

古代壁画の自然科学的調査と保存

埋蔵文化財センター

鳥取県西伯郡淀江町・上淀庵寺から彩色壁画の断片が多数出土し、その自然科学的な調査と保存処理方法について検討した。壁画は埋没以前に火を受けており、したがって顔料もほとんどが変色し、あるいは焼失してしまっている。分析の結果、壁画に使用された顔料の種類は、赤・黄・緑・青・黒・白の6系統で、およそ8～12種類と推定した。すなわち、鉄成分を主体にする顔料には、ベンガラほかに赤紫色の紫土・朱土などと呼ばれる顔料があるように、主成分が同じ顔料であっても色調が微妙に異なるものがあり、呼称も違う。本壁画の赤系の顔料部分からは鉄・酸化鉄、およびごく僅かの鉛を検出しているため、ベンガラや紫土・朱土、そして鉛丹が使われた可能性があり、同系統の色調ながら微妙に異なる色の顔料が巧みに使い分けられたものと思われる。

壁画には肉眼で捉えることはできないが、ある種の顔料は火を受けて溶融し壁土にしみこんでしまったり、下絵が描かれているなどの可能性が考えられ、赤外線ビデオカメラによる観察を試みた。出土時には細面のおだやかな表情という印象の神特像であったが、赤外線ビデオカメラで新しく映し出した顔の輪郭線では頬が張っており、頬がふくらみ、逞しい呈していた(写真参照)。また、ほかの壁画断片からも随所にいくつかの描線を新たに確認し、壁画は概して力強く、しかも精巧な線で描かれていることがわかった。

壁画断片は、長年湿った土の中に埋もれていたために過分の水分を含んでおり、それらは乾燥するにしたがい土壌や顔料の崩落が危惧され、速やかに強化処置をおこなう必要があった。なお、壁土には湿気を吸収したり放出したりする吸脱湿性があり、壁画の強化処置に際しても、この性質を損なうことなく硬化することが望ましい。今回は、こうした性質を保持したままで壁土を硬化する保存材料として、エポキシ系をベースにしたものやアルキルシリケートの縮合物などを特別に合成して使用した。さらに、必要に応じてアクリル系合成樹脂をしみこませて壁体の土粒子間の固着をはかるよう留意した。

(沢田正昭・肥塚隆保・村上 隆)

彩色壁画神特像 (左)

赤外線ビデオカメラによる映像 (右)