

氏 名 ランドリアマハズ ヘリラル ジャン エイメ ロドルフ
Randriamahazo Herilala Jean Aimé Rodolph
 学位(専攻分野) 博 士 (理 学)
 学位記番号 理 博 第 2218 号
 学位授与の日付 平成 12 年 3 月 23 日
 学位授与の要件 学位規則第 4 条第 1 項該当
 研究科・専攻 理学研究科生物科学専攻
 学位論文題目 Behavioral and Ecological Aspects of the Lizard *Oplurus cuvieri cuvieri*
 (Opluridae) in Madagascar
 (マダガスカル産キュビエブキオトカゲ(ブキオトカゲ科)の行動学的, 生態学的
 研究)

論文調査委員 (主 査)
 教 授 山 岸 哲 教 授 米 井 脩 治 助教授 今 福 道 夫

論 文 内 容 の 要 旨

イグアナ類は新世界に広く分布するトカゲ類であり, 旧世界ではマダガスカルにのみ分布する。マダガスカルのイグアナ類はブキオトカゲ類として独立した科にまとめられているが, その生活史に関する情報は非常に乏しい。本研究では, マダガスカルの西部乾燥林に位置するアンピジュルアにおいて, キュビエブキオトカゲの生活史を行動学的, 生態学的側面から調査した。調査は, 本種の繁殖期である 9 月から 1 月にかけて, 2 シーズンにわたって行った。

主論文は 6 章から成る。まず, 第 1 章では, 本種の形態における性差を定量的に調査し, 体長や頭部の形質においてオスの方がメスよりも大きいという性的二型が存在することを明らかにした。次に第 2 章では, 調査地内における本種の分布パターンと, これに関連した社会的交渉を調べ, オス, メスともに同性内で排他的ななわばりを持ち, 1 個体のオスのなわばりには数個体のメスのなわばりが重なることを明らかにした。なわばりの分布様式と, 交尾行動の観察結果から, 本種は一夫多妻性の社会を持つことが示唆された。第 3 章では, メスの繁殖特性を調査し, 卵サイズやクラッチサイズはメスの大きさと正の相関を持つことを明らかにした。また, 産卵活動は 4 つの段階, すなわち, 穴掘り, 産卵, 穴埋め, および, カバーリングから成ることがわかった。さらに, 産卵場を離れるときには特徴的な 2 足歩行を行うことを発見した。第 4 章では, 糞分析により本種の食性を調査した。ほとんどの食物は無脊椎動物で, 観察期間を通してアリが大部分を占めた。また, 植物質もある程度の割合で食物に含まれていた。第 5 章では, 本種の体温特性を明らかにするために, 年令, 性, 季節, 微環境, 行動等と体温との関係を調べた。体温は性や年令で違いがなく, また, 環境温度が季節を通して変化するにも関わらず, 体温はほぼ一定であることがわかった。これは, 利用する微環境を変えることにより, 体温を調節しているためと考えられた。最後の第 6 章では, 本種に特徴的な背面の黒色バンド模様の数に変異に富むことに注目し, バンド数の性差, 個体発生による変化, 生息環境との関係を調べた。この結果, 開けた環境に生息する個体のバンド数は林内に生息する個体よりも少ないことがわかり, この原因について考察した。

以上の結果を新世界のイグアナ類と比較し, 本種との生態的, 行動的類似点や相違点についてその要因をさぐり, 旧世界唯一のイグアナ類の特性を考察した。また, 本種で観察されたサイズの性的二型の適応的要因を, 雌雄間での餌資源の喰い分け, オス内における配偶者獲得のための競争, メスにおける繁殖特性との関連の 3 つの視点から推察した。

論 文 審 査 の 結 果 の 要 旨

マダガスカルにはおよそ 300 種の爬虫類が生息し, その約 95% はマダガスカルの固有種である。これらの動物群に関しては, 分類がようやく完成しつつある段階で, 基本的な生活史さえもほとんどわかっていないのが現状である。ブキオトカゲ類は 7 種からなるマダガスカル固有のグループであり, このグループがどのような過程を経て進化してきたかは, マダガ

スカルにおける種多様性と多くの固有種の存在とを考察する一助となりうる。しかしながら、ブキオトカゲ類と近縁グループとの比較はこれまで形態的、分子生物学的データに基づくものに限られており、生態学的または行動学的視点から比較した研究は存在しない。以上のような状況を考慮した上で、申請者は、マダガスカル乾燥林帯に生息するキュービエブキオトカゲの生態、行動を様々な視点から調査し、本種の生態的特徴を明らかにした。

申請者は、まず、本種の外部形態を雌雄で比較し、オスの方がメスよりも頭胴長や、体重、頭部のサイズが大きいという、明瞭な性的二型があることを示した。つぎに、行動圏、微環境利用の様式、および、個体間の社会的交渉の観察を行い、雌雄共に同性内で明確ななわばりを持つこと、1個体のオスのなわばり内に複数のメスのなわばりが含まれること、また、オスはなわばり内のメスとの間で頻繁に社会的交渉を行うことを明らかにし、本種が一夫多妻的な社会を持っている可能性を示唆した。さらに、申請者は、本種のメスの産卵行動と繁殖特性を調べ、メスのサイズ、一腹産卵数、卵のサイズ等の相互関係を明らかにした。また、産卵の際にメスは普段の行動圏から離れた場所まで移動し、産卵に適した場所を見つけた後、4段階から成る定型的な産卵行動を行うことを示した。さらに、産卵場を離れるときには特徴的な2足歩行を行うことを発見した。本種の食性に関しては、糞分析を行い、本種のほとんどの食物は無脊椎動物であるが、特に、アリが大部分を占めることを明らかにした。さらに、食物構成は季節的に変動することを示した。ひきつづき、本種の体温特性を明らかにするために、年令、性、季節、微環境、行動等と体温との関係を調べ、本種は外温動物であるが、利用する微環境を変えることによって体温を調節し、ほぼ一定に保っていることを示した。最後に、申請者は、本種に特徴的な背面の黒色バンド模様の数に変異に富むことに注目して、バンド数の性差、個体発生による変化、生息環境との関係を調べ、開けた環境に生息する個体のバンド数は林内に生息する個体よりも少ないことを明らかにし、その適応的要因として体温調節との関連を指摘した。

以上のように、申請者は、様々な視点から生態学的、行動学的調査を完遂したが、調査手法には、センサス、個体追跡による直接観察、記号放逐法による行動圏や個体数の推定、さらに、室内における実験などが含まれ、調査目的に則した的確な手法を駆使して多くの事実を明らかにしていった。得られたデータの解析には、最新の文献の手法を参照しており、当該分野における現状をしっかりと把握していることがうかがえる。さらに、本研究はマダガスカル産爬虫類の中では初めての定量的な生態学的総合研究であり、マダガスカルにおける爬虫類の生態研究の第一歩として大きな貢献を果たしたといえる。以上のことから、本論文は博士（理学）の学位論文として十分な価値があると認める。