

シャボン玉染色

解野研究室 A19AB091 鶴田真菜

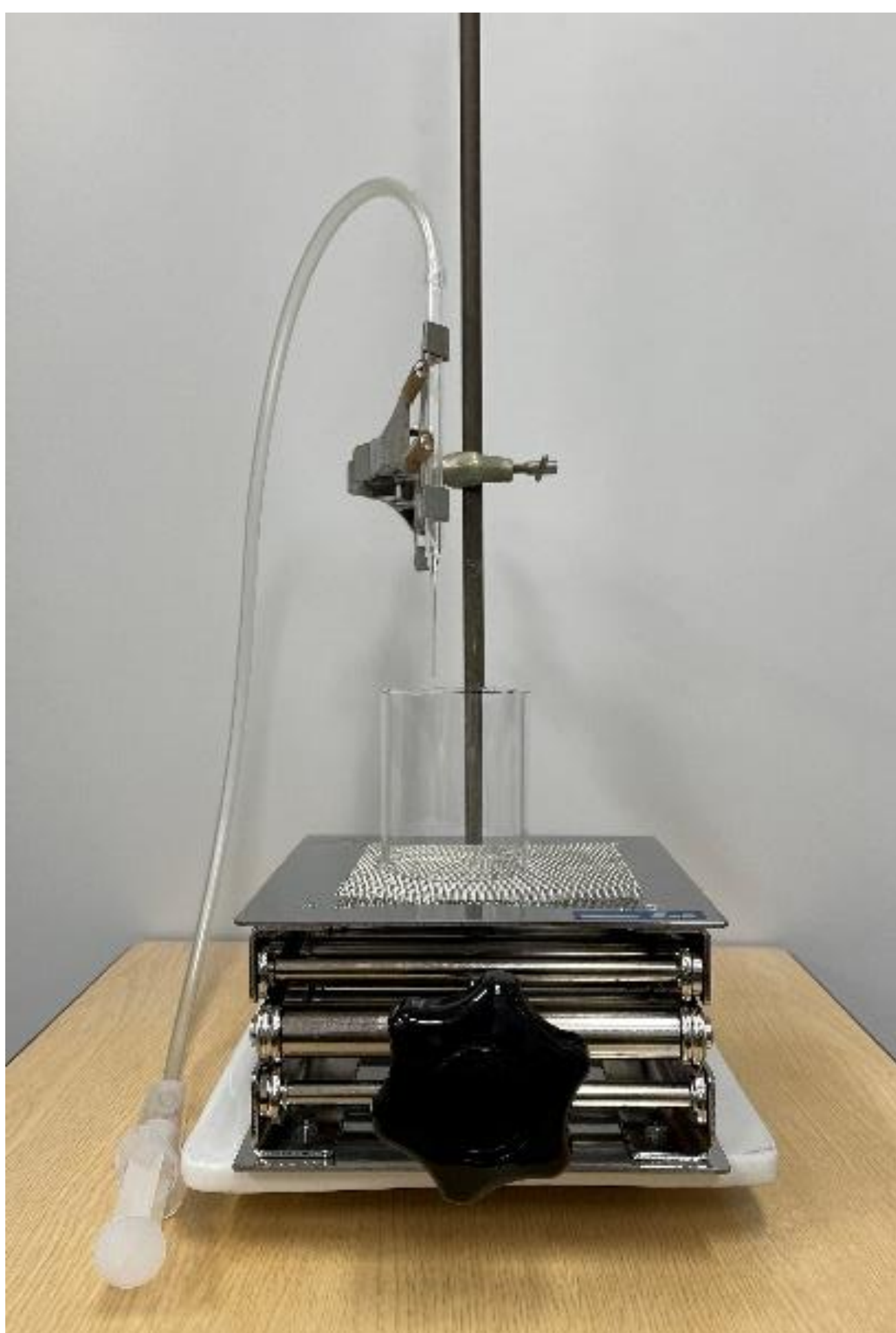
1. はじめに

比較的新しい工作教材として、シャボン玉アートやバブルペイントが知られている。絵具をシャボン玉液に添加することにより、偶発的かつ界面科学的に制御された形態的特徴を示す独特の様子が紙上に形成される。

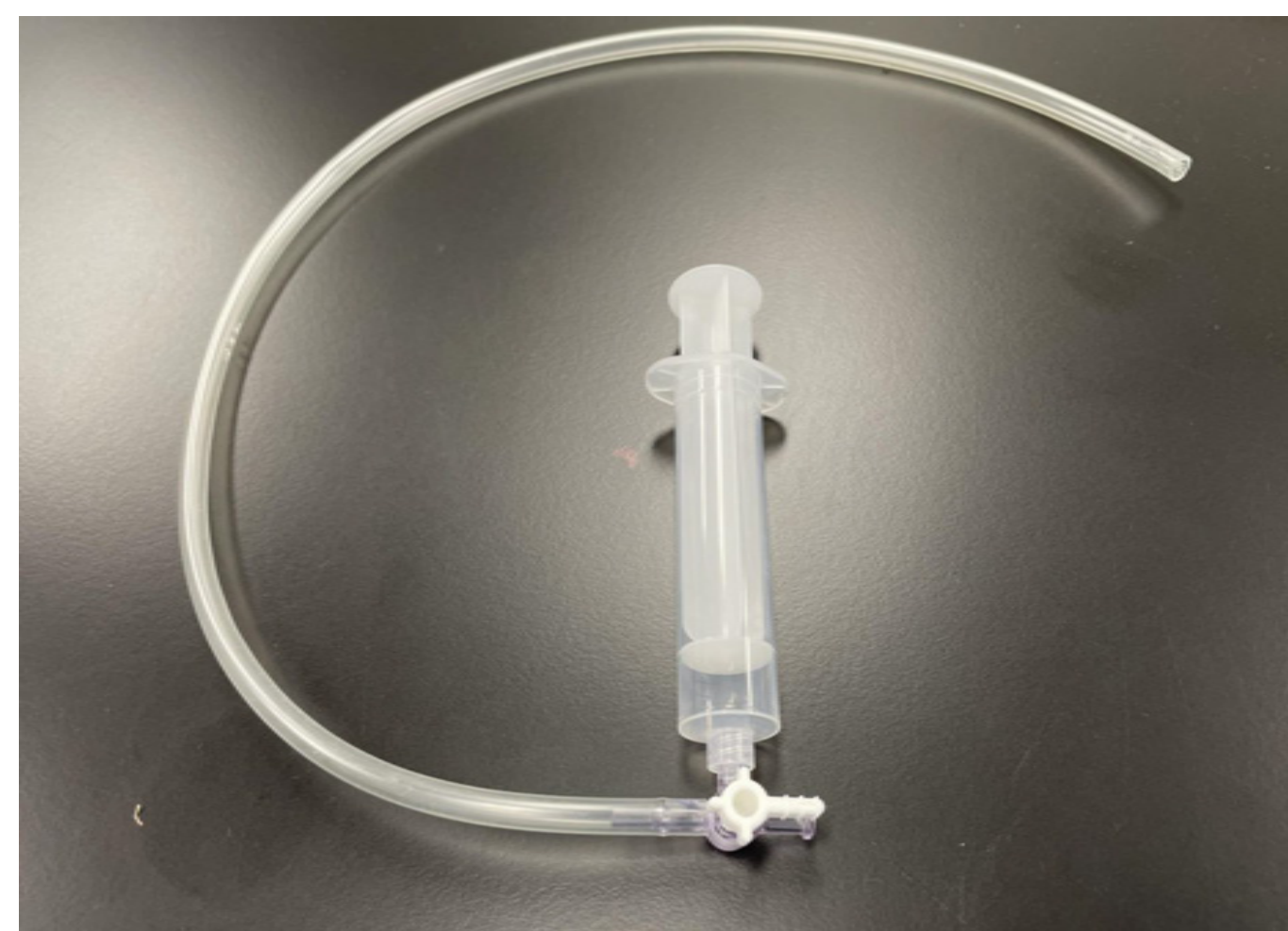
シャボン玉アートを布上に再現し、固着可能であれば、新規な模様染めの提案が可能であると考えた。

2. 一定の条件でのシャボン玉の発生

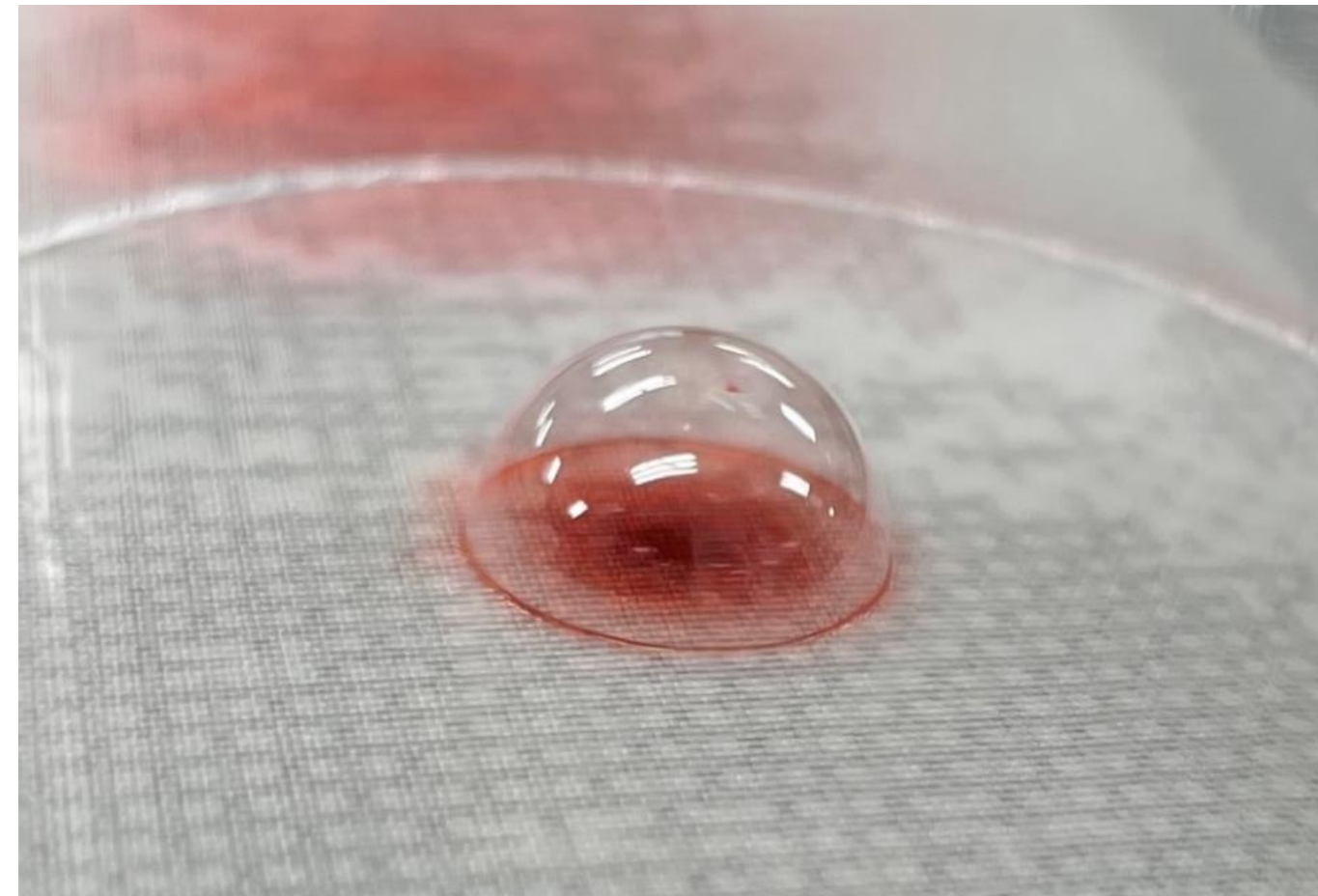
シャボン玉発生装置を試作した。



シャボン玉発生装置



三方コックによる空気供給部分の改良



装置を使って発生させたシャボン玉

湿潤した長繊維織物上に染料を加えたシャボン玉を着地させることが出来た。

3. シャボン玉液、湿潤処理剤および染料の固着

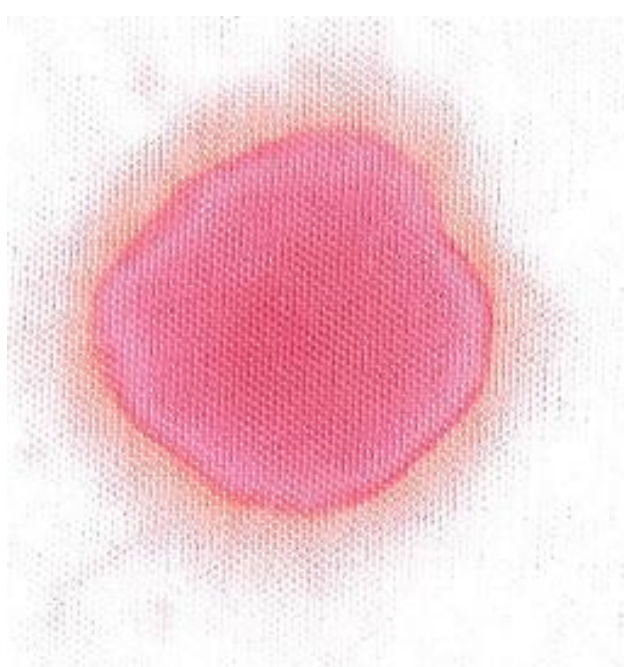




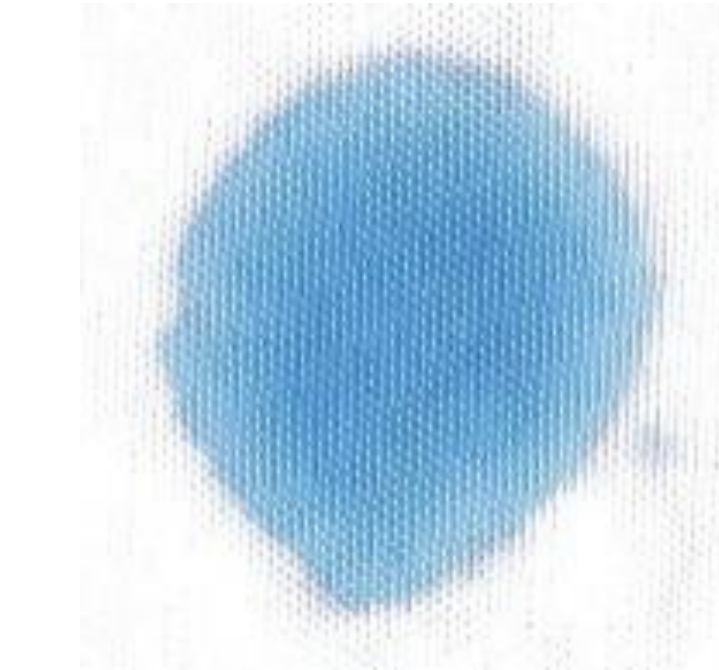

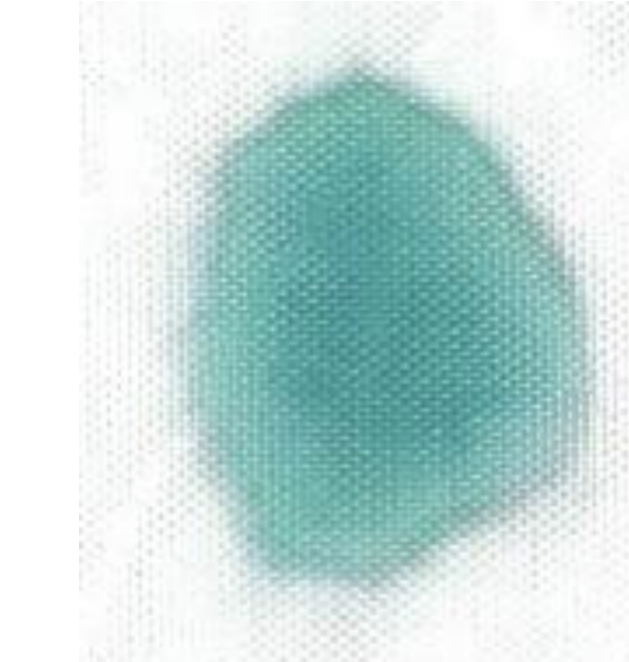
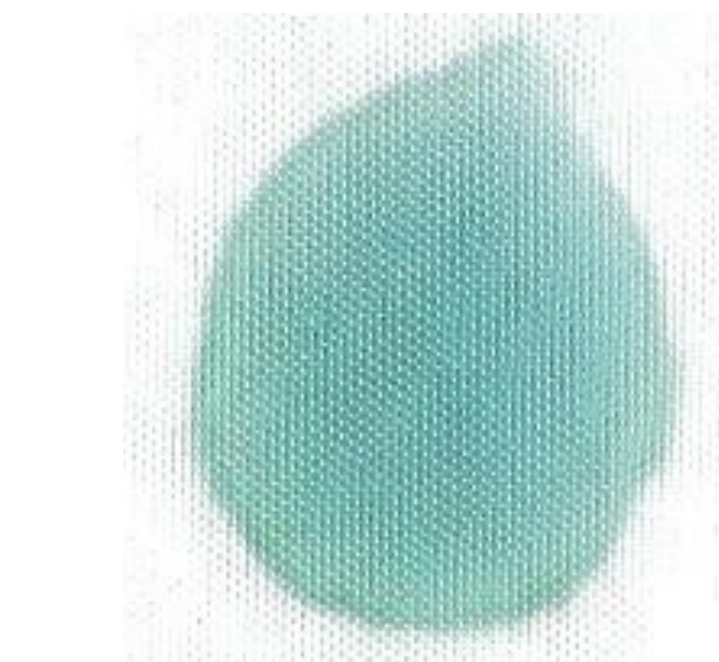
- ・ 布試料
精練処理したレーヨンタフタ
- ・ シャボン玉液
染料：シリアスレッド F3B、シリアス S.ブルー.GR、シリアスグリーン BN
起泡剤：ドデシルベンゼンスルホン酸 ナトリウム
泡安定剤：Lauric diethanolamide
染料還元防止剤：ポリミン L
- ・ 織物湿潤処理剤
陽イオン界面活性剤：Didecyldimethylammonium Bromide (DDAB)、
ベンザルコニウム塩化物 (BAC)
- ・ 染料の固着
飽和蒸気による蒸熱処理 30 分間

4. 結果と考察

陽イオン界面活性剤を添加した湿潤処理剤によって直接染料を含むシャボン玉液が描く模様を、乾燥、蒸熱後も滲むことなく維持できる。


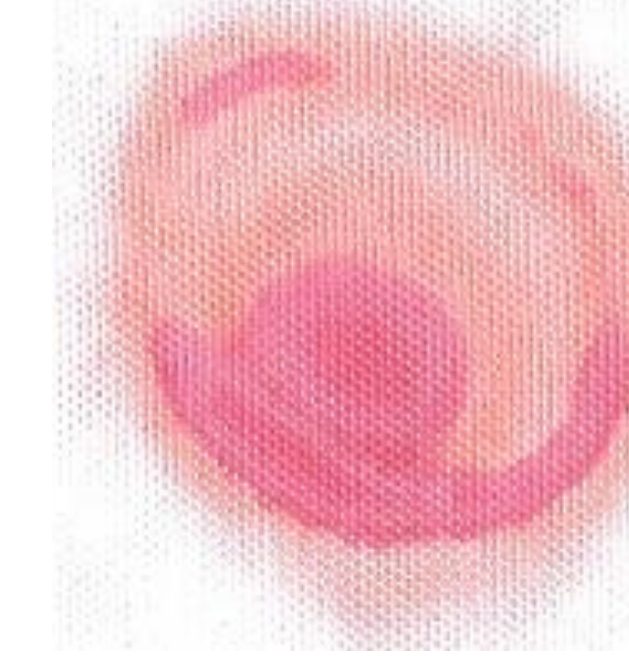
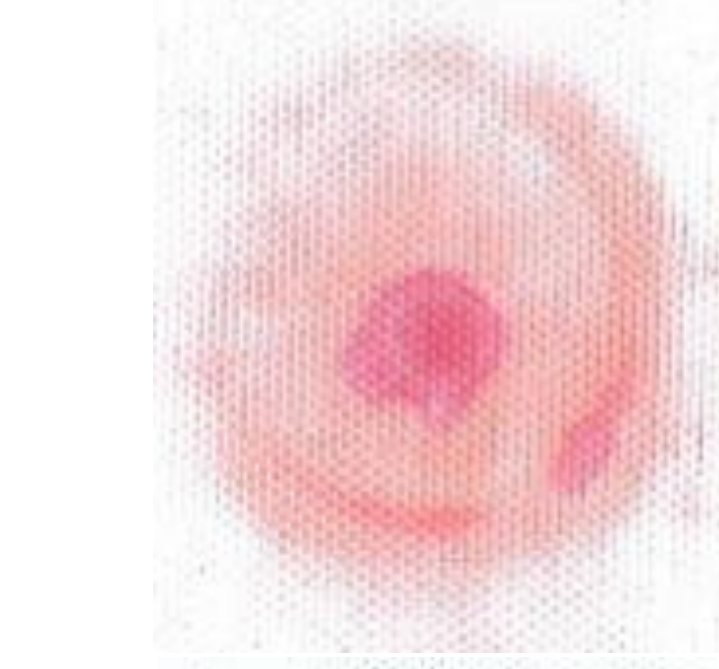
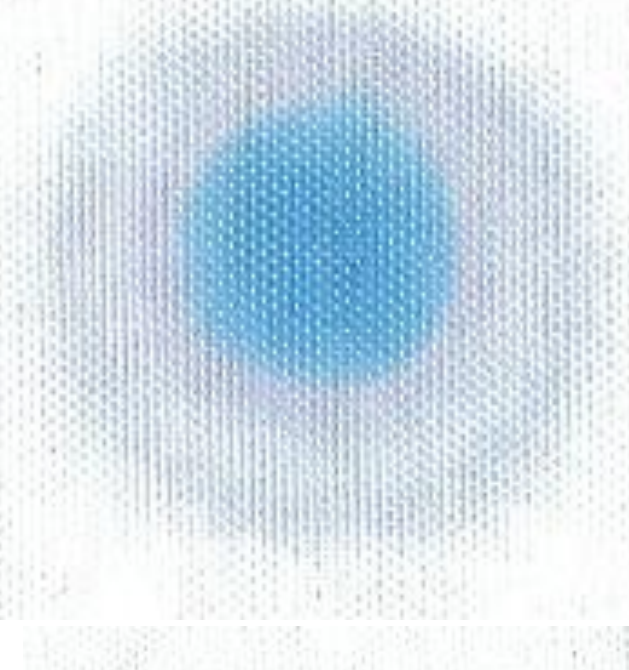

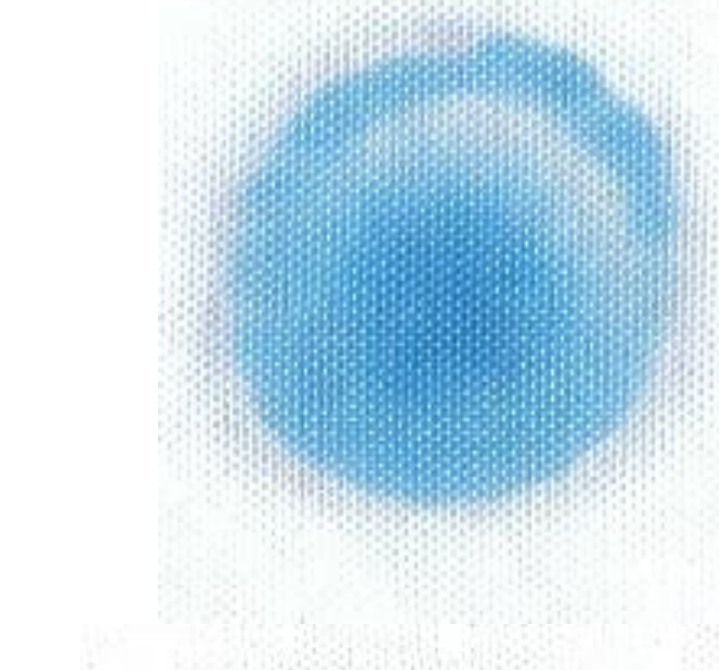
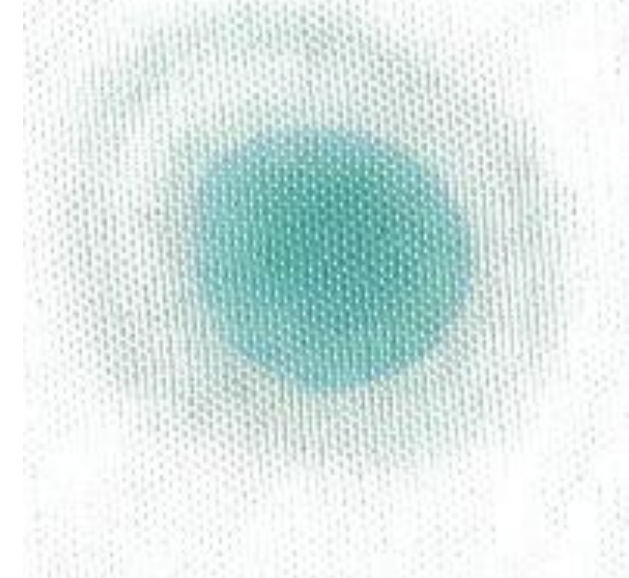
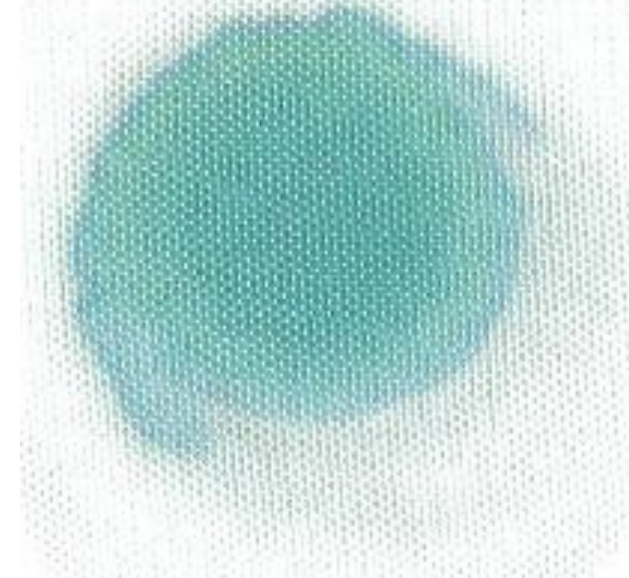
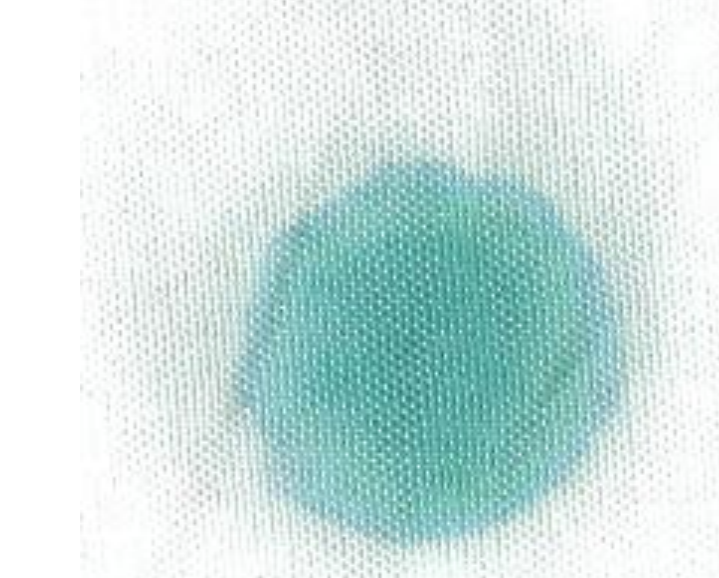
陽イオン界面活性剤の種類によって得られる形態の特徴が異なる。

湿潤処理剤に含まれる陽イオン界面活性剤

				レッド F3B
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{R}-\text{N}^+-\text{R} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$				S.ブルー GR
R = C ₁₀ H ₂₁				グリーン BN
DDAB				

形態の特徴 シャボン玉ドームの底面が比較的均一に着色されている。

湿潤処理剤に含まれる陽イオン界面活性剤

				レッド F3B
$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{R}-\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{C}_6\text{H}_5 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$				S.ブルー GR
R = C ₈ H ₁₇ ~ C ₁₈ H ₃₇				グリーン BN
BAC				

形態の特徴 シャボン玉ドームの壁面が作る円環の形態が比較的よく再現されている。

滲み防止効果 陽イオン界面活性剤と直接染料がイオンコンプレックスを作り不溶化

形態の特徴 イオンコンプレックスのマイグレーション性の差