

ツバメがねぐらに選ぶ場所

～ねぐら上空の個体数の推移・赤外線カメラ・植物の調査からわかったこと～

熊本中央高等学校 生物探究部 [田上侑慎 田村天 中本樹 東かず実]

ツバメのねぐらとは

繁殖を終えたツバメや 巣立ったツバメが集まり、夜間に休息を取る場所のこと。繁殖に使う巣とは異なり、主に草地などに形成される。

背景と目的

熊本県熊本市の中央区に位置する
坪井川遊水地では、大規模な
ツバメのねぐら入りが見られ、毎年確認
されている。本研究では、ツバメがねぐ
らに選ぶ場所とはどのような場所か明ら
かにすることを目的として調査を進め、
ツバメのねぐらの保全についても考察す
ることを試みた。



調査と経過

【2021年】明らかにしたかったこと

- ① ねぐらに集まるツバメの総個体数
- ② 時刻ごとの個体数の推移
- ③ ねぐら上空での集まる動き

わかったことと考察

- ① 約8000～12000個体程度だった。
- ② 個体数のピークは日没の約15～20分後だった。ねぐら入り完了時刻はピークの約5～10分後だった。
- ③ 北・南エリア上空にも多数集まるが、ねぐら入り完了時刻まで中エリアに移動し中エリアでねぐら入りした。

→ 北・南エリアはねぐら入り完了前の一時的な集合場所になり、中エリアのみがねぐらとして利用された。

【2022年】明らかにしたかったこと

- ① なぜ中エリアだけをねぐらに利用したのか
- ② ねぐらに選ばれるのはどのような場所なのか
- ③ なぜヨシに限定されたのか
- ④ どうすればねぐらを保全できるのか

わかったことと考察

- ① 岡口&辻野(2016)の条件
ヨシが優占する湿性草地 → ○ (該当した)
面積は約10,000m²以上 → × (満たさなかった)
→ ねぐらに適さなかったが、他にねぐらとなり得る場所がなかったため、仕方なく坪井川遊水地の中エリアを選んだ？
② 他のねぐら地点と位置関係から支持されそう
- ② ヨシを限定的に利用した
また、植生地の比較から…
岡口&辻野(2016)の条件以外にも、植物の根れが少ない、道路からの距離が35m以上、強い人工光がないことに加え、辺境からやや遠い、ヨシの密度が15本/m²以上ということもねぐら形成に影響する要因が考えられる。
→ 道路距離約13.5～約16km程度の範囲内に他のねぐらが存在しないことも関係？ → 2023年以降検証
- ③ ヨシは他の湿性草地の植物と比べて、ツバメが止まりやすく、比較的確食もアクセスしにくい
④ キビ・トモロコシは、仕方なく選んだ可能性もある。
- ④ ねぐらから連続した湿性草地は約2haだった
⑤ 安定的なねぐらの条件(約5ha以上)を満たさなかった(岡口&辻野(2016))
→ 面積を維持/拡大する必要がある
→ ヨシ刈りや火入れではなく枯死したヨシやツル植物の部分的な除去が適当？

研究対象種	ツバメ <i>Hirundo rustica</i>	野外調査(1時間)	2021年8～9月, 2022年7～10月	主調査地	坪井川遊水地	その他調査地	水川(河口)	その他調査地	熊川(河口)
体長	約17cm (平均)	体長	約17cm (平均)	体長	約17cm (平均)	体長	約17cm (平均)	体長	約17cm (平均)
体重	約18.6g (平均)	体重	約18.6g (平均)	体重	約18.6g (平均)	体重	約18.6g (平均)	体重	約18.6g (平均)
3月ごろに産卵	3月ごろに産卵	3月ごろに産卵	3月ごろに産卵	3月ごろに産卵	3月ごろに産卵	3月ごろに産卵	3月ごろに産卵	3月ごろに産卵	3月ごろに産卵
2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間	2～3週間産卵期間
産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息	産卵後ねぐらで休息

上空の個体数、行動

北・南は使っていないのか

ねぐらに利用した植物

ねぐら周辺の植物

植物1本にとまれるツバメ数

産卵の調査

→ 自撮りによる観察 (双筒鏡、カメラ等使用)

→ 自撮りによる観察 (双筒鏡、カメラ等使用)

→ 野外調査ライト & カメラ (右資料①)

→ 観察、標本作成、文献 (右資料②)

→ 観察、おもりによる実験 (右資料③)

→ 自撮り、コードラット (1m×1m=1m²)

資料①

野外調査ライト

ビデオカメラ

鳥の可視光外赤外線域で行動に影響を及ぼさないようにした。

資料②

標本作成機

不揃だったものを撮影機で固定した

資料③

産卵調査機

産卵調査機

産卵調査機

結果 0 (2021)	結果 1	結果 2
ピークは日没の約15～20分後、完了は約20分後 北・南は一時的な集合場所でもなく中エリアのみがねぐらとして利用された	ねぐらは今年も中エリアのみだった	背丈の高い植物・抽水植物は4種確認された
全調査日 北・南からの移動が確認された → 北・南は使っていない	全調査日 北・南からの移動が確認された → 北・南は使っていない	ヨシ ヒメガマ オギ ダンテク

結果 3	結果 4	結果 5
各地点の面積とヨシとヒメガマの分布	ねぐらから連続したヨシ原の範囲と面積	ねぐらに使った植物はヨシに限定された
約1,610 m ² 連続したヨシ原 約7,055 m ²	約1,610 m ² 連続したヨシ原 約7,055 m ²	約1,610 m ² 連続したヨシ原 約7,055 m ²

結果 6	結果 7	結果 8
ヒメガマは容易に倒れた	根元が密なヨシほど傾きにくかった	止まれる個体数は映像よりも多いようだった
約10mで 風が折れた水面についたりした	約10mで 風が折れた水面についたりした	約10mで 風が折れた水面についたりした

結果 9	結果 10	結果 11
ねぐら地点はヨシの密度15本/m ² & やや遠い以上	ねぐらに共通する要素は以下の通りだった	捕食者の可能性があるものは以下だった
ねぐら地点はヨシの密度15本/m ² & やや遠い以上	ねぐらに共通する要素は以下の通りだった	捕食者の可能性があるものは以下だった

考察	考察	考察
なぜ中エリアのみだったのか(結果1)??	ねぐらの分布から考えられること	ツバメのねぐらはどんな場所??
ヨシが優占した(結果2-3) 草地の面積は約1610 m ² (結果3) 連続したヨシ原が約7,055 m ² (結果4) 岡口 & 辻野(2016)の主要な条件を満たしていなかった ○ ヨシ原(ヨシが優占する草地) × 連続したヨシ原の面積が10,000m ² 以上 → ねぐらに適さなかったが、仕方なく利用した → 他に適する場所がなかった?	坪井川遊水地は約13.5～約16kmの範囲内に他のねぐらが存在しないことも関係? → 2023年以降検証 → ねぐらに適さなかったが、他に適する場所がなかった?	岡口 & 辻野(2016)の主要な条件の他にも影響する要因がある ・ ヨシ原(ヨシが優占する草地) ・ 連続したヨシ原の面積が10,000m ² 以上 ・ 水川と熊川は、産卵に適した場所が限定された → 産卵に適した場所が限定された → 産卵に適した場所が限定された

考察	考察	考察
なぜヨシだったのか(結果5)	なぜヨシだったのか(結果5)	なぜヨシだったのか(結果5)
ヨシが優占した(結果2-3) 草地の面積は約1610 m ² (結果3) 連続したヨシ原が約7,055 m ² (結果4) 岡口 & 辻野(2016)の主要な条件を満たしていなかった ○ ヨシ原(ヨシが優占する草地) × 連続したヨシ原の面積が10,000m ² 以上 → ねぐらに適さなかったが、仕方なく利用した → 他に適する場所がなかった?	坪井川遊水地は約13.5～約16kmの範囲内に他のねぐらが存在しないことも関係? → 2023年以降検証 → ねぐらに適さなかったが、他に適する場所がなかった?	岡口 & 辻野(2016)の主要な条件の他にも影響する要因がある ・ ヨシ原(ヨシが優占する草地) ・ 連続したヨシ原の面積が10,000m ² 以上 ・ 水川と熊川は、産卵に適した場所が限定された → 産卵に適した場所が限定された → 産卵に適した場所が限定された

考察	考察	考察
なぜヨシだったのか(結果5)	なぜヨシだったのか(結果5)	なぜヨシだったのか(結果5)
ヨシが優占した(結果2-3) 草地の面積は約1610 m ² (結果3) 連続したヨシ原が約7,055 m ² (結果4) 岡口 & 辻野(2016)の主要な条件を満たしていなかった ○ ヨシ原(ヨシが優占する草地) × 連続したヨシ原の面積が10,000m ² 以上 → ねぐらに適さなかったが、仕方なく利用した → 他に適する場所がなかった?	坪井川遊水地は約13.5～約16kmの範囲内に他のねぐらが存在しないことも関係? → 2023年以降検証 → ねぐらに適さなかったが、他に適する場所がなかった?	岡口 & 辻野(2016)の主要な条件の他にも影響する要因がある ・ ヨシ原(ヨシが優占する草地) ・ 連続したヨシ原の面積が10,000m ² 以上 ・ 水川と熊川は、産卵に適した場所が限定された → 産卵に適した場所が限定された → 産卵に適した場所が限定された