

縄文時代における鉱物利用の研究 P A R T 4

高師小僧の変身は謎だらけ

浜松市立篠原中学校 1 年生
鈴木 雅人

研究を始めた理由

これまで 3 年間、縄文時代の石器について研究してきました。特に石斧を中心にどんな石材を選びどのように製作していたかという方法の研究です。一方、6 年間様々な鉱石、鉱物を採集してきました。多くの美しい標本の中で地味な存在であった高師小僧ですが、調べてみると縄文時代と深く関わっているということを知り、鉱物と縄文の 2 つの研究が結びつきました。

研究の目的

高師小僧を使ったベンガラ作りと、接着剤としてのアスファルトの研究を中心にして、縄文人の鉱物利用に関する研究を行う。

●鳥浜貝塚で見つかった赤色漆塗り飾り櫛の復元を目指す。

研究方法

- ①高師小僧の焼成実験
- ②磨り石と石皿の実験
- ③古代の接着実験

研究の結果

①高師小僧の焼成実験

- 高師小僧(褐鉄鉱)を還元炎で焼成するとわずか 1 分間で強い磁性が現れる。
- 焼成した高師小僧の中を調べても、磁性は同じようになり、色は表面に比べれば少し赤みがかかる。
- 高師小僧の採れた黄褐色の粘土を焚き火で 3 時間焼成したところ、何とその 90% が磁性を帯びた。
- 褐鉄鉱を還元すると磁鉄鉱になってしまい、赤鉄鉱にはならない。還元的雰囲気での焼成ではベンガラを作ることはできない。
- 焚き火も炭や枯れ木を使用することで還元的な環境となってしまう。
- ガスバーナーでは温度が高すぎて、ベンガラ作りには向いていない。

②磨り石と石皿の研究

- 石材は、砂岩と花崗岩が適しているようだ。
- ドングリ実験では、砂岩の石皿+花崗岩の磨り石の組み合わせが最も効果が高かった。
- 効率の良さは、持ちやすさも重要である。

③縄文時代の接着剤の研究

- 縄文時代にアスファルトや漆、ニカワが接着剤として利用されていたことに驚いた。
- この東海地方に以前、石油を採掘していたところがあったなどと、全く知らなかった。
- アスファルトや漆が使い方・乾かし方によってはかなりの接着力を発揮する。
- 最も驚いたのはニカワである。この研究をしなければニカワの存在さえ知らずにいたはずだ。その接着力は現代の接着剤に劣らないほどの物だった。
- 漆の難しさについても思い知らされた。乾燥に 80% 近くの湿度が必要で、しかも温度も重要である。専門店に質問しても、%等の数値で答えてもらえず、逆に『今日塗った漆と、明日塗る漆では乾き方が異なる』といわれ、まさに漆は生き物だと実感させられた。

研究からわかったこと

- ① 結局高師小僧の焼成によって赤鉄鉱を作ることはできなかった。どうしたらベンガラとしての赤鉄鉱を作ることができるかを、知ることはできなかったが、どうしたら赤鉄鉱ができないかについて知ることができた。
- ② ドングリと鉱石では固さも異なり、石材を選ぶ必要があるかもしれない。固い物は敲くという動作が必要となるため、固さや重量感も選択の要素となるに違いない。
- ③ ストーンレンガと木の組み合わせでは、あくまでざらざら面にこだわって接着したが、ガラスのようにツルツル面で行えば、もっと大きな接着力となったかもしれない。

いずれにしても、縄文人は接着剤までも、自然物を利用し、使いこなしていたのである。

総まとめ

ベンガラの漆塗りに関しては、かなりの時間をかけ準備と予備実験を行っていたにもかかわらず、ベンガラを作ることができなかったため、それらを生かすことができなくなってしまいました。具体的には、漆と顔料を混ぜる割合の実験、顔料の粒の大きさによる発色の違いを確かめる実験、漆を塗る木材の種類

の違いによる発色についての実験、顔料を混ぜ合わせる時間の長さの違いによる発色効果の実験、15種類の土、粘土、鉱物の粉碎準備などです。これらが無駄にしないためにも、また、なんとかベンガラを作製し、研究を最後までやり通すためにも、来年の研究継続を予定に入れる必要があるようです。大変なのは分かっているけど達成感の充実を思うと楽しみでもあります。縄文人の知恵は相当手強いです。僕の挑戦は続きます。

最後に研究のために、直接・間接にご指導、ご協力頂いた多くの方々にお礼を申し上げます。ありがとうございました。



6 年間に採集した 50 種類の
鉱物標本



高師原で採集した高師小僧



気賀油田での高師小僧の産状調査



アスファルトの実験