

D 恐竜 inosaurs

恐竜博物館ニュース

第9号

2003.7.14

福井県立恐竜博物館

特集：特別展「オーロラをみた恐竜たち」の開催

- 目次 ▼館長講演会「恐竜界の大進展と県立恐竜博物館の活動」…2.3 ▼特別展「オーロラをみた恐竜たち」…4.5
▼研究ノート／博物館バックヤード…6 ▼展示標本紹介（アcantステガ／石炭）／教育普及活動…7
▼7月～12月催し物案内／後援会／編集後記…8



博物館講演会

「恐竜界の大進展と県立恐竜博物館の活動」

5月18日(日)、国際博物館の日の記念行事として、濱田隆士館長による講演会が開催されました。この講演では、最近の恐竜界の大進展と密接に関係している羽毛恐竜と鳥類の関係を中心に、幅広い分野にわたって話題の提供がありました。

始祖鳥の特徴

南ドイツのゾルンホーフェンというところに、印刷に使用するための石版石を掘り出している所があります。この石版石に、絵や文字を刻みつけて印刷する、大変古式豊かな製版法がありました。この石版石の時代は、出てくる化石からジュラ紀後期のものであることが分かっています。1861年、この石版石の中から、有名な始祖鳥が発見されましたが、この始祖鳥の化石には、前足に羽がついていたので、多くの人が鳥だと考えていました。しかし、この始祖鳥には、歯があり、前足には爪がありました。さらに、羽のついた長い尾をもっていました。このような特徴から、いわゆる現代の鳥(モダンバード)と大きな



始祖鳥 (Archaeopteryx)

違いがあるということがお分かりいただけるとと思います。この始祖鳥の発見によって、始祖鳥は鳥であるのか、恐竜であるのか、様々な解釈が湧き起こりました。その結果、鳥はひところ大きな意味で恐竜のグループに入れられたこともしました。

原始鳥類の特徴

始祖鳥の発見から130年余りたった1995年、中国東北部の遼寧省から古代鳥類の化石が見つかり、鳥類の発掘ブームが中国で起こりました。これは大変なブームで、鳥類とともに、恐竜やトカゲなどの化石が2000以上見つかったようです。これらの化石は、ジュラ紀後期から白亜紀前期の動物たちです。そこからは、有毛恐竜や、羽毛はあるけれども飛べるか飛べないかもわからない原始鳥類や、前足が短く空を飛ぶことができないような、もしかしたら走って昆虫を追っていたかもしれ

ないと考えられる原始鳥類が見つかりました。これらの有毛恐竜や原始鳥類には、たくさんの歯がついていました。加えて、ごく最近同じ場所から後足にまで羽をつけた化石が見つかったのです。このように、恐竜とも鳥ともつかない動物に今注目してみると、これほどおもしろいものはありません。鳥と恐竜は、同じ祖先だと思いたいような気がします。



中華竜鳥 (Sinosauropteryx)

何が「鳥」で、何が「恐竜」?

鳥には羽毛がありますが、くちばしに歯はありません。原始鳥類にも羽毛がありますが、くちばしに歯があるものもいます。このことが、大きな違いです。また、原始鳥類の前足、つまり羽の先端には、3本の爪がついています。これも、大きな違いといえます。しかし、これについては、たった1種類だけ、現在の鳥のツメバケイだけは例外です。このツメバケイは、現在中米に生息していて、幼鳥の時だけに発達する唯一の痕跡器官として、手にかぎ爪が見られます。このかぎ爪は、どのようにして使うのか、かぎ爪と聞くと非常に凶暴な鳥のように思われますが、実は、ツメバケイはこの爪を使って木に登ります。木に登る映像はテレビで初めて報道されましたが、よじ登っていくときに軽々と上がっていき、高いところから飛び立つのです。このように考えると、爪は飛んでいるときには役に立たないけれども、物につかまるときや物を捕まえるときには、爪が非常に有効であるということを推定することができます。ですから、鳥に爪があるということは、明らかに、鳥は少なくとも樹上生活に適したものであったと思われる。



「有毛恐竜と鳥類との関係を中心に」

「温血」と「冷血」とは何が違う？……………

爬虫類と言われている恐竜が、温血であったのか、冷血であったのかという議論が今も続いています。例えば、ワニやオオトカゲなどは冷血と思われていますが、結構体温が高いようです。しかし、じっとしている時は、体温が低い。つまり、体温というのは、活動力と相関関係が高いと考えられます。よく動くものは、体温が高いと言えます。この証拠に、血が冷たいと言われている魚類も、体温が上がります。例えばマグロなどは、体温が36～37度になります。一時期、動物は骨の中に空いているハバース管の数によって、温血か冷血かを決めようとした時代もありました。ハバース管というのは、骨に小さな穴が空いていて、その中に血が通るといふ血管構造で、鳥類や哺乳類にはハバース管がたくさんあります。しかし、冷血の爬虫類には温血動物に比べるとその数が少ないと言われていましたが、例外もあるようで、ハバース管の数によって温血と冷血を区別することには、疑問が投げかけられました。恐竜が温血であるか冷血であるかについては、まだ分かっていません。

県立恐竜博物館の活動……………

北陸3県と岐阜県を含めた地域には、手取層群という地層が分布しています。中生代ジュラ紀中期から白亜紀前期の時代の化石が豊富に産出します。博物館の展示をご覧になると、そのことがはっきりすると思います。特に福井県では、白亜紀前期

の恐竜を含めた動物群が見つかったことから、これまでお話しした恐竜界の大進展というテーマにもからみ新たな発見が期待されます。福井県では、恐竜はもちろんのこと、卵、足跡、えさになっていたであろう植物、ワニやカメ、貝類など随分多彩な生物が見つかっています。足跡の化石から、鳥がいたことも分かっています。恐竜博物館では、東アジアはもちろんのこと、カナダやアメリカあるいは中国の恐竜研究先進館と研究提携を結び、研究交流を継続していくことによって、活気にあふれた研究ができるものと期待しています。そのような結果が、この大きなドームに集約されているわけで、みなさま方には、将来にわたって大切に思っていたいただきたいと思います。



左から中華竜鳥、尾羽鳥、原始祖鳥、始祖鳥

オーロラをみ

—— 北極・南極圏の恐竜と

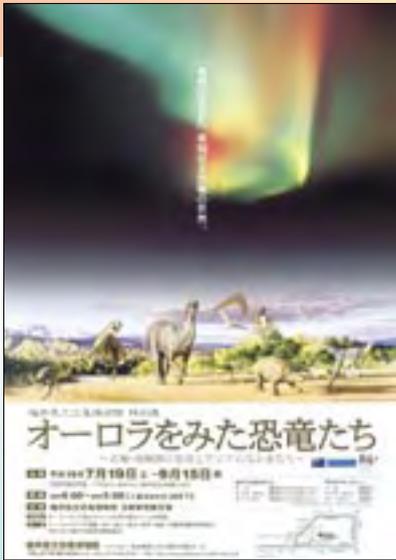


Illustration by P. Trusler. Courtesy of Australia Post

今年の恐竜博物館の特別展は、オーストラリアのモナシュ大学附属モナシュ科学館の協力をいただき、極圏地域にすんでいた恐竜たちにスポットをあててみました。極圏内の地域は地球上で最も寒いところです。夏には太陽が一日中沈まない時期や、冬には全く日が昇らない時期があるなど、日本に住む私たちからすればとても変わった地域です。はたして恐竜の時代、極圏はどのような環境で、恐竜たちはどのように暮らしていたのでしょうか。

特別展では過去の極圏を舞台に、恐竜をはじめとする過去の生き物たちの世界を紹介いたします。また、南極大陸から発見された肉食恐竜、クリオロフォサウルスの復元骨格は今回、日本で初めて公開されます。



オーストラリア国立モナシュ大学附属モナシュ科学館 Photographs by S. Morton

特別展のみどころ

極圏地域の恐竜化石産出地



恐竜が誕生する三畳紀後期（約2億2,000万年前）よりも昔では、世界の大陸は現在と大きく異なり、ほとんどの大陸がつながっていました。大陸の位置やつながりは、地球のプレートの運動とともに変化し、もちろん極圏の地域も時代ごとによって変わってきました。オーストラリア南東部のビクトリア州、ニュージーランド、南極大陸、そしてアラスカなど当時の南北極圏地域にあたるさまざまな恐竜化石の産出地と、その研究成果を紹介します。

オーロラを見上げるヒブシロフォドン科の恐竜と木の下で眠るティムス Illustration by P. Trusler

恐竜時代以前の世界

恐竜が誕生する以前の世界では、原始的な爬虫類や、哺乳類のような爬虫類（哺乳類型爬虫類）が陸上を支配していました。かれらは現在の爬虫類と比べると実に風変わりな生き物たちです。大陸の移動を紹介するとともに、恐竜時代以前の世界に生きた爬虫類の世界を紹介します。

恐竜時代の極圏地域

恐竜時代は現在よりも暖かい時代でした。しかし、その暖かい時代でも、極圏内の地域では太陽は高く昇らず、また、暗く長い冬があるなど、地球上で最も厳しい環境の地域であったことに違いはありません。恐竜時代の後半にあたる白亜紀では、南北の極圏がどのような状況であったのかについて紹介します。オーストラリア南東部のビクトリア州から発見された白亜紀前期の動植物や、北米のアラスカ州（アメリカ）から発見された白亜紀後期の恐竜や植物の化石は当時の極圏の状況を知る上で非常に重要な資料です。



恐竜時代以前に生きた原始的な爬虫類、エンナトサウルス Photograph by F. Coffa. Courtesy of the Paleontological Institute, Moscow

オーストラリアの極圏恐竜—草食恐竜

オーストラリアの南東部の州、ビクトリア州は、白亜紀前期には南極圏内にありました。ビクトリア州でヒブシロフォドン科の恐竜をはじめ、さまざまな草食恐竜たちが発見されています。特にヒブシロフォドン科の恐竜は、薄暗い極圏地域の冬でも活動できたので



オーストラリア・ビクトリア州から発見されたヒブシロフォドン科の大腿骨

新たな恐竜たち

アジアのなかまたち ——

はないかと考えられています。当時の極圏に恐竜たちが生きていたこと—それが、恐竜たちの生態について新しい概念を提供することにつながるのです。

オーストラリアの極圏恐竜—肉食恐竜

オーストラリアのビクトリア州から初めて発見された恐竜化石は、肉食恐竜のものでした。その後、ビクトリア州からは、アロサウルスやオピラプトルに似た肉食恐竜の化石などが、次々と発見されています。これらの中で、オーストラリアで初めて名付けられたティミムスは、アジアから発見されているガリミムスなどのオルニトミムス類の仲間と考えられています。

南極大陸の恐竜たち

現在、南極大陸は氷に閉ざされた大陸であるため、恐竜の発掘はとても困難な地域の一つとなっています。しかし、ジュラ紀前期では、緑におおわれた大地であったことが化石から分かっています。南極横断山脈のカークパトリック山における困難な発掘調査で、肉食恐竜のクリオロフォサルスをはじめ、古竜脚類、翼竜、そして絶滅したはずの哺乳類型爬虫類の化石が発見されました。クリオロフォサルスは、アロサウルスや福井県から発見されたフクイラプトルに近い仲間とされていますが、頭には「とさか」がある風変わりな肉食恐竜です。

ニュージーランドの極圏恐竜たち

かつてニュージーランドは南極大陸のそばにあり、南極圏内にありました。最近までニュージーランドからは恐竜化石が発見されていませんでしたが、断片的な化石がマンガホウアンガ川の白亜紀後期の地層から発見されました。化石は断片的なものですが、ヨロイ竜類や竜脚類、獣脚類などの化石が発見されています。ニュージーランドは今や恐竜時代の南極圏の状況を知る上で、重要な地域の一つとなっています。



クリオロフォサルス・エリオッティの全身骨格
Photographs by S. Morton



森の中のヒブシロフォドン類
Illustration by P. Shouten

ベーリング海峡を渡った恐竜たち

アジアから発見される恐竜化石には、北米と共通する種類のものや、ある恐竜のグループの起源を知る手がかりになるものがあります。恐竜の時代では、北極圏のベーリング地域が陸橋となり、そこを通過して北半球の恐竜たちが移動していたという歴史があるようです。

映像コーナー

オーストラリア、ニュージーランド、そして南極大陸の恐竜化石発掘を紹介します。どのようにして極圏の恐竜化石が発見されたか、そして当時の極圏地域がどのようなものであったか、すばらしい映像を通して紹介します。

このほか特別展に関するさまざまな行事が催されます。モナシュ科学館の館長であるパトリシア・V・リッチ博士による特別講演（平成15年7月20日（日）：午後2時～午後3時半）、特別展の展示を分かりやすく解説する特別展ツアー、また小学生以下のお子さんを対象にした恐竜めり絵コンテストなど、子供から大人まで楽しめる企画ですのでぜひともご来館ください。（宮田和周・小林次次）

会 期：平成15年7月19日（土）～9月15日（祝）の53日間
（毎週月曜日休館 ただし7/21、8/11、9/15は開館）
開催時間：午前9時から午後5時まで（入館は午後4時30分まで）
開催場所：福井県勝山市村岡町寺尾51-11
福井県立恐竜博物館特別展示室
料 金：一般800円（常設展500円を含む）
大学・高校生600円（常設展400円を含む）
小・中学生400円（常設展250円を含む）
* 30名以上の団体料金
（一般：600円 大学・高校生：500円 小・中学生：300円）

恐竜時代の白亜紀は、温暖で海水面が高いために、大陸が水浸しになって、浅い海が広がり、熱帯地域に広大な“礁(reef)”が形成されました。礁という言葉はきき慣れないかもしれませんが、サンゴ礁(coral reef)ならどうでしょうか。石灰質の骨格を持つ生物が、自らの骨格を中心に、石灰質の岩石でできた地形的な高まりを形成したものを礁と呼んでいます。地質時代にはサンゴ以外の生物が礁形成の主役となっていた時代があるため、一般にはサンゴ礁ではなく生物礁という言葉を使います。それでは、白亜紀の礁の主役となった生物は何なのでしょう。実は白亜紀は、地球の歴史の中でただ一度だけ、二枚貝が礁の主役になった時期なのです。

二枚貝と言っても、アサリやハマグリといった、現在よく目にする二枚貝ではありません。白亜紀の“礁”の主役は、一見、巻貝に見えるもの



厚歯二枚貝ラディオリテスの仲間
高さ約10cm (恐竜博物館の展示より)

のや、単体サンゴに似たものなど変わった形をしています。恐竜博物館2階「生命の歴史」ゾーンの、中生代の海のコーナーに展示していますが、例えば写真の貝(ラディオリテス)は、ちょうど湯飲みとその蓋のような、著しく形が異なる二枚の殻を持っています。二枚の殻を閉閉する^{ちようつがい}蝶番に相当する部分を二枚貝の“歯”と呼びます。二枚貝の“歯”は二枚貝をグループ分け(分類)する上で重要な特徴だと考えられており、今話題にしている二枚貝のグループは、著しく大きい^{あつぱ}歯を持つことから厚歯^{にまじりい}二枚貝と呼ばれています。

南ヨーロッパには、厚歯二枚貝を含む石灰岩が広く分布しており、建物や通りなど、街中のあちこちで厚歯二枚貝の姿をみかけます。日本にもこの石灰岩は輸入されており、空港や駅、ビルなどの装飾石材に厚歯二枚貝を含む石灰岩が使われているようです。しかし、実は日本、特に北海道中央部にある小さな石灰岩には、原始的なラディオリテスの仲間など、数種類の厚歯二枚貝をはじめ、礁にすむ生物の化石が多数含まれていることが明らかになりました。



北海道産のラディオリテスの仲間

厚歯二枚貝は礁を形成する生物ですから、当時の熱帯域を代表する化石です。ラディオリテスの仲間の、北海道と同時代の産地を調べると、地中海周辺(スペインからトルコ)からアジア(イランからアフガニスタン、チベット)まで、当時の熱帯の海の北側に沿って分布しています。この延長が、もっと東の、当時の日本にまで到達し、北海道は当時熱帯の環境だったと言えるのかもしれませんが、ただし、当時の北海道が現在より南に位置していたのか、それとも、暖流の影響で、日本付近では、熱帯の生物が、他の地域よりかなり北の海域まで生息できたのかは、今後の研究で明らかになっていかねばなりません。

日本の石灰岩に含まれる貝の化石から、遙か南ヨーロッパまで熱帯の海が繋がっていくことが明らかになりました。このように、化石の研究を通じて、恐竜時代の地球の姿を復元していきたいと努力しています。

(佐野晋一)

博物館バックヤード X線回折装置

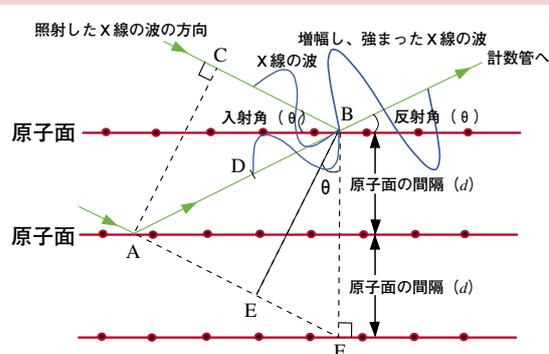
結晶は私たちの身の回りや自然の中にたくさんあります。特に岩石にはいろいろな結晶が含まれています。今回紹介するX線回折装置(X-ray diffractometer 略してXRD)は、X線を使って、結晶の内部構造や種類、鉱物学的特徴などを短時間で解析する装置です。

結晶の中で原子は規則正しく並び、お互いに結びついて規則性のあるいくつかの原子面をつくっています。XRDでは、結晶の構造が壊れない程度に粉末にされた試料にX線を当てると、原子面から反射したX線は、結晶ごとに決まった角度で波長が重なりX線が強まります。結晶は種類



によって原子面の間隔が決まっているので、反射したX線の角度、強度や量を計数管とよばれる部分で測定し、原子面の間隔を計算することで結晶の内部構造がわかり、種類や鉱物学的特徴を解析できるのです。

恐竜時代の岩石や、恐竜の骨や卵などに含まれる鉱物を解析し、当時の環境を復元していく有効な手がかりをこの装置を使って探り出していきます。(後藤道治)



XRDによる測定の原理

1. 照射したX線がCからBに到達した時、原子面で反射したX線はAからDに到達する。
2. DBの長さはX線の波長(λ)の整数倍(1倍、2倍・・・n倍)となっている。
3. DBの長さはEFと等しい。
4. 以上のことから $n\lambda = 2d \sin \theta$ の式が成り立つ。
5. 波長(λ)と入射、反射角(θ)が分かれば原子面の間隔(d)が求まる。

展示標本紹介

アカントステガ・グンナリ

(*Acanthostega gunnari*)

その出現以来、魚として水中で進化を遂げてきた脊椎動物は、古生代デボン紀の後期（およそ3億6千万年前）になると両生類に進化し、上陸をはじめました。アカントステガはそのような初期の両生類のひとつです。

アカントステガの特徴のうち、なんとといっても驚くのは指の数です。8本もあるのです。それぞれの関節がつながった状態で発見されたので、生きていた時には膜で覆われていたのではないかと考えられています。つまり、足は水かきとして使われていた可能性があるのです。

アカントステガとほぼ同時代に生きていたイクチオステガという別の両生類は7本指で、前足が後ろ足よりはるかに頑丈です。そのため、歩

くというよりは前足で這いずりまわる状態だったと考えられます。このように、最初の両生類は魚のような暮らし方を引きずっていたのです。

(一島啓人)



石炭

(Coal)

「日本最後の炭鉱の火が消える」平成14年1月30日、ニュースで取り上げられました。国内唯一の炭鉱だった北海道釧路炭田の太平洋炭鉱が閉山したのです。「地球の科学」に展示してある石炭は、その太平洋炭鉱から開館時（平成12年7月）に寄贈されたものです。

石炭は植物が長い年月の間に地層中で変化してできた化石燃料です。世界の主な石炭は、約3億年前の古生代石炭紀のものですが、日本の主な石炭は、約4500～3500万年前の新生代古第三紀のもので、日本では石炭は約200年前から採掘され、近年まで産業エネルギーを支えてきました。その後、石炭から石油へエネルギー転換するに伴い、日本各地の炭鉱は閉山していきました。

展示資料は石炭化が進んだ質の良い無煙炭です。釧路炭田では、海の地下坑内で礫状にして採掘されるため、展示資料のように大型のブロックを採集してもらうためには、人手がかかったと思われます。展示資料は、日本最後の炭鉱の石炭であることから歴史的にも価値のある資料です。現在、釧路炭田では新会社が規模を縮小して石炭の採掘がおこなわれています。

(寺田和雄)



教育普及活動

野外観察会「岐阜県荘川村付近の手取層群」

6月1日（日）、野外観察会「岐阜県荘川村付近の手取層群」を実施したところ県内外からたくさんの方が参加がありました。当日は、天候が心配されましたがそれをよそに天気は徐々に回復し現地に着く頃にはとても良い天気になっていました。

博物館をバスで出発した一行は、荘川村へ行き、現地では当館職員より化石採集地の説明をうけ、地層観察をしました。そのあと林道を登り、砂岩と泥岩が見られる大きく崩れた崖（露頭）での化石採集を行いました。参加者はハンマーとタガネで、石を割って化石を採集していました。二枚貝や巻貝の化石が見つかる、歓声を上げて喜び姿も見られ、楽しい観察会となりました。

(砂子英恵)



博物館セミナー

大地の生い立ちを探る① 貝化石が語る日本海の拡大

日時：5月25日（日）13:00～14:30

私たちの住む大地はどのようにしてできたのでしょうか、またどのようになっていくのでしょうか。今年度の博物館セミナーでは、「大地の生い立ちを探る」というテーマで、化石や岩石などの資料からそうした大地の成り立ちを探っていく試みについてお話しをしていきます。

第1回目は、貝化石を中心に、日本列島の成り立ちとそのころの環境についてのお話をしました。日本列島がどのように大陸から離れたかについては、貝化石ではなく、ほかのデータによらざるを得ませんが、そのころの日本列島周辺が熱帯～亜熱帯の環境にあったことを多くの貝化石が教えてくれます。今生きているシンガポールのマングローブ湿地の貝たちの映像を交えながらの話で、セミナーに参加された方も熱心に聴いておられました。

(野田芳和)



所定の方法にて、行事名・住所・氏名・電話番号・年齢を、博物館までご連絡ください。開催日の一か月前から受付開始で、定員に達し次第、締め切らせていただきます。ただし、申し込み多数の抽選となる場合があります。

特別展 「オーロラをみた恐竜たち」 関連行事

特別展講演会「極圏の恐竜」 ※申し込み不要です。

●場所／講堂 ●対象／一般
 ●内容／特別展に多大な協力をいただいたオーストラリアのモノシュ科学館の館長による講演です。
 日 時／7月20日(日) 14:00～15:30
 講 師／パトリシア・V・リッチ博士 (豪モノシュ科学館長)

博物館セミナー

●対象／一般 90名
 ■特別展関連行事：ベーリング海峡をわたった恐竜
 日 時／8月23日(土) 13:00～14:30
 内 容／白亜紀時代のころにアジア大陸と北米大陸を行き来していた恐竜たちを紹介します。
 講 師／小林快次 場所／研修室
 申 込／電話、FAX、E-mailにて

特別展ツアー 特別展の展示解説

●場所／特別展示室 ●対象／一般 各20名
 ●内容／特別展の素晴らしい標本を解説すると共に、クイズ形式のイベントを行ないます。
 ●申込／電話、FAX、E-mailにて
 ■第1回 7月26日(土) 13:00～15:00
 担当者／小林快次
 ■第2回 8月24日(日) 13:00～15:00
 担当者／宮田和周

博物館セミナー

●場所／研修室 ●対象／一般 90名
 ●申込／電話、FAX、E-mailにて
 ■大地の生い立ちを探る④ 地層から読み取る年・月・日・時
 日 時／9月14日(日) 13:00～14:30
 内 容／地層の時間単位での形成など最前線の地層研究を、身近な例をあげ紹介します。
 講 師／増田富士雄 (京都大学教授)
 ■大地の生い立ちを探る⑤ 石ころから探る大地の生い立ち
 日 時／10月19日(日) 13:00～14:30
 内 容／身の回りにある石ころを調べて、福井の大地の生い立ちを考えてみます。
 講 師／佐野晋一

■生物の歴史を探る① 6億年前へのタイムトラベル

日 時／11月23日(日) 13:00～14:30
 内 容／先カンブリア時代から古生代にかけての爆発的な生物進化－カンブリア爆発－に迫ります。
 講 師／大野照文 (京都大学教授)

■生物の歴史を探る② 海の美形 アンモナイトに迫る

日 時／12月21日(日) 13:00～14:30
 内 容／恐竜時代の海に生きたアンモナイト。その美しい形と生活の不思議に迫ります。
 講 師／後藤道治

博物館自然教室

●場所／実習室 ●対象／小学4年生から一般 20名
 ●申込／往復ハガキ、E-mailにて

■恐竜化石発掘現場見学

日 時／7月27日(日) 13:00～15:00
 内 容／恐竜化石発掘現場へ行き、地層の観察や発掘体験を行います。

担当者／館長ほか
 場 所／恐竜化石発掘現場
 対 象／小学4年生から一般 40名

■恐竜化石発掘現場見学

日 時／8月10日(日) 13:00～15:00
 内 容／恐竜化石発掘現場へ行き、地層の観察や発掘体験を行います。

担当者／当館職員
 場 所／恐竜化石発掘現場
 対 象／小学4年生から一般 40名

■恐竜を復元しよう！

日 時／8月30日(土) 13:00～15:00
 内 容／恐竜の骨格を元に生きていた当時の姿の復元図を描きます。
 講 師／山本 匠 (恐竜画家)

■骨のかたちを調べよう！ ー脊椎動物化石研究の基礎ー

日 時／9月21日(日) 13:00～15:00
 内 容／現在生きているいろいろな動物の骨や歯の形を見てみましょう。脊椎動物の化石を研究するために必須です。

担当者／一島啓人

■化石の植物を調べよう！

日 時／10月11日(土) 13:00～15:00
 内 容／石から葉や種の化石を取り出して、種類を調べます。

担当者／矢部 淳

■石を調べよう！ ー岩石プレパラートをつくらうー

日 時／12月23日(火・祝) 13:00～15:00
 内 容／岩石のプレパラート作りを通して、石のつくりを調べます。

担当者／佐野晋一

野外観察会

●対象／一般 40名
 ●申込／往復ハガキ、E-mailにて
 ■大野市打波川流域の石灰華形成地と手取層群の化石

日 時／10月26日(日) 9:00～16:00
 内 容／大野市打波川流域の地質を勉強し、石灰華形成地の成因を考えます。

担当者／野田芳和・寺田和雄・渡辺哲夫
 場 所／福井県大野市

地学指導者実技講座

●対象／教師および社会教育関係指導者など20名
 ●申込／往復ハガキ、E-mailにて

■第2回「地層の見方・調べ方ー野外実習」

日 時／8月27日(水) 9:00～16:00
 内 容／野外での岩石や化石、地層など教材収集や授業での活用の仕方を学びます。

担当者／一島啓人・矢部 淳・渡辺哲夫
 場 所／福井県芦原町

■第3回「恐竜化石や岩石の調べ方」

日 時／11月2日(日) 10:00～15:00
 内 容／午前中は恐竜の骨化石を調べ、午後は岩石のプレパラートを作ります。

担当者／佐野晋一・小林快次
 場 所／実習室

恐竜ふれあい教室

●対象／4歳～小3の親子 20組
 ●申込／往復ハガキ、E-mailにて

■親子で化石のペーパーウェイトづくり

日 時／8月2日(土) 10:00～15:00
 内 容／化石のついた岩石を加工して、オリジナルのペーパーウェイトをつくります。

担当者／後藤道治 場 所／実習室

■親子で恐竜模型づくり

日 時／11月16日(日) 13:00～15:00
 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／荒木一成 (恐竜造形家)
 場 所／実習室

コンピュータ教室

●場所／実習室 ●対象／4歳～小3の親子 15組
 ●申込／往復ハガキ、E-mailにて

■コンピュータで恐竜をかこう

日 時／9月7日(日) 13:00～15:00
 内 容／恐竜の絵をコンピュータで親子いっしょにかいてみます。

担当者／千秋利弘

■恐竜年賀状をつくらう

日 時／12月6日(土) 13:00～15:00
 内 容／恐竜の絵を貼ったり文字を組み合わせ、年賀状を親子で作ります。

担当者／千秋利弘

ダイノメイト 後援会より

山や川、海に親しむのに良い季節となりました。ダイノメイト会員の皆様には今夏はどちらへ出かけられますか。恐竜博物館では、夏の特別展(北極・南極圏の恐竜とアジアのなかまたち、7月19日～9月15日)が盛大に開かれます。後援会はこの特別展をPRするために福井県内四つの特設会場に向いて、フクイサウルスやフクイラプトルの復元骨格標本を展示し観覧していただくと共に、恐竜オリジナルグッズを店頭販売する企画を立てています。ぜひ一度お近くの会場へお出かけになって見て下さい。

7月19日(土)・20日(日) 敦賀市ポート1階広場 8月2日(土)・3日(日) 武生市内シビー
 7月26日(土)・27日(日) 小浜市内西友1階特別催事場 8月9日(土)・10日(日) 福井市内コパ2階COPAホール

編集後記

2000年7月にオープンした恐竜博物館は、今年で4回目の夏を迎えます。当館の特別展もみなさまにだんだん定着してきたようで、「今年の特別展は、どんなことをするんですか」と、たずねられることが多くなってきました。今年も7月19日から夏休みを中心に特別展「オーロラを見た恐竜たち」を開催します。今号では、この特別展の紹介を特集で大きく取り上げています。これを機会にぜひ、ご覧ください。(渡辺哲夫)