

## アナグリフ画像



(設置工事中の竜脚類恐竜マラウィサウルス)

赤青メガネ

徳島県立博物館の常設展示は、2020年9月から翌年の7月まで工事を行い、2021年8月にリニューアルオープンしました。

写真は、現常設展示「徳島恐竜コレクション」のマラウィサウルスの設置工事の様子です（2021年5月12日撮影）。普通の写真と異なり色がずれています。これはアナグリフ画像<sup>がぞう</sup>といい、赤青メガネ<sup>あかあお</sup>で見ると、左右の目が別べつの色をとらえて<sup>のう</sup>脳が錯覚<sup>さくかく</sup>をおこし、立体感が生じます。

特別陳列「立体画像でみる地形と博物館資料」（会期：令和5年10月14日（土）～11月26日（日））では、アナグリフ画像を中心に、海岸などの地形の様子や、当館の資料をはじめとする大型脊椎動物化石<sup>せきつい</sup>などの画像を多数展示します。ご期待ください。

（地学担当：中尾賢一）



# くらやみ 暗闇に暮らすクモたち — ホラヒメグモの世界 —

鈴木 佑弥

クモは私たちにとって身近な生き物です。野山や公園はもちろん、自室の机の上でさえ、彼らに出会うことができます。一方、ある種のクモは洞窟をはじめとする薄暗い環境でひっそりと暮らしており、私たちが日常生活の中でその姿を見ることはほとんどありません。今回は、ホラヒメグモの仲間（ホラヒメグモ科）に着目し、知られざる「洞窟性クモ」の世界を紹介します。

## 洞窟の生物

洞窟を生息場所とする生物を、洞窟性生物（洞穴生物）とよびます。洞窟性生物は、洞窟にどの程度依存しているかによって、「真洞窟性」「好洞窟性」「迷洞窟性」の3つに分類できます。「真洞窟性」とは、洞窟にのみ生息する生物であり、退化した眼、白い体、細長い脚といった特徴をもちます。続いて、「好洞窟性」は、洞窟に加えて、石垣の隙間や崖のくぼみ、木の洞などの洞窟的環境にも生息する生物であり、真洞窟性の生物に比

べて体色が濃く、眼も発達している傾向にあります。最後に、「迷洞窟性」は、ふだんは洞窟外に生息しているものの、何らかのきっかけで洞窟内に迷い込んでしまった生物を指します。今回紹介するホラヒメグモのほとんどは好洞窟性に該当します（図1）。

## ホラヒメグモの多様性

ホラヒメグモ（ホラヒメグモ科）は体長5mm程度の小型からやや中型のクモで、洞窟内の壁や岩の間、石垣の隙間、人口トンネル内などの空間に不規則な網を張ります。他のクモと同じように肉食であり、ヤスデやカマドウマなどの洞窟性生物を食べるとされています。日本からはこれまでに50種あまりが記録されていますが、とりわけホラヒメグモ属というグループの種が多様であり、世界のホラヒメグモ属の4割近くが日本から見つかっています。また、それぞれの種が狭い範囲に分布する傾向にあります。

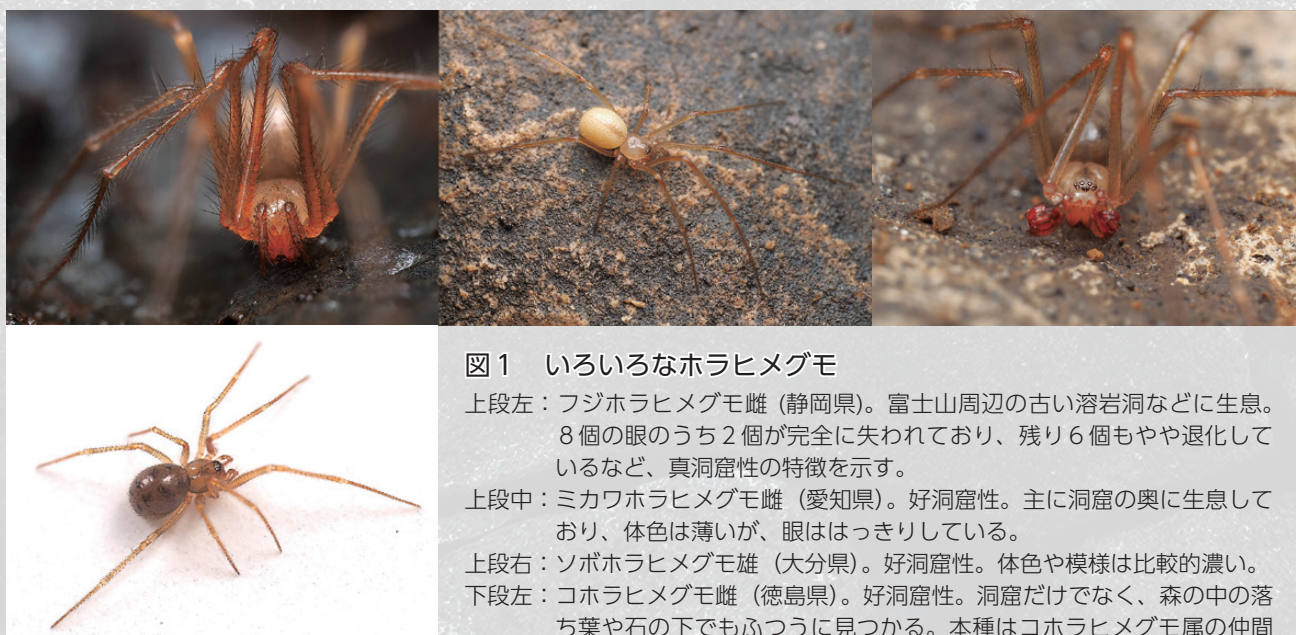


図1 いろいろなホラヒメグモ

上段左：フジホラヒメグモ雌（静岡県）。富士山周辺の古い溶岩洞などに生息。8個の眼のうち2個が完全に失われており、残り6個もやや退化しているなど、真洞窟性の特徴を示す。

上段中：ミカワホラヒメグモ雌（愛知県）。好洞窟性。主に洞窟の奥に生息しており、体色は薄いが、眼ははっきりしている。

上段右：ソボホラヒメグモ雄（大分県）。好洞窟性。体色や模様は比較的濃い。

下段左：コホラヒメグモ雌（徳島県）。好洞窟性。洞窟だけでなく、森の中の落ち葉や石の下でもふつうに見つかる。本種はコホラヒメグモ属の仲間であり、ミカワホラヒメグモなどのホラヒメグモ属に比べて体が小さく、脚が短い。





図2 徳島県のホラヒメグモ

左上：ゼンジョウホラヒメグモ雄（神山町）。  
 右：タツホラヒメグモ雌（阿南市）。  
 左下：タツホラヒメグモの不規則網（阿南市）。

洞窟や洞窟の環境は、一般的に湿度が高く温度も安定しています。そのような環境に適応したホラヒメグモは乾燥に弱く、地上の日当たりが良く乾燥した環境では生きることができません。また、地上に暮らすクモの多くは風に糸を流すことで長距離を移動することができますが、ホラヒメグモはそのような能力も欠いています。これらが集団を隔てる要因となつて、長い時間をかけて集団間の遺伝的な交流が絶たれることで新たな種が生まれていき、現在の多様性が形成されたと考えられます。

## 徳島県のホラヒメグモ

徳島県には少なくとも3種のホラヒメグモ属が生息しています。それらのうち最も広い範囲から見つかるのが、ゼンジョウホラヒメグモです（図2左上）。このクモは、上勝町の禅定窟（穴禅定）で最初に発見されたクモで、県中部以北から愛媛県・高知県東部にかけて分布します。また、県中部にはナガエホラヒメグモが広く分布します。この種は、地域によって形態が異なることから、いくつかの亜種に分類されています。さらに、県南部の牟岐町からは、ムギホラヒメグモという種が見つかっています。

## ホラヒメグモの未来

洞窟性のホラヒメグモには、絶滅が危惧されているものも少なくありません。たとえば、愛知県東部に分布するミカワホラヒメグモ（図1上段

中）は、特定の洞窟にのみ生息しているため、県レッドリスト絶滅危惧IA類（絶滅のリスクが高い）に選定されているとともに、愛知県指定希少野生動植物に指定され、条例によって採集が規制されています。徳島県内のホラヒメグモの場合、ナガエホラヒメグモの一亜種（タツホラヒメグモ：図2右・左下）は最初の発見場所である竜の窟（阿南市）が石灰採掘によって取り壊されてしまっており、確実な生息地は那賀町の洞窟一か所となっています。したがって、絶滅のリスクが非常に高いとされ、県レッドリストでは絶滅危惧I類に選定されています。

日本のホラヒメグモは世界的に見ても種が多様であり、生物地理学的にも重要だといえます。また、いまだに名前についていない、未記載種と思われるホラヒメグモも県内をはじめ各地で見つかっています。そんなホラヒメグモを守っていくためにも、その生息状況や遺伝的情報をより詳しく調べていく必要があります。

（動物担当）

### <参考文献>

- 愛知県. (2020) レッドデータブックあいち2020. 726pp.
- 坂東治男. (2011) 徳島県のホラヒメグモ. 四国大学紀要自然科学編 第33号: 21-31.
- 徳島県. (2001) 徳島県の絶滅のおそれのある野生生物 2001. 438pp.
- Yaginuma, T. (1978) Fac. Let. Rev., Otemon Gakuin Univ. 12: 151-160.
- Yaginuma, T. (1981) J. Speleo. Soc. Japan 6: 29-32.
- 吉井良三. (1970) 洞穴から生物学へ. NHKブックス. 223 pp.





令和5年度特別陳列



# 立体画像でみる地形と博物館資料

人間の両眼に映る画像には視差（角度の違いによる見え方の違い）があり、それを脳が立体感として解釈しています。立体画像は、この原理をもとにして開発されており、地学などの学術方面での調査・研究・教育活動に利用され、立体（3D）映画などの娯楽にも使われます。もちろん、博物館資料を立体的に観察するのにも使えます。

この展示では、おもにアナグリフ画像という、赤青メガネを使う立体画像を中心に、大型の脊椎動物化石などの博物館資料や、海岸地形、断層変位地形などの地形を観察します。また、アナグリフ画像以外の立体画像についても簡単に解説します。



赤青メガネ

片目に赤色、片目に青色のセロファンが貼られています。



ミヤコボラ

殻高4.4cmの巻貝化石です。このサイズの標本でも、アナグリフ画像を作成することができます。

会 期 令和5年

10月14日(土)～11月26日(日)

休 館 日 毎週月曜日

開館時間 9:30～17:00

会 場 博物館1階  
企画展示室

観覧料  
無 料

## 展示構成

- (1) 約50年前の海部郡と室戸の海岸
- (2) 活断層がつくる地形
- (3) 立体画像でみる博物館資料
- (4) 立体画像のしくみ

## 展示解説

日時 ①10月14日(土)

②10月29日(日)

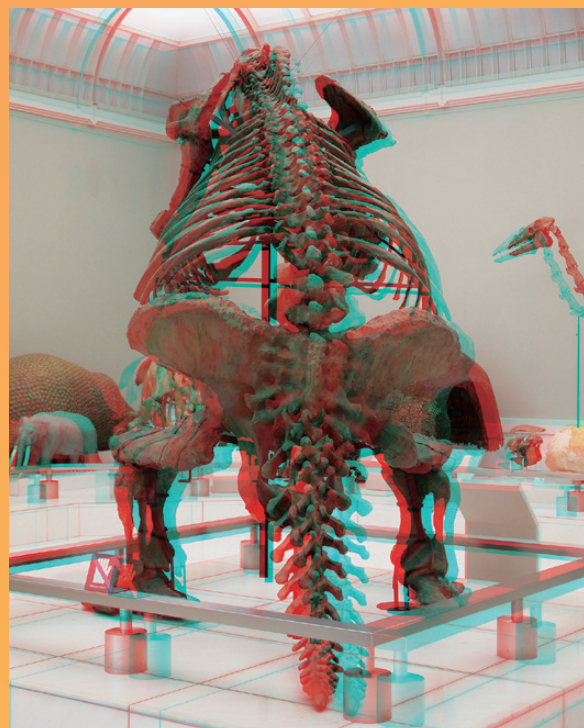
③11月11日(土)

④11月26日(日)

いずれも13:30～14:30

会場 企画展示室

※事前申し込み不要、無料



大型哺乳類メガテリウムの骨格標本

旧常設展示室のメガテリウムです。現在の常設展では、この方向からメガテリウムを見ることはできません。



あぶ 阿部漁港のながめ

阿部は美波町北部の地区です。漁港の背景に、陸繋島である鹿ノ首岬が見えています。



# 博物館常設展示室の「紫外線」を探る

## はじめに

徳島県立博物館には、57万点を超える様々な資料が保存されていて、その一部は常設展などで利用されています。展示では、資料がよく見えるように「光」があてられますが、光は資料を劣化させる原因の一つになります。また太陽光(図1)や、蛍光灯などの照明器具が放つ光には、資料の退色や破損を引き起こす「紫外線」が含まれる場合があります。このため資料の照明には、日光を直接あてない、明るくしすぎない、紫外線を出す照明器具を使用しないといった制限があります。

さて、令和3年8月にリニューアルした徳島県立博物館の常設展では、資料を照らす「光」はどのような状態にあるのでしょうか。今回は、とくに紫外線の状態を把握するため、測定器を使ってその有無や強さを調べてみました。

## 紫外線の状態

常設展は屋内にあり、いくつかの展示室のほか、コミュニケーションゾーン、常設展の入口にあたるロビーゾーンに分かれています。いずれも照明には紫外線を出さないLEDを用いた器具が使用されています。展示室とコミュニケーションゾーンは、建物の奥まった位置にあり、紫外線は検出されませんでした。

ロビーゾーンは、東側がガラス壁面となっていて、内側から屋外が見え、外からは光が入ってきます。この光は直射日光ではないのですが、紫外線が検出されました。

紫外線は、外光が入り込んでくる日中の大半の時間帯、とくに午前10時からの約1時間でもっとも強く検出されました(図2)。そして11時を過ぎると次第に弱くなり、午後4時ごろに検出されなくなりました(図3)。同時に測定した照度は、紫外線とおなじく午前中に高く、閉館となる夕方5時以降に検出されなくなりましたので、紫外線は外から入ってくる光に含まれていると推測されます。ただ、ガラス壁面の際から1~2歩でも建物の内側に移動すると、明るさはあまり変わりませんが、紫外線はほぼ検出されませんでした。ロビーゾーンから入りこんだ紫外線が、ほかの部屋に影響を与えることはないと考えられます。

## おわりに

今回の調査では、常設展示室で、紫外線が原因となる資料劣化の恐れがほとんどないことがわかりました。今後は、紫外線だけでなく、可視光線や赤外線についても調査し、資料にとって保存と展示に適した環境を整備したいと考えています。

(考古担当：植地岳彦)

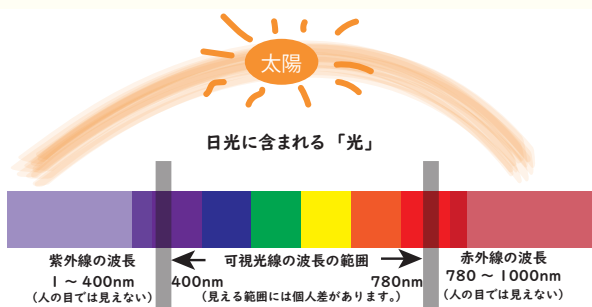


図1 太陽に含まれる可視光線、紫外線など

## ★★★★メモ★★★★

- 可視光線…一般的には波長が400~780nmで、人の目には光としてとらえられる電磁波のことです。
- 照 度…照明などによって対象物が照らされている場所の明るさの度合いを示します。単位はlx(ルクス)。
- 紫 外 線…可視光線と同じ電磁波ですが、波長が1nmから400nmと短く、人の目では見えないもの。照明から出ている紫外線の強さは、一定面積あたりにどれだけ強く紫外線が照射されているかを示す「紫外線強度」(単位はmW/cm<sup>2</sup>(ミリワット/平方センチメートル))で示されます。波長が780nmから1000nm(1mm)と長く、人の目に見えない電磁波は赤外線と呼ばれます。



図2 ロビーゾーンの東側ガラス壁面（晴れた日の午前）



図3 ロビーゾーンの東側ガラス壁面（晴れた日の午後）



# 恐竜時代の子ガメの化石

徳島県立博物館が勝浦町で行っている恐竜化石含有層発掘調査により、物部川層群立川層とよばれる約1億3000万年前（白亜紀前期）の地層からは恐竜を含む様々な動植物化石が発見されています。近年、その発掘調査の中で興味深い化石が発見されたのでここで紹介します。

写真の握りこぶし大の岩石の表面には、大きさ1cmほどのカメ類の甲羅化石が見えています（図1）。カメ類の甲羅化石は発掘調査において数多く発見され、それほど珍しくないのですが、この岩石はそれ以外にも小さな骨の断面が表面にたくさん見えていました。調査で見つかった化石は、母岩（化石の周りの岩石）を削って取り出す作業を行うのですが、この化石は小さく繊細で、物理的に化石を取り出すのが困難でした。

そこで、共同で調査を行っている福井県立恐竜博物館に化石を持っていき、「CTスキャン」という、岩石にX線を当て、壊すことなく内部を調べる方法で調べました。すると岩石の内部には、表面には見えていなかった甲羅のパーツや、頭や首などの骨が密集して含まれていました（図2）。特に図中に示しているV字型の骨は「歯骨」という下あごを形成する骨で、非常に良く保存されています。これらは部位として重複するものが無く、大きさも揃っているため、同じ個体に由来すると考えられます。また、そのサイズからおそらく幼体（子ども）のカメ類であると思われます。

日本で見つかるカメ類化石で、同一個体による頭骨と甲羅と一緒に発見される例はとても珍しく、学術的にも大変重要です。このカメ類化石については、今後詳しく調査を行っていく予定です。ま

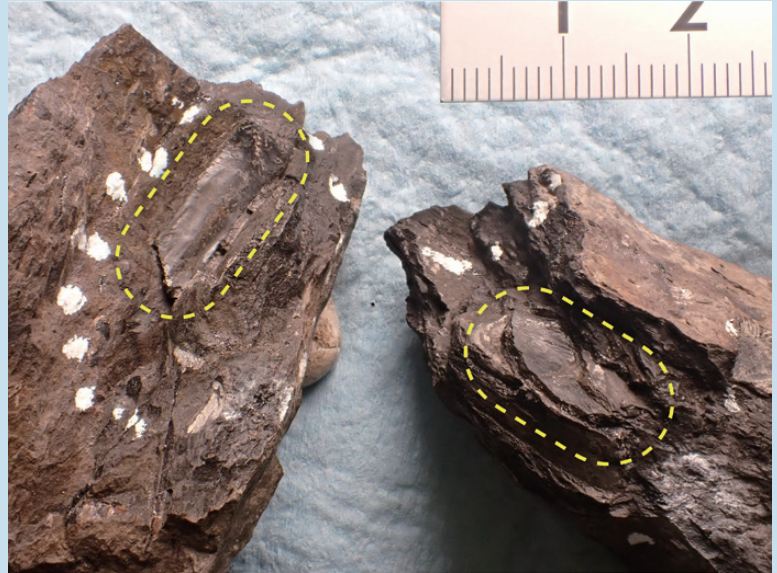


図1 化石を含む岩石（黄色点線内に甲羅化石が見えている）

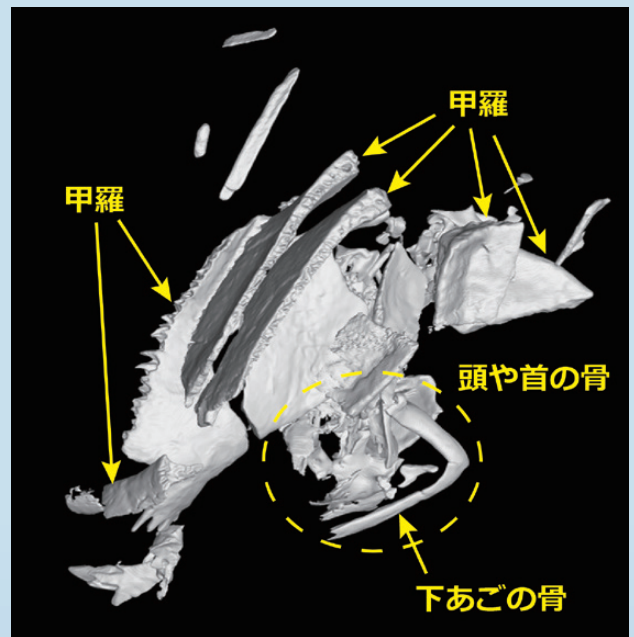


図2 密集したカメ類化石

た、このような化石が見つかるということは、小さい動物の遺骸が、まとまって化石になるような環境が、当時の勝浦町にあったということでもあります。今後、カメ以外の動物、もしかしたら小型の恐竜などの化石も見つかるかもしれません。

（地学担当：小布施彰太）



## 木地師とはどのような人たちですか？

当館が、地元産の漆器である半田塗の展示をしたとき、観覧者から時おり「木地師」という言葉を聞きました。半田の漆器は、木地師が作った白木の椀や盆に、塗師が漆を塗ったのが最初といわれています。

木地師については、民俗学や歴史学を中心に多くの研究者が論文を発表しています。わたしは、おもに漆工品を調べる門外漢に過ぎませんので、わかる範囲を記すにとどめます。

木地師は、轆轤を挽いて木製の椀や盆、鉢などを作る職人です。轆轤は、焼きもの用のそれと違い、軸が長く横向きなのが特徴です。轆轤を回転させるのに、かつては軸に綱を巻きつけて、人が綱を引きましたが、やがて改良が加えられ、現在では電動工具が利用されます。軸の先には金属製の爪があり、椀や鉢の形をこれに打ち込んで回転させ、先の曲がった棒状のカンナを当てて成形します（図1）。

木地師は江戸時代の記録に登場します。彼らの多くは、使いやすい木を選ぶため山の奥深くに住み、木を伐りつくすと移動しました。また現在の

滋賀県東近江市永源寺町にある、蛭谷と君ヶ畑の2か所が木地師の発祥地とみなされました。両所の順国人が、「氏子狩帳」などとよばれる帳面を持って諸国をまわり、木地師を訪問して名前を記帳し、仕事の免許状や宗門手形、往来手形などを彼らにあたえました。

半田の木地師も「氏子狩帳」に現れます。君ヶ畑にある文化11年（1815）の同帳には、「美馬郡半田口山平良石名ノ内中屋村」の地名と兼太郎の名があります。現在中屋には、木地師兼太良の墓があり、文政13年（1830）9月13日に57歳で没したことが知られます（図2）。

ちなみに墓の施主は宮吉と佐蔵ですが、宮吉は姓を小椋といい、やはり君ヶ畑の帳面に名前があります。

（美術工芸担当：大橋俊雄）



図1 木地師の作業風景

『茂山日記』（太田豊年著、享和元年（1801））からの描き起こしです。家族での作業で、女性2人が綱を引いて轆轤の軸をまわし、男性が棒状のカンナで盆を削っています。



図2 木地師兼太良の墓

「行年五十七、俗名木地師兼太良、施主宮吉、同 佐蔵」と読めます。没年月日は反対の面に刻まれています。



シリーズ名	行事名	実施日	実施時間	申込	対象(定員)	備考
野外自然かんさつ	川魚かんさつ秋編★	10月 8日(日)	10:00~12:00	要	小学生から一般(20)	徳島市・園瀬川
	中級クラス植物観察会10月	10月21日(土)	10:00~17:00	要	小学生から一般(10)	弁当・水筒持参
	花巡り！植物かんさつハイキング11月 -植物の冬支度を見に行こう！-	11月19日(日)	10:30~17:00	要	小学生から一般(30)	弁当・水筒持参 美馬市小星公園
	初めての植物かんさつ(冬編)	12月 3日(日)	13:30~15:30	要	小学生から一般(30)	同日開催 「ゼロから始める植物学」
みどりを楽しもう・味わおう	ドングリでピザを作ろう	10月22日(日)	13:00~16:00	要	小学生から一般(24)	
	光る松ぼっくりを作ろう	12月10日(日)	13:00~16:00	要	小学生から一般(24)	
歴史散歩	つるぎ町貞光を歩こう	10月15日(日)	13:30~16:00	要	小学生から一般(20)	つるぎ町貞光
	たんけん！若杉山辰砂採掘遺跡	10月22日(日)	13:30~16:00	要	小学生から一般(10)	阿南市水井町
ワクワクむかし体験	焼き物をつくろう①(成形)	12月17日(日)	13:30~16:00	要	小学生から一般(16)	焼き物をつくろう②(焼成)は1月14日(日)に実施 材料費 300円(高校生以下は不要、12月17日に徴収) ①②セットで12月5日(火)までに申し込み
ミュージアムトーク	ゼロから始める植物学 -植物の名前編-	12月 3日(日)	10:30~12:00	要	小学生から一般(30)	同日開催 「初めての植物かんさつ」
	半田塗の歴史-実物をまじえて-	12月10日(日)	13:30~15:00	要	小学生から一般(25)	
特別陳列関連行事	特別陳列 「立体画像でみる地形と博物館資料」 展示解説	10月14日(土)	13:30~14:30	不要	小学生から一般	
		10月29日(日)				
		11月11日(土)				
		11月26日(日)				
コレクションセクション関連行事	歴史・文化コレクション 「昔・家にあった道具図鑑」展示解説	11月 5日(日)	13:30~14:00	不要	小学生から一般	常設展観覧料必要
		12月 2日(土)				

◎★印の行事は「チャレンジ自由研究」対応行事です。 ◎小学生が参加する場合は保護者同伴です。 ◎全ての行事が「文化の森教室」に該当します。

普及行事のお申し込みについて

開催予定日の**1か月前から12日前必着**でお申し込みください。  
参加希望者が定員を超過する場合は抽選とし、結果は全員にお知らせします。また、行事の詳細は、当選者にご案内します。原則として、参加費は無料ですが、材料費をいただくことがあります。

●往復はがきでのお申し込み

1枚の往復はがきで、1行事のみ申し込むことができます。右図のように記入し、お申し込みください。

往復はがきの記入例

<返信の表面>	<返信の裏面>	<返信の表面>	<返信の裏面>
〒770-8070 徳島市八万町向寺山 徳島県立博物館	何も書かないでください	〒00000000 あなたの郵便番号 住所 氏名	1. 参加希望の行事名 2. 参加希望者全員の氏名(学年・年齢) 3. 住所 4. 電話番号(またはFAX番号)

●「行事申込フォーム」でのお申し込み

スマートフォン、タブレット等でQRコードを読み込み、アクセスしてください。お申し込み後に受付メールが自動返信されます。返信がない場合は、電話(088-668-3636)または、FAX(088-668-7197)でお問い合わせください。



※提供いただいた個人情報は、お申し込みのあった行事についてのみ使用します。

学校教育に博物館を！

徳島県立博物館のもつ資源(もの・情報・人)を、学校教育の場で有効に活用していただきたいと思います。

- 遠足
- 博物館資料の貸し出し
- 館内授業(博物館で)
- 教材研究のお手伝い
- 出前授業(学校で)

・学習内容に関する質問や実験・観察の方法など、何でもお気軽におたずねください。動物、植物、地学、考古、歴史、民俗、美術工芸の各専門分野の学芸員がご相談に応じます。お気軽にお電話ください。



火おこし(出前授業・館内授業)

特典がいっぱい!! 徳島県立博物館友の会

博物館友の会は、年間を通してさまざまな体験活動を行い、自然や歴史・文化について、楽しく学んでいます。

個人でも、ご家族でも、ご入会いただけます。みなさんも参加してみませんか。

- 年会費
  - ・個人会員2,000円
  - ・家族会員3,000円
 (10月以降にご入会の場合、会費はそれぞれ半額となります。)

- 会員の特典
  - ・友の会行事に参加できます。
  - ・友の会の出版物やミュージアムショップの商品を、1割引で購入することができます。
  - ・催し物案内や博物館ニュース、会報などが、毎月お手元に届きます。
 詳しくは、友の会事務局まで(電話088-668-3636)



化石をさがそう!

お問い合わせは、徳島県立博物館まで(電話 088-668-3636 FAX 088-668-7197)