

壁画材料に対する紫外線照射の影響

東京文化財研究所 川野邊 渉

高松塚古墳で使用されたと考えられる壁画材料と同種の顔料等に紫外線照射の試験を行うことで、紫外線照射の顔料等への影響を確認した。

1. 実験条件

白色の漆喰の上に膠を用いて各種顔料を塗布し、塗布範囲の半分を金属箔2枚で覆った状態で、下記の紫外線照射を行った。

照射した紫外線波長 : 364 nm

照射時間 : 167 時間

照射距離 : 30cm

2. 結果

2.1 目視による観察

目視での確認において、照射前後で大きな変色は見られなかった。

下記の写真において赤い囲みの範囲が照射後である。



2.2 測色計による測定結果

測色計を用いて、照射前後の色みの変化を測定した。

測定機器：コニカミノルタ製 CM-2600 d

SCI 単位系にて照射前後で 3 箇所ずつ測定し平均値を算出し、その差を算出した。
結果を以下の表に示す。

	ΔL^*	Δa^*	Δb^*
1.群青(白)	0.187	-0.527	0.987
2.群青(10)	-0.403	-0.557	0.893
3.鉛白	-0.637	0.047	-0.037
4.胡粉	0.573	-0.113	0.033
5.辰砂(白)	0.107	-0.090	-0.060
6.辰砂(10)	0.320	-0.313	-0.307
7.緑青(白)	0.347	-0.067	0.117
8.緑青(10)	0.563	-0.480	0.330
9.金箔	0.483	-0.117	-1.383
10.黄土	-0.067	-0.933	-0.790
11.代赭	0.177	-0.020	0.087
12.弁柄	0.010	-0.080	-0.177
13.墨(松煙)	-0.243	0.030	-0.003
14.銀箔	-0.610	0.250	0.483
15 鉛白(0.5%)+置上胡粉(99.5%)	0.930	-0.157	-0.287
16.漆喰	0.307	0.033	-0.117

3. 紫外線照射の顔料等への影響について

今回使用した紫外線灯は 364 nm という比較的長波長のものであるが、この波長の紫外線灯を用いた場合、ほぼ 1 週間ほどの照射を行っていてもほとんど色みの変化は見られなかった。

ただし、電磁波は波長によってエネルギー量が大きく異なるため、他の波長のものを用いる場合は、また慎重に検討を行う必要があると考えられる。

今後、高松塚古墳より採取した目地漆喰等による追加実験を行うことで、より慎重に検討を進めたい。