

# 古典的膠製造体験レポート

NPO 法人書物の歴史と保存修復に関する研究会  
鈴木佐衣

○日程 2024年2月17日(土)～18日(日)

2月17日(土)

最高気温 13.6℃ 最低気温 -0.5℃ 湿度 69% 晴れ時々曇り

2月18日(日)

最高気温 17.6℃ 最低気温 6.6℃ 湿度 82% 曇り時々雨

○場所 大崎商店

兵庫県姫路市花田町高木 291-1

<https://www.osakishoten.jp/>

膠とは獣や魚の皮・骨などを水で煮沸し、その溶液からコラーゲンやゼラチンなどを抽出し、濃縮・冷却し凝固させたものである。接着剤・写真乳剤・染色など様々なことに用いられる。

体験会でお世話になった大崎哲生氏は姫路で皮革業を営む大崎商店の二代目である。(注)

古典的膠とは剃毛皮(毛を刈り取った皮)や川づけ脱毛皮(川に晒して毛を抜いた皮)などを原料とし、薬剤不使用で抽出されたもののことをいい、近代以前に存在した。

近代以降、膠は各工程で薬品等を使用して製造されるようになり、古典的手法による膠はほとんどなくなった。

2011年に膠を必要とする主に日本画に関わる方々を中心に膠文化研究会が設立され、その後研究の一環として、古典的膠の製造に取り組んでいる大崎商店に協力を依頼した。

古典的膠製造体験会はもともと膠文化研究会の活動のひとつであったが、現在は大崎商店主導の体験会が開催されている。

今回体験会に参加し、実際に作業をすることで匂いや感触、重量感などを感じることで非常に良い経験になった。

## ○体験会の記録—膠製造の流れ

今回の古典的膠製造体験では牛と鹿の膠を製造した。加工したのは牛2頭分、鹿15頭分の皮である。基本的に牛、鹿の作業工程は同様であり以下の順に行う。

- ① 川づけ → ② 脱毛 → ③ 裏側の掃除 → ④ 煮る（抽出）→ ⑤ 濾過、冷却 → ⑥ カット → ⑦ 乾燥

### ① 川づけ

体験会開始までに大崎さんが様々な事前準備をしてくださっていた。

まず11月ごろ秋雨前線が落ち着き川の水が安定した頃、草刈と石積を始める。川の流れを見てまっすぐな流れを作り、川底もまっすぐに整える。冬季はさらに流水が減るので考慮すると共に雨にも対応できるように考えて行うとのこと。

そして毛のついた状態の原皮を川の水につける。このことを「川づけ」という。川岸から数メートル離れた川の中に川づけ用の石積みが組まれ、穴を開けた皮どうしがロープでつながれ流されている。皮は広げた状態で、毛の面が上を向いている。皮は水面から5~10cmのところ浮かせて流されている。

つまり皮の上にも下にも水が流れている状態が良いという。また、皮が川床についてはいけなそう。

今回の皮は2週間川づけされていた。なお、気温等によっては期間が前後する。

釣り人が着ているようなウェーダーに着替え、川づけされた皮を引き上げるところから体験会は始まった。皮の表面には苔のような緑色のものが付着している。獣の匂いを覚悟していたが、どちらかというとき苔のような匂いの方を強く感じた。

鹿皮の毛は手で触れただけで簡単に抜ける。(写真1)



写真1 鹿皮

牛皮は鹿よりも毛が短く、鹿よりは毛が抜けにくい。(写真2) 牛の裏には白い脂肪が残っていて、鹿皮よりはかなり分厚く大きい。1枚を引き上げるのに2, 3人の力が必要だ。

皮をロープから外し川から引き上げ、大崎商店へ持ち帰る。

## ② 脱毛

まず表側の毛を抜く。鹿皮は川づけによりとても毛が抜けやすくなっているので、手で引っ張っただけでもほとんど抜ける。

(写真3)

牛皮の毛は手では抜けにくいので蒲鋒状の台に皮を載せ、銚刀(せんとう)と呼ばれる弓状の刃物を上から下にこすりつけるように押し当てて抜いていく。(写真4)



写真2 牛皮



写真3 鹿皮の脱毛



写真4 牛皮の脱毛

### ③ 裏側の掃除

皮の裏を綺麗にしていく。牛皮は平らな台に載せ、漉き包丁(すきぼうちょう)をかける。  
(写真5) 漉き包丁の刃は皮に対して垂直な状態である。上から下へ力を入れて押して削る。  
刃の調整が難しいが、調整ができた漉き包丁だとショリショリときれいに削れて気持ちがいい。  
(写真6) かなり力が必要なので何人かで交代しながら削っていく。



写真5 漉き包丁



写真6 牛皮を漉き包丁で漉く

鹿皮は薄いため漉き包丁はかけない。水をかけながらブラシなどで裏側をこすり、緑色の苔、脂肪などを取り除いていく。力を入れてこすっても皮が破れたりほしくない。皮というものの丈夫さを実感する。(写真7)



写真7 鹿皮の汚れを除去

鹿皮、漉き包丁をかけた牛皮は 10 センチ角くらいにハサミで切り、さらに丁寧に 1 枚 1 枚両面の脂肪、毛、汚れをハサミなどでこそげ取っていく。(写真 8, 9) 不要部分を除去した後の厚みは鹿が 1 mm 程度、牛で 5 mm 程度である。

余分な部分が除去できたらバケツに入れ、水を何度も替えながらよく洗う。ざるに上げて水分を切る。(写真 10)



写真 8 鹿皮



写真 9 牛皮 右が汚れを削り取ったもの



写真 10 鹿皮 水分を切る

#### ④ 煮る

牛、鹿の皮をそれぞれ種類別に煮る。牛は脂が多かったので、水を入れて加熱し温度が上がった時点で一度取り出してよく水洗いしてから抽出を開始した。寸胴鍋に皮と分量の湯を入れ、ふたをして90°Cになるまで加熱(写真11)、その後、15分ごとに温度を計測し90°C以上にならないように温度調節をしながら3時間湯煎にかけて抽出する。(写真12) 温度計測の際は濁りがでないように皮を動かさないようにする。



写真11 牛皮 加熱



写真12 保温しながら湯煎

なお、抽出前の皮と抽出後の膠液の重量は以下のとおりである。(表1)

	1回目		2回目		3回目		4回目	
	皮	膠液	皮	膠液	皮	膠液	皮	膠液
牛	20.66	20.48	19	20.14	16.78	13.94	14.72	10.08
鹿	12.5	14.46	2.84	1.96	2	計測なし		

⑤ 冷却

3時間抽出し、適当な濃度になったらざる、晒で抽出液を漉す。(写真13)

抽出液をバットに流し入れ、常温において温度を下げる。

抽出の終わった皮は新しい湯とともに寸胴鍋に戻し、再度抽出を行う。同様の作業を繰り返す、今回、牛は4回目まで、鹿は3回目まで抽出を行った。抽出液の色について牛は茶褐色で透明度は高い。鹿の方は牛よりも色は薄く、やや不透明である。(写真14, 15)



写真13 抽出液を漉す



写真14 膠液 鹿



写真15 膠液 牛

⑥ カット

抽出液の温度が十分に下がり、寒天状に固まったらカットする。まず、バットの縁に沿って包丁を入れてから、1~2 cm角の棒状に切る。(写真 16, 17) 1 回目の抽出分は脂肪分が浮いて固まっているので、上部数ミリを取り除く。

乾燥用の網の上に並べる。(写真 18) 牛はしっかりと固まった寒天状で、手で持っても崩れるような様子はない。鹿は牛よりも柔らかく、カットも難しく持ち運ぶのにも気を使った。



写真 16 膠をバットからはがす



写真 17 膠を棒状に切る



写真 18 網に並べる

## ⑦ 乾燥

半月程度網の上で自然乾燥させる。完成。(写真 19)

前述の表 1 と写真 19 を見ると、牛は 4 回目まで十分な抽出量があったが、鹿は 2 回目以降抽出量が大幅に減った。牛、鹿ともに作業工程は同様であるため、牛の方が効率よく膠を獲得できると考えられる。



写真 19 乾燥した膠 (一部)

## ○謝辞

膠製造体験会では事前準備、当日の作業やおいしいお食事、後日の乾燥と大崎商店大崎哲生氏と奥様に大変お世話になりました。また本レポート作成においても大崎哲生氏に多くのご助言をいただきました。本当にありがとうございました。

## ○参考文献

### 《書籍》

内田あぐり (2021) 『膠を旅する』国書刊行会

### 《リーフレット》

宇高健太郎・早川典子・北田克己 (2015) 『膠の基礎知識』膠文化研究会

### 《参考にしたサイト》

製本用接着剤について(6)膠その 1～(8)膠その 3 (2020) 株式会社 Conservation for Identity  
<https://www.cfid.co.jp/2009/11/06/bookbinding-adhesive6/>

(注) 姫路には化学薬品を使用せずに鞣す「白鞣革 (しろなめしがわ)」が伝承する。平安時代の「延喜式」にも白鞣革の原形に相当する鞣し製法の記録があり姫路は日本の皮革産業の発祥地といわれる。2012 年に伝統的な白鞣職人は途絶えてしまったが、大崎氏は川づけ脱毛法の古典的技術の復元に力を注いでいる。