

GPS発信機を使ったカラスバトの生態調査

西田翔馬 小寺真生 石灰七季 牟田暖叶 日室善太 中嶋日向太 大津洸太郎 山崎樹玲 幸松浩然 奥村元登 丸山雅人 越前夢希 高木圭輔

Ⅰ 研究背景

カラスバト (*Columba janthina*) は天然記念物・準絶滅危惧種に指定されており、伊豆諸島をはじめとする島嶼に生息する鳥である。カラスバトは個体数が少なく、人前にめったに姿を現さないため調査が困難である。このような鳥の保全のためにはその生態を明らかにする必要がある。



Ⅱ 調査方法

カラスバトにGPS発信機を取り付け、専用のアプリで定期的に位置情報・気温・ODBA (活動係数) のデータを取得・整理した。

実際に使用したGPS発信機 →
製品名: FLEX II 3G Max
重さ: 15.5g



また、GPS発信機を取り付けたカラスバトは、共同研究の安藤博士が管理する個体を合わせて全14個体であり、私達 都立国分寺高等学校生物部が情報を確認することができるのはそのうちの7個体である。

カラスバトの島間移動

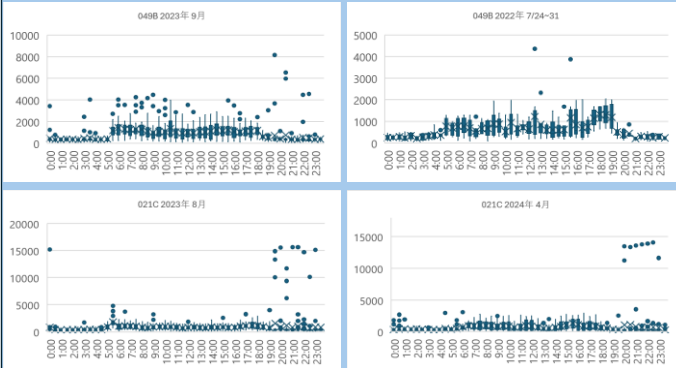
Ⅰ 仮説

カラスバトは深夜に島間移動をしている。

Ⅱ 結果

八丈島～八丈小島間を移動したオスの野生個体049Bの2022年7月と2023年9月、青ヶ島～八丈島～三宅島間を移動したメスの野生個体021Cの2023年8月と2024年4月の位置情報とODBAデータを取得・整理し、以下のような画像と箱ひげ図を作成し、島間移動の際に見られる特徴等をまとめた。

※ ODBA(活動係数)とはカラスバトが三次元的にどれだけ動いたかを合計した数値。そのため飛んでいる間のODBAは大きくなる。また、グラフを縦軸がODBA、横軸が時刻を表している。



- ・049B(八丈島～八丈小島約7.5km)は日中も深夜も島間を移動していた。
- ・021C(青ヶ島～八丈島～三宅島 約70km～約112km)は19:30～0:00に島間を移動していた。

Ⅲ 考察

・カラスバトは、短距離の場合は時間帯に関係なく日中にも深夜にも島間移動するが、長距離の場合は深夜間にものみ島間移動をする可能性が高い。
これは天敵である昼行性のハヤブサ等の生物との遭遇を避け、安全に長距離を渡るためなのだろうか？
・島間移動の際のカラスバトの飛行速度を60km/hとすると、移動の所要時間は
八丈島～八丈小島間は7.5分、青ヶ島～八丈島間は70分、
八丈島～三宅島間は3時間となる。
このことを踏まえると、深夜間に長距離の移動を行うのは、気温の低い時間帯に飛ぶことで体温の上昇を抑えることも関係しているのかもしれない。

Ⅳ 参考文献

<90b691d4907d8ad3834a83898358836f8367> (bird-research.jp) 作成者: 安藤温子博士 Haruko Ando, Yuka mori, Miho Nishihiro, Kanon Mizukoshi, Masaki Akaie, Wataru Kitamura and Nozomi J. Sato 2021. "Highly mobile seed predators contribute to interisland seed dispersal within an oceanic archipelago" NORDIC SOCIETY OIGOS、石塚徹, クロツグミのさえずりの構造とレパートリーおよびさえずりによる個体識別の有効性, 山階鳥学誌37:113-136, 2006、石塚徹, 「歌う鳥のキモチ」山と溪谷社, 2017年
<https://sunrise.maplogs.com/ja/> MAPLOGS 日の出日の入り時間検索
https://www.data.jma.go.jp/obd/stats/etrn/view/daily_hl.php?prec_no=44&block_no=00&year=2023&month=06&do 東京都 2023年6月(日ごとの値) 最高気温(℃) 気象庁

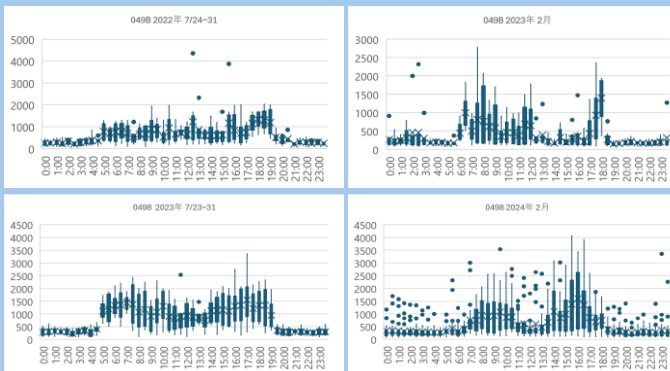
Ⅱ カラスバトの日周行動

Ⅰ 仮説

カラスバトの夏季と冬季における日周行動には違いが見られる。

Ⅱ 結果

八丈島～八丈小島間を移動したオスの野生個体049Bの2022年7月と2023年2月、青ヶ島、大島を移動したメスの野生個体0498の2023年7月と2024年2月の位置情報とODBAデータを取得・整理し、以下のような画像と箱ひげ図を作成し、各月ごとの特徴等をまとめた。



- ・049Bの7月は19:00くらいまで活動量が緩やかに上昇している。
2月は6:00から12:00前までは全体的に活動が盛んだが12:00以降活動量が下がりがた方に再び活動量が増えており、グラフがおわん型になっている。
- ・0498の7月は、日中に活発に活動しており、正午にかけて弓なりに数値が下がっている。2月も同じく正午にかけて弓なりに数値が低下しているが、全体的に数値が7月に比べ小さく、7:00~11:00や14:00~18:00に特に活動量が多くなっている。
- ・どちらの個体も7月に比べ2月の方が外れ値が多い。

主に活動している時間	日の出から日の入までの時間
049B	049B
7月 5:00~19:00	7月 4:43~18:49
2月 6:00~18:00	2月 6:24~17:24
0498	0498
7月 5:00~19:00	7月 4:51~18:42
2月 6:00~18:00	2月 6:27~17:24

Ⅲ 考察

・カラスバトの日周行動の箱ひげ図が全体的におわん型をしていた理由としては早朝と夕方に餌のある場所まで移動して採食して日中に休息しているのではないかと考えられる。
・2月に顕著におわん型がみられるのは餌が少なくなり、探し回る時間が長くなるためODBAが大きくなるからだと考えられる。
・2月に外れ値が多いのは、夏は気温の変動が小さいのに対し、冬の気温は日によってばらつきがあることから、気温などの季節的な変化が関係している可能性もある。
・どちらの個体も、主に活動している時間と日の出から日の入までの時間が一致しているため、カラスバトの行動は日の出、日の入と大きく関係しているかもしれない。

Ⅳ 今後の展望

・カラスバトの繁殖活動と季節ごとの日周行動の変化との関係が不明であるため、島間移動の目的とも併せて解明していきたい。
・夜のカラスバトの行動の詳細を解明していきたい。
・島間移動の時間帯が、長距離移動の場合は主に深夜だが、八丈島と八丈小島間の移動の場合のみ日中にも移動しており、その理由が不明であるため、天敵や気温との関連も視野に入れて解明していきたい。
・カラスバトの島間移動の目的が明らかになっていないので今後調査し、解明していきたい。

謝辞

音声分析の仕方についてご協力いただいた黒田治男氏、GPS情報の提供と調査にご協力いただいた国立研究開発法人国立環境研究所 安藤温子博士、都立大島公園の皆様、東京都多摩動物公園の皆様にも深くお礼申し上げます。また、本研究は中谷工計測技術振興財団と東京都教育委員会の助成を受けたものである。