

口永良部島の新岳噴火後における エラブオオコウモリの生息状況と今後の保全について

船越公威

〒 891-0197 鹿児島市坂之上 8 丁目 34-1 鹿児島国際大学国際文化学部生物学研究室

はじめに

クビワオオコウモリ *Pteropus dasymallus* の亜種であるエラブオオコウモリ *P. d. dasymallus* は、口永良部島を含めてトカラ列島に分布している。本亜種は天然記念物で絶滅危惧 1A 類にランクされている。これら島嶼の総生息頭数は 200 頭を越えないとされ、口永良部島の個体数は 50-100 頭で推移していると予測されている（船越・國崎, 2003）。その後の個体数の変化は十分に把握されておらず、競合種と考えられるヤクザルの移入や 2015 年 5 月の新岳の爆発的噴火の影響でエラブオオコウモリの生息が危惧されている。そこで、本亜種の生息状況や個体数の把握、ねぐら場所の安定性および餌資源を精査することを目的として実施し、それらの成果を基に今後の保全策を検討した。

調査地と調査方法

調査地は口永良部島の南部の入山制限地域を除く海拔 300 m 以下の島周辺域で、エラブオオコウモリの生息域である口永良部島の本村、前田、新村、田代および湯向の集落とその周辺域である（図 1）。調査は 2016 年 6 月 17-19 日、8 月 9-12 日、9 月 13-14 日および 11 月 3-4 日の計 4 回行った。

Funakoshi, K. 2017. Present state of Erabu flying fox, *Pteropus dasymallus dasymallus*, after the volcanic eruption of Shindake on Kuchinoerabu-jima in Kagoshima Prefecture, Japan. *Nature of Kagoshima* 43: 1-7.

✉ KF: Biological Laboratory, Faculty of International University of Kagoshima, 8-34-1 Sakanoue, Kagoshima 891-0197, Japan (e-mail: funakoshi@int.iuk.ac.jp)

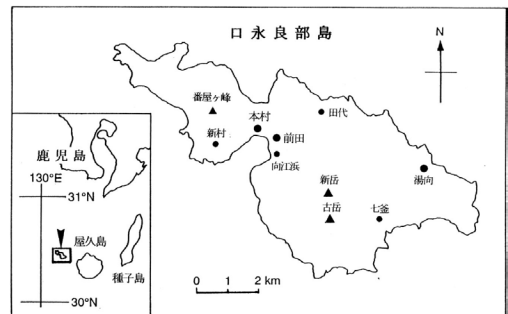


図 1. 調査地口永良部島の位置と地形。

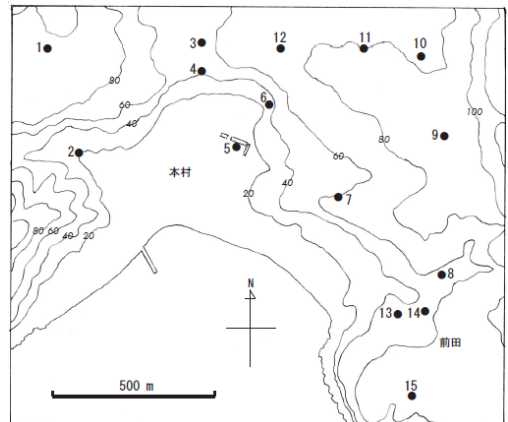


図 2. 本村・前田地区およびその周辺地域におけるエラブオオコウモリの飛翔通過個体の一斉カウント調査 15 地点。

調査毎に調査域の主要な道路や林道に沿った踏査によってエラブオオコウモリの食痕の採集を行い、夜間は本村で本種の飛来を観察するとともに、集合場所になっている金岳小中学校と発電所付近のワシントンヤシへの飛来数をカウントした。特に、8 月には島民と来島している学生・生徒の協力によって、9 日に本村・前田地区の 15 地点（図 2）、10 日に島南部の入山制限地域を除く新村・

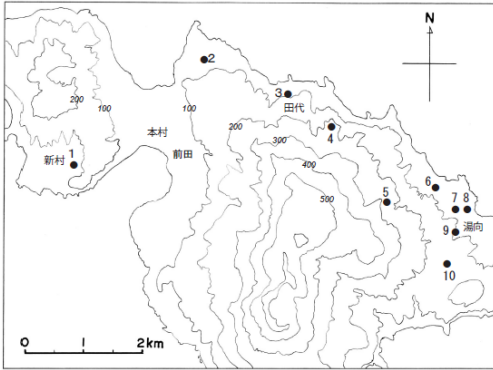


図3. 新村・田代・湯向地区およびその周辺地域におけるエラブオオコウモリの飛翔通過個体の一斉カウント調査10地点.

田代・湯向地区の10地点(図3)で、日没後の午後7~9時における飛来個体数の一斉カウントの調査を実施した. その際、参加協力者(調査員)

へは事前に実施方法の説明と時計の時刻合わせをした後、日没前に各地点に2人を配置して、飛翔個体の目撃時間を記録してもらい、各個体の飛翔方向についてはコンパス(コンパスレンジャー, SILVA社製)を利用して記録票に記載してもらった.

■ 結果

食性と被食樹種の状況

踏査によるエラブオオコウモリの食痕採集の結果を表1にまとめた. 6月は主にイヌビワやアコウの果実が摂食されていたが、その他に未熟果(青果)のモモやマルバグミの葉が摂食されていた(図4A-C). また、アコウの食痕に甲虫のアオドウガネの破片が混入していて同時に摂食され

表1. 口永良部島における2016年度のエラブオオコウモリの食痕に基づく食物リスト.

樹種	6月	8月	9月	11月	備考
果実					
アコウ	+	+	—	—	
ガジュマル	—	—	+	—	結実樹が少ない(船越ほか, 2003)
イヌビワ	+	+	—	—	
シマグワ	—	—	—	+	
モモ	+	—	—	—	青果の摂食(初記録)
ハマヒサカキ	—	—	+	+	結実が遅い(船越ほか, 2003)
ホルトノキ	—	—	—	+	
花蜜					
ワシントンヤシの花茎	—	+	—	—	5月に開花(船越ほか, 2003)
葉					
マルバグミ	+	+	+	+	1年中利用(船越ほか, 2003)
昆虫					
アオドウガネ	+	—	—	—	夏季の食物(船越ほか, 2003)

表2. 本村・前田地区とその周辺域におけるエラブオオコウモリ個体数の一斉カウント調査の結果.

調査地点*	金岳小中学校方向への飛翔数	別方向への飛翔数	飛翔カウントの総数
1	0	1	1
2	0	1	1
3	1	5	6
4	1	0	1
5	12**	0	12
6	1	6	7
7	0	1	1
8	0	0	0
9	1	0	1
10	0	2	2
11	3	5	8
12	0	1	1
13	0	2	2
14	0	2	2
15	1	1	2
合計	20	27	47

2016年8月9日の19-21時に実施し、各調査地点に調査協力者2名を配置した.

* 調査地点は図2に示した. 上空を通過するオオコウモリの飛翔方向と個体数をカウントした.

**21時に金岳小中学校のワシントンヤシ(9本)に飛来・集合している個体数を示した.

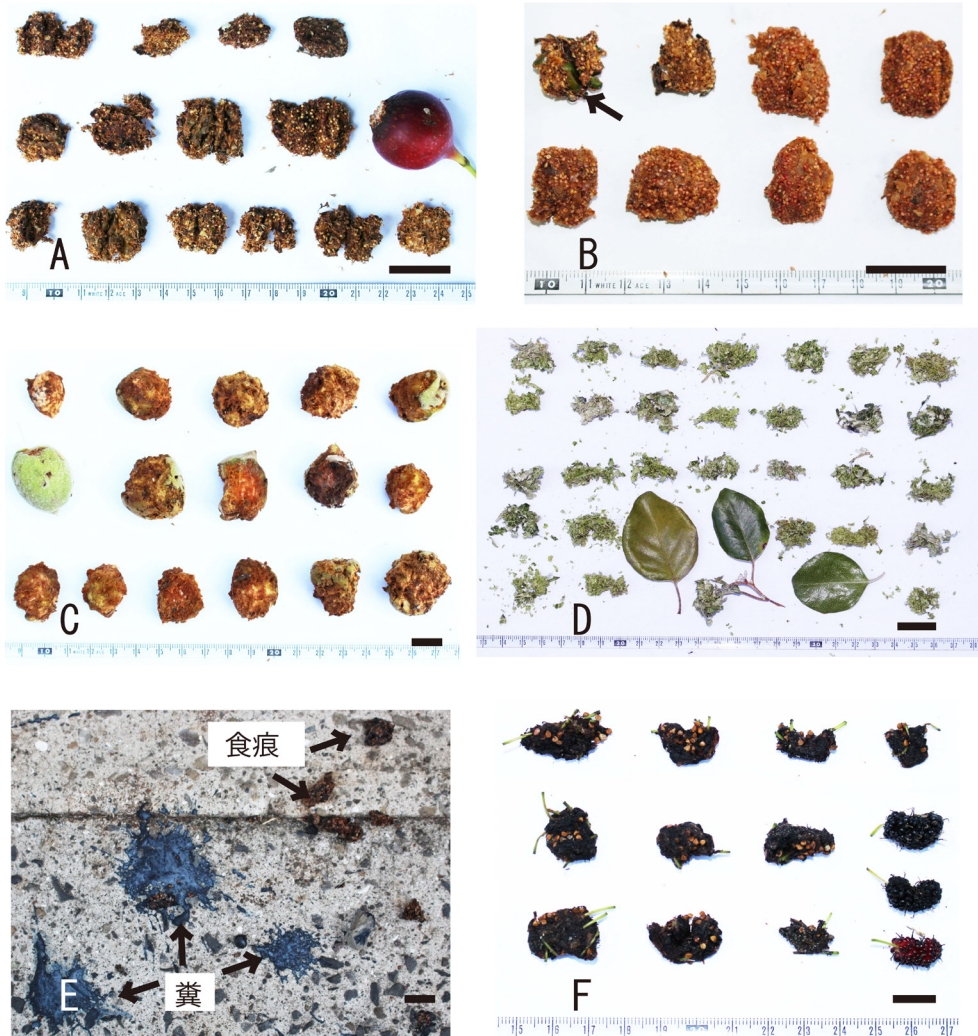


図4. 各季節におけるエラブオオコウモリの食痕と糞。A, イヌビワ果実の食痕；B, アコウ果実の食痕（↑はアオドウガネ破片の混入がみられる）；C, モモ未熟果の食痕；D, マルバグミ葉の食痕；E, ハマヒサカキ果実の食痕と摂食後の糞；F, シマグワ果実の食痕。

表3. 新村・田代・湯向地区におけるエラブオオコウモリ個体数の一斉カウント調査の結果。

調査地点*	飛翔カウント数
1	2
2	0
3	0
4	0
5	0
6	2
7	1
8	0
9	1
10	0
合計	6

2016年8月10日の19-21時に実施した。その際、各調査地点に調査協力者2名を配置した。

*調査地点は図3に示した。各調査地点において、上空を通過するオオコウモリの飛翔方向と個体数をカウントした。

ていた（図4B）。8月はアコウとイヌビワの果実、マルバグミの葉の食痕に加えて、すでに乾燥したワシントンヤシの花径の食痕が見つかった。9月はガジュマルとハマヒサカキの果実、マルバグミの葉が摂食されていた。11月はシマグワが頻繁に摂食され、加えてハマヒサカキとホルトノキの果実、マルバグミの葉が摂食されていた（図4D-F）。

各調査月における本村のワシントンヤシに飛来する個体の最大頭数

各調査期間中の毎夜に、本村の金岳小中学校



図5. 金岳小中学校校庭のワシントンヤシの葉に飛来したエラブオオコウモリ。A, ワシントンヤシの上空を旋回する個体；B, ワシントンヤシ1本の葉群に飛来・集合している7個体。

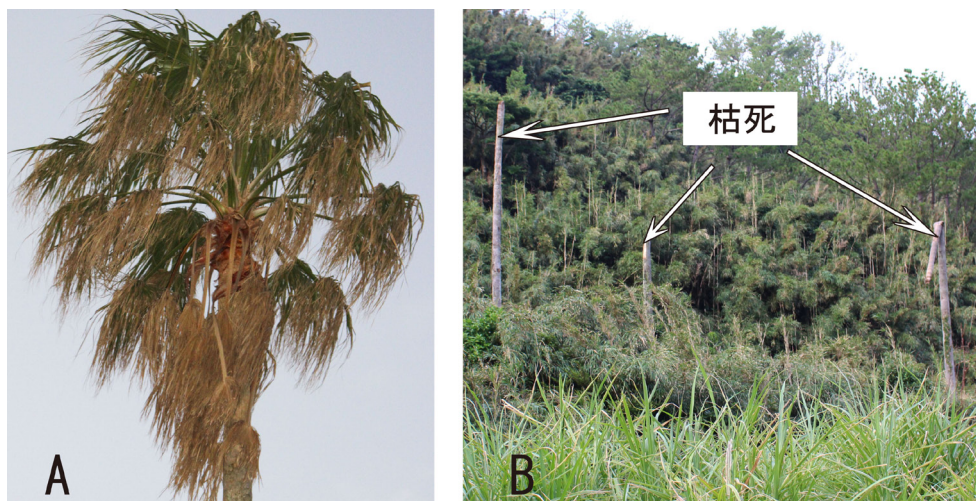


図6. 金岳小中学校校庭の秋季におけるワシントンヤシの葉 (A) と湯向地区におけるワシントンヤシ3本の枯死木 (B)。ワシントンヤシは、エラブオオコウモリの集合場所として頻繁に利用されている。枯れた葉の先端部が裂けて細分されると、飛来したエラブオオコウモリの後足がそれらに絡まって逃げられなくなり死亡してしまう。

や発電所付近のワシントンヤシに集合するエラブオオコウモリの個体数をカウントした(図5A, B)。その結果、6月の最大個体数は5頭、8月約20頭、9月4頭および11月3頭であった。

夏季8月における飛翔数の島内一斉カウント

島南部の入山制限地域を除く島内飛翔個体数の一斉カウント調査で、本村・前田地区の15地

点におけるエラブオオコウモリの飛翔カウント総個体数は47頭であった(表2)。その内、金岳小中学校方向飛んでいた個体数は8頭、校庭のワシントンヤシに飛来・集合していた個体は12頭であった。一方、金岳小中学校方向とは違う方向に飛んでいった個体は27頭であった。他方、新村・田代・湯向地区の10地点における飛翔カウント総数は6頭であった(表3)。

■ 考察

エラブオオコウモリの食物資源

調査された6月、8月、9月および11月におけるエラブオオコウモリの利用食物は、これまでの本亜種の食物リスト (Funakoshi et al., 1993; 船越ほか, 2003a) と同様のものであった。今回の調査で新たに追加されたのは6月に観察されたモモの未熟果 (青果) であった。この時期はガジュマルの熟果が主要な食物であるが、今回の踏査で熟果が見られず、食痕も発見されなかった。また、シマグワの結実が終わっていた。以上のことから、この時期の果実が不足しているために、未熟なモモの青果が食物の対象になってしまったと考えられる。この時期の食物資源を満たす上で重要なガジュマルの不作に、今後も注視する必要がある。

ハマヒサカキの果実は通常8月から摂食の対象になっている (船越ほか, 2003a) が、今回の調査では結実が遅く食物の対象でなかった。11月には結実したシマグワが多くみられ、その果実をエラブオオコウモリが頻繁に摂食していた。これらの現象は従来観察されなかったことである。マルバグミの葉は調査を通じて常食されていた。この葉は重要なタンパク質源として摂食されている (細井ほか, 2003)。一方、シマグワの葉の食痕が新たに発見された (えらぶ年寄り組, 私信)。これまで食物の対象でなかったことから、最近の食物条件に異変が起きているとも考えられる。

地球温暖化による気候変動で食物資源が影響を受けていることは否めない。それに対応した施策として、多様な被食植物の植栽等を行って各時期に対応した食物資源を確保しておくことが今後必要であろう。

エラブオオコウモリのねぐら場所の安定性

金岳小中学校校庭における観察で、個体によっては日没後の早い時刻にワシントンヤシの葉に飛来していた。これらの個体は本村内または周辺域を昼間のねぐらにしていたものと考えられる。発信機装着個体の追跡調査で、本村に飛来する多くの個体は本村またはその周辺域の林内をねぐらに

している (船越ほか, 2003b)。また、ワシントンヤシに飛来する6月の個体数が最大約20頭であったことから、その他の地域からの飛来も含めて、現在もねぐら場所が安定的に利用されていると推察される。

エラブオオコウモリの個体数と現状

本村・前田地区の総個体数について、ワシントンヤシに飛来・集合した中に同一個体を重複カウントしたものが含まれている可能性がある。そこで、これらの地区の個体数については、ワシントンヤシに飛来・集合した12頭に別方向に飛んでいった個体27頭を加えて39頭と算定した。他方、新村・田代・湯向地区の総個体数は6頭であった。今回、参加協力者の人数や都合で同日一斉調査ができず、新村・田代・湯向地区の調査日が本村・前田地区の翌日になったしまった。しかし、夏季における発信機装着個体の追跡から各個体の行動域は限られ、新村・田代・湯向地区に生息する個体が本村・前田地区に飛来参入する個体はほとんどいないと考えられる (船越ほか, 2003b)。したがって、今回実施した地域における総個体数は、本村・前田地区の個体数39頭に新村・田代・湯向地区の6頭を加えて合計45頭とした。ただし、未調査の島南部入山制限地域や調査ポイント外の飛翔個体を考慮すれば、これまでの調査 (船越・國崎, 1994, 2003) と同様に、全島で50-100頭は生息していると予想される。

新岳噴火以前の島内一斉カウント調査では合計50頭 [2001年9月の調査 (船越・國崎, 2003)] であったことから、新岳噴火後の個体数に大きな変動がみられず、その影響は軽微であったと考えられる。しかし、前田地区に隣接する向江浜地区は火砕流に見舞われて新岳火口からこの地区一帯の森林が枯れ果てた状態になっている。かつてこの地区やその周辺も重要なねぐら・採餌場所を提供していたこと (船越ほか, 2003a,b) や番屋ヶ峰周辺が改変されて不適な環境になっていたことから、エラブオオコウモリの好適な生息域は狭められている。

エラブオオコウモリの保全に向けて

新岳の爆発的噴火で懸念されていたエラブオオコウモリへの影響について、火砕流に遭遇した一部の生息域の消滅があったものの、生息数に大きな変化はみられなかった。また、競合種と考えられるヤクザルの移入について、その後の目撃などの情報がなく現段階ではその影響はないと判断された。餌資源については、一部の被食植物の結実の問題があるが、個体数の減少が僅かであったことから顕著な餌不足は起こっていないと思われる。しかし今後、上述したように多様な被食植物の植栽等を行って食物資源を確保しておくことが望まれる。

果樹栽培が今後口永良部島で盛んになれば、オガサワラオオコウモリによる農作物被害（稲葉ほか、1999）と同様に、エラブオオコウモリによる食害が懸念される。現状では自家用のピワ果実の被害が聞かれる程度で、商品作物でないため軽微な被害と思われるが、将来の課題としてその対策を検討しておく必要がある。

本村の金岳小中学校のワシントンヤシは、エラブオオコウモリの集合場所になっており、個体数などのモニタリング調査をする上で重要な観察ポイントになっている。一方、秋にはその葉の先端部が枯れて細分され（図 6A）、飛来したオオコウモリの後足がそれに絡まり逃げられなくなって死亡する例が頻繁に発生している（今年少なくとも 2 個体死亡）。こうした事例は過去に何度か発生している（船越・國崎、1994）。この事態を防ぐために、定期的（秋季）に枝打ちしておくことが必要である。

ワシントンヤシの寿命は約 60 年とされている。今回の調査で湯向地区のワシントンヤシ 3 本が枯死していた（図 6B）。また、今回の一斉調査で湯向地区周辺域（6 地点）の飛翔個体数は合計 4 頭であった。しかし、2000 年と 2001 年の調査では 12、23 頭であったことから、この地域では減少したか他地域に移動してしまったと思われる。その原因の一つとして、集合場所としてのワシントンヤシの枯死が考えられる。金岳小中学校のワシントンヤシも寿命に近づいていると推測されるた

め、次代の植栽が急がれる。また、予定されている学校の建て替えに際しては、ワシントンヤシに飛来するエラブオオコウモリに配慮して実施していただきたい。

夏季 8 月に、「えらぶ年寄り組」代表の山口英昌氏からの依頼・協力により、公民館でコウモリ類についての講演（学習会）を行った。参加者は島民（小中学生徒を含む）の方々や来島している高校生・学生であった。講演後、生徒たちから多くの質問を受けた。島民のエラブオオコウモリへの関心は高かった。これを機会に今後も島民の自発的なモニタリング調査や保全に取り組んでいただきたい。また、環境教育の一貫としてエラブオオコウモリの観察会などを催し、エラブオオコウモリの存在が自然の豊かさの象徴として認識されるよう期待したい。

本亜種はトカラ列島の中之島や悪石島などに生息している（船越、1990）。また、比較的最近になって亜種オリオオコウモリ *P. d. inopinatus* が与論島（船越ほか、2006）や沖永良部島（船越ほか、2012）に生息していることが確認された。これら島嶼のオオコウモリについても上記同様の保全対策が実施されるよう願う。

■ 謝辞

エラブオオコウモリの夏季における一斉カウント調査に際して、ご協力いただいた島民の方々、来島の広島大学、大阪市立大学、慶応義塾大学および東京環境工学専門学校の学生、郁文館高校の生徒の諸氏、宿泊等の便宜や調査計画に終始関わっていただいた「えらぶ年寄り組」代表の山口英昌氏、6 月、8 月および 9 月の調査に協力していただいた鹿児島国際大学国際文化学部学生の大澤達也氏に感謝申し上げる。なお、本調査は平成 28 年度屋久島生物多様性保全研究活動奨励事業の助成により実施された。

■ 引用文献

- 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・國崎敏廣. 1994. 口永良部島に生息するエラブオオコウモリの個体数について. 自然愛護, 20: 4-6.

- 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. エラブオオコウモリ天然記念物緊急調査報告書, 鹿児島県上屋久町教育委員会, pp. 37-43.
- 船越公威・國崎敏廣・大野照好. 2003a. エラブオオコウモリの食性, 被食植物の分布及び生息域の植生. エラブオオコウモリ天然記念物緊急調査報告書, 鹿児島県上屋久町教育委員会, pp. 44-53.
- 船越公威・國崎敏廣・杉田典正. 2003b. 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. エラブオオコウモリ天然記念物緊急調査報告書, 鹿児島県上屋久町教育委員会, pp. 18-36.
- 船越公威・大沢夕志・大沢啓子. 2006. 沖縄島周辺島嶼のオリエオオコウモリ *Pteropus dasymallus inopinatus* の分布, とく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エオオコウモリ *Pteropus dasymallus inopinatus* の初記録と生息確認. 哺乳類科学, 52: 179-184.
- Funakoshi, K., H. Watanabe and T. Kunisaki. 1993. Feeding ecology of the northern Ryukyu fruit bat, *Pteropus dasymallus dasymallus*, in a warm-temperate region. J. Zool., London, 230: 221-230.
- 細井栄嗣・古城みゆき・船越公威・國崎敏廣. 2003. エラブオオコウモリにおける食用植物の栄養分析. エラブオオコウモリ天然記念物緊急調査報告書, 鹿児島県上屋久町教育委員会, pp. 55-60.
- 稲葉 慎・子守桃世・佐藤文彦. 1999. 4. オガサワラオオコウモリによる農作物被害と対策 4.1 オガサワラオオコウモリによる農作物被害の実態. 天然記念物緊急調査(オガサワラオオコウモリ)調査報告書, 小笠原村教育委員会, pp. 75-96.