

美しくすぎる貝

—ショウジョウカタベガイ—

この貝は東南アジアの海に生息しています。普通の光ではベージュ色ですが（右）、これにブラックライト（紫外線）をあてると、強い蛍光を発してかがやきます（左）。企画展「かがやく生きもの—光をまとった生きものの不思議な世界—」では、さまざまな生きものが暗闇で美しくかがやく様子を、ブラックライトと通常の光を切り替えて観察できます。

（植物担当：小川 誠）

海部川河口の伏流水中から見つかった 正体不明のミミズハゼの仲間

井藤大樹

徳島県南部を代表する河川である海部川は、湯桶丸（標高1,372m）付近を源流とし、太平洋に注いでいます。海部川は、伏流水が豊富な川です。伏流水とは、地中にもぐりこんで流れる水のことで、海部川の下流域で、川岸や中州をよくみると、いたるところから水が湧き出しているのが観察できます（図1）。

2020年に海部川の河口の伏流水の中から、変わったハゼの仲間が発見されました。このハゼの仲間は、ミミズハゼ属というグループに属することが分かっています。ここでは、この魚について紹介します。

幻のミミズハゼ発見？

2020年3月、私と、県内で魚の調査を進めている奥村大輝氏、福岡工業大学の乾隆帝博士の3名は、海部川の河口で穴を掘っていました。穴掘りの目的は、河口の地中に生息するミミズハゼの仲間、イドミミズハゼを採集することで、当日は、2日間にわたる調査の2日目でした。イドミミズハゼは、伏流水中に生息する体長6cmほど

の魚で、シャベルなどを使って採集します。

そして、私たち3人にはイドミミズハゼとは別にひそかな目的がありました。それは、これまで、世界中で静岡県・和歌山県・三重県内のわずか4河川からしか確認されていないユウスイミミズハゼ（図2A）（以下、ユウスイとする）を徳島県から探し出すことです。ユウスイは、2011年に新種として記載された体長4cmほどのミミズハゼの仲間、下流域の伏流水中に生息することが知られています。あわよくばユウスイが徳島県から見つかるかもしれないと期待しながら調査をしていました。

広い河口で調査をする際には、3人が固まって調査をするよりも散らばった方が効率よく進められます。その時は、私と奥村氏が比較的近くで穴を掘っており、乾博士が離れた場所で穴を掘っていました。私と奥村氏が黙々と穴を掘っていたその時、遠くから「変な魚が捕れた」との声が聞こえてきました。急いで声の方へ向かうと、白色半透明の見慣れないミミズハゼの仲間（図3）が入った袋を持つ、乾博士の姿があったのです。私



図1 海部川下流域で見られる湧き水（矢印部分から湧き出している）



図2 静岡県のユウスイミズハゼの標本 (A) と長崎県のドウクツミズハゼの標本 (B)

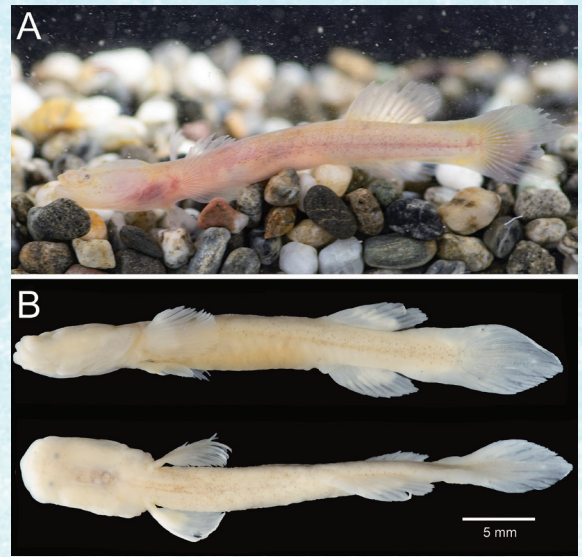


図3 海部川河口の伏流水中から見つかった正体不明のミズハゼの仲間 (A: 生きた状態、B: 標本)

と奥村氏、乾博士は、2日間の疲れを忘れ、これこそがユウスイだと浮きたちました。その後、同じ場所で複数の追加標本を得ることもできました。

正体不明のミズハゼ

私はこの成果を論文にして発表する必要があると考え、ユウスイについて書かれないつかの論文を読みました。すると、海部川河口から採集された標本の特徴はユウスイの特徴とよく一致していました。しかし、ユウスイはドウクツミズハゼ (以下、ドウクツとする) によく似ているとも書かれていました。ドウクツは、これまで、島根県大根島^{だいこん}および長崎県福江島^{ふくえ}の洞窟内と高知県新荘川河口^{しんじょうがわ}の伏流水中からしか見つからないミズハゼの仲間です。海部川河口から採集された標本は、ユウスイなのでしょうか、ドウクツなのでしょうか。

ユウスイを新種記載したKanagawa et al. (2011) では、ユウスイは、①背面から見た両眼の間が平坦 (ドウクツでは膨らむ) で、②上顎の長さが比較的短く (ドウクツではやや長い)、③尾柄部の高さがやや低く (ドウクツではやや高い)、④標本にした際に眼の輪郭が視認できる (ドウクツでは視認できない) ことでドウクツと異なるとしています。しかし、渋川ほか (2019) では、上記の4つの差異のうち、両眼の間の膨出はユウスイでも確認され、眼の輪郭はドウクツとユウスイの間で差異が認められないとしています。また、渋川ほか (2019) は、上顎の長さ^{ほうしゅつ}と尾柄部の高さについても両種でその値は一部重なり指摘していました。

海部川河口から採集された標本を観察し、和歌山県、三重県、静岡県のユウスイと長崎県のドウクツ (図2B) の標本と比べてみると、両眼の間の膨出程度や眼の輪郭、尾柄部の高さについて、ドウクツとユウスイ、海部川河口から採集された標本との間で差異は確認できませんでした。上顎の長さについては、ドウクツとユウスイの間でわずかに差異が確認され、海部川河口から採集された標本は、ドウクツの値に近いことが明らかになりました。しかし、渋川ほか (2019) が指摘したようにドウクツとユウスイの間でその値は重複していて、どちらの種に該当するか決め手には欠けていました。

捕れた時にはユウスイだと思っていた海部川河口から採集された標本について、詳しく調べたところ、その正体はわからないという結果になってしまいました。これらの標本の正体を明らかにするには、ユウスイとドウクツをもっとたくさん、より詳細に調べてみなければなりません。しかし、これらは探し出すのが難しく、ドウクツに関しては、島根県、長崎県で絶滅しているかもしれないとまで言われています。正体を突き止めるには骨が折れそうです。

(動物担当)

<引用文献>

- 井藤大樹・乾 隆帝・奥村大輝. 2020. 徳島県海部川から得られた地下水性ミズハゼ属(Perciformes: Gobiidae)の形態と生息環境. 日本生物地理学会報, 75: 18-24.
- Kanagawa, N., T. Itai and H. Senou. 2011. Two new species of freshwater gobies of the genus *Luciogobius* (Perciformes: Gobiidae) from Japan. Bull. Kanagawa prefect. Mus. (Nat. Sci.), (40): 67-74.
- 渋川浩一・藍澤正宏・鈴木寿之・金川直幸・武藤文人. 2019. 静岡県産ミズハゼ属魚類の分類学的検討(予報). 東海自然誌, (12): 29-96.

令和5年度
企画展

かがやく生きもの

— 光をまとった生きものの不思議な世界 —

私たちの身の回りには、さまざまな色や模様の生きものがあふれています。美しく鮮やかな生きものの“からだ”の色も、昆虫や鳥など特定の動物だけに見える生きものの“からだ”の模様も、彼らの繁殖を有利にさせるためのものと考えられています。

この展示では、生きものの持つ色や模様に着目し、美しくかがやく生きものの数々を紹介いたします。通常の光では見えない色や模様がありますので、ブラックライト（紫外線）をあてて観察体験してもらえ展示を取り入れています。また、夏休みの自由研究のヒントを紹介したり、藍による新しい染色法を紹介したり、とバラエティに富んだ楽しい展示を用意しています。光をまとった生きものの不思議な世界をお楽しみください。

会 期 7月21日(金)～9月3日(日)

休館日：月曜、ただし8月14日(月)は開館

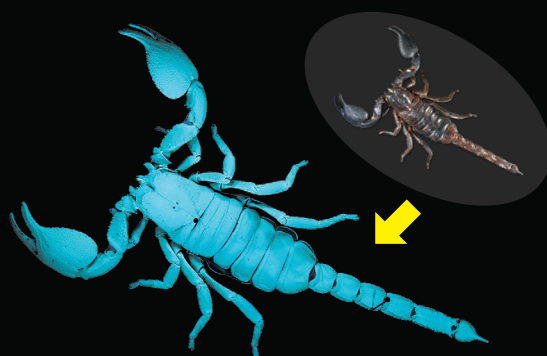
開館時間 9:30～17:00

会 場 博物館1階 企画展示室

観覧料

一般 200円、高校・大学生 100円、小・中学生 50円

20名以上の団体は2割引／高校生以下は、土・日曜日、夏休み期間中は無料／
高齢者(65歳以上)は半額／身体障害者手帳、療育手帳、精神障害者保健福祉
手帳所持者とその介助者1名は無料／学校教育による利用は無料



ブラックライトで光るチャグロサソリ

関連行事

- 展示解説 (企画展示室)
日時：① 7月23日(日) 14:30～15:30
② 8月11日(金・祝日) 14:30～15:30
- 光るハガキを作ろう (実習室)※
日時：7月30日(日) 13:00～15:30
- 虫の目で見て世界を体験しよう
(実習室と文化の森総合公園内)※
日時：8月6日(日) 13:00～15:00
- 光る生きものを探そう (文化の森総合公園内)※
日時：8月20日(日) 19:00～20:00

※申し込みが必要です。くわしくはホームページ等をご覧ください。



人の目を見たヒマワリ

虫の目を見たヒマワリ

こんな人にも見てほしい

- 見たことのない美しいものを見たい方
- 自由研究のテーマに困っている方
- 藍染めを手軽にやってみたい方
- ハンドクラフトに興味のある方



新たな藍染めの活用につながったタデアイのかがやき

ドイツ・フンスリュック粘板岩の化石の寄贈について

徳島県立博物館常設展示室の地球セクションにある「古生代の生物」の展示コーナーには、黒色で板状の岩石に入った三葉虫やヒトデ類の化石が展示されています（図1）。これは、ドイツ西部のモーゼル地方に分布するデボン紀前期（約4億年前）のフンスリュック粘板岩とよばれる地層から産出した化石です（図2）。粘板岩は、圧力や熱によって、泥岩が弱く変成した岩石で、一般的な泥岩よりも硬く、また、薄く剥がれるという特性を持ちます。そのため、ヨーロッパでは、屋根を葺く石材などとして、古くはローマ時代から利用されてきました。しかし、近年では、合板や安価な石材の導入などにより、フンスリュック粘板岩の需要が落ち込み、現在では、石材としての採掘は行われていないようです。化石の発見には、粘板岩の採掘が必須であったため、現在では、新たな化石の発見が難しい状況になってきています。

この産地の化石は、三葉虫の付属肢やヒトデ類の軟組織など、一般的に化石として残りにくい部位が保存されており、デボン紀前期の動物相を知る上で、貴重な情報をもたらしてくれます。

2023年3月、名古屋市在住の化石愛好家の水野吉昭氏からフンスリュック粘板岩の化石78点が、当館に寄贈されました（図3, 4）。水野氏は、全国的にも有名な化石愛好家団体である東海化石研究会で運営委員長を務められた方で、以前も、当館に徳島県那賀町産の化石を多数ご寄贈いただきました。また、2006年夏に開催された当館企画展「奇跡の化石たち」において、水野氏から化石資料を借用したこともあります。これまでの当館とのご縁から今回の寄贈に至りました。今後、これらの資料は、研究や展示、教育普及等に活用する予定です。

（地学担当：辻野泰之）



図1 常設展示室に展示されているフンスリュック粘板岩の化石

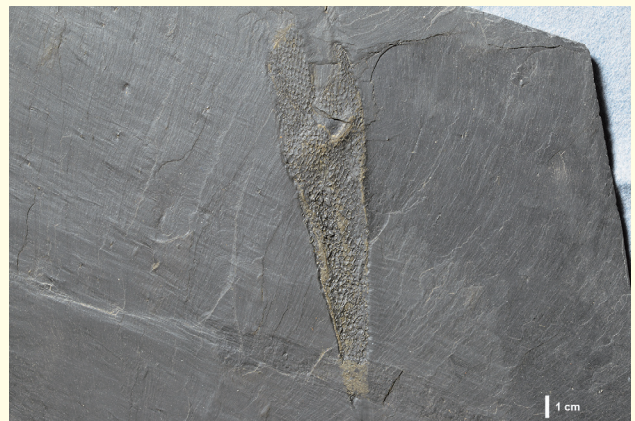


図3 珪質海綿 (*Protospongia rhenana*) の化石

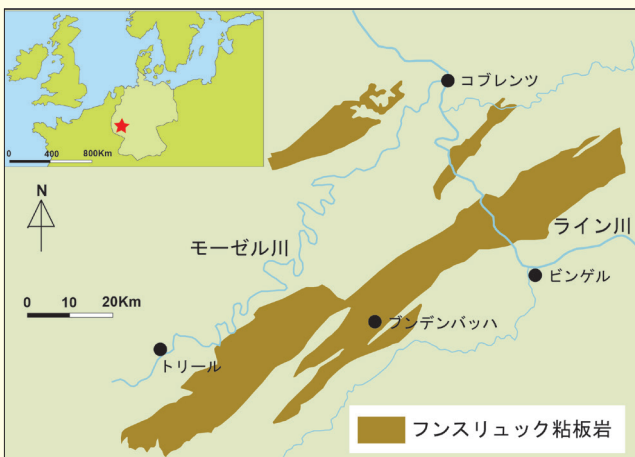


図2 ドイツ西部のモーゼル地方に分布するフンスリュック粘板岩



図4 ウミユリ類 (*Imitatocrinus* sp.) の化石

うんぜんだけ ふんか
雲仙岳の噴火を伝える絵図資料

かんせいよんみずのえね ひぜんしまばらたいへん しだい あわのくにぶんこ
一寛政四壬子肥前島原大變次第 (阿波国文庫) の紹介一

災害は、ときに人びとの生活に深刻な影響を与え、かけがえのない生命を奪うことがあります。平成2年(1990)11月、長崎県島原半島の雲仙岳の主峰・普賢岳(標高1,359m)が噴火活動を開始し、それとともに発生した火砕流・土石流によって、死者・行方不明者44人、負傷者10人、家屋損壊は2,511棟に及びました(北原ほか2012)。平成3年6月に発生した大規模な火砕流について、記憶している方も多いかと思えます。

ここで紹介する資料「寛政四壬子肥前島原大變次第」は、平成2年からさかのぼること198年前の寛政4年(1792)に発生した、雲仙岳の噴火を伝える絵図資料です(図1)。当時の状況は、

次のとおりです(北原2003)。寛政3年11月頃から地震活動がはじまり、翌年正月18日に普賢岳で噴火が発生します。3月1日には地震とともに噴火がおき、溶岩は普賢岳の中腹まで達します。しかし、その後1ヵ月して予想もしないことが起きます。普賢岳の東に位置する眉山が地震によって山崩れを起こし、島原城下の南半分を押し出しながら有明海になだれ込んだのです。この山体崩壊とともに発生した11mの大津波によって、死者約1万5,000人、流出・潰家約6,100棟という甚大な被害となりました。のちに「島原大變肥後迷惑」とよばれるこの災害は、日本最大の火山災害といわれています。

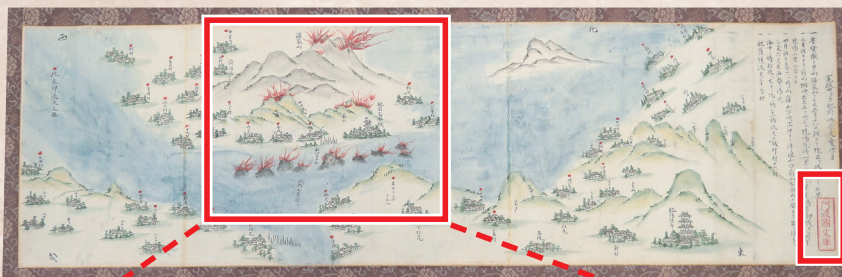


図1 寛政四壬子肥前島原大變次第 (徳島県立博物館蔵)

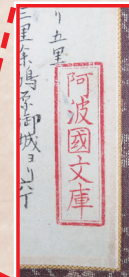


図3 「阿波国文庫」印



図2 「島原大變肥後迷惑」(寛政4年の雲仙岳噴火)の様子

さて本図ですが、絵図の中央に「肥前島原城」が描かれており、城の近くには噴煙を上げている「前山」(眉山)と「七面」(七面山)、その後方に「温泉山」(雲仙岳)が見えます(図2)。海に目を移すと、火を吹き出している島々(崩落した前山の一部)が描かれています。この資料は、右下に阿波国文庫印が捺されていることから(図3)、徳島藩蜂須賀家の旧蔵資料であると考えられます。徳島藩が島原・肥後の災害に関する情報を収集していたことを示す上でも、興味深い資料と言えるでしょう。

(歴史担当：松永友和)

<参考文献>

- 北原糸子・松浦律子・木村玲欧編 2012 『日本歴史災害事典』吉川弘文館
- 北原糸子 2003 『絵図が語る「島原大變肥後迷惑」』、『週刊朝日百科80日本の歴史 浅間の噴火と飢饉』、朝日新聞社



「鳴門わかめ」の伝統的な製法、 はい ぼ 灰干しワカメとはどのようなものですか？

ワカメは、日本列島や朝鮮半島などでは代表的な食用の海藻^{かいそう}です。徳島県産のワカメは「鳴門わかめ」のブランドで知られ、鳴門市域や小松島市域などでは養殖による生産が盛んに行われています。

8世紀ごろにはワカメと考えられる海藻が採取され、それが阿波国から都の平城宮^{へいじょうきやう}へ送られていたことがわかっています。ワカメをはじめとした海藻類は、採ってすぐに加工処理をしなければ長期保存ができません。そのため、古くは生ワカメを日干しにしていたと考えられます。

19世紀初めころ、現在の鳴門市里浦町の前川文太郎（1808～1882）が、灰をまぶして加工する灰干しワカメの製法を開発しました。彼は、讃岐^{さぬき}地方で干しワカメを売り歩く行商人^{きんしやうじん}でした。当時の製法は次のとおりでした。生ワカメの茎^{くき}を取り除き、葉に草木灰^{そうもくばい}を付着させ、縄^{なわ}にかけて4、5日乾燥させ、さらに晴れた日に水で灰を洗い流した後、陰干^{かげぼ}して仕上げました。灰干しワカメは、明治時代以降広く流通するようになり、生産者が増えました。

灰干しワカメが転機を迎えたのは、2000年ご

ろのことでした。もともとは竈^{かまど}や囲炉裏^{いろり}など生活のなかで出る草木灰を利用していたのですが、生活様式が変わったことで、加工用の灰を別途仕入れる必要が生じました。しかし、食品加工に使う灰ですので、基準が厳しく、入手困難になっていきました。そのため、鳴門市域の多くのワカメ加工業者は、このころを境に湯通し塩蔵^{えんぞう}製法による加工に切り替えていきました。生ワカメを湯通しし、塩をまぶして冷蔵して保管する方法です。

そんななか、一部の生産者は灰干しに使う灰を活性炭に切り替え、灰干し（炭干し）ワカメの生産を続けています。朝採ってきた生ワカメに灰付け機で活性炭をまぶし（図1）、広げて天日干しします（図2）。1日干した後、乾いたワカメに潮水^{しおみず}をかけて炭を落とし、屋内に片付けます。翌日再びワカメを屋外で天日干しし、夕方にはまた屋内に片付けます。この作業を3日ほど繰り返す、天日干しは完了となります。天候に左右され、時間のかかる天日干し作業があるため、湯通し塩蔵製法より手間も時間もかかりますが、現在も灰干し（炭干し）製法を続ける生産者がいます。

（民俗担当：磯本宏紀）



図1 灰付け機でワカメに炭をまぶす
2023年3月撮影 鳴門市里浦町



図2 炭を付けたワカメを天日で干す
2023年3月撮影 鳴門市里浦町

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	初めての植物かんさつ(夏編)★	7月 2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」	
	花巡り！植物かんさつハイキング7月 -山開き自然の中へ！-	7月16日(日)	10:30~17:00	要	小学生から一般(30)	弁当・水筒持参 那賀町内	
	漂着物を探そう！★	7月30日(日)	10:00~12:00	要	小学生から一般(50)	徳島市・小松海岸	
	川魚かんさつ夏編★	8月 6日(日)	10:00~12:00	要	小学生から一般(20)	徳島市・瀬瀬川	
	花巡り！植物かんさつハイキング9月 -秋の七草探してみませんか？-	9月24日(日)	10:30~17:00	要	小学生から一般(15)	弁当・水筒持参 阿南市・伊島	
生きものしらべ隊	スンプでかんたん顕微鏡かんさつ★	7月 9日(日)	13:00~15:00	要	小学生から一般(15)		
	魚類の頭骨標本をつくろう★	9月10日(日)	10:00~12:00	要	小学生から一般(15)		
たのしい 地学体験教室	恐竜化石を探そう！7月	7月15日(土)	13:30~15:30	要	小学生から一般(15)	恐竜やカメなど脊椎動物化石が 発見された場合は、博物館に寄贈。	
	化石のレプリカをつくろう	8月 5日(土)	13:30~15:30	要	小学生から一般(15)	材料費100円(高校生以下は不要)	
ワクワクむかし体験	先取り自由研究！昔の道具しらべ★	7月 2日(日)	13:30~15:00	要	小学生から一般(20)		
古文書で学ぶ 歴史入門	古文書に親しむ①~⑥	9月16日(土)	13:30~15:00	要	一般(20)	①~⑥セット 申込みは9/4(月)まで	
		10月21日(土)					
		11月18日(土)					
		12月16日(土)					
		1月20日(土)					
ミュージアム ト ー ク	ゼロから始める植物学-標本の作り方編-★	7月 2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」	
	藍商人の歴史-江戸積藍商を中心に-	7月23日(日)	13:30~15:00	要	小学生から一般(25)		
	淡路島・沼島の海の民俗誌	9月17日(日)	13:30~15:00	要	小学生から一般(25)		
海部自然・文化セミナー ※海部町立博物館共催	海辺の巡り-四国辺路とその時代-	7月 9日(日)	13:30~15:00	不要	一般(20)	会場：海南文化館 当日受付、先着順。	
	穴喰長浜海岸でビーチコーミング	8月 6日(日)	13:30~15:00	要	(10組・先着順) 海部町穴喰長浜海岸 申込先：海部町立博物館 申込みは7/20(木)まで		
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	7月29日(土)	13:30~14:00	不要	小学生から一般	常設展観覧料必要	
	「新着 歴史資料紹介」展示解説	9月10日(日)					
企画展関連行事	企画展「かがやく生きもの-光をまとった 生きものの不思議な世界-」展示解説	7月23日(日)	14:30~15:30	不要	小学生から一般	企画展観覧料必要 (高校生以下無料)	
		8月11日(金・祝)					
		光るハガキを作ろう	7月30日(日)	13:00~15:30	要	小学生から一般(24)	
		虫が見ている世界を体験しよう	8月 6日(日)	13:00~15:00	要	小学生から一般(24)	
博物館スペシャル	光る生きものを探そう	8月20日(日)	19:00~20:00	要	小学生から一般(24)		
	藍のはっぱで遊ぼう	7月23日(日)	10:00~12:00	不要	一般(100)	常設展観覧料必要。先着順。	
	標本の名前を調べる会★	8月20日(日)	10:00~16:00	不要	小学生から一般	☆参照	

◎★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。
 ☆「標本の名前を調べる会」は、植物・動物(昆虫・貝など)・岩石・化石などの標本の名前を調べる行事です。希望者は採集標本(1人30点以内)を持って、
 直接博物館までお越しください。定員はありません。 ※7月15日(土)に実施を予定していた「ウミホタルのかんさつ会」は中止になりました。

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

< 往信の表面 >	< 返信の裏面 >	< 返信の表面 >	< 往信の裏面 >
〒770-8070 63 往信 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 63 返信 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考えています。

- 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!