

幼児のための草木染めと遊戯性

森 俊夫, 瀬川春香, 本田 愛

家政学部生活科学科生活科学専攻

(2008年11月5日受理)

Plant Dyeing: Play and Enjoyment for Infants

Department of Home and Life Sciences, Faculty of Home Economics,
Gifu Women's University, 80 Taromaru, Gifu, Japan (〒501-2592)

MORI Toshio, SEGAWA Haruka and HONDA Ai

(Received November 5, 2008)

I 諸言

天然染料では深みや渋みのある色など自然感のある色合いを楽しむことができるが¹⁾, これまでは綿は極めて淡くしか染まらなかった。濃色を得たい場合, 金属塩で媒染したり, 何度も重ね染めする必要がある²⁾。これでは, 色の再現性やバッチ間の均一性が保たれないし, 環境にも人にも優しいといえない。オオキンケイギクは黄金色の美しい花を有し, 観賞用や緑化用に広まったが, 強い繁殖力が問題となって特定外来生物に指定され, 栽培や販売などが禁じられている。そこで, 本研究では除草・廃棄されたオオキンケイギクの有効利用を目的として, 花卉から抽出した黄色色素により金属の媒染なしで綿布を染色した。更に, オオキンケイギク, キバナコスモスおよびコスモス(白花)の花弁抽出液を使って, 幼児にでもできる草木染め染色法を開発すると共に, その染色布の遊戯的な色表現の多様化を目指した研究展開として, 食酢や石鹼水などを利用して不思議なお絵かきができることを検討した。

II 方法

1 試料

試験布は, 綿, 絹, 羊毛を約20×20cm²のサイズで採取し, あらかじめ水に浸して浸透性がよくなるようにして用いた。

2 染料の抽出

オオキンケイギク, キバナコスモスおよびコスモス(白花)の花弁抽出液は花卉の重さの約20倍の水を加え, ミキサーで2分間試料を攪拌・粉碎し, 20分間煮沸あるいは室温で抽出後, ポリエステル布でろ過して作成した。

3 染色方法

室温と高温での浸染と, 電子レンジによる染色(図1)を行った。染色は抽出液をそのまま用い, 浴比1:40, 室温あるいは80℃で5分から20分間, 一定の条件で行った。また, それぞれの抽出方法の中で, さらに染色の仕方を変えながら様々な方法で染色し, 環境に害を与えないように化学薬品を使わず, 食酢や石鹼などの身近で安全な助剤を利用した。



図1 電子レンジによる染色

4 酸とアルカリによる色変化

オオキンケイギク、キバナコスモスおよびコスモス（白花）の花弁抽出液で染めた布を使い、新しい色彩描画の方法を創出するために、食酢やレモン汁と重曹や石鹼による色変化を調べた。

Ⅲ 結果と考察

1 色の変化による応用について

オオキンケイギクによる綿布での染色性をみた結果、水抽出した抽出液、中性状態で染色したものは、弱酸性あるいは強酸性状態で酸性抽出した液で染色したものより、色濃度は高くなる。酸を加えると、鮮やかに染まることから、鮮やかにするためには、酸性状態で染めた方が良いと考えられる。アルカリ浸漬したものは、水抽出したものより色濃度は高くなるが、明度、彩度、色相が低くなることから黄色から赤褐色に変化したことが分かる。花びらで染めたものと、がくだけで染めたものと比べると、ほとんど変化はないが若干、花びらで染めたものの方が濃く染まる。媒染したものの中では鉄媒染したものが濃く染まったが、アルカリ浸漬したものの方が濃く染まったことから、オオキンケイギクは媒染剤なしでも綿布が濃色に染めることができる。アルカリ浸漬した方が濃く染まるのは、

花びらからの色素抽出は、アルカリ性の状態で促進されることに起因すると推察される。多くの場合、花びらから色素を抽出する時、アルカリ状態で行われるのはこのためと考えられる。

オオキンケイギク、キバナコスモス、コスモス（白花）を利用して、染めた染色布は、アルカリ溶剤や酸性溶剤を使うことで色が変化するので、これらの染色布を使い色の変化を楽しむことができる。濃色に染まっているものほど色の変化が大きくなる。元の色に戻すと、若干色が褪せていくので、濃色なものほど何度も使うことができる。

図2には、オオキンケイギクで染めた物の色彩表現を示した。この場合、より発色のきれいな染色布を作成するために、染色のときに助剤として食酢を加える。こうすることで、より発色のきれいな染色布が得られる。

図からも分かるように、身近な酸・アルカリ、食酢、重曹や石鹼を利用して色表現の多様性を楽しめる作品づくりを行うことができる。重曹や石鹼のようなアルカリ水溶液を使って、絵を描くと色の違いが明確に表すことができる。これを食酢のような酢に浸漬することで原布のような状態に戻すことができる様子が分かる。絵や文字の跡が残らないことから、重曹などで色を変化させた後に数時間以内であれば、絵を消すことにより、跡を残さずに色変化を何度も繰り返して楽しむことができる。酸性の液に浸すと、酸性の液が薄い黄味を帯びるので、若干の色落ちがあることが考えられる。同じ染色布を利用し再び同じように色を変化させ、元に戻すという工程を繰り返してみても、目視で観察した限りでは10回程度まではほとんど色の変化は見られない。しかしながら、このような微妙な色の変化を明確にするためには、今後色彩科学の視点から、明度、彩度および色相の色の3

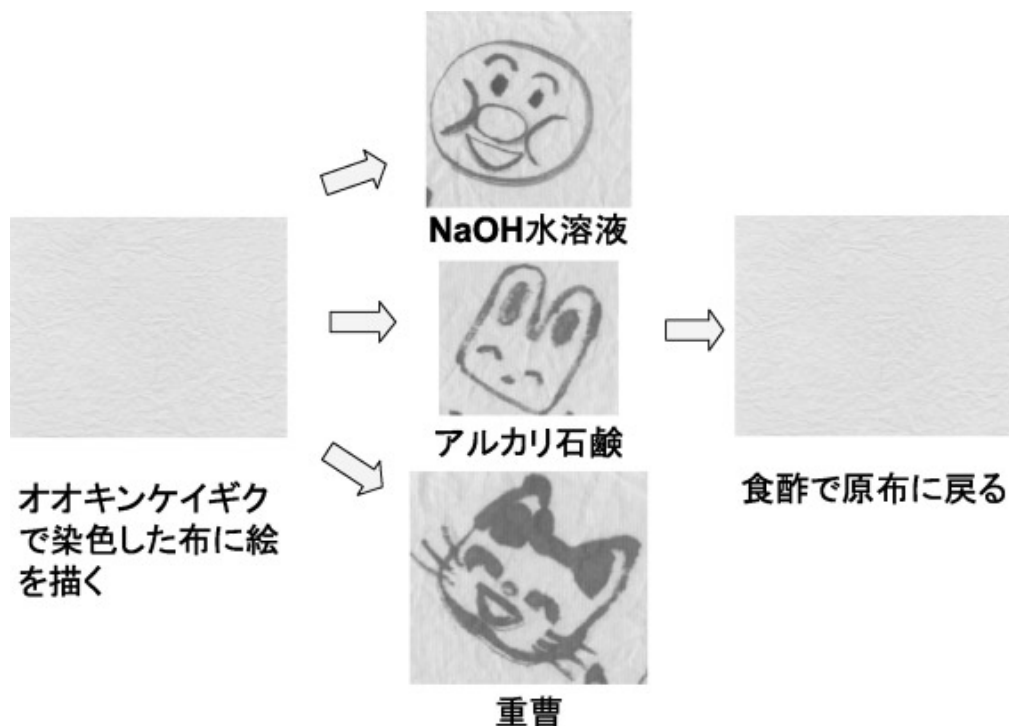


図2 オオキンケイギクで染色した布に食酢（酸）や石鹼液（アルカリ）を利用したお絵かき

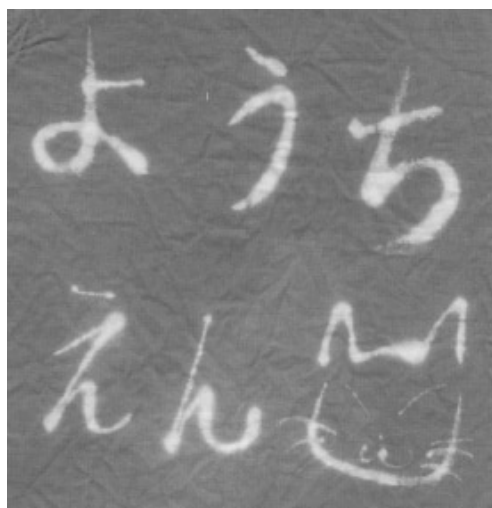


図3 食酢を使い文字・絵を描いた染色布

属性の変化について、詳細に分析していく必要がある。

アルカリ媒染で、染色布を赤みの帯びた色に染めても、酸性の溶液で絵を描くと、色が

黄色に変化し、逆の色変化を楽しむこともできる。図3にオオキンケイギクを色材とし、食酢で文字と絵を書いた染色布の状態を示した。

キバナコスモスの場合、室温で染色することで濃色に染色できるので、この方法を用いて染色したものに図柄を描写した。オオキンケイギクの場合と同様に、アルカリ溶剤を使うことで色が変化する。綿の場合は、溶液を浸した筆を使うことで、ペンで書いているようにすぐに色が変化する。絹も軽く筆を走らせるだけで筆の後がわかる。しかし、乾燥後はあまり変化していないことがわかった。毛の場合には、筆で布の上にも書いても、色が変化しない。しかし、しばらく放置して乾かしていると、薄く筆の通った跡の色がオレンジ色に変化していくことがわかった。このことから、色の変化で絵を書いて遊ぶには、綿がよ

いといえる。また、毛を利用する場合には、時間をおくと色の变化で絵や字が表れてくるという不思議な感覚を味わうことができる。

図4、図5および図6に、キバナコスモスを色材とし、綿、絹、毛それぞれの染色布に重曹を使って文字を書いた状態を示した。

コスモス（白花）の場合、綿を使用し、室温での染色方法を用いる。染色したときは、染色布にそれほど色の变化が見られないこと

から、染色されていないように見える。しかし、アルカリ溶剤に浸すと染色布の色が鮮やかな黄色に変化することが分かった。このことから、白色のコスモスを利用しても室温での染色方法で、十分に染めることができていたということが確認できた。さらに、アルカリ溶剤を使うことで、白い布に色を浮き上がらせることができるということがわかった。図7にコスモス（白花）を色材とし、重曹で描いた染色布の色彩表現を示した。



図4 綿に重曹で文字を書いたもの



図7 重曹で文字を書いた状態



図5 羊毛に重曹で同じ文字を書いたもの

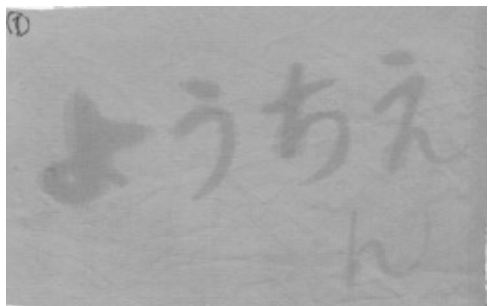


図6 絹に重曹で同じ文字を書いたもの

また、アルカリ媒染で、染色布を黄色に染め、酸性の溶液で絵を描くと、色が白色に変化し、上で示した染色布とは、逆の色変化を楽しむこともできる。図8には、コスモス(白

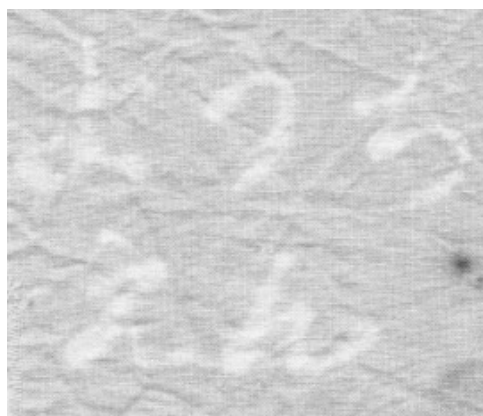


図8 アルカリ媒染で染色し食酢で文字を描いた状態

花)を色材とし、重曹で媒染した染色布に、食酢を使って絵と文字を描いた状態を示した。

このような目で視覚的評価のできる色の変化は、とても不思議なことである。なぜ色が変化するのは、大人にとっても理解できない内容を含み、幼児にとっては極めて神秘的な現象である。遊びとして、この現象を利用することで、自然に対して強い興味や関心が芽生える。さらに、色彩表現内容の広範化と表現方法の多様化を試みることにより、想像力や自己創造を養うことができる³⁾。

実際に5歳の子に見てもらったが、透明の水の付いた絵筆で、布に絵を描くと色が変わるということにすごく驚いている様子だった。さらに、食酢を少し入れた水の中で洗うと、さっき描いた絵が消えるのを、目の当たりにして拍手をしてすごいと驚いている姿が見られた。このことから、子どもにとっても、とても不思議な出来事であること、手品のようで驚きの出来事であることがわかった。また、実際に自分でやってみることで、さらに興味を持って取り組むことができると考えられる。

IV 結論

オオキンケイギクやコスモスの花びらを利用した草木染めにより染めた布は、食酢やレモン水、重曹や石鹼水によって、色の変化を楽しむことができ、このことが大変な遊戯性を有することから、保育や幼稚園教育の分野においても十分教育的価値のあると考えられ

る。以下に、得られた有用な結果まとめる。

(1) オオキンケイギクやコスモスの花びらは、室温でも染色することができるものであり、幼児でも染色の工程を楽しむことができることがわかった。室温で染まりにくい色材でも、電子レンジを使用しマイクロ波を照射することで、より濃色に染まることわかった。コスモスの花びらは、常温で濃色に染めることができることわかった。

(2) それぞれの花びらで染色した布は、アルカリや酸の溶液に布を浸漬させると、色が激変することがわかった。このことから、食酢やアルカリ石鹼水などを利用し、自由に絵を描いたり消したりすることにより、お絵かきを楽しむことができることがわかった。

(3) 運動会のときにゼッケンとして利用し、名前や番号が変わっても簡単に換えることができるものを作ることや、幼児の新しい表現活動に使える教材として応用が考えられる。名札として使うことで、文字を書いたり消したりすることも容易にできるので便利である。大きな布であれば、共同の作品や、大きなキャンバスとして使うこともできると考えられる。

文献

- 1) 木村光雄：「自然の色と染め」, 木魂社, p 32-33 (1998)
- 2) 木村光雄：「自然を染める」, 木魂社, p 74-80 (2007)
- 3) 山本克彦：「手作り保育シリーズ16」, フレーベル館, p 37-51 (2000)