



奈良県生駒市におけるツバメの子育て研究



奈良女子大学附属中等教育学校 6年生 荻巣 樹



1. 研究背景と目的【これまでの調査結果】

奈良県生駒市元町一丁目に所在するビル「グリーンヒルいこま」の3階の飲食店街には、ツバメ(*Hirundo rustica*)の集団営巣地が存在する。2018年から現在に至るまで8年間にわたりツバメの子育てを観察してきた。本研究では毎年、ツバメの子育てを観察することでツバメの子育てにおける雌雄の役割の違いや時期による親鳥の行動の変化、子育ての時期による給餌内容の違いを調べることを目的としている。また、研究を通して近年減少傾向が見られているツバメの保全に貢献することができると考えている。



ツバメ雄成鳥

子育ての行動に関する調査

8年間合計22巣の観察を行った結果、親鳥の雄は雌よりも給餌回数が多いこと(図1)、そして雌は巣内での滞在時間が長いこと(図2)が判明した。これは、放卵班をもつ雌がヒナをあたため、雄は給餌を行うという役割分担であると考えられる。

また、親鳥の子育ての日数は子育ての時期が遅くなるにつれ短くなる一方、給餌回数は増加しないことが分かった。これは親鳥が給餌している昆虫が変化したためではないかと考えたため、ヒナの食性解析を行うことにした。

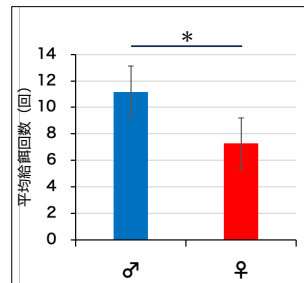


図1 平均給餌回数

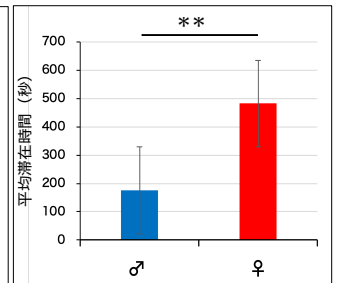
* Welch's t-test, $p < 0.05$ 

図2 平均滞在時間

* Welch's t-test, $p < 0.01$

2. 2024 年度の研究手法

ツバメの繁殖時期に、1つの巣を選び、最初のヒナが孵化した日から最後のヒナが巣立つまで親鳥やヒナの行動を観察した。また、ヒナの糞に含まれる16S rRNAの部分配列を決定し、BLASTNを用いて昆虫の種単位もしくは属単位までの同定を行った。

3. 研究結果

ヒナの食性解析

ヒナの食性解析を行う中で、サンプル数を増やす必要性を感じたため、2024年度は調査するサンプル数を増やしてDNA解析を行った。その結果、時期によって昆虫の検出割合が変化することがわかった(図3)。

特にトンボ目やチョウ目は5月よりも6,7月の方がよく検出された一方、ゴキブリ目(全てシロアリ)については5,6月には多く検出されるが7月にはほとんど検出されないことがわかった。なお、検出された昆虫は殆どが飛翔性昆虫であった(解析は生物技研に外注した)。

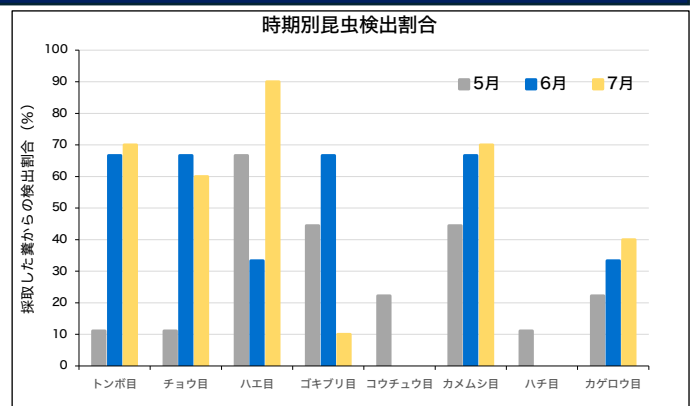


図3 時期別昆虫検出割合

※ゴキブリ目の昆虫は全てシロアリの仲間である

4. 結論および今後の展望

本研究結果より、親鳥の雌雄における役割分担や、時期による子育ての日数の違いが明らかとなった。また、給餌内容を解析した結果、給餌している昆虫が時期によって変化する事がわかった。これらから、給餌している昆虫の栄養価や種数の変化がヒナの成長を促進している可能性がある。

今後は、給餌内容を調べるためにヒナの糞のDNA解析をさらに実施し、子育ての時期と給餌回数の関係を調べる。また、昆虫を捕獲し具体的な栄養価について検証したいと考えている。

さらに、新たに2つの仮説を立てており(図4)、今後検証したいと考えている。1つ目は、「気候の上昇がヒナの成長を抑制している可能性」である。繁殖時期が遅く気温が高い場合、ヒナが小型のまま早く巣立つ傾向が見られるかもしれない。2つ目は「親鳥による巣立ち促進行動」である。子育ての記事が遅くなると親鳥の渡りも近づくため、ヒナの巣立ちを積極的に促している可能性がある。この場合、巣立ちが可能な状態になる時期は子育ての時期に関わらず一定である可能性も考えられる。これらについて、ヒナの体重測定や、親鳥の行動の動画解析を通して、調査していきたい。また、より発展した普及啓発活動なども行う予定である。

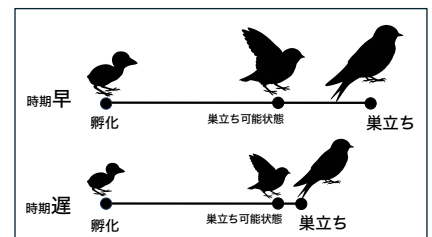


図4 新たな仮説