

吸熱・放熱作用を有する敷物「油団^{ゆとん}」の開発研究・制作

長谷川研究室
01212054 坂上 守

1. はじめに

ニュースサイトの記事で廃れ行く日本の伝統的な夏の敷物「油団」の存在が話題となった¹⁾。台風の巨大化など、地球温暖化の影響が顕在化しつつある昨今、環境にやさしい敷物「油団」を研究開発し、吸熱・放熱効果について検証を行った。

2. 既往文献の調査

油団とは**写真1**に示すように、和紙を厚く張り合わせ油を引いた、夏に用いられる敷物であり、こげ茶の渋い色で、座るとひんやりと心地よいのが特徴である²⁾。完成時よりも手間をかけて磨くことによって、より美しさも機能も増す。季節が終わったら豆腐やおからで磨き、風通しの良い場所に保管する。大切に使えば100年保つとされている³⁾。幕末の頃から全国で作られるようになったが、空調設備が一般家庭に普及するようになると急速に廃れた。

3. 制作工程

写真2に示すように、表面は肌触りと見栄えを考慮し滑らかで光沢のある鳥の子紙を、それ以外は繊維が長く絡み合う性質の強い楮(こうぞ)から作られた美濃紙を使用した。

制作する油団より大きな合板に紙を敷き、和紙の毛羽立ちを防ぐため柿渋を吹き付け、乾燥させる(**写真1 工程①**)。油団台と制作する油団の中心が合うように鳥の子紙を敷く(**同工程②**)。鳥の子紙の上に糊付けした楮紙をずれないように重ね打ち刷毛で垂直に打つ。これを14枚繰り返す(**同工程③**)。糊が充分乾燥した後、耳曲げの邪魔になる4つ角を裁断し、端部補強のため、仕上げ寸法に合わせて端を裏側へ折り込み、糊付けする(**同工程④**)。

汚れやカビ、毛羽立ち防止のため裏面に柿渋をスプレーで吹き付ける(**同工程⑤**)。手が熱いと感じるほどの温度に熱した荏油を布で塗る。荏油が最下層

まで浸透しないよう、慎重に塗る。この作業が制作のポイントで、試行錯誤を繰り返した結果、左官作業に使用中塗鏝に布を巻きつけ塗るという方法にたどり着いた(**同工程⑥**)。油を塗布後、晴れた日に外で天日干しをする(**同工程⑦**)。表面に塗った油が乾いたら、つぶした木綿豆腐を布で包み、油団の油の表面にすり込んで、その後すぐに乾いた布で磨き込む(**同工程⑧**)。

4. 吸熱・放熱効果の検証

油団の吸熱・放熱効果を確認するため、サーモカメラを用いて視覚的に効果の検証を行った。**写真3a**に示す通り、室内における油団と座布団の表面温度を測定すると座布団が室温とほぼ同温度だったのに対し、油団は室温より約0.7°C低かった。油団と座布団にそれぞれ片手ずつを2分間置き、その後の油団と座布団、掌の温度変化を観察した。**同3b**に示す通り、手を放した瞬間は油団を触っていた手の方が冷温で、また残留している熱も油団の方が少ないことが分かった。このことから、油団は人の体温を奪い、その熱を常に放出することで冷涼感を与え続けられるものと推測される。

5. まとめ

本制作を通し、油団は人に涼しさを与え続けてくれることを体感し、それをサーモグラフィにより確認することができた。従来の畳単位の油団に代わり座布団サイズの油団が普及すれば、節電に貢献し、地球環境を守ることに繋がるのが期待される。

【謝辞】

油団の吸熱・放熱効果検証に際し、貴重な助言を賜りました本学講師、伊藤大輔先生に感謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) 読売新聞：油団で100年涼しく 和紙・エゴマ油で熱退治 (2015年8月22日掲載)
- 2) 日本伝統文化振興機構(JTCO)：福井県の伝統工芸品「油団」について(<http://www.itco.or.jp/japanese-crafts/>)
- 3) 日本列島知恵プロジェクト：和紙のカーペット、油団 (<http://www.chie-project.jp/contest/>)

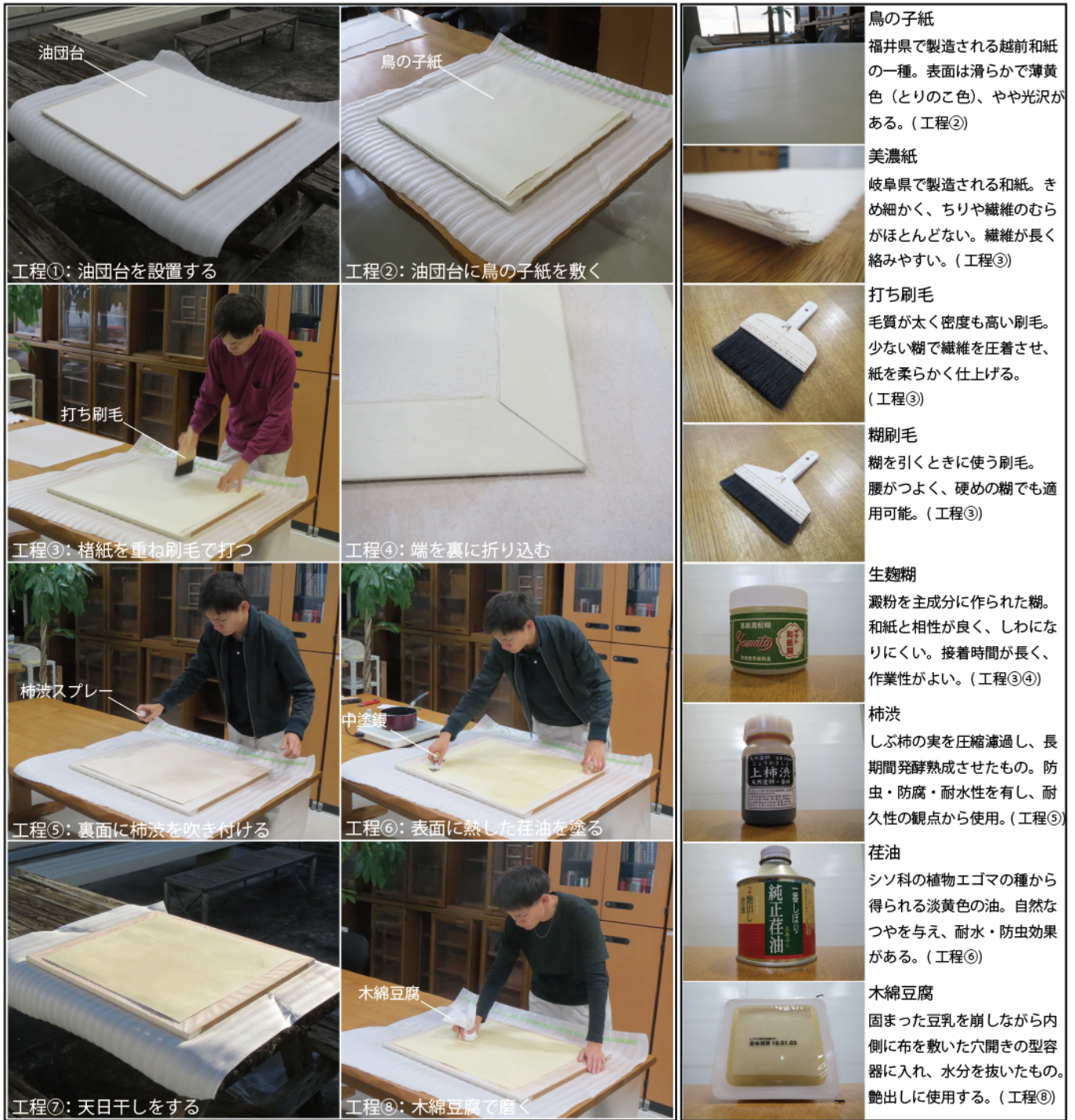


写真1: 油団の制作全8工程

写真2: 油団制作に使用した材料・道具



a) 熱源なし

b) 熱源に対する温度変化

写真3: サーモグラフィーによる吸熱・放熱効果の検証 (室温 18.9℃, 湿度 27%)