

日本にいる日本にいない鳥

飼鳥として国内に存在する非在来種鳥類の調査

応募者 西田澄子

【背景】

日本ではもともと日本に生息していない色々な種類の鳥が飼われています。多くの鳥は飛翔能力が高いため、何らかの理由で飼育環境から逃げ出してしまうと回収が非常に困難です。このように飼鳥が外に逃げしてしまうことを「籠抜け」と言いますが、飼鳥が籠抜けすると、逃げた飼鳥にとってはまさに生命の危機、大事な飼鳥を失った飼主にとっては大きな喪失感と後悔、生態系にとっては未知の影響と外来種侵入の可能性と、まったく良いことはありません。

飼鳥は、研究施設（研究用）、動物園や公園（展示用）、生体問屋・ペットショップ・ブリーダー（販売用）、家庭（愛玩用）など色々な場所で飼育されています。このうち、飼鳥の籠抜けが多数発生していると考えられる、家庭からの籠抜けの発生件数について、2018年に調査を行いました*。2018年1月～2018年12月の間に確認された飼鳥の籠抜けは、3,000羽以上、41種類以上にのぼりました。この数は、逃がしてしまった飼主さんたちが一生懸命見つけようと努力した飼鳥の数なので、実際にはもっと多くの飼鳥が外に出てしまっていると考えられます。

このように、籠抜けする飼鳥の数が予想よりはるかに多かったことから、飼鳥の籠抜けの問題は、飼育技術の問題としてとらえるだけでなく、生態学的側面からも考える必要があるのでは？と感じています。そのため、今回は定量的調査を進めるとともに、前回ほとんど把握できなかった猛禽類についても定性的な調査を行いたいと思います。

* 日本鳥学会2019年度大会ポスター発表

【目的】

次の点を明らかにしたいと思います。

- (1) 実際には、自然界に逃げ出してしまう飼鳥はどの位いるのでしょうか？
- (2) そもそも、日本ではどのような種類の非在来種の鳥類が飼育されているのでしょうか？
- (3) さらに、少しでも籠抜けを防ぐにはどうすれば良いのでしょうか？

【方法】

- (1) 日本全国の籠抜けした飼鳥に関する情報を、SNS、ウェブサイト等及び聞き込み等から収集し、分析します。
- (2) 実際にその個体が日本国内で飼育されている状態で愛玩目的で販売されている鳥類の実地調査を行います。

【期待される成果】

- (1) 日本の生態系への定着に成功するしないに関わらず移入する可能性のある非在来種鳥類の種類を把握すること、および日本の生態系に日常的に移入している非在来種鳥類の個体数を推定することに役立つと思われます。
- (2) 飼育されている鳥類の野外への籠抜けの防止方法を考える際の、検討材料の一つになるかもしれません。

【支援金の使途】

- (1) 実地調査等の交通費
- (2) 収集したデータを保存するためのストレージ等の購入などに使わせて頂きたいと思えます。

【参考】日本にいる日本にいない鳥例



ウスユキバト (Geopelia cuneata)
原産：オーストラリア



セキセイインコ色変り
(Melopsittacus undulatus)
原産：オーストラリア



ヨウム (Psittacus erithacus)
原産：アフリカ



ルリコンゴウインコ (Ara ararauna)
原産：南米



文鳥色変わり (Lonchura oryzivora)
原産：東南アジア

ハリスホーク (モモアカノスリ)
(Parabuteo unicinctus)
原産：アメリカ

アフリカオオコノハズク
(Ptilopsis leucotis)
原産：アフリカ

その他いろいろ…

愛知県矢作川支流、籠川兩岸の樹木伐採工事に伴う生息鳥類の変化調査

調査者: あつみみほ
瀝美保

1. 背景

- 豊田市の一級河川である、籠川の上原橋から東梅坪橋区間（図1、約1.2キロ）の川岸で、2009年から野鳥を観察。2019年10月現在、61種類を確認。
- 2019年11月から翌年3月中旬に、この区間で洪水対策のための樹木の伐採と川幅の拡張工事が行われることになり、生息鳥類への影響が不可避と予想される。

2. 調査期間と頻度

2020年3月からの1年間、毎月10回の頻度で該当区間の籠川兩岸を調査。

3. 調査方法

- ①工事前: 2018年3月～19年10月の野鳥遭遇頻度を月ごとに10段階で表現。
- ②工事後: 毎月10回の観察を実施し、①同様10段階で表現し比較（図3）。



A.
アオジ、アカゲラ、アリスイ、
ウグイス、エナガ、オオジュリン、
オオヨシキリ、カシラダカ、
カッコウ、カワラヒワ、キジ、
キジバト、コゲラ、コジュケイ、
コムクドリ、シジュウカラ、シメ、
ジョウビタキ、シロハラ、スズメ、
セッカ、ツグミ、ツバメ、ドバト、
ハシブトガラス、ハシボソガラス、
ヒバリ、ヒヨドリ、ビンズイ、
ベニマシコ、ホオジロ、ムクドリ、
メジロ、モズ、オオタカ、
チョウゲンボウ、トビ、ノスリ

B.
アオサギ、イソシギ、
カイツブリ、カルガモ、
カワウ、カワセミ、
キセキレイ、クサシギ、
コガモ、コサギ、ササゴイ、
セグロセキレイ、ダイサギ、
タシギ、ハクセキレイ、バン

D.
アマサギ、
イカル、ケリ、
コチドリ、
コヨシキリ、
ノビタキ

C. イソヒヨドリ

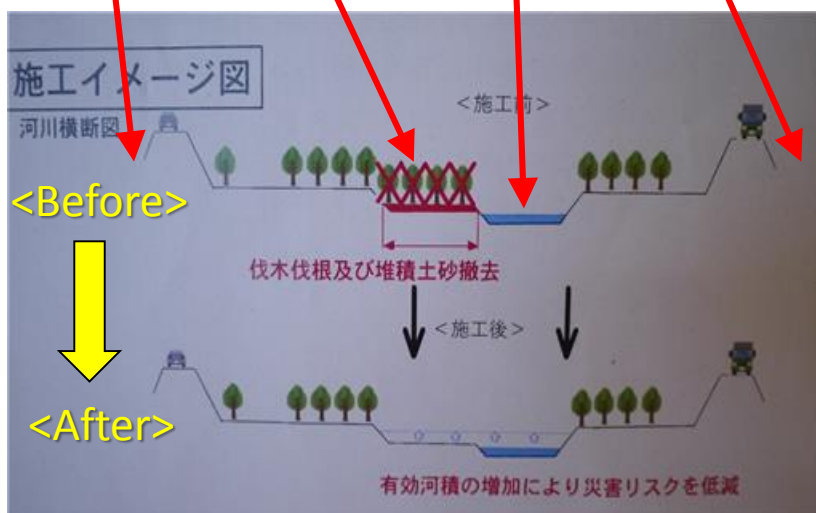
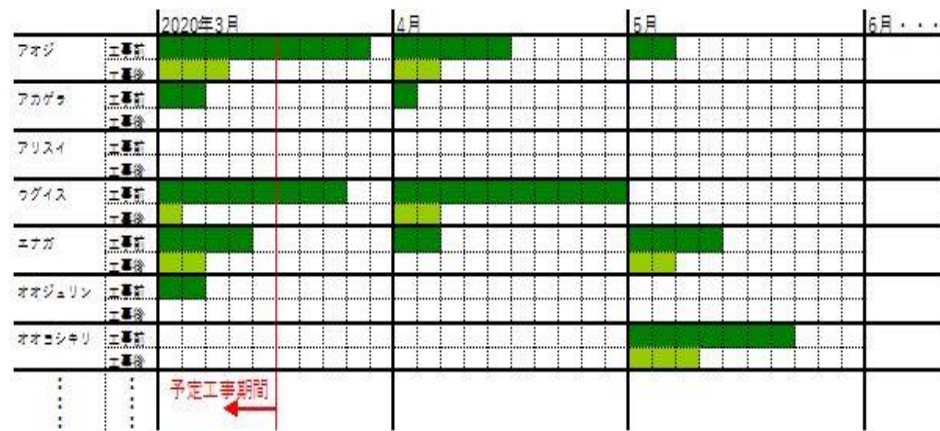


図2 当局による施工イメージ図と調査者が過去10年間に観察した野鳥生息場所の対応図



再び会えることを願って…



図3 比較結果イメージ



日本生まれのノジコ、フィリピンでの暮らし ～越冬地における個体数、生息環境～



出口翔大(福井市自然史博物館)

背景

近年、渡り性のホオジロ類が世界的に激減しており (Kamp et al. 2015; Edenius et al. 2017)、繁殖地・渡りの中継地・越冬地における包括的な保全が課題となっています。

ノジコ *Emberiza sulphurata* も生息環境の消失などにより国際的に絶滅が心配されている渡り性のホオジロ類です

(IUCN 2016)。世界中で日本のみで繁殖し、繁殖地における生息密度や生息環境などは、申請者たちにより明らかにされつつあります (Deguchi et al. 2017)。しかし、越冬に関する情報は完全に不足しています。越冬地とされている地域は中国南部、台湾、フィリピンの北部など複数ありますが (Byers et al. 2013; 図1)、完全には解明されていません (IUCN 2016)。ノジコの保全には、越冬地の保全・管理が欠かせません。そのためにも越冬地における基礎生態の解明は必須です (IUCN 2016)。

♂



- ・スズメ目ホオジロ科
- ・体長14cm
- ・推定個体数:
3,500~15,000
- ・IUCNレッドリスト
危急種 (VU)

胸や喉の黄色みが美しく、英名は Japanese Yellow Bunting とも



図1. ノジコの繁殖地および越冬地とされている地域. (Byers et al. 2013をもとに描く)

目的

ノジコの越冬地における基礎生態の解明

本研究は、その足掛けとして以下2点の課題に取り組みます。

- ① 越冬個体数の把握
- ② 越冬環境の特定

方法



調査地

ノジコの主要な越冬地と考えられている
フィリピンルソン島北部（イロコス・ノルテ州など）

期間

2020年3、4月

方法

野外にてノジコの発見に努める。ノジコが確認された場合、本研究の2点の課題解決に向けて以下の項目を記録する。

① 越冬個体数の把握

—雄雌それぞれの個体数

② 越冬環境の特定

—緯度・経度

—標高

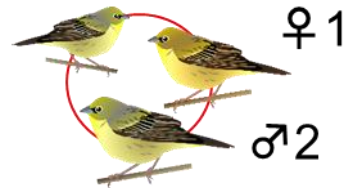
—景観

（山地、農地、河川、集落の4項目）

—植生タイプ

（草地、やぶ、林の3項目）

Abundance



※調査は現地事情に詳しい猛禽類観測ネットワークフィリピン（Raptor Watch Network Philippines）にガイドを依頼して行う。

成果のフィードバック

調査の継続により、一般向けの普及活動（講演や展示、文章の執筆など）や学会発表、学術雑誌への論文発表を行います。

支援金の使途

主に現地調査を行うための旅費交通費に充てさせていただきます。
皆さまの温かいご支援、どうぞよろしくお願いいたします。



野鳥が羅網しにくい網の研究

野鳥を護る防鳥網を考える

内田 理恵

農業用「防鳥網」と野鳥の羅網被害の現状

野鳥の食害から農作物をまもる「防鳥網」。この防鳥網に野鳥が羅網し命を失う事故が多発している。例えば「2017年度バードリサーチ調査研究支援プロジェクト」(注)の調査研究対象となった茨城県霞ヶ浦周辺のハス田では、カモ用防鳥網による野鳥の羅網被害が後を絶たず、毎年絶滅危惧種を含む数千羽の野鳥の羅網死が報告されている。

野鳥の羅網防止対策としては、これまでも防鳥網の敷設方法や張る時期の調整、防鳥網を使用しない農業などが模索されてきたが、現在のところ目ざましい成果が上がっているとは言えない。他方で羅網の根本要因である「防鳥網」そのものは、ほとんど研究対象とされていない。

防鳥網は羅網しやすい

現在一般に使用されている農業用防鳥網の網地の多くは、400~2000 デニール程度のポリエチレン系を「ひし目」に編網したものである。

「ひし目」網目の防鳥網は伝統的な漁網に由来するもので、網地の伸縮が効き、圃場に合せて網を展張して使用する。漁網は魚介類を捕獲するために用いるものであり、それを転用した「ひし目」網目の防鳥網も、必然的に野鳥が羅網しやすい性質を持っていると考えられる。

野鳥の羅網事故には、野鳥の体の一部が「ひし目」網目に挟み込まれる場合と、網地に十分な張力が得られない状況で網に絡みとられる場合がある。野鳥の体の特徴や飛翔行動は、「ひし目」網目の防鳥網をより危険なものにしている可能性が高い。

研究の目的

本研究プロジェクトの目的は、現状の防鳥網を羅網しにくいものに改良し、実際の圃場に設置して、野鳥の羅網防止効果と農業用防鳥網としての機能と使い勝手を、実証試験により確認することである。

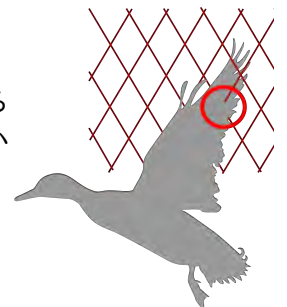
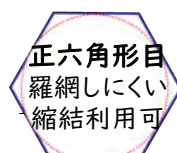
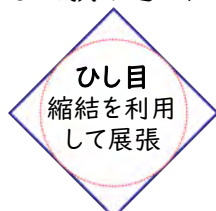
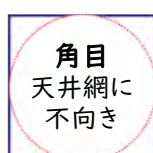
3つの視点で防鳥網を検証

本プロジェクトでは、3つの視点で現状と改良型防鳥網を比較検証し、網を改良することによる野鳥の羅網防止効果を実証する。

羅網しにくい網目形状

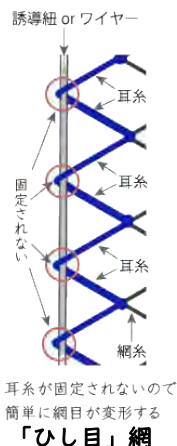
防鳥網の網目形状を改良することで、網目の角への「挟まれ型」の羅網を防止することができると考えられる。本研究プロジェクトでは「ひし目」と「正六角形目(ハニカム目)」について検証する。

- 角目 縮結が利用できず、小さなエリアや壁網としての利用。
- ひし目 現行の主流。縮結(イセ)を利用し圃場の広さに合わせて展張。
- 正六角形目 全角120°で挟み込まれにくく縮結が利用可能。本研究プロジェクト提案の網目。

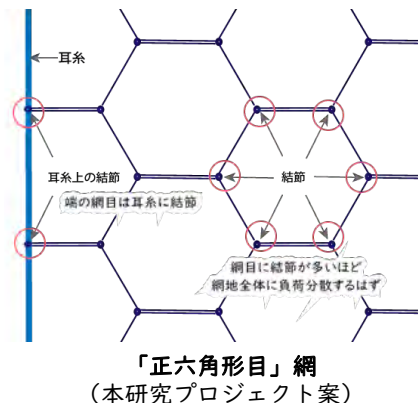


📌 網地の張力維持

展張した網に絡め取られる「絡まり型」の羅網の防止には、網地が歪まず張力を維持することが重要である。以下のポイントで網地の張力維持能力を確認する。



- 展張した網地の一部に負荷がかかっても、負荷が分散し網地全体で網目形状が維持できること。
- 網地の端が耳系によって固定され、網地全体の網目形状が均一に維持できていること。
- 網の設置や回収、農作業時の取扱い等が容易で、メンテナンス性に優れた網地であること。



本研究プロジェクトでは、網地の張力維持機能について、「正六角形目」網目で編網し両端の網目を耳系に直角に結節した網地と、従来の「ひし目」防鳥網とを比較検証する。

📌 野鳥の視覚認知能力を活かす

鳥類は視覚認知能力が高く、時間や空間についての高度な判断処理ができると報告されている。また、鳥類には紫外線視覚があることが判明している。

防鳥網の多くは黒色や透明で目立たず、野鳥が防鳥網の存在を認識できずに羅網している可能性が高いと考えられる。防鳥網を鳥類が認識し易い色に着色することにより、野鳥が防鳥網の存在や網目の大きさを把握し、危険を回避できるものとする。夜間採餌を行うカモ類などについては、蓄光素材で着色された網系の効果も検証したい。

📌 調査・研究方法

カモ用防鳥網による野鳥の羅網被害が深刻な茨城県霞ヶ浦周辺のハス田を実証試験用圃場として選択し、従来の「ひし目」網目の防鳥網と、本研究プロジェクト提案の「正六角形目」網目で両端を耳系に直角に結節した改良型防鳥網を実際に圃場に設置して、対照試験を行う。着色網は基本色を複数用意する。防鳥網の素材や試験圃場はできるだけ同一条件となるよう試験環境を整える。

圃場での試験期間は原則としてレンコン栽培期間（概ね4月～12月）とし、レンコンを栽培しない期間は、防鳥網の撤収作業・保管等の扱い易さについて評価する。

📌 期待される成果

本研究によって「正六角形目」網目で両端を耳系に直角に結節した改良型防鳥網に野鳥の羅網防止効果と農業用防鳥網としての機能性を確認できる。有効性が確認できれば、羅網の要因である「ひし目」防鳥網の代替となる有用性の高い防鳥網として農業者に提案し、野鳥の羅網被害を防止できる。

カモ用防鳥網で効果が確認された場合には、果樹園や養魚場、一般野菜圃場用等への普及も視野に調査・研究を続けていきたい。

(注) 2017年度バードリサーチ調査研究支援プロジェクト「防鳥ネット羅網死根絶に向けたハス田におけるカモ類の採食方法とそれに頻度の解明」池野進(日本野鳥の会茨城県)・安藤温子(国立環境研究所)

泥棒からはやにえを守れ！

一モズの雄は、はやにえを雌に盗まれないようにはやにえを物かげに隠す？

西田有佑（大阪市立大・院・理・動物機能生態学研究室）



モズのはやにえとは？

モズの雄は、捕らえた獲物を木の枝先に突き刺して、**はやにえを貯える**習性をもつ(図1)。申請者のこれまでの研究から、モズの雄ははやにえを ①エサの少ない冬場の保存食/②雌への求愛歌を上手く歌うための栄養食として利用していることが明らかになった。つまり、**はやにえは生存と繁殖の成功に欠かせないエネルギー源**だったのである。



図1 モズが枝先に串刺しにしたカエルのはやにえ



貯えたエサを横取りする泥棒个体

エサを貯える習性をもつ生物では、**その貯えた食料を横取りする「泥棒个体」**が一定数いることが知られている。大切な食料が盗まれると、エサを貯えた側は大損害を受けるため、泥棒から食料を守るすべが一般に発達している。**他者の侵入を許さないなわばりの中にエサを貯える**ことは盗みを防ぐ一般的な方法である(図2)。モズの雄ではどうか？

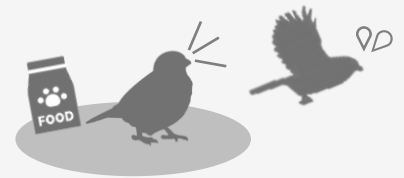


図2 なわばりによる貯蔵食料の防衛。多くの貯食動物で見られる食料盗難を防ぐ戦略



雄のはやにえを狙う最大の泥棒は雌？

モズの雄がもつ厳格ななわばりは、はやにえを守る上で有効な手段だ。**しかしこの方法には1つ欠点がある**。繁殖期になると、モズの雌は繁殖パートナーを求めて雄のなわばりにやってくるのだが、雄は将来の嫁候補である雌を攻撃してなわばりから追い払うことはできない(図3)。そのため、**モズの雄は繁殖期中だけはやにえを雌から守りきれない**。しかも、その雌と必ず繁殖パートナーになれる保証もないため、**雄にとって交尾が済むまでの雌ははやにえの潜在的な泥棒个体**と考えられる。よって繁殖期の雄はなわばり以外の方法で雌からはやにえを守るすべをもつかもしれない。



図3 モズの雄と雌。黒の過眼線をもつ个体が雄(上写真)、過眼線をもたない个体が雌(下写真)



隠蔽貯食による盗難防止

はやにえを守る代替手段として、泥棒に見つかりにくい場所にエサを貯える**隠蔽貯食**が考えられる。申請者は繁殖期の予備調査で、**モズの雄がはやにえを草むらや常緑樹の中などに貯える**ことを発見した(図4)。これはモズの雄による隠蔽貯食なのか？雌のはやにえの盗みを防ぐ戦略なのか？



図4 繁殖期の雄がはやにえを貯える草むらや常緑樹。雌からはやにえを隠している？



目的と検証方法

本プロジェクトの目的は、**雄の貯蔵場所の選択が雌によるはやにえの盗みを防ぐ役割をもつかを解明**することである。隠蔽的な場所のはやにえほど雌に盗まれにくいのか？もしそうなら、雄は雌との交尾が完了するまでは隠蔽的な場所にはやにえを隠し続けるのか？以下の予想を検証する！

①隠蔽的な場所に貯えたはやにえを消費できるのは…

なわばり雄 > つがい雌 (図5)

→センサーカメラを使ってはやにえの消費者を特定

②隠蔽的な場所へ雄がはやにえを貯えることが多い時期は…

雌との交尾前 > 雌との交尾後 (図6)

→雄にミールワームを与えてはやにえの貯蔵場所を観察

調査場所：大阪府河内長野市の里山（モズが多数生息）

調査期間：2020年2～5月（モズの繁殖期）

調査個体数：なわばり雄 30個体

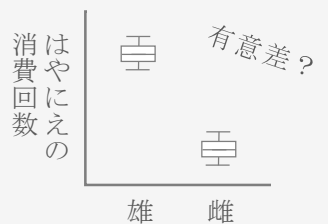


図5 隠蔽的な場所にある雄のはやにえの消費者

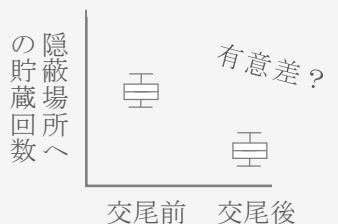


図6 交尾前後での雄の隠蔽的な場所へのはやにえの貯蔵



実現可能性と成果公表

申請者は、本調査地で2012年から8年間調査をして、のべ2100個以上のはやにえと500羽を超えるモズを観察してきた(図7)。研究遂行に必要な技術と経験を有しており、本研究の実現可能性は高い。得られた研究成果は、鳥学会などでの学会発表・国際学術誌への投稿・市民講演などによる積極的なアウトリーチする。

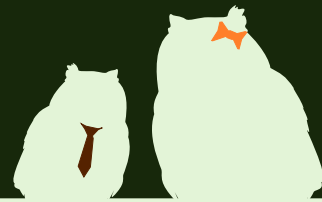


図7 これまでの調査で捕獲したモズの雄

なぜ猛禽類のメスはオスよりも大きいのか？

オスの小ささ、メスの大きさ、を生子出す選択圧を探る

澤田明(北海道大学大学院理学院博士2年)・江指万里(北海道大学理学部4年)



猛禽類の性的二型

性別による体の大きさの違いを体サイズの性的二型という

我々ヒトや多くの哺乳類とは異なり、猛禽類では一般的にメスがオスよりも体が大きい
なぜ猛禽類がそのような性的二型をもつのかは鳥類学における謎の一つである

性的二型研究の二つのアプローチ

猛禽類の体サイズの性的二型は互いに相補的な二つの方法で研究されてきた

方法1：種間研究

方法2：種内研究

データ	文献等から集めた種データ	野外等で集めた個体データ
推定するもの	種間の雌雄の体サイズの違いと種間の生態や行動の違いの関係	個体の体サイズと繁殖成功や生存率の関係
得意なこと	普遍的な進化要因の推測	選択圧の検出
苦手なこと	選択圧の検出	普遍的な進化要因の推測

性的二型進化の理解には「進化要因」と「選択圧」の両方の解明が必要である
しかし、地道な野外調査の必要な種内研究は種間研究と比べて遅れている

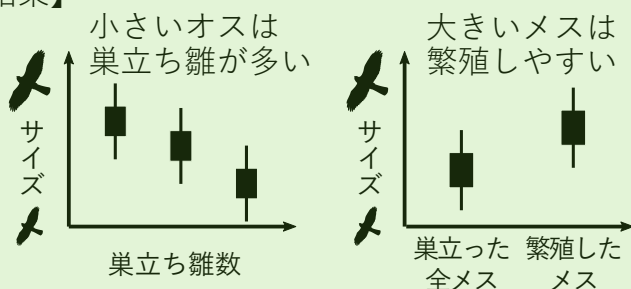
性的二型を生子出す原動力、すなわち「選択圧」に関する知見は圧倒的に不足している

貴重な性的二型の種内研究例

性的二型の種内研究は遅れているが、長期研究が盛んな欧米では研究例がある

例：スペインのオオタカの研究 (Pérez-Camacho et al. 2015 *Oecologia*)

【結果】



【考察】

この結果から、子孫を残すうえで

- ・オスは小さい方が有利
 - ・メスは大きい方が有利
- と思われる

体の大きさによる繁殖成績や生存の違いがオスを小さく、メスを大きくする仕組み？
すなわち、性的二型を生子出す原動力(選択圧)？

この研究は、猛禽類の性的二型の進化を駆動する選択圧を示唆した貴重な種内研究である

種内研究で未検討の課題

上記の研究例より、小さいオスや大きいメスは多くの子を残せる可能性が示唆される
しかし、そうして生まれた子がその後、同じように多くの子を残せるかはわからない

例えば、多くの雛を巣立たせても、その分一羽一羽への世話が手薄になってしまい、
巣立ち後の生存率が低下して、多くの雛を巣立たせた利益が帳消しになる可能性もある

ゆえに、小さいオスや大きいメスの「子や孫の」繁殖成績や生存率も調べる必要がある！

目的

種内研究を行なうことで、検証例の少ない性的二型を生み出す選択圧の検出を試みる
子や孫の世代まで考慮した上で、小さいオスや大きいメスが得る適応的利益を解明する
この目的達成のために、次の2つの問いを設定する

問1：親の体サイズは親自身の繁殖成績や生存率を向上させるか？ ← 先行研究を踏襲

問2：親の体サイズは子や孫の繁殖成績や生存率を向上させるか？ ← この研究の新しい点

研究材料

リュウキュウコノハズクの南大東島の個体群を用いる
この個体群は2002年より標識および繁殖モニタリングが続けられている
個体群サイズは約200つがいで、オスの標識率は約9割、メスの標識率は約4割ほど
野外では得にくい複数世代の家系図や生涯の繁殖成績のデータも蓄積されている
南大東島の個体群を用いれば最先端の生態学研究を行うことができる！

オス(左)とメス(右)

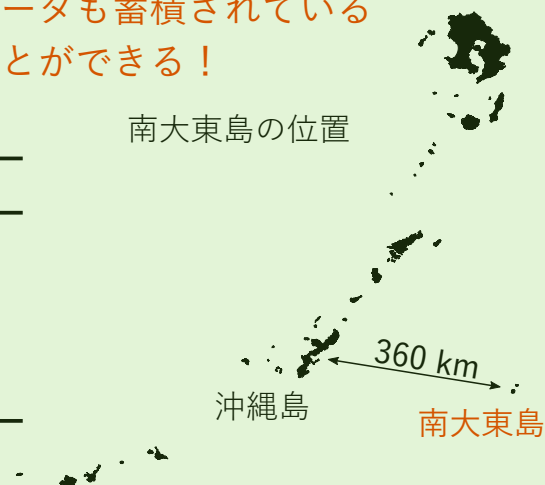


メスはオスより少し大きい

	オス	メス
体重(g)	86.0 (N=642)	96.2 (N=327)
翼長(mm)	160.2 (N=552)	160.4 (N=277)

※平均値

南大東島の位置



2020年に行う調査

島内の約150個の巣箱、約20個の自然樹洞で繁殖モニタリングを行う
繁殖期の全島センサスで過去標識個体の生存状況調査を行う
成鳥、雛鳥ともに可能な限り捕獲して、足環標識と形態計測を行う

データ解析

過去のデータに2020年の調査結果を加えた19年分のデータから以下の変数群を用意する

説明変数群：「オス親の体サイズ、メス親の体サイズ」

応答変数群1：親自身の「単年の繁殖成功、生涯の繁殖成功、生存率、寿命」

応答変数群2：子や孫の「単年の繁殖成功、生涯の繁殖成功、生存率、寿命」

説明変数群と応答変数群1の階層ベイズモデル解析から、目的の問1の答えを得る
期待される結果の例：小さいオスは、生涯の繁殖成功が大きい

説明変数群と応答変数群2の階層ベイズモデル解析から、目的の問2の答えを得る
期待される結果の例：大きいメスの子は、生存率が高い

支援金の使途

いただいた支援金は野外調査に必要な交通費や滞在費に充てる予定です

同じ場所で何年も調査を続けて得られる知見の多さは、はかりしれないものです
長期研究は学術の面からも保全の面からもとても貴重なものです
リュウキュウコノハズクの長期研究がこれからも続くよう応援をよろしくお願い致します！



スズメのつがい外父性

浮気された雄は、子育てに非協力的になる？

坂本 春菜（北海道大学理学院自然史科学専攻修士1年）

はじめに



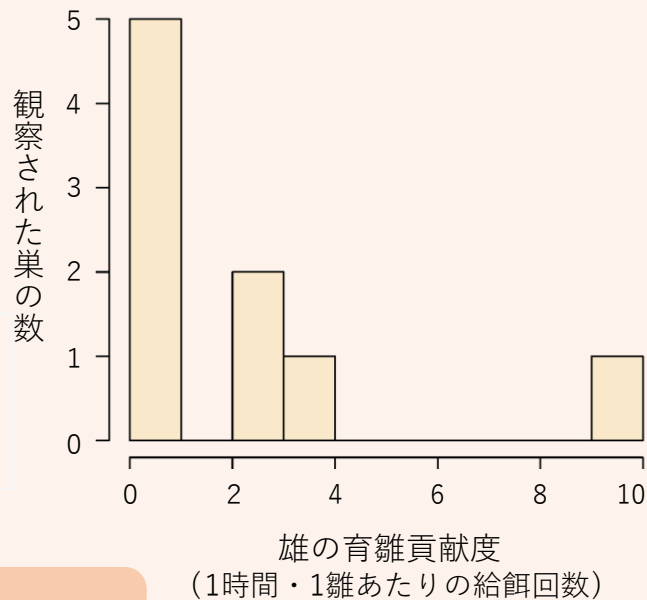
餌を食べて、ちゅんちゅんおしゃべりして、ねぐらに帰る
群れで行動していて、仲がよさそう

繁殖期も縄張りをもたず、高密度で繁殖する（巣間の最近接距離は1m）。

子育ても夫婦で仲良くと思いきや…

**雄が必ず子育てに協力するとは限らず、
各巣の雄の育雛貢献度には
大きなばらつきが見られた。**

方法：2019年3~8月、北海道大学構内に巣箱を設置し、
繁殖調査を行った。雛の孵化後12日目にビデオを
かけ、給餌回数から雄の育雛貢献度を調べた。



なぜ雄の育雛貢献度はばらつくのか
→各巣のつがい外父性率と関係している？

雌も繁殖成功を高め、頻繁につがい外交尾（浮気）を求めることが分かってきた。

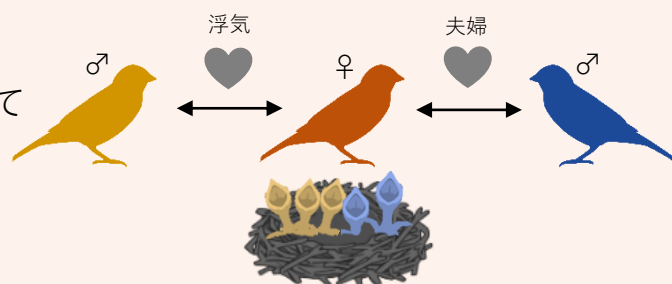
雄は、巣内につがい相手以外の子が含まれている可能性が高くなると

子育てをする利益が減少するため、子への給餌を減らすと考えられる。

しかし、各巣のつがい外父性率と

それに応じた雄の育雛貢献度の変化について

よく分かっていない。



目的

雌のつがい外交尾の頻度が上がると雄は子への給餌回数を減らす

という仮説を検証する。



方法

北海道大学札幌キャンパス内の約150個の巣箱（設置済み）で、繁殖モニタリングを行う。足環による個体識別、計測、採血をする。

①つがい外父性率を算出する

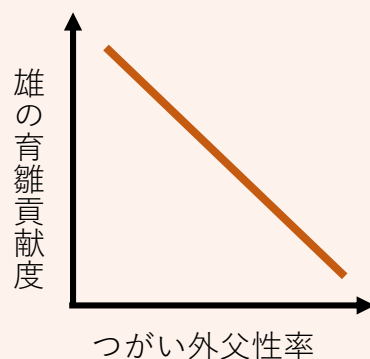
親子の血液サンプル（遺伝試料）から親子関係を判定し、各巣のつがい外父性率を算出する。

②雄の育雛貢献度を調べる

雛の孵化後12日目にビデオカメラを設置し、雄の給餌回数（/1雛/1時間）から育雛貢献度を調べる。

③つがい外父性率と雄の育雛貢献度の関連性をみる

右図のような結果が予測される。



足環による個体識別



羽や嘴の長さなどを計測し採血を行う

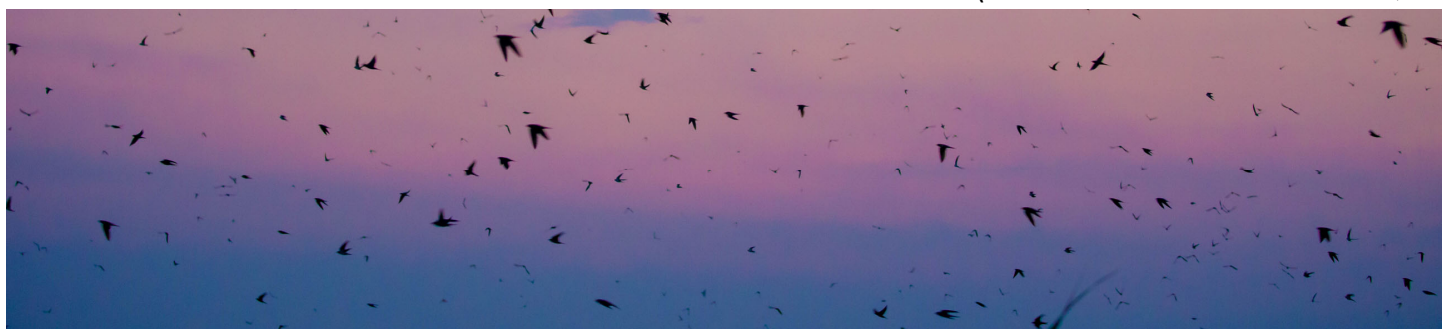


支援金の使途

いただいたご支援は、野外調査と遺伝解析の費用に充てられます。

台風19号による攪乱はツバメの集団ねぐらにとって吉か凶か ～東京の河川域ツバメ集団ねぐら調査2020～

渡辺仁(NPO東京生物多様性センター)



はじめに 台風19号により集団ねぐらのヨシ原が流された？！

2019年夏季、東京都のツバメ集団ねぐらは多摩川の2箇所（日野市と大田区）だけが報告されています。

10月12日に襲来した台風19号ハギビスは近年稀に見る河川の増水を引き起こし、多摩川等の河道内の植生を流出させ、これらのツバメの集団ねぐらのあった環境は激変してしまいました。近年、多摩川のヨシ原は樹林化・外来植物の侵入などにより衰退する一方でした。台風19号は、現存する集団ねぐらの環境を攪乱しただけでなく、過去に集団ねぐらが樹林化等により放棄された地域の植生をも流出させました（下写真参照）。河川は出水により攪乱される生態系であり、台風による攪乱でヨシ原が再生し、すでに失われたツバメの集団ねぐらが復活する可能性もあるかもしれません。また、新たな地域にヨシ原の生育に適した環境を生み出すかもしれません。

果たして、台風19号は2020年以降のツバメの集団ねぐらにとって良い影響を及ぼすのでしょうか。それとも悪い影響でしょうか。これを明らかにするために、本調査研究では、台風19号の攪乱後のツバメの集団ねぐらの変化についての調査を実施するものです。



ツバメの集団ねぐらのあったヨシ原の変化の一例（府中市四谷橋下流・多摩川）

調査地域

東京都全域（主に多摩川流域・荒川流域）



調査・研究内容

①分布調査

5～9月の集団ねぐら形成時期に、調査地域の主に河川沿いを踏査し、日没時の目視観察・日没後のライト付きプロミナー（ツバメに影響を与えない照度）やビデオを用いた調査により分布位置、ねぐら環境（植生等の環境条件）及び概略の個体数の記録を行います。

特に、過去にツバメの集団ねぐらが存在し、ヨシ原の植生遷移等で失われた地点（世田谷区新二子橋上流、府中市四谷橋下流、八王子市日野用水堰上流等）は重点的に調査を実施します。

②ねぐら環境調査

多摩川と荒川の河川域において、台風19号前後にどのように環境が変化したか、ねぐらのあった環境の植生や増水との関係など、現地調査と既存資料調査により記録し、解析します。

※) 調査は当NPOだけでなく、地元の自然保護団体、野鳥観察団体等と連携して行います。

期待される成果

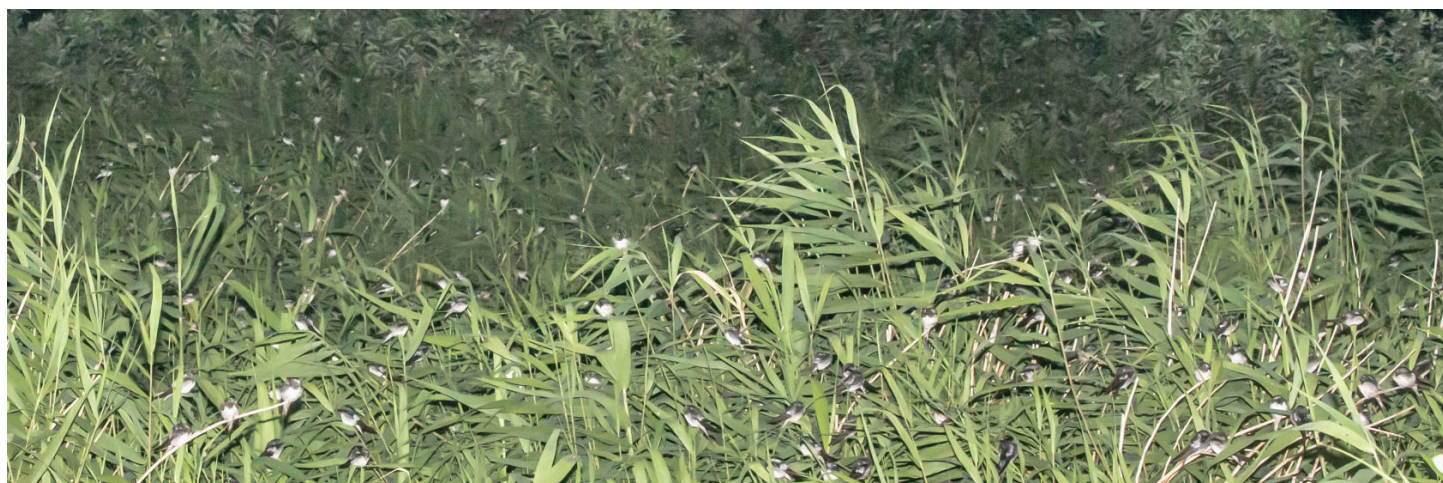
- ツバメの集団ねぐらの分布を明らかにすることで、地元の自然保護団体、野鳥観察団体、行政に保全への協力を働きかけるための基礎資料とします。
- 台風19号による増水の影響を明らかにすることで、ねぐら環境（主にヨシ原）の保全に必要な条件が明らかになり、具体的な保全計画を提案します。
- 人口の多い東京でツバメの集団ねぐらを観察しやすい地点を発見できれば市民の自然への関心を高め、大きな啓蒙効果が期待できます。（特に、未発見の荒川流域で集団ねぐらが発見されれば大きな波及効果が期待できます）

期待される成果（プラスアルファ）

- 調査・研究ではありませんが、調査結果は、報告会の開催、インターネットを用いた広報（Youtubeでの生態映像の公開含む）を行う事により、市民の関心を高める活動も行います。

支援を得られた場合

調査地への交通費、ライトや撮影機材等の購入費等に用いる計画です。



長時間録音データから鳥の声を楽に見つけ、楽に記録したい

～時刻・鳥名入力支援Webアプリ(トリル)の開発支援のお願い～

大坂英樹

1. はじめに

ICレコーダを使った夜の長時間録音は希少種の確認や生態調査に有効です。試されている方も、これから試そうと思われている方も多いのではないのでしょうか。でも家で長い録音データを聞くのは大変ですよ。よくやるのは音声ソフトで録音データをスペクトログラムに変換し、その中から鳥の声を探し、時には聞いて種名を特定する方法です。それをしても鳴き声の時刻と種名を表計算ソフトに入力するのはとても手間が掛かることです。そんな鳴き声のテープ起こしを楽にするWebアプリ(トリル)の開発支援のお願いです。



図1 夜間録音に用いた民生ICレコーダ

2. 経緯

提案者も今年録音した800時間の録音データを前に分析が手間だなと感じました。そこで、便利ソフトを統計ソフトR上で作り、"聴き取りon R"の意味でトリル(toriR)と名付けました。toriRは録音データを1分毎のスペクトログラムに変換し、ユーザはスペクトログラムを見ながら鳥固有の声紋を見つけてクリックし、リストから種名

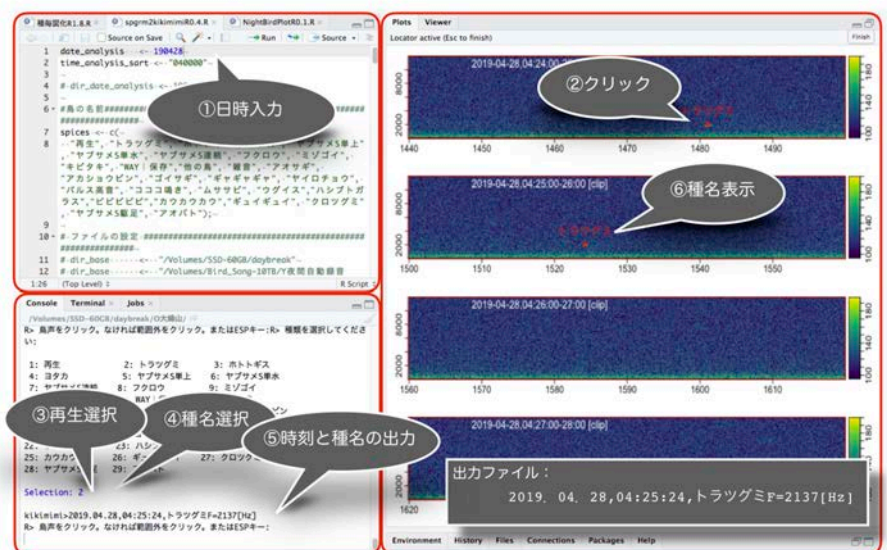


図2 時刻鳥名入力支援ソフト(RStudioアプリ:トリル)の操作手順

を選べば鳴き声の時刻と種名が保存されます(図2)。もちろん不明な声紋はすぐに聞いて確認できますし、わからない場合は録音データを短く切り出して保存できます。toriRを使えば1時間の音声データを早くて2~3分、大抵でも4~5分で処理できます。800時間のデータはおおよそ40時間で抽出できました。

それを2019年の鳥学会で報告したところ思いの外好評で、学会後に何人かの方に使って頂きました。頂いたコメントは「使えるがパソコンの知識が無いと一般人には難しいかも」とい

うものでした。残念。改めて考えると「同じ機能をWebアプリで実現すればパソコンの知識がなくても大丈夫」と気づきました。ユーザは録音データをブラウザからアップロードすれば小難しい変換はサーバが行い、スペクトログラムがブラウザに表示されたらユーザは鳥の声を探することに集中すればいいのです。確認のための再生もできますし、不明種の音の保存もできるでしょう。これでもう表計算ソフトへの転記は不要です。



図3 何かにかじられた録音機の覆い
(長時間録音は色々な苦勞があります)

3. 狙いと効果

本アプリ開発の狙いは長時間録音の鳥の声抽出の手間を省いて「楽したい」、未知の発見を「楽しみたい」ことにあります。手間がかからない分より多くの場所や時間帯で調査ができるでしょう。より広域での希少種保全や生態解明にお役に立てれば、それがとっても嬉しいです。そのため手軽に広く使っていただきたい。

視点を変えるとこんな効果もあります。録音データから鳥の自動識別をするには教師データが必要ですが、このtoriR上で鳥の声を特定することで自然と教師データが得られます。というのも教師データは種名に紐づいた音声データのことだからです。集まった教師データを公開することで自動識別のアルゴリズム開発や、改良に役立てられるとも思います。

4. 予定成果

- ① 希望によりアプリのクレジットにサポート頂いた方々の氏名やイニシャルが入ります。
- ② toriR用に録音開始時間を追加する自動変換ソフトを開発・公開(GitHub)します。
- ③ 運用開始前に無料でお試し頂けます（希望者多数の場合はお待ち頂くかもしれません）。
- ④ 教師データを公開します（公開方法・時期未定、録音場所は原則非公開）。

5. 支援金の予定用途

- レンタルサーバ構築費（ドメイン名取得代、レンタルサーバ代、各種ソフト利用料）
- 開発環境整備費、書籍代、開発者会議参加費、toriRロゴ、イラスト代
- 共同開発者への寸志（!! 共同開発者大募集 !!）

以上、よろしくご支援お願いいたします。

インターネット・バードソン

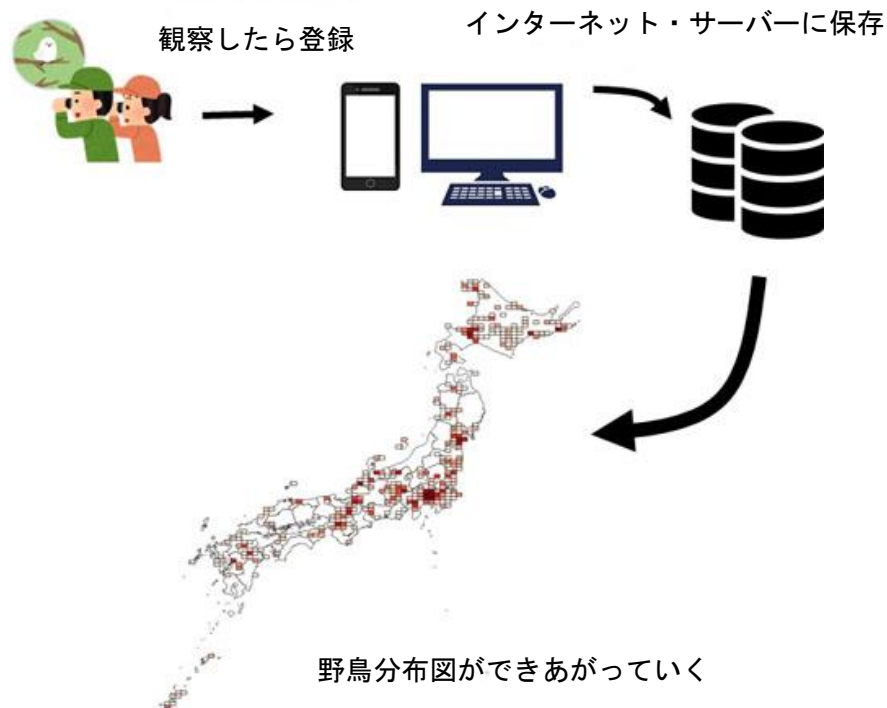
バードウォッチングするだけで野鳥調査に 参加できる仕組み作り

NPO 法人バードリサーチ

バードウォッチャーが観察し、手帳などに付けている野鳥の記録は、ひとつひとつは小さなものでも、集まれば全国的な自然環境の変化を知り、絶滅などの危機を未然に防ぐ上で貴重なデータになります。そこで、バードリサーチの野鳥記録 Web サイト「フィールドノート」を利用して、バードウォッチングで観察した野鳥の種数を全国の鳥仲間と競争するイベント「インターネット・バードソン」を開催し、楽しみながら野鳥記録を電子化してもらえる仕組みを広めます。

インターネット・バードソンの活動と目的

- 春・冬のバードソンで、楽しみながら野鳥記録を Web データベースに登録する習慣を普及する。
- イベント直後の結果速報として、参加者の記録を使って繁殖・越冬分布図を作成し、公開する。
- 長期的に蓄積されていくデータを使って、各地の野鳥の増減について分析を行う。



第1回インターネット・バードソンの成果

- 2019年6月1～16日に開催。
- 153名が1054カ所で1,367回の観察記録を登録。249種の野鳥が観察された。



バードソンの記録で作成した6月上旬の野鳥分布図

第2～3回インターネット・バードソンの予定

- 第2回大会を2020年1月上旬、第3回大会を5月上旬に予定しています。



第2回（2020年1月）大会の広報用イラスト

今後の展開

- 各地の自然観察施設などに協力してもらって、インターネット・バードソンの普及や、地域の調査員育成につながるイベント・講座などを開催する。
- インターネット・バードソンで「フィールドノート」を利用してくれた人たちに、年間を通して野鳥記録の登録を続けてもらえるような呼びかけや、システムの改善を続ける。

支援金は、インターネット・バードソンの広報や、「フィールドノート」の改良に使用させていただきます。