

## 低粘度塗料の改質によるスクリーン印刷への応用



図1 トルエン溶液の性状  
(左から硬化ひまし油が2部、5部、10部)

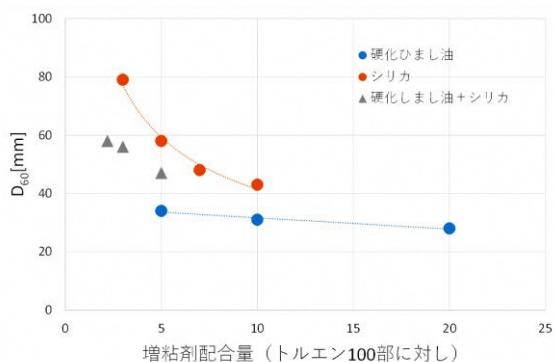


図2 増粘剤の配合量と粘度の関係



図3 スクリーン印刷実験の様子

粘度が低く、スクリーン印刷に適さない塗料を改質し、スクリーン印刷を可能にする研究を行いました。その結果、2種類の増粘剤を配合することで、スクリーン印刷が可能になりました。

粘度が低く、スクリーン印刷に適さない透明な抗菌性塗料を改質し、スクリーン印刷を可能にする研究を行いました。

塗料は高分子を含まず、ほぼシンナーと同等の粘度であることが分かったため、硬化ひまし油と微粒子シリカを増粘剤として選定しました。

初めに、塗料の代わりにトルエンを用い、2種類の増粘剤の配合量と粘度に関する実験を行いました。スプレッドメータによる粘度測定の結果から、増粘剤の添加量と粘度の関係を得ました。2種類の増粘剤を混合することで、添加量を抑えて増粘する配合を見出すことができました。

増粘剤の配合実験を参考に、低粘度塗料の改質を行いました。増粘した塗料を印刷に使用するスクリーンの上に置いたところ、塗料はスクリーン上に保持され、スクリーン下へのにじみ出しを抑えることができました。スクリーン印刷実験を行ったところ、印刷パターンを適正に転写することができました。

印刷物は可視光透過率が若干低下するものの、アルコールによる消毒作業を想定したラビング試験では良好な耐性を有することを確認しました。

技術開発部 工業材料科  
矢内誠人 杉原輝俊  
会津若松技術支援センター 産業工芸科  
原朋弥 須藤靖典

事業課題名「低粘度塗料の改質によるスクリーン印刷への応用」

<用語解説>

**スクリーン印刷**：メッシュ素材の網目に、インクが通過するところとしないところを作った版を使い印刷する方法のことです。

**硬化ひまし油**：精製したひまし油に水素添加することで得られる飽和脂肪酸トリグリセリド。高融点のワックス。

**スプレッドメータ**：2枚の平行板の間に一定量の塗料を入れ、一定荷重のガラス板を落下させて、塗料の広がり直径、広がり速度を測定する塗料粘度の評価方法です。本研究では、ガラス板落下後60秒後の塗料の広がり直径（ $D_{60}$ ）を粘度の指標としました。

**可視光透過率**：380~780nmの波長の光の透過率を指します。

**ラビング試験**：塗膜に紙や布などを一定荷重で押し付け、塗膜をこする試験です。塗膜の乾燥性や、耐摩擦性を評価する方法です。