

紬織物の色彩管理技術研究（まとめ）

渡部 孝雄* 望月政夫*

1. 緒 言

結城紬の色彩管理技術は、長年の経験と勘による習熟した職人芸に依存しているため、技術の合理化と後継者の養成が課題になっている。

染色技術合理化の一環として、色合わせの精度向上と作業の迅速化を図るため、色合わせ技術の合理化研究を行った。

また、結城紬の製品企画に必要な色彩の選定方法を合理化するため、経糸と緯糸の色から織物の色を選定する技術を開発した。

これらの技術を開発するに当たり、当産地の企業規模では市販の高価な製品の導入は困難であるため、独自の技術を開発することが必要であった。

そのため、低価格の測色計とパソコンを利用する方法で研究を行ってきたので、その成果を報告する。

2. 色合わせ技術の合理化研究

2.1 研究概要

結城紬産地で行われている染色の色合わせは、見本色に近いと思われる色を、各染色工場が所有する染色標本から探し出し、経験と勘により修正を行っている。新技術の方法は、主観的な感覚量としてとらえていた見本の色を、測色計で客観的な物理量（明度、彩度、色相）に数値化する。

そして、予めフロッピーディスクに保存されてあるカラーサンプルのデータベース（染料名、配合比、染色濃度、測色値等）から、見本色に近似するデータを検索し、予測法によって近似色を修正して、染色レサيبを作成する。



測 色

この技術は、下記の理由により結城紬産地の企業に導入しやすい方法である。

(1) 結城紬産地では統一染料を使用しているため、当所が作成したデータベースを利用することができる。

規模の大きい産地では、染料の使用数が多く、統一されていないため各自のデータベースを作成する必要がある。

(2) 天然繊維や合成繊維等の多くの素材を使用している大規模産地と異なり、当産地では糸糸だけであるためデータ

ベースの作成が簡略化できる。

(3) 市販のカラーマッチング製品は高価であるが、この技術は安価な設備（約150万円）で導入できる。

2.2 成 果

(1) 統一染料を使用し、浸染及び捺染用のカラーサンプルを作成し、色彩情報をデータベース化した。

（浸染用約4,500色、捺染用約500色入力）

(2) カラーサンプルによる色彩見本帳を作製して、関係業界の色彩情報の提供を行った。

（浸染用見本帳24冊、捺染用見本帳6冊）

(3) 染色データの入力数には限界があるので、検索色を見本色に近似させる修正予測が必要である。

そのため、検索色の染色濃度と配合比率を変えることにより、見本色の測色値（明度、彩度、色相）と一致させるプログラムを作成した。それにより、色合わせの精度を高めることが可能になった。

(4) 染色業者が日常の色合わせ業務から得る染色データを蓄積し、有効に利用できるようにするため、染色データのファイル化と入力及び検索プログラムを作成した。

(5) 結城紬の色見本には、インク（顔料）を色材にした色見本（紙）もあるが、ベターな色合わせが可能であることが判った。この技術を利用して、色彩見本帳「日本の伝統色百選」を作製し、関係業界に配布した。

(6) 本場結城紬染色組合青年部を対象にCCM研究会を毎月1回開催して、技術指導を行い技術の向上に寄与した。

3. 色彩選定技術の合理化研究

3.1 研究概要

結城紬の製品企画に必要な色彩選定は、織物サンプルの色を参考にして選定する場合が多い。

しかし、織物サンプルの提供はコスト面で困難である。

そのため、経糸と緯糸の色から織物の色を選定する方法を研究した。

新技術の方法は、織物の色彩データ（織物番号及び測色値）をパソコンに入力して、データベース化する。

そして、企画者が選定した経糸と緯糸の色の測色値（明度、彩度、色相）を入力すると、データベースから近似した織物の色が検索される。

この方法には下記の利点がある。

(1) 糸のサンプルによる色彩情報の提供は可能である。

(2) 経糸の色と緯糸の色を組合せることにより、多彩な織物の色が表現できる。例えば、10色の糸を経糸と緯糸に組合せて使用すると、100色の織物ができる。

(3) 染色の色合わせが容易である。

(4) 将来的にはコンピュータ・グラフィックスによる色彩シミュレーションの利用も可能である。

3.2 成 果

- (1) 経糸と緯糸の色から、製織後の織物の色（明度、彩度、色相）を推定するプログラムを作成した。それにより、経糸と緯糸の色から製織後の織物の色を推定できることが判った。



色彩選定技術

- (2) 織物の色彩データ約10,000色をデータベース化した。
(3) 色彩データベースから織物の色を検索するプログラムを作成した。
(4) 色彩見本帳「日本の伝統色百選」より選定した経糸と緯糸の色から、織物の色を推定できるようになった。
(5) 本場結城紬卸商、織物組合青年部を対象に結城紬色彩研究会を開催して、新技術を公開し、指導を行った。

4. 結 言

結城紬の色彩管理技術を向上させるため独自の技術を開発してきたが、今後色彩データベースの充実により、利用価値の高まる技術である。