

つくば科学フェスティバル2007および2008 参加報告

利光 誠一¹⁾・兼子 尚知¹⁾・澤田 結基²⁾・兼子 紗知²⁾・古谷美智明²⁾・吉田 朋弘²⁾・宮内 渉²⁾
宮地 良典¹⁾・目代 邦康³⁾・井川 敏恵¹⁾・谷田部信郎⁴⁾・国友 良樹⁵⁾・青木 正博²⁾

1. はじめに

産業技術総合研究所(以下、産総研)・地質標本館はつくば市の企画するいくつかのイベントに協力しており、その一つに「つくば科学フェスティバル」があります。このイベントは、つくば市や近隣にある研究機関・大学の研究者や小学校～高校の先生・児童・生徒の皆さんがわかりやすい実験やパネル展示のブースを出展して、主に青少年を対象に科学技術に親しんでもらおうと、1996年以来毎年開催されているものです。2006年までの参加状況については既にいくつか本誌で報告しています(井川ほか, 2007など)。ここでは、2008年のイベント参加の記録を主に、一部2007年の参加情報も含めて報告します。

2. 化石のキャストを作ろう

「つくば科学フェスティバル」は2008年で13回目を迎え、11月8日、9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(第1図)。年々参加する団体が増え、さらに今回は「第23回国民文化祭・いばらき2008」つくば市事業の一環という形になりましたので、これまでの「つくばカピオ」に加え、それに隣接する大清水公園を第2会場としてテントの屋外ブースも出されました。今回の出展数は全体で50を超え、産総研からは広報部の「偏光フィルムで万華鏡を作ろう」と、地質標本館の「化石のキャストを作ろう」の2つのブースを出展しました。2つとも屋外の第2会場での出展となりました(第2図)。当日は2日間とも



第1図 つくば科学フェスティバル2008の会場メインゲート。つくば市のシンボルキャラクター「ツクツク」が迎え。



第2図 つくば科学フェスティバル2008での屋外出展ブース。寒空の下での屋外ブースにもかかわらず多くの参加者があった。ブース前には受付の行列を整理するためにロープを準備。

1) 産総研 地質情報研究部門
2) 産総研 地質標本館
3) (財)自然保護助成基金
4) 産総研 広報部
5) 筑波大学

キーワード: つくば科学フェスティバル, 産総研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, 湯熱軟化性樹脂

つくば科学フェスティバル2007 「化石のキャストを作ろう」
ウミユリ inカビオ
 生きている化石

学名 *Abrotocrinus manus* (Miller et Gurley)
 (アブトロクリヌス・マヌス)

産地 アメリカ合衆国インディアナ州モンゴメリー郡
 時代 古生代石炭紀前期(約3億4千万年前)

作った日 2007年11月日 産業技術総合研究所
地質調査総合センター
 作った人 地質標本館

ウミユリ類はカンブリア紀中期以降(5億年以上前)に出現し、現在も深海に息づいている「生きている化石」です。花のような形をしていますが、ウニやナマコなどの親戚で、棘皮(キョクヒ)動物の一つです。莖をもち、固着生活を送るウミユリはもともと浅い海で生活していましたが、中生代後半以降はほとんどが100m以上の深い海に生息しています。 原標本登録番号 GSJ F17174



石こう模型(キャスト)を作って、写真を見ながら、水彩絵の具で色をぬってみましょう。絵の具が乾いたら、化石の部分を毛先のやわらかい使い古しの歯ブラシなどでみがくとツヤが出て本物らしくなります。

第3図 つくば科学フェスティバル2007で配布したウミユリ化石のラベルの一つ。

つくば科学フェスティバル2008 「化石のキャストを作ろう」
腕足類 わんそくるい inカビオ
 古生代に栄えた海生無脊椎動物

学名 *Composita* sp.
 (コンボジッタの一種)

産地 アメリカ合衆国ユタ州
 時代 古生代石炭紀後期

作った日 2008年11月日 産業技術総合研究所
地質調査総合センター
 作った人 地質標本館

腕足類(腕足動物門)は古生代カンブリア紀の初め(5億4000万年ほど前)にすでに化石が知られており、古生代の海底で固着生活をして繁栄しました。しかし中生代以降衰退し、現生300種ほどが知られています。腹側と背中側の2枚の殻をもちますが、軟体動物門の二枚貝類とは異なり、殻の中に腕骨とロホホア(触手冠)と呼ばれる器官をもっています。 原標本登録番号 GSJ F17191



石こう模型(キャスト)を作って、写真を見ながら、水彩絵の具で色をぬってみましょう。絵の具が乾いたら、化石の部分を毛先のやわらかい使い古しの歯ブラシなどでみがくとツヤが出て本物らしくなります。

第4図 つくば科学フェスティバル2008で配布した腕足類化石のラベルの一つ。

曇り空で、心配された雨や風はほとんどなかったものの、日中の最高気温がそれぞれ14度、11度とこの秋一番の冷え込みとなり、今までにない状況下でのイベント参加となりました。イベント全体の参加者は、初日が6,500人、2日目が9,500人の計16,000人の延べ人数となり、前年のそれぞれ5,900人、6,700人(計12,600人)を大きく上回るとともに、例外的に3日間の開催となった2006年の14,534人をも上回り、過去最高の賑わいとなりました(数字はいずれも主催者発表に基づく)。しかし、残念ながら、屋外のブースではこの賑わいを感じることはできませんでした。ただ、その分、前年まで苦労していた整理券の待ち行列もあまりなく、作成を希望する皆様にはむしろ快適だったのではないかと思います。

地質標本館の「化石のキャストを作ろう」は2004年から今年で5回目の出展です。割り当てられたブースの面積は2006年から続けて3.6m(奥行き)×9.0m

(幅)で、常時の作業テーブル4台、臨時用の作業テーブル1台を準備して希望者の皆様に対応しました。

2006年までは、キャストを作るための素材の化石はアンモナイトだけでしたが、2006年のフェスティバルの際に会場の各出展ブースを巡回したつくば市の市原健一市長から「ほかの種類もぜひお願いします」との激励を受けましたので、2007年のフェスティバルからは作成希望者に2種類の化石を提示して、その内の1種類を選択していただいてモールドおよびキャストを作成するようにしました。具体的には、2007年のフェスティバルではアンモナイトとウミユリの化石(第3図)を準備しました。そして、2008年はアンモナイトと腕足類の化石(第4図)を準備しました。また、これまで体験希望者に整理券を配布していましたが、各日開始時の1回限りの配布であったため、すぐに整理券がなくなり希望者に不便をおかけしていましたが、しかし2007年からは、主催者から整理券配布の方法に工夫



第5図 つくば科学フェスティバル2008での作業セット。
左から、化石の解説書(部分)、ほうき、ヘラ洗淨用カップ、石膏練和用カップ、持ち帰り用ビニール袋、ヘラ(割り箸)、鉛筆、冷却用の紙タオル、化石(アンモナイト、腕足類)および例示のためのモールド・キャスト、ラベル(2種類)、型固定用の台、即席の保温装置(標本用の紙箱(ガラス蓋付き)に使い捨てのカイロとエアキャップなどの断熱材を入れたもの)。保温装置は今回必要に迫られて急遽“開発”した。



第6図 化石の型(モールド)をとるのに熱心な参加者。体験希望者は、自分で化石から直接型取りし、その型と石膏の模型(キャスト)を持ち帰ることができる。順番を待ちきれずに、隣の子を手伝ったりすることもあった。

を求められ、あわせて事前に整理券情報を示すよう要請されましたので、整理券を複数回に分けて配布することにしました。ここで整理券配布に際して混乱が予想されたため、受付前で列の整理ができるような工夫をしました(第2図)。

作業の進め方はこれまでと同じですので、井川ほか(2005a, b, 2007)を参照してください。ただし、選択する化石が2種類になったことで、指導者1名が一度に対応する2~3名の作成希望者がアンモナイトと腕足類といった具合に2種類に分かれた場合には、化石の解説が倍になるため、作業進行にかかる時間が若干長くなってしまいます。このため、1組の作業を20分として回転している作業の進行がやや遅れ気味になる傾向が続きました。また、時間厳守で集合していただき作業を進めることが原則ですが、科学フェスティバル会場には興味深い実験ブースが多いためか、予約時間に遅れて来られる方も少なからずいて、徐々に作業開始時間がテーブルごとにずれていくことも何度かありました。これらの“遅れ”を解消するために臨時用に設置した作業テーブルがほとんど“常時稼動”することになりました。今回(2008年)の出展での

作業時間が若干長くなったのは、実は別の要因もありました。それは、これまでにない屋外でのブース出展のためでした。当初は気づかなかったのですが、初日の午後、石膏の硬化時間が予定より長いことがわかりました。いろいろと試行錯誤した末、屋外の気温が低いことに原因があることに気づき、スタッフの機転で、参加していた博物館実習生が寒さ対策に使用していた使い捨てのカイロを借りてその上で石膏を硬化させてみました。そこで従来の予定時間どおりに硬化しましたので、さっそく会場の隣にあるドラッグストアで使い捨てのカイロを買い付けてきて、石膏(と人)の寒さ対策に利用しました。その後は順調に作業が進行していきました。そして2日目には、使い捨てのカイロを標本箱に入れて、さらにエアキャップやペーパータオルなども敷いて保温効果を高めるようにして作業を進めました(第5図)。しかし、低い外気温のため、加熱・軟化させた“おゆまる”が予想以上に早く冷却・硬化することには対応が難しく、例年に比べてモールド作成時の失敗が多いことは解消できませんでした。やはり、この「化石のキャストを作る」の作業はこの時期の屋外ブースには向いていないようです。

スタッフのこのような裏方の苦勞とは無縁に、体験していただいた方々-大半が小学生-には十分に化石のモールドおよびキャスト作りを楽しんでいただけ

たようです(第6図)。中には何度も挑戦し、アンモナイト、腕足類の全10種類の化石のキャストを持ち帰った小学生もいました。また、ご自身でこのような体験学習イベントを指導している大人の方も体験ブースに参加されて、自分でもこのような体験プログラムを実施してみたいと話される方も何名かおりました。

この2年間の出展ブースの記録としては、2007年では、11月17日141名、18日170名の方が化石のキャスト作りを体験し、このほかに体験できなかった方に記念品として50個ほどをお持ち帰りいただきました。2008年では、11月8日123名、9日153名の方々に体験していただきました。いずれの年も体験者の7割ほどがアンモナイトを選択しています。

3. 会場でのトピックス

余談ですが、イベントでのトピックスとして以下のようなことがありました。

2007年の科学フェスティバルでは、地元のケーブルテレビの取材を受けましたので、当時、地質標本館の専任であった宮地が主に対応し、体験ブースの流れや意義について解説しました。

2008年には、ノーベル賞を受賞されたつくば市在住の小林 誠先生(高エネルギー加速研究機構(KEK)名誉教授)の講演会が催されました。同日、麻生太郎内閣総理大臣がイベント会場を訪れ、視察とともにいくつかのブースで体験もされました。このようなこともあって、2008年のイベントは寒空の下でしたが、いつにも増して盛り上がったようです。

また、今回、第1回「地質の日」(2008年5月10日)記念グッズとして開発・商品化された「化石チョコレート」(利光ほか, 2009)のポスターを展示していたとこ

ろ、関心をもたれた参加者から、このイベントで作成したモールドを利用してチョコレートを作っても良いかとの質問を受けました。私たちも以前考えたことがありましたが、その時点では安全面の保証はできないとだけ回答をさせていただきました。しかし、このモールドについて安全・衛生面からの配慮をした上で個人として作るのであれば、面白いアイデアだと思います。

謝辞: 2007年のイベント出展に際しては、博物館実習生1名(茨城大学)およびつくば工科高校・つくば秀英高校の生徒2名ずつの協力をいただきました。2008年には博物館実習の学生8名(茨城大学3名、川村学園女子大学4名、千葉大学1名)の協力がありました。ここに記して感謝します。

参考文献

- 井川敏恵・兼子尚知・利光誠一・荒木飛鳥(2005a):化石のキャストを作ろうーつくば科学フェスティバル2004参加報告ー。地質ニュース, no.607, 51-53.
- 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(2005b):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.
- 井川敏恵・利光誠一・谷田部信郎・兼子尚知・川田若菜(2007):つくば科学フェスティバル2006「化石のキャストを作ろう」。地質ニュース, no.634, 60-62.
- 利光誠一・斎藤 眞・森尻理恵・青木正博・古谷美智明(2009):地質の日記念グッズ「化石チョコレート」。地質ニュース, no.653, 46-59.

TOSHIMITSU Seiichi, KANEKO Naotomo, SAWADA Yuki, KANEKO Sachi, FURUYA Michiaki, YOSHIDA Tomohiro, MIYAUCHI Wataru, MIYACHI Yoshinori, MOKUDAI Kuniyasu, IGAWA Toshie, YATABE Nobuo, KUNITOMO Yoshiki and AOKI Masahiro (2009): Display of Geological Survey of Japan, AIST in Tsukuba Science Festival 2007 and 2008.

<受付:2009年3月19日>