

生薬原料作物栽培の手引き

— 特産農作物新規導入促進事業 —

(北海道・東日本編)



財団法人 日本特殊農産物協会

生薬原料作物栽培の手引き

— 特産農作物新規導入促進事業 —

(北海道・東日本編)

財団法人 日本特殊農産物協会

おもて表紙：センキュウの地上部

うら表紙：センキュウの地下部

ま え が き

最近における漢方薬の生産高は、年々著しい伸長をみせて推移している。その背景には、国民の健康問題に対する意識の高まりや高齢者社会への急速なる接近、漢方製剤が保険医薬に適用されその規模も拡大したこと、さらに西洋医学の著しい進歩にもかかわらずその限界感から東洋医学見直しの気運の台頭などいろいろな要素が重層的に作用し合っていることが挙げられる。

漢方薬の原料すなわち生薬は天然自然の素材であるため、その供給は常に不安定な条件下におかれている。現在、我が国の生薬原料の需給事情をみると、国内生産が伸びたとはいっても大部分を中国をはじめ海外に依存している現状であり、近い将来予測される生薬原料の需要量の増大に対して、流通あるいは製薬業界の中には国産資源としての安定的確保を強く要望している。

このような生薬原料を廻る諸動向に対応して、農林水産省においては「薬用作物（生薬）関係資料」の整備に併せて、昭和54年度から「特産農作物新規導入促進事業」を通じて国内産生薬原料作物の生産振興を図ってきている。

この“生薬原料作物栽培の手引き”は、広く現地の指導者および栽培志向農家の方々に平易な手引書として提供することをねらいに、数多い種類の中から今後とも国内において生産振興を積極的に進めようとするものを対象に、栽培の適地、栽培管理技術、調製加工法、栽培の経済性などについて専門家に依頼して本協会が新規導入促進事業の一

環として企画・作成したものである。

今回は「北海道・東日本編」として11種を対象にとりまとめたが、次回は「西日本編」を計画中であり、最終的には栽培技術等に関する研究成果が整備されていく過程でそれ以外の種類についてもとりまとめたいと考えている。

本書を企画し作成するに当たって最も意を用いたことは、従前の数多い市販の参考図書とは異なり、手引書として実際に役立つ再現性のある諸技術を平易な表現と的確な内容となるように特に配慮した。

このような企画意図を受けて細部にわたる企画立案・執筆者との打合せ、校正などに当たられた北海道庁農政部畑作振興課担当者並びに用務ご多端の中でご執筆いただいた国立衛生試験場（名寄）本間尚次郎氏，北海道立北見試験場南山豊氏，北海道立衛生研究所山岸喬氏さらにご監修の労を煩わした北海道大学薬学部教授三橋博氏，巻末の参考資料の作成にご協力をいただいた農林水産省畑作振興課および昭和大学薬学部教授庄司順三氏に対し，厚くお礼申しあげる次第である。

昭和58年3月

財団法人 日本特殊農産物協会
理事長 徳安健太郎

ま え が き

センキュウ

薬用効果	1
栽培法	1
調製加工法	5
製品の品質	6
栽培の経済性	6
◇センキュウ栽培の作業手順	7

トウキ

薬用効果	9
栽培法	9
調製加工法	14
製品の品質	14
栽培の経済性	14
◇トウキの栽培手順	15

ジャクヤク

薬用効果	17
栽培法	17
調製加工法	20
製品の品質	21
栽培の経済性	21
◇ジャクヤク栽培の作業手順	22

セネガ

薬用効果	25
栽培法	25

調製加工法	27
製品の品質	28
栽培の経済性	28
◇セネガ栽培の作業手順	29
ダイオウ	
薬用効果	31
栽培法	31
調製加工法	33
製品の品質	33
栽培の経済性	34
◇ダイオウ栽培の作業手順	35
キバナオウギ	
薬用効果	37
栽培法	37
調製加工法	39
製品の品質	39
栽培の経済性	39
◇キバナオウギ栽培の作業手順	40
ハナトリカブト	
薬用効果	41
栽培法	41
調製加工法	43
製品の品質	43
栽培の経済性	43
◇ハナトリカブト栽培の作業手順	45

カノコソウ

薬用効果	47
栽培法	47
調製加工法	49
製品の品質	49
栽培の経済性	49
◇カノコソウ(ホッカイキツソウ)栽培の作業手順	51

オウレン

薬用効果	53
栽培法（畑栽培）.....	53
栽培法（林間栽培）.....	56
調製加工法	57
製品の品質	58
栽培の経済性	58
◇オウレン（苗床）栽培の作業手順	59
◇オウレン（本畑）栽培の作業手順	59

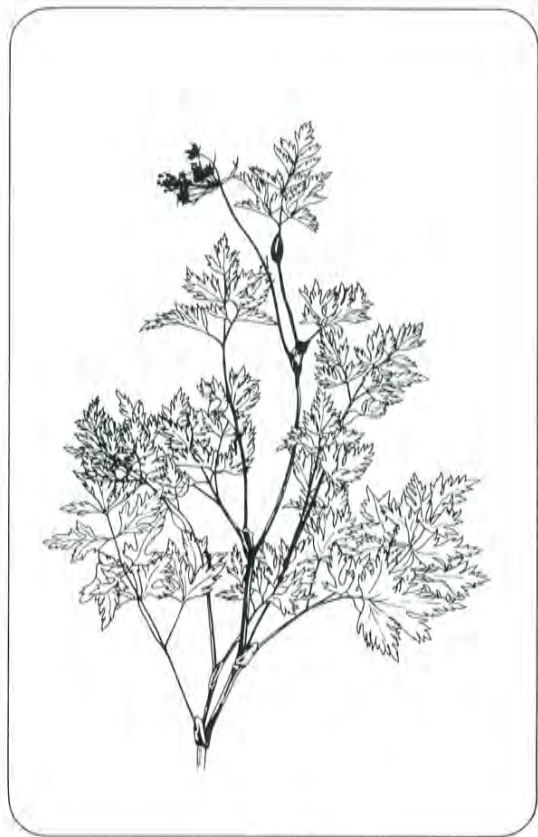
カラスビシャク

薬用効果	61
栽培法	61
調製加工法	62
製品の品質	63
栽培の経済性	63
◇カラスビシャク栽培の作業手順	64

ゲンチアナ

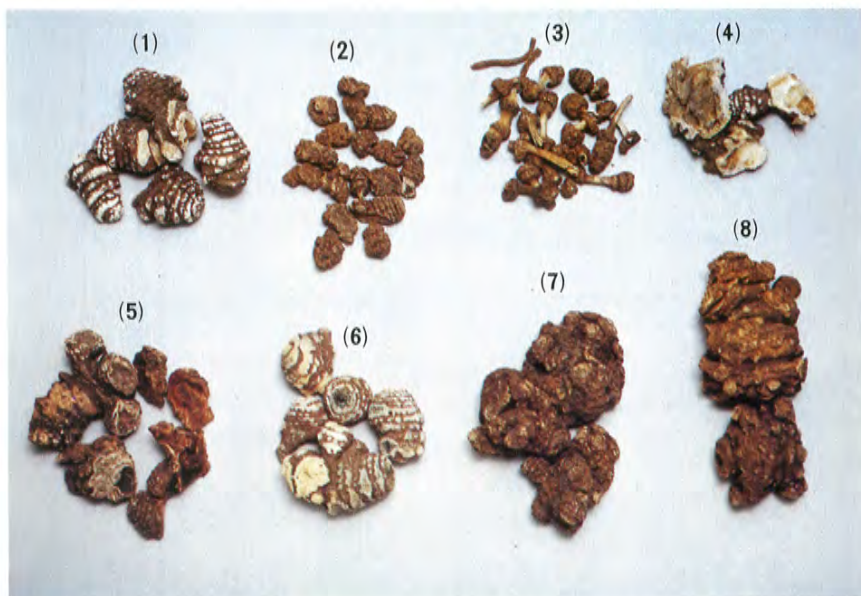
薬用効果	65
------------	----

栽培法	65
調製加工法	67
製品の品質	68
栽培の経済性	68
◇ゲンチアナ（本畑）栽培の作業手順.....	69
◇薬用作物栽培を農家経営に取り入れる際の留意点	70
◇参 考 文 献	71
◇参 考 資 料	72
(1) 生薬原料作物の国内生産および流通状況	72
(2) 生薬原料作物の用いられる漢方処方	74



センキュウ

センキュウ (川芎)



- (1) 川芎(みがき品, 北海道) (2) 小玉川芎 (3) ソロバン玉川芎
(4) ボカ川芎 (5) 川芎(褐変品) (6) 川芎(青変色品)
(7) 川芎(中国四川省) (8) 川芎(ベトナム産)

川芎は質が密で堅い。(1)が良品で、小さなもの(2), (3), ボケたもの(4), 変色したもの(5), (6)は品質が劣り、商品価値が低い。(7), (8)は外国産で、日本産川芎と原植物が違っている。

センキュウ

(セリ科)

●生薬名：川芎

●薬用部位：根茎

薬用効果

おもに貧血，冷え症，月経困難症に有効で，婦人薬，漢方薬原料として重要である。

栽培法

栽培の適地 夏季平均気温15℃ぐらいの冷涼な地方が栽培に適し，夏期間に高温と多湿が続くところでは，収量が低下する。

土地は肥沃で排水の良好なところがよく，火山性土壌でもよく生育するが，砂れきが多く旱害を受けやすい所や融雪水が停滞するような所は好ましくない。

北海道は日本におけるセンキュウの主産地で，おもに網走・上川・十勝の各支庁管内で栽培され，このうち76%が網走支庁管内の訓子府町と常呂町で生産されている。

輪作 連作は病虫害の原因となり，6～7年間隔の輪作が好ましいといわれている。しかし，北見地方では栽培作目が限られており，長期の輪作体系を組むことは困難で，秋播小麦→センキュウ・トウキ→小豆→馬鈴しょ，秋播小麦→豆類・センキュウ・トウキ→てん菜→馬

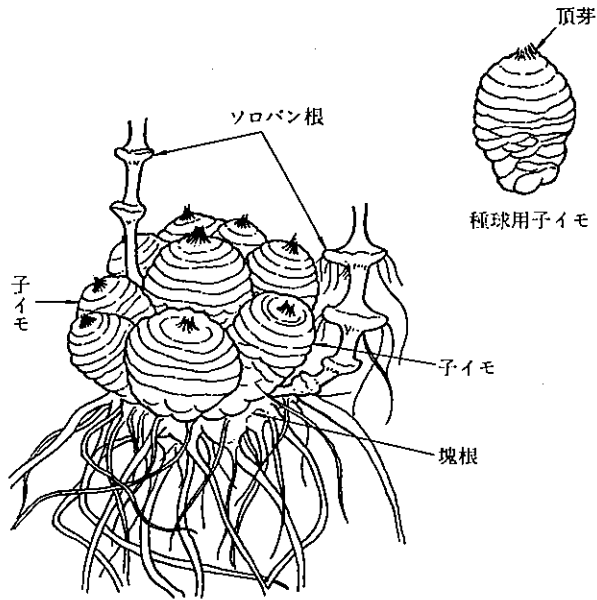


図 センキュウの地下部

鈴しよのような4年輪作式が多い。なお、てん菜の後作は根腐病の発生が多いといわれている。

繁殖 センキュウは結実しないので、繁殖は根茎を用いて栄養繁殖で行う。根茎は図に示すように塊根、子イモ、ソロバン玉に大別される。

種球には1個20～30gの子イモが適しており、ソロバン玉を種球にするとソロバン玉ができやすく収量が低下する。種球は現在、自家生産であるが、健全な生育株のものを使用することが重要である。

播種 収穫した株から1個20～30gの子イモを手で割りとる。栽植株数は10a当たり6000株、種球の使用量は150kg程度である。

畑はてん菜や馬鈴しょに準じて耕起し、碎土・整地する。

春植えは秋植えより萌芽が遅れ、収量が低くなるので、北見地方では10月下旬から11月初めにかけて植えつける。植えつけの際、種球は頂芽を上向きにするが、下向きや横向きに植えるとソロバン玉が発生しやすくなる。また、種球と肥料とを接触させると根腐病が発生しやすい。覆土は8 cm 以下が望ましく、8 cm 以上では萌芽が遅れ、ソロバン根ができやすくなる。

現在、栽培農家の栽植密度は、畦幅60 cm 前後、株間25 cm 前後になっているが、密植にするほど増収の傾向にあるため、畦幅50 cm、株間16 cm 程度が最適である。しかし、現在の大型機械化体系のなかで畦幅を50 cm にすることは困難であり、今後、機械の開発や改良などを行って畦幅を50 cm に近づけ、単位面積当たりの増収を図っていく必要がある。なお、密植栽培にすると全体に小型化し、種球用子イモ数が少なくなるため、採種の場合は、畦幅50 cm、株間24 cm 程度にするほうがよい。

施肥量は、気象・土壌・栽培法などの条件によって異なるが、10 a 当たり年間成分量で窒素8～12 kg、リン酸6 kg、カリ6～10 kg の範囲が適量である。ただし、窒素については全量の50%を基肥とし、残り50%は翌春の萌芽前後に分施するとよい。リン酸は全量基肥とし、カリは追肥として施用してもよい。

管理 前年秋に植えつけた種球は、そのまま越冬し、翌春融雪後萌芽するが、凍土などによって地上に露出している種球があれば、踏みつけ覆土する。

追肥の窒素肥料は5月下旬から6月上旬頃までに施用するが、葉に肥料が付着すると葉やけを起こす場合があるので注意する必要がある。

除草は、雑草の発生状況を見ながら数回行う。広葉雑草の防除には除草剤「リニュロン水和剤・50%」の散布が有効である。中耕は窒素の分施後、株元に土が寄らないようにして浅く行う。

抽苔して開花する株がみられるが、結実はしないので摘心の必要はなく、そのまま収穫できる。抽苔発生株率は通常3%前後であるが、まれに10%を超える場合もある。

おもな病害としてはべト病、葉枯病、黒斑病などがあげられ、根腐病も発生する。べト病は6月頃から葉心部に発生し、9月頃まで続くが、多発の場合には地上部が枯死し、著しく減収になる。防除剤としては、「TPN水和剤・75%」の散布が有効である。一方、根腐病は種球が腐敗するもので、生育初期に多発すると欠株が生じ、著しい減収に結びつく。防除対策として、健全な生育株からの種球を使用することが必要である。また、多肥栽培をしないことも対策の一つである。

虫害としては、タネバエの幼虫による根茎の食害、ウリハムシモドキの成虫と幼虫、キアゲハ、アゲハおよびヨトウムシの幼虫などによる地上部の食害が発生する。その他、ハダニ類が発生する。これらの害虫のうち栽培上で被害が大きいのはハダニで早ばつ年に多発する。

収穫 北海道では、9月下旬ないし10月上旬になると葉が黄変し始めるが、根茎の肥大は10月にはいっても続き、北見地方の収穫適期は10月中旬である。

センキュウの収穫は収穫用の専用機がないので、馬鈴しょ・てん菜

などの収穫機を利用する。一般に、掘り取りは、葉部をフォーレージ
チョッパーで刈りきざんだ後、ポテトダイガーなどで行う。収穫した
根茎は、土つきのままで調製工場に出荷する。

生育の良好な年には、生根茎重で10a当たり2t程度の収穫は期待
できるが、このうちから、種球にする量を差し引かなければならない。
生根茎重に対する乾燥根茎重の歩留りは25～30%である。

調製加工法

1. 葉、茎を除く。
2. 洗浄：水で洗い土砂を除く。
3. 整形：大きな塊根は4～8cmに切る（大きいと湯通しが十分で
ない）。
4. 湯通し：熱湯に5～10分浸す（千枚通しで刺したとき、容易にさ
さるまで湯通しする）。湯通しより高温蒸気で蒸したほうが均一な製
品ができる。
5. 乾燥：40～50℃で温風乾燥，または自然乾燥。
6. 磨き：磨き機（通常六～八角形の箱）に乾燥品を入れ，1分間
に30～50回廻わす。
7. 選別：小砂利，ヒゲ根，異物を除く。

現在、北海道において川芎は、北海道生薬公社，北見訓子府農協に
おいて大型機械により調製加工されており，植えつけ前に生薬公社，
農協と契約すれば，調製加工の手数が省ける。

製品の品質

肥大し、充実して（中心が空洞になったものはよくない）、芳香が強く、内面が灰褐色から灰白色で、質が密で重いものがよい。

栽培の経済性

最近の国内需要量は 250 t（製品重量）で、さらに約50 t の川芎が輸出されている。昭和56年に少量だが中国から川芎が輸入され、国内の価格に影響した。

収量は10 a 当たり 360～ 600 kg（製品重量）で、農家からの買上げ価格は粗原（乾燥品）で、^(註) 650～ 700円/kg（昭和56年秋）である。栽培の適地では収穫がよく、収益性が高い。しかし、生産過剰になると価格は下落するので、生産調整が必要である。

(註) 粗原 湯通しして、乾燥しただけのものをいう。製品は、この後磨き、選別して梱包する。

(南山・山岸)

センキュウ栽培の作業手順

(道北地方)

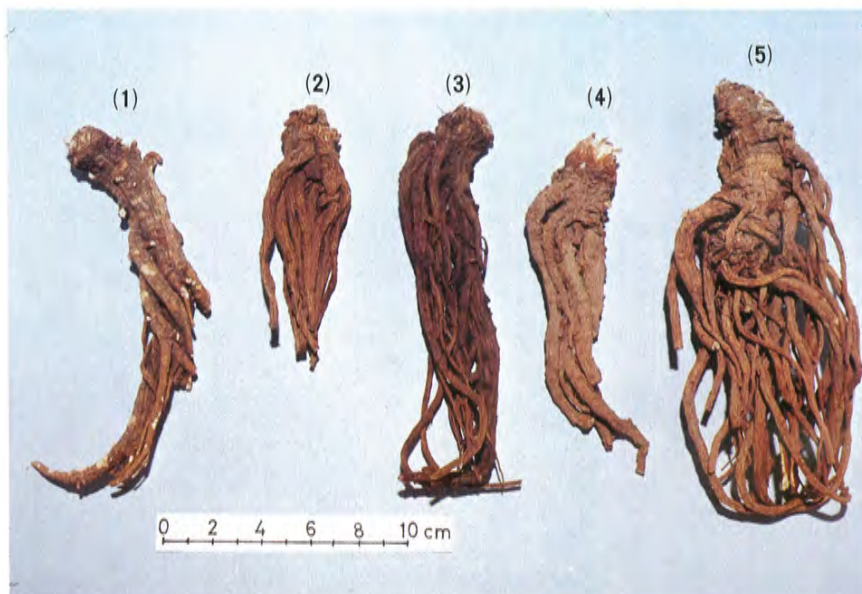
年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
1 年 目	10月下旬	}	堆肥散布 耕起・砕土 整地	堆肥 1000~2000 kg/10a 散布, プ ラウ耕 ローターベーターで砕土 ・整地, タネバエ防除のため3% VC粉剤を10a 当たり 6 kg 作条に 散布	
	11 上				
	10 中	}	種球準備	収穫した株から種球に適した子イ モ20~30g のものを取る。3% V C粉剤を粉衣	
	11 上				
	10 下	}	施 肥	N: 4.0~6.0 kg, P ₂ O ₅ : 6.0 kg, K ₂ O: 6.0~10.0 kg/10a 作条施用	
	11 上				
10 下	}	植 付	畦幅 60 cm, 株間 25 cm 種球の頂芽を上向きにして植える	ポテトプランター でも播種できる。	
11 上					
2 年 目	5 上	}	萌芽	N: 4.0~6.0 kg/10a 施用 中耕は萌芽揃直後と追肥直後に 浅く行う。 地上部が繁茂して畦間を覆うま での間に雑草の発生状況をみなが ら除草を数回行う。	中耕・除草は, 株元に土が寄 らないように 行う。
	5 下		追 肥		
	6 上		中 耕		
	5 下	}	除 草	地上部が繁茂して畦間を覆うま での間に雑草の発生状況をみなが ら除草を数回行う。	
	8 上				
	5 上	}	防 除	3~10回ボルドー水和剤を散布。 附近の畑にダニの発生があれば PSP204を10a 当たり 3 kg を早め に散布する。	
	9 下				
	10 上	}	収 穫 (生出荷)	・葉部をフォーレージチョッパーで 刈りきざみ, ポテトデガーを用い て掘り取る場合が多い。 ・土付きのまま公社, 乾燥工場へ 出荷する。	
	10 下				
	10 上	}	収 穫 (乾燥出荷)	葉部をつけたままポテトデガーで掘り取る。 土砂分を落として3~6株ずつ 束ねる。これを65~75℃の熱湯に 約10~15分間通す。	
10 中					
10 上	}	乾 燥 出 荷	東西に設けたハサに根茎部を南 側に向けて掛ける。 根茎部の水分含有量がおおむね 16~17%に乾燥したらハサから降 し, 葉部を取り除き, 根茎部の土 を落として麻袋に詰め出荷する。		
12 上					

MEMO

トウキ
(ホッカイトウキ)



トウキ (当帰)



- (1) 当帰 (北海当帰, 北見) (2) 秦帰 (中国四川省)
(3) 当帰 (大深当帰, 北見) (4) 当帰 (大深当帰, 韓国)
(5) 当帰 (大深当帰, 奈良県)

日本では、北海当帰と大深当帰の2系統の当帰が栽培されているが、大深当帰のほうが商品価値が高い傾向にある。最近、北海道産当帰は、土砂を洗い落しやすくするため、(1)のように小さな根と主根に分けている。一般に土砂の少ない、根をそろえたもの(3)、(5)が良品。中国産の(2)は日本ではほとんど使われない。

トウキ

(セリ科)

●生薬名：当帰*

●薬用部位：根

薬用効果

貧血，冷え症，月経不順，腹痛に用い，婦人薬，漢方薬原料として重要である。

栽培法

栽培の適地 トウキは，寒さに強く，昼夜間の温度差の大きいところのほうが生育がよく，東北・北海道が栽培に適している。土地は耕土が深く，やや膨軟な植質土壌が適しており，さらに，地下水位が低く排水のよい所が望ましい。火山性土壌でもよく生育するが，粘土質の固い土壌は適さない。

我が国におけるトウキの大部分が北海道で生産され，おもに網走・空知・十勝・上川の各支庁管内で栽培されている。このうち，約60%が網走支庁管内の訓子府町で作付されている。

生薬の当帰には，大和トウキと北海トウキがあるが，現在，北海道で栽培されているのは，ほとんどが後者である。

輪作 連作を嫌い，訓子府町では，秋播小麦→トウキ・センキュウ→小豆→馬鈴しょ，秋播小麦→豆類・トウキ・センキュウ→てん菜→馬

*本項でトウキとは北海トウキを意味する。

鈴しよ等の4年輪作が多い。

繁殖 3年生の株から種子を採って繁殖する。

2年生株でも開花結実するが、この種子を使用す

ると抽苔が多い。訓子府地方では8月中旬から下旬にかけて採種している。種子の1000粒重は1.68~2.41g, 1ℓ重は240~270g, 発芽率は50~60%である。種子は乾燥しすぎない冷涼な場所に保存するが、2年以上保存すると発芽力は急激に低下する。

播種 トウキは育苗に1年を要し、2年目に根頭径8mm前後の苗を畑に定植する。育苗畑は、碎土・整地をとくにいていねいに行い、除草管理などのことを考慮して播幅は1.2m程度とする。育苗畑は、春に融雪水が停滞するような所は避ける。播種適期は、北見地方では5月下旬である。育苗床10㎡当たり3~4dlの種子を均一に散播し、種子がかくれる程度に覆土して鎮圧する。少し固めに鎮圧したほうが、発芽時期が均一になる。

本圃10a当たり18000本程度に密植したほうが収穫量が多く、これに必要な苗床面積は40㎡程度である。播種後、2週間程度で発芽してくる。密度が高い所は約2cm間隔に間引きする。育苗期間中は適宜除草を行い、またベト病やキアゲハの幼虫などが発生して被害を与えることがあるので、注意が必要である。

現在、訓子府地方では、耕作組合に加入している農家は、育苗農家

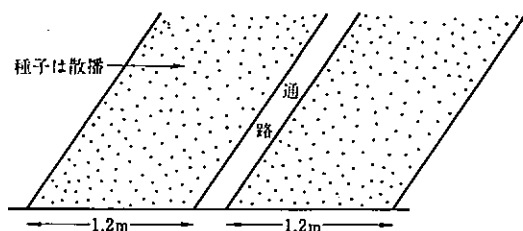


図 育苗床の設け方

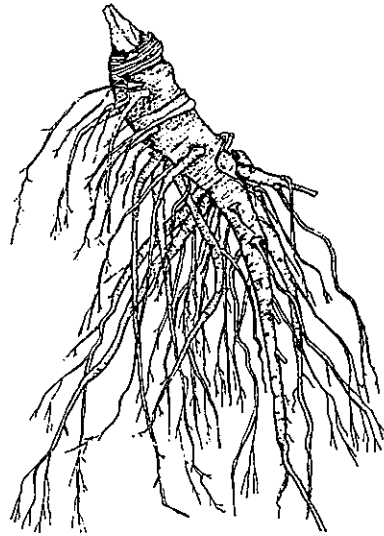


図 ホッカイトウキの地下部

から苗の供給を受けて栽培しているので、育苗しなくてもよい仕組みになっている。

定植 融雪後は苗畑の乾くのを待って苗取り作業を行う。掘り取りには、ポテトホークを使用する。苗の大小は抽苔の発生率や収量と密接な関係があり、根頭径で、特大苗（12.5 mm 以上）、大苗（9.5～12.5 mm）、中苗（7～9.5 mm）、小苗（4.5～7 mm）に区分している。移植に最も適した苗は中苗で、これを50本ずつワラで束ね苗畑に仮植えておく。苗は、傷をつけると根腐病が発生するので、傷をつけないように注意する。大苗以上の苗を植えると抽苔発生が多くなり、小苗を植えると減収するが、中苗が不足した場合に大苗を植えたほうが小苗より多収になる。トウキは抽苔して開花すると根部は肥大せず、木質化して商品価値が全くなってしまう。

畑は、てん菜や馬鈴しょに準じて耕起し、砕土・整地はていねいにする。

苗の定植時期は春と秋とがあるが、土壤凍結地帯では秋植えすると凍土によって春に苗が浮上して枯死する。また、秋植えは抽苔率が高くなる。春植えは、融雪後なるべく早く行ったほうがよく、北見地方では5月上旬に植えるが、5月中旬に植えると上旬に比べ収量が約10%低下する。

植付けは根を畦の方向におき、根の中間部を押え、足で覆土しながら踏みつけ、いわゆる舟底植えを用いる。このとき、苗と肥料を接触させると活着が悪くなり、根腐病の発生原因になる。

北見地方の栽植密度は、畦幅約63 cm、株間約25 cm で粗植になっているが、密植するほど増収する。しかし、トウキは舟底植えと称する独特な植え方をするため、株間を狭めることには限度があり、畦幅30 cm、株間18.5 cm 程度が適当な栽植密度と思われる。

10 a 当たり年間3要素施用量は窒素6～8 kg、リン酸8～14 kg、カリ6～7 kg であり、このうちリン酸とカリは全量を植付け時に施用するが、窒素は全量の $\frac{1}{3}$ を植付け時に、残り $\frac{2}{3}$ は苗の活着後に分施するとよい。なお、堆きゅう肥やその他の有機質肥料が施用されていて、地力が高いところでは施用量が少なくても減収はない。

管理 定植後、追肥用の窒素は6月下旬ないし7月上旬までの間に施用し、その後に中耕する。

除草は、地上部が繁茂して畦間を覆うまでに数回行う。除草の際には、株間にホーを入れると根を傷めるおそれがあるので注意すること。

広葉雑草の防除には、除草剤「リニュロン水和剤・50%」の散布が有効である。中耕は窒素の追肥後に行うとよい。

抽苔した株は、開花結実前に抜き取って捨てる。

病害としては、べト病、根腐病、菌核病などが知られている。北見地方では、根腐病の発生が多い。本病は、定植後から収穫期頃まで発生が続き、生育初期に発病したものは欠株になる。防除対策としては根部に傷をつけないこと、基肥に窒素を多用しないことなどが重要である。

害虫としては、シンクイムシ、ヨトウムシおよびキアゲハの幼虫などが知られ、ほかにアブラムシ類とハダニ類の発生がみられる。このうちハダニの発生には特に注意が必要である。

収穫 北海道では、9月下旬ないし10月上旬頃になると葉が黄変し始めるが、10月にはいっても根の肥大が続く。しかし、トウキは収穫後の乾燥に日数を要するため、10月下旬に掘り取ると乾燥中に根部が凍結して「ボカ当帰」と呼ばれる粗悪品となる。したがって、これを防止するために北見地方では10月上旬頃までに収穫しなければならない。

トウキの収穫は、馬鈴しょ、畑ワサビなどの収穫機を利用している例が多い。収穫は葉付きのままで行い、掘り取り後は根部に付着している土砂を落とし、東西にハサを設け、根部を南側に向けてハサ掛け乾燥する。翌年2～3月、水分含量が18～20%になったら、ハサから降ろし、莖葉部をわずかに残して切り取り、土砂分を落として麻袋に詰め出荷する。

調製加工法

1. 乾燥：掘り起こした後，地上に並べ2～3日干し，軽くたたいて土を落とし，ハサ掛けする。このとき，寒冷地では凍結しないように気をつける（生のうちに凍結すると内部がうつろになり，品質が悪くなる）。
2. 洗浄，整形：約8分間温湯（約40～60℃）に浸し，柔らかくなったら土砂を洗い流しながら整形する。このとき茎を切り除く。
3. 乾燥：再び風通しのよい所で乾燥する。
4. 保存：非常に虫がつきやすいので注意が必要。

製品の品質

根頭部に葉，茎が少なく，内部が充実（空洞がない）し，折面が黄～黄褐色で，全長10～20 cm のものがよい。

栽培の経済性

最近の国内需要は，年間200 tで，そのうち約50 tを輸入している。10 a当たりの収量は350～400 kg（乾燥品）で，買上げ価格は1 kg当たり535円（粗原，昭和56年秋）で収益性が高い。しかし，栽培する品種（ホッカイトウキ，オオブカトウキ）により収量，買上げ価格が大きく違うので，契約栽培する必要がある。

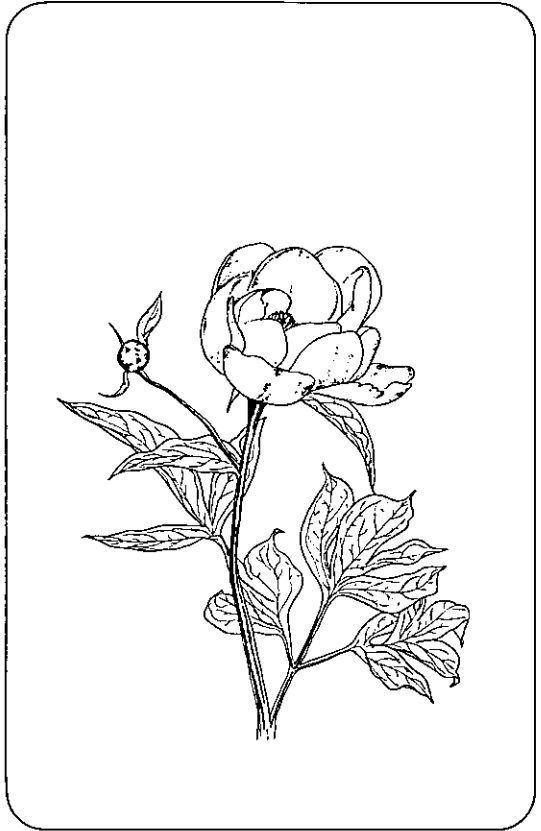
（南山・山岸）

トウキの栽培手順

(道北地方)

栽培年次	作業項目		作業時期	作業の内容	留意点
1年目	育苗	播種	5月下旬	①苗床10㎡当たり3～4dlの種子を均一に散播し、種子がかくれる程度に覆土し鎮圧する。	①特にやせ地でない限り無肥料がよい。 ②苗10000本取得に必要な面積は20㎡ぐらいを予定すること。
		管理	5月下旬～ 9月下旬	①発芽後超密植の所は2cm間隔ぐらいに間引きする。 ②除草は適宜行う。	③ペト病・キアゲハの幼虫発生に注意すること。
2年目	苗取り		4月下旬～ 5月上旬	①ばれいしょホークで掘り取り、定植に適した中苗を選び50本ずつワラで束ねて圃場ができるまで仮植しておく。	①苗に傷をつけないようにすること。 ②特大苗は絶対に使用しないこと。
	堆肥散布 耕起・砕土・整地		4月下旬～ 5月上旬	①堆肥1.0～2.0t/10a。 ②プラウ耕・ローターベーターで砕土、整地。	
	基肥		4月下旬～ 5月上旬	①N：2.0～2.7kg、P ₂ O ₅ ：8.0～14.0kg、K ₂ O：6.0～7.0kg/10a、作条施用。	
	定植		4月下旬～ 5月上旬	①現行の農家は畦幅約63cm×株間約25cm。 ②根を畦の方向におき、根の中間部を足で踏みつけ、足で覆土しながら植えていく。いわゆる舟底植えと称する植え方をする。	①畦幅30cm×株間18.5cm、10a当たり18000本の密植栽培にすると現行より約40%増収する。 ②苗と肥料とは接触させないこと。
	管理	分肥	6月下旬～ 7月上旬	①N：4.0～5.3kg/10aを施用。	
	中耕 除草	6月上旬～ 8月中旬	①中耕はNの分肥後に行う。 ②地上部が繁茂して畦間を覆うまでの間に雑草の発生をみながら除草を数回行う。 ③抽苔株は結実前に抜き取って捨てる。	①除草の際には株間にホーを入れると根部を傷める恐れがあるので要注意。 ②除草剤については「北海道除草剤使用基準」に記載されているものはない。	

栽培年次	作業項目		作業時期	作業の内容	留意点
2年目	管理	病虫害の発生	5月中旬～ 9月下旬	①根腐病・べト病の発生。 ②ハダニ類・キアゲハの幼虫が発生。	①農薬については「北海道農作物病虫害防除基準」に記載されているものが全くない。
	収	穫	10月上旬	①葉付きのままポテトダイガーあるいはワサビダイガーを用いて掘り取る。	
	乾	燥	10月上旬～ 3月上旬	①根部に付着している土を落とし、東西に設けたハサに根部を南側に向けて薄く掛ける。	
3年目	出	荷	2月中旬～	①根部の水分含量がおおむね18～20%に乾燥したらハサから降ろし、頸部をわずかに残して切り取り、根部の土を落として麻袋に詰め出荷する。	



シャクヤク

シャクヤク (芍薬)



- (1) 赤芍 (中国) (2) 赤芍 (北海道) (3) 赤芍 (紫変色, 北海道)
(4) 真芍 (北海道) (5) 白芍 (北海道) (6) 白芍 (群馬県)
(7) 赤芍 (皮去り, 北海道)

日本では根皮のついた芍薬(1)~(3)を赤芍といい、湯通ししたもの(4)を真芍、皮を除いたもの(5)~(7)を白芍という。これらの名称は、中国では少し意味が違っている。日本で最も良品とされるのが白芍(5)であるが、赤芍(2), (3)も製剤原料として使われる。

シャクヤク

(ボタン科)

●生薬名：芍薬

●薬用部位：根

薬用効果

筋肉の緊張を緩和（特に腹部）し、腹痛、下痢、婦人病に有効で、漢方薬原料、家庭薬原料として使用される。

栽培法

栽培の適地 強健な植物で、順応性が高く、北海道から九州まで生育可能な地域は広い。土質は植壤土か砂壤土で、耕土の深い所がよく、過湿地、とくに停滞水を嫌う。陽向性なので、日蔭地では生育が悪い。シャクヤクの栽培は、播種から収穫まで4～5年を要するので、畑は土壌が固結し雑草も多く、病害が発生しやすいので連作は避ける。

繁殖 株分け法と実生苗を用いる繁殖法がある。

株分け法：地上部を刈取り、掘上げた株から親株を選別し、根を全部切り取り、根茎（根頭部）を3～5芽（30～50g）つけて分け、苗とする。このとき、根をつけたまま植えると新根の発生が悪く、株全体の生育が悪くなる。

実生苗の育成法：種子は上胚軸休眠をするので、発芽には発根後低温を経験しなければならない。発根の適温は20℃、発芽適温は11℃、

上胚軸休眠を打破するには4℃で30日以上要し、暖地では11月中旬までに播種すれば発根が可能で、越冬後発芽する。寒冷地では完熟種子を秋播きした場合、翌年発根し翌々年発芽するので1年目は砂中で催芽させ、翌年7月頃に催芽した種子を苗床に播種する。育成期間を短縮するために、採種後種子を砂中に埋め、20℃前後の温度条件下に40日以上おいて催芽させ、さらに積雪下で低温を経験させた後、

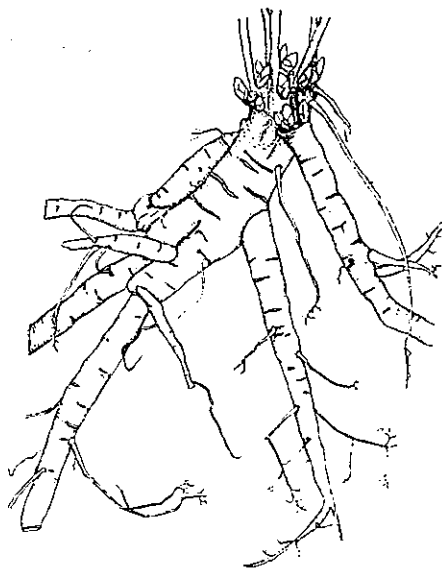


図 シャクヤクの地下部

春苗床に播種する方法が試みられている。苗床の播種量は10a当たり50kg、床幅1mに3～4条に作条して条播し、発芽後は株間10cmぐらいとする。本畑10aに要する苗床面積は約1aである。

定植 シャクヤクは根が発達するので深耕する。排水がよくかつ保水力のある畑を選び、地力を増進させるために堆肥を全層に施用したのち、定植（9月上旬～10月上旬）する。シャクヤクは9月頃より発根し始めるので、なるべく秋早く植えつけて発根後降雪を迎えるのが望ましい。冬期間土壌が凍結するところは春植えしているが、春植えは活着が悪く、その後の生育も劣るので秋の早植えがよい。

栽植密度は作業に用いる機械、収穫までの生育年数、さらに大・中

・小根の比率などにより決め、一般に10a当たり2500～4500株である。

畦幅は生育年数により変える必要があり、畦幅60 cm の場合3年生までは相互遮へいがないが、4年生以上になると大きくなる。畦幅80 cm では5年生で相互遮へいが多少見られる程度である。

管理 雪解けと同時に萌芽を始め、1～2年目は株間が広いので雑草が繁茂しないよう早めに除草する。管理機は根を切らぬよう浅めにかけ、回数を多くする。除草後、春（5月上旬）と開花後（7月中・下旬）の2回追肥する。根の肥大は、開花、結実後始まるので、2回目の追肥は長期間肥効を持続するよう緩効性、あるいは有機質肥料を用いる。株分け苗は定植後2年目、実生苗は3年目より開花を始めるので、生育の促進、根の充実をはかるために摘蕾する。

病害は次の通りである。

斑葉病：5月から9月にかけて葉に紫褐色の斑点ができ、次第に大きくなって葉が枯れる。特に肥料切れや高温多湿になると発生しやすく、被害も大きい。ダイセン類で防除する。

灰色かび病：6月から9月にかけて花、葉に発生し病斑上に灰色のカビを形成する。開花後高温多湿のとき急激に広がる。トップジンが有効である。被害の大きいときは、地上部を刈り取って焼きすて、病原菌を畑に残さぬよう注意する。このほか、そうか病、さび病、立枯病があるが、発生したときはダイセン類で防除する。

収穫 収穫調製は、シャクヤク栽培で最も労力を要する作業である。収穫は、一般に暖地で、定植後4年目、寒冷地では5年目の秋に行う。地下部の生育は4年生で最高に達し、以後は漸増または横ばいである。根長は5年生で40～50 cm に達する。地上部を刈り取った後、1株ごとにデイガーで掘り上げ株を集める。トラクターは60 HP 以上のものが必要である。

集められた株は根茎部と根に分け、根茎は株分け苗に、根は薬用に調製する。掘り上げた株を何日も畑に放置すると、乾燥して根の表皮がむけにくくなるので、シートかむしろで覆って、日光や風に当たらぬよう注意する。調製方法は湯通しと生干しの2通りがあるが、普通は生干しである。生干しは、皮むき機で水洗しながら表皮をむいた後、直射日光の当たらぬよう吹き抜けて風乾する。湯通しは、根を一定の太さに仕分け、皮をむいてから行う。急激に乾燥すると皮層と中心部が分離し、陽干しすると根の表皮が赤くなる。湯通しして作る真芍の調製法はかなりの熟練と経験を必要とする。近年は自家調製せず生根のまま出荷することが多い。収量は生根で10 a 当たり3000 kg、上作で4000 kg、乾燥歩留りは約45%である。

調製加工法

1. 掘り起こした後、根頭部と根に分ける。芽のついた根頭部は、小さく分けて次年度用の苗にする。根の部分は薬用にする。
2. 洗浄：水でよく洗い、土砂を除く。
3. 選別：根の直径が1.5～4 cm のものを選ぶ（白芍原料）。残

りの小さいものは赤芍原料（おもに製剤原料にする）。

4. 皮去り：白芍原料用に選別されたシャクヤクと、川砂または小石を磨き機に入れ、約30分間回転させる。

5. 乾燥：自然乾燥（17℃以下で乾燥すると変色が少ない）または機械乾燥（最初50～60℃で、後に温度を下げて、30～40℃で、乾燥する）。

6. 磨き：よく乾燥したら、磨き機にかけ、変色品や異物を除く。

7. 選別：変色していない長さ8～12 cm、太さ1.5～2.5 cmのものを良品として選別する。

製品の品質

切断面が灰白色、褐色や青紫色に変色していないものが良品だが、根頭部や細根を含むものは品質が劣る。

栽培の経済性

国内で約200t（乾燥重量）の芍薬が消費され、そのうち約半分を輸入している。最近、中国も芍薬を栽培するようになったので、今後、輸入価格がどう変動するか不明である。しかし、国内の需要が伸びているので、増産する必要がある。

芍薬は、植え付けから収穫まで数年を要するので、換金が遅い作物であるが、近年買い上げ価格が安定してきたこと、さらに、芍薬栽培の機械化が可能となり、大規模生産により収益性を上げることができる。

（本間・山岸）

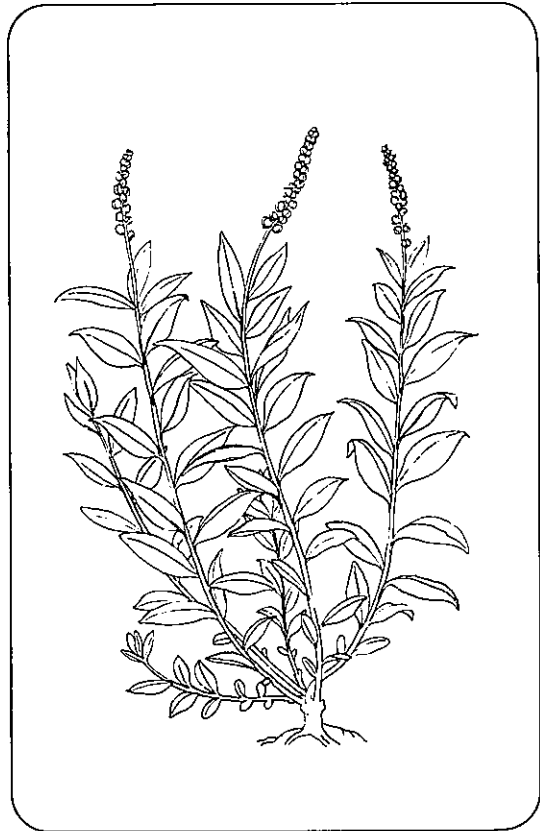
シャクヤク栽培の作業手順

(道北地方)

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
1 年 目	9月中旬 下		堆肥散布 耕起	堆肥3000kg/10a散布し、プラウで25~30cm深耕したのち	作付期間が長いので畑の準備はていねいにする。 元肥は堆肥のみ。 苗数 2500株/10a 苗数 3333株/10a 苗はすっぽりかかれるまで覆土する。
	9中 10上		整地 定植	砕土・整地を念入りに行う。 畦幅×株間 80×50cm 畦幅×株間 60×50cm 畦の深さ15cm芽を上にして植え、約10cm覆土して鎮圧する。	
2 年 目	5上	萌芽	中耕・除草 追肥	畦間は、管理機またはトラクターで中耕・除草を同時に行い、株間はホー除草。 第1回目鶏糞50, 化成(273) 20kg/10a	
	6上 中	生育期	除草	第2回目も1回目に準ずる。	
	7中		除草	第3回目も1回目に準ずる。	
	7中 下		追肥	第2回目 鶏糞50, 1B化成 30kg/10a	1B化成 N 10% P 10% K 10%
3 年 目	5上		中耕・除草 追肥	前年と同じ。 鶏糞100, 化成 20kg/10a	第1回目
	6上		除草	前年と同じ。	
	6中		摘蕾	蕾がふくらみ始めた頃つみとる。	実生苗は3年目より
	6下	開花			
	7中 下		除草 追肥	前年と同じ。 鶏糞100, 1B化成 30kg/10a	第2回目
4 ・ 5 年 目	5上		中耕・除草 追肥	前年と同じ。 鶏糞100, 化成 40kg/10a	第1回目
	6上 中		除草 摘蕾	前年と同じ。 前年と同じ。	
	7中		追肥	鶏糞100, 1B化成 60kg/10a	第2回目
	7下		防除	灰色カビ病…… トップジン	

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
6 年 目	5月上旬		中耕・除草 追肥	前年に同じ。 鶏糞100, 化成40kg/10a	1回のみで秋肥は施用しない。
	6上		除草		
	中下	開花	摘蕾		採種株は摘蕾せず開花結実させる。
	7下		防除	灰色カビ病……トップジン	
	9上 中	結実	採種	手か鉋で莢共収穫する。しばらく乾燥したのち調製。	必要に応じて採種。
	9下 10上		掘上げ 根分け 皮むき 水洗 乾燥 荷出 荷苗作り	ディガーで1畦ごと掘上げ根をひろい集める。 根茎部と根を刃物で分ける。 皮むき機で水洗しながら根の表皮をとる。 直射日光の当たらぬようにフキヌキで陰乾しする。 根茎部を株分けして苗を作る。3～5芽重さ30～50gとする。	掘上げ集積した根は皮むき、水洗するまで日光や風に当てないようにする。調製をしないで土根のまま出荷する方法もある。気温低下して凍結の心配が生じたら火力乾燥するができるだけ自然乾燥で仕上げるのがよい。

MEMO



セネガ
(ヒロハセネガ)

セネガ

(セネガ)



- (1) 調製不良品 (2) 5年生セネガ
(3) 2年生セネガ (4) 1年生セネガ

セネガはおもにシロップ剤原料になるため、根頭部に芽が多いと（シロップにクロロフィルの色が付きやすいため）商品価値が下がる。(1), (3)は芽が多い。特に(1)は形が悪く、輸出には(2), (3)のようなヒゲ根の少ないものが好まれる。

セネガ

(ヒメハギ科)

● 生薬名：セネガ

● 薬用部位：根

薬用効果

セネガシロップの原料に使われ、去痰薬としてカゼ薬に配合される。

栽培法

栽培の適地 北米原産の薬用植物で、寒冷な気候に適するが、一般に適応性が高く北海道から九州まで栽培が可能である。ただし、冬期間に地下凍結する地方は不適である。排水がよく、しかも適度な保水力がある腐植質に富んだ膨軟肥沃な腐植土や砂壤土が、生育に適している。

連作は好まないが、前後の作物は特に選ばない。ただし、栽培管理には除草が最も労力を要するので、前作には特に注意して雑草の少ない畑を選ぶようにする。

繁殖 種子で繁殖するが、入手が困難なので普通自家採種を行っている。セネガは6月中旬頃より開花を始め、8月中旬頃からゴマ粒ぐらいの黒い種子をつけ、花穂の下部より結実し、順次上部に至る。よく熟した種子は花穂を握って軽くしごくと簡単にとれる。採種後、種子の3～5倍量の少し湿った砂に混ぜて水はけのよい土中に貯蔵する。

このほか、採種には、根を掘り上げる前に種子を払い落とし、種子の落下した根際の床土を掃き寄せて、種子と土を篩ふるいで分ける方法もある。

播種 セネガは移植すると活着が悪いので、直播栽培が普通である。播種時期は、融雪後早いほうがよく、普通4月下旬～5月上旬である（本州では3月下旬～4月上旬）。上川地方のように春先雨が少なく、畑が乾燥する地方では秋播き（9月～10月）するほうがよい。畑は、播種の約1カ月前に堆肥・鶏ふん・石灰窒素を散布して耕起・碎土・整地しておく。セネガの

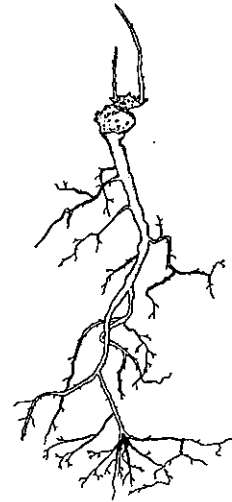


図 セネガの地下部

種子は小さいので、碎土・整地を十分に行うことが大切である。

単位面積当たりの収量を上げるには、密植にしたほうがよいが、労力や作業機械のことを考えて畦幅を決める。普通は畦幅約40 cm に条播するが、本州では1 m幅の床を作り、床の間には30 cm の通路を設け、1床4条播きとしている。播種量は10 a 当たり約7 ℓで、床播きする方法では14 ℓを要する。セネガは覆土が厚いと発芽しないので、畦はごく浅く（1 cm）すじをつける程度とし、まんべんなく条播する。その上に、くん炭とモミガラモミガラの混合物を薄くかけ鎮圧する。くん炭・モミガラの代わりに土をかける場合は、篩で種子がかくれる程度にごく薄くかける。播種後は、発芽するまで、麦稈・イナワラなどで被覆し、土壤表面の乾燥を防ぐが、乾燥の激しいときはその上からかん水する。

管理 播種後約2週間で発芽を始めるので、被覆を取り除く。管理作業では、除草が重要であるが、特に生育初期には雑草に負けて消滅するので早めに何回も行う必要がある。3～4 cm に生育した頃間引きをし、株間を1～2 cm とする。北海道では、これまで収量に影響するような病虫害はみられないが、4～5月頃に根切虫・アブラムシが発生して被害を受けることがある。本州では2年目に根腐病が発生して減収することがある。

収穫 播種後2年目の秋に収穫するが、本州では2年目に根腐病が発生しやすく、1年生で収穫するようになった。2年生で根長は25～30 cm に達する。10月中・下旬に地上部を地際から刈り取り、1畦ずつプラウまたはデイガーで掘り上げ根を集める。

調製加工法

1. 掘り起こした後、完全に茎と芽を除く。
2. 洗浄：土を落として水で洗う。このとき、成分のサポニンが水に溶け出し、泡を発生するのですばやく洗い、長時間水に浸けないようにする。
3. 乾燥、整形：晴天の日に2～3日陽乾する（掘り取りは、天気予報を調べてから行う）。このとき、根をそろえ整形する。乾燥は、根頭部がポキリと音をたてて折れるまで行う。
4. 保存：セネガは吸湿性でカビを生じやすいので、積み重ねて保存しないようにする。梅雨の頃は特に注意が必要。

製品の品質

根頭部に芽がついたもの、土砂の多いもの、根が変色したものは品質が悪い。ほとんどが輸出向けなので、ヒゲ根の少ない太いものが好まれる。

栽培の経済性

日本のセネガの需要は、年間約5 tであるが、ヨーロッパへの輸出も約7 t前後である。一般に輸出は円高により減る傾向にあるが、本州での栽培地では病害が多く収量が低いので、北海道での生産が有利である。

10 a当たりの収量は、栽培技術と土質に影響され、1年栽培で50～100 kg（乾燥重量）ある。買い上げ価格は1 kg 当たり約2000円である。

（本間・山岸）

セネガ栽培の作業手順

(道央地方)

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
1 年 目	4月上旬		堆肥散布 施肥 耕起 整地	堆肥 1000 ~ 2000 kg 鶏糞 400 ~ 500 kg 石灰窒素 50~100 kg /10a を全層施肥。 プラウで深耕し、ロータリーで砕土整地する。	畑の準備は融雪後早い方がよい。
	4 下 5 上		播種 覆土 被覆	畦幅 42cm, 畦はごく浅くすじをつける程度 (1~1.2cm) とする。種子 7 l を条播。 クン炭・モミガラか土で浅く覆土する。 発芽まで麦稈, イナワラ等で被覆し, 乾燥を防ぐ。	覆土が厚いと発芽が悪くなる。土は篩(ふるい)で種子のかくれる程度かけ鎮圧する。
	5 中	発芽			
	5 下	発芽揃	除草 追肥	畦間は管理機とホーで株間は除草。 ナタネ油粕 20~30 kg /10 a	第1回目 第1回目追肥は3回に分施する。
	6 中 6 下		除草 間引 追肥	第1回と同じ要領で中耕除草し, 間引きをしながら株間除草。株間 1~2 cm。 鶏糞 70~100 kg /10a	第2回目 欠株を見込んで全然間引きをしないこともある。 第2回目
	7 下 8 上	生育期	除草 追肥	ナタネ油粕 40~60 kg /10 a	第3回目 このあと雑草の状態で第4回を行う。
	2 年 目	4 中 4 下	萌芽	中耕 除草 追肥	1年目に同じ
5 下			除草	1年目に同じ	
6 上			追肥		
6 下		開花始			生育のよいものは1年目から開花する。
7 上 7 中			除草 追肥	1年目に同じ 1年目に同じ	第3回目

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
2 年 目	8月中旬 8 下 10 下	結実始	採種	花穂を軽くしごいてとり、調製後、種子1に対し砂3の割合で混合し貯蔵する。花穂から種をはたき落とし土と一緒に種を掃き集める。篩で土を除き前と同じように貯蔵する。	
	10 中 10 下		収種 掘上げ 水洗	地上部を地際より刈り取る。プラウかディカーで1畦ずつ掘り上げ根を集める。 掘り上げた根は日数をおかず、土を落とし水洗する。	長時間水につけておいてはいけない。
			乾燥 仕上げ 調製 出荷	ビニールハウス内にオリまたはタナを作り薄く広げて風乾する。ビニールは、スソをあげて風通しをよくする。 晴天 7日～10日 乾燥した根を軽くもみ、ヒゲ根や残っている土砂を除く。荷姿は問わないがダンボール箱詰めとする。	乾燥中は、ときどき見廻り乾燥の悪いところは天地返しをする。 根頭部が音をたてて折れるまで乾燥する。 収量100～150kg/10a



ダイオウ

ダイオウ (大黃)



- (1) 大黃 (パルマツム系, 北海道) (2) 雅黃 (一等品, 中国)
(3) 雅黃 (二等品, 中国) (4) 錦紋大黃 (中国)
(5) 大黃 (コレアヌム系, 北海道) (6) 籽黃 (中国)

大黃の品質は、おもに産地、大きさ、色、重さ、香りなどによって評価される。一般に大きく香りのよい(1),(2),(4),(5)のものが良品とされる。特に錦紋大黃と呼ばれる(4)は最高級品である。(6)は薫香用で、薬用には使われない。

ダイオウ

(タデ科)

●生薬名：大黃

●薬用部位：根

薬用効果

健胃，緩下薬（下剤）として，漢方薬に配合される。

栽培法

栽培の適地 ダイオウは暑さに弱い植物なので，夏季でも気温が25℃を超えない冷涼な地方が適地で，表土が深くて排水良好な壤土または砂壤土がよい。また，実際の栽培は，掘り上げや調製作業のことを考慮し，火山灰土壌のような軽い土質でもよい。最適温度は10～15℃，月平均気温が20℃以上（道北地方では7月中旬～8月上旬）になると生育が停止する。さらに高温になると地上部が枯死し，高温が続くと地下部まで枯死することがある。また，早ばつの影響を受けやすく，高温で降水量の少ない年は枯死株が続出する。このため，堆肥施用により，保水力を高めるよう土壌改良するとともに，畑地かんがいの設備を工夫することが望ましい。

繁殖 北海大黃は“株分け”により，信州大黃は実生法（種子）により繁殖している。“株分け”は収穫した株の中から母株を選び，細根を1本から数本つけるように根茎部を分けて行う。株分け苗の大き

さは50～300gで、2年生の母株から平均3～4ヶの苗がとれる。株分け法は実生法に比べて、繁殖の能率や定植後の活着が劣っており、これが栽培の隘路となっている。

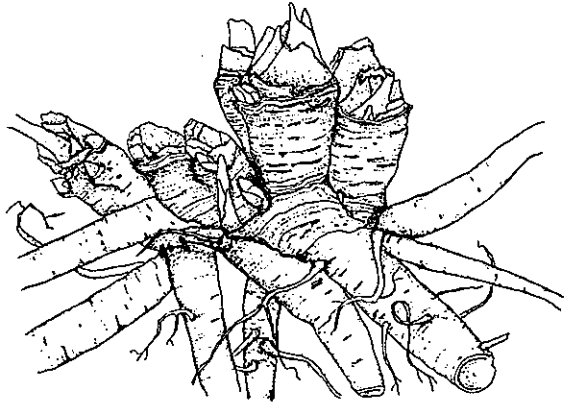


図 ダイオウの地下部

一方、種子繁殖をしている信州大黃は、すべて製薬会社より供給される種子を用いる契約栽培で、育苗の方法や栽培法は会社の指示指導によって行われている。

定植・管理 ダイオウは地下部の生育が旺盛で根長は50～100 cmに達するので、できるだけ深耕することが大切である。施肥は追肥を主体として2回に分けて施す。病虫害としてはアブラムシ・ヨトウムシの被害を受け、特にアブラムシは毎年発生するので早めに防除する。2年目になると抽苔を始め、放置して開花結実させると収量と品質が悪くなるので切除する。植え付け、追肥・中耕・除草の方法は作業手順に従って行う。

収穫 定植後満2～3年目の秋に掘り上げる。収穫・調製は最も労力を要する作業である。近年、掘上機（ダイオウデイガー）や水洗機が開発されたので、掘り上げは容易になったが、乾燥・調製にはなお多くの人手を要する。

調製加工法

1. 掘り起こした後、根頭部から発芽する芽を切り取り、これを苗とする。芽を取った残りを薬用にする。種子で増殖するときには株分けは不要である。
2. 洗浄：水でよく洗い、土砂を除く。このとき、長時間水に浸しておく成分が溶出し品質が悪くなる。
3. 整形：水を切った後、根頭部と側根、主根を切り離す。根頭部は乾燥が遅く、腐敗しやすいので、適当な大きさに切断して乾燥する。製剤原料の大黄は、2～5 cm にスライスして乾燥する。
4. 乾燥：乾冷地では、自然凍結させながら乾燥すると腐敗を防ぐことができる。重ねて乾燥すると、カビが生えるので注意が必要である。少量の場合は糸を通して、風通しのよい所にぶらさげておき乾燥する。
5. 保存：大きな根頭部は、十分内部が乾燥していないと保存中に腐敗する。また、大黄はカビや虫が発生しやすいので、風通しのよい風乾施設で保存する必要がある。

製品の品質

輸入品の大黄の品質はまず産地を重んじ、次に大きさ、色、香り、錦紋大黄、川大黄、雅黄などに分けている。栽培品の場合は、カビや腐敗のない黄色の濃いもの、また細根、枯死した部分が少ないものが良品である。

栽培の経済性

約 200 t の大黄が日本で消費され、そのうち約40 t が北海道で生産されている。大黄の需要は伸びる傾向にあり、栽培品は、品質が均一なので製剤原料としても期待され、増産が望まれている。しかし、輸入価格が安いので、需要先のメーカーと契約栽培する必要がある。買い上げ価格は、乾燥品で約 600円/kgである。1株当たりの収量は2年生の地下部生重量で4～6 kg、そのうち、根茎が約50～60%を占める。乾燥歩留りは約25～30%である。

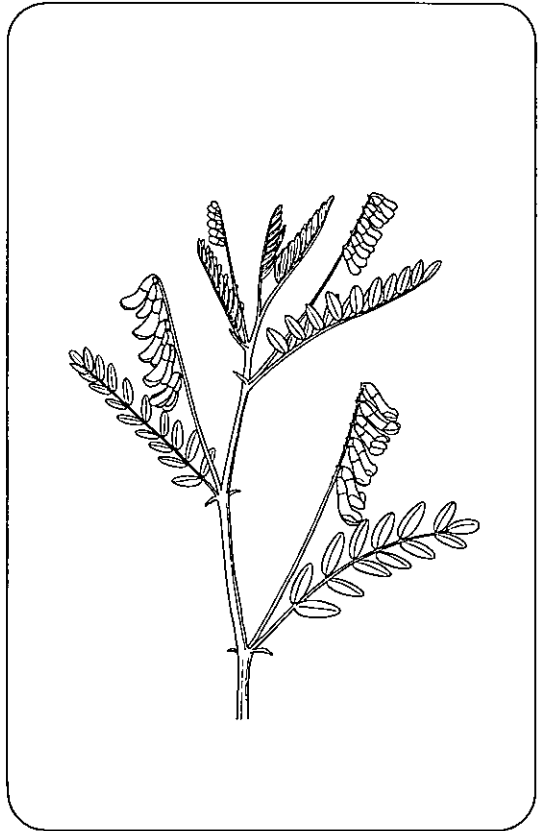
(本間・山岸)

ダイオウ栽培の作業手順

(道央地方)

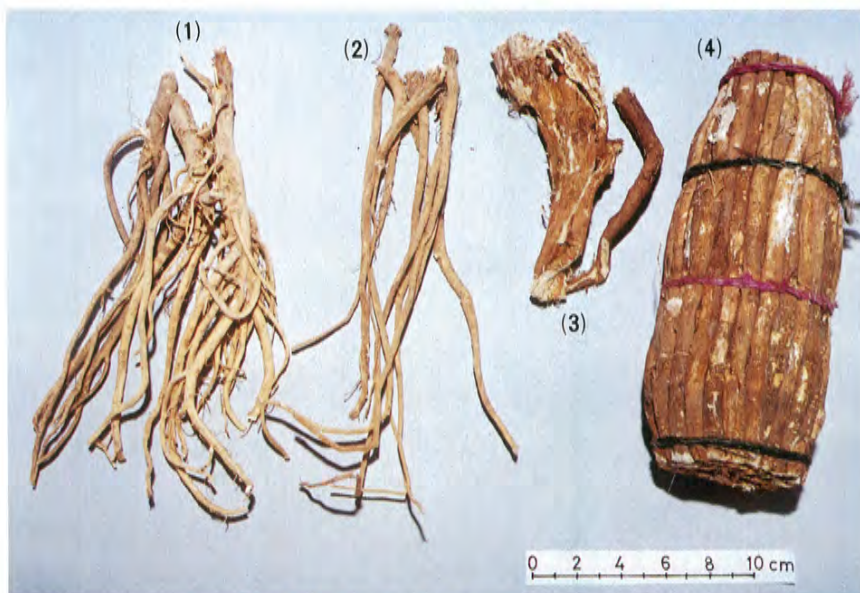
年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
1 年 目	9月下旬 10 上	茎葉黄 変し始 める	苗 作り 畑の準備 堆肥散布 耕 起 碎 土 整 地 畦 切り 植 付 け	親株の根を切り取り、根茎部(根頭部と普通呼んでいるところ)を縦割りする。 苗の大きさは50~300gとし細根を残す。 堆肥は2000~4000kg/10a 畦幅を90cmとして、畦はなるべく深く(20cm以上)切る。 株間60cm手植え、苗はすっぽり土をかけてしっかりおさえつける。	10a当たりの苗数は、1800本が基準であるが、欠株を考慮して2200本ぐらい必要。 畦の浅いところは片手鋤で穴を掘って植付け苗が地上に出ないように気をつける(覆土は10cmくらい)。株間は50cmにしてもよい。
2 年 目	5 上	萌 芽	中 耕 除 草 追 肥	除草をかねて縦横にカルチをかけ、株元はホー除草する。第1回追肥として複化成(363)100kg/10aを施す。	積雪下で萌芽を始めており雪解けと同時に葉は展開してくる。
	6 上 } 中	生育最 盛期	除 草 防 除	アブラムシの防除にオルトラン水和剤をかける。	
	7 上		除 草		第2回目
	8 上		除 草 追 肥	化成(646)40kg/10a施用する	第3回目 第2回目
3 年 目	5 上		中 耕 除 草 追 肥	} 1年目に同じ	中耕・除草は6月以降は入れないのでていねいに除草する。
	5 下 } 6 上	抽 苔	抽苔切除 防 除		

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
3 年 目	10月上旬 ～ 下		掘上げ	地上部を刈取ったのちディ ガーで掘り上げる。	根が大きいのでトラ クターは60 HP以上必 要。 雨にあてぬように 気をつける。 自然凍結(-20℃) させる。
			地 干	畑で2～3日地干しをして 附着している土を落し集積す る。 納屋か吹き抜きに収納し、 冬期間そのままおく。	
4 年 目	5 上 ～ 下		水 洗 い	大株は適當の大きさに割っ て水洗機で手早く土砂をおと す。	長時間水に浸漬し ておいてはいけない。
			整 形	根茎と根に分け根茎部は分 割して、残っている茎葉の残 滓表皮をていねいに削り取る。 根は15～20cmの長さに切って 縦割りする。	
			乾 燥	ビニールハウス内に広げて 風乾し、ときどき見まわって カビに注意する。約1カ月乾 燥する。	晴天10日間でほぼ 乾燥し、カビが生え ない状態になる。
	7 上 ～ 下		仕 上 げ 荷 作 出 荷	乾燥したものは根茎部と根 を別々にみがき機に軽くかけ 仕上げる。	



キバナオウギ

キバナオウギ (黄耆)



- (1) 黄耆 (キバナオウギ, 2年生, 北海道) (2) 黄耆 (韓国)
(3) 綿黄耆 (中国) (4) 晋耆^{しんぎ} (東黄耆, 中国)

国産と韓国産の黄耆(1),(2)は、キバナオウギの根を乾燥したもので、中国産はキバナオウギと異なる植物を原料にしている。オウギは太くて、木質化していないものが良品。

キバナオウギ

(マメ科)

● 生薬名：黄耆

● 薬用部位：根

薬用効果

汗止め，利尿，強壯薬として漢方薬に配合される。

栽培法

栽培の適地 北海道のような冷涼な気候に適し，夏から秋にかけて高温多湿になる地域は避けたほうがよい。また，春の発芽時に乾燥する地方は，枯死しやすいので注意を要する。土質は，耕土が深く地下水の低い火山灰土か腐植土がよく，有機質に富んだ砂壤土も適している。連作は避けたほうがよい。

繁殖 種子で繁殖するが，入手困難のため，自家採種を行っている。採種する場合の親株は3年生以上のものがよく，採種圃は別に設けたほうがよい。9月上旬頃より結実を始めるが一度には結実せず，下部より順次結実落下するので何回かに分けて採種するとよい種子が得られる。採種量は2年生で1 aから2.5 kg ぐらいである。

播種 栽培法には直播と移植の2通りあるが，普通は直播栽培が行われている。オウギは直根でしかも深根性なので，耕土を深く耕起し整地をていねいにすることが大切である。畦幅は60 cm であるが，収

量を上げるためには畦幅を30 cm にするとよい。種子は小さいので畦は浅くすじを切り、条播または播種機で点播する。播種機は10 a 当たり 400～500 g で、覆土は種子がかくれる程度とし軽く鎮圧する。碎土整地が悪いと発芽が不ぞろいになる。発芽後、晩霜の影響は受けない。

管理 発芽がそろって欠株がなければ、現在のところ収量に影響を与える病虫害はないので、除草作業が管理の主たるものとなる。

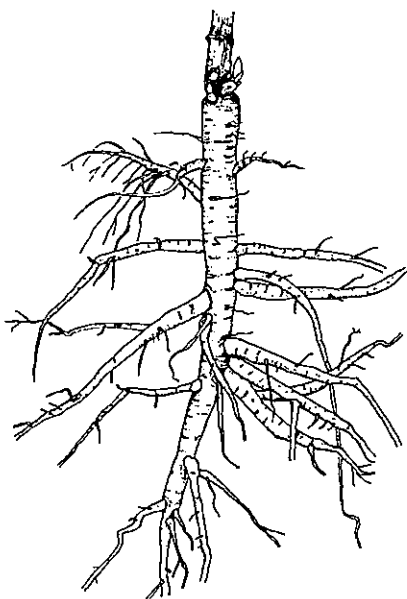


図 キバナオウギの地下部

除草剤として播種前に、ロロックス (100 g / 10 a) を使用する。また、発芽時には、デノミが発生して被害を与えることが多く、これにはディプテレックス (3 kg / 10 a) など以防除したほうが安全である。草丈が5～6 cm になった頃に間引きをして株間を10 cm にそろえる。5月下旬頃より20～30日ごとに、3～4回除草を行い、7月中旬頃に追肥をする。6月から7月にかけてアブラムシの発生することがあるので注意する。

収穫 2年生になると、根が大きくなりすぎて収穫作業が困難になるので、北海道では普通1年生で収穫している。地上部が黄変する10月中・下旬頃が収穫の適期であり、掘上げの方法は作業手順に従って

行えばよい。根は丈夫なので手で引き抜いても途中から切れる心配はない。

調製加工法

1. 洗浄：茎を切り離した後、根を水でよく洗い、土砂を除く。
2. 乾燥，整形：晴天の日に、むしろまたは網の上に広げ陽乾する。7～8割がた乾燥した頃、側根を手の平でしごき、まっすぐそろえ再び乾燥する。
3. 選別：根の太さと、長さによって分ける。
4. 保存：オウギはカビ、虫の発生が少なく保存しやすい。

製品の品質

根皮が土砂で汚れてなく、根が太く、黄白色で木質化してないものがよい。

栽培の経済性

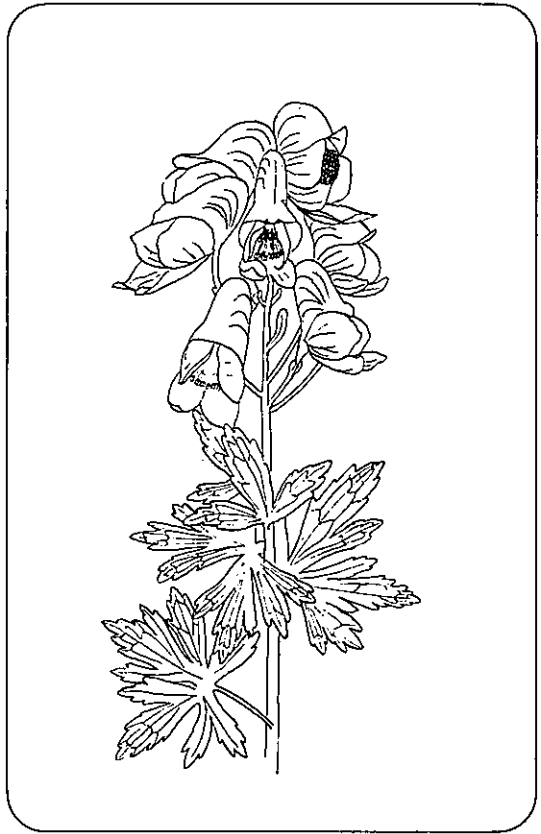
約25tのオウギが日本で消費され、ほぼ全量が輸入品である。最近、北海道でキバナオウギが栽培されるようになったが、種苗の確保が十分でなく、まだ栽培面積は少ない。買い上げ価格は800～1000円/kgで、10a当たりの収量は約150～200kg（乾燥重量）ある。栽培技術の確立により収益性の高い作物になる可能性が高い。

（本間・山岸）

キバナオウギ栽培の作業手順

(道北地方)

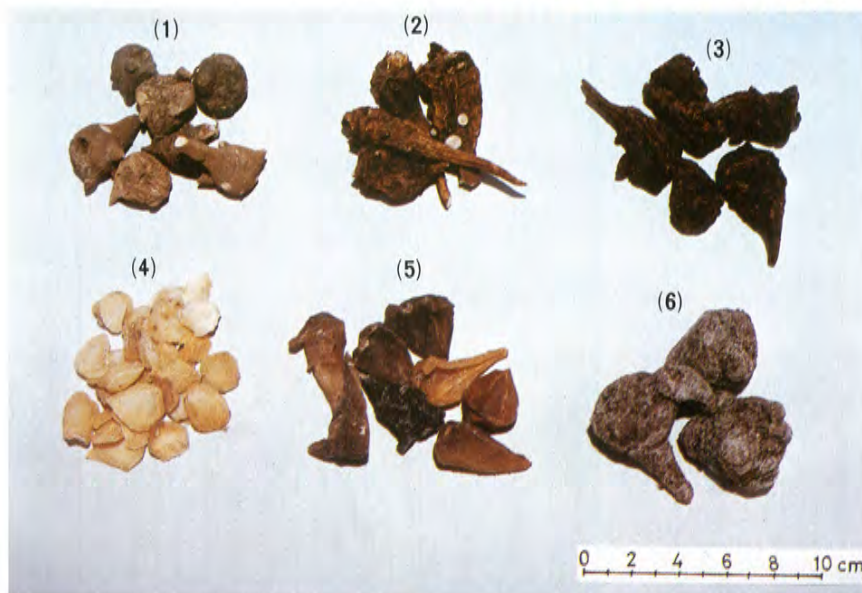
年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘 要
1 年 目	4月下旬 5月上旬		畑の準備 堆肥散布 耕起 砕土 整地 畦切	堆肥 3~4 t / 10 a 化成肥料(273) 50 kg / 10 a (全面散布)	砕土は特に気をつけて行う。
	5月上旬 5月中旬		播種	畦幅60cm, 畦は浅く切って条播する。 播種量 400~500 g / 10 a	生え切れのないよう発芽を統一にさせることが大切。
	5月中旬 5月下旬	発芽		覆土は種子のかくれる程度とし, かるく鎮圧する。	播種後15~20日で発芽揃いとなる。ジノミが発生したら防除する。
	5月下旬 6月上旬		中耕 除草 間引	畦間を管理機で中耕・除草し, その後間引きと株間除草を行う。	間引きの時期は草丈5~6cmになった頃。
	6月下旬 7月上旬 7月中旬 7月下旬	生育期	除草 追肥 除草	化成肥料(646) 50 kg / 10 a	必要に応じ8月も除草する。
	8月上旬 9月上旬 10月中旬 10月下旬	開花始 結実始	収穫	地上部を刈払機で除去したのち畦ごとにプラウで深く起こし, 浮かした根を手で引き抜く。	プラウの羽を外して, 土は反転させない。
			水洗 乾燥	集められた根は地際より地上部を切りすて, 水洗機で水洗する。 ビニールハウス内で風乾・半乾のときに根をしごいて整形しながらミニコンに入れ, さらに乾燥する。	乾燥すると根は固くなり整形できなくなる。 晴天7~15日で乾燥する。乾燥は容易なほうで特別配慮しなくてよい。
	11月中旬 11月下旬		仕上り 出荷	手またはみがき機で残っている土砂を除く。	



ハナトリカブト

ハナトリカブト

(附子・烏頭)



- (1) 草烏頭 (中国四川省) (2) 附子 (北海道, 未加工)
(3) 加工附子 (群馬県・沼田) (4) 白附片 (中国)
(5) 炮附子 (中国) (6) 塩附子 (中国)

トリカブトの塊根を原料として、(1)~(6)のような調製加工を行い薬用にする。日本ではハナトリカブトの塊根を使って、製薬業者が加工附子を製造している。

ハナトリカブト

(キンポウゲ科)

●生薬名：附子(子根)，烏頭(母根) ●薬用部位：塊根

薬用効果

鎮痛，鎮痙，強精の目的で漢方薬に配合される重要な薬である。

栽培法

栽培の適地 暖地でも栽培されているが，北海道のような冷涼な気候に適し，夏季に強い陽を受ける場所は避けたほうがよい。土質は有機質が多く，膨軟であれば壤土，砂壤土，火山灰土等土質を選ばない。しかし，排水不良地や粘土質の多い土地は，病害が発生しやすいので避けたほうがよい。連作は好まない。

繁殖 株分け法と実生法とがあるが，北海道では気候的にみて種子が採取しにくく，株分け法によって繁殖を行っている。株分け法では，母根（烏頭）のまわりにできた子根（附子）を苗とする。烏頭は翌年萌芽しないので苗として使用できない。苗の大きさは，根径 2 cm，根長 7 cm，根重 17 g 前後のものを標準とする。標準苗より大きい苗を使用しても増収しないので，苗が不足した場合は小苗を使用したほうが有利である。また，黒い病斑のあるものは苗として使用しない。

定植 定植の時期は秋がよく，春植は生育が遅れ，病害が発生しや

すい。春先に融雪水のたまらない排水のよい場所を選んで畑を準備し、10月上～中旬に定植する。2年で収穫するときには畦幅60 cm，株間25 cmとし，1年で収穫するときにはこれより畦幅株間をせばめて密植したほうがよい。施肥は堆肥等有機質および緩効性化成肥料をなるべく多く施用する。

管理 春の萌芽は早く，融雪と同時に生育を始めるので，なるべく早く畦間を管理機で中耕し，株間はホーで除草する。その後，適宜除草し7月中・下旬に追肥する。春先（5月）の萌芽時に病害を受けた株は，草丈が伸長せず，茎葉が黄変してやがて枯死するが，その後は暖地でみられるような病害はあまり

受けない。いまのところ病害の防除法が確立されていないので，発生しやすい排水不良のところに植えないようにする。また，虫害は，土壌によってネコブセンチュウが多く寄生する。

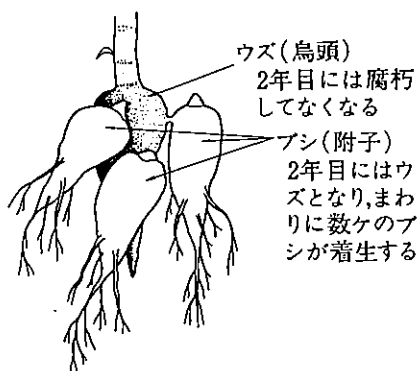


図1 定植後1年目の根の状態

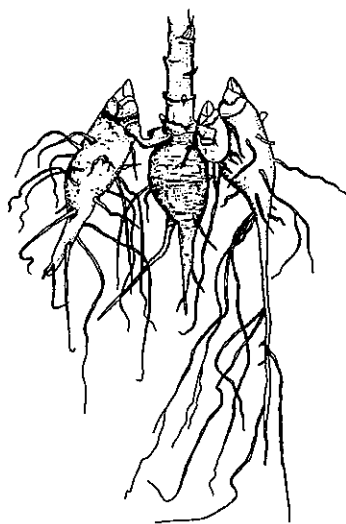


図2 ハナトリカブトの地下部

収穫 収穫は定植後1年目か2年目の秋に行う。収穫の時期は秋遅くてもよいが、調製作業のことを考えると、道北地方では10月中旬頃が適期である。掘上げの方法は畦ごとにプラウカリフターで根元を深く起こして株を浮かせて手で抜き取る。

調製加工法

1. 株分け：掘り起こした後、茎を根元から切り離し、主根（烏頭）と側根（附子）に分け、細根は除く。附子の一部は次年度の苗に使う。日本国内ではおもに、附子の部分を薬用にする。
2. 洗浄：水でよく洗い、土砂を除く。このとき洗った水は有毒なので、手の傷や目にはいらないように注意する。
3. 乾燥：カビが生えやすいので、陽乾する。乾燥の目安は、からからと音を立てるぐらいである。天候の悪いときは60℃以下で温風乾燥する。
4. 加工：トリカブトは猛毒なので、加熱加工して減毒する。加工は特定の製薬メーカーが一括して行っている。

製品の品質

大きくて充実したものがよい。

栽培の経済性

毎年、附子の消費量が伸び、年間十数億の附子が日本で消費されている。これらの多くは輸入品であるが、国産品も加工附子という名で

使われている。加工附子は北海道，群馬で生産されたトリカブトの塊根を製薬メーカーが調製加工したもので，製剤原料として使われている。

今後，漢方製剤の需要が伸びると思われるので，加工附子の増産が望まれる。附子は2年栽培で10a当たり1.5～2.0t（生）の収量があり，乾燥歩留りは34～36%である。買い上げ価格は300～400円/kg（乾燥品）。附子の実需者（製薬メーカー）は固定しているので，実需者と直接，契約栽培することが望ましい。

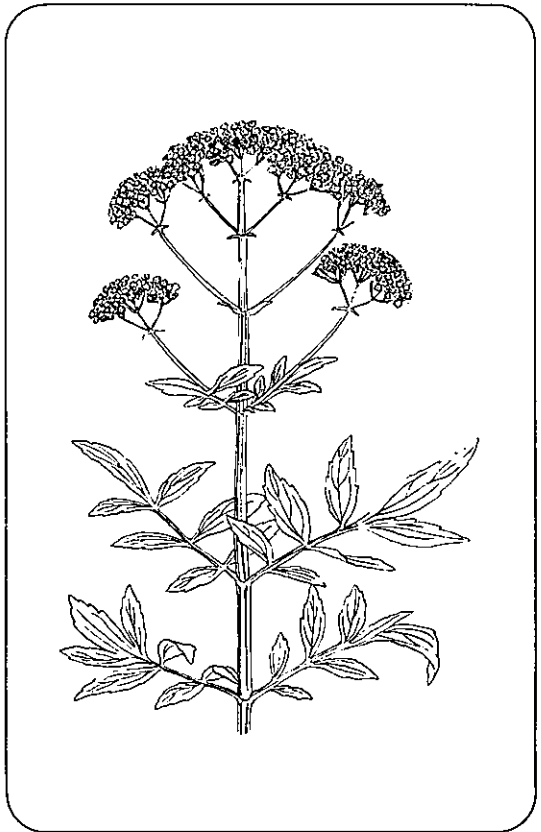
（本間・山岸）

ハナトリカブト栽培の作業手順

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要	
1年目	10月上旬		畑の準備 堆肥散布 耕起 砕土 整地	堆肥3~4t/10a化成肥料IB 100kg/10a 全面散布		
	10 中		畦定 切植	畦幅60cmに深めに切る。みぞにそって25cm間隔に苗をおき、3~4cm覆土する。	苗数約6700本/10a 覆土するとき芽は地上に出ないように注意。	
2年目	5 上	萌芽	中除 耕草	畦間を管理機で中耕・除草し、株間はホー除草。		
	6 上	生育期	除 草	同 上		
	7 上		除 草	同 上		
	7 下 8 上		除 草 追 肥	同 上 化成肥料(273) 60kg/10a		
	10 上	開花期				
3年目	5 上		中除 追 肥	1年目に同じ IB化成 100kg/10a		
	6 上		除 草	1年目に同じ		
	7 上		除 草	1年目に同じ		
	8 上		除 草	1年目に同じ		
	10 中			掘 上	畦ごとにプラウまたはスコップで掘上げ株を集める。	
				根 分 け	集められた株よりブシを手でもぎとる。ウズは地上部を切り捨て、ブシと混合しないように区別して収穫する。	ウズとブシは成分含量が異なるので混合してはいけない。
				水 洗	水洗機または手で水洗し土砂を落とす。	土砂は落ちやすいほうである。
		乾 燥	ビニールハウス内に広げて風乾する。約1~2カ月を要する。	乾燥の悪いときは、火力乾燥を併用するとよい。 乾燥中天候が悪いとカビが生えるから注意をする。		
11 中 12 中		仕 上 げ 調 製 荷 作 出	みがき機または手でヒゲ根、残っている土砂を除く。 麻袋またはダンボール詰め			

(注) ハナトリカブト作業体系は地域性がないため、適用地域を明記しない。

MEMO



カノコソウ

カノコソウ (吉草根)



(1) 吉草根 (ホッカイキソウ, 北海道)

(2) 吉草根 (カノコソウ, 北海道)

(3) 吉草根 (セイヨウカノコソウ, ミュンヘン)

吉草根は、土砂の少ない香りの強いものが良品。

カノコソウ

(オミナエン科)

●生薬名：吉草根

●薬用部位：根，根茎

薬用効果

鎮静薬として神経過敏症，精神不安定症，心悸高進に用いる。香料の原料にもなる。

栽培法

栽培の適地 カノコソウは寒暖に関係なく生育するが，ホッカイキソウは冷涼な風土に適している。土質は排水がよく，適度の保水力をもち，耕土の深い腐植質に富む膨軟な所がよい。壤土，砂壤土でも生育するが，収穫調製作業に多大の労力を要するので，火山灰土壌のような土の落ちやすい土質のほうがよい。カノコソウは連作を嫌い，肥料やけを起こしやすい性質を有し，最低4～5年の輪作か休閑が必要で，腐植質に富んだ新墾地に栽培するのが最もよい。

繁殖 実生法も可能であるが，苗床管理がむずかしく一般に株分け法によって繁殖する。掘り上げた株の中から，完全な芽を備え，よく肥大した多数の根をもつ香気の強いものを選んで親株とする。苗の大きさは10～30g ぐらいとし3～4芽をもつよう分割する。普通1親株から5～6ヶの苗が得られる。

定植 定植の時期は一般に秋であるが、冬期間に地下凍結する地方では春植えとし、融雪後直ちに定植する。時期が遅れると定植前に苗が萌芽したり、春先の乾燥で活着不良となる。

定植の方法は、作業手順に従って行えばよく、なるべく深耕し基肥は全層施肥とする。畦に施肥すると肥料やけを起こしやすく、 $\frac{1}{2} \sim \frac{1}{3}$ が生育を止めるか枯死することがある。畦幅

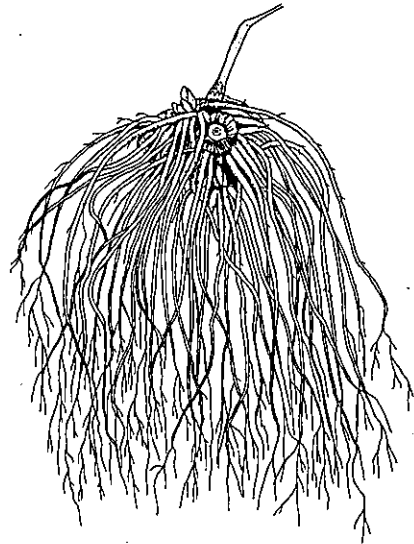


図 カノソウの地下部

・株間は作業機や労力などにより作業しやすいようにきめられるが、畦幅60 cm，株間20 cm を標準とする。覆土は芽上5～6 cm がよい。

管理 雪解けと同時に萌芽を始めるので、なるべく早く中耕除草し、その後も適宜除草を行う。根は浅いので、管理機は根元から少し離して根を切らぬよう注意する。6月上旬には抽苔し始めるが、抽苔すると収量が減り品質が悪くなるので、必ず摘心する。摘心は2回以上行う。追肥は生育状態をみて行うが、化成肥料は畦と畦の中間に施用し、根元にはやらない。いまのところ収量に影響する病虫害はない。

収穫 収穫の時期は定植後1年目の秋で、地上部が黄変し生育がとまった8月中・下旬頃から11月上旬頃である。秋が遅くなるにしたがい含油率は下がり、一方、根重量は増すが、調製作業を考慮すると、

10月上・中旬が適期である。カノコソウの根はヒゲ根状で根と根の間に土をだいているため、土落としが最も労力を要する。土が落ちにくい場合は、一度土付きのままハサ掛けして、風に当て土を乾燥させると、作業が容易である。大株は分割してできるだけ土を落したのち、水洗機でさらにきれいに土砂を除く。水洗いしたものはビニールハウス内に広げて風乾する。

調製加工法

1. 株分け：掘り起こした後、先のとがった竹ベラで土を落としながら株分けする。小さな株は苗，大きなものは薬用にする。
2. 洗浄：カノコソウは、根が複雑にからみ合っているので、水でよく洗い土砂を落とす。洗いが悪いと灰分が多くなり、日本薬局方に不適となる。
3. 乾燥：油を多く含むので、乾燥に時間を要する。根のつけね部分が折れる程度、乾燥する。根を凍結させると、品質を低下させるので注意が必要。

製品の品質

根に土砂が少なく、香りの強いものがよい。

栽培の経済性

吉草根は毎年15～20 t消費され、その内約10 tが輸入品である。かつて北海道が世界での主産地であり、ヨーロッパに輸出していた。近

年では、合成の鎮静・鎮痙薬がおもに使われるようになり、需要が減っている。

国内では、薬用よりは香料，線香原料としての消費が多くなっている。現在約10 tの吉草根が輸入されており，輸入価格に見合えば栽培も採算が合う。最近は香料会社，または仲買人との契約栽培が主体になっているものの買い上げ価格は不詳である。10 a 当たり収量は，約300 kg（乾燥品）。

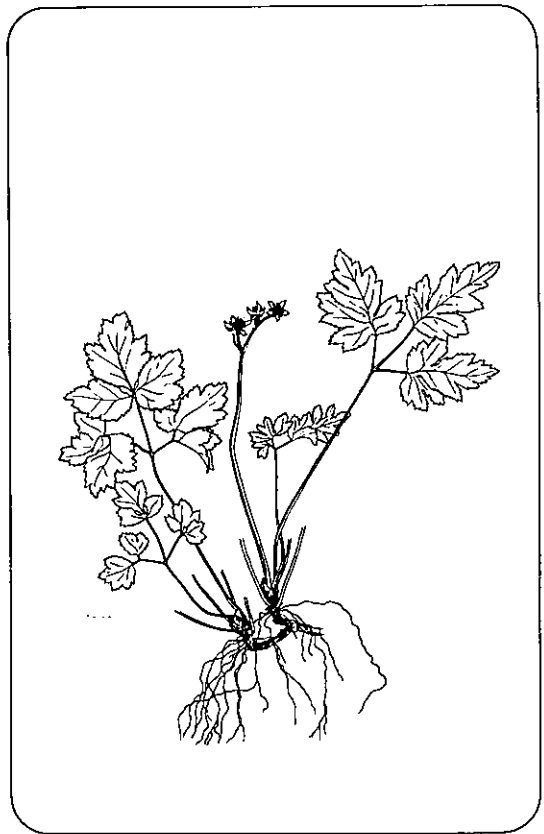
（本間・山岸）

カノコソウ(ホッカイキソウ)栽培の作業手順

(道北地方)

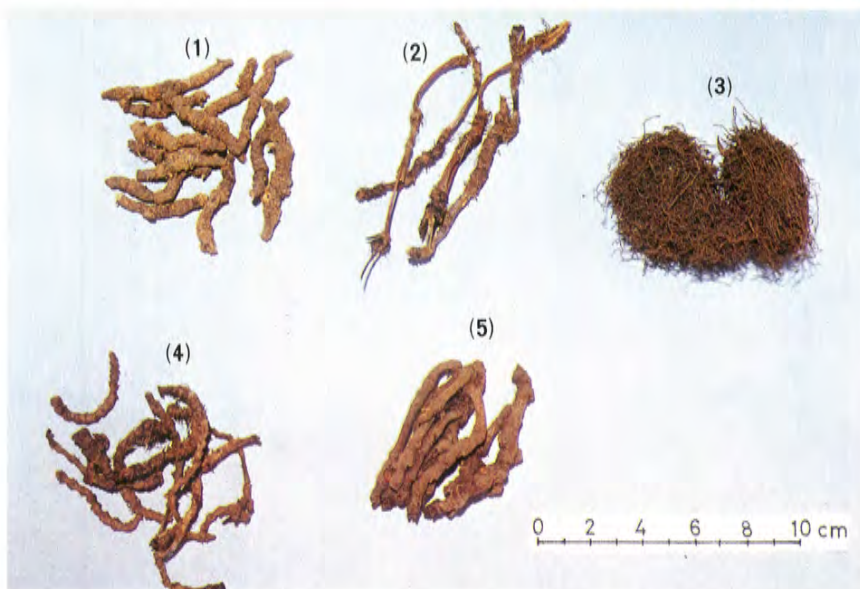
年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
1 年 目	10月上旬		畑の準備 堆肥散布 耕起 砕土 整地	堆肥 3~4 t/10a, 菜種油粕 150 kg/10a 全面散布	
	10 中	休眠期	畦切り 定植	畦幅60cm, 畦は深めに切る。 植みぞに20cm間隔に苗をおき 5~6cm覆土する。	10a当たり苗数約 8400本, 北見地方 では春植えする。
2 年 目	5 上	萌芽	中除 耕草	畦間は管理機, 株間はホー除草。	根が浅いので切らぬよう注意する。
	6 下	生育期	除草	同上	
	6 下	開花期	除草 摘心	同上 花茎を切り取る。	第1回目
	7 上		摘心	1回では不十分で, あとから 出たもの, 1回目に切り残し たものを切除する。	第2回目
	7 中 7 下		除草 土寄せ	株が盛り上がってくるので, 軽く株元に土を寄せる。	
	10 上		掘上 土落とし ハサ掛け	プラウで浮かしてから掘りと るか, デイガーで掘上げる。 1~2日地干ししてから根と 根の間に抱いている土砂を落 とす。 土付きのままハサに掛け風乾 する。	北見地方は10月下 旬。 根の間に抱いてい る土が乾燥してす まができるまで干す。
	10 中		土落とし	1回目ではとれなかった土砂を 除き, 地上部の茎葉をきれい にむしりとる。	株はこまかく割っ てよい。
	10 下		水洗機 乾燥 仕上げ 出荷	水洗機または手で洗ったのち, ビニールハウス内に広げて干す。 手またはみがき機に軽くかけ て, 土砂, ゴミを除く。 麻袋あるいはダンボール。	

MEMO



オウレン

オウレン (黄連)



- (1) 黄連 (北海道) (2) 黄連 (北海道) (3) ^{もう}毛黄連 (北海道)
(4) 黄連 (丹波) (5) 黄連 (中国四川省)

黄連は切断面が濃黄色で、内部が充実したものが良品といわれる。またヒゲ根の少ない(1), (5)は品質がよいが、一部ストロー化した(2)は品質が劣る。最近、中国から輸入している(5)の消費がふえている。ヒゲ根は製剤原料として安値で取り引きされている。

オウレン

(キンポウゲ科)

●生薬名：黄連

●薬用部位：根茎

薬用効果

解熱，消炎，苦味健胃薬として漢方薬に配合され，さらに家庭薬原料としても広く使われている。

栽培法（畑栽培）

栽培の適地 オウレンは高温と乾燥を嫌い，また強い直射日光を好まない植物であるため，夏期冷涼で昼夜の温度差のある半陰地がよい。土質は植壤土か砂壤土で腐植質に富んだやや軽い土質がよく，強粘土質や排水の悪い土地は不適當である。また，一般的には酸性土壤が栽培に適している。

オウレンの主産地は福井県大野地方，兵庫県山南町地方および鳥取県智頭地方等である。これらの地方では古くから栽培されており，それぞれの地方に適した栽培法が確立している。兵庫県山南町地方では畑栽培であり，福井県大野地方ではブナ・ヤマハンノキ・クリ・ナラ等の広葉樹の林内に，鳥取県智頭地方ではスギの林内に天然の樹陰を利用して栽培している。

繁殖 普通，種子によって繁殖する。苗床で2年育苗したものを畑

に定植する。林内栽培では直接播種する方法もある。

道北地方では早春雪解けと同時に開花し、6月中旬頃結実する。種子は2 mm程度の長楕円形で、成熟すると飛びやすいので注意する必要がある。精選した種子は日陰で1日程度風乾した後、種子1に対し細土か細砂1の割合でよく混合して木箱に入れて、低温庫あるいは風通しのよい冷暗な床下等に貯蔵する。屋外に貯蔵する場合は種子1に対し砂5の割合で混合し、排水のよい陰地を選んで箱のまま埋めておく。

採種後直ちに播種する方法もあるが、除草等苗床の管理に手間がかかる。

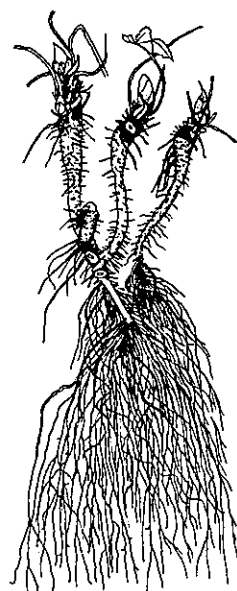


図 オウレンの地下部

苗の育成 苗床は腐植質に富んだ排水良好な場所を選んで、播種1カ月前位に10 a 当たり鶏ふん 500 kg, 石灰窒素20 kg を全面に散布して、よく耕起した後整地する。床幅は90 cm とし、床と床の間に50～60 cm 通路をとる。本畑10 a 定植に要する苗床面積は約3 a で、道北地方では10月下旬に播種する。播種時期は、兵庫県では12月中、福井・鳥取県では11月中で、いずれも雪の降る直前が適期である。播種量は10 a 当たり14～18 l で全面にむらなく播種した後、覆土せずモミガラ等で土の見えない程度覆う。散播すると除草に手間がかかるので密条播する方法もある。

翌春、発芽を始め、本葉が出そろった頃に日覆をする。日覆は通路

も含めて全面高張りにしたほうが管理には便利である。オウレンの幼苗は直射日光に弱いので、60%遮光の寒冷紗等で日覆することが望ましい。日覆の材料は特に選ばず、兵庫県山南町地方では長さ1.5 mぐらいの杭を1.5 m間隔に打ち込み、これに横木をわたして棚を作り、その上に葉のついた松の枝を並べ、苗を掘り上げるまで2年間そのままにしておく。

新芽が出そろった5月下旬頃、10 a 当たり油かす60 kg、秋に鶏ふん500 kg、翌年5月に油かす60 kg を追肥する。除草は1年目の春から夏にかけてひんぱんに行う必要があり、1年目の管理がよければ2年目の除草は容易である。

苗は播種後2年目の9月下旬から10月上旬頃掘り上げ定植する。

定植 定植の時期は、10月上・中旬が適期である。本畑は苗床の要領で準備し、畦幅を130 cm（植付幅100 cm、通路30 cm）として、100 cm 間に6株正条植えとする。1株の苗数は大苗は3～4本、小苗は7～8本とし、10 a 当たり2万株を目安とする。苗は深植すると根の発育が悪いので、芽が少し地中に埋まる程度に植付ける。

管理 管理作業の主要なものは除草であるが、1年目に完全に行えば2年目以降は容易である。除草のほか、積雪地帯では日覆を秋に取り外し、春に取り付ける手間が毎年かかる。しかし、道北地方の防風林の陰で西日の当たらない畑では、定植2年目以降は日覆しなくても生育する。追肥は作業手順に従って行う。いまのところ減収の原因となる病虫害は少ない。

収穫 定植後3～4年目の秋に収穫するが、機械化がむずかしく、

多くの人手と経費を要している。9月頃より11月にかけて掘り上げているが、北海道では本州より早く、9月中・下旬が収穫の適期である。収穫は地上部を刈り取ってから根を掘り上げ、刃の厚い鎌でヒゲ根を切り落とし根茎と分ける。根茎は混みあってしっかり土を抱いているので、大株は割って根茎をほぐしながら土砂を落とす。

栽培法（林間栽培）

林間栽培は畑栽培に比べ、収穫までに長年月を要する（直播15～20年、移植10年）ので、栽培に当たっては長期計画が必要である。

栽培の適地 夏季も涼しくて、比較的雨の多い山間部の東北面か、北面の斜面で適当な被陰樹のあるところがよい。土質は腐植に富んだ植壇土か砂壤土で、排水良好な場所が適当である。

播種 採種・貯蔵の方法は畑栽培と同じである。地ごしらえでは雑木や雑草の根および枯葉も取り除く。播種量は10a当たり12ℓ程度散播した後レーキを軽くかけ、2～3mmぐらい覆土する。播種の適期は10月中旬～11月上旬である。

また、苗床で養成した苗を移植する方法や収穫株の根頭部を苗として使用する方法もある。

管理 播種後1～2年は年2回除草する。積雪地方では、融雪後除草のとき冬期間の折れた枝、倒木を除き追肥（林業用肥料等）する。その後は毎春見回り除草して、オウレンが雑草にかくれないようにする。また適当な日光が必要（自然光の40～50%）なので、あまり暗いところは除伐して調節し、収穫予定の2～3年前からなるべく多く日

光がはいるようにする。

収穫 直播したものは15～20年生，移植したものは10～15年生で収穫する。林間栽培にあっては，標高・方位・日照・土質等の状態により収穫時期は異なるが，根茎の老化が始まる直前，1株当たりの乾根重が10g程度になった頃を収穫の適期とする。掘り取りは7月頃から11月頃までの間に行っている。

10a当たりの収量は産地によって一定しないが，先進地の福井県大野地方ではいわゆる「植付おうれん」が150kg，「直播おうれん」が100kgといわれている。

調製加工法

1. 地上部を刈り，除去した後掘り起こす。根と根茎は土砂と大きな塊になっているので，カマを用いて株の周囲を切り落とす。
2. 乾燥：約半日日乾しすると，表面の土砂とヒゲ根の部分だけが乾燥するので，磨き機で土砂とヒゲ根の一部を除く。
3. ヒゲ根焼き：根茎がまだ乾燥しないうちに残っているヒゲ根をたいまつで焼くが，反対の手に火バサミを持ち均一に焼けるように混ぜ合わせる。このとき，根茎は焼けないように注意する。
4. 磨き：根茎に残っている根は磨き機にかけ除く。
5. 乾燥・保存：乾燥は比較的容易で，保存中，虫やカビの発生も少ない。

オウレンの調製加工法にはいろいろな方法がある。北海道では，冬期間の乾燥した気候を利用して，秋に掘り起こした根茎と根を冬期間

かけて十分に乾燥し、春に磨き機にかけ、乾燥した根を除くことができる。また、ヒゲ根をプロパンガスを用いたバーナーで焼く方法もある。

製品の品質

根茎の切断面の黄色が濃く、中空になっていないものがよい。ヒゲ根、茎が少ないものが良品。

栽培の経済性

約40 tの黄連が日本で消費され、東南アジアにも輸出しているが、近年中国が安価な黄連を輸出するようになり、輸出は不振になっている。

昭和55年までは、買い上げ価格は2～3万円/kgであったが、中国から安価な黄連が輸入されるようになり価格が暴落した。しかし、国内需要は伸びている。今後は1万円前後で取引されるものと思われる。

(本間・山岸)

オウレン(苗床)栽培の作業手順

(道北地方)

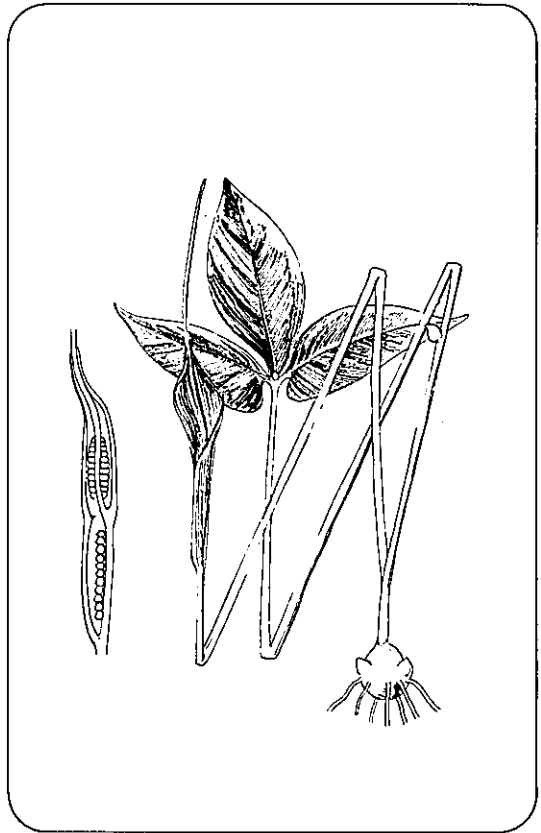
年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
1 年 目	10月上旬		畑の準備 堆肥散布 耕起 砕土	10a 当たり堆肥 3t, 鶏糞 500 kg, 石灰窒素 20kg 全面散布	
	10 下		床作り 播種	床幅 90cm 通路 50cm とする。 散播 10a 当たり 18ℓ。播種後 もみがらをうすくかけ、寒冷 紗でおおう。	寒冷紗は翌春発芽 前にとりのぞく。
2 年 目	5 上 中	発芽	追肥 除草	10a 当たり油かす 60kg 手取り	
	5 下		日覆 かけ	60% 遮光寒冷紗をかける。 支柱は鉄杭	本葉がそろうまで にかける。
	6 中		除草	手取り	
	7 上		除草	手取り	
	8 上		除草	手取り	
	9 中		追肥 除草	10a 当たり鶏糞 500kg 手取り	
	10 下		日覆 はずし	寒冷紗取りはずし、鉄杭は そのままにしておく。	
3 年 目	5 上 中	萌芽	追肥 除草 日覆	10a 当たり油かす 60kg 手取り 前年度と同じ	あと適宜行う。
	9 下 10 上		掘上げ	スコップで掘上げ、苗を選 別する。	

オウレン(本畑)栽培の作業手順

(道北地方)

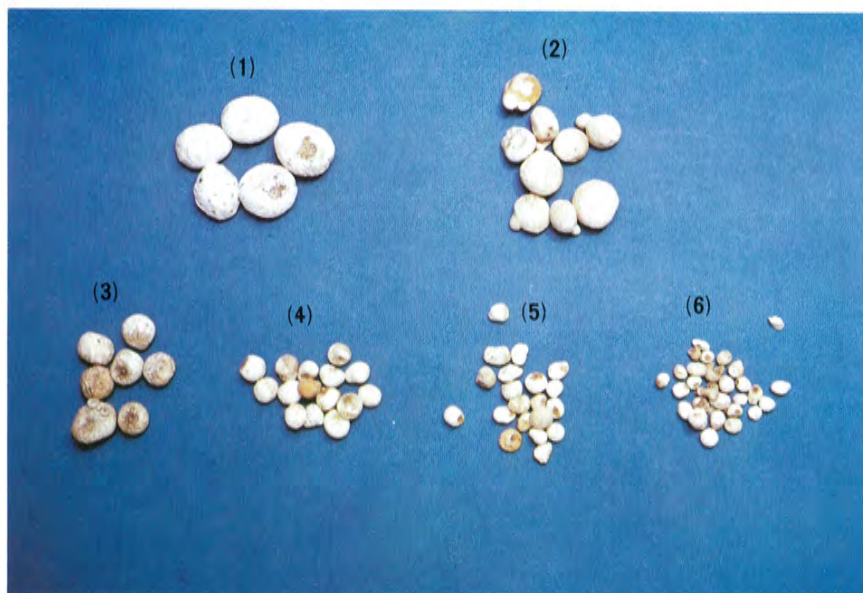
1 年 目	9 上		畑の準備 堆肥散布 施肥 耕起 砕土	10a 当たり堆肥 3t, 鶏糞 500kg 石灰窒素 20kg 全面散布 プラウ ロータリー	
	10 上 中		定植	100cm 間に 6 条すじをつけ 30cm の通路をとる。すじにそ って 6 株の正条植えとする。 大苗は 3~4 本, 小苗は 7~ 8 本を 1 株として植付ける。	10a 当たり約 20000 株となる。

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
1 年 目	5月上旬	萌芽	追肥 除草 日か か	10a当たり油かす 150kg 手取り 苗床の要領に従う	
	6 上		除 草	手取り	
	7 上		除 草	手取り	
	8 上		除 草	手取り	
	9 上		追 肥	10a当たり油かす 150kg 手取り	
	10 下		日覆はずし		
2 年 目 3 年 目	5 上	開花 萌芽	追肥 除草	1年目に同じ 手取り	2年日以降はかけないこともある。7月に葉先が少し日やけする程度。
	5 中 下	生 育	日覆かけ	1年目に同じであるが遮光は暗くしない。	
	6 中	結 実			
	9 上		追 肥	1年目に同じ	
	10 下		日覆はずし		
4 年 目	5 上		追肥 除草	1年目に同じ 1年目に同じ	
	5 中 下		日覆かけ	1年目に同じ	
	9 下 10 上		掘上げ 根分け 毛焼 みか焼かけ	地際から地上部の茎葉を刈り取って掘上げ、根茎とヒゲ根に分けて、ていねいに土砂を除く。根茎はそのまま乾燥し、半乾のとき毛焼、みがきをかけ、仕上げる。 ヒゲ根は手早く水洗して土砂を除き乾燥する。	株は割ってほぐすようにする。 根茎がコゲたり燃えないよう注意。
			荷 作 出 荷		貯蔵するときは湿気に注意。



カラスビシャク

カラスビシャク (半夏)



- (1) 半夏 (大, 北海道) (2) 半夏 (中, 北海道)
(3) 半夏 (一級品, 中国) (4) 半夏 (二級品, 中国)
(5) 半夏 (三級品, 中国) (6) 珍珠半夏 (中国)

半夏は大きく、色が白くて、粒のそろったものが良品である。(1), (2)は北海道産で、大きく、商品価値が高い。現在、日本で輸入している半夏は(3)~(6), 毎年小粒になっている。

カラスビシャク

(サトイモ科)

● 生薬名：半夏

● 薬用部位：塊茎

薬用効果

吐き気を鎮める作用があり、漢方で他の生薬と混ぜ、つわり止めの薬に用いる。

栽培法

栽培の適地 カラスビシャクは、日本各地の畑に雑草として自生している。その塊茎を半夏と称し薬用にするが、栽培が試みられたのはごく最近のことで、栽培法についても不明のことが多い。自生している状況から、寒暖いずれの気候にも適応するようである。また、土質も選ばず砂壤土、壤土、火山灰土質で腐植質に富んだ肥沃地によく生育する。どちらかといえば排水のよい土地を好むので、湿地は避けたほうがよい。

繁殖 種子は自然状態ではほとんど結実しないので、繁殖には塊茎とむかご（球芽）を苗として用いる。

収穫した塊茎を大（2g以上）、中（1～2g）、小（0.3～1g）に選別し、中玉・小玉を苗とする。むかごは1葉に2ヶ着生、掘り上げる前に葉を収穫して4～5日乾燥しむかごを集める。

播種・管理 8月中旬から9月上旬頃に播種する。畦幅50 cm,株間5～10 cmとする。草丈は10～20 cm でありあまり繁茂しないので、畦幅を狭くして密植したほうが収量は高くなるが、除草は困難になる。覆土は苗の2倍程度(約1 cm)とし鎮圧する。約2週間で発芽を始める。



翌春雪が解ける5月上旬～中旬に1回目 追肥と中耕除草を行う。畦間の除草は管理機で、株間は手取りする。その後8月まで月1回の割合で中耕除草を行い、7月中旬に2回目の追肥をする。いまのところ病虫害はみられない。

図. カラスビシャクの塊茎

収穫 9月以降10月にかけて塊茎が肥大充実するので、収穫の時期は遅いほどよいようであるが、調製作業を考慮すると10月中旬が適期である。

根は浅いので収穫にはリフターを用い、根を浮かしてから塊茎を拾い集める。

調製加工法

1. 掘り起こした地下部を水でよく洗った後、目の粗い篩ふるいにかけ小さな塊茎を除く。大きな塊茎は薬用に使うが、小さなものは次年度の種にする。

2. 塩水漬け：選別した大きな塊茎を濃塩水に一夜漬けた後、流水で洗い、塩出しする。塩味を感じなくなったら皮をこすり落とす。こ

のとき、塩抜きが不十分だと灰分量がふえ、日本薬局方に不適になり、薬として使うことができない。

3. 漂白：一般に、水洗後、次亜塩素酸または亜硫酸ガスで漂白する。

4. 乾燥：漂白後、天日で乾燥する。このとき、塩水漬けが不十分だと乾燥しにくく、また変色する。生重に対する製品の歩留りは約30%である。

5. 選別：大きさによって分別する。

製品の品質

つぶの大きさがそろったもの、また色の白いものが良品とされ、大きさにより等級が分けられる（大きいものから順に、1級、2級、…）。

栽培の経済性

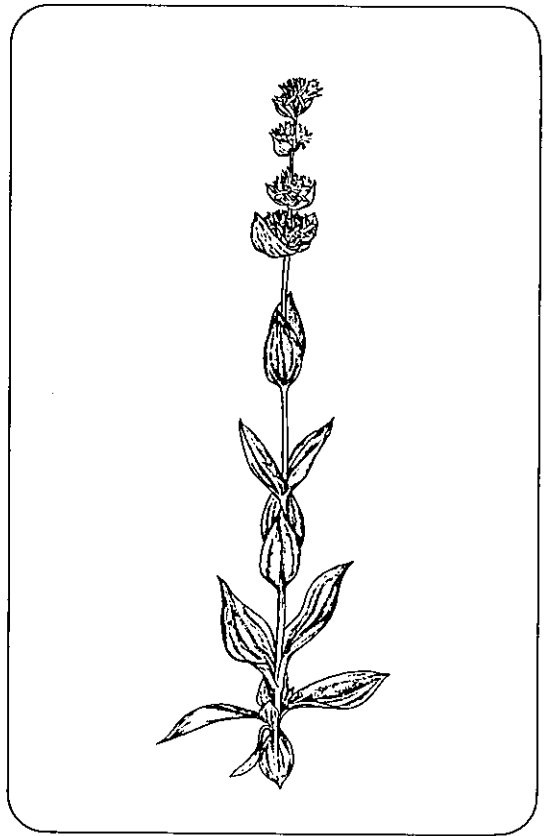
我が国では約50 tの半夏（製品重量）を消費している。しかし、この全量が輸入品であり、国内での生産が望まれている。かつては、老人の小遣いかせぎとして、畑やあぜから野生品を採集して売っていたこともあった。最近、半夏の栽培が試みられており、系統の選抜、栽培法、調製加工法の技術の確立によって、大量に栽培される日も近いと思われる。現在、栽培法が十分確立されていないので、畑での収量はまちまちである。買い上げ価格はkg当たり3000円（乾燥）である。

（本間・山岸）

カラスビシャク栽培の作業手順

(道北地方)

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要	
1 年 目	8月上旬		畑の準備 堆肥散布 施 肥 耕 起 砕 土 整 地	10a当たり堆肥5t, 鶏糞 150~200kg 有機化成100kg 全面散布 プラウ, ロータリー 2回掛け	耕深15cm	
	9 上		播 種	畦幅50cmに作条し, 株間5~ 10cmに点播する。	10a当たり約20000 球	
2 年 目	5 } 上 中	発 芽	中 耕 除 草	畦間 管理機 株間 手取り		
	5 下		追 肥	鶏糞75kg/10a	第1回目	
	6 下		除 草	畦間 管理機, 株間 手取り		
	7 中		除 草 追 肥	同 上 鶏糞75kg/10a	第2回目	
	8 中		除 草	同 上		
	10 中			掘 上 げ	リフターで浮かし, 塊茎を拾 い集める。	
				水 洗 皮 む き	皮むき機で表皮のコルク層を はがし, 土砂を流して白くす る。	掘り上げて日数が たつと皮がむけにく くなる。
				塩水浸漬 塩 抜 き	濃食塩水に一昼夜漬けておく。 水にさらして, 十分に塩抜き する。	塩分が残ると灰分 が多くなり, 局方不 適品になる。
			乾 燥	ビニールハウス内に広げて風 乾する。	約1~2週間で乾 燥する。	
12 } 上 下		仕 上 げ 荷 作 出 荷				



ゲンチアナ

ゲンチアナ (ゲンチアナ)



- (1) ゲンチアナ (ヨーロッパ) (2) ゲンチアナ (2年生, 北海道)
(3) ゲンチアナ (5年生, 北海道) (4) ゲンチアナ (15年生, 北海道)

ゲンチアナは全量が製剤原料に使われ、製剤業者によって品質評価法が異なる。褐色で香りの強いもの(1)が良品質といわれているが、黄土色のもの(3)のほうが苦味は強い。

ゲンチアナ

(リンドウ科)

●生薬名：ゲンチアナ

●薬用部位：根

薬用効果

苦味健胃薬として、胃腸薬に配合される。

栽培法

栽培の適地 ゲンチアナはヨーロッパの標高1000m以上の山地に野生している植物で、北海道や長野県のような夏季平均気温23℃以下、年間降水量700～2000mmの地方が栽培に適する。土質はあまり選ばないが、肥沃で腐植質に富んだ耕土の深いところが適している。排水不良の畑で、融雪水などが停滞するところは、腐敗枯死するので不適である。収穫までに年月を要するので連作は避ける。

繁殖 ゲンチアナの繁殖は種子によって行われているが、入手が困難なので自家採種している。ゲンチアナは播種後3年目より開花するが、採種可能なのは5年生以後であり、優良な種子を得るための親株は7年目以後が望ましい。道北地方では7月上旬に開花が盛んになり、花茎の下部より順次結実する。採種の時期は袋果が黄変から褐変して上部が開口し始める8月中～下旬である。1株当たりの種子収量は5年生で5.5g、11年生では28.2gで千粒重は約1.5g、1ℓ重は220

～ 230 g である。

精選した種子は乾燥しないように低温室（0～3℃）に貯蔵する。播種2カ月前になったら、種子に対し5倍量の砂またはパーミュキライトに混合して十分水を与え、丸1日温室（20℃）内においた後再び低温室（2℃）に入れる。50～60日後吸湿してふくらみ、わずかに白い根が見え始めた種子を播種する。一度吸湿した後に乾燥した種子や、低温室内で発根し乾燥した種子は播種できない。

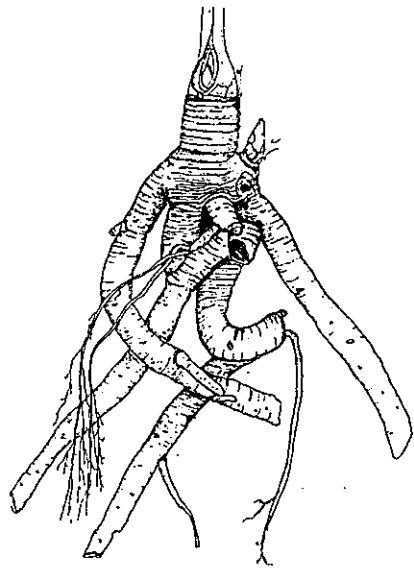


図 ゲンチアナの地下部

苗作り 堆肥、油かす等施用して準備した苗床に融雪後、なるべく早く播種する。道北地方では5月上旬が適期である。畦幅20 cm とし、5畦ごとに30～50 cm の通路をとる。畦に沿って条播か点播し、発芽したら間引いて株間を10 cm とする。ゲンチアナは初期生育が遅いので除草は回数を多くし、雑草の繁茂を防ぐ。9月中・下旬頃床替えをして株間を20 cm に拡げ、2年目の秋に本畑に定植する。

定植 定植1カ月前に堆肥・油かすを全面に散布して耕起し、縦横にロータリーをかけて碎土整地をする。定植の時期は、道北地方で9月中・下旬が適期であるが、冬期間地下凍結する地方では春植える。

しかし、春の乾燥期には活着が悪く、春植えする場合はなるべく早春に行う。畦幅は60 cm、株間は25～30 cm とし、畦は深めに切って芽が地上に出ないように2～3 cm 覆土して鎮圧する。10 a に要する苗数は6000～7000本である。ゲンチアナの株は直立型であり横に張らず、したがって畦幅を60 cm 以下に狭くして密植したほうが収量は増加すると思われる。しかし、管理作業のしやすさ等を考慮し適宜きめる。

管理 ゲンチアナは播種後1～3年までの生育が遅いため、除草が大切である。特に定植1年目は雑草に負けないように早めの畦間株間の除草が必要である。追肥は春5月と開花後の7～8月に有機質肥料を主体に施用する。虫害はほとんどないが、時にネキリムシ・ヨトウムシが発生する。病害は夏から秋にかけて出現するが、病原菌は不詳である。

収穫 本畑定植後3年目（5年生）の秋に収穫しているが、年次が増すに従い株も大きくなり収量も増加する。掘り上げ等収穫調製作業のことを考えると株を小さくし、密植により収量をカバーする短年栽培のほうがよいようである。

地上部の茎葉が黄変する9月下旬から10月にかけて、掘り上げ作業手順に従って調製する。

調製加工法

1. 洗浄：掘り起こした根を水でよく洗う。根に土がからんだ部分はほぐして洗う。
2. 乾燥：温風乾燥または日乾しすると、根の表面が明るい黄土色

になる。生の根をビニールハウス内（40～60℃）で重ねてゆっくり乾燥すると一部発酵して淡褐色になり、輸入品と似た色に仕上がる。

3. 保存：非常に苦いものだが、保存中によく虫がつく。
4. 選別：根にからみついた土砂、また、根頭部の葉や茎を除く。

製品の品質

根頭部に葉・茎がなく、大きさのそろった苦味と香りの強いものが多い。

栽培の経済性

ゲンチアナはヨーロッパの高山地帯が産地であり、寒冷な気候でよく生育する。ヨーロッパでは、ゲンチアナの野生品を採集し、輸出しており、資源が枯渇するおそれがある。それだけに近年、北海道での試作の成果に期待がもたれている。日本では年間約 100 t のゲンチアナが消費されている。輸入価格から予想すると、買い上げ価格は、乾燥根 1 kg 当たり 1000 円ぐらいと思われる。北海道で試作の結果、10 a 当たり収量は、2 年生苗を本畑で 3 年栽培すると 400～500 kg（乾燥重量）である。

（本間・山岸）

ゲンチアナ(本畑)栽培の作業手順

(道北地方)

年次	時期	生育過程	作業	作業の内容	摘要
1 年 目	9月上旬		畑準備 堆肥散布 耕起 砕土 整地	10a当たり堆肥4t, 油粕200kg, 全面散布してプラウし, 縦横にローターをかける。	
	9月中 下		畦切り 畦定植	畦幅60cmやや深めに畦を切る。みぞに沿って株間30cmに植付け, 2~3cm覆土し, 芽は地上に出ぬよう鎮圧する。	10a当たり苗数5500本, 北見地方は春植え。
2 年 目	5月上 中	萌芽	中耕 除草	畦間は管理機で, 株間はホー除草。	
	6上		除草	畦間は管理機で, 株間はホーで除草。	
	7上		除草	畦間は管理機で, 株間はホーで除草。	
	7下		追肥	10a当たり油粕150kg	
	7下		除草	畦間は管理機, 株間はホーで除草, 抜草。	以後雑草の状況により除草する。
3 年 目	5上 中	萌芽	中耕 追肥	1年目に同じ 1年目に同じ 10a当たり油粕150kg, IB化成40kg	
	6上		除草	ホー除草	
	7上	開花	除草	ホー除草	
	7下		追肥 除草	10a当たり油粕150kg ホー除草・抜草	以後雑草の状況により除草する。
4 年 目	5上 中	萌芽	中耕 追肥	1年目に同じ 10a当たり油粕200kg, IB化成40kg	
	6上		除草	ホー除草	
	7上	開花	除草	ホー除草	
	8中 下	結実	採種	花茎ごと切り取り2~3日間, 蔭干しして調製する。	種子は低温室に貯蔵。
	10上 中 11下		掘上げ 水洗 乾燥 仕上げ 出荷	デイガーで畦ごとに掘上げ, 株を集める。 大株は割ってできるだけきれいに土を落とし, 水洗機で手早く洗う。ビニールハウス内に広げて乾燥する。 みがき機でヒゲ根土砂を除く。	乾燥は1~2カ月かかる。

●薬用作物栽培を農家経営に取り入れる際の留意点●

薬用作物は一般作物と異なる栽培のむずかしさをもっているため、栽培するに当たり次の点に注意しなければならない。

- (1) 薬用作物は栽培法が十分に確立されてなく、また栽培には土地を選ぶので（適地適作）、専門家の指導を受けるようにする。
- (2) 一般作物と違う点は年間需要量が少なく限られ、国際商品（輸出入状況に影響される）なので価格の変動が大きい。特に生産過剰になると価格は暴落する。また品質が商品価値を決めるので、乾燥および調製加工を専門家の指導のもとで上手にする必要がある。
- (3) 栽培の契約は特定業者と口約束で行わず、北海道生薬公社、(株)東道生薬共伸社、道・県関係部課および(財)日本特殊農産物協会などと相談してから行うようにする。種苗は北海道生薬公社などで供給している。
- (4) 薬用作物を栽培している農家は農協などの単位で、グループを作り栽培法、調製法などを工夫したり、生産調整するのが望ましい。

【参考文献】

- ・厚生省『第十改正日本薬局方』（1981）
- ・日本公定書協会『新しい薬用植物栽培法』 広川書店（1970）
- ・藤田早苗之助『薬用植物栽培全科』 農文協（1972）
- ・若林栄四郎・刈米達夫『薬用植物栽培法』 養賢堂（1941）
- ・森下徳衛『薬草栽培教室』 富民協会（1974）
- ・北海道衛生部『北海道の薬用植物』（1980）
- ・畠山好雄他『ゲンチアナの栽培及び調製について』 生薬学雑誌 26(2) 75～(1972)
- ・畠山好雄他『*Gentiana lutea* Lの栽培試験』 衛生試験所報告 87 52～(1969)
- ・厚生省薬務局製薬課『薬用植物栽培の手引』
 - 昭和40年度 セネガ
 - 昭和43年度 トリカブト・カノコソウ
 - 昭和45年度 オウレン・ゲンチアナ
 - 昭和48年度 キバナオウギ
 - 昭和55年度 シャクヤク
- ・吉田尚利他『大黃の栽培および調製について』 生薬学雑誌 25(1) 1～6（1971）
- ・吉田尚利他『北海道における大黃の栽培』
 - 日本生薬学会北海道支部 昭和55年度 生薬の栽培と品質に関する研究会講演要旨（1980）
- ・本間尚治郎他『北海道における大黃の栽培研究』
 - 同上 前掲書（1980）
- ・長尾弓郎他『大黃の栽培について』
 - 同上 前掲書（1980）
- ・松岡敏郎他『信州大黃の栽培研究』 武田研究所報 29(4)（1970）
- ・堀越 司他『ハナトリカブトの生育・収量と増殖について』
 - 衛生試験所報告 95 56～（1977）
- ・高階弥太郎『セネガ栽培について』（1975）
- ・佐々木長太郎『生薬セネガ根栽培資料』（1979）
- ・米田該典他『シャクヤクの発根について』 生薬学雑誌 29(1) 1～5（1975）
- ・米田該典他『シャクヤクの発芽についての胚培養による検討』 生薬学雑誌 29(1) 6～9（1975）

参考資料(1)

生薬原料作物の国内生産および流通状況 (本書掲載分)

生薬原料作物名	年産	生産状況		流通状況		主産県および市町村一覧
		栽培面積	生産量	輸入数量	産地仕切量	
センキュウ (川芎)	昭 55	79.4 ^{ha}	210.0 ^t	5.0 ^t	180.0 ^t	①北海道 訓子府町 常呂町 ③群馬県 赤城村 昭和村
	56	82.6	301.4	10.0	200.0	②岩手県 岩手町 松尾村 ④青森県 むつ市 東通村 三戸町
トウキ (当帰)	55	74.1	189.0	50.0	200.0	①北海道 訓子府町 忠類町
	56	65.7	165.2	40.0	130.0	②奈良県 五条市 西吉野村 大塔村 天川村 ③群馬県 赤城村 昭和村 東村 ④岩手県 松尾村 岩手町 大東町
ジャクヤク (芍薬)	55	76.6	116.9	350.0	200.0	①長野県 長野市 更植市
	56	59.9	110.1	350.0	200.0	②新潟県 堀之内町 ③北海道 富良野市 名寄町 ④奈良県 西吉野村 磯城郡 五条市
セネガ	55	—	—	—	10.0	
	56	—	—	—	2.0	
ダイオウ (大黄)	55	21.8	66.0	190.0	3.0	①北海道 池田町
	56	29.7	50.4	200.0	10.0	
キハサオウギ (黄耆)	55	3.9	2.6	30.0	2.0	①茨城県 八郷村
	56	5.0	9.3	30.0	2.0	②北海道 湧別町 ③岩手県 松尾村

生薬原料 作物名	年産	生産状況		流通状況		主産県および 市町村一覧
		栽培面積	生産量	輸入数量	産地 仕切量	
ハナトリカブト (附子)	昭55	2.0 ^{ha}	0.6 ^t	350.0 ^t	3.0 ^t	①群馬県 利根村 白沢村 ②北海道 豊浦町 ③富山県 利賀村
	56	10.5	88.0	350.0	3.0	
カノコソウ (吉草根)	55	1.1	2.1	10.0	2.0	①北海道 訓子府町
	56	—	—	10.0	2.0	
オウレン (黄連)	55	520.0	25.2	6.0	40.0	①福井県 大野市 名田庄村 小浜市 和泉村 ②鳥取県 智頭町 日南町 ④岡山県 勝田町 西栗倉村 加茂町 ③高知県 物部村 安芸市 馬路村 大川村 兵庫県 山南町
	56	873.6	28.0	10.0	35.0	
カラス ビシヤク (半夏)	55	0.4	—	140.0	—	①北海道 名寄市, 美深町 早来町, 忠類村
	56	0.4	0.06	140.0	—	
ゲンチアナ	55	0.5	—	120.0	—	①北海道 名寄市, 美深町
	56	0.7	0.2	77.0	—	

- (注) (1) 生産状況と主産県および市町村名一覧は、農林水産省農蚕園芸局畑作振興課「薬用作物(生薬)関係資料」より。
(2) 流通状況は日本生薬連合会調査による。
(3) 生薬名と薬草名が異なる場合には()内に生薬名を示した。
(4) 主産県は56年栽培面積の多い順に示した。
(5) ハナトリカブトの生薬名を附子としたのは、生産および輸入統計に附子と烏頭の区別がないため、ほとんどが附子とみなした。

参考資料(2)

生薬原料作物の用いられる漢方処方（本書掲載分）

生薬原料作物名		用いられる漢方処方名
①センキュウ (セリ科)	薬価基準収載品目	温経湯，温清飲，葛根湯加川芎辛夷，芎帰膠艾湯，芎帰調血飲，荊芥連翹湯，五積散，柴胡清肝湯，酸棗仁湯，四物湯，十全大補湯，十味敗毒湯，清上防風湯，川芎茶調散，疎経活血湯，大防風湯，猪苓湯合四物湯，当帰飲子，当帰芍薬散，当帰芍薬加附子湯，女神散，防風通聖散，抑肝散，抑肝散加陳皮半夏，治頭瘡一方，治打撲一方
	その他処方	胃風湯，応鐘散，加味逍遙散合四物湯，響声破笛丸，荊防敗毒散，五物解毒散，七物降下湯，清上瀉痛湯，折衝飲，当帰散
②トウキ (セリ科)	薬価基準収載品目	温経湯，温清飲，乙字湯，加味帰脾湯，加味逍遙散，帰脾湯，芎帰膠艾湯，芎帰調血飲，荊芥連翹湯，五積散，五淋散，柴胡清肝湯，滋陰降火湯，滋陰至宝湯，四物湯，七物降下湯，十全大補湯，潤腸湯，消風散，清暑益気温，清肺湯，疎経活血湯，大防風湯，猪苓湯合四物湯，通導散，当帰飲子，当帰湯，当帰建中湯，当帰四逆加呉茱萸生姜湯，当帰芍薬散，当帰芍薬加附子湯，女神散，人參養栄湯，防風通聖散，補中益気湯，薏苡仁湯，抑肝散加陳皮半夏，竜胆瀉肝湯，抑肝散
	その他処方	胃風湯，帰耆建中湯，牛膝散，柴雲膏，滋血潤腸湯，蛇床子湯，逍遙散，加味逍遙散合四物湯，秦朮防風湯，清上瀉痛，折衝飲，千金鷄鳴散，蘇子降気湯，当帰散，当帰四逆湯，当貝母苦参丸料，独活湯，八味逍遙散
③シャクヤク (ボタン科)	薬価基準収載品目	胃苓湯，温経湯，温清飲，黄耆建中湯，黄苓湯，葛根湯，葛根加朮附湯，葛根湯加川芎辛夷，加味逍遙散，芎帰膠艾湯，荊芥連翹湯，桂枝湯，桂枝加黄耆湯，桂枝加葛根湯，桂枝加厚朴杏仁湯，桂枝加芍薬湯，桂枝加芍薬大黄湯，桂枝加朮附湯，桂枝加竜骨牡蠣湯，桂枝加苓朮附湯，桂枝茯苓丸，桂枝茯苓丸料加薏苡仁，桂芍知母湯，五積散，五淋散，柴胡桂枝湯，柴胡清肝湯，滋陰降火湯，滋

生薬原料作物名	用いられる漢方処方名	
③ シャクヤク (ボタン科)	薬価基準 収載品目	陰至宝湯、四逆散、四物湯、七物降火湯、芍薬甘草湯、芍薬甘草附子湯、十全大補湯、小建中湯、小青竜湯、升麻葛根湯、真武湯、疎経活血湯、大柴胡湯、大柴胡去大黄湯、大防風湯、猪苓湯合四物湯、当帰飲子、当帰湯、当帰建中湯、当帰四逆加呉茱萸生姜湯、当帰芍薬散、当帰芍薬加附子湯、人參養栄湯、排膿散及湯、防風通聖散、麻子仁丸、薏苡仁湯、桂麻各半湯
	その他処方	胃風湯、黄連阿膠湯、葛根紅花湯、帰耆建中湯、桂枝加芍薬生姜人參湯、堅中湯、甲字湯、牛膝散、柴芍六君子湯、滋血潤腸湯、小青竜湯加石膏、小青竜湯合麻杏甘石湯、逍遙散、加味逍遙散合四物湯、折衝飲、当帰散、当帰四逆湯、独活葛根湯、八味逍遙散
④ ダイオウ (タデ科)	薬価基準 収載品目	茵陳蒿湯、乙字湯、九味檳榔湯、桂枝加芍薬大黄湯、柴胡加竜骨牡蠣湯、三黄瀉心湯、潤腸湯、大黄甘草湯、大黄牡丹皮湯、大柴胡湯、大承気湯、治頭瘡一方、治打撲一方、調胃承気湯、通導散、桃核承気湯、女神散、半夏瀉心湯、防風通聖散、麻子仁丸
	その他処方	応鐘散、葛根紅花湯、加味解毒湯、響声破笛丸、桂枝加芍薬大黄湯、五物解毒散、滋血潤腸湯、鷓鴣菜湯、小承気湯、秦艽防風湯、千金鷓鴣散、独活湯
⑤ キバナオウギ (マメ科)	薬価基準 収載品目	黄耆建中湯、加味帰脾湯、帰脾湯、桂枝加黄耆湯、七物降下湯、十全大補湯、清暑益気温、清心蓮子飲、大防風湯、当帰飲子、当帰湯、人參養栄湯、半夏白朮天麻湯、防己黄耆湯、補中益気湯
	その他処方	帰耆建中湯、秦艽羌活湯、防己茯苓湯
⑥ ハナトリカブト (キンポウゲ科)	薬価基準 収載品目	葛根加朮附湯、桂枝加朮附湯、桂枝加苓朮附湯、桂芍知母湯、牛車腎気丸、芍薬甘草附子湯、真武湯、大防風湯、当帰芍薬加附子湯、八味地黄丸、麻黄附子細辛湯

生薬原料作物名		用いられる漢方処方名
⑦オウレン (キンボウケ科)	薬価 載 品 目	温清飲, 黄連湯, 黄連解毒湯, 荊芥連翹湯, 柴陷湯, 柴胡清肝湯, 三黄瀉心湯, 清上防風湯, 竹茹温胆湯, 女神散
	そ 他 の 他 方	黄連阿膠湯, 加味解毒湯, 葛根黄連黄芩湯, 葛根紅花湯, 甘草瀉心湯, 蒸眼一方, 生姜瀉心湯
⑧カラスビシャク (サトイモ科)	薬 価 基 準 収 載 品 目	温経湯, 黄連湯, 五積散, 柴陷湯, 柴胡加竜骨牡蠣湯, 柴胡桂枝湯, 柴朴湯, 柴苓湯, 小柴胡湯, 小柴胡湯加桔梗石膏, 小青竜湯, 小半夏加茯苓湯, 参蘇飲, 大柴胡湯, 大柴胡去大黄湯, 竹茹温胆湯, 釣藤散, 当帰湯, 二朮湯, 二陳湯, 麦門冬湯, 半夏厚朴湯, 半夏瀉心湯, 半夏白朮天麻湯, 荷苓飲合半夏厚朴湯, 抑肝散加陳皮半夏, 六君子湯, 苓甘姜味辛夏仁湯
	そ の 他 他 方	温胆湯, 加味温胆湯, 延年半夏湯, 化食養脾湯, 藜香正気散, 乾姜人参半夏丸, 甘草瀉心湯, 堅中湯, 香砂六君子湯, 厚朴生姜半夏人参甘草, 柴芍六君子湯, 生姜瀉心湯, 小柴胡合半夏厚朴湯, 小青竜湯加古膏, 小青竜湯合麻杏甘石湯, 清肌安蛔湯, 滑湿化痰湯, 蘇子降気湯, 大柴胡半夏厚朴湯, 大半夏湯, 丁香柿蒂湯, 不換金正気散, 伏竜肝湯

(注) 本書に掲載した11種の生薬原料作物のうち、セネガ、カノコソウ、ゲンチアナの3種は、漢方処方には該当していないものである。

著者 本間尚次郎 国立衛生試験場
南山 豊 北海道立北見農業試験場
山岸 喬 北海道立衛生研究所
写真 山岸 喬 北海道立衛生研究所
監修 三橋 博 北海道大学薬学部教授

生薬原料作物栽培の手引き 実価頒布

1983年3月 初版発行

発行所／財団法人 日本特殊農産物協会

編集責任者／芳野 省三

東京都港区赤坂1-9-13 三会堂ビル

郵便番号107 電話(03)584-6845

印刷・製本／株式会社ケー・ユー出版

©1983 (財)日本特殊農産物協会