

# 恐竜 Dinosaurs



恐竜博物館

ニュース

第42号

2014.7.15

福井県立恐竜博物館

## 特集：特別展紹介「スペイン 奇跡の恐竜たち」

- 目次 ▼特別展「スペイン 奇跡の恐竜たち」… 2～3    ▼日本古生物学界の生い立ち⑭… 4～5  
▼研究員のページ「恐竜時代の福井のカメたち」… 6  
▼野外恐竜博物館7月19日(土)オープン！／Q&Aから「恐竜の名前の読み方はどれが正しいの？」… 7  
▼2014年8月～12月催し物案内… 8



### シノサウルス・トライアシクス

*Sinosaurus triassicus*

獣脚類

ジュラ紀前期

中国 雲南省 禄豊県および晋寧県







2014 7.11 (金) ▶ 10.13 (月・祝)

◎休館日:9月10日(水)・24日(水)、10月8日(水)

観覧料／一般 1200円、高校・大学生 800円、小中学生 600円、70歳以上 500円

1億年以上前の生物、恐竜。化石として現代の我々の目に触れることができるのは、数々の“奇跡”に恵まれたごく一部の恐竜たちです。絶命後、捕食者に荒らされず、土砂などに運良く埋められ、地殻運動による変形や破壊を被らず、風雨による破壊を免れて、最後に人間に見つけられ、古生物学者に発掘される、という偶然が重なり合った奇跡です。さらに、体全身が保存され、皮膚の痕跡などが残されている場合、それは、“奇跡の王様”と呼べる貴重な恐竜です。

そんな“奇跡の恐竜たち”を今夏、みなさんにお見せすることができます。それも日本から遠く離れたスペインからやってくる奇跡の王様です。

本年度は「スペイン 奇跡の恐竜たち」と題し、門外不出、スペイン国外初公開の“奇跡”の化石を展示します。スペインは、日本ではほとんど知られていませんが、実は、ヨーロッパ有数の恐竜産地で、国内に数多くの発掘現場があります。その中でも“奇跡の恐竜たち”が発見されたのが、スペイン中央部、

カスティーリャ＝ラ・マンチャ州のクエンカ県です。ここでは、白亜紀前期のラス・オヤス (Las Hoyas) と白亜紀後期のロ・ウエコ (Lo Hueco) 2つの貴重な発掘地が発見されました。

ラス・オヤスは、化石の保存状態が奇跡的で、水生植物から恐竜まで幅広く多様な種類の生物の化石が発見されています。このラス・オヤスの“奇跡の王様”は肉食恐竜のコンカベナートル・コルクヴァトゥスです。全長約6mの全身骨格がほぼすべて関節でつながった状態で、さらに爪や皮膚など化石として保存されにくい組織も見ることができます。また、背中には“こぶ”のような出っ張りがある奇妙な恐竜です。その他にも頭の後ろにトサカのようなものを持った恐竜や羽毛の痕跡を残す鳥など様々な動物たちが素晴らしい保存状態で残っています。

ロ・ウエコは、2007年に発見された現場で、鉄道工事により奇跡的に発見されました。鉄道工事休止中の発掘調査で採集した骨化石は、なんと数千個にもおよびました。さらに、そのほと

んどが首と尻尾の長い巨大恐竜、竜脚類のもの。この竜脚類は背中にトゲのようなものを持っていたことがわかりました。他にもたくさん発見されていますが、ほとんどがまだ研究中の化石ばかりです。

今回、このような素晴らしい化石を奇跡的に展示する機会を得ることができた理由の一つは、日本スペイン交流400周年という記念年にあたるからです。ですから、本特別展は、400年前の江戸時代にスペインに渡ったサムライが残した偉大な成果の一つと言えるでしょう。

また、スペインの恐竜、コンカベナートルは福井県のフクイラプトルと近縁な関係であったと考えられています。もしかすると、日本スペインの交流はもっと昔の1億年以上前からあったのかもしれない。

情熱の国スペインから来た、奇跡の恐竜たちが皆さんの好奇心をかき立てること間違いなしです。ぜひお越し下さい!

柴田 正輝





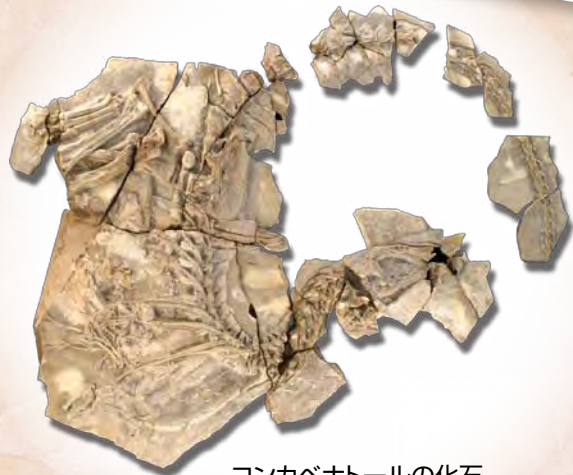
白亜紀後期の竜脚類



コンカベナトール



ペレカニミムス復元模型



コンカベナトールの化石

## 特別展関連行事

### 特別展講演会

#### 「スペインの恐竜たちードン・キホーテの見た夢ー」

日時／7月13日(日) 14:00～15:30

内容／スペイン中央部に位置するカスティーリャーラ・マンチャ州に分布する前期白亜紀の地層から発見された奇跡の恐竜たちを中心に紹介していただきます。

講師／スペイン・マドリード自治大学 ホセ・ルイス・サンス教授ほか

#### 「白亜紀前期のシルクロードーヨーロッパと日本の恐竜をつなぐものー」

日時／10月5日(日) 14:00～15:30

内容／恐竜時代もスペインと日本は遠く離れていましたが、恐竜には共通性がみられます。両地域の恐竜をつなぐヒントは、白亜紀のシルクロード、すなわち中国にあります。中国の恐竜を中心に紹介し、ヨーロッパとアジアの恐竜の関係を紹介します。

講師／中国科学院古脊椎動物古人類研究所 ヨウ・ハイルー 教授

### 博物館セミナー 特別展関連講座

#### 「地球と生命の物語④ スペインにも恐竜が!？」

日時／8月24日(日) 13:00～14:30

内容／特別展で展示されている標本を中心にスペインの恐竜について紹介します。

講師／柴田 正輝

### 特別展ツアー

日時／7月27日(日)、8月10日(日)、9月7日(日)、10月13日(月・祝) 13:00～14:00

内容／特別展の素晴らしい標本について、詳しく解説します。



# 新生代貝類研究と今後の展望

筑波大学名誉教授 小笠原 憲四郎

## 貝類化石研究内容の衝突

ある分類群に対して研究機運が高まるのには、何か同調的な側面があるようだ。研究はある面では競争であり、早く公表したものに先取権がある。新生代貝類化石の研究でも同じような課題の研究が個別に行われ、その発表が時期的に重なったことがある。古くはキサゴ類化石の進化過程の研究例で、東京帝大と京都帝大の大御所が同じような問題で議論した例がある。戦後、同じ系統分類群の研究で博士論文等として発表された例として、東北大の小高民夫と地質調査所の伊田一善のエゾキリガイタマシ類 (*Turritellidae*: 1959)、東京教育大の秋山雅彦と東北大の増田孝一郎(写真1)のイタヤガイ類 (*Pectinidae*: 1962)、東北大の野田浩司と東大の岩崎泰頼のフネガイ類 (*Arcida*: 1966) などがある(図1)。同じ時期に同じ化石分類群を扱った研究のぶつかり合いは、良い意味での切磋琢磨ではあるが、同じような材料を対象とした議論が重複し、学会全体としては労力の観点などから少し残念な気もする。ところで新しい種などの記載命名に際しては、化石動物も化石植物も国際的な命名規約があ

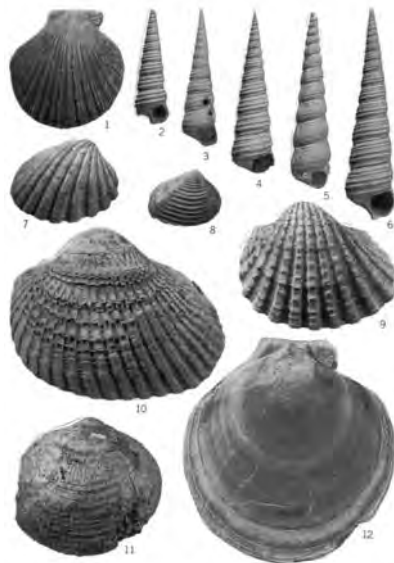


図1. 新生代貝類図版の例: 2-6が*Turritellidae*の*Turritella*, 9と10が*Arcidae*の*Anadara*, 1と12が*Pectinidae*の*Chlamys*と*Miyagipecten*などの化石

り、これに従わなければ学術的に有効名にはならない。普通の学会誌などでは論文の受理する前の査読審査がしっかりして、新種の記載命名は規約を満たしているが、とにかく出版の日付が早いものが有効名で、1日でも遅くれば発表したものは無効名になる。故に、新しい分類群などの命名公表では学術出版物の印刷発行の日付は大変重要な意味をもつことになる。また分類系統などの学術的考察などは、より説得力のあるものが生き残っていくのである。

## 研究テーマや関心事の変遷

科研費の課題を見ただけで研究課題の変遷が理解されるが、この根底に流れていたと思われる古生物学な問題について触れたい。1960年後半から1970年代にかけて古生態学や古環境学の議論が盛んになったが、貝類群集の消長と古生態学で画期的であったのは鎮西・岩崎(1967)による新第三

紀の浅海性貝類群集における相同群集(平行群集)の指摘であった。門ノ沢動物群や竜の口動物群など時間的に異なる群集間における同属異種の存在は、時間的・生態的・地理的相同群集として、貝類進化適応の過程を考える指針の一つを与えたと言えよう。さらに群集生態学として因子解析や多変量解析などの生物統計学的手法を用いた群集内の種間関係や群集と環境との対応などの理解も進められた。首藤次男の北九州漸新世の芦屋動物群の群集解析の研究例を示す(図2)。また1970年代後半になって日本でもエルドリッジとグールドによる断続平衡説(1972)に関する議論があった。進化過程は一般にホメオスタシス的(恒常的)で、変わる時に急激に進化を促進させるとする断続説の考えは、これまで漸移的に形態が変化するとした、例えば小高民夫のエゾキリガイタマシ類の系統進化などと比較・議論された。進化論は10年程度を期

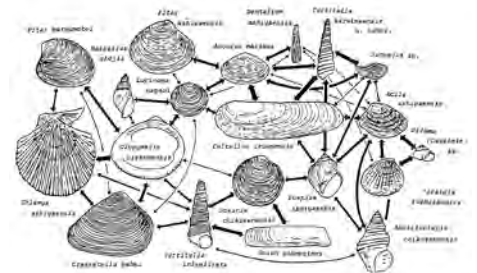


Figure 2. Characteristic species of the Ashiya fauna (Miocene) and their association (Shuto: 1991)

に、社会的に議論が盛り上げることがあり、学会でも大きな議論があった。現在では進化には、この急進性も漸移性も両面があるとされて来ている。さらに1980年代には芸術的ともいえる貝類の多様な形態を理論的に解析・理解しようとする機能形態学などに取り組む研究者が台頭し、我が国ではこの



写真1: 故速水格東大名譽教授(左)と増田孝一郎宮城教育大名譽教授(右) 2008年7月の日本古生物学会学

分野で世界をリードする研究も展開されるに至っている。さらに1980年代になって活発になった分子系統解析は名古屋大学の小澤<sup>ともお</sup>智生による「キサゴ類の分子系統構築」に続き、現在では現生と化石を繋ぐ分子系統解析が東京大学の遠藤一佳のもとで、より発展的な研究を推進している。これらの分子系統や遺伝学に関する関心は、何と言っても速水格(写真1)の「古遺伝学の可能性:1972」と、その後のヒヨクガイ化石の進化に関するまとめ(速水:1984)が一つの契機になったと言える。ラウブ・スタンレイの「古生物学の基礎:1985訳本出版」や学会編集の「化石の科学」(朝倉書店1987)、それらに続く「古生物の科学I-V」(1998-2004朝倉書店)の古生物学の体系書が、次の古生物学発展の糧になっていると思われる。

### 古生物学研究のスクールカラー

新生代貝類化石の研究には多くの文献と標本類が必要である。日本で古生物学研究が開始された東京帝国大学地質学教室(1878)では、初期は外国人指導者を招聘して研究の体制や体系が作られていった。その後、卒業生等が指導者となり新たな大学の地質学教室創設に携わることになり、東北帝大(1912)、京都帝大(1921)、北海道帝大(1930)、九州帝大(1939)などが生まれていった。その内容は東大古生物学(東海大出版会、2012)に詳しく紹介されている。この新帝大創設期には教授やスタッフのいわば独自の研究・教育方針があったようで、その伝統は今も引き継がれているように思われる。例えば、私が20年間勉学・研究・教育を過ごした東北大では、研究第一主義と称し「研究と教育」をうたい文句にしていた。また地質学古生物学教室ではスタッフ・院生・学生が家族的な雰囲気の中で、自由に議論を戦わせ、時間的にエンドレスとも言える雑誌会や卒論・修論等の発表会が定例であった。さらに、すべての学生に野外地質調査を徹底して習得させていた。後に他の大学や研究機関の方々と交流するようになって、「あれが仙台であったのだ!」と、ユニークさに気が付いた。私もいつの間

にか、スクールカラーに染まりながら、何とか自分自身の研究分野を展開してきたのだと思う。近年の学界では横浜国立大学の鹿間時夫先生の門下生の方々が、貝類・古脊椎・恐竜・貝形虫・古植物な幅広い研究分野での活躍が顕著である。門下生の方に何うと鹿間先生は大変な収集家で学生には「反面教師」としての存在が大きかったとの話もある。鹿間先生退官記念誌によれば、先生は東北帝大卒業生後、満州で古脊椎動物研究をされていたが、敗戦に伴う帰国では避難民としての苛酷な体験をされている。帰国後一時期、高校教師を務められたが、横浜で職を得られてから、多数の貝類・脊椎動物化石の研究を展開された。先生はこけしの著書や収集家としても著名であるが、とにかく学生に「やる気」を起こさせてきたことは確かなのである。東大や京大などの地質教室にも、当然スクールカラーがあり、それはスタッフの陣容をみると、色々とな得する面がある。日本の地質学関係の教室において、故人も含め、新生代貝類研究の陣容や卒業生等をあげると次のようになろう。

東京帝国大学・東京大学:横山又次郎・大塚弥之助・小林貞一・濱田隆士・生越 忠・鎮西清高・速水 格・岩崎泰穎・棚部一成・大路樹生・遠藤一佳・佐々木猛智・伊藤康弘(粕野義雄・土隆一・藤井昭二・松居誠一郎・伊佐治鎮司)、東北帝大・東北大学:矢部長克・早坂一郎・長尾 巧・野村七平・畑井小虎・小高民夫・増田孝一郎・野田浩司・小笠原憲四郎・島本昌憲・佐々木理・佐藤慎一(尾崎博・荒木慶雄・阿久津純・鎌田泰彦・岩井武彦・野田芳和・森田利仁・藤原治・松原尚志)、京都帝国大学・京都大学:榎山次郎・池辺展生・竹山俊雄・津田果粒・鎮西清高・大野照文・生形貴男(近藤康生・東条文治)、九州帝国大学・九州大学:松本達郎・首藤次男・松隈明彦・下山正一(佐藤善雄)、北海道帝国大学・北海道大学:長尾 巧・湊 正雄・藤岡一男・魚住 悟・藤江 力・秋山雅彦・岩田圭示・赤松守雄(高安泰助・窪田 薫・都郷義寛・鈴木清一・鈴木明彦・高木俊男)、東京文理科大学・東京教育大学:菅野三郎・大森昌衛・平山次郎・

青木 滋・青木直昭・真野勝友・増田富士雄(長澤謙二・佐俣哲郎・氏家良博)、筑波大学:菅野三郎・野田浩司・菊池芳文・小笠原憲四郎(馬場勝良・高橋宏和・天野和孝・中川富美雄・栗原行人・鶴飼宏明・中島 礼)、名古屋大学:糸魚川淳二・柴田 博・小澤智生・氏原 温(奥村好次・西本博行・加藤 進・松岡敬二・延原尊美・井上恵介)、横浜国立大学:鹿間時夫・間嶋隆一(池谷仙之・松島義章・蟹江康光)、静岡大学:土 隆一・延原尊美・北村晃寿、広島大学:中野光雄・岡本和夫(田口栄治)、新潟大学:歌代 勤・津田果粒・小林巖雄、北海道教育大学:都郷久義・鈴木明彦、千葉大学:前田四郎・大原 隆、上越教育大学:菅野三郎・天野和孝、信州大学:田中邦雄・秋山雅彦、金沢大学:粕野義雄・小西健二(杉浦信臣・金子一夫)、三重大学:荒木慶雄・山田 純・本田 裕・栗原行人、熊本大学:田村 実・岩崎泰穎(中尾賢一)、鹿児島大学:早坂祥三、産総研地質調査所:金原均二・大山 桂・水野篤行・佐藤善雄・長森英明・中島 礼、国立科学博物館:滝 庸・尾崎 博・波部忠重・小菅貞男・奥谷喬司・加瀬友喜。

現在、古生物をめざす者は大学の学部時代に契機を見出し、大学院で具体的課題に取り組みながら、学会等を通じて研鑽を磨いていく時代となっている。学会は古生物学の普及・発展をめざしてPaleontological Researchを年に4回、邦文誌「化石」を2回、定期的に出版し、特別号(不定期)やトピックス誌、さらに専門書の出版も行っている。加えて学会は、年に2回の講演会やシンポジウム・特別講演・会長講演・普及講演会などを通じて広く古生物学の普及や研究意義などを訴えている。最近では夜間集会や自由な研究交流なども行われている(写真2)。



写真2:新生代貝類化石研究者の飲み会  
2013年6月熊本にて



# 恐竜時代の福井のカメたち

研究員 菌田 哲平

カメ類は、三疊紀後期の中ごろ（約2億2千万年前）、恐竜やワニより少し遅れて出現した爬虫類です。胴体をすっぽりと覆う甲羅によって、他の爬虫類とははっきり区別できますが、その風変りな姿のせいもあり、どの爬虫類と近縁なのかよく分かっていませんでした。かつては原始的な爬虫類の生き残りだと考えられていましたが、最近の研究ではイグアナやトカゲよりも恐竜やワニに近い派生的な爬虫類であることが分かってきています。

カメを特徴づける甲羅は、化石種を含め全ての種類に見られますが、中国で2008年に発見された最古のカメである「オドントケリス」には、お腹側の甲羅（＝腹甲）しかなく、背中側の甲羅（＝背甲）が未発達な状態でした。その後のカメ類では背甲と腹甲の両方が揃っており、現在までの約2億年間、その基本構造は変わっていません。

もうひとつ、カメの大きな特徴といえるのが、頭を甲羅の中に引っ込めることです。カメ類の多くは、首を縦方向に折り曲げることで、甲羅の中に頭を引き込みます（図1）。そのため、首の骨は前後に長くなり、関節も球面になる等、よく曲がるように進化しています。しかし、三疊紀やジュラ紀の原始的なカメ類では、首の骨は前後に

短く、平坦な関節面をしており、頭を甲羅の中に引っ込めることはできませんでした。現在のように頭を完全に甲羅の中に引っ込めることができるようになったのは、じつは白亜紀になってからで、それもアジアにいたスッポン類が最初だったと考えられています。

白亜紀のスッポン類はアジアと北米から見つかっていますが、白亜紀前期の化石記録はアジアに限られており、発見されている数も少ないため、どのように進化したのか、よく分かっていません。ところが、北陸地方では、ちょうどその頃のスッポン類の化石が手取層群と呼ばれる地層からいくつも見つかっているのです。つまり、福井をはじめとする手取層群のカメたちは、その謎を解く可能性を秘めていると言えます。

たとえば、勝山の恐竜化石発掘現場からは、世界最古の記録となるスッポン類（スッポン科、アドクス科、ナンシュンケリス科）の化石がいくつも見つかっています。スッポン科は、甲羅が部分的に軟骨に変化したり、甲羅表面のウロコが皮膚のように柔らかくなったりと特殊化の進んだカメ類なのですが、発掘現場から見つかる甲羅や骨格の形態から、現在のスッポンと同じような姿をしていたことが推測されます。アドクス科は、絶滅したスッポ

ン類で、現在のクサガメやミシシippアカミミガメなどのように半水生であったと考えられています。ほとんどのカメ化石はこれまでバラバラの甲羅の一部だったのですが、最近ある程度まとまった甲羅も発見されました（図2）。ナンシュンケリス科は、現在のリクガメのように、完全な陸生だったと推定されています。発掘現場からは、スッポン類のほかにもシンチュンケリス類やシネミス類といったカメも見つかり、白亜紀の福井には様々な種類のカメがいたことが見えてきました。さらに、近隣の手取層群からは、より原始的なタイプと思われるスッポン類の化石がいくつか発見されています。現在、私はそれらの化石から、スッポン類の初期進化に迫っていく研究を進めています。そのようなことから、今年の発掘調査では、どのようなカメが見つかるのか、今からとても楽しみにしています。

今回、カメについてのあらましを紹介しましたが、紙面の関係上、カメの分類や甲羅の起源、首の骨の構造、進化、生態などについては、すべてを紹介しきれませんでした。それらについては、また、いろいろな機会をとおして皆さんにお伝えしていこうと思います。

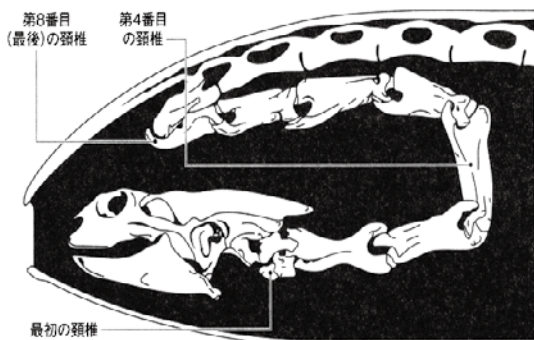


図1. カメ類の甲羅の縦断面図。背骨から首にかけてS字状に垂直に折り曲げることで、頭を甲羅の中に収納する。（平山：2007より）



図2. 同一個体由来のアドクス類の甲羅化石（FPDM V-0009173）。左が背甲、右が腹甲。

# 野外恐竜博物館 7月19日(土) オープン!

恐竜博物館は恐竜化石発掘現場で発見した化石標本を研究しています。25年以上にもわたり発掘してきたことで、皆様から恐竜王国ふくいと呼ばれ、日本の恐竜研究に貢献してこれたことを誇りに思っています。

発掘現場は近いとはいえ山中の谷川沿いで、とても自由に見学に行ける状況ではありませんでしたが、多くのご要望におこたえてこのたび野外恐竜博物館として見学ツアーを実施する運びとなりました。オープンには2014年7月19日(土)です。

野外恐竜博物館へはツアー形式で予約を受け、専用バスで恐竜博物館から30分の山中へ向かいます。現地には展示場、化石発掘体験広場、観察広場があります。ガイドによる説明を聞きながら約1時間見学を行い、恐竜博物館へ戻ります。



野外恐竜博物館

野外恐竜博物館の見学は、建設を公開した時から多くのお問い合わせをいただいたことや、現地へは一般車両の通行ができないため、予約制とさせていただいております。その予約システムの導入とともにホームページもデザインをリニューアルいたしました。

あわせてご覧ください。



## 恐竜博物館のQ&Aから

### Q 恐竜の名前の読み方はどれが正しいの？



**A** 恐竜の名前は学名といって、国際動物命名規約に従って、記載論文中で命名されます。学名はラテン語か古代ギリシャ語でつけられ、その生き物の特徴や産地、時代、人名などにちなんで決められます。例えばフクイサウルス・テトリエンシスは「手取層群産の福井のトカゲ」という意味を持っています。

学名がラテン語か古代ギリシャ語でつけられるのは、それを現在母語とする人がいないからです。言葉は時代につれ変化しますが、死語となった言語は変化しないため、種を特定する言葉として最適だというのが理由です。

ただし、記載された学名のつづりは変化しなくとも、その読み方・発音には、人によって異なっているのが現状です。本当はラテン語で発音すれば良いのですがそれをカタカナで表す時には、聞き取りでのゆらぎ、英語や日本語など母語からの影響、地名や人名をラテン語か原語のどちらで表すかなど、様々な「解釈の違い」が生じてしまっています。例として有名なティラノサウルスですが、英語圏の方の発音は「ティランノソー」とか「タイラノソース」と聞こえますし、恐竜のディノサウルスも「ダイナソー」と言っていますね。サウルスはドイツ語読みされて「ザウルス」となっている場合も見られます。

つまり学名の読み方に正解はないようです。話が通じない時は学名のつづりを提示するしかないでしょう。当館ではラテン語読みに近いよう表記を合わせています。



ティラノサウルス・レックス全身骨格



恐竜博物館カレッジの

ご案内

2014年8月~12月

特別展関連行事

**特別展講演会**  
**■白亜紀前期のシルクロード**  
 ーヨーロッパと日本の恐竜をつなぐものー  
 日時/10月5日(日) 14:00~15:30  
 内容/恐竜時代もスペインと日本は遠く離れていましたが、恐竜には共通性がみられます。両地域の恐竜をつなぐヒントは、白亜紀のシルクロード、すなわち中国にあります。中国の恐竜を中心に紹介し、ヨーロッパとアジアの恐竜の関係を紹介します。  
 講師/中国科学院古脊椎動物古人類研究所 ヨウ・ハイルー 教授

※所定の方法にて、行事名、氏名、年齢、住所、電話番号を、博物館までご連絡ください。開催日の一ヶ月前から受付を開始し、定員に達し次第締め切らせていただきます。ただし、申し込み多数の時は抽選となる場合があります。  
 ※当館Webサイトの行事案内ページ (<http://www.dinosaur.pref.fukui.jp/event/>) もご覧ください。

**博物館セミナー**  
**■地球と生命の物語④ スペインにも恐竜が!?**  
 日時/8月24日(日) 13:00~14:30  
 内容/特別展で展示されている標本を中心にスペインの恐竜について紹介します。  
 講師/柴田 正輝  
 場所/研修室  
 申込/電話、FAX、E-mailにて



**特別展ツアー**  
**■特別展ツアー「特別展の展示解説」**  
 内容/特別展の素晴らしい標本について、詳しく解説します。  
 担当/柴田 正輝  
 場所/特別展示室  
 対象/20名  
 申込/電話、FAX、E-mailにて  
 ・第2回/8月10日(日) 13:00~14:00  
 ・第3回/9月7日(日) 13:00~14:00  
 ・第4回/10月13日(月) 13:00~14:00

パブリックコース

博物館セミナー

- 地球と生命の物語**  
 場所/研修室  
 申込/電話、FAX、E-mailにて
- ⑤ 河原の石の特性から河口までの距離を推定する**  
 日時/9月21日(日) 13:00~14:30  
 内容/地層中にある石がたまった場所を推定する方法はいくつかありますが、石の表面の滑らかさを使うという新しい発想から、現在の河川の石で検証して分かった驚くべき成果をご紹介します。  
 講師/後藤 道治
- ⑥ ここが面白い! 中生代植物化石**  
 日時/10月19日(日) 13:00~14:30  
 内容/講師が中生代植物化石の研究からわかってきたトピックスを交えて、古植物学の面白さや意義について話します。  
 講師/寺田 和雄
- ⑦ 進化途上のクジラ**  
 日時/11月16日(日) 13:00~14:30  
 内容/クジラは陸で暮らす哺乳類から進化しました。クジラの進化はこの15年ほどの間にかかなりわかってきましたが、今回はこれまであまり紹介されることのなかった、いわゆる中間形のクジラたちにスポットを当てます。  
 講師/一島 啓人
- ⑧ 九頭竜地域の手取層群の新しい見方**  
 日時/12月21日(日) 13:00~14:30  
 内容/九頭竜地域の手取層群には100年以上の研究の歴史があります。近年の化石の発見により、時代や地層の分布、当時の環境について、従来とは異なる見解が得られるようになってきました。最近の研究の進展を紹介します。  
 講師/佐野 晋一

ジュニアコース

博物館自然教室

- 場所/実習室  
 対象/小学生以上 (小学生は保護者も参加) 20名  
 申込/往復ハガキ、E-mailにて
- ミクロの世界**  
 日時/9月14日(日) 13:00~15:00  
 内容/ミクロの世界を電子顕微鏡でのぞいてみましょう。また電子顕微鏡の仕組みについても学びます。  
 担当/野田 芳和
- ホネほね探偵2014**  
 日時/10月12日(日) 13:00~15:00  
 内容/骨の一部からどんな恐竜か言い当てられる様子を聞いたことはありませんか。古生物学者はよく探偵にたとえられます。骨の一部からどのような動物かを考える古生物学の考え方をみんなといっしょにクイズで楽しみます。  
 担当/一島 啓人
- 石をしらべよう 岩石プレパラートを作ろう!**  
 日時/11月9日(日) 13:00~15:00  
 内容/石もうすくすと光がとおり、顕微鏡で観察することができるようになります。プレパラートを作って、石のつくりをしらべてみます。  
 担当/佐野 晋一
- 化石のペーパーウェイトをつくろう**  
 日時/12月14日(日) 10:00~15:00  
 内容/化石が入っている石をピッカピカに磨いて、オリジナルのペーパーウェイトを作り、石の性質を体感し、化石を顕微鏡で観察します。  
 担当/後藤 道治

キッズコース

恐竜ふれあい教室

- 対象/4歳~小3の親子 15組  
 場所/実習室  
 申込/往復ハガキ、E-mailにて
- 親子で恐竜模型をつくろう!**  
 日時/8月31日(日) 13:00~15:30  
 内容/恐竜の骨格をもとに、粘土を使って恐竜を復元します。  
 講師/恐竜造形家 荒木 一成 先生  
 申込/往復ハガキ、E-mailにて。受付は7/31~8/7、抽選にて参加者に通知。
- 親子で化石のレプリカをつくろう!**  
 日時/9月28日(日) 13:00~14:30  
 内容/石こうを使って、アンモナイトなどの化石の複製をつくります。  
 担当/千秋 利弘
- 親子で恐竜折り紙のジオラマをつくろう!**  
 日時/10月26日(日) 13:00~15:00  
 内容/折り紙でティラノサウルスなどの恐竜を作り、ジオラマをつくります。  
 担当/島田 妙子
- 宝探し! 金色の鉱物をさがそう!**  
 日時/11月23日(日) 13:00~14:00  
 内容/鉱物には多くの種類があり、きれいな宝石もあります。今回は黄鉄鉱という金色に輝く鉱物を泥の中から探して、どんな形をしているか観察します。見つけた鉱物は10個までお持ち帰りいただけます。  
 担当/千秋 利弘
- 親子で恐竜クリスマスリースをつくろう!**  
 日時/12月7日(日) 13:00~15:00  
 内容/恐竜の折り紙などを使って親子でクリスマスリースをつくります。  
 担当/島田 妙子



野外観察会

**■手取川の地形と地質**  
 日時/11月2日(日) 9:00~16:00  
 内容/手取層群の名前の由来となった手取川に沿って、周辺の地形や地質を観察しながら化石産地を巡ります。  
 講師/博物館研究職員  
 場所/石川県白山市  
 対象/小学生以上 (小学生は保護者も参加) 20名  
 申込/往復ハガキ、E-mailにて

ギャラリートーク開催

当館研究スタッフが、展示標本を前に30分程度のお話をします。開催日時、集合場所等、当館ホームページのイベント案内をチェックして下さい。

