

北極圏で初のランベオサウルス亜科恐竜の発見

～ハドロサウルス科が種類によって環境に応じて棲み分けていたことを示唆～

ポイント

- ・米国アラスカ州からランベオサウルス亜科恐竜の頭骨の一部を発見（北極圏からの発見は世界初）。
- ・ハドロサウルス亜科は海岸環境を，ランベオサウルス亜科は内陸環境を好んでいた可能性を提唱。
- ・同じハドロサウルス科内で主な生息環境を分けることで，過度な競争を回避していた可能性を示唆。

概要

北海道大学総合博物館の小林快次教授，同大学院理学院博士後期課程の高崎竜司氏は，米国ペロー自然科学博物館，アラスカ大学らと共同で，米国アラスカ州のノーススロープ郡に露出する，ハドロサウルス亜科恐竜が多数見つかったリスコム骨密集層（約 7,100～6,800 万年前）から，ランベオサウルス亜科の頭骨の一部を発見しました。

この発見は，白亜紀後期における北極圏（古緯度で北緯 74.5 度）にランベオサウルス亜科が生息していたことを初めて証明しました。さらに，白亜紀当時は海辺であったとされるリスコム骨密集層からはハドロサウルス亜科が多数発見されている一方で，ランベオサウルス亜科の発見は本件が唯一であることから，北極圏においてランベオサウルス亜科とハドロサウルス亜科は異なる環境選択性を持っていた可能性が示唆されました。

なお，本研究成果は，英国時間 2019 年 3 月 29 日（金）公開の Scientific Report 誌に掲載されました。



白亜紀末のリスコム地域の復元画（©服部雅人）

【背景】

北極圏は気温が低く、冬になると日照時間が制限され、餌資源も限定される、生物にとって厳しい環境です。白亜紀末においても、気温こそ現代より高いものの、同様の厳しい環境でした。米国アラスカ州のノーススロープ郡に露出するプリンスクリーク層からは多くの恐竜類が発見されており、極限環境下における恐竜類の生態を探る鍵として世界的に注目されています。特にリスコム骨密集層（約7,100～6,800万年前；古緯度で北緯74.5度）からは6,000点を超える恐竜化石が報告されています（図1）。リスコム骨密集層は当時の海岸付近で堆積したと考えられており、北極圏の海辺における恐竜類の生存戦略を知る上で重要な手がかりとなっています。

リスコム骨密集層から見つかる恐竜化石の99%はハドロサウルス科（世界中に分布する大型植物食性恐竜。近年北海道で発見された「むかわ竜」もハドロサウルス科の恐竜）であることが知られています。それら全てが *Edmontosaurus* sp. というハドロサウルス亜科（大きなトサカのないハドロサウルス科恐竜）の単一種とされてきました。リスコム骨密集層を含め、これまで北極圏から見つかるハドロサウルス科は全てハドロサウルス亜科に属していました。

本研究では、ハドロサウルス亜科以外のハドロサウルス科恐竜としては初めて、リスコム骨密集層からランベオサウルス亜科の頭骨の一部を発見しました。ランベオサウルス亜科とは、日本人が初めて研究・命名したニッポノサウルスと同じグループ（参考：ニッポノサウルスの成長段階と分類学上の謎を解明 https://www.hokudai.ac.jp/news/170509_pr.pdf）であり、大きなトサカを持つことが特徴的です。小林准教授らの研究チームは、今回発見されたランベオサウルス亜科の化石を元に、北極圏におけるランベオサウルス亜科とハドロサウルス亜科の生態を推測しました。

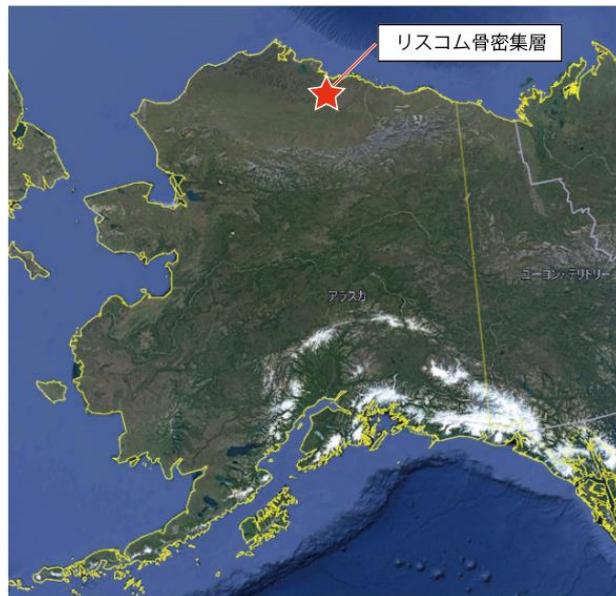


図1. 新標本の発見地（リスコム骨密集層）

【部位と分類】

今回リスコム骨密集層から新たに発見された化石は、脳幹の周りの上後頭骨という骨です（図2）。

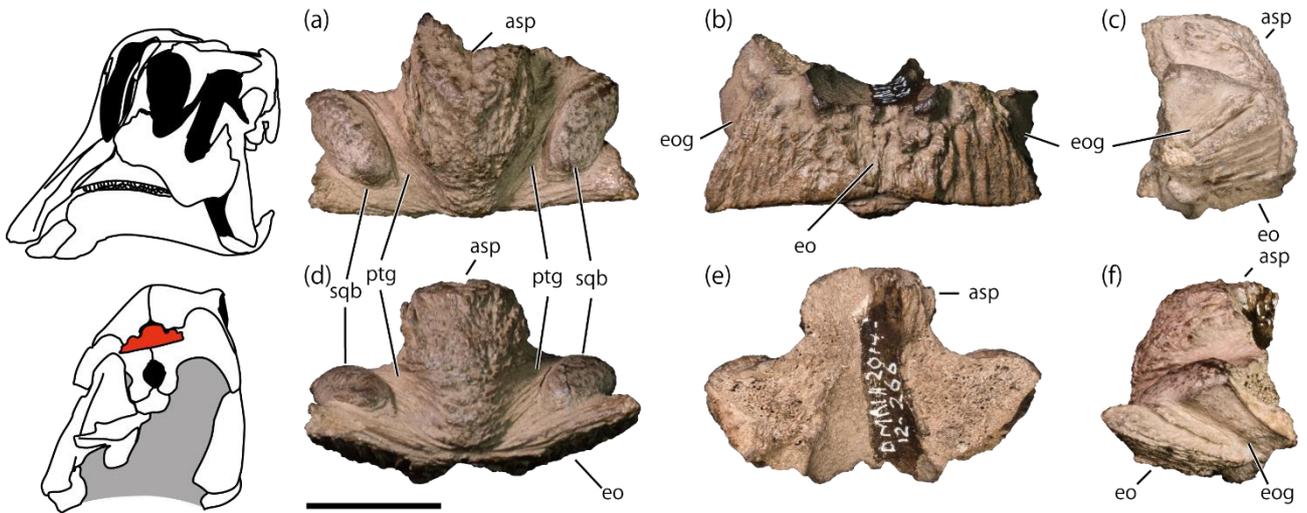


図2. ランベオサウルス亜科の頭骨の模式図（左上：側面図，左下：後面図）及び今回発見された上後頭骨（a-f）。スケールは2cm。

この化石はハドロサウルス亜科の上後頭骨と異なり前後長が短く、鱗状骨との関節部が大きく発達していることが特徴的です（図3）。これらの特徴は他のランベオサウルス亜科に普遍的に見られることから、新たに発見された上後頭骨はランベオサウルス亜科に属することが判明しました。

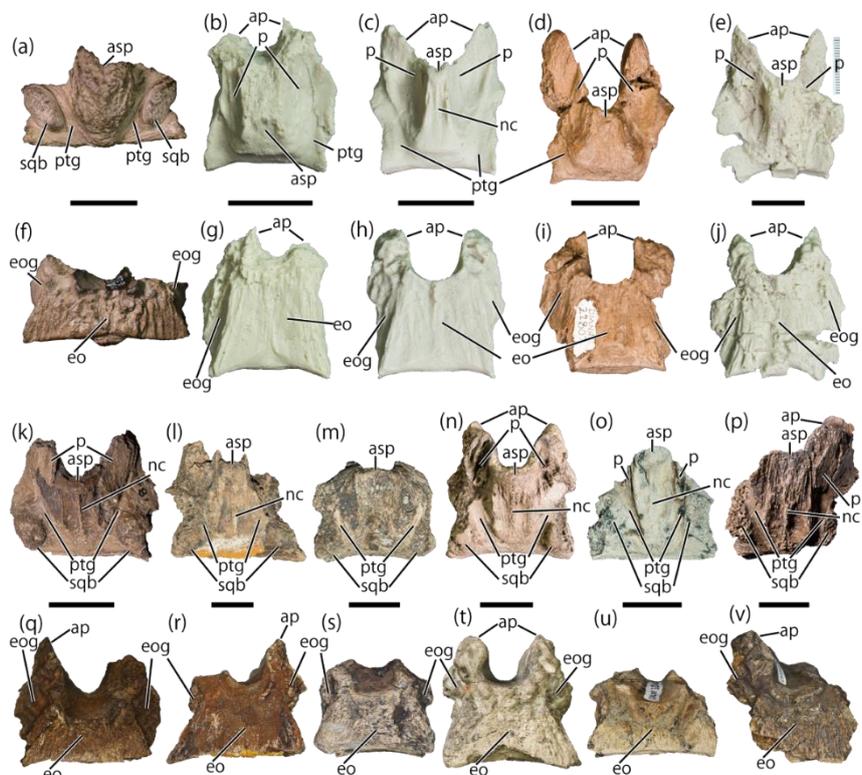


図3. ハドロサウルス亜科(b-e, g-j)とランベオサウルス亜科(a, f, k-v)の上後頭骨。スケールは2cm。

【発見の意義】

(1) 北極圏初のランベオサウルス亜科

今回の発見により、ランベオサウルス亜科もハドロサウルス亜科と同様に北極圏に生息しており、極限環境に適応していたことが明らかとなりました。加えて、本発見によって当時の北米の北極圏には同時代の中緯度地域（カナダ中部）と類似の恐竜類が多数生息していたことが判明しました（ランベオサウルス亜科、ハドロサウルス亜科、パキリノサウルス、ティラノサウルス科）。これにより、当時の北極圏とカナダ中部の間で生物相の交流が頻繁に起きていたことが示唆されました。

(2) 環境選択性の示唆

リスコム骨密集層からは多数のハドロサウルス亜科の化石が見つかった一方、ランベオサウルス亜科の化石は本発見のみに限られています。同様の傾向は中緯度の北米・東アジアの海岸付近で知られています。一方、より内陸ではランベオサウルス亜科が多く見つかる傾向があります。このことから、本研究ではランベオサウルス亜科は内陸環境を、ハドロサウルス亜科は海岸環境を好んでいた可能性を提唱しました（図 4）。この傾向は中緯度・高緯度を問わず普遍的であったと考えられます。それぞれのグループで異なる環境を好むことにより、同一地域に生息しつつも過度な競争を避けるための戦略だったのかもしれない。

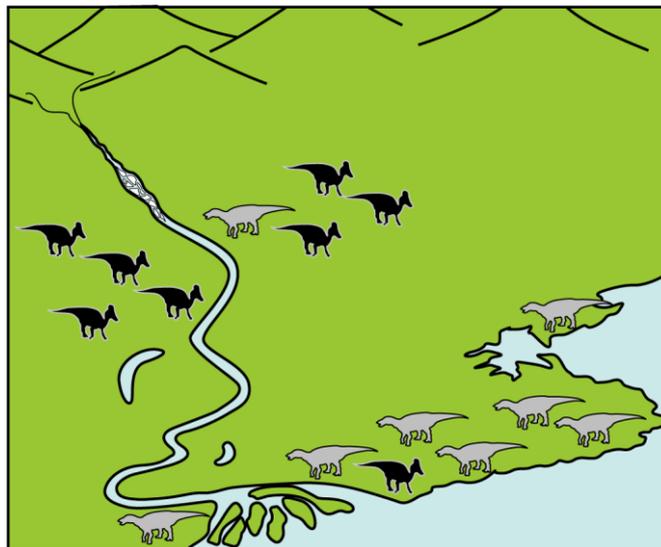


図 4. ランベオサウルス亜科（黒の恐竜シルエット）とハドロサウルス亜科（灰色の恐竜シルエット）の環境選択性のイメージ図。

【今後への期待】

今回の発見は北極圏にランベオサウルス亜科が生息していたことを明らかにしましたが、化石が部分的なため具体的な種類は不明です。追加調査によってより多くの部位が発見されれば、北極圏のランベオサウルス亜科がどのような種類だったのか、新種なのか、北米の種に近縁なのか、またはアジアの種に近縁なのかが明らかになると期待されます。加えて、今回の研究によってハドロサウルス科における環境選択性の可能性が示唆されましたが、今後の研究により、主な生息環境の違いが生存戦略やハドロサウルス科の多様化に与えた影響が明らかになると期待されます。

論文情報

論文名 The first definite lambeosaurine bone from the Liscomb Bonebed of the Upper Cretaceous Prince Creek Formation, Alaska, United States (米国アラスカ合衆国上部白亜系プリンスクリーク層群から初の絶対的ランベオサウルス亜科)

著者名 高崎竜司¹, アンソニー・フィオリロ², 小林快次³, ロナルド・ティコスキ², ポール・マッカーシー⁴ (¹北海道大学大学院理学院, ²米国・ペロー博物館, ³北海道大学総合博物館, ⁴米国・アラスカ大学)

雑誌名 Scientific Reports (自然科学全般の学術誌)

DOI 10.1038/s41598-019-41325-8

公表日 英国時間 2019年3月29日(金) (オンライン公開)

お問い合わせ先

北海道大学総合博物館 教授 小林快次 (こばやしよしつぐ)

T E L 011-706-4730 F A X 011-706-4730 メール ykobayashi@museum.hokudai.ac.jp

配信元

北海道大学総務企画部広報課 (〒060-0808 札幌市北区北8条西5丁目)

T E L 011-706-2610 F A X 011-706-2092 メール kouhou@jimuhokudai.ac.jp