

研究タイトル	赤い紅の『見える緑』『見えない緑』『光る緑』 ～墨を用いて紅の緑色光沢を生み出す 伝統的な手法の解析～		
研究カテゴリ	材料科学		
学校名	文京学院大学女子高等学校		
都道府県	東京都		
研究者氏名	箕浦 祐璃	光吉 音葉	
研究者(代表者)学年	2年(高校・高専)		

研究の要約

江戸時代において多量かつ高純度の紅を唇に塗ることで緑色光沢を作り出す笹紅という化粧法が流行していた。それを安価に再現する工夫として墨を下地に用いて紅を塗る技法が江戸時代の化粧本に記載されていた。しかし実際に用いられた墨が何であったのか、記述の紅が何であったかに対する科学的な検証は現在までなされていない。本研究においては松煙墨・油煙墨の二種類の墨と、緑色光沢を発する小町紅・現代における人工的な紅である資生堂の水溶性の紅・現代における人工的な紅であるちふれの油脂性の紅の3種の紅を用いて、墨と紅を用いたものの発色を、肉眼・実体顕微鏡・分光測色計を用いて解析した。実験の結果以下を明らかにした。

1. 墨は小町紅の光沢・地の色を肉眼で濃い別の緑色に変える
2. 墨は資生堂紅を肉眼で緑色に変える
3. 墨と紅で緑色が発色する場合、顕微鏡で2つの粒子が混じり合っているのを確認でき、水溶性の紅を塗る操作がそれを生み出していると予想できる
4. 粒子が細かい油煙墨がより強く緑色を作り出す
5. 分光色測計では肉眼とは異なり小町紅以外からは緑色は観測されなかった

以上より江戸時代においては、油煙墨と水溶性の赤色素が用いられていたと推定できる。また墨から生じる緑色は黒と赤における錯視による影響が見られた。今後は各成分の量的な関係や、色に対する心理的な要素、江戸時代の風俗検証など、多方面において研究を進めたい。

●確認事項

研究に用いているもの (人間、脊椎動物、微生物、組み換えDNA、細胞組織、どれも用いていない)	人間
大学・研究機関などでの実験や装置使用があるか	いいえ
昨年までの研究からの継続研究か	いいえ(継続研究ではない)