

「漆の抗菌性検証と今後の展望」

1. 試験方法

(1) 試料について

ガラス片

- 材料: フロートガラス (2*50*50 mm)
- 処理方法: 産地で多く使われている「漆」を塗布し、1 カ月前後の期間を経て硬化。

木片 (簡易漆器)

- 材料: ガラス片と同サイズにカットした木片。
- 処理方法: 実際の漆器製造工程と同様に下地、中塗り、上塗りを施す。試料の製作産地は、川連漆器 (秋田県)、会津塗 (福島県)、輪島塗 (石川県)、山中漆器 (石川県)、越前漆器 (福井県) の 5 産地。



検査前のガラス片



製作中の木片 (簡易漆器)

(2) 試験について

- 試験方法: JIS Z 2801:2010 のフィルム密着法で試験。
- 食中毒の原因となる細菌 4 種類 (黄色ブドウ球菌、大腸菌、大腸菌 O-157、サルモネラ菌) を使用。

JIS Z 2801:2010 とは、

抗菌加工製品の抗菌活性を評価するための標準的な試験方法を規定した日本工業規格です。この試験方法は、製品表面に接触する細菌の数を測定することで抗菌性能を評価することができ、本検証においては、以下の優位性があります。

- 一定の温度と湿度条件下で実施され、再現性のある結果を得ることが可能。
- 医療機器、食品包装材料、建築材料など、さまざまな製品に適用が可能。

※JIS Z 2801:2010 試験の詳細は QR コード先で確認可能です。



2. 検証結果

別紙、「漆の抗菌性・抗ウイルス性試験 検証結果」のとおり。

3. 検証結果の考察

うるし振興研究会の委員でもある小川俊夫先生の以下の研究結果などを踏まえ、今回の検証結果は、塗りたての漆製品にも適用可能であることがわかりました。また、産地の異なる試料でも抗菌性に違いがないことがわかりました。

小川俊夫先生の研究概要

この研究では、漆の抗菌性を評価するために、JIS Z 2801 規格に基づいた試験方法が使用されました。試験に用いられた漆膜は、通常の方法で硬化させたものであり、膜作成後半年および2年経過後の完全に硬化した漆膜を使用しました。以下の主要な結果が報告されています。

- 抗菌性の持続性: 硬化時間の経過による抗菌性の変化は見られず、漆膜は長期間にわたり抗菌性を保持。
- 顔料の影響: 顔料無添加および顔料添加の漆膜の抗菌性に違いはなし。
- 類似物質の試験: レゾルシノール（フェノール樹脂）の硬化物も同様の抗菌性を示し、フェノール性の官能基を持つ物質が抗菌性を持つことを確認。
- 木材の抗菌性: 檜、ヒバ、アテの木材でも高い抗菌性が認められた。

これらの結果から、漆の抗菌性は漆膜表面の現象であり、長期間その性質を維持することが確認されました。詳細は、日本接着学会誌 Vol. 43, 225(2007)の該当論文をご参照ください。

4. 今後の取り組み

うるし振興研究会では、漆の抗菌性に関する科学的根拠に基づいた情報提供を進めております。現在、実際の使用環境を想定した経年変化の影響についての検証準備を進めており、引き続き正確で信頼性の高い情報が提供できるよう努めてまいります。

以上

漆の抗菌性・抗ウイルス性試験 検証結果

● 抗菌性試験（試験サンプル：漆器製造5産地の平均値）

菌数：1cm²あたり／単位：個

	黄色ぶどう球菌	大腸菌	大腸菌 O-157	サルモネラ菌
塗布直後	17,700	19,400	8,900	14,400
ガラス片（無加工） 24時間後	20,400	446,600	27,500	60,200
ガラス片（漆を塗布） 24時間後	1.2未満	1.2未満	1.2未満	1.2未満

	黄色ぶどう球菌	大腸菌	大腸菌 O-157	サルモネラ菌
塗布直後	10,300	14,400	10,500	14,000
ポリエチレンフィルム 24時間後	57,700	469,400	76,700	164,200
木片（漆を塗布） 24時間後	1.0未満	1.0未満	1.0未満	1.0未満

● 抗ウイルス性試験（試験サンプル：漆器製造1産地）

	SARS-CoV-2
塗布直後	602,500
ガラス片（無加工） 24時間後	512,800（約14.9%が不活性化）
ガラス片（漆を塗布） 24時間後	1,300（約99.8%が不活性化）

ウイルス数：1cm²あたり／単位：個

※試験機関：産業標準化法試験事業者登録制度（JNLA）認定機関

※検証に使用した漆は、漆器製造産地で一般的に使用されている顔料を含んだ漆です。

※このデータにつきましては、全ての漆製品に該当するものではありません。

※このデータの無断転載、利用は、固くお断りいたします。また、本ウェブページのリンク表示もお断りいたします。

無断転用、利用について、当協会は一切関知いたしません。

※このデータを特定の商品に関連付けて表示をすると、薬機法、景品表示法等に抵触する場合があります。



一般財団法人
伝統的工芸品産業振興協会



日本漆器協同組合連合会