

文化財修復・修理材料の代替溶剤としてのイオン液体の可能性

吉備国際大学 文化財学部 文化財修復国際協力学科 高木 秀明

Keywords: イオン液体、天然繊維、代替溶剤、文化財修理材料

1. 研究目的

現代社会では、エネルギーの枯渇や地球温暖化、健康被害などを総括的に持続可能型社会への転換を必要とされている。

発表者が関係する文化財保護という分野でも規模の大小にかかわらず、環境低負荷という観点が必要だと考え、文化財修理や修復に使用される揮発性有機溶剤の代替品について、探索を行った。

2. 研究の概要

本研究では、多くの文化財・美術品の中でも絵画に注目し、絵具や色素を塗る基底材・支持体と呼ばれる部分の素材についてイオン液体の作用の有無について試験を行った。

イオン液体は、蒸気圧がほぼゼロに近く、揮発性がほとんどない。引火性や可燃性がないことから多くの有機系溶媒（溶剤）の代替品として注目されている。そこで、大規模な排気施設を必要とせず、安全な作業環境が期待できる代替品として使用できないかを検証した。

多種ある文化財の中で、注目したのは絵画である。油彩画と日本画である。油彩画（油絵）は、キャンバスと呼ばれる織物を張った支持体の上に顔料粒子と乾性油を練った絵具を載せ制作される。織物は、亜麻（リネン）繊維を平織りにしたものが使われる。日本画は、板、紙（紙本）、もしくは絹織物の上に顔料粒子を膠水溶液と混ぜた絵具を載せ制作される。

文献調査により、すでにセルロース、シルク繊維のイオン液体への溶解についての実験報告があった。しかしながら、繊維の膨潤や収縮、残留による長期的な安定性などについての情報は無かったため、亜麻繊維と「まわた」と呼ばれる絹繊維、カイコの繭を対象試料とし、種々のイオン液体に繊維を浸漬し、経時変化を観察した。

顕微鏡観察から、イオン液体と繊維との間の相互作用、巨視的な点から影響がないことを明らかにした。

3. 応用の可能性

有機溶媒を利用して処理をおこなうような製造分野。化学的にみた物性変化よりも試料の機械的变化（膨潤や収縮のような現象）に興味ある分野。

