

アカガシラカラスバトは種子散布者？

柴崎文子・星 善男

小笠原野生生物研究会 〒100-2101 東京都小笠原村父島奥村

はじめに

アカガシラカラスバト *Columba janthina nitens* は小笠原諸島の固有亜種であり、聳島列島の聳島、父島列島の弟島、兄島、父島、母島列島の母島、姉島、向島、硫黄列島の北硫黄島、中硫黄島、南硫黄島において生息が確認されている(関東森林管理局東京分局計画第二部 2004, 高野 2002). 本種の小笠原諸島(硫黄列島を除く)での個体数は20羽以下と推定されており、主に落下種子を採食する鳥である(高野 2002).

植物の中には果実を鳥類などに食べられることによって、種子が消化されずに糞と一緒に排出されて、種子を散布している植物がある。しかし、砂嚢を持つキジバト *Streptopelia orientalis* は食べた種子を砂嚢によってすり潰し、種子も消化してしまうために、種子散布者とはなりにくい(上田・野間 1999). 同じハト類でも果実食のアオバト *Sphenurus sieboldii* は種子散布者となっている。ドングリなどを主食にしているカラスバト *C. janthina* は種子を消化してしまうが、ねぐらの木の下には種子が健全な形で落下していることがあるという(上田・野間 1999).

小笠原は海洋島のため、植物の固有率が高い反面、人間が持ち込んだ移入種も多く(豊田 2003), 現在猛威をふるっているアカギ *Bischofia javanica* はオガサワラヒヨドリ *Hypsipetes amaurotis squameiceps* などによって遠方に散布されている(田中 2002). しかし、これまでに小笠原では、それぞれの鳥類がどのような植物種子を散布しているかについて詳細に研究した例はない。そこで、本研究ではアカガシラカラスバトが、どのような植物の種子散布者となっているのかを明らかにすることを目的として、糞分析および採食行動の目視観察を行なった。

調査方法

今回調査を行なった小笠原諸島の父島(27°05'N, 142°11'E)および母島(26°38'N, 142°09'E)(図 1)は、本州から南に約1,000kmに位置する島である(小笠原村 2005). 面積は父島23.80km², 母島21.21km²で、亜熱帯気候帯に属している。

アカガシラカラスバトの食性を明らかにするため、糞の採集および目視による観察を行なった。糞は、個体を観察中に排泄したものおよび糞の形態から本種と思われるものを採集した。本種の糞は幅 5mmの太さのものが排泄されて渦巻き状になり、全体が幅15mmほどの大きさで(図 2), 島に生

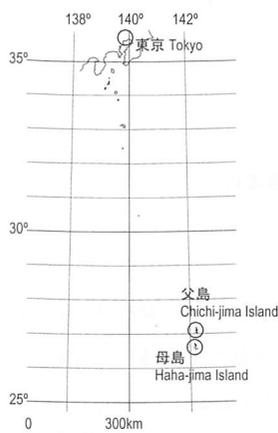


図 1. 調査地A~Iの地図

Fig. 1. Map of study sites A-I.

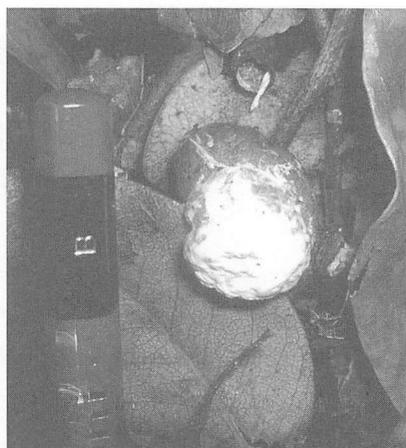
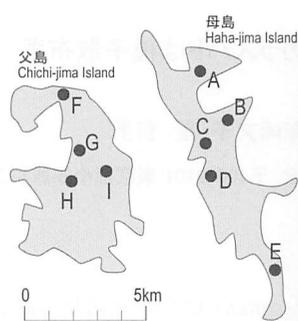


図 2. アカガシラカラスバトの糞(約15mm)

Fig. 2. Feces of Japanese Wood Pigeons (approximately 15mm in width)

息する他の鳥類の糞との区別が容易であった。糞は 1mmメッシュの漉器で水洗いしながら内容物を漉し、自然乾燥させた後に種子の同定を行なった。糞が液状もしくはまとまって排泄され、カウントが困難な場合、明らかに複数個分あっても 1個としてあつかった。糞内に破壊されていない種子が含まれている場合は発芽実験を行なった。ただし、破壊されていない全ての種子について実験は行なわなかった。採食行動は目視および双眼鏡によって観察した。

調査は2002年 1月から2005年 1月の間に行なった。採集場所はA~Iの 9か所で、Aはムニンヒメツバキ *Schima mertensiana*, シマイスノキ *Distylium lepidotum*, シマホルトノキ *Elaeocarpus photiniaefolius*, 移入種のガジュマル *Ficus microcarpa* などの林。Bはウドノキ *Pisonia umbellifera*, シマホルトノキ型湿生高木林。CおよびDは移入種のアカギの優占する湿生高木林。Eはアカテツ *Planchonella obovata*, オガサワラビロウ *Livistona chinensis* var. *boninensis*, モクマオウ *Casuarina equisetifolia* などの比較的乾燥した林。Fは栽培種が植栽されている住宅地周辺の林分。GおよびHは畑地。Iはシマホルトノキ, アコウザンショウ *Zanthoxylum ailanthoides* var. *boninshimae* やアカテツなどが生育する林分であった。

結果および考察

採集した 9地域から、合計135個の糞を採集した。糞には繊維質や果皮のような同定できない植物種以外に、7種類の種子が見出された(表 1)。糞に含まれていた種子は、破片の場合と完全な形の種子(以下、完全種子)場合があった。糞内の種子の構成は、単一種のみと 2~3種類から成るものがあった。

1. 糞内に含まれていた植物種子の破片

糞内に破片として含まれていたもので、最も数が多かったのはシマイスノキの種子で、135個の糞

表 1. 各地域で採集された糞内種子の種類。○印は完全種子が含まれていた植物種，括弧内の数字は完全種子が含まれていた数を示す
 Table 1. Plant species of seeds in the feces. ○ indicates viable seeds. () represents number of viable seeds.

完全種子 Viable seed	植物種	Plant species	種子の大きさ Seed size (mm)	地域別の採取糞数 Number of feces in each sites									Total	採取した月 Month of feces collection	
				A	B	C	D	E	F	G	H	I			
	シマスイノキ	<i>Distylium lepidotum</i>	6~9	41	-	-	-	-	-	-	-	-	9	44	1,2,9,12
	パッションフルーツ	<i>Passiflora edulis Sims</i>	5.5	-	-	-	-	-	-	-	17	11	-	28	6,7,8,9
	シマホルトノキ	<i>Elaeocarpus photiniifolius</i>	20	4	6	2	5	-	-	-	-	-	10	27	1,2,11,12
○	アコウザンショウ	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	3	1	13	-	-	-	-	-	-	-	10(7)	24	1,5,12
	アカテツ	<i>Planchonella obovata</i>	7.5	-	1	-	-	8	-	-	-	-	2	11	1,9,11,12
○	ガジュマル	<i>Ficus microcarpa</i>	1	3(2)	4(2)	-	-	-	-	-	2(2)	-	-	9	5,7
○	イヌホオズキ	<i>Salanum nigrum</i>	1	-	-	-	1(1)	-	2(2)	-	-	-	-	3	6
	不明	<i>unknown</i>		-	-	-	-	-	3	-	3	-	-	6	6

のうち44個の糞に含まれていた。これは、2003年12月から2004年2月にかけてはシマイスノキが豊作であり、本種が採集地Aに集中して出現したため、この場所での採集が多かったことによると考えられる。

次に種子を含む糞数が多かった種はパッションフルーツの28個で、6月から8月に畑地で出現した本種の糞に含まれていた。落下して軟らかくなった果皮をつついて、中の種子を採食していた。

シマホルトノキの種子は、27個の糞に含まれていた。本種は果肉の落ちた核を採食していた。発芽し始めたものは殻を除き、中の子葉を採食していた。1月と2月に採集された糞に含まれており、シマホルトノキ1種が含まれている糞と、シマイスノキやアコウザンショウが含まれている糞がみられた。なお、シマホルトノキを含む糞の採集地点は、5か所と1番多かった。

アコウザンショウの種子は24個の糞に含まれており、3か所から採集された。メジロ *Zosterops japonica* が樹上で採食している下で本種が落下種子を採食し、同じ木に連日数回出現していた。

アカテツの種子は、11個の糞に含まれており、落下時期である9月に採集された。しかし11月から1月に、他の種子に混じて含まれていることもあった。本種は、アカテツの落下種子を地上で採食する場合と樹上で果実ごと採食する場合があった。

ガジュマルの種子は9個の糞に含まれており、5月と7月に3か所から採集された。採集地Gで採集した糞は、休憩場所であるガジュマルの木の下にまとまって落ちていた。紫色の果のうを樹上および地上で採食していた。この時、ガジュマル果のうを採食してから2時間後に排泄された1個の糞を採集したが、そこにはガジュマル種子は含まれていなかった。

イヌホオズキ *Solanum nigrum* の種子は3個の紫色の液状の糞に含まれており、6月に採集された。採集地Dは通常は林内であるが、一時的に樹冠の空いた下にイヌホオズキが一斉に芽生え結実し、本種は地上を歩きながら直接、紫の熟果をついばんでいた。

2. 糞内に含まれていた完全な形の種子

完全な形の種子が含まれていた植物は、アコウザンショウ、イヌホオズキ、ガジュマルの3種であった。いずれも同種の種子破片と混在していた。

アコウザンショウの種子が含まれていた糞のうち、完全種子が含まれていた糞の割合は24個中7個であった。1つの糞には1~11個の完全種子が含まれており、7つの糞に合計31個の種子が含まれていた。落下時期は12~1月だが、5月に採集した糞に破片が含まれていた。

ガジュマルの場合は破壊されていた種子もあったが、ほとんどは傷がついていなかった。1つの糞中の種子数は不明であった。

イヌホオズキの種子が含まれていた糞は液状であり、全ての内容物を採集することはできず、種子数は不明であった。糞に含まれていたイヌホオズキの種子で発芽実験を行ったところ、発芽が見られた。

3. 親植物との距離

イヌホオズキ、アコウザンショウが含まれる糞を得た場所には、同種の植物が生育していた。しかし糞中にガジュマルの種子が含まれていた 3か所のうち、採集地Bではガジュマルがみられなかった。ガジュマルは移入種であり、10数年前までは訪花昆虫が欠如していたため捻性のある種子ができず(清水 2002)、分布が限定されている。確認されている最も近いもので 1km離れた場所に生育していた。

以上のことから、本種はアコウザンショウ、ガジュマル、イヌホオズキにとって種子散布者となっている可能性がある。その他の植物は破片のみで、完全種子がまったく含まれていなかった。糞中に完全種子として含まれていたものは、種子サイズが 3mmより小さいものだったため、砂嚢で破壊されることなく排泄されたものと考えられる。また、上記 3種の植物は結実量が多く、同種植物種子を飽食量にて採食していたため、未消化のうちに排泄された可能性も考えられる。これら 3種の植物のうちアコウザンショウは小笠原固有種であるが、ほかの 2種は移入種であり、本種が移入種の分布拡大に寄与していることも考えられる。

本種では、父島・母島間のおよそ50kmを移動することが明らかとなっている(鈴木ほか 2006)。小笠原ではメジロ、メグロ *Apalopteron familiare*、ヒヨドリも種子散布者であるが、本種は移動距離が長く、種子を遠くまで散布する可能性が考えられる。今後は目撃情報のある無人島も調査範囲とし、年間を通じての調査を定期的に行なうことで、果実利用の季節変化などを明らかにする必要がある。

最後に、種子の同定にあたって施設を使用させていただいた東京都水産センターの皆様へ記して御礼申し上げます。

引用文献

- 関東森林管理局東京分局計画第二部. 2004. アカガシラカラスバト希少野生動植物種保護管理対策調査報告書. 関東森林管理局東京分局, 東京.
- 小笠原村. 2005. 小笠原村村勢要覧資料編. 小笠原村, 東京.
- 清水善和. 2002. 小笠原諸島の生物多様性-3つの観点. 森林科学 34: 2-8. 日本林学会, 東京
- 鈴木創・鈴木直子・堀越和夫・柴崎文子・星善男・坂入裕子・障子巳佐子・障子幹・高野肇. 2006. 小笠原諸島におけるアカガシラカラスバト *Columba janthina nitens* の島間移動. Strix 24: 94-102.
- 高野肇. 2002. 幻の鳥はいま-アカガシラカラスバトの現状とその保護-. 遺伝 56(1): 92-96.
- 田中信行. 2002. 小笠原における森林生態系保全の現状と提言. 森林科学 34: 40-46.
- 豊田武司. 2003. 小笠原植物図譜増補改訂版. アボック社, 鎌倉市.
- 上田恵介・野間直彦. 1999. 林の中の草の実を運ぶもの 種子散布 助けあいの進化論1. 築地書館, 東京.

Japanese Wood Pigeons *Columba janthina nitens* as a seed disperser
in the Ogasawara Islands, southern Japan

Fumiko Shibazaki & Yoshio Hoshi

Ogasawara Wildlife Research Society, Okumura, Chichijima, Ogasawara-Mura, Tokyo 100-2101, Japan

Japanese Wood Pigeon *Columba janthina nitens* is the endemic subspecies of the Ogasawara (Bonin) Islands, southern Japan. The population of this subspecies is estimated to be less than 20. The pigeons eat fallen seeds or fruits. They have been confirmed to move over the sea between the two major islands of the archipelago, which are approximately 50 km apart.

We examined the feces of Japanese Wood Pigeons to determine their potential seed dispersing ability. The seeds of seven plant species were collected from the droppings. Of these seven, three (*Zanthoxylum ailanthoides* var. *boninshimae*, *Solanum nigrum* and *Ficus microcarpa*) included viable seeds. When we planted the seeds of *S. nigrum* from the feces, they germinated. Since the seeds are less than 3 mm in diameter, it is assumed that they were excreted without being destroyed in the gizzard. The feces containing the seeds of *F. microcarpa* were collected at a distance of approximately 1,000 m from the site where the plant grew. There is a possibility, therefore, that Japanese Wood Pigeons are long-distance seed dispersers of the local plant species not a seed predator, then.

Key words: *Columba janthina nitens*, Japanese Wood Pigeon, seed disperser