

# 博物館ニュース

MUSEUM NEWS



図2 フタゴヤシ

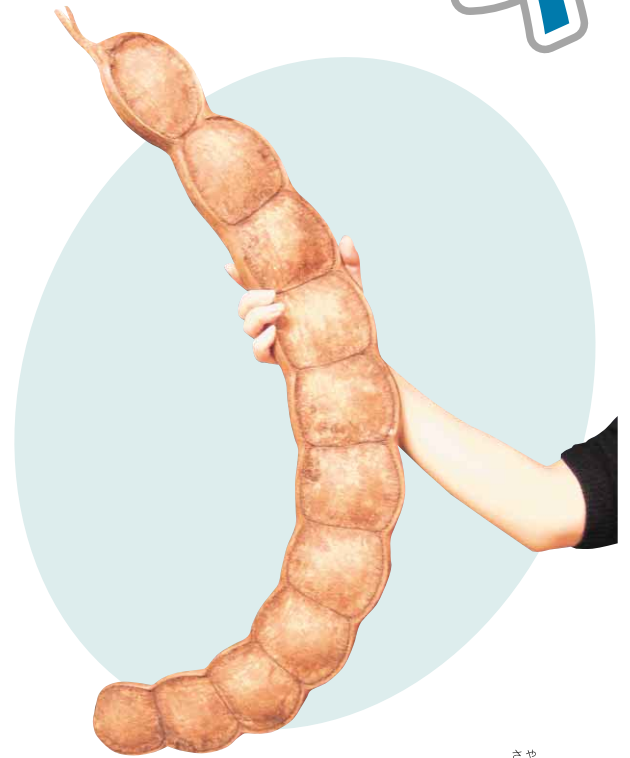


図1 モダマのなかまの莢



図3 ゾウゲヤシ

## 世界の種と実

大きな豆でしょう(図1)。これは、豆の莢さやとしては世界最大級のモダマのなかまの実です。日本でも沖縄や屋久島などにはこのなかまが見られます。フタゴヤシの種は世界最大です(図2)。大きなためか熟すのに4~5年もかかるそうです。ヤシのなかまですが、水には浮かばないので浜辺でいくら待っていても“どんぶらこ”と流れてくることはまずありません。ヤシのなかまと言え、もうひとつおもしろいものがあります。ゾウゲヤシです(図3)。胚乳はいにゅうの部分がとても堅く象牙かたにそっくりです。印鑑いんかんを作るのにもぴったりだそうです。これらの不思議な種や実は企画展「世界の種と実」で展示します。

(植物担当：茨木 靖)

## 地層からみた干潟環境

中尾 賢一

### はじめに

干潟とは、河口や海岸部にしばしば発達する平らな湿地（潮汐低地：砂～泥干潟）とその周辺域のことです（図1）。県内にも、吉野川や勝浦川、那佐湾など数か所に比較的まとまった規模の干潟があります。干潟という言葉で多くの人がイメージするのは、貝掘りとか、シオマネキ・ムツゴロウなどでしょうが、地層の形成という点に着目すれば、干潟ともっとも関連が深いのは潮汐の働きです。ここでは干潟で形成されるさまざまな地層の典型的な例をご紹介します。

### 潮汐とは

海には1日約2回の干潮と満潮があり、周期的に海面が上下動しています。この現象が潮汐です。基本的には月と太陽の引力によって発生する現象で、干潮と満潮の差（潮位差）は、新月と満月の日には大きく（大潮）、半月の日には小さく（小潮）なります。たとえば小松島港では、3月から5月にかけての新月の昼間に潮位差が大きくなり、最大1.6mほどになります。

潮汐には地域によってかなりの違いがあります。潮位差が大きい地域として国内では有明海が有名で（図2）、湾奥の佐賀県住之江港では最大5m以上に達します。さらにカナダや韓国などには10m以上に達する場所もあります。その一方で潮位差がほとんどない場所もあり、たとえば新潟の日本海沿岸では潮位差は最大30cmほどです。潮位差



図2 砂干潟の上に“座礁”した漁船（佐賀空港沖）  
じつは潮干狩りの光景で、潮が高いときに沖の干潟に移動し、干潮を待って船が“座礁”すると貝掘りを開始する。漁船も貝掘りの参加者も、次の潮が満ちてくるまでこの場所から動けない。



図3 泥干潟の上のカレントリップル（熊本市，有明海南東部）

の大きい有明海には広大な干潟が発達しますが、日本海側にはほとんどありません。

潮汐によって、周期的な海水の流動（潮流）が起きます。潮流には、流れの向き（陸→海[下げ潮]または海→陸[上げ潮]）が交互に入れ替わったり（1地点では片方が卓越することが多い）、満潮や干潮ピークには一時的に流れが止まる性質があります。このような性質から、干潟で形成された地層には、河川や波浪などの営力で形成された地層には見られない、独特のリズミカルな周期性があります。

### 砂～泥干潟で堆積した地層

砂～泥干潟では、一方向の水流が作った規則的な起伏（カレントリップル：漣痕）が見られます（図3）。これは、上げ潮または下げ潮時に砂が動くことによってできる微地形で、砂の多い干潟で特に顕著です。

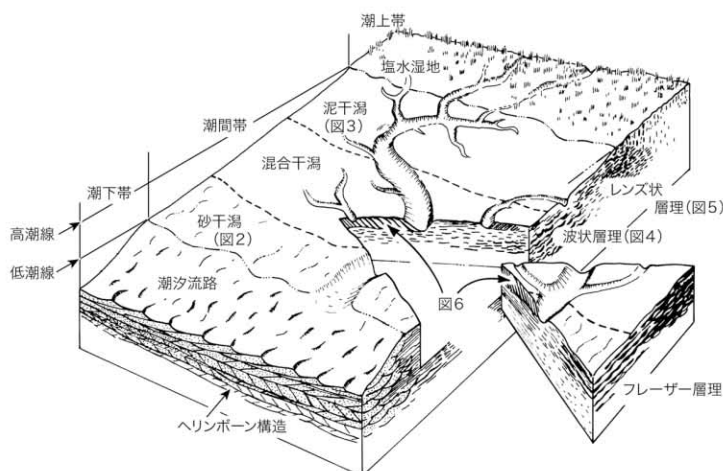


図1 干潟の模式図（Dalrymple, 1992を改変、加筆）



図4 波状層理（長崎県南島原市北有馬町）  
砂層の断面の形から、主に左→右に向かう水流で形成されたことがわかる。



図5 レンズ状層理（長崎県南島原市北有馬町）  
右→左（青い矢印）と、左→右（赤い矢印）の2つの水流の方向がくり返している。

満潮時には水の動きが止まるため、砂の起伏を埋めるように泥が堆積します。その上を、カレントリップルを伴う砂が再び覆います。このようにして、カレントリップルを伴う砂→泥→カレントリップルを伴う砂→泥のくり返しからなる砂泥互層が堆積します。泥と砂の割合はさまざまですが、陸に近いところでは泥が多くなり、沖合ほど砂が多くなる傾向があります（図1）。

図4、図5は混合干潟および泥干潟で堆積したと考えられる地層の断面です。ともに厚い泥層（ここでは白色）と周期的に膨縮する砂層（黒色）がくり返し重なっています。砂層はカレントリップルの断面で、図5では2つの方向が交互にくり返しているのがわかります。砂と泥の割合がほぼ等しいものを波状層理（図4）、泥が多いものをレンズ状層理（図5）、砂が多いものをフレーザー層理とよんでいます。

### 干潟内の潮汐流路で堆積した地層

泥干潟の上には、沖合までつづく細い流路（潮汐流路：滞）がしばしば発達し、水平方向によく

移動します。小型の船の通り道になるため標識が立てられています。

図6で示した斜交層理砂層は、その上下を泥～混合干潟の地層にはさまれています。また、砂層内部には満潮および干潮ピーク時に堆積した薄い泥の層がはさまっています。このような特徴から、この砂層は泥～混合干潟の上の潮汐流路で堆積した地層だと考えられます。

### 潮汐流路？の地層

上げ潮と下げ潮の力がほぼ等しく働く場所では、正反対の向きの砂層が交互に重なった地層が稀に形成されることがあります。このような地層を断面で見ると、矢筈（杉綾）模様をなしています。英語ではこのような模様をヘリンボーン（ニシンの骨）というので、ヘリンボーン構造とよばれています。

この構造は、上げ潮と下げ潮が同程度に強く働く、何らかの流路的な場所で形成されますが、図1に示したような、潮下帯で海岸線と平行にのびる潮汐流路に限定されているわけではありません。（地学担当）



図6 斜交層理砂層（長崎県南島原市北有馬町）



図7 ヘリンボーン構造を示す砂層（鹿児島県南種子町）  
形成の場所は不明。

## トガリアメンボの侵入と分布拡大

2001年8月から秋にかけて、兵庫県淡路島北部および神戸市周辺のため池で、正体不明の小型のアメンボが発見されました。これが東南アジアに広く分布する*Rhagadotarsus (Rhagadotarsus) kraepelini* Breddin, 1905トガリアメンボで、翌年、林正美・宮本正一博士により、日本からの初記録として報告されたのです。体長3.3~4.4mmのかなり小型で細身のアメンボで、腹端(第8腹節)が細長くとがることで、他のアメンボとは容易に区別できます。

発見当時、本種が兵庫県淡路島とその周辺の狭い地域にしか見られなかったことから、その直前に行われた明石大橋架橋記念の植物の博覧会の時に、東南アジアから持ち込まれた水生植物などに付着して移入されるのではないかと推測する人もいましたが、侵入経路はよくわかりません。

発見直後の2001年11月に、私は埼玉大学の林正美教授と一緒に、淡路島北部を調査し、さらに徳島県鳴門市周辺のため池も調査しました。鳴門市周辺から香川県引田町(現東かがわ市)にかけてのため池では本種は確認できず、当時はまだ淡路島南部の南淡町(現南あわじ市)や徳島県には侵入していませんでした。

しかし、翌年の2002年の夏から秋には、関西では大阪から和歌山県中部まで発見され、秋の終わり頃には淡路島南部にまで広がっていたこともわかり、このアメンボが分布を拡げつつあることが確認されました。

一方、徳島県では2003年の6月にも鳴門市の

いくつかの池を調査しましたが、やはり見つかりませんでした。ところが、9月に入って鳴門市大毛島の池でこのアメンボを発見し、鳴門市にある多くの池を調べてみると、ほぼすべての池で見つかり、同時に無翅型が相当数見られることに気がつきました。無翅型はまったく飛ぶことのできないものですから、移動は有翅型が行い、池などにたどり着いたら産卵し、次の世代には両方の型が現れます。卵から親になるまでの1世代にかかる時間は1ヶ月くらいとわかっています。ですから無翅型が見られた池では、少なくともその1ヶ月前にはそこへたどり着いたことになるのです。

急いで西へ向かって調査したところ、徳島県の西端の記録は三野町(現三好市)の池でした。ここでの個体数は5頭で、すべて有翅型でした。香川県も高松市より少し西側まで確認でき、非常に短い時間で四国の中央付近まで広がっていたのです。

普通はこのような急速な分布拡大をこのような小型の種がするとは考えられず、おそらく梅雨時期の強い風や5月と8月にやってきた台風などの影響で急速に広がったものと思われました。

その後、四国ではさらに西の方へと拡がりつつあります。2005年夏には、愛媛県松山市を越えていますし、本州の中国地方や近畿地方でもどんどん広がっています。

人為的に偶然に入ってきた昆虫でしょうが、すでに日本の昆虫として定着してしまったようです。

(昆虫担当：大原賢二)



トガリアメンボの有翅型(左)と無翅型(右)

# 平成18年度第2回企画展

## 「世界の種と実」

移動ができない植物にとって、種や実はその「種」を後世に伝え、また、繁殖を成功させる上での重要な手段といえます。このため、その形態や機能は、様々な生態条件に驚くほど巧みに適応し、見る者に驚きを与えます。たとえば、散布の方法ひとつをとりあげても、タンポポやカエデのなかまのように羽や毛を発達させ、空を飛ぶことで種を遠くまで散布するものや、ハマオモトやココヤシなど海流を使って遠くまで種を散布するもの、そして、ヌスビトハギのように動物に付着することで種を散布するものなど、多様な特性をもつものが思い浮かびます。この企画展は、このような散布体としての種や実の多様性、生態、進化などに注目し、国内外の種および実を比較展示することで、その驚くべき自然の知恵について紹介します。



フタバガキのなかま  
プロペラのように  
回転しながら飛ぶ

### 「展示構成」

- 1) 種と実の誕生
- 2) 種や実のいろいろ
- 3) 種の適応戦略
- 4) 種や実と私たちの暮らし



ハネフクベ  
グライダーのモデルに  
なった飛ぶ種



アルゼンチン産マメ科植物で作られたネックレス

会期 平成18年7月22日(土)～8月31日(木)

会場 博物館企画展示室

観覧料 一般200円／大学生100円

※20名以上の団体は2割引、夏休み期間中の小中高生無料

### 企画展関連行事

#### 企画展展示解説

日時：8月6日(日)／8月20日(日)  
両日とも午後2時～2時30分

#### 野外自然観察

「漂着物&漂着種子を探そう！」

日時：7月30日(日)午前9時～午後5時30分

講師：茨木 靖(徳島県立博物館学芸員)



ゴバンノアシ  
海流で散布される



モレスネティア  
種をもった世界最古の植物のひとつ



# どうしてカダヤシを放流してはいけないの



カダヤシ(図1)はタップミノーとも呼ばれる北米原産の小魚で、蚊のボウフラを駆除する目的で、世界中に放流されました。日本ではとくに1960年代以降、日本脳炎ウイルスを媒介するコガタアカイエカの駆除の目的で、関東地方以西の各地で盛んに放流されました。

そのきっかけとなったのが、徳島県でした。徳島市とその周辺は、吉野川下流のデルタに位置しています。かつては広範囲に低湿地が広がり、蚊にとっては絶好の生息地でした。そのため、日本脳炎は徳島の風土病といわれるほど、多発していたのです。そこに駆除の切り札として登場したのが、カダヤシでした。その名のごとく、蚊を根絶やしにすることが期待されたのです。コガタアカイエカに限らず、ほかの蚊のボウフラも補食したので、各地で歓迎されたことでしょう。

ところが、時代が移り変わるにつれ、状況が変わってきました。海岸に近い平野部は都市化が進行し、また、その周辺部の田園地帯では圃場の整備が進んだため、低湿地が減少し、かつてほど蚊は発生しなくなりました。さらに、予防接種の実施も進み、日本脳炎自体も大きな脅威とは見なされなくなってきました。もはや、かつてほどカダヤシは必要とされなくなったのです。

その一方で、カダヤシはメダカなどの在来の生物に対する影響が大きいということもわかってきました。例えば、1998年に当館が県民の皆さん

と行ったメダカ・カダヤシの分布調査では、カダヤシは紀伊水道沿いの海岸平野に分布し(図2)、カダヤシが生息する場所にはメダカが生息しない傾向があることがわかりました。また、徳島大学との共同研究では、カダヤシはメダカに対する攻撃性が強く、メダカのヒレに損傷を与えることもわかりました。おそらく、ほかの魚類や昆虫など他の生物への影響もあることでしょう。生物多様性に対し、とくに影響の大きい外来種を侵略的外来種と言いますが、カダヤシは世界の侵略的外来種100種のうちに入られています。

このような状況下において、2005年6月より通称「外来生物法」が施行されました。そして2006年2月から改正版が施行され、その中でカダヤシが規制の対象となる特定外来生物に指定されたのです。この法律では、指定された生物の飼育、譲渡、運搬、輸入および野外への放出が厳しく規制されます。違反すれば、3年以下の懲役または300万円以下の罰金(法人の場合1億円以下)が課されます。

徳島市では40年近くにわたり、カダヤシを市内各地に放流してきました。しかし、新聞などの報道でもあったように、今年から放流を中止します。それには以上のような理由があるのです。

(脊椎動物担当：佐藤陽一)



図1 カダヤシのオス(上)とメス(下)

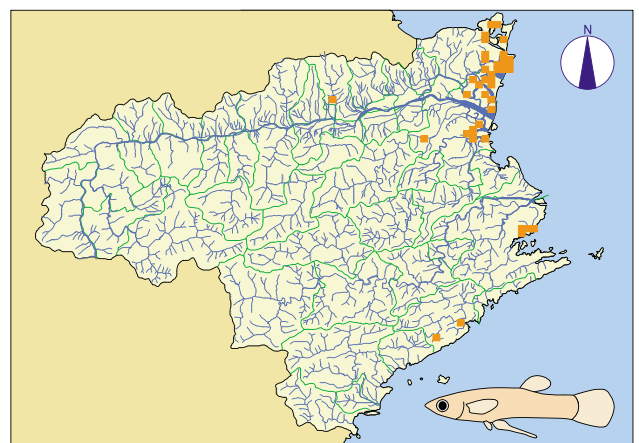


図2 徳島県におけるカダヤシの分布

## 柘榴にヤツガシラ蒔絵印籠

観松齋飯塚桃葉作

印籠は、薬を入れる小さな容器ですが、江戸時代には武士が腰にさげて楽しむアクセサリとなり、色々な形や材質、デザインが工夫されました。

印籠を作る蒔絵職人は印籠蒔絵師とよばれ、飯塚桃葉（号観松齋）はその代表的な一人です。彼は江戸に住み、1764（明和元）年に阿波徳島侯に召し出され、1790（寛政2）年に卒するまでのあいだ、名工として世に知られました。子孫も桃葉を名のって蒔絵の業を継ぎ、幕末には一家が徳島東富田浦に移り住みました。

桃葉とその一門について、最初に本格的な調査報告がでたのは、1964年ドイツのハンブルグにおいてでした。ヘアトリクス・フォン・ラーゲ女史は、桃葉一門の作品が「ドイツと他のヨーロッパ諸国にあるさまざまな公私のコレクションにみられる」のに興味をもち、作者銘にそえられた花押を26種類図示しました。女史による花押の分類整理は、現在も桃葉作品を語るときの基礎データとなっています。

ところで、1989—90年にイギリスのジュリア・ハット女史は、古満安匡という18世紀の印籠蒔絵師が、当時日本で売られていた『画図百花鳥』という版本からデザインをとり、数多くの印籠を制作したと述べました。当該本は、さまざまな草木と鳥を組み合わせた図に、俳句などを書きそえた花鳥画の絵手本集です。

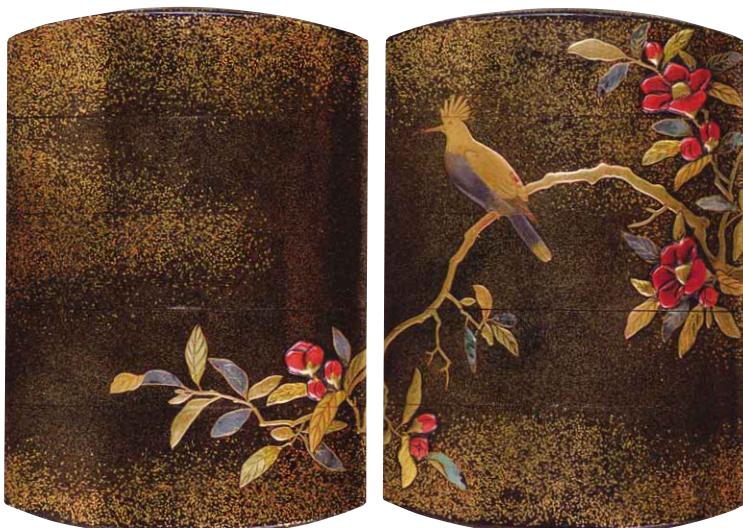
この意見をふまえて、1995年にフィンランドのハインツ・クレス氏は、桃葉も『画図百花鳥』を利用していると指摘し、16点の印籠を紹介しました。「柘榴にヤツガシラ蒔絵印籠」もそれらの中の1点で、1970年にイギリスロンドンで開かれたサザビーズオークションに出品されたとあります。

クレス氏は、ご夫妻ともに印籠の収集研究家として知られ、世界中にある印籠約28,700件のデータを集めて、ご自身の印籠アーカイブを作り上げました。その成果は、近年日本でも注目されはじめています。

印籠は、幕末から明治にかけて大量に海外に流出しました。欧米の人々は、それらを日本の特色があらわれた工芸品と理解し、高く評価しています。桃葉についても、何百点もの印籠がいま海外にあり、イギリスの印籠事典に「四国島の阿波の大名」に雇われた作者と記されています。

また、近年は日本においても印籠が見なおされています。印籠美術館が岐阜県高山市にオープンしたり、印籠をテーマにした展覧会が、東京の静嘉堂文庫美術館で開かれたりしました。骨董の雑誌などで印籠が特集され、関連する手ごろな図書も出ています。桃葉の名は、こうした機運によって着実に浸透しています。

（美術工芸担当：大橋俊雄）



柘榴にヤツガシラ蒔絵印籠（表裏面および観松齋銘）



『画図百花鳥』（館蔵森崎家資料より「柘榴八頭」）

## 7月から9月までの博物館普及行事

あなたも参加してみませんか？

シリーズ名	行事名	実施日	実施時間	対象(定員)
歴史体験	土器づくり①(10月15日土器づくり②とセット)	9月10日(日)	13:00~16:00	小学生から一般(35)
野外自然かんさつ	川魚かんさつ	7月22日(土)	10:00~12:00	小学生から一般(40)
	水生昆虫のかんさつ	7月29日(土)	10:00~12:00	小学生から一般(50)
	河口の生きもの(現地集合)	9月10日(日)	11:30~13:30	小学生から一般(60)
	白亜紀の地層の見学(現地集合)	9月24日(日)	13:00~15:30	小学生から一般(25)
室内実習	貝化石標本をつくろう	7月9日(日)	13:30~16:00	小学生高学年から一般(20)
	タングラムをつくろう	7月16日(日)	13:30~15:30	小学生から一般(25)
	標本の名前を調べる会	8月22日(火)	10:00~16:00	小学生から一般
みどりの工作隊	花のTシャツをつくろう	7月30日(日)	13:00~16:00	小学生から一般(10)
	葉脈標本でしおりをつくろう	8月27日(日)	13:30~15:00	小学生から一般(30)
ミュージアムトーク	記録する画家・守住貴魚	9月9日(土)	13:30~15:00	小学生から一般(50)
	夜の博物館ドキドキ体験ツアー	8月5日(土)	19:30~21:30	小学生から一般(15)
歴史文化講座 (海南文化館)	銅鐸絵画の世界	7月23日(日)	13:30~15:00	小学生から一般(50)
	八朔のひなまつり	8月27日(日)	13:30~15:00	小学生から一般(50)
	海陽町の弥生・古墳時代	9月24日(日)	13:30~15:00	小学生から一般(50)
企画展関連行事	漂着種子&漂着物を探そう!(バス使用)	7月30日(日)	9:00~17:30	小学生から一般(30)
	企画展「世界の種と実」展示解説①	8月6日(日)	14:00~14:30	小学生から一般
	企画展「世界の種と実」展示解説②	8月20日(日)	14:00~14:30	小学生から一般
部門展示関連行事	部門展示「まじない・鬼・妖怪」展示解説①	7月17日(月)	13:30~14:30	小学生から一般
	部門展示「まじない・鬼・妖怪」展示解説②	8月13日(日)	13:30~14:30	小学生から一般

◎ミュージアムトーク、歴史文化講座、企画展・部門展示の展示解説および「標本の名前を調べる会」は、申し込み不要です。その他の行事は、往復はがきでお申し込みください。

◎小学生が参加する場合は、保護者同伴です。

◎企画展・部門展示の展示解説は、観覧料が必要です。その他の行事は無料です。

### 普及行事のお申し込みについて

- ◎1枚の往復はがきには、1行事だけにしてください。
- ◎行事日の1カ月前から10日前までに必着で下記までお申し込みください。
- ◎返信用はがきの住所・氏名も忘れずに記入しておいてください。
- ◎希望者が多数の場合は抽選とし、詳しいことは当選された方にお知らせします。
- ◎原則として、参加費は無料です。

### 【記入例】

〈往信の表面〉	〈返信の裏面〉	〈返信の表面〉	〈往信の裏面〉
50 770-8070 往信 徳島市八万町 向寺山 徳島県立博物館 普及課	(何も書かないでください)	50 □□□-□□□□ 返信 あなたの 郵便番号 住所 氏名	1. 参加希望の 行事名 2. 参加希望者名 (学年) 3. 住所 4. 電話番号

※お問い合わせは、徳島県立博物館普及課へ(電話088-668-3636)



標本の名前を調べる会



夜の博物館ドキドキ体験ツアー

## 博物館ニュース No.63

■発行年月日 2006年6月25日  
 ■編集・発行 徳島県立博物館 〒770-8070 徳島市八万町向寺山  
 TEL088-668-3636 FAX088-668-7197  
<http://www.museum.tokushima-ec.ed.jp/>