

高松塚古墳及びキトラ古墳の保存活用について

○概要

高松塚古墳及びキトラ古墳の発掘調査の整理と活用を進めた。高松塚古墳の発掘調査区と仮整備状況、および石室モデルと修理後の壁画画像を統合し、三次元CGモデルとして視認化した。また、昭和47年発掘調査の出土品（飛鳥資料館展示資料）の再整理、最新技術による調査で、新知見が得られた。さらに、出土品や写真フィルムのデジタル化や発掘調査区の三次元モデル化、高松塚古墳石室内出土棺材漆片の安定化作業等を進めた。古墳の整備活用を進めるとともに、壁画公開に合わせた展示の充実や各種イベント等を行った。

○発掘調査の整理および活用：高松塚古墳

1) 版築切り取り資料台座・収納用木枠作成作業



水準杭 SX223 台座



版築大型切り取り資料収納用木枠

図1 版築切り取り資料の台座・木枠作成状況

2) 発掘調査成果を中心とする三次元CG作成

①発掘調査区と仮整備状況を統合した三次元モデルの作成

昨年度に完成させた発掘調査区および遺構面の三次元モデルに、仮整備墳丘の三次元モデルを統合。地下遺構と仮整備面との関係の視認が可能となった。

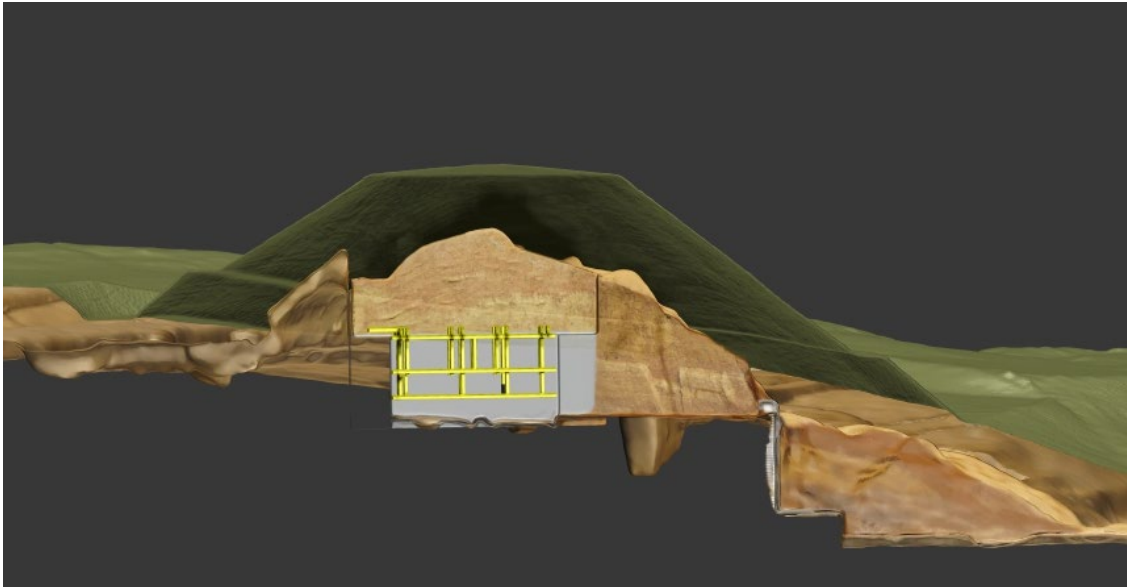


図2 仮整備墳丘と発掘調査区の関係（三次元モデル）

②修理後の壁画画像を用いた高松塚古墳石室の復元モデル作成

壁画修理終了後に撮影した画像を石室石材の三次元モデルに貼り付けた。VRデータ上で各石材を古墳現地にあった本来の位置関係で再構成し、修理後の壁画画像を石室復元モデル内で視認できるようデータ整理を行った。



東 壁



西 壁

図3 壁画修理終了後画像を用いた石室内三次元モデル

3) 昭和47年発掘調査の出土品（飛鳥資料館展示資料）の再整理

- ①鏡・棺金具関係、玉類の一部を三次元計測（刀装具は令和2年度実施）
- ②細部写真撮影、X線透過撮影、蛍光X線分析等を実施
- ③関連資料（石のカラト古墳、牽牛子塚古墳、御嶺山古墳）の三次元計測

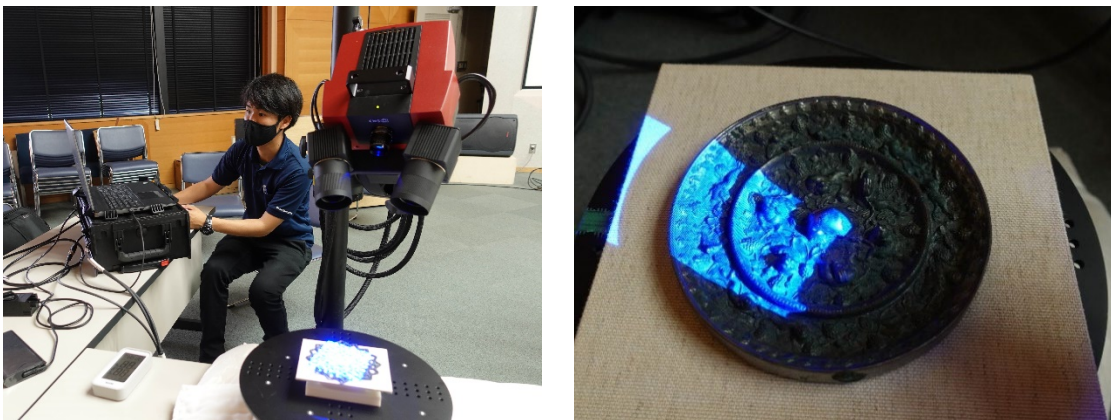


図4 昭和47年度出土品の三次元計測作業風景

- ④棺飾金具に関して以下の新知見を得た。
 - a 金銅製円形金具とされてきた資料のなかに、痕跡的ながら花卉を表現するものがあった。
 - b 金銅製円形金具の裏面に銅製座金具の接触痕跡を確認した。
 - c 銅製座金具および金銅製円形金具において、木棺本体表面から転写されたとみられる鉛化合物と水銀朱を確認した。

- d 奈良県立橿原考古学研究所附属博物館所蔵の木棺片に残る金具の装着痕跡と円形金具の形状を三次元計測で照合し、金具の装着痕跡のうち1ヶ所と円形金具のうち1点の一致を確認した。

⇒詳細は参考資料(高松塚古墳昭和47年出土棺飾金具に関する新知見について)参照

○発掘調査の整理及び活用：キトラ古墳

1) 石室内出土棺材漆片の安定化作業

①石室床面から出土した漆塗木棺片の取り外し作業

適切な保存処理を実施するため、事前に撮影したX線CT画像などを参考にしながら、重なり合っていた破片を一枚ずつ取り外した。

②漆膜片の写真撮影・実測図作成

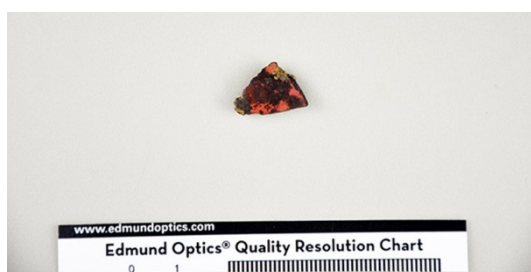
①により取り外した漆膜を写真撮影ののち、15点分の実測図を作成した。

③保存処理に向けた漆膜片選別 (A～C)

A : PEG 塗布 (20%) →凍結乾燥 (冷凍庫-20℃にて乾燥、減圧はしない)

B・C : ガラス板に挟んで凍結乾燥 (同上) の3パターンで処理を検討。

実際の遺物の処理に先立ち、遺物と類似の試験片を作成して保存処理実験を実施、経過観察中。



A 朱漆 (下地 (木質/布着せらしきものあり))



B 朱漆 (漆膜のみ)



C 黒漆（漆膜のみ）

図5 棺材漆片の選別作業

2) キトラ古墳墳丘調査写真のデジタル化

明日香村教育委員会が1997年に実施した墳丘調査時の写真フィルムのデジタル化を実施した。全184枚の写真をデジタル化。

3) キトラ古墳墳丘調査区の三次元モデル作成

デジタル化した写真および遺構実測図をもとに、発掘調査区の三次元モデルを作成した。

4) 平成16年発掘調査の出土品の再整理

金銅製鐙座金具、銀環付六花形飾金具、金銅製六花形飾金具の三次元計測を実施した。

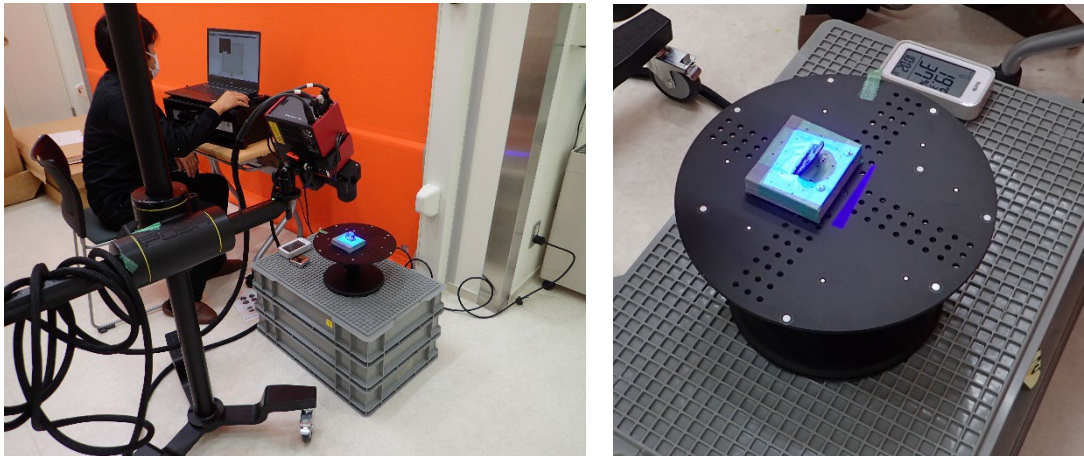


図6 平成16年発掘調査の出土品の三次元計測作業風景

○四神の館における国宝キトラ古墳壁画の活用

- ・キトラ古墳壁画保存管理施設の日常的な管理運営、施設ホームページの運営を行った。
- ・キトラ古墳壁画の第19回公開（5月22日～6月20日）、第20回公開（7月24日～8月22日）、第21回公開（10月16日～11月14日）、第22回公開（4年1月22日～2月20日）では壁画とともに解説パネル・出土遺物・模型等を展示した。また、壁画の解説映像、音声解説ナレーションを用意した。
- ・壁画公開のチラシ、ポスター、解説リーフレットを作成した。解説リーフレットは英語、中国語（簡体字・繁体字）、韓国語を毎回用意して外国語対応を充実させた。
- ・壁画公開期間にあわせてキトラ天文図を解説する移動プラネタリウムのイベントを2回実施した（11月5日～11月14日、4年2月4日～2月13日）。
- ・四神の館の開館5周年イベントに協力し講演4回（うち1回は乾拓体験あり）を実施した。
- ・壁画非公開期間においても展示室の公開を実施し、キトラ古墳石室模型や中国の天文図拓本などを展示した。また、お正月展示「キトラ古墳壁画の十二支」（12月16日～4年1月18日）を開催し、「十二支 寅」の解説シートを作成した。

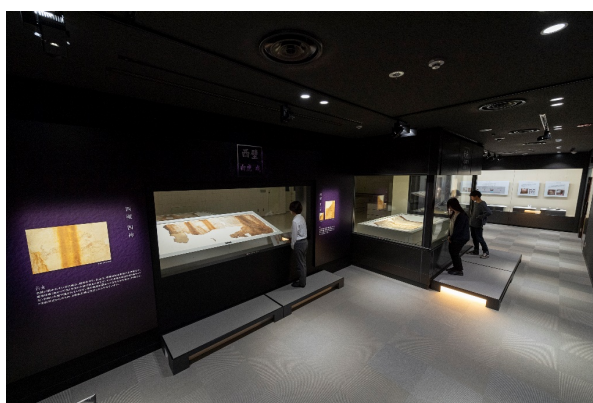


図7 第21回公開の様子



図8 開園5周年記念講演会の様子

○キトラ古墳の整備活用

1) 整備後の墳丘の経過観察

墳丘全体にコクマザサを植栽し、2015年7月31日竣工。活着は不良で、2019年3月、墳丘法面保護のため、下段に芝張りを施し、上段にササを補植した。その後の育成状況を経過観察中。



図9 平成31年3月補植直後（南から）



図10 令和元年5月（南から）



図11 令和2年7月（南から）



図12 令和3年1月（南から）



図13 令和3年7月（南から）



図14 令和4年2月（東から）

- ・令和3年1月、6月（軽微）、イノシシによる被害が確認された。
- ・下段・張り芝施工部は、時間の経過とともに良好に活着し、周辺地形と馴染んできている。
- ・上段・ササ補植部は衰退傾向にある。上段もノシバに遷移していくことも考えられる。

2) 獣害対策調査

キトラ古墳での獣害対策の参考にするため、史跡等における全国の獣害対策について情報を収集した。

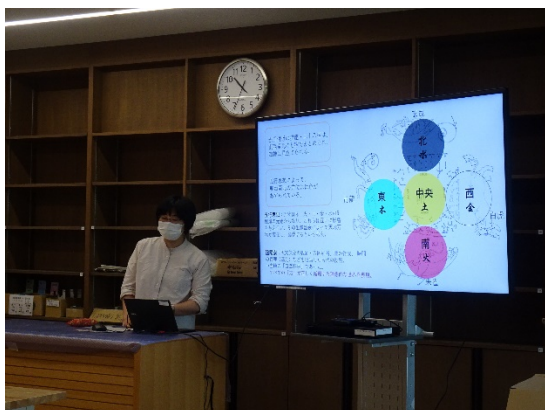
3) 墳丘現地の活用

・キトラ古墳遺跡見学・乾拓体験会

奈文研・国営飛鳥歴史公園（国営飛鳥歴史公園事務所＋公園財団飛鳥管理センター）共催で年に4回実施してきた。春、秋の公開時に一日実施し、夏、冬の実施は新型コロナウイルスの感染拡大防止の観点から実施を見送った。

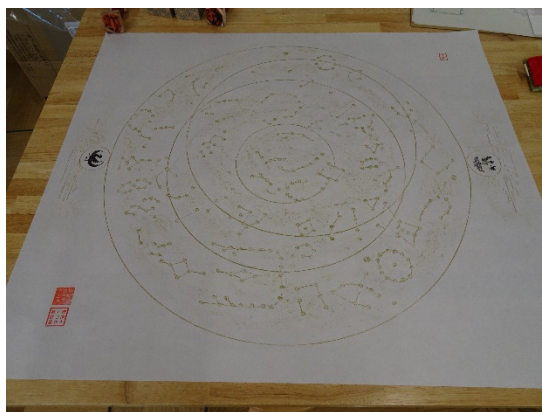
6月18日（金）小雨 現地見学、乾拓、彩色、落款捺印を行った。

10:30～ 4名 13:30～ 2名



10月8日（金）晴 現地見学、乾拓、彩色、落款捺印を行った。

13:00～ 4名



○高松塚古墳の整備活用

1) 保存整備・活用に関する情報収集

今年度は高松塚古墳の今後の整備等に参考となる事例について、文献調査を中心に情報収集を行った。

2) 高松塚古墳壁画の乾拓板の活用

昨年度作成分含めて、全 10 種類の乾拓板が完成したため、今年度春の壁画公開時には男女の群像 4 点を使って乾拓体験会を飛鳥歴史公園と共催で実施した。事前収録した解説ビデオを視聴後、換気・消毒等感染防止に十分に配慮しつつ実施した。なお、今年度、高松塚では春のみ実施した。

実績

実施場所	公園館前テント（玄関ホールでは PR 動画を放映）
実施期間	令和 3 年 5 月 22～28 日
参加者	7 日間で 20 人 （緊急事態宣言地域からのお客様は断らざるを得なかった）
参加費	800 円（吉野の手すき和紙を利用したため）



図 1 5 公園館前テント



図 1 6 乾拓体験の様子 (5/22)