



中国遼寧省で奇妙な構造を持つ恐竜を発見

研究成果のポイント

- ・ 新属新種の羽毛恐竜ジアンチャンゴサウルスの発見。
- ・ アジアで最も原始的なテリジノサウルス類。
- ・ 鳥盤類恐竜との類似性とジアンチャンゴサウルスの植物食性進化の解明。
- ・ 獣脚類恐竜における植物食性進化の解明。
- ・ テリジノサウルス類の共産（共存）としては、一番古い例。

論文発表の概要

研究論文名 : An unusual basal therizinosaur dinosaur with an ornithischian dental arrangement from northeastern China (中国東北部から発見された鳥盤類の歯の構造をもつ異常な基盤的テリジノサウルス類)

著者 : 氏名 (所属) ハンヨン・プ (河南省地質博物館), 小林快次 (北海道大学総合博物館准教授) *, ジュンチャン・ル (中国科学院地質研究所) *, リ・シュ (河南省地質博物館), ヤンフア・ウ (河南省地質博物館), ハイリ・チャン (河南省地質博物館), ジミン・チャン (河南省地質博物館), ソンハイ・ジア (河南省地質博物館) *責任著者 (corresponding authors)

公表雑誌 : *Plos One*

公表日 : 日本時間 (現地時間) 2013 年 5 月 30 日 (木) 午前 6 時 (米国東部時間 5 月 29 日 午後 5 時)

研究成果の概要

中国河南省地質博物館は、遼寧省から発見された恐竜を購入しました。この化石は、下部白亜系義県層（バレミアン期：約1億2500万年前）から発見されたもので、ほぼ全身がそろっている骨格です（図1）。2010年から、河南地質博物館・北海道大学総合博物館・中国科学院地質研究所で共同調査が始まりました。研究の結果、この恐竜は、獣脚類（ティラノサウルスなど主に肉食恐竜で構成されているグループ）のテリジノサウルス類に属することがわかりました。

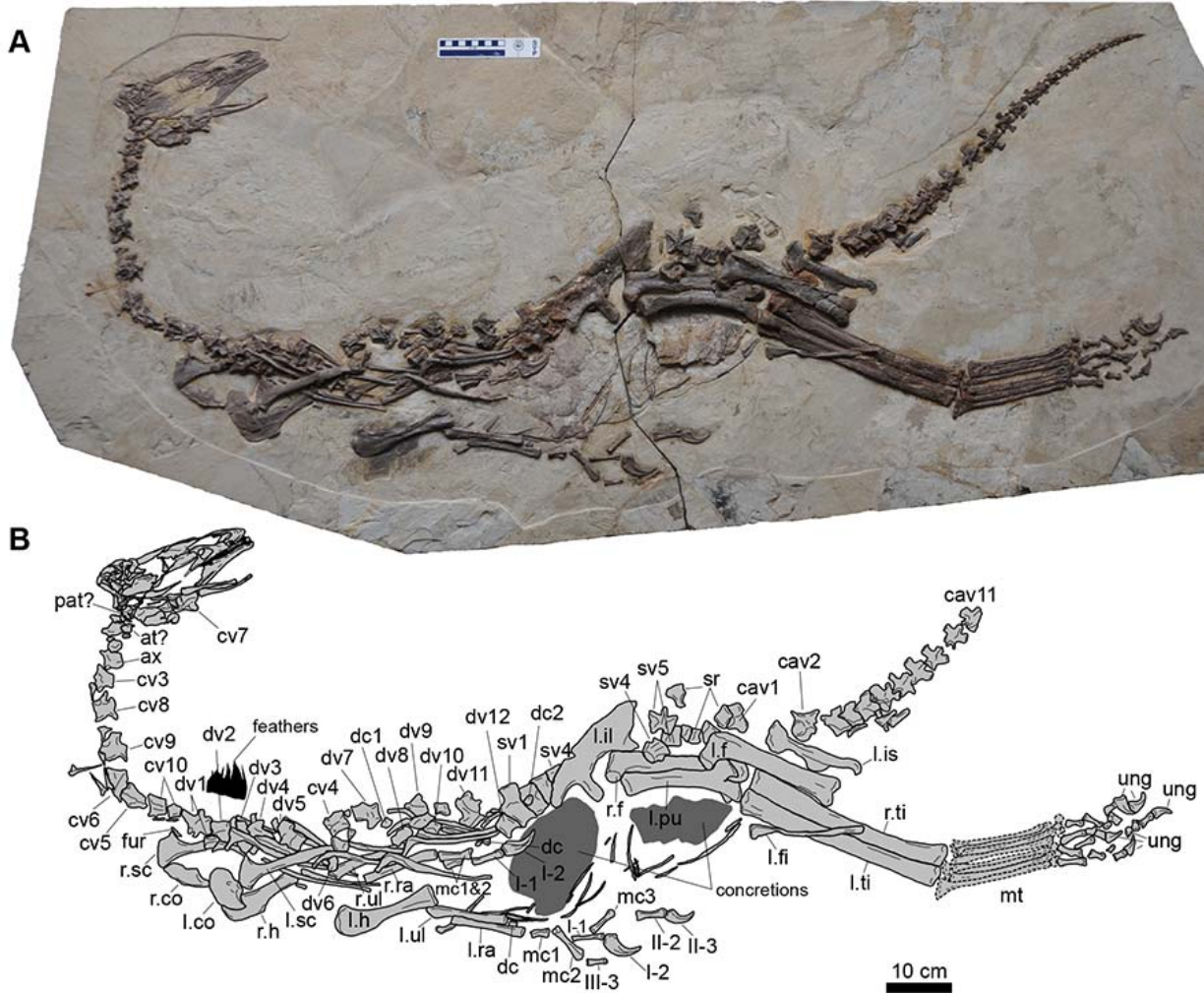


図1：今回研究されたテリジノサウルス類

テリジノサウルス類は、中国・モンゴル・米国の白亜系から発見されている恐竜で、特異な獣脚類恐竜として有名です。その特異性により、以前は竜脚類（ブラキオサウルスなど巨大な植物食恐竜）に類似しているという考えもありましたが、近年の系統解析により、獣脚類コエルロサウルス類であることが受け入れられています。その特異性は、モンゴルのセグノサウルス *Segnosaurus* に代表されるように、歯の鋸歯が大きく、骨盤が異常に広いこと、体腔が大きいことが挙げられ、植物性であることが示唆されています。また、テリジノサウルス類の一種テリジノサウルス *Therizinosaurus* は大きな爪を持つことでも有名で（図2）、テリジノサウルス類は、謎の多い恐竜として世の中に知られています。



図2：テリジノサウルスの巨大な腕

本研究では、新しく発見されたテリジノサウルス類を詳細に観察し系統解析を行いました。今回得られた解析によると、この標本は同地層から発見されているベイピアオサウルス *Beipiaosaurus* とは異なる恐竜であり、親属新種の恐竜であることが明らかになりました。そこで私たちは、この恐竜をジアンチャンゴサウルス・イシアネンシス *Jianchangosaurus yixianensis* と命名しました。また、ジアンチャンゴサウルスの研究により、テリジノサウルス類の進化と植物食性の進化の解明につながりました。

発見の重要性

1. 新属新種の羽毛恐竜の発見

比較研究と系統解析により、ジアンチャンゴサウルスが、新しいテリジノサウルス類の恐竜であることがわかりました。ベイピアオサウルスは、羽毛恐竜の一つとして1999年にはネイチャー誌でも取り上げられた恐竜ですが、ジアンチャンゴサウルスにも原始的な羽毛（長広繊維状羽毛 *Elongate broad filamentous feathers*）が生えていたことが私たちの研究でわかりました（図3）。幅2~3ミリと原始的な羽毛にしては幅広く、また長さが10センチほどあったと考えられます。これらの羽毛は、首に対してほぼ垂直に生えており、ベイピアオサウルス（ほぼ45度）とは異なっていたようです。

2. アジアで最も原始的なテリジノサウルス類

系統解析により、ジアンチャンゴサウルスは、テリジノサウルス上科 *Therizinosauroidae* と姉妹群である基盤的で、ベイピアオサウルスよりも原始的なテリジノサウルス類であることが判明しました。最も原始的なテリジノサウルス類は、米国ユタ州のファルカリウス *Falcarius* で、その次に原始的であることがわかり、つまりアジアで最も原始的なテリジノサウルス類であることが判明しました。（図4）

3. 鳥盤類恐竜との類似性とジアンチャンゴサウルスの植物食性進化の解明

ジアンチャンゴサウルスの発見によって、肉食の恐竜によって構成されていると思われていた獣脚類恐竜の中で、テリジノサウルス類が植物食であったことを確認し、テリジノサウルス類のかなり初期の段階で植物食の進化が起こっていたことを明らかにしました。ジアンチャンゴサウルスの歯や顎の構造が、恐竜の中で最も植物食に適応していたと考えられている鳥脚類（ハドロサウルスやマイアサウラなど）や角竜類（トリケラトプスなど）の構造に似ていることがわかりました。このことから、ジアンチャンゴサウルスが、植物を食べていた恐竜であることが確実視されます。

4. 獣脚類恐竜における植物食性進化の解明

ジアンチャンゴサウルスの歯や顎の構造によって、頭骨に植物食性の適応が起こっていたことが明らかになりましたが、その一方で、身体はまだ原始的で他の獣脚類のように走行性の高い身体作りをしていました。この発見によって、テリジノサウルス類は、初期進化では歯や顎の構造を進化させ、まず植物食性へ適応をし、その後巨大化に伴う体腔の拡大によって植物を消化したと考えられます。このように、身体の部分によって進化の時差があることを解明しました。

5. テリジノサウルス類の共産（共存）としては、一番古い例

テリジノサウルス類は、アジアの白亜紀の地層から発見されています。モンゴルのバインシレ層（白亜紀後期の前期）からはエニグマサウルス、セグノサウルス、エルリコサウルスが発見されています。中国のイレンダバス層（白亜紀後期）からはエリアンサウルスとスジョウサウルスが発見されています。そして、中国の白亜紀前期の終わりの地層からは、アラシャサウルスとネイモンゴサウルスが発見されています。このように、同じ時代または同じ地層からテリジノサウルス類の化石が発見されることが多く、今回のジアンチャンゴサウルスの発見によって、同じ地層からの別種のテリジノサウルス類の共産としては、これまでで一番古い例となりました。テリジノサウルス類は、植物食性という進化を遂げ、その中でそれぞれ異なったニッチへと適応し、共存できたのかもしれない。

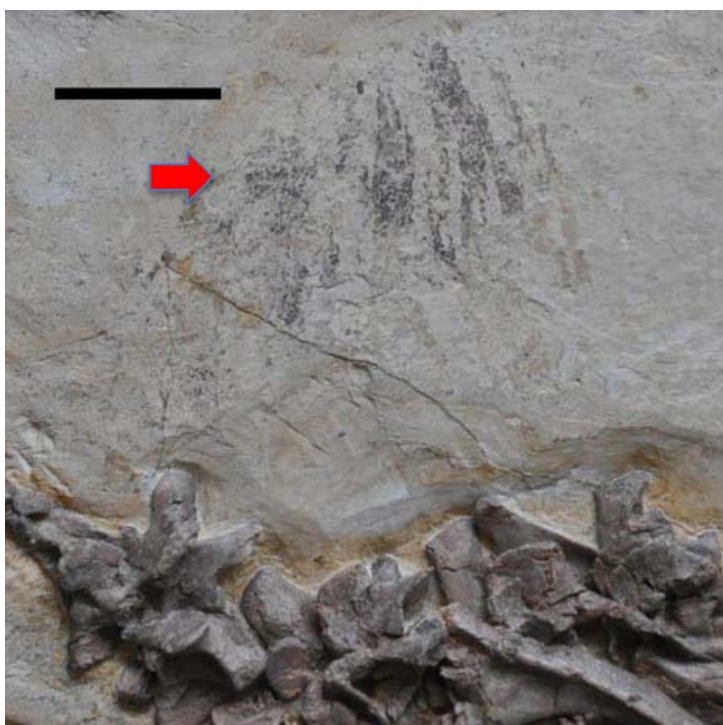


図3：ジアンチャンゴサウルスの首のあたりに残されていた羽毛



図 4 : 本研究で得られた系統樹

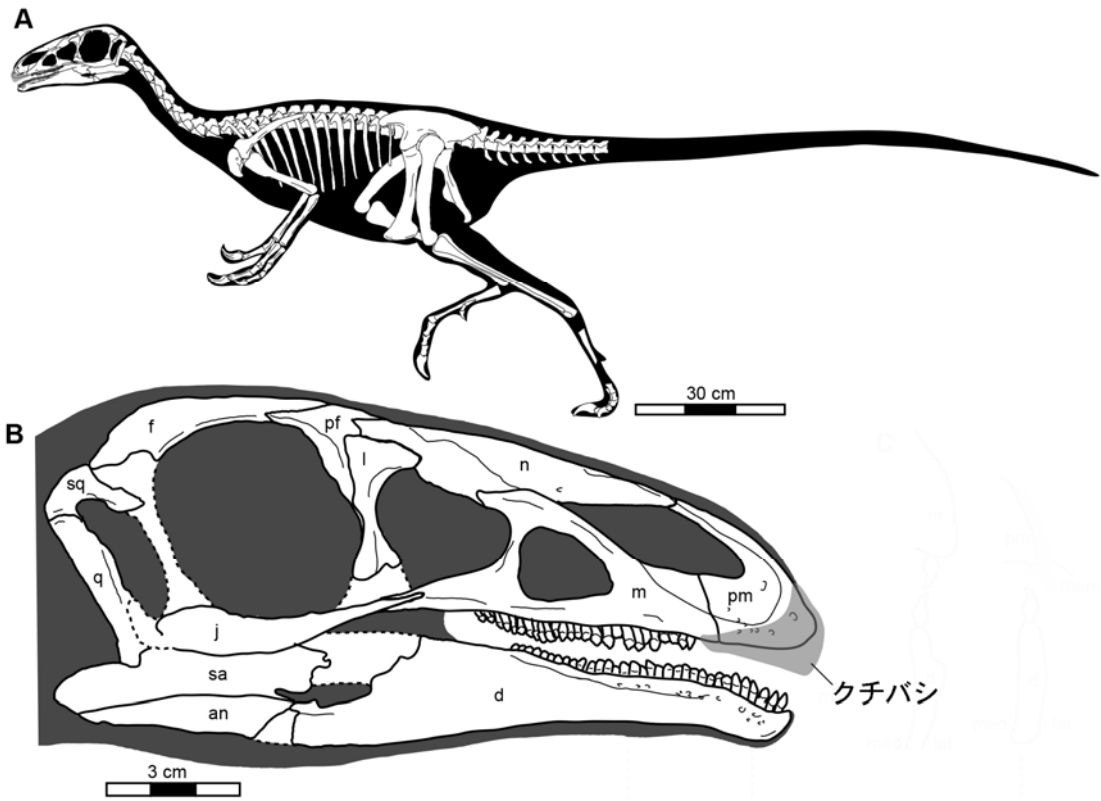


図 5 : ジアンチャンゴサウルスの骨格復元 (A) と頭骨復元 (B)



お問い合わせ先

所属・職・氏名：北海道大学総合博物館 准教授 小林 快次 (こばやし よしつぐ)
TEL: 011-706-4730 FAX: 011-706-4730 E-mail: ykobayashi@museum.hokudai.ac.jp

※この内容は、中国でも同時記者発表されます。