

薬用シャクヤク「べにしずか」の栽培の手引き

～岡山県の中山間地編～



国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所

薬用植物資源研究センター

はじめに

シャクヤク (*Paeonia lactiflora* Pallas) の根は「生薬シャクヤク」として一般用漢方製剤の約 3 割に配合されている汎用度が高い漢方薬原料です。しかしながら、現在国内におけるその自給率は数%であり、資源の供給は中国からの輸入に強く依存しております。近年は供給に関するリスクを考慮して、国内栽培が再評価されています。

薬用植物資源研究センターでは、生薬の品質が安定して高いシャクヤクの薬用品種「べにしずか」を育成し（しゃくやく種、薬用品種、登録番号 24367）、活性化が求められる中山間地域への本品種の導入へむけた技術開発に取り組んでいます。

農林水産省委託プロジェクト研究「薬用作物の国内生産拡大に向けた技術の開発」における研究課題「シャクヤクの生産拡大のための技術開発」では、本品種を岡山県井原市の中山間地域へ導入し、そこで生じる問題点の抽出を行うとともに、中山間地域に適した栽培、調製加工および軽労化技術の開発を試み、得られた成果に基づいてこの栽培マニュアルを作成しました。

本書が中山間地域における薬用シャクヤクの生産拡大に少しでもお役に立てれば幸いです。

目次

薬用シャクヤクについて	1
薬用品種「べにしずか」の特徴	1
栽培暦	2
圃場の準備	3
苗の準備	4
定植	5
追肥	5
栽培管理	6
収穫	8
調製	9
収量と品質	11
使用可能な薬剤	12

薬用シャクヤクについて

用途

★漢方薬原料：鎮痛薬、鎮痙薬、婦人病薬等として、一般用漢方製剤の30%以上に配合される汎用度が高い生薬（葛根湯、当帰芍薬散、芍薬甘草湯など）。

★配合剤原料：婦人薬、鎮痛鎮痙薬 等。



生薬シャクヤク（皮去り）

第十七改正日本薬局方

★基原植物：Paeonia lactiflora Pallas（ポタン科）

★利用部位：根

★品質規格：ペオニフロリン 2.0%以上、重金属 10ppm 以下、ヒ素 5ppm 以下、乾燥減量 14.0%以下、灰分 6.5%以下、酸不溶性灰分 0.5%以下。

※品質規格を満たさなければ生薬として出荷できない。

薬用品種「べにしずか」の特徴

★医薬品原料を目的として開発された品種でペオニフロリンと収量が高い。

★茎の数が多いため寒冷地では開花率が極めて低く、摘蕾・摘花の省力化が可能。



根を肥大させるために摘花が必要



寒冷地ではほとんど花が咲かない
※暖地では開花率が高くなる

栽培暦

岡山県の中山間地における薬用品種「べにしずか」の栽培暦

栽培年数	2月			3月			4月			5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月																										
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下																											
1年目	↓摘蕾・摘花																											排水対策・基肥・耕起・畝立て（マルチ）↑																										
	■												■			■																		■																				
2～3年目	↑適宜除草，追肥																											↑適宜除草，追肥																										
	■												■			■																					■																	
4年目 (収穫年)	↑適宜除草，追肥																											↑適宜除草，追肥																										
	■												■			■																					■																	
																											収穫，調製 ↑株分け																											

圃場の準備

【圃場の選定】

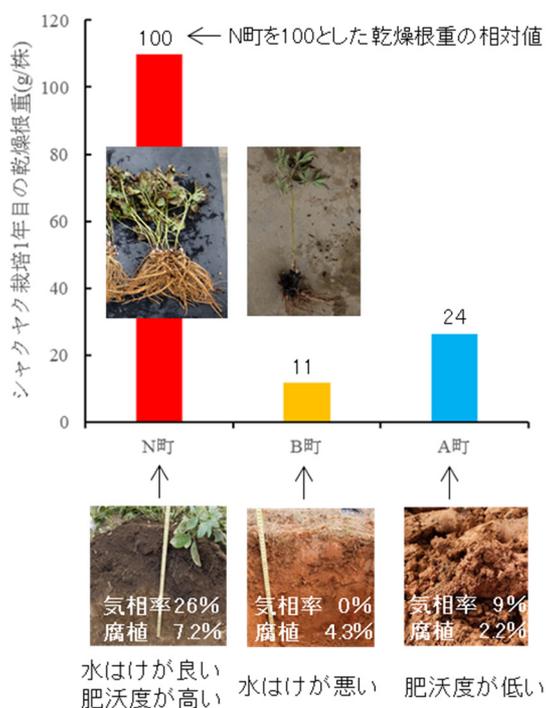
★排水性が良い土壌（気相率10%以上）が望ましい。水はけが悪い土壌の場合は傾斜地を選択する。

★肥沃度が低い土壌では堆肥や肥料の施用量を増やす。

★連作圃場は避ける。

栽培に適した土壌

土壌の排水性（気相率、飽和透水係数）と肥沃度（NPK）が高いほど乾燥根重が大きい。



【圃場作り】

★サブソイラ等で排水性を改善する。

★堆肥を3~5t/10a施用し、深耕する。

（栽培年数が長いため有機物を十分に供給する）

★土壌のpHは6.0~6.5を目標として矯正する。

★耕作放棄地の場合は作付前に雑草を十分に駆除する。



サブソイラによる心土破碎

【畝立て】

★できるだけ高畝（30cm程度）にする。

★マルチを使用することで除草作業を省力化できる。



畝立て

苗の準備

★根と根茎を分割する。



根茎と根に切り分ける



★茎を切り落とす。

★1 苗が 4~5 芽となるように根茎を包丁などで
分割する (重さ 50g が目安)。

生育が良ければ 1 株から 5 苗以上とれる。

★根黒斑病やセンチュウなどの病虫害に汚染され
た株は除去する。



株分けした苗



汚染された株

定植

★畝間 110cm、株間 60cm、1,500株/10a程度とする。

★植え穴をあけ、芽を上にして覆土を3cm程度とし、苗が土と密着するように植える。



追肥

★萌芽前（2月下旬）、開花後、茎葉の最盛期（6月中旬）、茎葉の枯れ上がり後（11月中旬）を目安とする。

施肥の例（10a当たり）

栽培年数	時期	肥料の種類と量
1年目	基肥	苦土石灰 100kg
		堆肥 3~5t
		P 20kg(熔リン)
	2月下旬	N,P,K 各6kg(化成肥料)
	6月中旬	N,P,K 各6kg(化成肥料)
11月中旬	苦土石灰 100kg 鶏糞 200kg	
2年目以降	2月下旬	N,P,K 各9kg(化成肥料)
	6月中旬	N,P,K 各9kg(化成肥料)
	11月中旬	苦土石灰 100kg 鶏糞 200kg

栽培管理

【除草】

- ★栽培1年目は茎葉の生育量が少なく雑草が発生しやすいことから、適宜除草を行う。
- ★中耕除草、マルチ、敷きわらなどを用いて雑草の発生を抑制する。



- ★利用可能な除草剤があるが、使用回数に注意する。

【病虫害防除】

- ★主な病害に灰色かび病、うどんこ病、斑葉病、根黒斑病、白絹病などがある。
 - ・灰色かび病：茎葉の通気不良を避け、発病した茎は抜き取って焼却する。適用農薬あり。
 - ・うどんこ病：窒素過多、通気不良を避ける。適用農薬あり。
 - ・斑葉病：発病葉は見つけ次第切り取る。病原菌は発病葉上で越冬することから栽培残渣は圃場から持ち出して焼却する。
 - ・根黒斑病：多肥を避け、発病株は抜き取り、発病株からは株分けしない。適用農薬あり。
 - ・白絹病：発病株をその表土とともに圃場外へ持ち出して焼却する。
- ★ネコブセンチュウが寄生すると生育不良となるため、汚染した株や圃場は用いない。適用農薬あり。

※使用可能な薬剤を p. 12～13 に示す。

【摘蕾・摘花】

★根を肥大させるために蕾と花を切除する（5月上旬）。

【獣害対策】

★定植後にイノシシなどの侵入を防ぐフェンスやネットを設置する。



摘蕾・摘花作業



獣害対策フェンス

【茎葉の除去】

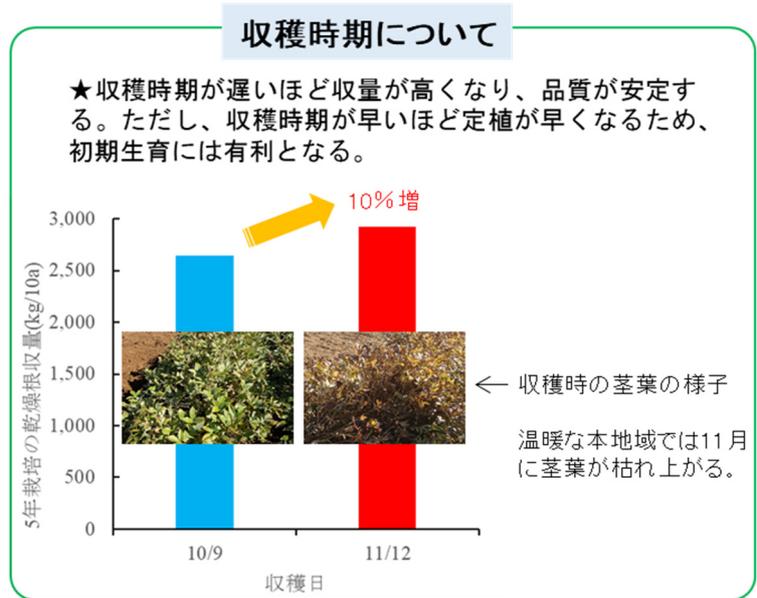
★茎葉が枯れ上がったら、刈り取って圃場外へ持ち出して処分する（11月中旬）。



茎葉の枯れ上がり

収穫

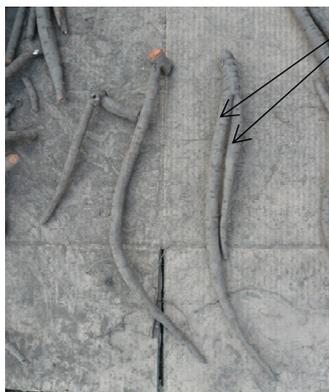
- ★栽培4年目の10月中旬から11月中旬に収穫する。
- ★草刈り機などで茎葉を刈り取って、圃場外へ運び出す。



- ★掘削機またはディガーを用いて収穫する。



- ★掘り上げた株を根と根茎に分割する（「苗の準備 (p. 4)」を参照）。
- ★分枝した根を外し、細根を除去する。二股になった根を切断



調製

★収穫物の出荷には、①生根をそのまま、②根の周皮を除去して洗浄・乾燥する「皮去り」、③根の周皮を残して洗浄、乾燥する「皮付き」の3パターンがある。
事前に出荷先（契約先）と調製方法について協議する必要がある。

【根の貯蔵】

★収穫直後に根を洗浄すると品質が低下するため（根が変色、成分含量が低下）、根が乾かないように袋または土中（貯蔵期間が長い場合）に入れて貯蔵する（20℃以下で1ヶ月以上）。



【②皮去り】

★回転箱に川砂と水を入れて根の周皮を除去する。



シャクヤクの洗浄・周皮除去用回転箱

※回転箱の代わりに市販のサトイモ洗浄機を用いた例



⇒
30分洗浄



乾燥後

★洗浄後は速やかに根を日陰乾燥する。



冬季の乾燥した風による日陰乾燥

【③皮付き】

★市販の野菜洗浄機などを用いて土砂を落とし、日陰乾燥する。

※上記のサトイモ洗浄機を用いた場合、洗浄時間は5分間程度。

収量と品質

【収量】

★栽培年数と茎の数からおおよその収量が推定できる。

4年栽培の目標値（乾燥根重）：1株当たり 1kg 以上、1反当たり 1,500kg 以上。

→ 茎の数 25本以上を目指す。

1株当たりの乾燥根重（kg）の目安

栽培年数	茎の数						
	15本	20本	25本	30本	35本	40本	45本
3年	0.30	0.43	0.56	0.69	0.82	0.95	1.08
4年	0.75	0.88	1.01	1.14	1.27	1.40	1.53
5年	1.05	1.18	1.31	1.44	1.57	1.70	1.83

1反（10a）当たりの乾燥根収量（kg）の目安

（栽植密度 1,500株/10aとして算出）

栽培年数	茎の数						
	15本	20本	25本	30本	35本	40本	45本
3年	450	645	840	1,035	1,230	1,425	1,620
4年	1,125	1,320	1,515	1,710	1,905	2,100	2,295
5年	1,575	1,770	1,965	2,160	2,355	2,550	2,745

※岡山県において「べにしずか」を10月中旬に収穫した際の予測値。

【品質】

★土壌や年次によりペオニフロリン含量が変動するが、概ね 3%～5%。

★根が肥大し過ぎると成分含量が下がる傾向にある。

使用可能な薬剤

※登録薬剤や登録内容は掲載時点のものであり、変更されている可能性があります。使用する際には必ず最新の情報を確認の上、適用基準に従ってください。

シャクヤクに登録のある薬剤

2020.10.28調べ

「しゃくやく（薬用）」に登録のある薬剤

種類	病害虫名称	一般名等	農薬名（例）	使用回数	使用時期	使用方法
殺虫剤 （土壌消毒剤）	根黒斑病	カーバムナトリウム塩液剤	キルパー	1回	播種または定植の15日前まで	所定量の薬液を土壌中約15cmの深さに注入し直ちに被覆または覆土・鎮圧する
殺菌剤	うどんこ病	TPN水和剤	ダコニール1000	15回以内、ただし年3回以内	収穫45日前まで	散布
	灰色カビ病	ベノミル水和剤	ベンレート水和剤	8回以内	収穫14日前まで	散布
除草剤	一年生雑草	グリホサートカリウム塩液剤	タッチダウンiQ	3回以内*	畦間処理：雑草生育期（ただし収穫7日前まで）	雑草茎葉散布
			ラウンドアップマックスロード	1回*	耕起前まで（雑草生育期）	
		グリホサートイソプロピルアミン塩液剤	クサクリーン液剤、サンフーロンなど	1回*	耕起または定植7日前まで（雑草生育期）	
		グリホサートアンモニウム塩液剤	ラウンドアップハイロード	1回*	耕起7日前まで（雑草生育期）	
	一年生イネ科雑草（スズメノカタビラを除く）	セトキシジム乳剤	ナブ乳剤	2回以内	雑草生育期（3～6葉期）、ただし収穫60日前まで	雑草茎葉散布または全面散布
	一年生雑草（ツユクサ科、カヤツリグサ科、キク科、アブラナ科を除く）	トリフルラリン液剤	トレファノサイド乳剤	5回以内、ただし年1回	萌芽前（雑草発生前）	全面土壌散布
*グリホサートを含む農薬の総使用回数は3回以内						

「野菜類」に登録のある薬剤例

種類	病害虫名称	一般名等	農薬例（商品名）	使用回数	使用時期	使用方法
殺虫剤	ハダニ類	水和硫黄剤	クムラス	-	-	散布
		プロピレングリ コールモノ脂肪酸 エステル乳剤	アカリタッチ乳剤	-	収穫前日まで	散布
	アブラムシ類	オレイン酸ナトリ ウム液剤	オレート液剤	-	発生初期、ただし収穫 前日まで	散布
	アブラムシ類、 ハダニ類	デンブン液剤	粘着くん液剤	-	収穫前日まで	散布
		脂肪酸グリセリド 乳剤	サンクリスタル乳剤	-	収穫前日まで	散布
	アブラムシ類	ソルピタン脂肪酸 エステル乳剤	ムシラップ	-	収穫前日まで	散布
		オレイン酸ナトリ ウム液剤	オレート液剤	-	発生初期、ただし収穫 前日まで	散布
	アブラムシ類、 ハダニ類、アザ ミウマ類	微生物製剤（糸状 菌）	ボタニガードES	-	発生初期	散布
	ハスモンヨト ウ、ヨトウムシ 他	微生物製剤（BT）	エスマルクDF、トアロー フロアブルCT、ゼンター リ顆粒水和剤など	-	発生初期、ただし収穫 前日まで	散布
	ネキリムシ類	微生物製剤（線 虫）	バイオトピア	-	発生初期	土壌表面散布
	ネコブセンチュ ウ	微生物製剤（細 菌）	パストリア水和剤	-	定植前	土壌表面に散布 し混和
				-	定植時	植穴土壌灌注
センチュウ類	石灰窒素	石灰窒素55	1回	播種前または植え付け 前	散布後土壌混和	
殺菌剤	うどんこ病	水和硫黄剤	イオウフロアブル	-	-	散布
		炭酸水素ナトリウ ム・銅水和剤	ジーファイン水和剤	-	収穫前日まで	散布
	褐斑細菌病、軟 腐病ほか	銅水和剤	コサイド3000	-	-	散布
	べと病ほか		Zボルドー	4回以内	-	散布
	うどんこ病、さ び病、灰色かび 病	炭酸水素カリウム 水溶剤	カリグリーン水溶剤	-	収穫前日まで	散布
		炭酸水素ナトリウ ム水溶剤	ハーモイト水溶剤	-	収穫前日まで	散布
	ピシウム・リン クトニア菌によ る病害（苗立枯 病等）	キャプタン水和剤	オーソサイド水和剤80	1回	播種前	種子処理機によ る種子粉衣
	フザリウム菌に よる病害	チウラム・ベノミ ル水和剤	ベンレートT水和剤20	1回	播種前	種子処理機によ る種子粉衣
	アルタナリア菌 による病害	イプロジオン水和 剤	ロブラール水和剤	1回	播種前	種子処理機によ る種子粉衣
	うどんこ病、灰 色かび病	微生物製剤（細 菌）	インプレッションクリア、 ボトキラー水和剤	-	発病前～発病初期	散布
除草剤	一年生雑草	ジクワット・パラ コート液剤	ブリグロックSL	3回以内	植え付け前	雑草茎葉散布
		石灰窒素	石灰窒素55	1回	播種前または植え付け 前	散布

謝辞

本研究開発およびマニュアルの作成にあたり、井原市薬用作物栽培推進委員会の皆様には、建設的なご意見、圃場の管理および収穫・調製作業など多大なご協力を頂きました。また、本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「薬用作物の国内生産拡大に向けた技術の開発」の補助を受けて行いました。ここに心より感謝の意を表します。

担当者

☆林 茂樹（国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 薬用植物資源研究センター）

五十嵐 元子（国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 薬用植物資源研究センター）

菱田 敦之（国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 薬用植物資源研究センター）

川原 信夫（国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所 薬用植物資源研究センター）

矢野 孝喜（国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 西日本農業研究センター）

川嶋 浩樹（国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構 西日本農業研究センター）

☆執筆者

ご利用にあたり留意していただきたいこと

★本書は、発行日時点の情報に基づき作成しています。適宜、最新の情報をご確認ください。

★「私的利用」および「引用」等著作権法で認められる場合を除き、無断で転載、複製、販売等はできません。

★本書に掲載された情報をご利用され障害が生じた場合、参画機関は一切の責任を負いません。

薬用シャクヤク「べにしずか」の栽培の手引き ～岡山県の中山間地編～

2020年（令和2年）12月1日発行

発行

国立研究開発法人 医薬基盤・健康・栄養研究所

薬用植物資源研究センター

〒305-0843 茨城県つくば市八幡台1-2

TEL:029-838-0571

無断複製・転載を禁じます。