

1. 植物名 オオツツラフジ ツツラフジ科
(生薬名) 防已 (ボウイ)
(学名) *Sinomenium acutum* Rehder et Wilson

2. 利用部位 つる性の茎及び根茎

3. 植物の性状

日本(本州の関東地方以西, 四国, 九州, 南西諸島), 台湾, 中国の山地の林下に分布する落葉性で, つる性の木本である。樹木に巻きついて這い上がり, 茎は高さ 10 m, 太さ径 3 cm ほどになる。また, 株の根元から長いほふく茎を出して地上を這い, 所々から根を出す。

葉は互生で長い柄があり, 切れ込みのない広卵形のものから, 5~7 浅裂するものまで変化が多く, 長さ 6~15 cm, 幅 5~13 cm, 基部は心形または切形である。葉や茎は無毛だが, 若葉の裏面や若い枝には短毛がある。花は 7 月頃, 枝先や葉腋から長さ 10~15 cm の円すい花序を出し, 淡緑色~白色の小さな花を付ける。雌雄異株。花弁とガク片は 6 個, 果実は青黒色で, 中に 1 個の種子がある。

4. 生薬の特徴及び産地

1) 特徴

円形又はだ円形の切片で, 厚さ 0.2~0.4 cm, 径 1~4.5 cm である。両切面の皮部は淡褐色~暗褐色を呈し, 木部は灰褐色の道管部と暗褐色の放射組織とが交互に放射状に配列する。側面は暗灰色で, 縦みぞといぼ状突起がある。本品はほとんどにおいがなく, 味は苦い。

2) 主な産地

(国内) 四国(徳島県, 高知県, 香川県, 愛媛県)

5. 栽培種の特性

野生種が採取され, 経済栽培はない。

1) 形態的特性

つる性で支柱に巻きついて登はんし, 茎の長さは 8 m になる。定植後 3 年で開花するが, 雌雄異株であり, 開花するまでその識別は困難である。

2) 生態的特徴

栽培地としては温暖な地域が適している。日当たりが良く, 水はけと保水の良い土壌が

適している。

3) 成分の特性

アルカロイドのシノメニンを主成分とし、マグノフロリン、ジシノメニン、シナクチンなどのアルカロイドを含む。その他、メニスタウリライドなどブテノライド類、揮発成分に関する報告がある。

4) 地域適性及び生育地

a) 気候区分

- | | | |
|----------|------------|---------|
| (1) 気温 | (ア) 寒さの区分 | IV～V |
| | (イ) 暖かさの区分 | 100～170 |
| (2) 日照条件 | | II～V |

b) 土壌条件

- | | | |
|------------------|--|------------------|
| (1) 土壌分類 | | II～III |
| (2) 土壌への適性 | | |
| (ア) 排水及び保水条件への適性 | | 排水及び保水の良い場所に適する。 |
| (イ) 土質及び土性 | | 壤土、砂壤土に適する。 |
| (ウ) 肥沃土への適性 | | 肥沃地、中庸土に適する。 |

c) 遮光の必要性

不要

6. 栽培法

1) 品種

国内自生種を用いる。各地の野生種から苗を育成して栽培が可能である。

2) 繁殖法

実生、挿し木、株分けの方法があるが、挿し木が最も実用的である。

挿し木：登はん茎とほふく茎がある。挿し木で発根し易いのはほふく茎であるが、切れ込みのない丸い葉を持つ登はん茎を挿し木し育苗したものは、ほふく茎の発生が少ないので、栽培し易い。

6～7月にほふく茎の硬くなったところを2節付けて約15 cmの長さに切り、穂木とする。ほふく茎は所によって発根しかけているので、その部分は特に発根しやすい。登はん茎では新梢の固まったところを同様に切り、葉を1枚付けて穂木とする。

挿し木床は微塵を除いた小粒の赤玉土やパーミキュライトを深めの育苗箱に満たし、穂木を挿し、風の当たらない日陰に置く。

ほふく茎では、秋に発根した穂木をポリポットなどに移植し、春まで育成して苗に用いる。登はん茎では発根に時間がかかるので、1年間挿し木床に置いて翌年移植

する。

株分け：春先や梅雨時に、親株から出ている子株を分割して行う。

実生：果皮を取り除き、とりまきする。育苗に年数がかかるため、通常は挿し木または株分けで繁殖する。

3) 栽培

a) 適性

暖地が適しており、関東地方から九州まで栽培可能である。野生品は林中に見られるが、栽培には日当たりの良い土地が適し、日陰地では生育が悪い。

また、杉林等を間伐して地表まで陽が射すようにすれば、林間栽培の方が適している。

b) 定植

苗は春植えとする。栽植密度は条間 200 cm，株間 150～200 cm とし、生育当初は間作も可能である。

c) 肥料

基肥として、10 a 当たり堆肥 2000 kg，油粕 200 kg を施用し、定植の約 1 ヶ月前に畑にすき込んでおく。年 1 回、早春に追肥として堆肥や油粕または緩効性肥料を基肥の半量程度施す。

d) 管理

定植後、支柱を立てつる性の茎を誘引する。ほふく茎を挿し木した苗では、1 年目には茎が支柱に巻き付き難いので、誘引作業が必要である。2 年目以降、太い登はん茎が勢い良く伸び出すので、鉄パイプ等で 3 m 以上の支柱を立てる。

2 年目以降、株元から出る多数のほふく茎を切り取り、登はん茎の肥大を促す。丸葉を持つ登はん茎を挿し木した苗ではほふく茎がほとんど出ないので、この作業は不要になる。

e) 病虫害

害虫として、アケビコノハの幼虫による食害がみられる。

f) 収穫・調製

定植後 5 年目の 12 月～2 月に収穫する。まず、地際でつる性の茎を切り取り、直径 1 cm 未満の茎を切り捨てる。土砂の付いた部分は水洗する。

地上部の収穫後、根茎と根を残しておくことにより、春には太い登はん茎が出るの

で継続的に栽培できる。

防已には淡黄褐色に仕上げた生薬（白防已）と暗褐色に仕上げた生薬（黒防已）の両方が流通している。

淡色に仕上げる場合は、収穫した茎を約 5 mmの厚さにスライスし、風通しの良い場所で天日乾燥する。

暗色に仕上げる場合は、収穫した茎を 1 m程の長さに切り揃え、軒下などの雨のかからない場所に積んで乾燥させる。乾燥後に改めて水に漬け、十分給水させた後引き上げ、1 晩ほど置いて約 5 mmの厚さにスライスし、風通しの良い場所で天日乾燥する。また、春先（2月末～3月）に収穫したものでは、この作業をしなくても、暗色に仕上がるという。

従来、暗褐色のものが良いといわれていたが、シノメニン含有量が高い淡黄褐色のものが主に流通している。

g) 収量

3年生で 10 a 当たり 250 kg（乾燥重）である。

e) 種苗の貯蔵

挿し木苗はポリポットなどに仮植えて、定植まで無加温ハウス等で育苗する。

7. 生薬の品質評価

日本薬局方の試験の適否

a) 生薬の性状	4.1) に同じ
b) 灰分	7.0 %以下
c) 酸不溶性灰分	0.5 %以下

8. 特性分類表

オオツヅラフジの特性分類表

	特 性	植物の品種名または系統名
区 分	形 質	東京都薬用植物園保存種
草 状	草姿	つる性
登はん茎の葉の形状	葉の長さ（3年生株，生育盛期の丸い葉の長さ）	中 (9.3~11.3 cm)
	葉の幅（3年生株，生育盛期の丸い葉の幅）	中 (7.7~9.9 cm)
	葉の基部の心形部分の長さ（3年生株，生育盛期の丸い葉の心形部分の長さ）	短 (0~0.5 cm)
	葉柄の長さ（3年生株，生育盛期中庸の葉の葉柄の長さ）	中 (7.6~11.0 cm)
登はん茎の形状	1年生の若い茎の色	深緑色
	1年生の若い茎の毛の性状	淡黄褐色の開出毛
	茎の太さ（3年生株の地際の茎の直径）	中 (15~21 mm)
ほふく茎の形状	1年生の茎の色	紫褐色
	1年生茎の毛の性状	淡黄褐色の伏毛
早 晩 性	萌芽の時期	中 (4月上旬)
	開花の時期	中 (7月上旬)
	落葉の時期	中 (11月下旬)
環境耐性	耐寒性	中
	耐暑性	中
	耐湿性	中

(栽培地：東京都健康安全研究センター薬用植物園)

9. 栽培暦

オオツツラフジの栽培暦(東京都健康安全研究センター薬用植物園)

月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
旬	上	中	下	上	中	下	上	中	上	中	下
育苗期											
生育相				△—△ 除草	△—△ つるの誘引	△—△ 除草	△—△ 除草	△—△ 除草	△—△ ほふく茎切除	○—○ 落葉	
と		○—○ 萌芽			○—○ 開花						
作業		△—△ 定植・つるの誘引		△—△ 除草	△—△ ほふく茎切除	△—△ 除草	△—△ 除草	△—△ 除草	△—△ ほふく茎切除	○—○ 落葉	
一年目											
二年目											
三年目											
四年目											
五年目											△—△ 収穫
作業の内容	☆基肥 (10 a当たり) 堆肥 2000 kg 油粕 200 kg	☆挿し木 6月下旬—7月上旬に、親株のほふく茎を2節付けて約15 cmの長さに切り、穂木とし床に挿し木する。根がはじめている部分があれば、それを利用する。登はん茎を用いる場合は、発根に時間がかかるので、挿し木床に1年間置いてから移植する。	☆害虫 アケビコノハの幼虫 ☆収穫・調整 5年生の12月～1月に地際で茎を切り取る。直径1 cm未満の茎は切り捨て、残った茎を約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(白防已)。 または、1m程の長さに切り揃えた茎を軒下などに積んでおき、乾燥後に改めて水に漬ける。十分給水させた後引き上げ、1晩ほど置いて、約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(黒防已)。	☆定植 4月上旬、条間200 cm、株間150～200 cmに定植し、支柱を立て、つるを誘引する。	☆害虫 アケビコノハの幼虫 ☆収穫・調整 5年生の12月～1月に地際で茎を切り取る。直径1 cm未満の茎は切り捨て、残った茎を約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(白防已)。 または、1m程の長さに切り揃えた茎を軒下などに積んでおき、乾燥後に改めて水に漬ける。十分給水させた後引き上げ、1晩ほど置いて、約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(黒防已)。	☆害虫 アケビコノハの幼虫 ☆収穫・調整 5年生の12月～1月に地際で茎を切り取る。直径1 cm未満の茎は切り捨て、残った茎を約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(白防已)。 または、1m程の長さに切り揃えた茎を軒下などに積んでおき、乾燥後に改めて水に漬ける。十分給水させた後引き上げ、1晩ほど置いて、約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(黒防已)。	☆害虫 アケビコノハの幼虫 ☆収穫・調整 5年生の12月～1月に地際で茎を切り取る。直径1 cm未満の茎は切り捨て、残った茎を約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(白防已)。 または、1m程の長さに切り揃えた茎を軒下などに積んでおき、乾燥後に改めて水に漬ける。十分給水させた後引き上げ、1晩ほど置いて、約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(黒防已)。	☆害虫 アケビコノハの幼虫 ☆収穫・調整 5年生の12月～1月に地際で茎を切り取る。直径1 cm未満の茎は切り捨て、残った茎を約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(白防已)。 または、1m程の長さに切り揃えた茎を軒下などに積んでおき、乾燥後に改めて水に漬ける。十分給水させた後引き上げ、1晩ほど置いて、約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(黒防已)。	☆害虫 アケビコノハの幼虫 ☆収穫・調整 5年生の12月～1月に地際で茎を切り取る。直径1 cm未満の茎は切り捨て、残った茎を約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(白防已)。 または、1m程の長さに切り揃えた茎を軒下などに積んでおき、乾燥後に改めて水に漬ける。十分給水させた後引き上げ、1晩ほど置いて、約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(黒防已)。	☆害虫 アケビコノハの幼虫 ☆収穫・調整 5年生の12月～1月に地際で茎を切り取る。直径1 cm未満の茎は切り捨て、残った茎を約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(白防已)。 または、1m程の長さに切り揃えた茎を軒下などに積んでおき、乾燥後に改めて水に漬ける。十分給水させた後引き上げ、1晩ほど置いて、約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(黒防已)。	☆害虫 アケビコノハの幼虫 ☆収穫・調整 5年生の12月～1月に地際で茎を切り取る。直径1 cm未満の茎は切り捨て、残った茎を約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(白防已)。 または、1m程の長さに切り揃えた茎を軒下などに積んでおき、乾燥後に改めて水に漬ける。十分給水させた後引き上げ、1晩ほど置いて、約5 mmの厚さにスライスし、天日乾燥する(黒防已)。

10. 資料

1) 種苗の来歴

今回特性分類表に用いたものは、東京都薬用植物園において保存されていたものである。

2) 確認栽培

- a) 1区画面積 20 m²以上 条間 200 cm, 株間 200 cm
- b) 供試個体数 5 個体以上
- c) 反復数 2 反復以上

3) 用途

鎮痛, 利尿

4) 配合漢方処方名

疎経活血湯, 独活湯, 防已黄耆湯, 防已茯苓湯など

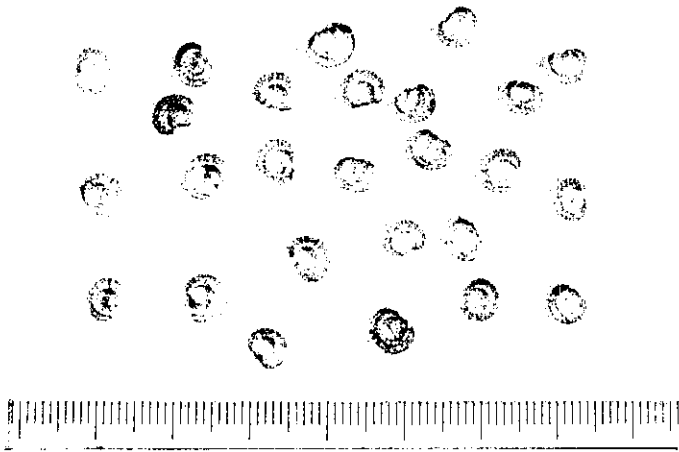
5) その他

一般には生薬の指標成分としてシノメニンが用いられているが、シノメニンは根茎や根（用部以外）では高含量で、茎では低含量であり、反対にマグノフロリンは茎では高含量で、根茎や根では低含量であることが報告されている。

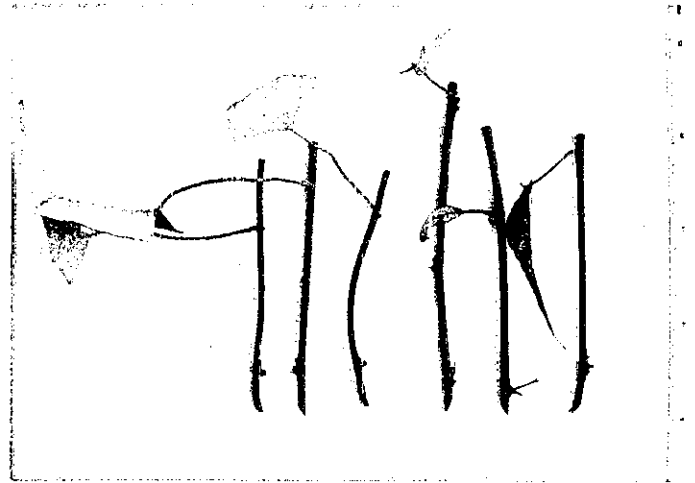
また、野生種の登はん茎ではシノメニンは低含量であるか、全く含有していないという報告があり、野生種のほふく茎やほふく茎が這い上がった登はん茎では、茎全体にシノメニンを含有していたという報告もある。

6) 備考（アリストロキア酸の問題）

防已に類似した名称の広防已があり、この広防已 (*Aristolochia fangchi* Wu) にはアリストロキア酸が含まれ腎臓障害を起こした。市場では広防已の混入を防ぐために、14改正日本薬局方の一般情報(General Information)にアリストロキア酸の測定値が記載された。



種子



挿し穂(左:登はん茎,右:匍ふく茎)



挿し木(左:登はん茎,右:匍ふく茎)



苗



定植1年目(6月下旬)



定植1年目(9月下旬)



定植3年目(11月上旬)



花(雄花)



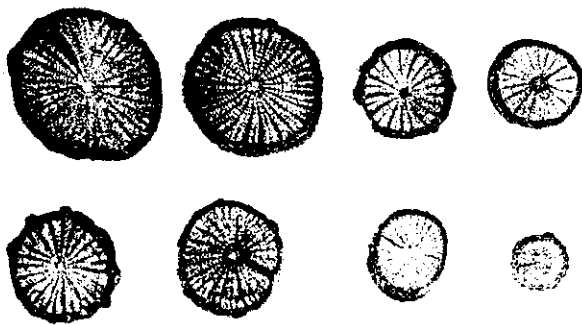
花(雌花)



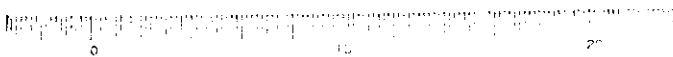
果実(雌株)



収穫した茎と根茎(定植3年目)



生薬(市場品)



オミナエシ

1. 植物名 オミナエシ オミナエシ科
(生薬名) 敗醬根 (ハイショウコン)
(学名) *Patrinia scabiosaefolia* Fischer

2. 利用部位 根

3. 植物の性状

東アジア（中国本土・台湾・朝鮮半島）～シベリア東部・サハリンなどに分布し、日本ではほぼ全国の丘陵・草地などの日当たりのよい場所に自生している多年草である。開花期には茎は直立し、高さ0.6～1.5 mとなり、上部は無毛かそれに近い状態で、下部には粗毛を有す。未抽苔株は根生葉のみで、裂けないか3～7に羽状深裂し、卵形～長だ円形で大きく、長柄を有す。開花株の茎葉は対生し、短柄～ほぼ無柄で、ふつう7または5に細かく羽状深裂し、上部のものは広披針形で、粗鋸歯がある。また、茎葉の下部のものには粗毛があるが、上部のものにはない。花は夏～秋、茎の上部の分枝した枝先に多数の黄色の小花を散房状に付ける。花冠は5裂し、直径3～5 mm。雄しべは4本。子房下位で3室だが2室は退化している。果実〔一般には種子（しゅし）・種（たね）と称している〕はだ円形～長円形で長さ3～5 mm、やや扁平で三稜をなし、腹面に1脈があり、オトコエシのような翼状の小苞はない。実生1年苗は抽苔せず、開花は見られない。開花株は地下に短い根茎を形成し、親株の近くに新苗ができる。

4. 生薬の特徴及び産地

1) 特徴

本品は、抽苔していない株では細根が密生し、ほぼ揃った太さで長い。抽苔（開花）した株では太い主根や分岐した側根から出ている細根は疎で、短く、色はやや濃い。いずれも茶褐色～褐色でもろく、折れやすく、特有のにおい（一般に醤油の腐ったような臭いなどと称される）を有し、新鮮なものほど強い。

2) 主な産地

（国内）かつては全国の原野・草地などに自生し、採取されていたが、現在は自生地も個体数も減少している。栽培は花卉を目的としたものであり、生薬としては株分け時の副産物のような扱いをされていた。

（国外）中国のほぼ全土（東北部と華北、華東、華中、華南、貴州、四川などの各省）

5. 栽培種の特性

生薬生産のための栽培はされていない。

1) 形態的特性

播種1年苗は抽苔（開花）しない。

2) 生態的特性

土壌・気候条件に対する適応性は大きく、国内の寒冷地から暖地までの栽培が可能である。

3) 成分の特性

オレオノール酸，ヘデラゲニン， β -シトステロール- β -D-グルコシド，パトリノシド C・D・C₁・D₁，サポニン(スカビオシド A~G)，精油（パトリネン，イソパトリネン），タンニン，デンプン，アラビノースなど

4) 地域特性及び生育特性

a) 気候区分

(1) 気温	(ア) 寒さの区分	I ~ VI
	(イ) 暖かさの区分	45 以上
(2) 日照条件		I ~ V

b) 土壌区分

(1) 土壌分類		I ~ IV
(2) 土壌への適性		
(ア) 排水及び保水条件への適性		排水の良い場所に適する。
(イ) 土質及び土性		砂壤土~埴壤土に適する。
(ウ) 肥沃地への適性		肥沃地に適する。
(3) 遮光の必要性		不要

6. 栽培法

1) 品 種

薬用として育成されたものはないが、花卉用として、矮性，斑入り，花期による極早生・早生・中生・晩生などの園芸品種や系統がある。

2) 繁殖法

実生，株分け，挿し芽の方法がある。

3) 栽 培

a) 適性

自然分布がアジア東部の広域に見られるように，冷涼地~温暖地の広い地域での栽培が可能である。

自生地の状況からも，日当たりが良く，排水良好な場所に適している。

b) 繁殖・育苗

株分けの方法もあるが、苗の確保が大量にできないこと、作業が繁雑であること、抽苔し易く、収量が劣り、品質のばらつきが大きいなどの理由で、生薬生産としては勧められない。

実生では、量の確保が容易であり、播種 1 年苗は抽苔しないこと、生育・品質が揃うなどの長所がある。播種は3月中旬～4月上旬のソメイヨシノの開花が終了する頃が適している。種子（植物学上は果実）は細かいため、覆土は種子が隠れる程度の厚さとする。定植時の植え傷みを軽減する目的で、本葉 4～5 枚の頃、2 号程度のポリポットなどに移植し、育苗を行う。

c) 定植

実生苗は、梅雨の前か期間中の本葉 8 枚の頃、根を傷めないように本圃に定植する。

株分けによる株の分割は2月下旬～3月下旬の芽が動く前に行い、定植する。苗は、芽の小さいものを用いるか、芽の大きい苗の場合は茎を切除することにより抽苔を回避できる。

栽植密度は条間 60～70 cm、株間 25～35 cm を標準とする。

d) 肥料

基肥として 10 a 当たり堆肥 2,000 kg 以上、苦土石灰 100 kg、窒素、リン酸、加里各 5 kg を施す。熟畑であれば、特に追肥の必要はない。

e) 管理

敷き藁は、雑草の発生の抑制、夏季に乾燥する土質の場所などに有効である。

f) 病虫害など

特に重篤なものはないが、オミナエシ半身萎凋病が知られている。

病気が生理的要因かは不明であるが、抽苔した株はしばしば枯死や生育不良となる状況が観察されている。

g) 収穫・調製

地上部が枯死した冬季～早春に堀取り、地上部（茎や葉など）を除去し、水洗により土砂を落とし、天日にて速やかに乾燥する。乾燥中、雨などに当たると変色やカビの原因となるため注意する。十分乾燥すると細根が折れやすいため、取り扱いには注意する。

生薬として、土砂・雑草などの夾雑物がなく、新しく、においの強いものがよい。

h) 収量

実生 1 年生株の 10 a 当たりの推定収量は乾燥重で 300～450 kg である。株分け栽培では 150～370 kg である。

i) 採種法・種苗の調製と貯蔵

果序の大部分が熟した9月中旬～11月下旬頃、採種する。果実は、あまり遅くなると飛散し、質も低下する。採種した果実は、速やかに乾燥を行い、冷暗所で乾燥貯蔵する。

採種用の苗は、冬季に積雪のある地域ではそのままよいが、凍上するような地域では藁・籾殻・草などによりマルチングを行う。貯蔵場所を変えるため掘り上げる場合、株を傷めないようにし、分割せずに移動し、防寒対策を行う。定植する場合、活動が始まる前の早春に分割し、採種用の苗は茎が太く、芽の大きいものを用いる。

10. 資料

1) 種苗の来歴

栽培試験に供試した株は、市販の早生系統を継代栽培している株から採種したものである。

2) 確認栽培

- | | | |
|----------|----------------------|--------------------|
| a) 1区画面積 | 15.12 m ² | 条間 70 cm, 株間 30 cm |
| b) 供試個体数 | 20 個体以上 | |
| c) 反復数 | 2 反復以上 | |

3) 用途

消炎, 排膿, 利尿, 解毒, 駆瘀血

4) 配合処方名

葱苳附子敗醬散(出典: 金匱要略), 産贅方(出典: 郭氏方)

5) その他

同属で類似種のオトコエシ *Patrinia villosa* (Thunb.) Juss. も、オミナエシと同様に敗醬根として使用され、日本のほぼ全国の山野に自生している。オミナエシとの交雑種として、オトコオミナエシ *Patrinia × hybrida* Makino がある。

また、中国の市場には敗醬として種々の基原植物(同属種, アブラナ科, キク科など)が出回り、混乱している。

8. 特性分類表

オミナエシの特性分類表

特 性		植物の品種名または系統名
区 分	形 質	在 来 早 生 種
草 状	草姿 (播種1年目) (播種2年目以降)	抽苔しない 抽苔・開花する
茎 の 形 状	草丈 (1年生株の収穫期の高さ)	中 (7.5~17.5 cm)
	草高(2年生開花株の最高位の茎の高さ)	中 (110~130 cm)
	茎数 (1年生株の収穫時の数) (2年生株の開花茎数)	1~5 本 2~10 本
葉 の 形 状	葉の付き方 (根生葉) (茎葉)	叢生 十字対生
	葉長 (茎の中位の葉)	中 (12~16 cm)
	羽状裂片数 (開花株の羽状葉) 根生葉 茎葉	1(裂けない) ≧ 3 ≐ 5 < 7 3 < 5 ≦ 7
花 の 形 状	花冠の色	明緑黄色 < 鮮黄色 > 明黄色
	節数 (花序の段数)	中 (4~18 段)
果実の形状	果実の形	長だ円形でやや扁平
	果実の色	茶色 > 灰茶色 ≐ 暗黄褐色
	粒重 (100 粒)	中 (52.5~57.0 mg)
地下部の形状	根の色 (1年生株)	茶色~黄茶色~浅茶色~穏橙色
	根の状態と太さ (1年生株) (株分け株)	密生し、ほぼ揃った太さ やや疎で大小が混生

	根の長さ（1年生株）	中 (44~58 cm)
	(開花株)	中 (37.0~50.5 cm)
	根の特有のにおい	やや強
開花期	開花の早晩（2年生株）	早 (6月下旬~10月中旬)
環境耐性	耐病性	中
	耐暑性	中
収量性	生薬の収量（10 a 当たりの根の乾燥重）	中
	(実生栽培) (株分け栽培)	(300~450 kg) (150~370 kg)

(栽培地：国立医薬品食品衛生研究所種子島薬用植物栽培試験場)

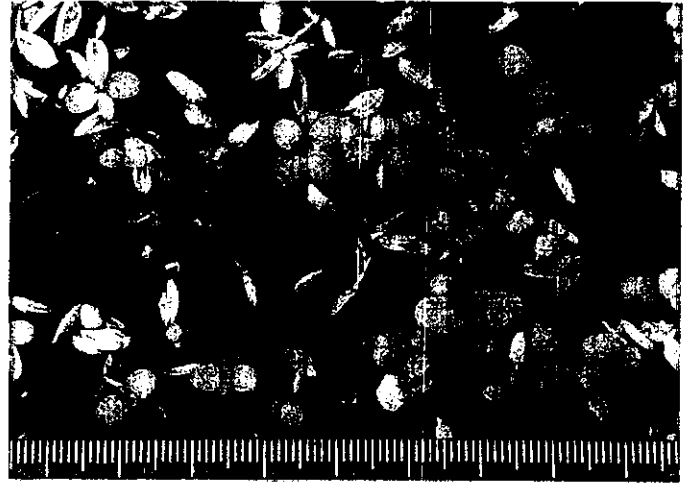
9. 栽培曆

オミナエシ栽培曆 (国立医薬品食品衛生研究所 種子島薬用植物栽培試験場)

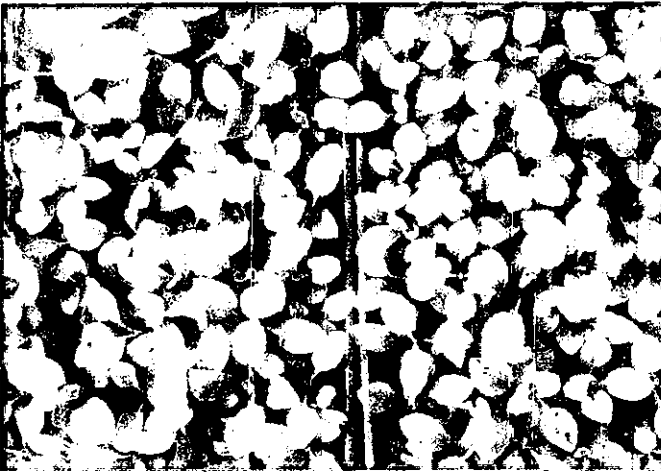
月 旬	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
一 年 目	<p>○——○ 発芽</p> <p>△——△ △—△ △—△ △—△ △——△ 播種 鉢上げ 基肥 定植 敷き 莖</p> <p>整地</p>																							
二 年 目	<p>○——○ 萌芽</p> <p>○——○ 開花</p> <p>△——△ 採種</p> <p>○——○ 採種</p>																							
作 業 の 内 容	<p>☆適地 肥沃で、日当たり良く、排水良好な土壌</p> <p>☆種苗の量 (10 a 当たり) 種子：4.5~7.5 g, 苗：4,000~6,700 株</p> <p>☆育苗 定植時の植え傷み軽減のため、本葉4~5枚の頃 2号程度のポリポット等に移植する。</p>						<p>☆定植 梅雨の前か期間中の本葉8枚の頃。</p> <p>☆栽植密度 条間：60~70 cm, 株間：25~35 cm</p> <p>☆基肥 (10 a 当たり) 堆肥：2,000 kg 苦土石灰：100 kg 窒素・磷酸・加里：各 5 kg</p>						<p>☆収穫・調製 地上部が枯死している冬季~早春に掘り取る。 地上部を除去し、水洗により土砂を除去し、速やかに 天日乾燥する。 ☆収量 (10 a 当たりの乾燥根重) 70×30 cm 実生：300~450 kg, 株分け：150~370 kg ☆種苗の採種・保存 大部分が熟した頃採種し、早期乾燥後冷暗所で保存。</p>											



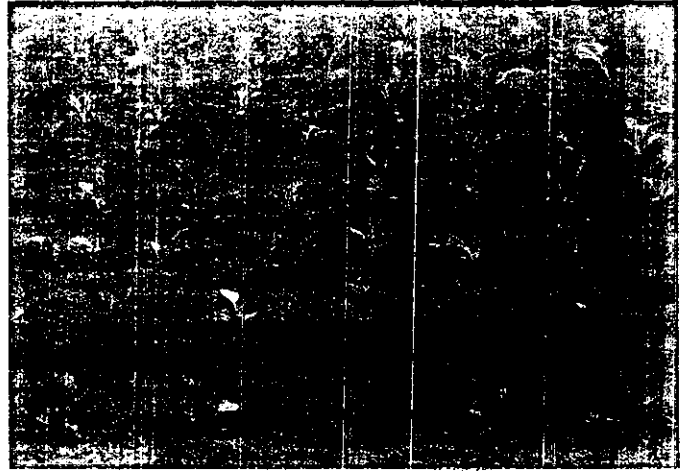
果実



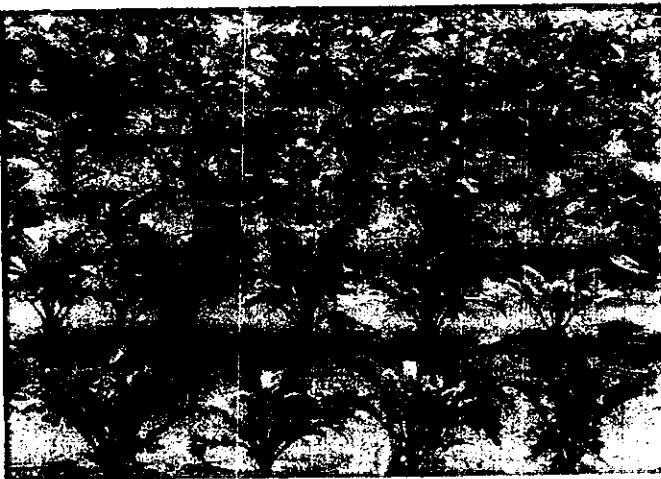
発芽期(4月中旬)



鉢上げ育苗中(6月上旬)



生育初期:定植苗(6月中旬)



生育中期:実生1年生株(8月中旬)



生育中期:実生1年生株(11月中旬)



開花期:実生苗(翌年9月下旬)



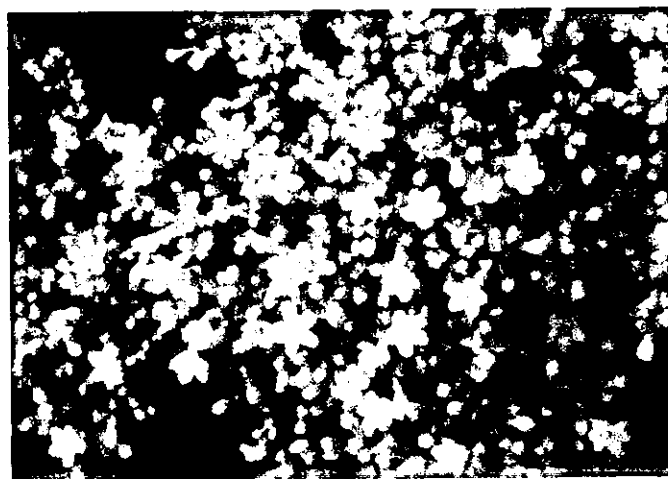
収穫期(翌年1月下旬)



開花期:株分け苗(当年8月下旬)



収穫物:実生1年生株



花



収穫物の乾燥



生薬 上:1年生株,下:開花株

カラスビシャク