

古墳壁画の保存活用に関する検討会
装飾古墳ワーキンググループ（第7回）議事要旨

1. 日 時 平成25年7月24（木）10：00～11：45
 2. 場 所 文部科学省東館3F1特別会議室
 3. 出席者 （委員）
和田座長，三浦副座長，成瀬委員，矢島委員
（専門委員）
今津委員，岡田委員，小椋委員，高妻委員，坂口委員，柳沢委員
（岡山市教育委員会）
草原文化財課副専門監
（事務局）
文化庁：江崎古墳壁画室長，榎本記念物課長，建石古墳壁画対策調査官，林文化財調査官，内田文化財調査官 ほか
独立行政法人国立文化財機構：
東京文化財研究所 木川保存修復科学センター生物科学研究室長 ほか
奈良文化財研究所 田中研究支援推進部連携推進課長 ほか
4. 概 要
- (1) 開会
 - (2) 委員及び出席者紹介
 - (3) 議事
- ①高松塚古墳壁画及びキトラ古墳壁画の色料について
高妻委員から資料2に基づき高松塚古墳壁画及びキトラ古墳壁画の色料について説明があり，次のとおり意見交換等が行われた。
- 今津委員：壁画の色料について，顔料は確認できているが，染料は今のところ確認できていないということか。
- 高妻委員：どこに染料があるかということは確認できていない。後の修理のことを考えれば染料が無いということが証明できれば良いが，無いことを証明することは非常に難しい。そのため様々な染料の分光スペクトルを測定し，それらのデータとは一致しないが，黄土の測定データとはよく一致しているということで，黄土である可能性が高いという表現をしている。
- 岡田委員：しっくい壁画の劣化のところで，自然の時間の流れ，環境の中での変化という分類になっているが，この40年の間に人の手も加わっており，表面が発掘時とは違う状態になって，その材料などが経年で変化しているという可能性は当然あると思われる。今回高松塚古墳壁画の飛鳥美人の赤い色については，蛍光X線を用いたところ強い蛍光を発しているという状態があったが，修理時に使用した材料が光っている可能性があるのかもしれない。
- 高妻委員：高松塚の女子群像の黄色と赤については，現在検討を加えている。いろいろな染料の情報を蓄積していったら，実際に高松塚の赤の部分あるいは黄色の部分，それから可視スペクトルあるいは近赤外のスペクトルを比較することによって，どれが一番近いのかということ，消去法的になるのかもしれないが，そのアプローチしか今は無いかもしれない。
- 建石調査官：蛍光反応については，平成16年に文化庁が高松塚の壁画発見30年を節目に出版した写真集の中で，壁画のいろいろなところに様々な蛍光反応が

見られることと、染料の話が課題のような形で示されている。修理の履歴については、パラロイドB72を使った処置等を行っており、昭和62年に「保存と修理」というタイトルの修理報告書を出している。その中でこういう処置、こういう濃度で処置しているということが図面上でも示されているが、蛍光X線の写真を比べると、一致するようなものは、私どもが見ている限りでは無く、今でも課題として引き継がれている。

成瀬委員：顔料の同定の仕方について、今は蛍光X線分析法が主流であるが、X線回折法も有効である。例えば赤い顔料にしても黄色い顔料にしても、X線回折をかければヘマタイトが出てベンガラだということが分かったり、黄土の場合、ゲーサイトが出たとすれば特定できる。それから、例えば黄色だと当時の色料と比較はしているが、色料、染料と顔料とあるが、染料系のものを塗っているというのとはたぶん可能性がないと思うので、科学的には一応確かめるのは良いことではあるが、あまり気にする必要が無いのではないかと。また、赤色についても有機系のもは可能性があるのはエンジグくらいで、アカネとかベニバナはあまり気にする必要が無いのではないかと。これが高松塚やキトラ、もう少し古い時代だと、まだいろいろな技術が確定していないので、何をやっているか分からないこともあるかもしれないが、比較的それほど正倉院と異なることはないので、正倉院の実物や記録を見ていると、そうおかしなことはしていないという感想である。

和田座長：X線回折法が有効ではないかとの意見があったが、今後やってみる可能性はあるか。

高妻委員：非破壊非接触で、凝灰岩に壁画が付いたままの状態でのX線回折法をするのは難しい。

成瀬委員：最近X線回折法でも使えそうな装置が出てきた。いろいろな条件を考えて、安全に測定することは可能ではないか。

和田座長：今後そのX線回折のやり方が非常に有効なのだとなれば、検討してもらいたい。

岡田委員：図像の周辺に鉛が検出されるという発見があり、かなり大事なことなのだろうと思っている。3月末に各学会の方に高松塚古墳壁画仮設修理施設に入って見てもらった中に中国美術史の専門家がいた。この時代の図像で極めて細かい線が全く破綻のない形で描かれていることについて、中国の唐時代にこのような繊細な壁画はほとんど見たことが無いとのことだった。絵の周りに鉛が検出されると、あまり変色していない状態なのだろうと思うが、絵を描く場所に表面をしっかりと作るということが行われていたようで、高松塚の壁画の技法的な特徴として留意しておくべきことなのだろうと思う。

高妻委員：分析している方からすると、まだ絵のあるところに鉛が多いということで、絵画の技法であるとか、しっくいそのものの調整の仕方との区別。しっくい前面から鉛が出ており、特に図像のところは多いというものである。絵の無いところにも鉛が入っていることについて、塗るときにいろいろな工程があるのだろうという推測はしているが、結論は出ていない。

②史跡造山古墳第五古墳（千足古墳）の取組について

草原副専門監から資料3に基づき千足古墳の取組について説明があり、次のとおり意見交換等が行われた。

坂口委員：熊本県の小田良古墳は、一度調査した後に山砂を入れて、その上に覆屋を架した状態で数十年経過している。草原副専門監に現地を一度視察いただければ、保存施設を作るときの参考になると思う。水だけで風化は起こり得ないと思うが、2人の先生によって大体つかめたという風化の原因を教えてください。

草原副専門監：風化というのは環境が変わることによって中にある成分が溶け出したりして、どんどん外に出ることで崩れていくが、水の中にあるとはいいいながら、やはり変化はしている。特に一番の致命傷となっていたのは、何年か置きとはいいいながらも、水を抜いてしまう行為が風化を促進させたのではないか。ただ、水を抜いたままの状態だと、その中では水分が循環しているわけで、中に水分が入ったり、あるいは少し乾燥状態で外に出たりということで、どんどん水が入ったり出たりすることが、結果として中の石材成分を風化させる、破壊していくというサイクルであるとのことだった。

柳沢委員：岡山県の委員会の話かもしれないが、いわゆる指定の問題で、取り外しも含めて今後どのように考えていくのか。

草原副専門監：取り外した石障をどうするかという質問だと思うが、あくまで緊急避難措置であり、取り外して別個のものとするのではなく、その場所に置いておくと劣化するため、一部それを室内に避難させているという扱いである。将来的には現地保存するというのが努力目標としてあり、戻す努力をしていくと考えている。

小椋委員：墳丘部の防水について、覆屋を建てて水が入らないように措置されていると思うが、現時点で中の水はどのような状態なのか。

草原副専門監：例えば夏に1か月雨が降らないような状態になると、水は入らず乾燥して、カラカラまでとはいかないが乾いた状態になる。一方で雨期になると水が入ってくる。墳丘は大枠では水を防ぐような構造になっているが、樹木などが生い茂っていた時期があり、その根でポイント的に墳丘にすき間がある可能性がある。ただ、疑似墳丘を作ったところに堀形を掘って石室を組み、それをパックするように全体に盛土をしているので、その盛土の中に堀形が埋もれている場合は、その堀形を伝って石室の中に水が入ってきている可能性も考えられる。11月から調査を行うが、墳丘自身の構造を確認したいと思っている。

③その他

事務局から、次回のワーキンググループは9月26日に開催されることが報告された。

(4) 閉会

以 上