

# 丹波の恐竜化石第4次発掘調査報告

恐竜化石第4次発掘調査は、のべ494名のボランティアの方々の助けを借りながら2010年1月9日から同年3月5日にかけて丹波市山南町の篠山川河床で実施されました。今回の発掘では、これまで発掘が完了している区画の川側（西側）と上流側（南側）に隣接するL字型の約20平方メートルを掘り〔図1〕、ここから計2667点にのぼる化石が発見されました。カエルなど小型脊椎動物の化石は豊富に産出し、全身骨格に近いものも数点発見されました。今後のクリーニングの進展により、これらの中からこれまで確認されているカエルやトカゲ以外の動物の化石が出てくる可能性もあります。また卵の殻の化石も産出しました（写真1）。

このように小型動物の化石や卵の殻化石に関しては成果が上がり、新たな発見も得られました。しかし、竜脚類（恐竜一種）の骨など大きなものに関しては、なかなか発見されず、発掘終盤になりようやく竜脚類の胴椎（胴体の背骨）と見られる化石が発見されました（写真2）。しかし、発掘終盤になると篠山川が頻繁に増水するようになり、発掘現場が水没する可能性が高まりました。そのため、この化石は埋め戻され、第5次発掘であらためて掘り出されることになりました。この胴椎と思われる化石は、これまで発掘されている竜脚類の椎骨やろっこ骨からは離れた場所

所に埋まっていた（図1）。  
小型動物の化石、卵の殻化石そして地層の性質から考えて、竜脚類の化石は比較的静穏な環境で埋没したことが類推され、濁流など強い水流により骨が何キロにもわたって散乱した可能性は低いでしょう。しかし、同時に肉食性の獣脚類などの活動により竜脚類の骨は数十メートルの範囲に散乱してから埋没した可能性があります。今後竜脚類の残りの骨を掘り出すには広い範囲を根気よく発掘していく必要があります。

写真2 発掘終盤で顔を出した胴椎。黄色い○の中の青灰色の部分が胴椎。  
三枝春生（自然・環境評価研究部）



図1 第1次～第4次発掘の発掘区画



写真1 卵殻の化石。卵の殻が壊れて散らばっている様子が見えます。小型の恐竜、鳥またはカメの卵と思われる。

## 「篠山層群における恐竜・哺乳類化石等に関する基本協定書」の締結

2006年8月に発見された丹波の恐竜化石は、翌年1月からひととはくによる発掘調査が始まって保存状態の極めて良い化石が次々と発見されました。そこで、2007年5月に、ひととはくと丹波市、丹波県民局の3者が協定を締結し、発掘調査、現場の保全をはじめ、地元での様々な事業の展開も3者で協力して行ってきたところです。その間、丹波市では「丹波竜」「ちーたん」として市民に愛され、「丹波竜化石工房」、「丹波竜の里・元氣村かみくげ」や「旧上下村営上滝発電所記念館」など次々と開設されました。

一方、篠山市でも2007年秋以降、哺乳類化石、肉食恐竜の歯、角竜類の化石など、驚くような発見が次々と明らかになり、西紀町に「太古の生きもの市民研究所」が開設され、「黒豆の館」内に展示室も完成しました。

そこで、ひととはくと丹波県民局、篠山市、丹波市の4者に地域団体のコーディネートや生涯学習等の推進を担う「(財)兵庫丹波の森協会」、市民主導による利活用の推進を担う「たんば恐竜・哺乳類化石等を活かしたまちづくり推進協議会」を加えた6者で協定を締結することとなり、5月20日丹波の森公園で調印式が行われました。

平松紳一（恐竜タスクフォース&生涯学習課長）



左から伊藤聡：丹波県民局長、岩崎邦男：兵庫立人と自然の博物館長、河合雅雄：たんば恐竜・哺乳類化石等を活かしたまちづくり推進協議会長（兵庫立人と自然の博物館名誉館長）、辻重五郎：丹波市長、（財）兵庫丹波の森協会理事長、金野幸雄：篠山市副市長

## 新入館員紹介コーナー



岩崎晃一  
（館長補佐兼総務課長）

はじめまして。最近では専ら登山が趣味の根っからのアウトドア派です。“ひととはく”ではたくさんの方の参加をお待ちしております。是非“ひととはく”で新たな発見と感動を体験してください。



谷山健一  
（総務課主査）

川西明峰高等学校から来ました。植物・昆虫・恐竜化石などいろいろなものと触れあえる人と自然の博物館に興味津々です。ひととはくの魅力をたくさんの方に伝えられるような職員に一日も早くなりたいと思っています。よろしく申し上げます。



山下正人  
（情報管理課長）

博物館に4月に着任しました。ここで恐竜の化石や動植物に関する様々な展示品を見ると、素直に感動できます。ホームページでご覧いただける情報もありますが、ぜひ実物をご覧になってお楽しみください。

## 石だけではない、山陰海岸ジオパーク

ジオパークのジオは、地球・大地・地面などに関係する英語につけられた接頭語です。そしてパーク（公園）は人が集まり、楽しんだり癒されたりするところです。したがって、ジオパークは「大地に関連したことを題材に、楽しんだり、癒されたりするところ」といえます。このように書くと、ジオパークに関係しているのは地質や地形だけのような印象を与えますが、実はそうではないのです。

山陰海岸にはマグマ活動による硬い岩石と荒波による急な崖が、入り組んだりアス式海岸をつくり出しています。江戸時代に大阪から日本海を通って東北地方までを行き来した北前船は、厳しい冬の季節風をさえぎるため、このような深い入り江に寄港しました。賀露（鳥取）・竹野・柴山（香住）・居組・諸寄（浜坂）など、山陰海岸の町にはそのような「風待ち港」として栄えたところがあり、その名残を見ることができます。山陰海岸ジオパークには、このような地質・地形に関係した歴史・文化・人の暮らしが今も残されているのです。

先山 徹（自然・環境評価研究部）



今子浦のカエル岩と千畳敷。この付近には北前船をつないだ跡が残っています。（香美町香住区）



北前船の模型（北前館：豊岡市竹野町）



かつて風待ち港だった諸寄港（新温泉町）

## シリーズ 身近な生物多様性



とれたてのイカナゴ

くぎ煮にされるイカナゴ

わたしたちの毎日の食事が、生き物の命をいただく行為であることはご存じのとおりです。しかし、日頃その恩恵を感じることはあまりないように思います。生活の中で、とれたての新鮮な食べ物を口にすることは減少していることが一因でしょうか。そのためか、とれたての野菜や魚を口にされた際に得られるおいしさの喜びは、何とも言い難いものがあります。去る2010年3月、私は生物多様性の大きな恵みを感じる機会を幸運にも得ました。ひととはくでは、7月17日～12月26日まで展示特別企画「ひょうこの生物多様性 瀬戸内海VS日本海」を開催します。瀬戸内海と日本海の違いが生物多様性や人の生活に違いを与えていることを紹介するこの企画では、それぞれの海で代表的な漁についても取り上げます。そこで、瀬戸内海のイカナゴ漁

## 食卓に集う生物多様性 ～イカナゴ漁・ホタルイカ漁レポート～

と日本海のホタルイカ漁を取材させていただいたのです。イカナゴといえば、瀬戸内の春の風物詩。くぎ煮やお吸い物など、様々な調理方法で食卓に並びます。イカナゴは水深の浅い砂地で成長し、大阪湾や播磨灘が好漁場となっています。明け方、明りを灯した多くの漁船が淡路島若屋港をいっせいに発出すると、少しずつ明るくなる空には、明石海峡大橋が浮かびあがります。漁では、二隻の船が網を引き、もう一隻が網の最後部分にある袋状の網を引き上げます。その際、カモメの仲間がおこぼれを狙って群がります。船内の容器がイカナゴでいっぱいになるとすぐに港へ運搬され、運搬を終えた船はまた引き上げに戻ります。水揚げされたイカナゴは、すぐにセリにかけられます。あるものはそのままくぎ煮の工場へ運ばれ、お昼になる頃には、イカナゴのくぎ煮となり箱詰めされています。

一方のホタルイカは、酢味噌和えや釜揚げなどで馴染みです。兵庫県は全国でも有数のホタルイカの水揚げ量を誇っています。ホタルイカは水深の深い暗い場所に生息し、夜の海に光る姿がよく知られていますが、兵庫県では昼間に底曳き網で漁が行われています。明け方に但馬の津居山漁港を出港し、沖合の漁場まで船に揺られることおよそ2時間。激しい波は、瀬戸内海の比ではありません。数

回場所を変えながら網に大量のホタルイカが引き上げられ、再び港に戻ったのは、夕方6時頃でした。取材班は激しい酔いにより疲労困憊で、厳しい仕事をされている漁師さんに感謝するばかりでした。獲られたホタルイカは、翌日のセリにかけられます。取材班は漁師の方からおすそ分けをいただいたのですが、スーパーで売られているものとは比べられないほど、甘みのあるおいしいホタルイカでした。

波の荒さや水深の全く異なる二つの海が、多様な生き物を育み、私たちの食生活を支えていることを身をもって感じた取材でした。展示特別企画では、ご来館いただいた多くの皆さんにそれをお伝えしたいと思っています。

上田萌子（自然・環境マネジメント研究部）

[取材協力：淡路町漁業協同組合、有限会社浜口商店、但馬漁業協同組合]



ホタルイカの水揚げ

水揚げされたホタルイカ

## カワウによる漁業被害 ～人間のルール、カワウのルール～

魚釣りのルールとして、漁業協同組合のある河川での釣りには入漁料を支払う必要があります。これは、川魚の乱獲をふせぎ、減った魚を増やすなど川の資源を守るためです。ところが、無断でたくさん魚をとっていく者がいます。それがカワウです。カワウのルールはいたって簡単です。魚は誰のものでもなく、早い者勝ち。手塩にかけて育てた放流魚にも遠慮なし。エサがなくなればあるところに行くだけ。それでもエサがなくなれば、自分たちの数が減っていくだけなのです。

カワウは、かつて国内に広く分布していましたが、人間活動による環境悪化によって1971年には全国で3,000羽以下にまで減少したと推定されています。しかし、80年代を境に個体数が回復し、兵庫県では十数年前から頻繁にカワウが見られるようになりました。つまり、10年前の記憶と比較した場合には、びっくりするほどカワウが多く感じられます。また、群れ採食の性質がカワウのやっかいな点です。カワウは、時には100羽の群れでエサ場を訪れ、水中を巧みに泳ぎながら魚を捕まえていきます。川の漁業者が脅威を感じるのも無理はありません。ではどんな対策をしたらいでしょうか。減った魚を捕うために放流魚を多くしますか？いえいえそれでは、



カワウ、若い個体の群れ

カワウの繁殖地

カワウねぐら。木がフンで白くなっている

さらに多くの魚が食べられて、さらにカワウが増える可能性があります。かつては保護対象だったカワウは、今や有害駆除で捕殺され、繁殖地やねぐら（群れで休む場所）を壊すことで個体数を抑える方法がとられています。

しかし、翼をもつこの鳥は数百kmをも移動するので、逃れた個体は別なところで生き延び、繁殖期にはヒナを巣立たせ捕殺された数を補うでしょう。私たち人間は、農業や漁業など自然をうまく活用して生きています。しかし、自然を使うのは人間だけではなく、別のルールを持つ話の通じない生き物たちと共有しているのです。大切なのは、放流魚や農産物など、自分の持ち物を自然の中に放置するのではなく、守るべきものとしてとらえる意識を持つことなのではないかと私は考えています。最近では、魚を守るためにカワウから逃れる隠れ場をそなえた川づくりの考え方が広がってきています。

カワウについて興味をもたれた方は、ホームページやセミナーをご利用ください。ねぐらや繁殖地の情報もお待ちしております。

▽リサーチプロジェクトカワウHP▽

[http://info.hitohaku.jp/research/kawau/kawau\\_rp\\_top.htm](http://info.hitohaku.jp/research/kawau/kawau_rp_top.htm)

遠藤菜緒子（自然・環境マネジメント研究部）



兵庫県における5月～7月のカワウ観察記録（●のある場所、左1994年まで、右1995年～2004年）。兵庫立人と自然の博物館自然環境モニタリング2号「兵庫県における鳥類の分布と変遷」日本鳥類学会兵庫支部編（2006年）より。