

高松塚古墳壁画劣化原因調査検討会（第11回）議事要旨

1. 日 時 平成21年9月30日（木）13：30～14：50
2. 場 所 金融庁12F共用第2特別会議室
3. 出席者 （検討会委員）
永井座長、北田副座長、佐古、佐野、杉山、高鳥、成瀬、和田の各委員、藤本古墳壁画保存活用検討会座長、三輪古墳壁画保存活用検討会副座長
（東京文化財研究所）
石崎保存修復科学センター長、川野邊保存修復科学センター副センター長、木川生物科学研究室長
（奈良文化財研究所）
肥塚副所長、深澤都城発掘調査部副部長、高妻埋蔵文化財センター保存科学研究室長
（文化庁）
関文化財部長、松村文化財鑑査官、栗原古墳壁画室長、串田記念物課長、鬼原主任文化財調査官、建石古墳壁画対策調査官ほか関係官

4. 概 要

(1) 議事

①高松塚古墳壁画の劣化原因に関する検討について

事務局から資料2に基づき「高松塚古墳壁画現地保存方針決定までの経緯」について説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。

和田委員：当時は保存に最善を尽くそうと非常に努力していたことがわかった。保存施設を建設した際、石室内、あるいは全体の殺菌は行われていたのか。また、カビが発生するというのはある程度予想されており、温度を調節する保存施設もできたわけなので、内部を冷却して冷蔵庫状態にするといったことは検討されていたのか。

建石調査官：当時の詳細な議事録等は確認できるものがない。議論の一部を今回紹介しているが、新しいことがわかればあらためて報告したい。ただ、委員御指摘のことについては、ここに示している以上の話というのはほとんど残されてはいないと思う。文化庁に公式な書類としては残っていないもので、例えば発見当時の、報道機関が撮影した写真が新聞に掲載されていたりするようなものの中に、初期の古墳や石室の周りの状況がわかるような資料が幾つかあるので、参考にあらためて提示させていただきたい。

永井座長：資料3の年表の冒頭に昭和47年の「発掘調査」という表現がある。一方、概要骨子の4ページの修正文に「発掘調査によって、地震由来

と考えられる多くの亀裂や地割れ」云々とあるが、こちらはごく最近の発掘の話であるので、使い分けできるような表現に工夫したらどうか。

建石調査官：そのあたりをわかるように改めたい。

事務局から資料3に基づき「高松塚古墳壁画の劣化原因に関わる事項の整理」について説明がなされた後、以下の質疑応答が行われた。

杉山委員：石室内の温度の記録が示されているが、湿度についてはデータがない。発見当初から平成20年度までのデータはあるのか。

建石調査官：データは部分的に存在するが、前回の石崎センター長の報告にあったように、湿度は90数%～100%で推移している。パラホルムアルデヒドが気化しなくなった昭和53年頃に数字が極端に変化しているということは認められない。

杉山委員：発見の当初から既に100%近かったと考えて良いか。

建石調査官：データとしては90%以上の高湿度の数字が多く残されている。そうではない環境の時期があったとすれば、例えば壁画発見時の発掘調査の中で学生の頭に白い粉がついたというエピソードがあること等から、恐らくその際は壁画が乾燥していたのではないかということが予想される。また、石室が外気に触れていた時期もあるようである。昭和47年の新聞等にはそのような写真が掲載されている。

石崎センター長：温湿度の記録に関しては、昨年10月20日の高松塚古墳壁画劣化原因調査検討会第4回で報告している。湿度に関しては平成13年からデータロガーを置き測定をしているが、その値はほとんど100%であった。その後平成16年11月から高湿度領域で感度のあるもので測定したら95%から100%程度ということで値が出ている。平成13年以前に関しては温度の記録はあるが、壁画発見からしばらくの時期以外は、湿度の記録は特にない。

杉山委員：資料3の表の中に湿度のデータを盛り込むことを検討して欲しい。

永井座長：ほぼ一定のラインになるのかも知れないが、数値が表記されていないところは調べていなかったということがわかるので、数値を入れることも一考かと思う。

栗原室長：次回、数値を掲載したものをお示ししたい。

杉山委員：技術的に1枚の表の中に盛り込むのは大変かも知れないが。もう1点、生物被害の関係で、資料3を見ると、昭和50年に最初のカビが壁画面上に出現したとある。壁画の発見当時からこの間に多分微生物の方も調査をしているのかと思うが、その辺りの記録が残っていれば示して欲しい。調査したときに、石室内が無菌状態とはとても考えにくい。当時、目視と培養法による分離をしているのではないかと思うが如何か。壁画面上に少なくともカビのコロニー等が出現していたのかどうかという点についても確認したい。資料3を見ると昭和50年に初めてカビが出てきたような印象を受ける。

建石調査官：当時の壁画面のサンプリング調査については、明確な記録は残されていない。恐らく壁画への影響を考慮して実施できなかったのだと思う。当時は浮遊菌調査を行っていた。

成瀬委員：温度の話であるが、平均気温で表した方が良いのかという気もするが、やはりカビには最高の温度が効いてくるということか。細かいことかも知れないが平均気温とともに、最高と最低をその範囲で示した方が良いのではと思う。

建石調査官：委員御指摘のような形での資料を事前に作成したがこちらの方が分かりやすいと判断した。両方示すことはできる。

成瀬委員：現在の表では細かい温度変化がわかりにくいですが、5年平均ぐらいでまとめると、いつ頃から上昇しているといったことがよくわかる。多分奈良の平均気温も1970年ぐらいなら結構上がってきているのではないかと思う。そういったことも補助的には必要かと思う。

永井座長：資料3の表については更にブラッシュアップさせて、報告書でもどの箇所かは別にして十分に使い得るものだと考えているので、できる限り委員の御意見をうかがいたい。

和田委員：懸案であった様々な事項の対応関係を細かく整理してもらいたい。あとは報告の中でこの対応関係をどのように読んで解釈するのかということだと思う。

永井座長：報告の文章中でも様々な工夫ができると思う。さらに、時間的なもので分けをしていきながらやることも考えられる。少し時間をおきたいと思うので、熟読していただき、何かあれば御発言いただきたい。また、人の出入りとの関係がどうであったのかと各委員から何度か御指摘を受けている。その辺りも判明次第、その枠の中で示していくということも必要かと思う。さらに詳細なデータがあればお願いをしたい。

高鳥委員：工事の内容がわかるようであれば簡潔に表記してもらいたい。果たして関係するかどうかわからないが、保存施設にしても取合部、再工事というのが出てきている。これが何のために行われたかというのがわかると良いと思う。また、生物被害の欄にカビと出てくるが、これらは定期的に点検をしていたとは思えない。たまたま行ってそこで見つかったということとも思える。昭和60年代から平成12年の間にカビの記述が時折出てきている。今までの記録では、この時期はそれほどカビの被害はないという報告になっているので、それはそれで良いのだが、例えば昭和62年に点検の記載があって、63年にはない、しかしこのときも確実に点検はしている。そういった記録が並記されていると良いと思う。

建石調査官：委員御指摘の第1次修理から第3次修理の時期に関しては、かなり精度の高い点検をしているはずである。壁面にそれぞれ数十のグリッドを組み、それぞれを点検し記録している。この頃の修理作業は比較的長い日数で行っており、毎日担当者二人が石室内に入り、細かな記録が残されている。それに対して、その後の時期、特に昭和60年から後は年1回程度の点検に変わる。十数年間、同様の時期が続くが、この間、「石室内にカビ」などという記載が時折出てくる。これは、年1回の点検の中での話で、大枠としては「異常なし」という報告がなされている時期のものである。平成に入り、特に平成13年以降は、専門家による詳細な生物調査が行われている。

永井座長：いずれにしてもこの表をさらに見やすくしていくということと、この表を参照しながら報告書をどのように書いていくかということとのバランスが重要になってくるのだと思う。

栗原室長：座長御指摘のとおりであり、この年の何月何日に行ったのかという点について、記述がある箇所とない箇所がある。若干中途半端な書き方をしているところもあるので、事務局で精査して、さらに分かりやすい形でお示しいたい。逆に、何でも書き込み過ぎると表が真っ黒になり、かえって見にくくなってしまうので、その辺のバランスを考えながら相談させていただきたい。

永井座長：細かいことだが、年1回の点検で「異常なし」と報告している時期が比較的長期間続いている箇所がある。その間の空欄になっているのはどういう意味か。例えば平成5年はそのような記述もないというのは、年1回の点検がなかったということなのか。

建石調査官：点検がなかったということではなくて、記録が残っていないところが空欄になっている。

永井座長：年1回の点検そのものは行われていたとすれば、その報告書もし

くは日誌のようなものが残っていないということか、あるいは作成されていないということか。

建石調査官：空欄部分は、まだ事務局で確認できていない箇所である。

佐野委員：今のことに関連するが、例えば昭和63年は「保存修理」とあるが、人の出入りの欄に黄色い棒グラフが入っていない。記録を精査して、入れられる情報は入れて欲しい。もし情報がない場合には人の出入りがなかったのではなくて、記録がなく空欄としたことがわかるような印などをつけたらどうか。この表とは別に、点検の実体のようなものも付けてもらえると、点検の様子が理解できると思う。また、平成2年の「日誌に初めて崩落の記載」という箇所、平成10年の「崩落が小康状態」という箇所のように、作業日誌の情報を資料に反映し公開する姿勢は、高松塚だけではなく今後のさまざまな古墳壁画の保存にも関わることでありがたい。そう考えると、作業日誌の情報については、もう少し表に書き込んだ方が良いでしょうと思う。日誌にある指摘に対し、どのような対策が打たれたのか、時間差があるのか、というようなこともこの表によって見えてくると思う。

建石調査官：どの資料がどのような形で残されているかということの概要を御報告する。高松塚古墳壁画の点検について、公式な形で作業日誌がつけられるのは平成2年からである。その前は作業担当者が業務時のメモという意識の中で、細かな記録が残されていた時期がある。当時の担当者の意識としては、おそらく備忘録的なニュアンスであったと思われるが、それが非常に精度の高い記録であるため、現在、事務局では半ば公式な資料として扱っている。

先程、石室内に二人の作業者がいる場合が多かったということを上げたが、特に前半期の作業では、そのうちの一人の記録だけが残されている。したがって、その作業者が主に担当していた石室内の南側半分の作業に関する記録はかなり残されている。逆に、もう一人の作業者が主に担当した北側半分については同じ精度の記録は残されていないのが現状である。

石崎センター長：石室内の温度の変化で先ほど5年平均で表してはどうかという御指摘があったが、それは3年平均という形では第4回検討会の資料4に記載があるので御参照願いたい。

佐古委員：この表を見て色々なことに気がつく。例えばこの表を見ると、修理のための工事で人の出入りが多くなりカビが増えたのかと思われる。最終的にこの委員会の目指すところは、もちろん劣化原因の追及なのだが、それとともに、今後同様の壁画古墳が見つかったときにできるだけ良い形で今対応できるようにするためだと思う。この表や経過の概要の骨子を最終的にわかりやすくすべきである。

保存対策とその結果について、今であればこうした方が良かったのではないかという指針のようなものを整理して、最終的な部分にまとめると、今後に役立つのではないかと思う。できるだけわかりやすい形で、これからの指針となるようなものを付け加えて欲しい。

栗原室長：委員御指摘のとおり、今後同じ過ちを繰り返さないということが最大の課題である。そういう意味でそこは今後の課題を報告書にしっかり書き込んでいくことが必要である。また、報告書は専門家が読めばわかるという内容ではなくて、一般国民が読んでわかる内容を心掛けたい。

永井座長：過去に学んで未来に生かすという視点が大事だろうと思う。本日の議論を踏まえ、さらなる検討を行って、議論をまとめていきたい。

事務局から資料5に基づき「高松塚壁画劣化原因調査に係る余白漆喰のサンプリング調査」について、参考資料1に基づき「国宝高松塚古墳壁画修理作業室の公開」について、さらに国宝高松塚古墳壁画仮設修理施設準備室でのヤモリの発見と捕獲について報告がなされた。

次回の検討会は11月30日（月）に開催することを確認し、第11回会合は終了した。

以 上