

硫黄列島のオガサワラオオコウモリ

Bonin Flying Fox of the Iwo Islands

鈴木 創

Hajime SUZUKI

Abstract. The Bonin Flying fox (*Pteropus pselaphon*) is the only mammal endemic to the Ogasawara Islands. The Iwo Islands is an important habitat. The Iwo Islands are far away and there is a lack of information on the flying foxes that live there. Reviewed previous information on the flying foxes of the Iwo Islands.

Key words: オオコウモリ、固有種、飛行形態、体色
Bonin flying-fox, endemic species, flight form, body color

はじめに

オガサワラオオコウモリ *Pteropus pselaphon* は、小笠原諸島唯一の固有哺乳類で (Yoshiyuki, 1989)、同諸島内では、父島列島、母島列島、硫黄列島 (火山列島) に分布する (黒田, 1930; 鈴木・稲葉, 2010)。

硫黄列島では南硫黄島、硫黄島、北硫黄島で記録がある (黒田, 1940; 石井, 1982; 蓮尾, 1969)。国指定天然記念物 (昭和 44 年指定) であり、環境省レッドリストでは絶滅危惧 I B 類 (EN) 等に指定され、個体群の小ささから、近い将来における野生での絶滅が危惧されており、2009 年には種の保存法により国内希少野生動植物種に指定されている。

有人島を含む小笠原群島 (父島列島及び母島列島) の個体群では、農業被害防除による絡まり事故や、繁殖ねぐら域の開発、外来ネズミ類との餌の競合等が生存を脅かす要因になっている (鈴木・稲葉, 2010)。

小笠原群島から 180 ~ 300 km 離れた硫黄列島のオガサワラオオコウモリ (以下オオコウモリ) は、地理的分布上も重要な個体群である。また、硫黄列島 3 島は、島ごとに、自然環境にも大きな特色を持っている。オオコウモリにとっても、これらの生息条件の違いは大変に興味深い。しかし、定期航路がなく、南北硫黄島は無人島であり、硫黄島は一般住民のいない自衛隊のみの基地の島であることなどから、オオコウモリの生息情報は限られており、生息実態には不明な点が多かった。本報告では、著者らによる過去の調査 (稲葉, 2001; Okada *et al.*, 2014; 鈴木ほか, 2008; 鈴木ほか, 2010; 鈴木ほか, 2012; 鈴木ほか,

2014; 鈴木ほか, 2017; 鈴木, 2019; 鈴木ほか, 2019; 東京都環境局, 2008) から、硫黄列島のオオコウモリの生息状況についてレビューする。

生息地としての硫黄 3 島の特徴

南硫黄島は、3.54 km² の非常に小さな島であると同時に、伊豆諸島〜小笠原諸島で最高峰の標高 916 m を有する山岳島である。また、漂着以外に人の定住記録がなく原生自然が残る世界的にも希有な海洋島で、オオコウモリにとっても原生的な生息状態が保存されている。

北硫黄島は、面積が南硫黄島の約 1.6 倍の 5.64 km² で、同様に標高 792 m を有する山岳島である。南硫黄島と双子のように相似した島であるが、1900 年代の約 50 年の入植期間を経て、自然環境は大きく変容した。オオコウモリにとっての、原生の島における一時的な入植が生息状況に与える影響を観察できる環境となっている。

硫黄島は最大標高が 161 m と低いが、小笠原諸島最大の 27.73 km² を誇る。広く平らな島であり、過去に最も栄えた開拓地であるが、同時に、第二次世界大戦で島全体が破壊されるほどの改変を受けた島であり、現在の自然環境のほとんどは、戦争後に再生した二次的自然である。また、硫黄 3 島の中で最も活発な火山活動が見られ、現在も隆起が続いている。

生息状況

南硫黄島では過去の調査から、100 頭規模の個体群が確認されている。非常に急峻で、海食崖や崩壊地が発達し、物理的に植生の被覆可能な面積が限られており、オオコウモリの生息許容量も、これまでに確認されている 100 頭程度と推定されている。

表 1. 硫黄列島におけるオガサワラオオコウモリの生息規模と脅威.

	生息規模	面積 (km ²)	面積比	現在ある生存への脅威			
				人為		外来動物	
				生息域改変	絡まり事故	ネコ (捕食)	ネズミ (餌競合)
北硫黄島	数十頭	5.57	1.6	なし	なし	なし	○
硫黄島	数十頭	23.73	6.7	○開削	○	○	○
南硫黄島	100頭程度	3.54	1	なし	なし	なし	なし



図 1. オガサワラオオコウモリの島毎の体色の差異.

台風の常襲地域であるため、常に絶滅や大幅減少などの危険を抱える個体群となっている (表 1)。

北硫黄島では過去の調査から、数十頭規模が生息すると推定されている。南硫黄島同様に、海食崖や崩壊地の発達で、物理的に植生の被覆可能な面積は限られるが、南硫黄島にはない発達した谷地形と流水環境を持ち、自然環境の多様性は高い。南硫黄島との単純な面積比からは、少なくとも 150 頭以上、さらに多様な環境条件を加味すれば、200 頭以上が生息していても不思議はない。しかし、現状は、極めて小規模な生息規模となっている。その要因としては、入植により移入した外来ネズミ類による影響が考えられる (表 1)。

硫黄島では過去の調査から、数十頭規模の生息と推定されている。戦争によってオオコウモリを含めた自然環境には深刻なダメージがあったと考えられる。しかし、諸島最大の平地に、戦後 70 年以上が経過して 2 次的な自然環境が成立している条件下においても、生息規模は極端に小さくなっている。この要因としては、現在同島に生息している、外来

ネコ及び外来ネズミ類による影響が考えられる (表 1)。

形態的な特徴

主要な生息地である小笠原群島では、オオコウモリの体色は、白銀色、褐色、黄褐色などの毛が混交するが、全体としては黒色である。硫黄島と北硫黄島の個体群の体色は、小笠原群島と同じ黒色であるが、南硫黄島の個体群の体色は明るい赤褐色であった (図 1)。また、南硫黄島では自力行動できない乳幼獣の体色は黒色であったことから、成獣で観察される赤褐色は、後天的な変化によることが明らかになった。南硫黄島個体群の特徴的な体色は、次項で述べる 3 島の行動特性の違いによるものと考えられる。

硫黄列島のオオコウモリに共通な外部形態上の特徴のひとつに歯牙の著しい摩耗がある (図 2)。小笠原群島では、高齢個体のみで見られるような激しいすり減り方で、特に南硫黄島では、まだ若いと思われる成獣でも顕著である。基本的に餌資源が乏しい硫黄 3 島では、まだ堅い未熟な果実を、積極的に日常利用することが大きな要因と考えられる。



図2. 島によるオオコウモリの歯の差異（左：摩耗した南硫黄の個体；右：摩耗の少ない父島の個体）。



図3. 日中に飛行する南硫黄島のオガサワラオオコウモリ。

行動的な知見

オオコウモリ類は夜行性の飛行動物であり、小笠原群島のオオコウモリも、日中は休息し、夜間活発に活動している。

硫黄島、北硫黄島の個体群では同様に夜行性動物としての行動が観察されているが、南硫黄島の個体群では、夜間行動と共に、日中にも活発な行動が観察された（図3）。この南硫黄島で顕著な日中行動に伴う日焼けによる脱色によって、黒色の体毛が赤褐色化しているものと考えられる。

南硫黄島のオオコウモリが日中も活動する理由としては、限られた餌資源による慢性的な餌不足に加えて、同島の大繁殖地へ飛来、飛去する、おびただしい海鳥類により、夜間の飛行時間や行動に制約を受けている可能性が示唆され

ている。

硫黄列島に特異な飛行行動として、南硫黄島や北硫黄島で観察された滑空飛行がある。これは、洋上の山岳島で顕著な上昇気流や高度差を積極的に利用した全島に及ぶ飛行方法であり、小笠原群島で観察される滑空とは、頻度、スケールともに全く異なっていた。羽ばたきによる水平移動は極力行わず、垂直方向の上下動を組み合わせることで、島の隅々まで最少のエネルギーですばやく到達することを可能にする移動術となっていた（図4）。

食性の知見

これまでオオコウモリでは、31科42属105種の植物と昆虫1種が餌として記録されている。本種との関係が深いタコノキは、硫黄列島においても果実、花が主要な餌になっていると考えられる。また、小笠原群島では見えにくい、固有樹木を積極的に利用する姿も外来種の影響のほとんどない南硫黄島ではよく観察される。さらに、島の面積が非常に小さく、植物の多様性が低い南硫黄島では、同一の植物でも、標高差や斜面方位により、生じる開花、結実状況の多様性を積極的に利用しているものと考えられた。その代表種が海岸から山頂部まで生育し資源量の多いタコノキであり、同様な餌利用を可能にしているのが、発達した滑空飛行であると考えられる。

なお、硫黄列島における新たな知見として、オオタニワタリ、オガサワラモクマオ、ススキなどの草本類の葉の利用が確認された。餌資源及び植物多様性の少ない南北硫黄島で、餌が不足する時期や台風や干ばつによる植生被害時の食いつなぎの餌として機能している可能性が考えられる。

遺伝的な知見

これまでの遺伝的な調査から、硫黄列島のオガサワラオオコウモリと、小笠原群島（父島、母島）のオオコウモリは近年の交流がない独立した集団であり。かつ、硫黄列島内の3島でも、ほぼ交流がないことが明らかになった。これは、

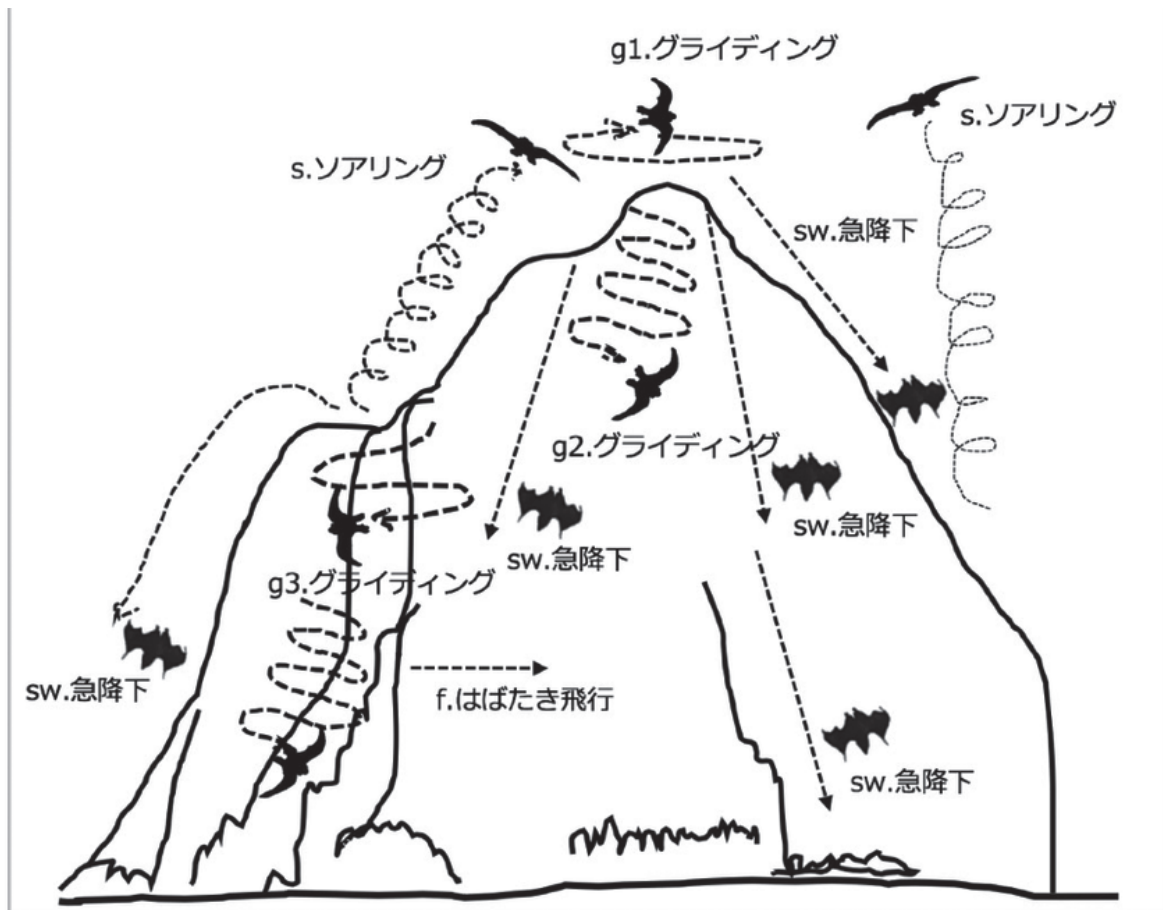


図4. 南硫黄島のオオコウモリの飛行様式 鈴木（2019）を改変.

小笠原群島から硫黄列島までの移動行動や、遺伝的な交流が明らかになったアカガシラカラスバト等とはまったく異なる結果であり、それぞれの小さな島の中で、各個体群が存続しているという、驚くべき結果であった。このことは、オガサワラオオコウモリは、島毎に保全をしなければならないことを示している。

まとめ

オガサワラオオコウモリは、小笠原諸島に現存する唯一の固有哺乳類である。その希少性ととも、食植性の飛行動物として採餌行動を通じて、花粉媒介や種子散布を担う、小笠原の固有な森林生態系の維持や再生に欠かせない生物である。

硫黄列島は、3島3様の歴史を有し、その結果、特徴の大きく異なる自然環境を持つに至った。南硫黄島には、原生自然が残っているため、本来の小笠原の森林生態系におけるオオコウモリの役割が保存されている。このため、オオコウモリを含む南硫黄島の森林生態系は、今後の小笠原諸島の森林修復や、生態系再生になくてはならない情報が残される貴重な場所であり、未来に残す必要がある。

また、近年の遺伝的な研究から飛行動物であるオガサワラオオコウモリが、島ごとに独立した集団であることが明らかになり、島毎の地域個体群の希少性、重要性が更に高くなっている。硫黄列島は、台風常襲地域で、近年火山活動

も活発化しており安定的な生息環境とは言えず、南硫黄島を含む各島の個体群は、常に絶滅や激減する危険がある。中でも、現在数十頭と推定される北硫黄島、硫黄島の個体群は、ごく近い将来絶滅しても不思議でない極めて厳しい状況にあり、一刻も早く地域個体群保全の検討が開始されることを切望する。

引用文献

- 蓮尾嘉彪, 1969. 小笠原諸島の動物—鳥類・哺乳類を中心として—. 小笠原諸島自然景観調査報告書, pp. 111-138. 東京都.
- 稲葉 慎, 2001. 北硫黄島におけるオガサワラオオコウモリの現況. 北硫黄島生物調査報告書, pp. 50-57. 東京都小笠原支庁.
- 石井信夫, 1983. 南硫黄島の哺乳類. 環境庁自然保護局編, 南硫黄島原生自然環境保全地域調査報告書, pp. 225-242. 財団法人日本野生生物研究センター, 東京.
- 黒田長禮, 1930. 小笠原群島産哺乳類. 日本生物地理学会報, 1(3), 81-88.
- 黒田長禮, 1940. 原色日本哺乳動物図説. 三省堂, 311 pp.
- Okada, A., H. Suzuki, M. Inaba, K. Horikoshi & J. Shindo, 2014. Genetic structure and cryptic genealogy of the Bonin flying fox *Pteropus pselaphon* revealed by mitochondrial DNA and microsatellite markers. *Acta Chiropterologica*,

- 16(1): 15–26.
- 鈴木 創, 2019. 謎解き 35 年、南硫黄島のオガサワラオオコウモリ. どうぶつと動物園, 2019 年秋号, 24–29. (公財) 東京動物園協会.
- 鈴木 創・堀越和夫・千葉勇人・佐々木哲朗・春成 円十朗, 2012. オガサワラオオコウモリ. 平成 24 年度北硫黄島アカガシラカラスバト等生息調査報告書. pp. 56–79. 東京都環境局.
- 鈴木 創・堀越和夫・堀越宙・飴田洋祐・村田悠介, 2017. 南硫黄島のオガサワラオオコウモリ. 小笠原研究, (44): 167–208.
- 鈴木 創・堀越 宙・堀越和夫, 2019. 北硫黄島のオガサワラオオコウモリ (2019 年夏季). 小笠原研究, (47): 201–237.
- 鈴木 創・稲葉 慎, 2010. 環境保全の現状 空飛ぶ森の守り神と島々の未来—オガサワラオオコウモリの生態と保全策. 生物の科学 遺伝, 64(4): 61–67.
- 鈴木 創・川上和人・藤田 卓, 2008. オガサワラオオコウモリの生息状況調査. 小笠原研究, (33): 89–104.
- 鈴木 創・鈴木直子, 2014. 小笠原諸島におけるオガサワラオオコウモリの食性. 小笠原研究, (41): 1–11.
- 東京都環境局, 2008. オガサワラオオコウモリ調査. 平成 19 年度アカガシラカラスバト遺伝的多様性等調査報告書, 20 pp.
- Yoshiyuki M., 1989. A systematic study of the Japanese Chiroptera National Science Museum. Tokyo.vi +. 242. pp.

