

# ひょうごの遺跡

平成17年  
2月8日発行

54号

兵庫県教育委員会埋蔵文化財調査事務所

〒652-0032 神戸市兵庫区荒田町2-1-5 TEL 078 531)7011 FAX 078 531)7014

ホームページアドレス <http://www.hyogo-c.ed.jp/~mabun-bo/>

## 埋蔵文化財を守れ

特集

### 金属製品の保存

みなさんは博物館などで、昔の人が使っていた刀や鏡などをご覧になられたことがあるでしょうか。細かな文様や細工など、作られた当時の技術には驚かされます。こうした金属製品を未来まで伝えていくためには、保存処理が必要です。

今回の特集では、発掘された金属製品を守るため、どのような科学処理が行われているのか、当事務所で実際に行っている金属製品の保存処理の様子をご紹介します。



窟屋1号墳(三木市)出土 環頭



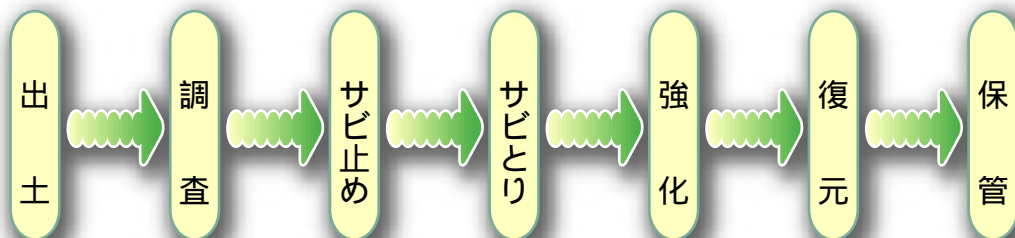
勝雄経塚(神戸市)出土 経筒



勝手野4号墳(小野市)出土 馬具

# 保存処理の流れ

発掘された金属製品は、次のような順序で保存処理を行います。それぞれの作業の様子を見てみましょう。



## 1 出土



年ノ神6号墳(三木市)

土の中に埋もれていた遺物が、永い眠りから目覚めます。

埋まっている間にひどく傷んでおり、このままではボロボロになってしまいます。



## 2 調査

ここからが、保存処理の始まりです。

遺跡から出土した金属製品は、ほとんどが元の形が分からないくらいサビています。また、ちょっと見てもわからないような傷みもあるので、処理を始める前に詳しく調べます。



### 観察

サビの進み具合や、サビと一緒にくっついてる物など、細かく観察しスケッチして記録していきます。また、写真による記録も行います。





## 精密検査

顕微鏡やX線写真により、さらに詳しく調べます。

また、必要に応じて中にどのような金属が含まれているのかも調べます。

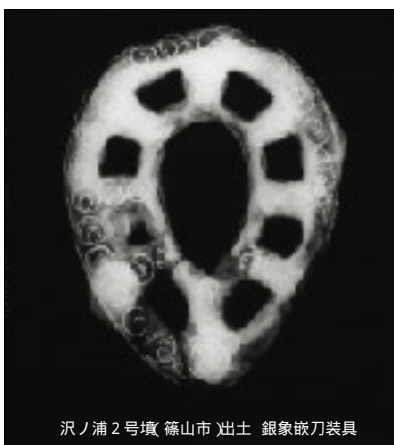
検査の結果によっては、専門の研究機関の協力を得ることも有ります。



### 顕微鏡による観察

目ではわかりにくいサビの様子や、サビといっしょに付いている繊維や木質なども調べていきます。

宿原寺ノ下遺跡(三木市)出土 和鏡



沢ノ浦2号墳(篠山市)出土 銀象嵌刀装具

### X線による観察

サビに埋もれてわからない遺物の本来の姿や、外からは見えない亀裂などがわかります。また、象嵌 が施されたものもX線によって明らかにできます。

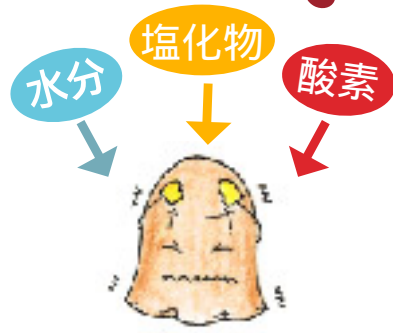
象嵌(ぞうがん) 鉄や銅の地にタガネで溝を掘り、金線や銀線等を埋め込み模様を描く装飾の一種。

## コラム

# どうして金属製品はサビるのか?

金属の原料の鉱石は、金属の元素が酸素やその他の元素と安定した状態で結びついたものです。その鉱石から火を使って酸素やその他の元素を切り離すこと(還元)により、目的とする金属を取り出し、使用しています。しかし、金属の元素だけでは不安定な状態なので、水分、塩化物、酸素の力を借りて元の安定した鉱石の状態に戻ろうとします。これがサビ(酸化)というわけです。

鉄の場合、黒いサビと赤いサビがあります。保存処理では安定した黒いサビはそのままにしますが、物をボロボロにする赤いサビは取り除くようにしています。



### 3 サビ止め

次に、サビの進行を止めるための薬品処理をします。

鉄製品の場合

サビの原因の一つである塩化物を、薬品で遺物中から取り除きます。

当事務所では、アルコールに溶かした薬品に遺物を漬け込む方法を採用しています。

銅製品の場合

薬品を使い、地金の表面に安定した強い膜を作ります。この膜で、サビの原因から遺物を守ります。



### 4 サビとり

サビの塊の状態では、遺物の元の形がわからないため、サビとりをします。また、遺物をボロボロにする悪いサビも削りとります。

サビをとる時には、処理前の調査で撮影したX線写真を見ながら、慎重に作業をします。サビとり作業は、熟練した技術が必要とします。



サビとりに使う機械には、次のような物があります。

精密研磨機

高速で回転する砥石で、サビを削りとります。

エアブレイシブ

細かい粉末を、高圧空気で勢いよくたたきつけてサビを吹き飛ばします。

超音波研磨機

超音波の振動で、砂の混じったサビなどをとります。

手術用メス

顕微鏡で見ながら、細かいサビを削りとります。





## 5 強化

遺物をアクリル樹脂の液に浸けた後、乾燥させて固めます。これでサビの原因となる空気中の酸素や、水分から遺物を守ることができます。また、もろくなっていた部分も固まって丈夫になります。



## 6 復元

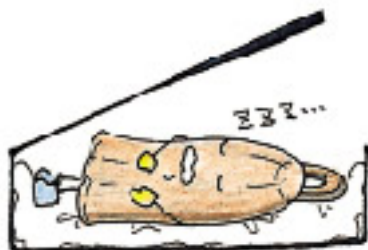
バラバラになっている遺物は、エポキシ系接着剤や瞬間接着剤で元の状態にくっつけます。欠けた部分は、パテで埋めて元の形に戻します。



## 7 保管

こうして保存処理が終わった遺物は、脱酸素剤と一緒に酸素を通さない特殊なフィルムに封入して保管します。

サビの原因となる酸素を遮断することで、より長く遺物を保管することが可能になります。





# よみがえったかがやき

年ノ神6号墳(三木市)出土 短甲



処理前



処理後

保存処理を終えた金属製品は、作られた当時の形、輝きを再び取り戻して皆さんの前に姿を見せます。

そして、昔の匠の技を現代の私たちに伝える大事な語り部となってくれます。この語り部を未来まで守り伝えていくことが、私たちの仕事です。

勝雄経塚(神戸市)出土経筒



処理前



処理後

窟屋1号墳(三木市)出土環頭



処理前



処理後



報告

考古楽祭

第2回 埋蔵文化財収蔵庫展

# 木の遺物を守れ!

去る平成16年11月6日～8日の3日間、明石市魚住町の魚住分館を公開しました。

今回のテーマは「木の遺物を守れ!」。遊び、ゲームをまじえながら、普段は見ることのできない「木製遺物の保存処理」について、多くの方々にご見学いただきました。



木の細胞を観察  
「木の中ってこんななんや」



赤外線で観察  
「なんで、こうなる?」



年輪年代測定  
「ね、わかった?」「・・・」



拓本  
「模様が浮かび上がってきた」



仮保管の水槽  
「うわっ、いっぱいつまってる」



発掘体験  
「しゃべりかけんって」



遺物作り  
「ちょっと、じゃませんといて」

指令書にもとづき、  
木製品の保存処理の作業を  
見学して頂きました。  
当日のキーワードは  
「土生金、金生水」  
でした。

古代を身近に感じて  
もらえたかな?





▲東側に広がる二重の堀（堀・虎形町遺跡）

平清盛と福原京の考古学

# 春の夜の夢のごとし

県立考古博物館（仮称）先行展



左：清和朝・土師器の出土品（玉清院中遺跡）

期 間 平成17年2月19日（土）～3月21日（月・祝日）  
 時 間 午前10時～午後5時  
 休 館 日 毎月曜日（3月21日を除く）と2月27日  
 場 所 播磨町郷土資料館 入場無料

主催 兵庫県教育委員会・播磨町教育委員会・播磨町郷土資料館 共催 神戸大学文学部  
 問合せ先 兵庫県教育委員会埋蔵文化財調査事務所 ☎078-531-7011

編 集 後 記

第2回の魚住収蔵庫展では、木製品の保存処理をテーマに、皆さんにいろいろと体験していただきました。そして、今回のひょうごの遺跡では、金属製品の保存処理を特集しました。どちらも普段、あまり皆さんの目に触れることのない裏方の作業ですが、埋蔵文化財を未来に伝えていくために、これからもがんばっていききたいと思います。（K）