

恐竜時代に生きた新属新種の哺乳類化石を モンゴル・ゴビ砂漠で発見

【ポイント】

- ✓ 岡山理科大学と IPMAS の共同調査隊がモンゴル国・ゴビ砂漠の白亜紀後期◆の地層であるバインシレ層◆より哺乳類化石を発掘し、ゼレステス科◆（Zhelestidae）の新属新種の標本であることを確認し、*Ravjaa ishiii* と命名
- ✓ モンゴル国から初めてのゼレステス科の発見であり、大陸の内陸部にも本グループが進出していたこと、種子や果実を食物とする哺乳類の歯と似た形を示し、真獣類◆の食性進化や多様化を理解する上で重要な標本
- ✓ 本調査隊では、他の小型脊椎動物化石も確認していることから、新たな動物相の理解へつながる極めて重要な発見の一部になる可能性

◆は語句説明にて詳細解説あり



2 mm

図 1. 研究対象となった哺乳類化石（IPMAS 所蔵・保管）

【概要】

岡山理科大学はモンゴル科学アカデミー古生物学研究所（IPMAS）と共同して、モンゴル国・ゴビ砂漠における化石発掘調査を継続実施しています。2019年、ゴビ砂漠東部に分布する白亜紀後期の地層であるバインシレ層より小型脊椎動物化石を多数含む地層を発見し、発見された哺乳類化石（図1）について詳細な検討を行ってきました。調査の結果、真獣類の仲間で、白亜紀に生息していたゼレステス科に含まれる新属新種の化石標本と確認しました。モンゴルよりゼレステス科の化石が確認されたのは世界初です。またこのグループは、汎世界的に分布していたと考えられる一方、全て大陸周辺の

沿岸地域より産出しています。今回の発見により、このグループが大陸の内陸部にも進出していたことが明らかになりました。

この化石を産出した地層の年代は、本学研究グループにより 2020 年に突き止められています。この時代、被子植物の出現と拡散に伴い、哺乳類を含む多くの陸上動物が多様化したと考えられています。今回発見された哺乳類化石は、種子や果実を食物とする哺乳類に類似した歯の特徴をもち、本標本を含む真獣類哺乳類が被子植物由来の新たな資源を利用し始めたことを示す貴重な記録であるといえます。

【学術的背景】

モンゴル国・ゴビ砂漠から、恐竜類を含む保存良好な動物化石が数多く報告されてきました。これらは、恐竜類を中心とする比較的大型の脊椎動物化石を主体としています。また哺乳類化石も報告されていますが、一部の時代に限られる傾向がありました。恐竜時代には、他の小型脊椎動物も多数生息していたと考えられていますが、十分な化石記録を得ることができず、当時の陸上動物相の包括的な理解は十分ではありませんでした。近年、岡山理科大学と IPMAS の共同調査隊は、ゴビ砂漠東部に分布するバインシレ層を中心とした化石発掘調査を行っており、本層の模式地である Bayan Shiree より多数の小型脊椎動物化石を含む、新たな化石産出層を発見しました (図 2)。今回研究対象とした哺乳類化石は、これらの地層と地域より産出しています。



図 2. 哺乳類化石産出層 (左) と小型脊椎動物化石の取り出し作業 (右)

【研究成果】

① ゼレステス科に属する新属新種の哺乳類化石と判明

産出した哺乳類化石の歯や顎などの形態から、哺乳類の中でも白亜紀に生息していたゼレステス科に属することを確認しました。また、他のゼレステス科の標本群と比較した結果、既知のゼレステス科とは異なる特徴を持つ新属新種であることを突き止めました。よって**本哺乳類化石を *Ravjaa ishiii* として新たに命名**しました。本属種名は、産出地周辺で広く尊敬されている 19 世紀の高僧 Dulduityn Danzanravjaa と、本学が行うモンゴルでの化石発掘調査の基盤を構築した林原自然科学博物館 (2014 年閉

館) 元館長、石井健一氏(故人)に敬意を表して名付けられました。また本標本は、**ゴビ砂漠地域より初めて報告されるゼレステス科**となります。今回発見された哺乳類化石は、種子や果実を食物とする哺乳類に類似した歯の特徴をもち、本標本を含む真獣類哺乳類が被子植物由来の新たな資源を利用し始めたことを示す貴重な記録です。

② 大陸内陸部におけるゼレステス科の初記録

これまで、ゼレステス科はヨーロッパ、中央アジア、日本、北米などから報告されています。しかし東アジア内陸部、特にモンゴル国からの報告はなく、分布の空白地帯とされてきました。今回の発見により、**本グループが東アジア内陸部にも生息していたことを初めて確認し、多様な地域や環境に適応して生息していたことが判明**しました。一方で、より新しい乾燥した地層から産出する多丘歯類♦がゴビ砂漠における白亜紀後期の哺乳類化石として世界的に知られています。今回の発見は、ゴビ砂漠における白亜紀真獣類の進化や多様性を理解する上で、極めて重要です。

③ ゴビ砂漠に存在した豊かな動物相の一端を解明

本標本を産出したバインシレ層は、ゴビ砂漠に分布する白亜紀後期の地層の中でも、被子植物の出現と拡散により、陸上動物相の多様性獲得と、現在みられる陸上動物相の基礎を形作った時代を記録しています。前述の通り、本標本は種子や果実を食物とする哺乳類に類似した歯の特徴をもつことから、これらの被子植物の出現と拡散にも関係していたと考えられます。以上の点から、**恐竜類を含む豊かな陸上動物相が現在のゴビ砂漠一帯に存在していたことを示唆する発見**(図3)となりました。

【今後の期待】

IPMAS との共同調査では、本標本だけでなく、小型の恐竜類、トカゲ類、両生類、魚類などを含む多様な小型脊椎動物化石の採取と分類群的検討を、現在も継続して行っています。今後、IPMAS とともに協力しながら、恐竜学科を中心に、恐竜時代のゴビ砂漠に存在した多様な陸上動物相の解明へつなげられると期待されます。

【標本の展示について】

岡山理科大学恐竜学博物館では、*Ravjaa ishiii* のレプリカ標本(原寸大および拡大復元)を4月5日より一般公開します(現在、実物化石はウランバートル市にあるIPMASが所蔵・保管)。来館者の皆さまには、研究成果とともに精巧なレプリカ標本を通して、本標本をゆっくりとご覧頂きます。



図3. 当時の復元画。ゴビハドロス（恐竜）の足の上に乗るラウジャア・イシイイ（手前の哺乳類）のイメージ図 ©府高航平

【語句説明】

- ◆ 白亜紀後期；今から1億年前～6600万年前頃までの地質時代名。ティラノサウルスやトリケラトプスなど、一般的に広く知られる恐竜類も生息していた時代。
- ◆ バインシレ層；モンゴル国ゴビ砂漠東部に分布する白亜紀後期の地層で本学の研究により今から1億年前から8500万年前の地層と特定された。
- ◆ ゼレステス科；白亜紀前期から白亜紀末期の間、生息していた真獣類の仲間。
- ◆ 真獣類；ヒトやイヌなど現生哺乳類の多くを含む哺乳類の分類群。
- ◆ 多丘歯類；ネズミのような姿をした絶滅哺乳類で、真獣類と異なる歯の形態を示す。

【論文情報】

論文名： New Late Cretaceous zhelestid mammal from the Bayanshiree Formation, Mongolia

著者名：大越司、高崎竜司、千葉謙太郎、名取真人、実吉玄貴、高橋亮雄、小平将大、林昭次、石垣忍、ブーベイ・マインバヤル、ヒシグジャブ・ツォクトバートル

雑誌名： *Acta Palaeontologica Polonica* 70 (1), P. 193-203 doi:10.4202/app.01213.2024

なお、本論文は同号の「Editors' Choice（編集部推薦論文）」に選出されました。Editors' Choice は、化石記録や進理解に大きく貢献すると認められた論文に与えられるもので、本研究もそのひとつとして選出されました。

【研究助成】

本研究は、JSPS 科研費「現在型動物相黎明期の解明と国際的化石標本データベース

の基盤構築（課題番号；JP24K00162）」、JSPS 二国間交流事業「後期白亜紀陸上動物相大変革の解明と自然科学教育を用いた ESD の開発（課題番号:JPJSBP120219941）」、文部科学省選定私立大学ブランディング事業「恐竜研究の国際的な拠点形成ーモンゴル科学アカデミーとの協定に基づくブランディングー（岡山理科大学）」の助成を受けたものです。

以 上