

(別紙1)

学位論文審査の結果の要旨	
専攻	畜産科学専攻 (博士後期課程)
氏名	菊池 隼人
審査委員署名	主査 浅利 裕伸 副査 押田 龍夫 副査 熊野 了州 副査 赤坂 肇 副査
題目	モモンガ属における集団営巣行動の生態学的意義

学位申請者菊池隼人は、動物における社会構造構築の根幹的な研究課題である単独性社会と集団性社会の可変性の生態学的機構を明らかにするため、通常は単独で生活しているが、冬季には集団での営巣行動が認められるモモンガ属を研究対象に選び、詳細な行動学的検討を行った。その結果、単独性から集団性および集団性から単独性への変化には、気温などの環境要因およびモモンガ属の繁殖（生理学的要因）の両者が関係していることが明らかになった。

第2章では、日本の固有種であるニホンモモンガを研究対象とした。冬季における集団営巣行動の意義について、‘体温保持のため気温が低いと営巣個体数が増加する’、または‘繁殖目的のため営巣個体間で交尾がみられる’という2つの仮説の検証を行った。その結果、集団サイズは気温には影響されず、一方営巣個体同士の交尾が観察されたことから、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、北海道に生息するタイリクモモンガを研究対象として、集団営巣による巣内温度の保温効果を検証した。冬期において、本種による集団営巣が行われた樹洞巣の内部温度を本種の営巣日と非営巣日で比較し、また巣内温度の日内変化を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外の温度差が大きくなることが確認され、巣内における日内の温度変化幅は巣外よりも小さかった。これらの結果から、個体の存在が巣内の温度を高めることが明らかになり、さらに、本種が巣として利用する樹洞は、日内温度を一定に保つ傾向を持つことが明らかになった。

第4章では、タイリクモモンガを研究対象として、春季から秋季を調査期間とし、集団営巣の有無、そして集団営巣が見られた場合そのメンバー構成が、気象条件や繁殖に影響されるか否かに関する検証を行った。その結果、月平均気温は、集団営巣の

有無に影響を与えなかったが、短期間（集団営巣開始前 5～6 日間）の気温の低下が集団営巣に影響することが示唆された。また、交尾期には雌雄が混在する集団は形成されない傾向が見られ、春季から秋季における集団営巣の主な目的は、繁殖ではなく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冬季における集団営巣の形成・維持・崩壊の過程を明らかにし、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。その結果、営巣集団は 11 月上旬に形成された後、翌年 3 月まで固定されたメンバーによって維持されたものの、3 月後半において崩壊した。以上の結果から、冬期の集団営巣は気温が低下する 11 月頃に形成され、積雪期の間はそのまま維持されるが、3 月頃の繁殖行動を契機に崩壊する可能性が考えられた。

第 2～5 章の結果から、モモンガ属の集団営巣行動の意義は、体温の保持と交尾相手の確保の両方であることが示され、集団営巣の目的は季節や個体の状態に応じて、どちらかに偏ったものになることが推察された。特に、エゾモモンガの冬季集団営巣グループでは、コアとなるメンバーが定まっており、これは、哺乳類において群れが構築された起源および経緯を考える上で社会進化的に重要な知見であると考えられる。

以上について、審査委員全員一致で本論文が帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程の学位論文として十分価値があるものと認めた。

学位論文の基礎となる学術論文

題 目 Does communal nesting help thermoregulation in Japanese flying squirrels (*Pteromys momonga*) in winter?.

著者名 Hayato Kikuchi, Shigeyuki Izumiyama, and Tatsuo Oshida.

学術雑誌名 Russian Journal of Theriology

(巻・号・頁) (21 巻・38-44 頁)

発行年月 2022 年 6 月

(別紙2)

最終試験の結果の要旨	
専攻	畜産科学専攻 (博士後期課程)
氏名	菊池 隼人
審査委員署名	主査 浅利 裕伸 副査 押田 龍夫 副査 熊野 了州 副査 赤坂 卓美 副査
実施年月日	令和 4年 7月 14日
試験方法 (該当のものを○で 囲むこと)	<input checked="" type="radio"/> 口頭 <input type="radio"/> 筆記
要 旨	
<p>令和4年7月14日に、本博士学位審査委員会（主査および副査3名）は、学位申請者本人に提出論文の説明を行わせ、その内容について質疑応答を行った。加えて、関連する事項に関する口頭試問を行なった。</p> <p>その結果、すべての質疑・試問に対して十分かつ的確な回答・説明を得ることができた。よって本博士学位審査委員会は、学位申請者が、帯広畜産大学大学院畜産学研究科博士後期課程修了相当の学力と見識を有する者であると認め、博士（農学）の学位を授与するに十分値するものと判断した。</p>	