

高松塚古墳及びキトラ古墳の保存活用について

国立文化財機構古墳壁画PT保存活用班

○発掘調査の整理および活用

1) 古墳現地でのVR活用に向けたコンテンツ開発

高松塚古墳に関しては、現地での活用を念頭にタブレットで視認可能なVRコンテンツを作成。仮整備墳丘下の遺構面や石室原位置、石室内の壁画、周辺古墳の位置関係等をVRで視認する。キトラ古墳については、石室・壁画・墓道のモデルを統合し、コンテンツ作成のためのデータを整備。

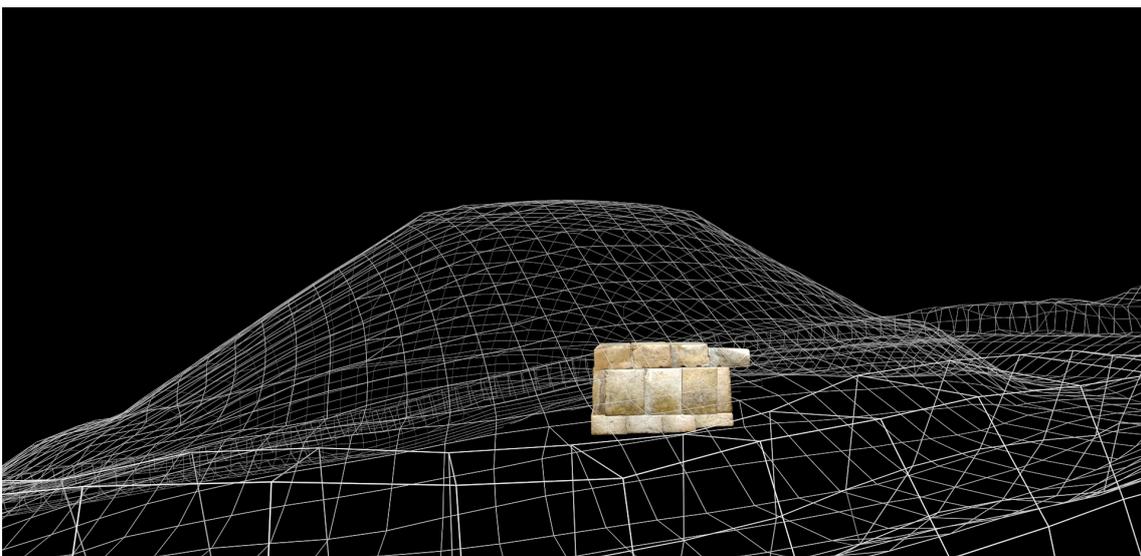


図1 高松塚古墳仮整備墳丘に対する石室位置関係の表示

2) 飛鳥の関連古墳に関する GIS デジタルデータの記録と整理

飛鳥の関連古墳に対して航空レーザー・UAV レーザー計測を精力的に実施し、飛鳥・藤原地域の GIS データに集積して、コンテンツ化に向けてデータ整理。

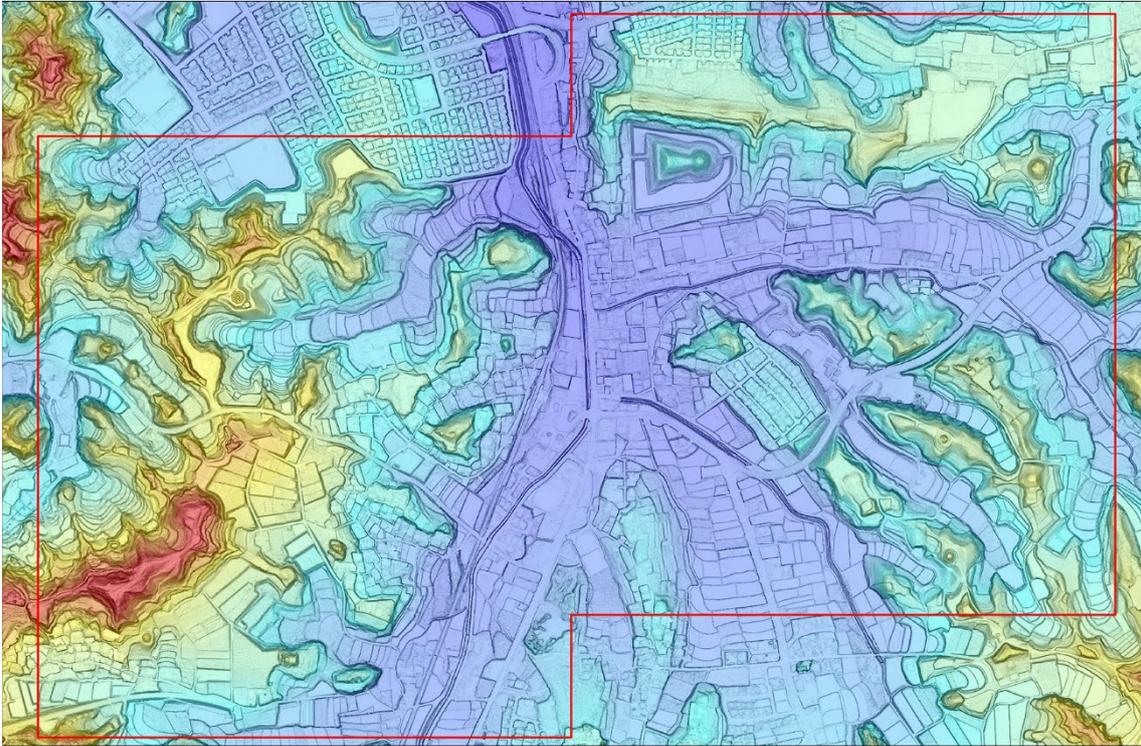


図2 飛鳥主要古墳分布範囲に対する航空レーザー計測の成果

3) 発掘調査成果の再整理

飛鳥資料館所蔵高松塚古墳昭和 47 年出土品再整理

キトラ古墳石室内考古学調査（壁画取り外し後）の整理・検討

4) キトラ古墳の整備後の墳丘の経過観察

5) 四神の館における国宝キトラ古墳壁画の活用

2024 年度の公開

第 31 回 西壁「白虎」・東壁「青龍」 5/18～6/16

第 32 回 南壁「朱雀」 7/27～8/25

第 33 回 天井「天文図」 10/12～11/10

（移動式プラネタリウム「秋の星空と中国星座」を開催 10/26～11/4）

第 34 回 北壁「玄武」 1/18～2/16

6) キトラ古墳壁画青龍の赤外線撮影

キトラ古墳壁画の青龍は図像の大半が泥に覆われており、全体像がわからない状況である（図9）。青龍に対しては過去に波長 880nm と 900nm の赤外線による撮影・スキャンを行なっている（図4、5）。今回、さらに波長が長く透過力の高い 1550nm の赤外線を用いて撮影し、階調圧縮による鮮明化調整をおこなった結果、従来の波長域では視認できなかった後半身部分についても、新たに描画線を確認することができた。

前回検討会時点では既存のカメラ①での撮影を予定していたが、その後、新しい別のカメラ②を用いることが可能となり、倍の解像度を持つ画像を得られることがわかったので、日を改めてカメラ②でも撮影を実施した。いずれも分割撮影した画像を合成することで全体像を作成した。カメラ①とカメラ②で用いた光源は同じ 1550nm であり、泥を透過する度合いは同じということになる。しかし、レンズ性能の違いもあって、カメラ②の方が1枚の画像の歪みが少なく、解像度も高いため鮮明度が向上している。このため、合成した画像の視認性も良くなった。（図6～8）。

尾の先端周辺や後脚などは漆喰の遺存状況の影響もあって明瞭ではないものの、既存の赤外線画像では見えなかった背中の描画線や胴体のうろこの一部を鮮明に確認することができた。今回の撮影により、青龍の全体像を捉えることができ、細部表現の検証材料を得ることができた。



図3 カメラ②による撮影
(カメラ①の際も同じ治具を使用)

表1 カメラ仕様

カメラ①	カメラ②
ADEPT TURNKEY 社製 NIR-300 (2011年) ・ 解像度 : 320(H) × 256(V) pixels ・ ピクセルサイズ : 30 μm × 30 μm ・ 対応波長 : 900-1700nm	AVAL DATA 製 ABA-003VIR (2024年) ・ 解像度 : 640(H) × 512(V) pixels ・ ピクセルサイズ : 5 μm × 5 μm ・ 対応波長 : 400nm-1700nm
光源 (リングライト) スペクトルデザイン社製 波長切換型近赤外光源 (970/1050/1200/1300/1450/1550nm)	

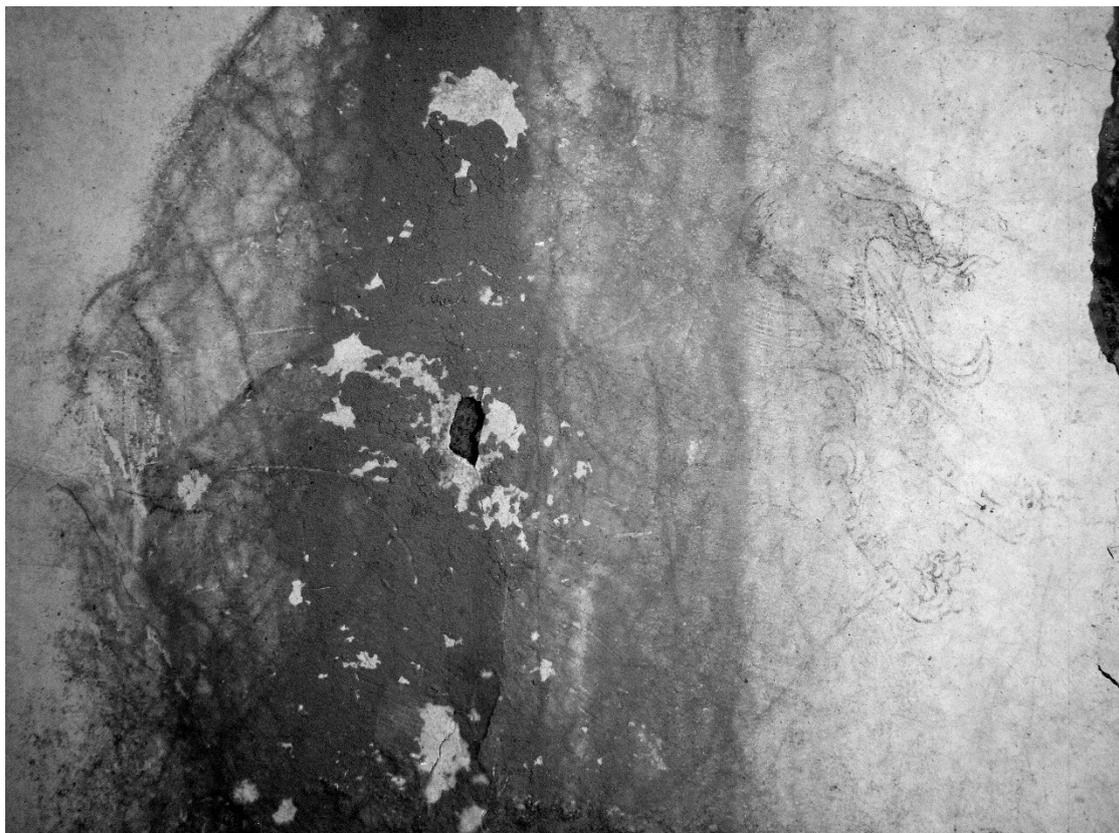


図4 赤外線写真 880nm 平成16年(2004)7月

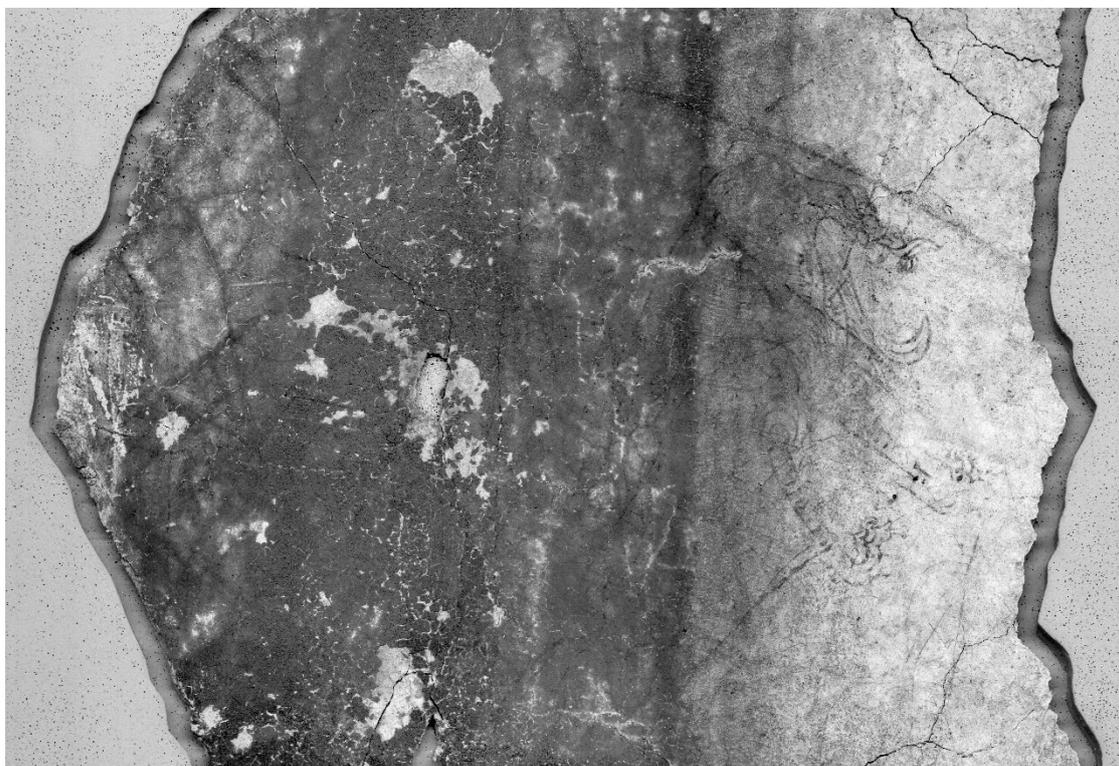


図5 赤外線スキャン 900nm 平成24年(2012)1月

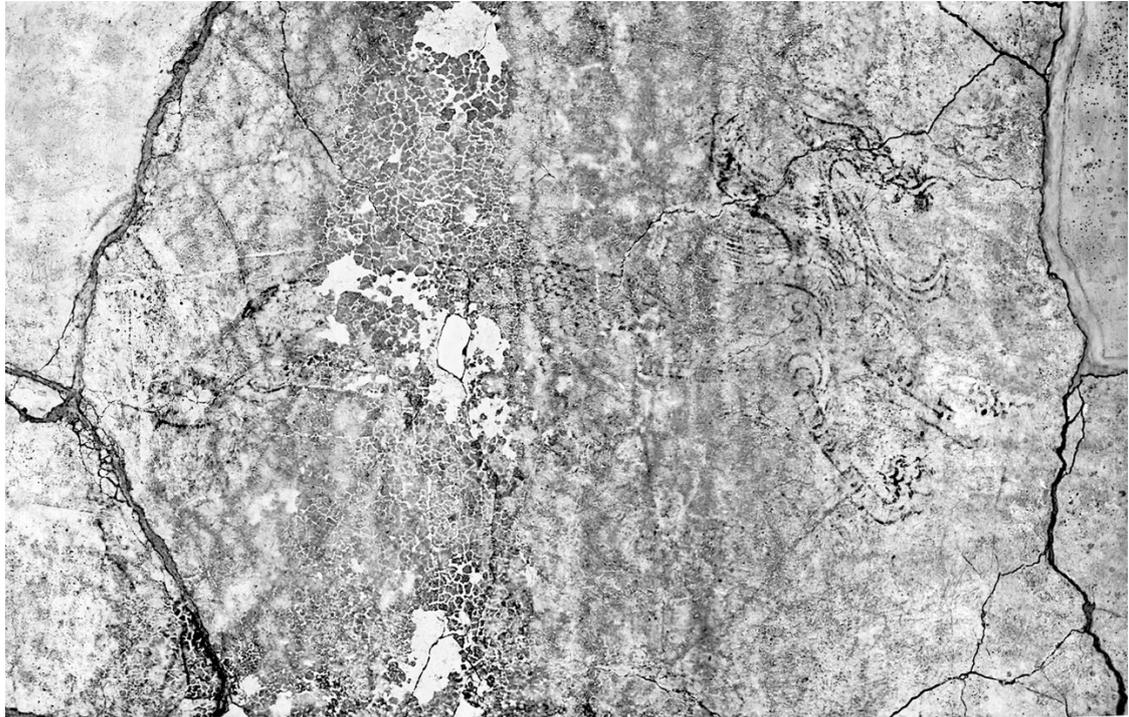


図6 カメラ①赤外線写真 1550nm 令和6年(2024)11月

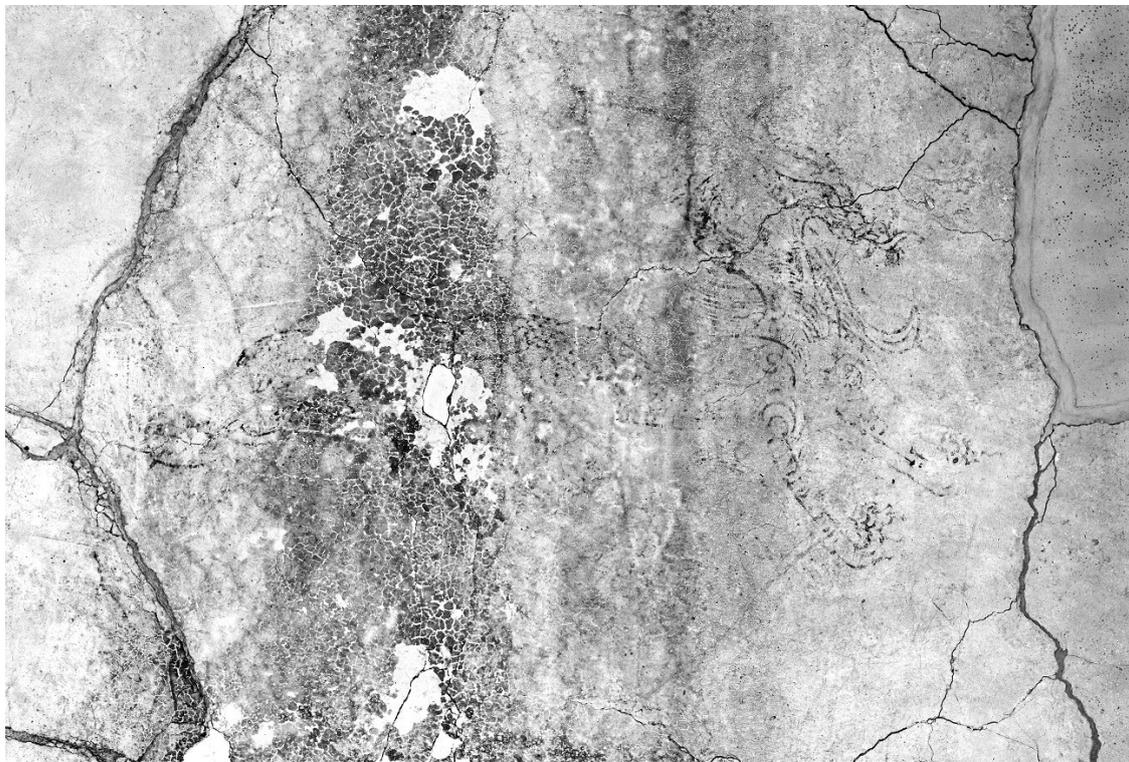


図7 カメラ②赤外線写真 1550nm 令和6年(2024)12月

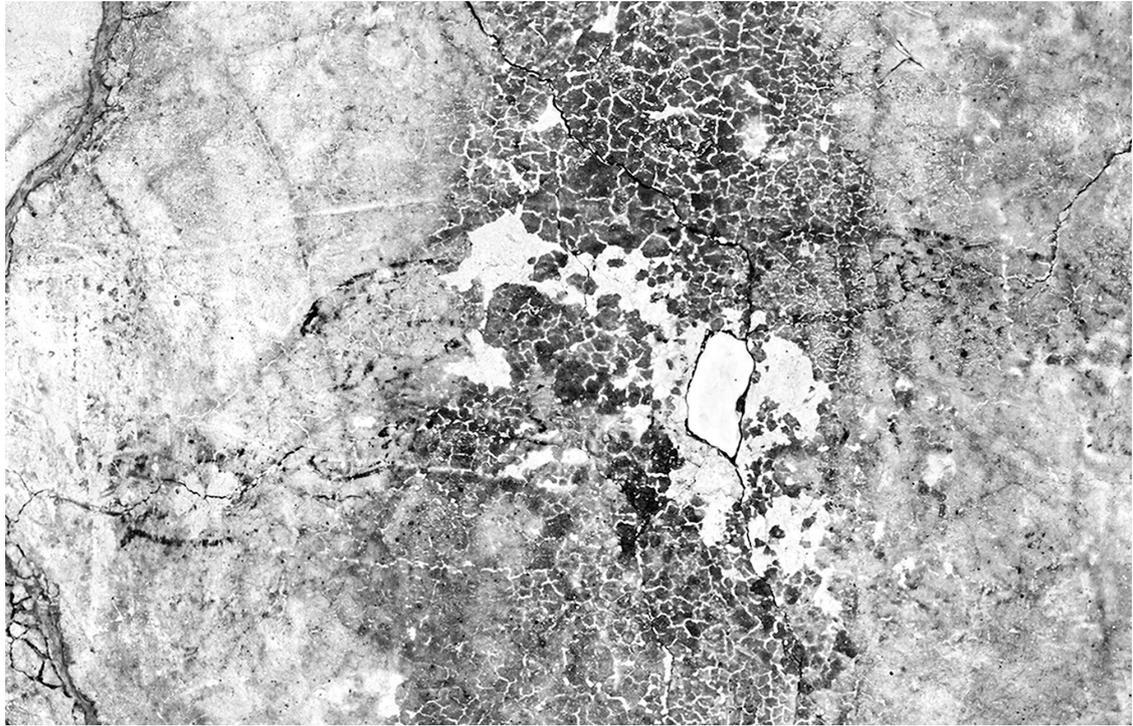


図8 カメラ②赤外線写真 洞部拡大

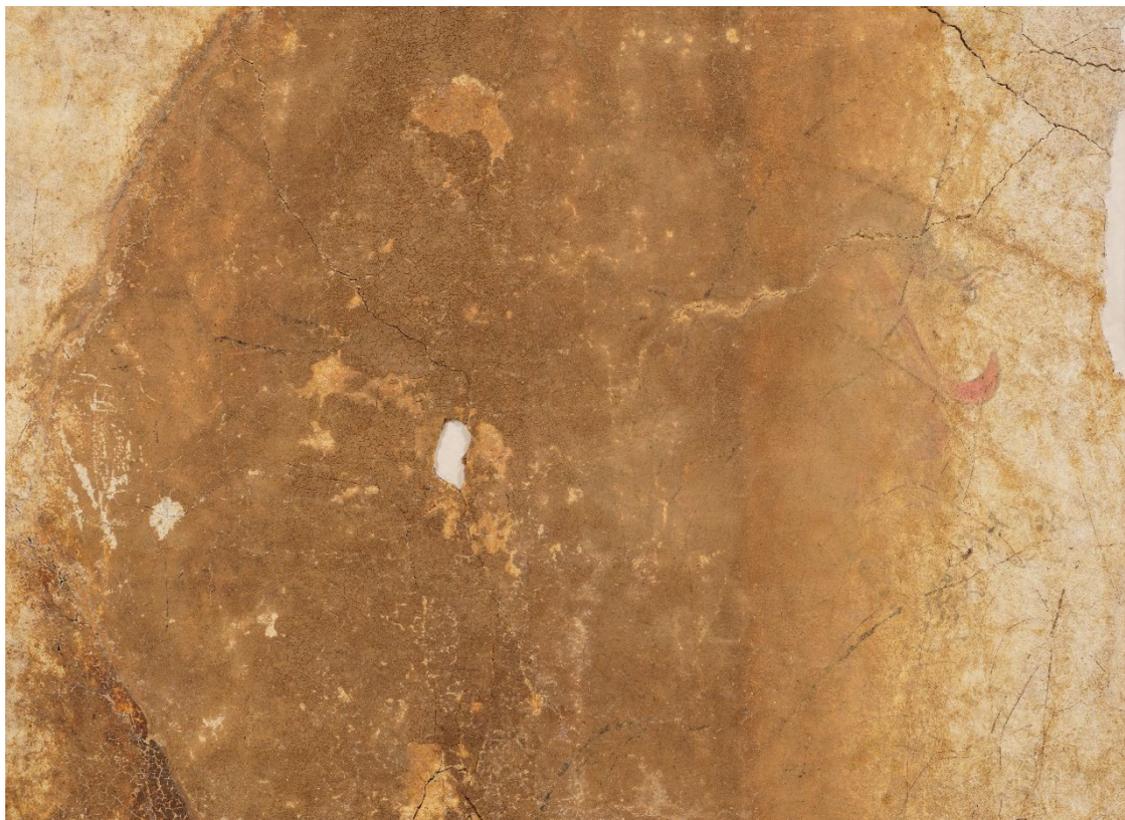


図9 可視光写真 令和5年(2023)11月