

# 化石のキャストを作ろう

## —つくば科学フェスティバル2004参加報告—

井川 敏恵<sup>1)</sup>・兼子 尚知<sup>1)</sup>・利光 誠一<sup>1)</sup>・荒木 飛鳥<sup>2)</sup>

### 1. はじめに

筑波研究学園都市の秋の恒例行事となりました「つくば科学フェスティバル」が2004年10月10日に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。当初は10月9日と10日の2日間にわたって催される予定でしたが、季節はずれの台風22号が関東地方を直撃したため9日開催分が急遽中止となり、10日のみのイベント開催となりました。

このフェスティバルは、実験などを通して子ども達に科学技術と親しんでもらおうと、毎年つくば市が開催している科学のイベントで、今回が9回目の開催となります。当日は筑波研究学園都市周辺にある大学や研究機関の研究者、そして小学校から高校の先生や生徒の皆さんが、各々の研究成果や工夫した実験装置を持ち込み、実演などを行いました。入場者は全体で5,553名あり、会場内はかなりの熱気に包まれる催しでした。

地質調査総合センター地質標本館からは「化石のキャストを作ろう」を出展しました(写真1)。これは本物のアンモナイト化石から石膏模型(キャスト)を作製する体験イベントです。今回は参加者自身が作った凹型のモールドに、よく練った石膏を流し込んで凸型のキャスト(本物そっくりの模型)作りを体験してもらいました。

### 2. 化石のキャストを作ろう

正確な化石模型を作製する技術は化石の研究や展示にとっても大切です。これまで地質標本館では、多くの方々に化石や模型作製の技術に興味を持っていただこうと、化石模型作りのイベントを開

催してきました。その際、“化石のレプリカ作り”と称して、凹型のゴム型(モールド)は予めこちらで用意しておき、来場者には凸型の石膏模型(レプリカ)作製のみを体験してもらいました(井川ほか, 2004など)。今回の出展では参加者に凹型のモールド作りと凸型の石膏模型(キャスト)作りを合わせて体験してもらうことを企画しました。“キャスト”とは“レプリカ”のことですが、前述したように多少イベントのやり方を工夫して変えているため新しい感覚で取り組んでもらおうと思い、今回は“キャスト”という言葉を使ったイベント名を使用しました。2000年に開催された本フェスティバルでも同様の“キャスト作り”を体験してもらいましたが、その時はモールドの材料として油粘土を、キャストの材料として石膏を使用しました(利光, 2001)。油粘土は材料としては安価で入手しやすく、取り扱いが容易な反面、化石そのものを汚しやすいこと、型どりのときに力を加えるために化石の破損の可能性の



写真1 出展ブース全体の様子。キャスト作製希望者には整理券を配布。最前線で博物館実習生が大活躍です。

1) 産総研 地質情報研究部門  
2) 産総研 知能システム研究部門

キーワード：つくば科学フェスティバル, 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, おゆまる, 石膏



写真2 アンモナイト化石(写真はオーストラリア産の中期白亜紀の *Tropaeum* sp., 地質標本館登録番号 GSJ F16757, 直径は約3cm)と湯熱軟化性プラスチック“おゆまる”。このプラスチックはホームセンター等で入手可能です。

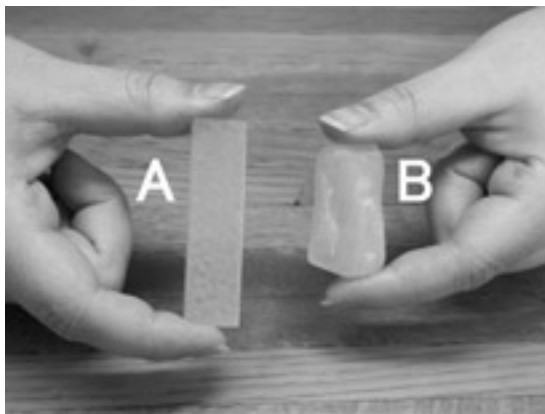


写真3 板状のプラスチック(A)を約80℃のお湯で3分ほど温め柔らかくします。お湯から取り出したら表面の水分をさっと取り除きます。手で二つ折りにしましょう(B)。熱いので取り扱いには充分気をつけて下さい。

あること、また型の保管が困難なことから、化石模型を作製するイベントに必ずしも最適とはいえないと考えていました。今回は、湯熱軟化性プラスチックをモールドの材料とすることで初めて持ち帰りに耐えうるモールド・キャストのセットを提供することが可能になりました。単なる石膏模型作りではなく、持ち帰りのできるモールド・キャスト作りのセットが主たるテーマとなる体験イベントは、今回の出展が初めてです。実際に、実物の化石を用いてモールド・キャスト作製まで一連の作業を体験してもらったので、参加者の多くは目新しさを感じたようでした。

今回、モールドの材料として使用したプラスチック(ポリオレフィン系樹脂;商品名“おゆまる”:ヒノデワシ株式会社製)は熱湯で柔らかくなり、冷ますと固まる性質を持ちます。柔らかくするときは80℃以上の熱湯に3分間浸します。うまく化石の型が取れなくても、もう一度お湯で温めるとやり直すことができます。以下に当日の解説に基づきながらモールド及びキャスト作りの流れを概説します。

#### [準備したもの]

- ・モールドやキャストのもととなる化石とラベル
- ・プラスチック“おゆまる”(写真2)
- ・石膏
- ・湯沸かし鍋(ホットプレート) など

#### [作り方]

- (1) (あらかじめ整理券を配っています) 順番がきたら、席に座り、実物の化石(アンモナイト)をよく観察して下さい(さわってもかまいません)。
- (2) やわらかくしたプラスチック(写真3)を化石の上にあてて、まわりからよくおさえて、化石の型どりをします(写真4)。プラスチックは熱いので注意して扱って下さい。
- (3) プラスチックが冷えてきたら、化石からはがしましょう。これでモールドのできあがりです。
- (4) できあがったモールドに、今度は石膏を入れます。軽く振動させて石膏の中の気泡を追い出して下さい。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5)。
- (5) できあがったモールドとキャストは記念に持ち帰って下さい。キャストには水彩絵の具で色が塗れますので、家に帰ってからラベルに添付した写真を見ながら色づけしてみましょう。市販の石膏を使って、このモールドからいくつもキャストを作ることができます。チャレンジしてみましょう。

今回使用した化石は、中生代の小型のアンモナイト3種類です。いずれも母岩に半分ほど埋まった状態のものを用意しました。来場者が座る席に化



写真4 二つ折りにしたプラスチックを化石に押しつけます。まず化石の中央の窪んだところ(“へソ”の部分)にしっかり押しえつけ、それから親指を使って徐々にプラスチックを広げます。化石の周辺部までしっかり型どりしましょう。

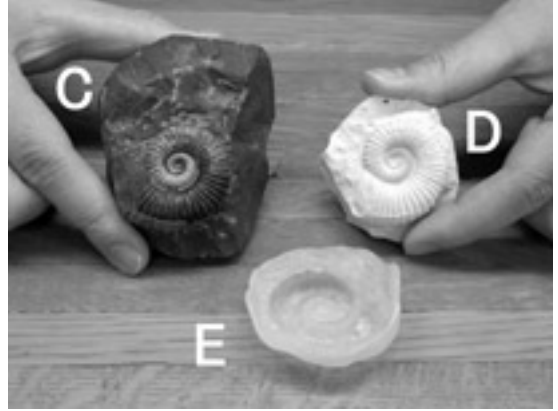


写真5 でき上がったモールド(E)に石膏(即硬性)を注ぎ込みます。5分ほど経てば固まり、キャスト(D)の完成です。化石(C)はモールド及びキャストのもととなったアンモナイト。

石をあらかじめ準備しておき、その産状(岩石の中に化石が埋まっている様子)を観察したあと、モールド及びキャストを作製してもらいました。

### 3. おわりに

このモールド及びキャスト作りのイベントでは115名の方が体験されました。ただし、イベントの運営上、人数を限定したことから、申し込みを断念して頂いた方も少なからずおりました。参加できなかった方の一部には、既にできあがったキャスト(アンモナイトの石膏模型)及び地質調査総合センターオリジナルの3D(立体視)絵はがきセットを記念品として配布いたしました。

最後になりましたが、本イベントには地質標本館

の博物館実習の一環として齋藤幸俊さん(筑波大学)、秋元 浩さん(北海道東海大学)にお手伝いいただきました。また、ヒノデワシ株式会社からは“おゆまる”の原材料に関する情報を提供していただきました。この場を借りてお礼申し上げます。

#### 参 考 文 献

- 井川敏恵・利光誠一・奥山康子・坂野靖行・中澤 努・兼子尚知・中島 礼・松江千佐世・谷田部信郎・新津節子・春名 誠・青木正博(2004):地質標本館だよりNo.70. 地質ニュース, no.600, 66-67.  
利光誠一(2001):つくばフェスティバル2000に参加して. 地質ニュース, no. 562, 45-47.

IGAWA Toshie, KANEKO Naotomo, TOSHIMITSU Seiichi and ARAKI Asuka (2005): "Let's make a fossil cast!": display of GSJ, AIST in Tsukuba Science Festival 2004.

<受付: 2005年1月18日>