

いぐさを天然染料により染色するための低コスト簡易減圧染色技術

試験研究計画名：水田農業の収益向上のための高生産性いぐさ生産体系の確立及び健康機能性商材向け加工・流通技術の確立

地域戦略名：いぐさによる水田農業の収益向上戦略

研究代表機関名：熊本県農業研究センター アグリシステム総合研究所（旧 い業研究所）

地域の競争力強化に向けた技術開発のねらい：

単位面積当たりの農業所得を向上させるためには、色調劣化が原因で畳表が安価となる 120cm 未満のいぐさに付加価値を与える必要があります。通常、この長さのいぐさは、化学染料を用いた染色いぐさに加工し、花菱加工等に活用されていますが、天然染料による染色いぐさを用いることにより、消費者に安心感を与えることで、い製品の更なる高付加価値化が見込まれます。しかし、天然染料はいぐさに染着されにくいいため、真空に近い減圧状態で染色液をいぐさ内部に浸透させる必要がありますが、既存の染色管は金属製の試作品のみで高価です。

そこで、いぐさ農家の経営安定に資することを目的に、農家が自ら天然染色を行えるように、ホームセンター等で購入できる資材で、安価で簡易な減圧染色装置（以下、簡易減圧染色装置）を製作し、天然染色が可能であることを実証しました。

開発技術の特性と効果：

本装置は、いぐさを入れる市販の塩化ビニル管に、上部に気圧測定のゲージおよび真空ポンプとの結合に用いるホース結合口、下部には染色液を吸収させるホース結合口を備えています（写真1）。

【染色方法】①天然染料を熱水抽出することで、染色液を調製する。②簡易減圧染色装置にいぐさを静置後密閉し、市販の真空ポンプを用いて管内を 20,000Pa 以下まで減圧した後、冷却した染料溶液を簡易減圧染色装置下部から吸収させ、いぐさ茎内部に浸潤させる。③浸潤後、いぐさ及び染色液を加熱槽（市販プロパンガスを半分切断した釜）で加熱して一晩放置する。④水洗後、天日干しにて乾燥。⑤必要に応じて媒染処理を行う

以上の方法で、天然染料（インド茜、インド藍、五倍子等）から抽出した色素を用いていぐさを染色することができます（図1）。



写真1 簡易減圧染色装置

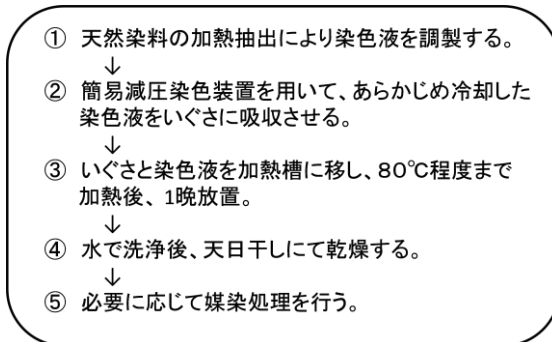


図1 天然染色工程

開発技術の経済性：

内径 20cm の塩化ビニル配管を本体に用いれば、約 11 万円の初期投資で済み、染色作業 1 回あたり最大 2kg のいぐさを染色することが可能です。本装置を用いて 1kg のいぐさを染色するための諸経費は、

染料代、人件費（作業時間 8 時間程度）を含めて 4,000（五倍子染め）～ 4,800 円（茜染め）程度です（表 1、表 2）。

用途としては、いぐさヨガマット等の高価格帯のいぐさ製品への活用が想定され、20kg 天然染色した場合、約 11 万円の農業所得増加が期待できます（表 3）。

表 1 簡易減圧染色装置製作費

項目	単価（税込）	数量	金額	備考
染色管	34,830 円	1 式	34,830 円	市販の塩化ビニール管、材質VU、内径200mm
真空ポンプ	57,548 円	1 式	57,548 円	VP-245、排気量142L/min（60Hz）
自立補助器具	13,429 円	1 式	13,429 円	
加熱槽	5,955 円	1 式	5,955 円	50kgガスボンベ容器（廃材）を加工利用
合計			111,762 円	

表 2 いぐさを天然染色（「茜」染め）するためのランニングコスト（試算：2kg）

項目	単価（税込）	数量	金額	備考
水	0.1 円	40 L	5.4 円	基本料金1,080円（8m ³ まで）
染料（インド茜）	1,836.0 円	1.6 袋	2,937.6 円	500g入/袋、800g/回（水の2%）
いぐさ原草	400.0 円	2 kg	800.0 円	
焼ミョウバン	598.0 円	0.16 袋	95.7 円	500g入/袋、80g/回（水の0.2%）
人件費	715.0 円	8 時間	5,720.0 円	熊本県最低賃金（H28.10.1～）
合計			9,558.7 円	

表 3 天然染色いぐさの加工による収益

項目	金額	備考
枚数	40 枚	1枚あたり0.5kg使用
納入単価（1枚あたり）	8,000 円	売価の50%程度を想定
収入計	320,000 円	
初期投資	111,762 円	表1参照
ランニングコスト	95,580 円	表2参照
経費計	207,342 円	
所得（収入－経費）	112,658 円	

注）20kg のいぐさを天然染色し、ヨガマットに加工した場合

こんな経営、こんな地域におすすめ：

いぐさが現在生産されている地域（主に熊本県八代地域）において、後継者のいるいぐさ生産農家をメインターゲットとして想定しています。既存の畳表以外の品目拡大を検討している生産者にもおすすめです。

技術導入にあたっての留意点：

通常の塩基性染料による染色と比べ天然染料は高価となります。花ござ等の製品に使用する際は染色していないいぐさの使用割合を増やすことで、天然染色という付加価値はそのままに、製品の価格を抑えることができます。

研究担当機関名：熊本県農業研究センター アグリシステム総合研究所

お問い合わせは：熊本県農業研究センター アグリシステム総合研究所

電話 0965-52-0372 E-mail noukensougou@pref.kumamoto.lg.jp

執筆分担（熊本県農業研究センター アグリシステム総合研究所 西田伸介、澤田倫平、川口誠仁）