

## 無機塩類による草木染めの染着効果

化学・環境部 向吉郁朗

### 1. はじめに

平成13~14年度の研究テーマ「絹糸の染色工程の科学的解析」の一環として、草木染めの染色液中に媒染剤である無機塩類を添加して染色した場合について試験した。

実験において同一条件の染色液を得やすいことからカッチの固形エキスで染色試験を行った。

### 2. 実験

#### 2.1 染色試験

カッチ固形エキスを5g/Lになるように蒸留水に溶かし染色液とした。室温の染色液に絹布または綿布（浴比 1:50）を入れ、時々混ぜながら30分かけて80℃まで加熱昇温した。80℃になったら、染色液に所定量の無機塩類を添加し、80℃を一時間保持して染色した。染色後、放冷、脱水、乾燥した。

無機塩類を入れて染色してあるので、媒染してある状態に近く、それぞれの無機塩類によって発色の色合いも異なるため、すべて酢酸アルミ（2g/L）溶液で一様に媒染し比較することにした。

#### 2.2 無機塩類の添加条件

No.1 添加なし

No.2,3,4 酢酸アルミをそれぞれ0.5g/L,1g/L,2g/Lになるように一度に添加した。

No.5,6 酢酸アルミをそれぞれ1g/L,2g/Lになるように少しずつ40分かけて添加した。

No.7,8,9 塩化カルシウムをそれぞれ0.5g/L,1g/L,2g/Lになるように一度に添加した。

No.10,11 塩化カルシウムをそれぞれ1g/L,2g/Lになるように少しずつ40分かけて添加した。

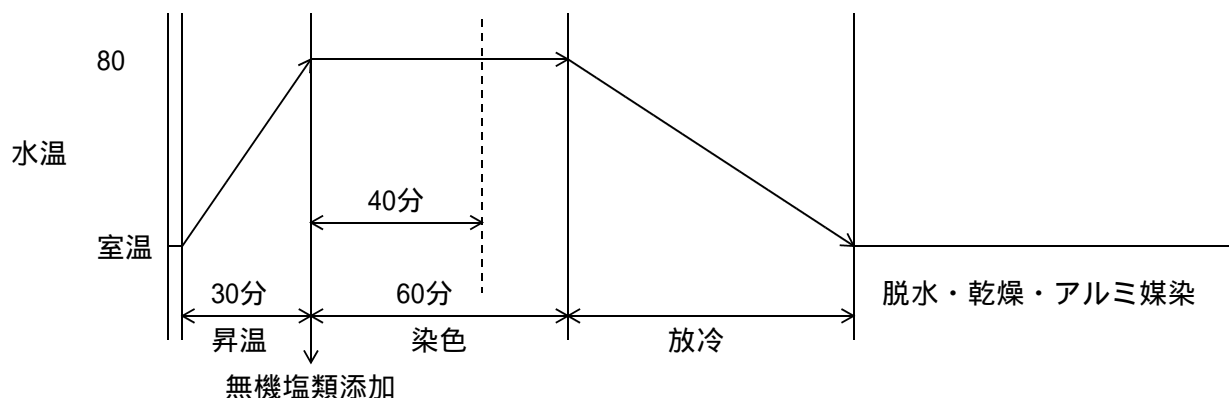


図1 染色の手順

### 3. 結果

染色後測色を行ない、表1に絹布及び綿布のアルミ媒染後の測色結果を示す。

染まり具合の指標として明度を表すL\*と無機塩類の添加量の関係について図2（絹布の場合）と図3（綿布の場合）に示す。

表1 絹布及び綿布のアルミ媒染後の測色結果

No.	添加した塩	添加量 (g/L)	絹布			綿布		
			L*	a*	b*	L*	a*	b*
1	なし	0	54.3	11.2	21.2	74.0	5.6	17.2
2	酢酸アルミ	0.5	53.8	10.1	21.5	61.9	11.2	22.1
3	酢酸アルミ	1	54.5	10.2	21.8	61.8	11.8	22.5
4	酢酸アルミ	2	54.6	9.8	22.3	63.4	10.5	20.9
5	酢酸アルミ	1	53.0	10.5	22.5	57.6	13.7	24.6
6	酢酸アルミ	2	53.8	10.1	21.7	59.3	11.7	22.1
7	塩化カルシウム	0.5	46.4	10.5	20.4	63.5	10.9	19.6
8	塩化カルシウム	1	47.0	10.6	20.8	62.9	10.7	19.2
9	塩化カルシウム	2	44.5	10.9	21.2	59.5	11.4	20.2
10	塩化カルシウム	1	44.3	10.9	20.7	60.9	10.8	19.7
11	塩化カルシウム	2	43.4	11.3	21.4	56.5	12.4	20.9

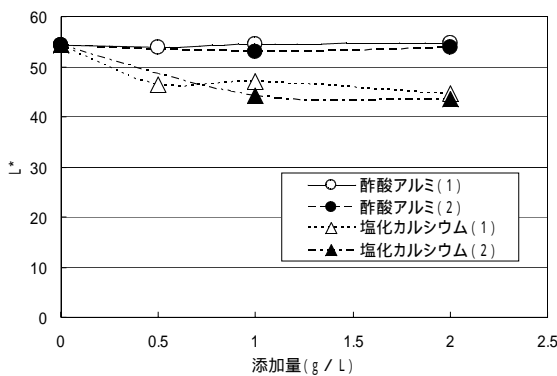


図2 絹布のアルミ媒染後のL\*

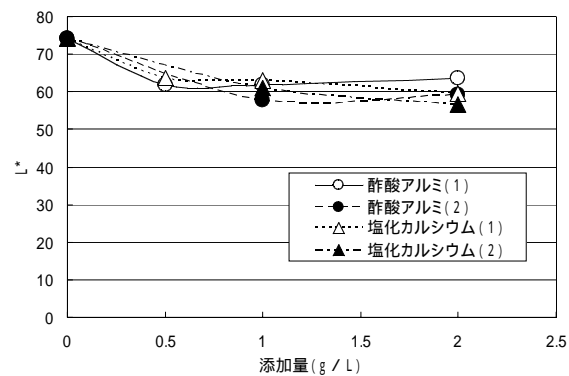


図3 綿布のアルミ媒染後のL\*

(1) : 一度に添加した場合 (2) : 少しずつ添加した場合

図1より、絹布の場合、酢酸アルミでは、無添加とほとんど同じL\*であり酢酸アルミの添加の効果はなかった。しかし、塩化カルシウムでは濃く染まり、実験した濃度範囲ではほぼ横這いで濃度による差があまりなかった。

図2より、綿布の場合、酢酸アルミと塩化カルシウムとも同じぐらいに濃く染まった。また、いずれも実験した濃度範囲ではほぼ横這いで添加量による差はあまりなかった。

どの場合においても塩類を時間をかけて少しずつ加えた場合、一度に加えた場合よりもL\*が小さくなるものの顕著な差は、見られなかった。