

絶滅危惧種ニホンムラサキの性質と染料としての活用

Characterization of *Lithospermum erythrorhizon* and its application for cloths staining.

農学系サークル(NOSA)

高坂呼幸, 青木乃ヶ伽

指導教員 松井徹

1) 東京工科大学 応用生物学部

キーワード : ニホンムラサキ, 染料, 抗菌, 絶滅危惧種

1. はじめに

ニホンムラサキは、鎌倉時代以前から栽培され、その色素成分シコニンなどが染料として利用されていたムラサキ科植物であるが、合成染料の登場により栽培されることが少なくなり、絶滅危惧種 IB類に指定されるまでになってしまった。

東京都立園芸高校における卒業研究では、みたか紫草復活プロジェクトにご指導いただき、ニホンムラサキの栽培の研究を行った。本研究では、ニホンムラサキの商業的価値を知ることで、栽培活用が復活すると考え、調査を行った。

2. 栽培方法

ニホンムラサキはムラサキ科の多年草であり、播種の時期は3~5月、初夏から夏にかけて白い花を咲かせる。

栽培方法

種の低温処理(3日から1週間冷蔵庫に保管)

↓

播種(ポットに土を入れ、土が乾いたら水やり)

↓ 草丈が5cmほど大きくなったら

鉢上げ(播種した時よりも大きい容器)

↓ 草丈が15cmほど大きくなったら

鉢替え(大きくなった苗を移し替える)

みたか紫草復活プロジェクトより分譲いただいた種と染織工房(長野県)より購入した種を用いて発芽試験を行った。

その結果、種子130個中、発芽が認められたものは9個、さらに発芽後、播種を行い、成長がみられたものは3個だった。現在この3株は鉢上げの段階に入っている。



図1 ニホンムラサキの発芽写真

3. ニホンムラサキの性質

ニホンムラサキは根部に含まれるナフトキノン類であるシコニンの他、シコニンの誘導体であるアセチルシコニン、アルカニンを生産することが知られており、それぞれ以下のような機能と用途が知られている。

表1 紫根の成分 機能・用途

化合物 機能・用途

シコニン 抗菌性、下熱作用

アセチルシコニン 抗菌性、下熱作用

アルカニン 抗腫瘍性、創傷治癒促進作用

参考文献：総 説 古代色素、シコニンとその誘導体の化学

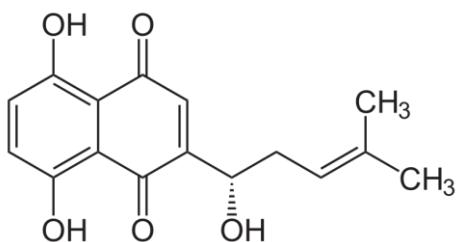


図 2 シコニンの構造式

4. 紫根を利用したシルクの染色

紫根収穫後、媒染、染色、乾燥のステップによりシルクの染色を行った。



図 3 紫根の写真

・媒染

媒染とは、草木で染める時色の定着を図るために媒染剤に浸すこと。今回は椿の灰とミョウバンの2種類で媒染を行った。

・染色液作成



しばらく水に浸けた紫根を細かくすり潰し、熱湯(約 60°C)、酢(市販のもの)を加え、もみだしを行った。

図 4 染色液作成 作業風景

・染色



染色液にぬるま湯(50~60°C)を加え、布をよく広げ動かしながら(約10分間)煮染めを行った。

図 5 染色 作業風景

・乾燥

室温で3日干すことでさらに色の定着をし、しわを布に残さないように風乾する。



図 6 紫根染めした布

5.まとめ

高校でニホンムラサキの栽培の学習発表をやつたが、大学で更に調査をしていくと染料以外の用途についてより深く分かった。

今後は積極的にニホンムラサキの保護を続け、発芽率の向上を狙い、種の繁栄を少しでも支えていきたいと思う。

謝辞

みたか紫草復活プロジェクトの皆様には、種子の提供、染め物講習会を開いて頂き、埼玉県小川町のN P O 法人「紫草(むらさき)と万葉の会」の皆様には紫草の歴史や栽培方法のお話しを聞かせて頂き、ありがとうございました。

6.参考文献

- 寺田 晃, 田上 保博, 谷口 博重, 古代色素, シコニンとその誘導体の化学 有機合成化学 866~875(1990)