

学 位 論 文 要 旨

畜産科学 専攻 博士後期 課程

学籍番号 19180001

氏 名 菊池 隼人



論文題目：モモンガ属における集団営巣行動の生態学的意義

要旨

動物において、群れを作る或いは作らない理由を明らかにすることは、生態学的に興味深い命題である。これを明らかにするために、集団生活と単独生活を切り替える動物を対象に、社会性を切り替える要因や過程についてこれまでに研究がなされてきた。本研究では単独性である齧歯目リス科のモモンガ属 (*Pteromys*) が行う‘集団営巣 (communal nesting)’ と呼ばれる群れ行動を対象に、社会性が変化する要因およびその過程を明らかにし、本行動が持つ生態学的な意義について検討を行った。

第2章では、ニホンモモンガ *P. momonga* における集団営巣の生態学的機能が体温保持、または交尾相手の確保であるという仮説の検証を行った。2017年度~2019年度の積雪期である12月~翌年3月に、カメラトラップを用いて本種の樹洞巣3ヶ所を観察し、集団営巣に参加する個体数（集団サイズ）の変化と、巣穴周辺での交尾行動を観察した。また、集団サイズと気温の関係を評価するため、単独で営巣した日と、集団で営巣した日の日最低気温を比較した。その結果、集団サイズは1~9個体で変動していたが、集団サイズの変化と気温との関係は見られなかった。一方で同じ巣穴を利用している個体同士の交尾が2例観察された。以上のことから、ニホンモモンガが体温保持のために集団営巣を行うという仮説は支持されなかったが、繁殖のために集団営巣を行うという可能性が示唆された。

第3章では、集団営巣が体温保持にどの程度有効であるのかを明らかにするため、タイリクモモンガ *P. volans* による営巣が、巣内空間を温める効果を検証した。積雪期である2021年1月24日~3月31日に、本種によって集団営巣が行われた2ヶ所の樹洞巣の内部温度を、本種が営巣した日と営巣しなかった日で比較した。また、巣内温度の日内変化を調べ、巣外の温度変化と比較した。その結果、本種の営巣時に、巣内と巣外の温度差が大きくなることが確認された。また、巣内における日内の温度変化の幅は、巣外よりも小さかった。以上のことから、巣内における個体の存在が巣内の温度を高めることが明らかになり、加えて、本種が営巣する樹洞巣の日内温度は、夜間において下がりにくく、日中では上がりにくいという特徴を持つことが明らかになった。

第4章では、集団営巣の有無および営巣メンバーの構成が、気象条件や繁殖状態に影響されるという仮説の検証を行った。非積雪期である2019年~2021年の5月~10月に、巣箱に営巣しているタイリクモモンガ個体を捕獲し、1) 集団営巣の有無と月平均気温の関係、2) 営巣した

日から過去1週間の日平均気温および日降水量との関係を調べた。また、営巣メンバー構成に交尾期か否かが影響しているのかを明らかにするため、雌雄混在での営巣の有無と、交尾期か否かの関係を調べた。その結果、月の平均気温は、集団営巣の有無に影響を与えなかったが、短期間の気象条件（営巣前5日間および6日間）は、集団営巣の有無と有意な関係が認められた。また、雌雄混在の集団営巣の例数は、交尾期か否かに応じて変化し、交尾期には雌雄が混在した集団が形成されにくく、交尾相手の確保を目的に集団営巣が行われていないことが示唆された。以上のことから、非積雪期（5月～10月）における集団営巣の主な目的は、体温保持であることが示唆された。

第5章では、タイリクモモンガの積雪期における集団営巣の形成～崩壊過程を明らかにし、営巣メンバーの構成と気温および交尾行動との関係を示すことを試みた。2020年9月1日～2021年4月30日に、タイリクモモンガの営巣が確認された2ヶ所の巣において、PITタグロガーおよびビデオカメラを用いて、営巣メンバーとその行動を日ごとに観察した。そして、個体同士の同居の度合いを示す単純比率指数（SRI）と、月平均気温の関係を調べた。その結果、集団営巣は11月上旬に形成された後、3月まで固定されたメンバーによって集団が維持され、その後集団は崩壊した。また、SRIと月平均気温の間に相関は見られなかったが、気温が一定の値を下回ると、SRIが高い値で維持される傾向が見られた。そして、ビデオカメラによる観察によって、交尾行動が増加した3月に営巣メンバーの変化が認められた。以上の結果から、積雪期の集団営巣は11月頃に形成され、積雪期の間はその集団が維持されることが示唆された。そして、集団営巣は気温の上昇または繁殖行動によって崩壊する可能性が考えられた。

第2章～第5章の結果を併せて考えると、モモンガ属における集団営巣行動の意義（目的）は、同じ巣を利用することによる、体温の保持と交尾相手の確保の両方であると考えられた。そして、個体が集団営巣する目的は、季節や個体の状態に応じて、どちらかに偏る様な変化を示すことが推察された。

- 備考
- 1 論文題目が英語の場合には、（ ）書きで和訳を付す。
  - 2 博士論文については、日本語の場合1800～2200字、英語の場合1000～1400語とする。修士論文については、それ以下でもかまわない。
  - 3 図表は、要旨には記載しないこととする。
  - 4 枚数は1枚を超えても差し支えない。