

恐竜 Dinosaurs



恐竜博物館
ニュース

第60号

2020.8.3

福井県立恐竜博物館

開館20周年記念企画「福井の恐竜新時代」

- 目次
- ▼開館20周年記念企画展「福井の恐竜新時代」…2～3
 - ▼常設展示に新しい標本が仲間入りしました！…4～5
 - ▼研究員のページ「日本で発見された謎の化石—シカマイア—…6～7
 - ▼お知らせ…8



モノロフォサウルス・ジャンギ

Monolophosaurus jiangi

竜盤目 獣脚亜目 テタヌラ類

中期ジュラ紀

中国 新疆ウイグル自治区



開館20周年記念企画展

「福井の恐竜新時代」



2020.7.23^木-10.4^日 [博物館休館日を除く]

2020年7月で開館20周年を迎える恐竜博物館の夏の企画展は、博物館建設のきっかけとなった勝山市北谷町の恐竜化石発掘調査がテーマです。前期白亜紀の地層である手取層群北谷層（約1億2000万年前）が露出する“北谷の発掘現場”は、これまでに少なくとも7種類の恐竜を含む多種多様な動植物化石が継続的に産出することから、前期白亜紀の東アジアの生態系を解き明かすうえで大きなポテンシャルを秘めた化石産地として、国内外から注目されつづけています。本格的な発掘調

査は、平成元（1989）年から始まり、30年以上が経った現在も続いています。近年では、3DスキャナやCTスキャナなど最新の機器や技術を使った最先端の研究や、堆積学的研究による環境復元の試みなど、多彩な研究成果が蓄積しつづけてあります。そこで企画展「福井の恐竜新時代」では、日本の恐竜研究にとって大きなターニングポイントとも言える福井県での恐竜化石発見から、現在に至るまでの発掘調査の歴史や研究の進展について紹介します。

“北谷の発掘現場”における恐竜化石

発掘調査の始まりは、じつは1982年に発見された1本のワニの歯化石にまで遡ります。この企画展では、そのワニの歯化石や1988年の予備調査で発見された獣脚類の歯化石など、常設展示にはない貴重な実物化石とともに本格的な発掘調査が開始されるまでの経緯を紹介します。また、化石標本だけでなく、この30年間に描かれた前期白亜紀の福井の復元画なども比較展示しながら、どのように研究が進んできたのかについても紹介します。

白亜紀の福井 復元ジオラマ



前期白亜紀の福井（復元ジオラマ）

復元画は過去の作品だけでなく、新作もお披露目します。山本匠先生の新作はもちろんのこと、国外の恐竜復元画家による新しい復元画の公開も予定していますので、ぜひ楽しみにしてください。

さて、その復元画を描くための根拠ともなるのが、恐竜たちと一緒に発掘現場から見つかる動物や植物の化石です。“北谷の発掘現場”からは恐竜だけ

でなく、鳥類やワニ類、カメ類、哺乳類、魚類、昆虫、貝類、ソテツやシダなどの植物、さらには足跡や卵殻の化石など本当に様々な動植物の痕跡が化石として発見されています。この企画展では、それらを惜しみなく一挙に公開します。さらに、フクイベナートルやフクイサウルスなどの復元骨格については、近年の発掘調査や最新研究の成果によって導き出された新事実にも

とづいて、新しく復元した骨格を初公開します。

常設展では見られない化石標本をはじめ、新作の復元画や新しい復元骨格など、福井の恐竜たちに関する最新の情報を盛り込んだ企画展になりますので、ぜひご来館の際には3階の特別展示室にお立ち寄りください！

(蘭田哲平)



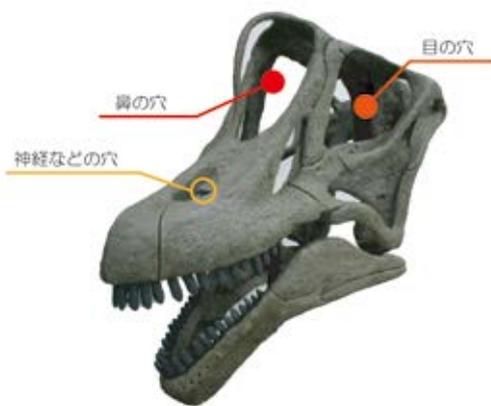
フクイベナートル・パラドクサス全身骨格



フクイサウルス・テトリエンシス全身骨格

当初、予定されていた特別展「恐竜新時代～世界に広がる恐竜王国の覇者たち～」は来年度に延期されました。

常設展示に新しい標本



ブラキオサウルス・アルティトラクスの頭骨

恐竜博物館開館20周年事業の一環として、常設展示されている標本の一部入れ替えを実施しました。

まず1階「恐竜の世界」の竜脚類の

コーナーには、クンミンゴサウルスに代わって**ブラキオサウルス・アルティトラクス**の頭骨が登場しました。隣接するブラキオサウルス全身骨格では高い位置にあつて見えづかった頭骨が、通路から間近にご覧いただけるようになりましたので、鼻の穴の位置や歯の形などをじっくり観察してみてください。

同じく1階の鳥脚類のコーナーでは、これまでアジアの恐竜コーナーにあつたニッポノサウルス・サハリネンシス全身骨格が移動してきたほか、**プロバクトロサウルス全身骨格**が同属の別標本に入れ替わりました。新しいプロバクトロサウルスの原標本はオルロフ記念ロシア科学アカデミー古生物学博物館に収蔵されているプロバクトロサウ

ルス・ゴビエンシスで、以前常設展示にあつたプロバクトロサウルスより発見されている部位が多く、より正確な情報に基づいた骨格になっています。

ニッポノサウルスが展示されていたアジアの恐竜コーナーには、代わりに**ジンユンペルタ・シネンシス全身骨格**が展示されることになりました。ジンユンペルタは2013年に福井県立恐竜博物館と中国の浙江自然博物館、^{ジン}縉雲博物館との共同発掘で発見された原始的なアンキロサウルス科のヨロイ竜です。展示では、骨格が顎の下まで小さなヨロイ（皮骨）に覆われているのが鏡で確認できるようになっています。

さらに、2階「生命の歴史」の新生代の海のコーナーには、全長18メートル



バシロサウルス・ケトイデス全身骨格

が仲間入りしました!

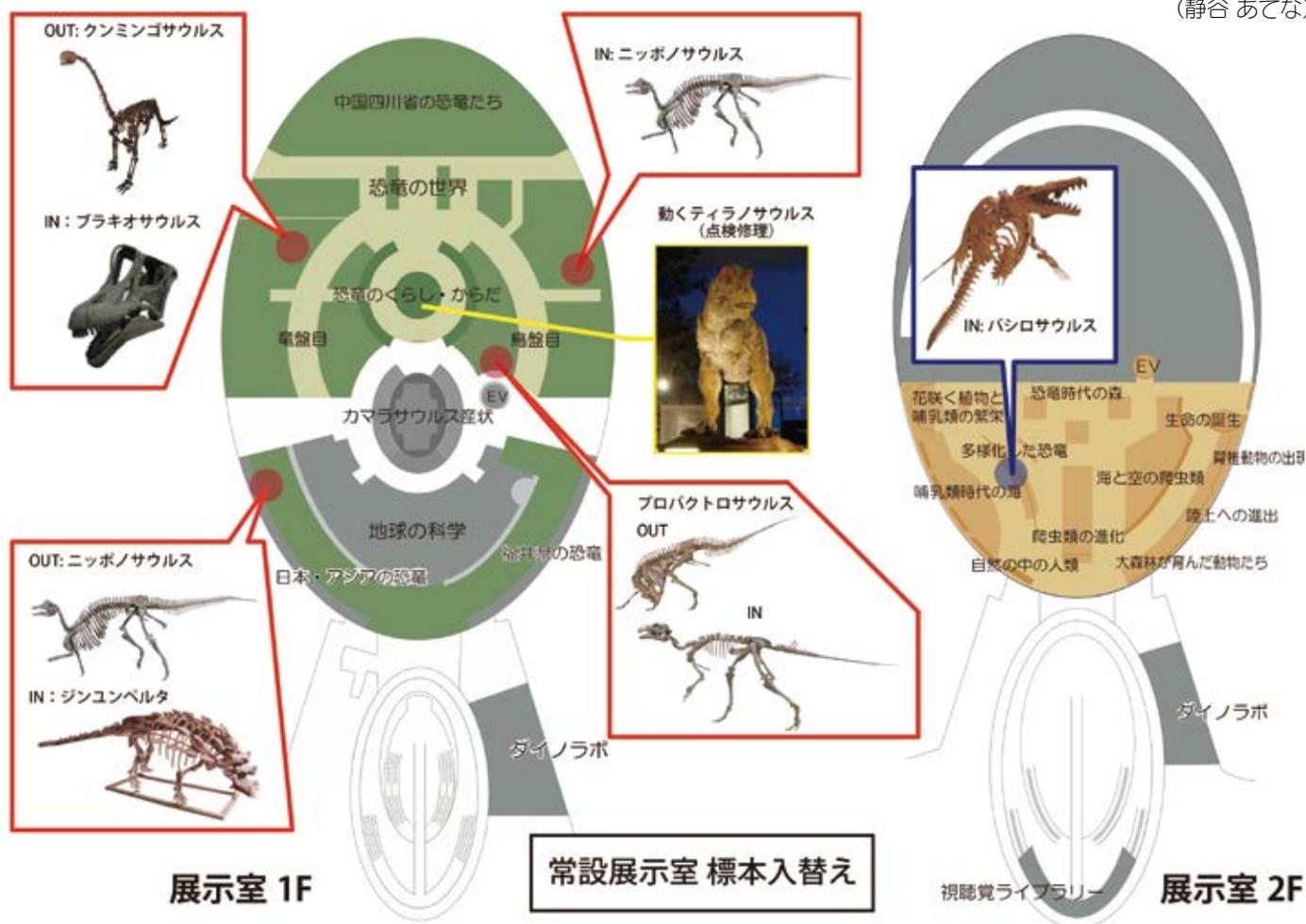
のバシロサウルス・ケトイデス全身骨格が仲間入りしました。壁面からはみ出すほどの大きさとサウルスという名前からつい恐竜のように思えてしまいますが、バシロサウルスは原始的なクジラのなかまで、恐竜が絶滅した後の今から4000万年ごろに生きていました。「トカゲの王」を意味するバシロサウルスは、化石が発見された時に爬虫

類だと誤認されたために付けられてしまったものです。クジラは陸棲動物から進化し、その過程で後ろあしが退化していきました。現在のクジラには後ろあしは痕跡程度にしか残っていませんが、原始的なクジラであるバシロサウルスのなかまでは貧弱な後ろあしの化石が発見されています。新しく展示されたこちらの骨格には後ろあしが組

み込まれていますので、探して大きさや形を確かめてみてください。

常設展示には以上の4標本が加わりました。また、1階「恐竜の世界」中央で来館者をお迎えしていたティラノサウルスロボットも、初のオーバーホールを終えて設置当初の元気な動きを取り戻しています。新しい仲間たちと皆様のお越しをお待ちしております。

(静谷 あてな)



展示室 1F

常設展示室 標本入替え

視聴覚ライブラリー

展示室 2F



※YouTubeで配信中の「どこでも恐竜博物館 PART2」ではこれらの新しい標本について研究員がご案内しています。

恐竜博物館トップページまたはこちらのQRコードからアクセスできますのでぜひご覧ください。



日本で発見された謎の化石—シカマイア—

研究員 安里 開士

一般的に古い化石になるほど破損や変形が多くなり、化石から得られる情報が限られたものになってしまいます。そのため、形や分類だけでなく、どのような生物なのか分からない化石も存在します。このような「謎の化石」は、古くから研究の対象として古生物学者に注目され、その多くは解明されてきました。しかし、中には現在も詳細が明らかにされていない「謎の化石」が知られています。その中の一つに、シカマイアという化石があります。

シカマイアは1968年に日本で発見された化石で、著名な古生物学者の鹿間^{しかまときお}時夫博士に因んで命名されています。発見したのは当時鹿間博士の学生だった尾崎公彦博士で、シカ

マイア・アカサカエンシス*Shikamaia akasakaensis Ozaki, 1968*という新属新種の「謎の化石 (Problematical fossil)」として記載されました。発見場所は岐阜県大垣市赤坂の金生山というところで、新幹線で東京から京都方面へ向かう途中、岐阜羽島を通過する際、進行方向右手遠くに見える大きく削られた山です。金生山は古くからペルム紀中期の保存状態の良い化石が産することで有名な産地で、1874年に発見されたフズリナ類が日本の化石として初めて記載されたことから、日本古生物学発祥の地としても知られています。

なぜ、シカマイアは半世紀以上もの間、謎の化石として解明されていないのか、その理由は、化

石の含まれる岩石と標本の状態にありました。シカマイアが命名された際、基になる標本が堅固な石灰岩に含まれていたため、化石本体の取り出しが困難で、断面のみがかりうじて観察可能な状態でした。そのため、シカマイアがどのような生物だったのかだけでなく、どのような形だったのかすら明らかにされていなかったのです。この問題を解決するためには、命名の基となった標本と同じ石灰岩層から化石を採取し、固い石灰岩から標本を取り出す必要がありました。

シカマイアを研究する際、もう一つ問題がありました。シカマイアは断面だけでも長さが1mを超えることがあるほど巨大であったため、可能な限り完全な状態で化石を採取するために

は、化石の含まれる石灰岩を出来るだけ大きなブロックとして採取しなければなりません。そのため、化石を採取し運び出すだけでも大変な作業でした。様々な方々の協力により、100kg近い石灰岩のブロックを1トン以上も研究室へ持ち帰ることができました。これら堅固な石灰岩ブロックから化石を取り出す作業は困難を極めましたが、ドイツ製のエアースクライバーとエアドリル（どちらも圧縮した空気圧を利用した強力な削岩機）を用いて約一年半かけて石灰岩から削り出した結果、保存状態の良い19標本を得ることができました。この19標本に基づいて、パ

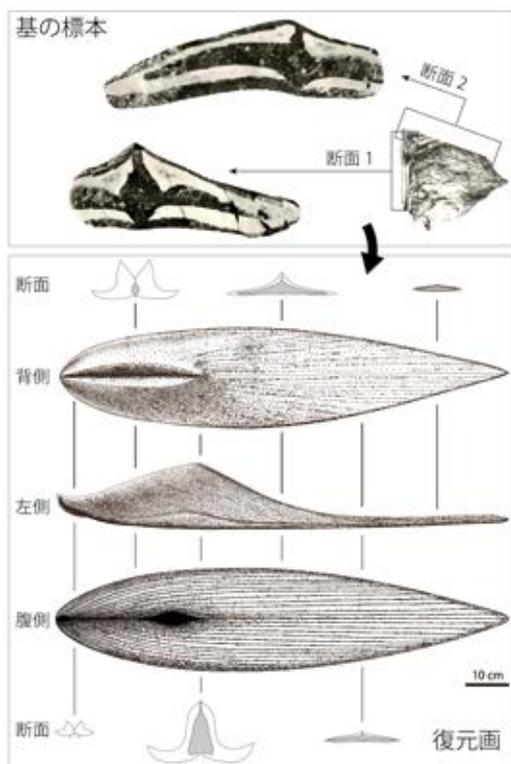


図1. シカマイアの基になった標本と復元図。スケールは10cm。

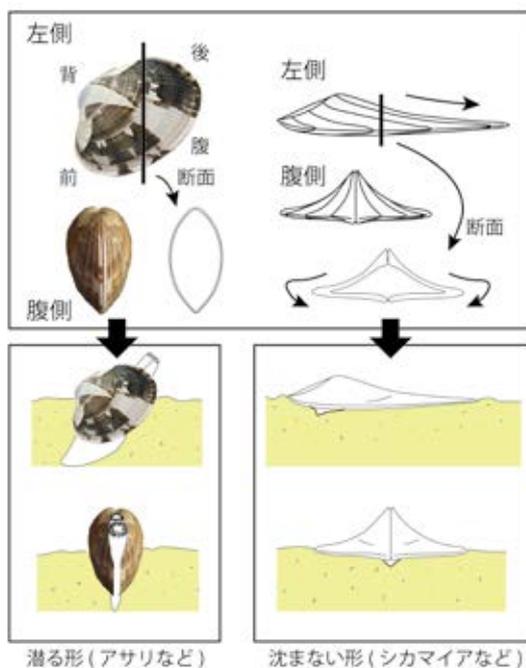


図2. シカマイアのかたち。アサリの形と比較すると、シカマイアの殻がどのように扁平なのか分かる。



図3. 現生の藻類共生二枚貝リュウキュウアオイガイ。シカマイアと同様、扁平な形をしており、光を当てると半透明に透けて見える。スケールは1cm。

ズルを組み立てるように復元した結果、図1のような形態であることが分かりました。復元された殻構造は、シカマイアが1mを超える巨大な二枚貝であることを示していました。シカマイアは、ようやく「謎の化石」ではなくなったのです。

シカマイアの復元画を見てみますと、まず目を引くのはその大きさです。貝類が巨大になる場合、体を維持するためにエネルギーを大量に摂取する必要があります。つまり、シカマイアは生息時、大量のエサを摂取できる生態であったと考えられます。また殻の形に注目すると、とても二枚貝とは思えない、不思議な形をしています。このサーフボードのような形は、左右にある殻が「くの字」状に折れ曲がり、見かけ上潰れているように扁平であることを表しています。具体的に断面を比較すると、アサリなどが“()”のようになる一方、シカマイアは“< >”のようになっています(図2)。このような殻の形は、各二枚貝の生態と関係していると考えられています。一般的にシカマイアのような扁平な形

は、光を透過する殻から太陽光を取り入れ、共生する藻類が光合成を行うことで殻を成長させたとする生態(藻類共生説)を反映していると考えられました。これは、光合成を行うために光を得ようと、柔らかな砂泥底に沈みにくくするための形態進化であると考えられているため、リュウキュウアオイガイのように現生の二枚貝でも確認されています(図3)。しかし、シカマイアの殻の微細構造を観察したところ、殻は光を透過できない可能性が高く、藻類共生説は支持されないことが判明しました(図4)。

では一体、シカマイアはどのような生態だったのでしょうか。復元された殻の腹側(海底に接する面)を見てみると、レンズ状の隙間があることが分かります(図4)。またシカマイアは、嫌気的な環境を示唆する黒色石灰岩から密集して発見されています。このことから、ヘドロ状の堆積物から硫化物を取り込み、化学合成細菌(硫黄酸化細菌)を軟体部に共生させることで殻を成長させたとする生態(化学合成共生説)であった可能性が高くなりま

した(図4)。シカマイアは、形だけでなく、その生態も特異的だったようです。

このように少しずつ明らかになってきたシカマイアですが、未だに多くは謎に包まれております。なぜ、扁平な形になったのか、なぜ、あんなにも巨大なのか…考えればきりがありません。さらに近年、シカマイアが世界各地で発見されております。これらのほとんどは、どのような形なのか、何の種なのか全く解明されておられません。世界だけでなく、日本国内においても、初めてシカマイアが見つかった金生山以外から新たに発見されております。中には、福井県にも分布している地質体からも報告されています。福井県南部には、シカマイアの生きていたペルム紀中期の石灰岩体が点在しており、未だ詳細な研究はありません。今後、福井県からも、謎に包まれた巨大二枚貝シカマイアが発見され、福井のシカマイアとして日の目を見る時も近いと期待しております。

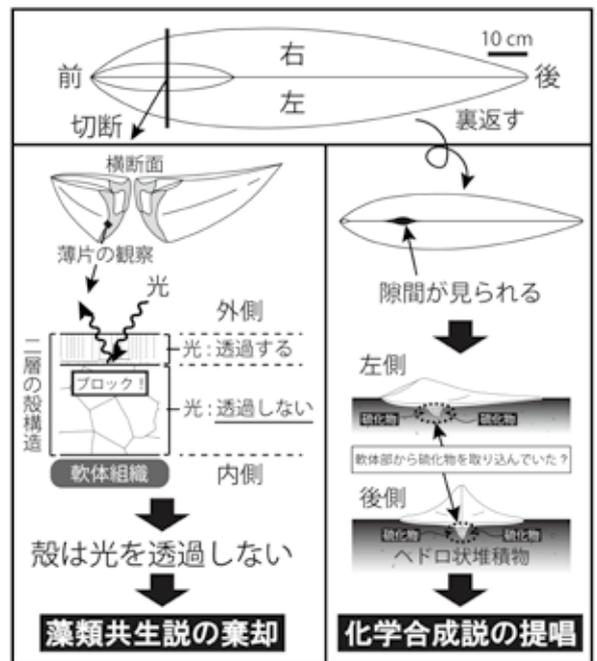


図4. シカマイアの生態を推測した過程。シカマイアの殻は、二層構造になっており、その内表面の層のみが光を透過する構造になっていた。そのため、殻全体としては光を透過させることは出来なかったことが判明した。

福井県立恐竜博物館

予約・入替制です

Reservation required
 予約制・交替入場

入館するには **2つ必要**

予約票 (Reservation ticket 予約票) + **観覧チケット** (Admission ticket 参観票) **入館** (Admission 進入)

Reservation 予約方法

予約方法

ホームページから予約
 Reservation through HP
 従ホームページ予約

1. 入力
 [入館日, 入館時間, 入館人数, 代表者氏名, 住所, 連絡先]

2. 予約票出力
 [メール画面 または メール本文の印刷を提示]

Ticket purchase チケット購入

観覧料

料金	一般	高・大学生	小・中学生	幼児 70歳以上
個人	¥730	¥420	¥260	無料
団体	¥620	¥310	¥210	無料
小児	¥2,100	¥1,250	¥780	無料

※無料の方も予約票が必要です。

バスでいっしょ! 発着体験広場

ご予約受付中!

野外恐竜博物館 2020

7.14(火)~11.3(火)曜!

1 解説 2 体験 3 観察

hammer work gloves Fukuiraptor Koshisaurus Fukuipteryx Fukuisaurus Fukuiritan fossil chisel hammer

2e 福井県立恐竜博物館

恐竜博物館は開館20周年を迎えました!!

ふーくん、たまたか20年かい? たまたかたちとね、1歳年だけとね。

それじゃあ、僕たちの博物館で、1歳年だけの記念を、しるんのかいよ。

さりやあ、たのもしいな、しっかりね、見つめてくれ。

福井県立恐竜博物館 <https://www.dinosaur.pref.fukui.jp>

恐竜博物館 開館20周年記念企画展

フクイパナートル
 フクイサウルス
 フクイラプトルなど

福井の恐竜たちの
最新の姿を初公開!

2020年7月14日発表

スピノサウルス科!
歯化石
 初公開!!

福井の恐竜新時代

1982 1988 1989 1994 2002 2003 2010 2015 2016 2019 2020

2020 **7.23** (休) ⇒ **10.4** (日)

常設展チケットで観覧できます

開催場所: 福井県立恐竜博物館 | 特別展示室

休館日: 9.9(休), 9.23(休) 開催時間: 午前9時から午後4時30分まで (入館は午後4時まで)

主催: 福井県立恐竜博物館 後援: 福井新聞社, 毎日新聞社, NHK福井放送局, FBC, 福井テレビ, FM福井

福井県立恐竜博物館 www.dinosaur.pref.fukui.jp

F911-8001 福井県勝山市和町町寺尾1-1 TEL:0776-800001 / FAX:0776-88-8700

