

E-10

化石が語る太古の世界

—石膏模型を作りながら化石の生きていた世界を考えよう—

化石は大昔に生きていた生物の遺体や生活の跡が地層の中に保存されて残ったものです。いろいろな生物の生きていた証拠が化石として残っているからこそ、過去にどんな生物が生きていたのかがわかります。また、地層の重なるの下から上に向かって化石の種類が変わっていくことから、時代とともに生物が進化してきたことがわかるのです。昔の生き物（化石）と今の生物を比較することによっても、生物進化の謎が解き明かされます。

さて、ふつう生物の遺骸は他の動物に食べられたり、腐敗して分解してしまいます。遺骸が化石となって保存されるためには、その前に堆積物に埋もれて保護されなければなりません。このような機会はたいへんまれです。また、化石となったものがたまたま発掘されて人の目に触れるチャンスもまた小さなものです。このような少ないチャンスをくぐり抜けて皆さんの手元で見られる化石があるわけですので、それだけでもたいへん貴重であることがわかりますね。

このような貴重な化石を破損から守って、また、より詳しく研究するために化石の模型がよく作られます。ここでは、歯医者さんがよく使っている歯形をとる印象剤（ゴム質シリコーン樹脂）を使って化石の型をとり、それに石膏を溶かし込んで模型をつくるという、簡便な方法を紹介します。みんなで楽しみながら化石の石膏模型を作り、最後には想像力を働かせて色づけにチャレンジして下さい。

1. 準備するもの

歯科用ゴム質弾性印象剤（例：株ジーシー製 エグザファイン・パテタイプ）

500 g のベース剤とダイキャスト剤のセット（約5000円/1セット）

石膏，絵の具，パレット，筆，新聞紙

見本となる化石標本

2. 作業手順

① 型どり剤にはベース剤（黄色）と固化剤（青色）とがあり、同量をよくこね合わせると、2分ほどで固化します。化石の大きさに応じて2つの薬剤を適量とりだし、折り重ねながら、素早くよく混ぜ合わせます。

② 石鹸を塗った化石の半分ほどに練り合わせた印象剤をぴったりと押し当

てて、また印象材側の形も整えます。化石をとりだすことを考えて、化石を包み込まない様にします。また、後で石膏を注ぐことを考慮して上の縁が水平になるように整形しておきます。

- ③ 数分間、印象剤が固まるまで待ちます。
- ④ 印象剤が固まったら、化石の上半分および印象剤にカリ石鹼を塗ります。その上から、再び②と同じ手順で、化石と印象剤と一緒に型どりします。その際に2つの型が一致する目印を付けておきます。
- ⑤ 印象剤が固まったら、後でつくった型を外し、さらに、最初の型から化石を取り出します。

⑥ 適当な容器（ゴム製のボールが最適）に2つの型の体積にあった適量の水を取り、適量の石膏を加えて、ヘラなどでよくかき混ぜ、ホットケーキの生地程度の濃度の溶液とします。

⑦ 両方の型の化石の印象がある部分まで石膏を注ぎ、コンコンと軽く振動を加えて、気泡を追いだします。少し固まるまで待ってから2つの型を合わせ、さらに10分から15分間ほど、完全に固結するまで待ちます。あまり薄い溶液ですと、固まるのに時間がかかり、かつ弱いものになります。

⑧ 印象材で作った型を壊さないように丁寧に剥がして、固まった石膏模型を取り出します。石膏模型の接合部のバリ（出っ張り）を取り、整形します。

⑨ 石膏模型には、少し乾かしてから、想像力を働かせて、きれいに着色します。水彩絵の具で十分に彩色できます。



図1, 2 代表的な化石とその型どりの例

公文富士夫(信州大学理学部物質循環学科 E-mail: shkumon@shinshu-u.ac.jp)
信大理学部物質循環学科学生有志
(相川夏紀・今井香岐・木村龍平・丸山あい・山脇大也)