

天然染料と合成染料の特性の違い

63期生

I テーマ設定の理由

何年前か、「タマネギでハンカチを染める教室がGW中にひらいている。」というようなニュースを見た。ハンカチが黄色に染まっているのを見て、どうして黄色に染まるんだろうと思い、教室に行ってみたくも思った。しかし、遠い所でやっていたため行けず、今までも染めることはなかった。

そして去年、新しいTシャツを2、3枚買って洗たくすると、色落ちしてしまったTシャツと全く色落ちしていないTシャツに分かれた。なぜ色落ちするのだろうか、色落ちしたTシャツとしていないTシャツでは何が違うんだろうと思ったが、去年はそのままにしていたのでこの機会に調べ、数年前でできなかった染め物もしてみようと思った。

II 研究方法

1. 本やインターネットなどでの文献調査
2. 染め物教室へ行き、布を染める。
3. 2種類の染料で染めた布をそれぞれ①洗たくする、②こする、③日光に当てる、ということをして色の変化の違いを比べる。

III 研究内容

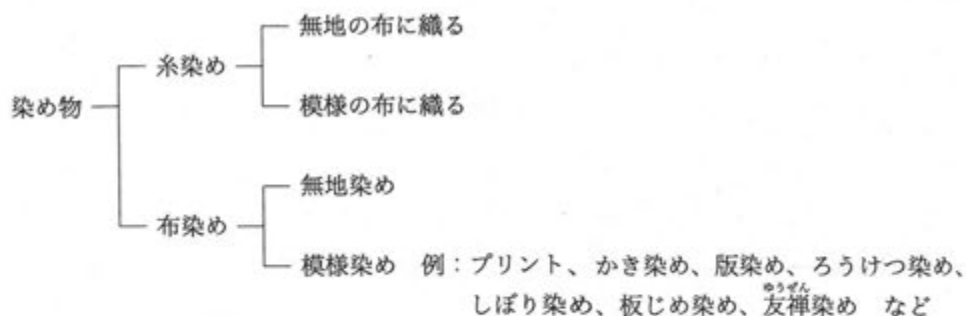
1. 染め物の歴史

染め物の歴史を表にした。

時代	染め物や服の状況
原始時代	・寒さや暑さなどから身を守るために動物の毛皮や木の皮を身にまとっていた。
奈良時代まで	・木の皮をせんいにして布を織ることや動物の毛をよって糸にし、布を織ることを覚えた。 ・身につけていた布に草の汁、花や土の色が偶然染めつき、落ちないことを発見した。
奈良(天平)時代	・この時代の染め物が模様を染めた布で最も古いものとして日本に残っている。
江戸時代	・今の着物の基礎が作られる。 ・和紙の型紙を使う「型染め」や草やかな「友禅染め」が盛んになる。 型染めの例「紅型」…沖縄で作られている。強い太陽の光を感じるような型染め
明治時代	・着物が洋服になる。 ・合成染料の発明。 ・機械文明が起る。 ・大きな工場で機械を使って大量に布を染められるようになる。 ⇒染め物の変化

2. 染め物について

染め物は下のように分かれています。



かき染め …… 染料をふでやはけにつけ、布に直接かいて染める。

版染め …… 木版などに染料をつけ、布に押しつけて染める。

ろうけつ染め …… ろうをとかして布につけ染まらないようにして模様を出す。

しぼり染め …… 糸でぬってしぼったり巻いたりして模様を出す。

板じめ染め …… 布をたたみ、板にはさんで模様を出す。

型染め …… 模様を切りぬいた型紙を使って染める。

友禪染め …… のりで模様のりんかくをかき、中に色をさして染める。

3. せんいについて

せんいは下のように分かれています。



植物せんい …… ワタやアサなど植物からとったせんい。（例：綿・麻）

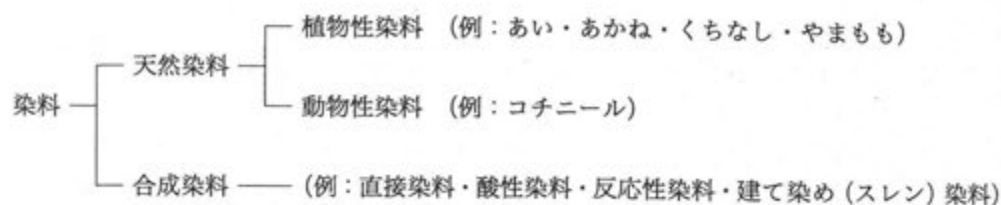
動物せんい …… ヒツジやカイコなど、動物からとったせんい。（例：毛・絹）

再生せんい …… パルプなど天然の原料に化学的な方法を加えてつくったせんい。
（例：レーヨン）

半合成せんい …… 天然せんいを薬品で処理し、一部を化学変化させたせんい。
（例：アセテートレーヨン）

合成せんい …… 化学的に一から合成されたせんい。
（例：ナイロン・ポレエステル・アクリル）

4. 染料について



植物性染料 …… 植物の茎や根などを乾燥してから煮出して作る染料。

コチニール …… サボテンにつくカイガラムシという虫を乾燥させ、すりつぶしたもの。

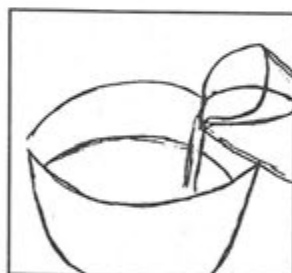
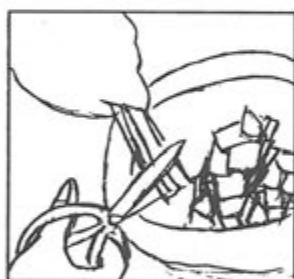
合成染料 …… 石油などから合成された染料

5. 布を染める方法

(1) 草や木の枝で染める

準備物 … 草木・ネット・さいばし・ばいせん剤・計量スプーン・容器・染めるもの

方法 … ①洗った草木を細かく刻んでネットに入れネットの口をしぼる
 ②5ㇺくらいのボールに半分水を入れる。①を入れてふっとうしてから10分よく煮る
 ③火を止めて草木を取り出し水をボールの8分目まで加える



④③に湿らせた布を入れて煮る。ふっとうしたら弱火で10分煮る

⑤④から布を取り出し、みょうばん小さじ1ばいか鉄液50ccのどちらかを入れてよく混ぜ布を戻して1時間〜一晩置く

⑥水の色がとう明になるまで布を洗う



⑦形を整えて風通しのよい日かげでほす

※ばいせん剤 …… 染めるものに色素をしっかりとつけて離れにくくする、きれいな色を出す、染めむらを防ぐ、というために入れるもの。

例: みょうばん …… スーパーマーケットでも手に入る。明るい色に染まる。

鉄液 …… 鉄くぎや鉄玉子を煮出した液から作る。暗くて淡い色に染まる。

(2) 花びらで染める

アスター・カーネーション・ハイビスカス・バラ・ムクゲなどが染まる。

準備物 … 酢 (染める物20gに対し500cc)・ゴム手袋・容器・花びら (染めるものの倍以上の重さ)・染めるもの・ネット

方法 … ①花びらをネットに入れてネットの口をとじる

②容器に①と酢500cc、水(40℃) 1ℓを入れる

③花びらを花びらの感触がなくなるまでみだす



④ネットをよくしぼったらネットを取り出し、水1ℓを入れる



⑤前もってひたしておいた布をしぼり、④に入れる。ときどき混ぜながら1時間以上置く

⑥水が透明になるまで流水で洗う



⑦よくしぼり、風通しのよい日かげでほす。

(3) 実で染める

準備物 … ミキサー・酢 (染めるもの20gに対して500cc)・実 (染めるもの20gに対して60g)・水・容器・ネット・染めるもの・ゴム手袋

方法 … ①ミキサーに水1ℓに対して酢250cc、実30gを入れる。水は入れない

②実の形がなくなるまでよくくだく

③容器の中でネットの口を広げ、ミキサーの中身を入れる

④①～③をくり返す

⑤ネットの口を閉じ容器に1ℓ水を加え、ネットをもみ、色を出す。(ゴム手袋をつける)

⑥ぬらしておいた布を⑤にひたす。ときどきかき混ぜながら1時間以上ひたす

⑦流水で水洗いし、よくしぼって風通しのいい日かげにほす

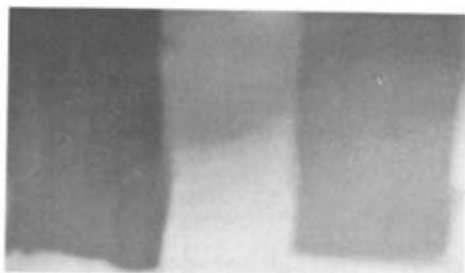
6. 実験

5日間染めた布を洗たくし、布の色の変わり具合を調べる。

- 条件：
- ・水に洗剤をとかず→手で布をこすって洗う→水ですすぐ→日光に当てて乾燥させる、という手順で洗たくする。
 - ・洗剤は合成洗剤（ここではトップという洗剤）と粉せっけんの2つを使う。
 - ・水は5ℓ使う。水は洗剤を変える時に替える。
 - ・洗剤は3.5g使う。
 - ・こする回数は1枚の布に50回。
 - ・水ですすぐ回数は2回。

予想：合成染料で染めた布だけが色落ちする。

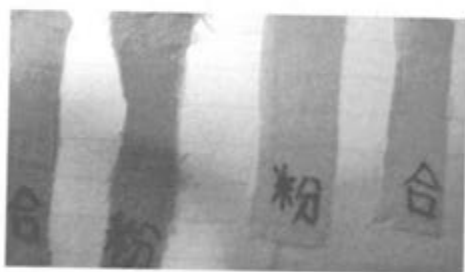
結果：(合成洗剤…合、粉せっけん…粉と表示)



実験する前 左：天然染料 右：合成染料



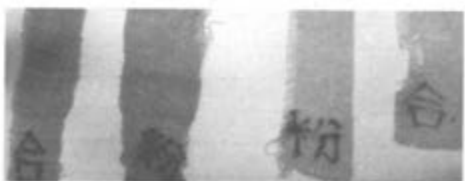
1日目：あまり変わりはない。



2日目：天然染料を合成洗剤で洗った布の色が少し変わった。



3日目：天然染料を合成洗剤で洗った布の色がはっきり変わった。



4日目：天然染料を粉せっけんで洗った布の色が微妙に変わった。



5日目：天然染料で染めた布の色がはっきり変わった。

⇒天然染料で染めた布の色が変わり、合成染料の方は変わらなかった。

IV 研究のまとめ

天然染料と合成染料の特性の違いは大きく5つに分かれる。

	天 然 染 料	合 成 染 料
時 代	・原始時代～奈良時代にできた。人が布を織ることを覚えてから。	・明治時代にできた。
色	・自然な感じの色に染まる。 ・材料そのままの色でない。 ・染めた時によって色の濃い・うすいの違いはでて染まる。	・あざやかな色に染まる。 ・材料そのままの色に染まる。 ・同じセットなどを買えば何度でも同じ色に染まる。
傾 度	・手工芸や着物の染色以外、あまり使われていない。	・洋服やカバンなど、色々な所で使われている。
変 色	・洗たくをすると色が変わる。 ・時間がたつと色があせていく。	・洗たくをしてもあまり色が変わらない。 ・時間がたってもあまり色があせない。
環 境	・植物の根や茎、虫などから作られている。 ・染料を取るのに手間や費用がかかる。 ・大量生産はできない。 ・環境への影響は大分少ない。	・石油などから合成されている。 ・染料を取るのに手間や費用はあまりかからない。 ・大量生産できる。 ・物によっては環境を悪くするものが入っている物もある。

V 感 想

染める事を覚えたきっかけや、合成染料ができた時代など、初めて知り驚いた事も色々ある。布を実際に染めたり、布を洗ったりする事が大変だったけれど、根気強くする事が身に付いたと思う。あまり紹介できなかったが染め方がたくさんあり、驚いた。

VI 参考文献

- ・箕輪直子 『21世紀子ども遊び塾⑥ 草花染めKIDS』 小学館 1999年11月
- ・山梨幹子・西本久子 『ジュニア手づくり教室-3 やさしい編みものと染めもの』 ポプラ社 1986年4月

VII 協 力

くるくるプラザ 8/10 染め物教室
〒565-0826 吹田市千里万博公園4-3