

トウキの栽培

(1) トウキの基礎知識

①分 類 セリ科シシウド属の多年生植物

②原植物

●オオブカトウキ

学 名 *Angelica acutiloba* Kitagawa

一般英名 Japanese Angelica

●ホッカイトウキ

学 名 *Angelica acutiloba* Kitagawa var. *sugiyamae* Hikino

一般英名 Japanese Angelica



③その他近縁植物 野生種のミヤマトウキ、ツクバトウキ、中国で栽培されるカラトウキ
 〈angelica の由来〉ラテン語で天使を表す *angelicus* の意味。欧州では「天使のハーブ」、
 「精霊の宿る根」とも呼ばれ、芳香が病気を治すと信じられている。

④生薬名 トウキ (生薬和名 当帰)

〈オオブカトウキとホッカイトウキは日本薬局方に収載〉

⑤草 姿

オオブカトウキの2年生夏期抽苔株の地際から頂端までの草高は、約 60 cm以下で、
 葉柄色はアントシアニンの着色により濃紫緑色を呈する。ホッカイトウキの葉柄色
 は緑色である。オオブカトウキはホッカイトウキに比べて頂小葉の鋸歯が深く、根
 の分枝が多い。

⑥栽培適地

- やや冷涼な地域で、日当たりが良く、排水良好、肥沃な土地。
- 土壌酸度は pH 5.5 ~ 6.5 が適。極端な酸性土は石灰を入れて酸度を調整する。
- 土質は、埴壤土~埴土が適。粘土質の強い土壌では根の発育が劣る。
- 中程度以上の地力がある圃場では肥料を施用しない (育苗時)。
- やせ地では油粕、過燐酸石灰を施用・深耕する (育苗時)。

⑦栽培地域

オオブカトウキは、群馬をはじめ、長野、栃木、和歌山、新潟、茨城、奈良、兵庫、
 富山などで栽培され、ホッカイトウキは北海道で広く栽培されている。

⑧播種～出荷までの栽培の流れ

	1~2	3~4	5~6	7~8	9~10	11~12
1年目 育苗		●————● 播種		●————● 育苗 (苗を外部から導入する場合には、1年目の育苗作業は必要なし)		
2年目 定植・掘取等		●————● 基肥・定植	●————● 追肥(6・8月)、除草(3回)、防除	●————●	●————●	●————● 掘取・ はさ掛け
3年目 調製	●————●	●————● 水洗・湯通し・乾燥・出荷				

(2) 育苗・定植

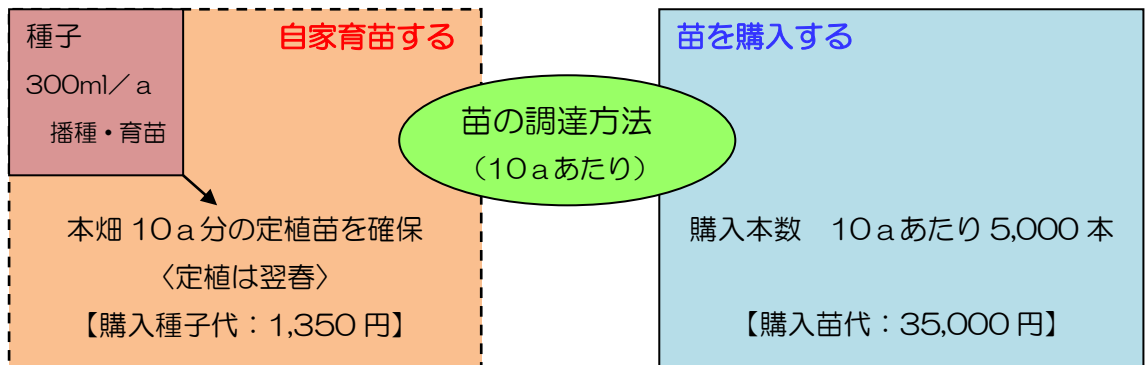
定植用の苗は、自家生産のほか、薬用植物指導センターから購入することもできる。
自家生産する場合は、定植は翌春に行く。

〈令和2年度センター種苗譲渡価格〉

【種子】4,500円/a、【苗】7円/本

①育苗

- 播種適期 3月下旬～4月上旬。
- 播種量 300ml/a
- 留意点 ネキリムシ類の食害を避けるため、5月下旬にはある程度苗を生育させるよう作業する。

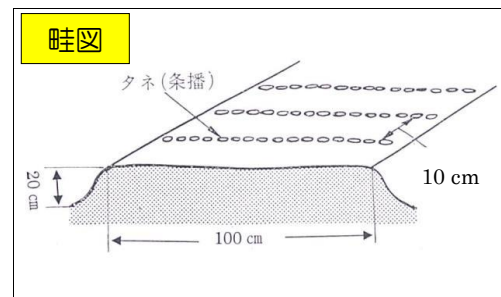


●種子消毒

農薬の種類	農薬の名称	適用病害虫名	使用量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
ベノミル水和剤	ベンレートT水和剤20	フザリウム・リゾクトニア菌による病害	乾燥種子重量の0.4%～0.5%	播種前	1回	種子処理機による種子粉衣
	ベンレート水和剤	フザリウム菌による病害	乾燥種子重量の0.16%			

●育苗床の整畦—畦幅100cm、畦高20cm、畦に条間10cmで横雁木播きする。

●播種・覆土後の管理—乾燥防止のため籾殻を敷き、黒の遮光ネット等をトンネル掛けする。



●育苗期の除草

- ・本葉展開後、様子を見て寒冷紗をまくり上げ、手取り除草を行う。
※雑草と同時にトウキ苗が抜けないよう注意する。
- ・夏季の高温乾燥が過ぎた頃に遮光ネットを取り外し、除草する。

●過剰生育の抑制 8月以降、葉高が15cm以上に成長した場合は、それ以上生育させないために地上5～7cmの所で上部を刈り落とす。

●掘取り・苗調製 翌年3月の雪解け後に行う。

②定植

●定植本数 10aあたり、苗5,000本

- 畦づくり 水田転換畑の場合、畑の四隅に開渠を作り、水はけを良くし、畦高20cmとする。排水良好な畑地の場合、畦高は10cmでよい。
2条チドリ植えの場合、畦裾幅100cm程度。



●定植方法

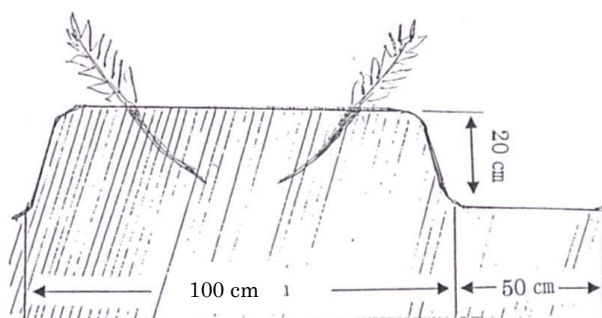
定植時期 3月下旬～4月上・中旬
(整畦した本畑に定植)

苗の選別 苗は、『大苗』・『中苗』・『小苗』に区分される。

苗の根頭部の直径が「3～7mm」の『中苗』を選び、株間25～30cmでチドリ植えとする。(畦裾幅が70cm程度の場合は、1条植え)

畦の中心に根の先端を向かわせるように寝かせ、根頭が隠れるように植えるのがポイント。

根頭部の直径が8mm以上の『大苗』では抽苔(花が咲く)しやすく、成長が止まるのでそのままでは用いない。一方、『小苗』は収量が少なくなる。



『大苗』を用いる場合は、抽苔させないために芽の部分を繰り抜き、“芽繰り苗”に加工する。これには高度な技術が必要であり、失敗すると抽苔又は枯死する。

抽苔した株は夏期に結実後、枯死する。花茎を落としても新たな花茎を上げる。更に、抽苔した株の根は木質化して製品にすることができなくなる。



(3) 定植圃場の肥培管理

(独)医薬基盤研究所『薬用植物総合情報データベース』指針

◇施肥の目安 10aあたり **N：6～8kg、P：8～14kg、K：6～7kg**

◇施肥の留意点

三要素中、窒素の施用が大切で、「硫安」または「油粕類」が用いられる。
栽培地域の土壌や気象条件により、施用量の調整が必要である。

窒素肥料は、基肥と追肥に分けて施用すると良い。速効性窒素肥料を9月頃に施用する。

生育初期に多量の窒素質肥料を施用すると地上部は良く繁茂するが、根部の生育が悪く、抽苔が増加する傾向がある。

【富山県薬用植物指導センターにおける施肥体系】

所在地：上市町広野

土 壤：黒ボク土（腐植に富むがリン酸吸収係数が高く有効態リン酸が少ない、アンモニアなどの肥料吸着が弱く流亡しやすい土壌）

肥料名	施肥 (kg/10a)			* 成分 (%)			3成分施用量 (kg/10a)		
	基肥	追肥		窒素	リン酸	カリ	窒素	リン酸	カリ
		6月	8月						
①発酵鶏糞	300			2~3	6~7	3~4	6~9	18~21	9~12
②油粕		50		5.3	2	1	2.65	1	0.5
③苦土石灰	100								
④過磷酸石灰(粉状)	60	20			**14			**11.2	
⑤磷加安 15号	40	30	20	15	**15	***15	13.5	**13.5	***13.5

* 全農とやま「取扱肥料品目一覧」より

** 可溶性リン酸 *** 水溶性カリ

施肥に際しては、栽培地域の土質や土壌診断に基づいた設計が必要

●定植後の生育状況の推移



(4) トウキ栽培に使用できる農薬の選定

(独)農林水産消費安全技術センターが提供する「[農薬登録情報提供システム](#)」の作物名検索を活用して、使用可能な農薬が簡単に確認・選定できる。

(http://www.acis.famic.go.jp/index_kensaku.htm)

(5) 定植前後の雑草対策

①除草剤の利用（令和2年4月現在、使用に際しては都度、登録の有無を確認すること）

「トウキ」で登録のある除草剤

農薬の種類	農薬の名称	雑草名称	使用量	使用液量	使用時期	使用回数	使用方法
リニユロン水和剤	ロロックス	一年生雑草	100g /10a	70～150 ^{リットル} /10a	中耕・培土後 但し、収穫120 日前まで	2回以内	畦間土壌 散布
	丸和ロロックス						
	日農ロロックス						
	ホクサンロロックス						

「野菜類」で登録があり、トウキにも使用できる除草剤

農薬の種類	雑草名称	使用量	使用時期	使用回数	使用方法
石灰窒素	一年生雑草	50～70kg/10a	播種前又は植付前	1回	散布

②白黒マルチ（裏面黒）の利用

根の生長には好ましくない。

年3回の手取り除草ができる場合はマルチを使用する必要はない。

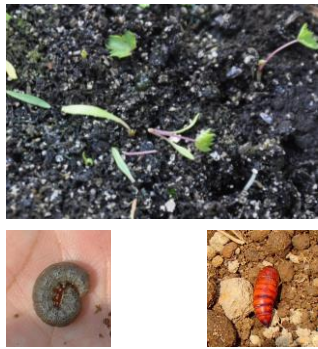

③ワラの利用－遮光による雑草生育抑制、保湿・保温効果が期待できる。



(6) 病害虫被害と防除、登録農薬

① 主な病害虫被害と対策

病害虫名		被害と対策	
病気	べと病 (露菌病)	<p>【被害】 8月頃、葉裏に肉眼でようやく認められる程度の白・灰色・淡紫色等のカビが生じ、葉の表面が黄ばんでくる。放置すると伝染し、生育が阻害される。</p> <p>【対策】 エムダイファー水和剤を散布する</p>	 <p>拡大</p>
	キアゲハ幼虫	<p>【被害】 年3回程度発生し、葉を食害する。</p> <p>【対策】 ロムダンフロアブルを散布。こまめに巡回し、捕殺する。</p>	<p>キアゲハ幼虫食害の様子</p> 
害虫	アブラムシ	<p>【被害】 風通しの悪いような畑に多く見られ、株の中心の新葉を好んで吸汁する。</p> <p>【対策】 モスピラン水溶剤を散布。デンブン液剤もしくは、脂肪酸グリセリド乳剤を虫体に散布・被覆し、窒息させる。</p>	
	ハダニ	<p>【被害】 高温乾燥状態で発生しやすいといわれ、葉裏について葉汁を吸うので、葉の表面が白っぽく霞がかかったようになる。8月の盆過ぎに発生しやすい。体長 1 mm以下で、ミカン色をしている。</p> <p>【対策】 コテツフロアブルを葉裏面に散布する。</p>	
	ヨトウムシ	<p>【被害】 昼間は葉鞘内や土中などに潜み、夜間に活動する。トウキでは幼苗の茎を倒して食害する。幼虫が若齢のうちは食害が目立たないが、成長するにつれて摂取量が急増する。最盛期は6月。</p> <p>【対策】 BT水和剤を散布する。</p>	

害虫	ネキリムシ	<p>【被害】カブラヤガ・タマナヤガなど、茎を食害する野蛾の幼虫の総称。早春から活動し、年3～4回発生。心化直後は葉を食害する。カブラヤガは幼虫態で土中越冬、タマナヤガは春に中国から飛来する。</p> <p>【対策】バイオトピアを土壌表面に散布する。</p>	<p>食害痕と幼虫・蛹</p> 
	クロモンシロヒメハマキ	<p>【被害】根頭部を食害し、根頭部からの新葉の形成を阻害することで、株の葉枯れ症状を起こす。被害が進行すると根頭部が腐り、株は枯死する。</p> <p>【対策】使用できる登録農薬はない。こまめに巡回し、捕殺する。</p>	 <p>食害痕と幼虫</p>

②登録農薬（令和2年4月現在、使用に際しては都度、登録の有無を確認すること）

「トウキ」で登録のある殺菌剤と殺虫剤

用途	農薬の種類	農薬の名称	病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
殺菌剤	マンネブ水和剤	エムダイファー水和剤	べと病	600倍	100 $\frac{\text{ト}}{\text{L}}$ / 10a	収穫14日前まで	4回以内	散布
		サンケイエムダイファー水和剤						
		東北グリーンエムダイファー水和剤						
殺虫剤	クロルフェナピル水和剤	コテツフロアブル	ハダニ類	2,000倍	100～300 $\frac{\text{ト}}{\text{L}}$ / 10a	収穫14日前まで	2回以内	散布
		クミアイコテツフロアブル						
		日曹コテツフロアブル						
		ヤシマコテツフロアブル						

「野菜類」で登録があり、トウキにも使用できる農薬

用途	農薬の種類	農薬の名称	病害虫名	希釈倍数	使用液量	使用時期	本剤の使用回数	使用方法
殺虫剤	BT水和剤	バシレックス水和剤	ヨトウムシ ハスモンヨトウ	500倍	—	発生初期ただし 収穫前日まで	—	散布
	デンブン液剤	粘着くん液剤	アブラムシ類 ハダニ類 コナジラミ類	100倍	150～300 $\frac{\text{ト}}{\text{L}}$ / 10a	収穫前日まで	—	散布
	スタイナーネマグラセライ剤	バイオトピア	ネキリムシ類	25万頭(約 1.25g) / m ²	0.5～2 $\frac{\text{ト}}{\text{L}}$ / m ²	発生初期	—	土壌表面散布

* BT水和剤は、登録番号の早い1品目を掲載

(7) 収穫・調製加工・出荷

①収穫・ハサ掛け

11月に入り、葉の先端部が黄ばみ始めた頃で比較的土が乾いている時に掘取り、土をはたき落としてから、茎葉の部分をあわせて数株束ねて軒下等にハサ架け乾燥させる。



トラクタに振動堀取機(ニプロ製)を装着して掘取り



土をはたき落とし
2~4株を束ねる



薬用植物指導センターでの様子



農家の納屋での様子



②根の水洗・湯通し・乾燥 (2~3月に入り、寒さが緩んだ頃に根の水洗湯通しを行う)

作業1 半乾きになった根と葉を切離し、葉は別に乾燥保管する。この際根頭部に葉鞘部が残らないように留意。



作業2 根は柔らかくなるまで水で戻し、たらいの中で揉み洗いし、細根の中の土をきれいに洗い出す。



作業3 この後40℃の湯に7~8分間浸し、再びお湯をかけて揉み洗いしながら土の洗い出しと整形を行う。



湯通し作業は生薬に仕上げるための大切な作業



作業 4 湯洗いが終わったら、棚に並べて仕上げ乾燥する。雨がかわらないように風通しの良いところで乾燥し、根が重なってカビが発生しないよう時々裏返して、注意しながら根が固くしめるまで十分に乾燥させる。



③出 荷

乾燥が終わったら麻袋等空気の通る袋に外側に頭根部が来るようにして、1.5kg程度に計量しながら詰め込む。出荷するまで、乾いたところに保管する。



「湯通し設備」を持たない農家では、葉を切り落とした後、十分に細根の間の土を払い落として、棚乾燥して出荷する。完全に乾燥する3月以降に出荷できる。

(8) 10aあたりの経営指標 (平成26年1月試算)

[試算の条件]

- 栽培方法 1年生苗を薬用植物指導センターから購入して単年度栽培する。栽培方法は薬用植物指導センターの作業体系に基づく。
- 資材費 薬用植物指導センターが栽培・収穫・調製加工に使用する一般的な資材に基づく。
- 労働時間 薬用植物指導センターにおける平均的な作業時間に基づく。
- 注意点 資材費単価、生産物価格(円/kg)は、年によって若干変動する。農薬は令和2年4月時点で登録されているもの。
「湯通し設備」を持たない(湯通しを行わない)農家では、労働時間(労働費)や資材費(燃料代等)が減少するとともに、生産物価格も低下する。
作業に要する機械・設備等の減価償却費は含まない。

目標収量 (kg)	生産物価格(生薬) (円/kg)	粗収入 (円)	資材費 (円)	労働時間 (時間)	収入 (円/時間)
250	800	200,000	83,923	157	739

(9) 生薬の成分・性状等（「第十七改正日本薬局方」等より抜粋）

- ①生薬和名 当帰
本品はトウキ又はホッカイトウキの根を、通例、湯通ししたものである。
- ②生薬部位 根
- ③食薬区分 専ら医薬品（葉は非医）
- ④生薬成分 精油 0.1～0.3%
(リグスチリド、ブチリデンフタライド等のフタリド類)
ポリアセチレン化合物
- ⑤生薬の性状 本品は太くて短い主根から多数の根を分枝してほぼ紡錘形を呈し、長さ10～25cm、外面は暗褐色～赤褐色で、縦じわ及び横長に隆起した多数の細根の跡がある。根頭にわずかに葉しょうを残している。折面は暗褐色～黄褐色を呈し、平らである。本品は特異なおいがあり、味はわずかに甘く、後にやや辛い。
- ⑥エキス含量 希エタノールエキス 35.0%以上
- ⑦処 方 主として漢方処方用薬であり、婦人薬、冷え性用薬、保健強壯薬、精神神経用薬、尿路疾患用薬とみなされる処方（乙字湯、五積散、慈陰降火湯、紫雲膏、四物湯、十全大補湯、加味逍遥散、当帰芍薬散、防風通聖散、補中益気湯等）に配合されている。
また婦人用薬等の家庭薬に配合される。
葉は浴湯料として用いられ、体を温める。

[参考文献等]

公益社団法人日本特産農作物種苗協会「特産種苗No.16」

独立行政法人医薬基盤研究所薬用植物資源研究センター「薬用植物総合情報データベース」

独立行政法人農林水産消費安全技術センター「農薬登録情報提供システム」

全農とやま「取扱肥料品目一覧」

第十七改正日本薬局方