

高等学校 116

優賞

ツバメのねぐらと巣の密度

熊本中央高等学校 生物探究部 研究A班

【ツバメのねぐら】 主に繁殖を終えたツバメが、夜の間にだけ集って休む場所。家の軒下などにかかる繁殖・子育てのための巣とは異なる。



日没前後の時間になると、「ねぐら」となる地点(主に草地)の上空に、数千~数万個体のツバメが集まる。

左の写真は、坪井川遊水地のねぐら上空の様子。



上空に集結したツバメは、徐々に草地に降下する。降下したツバメは草に止まり、翌朝まで休む。これを「ねぐら入り」と呼ぶ。ねぐらに入るのは主に巣立ち後個体と成鳥である。

左の写真は、日没後、坪井川遊水地のねぐらに降りたツバメの様子。(明るく見えるのはスローシャッターで撮影したためで、実際は暗い)

【抜粋】 これまでの研究で気になっていたこと (~2022)

・ 県内の主要なねぐらが ある程度同じ距離にあったのはなぜ ??

本研究で検証した仮説



ねぐら中心から離れた地点にかけて 営巣密度の勾配 (高→低) があり、その程度によって ねぐらの位置が決まっているのでは ?

本研究

Summary

- ① 坪井川遊水地のねぐら周辺の営巣密度を調査
 - ② 坪井川から離れた地点の営巣密度を調査
 - ③ スマートフォン用アプリ「Biome」を活用した営巣地点調査 (株式会社バイオームのご協力による)
- ①と②を比較し営巣密度に勾配があるかを確認

背景と目的

対象と方法

【対象種】 ツバメ *Hirudo rustica* 夏に日本に渡来、人家の軒下などに営巣、ひと夏に2~3回繁殖、一部が越冬、小型昆虫を主に捕食

【期間】 2023年 (主な調査は育雛が終了した9月)

【場所】 坪井川遊水地周辺、熊本市西区、南区、東区、御船町、甲佐町 など

【調査】

メッシュ調査 坪井川遊水地の周辺は1kmメッシュと500mメッシュを、他地点については500mメッシュを設定した

目視による調査 各メッシュ内のほとんどすべての道路を移動し、巣や巣の跡をカウントした



① 坪井川遊水地のねぐらのすぐ近くの営巣密度



平均密度は 4.5個/500m² (n=4)

② 坪井川遊水地のねぐらから離れた地点の営巣密度



平均密度は 6.5個/500m² (n=6)

③ アプリ「Biome」を活用した調査

BIOME



株式会社バイオームの提供するスマートフォン向けアプリ「Biome (バイオーム)」内に「ツバメの巣大捜査 in 熊本県」というクエストを設定し、ユーザーから県内の営巣地点データを収集した。



熊本県内で67件の報告 (上図) があった
熊本市内 16件
熊本市外 51件

結果

①と②を比較した結果、有意な差は認められなかった (median test p=0.5238)

ねぐら中心から離れた地点にかけての密度勾配は認められなかった (仮説は否定された)

考察

1. 営巣密度はねぐらに近いかどうかを問わず同程度だった

- 地域によらず、巣の平均密度からその地域のツバメ個体数を算出できる (平均繁殖回数、巣立ち個体数は調べられている(長谷川2020))
- ⇒ ねぐらに集まった個体数とその個体数を照合すれば、どの範囲のツバメがそのねぐらに集まっているかわかる ?

2. メッシュによっては巣の位置が偏ったり数が大きくなる場合があった

- 巣が集中する場所とそうでない場所があるかもしれないため、結果③も参考に地点を絞った調査は必要
- ⇒ その結果から上記「1」を補正し、より正確な数を算出できる ?

【仮説】 営巣密度からねぐらの位置が説明できる ?

- ⇒ 農耕地や森林などの営巣がない範囲を除き、平均密度をもとに営巣数の理論値を計算
- ⇒ 地点ごとに、理論値から算出した個体数とねぐらで確認された個体数を比較し仮説を検証

考察を元にした 2024年の研究方針

謝辞

本研究を進めるにあたって、株式会社バイオーム様には、アプリ「Biome」を活用させていただきデータ収集にご協力いただきました。この場を借りて御礼申し上げます。ありがとうございました。

参考文献

- ・岡口寛子&辻野亮. 2016. 奈良市平城宮跡におけるツバメの集団ねぐら利用の季節変動. 奈良教育大学自然環境教育センター紀要, 17, 35-48
- ・松本一範, 谷沙奈枝&阿地彩. 2015. 香川県高松市新川河口におけるツバメ*Hirundo rustica*の集団ねぐら. 香川生物(Kagawa Seibutsu), 42, 67-74
- ・山本浩伸, 桑原和之, 竹田伸一, 平田豊治&中川嘉男. 1999. 河北湖におけるツバメの集団ねぐら. 鳥類学雑誌, 14(1), 10-19
- ・風間俊夫&長谷川和正. 1969. ツバメの集団ねぐらに対する新発見. 鳥 (TORI), 19(86), 8-16.
- ・Google. 2023a. "Google Earth", <http://www.google.co.jp/intl/ja/earth/>.
- ・Google. 2023b. "Googleマップ", <https://www.google.co.jp/maps/>.
- ・熊本中央高等学校. 2021. ねぐら入りするツバメの時刻ごとの動きと個体数変動. 熊本生物 No.63. 熊本県高等学校教育研究会生物部会・熊本県高等学校生物教育研究会
- ・長谷川亮. 2020. ツバメのひみつ. 緑書房
- ・日本野鳥の会熊本県支部. 2009. くまもとの野鳥. 日本野鳥の会熊本県支部, p.148.
- ・日本野鳥の会熊本県支部. 2016. 熊本県鳥類誌. 日本野鳥の会熊本県支部, p.196.
- ・熊本日日新聞情報文化センター. 1995. NATURE KUMAMOTO くまもと自然大百科. 熊本日日新聞社.