

# 蓮田の防鳥ネット有効性(無効性)の検証, 野鳥の羅網死をなくすために

境友昭([公財]日本鳥類保護連盟)

## 研究の背景と目的

『防鳥ネットに野鳥が掛かる』と言うと、ネットの外側からネット内に侵入しようとして網に絡まった鳥を想像する人が大多数と思われる。しかし、茨城県霞ヶ浦周辺のレンコン圃場(蓮田)では、写真1のように、ネットの内側に野鳥が掛かるという不自然な現象が年間2000件近く発生している。鳥の侵入を阻止するのが防鳥ネットの機能であるが、この地では、野鳥の侵入を許し、退去しようとする野鳥を捕捉する「罠」となっている可能性がある。しかし、このような防鳥ネットが、所定の機能を果たしているのかどう検証された事例は皆無に等しい。農業者は、『野鳥は上空から蓮田に侵入するから、天井ネットがあれば、野鳥の食害を防止できる』と確信しているかもしれないが、その根拠はない。



写真1 天井ネットに羅網したオオバン

蓮田の防鳥ネットに経済効果がないことは、図1に示す鳥獣による農業被害統計(農水省)によっても明らかである。霞ヶ浦周辺で防鳥ネットが敷設され始めた平成14年を境にして、カモ類による茨城県の農業被害額(主としてレンコン)は増加しており、防鳥ネットの敷設に関わる投資が回収できていないことがわかる。更に、防鳥ネットは、屢々破損し、また孔(破れ目)が出来ているものも多い。防鳥ネットの維持管理は、農業者にとって経済的、時間的負担となっていることは事実であり、蓮田に関して、防鳥ネットが鳥害防止に有効ではないことが立証されれば、農業者の負担軽減、野鳥の保護の視点から、防鳥ネットの撤廃が進むことが期待できる。この研究では、蓮田に出入りする野鳥の実態を捉え、防鳥ネットの有効性・無効性について検証する。

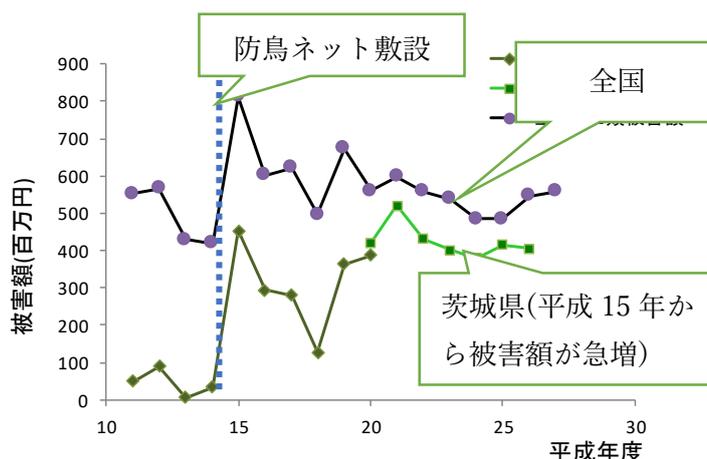


図1 カモ類による農業被害額の推移

## これまでの研究と本研究の位置づけ

防鳥ネットの敷設に伴う野鳥の羅網死問題については、明日香ら(Strix, Vol.27, pp.113-124, 2011)の実状報告を契機として、日本野鳥の会茨城県を中心に調査活動が続けられてきた。2018年には、第13回バードリサーチ大会において、池野らが防鳥ネットの構造変化と羅網の関係、境らが防鳥ネットを経済効果の視点から論じている。また、2019年の日本鳥学会では、池野らがハス田での野鳥の採餌行動の調査結果(バードリサーチ研究支援)、内田らが防鳥ネットを野鳥が通過する可能性を指摘している。これらの一連の調査・研究において、羅網問題の枠組み、問題の構造は把握されてきたが、いまだに羅網問題は解

決に至っていない。本研究では、これまでの研究を踏まえつつ視点を換え、現実の防鳥ネットが鳥の侵入抑止効果を持たないことを立証しようとするものである。実際、防鳥ネットで囲まれた蓮田内でもサギ類の食餌活動が確認されている(写真2)。

## 研究内容

### [1] 調査対象鳥類

蓮田で採餌する比較的大型の野鳥は、主にサギ類、オオバン、カモ類である。今年度は、日中、蓮田を利用するサギ類、オオバンを調査対象とする。カモ類は、夜間に食餌活動するため、次回以降に対象とする。



写真2 防鳥ネット内の蓮田で採餌するサギ

### [2] 蓮田を利用する野鳥の行動調査

調査対象区域内の蓮田の状況及び蓮田を利用している鳥の種類と主たる行動について、調査期間中、週一回の頻度で観察を行う。対象とする野鳥が、どのような蓮田の状態(未収穫、カラ刈り、収穫期、収穫後)の時に、侵入するかについて分析を行う。

### [3] 防鳥ネット敷設蓮田への野鳥の侵入経路調査

防鳥ネットを布設した蓮田を対象とし、野鳥が蓮田に侵入する期間を特定し、その期間中の一日、日の出の時刻から日没時間まで、野鳥の蓮田への侵入経路、蓮田での行動、退去経路について、ビデオカメラによる撮影を行う。この調査で、野鳥が防鳥ネットを通過して蓮田に侵入する事象の有無を確認する。また、侵入経路と侵入数を精査し、防鳥ネットの有効性について検証する。更に、野鳥が天井ネットを通過する際、ネットの破れ目を狙うのか、任意にアタックして網を破る可能性があるのかを観察する。

### [4] 防鳥ネットの有無が野鳥の蓮田利用に与える影響調査

防鳥ネットを敷設している蓮田とその蓮田に隣接する防鳥ネットの無い蓮田を対照観察蓮田とし、これを複数対設定する。蓮田の状態と防鳥ネット有無などを要因として、野鳥の蓮田利用に関する各要因の影響の度合いについて、調査、分析する。

### [5] 調査期間

8月下旬から翌年3月上旬まで、ハスの葉が枯れ始め、蓮田の水面が上空から確認できる状況となつてから、カモ類などの渡り鳥が飛び去るまでの期間。

### [6] 調査地

霞ヶ浦周辺の蓮田が連担する地区、0.5平方キロメートル程度の範囲を調査対象区域とする。その区域内で、特に、防鳥ネット敷設の有無がモザイク状になっている圃場群を選ぶ。

### [7] 期待される成果

野鳥が、防鳥ネットの有無にかかわらず蓮田を利用していること、蓮田侵入時に網を破ること、などが立証されれば、防鳥ネットの必要性の根拠が無くなり、防鳥ネット廃止への機運に結びつけることができる。また、野鳥にとって、防鳥ネットがどのような意味を持つ人工構造物であるかに関する知見が得られ、今後の鳥害防止に関する方向性を提案できる。

## 助成金の使途

夜間、早朝調査のお手伝いをお願いするアルバイトの賃金、カモフラージュ用テント、長時間撮影用の電源装置、機材の調達などに使用します。ご支援をお願いいたします。

# 世界遺産平城宮跡で寝るツバメは どこから集まって来るのか ～6万羽のねぐら入りルートを探る～



大極殿ねぐらに集まるツバメ

奈良ツバメねぐら研究部 岩井明子 西田好恵 三輪芳己

## ■はじめに

奈良市平城宮跡のヨシ原では毎年ツバメの集団ねぐらが形成されます。最盛期の7月下旬から8月には最大6万羽のツバメのねぐら入りが観察され、日本野鳥の会発行の改訂版「ツバメのねぐらマップ」によるとその数は日本最大級です。2012年以降、春の渡りの途中に立ち寄るツバメが「春ねぐら」を形成する時期から子育てを終えすべてのツバメが南下するまでの間にほぼ毎日観察し、ねぐら入り総数などを記録しています。その結果、この9年間で平城宮跡のねぐらに集まるツバメの総数が増加傾向にあることがわかりました(図1参照)。その原因のひとつとして、県内にあった他のねぐらが開発によって消失した影響があるのではないかと考えています。夏の夕焼け空を層になり飛び交うツバメは一体どこから平城宮跡に集まって来ているのか、ねぐらを失ったツバメが本当に平城宮跡に来るのか、ねぐら入りを観察していると様々な疑問が湧いてきます。

2020年の夏はコロナ禍でたくさんの方が集まる観察会ができなくなりました。そこで、この機会に従来の観察会の代わりに家や近所で平城宮跡に向かうツバメを観察して移動のルートを探ろうと考え、STAY HOME企画として、奈良つばめねぐら子ども研究部、日本野鳥の会奈良支部会員などに調査への協力を呼び掛け、延べ118人・47地点の記録が集まりました(図2)。しかし、まだまだ6万羽のツバメのルート解明には及びません。そこで、来季もねぐらへの移動ルートを明らかにするための調査を継続したいと考えています。

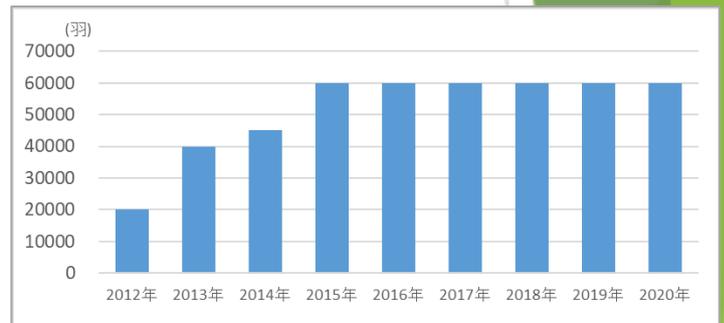


図1 ねぐら入り総数の経年変化

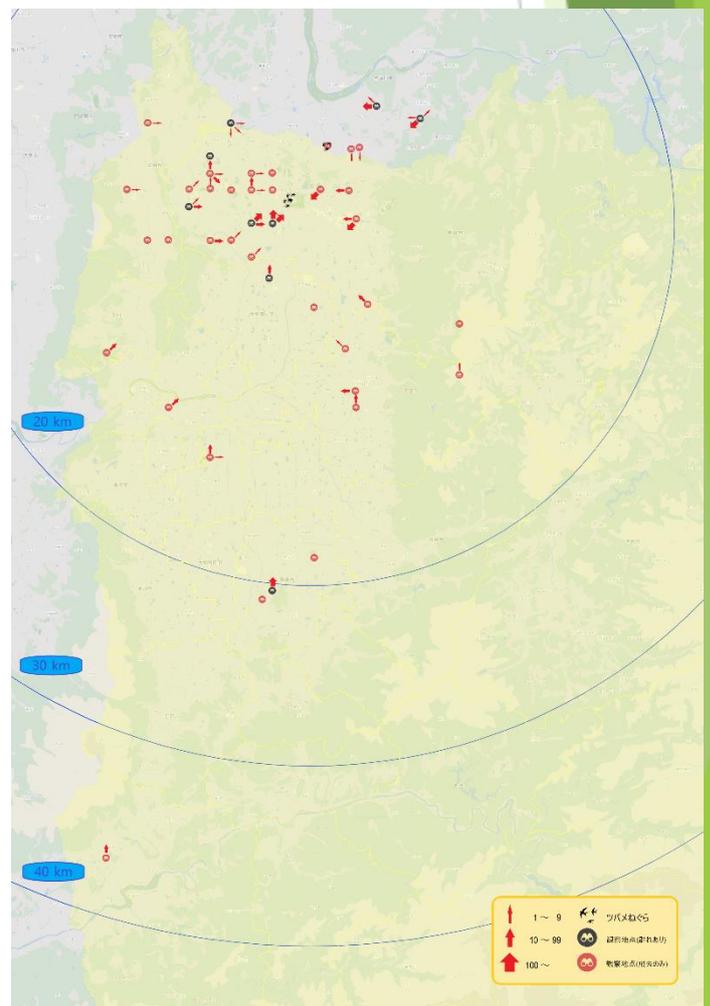


図2 2020年の調査結果

## ■調査地

奈良県下または隣接する地区

## ■調査期間

2021年7月下旬～8月上旬

## ■目的

- ・平城宮跡をめぐりにするツバメの移動経路を明らかにする。
- ・調査結果を蓄積し、行動の傾向や年毎の変化の解析を実施する。
- ・調査に参加することでより多くの人にツバメに対する興味を深めてもらい、将来的にはツバメの生息環境の保全につなげたい。

## ■調査方法

ツバメが移動すると思われる時間帯に奈良県内各地でツバメの行動を観察し、時間・場所・数・飛翔方向を記録する。観察記録はメール、SNSへの投稿等で報告。

2020年度は任意の場所での観察としたが、今回の結果を踏まえて調査地点についても検討する予定。

①観察者	②メールアドレス(*1) または電話番号	③観察日時		④観察場所(*2)				⑤飛んで行った方向(*3)	⑥羽数	⑦コメント(*4)
		日付	時間	3次メッシュ番号	緯度	経度	住所(市町村)			
(記入例) 奈良つばめ	xxxx@aaa.ne.jp	7月25日					奈良市	南→北	10	一旦集合してから飛び去った
観察者A		7月27日	17:00～19:00	51355692			橿原市大谷町の奈良県果樹試験場跡地(スイセン塚古墳)			17時～18時の間は5分～10分置きに1～10羽が飛んできました。 18:15頃が最大で50～80羽?位がスイセン塚古墳上空を旋回して森に消えました。 その後、断続的に数羽～数十羽が集まってきては森に消えました。 18時40分位にはツバメはほとんどいなくなり、日没と同時に大量のアブラコウモリが欽傍山から飛び出してきました。
観察者B		7月31日	17:00～18:40	51356579				→東	8	途中から、又雨が降ってきた。車中調査。視界不良。
観察者C		7月30日	18:25	51357507			奈良県北葛城郡河合町大輪田1930	→北東	10	屋根の上に乗っていた。揃って飛んでいったが2羽だけ再び戻ってきてその後飛んでいった。 付近の家に毎年?巣を作っています。最終的にどこに飛んでいったのか屋根に隠れて確認できませんでした・・・

図3 2020年調査の記録の一部(参考)

## ■支援金の使途

調査への参加を呼び掛けるチラシの作成・調査結果の報告展示にかかる費用や調査地への交通費といたします。

ご支援の程よろしく願いいたします。



# 20年に1度の大型台風直撃！生き延びたのは誰？

## ーダイトウコノハズクの台風対策ー

中村 晴歌（北海道大学理学部4年）・熊谷 隼（北海道大学理学部4年）・澤田 明（北海道大学理学院博士3年）



### ダイトウコノハズクの希少性

沖縄県南大東島に生息するリュウキュウコノハズクの固有亜種・ダイトウコノハズクは、個体数500羽ほどの**絶滅危惧種Ⅱ類(VU)**です。小規模な隔離個体群である彼らは、台風など攪乱の影響を受けやすく、絶滅のリスクは大きいです。**攪乱の影響を明らかにすることは、希少なダイトウコノハズクの生態解明・保全に不可欠**です。



▲ダイトウコノハズク

### 台風10号が南大東島を直撃！

2020年9月、**大型の台風10号が南大東島を直撃**しました。最大瞬間風速50 m/s以上の日が2日間続いたのは気象庁の観測史上3回目です。人々の暮らしに大きな被害が出たほか、ダイトウコノハズクの繁殖する樹木が倒れたり、巣箱が壊れるなどの被害がありました。



▲強風で破損・落下した巣箱

### ダイトウコノハズクは過去に大型台風によって数を減らしている

2005年9月にも、同様に大型の台風14号が南大東島を通過しています。その結果、2005年から2006年にかけてダイトウコノハズクの個体数は**約20%減少**しています(Takagi, 2007)。

### ダイトウコノハズクが小柄な理由は頻繁に接近する台風にあります？

**ダイトウコノハズクは、リュウキュウコノハズクと比べると小柄**です。その理由の一つとして、「**南大東島で体が小さくなるように進化した**」ということが考えられます。南大東島は日本の中でも多くの台風が強い勢力で接近する島です。動物は体が小さいほど、必要なエネルギーも小さくなります。例えば、台風後の餌不足を乗り越えるために、ダイトウコノハズクは体が小さくなったのかもしれませんが。

また、島で小型化する現象は「**島の効果**」とも呼ばれ、様々な動物で知られています。ダイトウコノハズクが小さい理由の解明は、「**なぜ動物が色々な大きさに進化してきたのか？**」という生物学上の大きな謎を解明する手掛かりにもなります。



## 目的

### ①台風通過後の生存確率が高い個体の特徴を明らかにする

- ・ **年齢**は？（若い、高齢か）
- ・ **体の各部位の大きさ**は？（嘴長、翼長、ふしよ長、など）
- ・ **縄張り**は？（島の内側か外側か、風向きと関係しているか）



### ②台風通過直後の短期的な影響と半年後の長期的な影響を比較する

- ・ 通過直後...強風で飛ばされる、負傷などの直接的な被害（**短期的な影響**）
  - ・ 半年後...餌資源不足、住処となる樹木の減少などの間接的な被害（**長期的な影響**）
- **より大きく個体数を減少させる要因**はどちらか？

## 調査内容

長期の捕獲・計測調査で、現在**ダイトウコノハズクの標識率は90%と高い状態**にあります。個体ごとの縄張りとその変化、被害を受けた個体の特徴を詳細に調べることが可能です。

### ①野外調査

事前調査として、2020年秋に台風10号通過直後の縄張りを調査しました。これに加え、2021年春に台風通過から半年後の縄張りを調査します。

### ②統計解析

2020年から2021年の縄張りの変化を、台風被害の小さい例年の縄張りの変化と比較し、台風による影響の詳細や継時変化について検証します。

また、台風10号通過後の生存個体と非生存個体の間で、齢・形態計測値・縄張りを比較し、どのような特徴が台風を乗り切る上で重要かを明らかにします。

## 期待される成果

台風が個体群に与える影響を解き明かすことで、今後のダイトウコノハズクの**適切な保全策の検討**につながります。

また、島嶼における鳥類の「生活史形成」や「攪乱に対する応答」、「島の効果」について、**学術的にも重要な研究例**となります。

## 支援金の使途

- ・ 南大東島までの交通費、滞在費
  - ・ 台風の影響で壊れた巣箱の修理費
  - ・ 台風通過後の研究拠点の復旧費用
- などに充てさせていただく予定です。

皆様のご支援、何卒よろしくお願いいたします。



# 研究計画書 鳥の翼の動かし方と機能

千葉大学理学部生物学科 4年 小林遥香

## 研究の背景と目的



鳥類の翼には、飛翔形態や採餌行動、性選択におけるディスプレイ行動など、様々な機能があり、種間での形状の違いが各種の生態や生活史と関連していると考えられます(1-3)。鳥類はとても魅力的な生き物であり、これまで多くの研究が行われています。とくに翼は、「飛ぶ」という鳥にとって最も重要な機能をもたらす器官であり、その機能性を理解したいと多くの研究が行われてきました。しかし、これまでの研究では、鳥の生息環境や飛翔方法と翼の形の間には明らかな関係を見いだせませんでした。たとえば、Wangら(4)の研究は、飛翔方法や飛行速度と翼の形状との関連は弱く、翼形態のばらつきの大部分が系統によって説明される、つまり、「偶然の進化」でいろいろな機能が得られたというものです。そのような中で、近年 Baligaら(5)は、翼の「関節」に注目した研究を発表しています。翼をどれだけ展開できるか、そして、どれだけ翼を捻って羽ばたくことができるかが鳥の体重や飛翔形態と関係することを発見しています。つまり、関節の使い方が変化することで飛翔形態や体サイズに対応できることを示しています。

私は、この研究に刺激を受け、より多くの種類、そして、日本の身近な鳥についても、**「関節」の動きに注目した研究**に取り組んでみたいと思いました。さらに、私の所属している千葉大学では、現在、工学部を中心として**ドローンの開発**を進めています。私の研究で、もし、とても機能的な鳥の翼の使い方が見つければ、効率的なドローン翼の開発にも繋がるかもしれません。

これまで、日本やアジアの鳥類種についてこのような翼形態の機能は計測されていません。また、Baligaら(5)の結果から、翼のどの部分のどのような運動が、つまり、**関節をどのように使うか**を計測することで、種ごとの飛翔スタイルや生息環境などの生態的要因の違いとの関連を明らかにできると考えられます。そこで、私の計画では、鳥類の翼の形状と機能の関係性、またこれらの系統との関連について明らかにするため、日本、および、博物館などに収蔵されたアジア圏の標本について、飛翔に伴う翼形変化について、より詳細かつ網羅的な評価を行いたいと考えています。解析の際には、鳥類の系統関係も考慮してこれらの計測値を比較することで、鳥類の翼形の進化の道筋の一端が明らかにできると考えています。

## 方法

できるだけ多くの鳥類の目で、それぞれ数種(3~5種)を選び、関節の動きを中心にして翼の様々な形態を計測します。

### 静止状態の翼形態

標本(冷凍資料)を解凍し、翼を展開した状態で静止させ、背側、腹側の両面から写真を撮影します。撮影した

写真は tpsDig232 プログラムを用いてランドマークを取得し、形状を解析します。

### 可動域、翼形の変化

資料の翼の肩、肘、手首、手根中手骨の各関節部分に標識点を置き、関節をあらゆる方向に動かし、これを動画撮影します。この動画から、関節の展開、屈曲、ひねりを可動域（角度）として計測します。それぞれのデータを、羽ばたきに伴う翼全体の展開、風切羽の展開、翼のひねり、翼端の運動の軌跡として数値化します。

### 統計解析

これらの結果を統計解析し、各種の飛翔形態、生息環境や季節移動をするかどうかといった生態情報との関係を、系統関係を考慮して比較します。研究の結果は学术论文として発表します。



計測の様子。各関節に標識を置き、その位置関係から角度を計測する

### 調査材料

行徳野鳥観察舎、我孫子市立鳥の博物館、その他国内各地の博物館・鳥獣保護施設に保管されている鳥類の冷凍資料を利用します。皆様からの資料提供も受け付けます。不幸にして命を落としてしまった鳥を、研究に活用します。

### 助成金の使用用途

計測に必要な備品の購入、標本の輸送料、博物館・保護施設訪問の際の交通費に充てさせていただきます。

### 参考文献

- (1) Savile D. 1957. Adaptive evolution in the avian wing. *Evolution* 11, 212–224.
- (2) Kaboli M, Aliabadian M, Guillaumet A, Roselaar CS, Prodon R. 2007. Ecomorphology of the wheatears (genus *Oenanthe*). *Ibis* 149, 792–805.
- (3) Warham J. 1977. Wing loadings, wing shapes, and flight capabilities of Procellariiformes. *NZ. J. Zool.* 4, 73–83.
- (4) Wang X, Clarke JA. 2015. The evolution of avian wing shape and previously unrecognized trends in covert feathering. *Proc. R. Soc. B* 282: 20151935.
- (5) Baliga V.B., Szabo I. D. L. Altshuler. Range of motion in the avian wing is strongly associated with flight behavior and body mass. *Science Advances* 23 Oct 2019: Vol. 5, no. 10, eaaw6670.

# ヤンバルクイナの鳴き声収集と環境音からの自動識別

応募者:熊本高等専門学校 森下功啓



図 1 ヤンバルクイナ(左:車の前に飛び出した個体、右:保護施設の個体)

## 1. 背景

私は屋外で長時間録音された音源から、何の鳥が鳴いているのか当てるソフトウェアを開発してきました<sup>12</sup>。元々は所属していた熊本大学三田長久教授の研究室で研究されていた内容で、インターネット上に公開しているプログラムは研究テーマとは別に趣味として取り組んできたものです。野鳥の鳴き声の自動識別ができれば、より広範囲で環境の変化や生息状況の変化を素早く捉えるツールとなります。今では本格的に研究として取り組みたいと考えており、社会的なインパクトの強いヤンバルクイナ(図 1)の識別を最初の目標として自動識別に取り組んでいます。

これまでに、2017 年~2020 年に渡って録音データを集めてきました。今では IC レコーダーに単 1 電池を並列に接続することで 10 カ月以上の録音ができています。録音時間も合計で 1500 時間を超えました。しかしながら、ヤンバルクイナは頻繁に鳴く鳥ではなく、昆虫の鳴き声が入ることも多いため、より多くの録音が必要です。また、ヤンバルクイナを識別するには、ヤンバルクイナ以外の野鳥や昆虫やカエルなどの鳴き声も十分に良質な音声での録音が必要とわかりました。

## 2. 目的

良質な録音データを集め、ヤンバルクイナを環境音から識別するソフトウェアと実現することを目的とします。そのために、IC レコーダーの設置及び回収、そしてマイクロホンアレイによる録音を行います。回収した録音データを基に、教師データを作成し、ディープラーニングによって鳴き声を識別するソフトウェアを開発します。

## 2. 研究手法

沖縄県最北端に位置する奥集落の周辺において、沿道のガードレールに樹脂製のケースを取り付け、その中に IC レコーダーを設置します(図 2)。IC レコーダーはタイマーで周期的に録音するようにし、単 1 電池を接続します。また、より雑音の少ない音源を手に入れるために、円形に配置したマイクロホンアレイと低電力で動作する組み込み Linux マシンも設置します。マイクロホンアレイで録音した多チャンネル音声データからは鳴き声の到来方向を基に SN 比を最大化した音声データの作成を試みます。

<sup>1</sup> GitHub, [https://github.com/KatsuhikoMorishita/birdsong\\_project](https://github.com/KatsuhikoMorishita/birdsong_project)

<sup>2</sup> 個人のサイト, <https://morimori2008.web.fc2.com/contents/BirdRecognition/index.html>

録音した環境音は、機械学習を用いて識別します。識別には多数の野鳥の識別が同時にできるようにスペクトログラム(ソナグラム)を用います。特定の野鳥のみの識別であればその野鳥の特徴を捉える特徴量を用いれば良いのですが、それでは将来的に複数の野鳥を識別することはできません。そこで、録音データからスペクトログラムを作成し、機械学習で識別します。識別にはディープラーニングを有名にした VGG16 などの転移学習を使用します。鳴き声の特徴量は追加された全結合層と畳み込み層に学習させます。

加えて、販売されている CD 音源からもスペクトログラムを作成し、ヤンバルクイナ・ウグイス・カラス・その他の鳥・昆虫・カエル・雨音・クルマの走行音、などに分類・学習します。学習したモデルは、学習に使用していない音源や、インターネット上の音源を識別させることで性能を評価します。



図 2 単 1 電池を接続した IC レコーダーと樹脂ケース

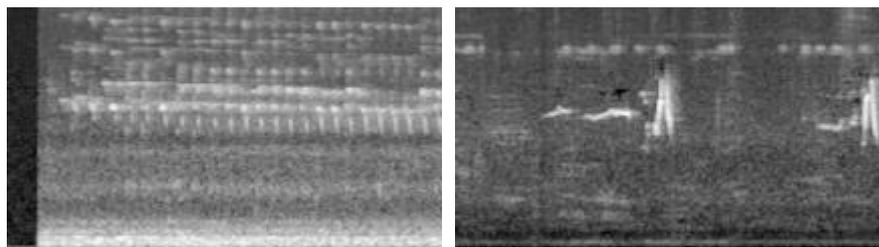


図 3 作成したスペクトログラムの例(ヤンバルクイナとウグイス)

### 3. 期待される成果

(1) ヤンバルクイナの高品質な鳴き声録音データの公開、(2) 環境音からヤンバルクイナを高精度に識別するソフトウェアの実現、(3) 他の鳥種への応用、が期待されます。

### 4. 支援金の使途

ご支援いただいたお金は、以下の用途で使用します。

- 調査地までの交通費・宿泊費
- 録音データ公開用の NAS (インターネットに接続し、FTP 接続でデータを公開)
- マイクロホンアレイ・組み込み Linux マシンとバッテリーなど
- 追加の IC レコーダー・防水ボックス+鍵+電池
- 機械学習に用いる GPU

これまででは自費で調査することもありましたが、より多くのご援助を頂ければより多くのサンプルが得られ、高品質の教師データセットと音声データを公開可能です。ご支援いただいた皆様には先行して試作版の識別プログラムをご提供いたします (Google アカウントが必要です)。ご支援の程、宜しくお願い致します。

# 潜水性鳥類はマイクロプラスチックに汚染されているのか

日本獣医生命科学大学 獣医学部獣医学科4年 徳長ゆり香

## 1. 背景と目的

マイクロプラスチック（以下、MPs）は環境中に偏在しており、最も顕著で差し迫った世界共通の環境問題となっている。MPsによるヒトへの健康影響に対する懸念は大きいものの、それに関する明確な証拠はないが、1962年にコシジロウミツバメの胃内にプラスチックが見つかり、世界で最初の海洋プラスチック汚染事例となった。

海洋プラスチック問題に関する研究の対象となる野生鳥類は、魚食性のミズナギドリ類や広食性のカモメ類などの海鳥が中心であり、貝類などの底質生物を採食する潜水性鳥類のMPs汚染実態を調べた研究は極めて少ない。

### 先行研究に基づく仮説

- ✓ 陸地から近い沿岸域ほどMPs濃度は高い（Reisser et al. 2015; Mu et al. 2019）。
- ✓ 海底には微細化したプラスチックが沈降する（Woodall et al. 2014）。
- ✓ 貝類はMPsの摂食率が高く、一個体あたりの摂食数も多い（UNEP 2016）。

**潜水性鳥類はMPsを摂取している可能性が高い！**

本研究では、**潜水性鳥類のMPs汚染実態の解明**を目的とする。



## 2. 材料と方法



混獲されて死亡したり海岸に漂着したりした潜水性鳥類を対象とし、解剖、消化管内容物と内臓を採材する。既にクロガモ8個体を回収している。

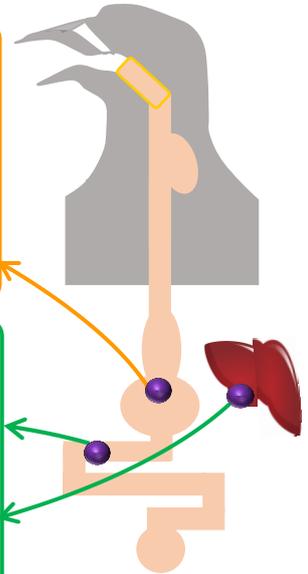
(検体の回収期間：2019年10月～2021年12月)

### 1. 消化管内容物からMPsを検出し、計測・成分同定

- MPsを食べているかを確認
- どのようなサイズ・種類のMPsを食べているかを確認

### 2. 内臓のMPs濃度を測定し、計測・成分同定

- 体組織にMPsが移行しているかを確認
- どのようなサイズ・種類のMPsが移行するかを確認



## 3. 得られる成果

潜水性鳥類が一定量のMPsを摂取していた場合、それが個体群のリスクとなる可能性があり、摂取MPsが生体に与える影響を把握する必要がある。本研究でMPsが検出され、体内移行が確認された場合、次のステップとしてMPsそのものによる物理的な影響に加え、MPsに含まれるプラスチック添加剤や環境中から吸着した化学物質による影響についても調べることを目指す。

潜水性鳥類のMPs汚染実態を解明することは、海洋プラスチックによる海洋生態系、ひいては海産物を介した人への健康リスクを評価する上で重要なデータとなる。

## 4. 支援金の使途

いただいた支援金は、MPsの検出及び分析に必要な試薬や器具の購入、検体回収や学会発表のための経費に充てさせていただきます。

## もっといるんじゃない？ 北海道の繁殖鳥類 — ジョウビタキとオオムシクイの繁殖確認調査 —

### 鳥類繁殖地として北海道を考えてみたら

#### 【日本の「最北の地」だけど日本全体の1/5でもある北海道】

北海道は日本の北端ですから、南から渡ってくる鳥にとって最も遠いところ。でも面積は広いし、ハシブトガラ／ヤマゲラ／など「大陸には普通」の鳥が、国内では北海道だけに分布してます。カモ類の一部のように、一般的には冬鳥でも、北海道ではわずかに繁殖している場合もある。そう考えれば、北海道で繁殖している鳥は、もっといるのかも知れません。



#### 【夏鳥の一部は大陸から？】

また、渡りコースが大陸経由と想定されている鳥(シマアオジなど)もいます。道内での夏鳥初認に注目していると、道北や道東の情報が早いことはよくあります。渡りコースが異なる個体群なら、繁殖生態も違いがあるかも知れません。

### あの噂は本当か？

#### 【「全国繁殖分布調査」に参加して】

2020年に参加した「全国繁殖分布調査」で、ジョウビタキ／オオムシクイ／などを6月下旬～7月上旬に確認しました。これらの道内繁殖については漠然とした思い込みがあって、あまり特別な結果だと思っていなかったのです。が、確認位置や環境などの問い合わせがあり、改めて重要性に気が付きました。



#### 【過去の調査で分布を確認していたりするけど】

ジョウビタキ繁殖の噂は聞いていたし、過去にほぼ同じ時期にオオムシクイの分布を確認していたなど、思い込みの理由はあります。でも、問い合わせに答える中で既存資料を見直したら、さらに気になる繁殖情報も見つかりました。こうなると、やはり営巣など「より明確な繁殖確認」が欲しい。

#### 【取り敢えずジョウビタキとオオムシクイの繁殖地を確認したい】

2020年の調査結果を活かすためにも、手始めとしてジョウビタキ(*Phoenicurus auroreus*)とオオムシクイ(*Phylloscopus examinandus*)について、営巣の確認を目指します。調査地は、日高山脈。

「手始め」としているのは、この2種の他にも未知の繁殖鳥類や、繁殖地があると考えているためです。北海道における繁殖鳥類と繁殖地の環境等を把握することで、自然環境の保全や保護に資する基礎的な知見を得たいと思います。

## それにしても「なぜ今まで確認できていないのか」という疑問

---

### 【北海道の山岳地域にある「やや調査が困難」な場所】

北海道には、2000m超は12峰しかありません。でも、雪や寒さはもちろん、登山ルートが十分に整備されてないとか、避難小屋などベースキャンプにできる施設が無いなど、調査するには条件が厳しいところが多いのです。ヒグマも心配だし、日高について言えば、2017年の台風で林道が壊滅。車では登山口まで入れない状況。

今回の調査で注目しているのは、北海道を代表する植生である汎針広混交林の中でも、ダケカンバ／エゾマツ／トドマツ／などからなる上部針広混交林です。標高は1000m前後ですが、5月までは雪が残っている可能性がありますし、雪が消えてもしばらくは足もとがぬかるみ。沢の渡渉も、増水しているかも知れません。アクセスできる時期は限られているので、充実した調査はされていないのではないかと考えています。

### 【特異な地形にも注目】

植生に加えて、2種の繁殖期分布を確認した日高山脈には氷河地形(カール)があります。これが日高につきものの急登と渡渉の要因であり、面的な調査を厳しくしています。逆に、この地形がもたらす微気象(残雪や河川水温の低下など)もあるので、地形が繁殖環境を形成している可能性を考えています。

### 【日高山脈の「国立公園化」を考慮】

上記のような「調査の難しさ」はあるのですが、日高山脈は国立公園に指定される方針が示されており、地域生態系の現状を正確に把握することは、喫緊の課題と考えています。ジョウビタキとオオムシクイの繁殖確認を軸に、登山道整備や利用制限の検討に資するものとして、繁殖鳥類の生態把握に努めます。

## 2021年シーズンの取り組みの具体化

---

### 【日高山脈におけるジョウビタキとオオムシクイの繁殖生態を確認する】

- ・ ジョウビタキとオオムシクイの営巣または巣立ち幼鳥を確認する
- ・ 両種の分布量を把握しテリトリー内の植生など環境特性を整理する
- ・ 現地調査 3回程度(6月上旬／6月下旬／7月上旬／を予定)

### 【上部針広混交林を中心に鳥類分布の概要を把握する】

- ・ 上部針広混交林とその周辺において繁殖期の鳥類相を把握する
- ・ ジョウビタキとオオムシクイの調査地点のほか、リファレンス地として日高山脈内でもカールの規模や方向などが異なる地点、道内の他地域(東大雪や天塩など)を検討し、鳥類相を把握する
- ・ 現地調査 各地で2回程度を予定

### 【調査結果の取りまとめ】

- ・ ジョウビタキ繁殖調査結果／オオムシクイ繁殖調査結果
- ・ 各地鳥類相の概要把握結果に基づき「北海道繁殖鳥類調査」として継続調査の方向性を示す

調査名: ジョウビタキとオオムシクイの繁殖確認調査

調査者: 土屋 尚 (Eureka!北海道)

調査地: 日高山脈 (ほかりファレンス地点を検討中)

\* 現地調査や情報提供にご協力いただける方、募集中です。

(以上)

# 地域 みんなでアカモズを守る！

～市民科学と保全生態学への挑戦～

青木大輔<sup>1</sup>・赤松あかり<sup>1</sup>・松宮裕秋<sup>2</sup>・原星一<sup>2</sup>

<sup>1</sup>北海道大学・院理、<sup>2</sup>信州大学 OB



## 課題：アカモズを守るための活動

アカモズ(*Lanius cristatus superciliosus*)は絶滅が心配される、日本のみで繁殖する夏鳥です。かつては身近な鳥でしたが、過去30年間で全国的に激減しました。現在は数少ない繁殖地に**200つがい**もいません。

日本にしかない貴重なアカモズの保全には、**個体の数と分布を正確に把握し、繁殖成功に必要な環境条件を調べる**ことが重要です。

→**個体数と繁殖生態のモニタリングが必要です。**



日本のアカモズ。日本の亜種特有の遺伝子を持つことも分かりました。

## 困難：調査の限界

私たちは長野県で10年間アカモズの調査を継続してきました。しかし、繁殖地が県内でちらばっているため、私たちだけでは個体や巣を把握できる範囲に限界がありました。



リンゴの木でひっそりと繁殖します。

## 着想：農家の方々との協力

長野県の果樹園地帯は重要繁殖地の一つです。アカモズはリンゴなどの果樹に巣を造り雛を育てます。アカモズの希少性や果樹の害虫を食べる生態を通して、保全への重要性が一部の地域で浸透しています。農家さんが農作業中に見つけた個体や巣場所の情報提供も増えました。

→**農作業中のアカモズ情報を集約するシステムを作れば、従来より効率的にアカモズのデータを収集できる！**

一方、これまで調査が手薄だった地域ではアカモズの存在があまり知られていません。果物の害鳥の巣と間違えられ、農家さんに誤って巣を落とされることがあります。

→**調査範囲を拡大できればより多くの農家の方々へ啓発活動できる！  
農家の方々との市民科学による協力でアカモズ保全を促進！**

# 目的：アカモズ保全のための市民科学の実施

- ① 農家の方々から個体・繁殖情報を収集するための市民科学システムの構築
- ② アカモズ調査地域の拡大・アカモズ普及活動

## 実施内容 @ 長野県内の果樹園

### ① 市民科学の実施が可能な地域

- ・ アカモズ分布・繁殖情報を集約する仕組みの構築（例 情報w e b投稿フォームや紙アンケート）
- ・ 繁殖に悪影響にならない観察・データ収集方法についての勉強会の実施
- ・ 農業と鳥類の共存について考えてもらう講演会の実施

### ② アカモズ調査が手薄だった地域

- ・ 農家の方々との対話
- ・ アカモズに関するパンフレットの配布



報告!

集計&活用!

## 実現可能性・展望

- ・ 農家や地域の方々から直々に「アカモズを地域で守りたい」とご要望頂きました。2年連続で開催した地域の講演会を通して、保全活動にご協力いただける方も増えています。
- ・ 巣が落とされる可能性を減らすことで繁殖成功率の上昇が期待されます。

成果は今後の持続的なアカモズの保全システムに役立てられます。実施内容は講演会や学会で報告します。

この取り組みが**農業と鳥類の保全の両立への第一歩**になればと考えています。ご支援、何卒よろしくお願い申し上げます。



調査を通して保全の重要性を地域の方々に伝えています。

## 必要経費

頂いた支援金は、市民科学システム構築費、各生息地でのアカモズ調査や普及活動での交通費、勉強会や講演会の費用に充てられます。

# 伊豆諸島で繁殖している ツバメを調べよう！

申請者：重原美智子

## ■ はじめに ■

私は、2016年の春から『小笠原諸島～伊豆諸島 ツバメの渡り調査』という調査をおこなっています。2018年からは、各島の調査に協力してくださる方からツバメの観察記録を集めてツバメの春の北上や秋の南下の様子を探っています。いままでに調査範囲内の有人島の11の島や、仕事で無人島を訪れた方から届いた記録から、春のツバメの初認日は、南に位置する島の方が北に位置する島より早い傾向であることがわかりました。このことから春に小笠原諸島や伊豆諸島で観察されるツバメは、迷鳥などではなく、さらに南にある越冬地から飛来して繁殖地へ向かうための渡りをしているのではないかと考えています。また、ツバメは伊豆諸島のいくつかの島では繁殖していることがわかっています。

## ■ 目的 ■

2018～2020年の5月から8月にかけて、大島、利島、新島、式根島、神津島、三宅島、御蔵島などからツバメが繁殖している観察記録が届きました。けれども、巣の数や、繁殖開始の日いち、繁殖回数、ねぐらが島にあるのかどうかなどはまだよくわかっていないのでそれらを調べるのが目的です。

## ■ 調査地 ■

伊豆諸島のツバメが繁殖している島々のうち、繁殖期に天候、日程、繁殖情報などの状況を考慮して2島か3島を選んで調査する。三宅島、神津島のほか巣が見つかった島の予定。

## ■ 伊豆諸島のツバメの巣 ■

2018～2019年に観察された巣の例



利島の港で、観察されたつがいの2羽



神津島のツバメの巣



三宅島の車庫のツバメの巣。車を汚さないように傘で糞よけが設置してある



6月中旬の三宅島。抱卵中や孵化したばかりの巣が多かった

## ■ 調査方法 ■

実際に島を訪問し、まず聞き取り調査を行う。次に地元の方に協力していただきながら繁殖しているツバメや巣を観察し、周囲の環境なども調べる。

## ■ 期待される成果 ■

巣を観察しただけではそのツバメたちがどこから飛来したのかはわかりませんが、繁殖調査と並行して2018年～2020年と同様に調査範囲の小笠原、伊豆諸島の島全体の飛来した日時や羽数の記録も集めます。島ごとの初認された日やツバメが多く飛来する時期と、その島の環境、繁殖開始時期や巣の数、繁殖回数などを比較することができれば島ごとの特徴やツバメがどのようにその島で生きているのか見えてくるのではないかと考えています。

## ■ 助成金の使途 ■

島へ渡るための交通費、宿泊費、チラシ製作費、現地でのレンタバイクなどの経費などのほか、島で観察されるツバメの生態を少しでも明らかにすることによって、ツバメや野鳥に親しみや関心を持つ人が増えるような活動のために使用したいです。

# ムクドリが好むねぐら環境の調査

NPO法人バードリサーチ

## ヒトとムクドリの共存を目指して

### ムクドリのねぐら問題

全国鳥類繁殖分布調査によって、都市部ではムクドリの個体数が増加していることがわかりました。都市部で増えたムクドリは、1980年代ごろから都市部の駅前などに集団ねぐらを形成するようになりました。ムクドリの大群が落とすフンや発する声は人々に嫌われて、ムクドリを追い払う様々な試みが行われています。しかし、ある場所でムクドリ対策をして追い払いに成功しても、近くの別の場所に新しくねぐらを形成したり、時間を置くとまた戻ってきたりして、根本的な解決には至っていません。



### ムクドリはどんなねぐら環境を好む？

ムクドリの集団ねぐらは、ある駅の西口の街路樹にはあるのに東口の街路樹にはないとか、この駅前にはあるけどお隣の駅にはないなど特定の場所を選好し局所的な分布をしています。ムクドリの集団ねぐらが形成される局所的な環境要因についてはまだよくわかっていません。この調査では、バードリサーチ会員などのみなさまから多くのねぐら箇所を集め、データベースから得た周辺環境を解析しようと考えています。また、データベース等からは得られない細かい環境指標も計測して解析する予定です。



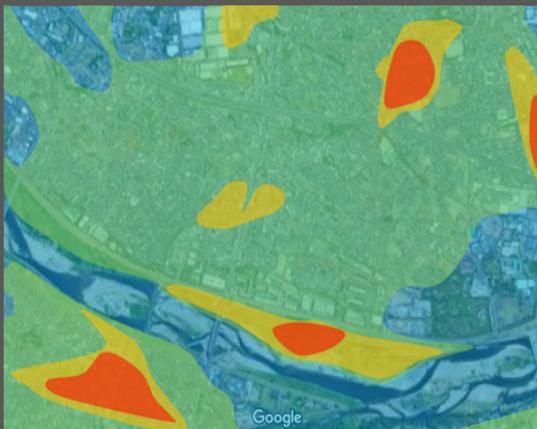
ねぐら環境：落葉樹、常緑樹、ヨシ原、電線、建物の凹部、看板裏など

## ねぐら環境調査

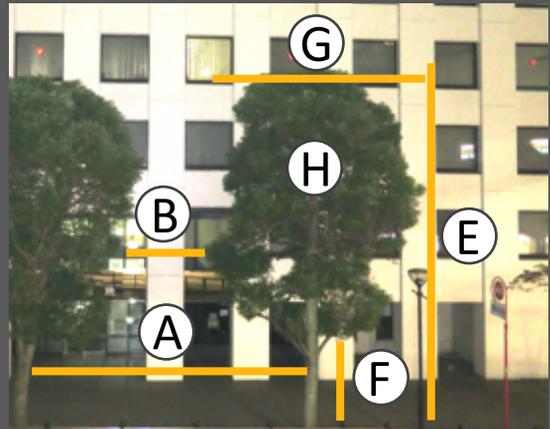
ムクドリは、夏から秋にかけてはヨシ原や落葉樹に作られることが多く、冬になると建物や常緑樹などにねぐらをとるようになります。2020年秋から全国の皆さまと集めているねぐらの位置情報と2021年の繁殖期の終わり頃から2022年冬にかけて再び集めるねぐらの位置情報をもとに、周辺の環境をデータベースなどから抽出し、生息適地モデルを応用してねぐらとして好まれる大まかな環境要因を明らかにします。情報提供をお願いします！

ねぐら情報送信：[http://www.bird-research.jp/1\\_katsudo/mukudoriNegura/negura.html](http://www.bird-research.jp/1_katsudo/mukudoriNegura/negura.html)

また、特定のねぐらを対象により詳細なねぐら環境を調査し、局所的なスケールでのねぐら場所の選好性を明らかにします。



▶ ねぐら場所モデルから作った選好される場所のイメージ図



▶ 局所的なスケールでのねぐら場所の記録と環境測定

## 長期的に目指す成果

ヒトとの軋轢を生みやすい場所で行われるムクドリ対策と並行して、ヒトが困らない場所に新しいねぐらを誘致できればと考えています。

## ご支援の使途

環境計測に必要な各計測機器、解析ソフト、交通費、広報などに充てる予定です。ご支援をよろしくおねがいします！