オガサワラカワラヒワ食性調査

2023 年 10 月 25 日
関東森林管理局小笠原諸島森林生態系保全センター
一般社団法人 Islands care

1. 目的

オガサワラカワラヒワの繁殖には、餌資源となる植物の種子の結実量が重要となるが、餌資源となる植物種は断片的にしか明らかになっていない。繁殖期には発情や産卵、子育てなどのため、特定の栄養素を含む特別な食物が必要となる可能性がある。そのため、オガサワラカワラヒワの個体数を回復させるためには、繁殖期の餌資源を把握することが保全上重要な情報となっている。特に、オガサワラカワラヒワの繁殖期は、春（4 月～6 月)、秋（9 月～11 月）にあることが 2022 年に確認されており、この時期に餌資源を明らかにすることが不可欠である。

オガサワラカワラヒワは、食物として利用可能な種子の結実が少ない年には、繁殖成功が低下することが報告されている（中村 2014)。大型台風や干ばつにより、繁殖期に餌資源の減少が高頻度で発生し、繁殖成功に悪影響を及ぼしている可能性が考えられる。そのため、繁殖期に人工給餌等の対策により、食物条件の改善を図る方法を開発する必要がある。また、生息域外飼育において、飼育下繁殖に必要な餌の選定に資するデータを得ることも喫緊の課題となっている。このような背景から、本種の繁殖期における食性の齢(成鳥、幼鳥)による違いを明らかにすることを目的として、食性調査を実施した。

2. 調査方法

オガサワラカワラヒワは微小な種子を採餌しているため目視観察では種類の特定が難しく、また個体数が少なく採餌の観察機会が少ないため、採餌頻度等を十分に記録することができない。また、糞中の種子も粉砕されており目視による同定が困難である。そのため、DNA メタバーコーディングを用いて、糞のサンプルを分析した。各サンプルは、DNA 配列相同性検索プログラム(BLASTN)を用いて、各 ASV 配列とデータベース配列を比較し、配列相同性が最も高い植物種 1 位から 10 位までを抽出した。抽出された植物種について、サンプル採取地域に生育している種、オガサワラカワラヒワが採餌する可能性が高い種を採餌植物種として判断した。また、各採餌植物種のリード数を出現頻度として、全サンプル、成鳥、巣立ち幼鳥、巣内幼鳥の比較を行った。

サンプルを採取するための捕獲は、林野庁関東森林管理局の調査との協働を含め、2022 年 4 月、6 月、9 月に実施した。オガサワラカワラヒワの巣が見つかった場合には、巣内及び周辺から幼鳥の糞を採取することとした。また、2021 年に採取した 5 サンプルも使用した。なお、分析には、機器材等が必要なため、株式会社生物技研に分析を依頼した。

3. 調査結果と考察

全サンプルでは、外来植物のトクサバモクマオウ（以下、モクマオウ）が最も多く検出された（図４）。モクマオウの次に多く検出された植物種とは、2 倍以上の差が見られ、高頻度で採餌されていることが推測された。モクマオウに次いで、キキョウラン、オニタビラコ、アツバクコ、オッタチカタバミ、ジュズサンゴ、テンツキ sp.等が確認された。アツバクコは過去の採餌記録がなく、今回の調査では高頻度で採餌されていることが確認された。

成鳥では、モクマオウ、キキョウランがともに多く検出され、巣立ち幼鳥では、モクマオウが最も多く、成鳥、巣立ち幼鳥ともにモクマオウとその他の種では出現頻度に大きな差が見られた（図５,６）。

巣内幼鳥の糞は、オニタビラコ、オッタチカタバミなどが多くみられ、モクマオウ、タコノキが少数検出された（図７）。モクマオウやタコノキについては、サンプルを採取した巣材にも使用されていたため、糞に植物片の混入があった可能性も否定できない。過去のオガサワラカワラヒワの食性調査では、巣内幼鳥からムニンアオガンピが高頻度で確認されているが（Nakamura 1997）、今回の調査では、成鳥、幼鳥ともに検出がされなかったことは注目すべき点である。今回の調査時は、結実状況が不良であった可能性が考えられるが、母島属島の結実量が把握されていないため明らかではない。巣内幼鳥の餌資源は、繁殖成功に大きく影響するものと考えられるため、今後も繁殖に影響を与えないように最大限配慮しながら、サンプル採取を実施していくことが重要である。

糞の DNA 分析により、現状では採餌記録がない種子も、重要な餌資源となっている可能性があることが推測された。特に巣内幼鳥は、成鳥や巣立ち幼鳥と比較して、出現する植物種の構成が大きく異なっていることが確認された。巣内幼鳥は、体をつくるために窒素やミネラルなどが必要な可能性があり、成鳥や巣立ち幼鳥とは要求する栄養が異なることが推測された。また、検出された種子が小型であったことから、大型の種子は日齢の低い巣内幼鳥には消化しづらいため、成鳥とは異なる種構成になっている可能性も考えられる。2021　年の生態観察調査においても、５月に巣立ちから間もない幼鳥が、親鳥からオッタチカタバミの給餌を受けていることが確認されている（林野庁 2022）。巣内幼鳥は、姉島で４サンプルのみの結果であるため、今後もデータを蓄積していく必要があるが、今回の調査によって重要な知見が得られた。

また、採取時期も４月に２サンプル、５月に４サンプル、６月に７サンプル、９月に 12 サンプルと偏りがあるため、オガサワラカワラヒワの詳細な餌資源を調べるためには継続した調査とデータの蓄積が必要である（2023 年もサンプル採取を実施し、80～100 サンプル程度の分析を予定している）。今回の調査では、侵略的外来植物のモクマオウが多く検出されたが、モクマオウは駆除対象となっているため、在来の餌資源を解明していくことがオガサワラカワラヒワの保全上重要である。

表１　サンプル採取個体一覧

No	採取日	場所	成鳥幼鳥	雌雄
1	2021/5/21		巣内幼鳥	U
2	2021/5/21		巣内幼鳥	U
3	2021/5/21		巣内幼鳥	U
4	2021/5/21		巣内幼鳥	U
5	2021/9/23		巣立ち幼鳥	F
6	2022/4/23		成鳥	F
7	2022/4/23		成鳥	M
8	2022/6/25		成鳥	M
9	2022/6/25		成鳥	M
10	2022/6/25		成鳥	M
11	2022/6/25		巣立ち幼鳥	U
12	2022/6/27		成鳥	M
13	2022/6/28		巣立ち幼鳥	M
14	2022/6/28		成鳥	F
15	2022/9/7		巣立ち幼鳥	F
16	2022/9/8		巣立ち幼鳥	M
17	2022/9/8		巣立ち幼鳥	F
18	2022/9/10		巣立ち幼鳥	F
19	2022/9/10		巣立ち幼鳥	F
20	2022/9/10		巣立ち幼鳥	M
21	2022/9/10		巣立ち幼鳥	M
22	2022/9/10		巣立ち幼鳥	M
23	2022/9/10		巣立ち幼鳥	F
24	2022/9/10		成鳥	M
25	2022/9/10		巣立ち幼鳥	M

雌雄：M オス、F メス、U 不明

図１捕獲個体から採取された糞サンプル

図２巣内から採取された糞サンプル

図３位置図　●捕獲地点　▲巣内サンプル採取地点

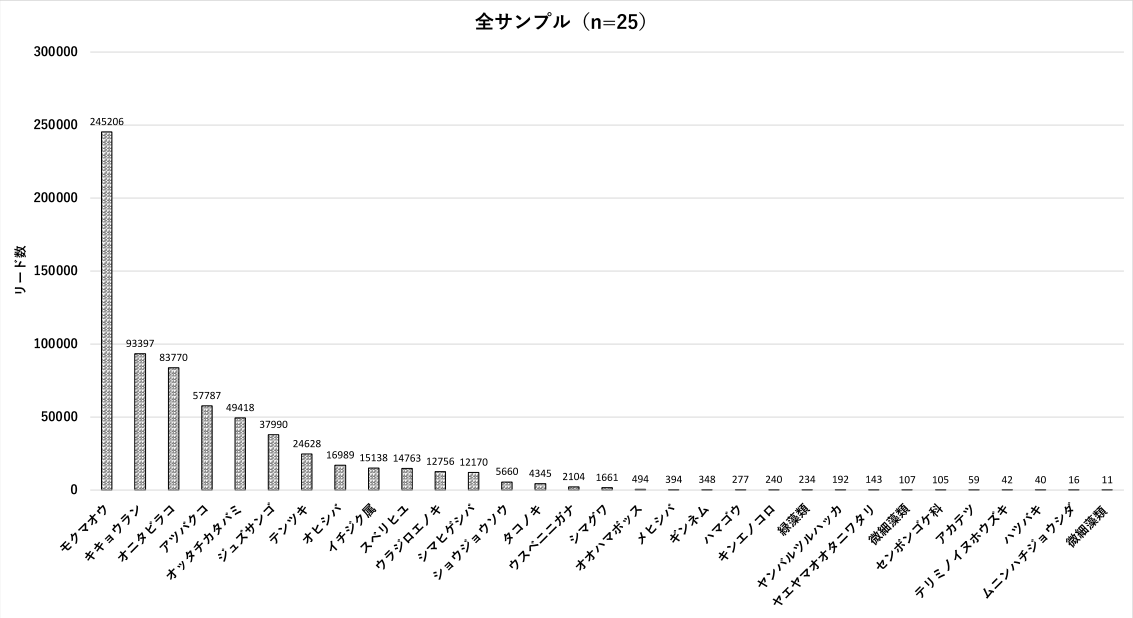

図４　全サンプルの出現種と出現頻度

＊リード数が少ない(2 桁以下)サンプルは、データの信頼度が低い。

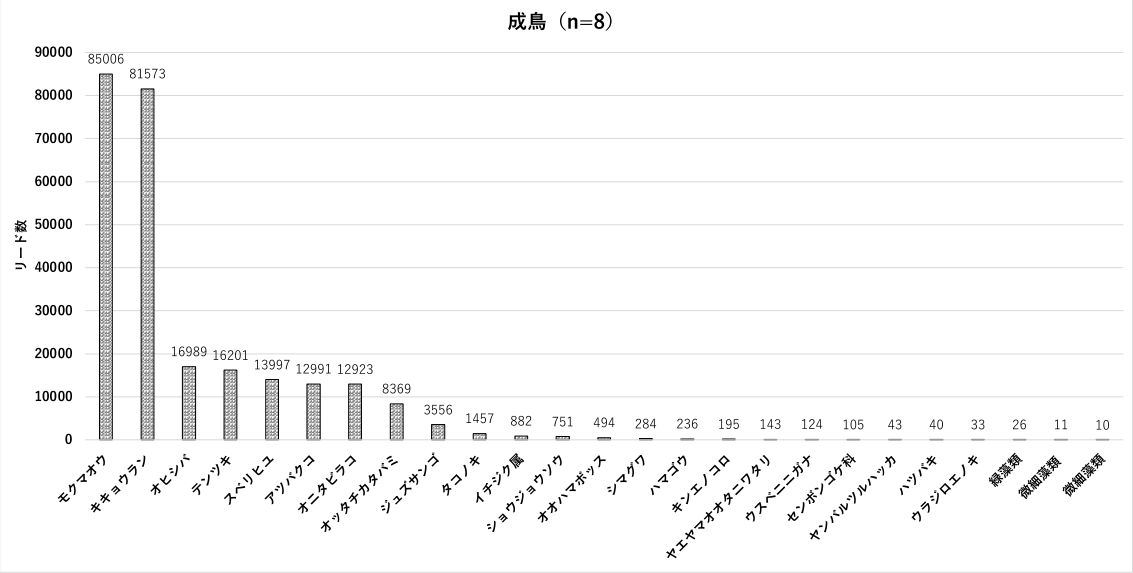

図５　成鳥サンプルの出現種と出現頻度

＊リード数が少ない(2 桁以下)サンプルは、データの信頼度が低い。

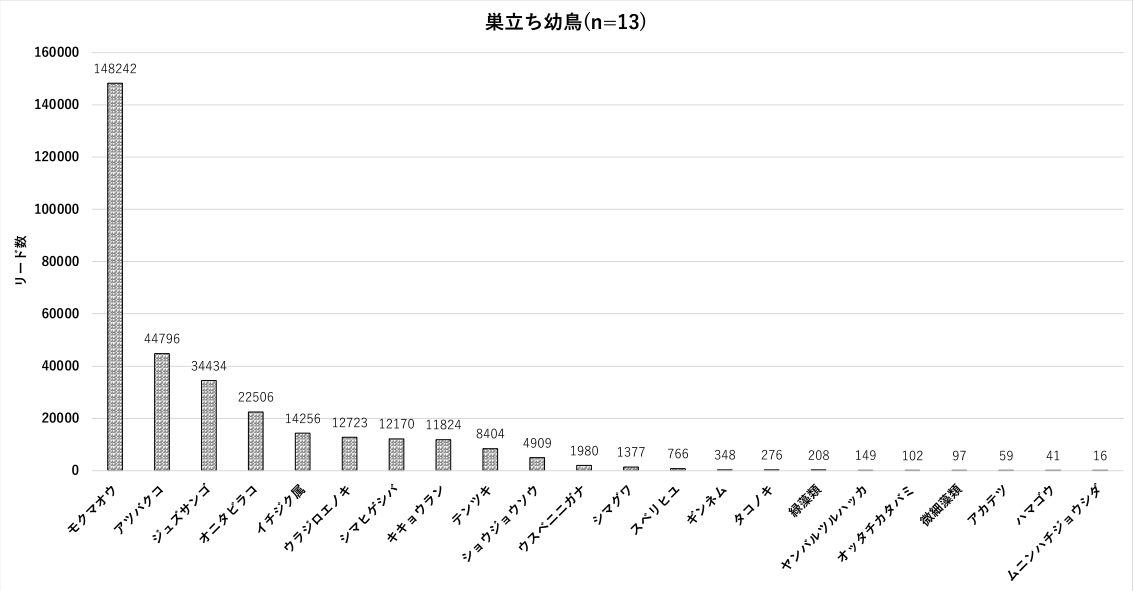

図 6　巣立ち幼鳥サンプルの出現種と出現頻度

＊リード数が少ない(2 桁以下)サンプルは、データの信頼度が低い。

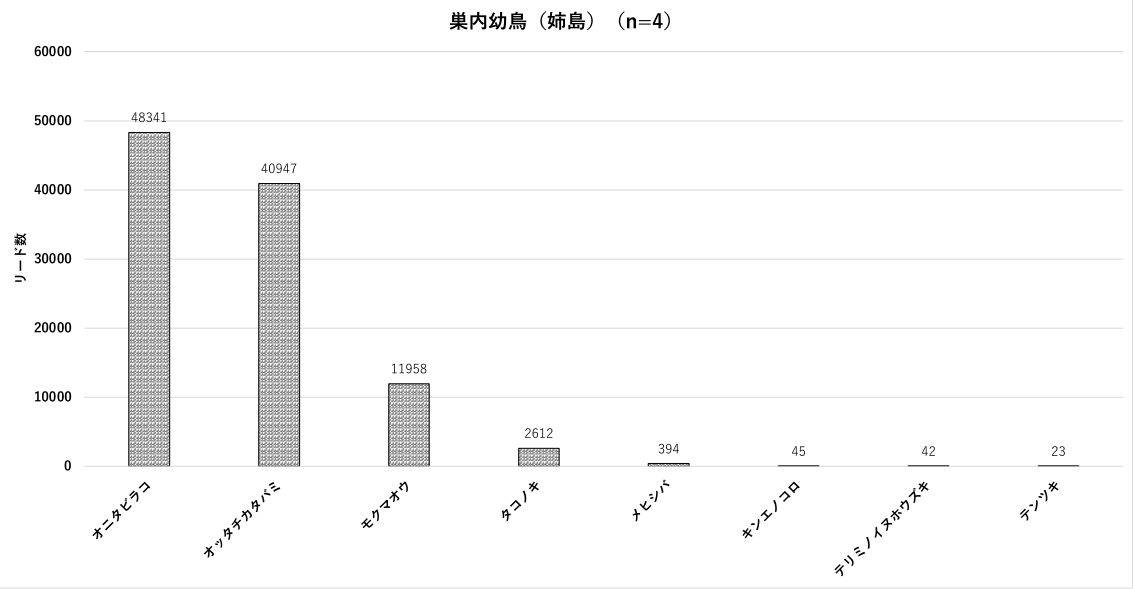

図 7　巣内幼鳥サンプルの出現種と出現頻度

＊リード数が少ない(2 桁以下)サンプルは、データの信頼度が低い。

4. 参考文献

川上和人・川口大朗. (2021). オガサワラカワラヒワの個体群存続に対する脅威. 小笠原研究, 48, 17-30.

川上和人・川口大朗. (2022). オガサワラカワラヒワの生態と個体群の現状. 小笠原研究, 48, 3-15.

川口大朗・両角健太・足立祥吾・向哲嗣・川上和人. (2022). 日本で最も絶滅に近い鳥オガサワラカワラヒワの絶滅回避のための保全プロジェクト――般社団法人 Islands care―. 自然保護助成基金助成成果報告書, 31, 202-209.

関東森林管理局 (2022).令和 3 年度小笠原諸島希少鳥類 保護管理対策調査報告書

NAKAMURA, H. (1997). Ecological adaptations of the Oriental Greenfinch *Carduelis sinica* on the Ogasawara Islands. *Japanese Journal of Ornithology*, 46(2), 95-110.

中村浩志 (2014).オガサワラカワラヒワ. 環境省(編)『レッドデータブック 2014-日本の絶滅のおそれのある野生生物-2 鳥類』ぎょうせい, 72-73.

＊Islands care が実施した調査は、サントリーホールディングス株式会社（サントリー世界愛鳥基金）の助成、クラウドファンディングの支援等を受けて実施したものである。
サンプル採取では、林野庁関東森林管理局の小笠原希少鳥類保護管理対策調査及び東京都の生物多様性保全補助調査委託の捕獲調査と連携して実施した。