

# 光輝性色材による金色・紫色漆器の開発

繊維生活部 ○梶井紀孝 江頭俊郎 藤島夕喜代

## 1. 目的

工業試験場では、平成 22～23 年度に従来漆の着色で使用されていない光輝性のある色材(顔料)を漆と調合して、パール調の色鮮やかな漆塗膜を開発した。その漆はパール漆と呼ばれ、輪島塗や山中漆器、金沢漆器の製品に活用されている。産地企業から、さらに高貴な色彩の漆開発の要望があり、蒔絵のような質感の金色、宝石のように煌びやかな紫色をした漆塗膜の開発に取り組んだ。

本研究は、複数種の光輝性顔料を用いて、その組み合わせと最適な配合方法を検討し、高貴な色彩と耐久性を兼ね備えた色漆の開発を目的とした。また、開発漆を用いた新しい色彩の漆器を試作して、製品化への応用を図った。

## 2. 内容

### 2.1 実験手順

光輝性顔料を用いた金色漆と紫色漆の開発に係る実験手順を図 1 に表す。これら手順の中で、②顔料の組成と漆への配合率、⑥塗膜の膜厚と乾燥状態が、色味と耐久性に大きく関与する。重点となる塗膜の色味評価については、漆と顔料の配合条件が異なる 100 種類以上の塗膜サンプルを製作し、輪島塗と山中漆器の産地企業 6 社へのアンケート結果により選定した。次に漆の塗りやすさに重点を置き、産地企業計 13 社へ漆サンプルの試用評価を依頼し、調合の改善を行った。

- ①複数種の光輝性顔料による金色・紫色漆の調合
- ②顔料の組成と漆への配合率の検討
- ③配合条件の異なる漆塗り板の作製(100種以上)
- ④産地企業へのアンケート調査(6社)
- ⑤色味が好評な漆サンプルの試用評価(13社)
- ⑥塗膜の膜厚や乾燥状態が異なる漆塗り板の作製
- ⑦塗膜試験による耐久性評価

図 1 実験手順

### 2.2 漆と光輝性顔料の調合と試料作製

金属皮膜により反射色が異なる雲母材やガラスフレーク材の顔料を、金色と紫色の系統に分けて、組成や粒径、組み合わせ方などの配合条件を変えて漆と調合した。自転公転式攪拌機(榊シンキー製、小型混練機ARE-310)を用いて、顔料が漆液中に均一に分散するまで混練した。調合した色漆をアクリル板へ塗布し(膜厚 60 $\mu$ m)、20 $^{\circ}$ C、70%RHの環境で 72 時間乾燥、その後 80 $^{\circ}$ C、50%RHで 24 時間加熱処理して試料を作製した。色漆膜は分光色差計(日本電色工業㈱ NF-333)を用いて測色した。

### 2.3 塗膜試験

上記漆塗り板の乾燥条件を変えた試料各 2 枚を用いて、塗膜試験により耐久性を評価した。以下に試験条件を記載し、図 2～4 に試験結果を示す。

#### (1) 熱水洗浄

試験機器：業務用食器洗浄機 ホシザキ  
電機 JWE-400TUA3, 洗浄温度 50～85 $^{\circ}$ C

#### (2) 耐候性

試験機器：キセノンウェザーメータ  
アトラスCi4000, 放射照度 60W/m<sup>2</sup>,  
ブラックパネル温度 63 $^{\circ}$ C, 1 サイクル  
(照射 120min中噴霧 18min)

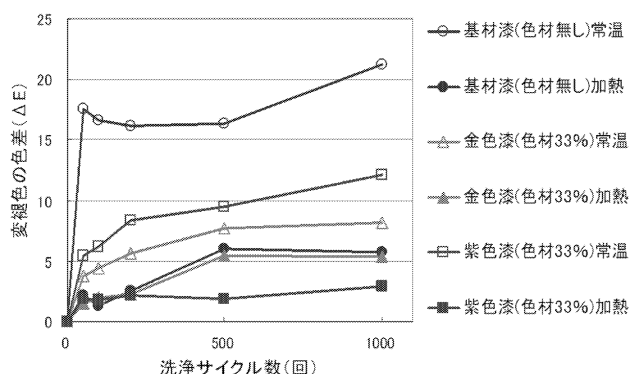


図 2 熱水洗浄試験の結果

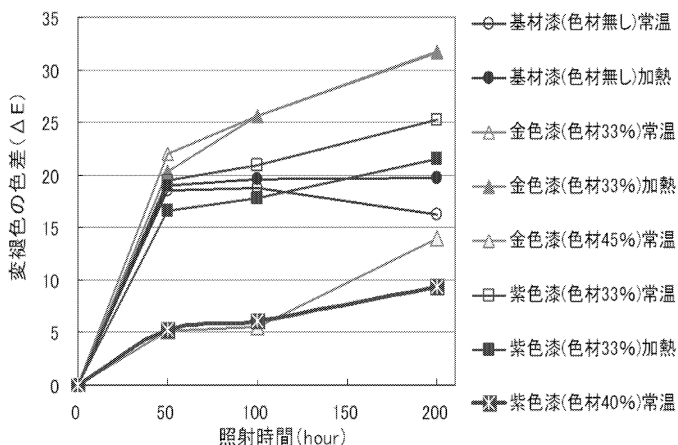


図3 耐候性試験の結果

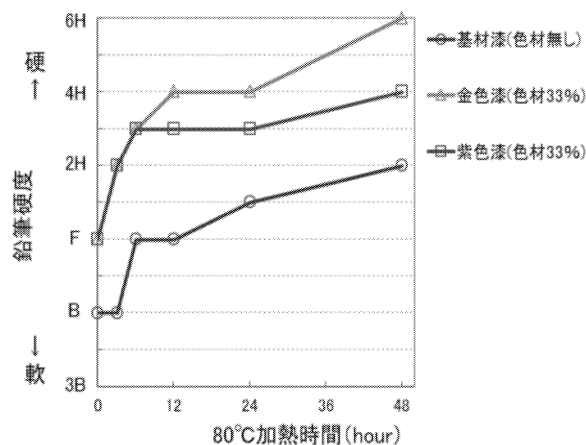


図4 塗膜硬度試験の結果

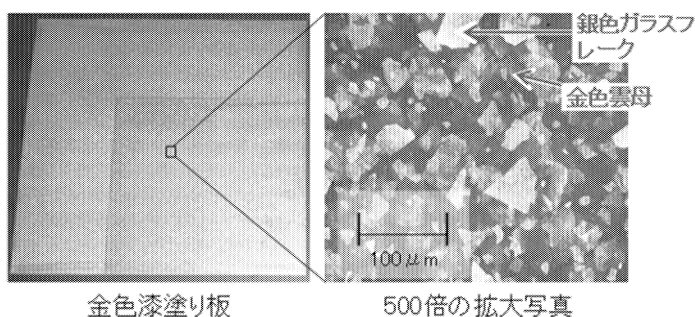


図5 塗膜の拡大画像

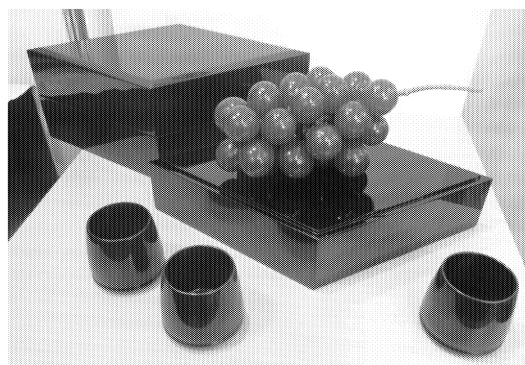


図6 開発漆による漆器製品

### (3) 塗膜硬度

試験方法：JIS K5600-5-4 鉛筆引っかき硬度法

## 2.4 開発漆による漆器の試作

図5に金色漆の塗膜表面を500倍で拡大した画像を示す。塗膜内に反射色と粒径の異なる色材が分散していることで、奥行き感が与えることができ、試用した産地企業から、従来にはない輝きの金色・紫色漆塗膜であると好評を得た。

塗膜試験の結果から、加熱処理により耐熱水洗浄性と塗膜硬度が上がるのが分かった。また、漆への顔料の配合率が高いほど、塗膜の色味が増して変褪色しにくくなるが、配合率が高いほど粘度も高くなる。産地企業のアンケートから、重量比で45wt%以上になると漆を平滑に塗れないという意見が多く、30wt%前後が適当であることが分かった。

さらに、本研究で開発した金色や紫色漆を産地企業へ提供し、製品への応用を図った。輪島の(有)池端漆香堂は、開発した紫色漆を用いて高級フルーツ用の漆器を開発し、いしかわ伝統工芸の展示会で製品発表した(図6)。

## 3. 結果

複数種の光輝性色材を用いた漆器製品の開発において、得られた結果を以下に示す。

- (1) 金色に反射する粒径 20 $\mu$ m の雲母材と、金・銀色に強反射する粒径 80 $\mu$ m のガラスフレーク材を漆と配合することにより、蒔絵のような質感の金色漆塗膜が得られた。
- (2) 青紫色に反射する粒径 20 $\mu$ m の雲母材と、赤紫色に強反射する粒径 80 $\mu$ m のガラスフレーク材を漆と配合することにより、煌びやかな紫色漆塗膜が得られた。
- (3) 上記色漆について、顔料の配合率が高いほど塗膜の表面硬度と色味は増すが平滑に塗るためには、30%前後の配合率が適していた。また、加熱処理によって硬化促進することで、熱水洗浄1000回での変褪色を抑制できた。

今後も、色彩の特長を活かした漆器製品への開発を支援する予定である。