

トータルデザインによる細織物の研究（まとめ）

- 浴ぼかし染色試験 -

中野睦子*

1. 緒言

かせ状の被染色糸を濃色から淡色へと段階的に濃度変化させる方法は6～7の技法があるが、これまでの技法は染料液の調整や作業工程数などから、得策ではない面があった。

そこで、産地の既存の設備で実施でき、かつ作業工程を軽減できるように、染料、助剤の秤量や添加を一度とし、同じ染浴中で継続して段階的に濃度変化させるぼかし染色方法について、昨年度試験検討した結果、概ね良好な結果が得られた。

今年度は実用化にむけた上下動式による染色試験及び試作品の作製を実施したので報告する。

2. 試験方法

2.1 上下動式による染色試験（染色時間の検討）

図1の様に予め湿潤しておいた糸かせの下端約10cmほどを染液に浸漬し、所定の温度、時間で染色、その後、更に染色されていない部分約10cmほどを染液に浸漬し染色する。順次これを繰り返す、円周約1mの糸かせを4段階に濃色から淡色になるよう染色を実施した。

染色条件は下記により、昨年度実施した回転式による染色試験結果を基に各段階約1分間ずつ加算する方法と約1分ずつ短縮していく2条件について試験を実施した。

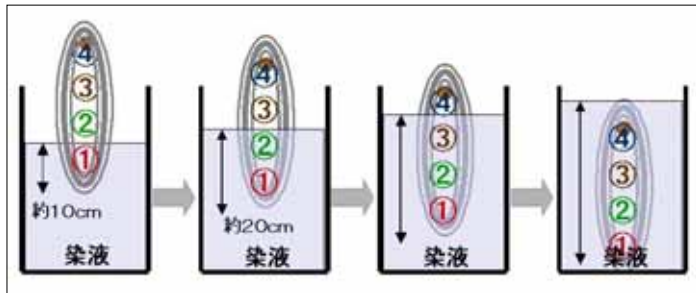


図1 染色方法

染色条件

染料 : イルガンネイビーブルーB 2.0 % o.w.f
 3.0 % o.w.f
 助剤 : アポラン IW 0.5 % o.w.f
 酢酸 1.0 % o.w.f
 染色温度 : 70 , 80
 染色時間 : 1 - 2 - 3 - 4 min , 2 - 3 - 4 - 5 min
 3 - 4 - 5 - 6 min , 4 - 5 - 6 - 7 min
 染色時間 : 3 - 2 - 1 - 0.5min , 4 - 3 - 2 - 1 min
 5 - 4 - 3 - 2 min , 6 - 5 - 4 - 3 min

2.2 染色判定

ぼかし染色の各段階の濃度変化を目視と色彩色差計（ミノルタ製 CR-200）で測色したL*値（明度）により比較した。

2.3 試作品の作製

試作条件

糸 : 手細糸（絹 100 %）

組織 : 平織

製織 : 地機による製織

図案 : 図2の通り。ぼかし部分同一で、地色違い2反作製。



図2 試作図案

ぼかし染色部分については、経緯糸とも必要本数を整経し、濃色から淡色に移行する部分が重なるようかせ状にまとめ、経、緯それぞれ2反分の糸量の染色を行った。

3. 結果及び考察

3.1 上下動式による染色時間の検討

(1)各段階の染色時間を約1分ずつ加算していった場合のL*値の勾配の一例を図に示す。

染色温度を70とした場合、各段階の染色時間を約1分ずつ加算していくと、ほぼ全ての時間条件で濃色から淡色へゆるやかにL*値が勾配し、ぼかし染色に好ましい濃度変化となったが、1段階目の染色時間が長いと、3段階から4段階との明度差が若干大きくなる傾向がみられた。染色温度が80の場合についても同様の傾向がみられた。

これは回転式の場合と異なり上下動式による場合は、糸かせを段階ごとに染液に深く浸漬させて

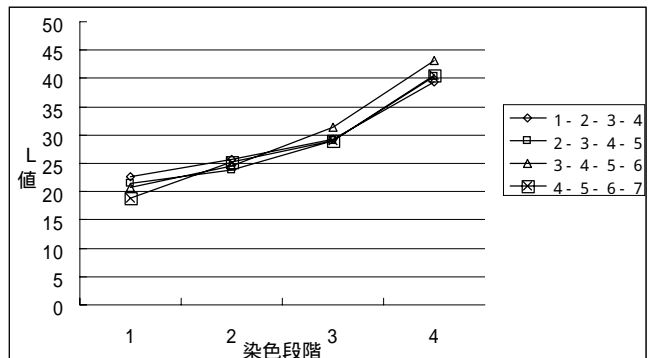


図3 測色結果例（2.0%o.w.f）

*繊維工業指導所

いくため、染液中の染料がかせ全体に染着し、最終段階の染浴中の染料濃度が低下するためだと思われる。

(2)各染色段階ごとに約1分ずつ短縮していった場合、2段階目と3段階の明度差が顕著になる傾向がみられ、あまりぼかし染色に適する濃度勾配が得られなかったが、染料濃度を3.0% o.w.fで染色時間を4-3-2-1分、3-2-1-0.5分とした場合には、適度なぼかし染色が可能なが判った。(図4)

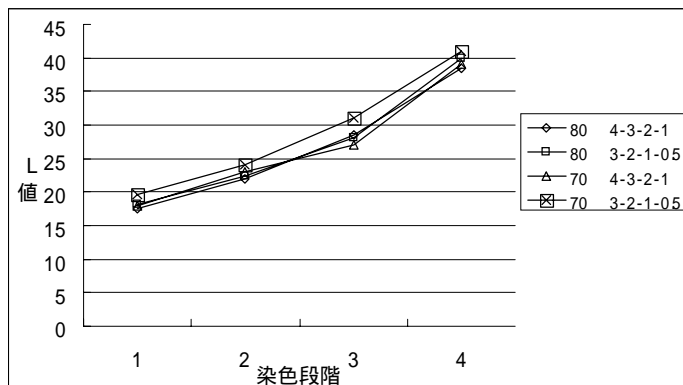


図4 測色結果例 (3.0%o.w.f)

3.2 試作結果

試作した結果を図5に示す。今回の試作の染色については、上下動式を用い、染色時間の短縮を考え各段階の染色時間を4-3-2-1分と設定した。

製織したぼかし部分を測色計で測定したところ概ね良好な結果(図6)が得られ、一浴中でのぼかし染色が可能であることが判った。

またぼかし部分以外の地色部分をぼかしの濃色部分に近い色と淡色部分に近い色にした結果、同じぼかし染色系を使用しながらも異なる雰囲気のものを作製することができた。

問題点として かせ状にした糸本数が多く、また各段階の染色部分の長さが短いと糸束の内側、外側に色斑が出来やすいため、浸漬した部分の糸をガラス棒等で揺らす必要がある。糸本数が多い

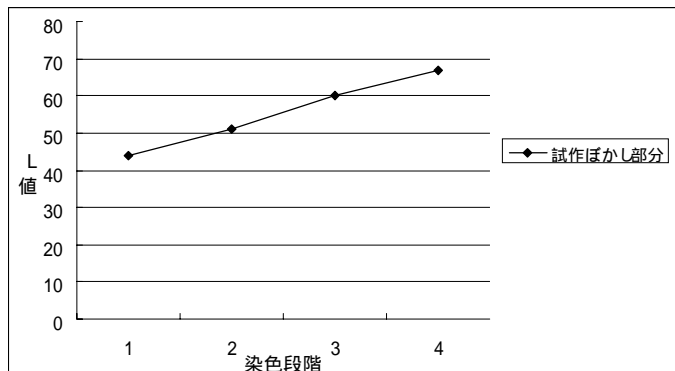


図6 試作品ぼかし部分測色結果

いと各段階の染色部分の長さに若干のズレが生じるため、より正確染色するためには糸量を少なくする必要があるなどがあり、この点については今後改善を検討していきたい。

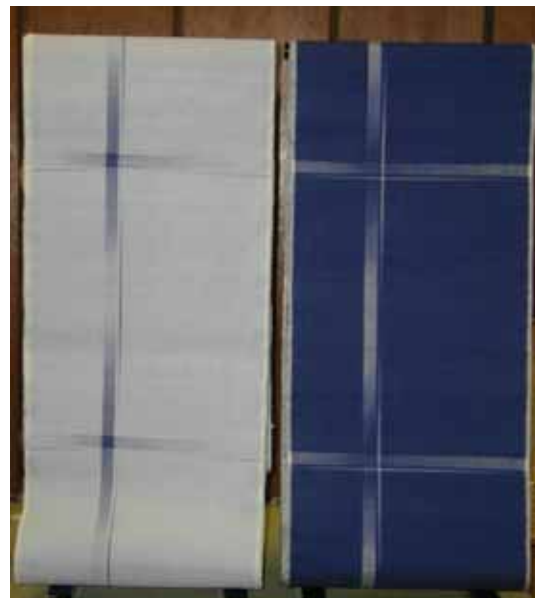


図5 試作品全体

4. まとめ

平成12年度から実施してきた「トータルデザインによる紬織物の研究」は本年度で終了する。

この研究では、次の3つの試験を実施してきた。

色鮮やかな染色試験：一般的に地味で落ち着いた色目が主流の結城紬に鮮やかな色調を取り入れるため、酸性染料による染色堅ろう度試験、紺染色のための脱色性試験を行い、結城紬に利用できる染料を選定、染色標本を作製し、業界に配布した。

天然染料の一浴異色染色試験：天然染料染色で増加する作業工程の効率化と緻密な紺作製技術について検討し、従来製品とは差別化した新規性のある結城紬の製品開発を行った。現在製品化につながっている。(特許公開中)

一浴ぼかし染色試験：ぼかしのデザインを結城紬に取り入れやすくするため、作業工程の軽減を目的に一浴中でのぼかし染色について検討した。

これらの技術については、それぞれこれからの産地の製品開発に利用していけることが期待できる。

今後は、より活用しやすくするため、技術の改善を検討しながら、広く業界に技術移転を図って行く予定である。

参考文献

1)茨城県工業技術センター研究報告書第31号 p 37