結果（船越1990）と同様に中之島、悪石島および平島の3島で生息していることが再確認され、それぞれ少なくとも35頭、26頭および2頭をカウントした（表1）。中之島や悪石島においては、1988年（森田1991）、1999年（國崎1999）、2002年（國崎2002）および2008年（大沢・大沢2009）に数頭のオオコウモリが目撃されている。平島では、1999年に2頭が目撃されている（國崎1999）。

トカラ列島以北に位置し中之島よりも少し大きい口永良部島（面積38.0 km²）では、オオコウモリの生息頭数50頭前後（船越・國崎2003）で、本種の北限の地であり、冬季の厳しい食物条件にありながら、比較的安定した個体数を維持している（船越ほか2003）。薩南諸島（種子島-与論島までの鹿児島県の島々）で、トカラ列島以南においてオオコウモリ（オリイオオコウモリ *P. d. inopinatus*）が生息し定住している島は沖永良部島（93.6 km²）（船越ほか2012）と世論島（20.8 km²）（船越ほか2006）である。両島の共通点として、食物が欠乏しやすい冬季にも利用できる被食樹種が存在している（船越ほか2006, 2012）。

両島に近い沖縄本島から稀に飛来することも考えられる。オオコウモリの供給源として、沖縄本島や口永良部島が想定されるが、各島の個体群サイズが単純にそれらから遠く離れるほど小さくなる傾向（中本ほか2009）は認められない。

オオコウモリの被食樹種は、どの島でも集落に集中していて、昼間のねぐらはその周辺域に限られている（船越ほか2003）。いいかえれば、オオコウモリの生活空間は、島民の生活域に集中していて、生息条件の維持管理はもっぱら人に委ねられている。その縮図が小さな平島（中之島の1/16の面積）で、例えば、ガジュマルの巨木が大切に守られて高密度に点在し、ねぐら場所と食物を提供している。平島では、1989年にオオコウモリによるオオイタビ熟果の食痕（9

月)が見つかり,集落のガジュマルの巨木にぶら下がっている1頭が目撃された(船越1990)。その後,1999年11月にアコウの食痕が採集され(國崎1999),2008年12月にはオオイタビの食痕が記録された(大沢・大沢2009)。今回の調査でオオコウモリの生息が確認されたことから,経年数個体が生息していることが示唆された。ガジュマル巨木のねぐら場所の提供,被食樹種の潜在的餌資源が比較的が多いことを考慮すれば,個体数は少ないながらも,長期にわたって生息し続けることを可能にしているのであろう。

2. 生息の見込みが低い島

宝島,小宝島,口之島および諏訪之瀬島では,今回の調査でオオコウモリが生息していない可能性が示唆された。かつて生息していた宝島では,その後も飛来していないことが判明した。宝島のオオコウモリに関して,永井(1929)によって,最初に本亜種の生息が確認された。その後,同島の分布が黒田(1940),今泉(1970)およびYoshiyuki(1989)によって記載された。船越(1990)の調査で,アダン果実の食痕や聞き込み情報から,生息の可能性が示唆された。しかし,その後の調査で,生息は確認されなかった(國崎1999,2002)。今回の夏季の調査でガジュマルなどの巨木が少なく,被食樹の果実も少なかった。

小宝島では,1990年頃に捕獲された事例があり,1993年には1頭目撃があったとの情報が得られている(黒江1995)。今回の調査では生息が確認できなかった。また聞き取り情報を考慮すれば,十数年または数年毎にオオコウモリの飛来があると予想されるが,定着していない。宝島と同様の環境で,面積は宝島の1/7,平島の1/2しかなく,食物資源は極めて貧弱であると考えられ,一時的な飛来に止まっているのであろう。

諏訪之瀬島の御岳は活火山で今も噴煙を上げていて,北西部は溶岩台地が広がっていて,限られた被食樹種の多くが集落に点在している。諏訪之瀬島は,文化大噴火(1813年)で島内全域にスコリアが降り積もり,島西部で溶岩が海まで達し,島東部は山体崩壊が起きた(嶋野・小屋口2001)。全住民は他の島に避難し,以降70年間無人島となった。諏訪之瀬島は,明治,大正にも噴火し,溶岩を流出させている。当時の火山噴出物の生物への影響は知ることができないが,噴火後は植物に依存するオオコウモリが生息できる環境ではなかっただろう。明治時代(1895年),諏訪之瀬島の動植物リストにオオコウモリは記録されていない(前川真一郎[訳編]諏訪之瀬島記)[笹森儀助拾島状況録の諏訪之瀬島の部分を現代文化したもの](前川1976)。諏訪之瀬島は火山活動で環境変動が大きい。

かつての聞き込み調査で,終戦前後までは集落内のミカンの木に2~3頭の飛来があった(船越1990)。しかし,今回の調査でも生息が確認されなかったことから,聞き込み情報を考慮して,1950年代に本亜種は消滅したと考えられる。

口之島について,地元住民の聞き込み調査で,半世紀前に集落内の墓地のガジュマル巨木やミカンの木にオオコウモリが飛来して騒いでいたとの情報を得た(船越1990)。今回の聞き込み調査でも同様の情報を得ている。しかし,生息が確認できなかったことから,その後の半世紀以降オオコウモリの生息が途絶えたと推測される。口之島は,中之島から北西10 kmの沖合

に位置し（図1）その1/2の大きさであるが、なぜ生息しないのか、一時的な飛来がないのか、不明である。

3. 今後の保全と復活に向けて

トカラ列島より低緯度に位置する徳之島（247.8 km²）と奄美大島（712 km²）にオオコウモリは生息していない（船越ほか2019）。奄美大島はかつて生息していた（船越ほか2019）。また、徳之島で本種が2013年に死体が拾得された（船越2017）。しかし、その後、両島にオオコウモリが定着していない。この現状は、宝島や口之島と同様で、いったん消滅してしまえば、その後に飛来定着して回復することの難しさを示唆している。

トカラ列島において、自然災害の一つである台風の脅威が考えられるが、オオコウモリへの影響については不明である。台風は太平洋諸島のオオコウモリの個体数激減の主因となっており（Craig et al. 1994; Pierson et al. 1996; McConkey et al. 2004），台風による果実の落下や結実量の激減による餌不足で個体数の減少が懸念される。その事例として、台風が沖縄島におけるオリオオコウモリの個体数変動に影響を及ぼしている（中本ほか2011）。また、口永良部島の1993-1997年における個体数の減少の一因として台風の影響が示唆された（船越・國崎2003）。トカラ列島（有人島）では、口永良部島と同様に防風林として村落にガジュマル等が利用され保全されている。これはオオコウモリにとっても有効なシェルターとして機能していると考えられる。

今後、島民と行政が連携しながらオオコウモリの生息環境の改善を進め、本亜種の飛来と定着を促進する必要がある。その保全策を通じて、オオコウモリの個体数が回復することを期待したい。

謝 辞

今回の調査・資料収集にあたって、ご協力いただいたトカラ列島在住の島民の方々、特に中之島の里 博文氏、悪石島の有川和則氏、穴澤 颯氏と西いつき氏、平島の今井信之氏、宝島の今里敦志氏、小宝島の岩下正行氏、諏訪之瀬島の山木 保氏、各島の役場出張所・所長に厚くお礼申し上げます。なお、本研究の一部は、公益財団法人自然保護助成基金の第33期のプロ・ナトゥーラ・ファンド助成と環境省令和5年度生物多様性保全推進支援事業の助成により行われたものである。

引用文献

Craig, P., Trail, P. and Morrell, T. E. 1994. The decline of fruit

- Bats in American Samoa due to hurricanes and overhunting. *Biological Conservation* 69: 261-266.
- 船越公威. 1990. トカラ列島のコウモリ相. *自然愛護*, 16: 3-6.
- 船越公威. 2017. 徳之島で発見されたクビワオオコウモリ *Pteropus dasymallus* について. *Nature of Kagoshima* 43: 9-12.
- 船越公威・國崎敏廣. 2003. 口永良部島におけるエラブオオコウモリの生息個体数と個体群構成. (鹿児島県上屋久町教育委員会編, エラブオオコウモリ天然記念物緊急調査報告書) pp. 37-43. 鹿児島県上屋久町教育委員会, 上屋久.
- 船越公威・國崎敏廣. 2003. 口永良部島におけるエラブオオコウモリの生息個体数と個体群構成. (鹿児島県上屋久町教育委員会編, エラブオオコウモリ天然記念物緊急調査報告書) pp. 37-43. 鹿児島県上屋久町教育委員会, 上屋久.
- 船越公威・國崎敏廣・杉田典正. 2003. 口永良部島におけるエラブオオコウモリの土地利用と行動域. (鹿児島県上屋久町教育委員会編, エラブオオコウモリ天然記念物緊急調査報告書) pp. 18-36. 鹿児島県上屋久町教育委員会, 上屋久.
- 船越公威・大沢夕志・大沢啓子. 2006. 沖繩島周辺島嶼のオリオオコウモリ *Pteropus dasymallus inopinatus* の分布, 特に与論島における生息確認と若干の生態的知見について. *哺乳類科学* 46: 29-34.
- 船越公威・大沢夕志・大沢啓子. 2012. 沖永良部島におけるオリオオコウモリ *Pteropus dasymallus inopinatus* の初記録と生息確認. *哺乳類科学*, 52: 179-184.
- 船越公威・山下 啓・北之口卓志・田中広音・大坪将平・大平理紗・内原愛美・大澤達也・渡辺弘太・永山 翼・亙 悠哉・南 尚志. 2019. 徳之島と奄美大島に生息するコウモリ類の生態学的研究, 特にリュウキュウテングコウモリ *Murina ryukyuna* について. *哺乳類科学* 59: 15-36.
- 今泉吉典. 1970. 日本哺乳動物図説 上巻. 新思潮社, 東京, 350 pp.
- 國崎敏廣. 1999. 平成11年度鹿児島県育英財団研究経過報告書. 7 pp.
- 國崎敏廣. 2002. 平成14年度鹿児島県育成財団研究経過報告書. 11 pp.
- 黒田長禮. 1940. 原色日本哺乳類図説. 三省堂, 東京, 311 pp.
- 黒江修一. 1995. トカラ列島・小宝島の動物資料収集記録. 鹿児島県立博物館研究報告 14: 33-38.
- 前川真一郎. 1976. 諏訪之瀬島記. ヤマハ友の会, 浜松, 85 pp.
- McConkey, K. R., Drake, D. R., Franklin, J. and Tonga, F. 2004. Effects of cyclone Waka on flying foxes (*Pteropus tonganus*) in the Vava' u Islands of Tonga. *Journal of Tropical Ecology* 20: 555-561.
- 森田忠義. 1991. トカラ列島の動物 (哺乳類・爬虫類・両生類). pp. 167-178. トカラ列島學術調査報告書. 鹿児島県.
- 永井亀彦. 1929. 宝島のオホカウモリ. *Lansania* 1: 146.

- 中本 敦・佐藤亜希子・金城和三・伊澤雅子. 2009. 沖縄諸島におけるオリオオコウモリの分布と生息状況. 哺乳類科学 49: 53-60.
- 中本 敦・佐藤亜希子・金城和三・伊澤雅子. 2011. 沖縄島で近年見られるオリオオコウモリ *Pteropus dasymallus inopinatus*の個体数の増加について. 保全生態学研究 16: 45-53.
- 大沢啓子・大沢夕志. 2009. トカラ列島エラブオオコウモリ紀行. コウモリ通信, 17: 25-29.
- Pierson, E. D., Elmqvist, T., Rainey, W. E. and Cox, P. A. 1996. Effects of tropical cyclonic storms on flying fox populations on the South Pacific Islands of Samoa. Conservation Biology 10: 438-451.
- 嶋野岳人・小屋口剛博. 2001. 諏訪之瀬島火山1831年噴火（文化噴火）の噴火様式とマグマの脱水過程. 火山 46: 53-70.
- Yoshiyuki, M. 1989. A systematic study of the Japanese Chiroptera. Natural Science Museum, Tokyo.

ABSTRACT

Distribution and current state of Ryukyu flying fox, *Pteropus dasymallus dasymallus*, on Tokara Archipelago, Kagoshima, Japan

Kimitake Funakoshi¹, Norimasa Sugita², Yu Takahata³ and Hidemasa Yamaguchi⁴

¹Faculty of Intercultural Studies, The International University of Kagoshima, Sakanoue 8-34-1, Kagoshima 891-0197, Japan

²Research Center for Advanced Science and Technology, The University of Tokyo, Komada 4-6-1, Meguro, Tokyo 153-8904, Japan

³Department of Evolutionary Studies of Biosystems, School of Advanced Science, The Graduate University for Advanced Studies, Hayama, Kanagawa 240-0193, Japan

⁴Kuchinoerabu-jima, Yakushima-cho, Kumage-gun, Kagoshima Prefecture, Japan

*E-mail: funakoshi@int.iuk.ac.jp

The Ryukyu flying fox *Pteropus dasymallus dasymallus*, distributed in the Tokara Archipelago, was investigated in 2023. We have reconfirmed that flying foxes *P. d. dasymallus* has lived in the Nakano-Shima, Akuseki-Jima, and Taira-Jima, since the

survey more than 30 years ago. The populations of the flying foxes on each island were more than 35, 26, and 2, respectively. Flying foxes were not observed in Takara-Jima, Kodakara-Jima, Kuchino-Shima, and Suwanose-Jima, even though, in the past, they were temporarily confirmed to be inhabited. Once the flying foxes disappear, they cannot be recovered and will not settle on these islands. Since tree species that provided stable food and roosting sites for flying foxes were concentrated in the villages, the life space of the flying foxes and local citizens might have overlapped. In other words, the habitat condition of the flying foxes depends on the citizen's awareness of the nature environment. In the future, it is necessary to promote the flight and settlement of flying foxes by improving their environments, while the islanders and government are collaborating.