

先端研究施設共用促進事業
利用成果報告書

有償成果公開利用

課題番号：101130-01

利用課題名：明治時代の油彩画修復のための地塗り層分析

利用者名：東京理科大学、(有) 山領絵画修復工房

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用期間： 平成22年11月30日～平成23年1月20日

背景と利用目的：

文化財である油彩画の表層に、経年変化により白色微結晶が析出して汚損される問題がある。白色結晶は重金属を含む無機顔料だが、修復のための方法を考える上で、詳しい形状や成分を確認したい。そこで、今回初めて明治時代の絵画から採取できた、地塗り層、絵具、析出白色微結晶の組み合わせと、他の昇華性・蛍光性の特徴的な地塗り層物質について、FE-SEMを用いて微結晶の形状を観察し、ESCAを用いて元素分析を行う。

実験・解析方法：

試料は作者と部分で区別して命名し、モネ、山本A/B/C、和田の合計の5種類を採取した。試料微結晶の導電性を取るために、Pt-Pdを5nm程度コーティングした。微粒子のSEM写真像を測定(加速電圧7kV)し、試料の定性分析を行う(加速電圧15kV)ために、特性X線を用いた分析をした。使用装置はFE-EPMA (JXA-8530F) である。

成果の概要：

図1、2に試料モネと和田の二次電子像を示す。二次電子像データより、試料はいずれも数 μm ～数百 μm 程度の大きさであることが分かった。

図3、4に試料モネと和田の定性分析結果を示す。定性分析の結果、試料モネの含有元素はC, N, O, Na, S, Cl, K, Ca, Pd、山本Aの含有元素はC, N, O, Mg, Al, Si, S, Cl, K, Ca, Fe, Zn, Ba、そして、和田の含有元素はC, O, Pbであることが判明した。いずれも、粒子による依存性がある。

社会、経済への波及効果の見通し：

文化財としての価値がある絵画の修復では、汚損の原因を明らかにして、適切な処理方法を考えることが大きな課題の一つである。今回の分析結果より、絵画に使われている地塗り層に特徴的な違いがあることや、地塗り層、絵具、析出白色微結晶の成分の異同等が新たに判明したので、文化財保護の観点から、社会、経済への波及効果も大なるものがあると期待できる。

論文発表状況・特許出願：

現状なし

前回の課題 100316-01 について、下記論文が印刷中。

T. Akitsu, N. Nakamura, and H. Itoh, “Inorganic Crystalline Materials from Oil Paintings in the 18 Century”, *Journal of Materials Science and Engineering*, in press.

参考文献：

なし

利用成果の公表：

可

成果公開延期の希望の有無：

なし

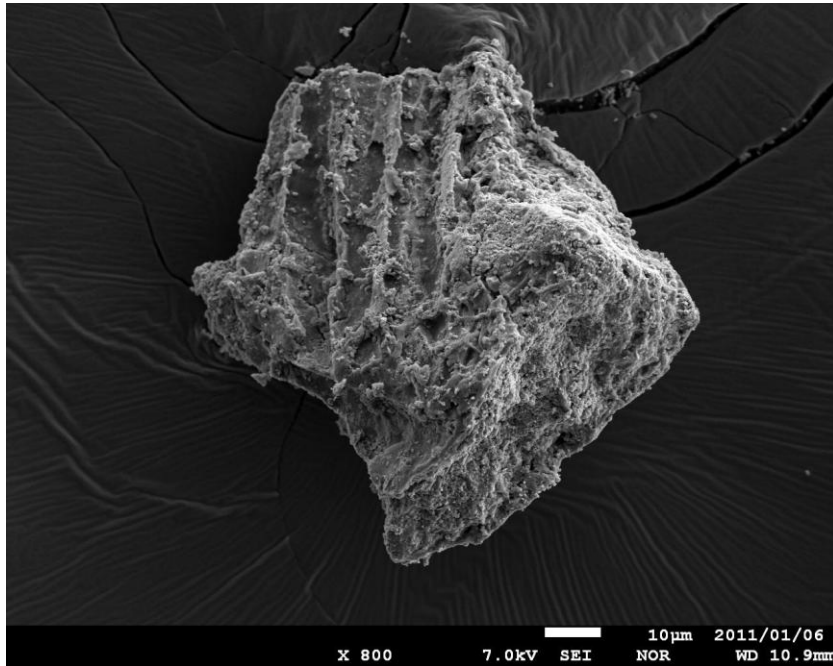


図1 試料モネの二次電子像

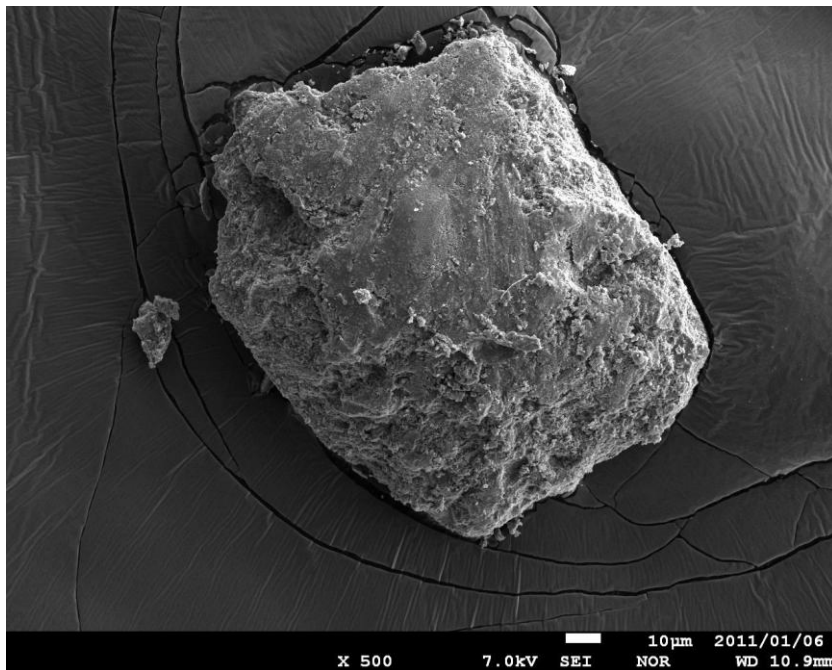


図2 試料和田の二次電子像

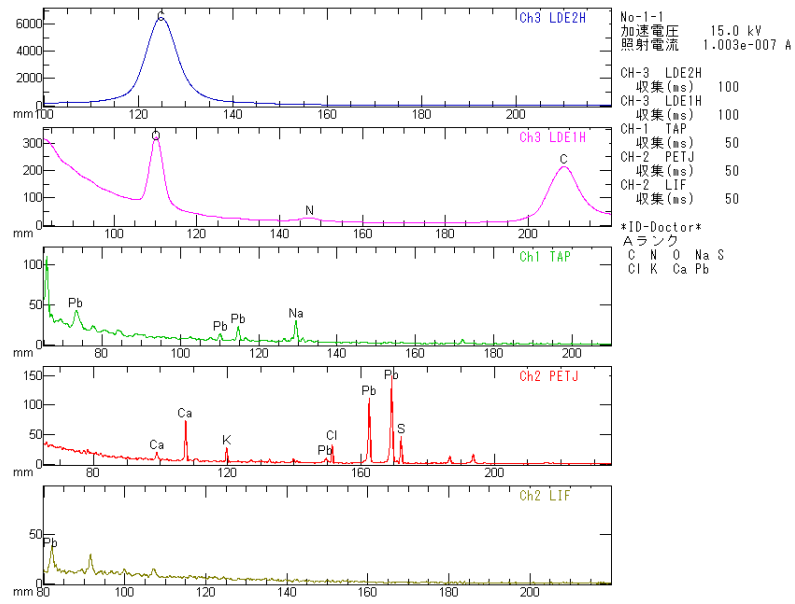


図3 試料モネの定性分析結果

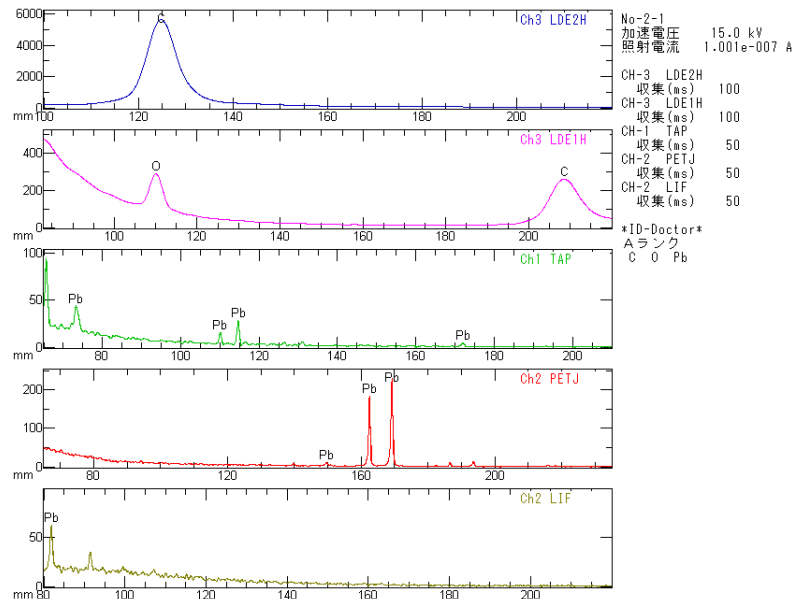


図4 試料和田の定性分析結果