

氏名	いちの野 進一郎
学位の種類	博士 (地域研究)
学位記番号	地博第10号
学位授与の日付	平成16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	アジア・アフリカ地域研究研究科アフリカ地域研究専攻
学位論文題目	マダガスカル、ベレンティ保護区におけるワオキツネザルの社会生態学的研究

論文調査委員 (主査) 教授 小山直樹 教授 市川光雄 助教授 渡辺邦夫

論文内容の要旨

本学位申請論文は、マダガスカル南部のベレンティ保護区において、絶滅危急種のワオキツネザル (*Lemur catta*) と植物種との関係やワオキツネザルの社会関係、社会構造の一端を明らかにし、小規模な保護区における森林やキツネザル類の保全のありかたを、地域研究の視点から論じたものである。

第1章では、マダガスカルの生物相の特殊性とその生物相を保全することの意義を述べ、地域の歴史的過程のなかで保全されてきた小規模な森林を、厳密な管理とモニタリングによって維持する手法について論じている。

第2章では、250haの広さしかない小規模なベレンティ保護区の成り立ち、人為的改変、キツネザル類についての先行研究について述べ、調査対象として選んだワオキツネザルの群れは、個体の履歴 (出生年、血縁関係) が長期にわたって調べられてきた群れであること、および、これらの個体を識別する方法、行動観察の方法、長期調査 (27ヶ月) の内容について記している。

第3章では、主調査地 (14.2ha) 内のひとつの群れ (T1B群) の行動域 (3.1ha) を選び、その中に生育する胸高直径 (DBH) 5 cm以上の樹木49種、1,582本すべて計測して胸高断面積を出し、この値から種別優占度を調べた。この結果、*Tamarindus indica*, *Acacia royumae*, *Rinorea greveana* という在来植物3種が上位を占め、この3種だけで全体の52.4%を占めていること、人為的に植栽された導入植物は樹木数で23.6%、優占度で全体の18.3%を占めていたが、ワオキツネザルの主要採食品目10種14品目のうち7種9品目を占めていたことなどを示した。このようにワオキツネザルの食性は導入植物に大きく依存していたが、果実の乏しい乾季には在来植物である *Tamarindus indica* の果実が重要な食物となっており、果実の得やすさが食性に及ぼす影響は季節によって異なっていることを明らかにした。

第4章では、オトナメス個体間でとりおこなわれた敵対的交渉を分析し、優劣関係を明らかにした。すなわち、(1) 大きなサイズの群れではオトナメス間の優劣順位は必ずしも直線的ではなく、優劣順位の変動が頻繁に起きたこと、(2) 優劣順位の変動の多くが授乳期初めの9月、10月に起きたこと、(3) 複数の血縁集団のメスからなる大きな群れでは、優劣順位の変動は異なる血縁集団のメス間で起き、同じ血縁集団のメス間では起きなかったことなどから、群れサイズ、繁殖の季節性、血縁関係という3つの要因が優劣関係に影響を与えることを明らかにした。

第5章では、3つの血縁集団で構成された群れ (T1群) において、一つの血縁集団 (HIT-血縁集団) に属するすべてのメスが元の群れを離れ、最終的に新たな群れ (T1B群) を形成した過程を詳細に記述し、血縁関係が群れ分裂のパターンに影響を与えることを野外のワオキツネザルの群れで初めて明らかにした。

第6章では、社会変動 (群れ分裂、群れからのメスの追い出し、行動域の奪い取り) について、申請者が集めた5の事例と過去10年間の先行研究による10の事例とを合わせ、12年半の間に起きた社会変動の事例をまとめた。この結果、(1) 主に授乳期、特に出産直後の9月に、個体数16頭以上、オトナメス数7頭以上の群れでメスの追い出しが起きたこと、(2) 追い出されたメスグループは安定的な行動域を保持していなかったこと、(3) それらの集団は主に元の群れや隣接群の行

動域の一部、もしくはすべてを奪い取ることで行動域を確立し、行動域をすべて奪い取られた群れは、オトナメス数が3頭以下の小さな群れやメス間の結びつきが弱い群れであることなどを明らかにした。

第7章では、これらの社会生態学的な研究にもとづいて、ベレンティ保護具における森林やワオキツネザルの保全のありかたを考察し、きめ細かなモニタリングを通じてよりの確かな管理を決定する順応的管理手法の有効性について論じた。ワオキツネザルの食性や、群れとしての統合性、社会動態と血縁の関係などに関して、長期間にわたる個体レベルの詳細な観察に基づくモニタリングによって明らかにされた知見は、他の分断化した森林に生息するキツネザル類の保全にも活用できると論じている。

以上のように、本学位申請論文は、ワオキツネザルの生息環境の植生と食性の関係、個体間の優劣関係、社会変動、血縁関係と群れの統合性などに関して新しい知見を示すとともに、それらにもとづいて、ワオキツネザルの保全について論じたものである。

論文審査の結果の要旨

本学位申請論文の骨子は、ワオキツネザル (*Lemur catta*) と植物種の関係やワオキツネザルの社会関係を明らかにし、小規模な保護区における森林植生やキツネザル類の保全のありかたを論じたものである。従来、ワオキツネザルの社会生態学的研究は、繁殖パラメータ、優劣関係、個体群動態などから群れの社会構造を明らかにしようとする研究が多かったが、本研究では、植生環境及び食物の入手可能性の季節変化と食性の関係を調べたうえで、食物をめぐる個体間の競合が高まる出産期に優劣順位の変動が集中する傾向のあることを明らかにした。同時に、血縁関係が群れの統合に重要な役割を果たすことなど、この種の社会構造を浮かび上がらせた研究として高く評価できる。

本論文の注目すべき貢献は、以下のように要約できる。

- (1) ワオキツネザルの行動域内に生育する胸高直径 (DBH) 5 cm以上の樹木をすべて選び出して種別本数を調べ、種別胸高断面積を出し、この値から種別優占度を調べた。その上で主要採食品目の季節変化を調べ、ワオキツネザルの食性と植生との関係を明らかにした。タマリンド (*Tamarindus indica*) が主要な食物であることは知られていたが、このような樹木調査をおこなった上で食性を調べるということは、これまでほとんどおこなわれておらず、この成果は、他の研究者にとっても基礎資料として活用されるべき価値のあるものである。
- (2) オトナメス個体間で観察された敵対的交渉の頻度を分析して優劣関係を明らかにした。さらに、群れサイズ、繁殖の季節性、血縁関係という3つの要因が優劣関係に影響を与えることを明らかにした。これまでの研究では、年齢、血縁関係といった個体の履歴が十分にはわかっていなかったために、血縁関係が優劣関係に及ぼす影響について論じることができなかった。申請者が個体の履歴についての情報を駆使し、血縁関係が優劣関係に及ぼす影響を明らかにした点は高く評価できる。
- (3) 3つの血縁集団で構成された血縁関係が明らかな群れ (T1群) が2つの群れに分裂する過程を詳細に記述し、血縁関係が群れ分裂のパターンに影響を与えることを野外のワオキツネザルの群れで初めて明らかにした。群れ分裂についてはこれまでに2つ報告があるが、いずれも血縁関係が不明の群れで起ったものであった。このように、血縁関係が優劣順位など群れの社会構造の根幹に関わっており、群れ分裂などの社会変動にも影響を与えていることを明らかにしたことは、高く評価できる。
- (4) 群れ分裂、群れからのメスの追い出し、行動域の奪い取りなど、社会変動についての事例をまとめ、ワオキツネザルの群れの中にいるオトナメスの数が5頭前後である場合が多いのは、群れ内競合と群れ間競合のバランスの結果であることを示した。つまり、6頭以上では群れ内の競合が高まり、群れ分裂、群れからのメスの追い出しなどが起り、逆に4頭以下だと他の群れに行動域を奪い取られる危険性が高まるためであることを指摘した。群れ内競合と群れ間競合のバランスの問題は、他の霊長類種については指摘されていたが、ワオキツネザルの群れ変動を、これから解釈しようとした試みは高く評価できる。
- (5) 以上のような調査結果に基づいて、ベレンティ保護区における森林やワオキツネザルの保全のありかたを考察した。すなわち、長期間にわたる森林やワオキツネザルについての基礎資料の収集が重要であり、自然保護区の維持・管理をお

こなう上で地域全体のモニタリングの継続と的確な管理を決定する順応的管理手法の確立が重要であることを指摘した。申請者が、このような提言を、個体歴の詳細な把握とその重要性を明らかにしたうえでおこなっていることは、大きな意味をもつものと評価できる。

以上のように、本学位申請論文は、これまで蓄積されてきた研究成果をふまえながら、筆者自身のフィールドワークによって得た研究成果から、ワオキツネザルの社会生態学的研究について新しい知見を提示したものである。国内外の霊長類学、人類学の研究成果をも視野に収めた広い視野に立っており、アフリカ地域研究専攻にふさわしい内容を備えた優れた研究と言える。

よって、本論文は博士（地域研究）の学位論文として価値あるものと認める。また、平成16年1月23日、論文内容とそれに関連した事項について試問した結果、合格と認めた。