

つくば科学フェスティバル2006 「化石のキャストを作ろう」

井川 敏恵¹⁾・利光 誠一¹⁾・谷田部信郎²⁾・兼子 尚知¹⁾・川田 若菜³⁾

1. つくば科学フェスティバル2006

つくば科学フェスティバルは、主に青少年を対象に、科学技術に対する夢や希望、必要性など、様々な関心を持ってもらうことを目的に、つくば市等が主催となって開催している秋の恒例行事です。そのイベントが2006年10月7-8日の2日間、つくば市のイベントホール「つくばカピオ」で開催されました。会場にはつくば市の小学校から高校までの児童・生徒の皆さんやつくば市周辺の大学及び研究機関の研究者が、工夫を凝らした科学実験・体験・展示・講演など、およそ50の企画を出展しました。11回目を迎える今回

は「第18回 全国生涯学習フェスティバル(まなびピア いばらき2006)」の地域行事の一環としても催されていました。

つくばカピオへの入場者数は1日目に6,851人、2日目に7,811人で、2日間の合計は14,662人になりました。昨年のつくば科学フェスティバルよりも開催期間が1日短いにもかかわらず総入場者数が128人増えており、毎年多くの人で賑わうイベントですが、今回はより一層の人出となりました。

産業技術総合研究所からは唯一、地質調査総合センター地質標本館が「化石のキャストを作ろう」というタイトルで出展しました。地質標本館がこのフェスティバルに出展するのは今回で6度目、また同タイトルでの出展は3度目となります(井川ほか, 2005など)。地質標本館に割り当てられた出展ブース(写真1)は9.0m(幅)×3.6m(奥行き)で、前回から広さが25%アップし、2年連続でスペースが拡大しました。そのため、作成する机の数が3台から4台へ増え、前回よりも多くの方にキャスト作りを体験していただくことができました。



写真1 地質調査総合センター地質標本館出展ブースの様子。通路側(左側)奥の机は受付カウンターで、受付終了後はここでスクラッチを体験してもらいました。他の通路側(左側及び下側)4台の机では、参加者にキャスト作りを体験していただきました。内側(右側奥)の机は、樹脂を温めたり、石膏及び水を計量する場所に当てました。

2. 化石のキャストを作ろう

地質標本館では石膏の化石模型を作製するイベントを様々な機会で行ってきました。その多くは、標本館であらかじめモールド(化石の型)を準備しておき、参加者には石膏を型に流し込んでキャスト(レプリカ)を作ってもらい、出来上がったキャストのみをおみやげとして持ち帰っていただくというものです。一方このフェスティバルの「化石のキャストを作ろう」では、モールドも参加者に作ってもらい、モールドとキャストの両方を持ち帰ってもらう点が大きな特徴となります。

1) 産総研 地質情報研究部門
2) 産総研 地質標本館
3) 常磐大学

キーワード: つくば科学フェスティバル2006, 地質調査総合センター, 地質標本館, 化石, モールド, キャスト, 石膏, 水, 熱湯軟化性樹脂



写真2 お湯で温めた樹脂を化石に被せ、型どりします。本物の化石に直に触れられるところが、この体験学習の魅力の一つです。

本物の化石に熱湯軟化性樹脂を被せてモールドを作り、それに石膏を流し込んでキャストを作製する。この一連の作業を自ら行うことで、本物の化石(キャスト：凸型)－化石の型(モールド：凹型)－レプリカ(キャスト：凸型)の関係を実験と理解でき、高い学習効果を発揮するのです。それでは、作業の流れを紹介いたします。

【用意するもの】

モールドやキャストの基となる化石、熱湯軟化性樹脂(おゆまる)、石膏、水、湯

【作り方】

1. 実物の化石をよく観察します。
2. お湯(80℃以上)につけて柔らかくした樹脂を化石の上にあてて、周りからしっかり押さえます(写真2)。
3. 樹脂の熱が冷えてきたら、樹脂を化石からはがしてモールドの出来上がりです。
4. 出来上がったモールドに石膏を入れます。石膏が入ったらモールドごと軽く振動させて石膏の中の気泡を追い出します。石膏は5～6分で固まります。固まったら石膏を取り出してキャストの完成です(写真3)。
5. 作製したモールドはキャストとともに持ち帰っていただきます。キャストには水彩絵の具で色付け出来ますので、家に帰ってから同封した写真を見な



写真3 参加者の対象は小学3年生以上としましたが、保護者同伴を条件に、未就児や小学低学年でも体験可としました。温かい樹脂に触る作業以外は小さなお子さんにも楽しんでいただける体験学習の内容になっています。

ながら本物そっくりの化石レプリカに仕上げてみてはいかがでしょう。

この企画では対象を小学3年生以上としました。これはお湯で温めた樹脂を扱う際、手の敏感なお子さんだと火傷の危険を伴うからです。ですが、それ以外の作業は小さなお子さんでもできる簡単なものです。小学校低学年や未就児でも、熱い樹脂を手にする時に保護者にお手伝いをさせていただくという条件付きで参加可能としました。

このイベントでは5分ほどで固まる即硬性の石膏を使用しました。そのため、モールドからキャストを取り出す作業は参加者にさせていただきます。モールドが出来た時点では、参加者は何を作製しているのか実感がわからない表情をしているのですが、モールドからキャストを取り出す時は、化石そっくりに型どられた石膏がコロコロと転がり出てくる様子を見て、みなさん嬉しそうなる表情をされます。その後、改めて本物の化石を横に並べて、両者を見比べるのですが、ここで更に喜ばれる方もいらっしゃいます。その表情を見るのが、主催者側としてはとてもうれしいものでした。

なお原化石標本として、今回は中生代の地層から産出した5体のアンモナイト標本(*Australiceras jacki* (Etheridge)、オーストラリア・クイーンズランド産、白亜紀中期、GSJ F16756; *Tropaeum* sp., オーストラリ

ア・クイーンズランド産、白亜紀中期、GSJ F16757; *Craspedites* sp., ロシア・サラトフ産、ジュラ紀後期、GSJ F16758及びGSJ F17031; *Perisphinctes* sp., フランス・ブルゴーニュ産、ジュラ紀後期、GSJ F17029)を使用しました。

3. 会場の様子

地質標本館の出展ブースは9時40分に開始し、終了の16時まで、20分ごとの進行(途中1時間のお昼休みあり)で、1日に16回の作製が行われました。指導員は昨年より1人多い4人体制でしたが、混雑している場合は臨時に机を増設し、5人体制になることもありました。その結果、1回あたり8~14名の方にモデル及びキャスト作りを体験していただきました。このブースでは、1日目168名(このほかに15名がキャンセル)、2日目186名(このほかに10名がキャンセル)の計354名が体験しました。受付をされた方の79%はつくば市内にお住まいで、茨城県内他の地域からお越しの方は16%いらっしゃいました。県外からは埼玉県、神奈川県、千葉県、東京都、群馬県、静岡県からお見えになった方もいらっしゃいました。

「化石のキャストを作ろう」の受付は、両日とも9時30分に始まり、1日目は13時頃各回定員を満了し受付を終了、2日目は13時30分頃に受付が終了しました。受付終了後にお見えになった方には、参加をやむを得ずお断りしたのですが、受付時間内にお越しいただいた中にも、体験できるのが3時間後と聞き、諦めてお帰りになる方が多数いらっしゃいました。そういった方にはあらかじめ準備しておいたキャストと化石の解説書をセットにし、おみやげとして渡すことで対応しました。配られたキャストの数はおよそ270個に達しました。

また新たな試みとして、受付終了後の空いたスペースを利用して「化石のスクラッチをしよう」という体験コーナーを作りました。これは化石レプリカの上に紙をおいて、色鉛筆でスクラッチ(こすりだし)をするものです。子どもたちは思い思いの色鉛筆を手に取り、白いカンパスの上で鉛筆をシャカシャカと軽くすべら



写真4 キャスト作りの受付終了後にいらっしゃった方には、化石スクラッチを体験していただきました。化石レプリカの上に紙を敷き、好きな色の鉛筆で化石の形をこすりだします。子どもたちの自由な感性でちょっとした芸術作品の出来上がりです。

せませす(写真4)。そして化石の形を何個も浮き上がらせました。この化石のスクラッチは1日目には20名弱、2日目は30数名の方が体験されました。

これからも地質標本館は多くの皆様に地球の営みに関心を持っていただけるよう、様々な企画を出していきますので、どうぞよろしくお願ひします。

最後になりましたが、当出展ブースを運営するにあたり、博物館実習の一環として、若津絵美さん(千葉大学)、深野樹知さん、斎藤京子さん、小林 誠さん、坂田澄恵さん、埴 晃一さん、元茂紗綾香さん(筑波大学)にお手伝いいただきました。この場をかりて御礼申し上げます。

参考文献

井川敏恵・利光誠一・兼子尚知・谷田部信郎・荒木飛鳥・田中美穂(2005):つくば科学フェスティバル2005参加報告。地質ニュース, no.615, 39-42.

IGAWA Toshie, TOSHIMITSU Seiichi, YATABE Nobuo, KANEKO Naotomo and KAWATA Wakana (2007): Display of Geological Survey of Japan, AIST in Tsukuba Science Festival 2006.

<受付:2007年2月16日>