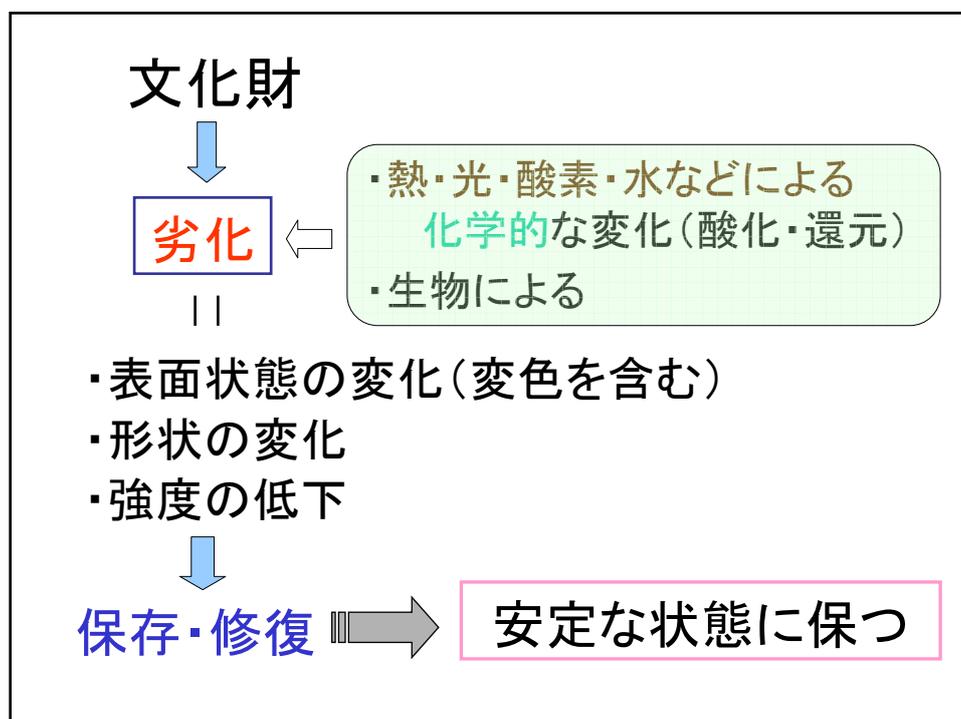
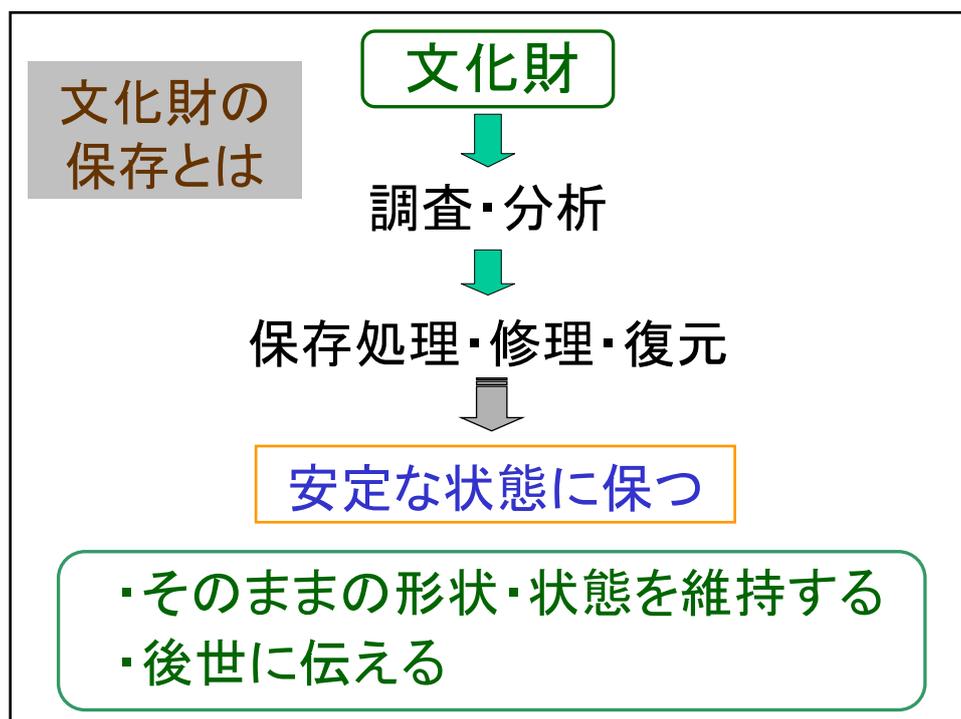


# 文化財への科学的アプローチ

(財)元興寺文化財研究所  
植田 直見



元興寺(世界遺産)



## 文化財を保存するための科学的なアプローチ

- 文化財そのものの調査・分析(価値を認識)
  - ・内部構造の調査
  - ・保存処理上必要な材質の調査・分析  
(劣化状態の確認を含む)



### 非破壊が基本

- 文化財を保存処理するための材料・技術の開発

## 保存処理の考え方

- 現在の状態より悪くならないようにする。
- 将来、より良い処理法ができたときのために、再処理可能な処理法を用いる。  
(可逆的な処理)

## 保存処理における科学的な調査・分析

鉱物や金属由来の顔料・錆を含む文化財について

### これまで

- ・処理方針を決定する上での事前の調査・分析
- ・方法は非破壊でそのままの状態で行える蛍光X線分析が中心
- ・X線回折により結晶構造(鉱物の種類)を把握



劣化状態までは判断できない

## 顔料・錆について

### XAFSにより

構成元素の酸化状態など存在状態を把握

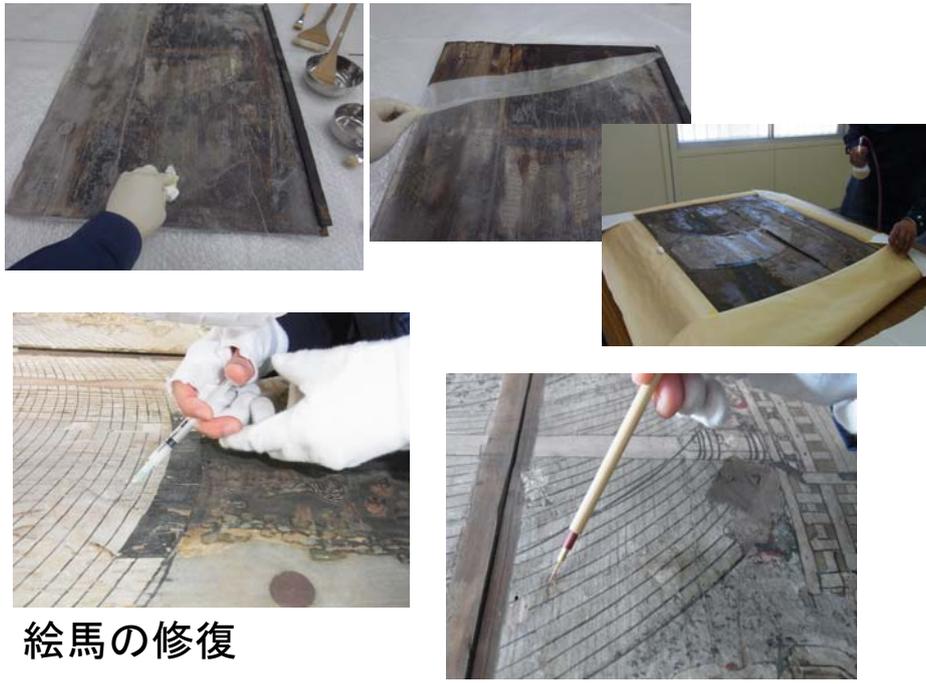


劣化状態を判断できないか

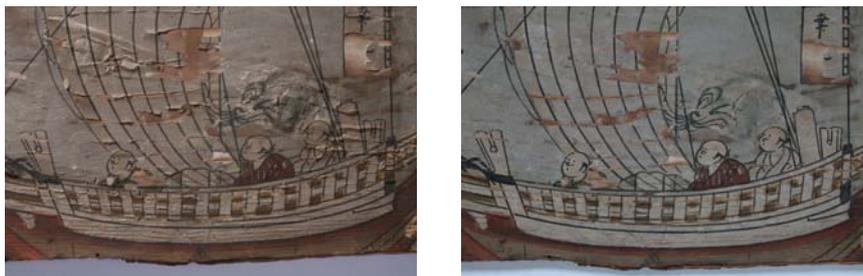
#### ①顔料

- ・絵馬や壁画、神社・仏閣などの彩色材料
- ・遺跡などで検出される赤色顔料
- ・漆などの着色材料

#### ②金属製品に発生する錆



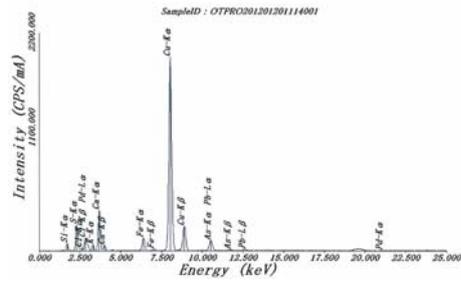
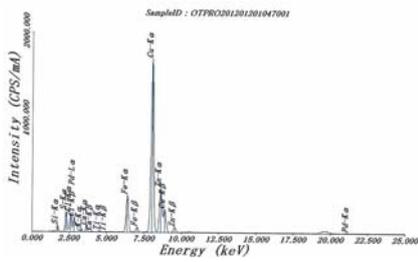
絵馬の修復

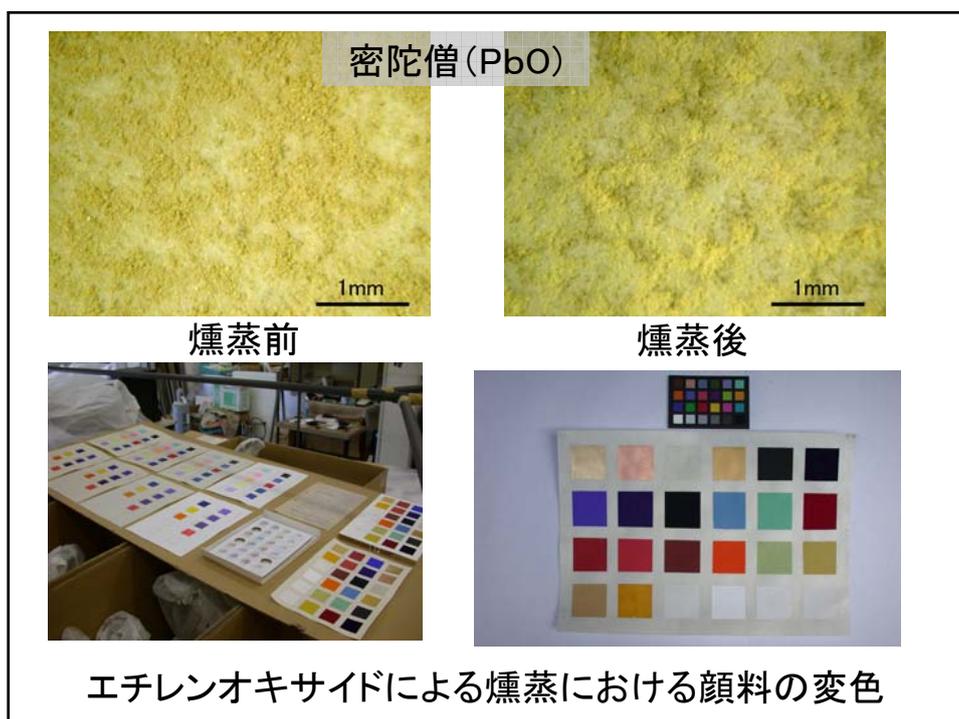


膠による剥落止め  
左:処置前 右:処置後



蛍光X線分析による顔料分析(様々な装置)





## 出土した金属器の特徴

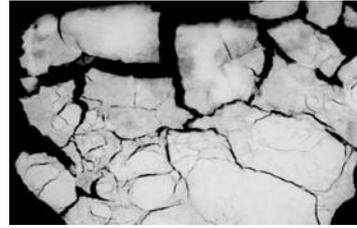
- 土の中に埋まっている間にさびてぼろぼろになっている
- 発掘調査で掘り出したことによって、あらたにさび始めるものもある

こうした遺物が朽ちてゆくのを抑えつつ、遺物が本来もっている情報を引き出すための方法の一つとして、保存処理が行われる。

## 保存処理しなかったら

出土鉄製品

錆(劣化)が進行し形が崩れる



左図：崩壊した鉄製品 右図：そのX線透過写真



処理前調査でえられた所見をもとに、保存処理の方針を定め、必要な情報をそこなうことのないように、慎重にさびや土を取り除いてゆく



錆を除去する作業



防錆処理(脱塩処理)

脱塩処理中の遺物

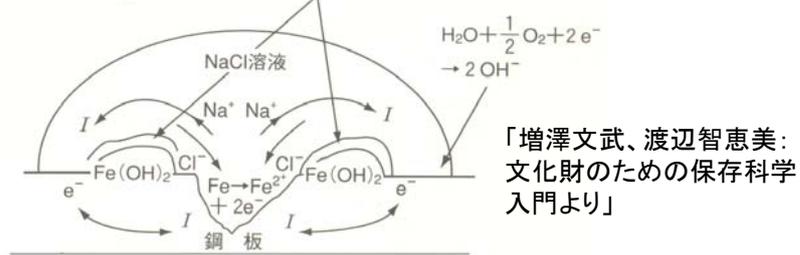
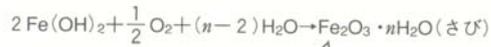
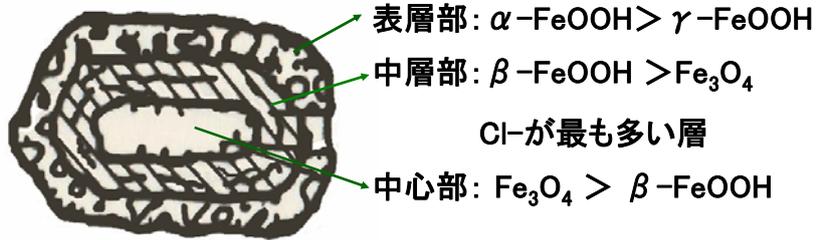


防錆処置(樹脂含浸・樹脂塗布)



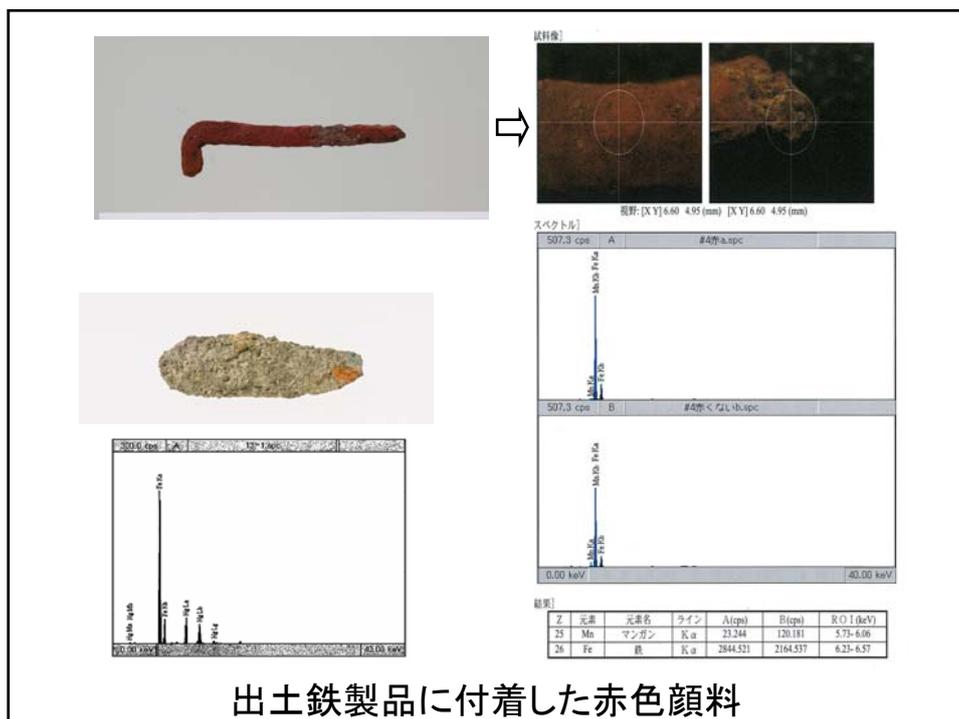
接着・復元作業

## 鉄錆の発生メカニズム



## さびの状態の諸例





さいごに

劣化した文化財を科学的に調査する

- ・劣化原因
- ・劣化機構

XAFSにより  
解明できないか？

劣化を抑える処理法の開発  
より質の高い保存処理へ

文化財を後世に長く伝える