

解 説

国立科学博物館における古生物学教育普及活動の紹介

三浦恵美*・国立科学博物館「古生物」グループ教育ボランティア**

*国立科学博物館・**有田敬子・五十嵐圭子・大熊裕子・太田由美子・岡野清美・神戸信和・関 栄司・関 和子・高岩陽子・千足けい子

Educational activities on paleontology in National Museum of Nature and Science

Emi Miura* and Educational Volunteers, Paleontology Group, National Museum of Nature and Science

*National Museum of Nature and Science, Ueno Park 7-20, Taito-ku, Tokyo 110-8718; **Keiko Arita, Keiko Igarashi, Yuko Ohkuma, Yumiko Ohta, Kiyomi Okano, Nobukazu Kambe, Eiji Seki, Kazuko Seki, Yoko Takaiwa and Keiko Chiashi

はじめに

国立科学博物館では、教育ボランティアによって古生物学教育の普及活動が行われている。このボランティア制度は、1986年1月30日に発足した。当時の諸澤館長が欧米の博物館のボランティア制度に触れられ、感銘を受けて当博物館にも是非にと熱い気持ちで導入された。教育ボランティアは、職員と研究者による手厚い研修のもとに育成された。当初の主なボランティアの役割は、まだ珍しかった参加体験型の展示会場「たんけん館」の来館者（主に小学生と中学生の団体）に対して、展示物の観察と操作および実験への指導や助言を行い、彼らと展示物との間の橋渡しの役割を担うものであった。

この時期の国立科学博物館では、青少年科学活動指導者研修のプログラムも組まれていて、化石が大好きな私たち（図1）は幸運にもこの研修に参加でき、化石のレ

プリカづくりの指導を受けることが出来た。その他にも、得意分野のある教育ボランティアは子供たちが遊ぶ動くおもちゃの開発などを手がけてゆき、翌々年には、『5月のこどもの日サイエンススクエア'88』に初参加をして活動の場を広げていった。

教育ボランティアの存在が世に知られてくるに従って、教育ボランティアの数は次第に増えてゆき、その活動をより充実する目的でいくつかのグループ活動が立ちあげられていった。中でもスタディールームの活動は、「たんけん館」での活動を発展させ自主的な学習をうながすということで、魅力ある活動の一つとなったと言えよう。

「化石のレプリカづくり」グループは、さらに1994年に『春のサイエンススクエア'94』というイベントに参加した。この時は子供たちに人気のあるアンモナイトと三葉虫を用いたが、これら二種類の古生物のレプリカを手にした子供たちの満面の笑みは懐かしい思い出となっ



図1. 国立科学博物館教育ボランティア「古生物」グループのメンバー。



図2. 化石のレプリカづくり活動。



図3. 化石のレプリカ（焼石膏によるレプリカ）。

ている。

2007年に『森の標本箱』の活動が始まり、私たちのグループ名は「古生物」と変更された。その後もレプリカ作りなどの活動を継続し、古生物について学びの場を拡げるように心掛けている。

本稿では、国立科学博物館における古生物学の教育普及活動の例として、化石のレプリカ作り、バッジ作り、折り紙を紹介する。

活動内容

化石のレプリカづくり

私たちのグループは1999年から国立科学博物館が主催しているイベントの『新春および夏休みサイエンススクエア』に参加して化石のレプリカ作りを行っている。また、教育ボランティアによる特別企画が新しくイベントとして設けられてからは、こちらにも定期的に参加し活動している（図2）。

「化石のレプリカづくり」に使用する化石の種類はアンモナイト、三葉虫、サメの歯が中心であるが（図3）、五放射相称のウミユリ、腕足類、植物化石を加えることもある。レプリカ作りは主に雌型の作成と型取り（狭義のレプリカ作り）の二段階の作業があるので、素材の紹介と併せて以下に説明する。なお、実際のレプリカを作成する素材には焼石膏、おゆまる（低温溶解樹脂、図4）、ハイキャストなどがある。

1. 雌型の作成

まず、レプリカとして美しく仕上がる化石を用意し、雌型づくりを実施する。シリコン樹脂は軟らかめに仕上がるものを選ぶ。これはイベントで何度も使用するので、軟らかめのほうが壊れにくいからである。なお、雌型づくりの作業を実施するときには、安全を期するために換

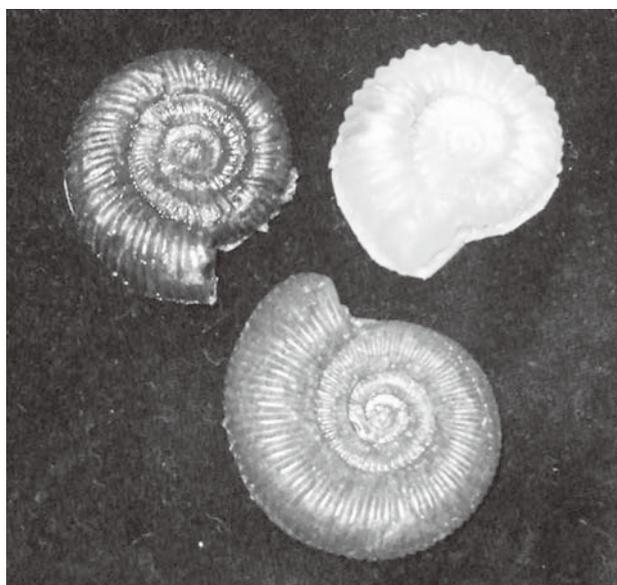


図4. 化石のレプリカ（おゆまる（低温溶解樹脂）によるレプリカ）。

気には気を付けたい。

雌型作りに要する時間であるが、化石の片面だけの雌型の場合はシリコン樹脂が硬化する一回分の時間だけでよいので、その日のうちに出来上がる。アンモナイトの化石の場合は両面の雌型が望ましいので、片面ずつシリコン樹脂を硬化させる。この場合、二日間は作業に費やす時間が必要となる。これで雌型の準備は完了となる。

2. レプリカ作成（焼石膏を用いた例）

実施時間は1時間を原則としている。実習の内容であるが、まず水で溶いた焼石膏を雌型に注入し、それが乾くまでの時間を利用して、化石やレプリカについての説明を実施する。また、実物化石を事前に用意しておき、説明の後で参加者（主に子供）が手にとって観察できるようにしている。

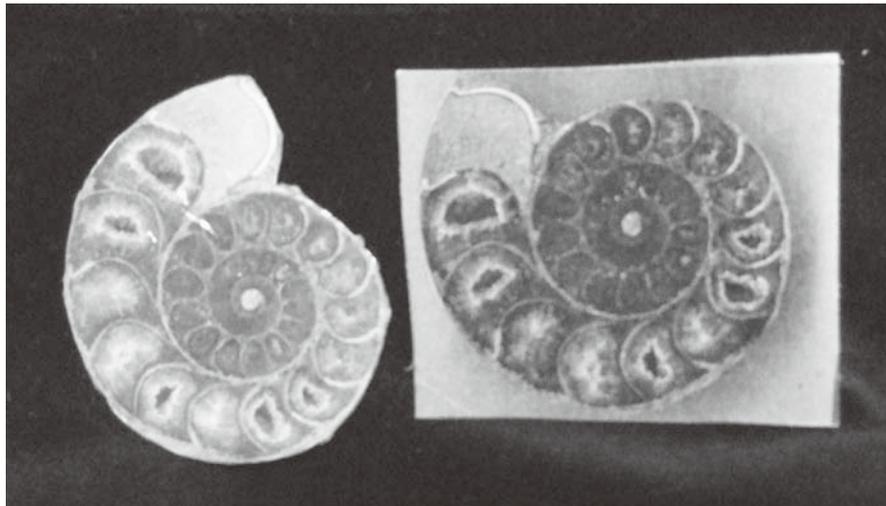


図5. アンモナイトのバッヂ.

さらに、地層のワークシートを用意しておき、子供たちが作っているレプリカ化石はいつの地質時代の生物だったのかを知る作業をする。具体的には、アンモナイトや三葉虫、サメの歯の絵を生息していた地質時代の地層に貼りつけさせる。これらの作業が終わる頃には、乾いた石膏のレプリカ化石が取り外せるまでに硬化している。レプリカを無事に取り出せたことで子供たちは大喜びし、一連のレプリカ作成作業が終了する。

3. レプリカ作成（「おゆまる」を用いた例）

2009年12月に科学博物館の事業で『教員のための博物館の日2009』があり、「おゆまる（低温溶解樹脂）」による「アンモナイトのレプリカづくり」を古生物グループが担当した。

「おゆまる」は非常に扱いやすい素材で、お湯入り鍋が用意してあれば短時間でレプリカを作ることができる。そのお湯の中で軟らかくなった「おゆまる」をシリコン樹脂の雌型に入れて、アンモナイトのレプリカを作るのである。なお、「おゆまる」は簡便な素材で便利だが、少し熱いので取り扱いには注意が必要である。ただし、きれいな色が揃っているので子供たちには人気がある。

また、病院に入院している子どもたちに、「おゆまる」を使って「アンモナイトのレプリカづくり」を指導したこともある。入院をしている子供たちには焼石膏は不向きであるが、おゆまるは扱いが簡単なので格好な素材であった。きれいな色のアンモナイトが出来たので、子供たちは皆大喜びで何個も作って楽しんでた。長期入院の子供たちは博物館には行けないので、持ち込んだ実物のアンモナイトにも大喜びをしていた。

アンモナイトのバッヂづくり

古生物グループは、博物館で開催された「新春サイエ

ンスクエア'09」ならびに「同'10」において、「アンモナイトのバッヂづくり」の指導をした。以下がその作業の概要である。

正中断面で切った直径5センチ位のアンモナイトを準備する。半分に切ったアンモナイトの断面は方解石で充たされてキラキラと美しいものが望ましい。まず、その美しいアンモナイトの断面をカラーコピー機で写して（図5）、厚紙（バッヂとして必要な厚さの紙）に貼る。さらにコピーをしたアンモナイトが実物に見えるように透明なシートでコーティングをする。この厚紙に貼ったアンモナイトをはさみで切り取り、裏側に安全ピンを取り付けるとアンモナイトのバッヂが完成する。その裏側に、アンモナイトの産地、名前、地質時代を書かせると学習効果があがる様である。

アンモナイトの折り紙づくり

釣鐘状の形に切った紙を規則的に折り込んでいく

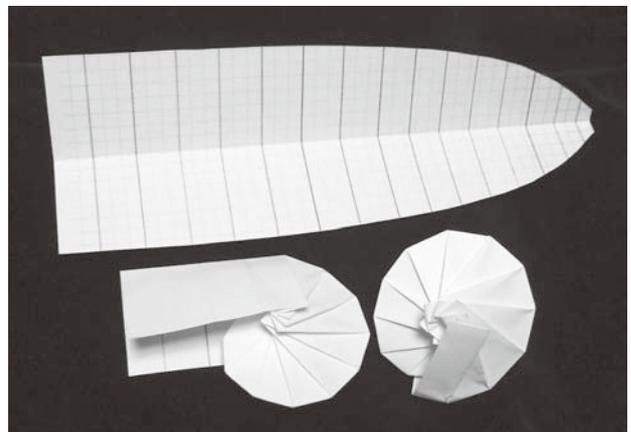


図6. アンモナイトの折り紙.

ことで、アンモナイトを折り紙で作ることができる（図6）。このようなアンモナイトの折り紙づくりは、今後の博物館のイベントとして指導をしたいと考えている。

謝辞

古生物グループの活動推進にあたっては、国立科学博物館ボランティア活動・人材育成推進室の永山室長、松

澤係長、吉田専門職員、井上担当を始め多くの方にご指導をいただき厚く御礼申し上げます。

アンモナイトをはじめ古生物に関しては地学研究部の真鍋 真先生、重田康成先生を始め多くの先生方に大変お世話になっており、厚く御礼を申し上げます。

（2010年4月9日受付，2010年5月28日受理）

