

恐竜 Dinosaurs



恐竜博物館

ニュース

第72号

2024.7.19

福井県立恐竜博物館

特集：2024年度特別展「バッドランドの恐竜たち～北アメリカの1億年～」

- 目次 ▼特別展「バッドランドの恐竜たち～北アメリカの1億年～」…2～3 ▼福井県×タカシマヤ 発掘 恐竜王国展…4
▼巨大恐竜展2024…5 ▼研究員のページ「正体がわからない木の化石」…6～7
▼2024年度特別展関連行事／展示解説アプリ…8

スコミムス・テネレンシス

Suchomimus tenerensis

竜盤類 獣脚類 テタヌラ類 メガロサウルス上科
スピノサウルス科
前期白亜紀
ニジェール



特徴的な細長い口先には120本以上の円錐形の歯が並んでいます。それがワニに似ていることから、「ワニもどき」の意味の学名が付いています。

令和6年度特別展

バッドランドの恐竜たち

2024 7.12(金) - 11.4(月・振) — 北アメリカの1億年 —

リニューアルオープンしてから初めての特別展となる今年は、北アメリカの恐竜がテーマです。ティラノサウルス、アロサウルス、ステゴサウルスなど誰もが聞いたことのある有名な恐竜の多くは北アメリカ産であり、その発掘の歴史は19世紀にまで遡りますが、今なお新種の恐竜や新しい発見が次々と報告されており、恐竜研究の最前線であり続けています。まさに恐竜化石の聖地とも言える北アメリカでは、その化石産地の多くがバッドランド(Badlands=悪い土地)と呼ばれる荒野に存在します。地形の起伏が大きく、気候も乾燥していて植物が育ちにくいため、その名がつけました。地層が剥き出しの広大な土地は化石探しにはうってつけだったのです。そんなバッドランドの化石産地の中から、本展では特にアメリカ・ユタ州とカナダ・アルバータ州に注目しつつ、展示会場を4つのゾーンに分けて北アメリカ大陸における恐竜の進化を紹介します。

最初のゾーン「ひとつつながりの大地」は、今から約2億年前の後期三畳紀から前期ジュラ紀の時代です。この頃の地球には、現在の大陸がすべてつながったパンゲアと呼ばれる巨大なひとつの大陸が存在していました。ここでは、アメリカ・ニューメキシコ州にある後期三畳紀のボーンベッド(骨化

石密集層)から見つかったコエロフィシスや前期ジュラ紀のスクテロサウルスを展示します。

次のゾーン「巨人たちの大陸」では、分裂を始めたパンゲアの一部が海で周囲と隔てられ、北アメリカ大陸がその原型を形作った後期ジュラ紀の様子を、アメリカ・ユタ州にあるモリソン層から発掘された恐竜たちとともに紹介します。ユタ州には1909年から発掘調査が続くモリソン層のボーンベッドがあり、その周囲を合衆国政府が恐竜国立公園(Dinosaur National Monument)として整備し、発掘現場を公開しています。今回はその一部(幅6m×高さ4m)を展示室内に再現し、プロジェクトンマッピングを用いて解説します。また、当館の展示史上最大となる全長約25mの竜脚類ディプロドクス全身骨格や、2020年に新種となったアロサウルス・ジムマドセニの実物化石(タイプ標本)も展示します。

それに続く3つ目のゾーン「新時代の幕開け」は、現在よりも遥かに温暖な気候とそれに伴う海水面の上昇など大きな環境変化が見られた白亜紀の中ごろが舞台です。アロサウルス類のアクロカントサウルスやブラキオサウルス類のアビドサウルスなどジュラ紀から繁栄を続ける系統に加えて、デイノ

ニクスのようなドロマエオサウルス類やテノントサウルスに代表されるイグアノドン類などが台頭してきた時代でした。この他にもモアボサウルスやアニマンタルクス、アクイロプスといったこの時代の北アメリカを特徴づける恐竜たちを紹介します。

最後のゾーン「百花繚乱~多様化する恐竜たち~」では、後期白亜紀の様子をカナダ・アルバータ州やその周辺から発見された恐竜たちとともに紹介します。この時代は花を咲かせる被子植物の繁栄に呼応するようにハドロサウルス類や角竜類などの草食恐竜が多様化し、生態系の頂点はアロサウルス類からティラノサウルス類へと移り変わっていました。本展では、「ブラックビューティー」と呼ばれるカナダのロイヤルティレル博物館を代表するティラノサウルスの頭骨化石や、ゴルゴサウルス全身骨格の産状化石、プロサウロロフスやマイアサウラの骨格化石などを展示します。

カナダやアメリカの博物館でもふだんは収蔵庫に眠っている実物化石など貴重な標本がたくさん集結しますので、ぜひこの機会にバッドランドの恐竜たちに会いに来てください。

(藺田哲平)



▲アロサウルス・ジムマドセニ
頭骨化石 (タイプ標本)



▲ティラノサウルス "ブラックビューティー"
の頭骨化石



ゴルゴサウルス
全身骨格の産状化石



モリソン層のボーンベッド (恐竜国定公園)



今年の夏休みに東京、名古屋、大阪の3大都市圏で「福井県×タカシマヤ 発掘 恐竜王国展」が開催されます。福井県や海外で発掘された恐竜の化石や恐竜の復元ロボットなどを展示するほか、デジタル技術を駆使したバーチャル発掘体験を提供します。



バーチャル発掘体験「カセキはっけん！」

展示構成は次のようなものです。まず「ようこそ恐竜王国へ！」では、来場者が発掘チームの一員となって、化石や恐竜について学び、発掘に必要な知識を身につけたら、「恐竜の化石を発掘せよ」というミッションが与えられます。次の「世界の恐竜王国」では、海外で発掘された恐竜の化石やティラノサウルス(幼体)の動く復元ロボットを展示します。「日本の恐竜王国 FUKUI」では福井県での実際の発掘風景や化石が見つかる場所「ボーンベッド」などを紹介します。最新の研究の成果から分かった新種のティラノミムスの紹介、フクイベナートルのロボットも登場します。次が展示のメインとなる「カセキはっけん！」です。

測域センサーを用いた映像によるバーチャル発掘体験で、3つの壁面に散りばめられた恐竜化石を発掘ツールでチームごとに掘り出します。制限時間内に掘り出すと発掘できた恐竜が飛び出てきます。最後にチームごとに何体の恐竜を発掘できたか、結果が発表されます。そこを出ると「福井の恐竜たち」のコーナーです。福井県で発掘されたフクイベナートル、フクイラプトルやフクイサウルスの全身骨格のほか、フクイティタンの化石などが展示されています。展示の最後の「恐竜博物館出張所」では、昨年7月にリニューアルされた福井県立恐竜博物館の様々な魅力をご紹介します。

無料ゾーンには、福井県・北陸新幹線PRブースがあり、福井県の観光・グルメやイベント等の紹介が行われます。また日時限定で、福井の特産品の販売会、様々な教室、ワークショップや、恐竜博物館の研究員による恐竜教室、大野市化石発掘体験センター「ホロッサ」の協力によるリアル化石発掘体験が行われます。

3会場それぞれ期間限定の展示です。詳しくはホームページをご覧ください。ぜひ、親子で奮ってご来場ください。
(寺田和雄)



ホロッサ化石発掘体験



ティラノサウルス(幼体)ロボット

フクイベナートルロボット

▲フクイサウルス全身骨格

▲フクイラプトル全身骨格

会期・会場

東京
新宿高島屋 11階 催会場
会期：7月17日(水)～7月29日(月)
入場時間：午前10時30分～午後7時 (午後7時30分閉場)
※最終日は午後3時30分まで(午後4時閉場)

愛知
ジェイアール名古屋タカシマヤ 10階 特設会場
会期：7月31日(水)～8月12日(月・振休)
入場時間：午前10時～午後7時30分 (午後8時閉場)
※最終日は午後3時30分まで(午後4時閉場)

大阪
大阪高島屋 7階 グランドホール
会期：8月14日(水)～9月2日(月)
※8月21日(水)は全館休業
入場時間：午前10時～午後6時30分 (午後7時閉場)
※最終日は午後3時30分まで(午後4時閉場)

入場料 ※()は前売り料金

一般 1,000(800)円 大学・高校生 800(600)円 中学・小学生 500(400)円
ホームページ：https://www.takashimaya.co.jp/kyoryu/

巨大恐竜展

Giant Dinosaurs 2024

Featuring the 'Titanosaur: Life as the Biggest Dinosaur' exhibition from the Natural History Museum, London

全長約**37m**の
パタゴティタン・マヨルム、
ロンドンから世界初巡回!

2024 7.13 sat ▶ 9.13 fri

パシフィコ横浜 展示ホールA

当館の来館者から、「一番大きな恐竜は何ですか?」と聞かれることがよくあります。その答のひとつかもしれない恐竜が今年の夏、パシフィコ横浜に登場します。それは全長約37mの竜脚類、パタゴティタン・マヨルム (*Patagotitan mayorum*) で、アルゼンチンの前期白亜紀の地層から発見されました。パタゴティタンは読売新聞社主催「巨大恐竜展2024」で目玉となる展示で、日本初公開の全身骨格です。本展ではこのほか、竜脚類がどのように巨大化したのか、触って楽しみながら学べる体験型 (インタラクティブ) 展示が魅力です。

竜脚類は首と尾が長く、四足歩行の大型草食恐竜ですが、頭から尻尾の先までそろって見つかることはまずありません。ちなみに多くの恐竜図鑑に全長40m以上と載っているアルゼンチノサウルスも、発見されたのは胴椎と後肢の一部で、全長は近縁の恐竜を参考に推定した数値です。

本展のテーマは「生物の巨大化」なので、恐竜に限らず、様々な巨大生物の標本を展示します。入り口ではマンモスがお出迎え、18mのナガスクジラ(実物骨格)や直径1.7mのアンモナイトも控えて

います。

ところで、なぜ生物は進化するほど巨大化するのでしょうか?これは「コープの法則」と呼ばれ、アメリカでたくさん恐竜化石を発掘・研究したエドワード・D・コープが唱えた学説です。肉食動物は体が大きくなるほど筋力が強くなり、多くの獲物を捕らえることができるので生存に有利となります。草食動物も体が大きければ敵(肉食動物)を撃退できる確率が高まり、生き残ることができます。余談ですが、筆者は当館に全長22mのブラキオサウルスが展示される際、周りのやぐらを登って頭の高さ(11m)まで上がったことがあります。そこから見下ろすと、足元のアロサウルスの骨格がちっぽけに見えます。地上で見ると全長9mの恐ろしい捕食者ですが、11mの高さからでは、ちょっと蹴っ飛ばせばやっつけてしまえるように思えて、「これが巨大化の効果か」と頼もしく思えたのが印象的でした。

さて、パタゴティタンを中心とした本展の第3章は、ロンドンの大英自然史博物館の特別展「ティタノサウルス類: 最も大きな恐竜たちの暮らし」が元になっています。その本旨は、単に大きな恐竜

を展示するだけでなく、現代の大型動物を守ろうという

メッセージが込められています。現在、アフリカゾウやキリンといった大型動物が絶滅の危機に瀕しており、我々人類は彼らを守るために何かしなければならぬのでは?という趣旨です。筆者はその方針に感銘を受けて、巨大恐竜展2024では環境への負荷を軽減する取り組みを促し、生物多様性を守るための具体的な行動をおこそうと呼びかけます。ユニセフが提唱する持続可能開発目標(SDGs)の17の達成目標では、14番で「海の豊かさを守ろう」が、15番で「陸の豊かさを守ろう」が提唱されています。本展では、生物多様性のために、口先だけでない実質的な行動を起こしたいと考えています。とはいえ、無理をしたら長続きしませんので、会場では例えば野生生物保護の募金を呼び掛けるとか、エアコンや照明などの電力を控えめにしようといった、誰でもできることから始めたいと思っています。

(関谷 透)



正体がわからない木の化石 ～それからわかるさまざまなこと～

研究員 湯川 弘一

ぼやっと黒い色をしたアナタを遠目でみて、これだとどんな仲間かわからないだろう、もっと良いのがみつからないかなと心の中で思ったのが最初でした。そう、第一印象は最悪でした。ところが、どんどん近づいていくうちに、もしかしたらこれは運命の出会いだったのではないかと思うようになり、気が付けば夢中でスケッチをし、写真を何枚も撮っていました。それが今回紹介する木の化石です（写真1）。

皆さんは化石をみつけた場合、まずどんな仲間の生物なのか判別しようとするでしょうか。また、それが今までに発見されたことがある仲間なのか、新種でないかといったことに興味がわく人もいるかもしれません。しかし、この化石、実際に植物であることはわかるのですが、どんな仲間の植物かわかりません。では、なぜ夢中になったのか。実はその化石が含まれる地層をよく見て、化石の形や産状を見ると色々面白いことがわかってきたからです。そう、第一印象で決めつけてはいけなかったのです。

虜にさせたアナタ（木の化石）

山口県にある美祢市化石採集場（以下、採集場）、そこが運命の出会いの場所でした。この場所からはディキノドン類という陸上脊椎動物のほか、葉脈がはっきりと観察できるほど保存状態の良い葉っぱや美しい形を残した昆虫の翅など、さまざまな化石がみつかります。木の化石もそれらがみつかる露頭から発見されました。ところで、木の化石には珪化木や石灰化木といったものがあり、それらは木の内部の細胞組織の構造が保存された状態で化石になったものが多く、どういった仲間の植物かを特定でき、当時の環境を推定することにも使える貴重な化石といえます。しかし、採集場でみつかった木の化石は黒く炭になってしまっており、そのもの自体の保存状態はけっして良いといえるものではありませんでした。では虜になってしまうほどの面白いことは、具体的にはどんなことだったのでしょか。

立木化石だったアナタ

まず結論から言うと、ただの木化石ではなく、まさにその場所に生えて

いた状態で化石になった“立木”の化石だったので（図1）。そもそもなぜこれが立木化石であるといえるのでしょうか。

- 主根の根株と考えられる部分が地層の重なる面を垂直に貫いていること
- 側根と考えられる細い炭質物が、主根の根株と考えられる部分から複数個所伸びていること（側方に根の広がり確認できる）
- 筋の痕のようなものが根と思われる部分の伸長方向と合い、主根部では地層に垂直に、側根部では水平方向にみられること

などから、土砂とともに流されてきた木ではなく、原地で生えていたものだといえるためです。このことは、立木化石を含む地層の一部が一度地表に現れ、土壌化していた証拠（古土壌であることの証拠）を示し、まさにその場所に植物が生えていたことをも示す重要な情報でした。また、木の存在が明らかであることから、その場所の砂や泥は海の底にたまったものではないことがいえます。しかし、同じ植物でも葉っぱの化石が多くみつかるといえる地層があったとしても、恐竜やワニ、淡水生



写真1. 虜にさせた木の化石

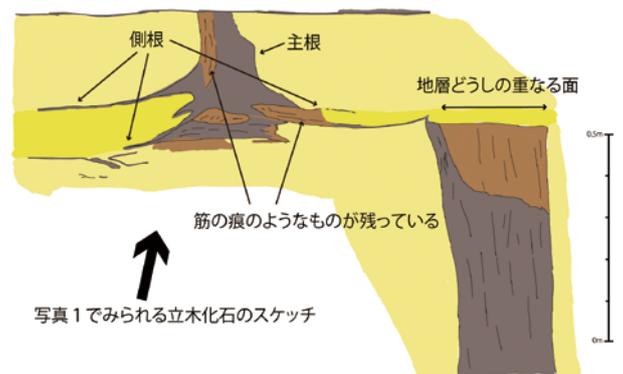


図1. 写真1でみられた立木化石のスケッチ。右は別の立木化石。

の貝など、陸域に生息している動物の化石とともに産出しなければ、それは海の深いところにたまったもの場合も考えられます。つまり、立木の化石というのはその場所が陸（河口付近を含む）か海かをはっきりさせるのに決定的な情報をもたらすのです。さらには、同様の立木化石が採集場の露頭で複数確認されたため、化石林の存在も示されました（図2）。

化石林としての日本最古の記録の更新

以前同じ研究員のページで、岡山県の高梁市成羽町というところでみつかった立木の化石が日本最古の化石林であると紹介しましたが（博物館ニュース第45号p.6）、採集場でみつかった立木化石は、その記録を更新して最古の化石林の記録となりました。成羽地域に広がるのは約2億年前の地層、採集場を含む美祢市西部に広がるのは約2億3000万年前の地層であることから、およそ3000万年記録がさかのぼる形となります。つまり、立木という原地に植物が生えていた直接的な証拠でいうところの最古の記録となります。もちろん花粉・胞子や葉っぱを含めた植物化石の記録はもっと古い

時代までさかのぼります。植物化石があるということは、そこに植物が生えていたことが示唆されるので、今後この化石林の記録はさらに更新される可能性はあるでしょう。

正体がわかる立木化石の存在

実は、もう少し上位にある地層から、正体がわかる立木化石を確認しています。厳密にはトクサの仲間の茎なので木ではありませんが、原地で生えていた植物の証拠です。それがみつかった地層は、洪水時に河川から氾濫した砂が頻繁にたまってできたもので、あまり保存状態の良い化石がみつかりません。小さな植物片はみつかるのですが、葉脈や葉の形がわかるようなものはほとんどみつからないのです。そういった地層の重なりの方にトクサの仲間の茎が垂直に入っていました。トクサの仲間は地下茎を使って生息域を広げ、地表に出ている部分が何らかの影響で失われたとしても、地下茎が残っていれば再度茎を伸ばすことが知られています（写真2）。頻繁に洪水が起こり、土砂に埋まったり地表が流されたりする場所であったため、他の植物は大きく成長できず、ト

クサの仲間だけがしぶとく生きていたのかもしれない。実際に周辺の約2億3000万年前の地層中からみつかるトクサの仲間の多様性が高いことがわかっています。その時代のある時期は、全世界的に頻繁に雨が降ることで河川が氾濫し、洪水も頻繁に起こる環境だったと考えられており（カーニアン期多雨事変）、この地域でのトクサの仲間の多様化と何らかの関係があったとしたら面白いですね。

さいごに

もちろん正体がわかる化石の方が、より多くの情報を引き出すことができますが、なんだかわからないただの炭のような化石でも、とっても重要な情報を秘めていることがあります。それは化石がでる色々な場所でいえることで、当館が調査をしている恐竜化石発掘現場でも一緒です。あなたも気が付けば野外恐竜博物館の発掘体験で、アナタの虜になっているかもしれませんよ。

参考文献

湯川弘一・大山望・篠田健二・高橋文雄, 2024, 上部三畳系美祢層群桃ノ木層における立木化石の発見と意義, 美祢市歴史民俗資料館調査研究報告 35 : 1-17.

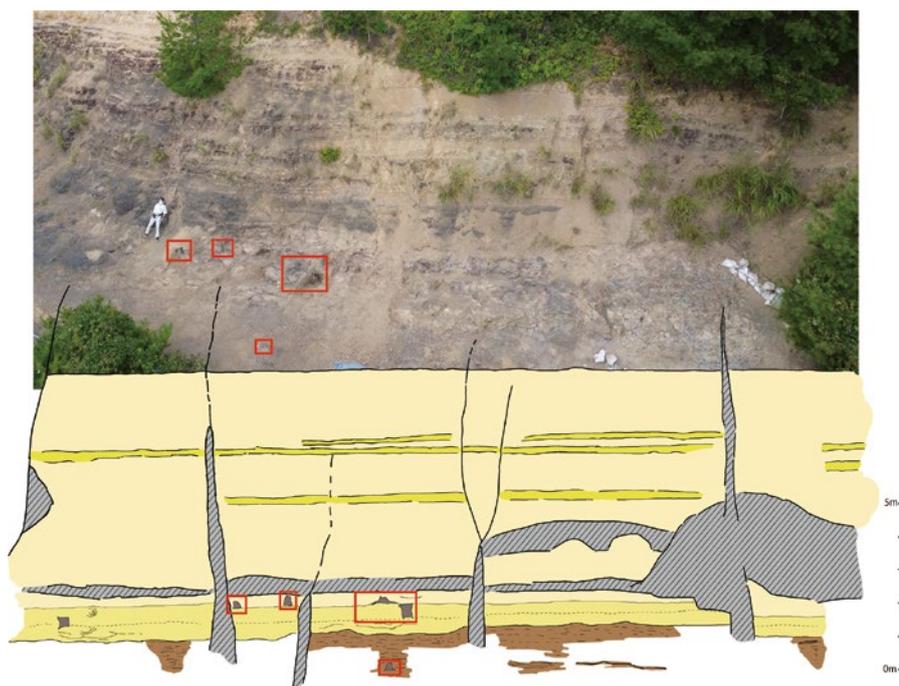


図2. 採集場全景と露頭スケッチ。赤枠部分に立木化石を確認。写真提供：箕田友和氏



写真2. 現生のトクサ。地下茎で繋がっている。

※行事の日程、内容等につきましては、変更になることがあります。

最新の情報およびこの他の教育普及行事については、恐竜博物館ホームページからご確認ください。<https://www.dinosaur.pref.fukui.jp/event/>



特別展講演会

外部講師をお招きし、特別展に関する恐竜等についてお話しいただきます。

場所/講堂

対象/一般 240名

■アルバータ州の恐竜

日時/7月13日(土) 14:00~15:30

講師/アルバータ大学 教授

フィリップ・カリー博士

内容/カナダ西部に位置するアルバータ州には、後期白亜紀の地層を含むバッドランドが広がっています。ここは20世紀初頭から著名な恐竜の発見が続く、恐竜発掘の一大産地です。本講演では、このバッドランドから見つかった恐竜たちを紹介するとともに、ゴルゴサウルスなど特別展で展示されている化石の発掘当時の様子についてもお話しします。

■ユタ州の恐竜

日時/9月14日(土) 14:00~15:30

講師/恐竜国定公園 専属古生物学者

レベッカ・ハントフォスター氏

■北アメリカにおける角竜類の進化

日時/10月14日(月・祝) 14:00~15:30

講師/岡山理科大学 講師 千葉 謙太郎博士

※申し込み不要です。

※タイトルは変更になる場合がございます。

※内容等の詳細は、決まり次第恐竜博物館ホームページに掲載いたします。

特別展関連博物館セミナー

特別展の内容を講義形式で学ぶ講座です。

日時/8月25日(日) 14:00~15:00

場所/研修室

対象/一般 50名程度

講師/当館研究員 藪田 哲平

※申し込み不要です。

特別展ツアー

特別展の内容と展示標本について、展示室内で解説を聞く講座です。

場所/特別展示室

対象/一般 20名(要事前申し込み)

講師/当館研究員 藪田 哲平 ほか

- 第1回 7月15日(月・祝) 15:00~16:00
- 第2回 8月19日(月) 15:00~16:00
- 第3回 9月8日(日) 15:00~16:00
- 第4回 11月4日(月・振) 15:00~16:00

※特別展ツアーは、事前に参加申込が必要です。恐竜博物館ホームページの専用申し込みフォームにて、開催日の1か月前から受付を開始し、定員に達し次第締め切ります。詳細は恐竜博物館ホームページの「イベントのご案内」をご確認ください。

展示解説アプリ、無料でお使いいただけます！

恐竜博物館の展示を解説する展示解説アプリ、大変好評いただいています。音声は日本語、英語、中国語(繁体・簡体)、韓国語のほか、日本語こども向けとして恐竜博士とこどもとのかけ合いでわかりやすく解説している版もあります。これらはもちろん無料で、しかも場所の制限なくお使いいただけます！

AppStore やGooglePlay で専用のアプリをインストールすればお使いいただけますが、データ量が少々ありますので、Wi-Fiのある環境であらかじめダウンロードしてください。どこでも聴くことができますので、展示の予習・復習ができます。音声はスマートフォンを耳に当てて聞くこともできますが、聴き取りやすくするため、イヤホンのご利用をオススメします。

またこのたび、聴覚に障がいのある方が利用できるよう、新たに手話による

動画解説のサービスを開始しました。

ぜひご利用ください！

10 ティラノサウルス



「こちらから」



正面に見えるのはティラノサウルスのロボットです。2023年の改修で大きく修正したところがありますが、どこでしょう。答えは口の部分です。リニューアル前は歯がむき出しになっていましたが、最近の研究を元に、唇がついて歯が隠れています。また、最近ではティラノサウルスの皮膚(ひふ)に羽毛が生えていたように復元されているものもありましたが、今のところ、大人のティラノサウルスの生えていた証拠は見つかっていません。この動画

正面に見えるのはティラノサウルスのロボットで



X(旧Twitter)にて、最新情報配信中！

ぜひフォローしてください。
<https://x.com/FukuiDinosaurs>

