

「食と農」の博物館

展示案内 No.86

展示期間 ■ 2020.10.09 ~ 2021.04.11

東京農業大学「食と農」の博物館

〒158-0098 東京都世田谷区上用賀2-4-28

TEL.03-5477-4033

FAX.03-3439-6528

(URL) <http://www.nodai.ac.jp/syokutonou/>

開館時間 午前10時～午後5時 (4月～11月)
午前10時～午後4時30分 (12月～3月)

休館日 月曜日(月曜が祝日の場合は火曜)・毎月最終火曜日
(通常時) 大学が定めた日(臨時休業がありますのでご注意ください)

農
而

東京農業大学「食と農」の博物館

Photo: Kenji Ohtsuka / Grand Photo Inc. poster design: Tetsuya Hara / Kenji Ohtsuka

入館無料

「歯」から見る 恐竜時代展

2020年
10月9日[金] ~ 2021年
4月11日[日]

開館時間 / 午前10時 ~ 午後5時 / 12月 ~ 3月は午後4時30分まで・入館は閉館時間の30分前まで
休館日 / 毎週月曜日 / 月曜が祝日の場合は火曜・毎月最終火曜日・大学が定めた休日
※新型コロナウイルス感染症状況に伴い、開館日時等は「食と農」の博物館ホームページ等を事前にご確認ください

【企画】一般財団法人進化生物学研究所 今木明・浦生康重
【主催】一般財団法人進化生物学研究所
【共催】東京農業大学「食と農」の博物館 東京農業大学学術情報課程
【協力】東京農業大学地域環境科学部生産環境工学科 教授 岡澤宏



Understanding the Mesozoic Era from Dinosaur Teeth

ごあいさつ

「歯」から見る恐竜時代展は、一般財団法人進化生物学研究所の責任監修のもと東京農業大学「食と農」の博物館において開催される企画展です。

歯は、地球上で生活してきた生き物を知るうえで、骨とともに生物学さらには考古学の視点から進化やその時代の総合科学を解き明かす重要な証拠品といえるでしょう。

私は大学生の頃、遺跡発掘の調査に参加しました。遺構とともに発見した縄文・弥生の新しい時代の層から動物の歯を発見しました。ハケを使って掘り起こした出土品を考古学者が鑑定し、その時代の家畜なのか、ペットとしてヒトと共存していたのかなどディスカッションしたことが昨日のように思い出されます。歯の形質は、化石種の類縁関係やその時代における動物行動を決定するのに広く利用されている“宝”なのです。

恐竜が地球上で活動していた時代は古く、その時代にどんな食物を食べていたのか、草食恐竜なのか肉食恐竜なのかといったように、恐竜の歯は、捕獲するエサを食べやすいように骨格や顎骨とともに進化したのでしょう。歯の形や数などが分かれば、時を遡りいろいろなことが目の前の現実として分かることもあるでしょう。

今回の企画展における多くの展示物や写真などの貴重な資料から恐竜が地球上で活動していたころを想像してみませんか。きっと仮説が実証されあなた自身の新たな発見があるかもしれません。さあ、時代を超えて恐竜の世界へいざ出かけてみましょう・・・。

末筆ではございますが、本展示に際してご協力・ご支援いただきました関係各位に心からご挨拶申し上げます。

東京農業大学「食と農」の博物館 館長 江口文陽

はじめに

「食べる」という行為は、動物が生命活動を維持するために欠かせません。食べる際にまず働く口は様々な消化器官の入り口です。そして「歯」は、食べ物を消化器官に取り込みやすいように加工する役目を担っています。

私たち人間の歯は、先端が薄くて食べ物をかみ切るための前歯、先のとがった円すい形をしていて、食べ物を食いちぎったり引き裂いたりする犬歯、そして食べ物をすりつぶす役目の臼歯の大きく分けて3種類の歯があります。それは、人が雑食性の生き物であり、いろいろな食べ物を取り入れられるようになっています。

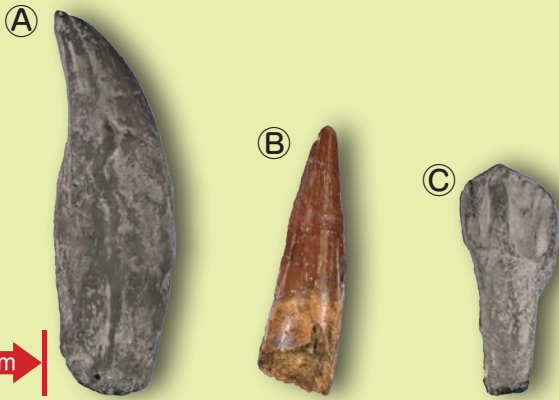
つまり、「歯」を観察することによって、その動物がどのようなものを食べ、どのように取り込んでいったかがわかります。それは、すでに現存していない「生き物」であっても同じです。

この展示では、中生代=恐竜時代の生き物を「歯」から考えてみたいと思います。また、同じようなものを食べていても、「歯」の形がちがう化石をいくつか用意しました。この展示をとおして、恐竜時代の生き物たちの「食」や「形」に少しでも興味を持っていただければ幸いです。

一般財団法人 進化生物学研究所 理事長 湯浅浩史

はだれは この歯誰の歯？

3種類の中生代の生き物の歯を用意しました。



これらの歯の持ち主は、どのような生き物でしょうか？そして、何を食べるための歯なのか？考えてみてください。

ヒント

歯の特徴

- ①：太いナイフ形。
先端がとがっていて、厚みがある。
左右（前後）にギザギザしているところがある。
- ②：とがった円すい形。
表面にたてに縞状のみぞがいくつもある。
- ③：先端が彫刻刀のように鋭くなっている。
大きな溝がある。

答えは
7Pへ

植物食の生き物の歯

りゅうきやくるい
竜脚類
(カミナリリュウ)
の仲間の歯



竜脚類は四足歩行の草食恐竜の1グループです。首と尾が長く、全長も20m以上になるものもいました。

その歯は鉛筆のような棒状やスプーン型といった構造で、奥歯がなく前歯しかない種が多かったといわれています。

彼らは、あごの力も体に比べて貧弱極まりなく、葉を食べる際にはこの歯でむしり取るように葉をかみ千切り、そのまま丸呑みして胃に送り込んでいました。

彼らは歯でかめないかわりに、地面の手ごろな大きさの小石を飲み込んで、胃袋内で葉をすりつぶして消化していました。



竜脚類の1種の歯
(化石)

カマラサウルスの歯
(レプリカ)



ディプロドクス頭部
(想像図)



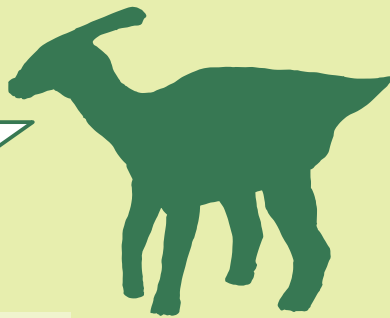
ディプロドクス頭部
(想像図)



胃石
葉をすりつぶすために飲み込んだ石

ハドロサウルス

(カモノハシリュウ)
の仲間の歯



1cm

ハドロサウルスの歯
(レプリカ)

ハドロサウルスの仲間は中生代白亜紀の北半球に繁栄した恐竜です。この恐竜の仲間は、独特で複雑な歯の並びを持つことで知られています。

一般に恐竜は、は虫類全般と同様に歯が抜け落ち、次の歯におきかわることが繰り返されます。ところがハドロサウルスの仲間は、次々と生えてきた歯が、ぎっしりと詰まりながら伸びていきます。この構造をデンタルバッテリー (Dental battery) といいます。

デンタルバッテリーでは、歯の一本一本が抜け落ちることがありません。植物を食べる際には歯はすり減りますが、その一方で、次の歯も徐々に送り出されます。この構造により、個々の歯が全てすり減るまでしっかりと使い切ることができます。

デンタルバッテリー部分の拡大



10cm

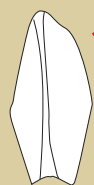
ハドロサウルスの頭骨
(レプリカ)



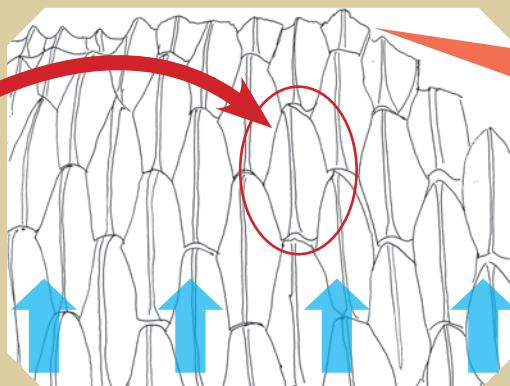
10cm

ハドロサウルス下あご
(レプリカ)

歯のしくみ

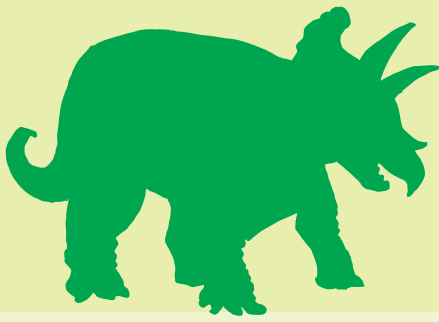


一本の歯



上の方は食べることで、
けずれていきます。

常に新しい歯が作られ、前の歯を持ち上げるように生えてきます。



トリケラトプスの歯

中生代白亜紀後期の、現在の北アメリカ大陸に生息した角竜の仲間です。

トリケラトプスは頭の低さから、主なエサはおそらく地面から生えた草であったと考えられていますが、その巨体を活かし、高い木を倒して葉を食べていたかもしれません。

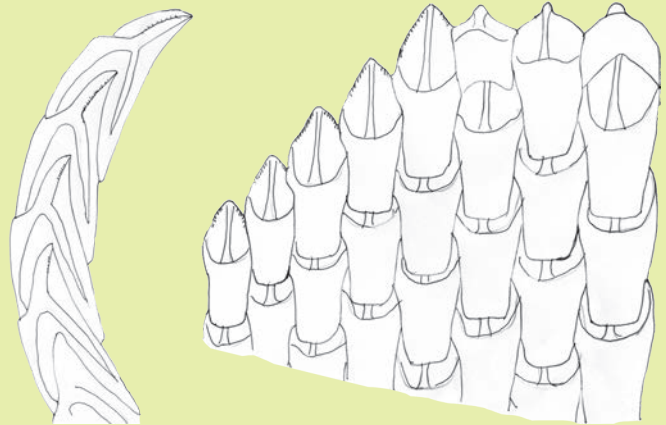
下あごは先が尖っていて深く、クチバシは狭いことから、エサを選んでついばんでいたと思われます。

さらにトリケラトプスは、食物をよくかむ動物であったと考えられていて、くちばしの後ろにあるデンタルバッテリー構造になっている並んだ丈夫な歯で植物をすり潰していました。

しかし、同じ角竜でもプロトケラトプスはデンタルバッテリー構造の歯をもっていなかったと考えられ、角竜類共通の特徴ではなかったようです。



トリケラトプスの歯
(レプリカ)



トリケラトプスの歯並び
左：正面から、右：横から



プロトケラトプスの歯並び



トリケラトプスの子供の下あご
(レプリカ)



プロトケラトプスの頭骨(レプリカ)

肉食の生き物の歯

魚食の恐竜

(スピノサウルス)
の歯



スピノサウルスは、中生代白亜紀前期から後期の現アフリカ大陸北部に生息していた恐竜といわれています。

スピノサウルスの歯は、表面に縦のみぞがあり細長いタケノコのような形なのが特徴で、主に魚食性だったという説があります。活発に動き回る魚を逃がさないようにするには、かむと同時に突き刺すことができる歯が良かったと考えられています。

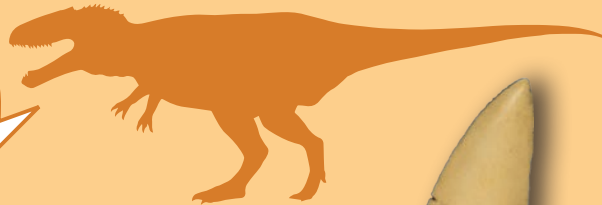


1cm

1cm

スピノサウルスの歯（化石）
右の歯には表面に縦の溝がよく残されている。

カルカロドント サウルス の仲間の歯



カルカロドントサウルスの仲間は、白亜紀の肉食恐竜の中の主要なグループの一つで、史上最大級の肉食恐竜であるカルカロドントサウルス、ギガノトサウルスが含まれています。

カルカロドントサウルスという名前は、「薄くて鋸状のサメのような歯をもつトカゲ」を意味し、その名前のとおり薄いナイフ型歯をもち、その鋭い切れ味で、かみつくと同時に肉を切り裂き、獲物を大量出血へと導き、時間の経過とともに出血死させた、という説があります。



2cm

ギガノトサウルスの歯
(レプリカ)

ギガノトサウルスの
歯のセレーション
(ステーキナイフのよ
うにギザギザになっ
ている部分。鋸歯)



ティラノサウルス の仲間の歯

ティラノサウルスの仲間は白亜紀にいた大型肉食恐竜で、北アメリカのティラノサウルス、アルバートサウルス、モンゴルのタルボサウルスなどを代表に、中国、日本、タイ、

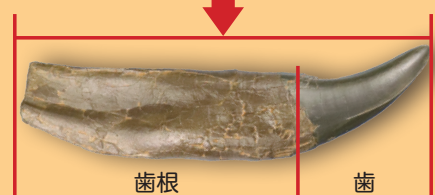
ヨーロッパ各地などからも化石が発見されています。上あごの前方にあるD字型の断面をした歯、および癒合した鼻の骨が共通の特徴です。

歯は非常に太く長く、他の獣脚類に比べても、その特徴は明確で、切り裂くというよりはかみ砕くのに適していました。歯根（歯額の中に埋まっている部分）も非常に長かったという事実がよりこの特性を裏付けています。



ティラノサウルスの歯のセレーション

29cm



歯根

歯

ティラノサウルスの歯（レプリカ）

水生は虫類
モササウルス
の仲間の歯



モササウルスの仲間は、白亜紀にいた、別名「海トカゲ」と呼ばれる海生のは虫類で、世界的に分布していました。現生のオオトカゲに近い仲間であると考えられています。大きさは3~10mの凶暴な肉食動物で、仲間同士の争いで傷を負った化石や、モササウルスの歯形がついたアンモナイトも発見されています。



4cm

プログナトドンの歯

モササウルスの仲間は、種類によって変わった形の歯をもっていることがあり、歯の形から食べていたエサの種類が限られていた可能性もあります。

モササウルスの仲間のグロビデンスは、キノコのような形の歯をしていて、アンモナイトや貝類を殻ごと砕いて食べていたのではないかとわれています。



2cm

グロビデンスの歯

はだれは 誰の歯? 答え



①の歯は?



30cm

タルボサウルス
学名 *Tarbosaurus* Maleev
産地 モンゴル
時代 中生代白亜紀後期
(約7900万年前~6500万年前)
分類 ティラノサウルス科
全長 9~12メートル
体重 4~5トン
名前の由来 警告するトカゲ



②の歯は?



30cm

スピノサウルス
学名 *Spinosaurus* Stromer
産地 モロッコ
時代 中生代白亜紀前期~後期
(約1億200万年前~9350万年前)
分類 スピノサウルス科
全長 13~18メートル
体重 4~6トン
名前の由来 とげトカゲ



③の歯は?



40cm

トリケラトプス
学名 *Triceratops* Marsh
産地 北米大陸
時代 中生代白亜紀後期
(約7060万年前~6550万年前)
分類 ケラトプス科
全長 7.9~9メートル
体重 6~12トン
名前の由来 三本の角を持つ顔

おわりに

今回の展示は、質問からはじめてみました。それは皆さんに「何だろう？」という疑問から、いろいろなモノをよくみてほしかったからです。

最近、ふとした疑問にすぐに答えてくれる道具が私たちの身の回りにあふれています。それはとても便利なことですが、その反面、そこで満足し、自分で考えることを捨ててしまっているように感じられます。

「『生き物』を知ることは、まずみる（観察）ことから始まる。じっくり、よくみて、もうみるところがないと思ったところで、もう一度みる。そうすると、これまでみることのできなかった『生き物の様々なちがひ』がみえてくる」

これは私が、ある生物学者から幼いころから耳にたこができるほど聞かされた言葉です。正直、子供のころは「何を言っているのだ？」と思っていましたが、大人になって同じ分野に足を踏み入れてから、この言葉の重要性が身に染みてわかってきました。と同時に「生物を学ぶ」楽しさ・面白さは「じっくりみる」ことから始まることもわかりました。

この展示を見ていただいた方が、「じっくりみる」楽しさを知っていただけることを願っています。

展示監修責任 蒲生康重
(一般財団法人 進化生物学研究所研究員)

文 献

NHKスペシャル「恐竜超世界」制作班（著）、小林快次（監修）、小西卓哉（監修）、ナショナル ジオグラフィック（編集）（2019）『NHKスペシャル 恐竜超世界』日経ナショナルジオグラフィック社

土屋 健（著）、小林快次、藻谷亮介、佐藤たまき、ロバート・ジェンキンス、小西卓哉、平山廉、大橋智之、富田幸光（監修）（2013）『大人の恐竜大図鑑』洋泉社

土屋健（著）、群馬県立自然史博物館（監修）、ツク之助（イラスト）（2019）『恐竜・古生物ビフォーアフター』イースト・プレス

平山廉（2019）『新説 恐竜学』カンゼン

ポール・バレット、ダレン・ナイシュ（2019）『恐竜の教科書：最新研究で読み解く進化の謎』（小林 快次、久保田克博、千葉謙太郎 監訳、田中康平、吉田三知世 訳）創元社

Web

Lakeforestbird（2016）『恐竜の話題』

https://dinoandrabbittopics.blogspot.com/p/blog-page_22.html（閲覧日：2020年6月27日）

イラストAC <https://www.ac-illustr.com/>

令和2年度の企画展

■企画展 「歯」から見る恐竜時代展

Understanding the Mesozoic Era from Dinosaur Teeth

- 【会 期】 2020年10月9日（金）～2021年4月11日（日）
【場 所】 東京農業大学「食と農」の博物館 1階 企画展示室A
【企 画】 （一財）進化生物学研究所 今木 明・蒲生康重
【主 催】 （一財）進化生物学研究所
【共 催】 東京農業大学「食と農」の博物館 東京農業大学学術情報課程
【協 力】 東京農業大学 地域環境科学部生産環境工学科 教授 岡澤 宏
【開館時間】 午前10時～午後5時 （4月～11月）
午前10時～午後4時30分（12月～3月）
【休 館 日】 月曜日（月曜日が休日の場合は火曜日）・毎月最終火曜日・大学が定めた休日
（通常時） ※臨時休館日
新型コロナウイルス感染状況に伴い、開館日及び入館方法については「食と農」の博物館ホームページ等を事前にご確認下さい
【入 場 料】 無料
【ホ-ムペ-ジ】 <https://www.nodai.ac.jp/syokutonou/>

