

第67回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HC035CE	高校	化学	青森県
学校名	青森県立弘前中央高等学校		
研究作品タイトル	レーキ顔料の作製と機能評価 抗菌作用をもつ植物を用いて		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	内山 大雅、神 恵浩、種市 直生、西野 海羽、小倉 大志、小田桐 優斗		
指導教諭氏名	三浦 梓		

【動機】

青森県の伝統工芸品の一つである津軽塗には漆が使用されている。漆には抗菌作用があるが、顔料を混ぜることで抗菌作用が低減してしまう。そこで抗菌作用がある顔料を作成し、漆に混ぜることができれば、抗菌作用の低減を抑えることができるのではないかと考え、本研究を行った。

【方法】

抗菌作用をもつ野菜である赤シソ、青森県の郷土野菜である清水森ナンバを使用した。また、炭酸水素ナトリウム水溶液とミョウバン水溶液を用いたのは、レーキ顔料を作製するため、手軽に入手できるため採用した。

【結果】

清水森ナンバはアセトンの割合が大きいものほど顔料にした際の抗菌作用が強く出ていた。しかし赤シソはアセトンと水の混合比3：1の時が最も強く抗菌作用が出た。また、レジンに混ぜた際には、赤シソは着色できたが、清水森ナンバは黄色に変色した。双方とも、漆には着色できなかった。

【まとめ】

赤シソでは水溶性の抗菌物質ポリフェノールが関与していたため、アセトン：水の割合3：1が最も抗菌作用が高かったと考える。植物をレーキ化しても抗菌作用を示すことがわかった。清水森ナンバの顔料が色落ちしたのはナンバの色素成分であるカプサイシンの耐光性が低かったからだ と考える。

【展望】

今後は、青森県の特産品を中心に抗菌作用を活かせるあおもり藍など、他の植物で実験を行いたい。作製した顔料を漆やレジンに混ぜても、顔料の色が変色せずに発色する方法を考えたい。