

2-3 絹用酸性染料の堅ろう度向上のための後処理法の研究

満 留 幸 夫 , 仁 科 勝 海

1. はじめに

大島紬に対する消費者の要望は、色、図柄とともに、最近は質的に以前にも増して、優れたものが要求されるようになり、大島紬業界の各組合は今年から染色堅ろう度試験を従来以上に厳格に行ない、品質の良いものを出そうとしている。当社においても、これにともなって染色堅ろう度、特に熱湯試験に対する向上をまず検討することにし、後処理剤としての、染料固着剤の使用について試験を行なった。

従来、直接染料用の固着剤は使用されているが当業界においては、絹用の酸性染料に対する固着剤はあまり使用されていないようである。固着剤は、市販のもの11種を選び、染料は当地で使われている酸性染料の中から5種と、これと比較するために直接染料5種を選び、固着剤の試験を行なった。以下その結果を述べる。

2. 試験方法

試験は、まず絹糸を各染料で染色して試料を作成し、次に各固着剤で固着処理を行ない、水洗、乾燥後、熱湯試験を行なった。

2-1 試験条件

(1) 染色(試料作成)

糸……大島紬用緯糸(13.5刈/紹、撚数80回)

染料および濃度……各色4% owf

(黒色のみ6% owf)

- ① カヤクダイレクトスカーレットBA (直)
- ② アンスラセンレッドBN (酸)
- ③ シリアスファーストブルー3GL (直)
- ④ カヤノールサイアニング (酸)
- ⑤ カヤラススーブライエロー2GL (直)

⑥ ソーラファーストイエローGG (酸)

⑦ カヤラススーブラグリンF4G (直)

⑧ カヤノールミーリンググリン5GW (酸)

⑨ ダイレクトファーストブラックR (直)

⑩ カヤノールミーリングブラックTLR (酸)

助剤……酢酸アンモニウム 2% owf

酢酸 2% owf

浴比……1:50

染色温度と時間……90℃×40分

(2) 固着処理

固着剤は11種試験したが、次に示す5種が優れていた。他の6種の試験結果は省略する。

固着剤…A: アミゲン (第一工業製薬)

B: シルクフィックス3A (日本染化)

E: モーリンフィックスPAコンク (モーリン化学)

J: サンフィックス555 (三洋化成)

K: ライトフィックスL (共栄社油脂)

固着剤濃度…各2%, 5% owf

処理温度および時間…20℃ 40℃ 60℃で各10分間
処理後、水洗、乾燥する。

(3) 熱湯試験

JIS-L0845-1967熱湯に対する染色堅ろう度試験のビーカ法1号(60℃×10分間)に基づき処理し、脱水、乾燥(60℃以下)した。

(4) 試験結果の判定

判定はJISの染色堅ろう度判定方法に基づき行った。なお、固着処理時の浴中への染料脱落度、並びに熱湯試験時の浴中への染料脱落は、処理浴中に白絹布を入れ、脱落した染料を完全に吸着させ、吸着した染料の色あい、JISのグレースケールで判定した。

2-2 試験結果

2-1の条件で行った結果を各染料ごとに第1表から第10表に示す。表の値は、染色堅ろう度の級数である。

表 1 <1> カヤクダイレクトスカレットBA

固着剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃						固 着 処 理 40℃						固 着 処 理 60℃					
		固脱着 処理 時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理 時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理 時度	熱 湯 試 験						
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度			
	ナシ		4	2	2	2													
A	2%	5	4	2-3	2-3	2	3	4	2	2	2	2	4	2	2	3			
	5%	4	4	2-3	2-3	3	4	4-5	3	3	3	3	4-5	4-5	3	3-4			
B	2%	4-5	4	3	3	2-3	3-4	4-5	4	3	3-4	3-4	4-5	4	4	4-5			
	5%	4	4	3	3	3	2-3	4-5	4	4	4	2-3	4-5	4-5	4	5			
E	2%	5	4	2-3	2-3	2-3	4	4-5	3	3	3	3	4-5	2-3	2-3	3			
	5%	4-5	4	3	3	3	3-4	4-5	4	4	4	3-4	4-5	3-4	4	5			
J	2%	5	4-5	3-4	3-4	3-4	4	4-5	3-4	3-4	3-4	3-4	4-5	3	3	4-5			
	5%	4	5	4	3-4	4	3	4-5	4	4	4	4	5	4-5	4	5			
K	2%	5	4	2-3	2-3	3	3-4	4	2	2-3	2-3	2	4	2-3	2-3	2-3			
	5%	4	5	2-3	3	3-4	4	4-5	3	3	3	3	4-5	3	3	3			

表 2 <2> アンスラセンレッドBN

固 着 剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃					固 着 処 理 40℃					固 着 処 理 60℃					
		固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度	
	ナシ		4	4	2	3											
A	2%	5	4-5	5	3-4	2-3	4-5	4-5	5	3	3-4	2-3	4	4	2-3	3	
	5%	5	4-5	5	3	3-4	4	5	5	4	4-5	4	5	4-5	3	3-4	
B	2%	4-5	5	5	4	3-4	4	5	5	4-5	5	3	5	5	4-5	5	
	5%	4-5	5	5	3-4	4	2-3	4-5	5	4	5	3	4	5	4-5	5	
E	2%	5	5	5	3	4	4-5	5	5	3-4	3-4	4	5	5	3-4	5	
	5%	4-5	5	5	3	3-4	3-4	5	5	4	5	4	5	5	4-5	5	
J	2%	4-5	5	5	3	4	4	5	5	4	5	4	5	5	4	5	
	5%	4-5	5	5	4-5	5	3	4-5	5	5	5	3-4	5	5	4-5	5	
K	2%	5	4-5	4-5	2-3	3-4	5	5	4-5	3	3	3	4-5	4	2-3	3	
	5%	5	4-5	5	3-4	3-4	4	5	5	3-4	3-4	4	5	5	3	3-4	

表 3 <3> シリアスファストブルー 3GL

固着剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃					固 着 処 理 40℃					固 着 処 理 60℃				
		固脱着 処理 時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理 時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理 時度	熱 湯 試 験			
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度
	ナシ		4-5	3	2-3	3-4										
A	2%	5	5	5	5	4-5	5	5	4	4	5	3-4	4-5	4	4	5
	5%	5	5	5	5	5	4-5	4-5	3	3	5	4-5	5	5	5	5
B	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	4	3-4	5	5	5	5	5	5
J	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K	2%	5	5	5	5	4-5	5	5	4-5	4	5	4	5	5	4-5	5
	5%	5	5	5	5	4-5	5	5	5	4-5	5	4-5	5	5	4-5	5

表 4 <4> カヤノールサイアニンG

固着剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃					固 着 処 理 40℃					固 着 処 理 60℃				
		固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験			
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度
	ナシ		4-5	4-5	2	3-4										
A	2%	5	4-5	5	2-3	4	4	4-5	5	2-3	4-5	2-3	4-5	5	2-3	4
	5%	5	4-5	5	2-3	5	5	5	3	5	3-4	4-5	5	2-3	4	
B	2%	5	4-5	5	2-3	4	5	5	5	3	5	4-5	5	5	3	5
	5%	5	4-5	5	2-3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	2-3	4-5
E	2%	5	4-5	5	2-3	4	5	5	5	3-4	5	4-5	5	5	3	4-5
	5%	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	5	3	5
J	2%	5	4-5	5	2-3	4	5	5	5	3	5	4	5	5	3	5
	5%	5	5	5	3	5	5	5	5	3-4	5	5	5	5	3	5
K	2%	5	4-5	5	2-3	5	4-5	4-5	5	2-3	4	2-3	4-5	4-5	2-3	4
	5%	5	5	5	2-3	5	5	5	5	3	5	4	4-5	5	2-3	4

表 5 <5> カヤラスーブラエロー-2GL

固 着 剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃					固 着 処 理 40℃					固 着 処 理 60℃				
		固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験			
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度
	ナシ		4—5	3—4	3—4	3										
A	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	4
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
E	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
J	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K	2%	5	5	5	5	5	5	5	4—5	4—5	4	4	5	4	5	4
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4—5

表 6 <6> ソーファーストエロー-GG

固 着 剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃				固 着 処 理 40℃				固 着 処 理 60℃						
		固脱着 処落理 時度	熱 湯 試 験				固脱着 処落理 時度	熱 湯 試 験				固脱着 処落理 時度	熱 湯 試 験			
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度
	ナシ	4	5	2-3	3											
A	2%	4-5	4	5	3	2	2-3	4	5	2-3	2-3	2	4	5	3	2-3
	5%	4-5	4	5	2-3	2-3	3-4	4	5	2-3	2-3	2	4	5	3	2-3
B	2%	5	4	5	3	2-3	4	4-5	5	3	3	3-4	4	5	3	3
	5%	5	4	5	3	2	4-5	4	5	3	3	4	4	5	3-4	3
E	2%	5	4	5	2-3	2-3	3	4	5	2-3	2-3	2	4	5	3	2-3
	5%	4-5	4	5	2-3	2	4	5	5	3	2-3	3	4	5	3-4	4
J	2%	5	4	5	2-3	3	3	4	5	3	3	2	4	5	3-4	3
	5%	4-5	4	5	3	2-3	4	4	5	3-4	3	2-3	4	5	3-4	4
K	2%	5	4	5	2-3	2-3	2-3	4	5	2-3	2-3	2	4	5	2-3	2-3
	5%	4-5	4	5	2-3	2	3-4	4	5	2-3	3	2	4	5	3	2-3

表 7 <7> カヤラスーブラグリン F 4 G

固着剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃					固 着 処 理 40℃					固 着 処 理 60℃				
		固脱着 処理時度	熱 湯 処 理				固脱着 処理時度	熱 湯 処 理				固脱着 処理時度	熱 湯 処 理			
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱 落 度
	ナシ		5	3—4	3—4	3										
A	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4—5	5	5	5	4—5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	4—5	5	5	5	5	3—4	5	5	5	5
E	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
J	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4—5	4—5	5	5	4	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

表 8 <8> カヤノールミーリンググリン 5 GW

固着剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃					固 着 処 理 40℃					固 着 処 理 60℃				
		固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験			
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度
	ナシ		5	5	3	3-4										
A	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4-5	5	5	5	4	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
B	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5
E	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
J	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
K	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4-5	5	5	4	5
	5%	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

表 9 <9> ダイレクトファーストブラック R

固 着 剤	固着剤濃度 owf	固 着 処 理 20℃				固 着 処 理 40℃				固 着 処 理 60℃						
		固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験			
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度
	ナシ		4	2	3	2-3										
A	2%	5	5	3	3-4	4	5	5	4	4	4-5	3	4-5	3	3	4-5
	5%	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4-5	4-5	4-5
B	2%	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5	3	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5
E	2%	5	5	3-4	4	3-4	5	5	5	4-5	5	5	5	4	4	5
	5%	4-5	5	4-5	4-5	4	4	5	5	5	5	3	5	5	5	5
J	2%	5	5	5	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5	5	5
	5%	5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5	4-5	5	5	5	5
K	2%	5	5	3-4	3-4	3-4	5	5	3-4	4	4	3	4-5	3-4	3	3
	5%	5	5	4-5	4-5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	4-5	4

表 10 <10> カヤソールミーリングブラック TLR

固 着 剤	固着剤濃度 owf	困 着 処 理 20℃					固 着 処 理 20℃					固 着 処 理 20℃				
		固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験				固脱着 処理時度	熱 湯 試 験			
			変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度		変退色	綿汚染	絹汚染	脱落度
	ナシ		5	3-4	3	3										
A	2%	5	5	4	3-4	3	3-4	5	5	3	3	2-3	4-5	5	3-4	5
	5%	5	5	5	3	3	3-4	5	5	3-4	3-4	3	5	5	4	4
B	2%	5	5	5	3-4	3	3-4	5	5	3-4	3	3	5	5	3-4	4-5
	5%	5	5	5	3	3	4	5	5	3-4	3-4	3	5	5	4	5
E	2%	5	5	5	3	3	3-4	5	5	3	3	3	5	5	3-4	4-5
	5%	4-5	5	5	3	3-4	3-4	5	5	3-4	3-4	3	5	5	4	4-5
J	2%	5	5	5	4-5	3	3-4	5	5	3-4	3	3	5	5	3-4	4-5
	5%	5	5	5	3	3-4	3-4	5	5	4	4	3	5	5	4	5
K	2%	5	5	4-5	3	3	3	5	5	3-4	3	2-3	5	5	3-4	4-5
	5%	5	5	5	3	3	3-4	5	5	3-4	3	3	5	5	3-4	4

3. 考 察

固着剤 11 種中、使用して良好なものは、市販の A, B, E, J, K の 5 種であった。構成成分からみると、ポリアミン系が最もよく、次にジシアンジアミド系で、すべてカチオン性であり、ナイロン用酸性染料の固着剤は、よい結果が得られなかった。良好な 5 種の中でも、J と B は均一により結果を示した。

処理温度は、40℃ ぐらいが適当と思われ、60℃ で処理すると処理時の染料脱落が大きくまた、20℃ で処理した場合は、十分な固着処理が行えない。

酸性染料に効果のあるものは、直接染料にもよかった。

試験のなかで、良好な 5 種の固着剤には、入らなかったが、固着処理時の温度が 60℃ でも染料の脱落をしないものもあり、今後、これも検討すれば、おもしろいと思う。

10 種の染料中、8 種は、ほぼ期待通りの固着効果があったが、青と黄色の酸性染料 2 種は、効果は認められるものの十分とはいえなかった。

4. おわりに

以上、試験の結果、絹用の酸性染料に対する固着剤の効果は、試験に使用した範囲の染料においては、一応有効であったので、今後数多くの染料で試験を進めていきたい。