

古生物ニュース2011

恐竜・化石グッズの専門店「ふおっしる」

古生物をもっと身近に！

このpdfは、インターネット化石ショップ「恐竜・化石グッズの専門店『ふおっしる』」が、2011年に紹介した古生物ニュースをまとめたものです。



内容につきましては細心の注意を払っておりますが、プロの研究者による校閲等を受けたものではありません。また、ニュースに関するいかなるお問い合わせにもお答えできませんのでご了承ください。

本PDFにおけるすべての著作権は、ふおっしるに帰属します。
無断複写、配布はご遠慮ください。

著作 ふおっしる <http://www.palaeoshop-fossil.com/>

制作・刊行 オフィス ジオパレオント <http://www.geo-palaeont.com/>



宣伝

「ふおっしる」は、オンライン化石ショップです

「ふおっしる」は、「古生物をもっと身近に」をテーマにしたインターネットショップになります。アンモナイトや三葉虫などの化石をお手頃な価格で販売しております。また、当店オリジナルの恐竜・化石グッズやアクセサリも販売しております。化石販売のほかにも、化石のレプリカのレンタルも行っております。当店の商品で、少しでも皆さんが古生物に思いをはせていただけましたらうれしく思います。



メインサイト：オンライン化石ショップ「ふおっしる」

<http://www.palaeoshop-fossil.com/>

三葉虫、アンモナイト、恐竜の歯などさまざまな化石が勢揃い。高品質古生物レプリカや、海外の専門書、Tシャツや消しゴム、ストラップなどのオリジナル商品も。

情報サイト：チョット6億年の旅

<http://www.palaeoshop-fossil.com/6million/tour-top.html>

チョット6億年の旅は、ふおっしるが提供するさまざまな古生物情報のサイトです。古生物のパロディイラストをはじめ、国内外の古生物関連書籍を紹介した“図書館”などがあります。

インターネット化石ミュージアム：Gallery ふおっしる

<http://www.palaeoshop-fossil.com/6million/GalleryK/titlemenu.html>

Gallery ふおっしるでは、300点以上の化石を、簡単な解説付で紹介しています。

p4

恐竜関連ニュース

p23

翼竜・魚竜・その他の爬虫類ニュース

p32

鳥類ニュース

p34

哺乳類ニュース

p40

その他の古生物ニュース

p60

その他のニュース

1 / 16

最初期の獣脚類の化石が発見されました。

アルゼンチンの中生代三畳紀後期（約2億3000万年前）の地層から、新種の恐竜の化石が発見されました。

発見されたのは、長い首と尾をもつ体長約1.2mの恐竜です。体重は4.5kg～7kgしかないと考えられています。牙のような鋭い歯と鋭い鉤爪のある前足をもっているため、最初期の獣脚類であると研究者は考えています。*Eodromaeus*と名づけられました。（[1/6 ScienceDaily, Cranial osteology and phylogenetic position of the theropod dinosaur Proceratosaurus bradleyi \(Woodward, 1910\) from the Middle Jurassic of England, Zoological Journal of the Linnean Society, Early View](#)）（[1/13 ScienceDaily, A Basal Dinosaur from the Dawn of the Dinosaur Era in Southwestern Pangaea. Science, 331\(6014\), 206-210](#)）

1 / 30

1本指の恐竜の化石が発見されました。

中国内モンゴル自治区の中生代白亜紀後期（約8400万年前～約7500万年前）の地層から、機能指が1本だけの恐竜の化石が発見されました。

今回発見された恐竜は*Linhenykus monodactylus*と名づけられました。*L. monodactylus*は獣脚類のアルバレスサウルス類に属します。アルバレスサウルス類の恐竜は第2指が大きく発達していますが、他に小さな指を2本もっています。これに対し、*L. monodactylus*では第2指以外の指骨がほぼ完全に退化しているそうです。

獣脚類は最初5本指をもっており、そこからティラノサウルスの2本指、その他の獣脚類の3本指へと進化していきました。今回1本指の*Linhenykus monodactylus*が発見されたことにより、獣脚類の前足が非常に多様で複雑な進化をしていたことが示唆されると研究者は考えています。

（[1/25 ScienceDaily, A monodactyl nonavian dinosaur and the complex evolution of the alvarezsauroid hand. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108\(6\), 2338-2342](#)）

1/30

生態系の視点から、ティラノサウルスの食性が調べられました。

これまで、ティラノサウルスの形態を基に、どのような食性だったかという議論が行われてきました。しかし今回、植物食恐竜のサイズと、ティラノサウルスよりも多くいたであろう小型獣脚類との競争の可能性を基に、白亜紀後期の北米でティラノサウルスが腐肉食者として生きていたかどうか調べられました。

この研究では植物食恐竜の50%近くが体重55~85kgであったと推測されています。小型獣脚類がこのサイズの植物食恐竜の遺骸を見つける確率はティラノサウルスの14~60倍と見積もられており、この遭遇率を基に計算すると、この植物食恐竜の遺骸はすぐに小型獣脚類によって食べられてしまったという結果が出たそうです。これよりも大きな植物食恐竜の遺骸は非常に珍しいため競争が激しく、食べられる機会は非常に少なかつたろうと研究者は考えています。このためティラノサウルスや他の大型獣脚類は腐肉食者としては小型獣脚類に勝つことはできず、現在の大型肉食哺乳類と同じように、主に大きな植物食恐竜を襲って食べていたろうと研究者は考えています。

([1/25 ScienceDaily](#), [Intra-guild competition and its implications for one of the biggest terrestrial predators, Tyrannosaurus rex. Proceedings of the Royal Society B, FirstCite](#))

1/30

恐竜の骨から直接、絶対年代が求められました。

生物の化石はこれまで、生物が出現した順番や地層ができた順番などを表す相対年代を求めるのに重要な役割を果たしてきました。相対年代では白亜紀はジュラ紀の後の時代であるなどということはわかりますが、白亜紀が何万年前に始まって何万年前に終わったということはわかりません。これに対し、白亜紀が約1億4600万年前に始まって約6550万年前に終わったという具体的な数値で表される年代を絶対年代といいます。絶対年代を求めるには、火山灰などに含まれる放射性同位体比を測定して何万年前のものであるか推定する必要があります。

これまで化石の近くの火山灰層などの年代を求めてそこから化石の絶対年代が推定されてきました。しかし今回、レーザーを化石に照射して、化石に含まれるウランと鉛の比が測定され、そこから絶対年代を求めるという新しい手法が用いられました。今回測定に用いられたのは、アメリカ合衆国ニューメキシコ州とコロラド州から採取された恐竜の骨の化石です。

この結果、コロラド州のK/Pg（白亜紀／古第三紀）境界の直下から採取された化石は $73.6\pm 0.9\text{Ma}$ の年代を示したそうです。これは近くの火山灰層に含まれるアルゴンの放射性同位体比を測定して求められた $73.04\pm 0.25\text{Ma}$ という年代と一致します。

これに対し、ニューメキシコ州のK/Pg境界の直上から採取された化石は $64.8\pm 0.9\text{Ma}$ の年代を示したそうです。これは、花粉、古地磁気、そして哺乳類の化石を用いた生物年代学によって求められた年代と一致します。

このことから、脊椎動物の化石を直接測定して正確な絶対年代を求める新しい手法ができたと研究者は考えています。

[\(Direct U-Pb dating of Cretaceous and Paleocene dinosaur bones, San Juan Basin, New Mexico. Geology, 39\(2\), 159-162\)](#)

2/4

最古のトリケラトプス類が発見されました。

アメリカ合衆国ニューメキシコ州の中生代白亜紀後期（約7300万年前～約7400万年前）の地層から1941年に発見された角竜が、新属新種であることがわかりました。これまではニューメキシコ州からよく産出するPentaceratopsであると考えられていました。

今回親属新種であることがわかった角竜は、*Titanoceratops ouranos*と名付けられました。推定される体重はPentaceratopsの約2倍、6.5tもあったと考えられています。これはトリケラトプスと同じくらいの大きさです。また見た目もトリケラトプスに非常によく似ていますが、フリルが薄い、吻部が長い、角がわずかに大きいという違いがあるそうです。

*Titanoceratops*はトリケラトプスの祖先であると研究者は考えています。知られているなかでもっとも古いトリケラトプス類になります。今回の発見により、トリケラトプス類がこれまで考えられていたよりも500万年早くその巨体を進化させていたことが示唆されると研究者は考えています。

[\(2/1 ScienceDaily, Titanoceratops ouranos, a giant horned dinosaur from the late Campanian of New Mexico. Cretaceous Research, 32\(3\), 264-276\)](#)

2/28

非常に大きな大腿筋をもつ新種の竜脚類が発見されました。

アメリカ合衆国ユタ州の中生代白亜紀前期（約1億1000万年前）の地層から、新属新種の竜脚類の化石が発見されました。

発見されたのは、体長約14mと4.5mの2体で、この2体は親子と考えられています。 *Brontomerus mcintoshi*と名づけられました。

*B. mcintoshi*の腸骨は他の竜脚類に比べて非常に大きく、大量の筋肉がついていたと考えられるそうです。おそらく竜脚類の中では最も大きい大腿筋をもっていただろうと研究者は考えています。また肩甲骨も大きく、前脚の筋肉も大きかったことが示唆されるそうです。この力強い4本の肢で起伏のある土地を歩き回っていたとも考えられています。

([3/23 UCL NEWS, A new sauropod dinosaur from the Lower Cretaceous Cedar Mountain Formation, Utah, USA. Acta Palaeontologica Polonica, 56\(1\), 75-98](#))

3/18

白亜紀前期、中国北東部は寒冷な気候だったらしいということがわかりました。

中国北東部の遼寧省を中心に分布する白亜紀前期の地層、熱河層群からは多様な羽毛恐竜が産出します。さまざまな視点からこの原因について論じられてきましたが、気候についてはほとんど論じられてきませんでした。

今回、中国、タイ、日本から採集された恐竜、ワニ、カメ、その他の爬虫類、そして淡水生魚の化石の酸素同位体比が調べられました。酸素同位体比を調べることで、当時の気温を推定することができます。

この結果、白亜紀前期（約1億2500万年前～約1億1000万年前）の東アジアの中緯度（～北緯42度）の平均気温は10°C±4°Cで、現在の冷温帯と同じくらいの気温だったらしいということがわかったそうです。この結果はこれまでの研究で示されてきた海水温や植物、動物化石の記録と一致するそうです。

このことから熱河層群で多様な羽毛恐竜が産出するのは、恐竜の進化や生物地理学的な要因だけではなく、この地域が寒冷な気候下にあったことが影響していると研究者は考えています。

([3/8 CNRS, Oxygen isotopes of East Asian dinosaurs reveal exceptionally cold Early Cretaceous climates. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108\(13\), 5179-5183](#))

4/3

中国から新種のティラノサウルス類の化石が発見されました。

中国山東省の中生代白亜紀後期（約9960万年前～約6550万年前）の地層から、新属新種のティラノサウルス類の化石が発見されました。この恐竜は *Zhuchengtyrannus magnus* と名づけられました。

発見されたのは頭骨と顎の骨です。ティラノサウルス最大の標本の骨より数cmしか小さくなかったため、*Z. magnus* もティラノサウルスに匹敵するくらい巨大だったと考えられています。体長約11m、体高約4m、体重は6t近かったと推定されています。

[\(4/1 UCD News, A new, large tyrannosaurine theropod from the Upper Cretaceous of China. Cretaceous Research, 32\(4\), 495-503\)](#)

4/17

恐竜の中に夜行性のものがいたらしいということがわかりました。

恐竜、爬虫類、鳥類は全て眼のところに強膜輪という骨でできたリングを持っています。この強膜輪の内径と外径、そして眼窩の大きさが、恐竜、初期の鳥類、そして翼竜の合計33標本と164種の現生種について調べられました。

強膜輪の直径が小さければ昼行性、大きければ夜行性、その中間の大きさなら昼と夜の両方で活動していたと考えられます。しかし系統が近ければ、生態が異なっても強膜輪の大きさは似てしまいます。

そこで強膜輪の大きさからこの系統の影響を取り除くコンピュータプログラムが作られました。164種の現生種を調べた結果、この分析の結果とこれらの現生種の生態とがよく合致したそうです。

この方法で恐竜、初期の鳥類、翼竜を調べた結果、体の大きな植物食恐竜は昼と夜の両方活動していたらしいということがわかったそうです。これは巨体を維持するために一日のほとんどの時間を食事に費やさなければならないためであると研究者は考えています。

一方、ヴェロキラプトルなどの小型の肉食恐竜は夜行性だったらしいということがわかったそうです。

初期の鳥類や翼竜はほとんど昼行性ですが、濾過食や魚食の翼竜は夜行性だったと考えられています。

[\(4/14 UD Davis News & Information, Nocturnality in Dinosaurs Inferred from Scleral Ring and Orbit Morphology, ScienceXpress, 2011/4/14\)](#)

6 / 5

ステゴサウルス類の大たい骨の形が雌雄によってことなるらしいということがわかりました。

タンザニアの中生代ジュラ紀中期（約1億5000万年前）の地層から、ステゴサウルス類*Kentrosaurus aethiopicus*の化石が多数発見されました。

この化石には50個の大たい骨の化石が含まれており、その上部の形に違いがあるのが発見されました。この形の違いを調べたところ、成体の大たい骨の化石は統計学的に2つのグループに分けられることがわかったそうです。骨の形はそれに付着する筋肉の形や量によって変わってきます。研究者はこの大たい骨の形の違いは雌雄の違いを表しているのではないかと考えています。

体の各部の化石ががそろった標本を調べることによって、現在は種の違いを表していると考えられているステゴサウルス類の背中の特徴が本当に種の違いを表しているのか、それとも雌雄の違いを表しているのかを知ることができるようになると研究者は考えています。

([6/2 Discovery News, Evidence for Sexual Dimorphism in the Stegosaurian Dinosaur *Kentrosaurus aethiopicus* from the Upper Jurassic of Tanzania, Journal of Vertebrate Paleontology, 31\(3\), 641-651](#))

6/26

歯の同位体比から恐竜の体温が求められました。

恐竜について長年議論されてきたことの1つに、恐竜が温血動物だったかそれとも冷血動物だったかというものがあります。これまでは、足跡の間隔から推測される走行速度、化石で見つかる捕食者と被食者の割合、骨の組織から推測される成長速度などから恐竜の行動や生理機能を推測し、その間接的な証拠から、体温や温血か冷血かを推測するしかありませんでした。

今回、恐竜の歯の化石に含まれる同位体比を測定し、そこから体温を推測するという研究が行われました。

測定に使われたのはタンザニア、ワイオミング州、オクラホマ州で採集された竜脚類ブラキオサウルスとカマラサウルスの歯の化石11本です。この研究の結果、ブラキオサウルスの体温は38.2°C、カマラサウルスの体温は35.7°Cだという結果が出たそうです。これはほとんどの現生の哺乳類と同じ体温です。しかし恐竜は体が大きく体温が下がりにくいためこれで温血と断定することはできません。

この体温はこれまでの研究から推測されていた値よりも低いものだそうです。これは体温が上がりすぎないための何らかの仕組みがあったからだとも研究者は考えています。

今後は他の恐竜や脊椎動物の体温についても調べたいと研究者は述べています。これらの生物の体温を知ることによって、現生の哺乳類や鳥類の体温がどのように進化してきたかを知ることができると考えられています。

([6/23 Caltech Media Relations, Dinosaur Body Temperatures Determined from Isotopic \(¹³C-¹⁸O\) Ordering in Fossil Biominerals](#)
[Science Express, Science Express](#))

7/3

パキケファロサウルス類の中に、頭骨同士をぶつけ合って闘えるものがいたらしいということがわかりました。

パキケファロサウルス類は頭頂部が厚くドーム状になっているのが特徴です。このドームが闘いの際に使われていたのか、または単にディスプレイの役割しかなかったのかはわかっていません。

今回、パキケファロサウルス類の1種、ステゴケラス (*Stegoceras validum*) とプレノケファレ (*Prenocephale prenes*) の頭骨の構造がCTスキャンによって調べられ、また頭骨同士をぶつけ合わせた時の衝撃がシミュレートされました。そしてその結果が現生の有蹄類と比較されました。

この結果、パキケファロサウルス類、頭頂部同士をぶつけ合って闘うダイカー、そしてオオツノヒツジはどれも、頭骨に一番外側の厚い皮質の構造とその下の衝撃を吸収できる海綿状の層をもっていることがわかったそうです。そしてステゴケラス、ダイカー、ジャコウウシは、頭部同士をぶつけ合わせる闘い方をしないキリン、プロングホーン、リヤマよりも頭部同士をぶつけ合わせた時の脳への衝撃が小さかったそうです。

この結果から、パキケファロサウルス類の中には、頭部同士をぶつけ合って闘うことができたものもいたと研究者は考えています。

[\(Common Functional Correlates of Head-Strike Behavior in the Pachycephalosaur *Stegoceras validum* \(Ornithischia, Dinosauria\) and Combative Artiodactyls, PLoS one\)](#)

7/15

隕石衝突の直前の地層から、恐竜の化石が発見されました。

恐竜は約6550万年前の白亜紀末、隕石の衝突によって絶滅したと一般に考えられています。しかしこれまでは、この隕石衝突を示す層の下3m以内からは恐竜の化石は発見されていませんでした。これは「3mギャップ (three-meter gap)」と呼ばれています。3mギャップがあるため、恐竜は隕石衝突によって絶滅したのではなく、隕石衝突の前から徐々に絶滅し始めていたと考える研究者もいます。

去年、アメリカ合衆国モンタナ州のヘル・クリーク層から、トリケラトプスと考えられる角竜の角の化石が発見されました。この化石が発見された層準を調べたところ、K-Pg境界（白亜紀と新生代古第三紀の境界＝隕石衝突が起こったことを示す層準）から13cm下にあたるということがわかったそうです。

このことから3mギャップは存在しない、少なくとも数種の恐竜は隕石衝突まで絶滅せずに生き延びていた、と研究者は考えられています。

[\(7/12 Yale News, Dinosaur extinction: closing the '3 m gap', Biology Letters, FirstCite\)](#)

7/23

頭部にトサカのないのハドロサウルス類の化石が発見されました。

アメリカ合衆国モンタナ州とユタ州の中生代白亜紀後期（約7900万年前）の地層から、ハドロサウルス類の新属新種の化石が発見されました。*Acristavus gagslarsoni*と名付けられたこのハドロサウルス類はブラキロフォサウルスやマイアサウラと同じ仲間に属し、初期のハドロサウルス亜科であると考えられています。

*A. gagslarsoni*の頭部にはトサカがないそうです。ほかのハドロサウルス類は（エドモントサウルスを除いて）皆、頭部にトサカをもっています。このことは、ハドロサウルス類の祖先はトサカをもっておらず、ハドロサウルス類の2つの亜科、ハドロサウルス亜科とランベオサウルス亜科は別々にトサカを進化させてきたことを示唆するものであると研究者は考えています。

([7/20 ScienceDaily, New unadorned hadrosaurine hadrosaurid \(Dinosauria, Ornithopoda\) from the Campanian of North America. Journal of Vertebrate Paleontology.31\(4\), 798-811](#))

7/28

始祖鳥は鳥類よりも恐竜に近いらしいということがわかりました。

中国遼寧省の中生代ジュラ紀後期（約1億6100万年前～約1億4600万年前）の地層から、羽毛をもった恐竜の化石が発見されました。*Xiaotingia zhengi*と名付けられたこの恐竜は、第3指と第5指が長く伸び、叉骨をもつなど、始祖鳥や獣脚類アンキオルニスに非常に近い特徴をもつそうです。これらの3種は細長い吻部や眼窩の後ろの領域が広いことなど、初期の鳥類よりも獣脚類ヴェロキラプトルやミクロラプトルとよく似た特徴を持つそうです。

始祖鳥は、長い間最初期の鳥類だと考えられてきました。しかし近年、小型で羽毛をもつ恐竜が数多く発見され、鳥類と恐竜との違いがあいまいになってきました。今回の発見は、始祖鳥は鳥類よりも恐竜に近いことを示すものであると研究者は考えています。

([7/27 naturenews, An Archaeopteryx-like theropod from China and the origin of Avialae. Nature, 475\(7357\), 465-470](#))

8/6

南極に棲んでいた恐竜も、ほかの地域の恐竜と変わらない骨をもっていたことがわかりました。

オーストラリア、ヴィクトリア州の中生代白亜紀前期（約1億1200万年前～約1億年前）の地層から採集された17点の恐竜の骨の内部構造が調べられました。当時、ヴィクトリア州は南極圏にあったと考えられています。調べられた化石は、16点は植物食恐竜のもの、1点は肉食恐竜のものでした。

南極に棲息していた恐竜の骨の内部構造を調べる研究は以前にも行われたことがあります。この時は年輪の有無により、南極に棲息していた恐竜の中には厳しい冬は冬眠をして過ごしていたものもいたらしいという結論が出されました。

今回の研究では、前回の研究よりも多くの化石が調べられました。この研究により、幼体の恐竜の骨以外にはすべて年輪があることがわかったそうです。年輪は成長が非常に遅くなった時に形成されます。現生の動物では年輪は1年ごとに形成されます。年輪は低緯度地域に棲息していた恐竜にも見られることから、今回の研究により、年輪がないのは冬眠をしていたかどうかにかかわらず、1歳未満の恐竜だけらしいということがわかりました。

これまで、南極のような極端な環境に棲息していた恐竜はほかの地域に棲息していた恐竜と生理学的に異なった特徴をもっていたと考えられてきました。しかし今回の研究により、少なくとも骨の内部構造は、南極圏に棲息していた恐竜とほかの地域に棲息していた恐竜とで違いはないらしいということがわかりました。

([8/3 MSU News Service, Growth Dynamics of Australia's Polar Dinosaurs, PLoS ONE, 2011, 6\(8\)](#))

8/12

オーストラリアからたくさんの恐竜の足跡化石が発見されました。

オーストラリア、ヴィクトリア州の中生代白亜紀前期（約1億1500万年前～約1億500万年前）の地層から、20個ほどの恐竜の足跡化石が発見されました。これは南半球で発見された恐竜の足跡化石の中では最も数が多く、保存状態の良いものだそうです。

足跡はすべて獣脚類のもの。2か所の砂岩から発見されたそうです。1か所目からは15個の足跡化石が発見されました。この中には、ニワトリくらいのサイズの獣脚類が残したと思われる足跡化石もあったそうです。2か所目からは8個の足跡化石が発見されました。この足跡化石を残した恐竜は、小さいものではニワトリ、大きいものではツルくらいの大きさがあったと考えられています。

足跡化石が発見された砂岩は両方とも、同じ時期に氾濫原で堆積したものだと考えられています。当時オーストラリア大陸は南極大陸とつながっていたと考えられています。春に雪が解けて川の周囲に水があふれ、その水が引いた夏に、恐竜たちが氾濫原を歩いて行ったと研究者は考えています。

[\(8/9 eSciencesCommons, A polar dinosaur-track assemblage from the Eumeralla Formation \(Albian\), Victoria, Australia. Alcheringa\)](#)

9/18

卵から孵ったばかりのノドサウルス類の化石が発見されました。

アメリカ合衆国メリーランド州の中生代白亜紀前期（約1億1000万年前）の地層から1997年に発見された鎧竜ノドサウルス類の化石が、卵からかえったばかりの幼体の化石らしいことがわかりました。

この幼体の体の大きさは13cm。体長6m～9mの成体のノドサウルス類と比べて非常に小さいです。また骨格の発達や関節の仕方、また骨の密度などから、胎児または卵から孵ったばかりの非常に若い個体であると推測されるそうです。化石が発見された場所と化石化の状況を調べた結果、おぼれて水流によって堆積物の中に埋まったことが推測されるそうです。近くで卵の殻が1個も発見されておらず、代わりに非常に小さなノドサウルス類の足跡が発見されていることから、胎児ではなく卵から孵ったばかりの幼体であると研究者は考えています。

また頭骨の形を他の鎧竜10種の頭骨と比較した結果、ノドサウルス類の頭骨によく似た形をしているものの、吻部の長さが他の種よりも短いことがわかったそうです。新種と考えられ、*Propanoplosaurus marylandicus*と名付けられました。

[\(9/12 Johns Hopkins Medicine, The First Hatchling Dinosaur Reported from the Eastern United States: Propanoplosaurus marylandicus \(Dinosauria: Ankylosauria\) from the Early Cretaceous of Maryland, U.S.A. Journal of Paleontology. 85\(5\).916-924\)](#)

9/18

琥珀の中に保存された恐竜の羽毛が発見されました。

カナダ、アルバータ州の中生代白亜紀後期（約8000万年前）の地層から、羽毛が中に入った琥珀が発見されました。この羽毛には色素や色さえ保存されていたそうです。色は茶色から黒色だそうです。

今回発見された羽毛の中には恐竜の羽毛によく似た構造をしているものもあるそうです。また鳥類のものと思われる羽毛は、水中を泳ぐことができるカイツブリの羽毛に非常に似ているそうです。白亜紀後期羽毛は様々な進化の段階にあり、恐竜にとっても鳥類にとっても様々な機能を持っていたと研究者は考えています。

([9/15 University of Alberta, A Diverse Assemblage of Late Cretaceous Dinosaur and Bird Feathers from Canadian Amber. Science. 3336049. 1619-1622](#))

9/21

ユタ州から新種のトロオドン類の化石が発見されました。

アメリカ合衆国ユタ州南部の中生代白亜紀後期（約7500万年前）の地層 Kaiparowits層から、新属新種のトロオドン類の化石が発見され、*Talos sampsoni*と名付けられました。

トロオドン類は鳥類に近いと考えられている小型の肉食恐竜です。知能が高く、一部の恐竜には羽毛があったと考えられています。ほとんどがアジアから発見されており、これまで北米の白亜紀後期の地層からはトロオドンを含む2種が発見されているのみでした。その独特な形の歯や、消化管の位置から種子の化石が発見されている種があることなどから、トロオドン類の中には雑食や植物食のものがいたとも考えられています。またナイフのような鋭い歯をもつことから肉食だったと考えられている種もいます。*T. sampsoni*を発見した研究者は、雑食性は原始的なトロオドン類に限られ、トロオドンや*T. sampsoni*などの進化したトロオドン類は肉食だったと考えています。

*T. sampsoni*の体重は約38kgだったと推定されています。トロオドンに比べるとかなり軽く、ほっそりとした体つきをしています。*T. sampsoni*の左の第2指には変形が見られるそうです。生きていたときに骨折したか咬まれたものと研究者は考えています。第2指には大きなかぎ爪がついています。この損傷について調べるために、CTスキャンで骨の1個1個が調べられました。この結果損傷は第2指にだけ起こり、左足のほかの部分は無傷だったことが分かったそうです。また咬まれたか骨折したかで損傷を受けた後、感染症にかかったらしいということもわかったそうです。また損傷を受けた第2指が数週間から数か月かけて治った痕跡があることから、第2指が損傷した状態がかなりの長い間続いたらしいとも考えられています。

*T. sampsoni*が生きていた白亜紀後期は温暖な気候で海水準が高く、北米大陸には北極海からメキシコ湾にかけて海が進出していたと考えられています。2つに分かれた北米大陸のうち、東側はアパラチア、西側はララミディアと呼ばれています。この時期恐竜の多様性は最も高かったと考えられています。*T. sampsoni*が発見された Kaiparowits層は西側のララミディアで堆積したと考えられています。Kaiparowits層からはほかの地域とは異なる恐竜が多数発見されています。これまでハドロサウルス類や角竜などの大型の恐竜でほかの地域とは異なる種が生息していたことはわかっていました。*T. sampsoni*の発見により、小型の恐竜でもこの地域独特の種が生息していたらしいということがわかりました。

[\(9/19 ScienceDaily, A New Troodontid Theropod, *Talos sampsoni* gen. et sp. nov., from the Upper Cretaceous Western Interior Basin of North America. PLoS ONE. 2011.6\(9\)\)](#)

10/9

アクロカントサウルスは内股だったらしいということがわかりました。

アメリカ合衆国アーカンソー州の中生代白亜紀前期（約1億2000万年前）の地層から、恐竜の足跡化石がいくつも発見されました。この中には、竜脚類や、体長約8mの大型の獣脚類アクロカントサウルスのものと思われる足跡化石もあったそうです。

この足跡化石をレーザーでスキャンして解析したところ、アクロカントサウルスは少し内股だったらしいということがわかったそうです。

([10/7 National Geographic News](#))

10/17

ティラノサウルスはこれまで考えられていたよりも大きく、そして速く成長したらしいということがわかりました。

ティラノサウルスの体重がデジタルモデルによって推定されました。ティラノサウルスの5体の標本が3Dレーザーによってスキャンされました。そして鳥やワニのデータをもとに筋肉や皮膚などの軟組織の量が推定され、それをもとに体重が推定されました。

この結果、ティラノサウルスはこれまで考えられていたよりもかなり重かったらしいということがわかったそうです。成体のティラノサウルスの体重は6～8t、そしてこれまで発見されている中で最も大きく、そして最も完全な標本であるSUEの場合、9t以上という結果が出たそうです。これはこれまで考えられていたよりも30%重い値です。そして調べられた5体の中で、SUEの筋肉量が最も多かったことがわかったそうです。大きい個体ほど筋肉量が多く、小さい個体ほど筋肉量が少ないという結果から、成長速度もこれまで考えられていたよりも速かっただろうと研究者は考えています。最も速いときで、1年に1790kgずつ増えただろうと推定されています。これはこれまで考えられていた成長速度の2倍以上の速さです。

また成長するにしたがって相対的に胴体は長く重く、肢は短く軽くなるため重心は前に移動していっただろうと考えられています。このため成長するにつれて動きは遅くなっていったと研究者は考えています。

([The Field Museum, A Computational Analysis of Limb and Body Dimensions in Tyrannosaurus rex with Implications for Locomotion, Ontogeny, and Growth. PLoS ONE.6\(10\)](#))

10/23

カルノタウルスは非常に速く走れたらしいということがわかりました。

カルノタウルスの尾骨は尾肋骨が斜め上に伸び、その先端は前方に曲がって、前方の骨と連結するという特殊な形をしています。これにより尾の下側の筋肉が多くなると考えられています。またカルノタウルスと同じアベリサウルス類で同じような尾骨の特徴を持つアウカサウルスの尾肋骨には、前後方向に伸びる溝が見られるそうです。研究者はこれは尾の下側にある筋肉とその外側を取り囲む筋肉の境目が付着していた痕だと考えています。このことにより、進化したアベリサウルス類では尾の下側にある筋肉が尾の上方に伸びている骨にくっつくほど巨大だったと研究者は考えています。

研究者は3Dコンピュータモデルを使って尾の筋肉を再現しました。この結果、カルノタウルスの尾の下側にある筋肉の量は、獣脚類の中で最も多かったという結果が出たそうです。尾の下側の筋肉は走っているときに大たい骨を引っ張り力強い一歩を踏み出すのに使われます。このためカルノタウルスは非常に速い速度で走ることができたと研究者は考えています。しかし尾骨が連結していた結果、素早く、そして流れるような方向転換はできなかったとも考えられています。

南米のアベリサウルス類3種、カルノタウルス、アウカサウルス、スコーピオノバナトールの尾骨の特徴を調べた結果、南米のアベリサウルス類は進化するにしたがって大たい骨につながる尾の下側の筋肉の量が増加し、尾が曲がりにくくなっていったことが示唆されるそうです。

([10/14 ScienceDaily, Dinosaur Speed Demon: The Caudal Musculature of Carnotaurus sastrei and Implications for the Evolution of South American Abelisaurids.PLoS ONE6 \(10\)](#))

11/19

角竜パキリノサウルスの成長の仕方がわかりました。

恐竜の年齢や成長速度は、骨の年輪の数や間隔を用いて調べられます。しかし角竜に関しては年輪が残っている化石が少ないため、よくわかっていませんでした。

今回、アラスカ北部の中生代白亜紀末期（約7060万年前～約6550万年前）の地層から発見されたパキリノサウルスの大たい骨の年輪が調べられました。低緯度地域よりも高緯度地域に棲む個体の方が、年輪がはっきり残っているそうです。この結果、パキリノサウルスは幼体の時は急速に成長し、9歳の時に性的に成熟し、19歳の時に寿命を迎えていたらしいということがわかったそうです。

([Longevity and growth rate estimates for a polar dinosaur: a Pachyrhinosaurus\(Dinosauria: Neoceratopsia\) specimen from the North Slope of Alaska showing a complete developmental record. Historical Biology. 23\(4\). 327-334](#))

11/27

角竜プロトケラトプスの巣の化石が発見されました。

モンゴルの中生代白亜紀後期（約7000万年前）の地層から、角竜プロトケラトプス（*Protoceratops andrewsi*）の巣の化石が発見されました。プロトケラトプスの巣の化石が発見されるのは初めてです。

直径70cmのボウル型の巣の中に、15体の幼体の化石が入っていたそうです。どの個体も同じくらいの大きさで同じ成長段階にあることから、同じ母親から同時期に生まれた子供の化石だと考えられています。死んだときこの子供たちは1歳未満だったろうと研究者は考えています。また今回の発見から、プロトケラトプスは卵から孵った後しばらくは巣にとどまり、親が面倒を見ていたものと研究者は考えています。

[\(11/21 University of Rhode Island, A Nest of Protoceratops andrewsi \(Dinosauria, Ornithischia\). Journal of Paleontology, 85\(6\), 1035-1041\)](#)

11/27

マイクロラプトルは鳥を食べていたらしいということがわかりました。

中国の中生代白亜紀前期の地層熱河層群から、腹部に鳥の化石のあるマイクロラプトルの化石が発見されました。この鳥はマイクロラプトルが死ぬ直前に食べたもので、生きたまま捕まえて丸飲みをしていたと研究者は考えています。

マイクロラプトルの腹部から発見されたのはエナンティオルニス類の成体だそうです。熱河生物群のエナンティオルニス類は樹の上で生活していたと考えられているため、マイクロラプトルも同じように樹の上で生活し、樹の上で狩りをしていたと研究者は考えています。

[\(11/23 Discovery News, Additional specimen of Microraptor provides unique evidence of dinosaurs preying on birds. Proceedings of the National Academy of Sciences, Early Edition\)](#)

12/1

これまで発見されている中で最大の皮骨の化石が発見されました。

マダガスカルの中生代白亜紀後期（約9960万年前～約6550万年前）の地層から、竜脚類の皮骨の化石が発見されました。

皮骨とは真皮の中にできる骨で、ワニなどの爬虫類、アルマジロなどの哺乳類、そしてステゴサウルスやアンキロサウルスなどの恐竜などに見られます。竜脚類ではティタノサウルス類に皮骨が見られます。これまで、竜脚類の体の中で皮骨がどのように分布し、どのような役割をもっていたかが調べられてきました。

今回発見されたのはラペトサウルス (*Rapetosaurus krausei*) の皮骨です。ワニやアルマジロとは違い、ラペトサウルスの皮骨の数は少なかったことが今回の研究ではっきりしたそうです。このような数では、ラペトサウルスの皮骨が防御のためのもの、また体温調節のためのものだったとは考えにくいそうです。さらに、今回発見された皮骨はこれまで発見されている中で最大の9.63m³もあり、内部には体積の半分以上の大きさの空洞があるそうです。ラペトサウルスの皮骨には、厳しい環境で生きるためのミネラルを蓄えておく役割があったのではないかと研究者は考えています。

[\(11/29 Macalester College, Sauropod dinosaur osteoderms from the Late Cretaceous of Madagascar. Nature Communications. 2, 564\)](#)

12/7

新種の角竜が報告されました。

新種の角竜が報告されました。学名は*Spinops sternbergorum*。中生代白亜紀後期（約7600万年前）のカナダに生きていた角竜です。鼻の上に1本の大きな角があり、フリルの上からは後ろ方向に2本、そして前方向にかぎ状にまがったトゲが2本伸びているそうです。体重は約2tと見積もられています。

*Spinops*はセントロサウルスやスティラコサウルスに近い仲間だと考えられています。顔も、セントロサウルスやスティラコサウルスに似ています。しかし*Spinops*のフリルの上から後ろ方向に伸びたトゲは、セントロサウルスやスティラコサウルス、またほかのどの角竜とも違う位置から伸びていることがわかったそうです。これまで、フリルの上から後ろ方向に伸びたトゲはすべて同じ起源をもつと考えられてきました。しかし今回の発見により、このトゲが複数の起源をもつかもしれないということが分かったそうです。

[\(11/29 Raymond M. Alf Museum of Paleontology, A new centrosaurine from the Late Cretaceous of Alberta, Canada, and the evolution of parietal ornamentation in horned dinosaurs. Acta Palaeontologica Polonica. 56\(4\)\)](#)

12/20

南極大陸で竜脚類の化石が発見されました。

南極大陸の中生代白亜紀後期（約9960万年前～約6550万年前）の地層から、竜脚類の化石が発見されました。

南極大陸から竜脚類の化石が発見されるのは初めてです。これまで竜脚類の化石は南極大陸を除くすべての大陸から発見されていましたが、南極大陸からは発見されていませんでした。

発見されたのは、不完全な尾椎の化石です。その大きさや形から、進化したティタノサウルス類のものだと研究者は考えています。

今回の発見から、少なくとも白亜紀後期にはティタノサウルス類が世界中に分布していたと、研究者は考えています。

[\(12/18 Springer Select, The first record of a sauropod dinosaur from Antarctica.Naturwissenschaften, Online First\)](#)

1 / 3

水中生活に適応したワニの新種の化石が発見されました。

1955年にイタリアで採取された中生代ジュラ紀中期（約1億7200万年前～約1億6800万年前）の石灰岩にワニの骨が入っているのが発見され、詳しく調べられました。この結果、このワニは海に棲息していたメトリオリンクス科の新種とわかり、*Neptunidraco ammoniticus*と名づけられました。*N. ammoniticus*は体長約4m。流線型の頭部に水の流れに抵抗の無い形の体、そしてサメのヒレのような形の尾をもっていました。現生のワニよりはイルカに似ており、完全に水中での生活に適応していたと研究者は考えています。

メトリオリンクス科の化石は世界中で発見されていますが、かつてテチス海だった地層で発見されたのは今回が初めてです。このことから、メトリオリンクス科はこれまで考えられていたよりも繁栄していたと研究者は考えています。

*N. ammoniticus*はメトリオリンクス科では最古の種になります。メトリオリンクス科と現生のワニにつながる系統は約1億7200万年前に枝分かれしたと研究者は考えています。

[\(12/30 National Geographic News, The oldest known metriorhynchid crocodylian from the Middle Jurassic of North-eastern Italy: Neptunidraco ammoniticus gen. et sp. nov. Gondwana Research, 19\(2\), 550-565\)](#)

1/23

卵を抱えた翼竜の化石が発見されました。

中国の中生代ジュラ紀後期（約1億6000万年前）の地層から、腹部に卵のある翼竜の化石が発見されました。

今回卵と一緒に発見された個体は雌だと考えられています。このように性別がはっきりとわかる発見は非常に珍しく、翼竜では初めてです。今回発見された翼竜は*Darwinopterus*という属でトサカをもっていますが、今回発見された個体にはトサカが無いそうです。また今回発見された個体の腰部は比較的大きいそうです。これは卵が通るスペースを確保するためで、これも雌だということを示す特徴だと研究者は考えています。一方トサカのある個体の腰部は比較的小さいそうです。このことから雄だけがトサカをもち、ライバルを威嚇するのに使ったり、雌にアピールするのに使っていたと研究者は考えています。

多くの翼竜にはトサカがあります。このトサカの役割については長い間わかりませんでした。トサカがあるものが雄、無いものが雌、という可能性も考えられてきましたが、性別を確定する証拠がこれまで発見されてこなかったため、トサカがあるものと無いものが別種にされることも多くありました。今回の発見により、翼竜のオスと雌の割合や行動を調べることができるようになるとともに、これまで別種とされてきた種を1つの種として統合することができると研究者は考えています。

[\(1/20 ScienceDaily, *An Egg-Adult Association, Gender, and Reproduction in Pterosaurs*. Science. **331**\(6015\). 321-324\)](#)

3/6

世界で2番目に古いプテラノドン科の化石が発見されました。

アメリカ合衆国テキサス州の中生代白亜紀後期（約8900万年前）の地層から、翼竜の化石が発見されました。

今回発見された上腕骨の化石にはプテラノドン科に特徴的な反った三角形の突起があるため、この翼竜はプテラノドン科の翼竜であると考えられています。プテラノドン科の化石としては北米では最古、そして世界でも2番目に古い化石になります。

またこの上腕骨はプテラノドンの上腕骨に非常に良く似ているそうです。プテラノドンと断定できる特徴は残っていませんが、もしこの化石が本当にプテラノドンの化石なら、北米では最も南で発見されたプテラノドンの化石になります。

[\(Earliest Occurrence of the Pteranodontidae \(Archosauria: Pterosauria\) in North America: New Material from the Austin Group of Texas. Journal of Paleontology. 84\(6\). 1071-1081\)](#)

4/3

ブラジルから原始的なワニの化石が発見されました。

ブラジルの中生代白亜紀後期（約9960万年前～約6550万年前）の地層から、ほぼ完全なクロコダイル型類の頭骨の化石が発見されました。

クロコダイル型類とは現生のアリゲーターやクロコダイル、カイマンなどが含まれるワニ目に属する原始的なワニです。

*Pepesuchus deiseae*と名づけられたこのワニは現生のワニとほとんど変わらない形をしていたそうです。このことから、ワニ型類はほとんど形を変えることなく異なる環境に適応していったのだろうと研究者は考えています。

[\(3/30 National Geographic News, On a new peirosaurid crocodyliform from the Upper Cretaceous, Bauru Group, southeastern Brazil. Anais da Academia Brasileira de Ciências. 83\(1\). 317-327\)](#)

4/24

最古の歯周病の証拠が発見されました。

アメリカ合衆国オクラホマ州の古生代ペルム紀前期（約2億7500万年前）の地層から採集された爬虫類*Labidosaurus hamatus*の化石に、歯周病によって歯が抜け、骨が溶けた症状があるのが発見されました。これまで発見されていた口や歯の病気は、約7000万年前のものが最古でした。

*L. hamatus*の保存の良い標本数点の顎の化石が調べられました。1標本では歯が抜け、顎の骨が溶けているのが発見されました。これはひどい歯周病の結果だと考えられています。

爬虫類の祖先が陸上生活に適応したとき、他の動物や植物を効率的に食べられるような歯や頭蓋骨を進化させました。原始的な種類では歯は最初連続的に生え変わっていましたが、進化したものではほとんどあるいは全く生え変わらない歯をもつものが出現しました。*L. hamatus*の歯も生え変わらなかったと考えられています。*Labidosaurus*やその仲間が世界中に大量に分布していることは、この種類が成功したことを示していると考えられています。

しかし歯が生え変わらなくなったことにより、歯周病になる可能性は大きく増加したと研究者は考えています。これはひどく磨り減ったり損傷したりした歯の歯髓腔が、歯が頻繁に生え変わる動物よりも口の中の細菌にさらされる時間が長くなるためだと研究者は考えています。

([4/18 USATODY.com, Osteomyelitis in a Paleozoic reptile: ancient evidence for bacterial infection and its evolutionary significance. Naturwissenschaften. 98\(6\). 551-555](https://www.usatoday.com/story/science/2018/04/18/ancient-reptile-tooth-infection/551555/))

5/8

下顎に傷跡のある魚竜の化石が発見されました。

オーストラリア南部の中生代白亜紀前期（約1億4600万年前～約9960万年前）の地層から、下顎に治癒した傷跡のある魚竜の化石が発見されました。このように傷のある魚竜化石の発見は非常に珍しいです。

この傷は捕食者によって付けられたものではなく、求愛や、食べ物、交配相手、縄張りなどを争っている間についたものだと研究者は考えています。

([5/4 Uppsala Universitet, Healed bite marks on a Cretaceous ichthyosaur. Acta Palaeontologica Polonica](https://www.uppsala.se/aktuellt/2018/05/04/healed-bite-marks-on-a-cretaceous-ichthyosaur))

5 / 15

超大陸パンゲアでは、気候によって棲み分けがされていたらしいということがわかりました。

中生代三畳紀中期～後期（約2億3000万年前～約2億年前）、地球上の大陸は1つに集まり、巨大な超大陸パンゲアを作っていました。

北米大陸東部に分布する、パンゲアの南緯3度から北緯26度で堆積した地層を調べたところ、山脈などの移動の障壁となる地形が無かったにもかかわらず、キノドン類は北緯6度の限られた地域に分布し、プロコロフォン類は北緯5度～20度の地域に分布していたらしいということがわかったそうです。

これらの生物が棲息する地域の気候を調べたところ、キノドン類が棲息していた地域では年に2回雨季があり、プロコロフォン類が棲息していた地域では雨季が年に1回しかなかったらしいということがわかったそうです。これはキノドン類が湿潤な気候を好み、プロコロフォン類が乾燥した気候に適応していたためと研究者は考えています。

[\(5/12 Brown University News and Events, Climatically driven biogeographic provinces of Late Triassic tropical Pangea. Proceedings of the National Academy of Sciences.108\(22\). 8972-8977\)](#)

5 / 22

ワニと鳥類が従来考えられていたよりも早く分かれたらしいということがわかりました。

ワニと鳥類は恐竜とともに主竜類というグループに属します。これまでワニと鳥類は中生代三畳紀前期（約2億5100万年前～約2億4600万年前）に共通の祖先から枝分かれしたと考えられてきました。

今回、1970年代に中国で発見された背中に帆をもった爬虫類の化石が詳しく再調査され、その分類が調べられました。この爬虫類の名は*Xilousuchus sapingensis*。これまで、主竜類に近い仲間のarchosauriformと考えられてきました。

しかしその骨を詳しく調べた結果、ほぼ全てのarchosauriformとは異なる特徴をもつことがわかったそうです。研究者は*X. sapingensis*は主竜類、さらに詳しく言えば原始的なワニだと考えています。

また今回の研究で、*X. sapingensis*が発見された地層の年代が約2億5200万年前～約2億4700万年前だということがわかったそうです。これにより、ワニと鳥類が従来考えられていたよりも早く分化したらしいということが示唆されます。

[\(5/18 University of Washington, A sail-backed suchian from the Heshanggou Formation \(Early Triassic: Olenekian\) of China, Edinburgh Earth and Environmental Science Transactions of the Royal Society of Edinburgh. 101. 271-284\)](#)

7/7

翼竜は鳥類との競争に負けて絶滅したのではないらしいということがわかりました。

翼竜は中生代三畳紀後期（約2億2000万年前）に出現し、白亜紀末（約6550万年前）に恐竜とともに絶滅しました。これまで翼竜は鳥類との競争に負けて絶滅したと考えられてきましたが、どうもそうではないらしいということが今回発表された論文でわかりました。

今回、50種の様々な翼竜について、いつ出現していつ絶滅したのか、またどのような身体的特徴をもち、どのような環境に適応していたのかが調べられました。

この結果、出現してから7000万年間は翼竜の多様性は低く、鳥類が出現した中生代ジュラ紀後期（約1億5000万年前）以降に多様化し始めたらしいということがわかったそうです。翼竜は中生代白亜紀前期（約1億2500万年前）に最も多様化したと研究者は考えています。その多様性は始祖鳥やほかの鳥類が出現する前のジュラ紀に比べて3倍という結果が出たそうです。約1億2500万年前には鳥類もまた多様化していました。

またサイズなどの身体的特徴をグラフに表してグループ分けを行ったところ、原始的なグループであるランフォリンクス類と進化したグループであるプテロダクティルス類は全く異なる傾向をもつことが分かったそうです。またプテロダクティルス類はランフォリンクス類に比べて多様性が非常に高いのも特徴です。プテロダクティルス類には頭部に大きなトサカをもつタペジャラや、翼開長12mもの巨大なケツアルコアトルスなどがいます。

翼竜は鳥類と棲み分けを行っており、鳥類との間に競争は起きていなかったと研究者は考えています。

([Paleobiology and Biodiversity Research Group](#))

8/12

クビナガリュウが胎生だった証拠が発見されました。

クビナガリュウは陸上では自分の体重を支えられず、陸上に上陸して卵を抱えることはできなかったらしいと考えられています。このためクビナガリュウは胎生だったと考えられてきましたが、これまでその証拠は発見されていませんでした。

1987年にアメリカ、カンザス州の中生代白亜紀後期（約7800万年前）の地層から発見されたクビナガリュウの化石の腹部に、もう1体別のクビナガリュウの化石があるのが発見されました。これは胎児を抱えた母親の化石だろうと考えられています。胎児の化石には肋骨、20個の椎骨、肩、腰、そしてヒレの骨があるそうです。胎児の体は母親の体に対してとても大きいそうです。現生の動物ではこのような大きな子どもを1体だけ産む動物は、群れで生活して産まれた子どもを育てていることから、クビナガリュウも同じように子育てをしていたのだろうと研究者は考えています。

[\(8/11 National Geographic News, Viviparity and K-Selected Life History in a Mesozoic Marine Plesiosaur \(Reptilia, Sauropterygia\). Science, 33\(6044\), 870-873\)](#)

9/18

新属新種のクロコダイル型類の化石が発見されました。

コロンビアの新生代古第三紀暁新世中期（約6000万年前）の地層から、クロコダイル型類のディロサウルス科のワニの化石が発見されました。

ディロサウルス科の化石はこれまで南米でしか発見されておらず、コロンビアからは2例目の発見になります。新属新種と考えられ、*Acherontisuchus guajiraensis*と名付けられました。川などの淡水域に棲息していたと考えられています。吻部が細くて長く、とがった歯ばかりが生えていることから、肺魚や硬骨魚を食べていたと研究者は考えています。

白亜紀後期（約7500万年前）にアフリカで出現したディロサウルス科のワニも、これまでコロンビアで唯一発見されていた*Cerrejonisuchus improcerus*も、*A. guajiraensis*とは異なり幅広い吻部をもちさまざまなものを食物としていたと考えられています。これまで原始的なクロコダイル型類はみな、このような生態だったと考えられてきました。しかし今回の発見により、非常に特殊化した特徴をもつ種類もいたらしいということがわかりました。

[\(9/14 University of Florida News, A new longirostrine dyrosaurid \(Crocodylomorpha, Mesoeucrocodylia\) from the Paleocene of north-eastern Colombia: biogeographic and behavioural implications for New-World Dyrosauridae. Palaeontology, 54\(5\), 1095-1116\)](#)

10/17

翼開長7mの歯のある翼竜がいたらしいということがわかりました。

翼竜には歯のあるタイプとないタイプがあります。歯のある翼竜のほとんどは翼開長2~3mと比較的小柄ですが、オルニトケイルス科の翼竜だけは翼開長6m以上の大きな体を持ちます。

今回、ロンドンの自然史博物館に所蔵されているオルニトケイルス科の化石を使って、その体サイズが推定されました。この化石は*Coloborhynchus capito*のものと考えられる上顎の先端の骨で、折れた歯が何本かついています。*C. capito*の化石はこれまで破片が数点発見されているのみで、この翼竜の大きさはわかっていませんでした。しかし最近、ブラジルから*C. capito*に非常に近いオルニトケイルス科のほぼ完全な化石が発見されました。このブラジルから発見された翼竜の化石をもとに、*C. capito*の大きさが推定されました。

この結果、*C. capito*は翼開長7mと、歯のある翼竜の中では最大サイズの大きさをしていたらしいということがわかったそうです。

[\(10/13 University of Leicester, The world's largest toothed pterosaur, NHMUK R481, an incomplete rostrum of Coloborhynchus capito \(Seeley 1870\) from the Cambridge Greensand of England. Cretaceous Research, In Press\)](#)

11/17

軟組織が保存されたモササウルス類の化石が発見されました。

アメリカ合衆国カンザス州の中生代白亜紀後期（約8580万年前~約8350万年前）の地層から、軟組織が保存されたモササウルス類の化石が発見されました。

これまでモササウルス類の動きは骨の化石からしか推測することができませんでした。これまでモササウルス類はウミヘビのように体をくねらせて泳いでいたと考えられてきました。この泳ぎ方では泳ぐ速度が速くないため、モササウルス類は獲物を待ち伏せて襲っていたと考えられています。

今回軟体部が保存された化石が発見されたのはエクテノサウルス (*Ectenosaurus clidastoides*) です。うろこ皮膚が残っていたそうです。うろこ皮膚の特徴から、エクテノサウルスは泳いでいる間摩擦による抵抗を最小にできたと研究者は考えています。また胴の前方は泳いでいる間多少固定され、胴の後方と尾の動きで前進していたと研究者は考えています。

[\(11/16 ScienceDaily, Three-Dimensionally Preserved Integument Reveals Hydrodynamic Adaptations in the Extinct Marine Lizard Ectenosaurus \(Reptilia, Mosasauridae\). PLoS ONE. 6 \(11\)\)](#)

12/8

盤竜類がこれまで考えられていたよりも長く繁栄していたらしいということがわかりました。

南アフリカ共和国の古生代ペルム紀中期（約2億6600万年前～約2億6000万年前）の地層から、盤竜類の化石が発見されました。これは知られている盤竜類の化石の中で最も新しいものだそうです。

この盤竜類の歯は薄く後ろにカーブし、そして鋸歯が発達しているそうです。これらの特徴から、この盤竜類は食物の70%以上を肉が占めるhypercarnivoreだったと考えられています。またこの盤竜類は、ペルム紀中期の末期の動物相の中で最も小さい捕食者だったと考えられています。ペルム紀中期（約2億7100万年前～約2億6000万年前）を通して、この盤竜類がほぼ世界中に分布していたと研究者は考えています。

[\(The last 'pelycosaur': a varanopid synapsid from the Pristerognathus Assemblage Zone, Middle Permian of South Africa. *Naturwissenschaften*, **98** \(12\), 1027-1034\)](#)

4/17

初期の鳥類の嗅覚は鋭かったらしいということがわかりました。

現生の鳥類の嗅覚には大きな幅があることが知られています。しかし初期の鳥類の嗅覚や、恐竜から現生の鳥類への進化の過程での嗅覚の変化についてはほとんど知られていませんでした。これまでは飛行能力と関係して視覚とバランス感覚が発達した反面、嗅覚は弱くなっていったと考えられてきました。

嗅覚の変化を調べるために、合計157種の恐竜、鳥類の化石種、そして鳥類の現生種の嗅球の大きさが調べられました。この結果、鳥類へとつながる恐竜のマニラプトル形類の進化の過程で嗅球は大きくなり、恐竜から鳥類への進化の間は変わらず、基盤的な鳥類と初期の新鳥類の進化の間にまた大きくなったことがわかったそうです。初期の新鳥類以降の新鳥類の進化の間嗅球の大きさは変わらず、現生の鳥類へと進化する過程で嗅球は小さくなっていったそうです。このことから、嗅覚は鳥類の進化の過程で一様に弱くなっていったわけではなく、鳥類の初期の進化においては嗅覚が発達したらしいということがわかったそうです。

この嗅覚の発達によって初期の鳥類は食糧を探したり目的の場所に移動することが効率的にできるようになり、白亜紀末の大量絶滅を生き延びることができたのだらうと研究者は考えています。

([4/13 OHIO: Research, Evolution of olfaction in non-avian theropod dinosaurs and birds, Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, FirstCite](#))

9/21

白亜紀の原始的な鳥類は白亜紀末に突然絶滅したらしいということがわかりました。

白亜紀に生きていた原始的な鳥類は白亜紀の末（約6550万年前）に絶滅しました。しかし鳥類の骨は軽くてもろく、化石として残りにくいため、これが恐竜とともに突然絶滅したのか、それとも徐々に絶滅していったのかはわかっていません。

今回、北米西部の中生代白亜紀末期の地層から産出した20点以上の鳥類の化石が調べられました。この結果、エナンティオルニス類、イクチオルニス類、ヘスペロルニス類、*Apsaravis*に似た鳥類などの7種の原始的な鳥類を含む17種の鳥類が同定されました。これらの原始的な鳥類は白亜紀の後の新生代古第三紀暁新世の地層からは発見されていません。これらの鳥類が白亜紀末期の地層から発見されたことは、白亜紀末に突然絶滅したことの強力な証拠であると研究者は考えています。今回同定された鳥類のほとんどは真鳥類に含まれます。このことから白亜紀の間に真鳥類が大きく多様化したことが示唆されます。しかし現生鳥類につながる新鳥類は1種も発見されなかったそうです。白亜紀の鳥類の中で白亜紀末の大量絶滅を生き延びた種はほとんどなく、ほんのわずかに生き延びた種から現生の鳥類が進化していったと研究者は考えています。

今回発見された鳥類化石は白亜紀後期では最も多様だそうです。現生の鳥類ほどではないもののサイズの幅も大きく、鳥類の多様性は白亜紀の末まで増加し続けていたと研究者は考えています。

[\(9/19 Yale Daily Bulletin, Mass extinction of birds at the Cretaceous? Paleogene \(K?Pg\) boundary. Proceedings of the National Academy of Sciences. 108\(37\), 15253-15257\)](#)

4/17

これまで発見されている中で最大のクマの化石が発見されました。

アルゼンチンの新生代新第三紀更新世前期～中期（約200万年前～約50万年前）の地層から1935年に発見された化石が、これまで発見されている中で最大のクマの化石であることがわかりました。

*Arctotherium angustidens*と名づけられたこのクマは2本足で立ち上がったときの体高約3.4m、体重は約1.6tあったと見積もられています。それ以前に知られていた最も重いクマは体重約1.1tだったそうです。*A. angustidens*は当時陸上で最も大きく最も強い肉食動物だったろうと研究者は考えています。

*A. angustidens*がこれだけ巨大な体をもっていたのは、南米大陸に獲物が豊富にいたのと、他に巨大な肉食動物がいなかったためであろうと研究者は考えています。

[\(2/3 National Geographic News, The Largest Known Bear, Arctotherium angustidens, from the Early Pleistocene Pampean Region of Argentina: With a Discussion of Size and Diet Trends in Bears. Journal of Paleontology, 85\(1\), 69-75\)](#)

8/4

ウガンダから、約2000万年前の類人猿の化石が発見されました。

ウガンダの新生代新第三紀中新世の地層から、類人猿の頭骨の化石が発見されました。

この時代の類人猿の完全な頭骨が発見されるのは初めてだそうです。この頭骨はオランウータンやゴリラなどの大型類人猿に近縁な *Ugandapithecus major*の雄の頭骨だと考えられています。

死んだときは10歳くらいだったと考えられています。頭部はチンパンジーくらい大きさですが、脳の大きさはヒヒと同じくらいだったと考えられています。木に登って生活していたと考えられています。

[\(8/3 DiscoveryNews\)](#)

8/5

アルゼンチンからたくさんのげっ歯類の化石が発見されました。

ボリビアの新生代新第三紀中新世中期（約1300万年前～約1250万年前）の地層から、哺乳類の化石が大量に発見されました。

この中で最も多く発見されているげっ歯類はチンチラの仲間の*Prolagostomus*だそうです。あまりにも数が多いため、プレーリードッグのような群れを作って生活していたのではないかと研究者は考えています。

次に多く発見されているげっ歯類は*Acarechimys* sp.と*Guiomys unica*。*Acarechimys* sp.は新種の可能性もあるそうです。*Guiomys unica*はこれまでは1600km以上も離れたアルゼンチン、パタゴニア地方からしか発見されていませんでした。

また新種の哺乳類も20種以上発見されているそうです。

その中で特に珍しいのは、*Mesoprocta hypsodus*と*Quebradahondomys potosiensis*のげっ歯類2種。

*M. hypsodus*はコスタリカからブラジルにかけて多く生息しているアグーチやアクシに近縁だと考えられています。体長45cm～50cm、肩高約20cm、体重3.5kg～4.5kgと推定されています。アグーチやアクシと同じように果物や木の実を食べ、木の間を食べ物を探して長時間過ごしていたと考えられていますが、歯の形から、もっと開けた場所に棲息していた可能性もあると、研究者は考えています。

*Q. potosiensis*は現在では中米と南米中に広く生息しているトゲネズミの仲間だと考えられています。木の歯を食べ、少なくとも数時間は木の上で過ごしていたと考えられています。*M. hypsodus*が地上で食べ物を探していたのと同じ木に住んでいた可能性があるとも、研究者は考えています。

今回発見されたげっ歯類は、南米大陸北部よりもパタゴニア地方のげっ歯類に似ていると研究者は考えています

([8/4 Case Western Reserve University, New Middle Miocene Caviomorph Rodents from Quebrada Honda, Bolivia. Journal of Mammalian Evolution, Online First](#))

8/28

クジラ類は水中で音の方向を識別するために左右非対称の頭骨を進化させたいらしいということがわかりました。

歯クジラ類の頭骨は左右非対称になっています。また特殊な構造をした鼻から高周波の音を出し、反響定位を行っています。一方ヒゲクジラ類の頭骨は左右対称で反響定位もすることができません。このことから、原始的なクジラである原鯨類の頭骨は左右対称で、左右非対称の頭骨は反響定位とともに歯クジラ類で発達したと考えられてきました。

今回、原鯨類の変形の見られない頭骨6点の対称性が調べられ、左右対称であることがはっきりしている偶蹄類の頭骨と比較されました。この結果、6点の頭骨すべて左右非対称であることがわかったそうです。このことから、反響定位に関係なく、歯クジラ類とヒゲクジラ類が出現する以前から頭骨は左右非対称であったことが示唆されます。初期のヒゲクジラ類も左右非対称の頭骨をもっていたものの、後に左右対称になったと研究者は考えています。

原鯨類の頭骨の左右非対称性は2次的に曲がったものではなく、3次的にねじれたものであることもわかったそうです。また原鯨類は歯クジラ類が水中で音の方向がわかるために用いている構造と似た構造をもつそうです。このことから、頭骨の左右非対称性は反響定位ではなく、音の方向を識別できる能力に関連して進化してきたと研究者は考えています。

([8/22 University of Michigan News Service, Cranial asymmetry in Eocene archaeocete whales and the evolution of directional hearing in water. Proceedings of the National Academy of Sciences, Early Edition](#))

8/28

最古の真獣類の化石が発見されました。

中国遼寧省の中生代ジュラ紀後期（約1億6000万年前）の地層から、真獣類（有胎盤類）の化石が発見されました。これは今まで発見されている真獣類の中で最古の化石になります。今回発見された真獣類は*Juramaia sinensis*と名付けられました。

分子時計の研究から、真獣類が有袋類と真獣類の中間的な段階の有袋類・真獣類段階獣類から枝分かれした時期は約1億6000万年前だったという結果が得られています。しかしこれまで発見されている中で最古の真獣類の化石は中生代白亜紀前期（約1億2500万年前）の*Eomaia*で、分子時計の研究から得られた年代よりも約3500万年新しいものでした。*J. sinensis*の発見により、分子時計の研究から得られた真獣類の出現の年代が化石記録から推定される年代とも非常に近いということがわかりました。

*J. sinensis*の前肢は木に登るのに適した形をしているそうです。ジュラ紀の哺乳類の多くはもっぱら陸上で生活していたと考えられることから、真獣類は他の哺乳類が利用していない生態的地位を占めることで他の哺乳類との競争に勝つことができたという研究者は考えています。

[\(8/24 ScienceDaily, A Jurassic eutherian mammal and divergence of marsupials and placentals. Nature. 476\(7361\). 442-445\)](#)。

9/4

氷期の寒冷な気候に適応した哺乳類たちが、チベットで進化し始めたらしいということがわかりました。

チベットの新生代新第三紀鮮新世中期（約3600万年前）の地層から、原始的なケサイの化石が発見されました。ケサイは寒冷な気候に適応した長い毛をもち、氷期にユーラシア大陸に広く棲息していました。

鮮新世中期はまだ温暖でユーラシア大陸にはまだ大きな氷河は発達していなかったと考えられています。ケサイは高度の高い場所で寒冷な気候に適応し、氷期が始まるとアジアやヨーロッパへと棲息域を広げていったと研究者は考えています。

ケサイのほかにも、3本の指をもつウマ (*Hipparion*) , ブルーシープ (*Pseudois*) , チベットレイヨウ (*Panthoops*) , ユキヒョウ (*Unica*) , アナグマ (*badger*) など、23種類の哺乳類と一緒に発見されたそうです。

これまで、寒冷な気候に適応した更新世（約259万年前～約1万年前）の動物相は北極圏のツンドラ地域や寒冷なステップ地域で進化したと考えられてきました。しかし今回これらの動物の化石がチベットから発見されたことにより、チベット高原の厳しい冬によって、その後更新世で繁栄することになる哺乳類が寒冷な気候に適応し始めたのだらうと研究者は考えています。

([9/2 ScienceDaily, Out of Tibet: Pliocene Woolly Rhino Suggests High-Plateau Origin of Ice Age Megaherbivores. Science. 333\(6047\). 1285-1288](#))

10/17

南米で最古のげっ歯類の化石が発見されました。

ペルーの新生代古第三紀始新世中期（約4100万年前）の地層から、げっ歯類の化石が発見されました。

このげっ歯類は、現生のモルモットやチンチラなどと同じ、テンジクネズミ上科に属すると考えられています。南米で発見されたテンジクネズミ上科の化石はこれまで、チリとアルゼンチンから発見された新生代古第三紀漸新世前期（約3200万年前～約3000万年前）のものが最古でした。

今回発見されたげっ歯類の歯の特徴はアフリカから発見されたげっ歯類の歯の特徴に最も似ていたそうです。

今回の発見は、南米の初期のげっ歯類の起源がアフリカにあるとのこれまでの説を裏付けるものだとして研究者は考えています。

([10/12 Case Western Reserve University, Middle Eocene rodents from Peruvian Amazonia reveal the pattern and timing of caviomorph origins and biogeography. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences. FirstCite](#))

11/6

南米から初めて、白亜紀の哺乳類の頭骨の化石が発見されました。

アルゼンチンの中生代白亜紀後期の地層から、哺乳類の頭骨の化石が発見されました。南米のこの時代の地層から哺乳類の化石が発見されるのは初めてです。

発見されたのは、現在の有袋類と有胎盤類の共通祖先の仲間と考えられているドリオレステス類です。ドリオレステス類は北米とヨーロッパのジュラ紀の地層から歯と顎の化石が発見されています。南米では白亜紀後期に独特の進化を遂げ繁栄していたことがわかっていますが、これまで白亜紀後期以前の地層からは発見されていませんでした。このため南米のドリオレステス類の起源や初期の多様化についてはよくわかっていませんでした。

今回発見されたドリオレステス類は *Cronopio dentiacutus* と名付けられました。 *C. dentiacutus* により初めて、ドリオレステス類の頭骨全体の形が明らかになりました。吻部は非常に長く細く、頭蓋骨は丸い形をしているそうです。そしてこの頭骨には非常に長い犬歯が生えていました。体長は10cmから15cmほどで、昆虫などの虫を食べていたと考えられています。 *C. dentiacutus* はジュラ紀のローラシア大陸に生きていたドリオレステス類と共通した特徴をもつ一方、白亜紀の南米に生きていた、独特で多様なドリオレステス類の特徴ももっていたことがわかったそうです。

([11/2 UofL Today, Highly specialized mammalian skulls from the Late Cretaceous of South America. Nature\(7371\), 479, 98-102](#))

1/9

アンモナイトが何を食べていたかがわかりました。

アンモナイトは地層中から大量に産出し、短い期間で進化、絶滅を繰り返したため、地層の年代を決めるのに重要な役割を担っています。しかし軟体部が保存されることがほとんど無いため、その生態や食物網での位置などについてはよくわかっていませんでした。

今回、放射光X線マイクロトモグラフィを用いて、アンモナイトの顎器が調べられました。顎器とはアンモナイトの口にある器官です。上下2枚からなっており、この2枚の間に歯舌があります。今回調べられたのは、異常巻きアンモナイトのバキュリテス3体です。顎器にはいくつかの種類がありますが、バキュリテスの顎器は下顎が上顎よりも大きいアプチクス型になります。

この分析の結果、1体の顎器から微小な浮遊性の甲殻類が発見されたそうです。他の2体からは甲殻類は発見されなかったため、アンモナイトが死後甲殻類に食べられていたのではなく、甲殻類を食べている最中に死んだのだらうだと研究者は考えています。

このことから、アプチクス型の顎器をもつアンモナイトは浮遊性の甲殻類を食べており、ジュラ紀前期の浮遊性甲殻類の放散にあわせて、この種類のアンモナイトも分布域を広げたのだらうと研究者は考えています。また浮遊性甲殻類は白亜紀末に大量に絶滅しており、この食物の絶滅がアンモナイトの絶滅につながったのだらうとも研究者は考えています。

[\(1/6 ScienceDaily, The Role of Ammonites in the Mesozoic Marine Food Web Revealed by Jaw Preservation. Science. 331\(6013\). 70-72\)](#)

1/16

三畳紀のアンモナイト類の多様性の変化が調べられました。

約2億5100万年前の古生代ペルム紀末と、約2億年前の中生代三畳紀末、それぞれ海生生物種の約90%と約72%が絶滅する大量絶滅が起こったと考えられています。

ペルム紀末から三畳紀末までの約5000万年間のカナダ西部におけるアンモナイト類の多様性やその変化が調べられ、炭素同位体比の変化と対比されました。

この結果、アンモナイト類のほぼ全ての種類が絶滅したとき、炭素同位体比にも大きな変動があったことがわかったそうです。逆に、アンモナイト類の多様性が最も高い時期には炭素同位体比も安定していたことがわかったそうです。

アンモナイト類は、自由に泳ぎまわれるものと、自分で泳ぐ能力の無いものの2種類に大きく分けられます。ペルム紀末と三畳紀末の大量絶滅後、遊泳性のアンモナイト類の多様性が著しく低くなっていたそうです。これは、遊泳性のアンモナイト類は魚などの活発な捕食者との競争に勝てなかったためであると研究者は考えています。通常は特定のニッチ（生態的地位）に複数の生物が重複して存在しているものですが、大量絶滅後の生物の多様性が少ない時期にはそれができなかったと研究者は考えています。

炭素同位体比の変動は生態系における重複がなくなったことを反映しており、この重複が回復するまで炭素同位体比も安定しなかったと研究者は考えています。この回復には1000万年かかったと研究者は考えています。

[\(1/12 ScienceDaily, *Ammonoid diversity and disparity track episodes of chaotic carbon cycling during the early Mesozoic. Geology. 39\(2\), 99-102*\)](#)

1/23

スーム頁岩で非常に保存状態の良い化石ができる仕組みがわかりました。

南アフリカ共和国に分布する古生代オルドビス紀後期（約4億6100万年前～約4億4400万年前）の地層スーム頁岩からは、非常に保存状態のよい化石が産出します。ここから産出する化石は粘土鉱物によって置換され、中には眼、消化管、筋肉まで残っているものもあります。

スーム頁岩では、プランクトンによって作られた有機物由来の堆積物の中に、それよりも粗い粗粒シルトから細粒砂（粒径0.032mm～0.25mm）が多く含まれていたそうです。この粗粒シルトから細粒砂は陸上から強い風によって海まで運ばれてきたものだと研究者は考えています。この粒子は植物プランクトンの養分となって海表面における生産性を上げたと研究者は考えています。しかしこれによって大量に増えた植物プランクトンが死んで海底に沈んでいくと、その腐敗で酸素が消費され、海底から酸素が取り除かれることとなります。このような環境では生物の遺骸を腐敗させる生物も棲息できないため、非常に保存状態のよい化石が残る原因になったと研究者は考えています。

[\(1/21 ScienceDaily, Folian input into the Late Ordovician postglacial Soom Shale, South Africa. *Geology*, **38**\(12\), 1103-1106\)](#)

2/18

約6億年前にはすでに、複雑な構造をもつ真核生物が多様化していたらしいということがわかりました。

これまで発見されている中で最古の、数cmサイズで複雑な体の構造をもった生物の化石群集は、カナダのニューファンドランドで発見されたアヴァロン生物相だと考えられてきました。しかし今回、中国の安徽省から、アヴァロン生物相よりも古い約6億年前の化石群集が発見されました。この化石群集はそれが発見された藍田累層の名前をとって藍田生物相と名づけられました。

藍田累層からは、藻類と蠕虫のような生物がかたまって発見されたそうです。これらの生物は複雑で奇妙な体の構造をもっており、約15の種が含まれているそうです。

エディアカラ紀が始まる直前、地球が完全に凍りつく全球凍結があったと考えられています。今回の発見から、数cmサイズの真核生物は全球凍結が終わった数千万年後には多様化していたことが示唆されます。

また藍田累層は無酸素の環境下で堆積する黒色頁岩層です。水の流れのない深海で堆積したと考えられています。藻類や蠕虫は死後流されてきたのではなく生きていたその場所で化石化していることから、無酸素の深海で酸素の濃度があがった時期が短期間あったと研究者は考えています。そしてまた酸素がなくなったときに生物は死に、保存状態の良い化石になったと研究者は考えています。

これを証明するためには、藍田累層を構成する細かい層を調べ、化石が産出する層としない層との間で酸素濃度に違いがあるかどうか調べる必要があると研究者は述べています。

([2/17 Virginia Tech News, An early Ediacaran assemblage of macroscopic and morphologically differentiated eukaryotes. Nature, 470\(7334\), 390-393](#))

3/19

三葉虫の集合化石は群れの行動を保存したものであるらしいということがわかりました。

数十個体の三葉虫が1箇所に集まった状態で化石化したものが発見されることがあります。

アメリカ合衆国オクラホマ州、モロッコ、ポーランドから採集された、多くの三葉虫が集まった状態の化石が調べられました。死後水流などによって遺骸が1箇所に集められることでも、多くの個体が集まった状態の化石ができます。ですが今回調べられたのは生きていたときに多くの三葉虫が集まってその状態のまま死んで化石になったと考えられているものです。巨大な台風のような嵐によって大量の堆積物が急速に降り積もって窒息死したのだらうと研究者は考えています。

脱皮した後の抜け殻がすぐ近くに集まった状態で発見されていることから、調べられた化石が含まれていた地層は堆積したときの状態をそのまま保存していると研究者は考えています。

このような多くの個体が集まった化石では、同じ種と同じくらいのサイズ（すなわち同じくらいの成長段階）の三葉虫が集まっています。

現生のカニやロブスターのように、三葉虫は脱皮するときその壊れやすい殻を守るために集まったのだらうと研究者は考えています。またこうして集まることにより生殖も行えたのだらうと研究者は考えています。

また三葉虫が前後方向に並んだ化石が発見されることがあります。これは現生の甲殻類で見られる移動の途中の列に似ているため、この化石は移動の途中で化石化したもののだらうと研究者は考えています。

これらのことから、多くの個体が集まった三葉虫の化石は、三葉虫の群れでの行動を保存したものであると研究者は考えています。

[\(3/17 UC News\)](#)

3/25

軟体部が細部まできれいに保存された半索動物の化石が発見されました。

中国雲南省の古生代カンブリア紀前期（約5億2500万年前）の地層から、これまでは発見されていなかった軟体部まで非常にきれいに残った生物の化石が発見されました。

発見されたのは半索動物のフサカツギ綱に属する生物です。分泌物で作った硬い管の中に触手をもつ軟体部が入っています。管の先端から触手が伸びてプランクトンを捕まえます。これまでは管がきれいに残ったものしか発見されていませんでしたが、今回発見された化石には1本の腕に36本の触手がついていることまではっきりわかるほど軟体部が細部まできれいに残っていたそうです。

今回発見された種は*Galeaplumosus abilus*と名づけられました。

[\(3/24 University of Leicester, An Early Cambrian Hemichordate Zooid. Current Biology, 21\(7\), 612-616\)](#)

4/10

石炭紀の地層から、翅のある昆虫の全身がわかる化石が発見されました。

アメリカ合衆国マサチューセッツ州の古生代石炭紀後期（約3億年前）の地層から、泥の上に翅のある昆虫の体の跡（生痕化石）が残っているのが発見されました。

これはカゲロウの祖先によって付けられたものだと考えられています。

石炭紀の地層からはこれまで翅だけが残っている化石は発見されてきましたが、翅のある昆虫の完全な体化石は発見されてきませんでした。虫の形が完全にわかる状態の化石としては、今回の化石が最古のものになります。

[\(4/6 National Geographic News, Late Carboniferous paleoichnology reveals the oldest full-body impression of a flying insect. Proceedings of the National Academy of Sciences, 108\(16\), 6515-6519\)](#)

4/17

陸上で堆積した地層から、10億年前の真核細胞の化石が発見されました。

スコットランド北西部の約10億年前（先カンブリア時代原生代）の地層から、真核細胞の化石が発見されました。これらの化石には多細胞生物の一部と見られる構造や複雑な壁をもったシスト、対称性をもたない生物組織、葉状体などが含まれていたそうです。中には直径1mmに達する大きさのものもあったそうです。この化石が発見された地層は湖の底で堆積したものです。これらの化石は緑色藻類や陸上植物の一部であろうと研究者は考えています。今回の発見は、地上で驚くほど早く複雑な真核生物が出現したことを示す証拠であると考えられています。

([4/12 The university of Sheffield, Earth's earliest non-marine eukaryotes. Nature.473\(7348\). 505-509](#))

4/24

最古のジョロウグモの化石が発見されました。

中国内モンゴル自治区の中生代ジュラ紀中期（約1億6500万年前）の地層から、ジョロウグモの化石が発見されました。ジョロウグモの仲間の化石の発見例は少なく、新生代の地層からジョロウグモと同じ*Nephila*属が5種、そしてスペインの白亜紀の地層から別属の*Cretaraneus vilaltae*が見つまっているのみです。これまで*C. vilaltae*がジョロウグモの仲間で最古の化石でした。

今回発見されたクモはジョロウグモと同じ*Nephila*属の新種と考えられています。*Nephila jurassica*と名づけられました。今回の発見により*Nephila*属がこれまで考えられていたよりも1億3000万年早く出現したことがわかりました。現在知られている限り、クモの属の中で最も長く存在していることとなります。

([4/20 BI News, A golden orb-weaver spider \(Araneae: Nephilidae: Nephila\) from the Middle Jurassic of China. Biology Letters, FirstCite](#))

5/1

オルステン動物群の保存のメカニズムがわかりました。

スウェーデンの古生代カンブリア紀末期（約4億9500万年前）の地層からは、軟体部が残ったまま立体的に保存された非常に保存状態の良い微化石（体長～数mm）が産出します。これらの化石はオルステン動物群と呼ばれています。これまで、どうしてこのような保存状態の良い化石が産出するのかはわかっていませんでした。

今回、この化石が産出する地層が数cmの精度で調べられ、他の生物の排泄物が濃集した厚さ約3cmの層からのみ、オルステン動物群の化石が産出することがわかったそうです。

周囲に堆積した糞から、化石の保存で重要な役割を果たすリンが供給され、軟体部まで残った非常に保存状態の良い化石ができたのだと、研究者は考えています。

([4/12 京都大学](#))

5/22

原始的な脊椎動物がどのように食物を食べていたかがわかりました。

現在、ほぼ全ての脊椎動物は顎をもっています。しかし顎がどのように進化したかはよくわかっていません。

中国の中生代三畳紀前期（約5億1000万年前）の地層から、3次元的に保存されたコノドント動物の中咽頭の化石が発見されました。コノドントは無顎類の歯の化石であると考えられています。今回発見された化石が放射光を用いたX線マイクロトモグラフィー（CT）で調べられました。この結果、上唇が2つあり、1つには長い牙のような構造があることがわかったそうです。また「舌」には何本もの歯が櫛状に並んでいることがわかったそうです。この「舌」は滑車のような軟骨に支えられ、前後方向に動かせたいということがわかったそうです。この「舌」と2つの上唇を使って食物をつかみ、その後、喉にある臼歯のような形をした歯で食物を切っていたと研究者は考えています。

この食べ方は現生のヤツメウナギの食べ方と似ているそうです。ヤツメウナギはコノドント動物に最も近いと考えられている現生の無顎類です。今回の研究により、コノドント動物が原始的な脊椎動物（無顎類）であるということが裏付けられたと研究者は考えています。

([5/19 UZH Mediadesk, Synchrotron-aided reconstruction of the conodont feeding apparatus and implications for the mouth of the first vertebrates, Proceedings of the National Academy of Sciences, Early Edition](#))

5/29

モロッコのオルドビス紀の地層からアノマロカリス類の化石が発見されました。

アノマロカリス類はカンブリア紀の海で最強の捕食者だったと考えられている節足動物です。頭部にはトゲがついた大きな触手が1対あり、体はいくつもの節に分かれ、それぞれから横に大きなひれが飛び出していました。これまでアノマロカリス類はカンブリア紀に絶滅したと考えられてきましたが、近年ドイツのデボン紀の地層からアノマロカリス類の化石が発見され、カンブリア紀以降もアノマロカリス類が生きていたことがわかってきました。

今回、モロッコのオルドビス紀前期の地層から新種のアノマロカリス類の化石が発見されました。体長約1m、背中側にえらと思われる薄い膜がありました。

([5/25 Yale office of public affairs & communications, A giant Ordovician anomalocaridid.Nature. 473\(7348\). 510-513](#))

6/12

新潟県から謎の甲殻類の化石が発見されました。

新潟県糸魚川市の古生代石炭紀前期（約3億3000万年前）の地層から2009年に発見された化石が、甲殻類サイクラスの化石であることがわかりました。

サイクラスは現生の甲殻類の何に近い仲間なのか、またどのような生態をしていたのかがわかっていない謎の多い甲殻類です。

東アジアでサイクラスが発見されたのはこれが初めてだそうです。また今回発見されたサイクラスは世界でも最古級だそうです。

([6/2 フォッサマグナミュージアム](#))

7/3

カンブリア爆発の時代にすでに、非常に発達した複眼が出現していたらしいということがわかりました。

オーストラリア南部の古生代カンブリア紀中期（約5億1500万年前）の地層から、複眼の化石が発見されました。この複眼には3000個ものレンズがついていたそうです。また鉱物化した三葉虫の眼とは違って有機物できていたそうです。これほど複雑な有機物でできた眼はこれまでは古生代シルル紀前期（約4億3000万年前）に発見されたものが最古でした。今回発見された複眼はそれより約8500万年古いです。

今回発見された複眼のレンズの配列とサイズから、この眼をもっていた生物は活発的な捕食者だったと考えられています。この複眼は同時代に生きていた三葉虫よりも高精度で、現生生物と同じくらい発達していたそうです。

この時代に起きたカンブリア爆発は全体的な形態だけでなくより細かなレベルで新しい身体的機能を発達させ、さらに視覚の発達がこの大きな進化を引き起こす要因の1つになったと研究者は考えています。

[\(Modern optics in exceptionally preserved eyes of Early Cambrian arthropods from Australia, Nature, 474\(7353\), 531-634\)](#)

7/8

顎がどのように進化してきたかがわかりました。

現生の脊椎動物の99%以上は顎をもっています。しかし古生代シルル紀（約4億4400万年前～約4億1600万年前）までは顎をもたない無顎魚類がほとんどでした。そしてこのころわずかにいた有顎魚類の中には、現在の脊椎動物とは全く異なる仕組みの顎をもつものが多くいました。

今回、この有顎魚類が出現し始めたころの、有顎魚類と無顎魚類の多様性の変化が調べられました。これまで無顎魚類は有顎魚類が出現したことにより競争に負け、多様性を減少させたと考えられてきました。しかしこのことを定量的に確かめる研究は行われてきませんでした。

今回の研究の結果、有顎魚類は無顎魚類の多様性の変化にほとんど何の影響も与えず、無顎魚類が著しく減少し始める前の約3000万年間は有顎魚類と無顎魚類が共生していたらしいということが分かったそうです。また無顎魚類が減少し始めたときも、有顎魚類が無顎魚類の生態的地位にとって代わることはなかったそうです。

また有顎魚類の多様性の変化についても新たなことがわかりました。これまでは古生代デボン紀前期（約4億年前）に酸素濃度が急激に増加したときに、有顎魚類が多様化したと考えられてきました、しかし今回の研究により、有顎魚類の多様性はそれ以前に増加していたらしいということがわかったそうです。

現生の魚類の大部分を占める条鰭類と初期の四足動物は顎と食性に関して、ほんの数タイプしかいなかったそうです。これに対し、板皮類や肺魚などの絶滅してしまっただけの魚類は、驚くほど食性が多様だったそうです。現生につながる有顎魚類は、その進化の初期に顎の機能を完成させてしまったと研究者は考えています。

([7/6 Bristol University, Initial radiation of jaws demonstrated stability despite faunal and environmental change, Nature, 2011](#))

7/8

恐竜の卵の中に繭と思われる化石があるのが発見されました。

アルゼンチン、パタゴニア地方の中生代白亜紀後期（約7000万年前）の地層からは、ティタノサウルス類の竜脚類の卵が数多く産出します。近年になって、この卵の中に長さ2~3cm、幅1cmのソーセージのような形の構造があるのが発見されました。この構造は昆虫の繭の化石に似ているそうです。

これまで恐竜の卵は数多く発見されてきており、繭の化石も発見例があります。しかし恐竜の卵の中に繭が作られた化石が発見されたのは初めてだそうです。

恐竜の卵の中で発見された繭と思われる構造は、現生のジガバチの1種が作る繭に、大きさ、形が非常によく似ているそうです。このことから研究者は、ジガバチが割れた卵の中で昆虫を捕食していたと研究者は考えています。

卵が何らかの理由によって割れ、まず最初に卵の中身が昆虫などによって食べられたと研究者は考えています。そしてその昆虫かまたはその昆虫を食べたクモを狙ってジガバチが卵の中に入り込んだ、あるいは中身がなくなり砂で満たれた卵の中にいる昆虫やクモをよりどころとしてジガバチの幼虫が繭を作ったと研究者は考えています。

このことから、恐竜の卵の周囲にジガバチを頂点とした複雑な食物網が形成されていたことが示唆されると研究者は考えています。

([7/15 Wiley-Blackwell, Fossil cocoons associated with a dinosaur egg from Patagonia, Argentina. Palaeontology. 54\(4\), 815-823](#))

8/14

石炭紀の昆虫は酸素の毒性から身を守るために巨大化したかもしれないということがわかりました。

古生代石炭紀（約3億5900万年前～約2億9900万年前）、翼開長50cm超のトンボ、体長10cm超のゴキブリなど、巨大な昆虫が数多く生息していました。

石炭紀には、酸素濃度が現在の約1.5倍、約30%あったと考えられています。これまで、石炭紀の昆虫が巨大化したのは、この高い酸素濃度を生存に有利に使えたためと考えられてきました。

しかし今回、高い酸素濃度は生物にとってはむしろ毒で、昆虫はこの毒性の影響を弱めるために巨大化したらしいということがわかりました。酸素は生物の生存に不可欠ですが、量が多くなると毒になります。ヒトでも酸素濃度が高いと細胞に損傷を受け、ものが見えなくなったり呼吸が困難になったりします。トンボと同じように幼虫期を水中ですごすカワゲラの幼虫は成虫よりも酸素濃度の変化の影響を受けやすいということが今回の研究からわかったそうです。成虫は気門の大きさを調節して取り込む酸素の量を調節することができますが、幼虫は体の表面から直接酸素を取り込むため量の調節ができないのではないかと研究者は考えています。

このため酸素濃度が高くなったときには幼虫はより酸素の毒性の影響を受けやすくなると研究者は考えています。この毒性の影響を弱めるために体を巨大化させて酸素を取り込む割合を減少させたのではないかと研究者は考えています。体が大きくなると体積に対する表面積の割合が小さくなり、相対的に吸収する酸素の量が減少します。

[\(8/8 National Geographic News, Can Oxygen Set Thermal Limits in an Insect and Drive Gigantism? PLoS ONE\)](#)

8/21

顎が進化する前の頭部の構造の変化がわかりました。

顎の出現は脊椎動物の進化において非常に重要な出来事です。しかしその出現途中の化石はまだ発見されていません。

現生の脊椎動物の胚の研究から、顎は背中側にある神経堤細胞が腹側に移動して作られることがわかっています。しかし現生の無顎魚類の口を縁取る上唇と下唇は全く別の細胞から作られます。このため、顎は無顎魚類の上唇と下唇が変化してきたものではないということが示唆されます。

今回、古生代シルル紀～デボン紀（約4億3500年前～約3億7000万年前）の無顎魚類ガレアスピス類の頭蓋の構造がX線によって調べられました。この結果、2つの鼻嚢が頭蓋の前外側に位置し、下垂体管は口腔に向かって前方に開いていることがわかったそうです。2つの鼻嚢と下垂体管はそれぞれつながることなく独立に存在し、この構造は顎口類（顎をもつ脊椎動物）、特にサメに似ているそうです。無顎魚類のほかのグループである円口類や骨甲類にはこのような構造は見られません。2つの鼻嚢と下垂体管が独立した構造は、現在提唱されている顎口類の胚の発生のモデルで、顎の発生に不可欠とされている構造です。無顎魚類であるガレアスピス類にもこの構造が見られることから、顎の出現に伴って頭部の構造が劇的に変化したわけではなく、頭部の構造は段階的に変化していき、最終的に顎を作れるように進化していったと研究者は考えています。

[\(8/17 Bristol University, Fossil jawless fish from China foreshadows early jawed vertebrate anatomy. Fossil jawless fish from China foreshadows early jawed vertebrate anatomy. Nature, 476\(7360\), 324-327\)](#)

8/28

約34億年前の微生物の化石が発見されました。

オーストラリアの先カンブリア時代（約34億年前）の地層から、顕微鏡サイズの小さな化石が発見されました。今回発見された化石はすべて同じような大きさでまさに細胞のような構造をしているそうです。約20億年前の地層から発見されている微生物の化石に似ているそうです。また何個か集まって特定の環境にだけ存在し、砂粒にくっついて発見されるそうです。このような産状は生物活動の証拠と考えられています。またこの化石と一緒に黄鉄鉱の結晶も発見されているそうです。これは硫黄代謝の副産物と考えられています。これらのことから、今回発見された化石が生物の化石であることはほぼ確実と考えられています。

この化石はこれまで最古とされてきた微生物の化石よりも約2億年古いものです。

[\(8/22 University of Oxford, Microfossils of sulphur-metabolizing cells in 3.4-billion-year-old rocks of Western Australia. Nature Geoscience, 2011\)](#)

9/9

三畳紀には淡水で幼体期を過ごすサメがいたらしいということがわかりました。

キルギスタンの中生代三畳紀中期（約2億3000万年前）の地層から、サメの卵のうと歯の化石が発見されました。この歯は幼体のものと考えられるため、この地域はサメが幼体期を過ごした場所であると研究者は考えています。この卵のうと歯の化石は、hybodontidとxenacanthidの2種類のサメのものだと考えられています。

hybodontidは三畳紀とジュラ紀に反映したサメで、現生のサメに近縁な種類だと考えられています。見た目も現生のサメに似ていますが、雄の頭部に小さな角がある点が異なります。

xenacanthidは中生代三畳紀後期（約2億1000万年前）に絶滅したグループです。ウナギのように細長い体をしており、頭部からは後ろ方向にトゲが生えていました。

現生のサメでは子育ては行われていないので、雌は卵を沈めたら、近くの湖やほかの川に戻っていったと研究者は考えています。子どもは成長するまで卵がかえった湖で過ごし、その後成体と合流すると研究者は考えています。

堆積物から、サメが幼体期を過ごしたこの地域は栄養が豊富な植物や動物であふれていたらしいということがわかっています。現生のサメが幼体期を過ごす場所もこれと似たような環境ですが、淡水に卵のうを沈める種類は現生では知られていないそうです。

([9/8 Discovery News](#))

9/14

カナダから新種の捕食性の魚が発見されました。

カナダの古生代デボン紀後期（約3億7500万年前）の地層から、新種の魚の化石が発見され、*Laccognathus embryi*と名付けられました。

*L. embryi*はシーラカンスや、陸上四肢動物への進化途中にあったと考えられているティクターリクなどと同じ、肉鱗類です。体長は1.5mから1.8m、幅広の頭部に小さな眼、そして大きく鋭い歯の並んだ強力な顎をもっていたと考えられています。海底に身をひそめて待ち伏せし、獲物を襲って食べる捕食者だったと考えられています。

これまで *Laccognathus* 属の魚は東ヨーロッパからしか発見されていませんでした。*L. embryi*が発見されたことにより、*Laccognathus*属が北米にも生息していたことがわかりました。また*L. embryi*の発見は、デボン紀には北米とヨーロッパがつながっていた証拠でもあったと考えられています。

([9/12 The Academy of Natural Sciences](#))

10/2

ペルム紀末の大量絶滅からの回復は従来考えられていたよりも早かったらしいということがわかりました。

約2億5200万年前の古生代ペルム紀末、海洋生物種の90%以上が絶滅した大量絶滅が occurred しました。

ペルム紀の間、海綿などの多細胞生物が生息していた海底は微生物にとって代われ、再び多細胞生物が回復するには500万年かかったとこれまで考えられてきました。しかしアメリカ合衆国西部の中生代三畳紀前期の地層から産出する化石を調べた結果、大量絶滅がおこった150万年後には多様な海綿、カンザシゴカイ、またほかの真核性の底生生物が生息していたらしいということがわかったそうです。微生物が優勢だったのは短い間だけだったろうと研究者は考えています。

([9/30 UZH Mediadesk, Transient metazoan reefs in the aftermath of the end-Permian mass extinction. Nature Geoscience, 4\(10\), 693-697](#))

10/31

ペルム紀末の大量絶滅後、陸上生物が回復するのに時間がかかったらしいということがわかりました。

古生代ペルム紀末（約2億5200万年前）、海生生物の90%以上が絶滅する大量絶滅が occurred しました。しかしその後海生生物には新しい目が出現し、その中のいくつかは現在でも見ることができます。一方陸上生物については、絶滅率は海生生物ほど高くはなかったらしいということがわかっています。しかし正確にどのくらい絶滅したのか、そして絶滅後どのように回復したのかについてはよくわかりませんでした。

ペルム紀末から中生代三畳紀中期まで（約2億6000万年前～約2億4200万年前）の化石約86000点が調べられました。この化石はロシアのウラル山脈南部と南アフリカのカルー堆積盆から採集されました。この結果、ペルム紀末、陸上生物の約78%が絶滅したらしいということが分かったそうです。またペルム紀末の絶滅を逃れて繁栄した種はほんの数種だったらしいということも分かったそうです。

大量絶滅がおこった直後の生態系では動物の多様性は低く、環境やほかの変化によって簡単にダメージを受けたらしいと研究者は考えています。陸上の生態系が完全に回復するのに約800万年かかったと研究者は考えています。

([10/25 Brown University, Delayed recovery of non-marine tetrapods after the end-Permian mass extinction tracks global carbon cycle. Proceedings of the Royal Society B, FirstCite](#))

11/6

クジラの骨の化石にホネクイハナムシの棲み痕があるのが発見されました。

イタリアの新生代新第三紀鮮新世後期（約300万年前）の地層から産出したクジラの骨の化石に、ホネクイハナムシが棲んでいた痕があるのが発見されました。

ホネクイハナムシは通称「ゾンビワーム」とも呼ばれる多毛類です。口や消化管はなく、体の根のような部分でクジラの骨を溶かし、栄養にしていると考えられています。

化石にホネクイハナムシの証拠が発見されたのはこれで2例目です。1例目はワシントン州の太平洋岸で発見されました。今回地中海からホネクイハナムシの証拠が発見されたことにより、数百万年前、ホネクイハナムシが広く分布していたらしいということがわかりました。

[\(11/1 University of Leeds, Evidence of Osedax worm borings in Pliocene \(~3 Ma\) whale bone from the Mediterranean. Historical Biology\)](#)

11/13

クモの背にダニが乗っている化石が発見されました。

バルト海から採集された新生代古第三紀始新世（約4900万年前～約4400万年前）の琥珀がCTスキャンによって調べられました。この結果、クモの背の中の上に体長176 μ m (0.176mm) のダニが乗っていることが分かったそうです。これは研究者によると、CTによってスキャンされた最も小さい節足動物とのことです。

クモの背中に乗っていたのはコナダニ亜目のダニだそうです。コナダニ亜目のダニは化石ではほとんど発見されません。今回のダニは最古のHistiotomatidaeと考えられています。

ほかの生物の背に乗って移動するという行動は現生ではいろいろな種で見られます。今回の発見により、この行動が少なくとも始新世からあったということがわかりました。しかし現生ではHistiotomatidaeのダニはクモの背にはあまり乗らないそうです。

[\(11/9 The University of Manchester, A minute fossil phoretic mite recovered by phase contrast X-ray computed tomography. Biology Letters, FirstCite\)](#)

11/13

約5億年前の捕食者の足跡化石が発見されました。

軟体部が保存されたカンブリアモンスターを産出することで有名な古生代カンブリア紀中期（約5億1500万年前）の地層、バージェス頁岩から、足跡化石が発見されました。

足跡化石、巣穴の化石、糞化石などの、地層や化石に残された古生物の生活の痕跡は生痕化石と呼ばれます。生痕化石からは、体化石だけではわからない古生物の行動や生態などを知ることができます。

足跡の大きさや足跡から推測される肢の数から、今回発見された足跡化石はテゴペルテ (*Tegopelte gigas*) によってつけられたものと考えられています。テゴペルテは、凹凸のない軟体性の殻に、33対の肢をもつ節足動物です。体長は当時では巨大な30cmもありました。

体化石と足跡化石から、テゴペルテは肢が海底にほんの一瞬だけ触れるように動かすことによって、海底を素早く滑るように動くことができたと考えられています。これは、テゴペルテは巨大で活発な捕食者だったという考え方を示唆するものです。

またこの足跡化石はバージェス頁岩の中の最も古い層で発見されました。この層は酸素の少ない環境下でゆっくりと堆積してできたと考えられています。

([11/9 University of Saskatchewan, Skimming the surface with Burgess Shale arthropod locomotion. Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences, FirstCite](#))

11/17

約5000万年前のガの翅の色がわかりました。

生物の色には、色素によって発色される色のほかに、構造色というものがあります。構造色はクジャクの羽根や貝殻の内側、ガやチョウの翅などに見られます。この中でもチョウやガはさまざまな色の構造色を発し、自分の体の毒性を示したり、交配相手を見つけるのに使っています。構造色はチョウやガにとって重要な役割を担っているものの、それがどのように進化してきたかはこれまでわかっていませんでした。

チョウやガは翅の微細な構造によって光を反射し、構造色を作り出しています。今回、ドイツの新生代古第三紀始新世中期（約4700万年前）の地層グルーベ・メッセルから、翅の微細な構造が保存されたガの化石が発見されました。

翅の微細構造をもとに生きていた当時の翅の色を再現した結果、黄色から緑色をしていることが分かったそうです。これは緑色をした葉などに自分の姿を紛れ込ませて見つけにくくするための役割があったと研究者は考えています。また今回発見されたガは同じように緑色の翅をもつマダラガ科と同じような生態だったと考えられています。マダラガ科は花の蜜を吸います。緑色の翅は花の蜜を吸っている間は目立ちますが、マダラガ科は体内で有毒なシアン化物を合成することができます。自分には毒性があると捕食者に警告を発することができます。今回発見されたガの緑色の翅には、このような警告の役割もあったと研究者は考えています。

([11/15 ScienceDaily, Fossilized Biophotonic Nanostructures Reveal the Original Colors of 47-Million-Year-Old Moths. PLoS Biology. 9 \(11\)](#))

11/19

最初の歯は口の外で進化したらしいということがわかりました。

デボン紀前期（約4億1600万年前～約3億9800万年前）の棘魚類の化石に、最初の歯が残っているのが発見されました。

この魚の口の縁（唇）には、とがった鱗が並んでいたそうです。研究者はこれは鱗から歯に進化する途中の段階のものだと考えています。歯は最初口の外で鱗から進化し、その後口の中へ移動していったと研究者は考えています。

口の外に尖った鱗が並んでいることによって獲物を啜えやすくなり、獲物を丸呑みするまで獲物をしっかり捕まえていることができると研究者は考えています。腹部に残った化石やその他の証拠から、この魚の主食は甲殻類などの節足動物、さまざまな軟体性の生物、そしてほかの魚だったと考えられています。

([11/17 Discovery News](#))

12/18

アノマロカリスは、非常に優れた視覚をもっていたらしいということがわかりました。

オーストラリア、カンガルー島の約5億1500万年前（古生代カンブリア紀）の地層から、アノマロカリスの複眼の化石が発見されました。

長さ約3cmの眼は、16000個ものレンズで構成されていたそうです。このような眼をもっていたことから、アノマロカリスは非常に鋭い視覚を持っていたものと研究者は考えています。現生の昆虫や甲殻類でもこのような優れた視覚をもつものはほとんどなく、アノマロカリスと同じくらいの視覚をもつものはトンボなどわずかな種類しかいないそうです。

今回の発見から、複眼は硬い外骨格や歩脚よりも早く、節足動物の進化のごく初期に出現したらしいと研究者は考えています。

[\(12/8 The University of Adelaide, Acute vision in the giant Cambrian predator Anomalocaris and the origin of compound eyes. Nature, 480\(7376\), 237-240\)](#)

12/26

これまで胚と考えられてきた化石が、単細胞生物の化石であるらしいことがわかりました。

中国南部の約5億7000万年前（先カンブリア時代エディアカラ紀）の地層からは、細胞分裂をしている途中の細胞の化石が発見されます。

この細胞分裂は細胞の成長を伴わない卵割に似ているため、これまでこの化石は初期の動物の胚の化石だと考えられてきました。

しかし今回、この化石がX線によって調べられ、この化石に動物とも胚とも異なる特徴があることが分かったそうです。この化石は、動物の祖先にあたる単細胞生物の無性生殖の途中の化石であると、研究者は考えています。

[\(12/22 University of BRISTOL, Fossilized Nuclei and Germination Structures Identify Ediacaran "Animal Embryos" as Encysting Protists. Science, 334\(6063\), 1696-1699\)](#)

3/18

白亜紀前期，中国北東部は寒冷な気候だったらしいということがわかりました。

中国北東部の遼寧省を中心に分布する白亜紀前期の地層，熱河層群からは多様な羽毛恐竜が産出します。さまざまな視点からこの原因について論じられてきましたが，気候についてはほとんど論じられてきませんでした。

今回，中国，タイ，日本から採集された恐竜，ワニ，カメ，その他の爬虫類，そして淡水生魚の化石の酸素同位体比が調べられました。酸素同位体比を調べることによって当時の気温を推定することができます。

この結果，白亜紀前期（約1億2500万年前～約1億1000万年前）の東アジアの中緯度（～北緯42度）の平均気温は $10^{\circ}\text{C}\pm 4^{\circ}\text{C}$ で，現在の冷温帯と同じくらいの気温だったらしいということがわかったそうです。この結果はこれまでの研究で示されてきた海水温や植物，動物化石の記録と一致するそうです。

このことから熱河層群で多様な羽毛恐竜が産出するのは，恐竜の進化や生物地理学的な要因だけではなく，この地域が寒冷な気候下にあったことが影響していると研究者は考えています。

(3/8 CNRS, [Oxygen isotopes of East Asian dinosaurs reveal exceptionally cold Early Cretaceous climates. Proceedings of the National Academy of Sciences. 108\(13\). 5179-5183](#))

5/15

超大陸パンゲアでは，気候によって棲み分けがされていたらしいということがわかりました。

中生代三畳紀中期～後期（約2億3000万年前～約2億年前），地球上の大陸は1つに集まり，巨大な超大陸パンゲアを作っていました。

北米大陸東部に分布する，パンゲアの南緯3度から北緯26度で堆積した地層を調べたところ，山脈などの移動の障壁となる地形が無かったにもかかわらず，キノドン類は北緯6度の限られた地域に分布し，プロコロフォン類は北緯5度～20度の地域に分布していたらしいということがわかったそうです。

これらの生物が棲息する地域の気候を調べたところ，キノドン類が棲息していた地域では年に2回雨季があり，プロコロフォン類が棲息していた地域では雨季が年に1回しかなかったらしいということがわかったそうです。これはキノドン類が湿潤な気候を好み，プロコロフォン類が乾燥した気候に適応していたためと研究者は考えています。

(5/12 Brown University News and Events, [Climatically driven biogeographic provinces of Late Triassic tropical Pangea. Proceedings of the National Academy of Sciences. 108\(22\). 8972-8977](#))

8/21

酸素は大酸化事変の数億年前から存在していた可能性があることがわかりました。

現在、酸素は大気中に含まれる気体の21%を占め、生物にとってなくてはならない存在となっています。しかし、約25億年前～22億年前に“大酸化事変”が起こるまで、大気中の酸素濃度は非常に少ないものでした。

約20年前、大酸化事変の約3億年前に堆積した堆積岩にステロイドが含まれているのが発見されました。ステロイドの1種であるステロールを作るには最低でも酸素分子10個が必要なため、地球上に酸素が存在していた最古の証拠と考えられました。しかしほかに酸素が存在していたという確たる証拠は発見されていなかったため、ステロイドが本当に酸素が存在していた証拠であるかどうかは不明でした。

今回、イースト菌を使って、酸素が本当に大酸化事変の約3億年前から存在していたかどうかを検証されました。イースト菌は酸素のある環境下ではステロールの1種、エルゴステロールを合成します。イースト菌はまた酸素のない環境でも生きられますがエルゴステロールは合成されません。研究者はどの酸素濃度でイースト菌がエルゴステロールを合成し始めるかを調べました。この結果、イースト菌はナノモル（10億分の1モル）もの非常に少ない酸素濃度でもエルゴステロールを作れるらしいということがわかったそうです。これは酸素が大気中に放出される前から存在していたことを支持するものだとして研究者は考えています。

研究者は酸素が大気中に放出される数億年前から酸素の生成と消費は行われてきたと考えています。シアノバクテリアや緑色藻類の光合成によって生成された酸素は初期の好気性生物によって消費されたり鉄や硫黄と結合して取り除かれていったと研究者は考えています。

(8/16 MIT News, [Microaerobic steroid biosynthesis and the molecular fossil record of Archean life. Proceedings of the National Academy of Sciences. 108\(33\). 13409-13414](#))

9/9

大酸化事変以降も鉄が多い状況が続いていたらしいということがわかりました。

海洋の化学組成は生物の進化や生態に大きな影響を与えます。古生代以前（約5億4200万年前以前）、海洋の化学組成は大きく変化しましたが、どのような変化をたどったかはよくわかっていませんでした。

大酸化事変が起こる約24億年前まで地球表層に酸素はほんのわずかしがなく、代わりに海洋には鉄が多く溶けていたと一般的に考えられています。古生代になると鉄がほとんどなく酸素が多い環境になりましたが、この間、どのような変化が起こったかはよくわかっていません。大酸化事変によって発生した酸素と鉄が結合して沈殿した、または酸素のない環境下でバクテリアによって硫化水素が作られ、この硫化水素によって海水中の鉄が取り除かれた、という説がありますが、どれが正しいのかはわかっていません。

今回、原生代中期（約16億年前～約10億年前）の岩石試料が世界中から集められ、その化学組成が調べられました。この結果、これまでの説とは全く異なる結果が得られたそうです。酸素が少なく鉄が多い環境が長く続いていたらしいということがわかったそうです。酸素や硫化水素は海洋表層などに限られていたと研究者は考えています。

[\(9/7 UCR Newsroom, Widespread iron-rich conditions in the mid-Proterozoic ocean.Nature\)](#)

10/23

約25億年前に好気性菌が地上に棲息していたらしいということがわかりました。

海で堆積した地層を調べたところ、24億8000万年前にクロムの量が急激に増加したことが分かったそうです。この時期は大気中の酸素濃度が急激に増加した大酸化事変が起こった時期と一致します。

研究者はこのクロムの増加は、バクテリアと酸素の作用によって地上の黄鉄鉱が酸化することによって引き起こされたと考えています。黄鉄鉱は鉄酸化細菌と硫黄酸化細菌の働きによって溶解し、この過程で酸が発生します。この酸が岩石と土壌を溶かし、クロムなどの金属に変化させ、これらの金属は雨水によって海へと運ばれたものと研究者は考えています。

[\(10/20 University of Alberta, Aerobic bacterial pyrite oxidation and acid rock drainage during the Great Oxidation Event. Nature. 478\(7369\), 369-373\)](#)

10/31

白亜紀末、海流がどのように変化したかがわかりました。

海水は数千年かけて地球の表層と深層を循環しています。これを海洋循環と呼びます。海洋大循環は熱エネルギーと塩分などを運んで地球上を循環しているため、地球の気候と密接な関係があります。

非常に温暖だった中生代白亜紀後期、この海洋大循環がどのように循環していたかはよくわかっていません。特に、北大西洋深層水の海洋大循環における役割については議論がされてきました。温暖化が終わる時期の北大西洋の水温は海水がどのくらい深層に沈み込んでいくかによって左右されますが、白亜紀の間どこで海水が沈み込んでいたかを知るのは難しいです。

海洋大循環のパターンを調べるために、ネオジムの同位体比が調べられました。海水が沈み込んで深層水が形成される地域では、深層水のネオジムの同位体比は近くの陸地を形成する岩石と同じになります。海水が循環しても、同位体比はほとんど変化しません。このためネオジムの同位体を時間を追って調べることによって、海水の動きを推測することができます。深層水のネオジムの同位体比は海底の堆積物に保存されるため、堆積物中のネオジムの同位体比を調べることによって、その地域の深層水のネオジムの同位体比を知ることができます。北大西洋の熱帯地域4か所から採取された、白亜紀から新生代古第三紀暁新世のコアサンプルのネオジムの同位体比が調べられました。

この結果、約6900万年前以前は低緯度地域で温かく塩分濃度の高い深層水が形成されており、6900万年前以降、次第に北から深層水が流れ込むようになったらしいということが分かったそうです。約6900万年前に北大西洋北部で深層水または中層水が形成されるようになった、または形成される量が増加したと研究者は考えています。

([10/27 MU News Bureau, Changes in North Atlantic circulation at the end of the Cretaceous greenhouse interval. Nature Geoscience](#))

11/19

ペルム紀末の大量絶滅は2億5228万年前に起きたらしいということがわかりました。

古生代ペルム紀末、海生生物の90%以上、陸生生物の70%以上が絶滅したと見積もられている史上最大の大量絶滅が occurred。しかしこの絶滅が occurred 正確な時期や期間についてはよくわかっていませんでした。

今回、中国南部からチベットまでの数か所の地点で試料が採取され、地質年代学、放射年代測定、生層序を用いて、大量絶滅が occurred 時期とその期間が調べられました。この結果、大量絶滅のピークは約2億5228万年前に occurred、絶滅は20万年間続いたらしいということがわかったそうです。

([11/17 University of Calgary, Calibrating the End-Permian Mass Extinction. Science](#))

Puboo版 2012.1.11 刊行

著作

恐竜・化石グッズの専門店「ふおっしる」

<http://www.palacoshop-fossil.com/>

制作・刊行

オフィス ジオパレオント

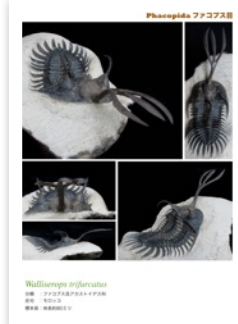
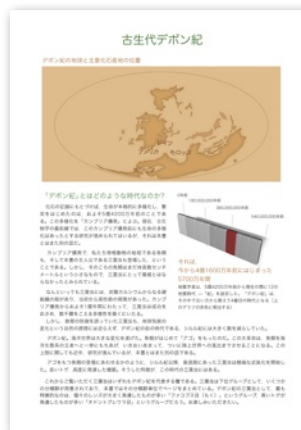
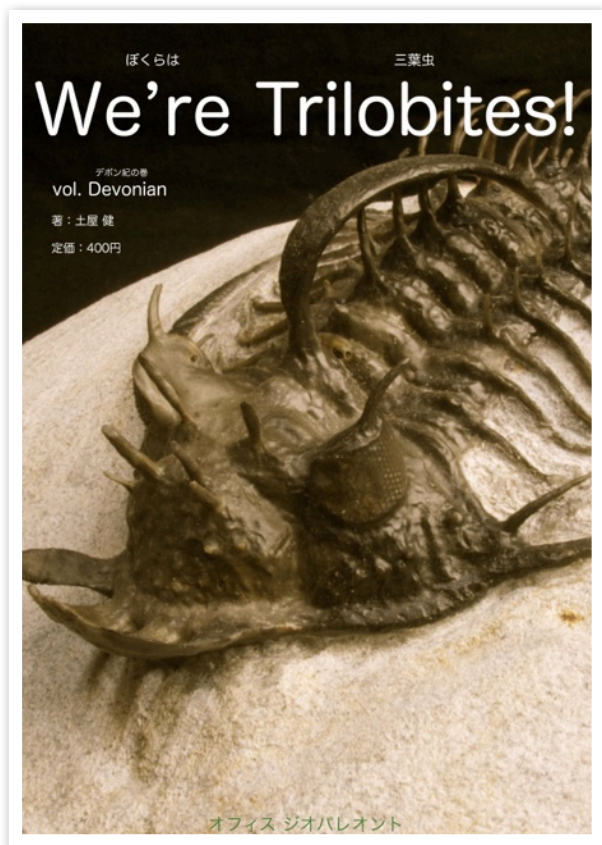
<http://www.geo-palaeont.com/>

著作権について

「古生物ニュース2011」（pdf）におけるすべての文章と画像については、恐竜・化石グッズの専門店「ふおっしる」が所有するものとします。本ファイルは、上記webサイトのみから配布されるものとし、他のいかなる媒体においても、ふおっしるに無断で配布、もしくは引用することは、これを固く禁じさせていただいております。なお、古生物学の普及を第1とし、非営利で本pdfを使用する場合のみ、相談に応じます。詳細は上記webサイトよりメールにてお問い合わせください。

古生物をもっと身近に！

ふおっしるは、科学をぐっと身近に感じることのできる「古生物学の魅力」の普及をめざしています。



電子三葉虫図鑑

We're Trilobites!

vol. Devonian

2012年1月15日刊行

オフィス ジオパレオント の直接刊行電子書籍の第1弾。

「化石の王様」といわれる三葉虫。六つの地質時代、3億年という時間、1万種をこえる繁栄を築いた古生物です。そんな彼らの中から、「デボン紀（約4億2000万年前～約3億6000万年前）」の三葉虫32種を厳選して掲載。博物館でも見られないような希少種や、博物館ではけっしてのぞくことのできないアングルで撮影した標本を、ぜひお楽しみください。きっとあなたは、三葉虫の世界の虜になってしまうことでしょう。全4巻予定。和書。編・著 土屋健（オフィス ジオパレオント代表・サイエンスライター）

刊行サイト

Puboo <http://p.booklog.jp/users/officeegp>

ふおっしる <http://www.palaeoshop-fossil.com/catalogue/book.html>

定価400円

続刊情報

オフィス ジオパレオントの電子書籍 <http://www.geo-palaeont.com/DigitalBooks.html>

宣伝