

第五次発掘報告

第五次発掘調査は、2010年12月11日から2011年2月20日にかけて実施され、発掘に参加したボランティアはのべ466名、発見された化石の点数は計4751点にのぼりました。今回の調査は例年よりも一カ月ほど早く開始しました。第四次発掘の終盤に篠山川がたびたび増水し、発掘区画が冠水することがありました。今回の発掘は、第四次発掘よりもさらに篠山川に近い区画を掘るので、増水の影響がより心配されます。こうした理由で今回の発掘調査は一カ月早く開始しました。第四次発掘では胴椎（胴体の背骨）が発見されましたが、掘り出しの途中冠水すると化石が損傷するおそれがあるので、掘り出しを中断し第四次発掘の最終日に埋め戻しました。第五次発掘調査の前半にあたる12月中にこの埋め戻した胴椎を再び掘り出し、ブラスタージャケットをかけて無事回収しました。

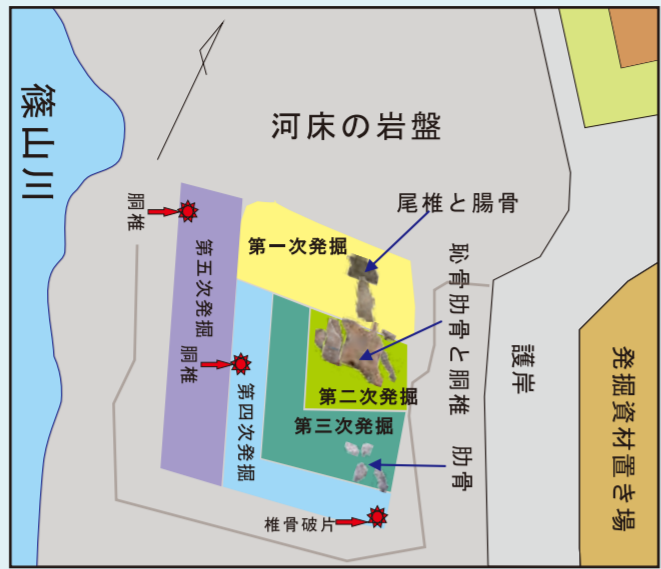
1月に入ってからは恐竜類の歯や小型脊椎動物の化石がたくさん産出するようになりました。第五次発掘調査中の2011年1月24日に、発掘ボランティアの一人、酒井将瑞さんによりテリジノサウルス類の歯が発見されました。この発見により篠山層群から発見されている恐竜は、これまで発見されている竜脚類、獣脚類（ティラノサウルス類とそれ以外の2タイプ）、鳥脚類、角竜類、曲竜類の計6種類に1種類加わった計7種類になりました。

テリジノサウルス類は二足歩行の恐竜で前足に長い爪を持っています。頭は小さく、小さな歯が顎にびっしりと並んでいます。テリジノサウルス類は元来肉食性である獣脚類に属しますが、顎と歯の特徴から植物食性と考えられています。国内でこれまで発見されているテリジノサウルス類の化石は、熊本県の後期白亜紀の地層から産出した歯と脳函の化石だけです。今回の化石は日本最古のテリジノサウルス類の化石となります。

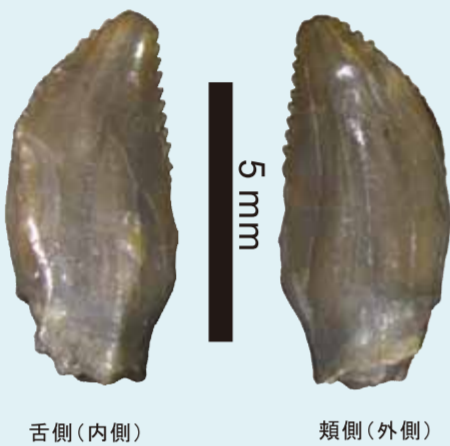
カエルの化石は以前の発掘でも出ていましたが、今回は何個体も密集して産出しました。なぜこんなにカエルの骨が密集したのか謎です。

恐竜類の歯や小型脊椎動物の化石はどのように発掘はじめてから順調に発見されましたが、竜脚類の骨など大きなものは、なかなか発見されず、発掘終盤の2月15日になってようやく竜脚類の胴椎が発見されました。この胴椎は、竜脚類の骨の密集部からは最も離れた場所に埋まっています。こうした状況はおそらく未発見の竜脚類の骨が広い範囲に散乱して埋まっていることを指示しているのでしょう。今後竜脚類の残りの骨を掘り出すにはより広い範囲を発掘していく必要があります。

三枝春生（自然・環境評価研究部）



第一次～第五次発掘の発掘区画



テリジノサウルス類の歯（丹波市山南町上滝産）



第四次発掘発見の胴椎の掘り出し作業



15日発見の胴椎



カエルの骨の密集部（黄色の○で囲った部分）

新転任紹介



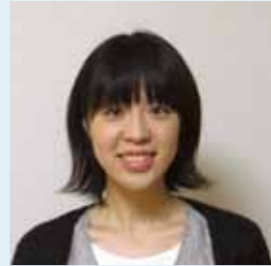
生涯学習課 指導主事 本多淳二

はじめまして。兵庫県立尼崎高等学校から参りました。解らないことを調べにきたり、いろいろなセミナーに参加したり、ぜひ人と自然の博物館にお越しください。よろしくお願いします。



自然・環境マネジメント研究部 研究員 布野隆之

新潟大学大学院から来ました。大学では人と鳥の共生に関する研究をしていました。ひとほくでは、これまでの経験をもとに、人と生き物が仲良く暮らせる環境づくりに貢献したいと思つています。それでは、よろしくおねがいします。



総務課 事務職員 沖祐美子

兵庫県立豊岡総合高等学校より異動してきました。ここではたくさん化石や動植物、そして自然とふれあい、学ぶことができます。より多くの皆様に、是非、「ひとほく」を体験していただきたいと思つています！

山でも海でも自然科学！山陰海岸ジオパーク



写真1：大きなブナの木



写真2：冷涼な気候を好むタマガワフトギス



写真3：神鍋溶岩の滝「二段滝」

「山陰海岸ジオパーク」という言葉は、もうすっかり定着したでしょうか。昨年10月に世界ジオパークに認定されたことで、多くの方がこの言葉を聞かれるようになったと思います。しかし、山陰海岸ジオパークという名前には「海岸」ということばが入っているために、山や高原（扇ノ山・ハチ北・神鍋など）がジオパークエリアに含まれていることは、あまり知られていないかもしれません。今回は、それぞれの場所で見られる美しい自然をご紹介します。

ジオパークの山側は兵庫の屋根。ブナやトチノキの美しい林、林床に咲く可憐な花々、滑らかな岩肌を流れる溪流、荘厳な滝・・・いずれも魅力的です。かつての火山活動や海にたまった地層が隆起してできた山々には、その高い標高から、冷涼な環境を好む植物達が今も広々とあるいはひっそりと生育しています（写真1、写真2）。また、溶岩の上を流れる溪流では、階段状の滝をいくつも見るすることができます（写真3）。生き物や地形は、その土地の歴史を背負っているのですね。

海側は複雑に入り組んだ海岸線に無数の洞窟や奇岩が連なる景勝地。海岸の岩場には日本が大陸から分かれ始めた、今から1900万年前ごろにできた水辺に集まった動物の足跡化石が露出しています（写真4）。海に面した斜面には、その名のとおり夕方に開花するユウスゲが群落をつくり（写真5）、砂浜では海流によって種子が運ばれる独特の植物たちが生育しています（写真6）。

現在に生きる草木を愛でつつ遙かな地質時代に想いを馳せながら歩き、またその自然とうまく付き合いながら暮らしてきた人々の知恵や思いに触れることができる山陰海岸ジオパーク。ひとほくのある三田からなら3時間程度。山と海へ自然を体感しに行きませんか？

布施静香・先山 徹（自然・環境評価研究部）

山陰海岸ジオパーク <http://sanin-geo.jp/>

エチオピアで人類の起源を探る

シリーズ ひとほく研究紀行



チョローラ地域での化石発掘調査のようす（撮影 加藤茂弘）



火山灰層などを含むチョローラ層を調べる著者（撮影 国立科学博物館 河野礼子）

1859年に「種の起源」を出版したチャールズ・ダーウィンは、アフリカ大陸で人類が誕生したと考えました。その後も現在に至るまで200万年前より古い古人類の化石はアフリカ大陸でしか発見されておらず、人類のアフリカ起源説は確立されたものとなっています。これら古人類化石のほとんどは、アフリカ大陸の中でも東アフリカ大地溝帯とよばれる大陸の裂け目で産出しており、その半数以上が東アフリカ大地溝帯の北部を占めるエチオピアで発見されています。

東京大学総合研究博物館の諏訪 元教授を代表とする私たちの研究グループは、1993年からエチオピア南部のコンソ遺跡で、90～200万年前の古人類の化石や彼らが製作した石器群の調査を続けてきました。2004年からは、エチオピアの首都アジスアベバから

北東に約200 km離れたチョローラ地域に分布する、約600～1000万年前の地層（チョローラ層）の探索を行っています。2003年にアフリカ大陸中北部のチャドで600～700万年前とされる古人類化石（トゥーマイ猿人）が発見され、人類の起源がそれまでの約500万年前から200万年前ほどさかのぼると考えられるようになりました。そのため、この人類誕生期を含む時代に堆積したチョローラ層を新たな研究対象の一つに加えたのです。

チョローラ地域は、エチオピア大地溝帯の北東端に位置する標高1000～1500mの高原地帯です。北東方向に走る何列もの断層により分けられた細長い凹地と山稜が繰り返し、凹地部には北西に傾斜したチョローラ層が姿を見せています。2005年の調査でチョロー

ラ層中の約1000万年前とされる地層から2種類の類人猿の歯化石が発見され、2007年にその1種を新種としてネイチャー誌に報告しました。私たちは、歯化石の大きさや形質の類似から、これをゴリラの祖先種と考えました。しかし、DNA解析に基づく分子系統学ではゴリラの分岐年代は約800万年前とされており、多くの研究者がこの説を疑問としています。

2008年以降の調査では、さらに多くの類人猿化石を収集してその特徴を明らかにするとともに、チョローラ層の年代を再検討しています。近い将来に、化石が発見された地層の年代を明らかにして、人類誕生期と深くかかわるゴリラの分岐年代について新説が提出できることを期待し、多くの岩石試料の分析を続けています。 加藤茂弘（自然・環境評価研究部）



チョローラ層から発見されたゴリラの祖先種の歯化石（左）とゴリラの歯列（右）（撮影 東京大学総合研究博物館 諏訪元）

ひとほく連携活動グループ Labones ラボーンズ 君も発掘隊員！恐竜化石発掘体験会



『発掘体験会に参加してタイムスリップ!』人と自然の博物館（ひとほく）のオープンセミナーとして年間10回開催される発掘体験会では、「丹波竜」が発見された篠山層群での発掘調査の際に実際に取り出された比較的小さめの岩石を使用して行われます。およそ一億年前の岩石の中に眠っている恐竜をはじめ、太古の生物達の化石の発見者に貴方もなってみませんか？ 私達ラボーンズは、ひとほくに併設された恐竜ラボで化石クリーニングを行っているスタッフとそのOBIによって構成された『ひとほく連携活動グループ』です。私達は本年度より行なうラボーンズ発掘体験会を通しての生涯学習をサポートさせていただきます。

『発掘体験会の面白さ』発掘体験会の醍醐味。それはなんとと言っても幸運にも化石を見つけさせた場合、化石そのものは持って帰ることは出来ませんが、**正式な発見者として登録**されてひとほくですと管理される事です。正式な資料として管理されることにより非常に価値のある化石となるんです。これって凄いいことなんですよ。発掘体験会は1時間という限られた時間内に行われますから、ご自身で化石かどうか判断するのは困難ですので鑑定はラボーンズスタッフが行います。その場での鑑定が難しい場合は、研究員によって後日鑑定が行なわれます。

『一躍ヒーロー?』発掘体験会では今までも様々な化石が発見されています。ティタノサウルス形類である「丹波竜」をはじめとして、恐竜類以外の生物化石（カエル類、カイエビ等）、最近では新聞を賑わせたアンキロサウルス類（鎧竜）や植物食恐竜であるテリジノサウルス類の歯が体験会で発見され、発見者の写真が大きく取り上げられたことは記憶に新しいと思います。カエル類の密集した骨が発見されたのも発掘体験会なんですよ。今後も貴重な発見がある可能性が高いと期待されています。このように発掘体験会は一般の方が参加いただけるイベントですが、非常に意義のあるものなんです。

発掘体験会のスケジュールは、ひとほくで配布しています『ひとほく手帖』で確認していただけます。皆さんご参加をスタッフ一同心待ちにしています。 Labones ラボーンズ（ひとほく連携活動グループ）



発掘体験についての説明



スタッフによる化石の鑑定



発掘体験の様子



以前に見つかった化石の見学