（ 続紙 1 ）

京都大学	博士（地域研究）	氏名	大坂　桃子
論文題目	The Conservation Ecology of African Forest Elephants in the Changing Anthropogenic Landscapes of Lopé National Park, Gabon （ガボン共和国ロペ国立公園の変容する農村環境におけるマルミミゾウの保全生態学）		

（論文内容の要旨）

本論文は、アフリカ熱帯林におけるキーストーン種であり、絶滅危惧種でもあるマルミミゾウに焦点を当て、ガボン共和国ロペ国立公園北部地域を対象に、過去40年ほどの間の環境変動と人為的影響の変化に対し、ゾウがどのように応答してきたかを明らかにしたものである。

第1章では、アフリカ熱帯林地域の生態系保全におけるマルミミゾウの重要性に関するこれまでの知見をまとめた。近年顕著に増加したゾウの農村出没がゾウの保全や地域住民の生活にとって深刻な課題となっていることから、ゾウにとって新たな生息地となる農村環境を統合した形でゾウの生息状況を解き明かすことの重要性を指摘した。また、過疎化が進むロペの地域社会に見られる特徴や、人為的な影響を受けたロペの植生に見られる特徴を示した。

第2章では、マルミミゾウにとって重要な食物資源である果実に注目し、ロペにある村やその周辺に分布する果実の利用可能性にみられる季節パターンを、果樹マッピングやフェノロジー調査を元に分析した。さらに、村周辺の果実の季節パターンと、村から離れた森における季節パターンとの比較をおこなった。森では、果実生産量が過去40年ほどで著しい減少をみせた結果、果実の利用可能性に明確な季節性が見られなくなりつつあることが示された。一方で、村とその周辺部では、小雨季をピークとする大きな季節性がみられた。ロペ北部地域全体の中で、小雨季の農村環境は、ゾウにとって確実に果実が得られる貴重な場となっていることが示唆された。

第3章では、ロペ地域の村での聞き取り調査をもとに、人がマルミミゾウに与える脅威が、保全政策や過疎化の進行とともに減少してきたことを論じた。また、ゾウが人と遭遇した際の反応を分析し、ゾウが人から逃げなくなっていることを示した。一方で、村におけるゾウの活動時間を分析すると、夜間への偏りがみられることがわかった。これは、脅威を感じる空間に対する野生動物の典型的な反応である。ゾウは人と直接遭遇した際にはほとんどの場合で恐怖の反応を示さないものの、人が優占する村という空間を今も脅威のある場として認識している可能性がある。

第4章では、村に設置した自動撮影カメラの映像を元に、村に出没するマルミミゾウの個体識別をおこなった。カメラ設置期間約11か月の間に120頭以上のゾウが出没しており、繰り返し出没するゾウもいれば、一度しか検出されなかったゾウも多数存在し

た。オスは村とその周辺部で果実の利用可能性が高まる小雨季に偏って出没していたのに対し、メスには大きな個体差がみられ、オス同様に小雨季に偏って出没する個体もいれば、目立った食物資源のない季節に偏って出没する個体もいた。村が単に栄養豊富な人為的食物資源を得るためのみならず、ゾウ同士の社会関係を反映したより複雑な形で利用されている可能性を示した。

第5章では、過去40年間のロペ国立公園北部におけるマルミミゾウの観察データを用いて、ゾウの繁殖状態にみられる変化を分析した。具体的には群れ内のオトナメスに対する未成熟個体の割合と群れ全個体に対する未成熟個体の割合の2点を設定した。繁殖状態の指標は、1990年代から2020年代にかけて悪化しており、同時期におきた果実の減少がゾウの繁殖に悪影響を及ぼしている可能性が示唆された。

第6章では、ここまでの議論をまとめ、食物資源と人からのマルミミゾウに対する脅威という2つの視点から、過去40年ほどにわたってロペの農村環境がどう変化してきたのか、それに対してゾウがどのような応答をしているのか、あるいは十分には応答していないのかについて整理した。人とマルミミゾウの著しい接近が進むロペを「人ーマルミミゾウ関係フロンティア」と位置付けた上で、本研究の結果に基づき、人為的環境におけるマルミミゾウの保全のあり方を議論した。

（論文審査の結果の要旨）

アフリカの熱帯生態系の多様性維持のために、ゾウが果たしている役割の重要性については、これまで動物生態学や保全生態学の研究により多くの知見が得られてきた。ゾウはアフリカの野生動物を代表する人気動物であり、野生動物観光によりアフリカ諸国に多くの観光収入をもたらすいっぽう、地域住民にとっては農作物被害や人身被害をもたらす危険な害獣でもある。ゾウは今日のアフリカにおける人と野生動物の多様な関係を問い直すための結節点に位置する種であるといえる。しかしながら、これまでの研究はサバンナゾウに大きく偏っており、熱帯林に生息し追跡や視認が困難なマルミミゾウについては、研究知見の空白が生じていた。本論文は、ガボン共和国ロペ国立公園北部地域に生息するマルミミゾウを対象に、未解明であった人為的環境の利用様態を初めて実証的に明らかにした貴重な研究である。

本論文が果たした学術的貢献は、大きく以下の3点に集約できる。

第1点は、これまで直接観察の困難さから進展が遅れていたマルミミゾウ研究に、自動撮影カメラによる最新のカメラトラップ調査手法などを用いた個体識別に基づく研究アプローチを導入した先駆性である。この手法の適用により、本論文がロペの農村を訪れるゾウの性差や個体差を定量的に明らかにし、ゾウによる被害を軽減する対策について考察することを可能にした点は高く評価できる。個体識別は、生誕、死亡、出産といった個体群動態データの収集や、複雑な社会関係を明らかにするための基礎であるため、本論文の手法的貢献が、今後マルミミゾウ研究のさまざまな発展に大きく寄与することは確実である。

第2点は、これまで天然林に偏向してきた生態学的研究が看過しがちであった人為的環境に焦点を当てることで、マルミミゾウの生息環境の多様性を定義し直した独創性である。とくにアフリカの熱帯林研究では、植民地期以来、人の影響が少ない原生林での研究が志向され、里山的な人為的環境への関心は概して低かった。ゾウによるさまざまな被害の軽減という応用研究的視点を掲げる本論文は、村落周辺の植生環境を定量化することで、広域を移動する大型動物としてのマルミミゾウの視点から、領域としての農村環境が持つ誘引力を初めて定量的に明らかにした。

第3点は、今日得られるフィールドワークによる最新データを、過去数十年の変化の中に位置づける歴史的視点である。ロペ周辺の村落は、1960年代以降、伐採業の興隆、鉄道建設、国立公園設立、観光化といった急激な変化を経験し、人とゾウの関係もそれらの影響を受けてきた。本論文が実証した農村環境へのゾウの進出、人馴れの進行、夜間の農村訪問傾向が示唆する怖れの継続などは、地域の歴史に埋め込むことで初めて正確に議論ができる。また、本論文は、40年にわたる果実センサスやゾウの観察データといった長期研究資料を新たに分析し、果実の利用可能性の長期的減少とそれにともなう

未成熟個体の減少という重要な長期的傾向を明らかにした。

以上のように本論文は、絶滅危惧種であり危険な害獣でもあるマルミミゾウと、変化し続ける地域社会とのさまざまな接点を可視化し、文理融合的研究手法で両者のあいだの相互作用の多面性を明らかにした。また、そのような実証的データに基づき、今後も変化し続けるであろう人とゾウのあいだの適切な関係について、地に足のついた提言を行った点も高く評価できる。

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、2026年1月28日、論文内容とそれに関連した事項について試問を行った結果、合格と認めた。

なお、本論文は、京都大学学位規程第14条第2項に該当するものと判断し、公表に際しては、当該論文の全文に代えてその内容を要約したものとすることを認める。