

過去の修理(剥落止め)と生物対策(カビ等)の実施時期について(時系列)

年	月	修理(剥落止め)		生物対策(カビ等)		
		箇所	処置	箇所	状況	処置
昭和51年	8月	東2、東3	修理デモ			パラホルムアルデヒド(PFA)を石室内に布置
昭和51年	9月	東1、西1、天1、天2	3%、5%、7%、10%			
昭和51年	10月	天2、天3	3%、10%			
昭和51年	11月	天3	10%、15%	内壁全体	「次第に濃くなっているような気がする」	
昭和51年	12月	西1、東1、天1、天3、南	3%、10%、15%、AC55			
昭和52年	1月	東1、天1、天2	3%、10%、15%、AC55			
昭和52年	2月	東1、天2、天3	3%、15%、20%			
昭和53年	9月	西1、東1	5%、10%、20%			この頃よりPFAが気化しなくなる
昭和53年	10月	西1	3%、10%			
昭和53年	11月	西1、東1	10%、20%	東1		トリクレン、ホルマリン・エタノール(1:9溶液、以下「ホル・エタ」)
昭和53年	12月	東2	10%、20%	天井、東壁、西1		ホル・エタ
昭和54年	11月	西1、東1、東2	10%			
昭和54年	12月	東1、東2	10%、20%	東2(青龍周辺)	黒いしみ	エタノール筆ではらった程度では落ちない。

昭和55年	1月	天1、天2	5%、10%			
昭和55年	2月	西1、西2、天1、天2	5%、10%、20%	天2(前回10%注入した部分)	カビ	採取
昭和55年	11月	西2	10%			
昭和55年	12月	天1、天2	5%、10%、20%	西2(10%注入部分他)、西1、天1	カビ	ホル・エタ
昭和56年	1月	東1	5%、10%	取合部、西1、西2、東1、東2	白いカビ	ホル・エタ、TBZ(試し塗り)
昭和56年	2月	東1、東2、西1、天1、天2	10%、20%	西1、西2、東2(青龍 4日前にカビ拭払した箇所)、天井	白いもの。	トリクレン(白濁)
昭和56年	6月					PFA燻蒸法開始
昭和58年	5月			壁に貼った丸紙	「カビが盛り上がるように発生。殆んど灰色モヤっとしたカビ」	
昭和58年	6月			西1(男子像)	「黒カビによって黒っぽくなっている部分」	消毒用エタノール

\* 修理(剥落止め)の表示(%)は、アクリル樹脂(パラロイドB72)の濃度(トリクレン溶液)。

\* これ以降、平成13年まで、年1回の定期点検時に問題があると判断した箇所について、これ以前と同様の方法で剥落止め処置を実施した。

\* 昭和57年以降カビの発生は漸減し、昭和60年から平成13年までは大きな状態の変化は無かった。この期間は、定期点検時の観測定点の拭き取り、培養調査及び点検最終日にPFA燻蒸を実施した。

過去の修理(剥落止め)と生物被害(カビ等)の実施時期について(石材別)

	西1 (男子)	西2 (白虎)	西3 (女子)	東1 (男子)	東2 (青龍)	東3 (女子)	天1	天2 (星宿)	天3 (星宿)	天4	南	北 (玄武)	取合部	備考
昭和51年8月					○									PFA石室内に布置
昭和51年9月	○			○			○	○						
昭和51年10月								○	○					
昭和51年11月									○					
昭和51年12月	○			○			○		○		○			
昭和52年1月				○			○	○						
昭和52年2月				○				○	○					
昭和53年9月	○			○										この頃よりPFA気化しなくなる
昭和53年10月	○													
昭和53年11月	○			○ ×										トリクレン、ホル・エタ
昭和53年12月	×				○ (東壁 ×)				○ (天井 ×)					ホル・エタ
昭和54年11月	○			○	○									
昭和54年12月				○	○ ×(青龍周辺)									
昭和55年1月							○	○						
昭和55年2月	○	○					○	○ ×(前回注入箇所)						
昭和55年11月		○												
昭和55年12月	×	×					○ ×	○						ホル・エタ この頃白虎薄れる
昭和56年1月	×	×		○ ×	×								×	ホル・エタ、TBZ(試し塗り)
昭和56年2月	○ ×	×		○	○ ×(青龍)		○	○ (天井 ×)						トリクレン白濁
昭和56年6月														PFA燻蒸法開始
昭和58年5月														(壁に貼った丸紙 × 場所不明)
昭和58年6月	×													消毒用エタノール

○ 修理(剥落止め)、 × カビ

## アクリル樹脂「パラロイドB72」のカビへの影響について

- ・ 遺跡や壁画の強化、剥落止め等においては樹脂が使用されることがあるが、環境が多湿な日本の遺跡や壁画等では、使用後にカビの被害が問題になる場合がある。
- ・ 木川他（2005）や早川他（2008）のパラロイドB72等の樹脂を対象としたカビ抵抗性試験によれば、パラロイドB72については、概ねカビ発生との因果関係を示唆する結果が得られた。
- ・ ただし、パラロイドB72の成分に直接微生物の栄養分になるものが含まれているわけではないので、なぜカビが生えるかは論文執筆段階では不明とされた。可能性としては、不純物の影響、あるいはカビが樹脂そのものを資化（微生物の体内に取り込んで体の一部とすること）する可能性、そのほか、樹脂表面の水分がカビに利用されやすい状態にあるなどが考えられている。

### （参考文献）

- 木川りか・早川典子・山本記子・川野辺渉・佐野千絵・青木繁夫 2005「遺跡等で使用する樹脂のカビへの抵抗性について」『保存科学』44
- 早川典子・中右恵理子・木川りか・沖本明子・川野辺渉 2008「絵画表面に用いる修復材料の基礎的研究—壁画修復を中心に—」『文化財保存修復学会誌』53