

氏名	THAUNG HTIKE
学位(専攻分野)	博士(理学)
学位記番号	理博第3315号
学位授与の日付	平成20年3月24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	Paleontological analysis of Suidae and Hippopotamidae (Mammalia, Artiodactyla) from the Neogene of central Myanmar (ミャンマー中部における新第三紀のイノシシとカバの古生物学的解析)
論文調査委員	(主査) 教授 高井正成 教授 正高信男 教授 渡邊邦夫

論文内容の要旨

東南アジアのミャンマー国中部の新第三紀の陸成層からは、哺乳類化石が豊富に産出することが19世紀末から知られていた。これらの哺乳類化石のうち、偶蹄類の仲間であるイノシシ科Suidaeとカバ科Hippopotamidaeの新標本を記載し、その形態的変異と進化史について古生物学的に検討した。イノシシ類やカバ類の食性やイノシシ類の生息環境には大きな変異がある。北パキスタンのシワリク層では、後期中新世の化石哺乳相の変遷の解析からその古環境変化をたどる研究が行われている。本研究では、シワリク相との対比に基づいて、ミャンマーの新第三紀に起きた動物相と環境の変化を考察した。

第1章では、新標本に基づいて化石イノシシ類の分類解析を行った。3つの新種を含む3亜科(Listriodontinae, Suinae, Tetraconodontinae) 7属(*Listriodon*, *Sus*, *Potamochoerus*, *Propotamochoerus*, *Parachleuastochoerus*, *Sivachoerus*, *Tetraconodon*) 14種を同定し、それぞれの種のミャンマーにおける生息年代を推定した。これらの種のほとんどは近隣地域からミャンマーに移入してきたグループと考えられるが、特に*Tetraconodon* (テトラコノドン) 属は中期中新世前期にミャンマーで起源し、後期中新世初期にインド大陸に拡散したことが強く示唆される結果となった。

第2章では、新たに発見した標本に基づいてミャンマーにおける化石カバ類の記載と分類を行い、その進化史について検討した。鮮新世から前期更新世にかけて、ミャンマーには少なくとも3種の化石カバ類が生息していたが、その全てが化石属である*Hexaprotodon* (ヘキサプロトドン) 属に含まれることを明らかにした。また、それらがシワリク地域の種より小さく、ジャワの種とほぼ同じ大きさで、より原始的な形態をもつことを示した。さらに分岐分析学的手法を用いてミャンマー以外から見ついていた標本も含めて*Hexaprotodon* 属内の種の系統解析を行った。その結果、ミャンマーの*Hex. iravaticus* 種はアジア産の化石カバ類の中で最も原始的な形態をもち、アフリカの後期中新世の*Hex. garyam* 種に近いことが示唆された。また地域間の大きさの変異は、進化傾向というより地理的変異と考えられる。同属は、後期中新世にアフリカからアジアに渡って進化したグループと推測される。

総合的な議論として、アジアのカバ類は進化の過程でその眼窩の位置が次第に高くなっていることから、鮮新世から更新世にかけてより水中生活に適応したと推測される。この水中適応が結果的にアジア時におけるカバ類の絶滅を招いたものと考えられる。またミャンマーのイノシシ類では、初期鮮新世には森林棲・葉食性/草食性とオープンランド棲・草食性の種が共存していたが、やがて後者の比率が高くなっていった。その結果、新第三紀における森林からオープンランドへの環境変化は、北パキスタン地域のシワリク相における変遷時期より同じか少し後で起きたのではないかと推測される。

論文審査の結果の要旨

東南アジアに位置するミャンマー国の新第三紀(約2500万年前～現在)の地層(ペゲー層及びイラワジ層)からは、陸棲哺乳類化石が豊富に産出することが19世紀末から知られていた。これらの化石は第二次大戦前までは主に欧米の研究者の手で研究が進められてきたが、第二次大戦後以降は様々な要因からほとんど研究が進んでいなかった。

申請者はミャンマー中央部の新第三紀層において発掘調査を行うとともに、同地域から見つかった哺乳類化石（特に偶蹄類のイノシシ科 Suidae とカバ科 Hippopotamidae）について、種の同定と形態の詳細な記述を行った。さらにミャンマー以外の地から見つかった化石種などと比較することにより、系統的な解析と進化プロセスについて考察をおこない、ミャンマーの新第三紀の環境変動についての考察を行った。

第1章ではイノシシ科化石を扱い、3つの新種を含め7属14種を同定し、それらを中期-後期中新世種と鮮新世種とに分けた。これらのほとんどは近隣地域からミャンマーに移入してきたグループであるが、*Tetraconodon*（テトラコノドン）属に関しては中期中新世前期にミャンマーで起源し、その後インド大陸に拡散したと推測している。第2章ではカバ科の化石の同定を行い、ミャンマーには3種が存在し、その全てが現生の *Hippopotamus*（ヒポポタムス）属ではなく絶滅した *Hexaprotodon*（ヘキサプロトドン）属であることを明らかにした。またこれらがインド・パキスタン地域のシワリク層から見つかった化石種よりも小さいこと、インドネシアのジャワ島の種とほぼ同じ大きさでより原始的な形態をもつことなどを示した。さらにアフリカから見つかった化石種との比較を行い、その進化プロセスについて考察を行った。さらに *Hexaprotodon* 属内の全ての種の系統解析を行い、ミャンマー産の *H. iravaticus* がアジアのカバ化石の中でより原始的で、アフリカの後期中新世の種に近いことを示した。

さらに総合的な考察として、イノシシ科とカバ科の形態的な進化とそこから推測される環境変動について論じている。カバ科の頭骨化石における眼窩の位置の上昇は、鮮新世から更新世にかけてより水中生活に適応したことを示していると結論した。またイノシシ類化石種の時代的な変遷を検討した結果、初期鮮新世には森林棲・葉食性/草食性とオープンランド棲・草食性の種が共存していたが、やがて後者の比率が高くなっていったことを明らかにした。その結果、新第三紀における森林からオープンランドへの環境変化は、北パキスタン地域のシワリク相における変遷時期より同じか少し後で起きたのではないかと推測している。

以上の研究は、ミャンマーにおける新第三紀の陸棲哺乳類動物相に関して、近隣地域との比較を基に古生物学的に解析をした重要な研究である。鮮新世以降の同地域の環境変動（乾燥化・草原化）についても考察を加えており、今後の同国の古生物学の発展の先駆けとなる研究である。

以上により、本論文は博士（理学）の学位論文として価値のあるものと認める。また、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