

ひみ特産

久目串柿

栽培・加工マニュアル



2019年2月
久目串柿生産組合
JA氷見市

目 次

1. 久目串柿について・・・・・・・・・・ 1
2. 柿の栽培・防除体系について・・・・ 2～7
3. 久目串柿作製工程
 - ①柿の実皮むき・串刺し・・・・・・・・ 8
 - ②ひもで縛る・・・・・・・・・・ 10
 - ③硫黄燻蒸 ～ 一次乾燥・・・・・・・・ 12
 - ④練炭乾燥 ～ 整形・・・・・・・・・・ 14
 - ⑤自然乾燥 ～ 包装 ～ 出荷・・ 16
 - ⑥串棒づくり・・・・・・・・・・ 18
4. 久目串柿年間作業工程表・・・・・・・・ 20
5. 干し柿はなぜ黒くなる？・・・・・・・・ 21

1. 久目串柿について

《久目串柿の由来》

今からおよそ二百年余り前、加賀の前田藩主が串柿を作ることを勧めたことから、久目串柿が誕生したと伝えられています。

また当時の武士は正月になると鏡餅の上に刀を供えて、一年間の無事を祈ったと言われていました。その刀がやがて串柿へと替わり、庶民にも広がったことから、串柿はお正月には欠かすことのできない縁起物となりました。



《久目串柿の紹介》



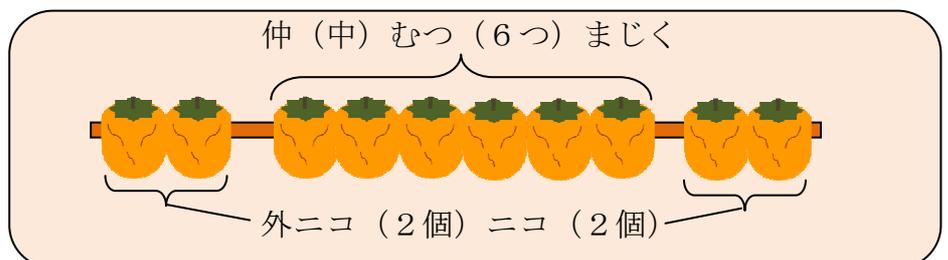
“久目串柿”は富山県と石川県の境、心なごむ山里・久目（くめ）地区で江戸時代より農家の冬仕事としてつくり続けられてきました。小型で粘りのある“赤柿”を串棒に刺し、吹きおろす寒風に当てて鮮やかな朱赤色に仕上げられています。

《久目串柿の種類》

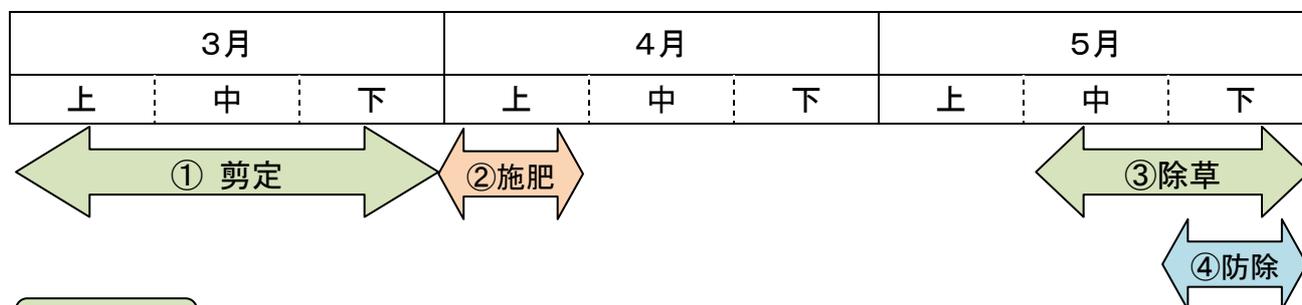
串棒に刺された柿の数によって2刺、3刺、5刺、10刺の四種類があり、用途や環境によって使い分けられます。なかでも10刺は「一2個一6個一2個一」と分けて刺されており、「仲（中）むつ（6つ）まじく、外ニコニコ（2個2個）」という意味が込められております。同じく5刺には「いい身内（外1個・1個、3内）」という願いが込められており、串柿は願いのこもった縁起物だと言えます。また、みかん、扇、松竹梅を添えて昆布で巻いた“床飾り用（正月飾り）”もあり、お正月に華を添えてくれます。



↑久目串柿の床飾り



2. 柿の栽培・防除体系について



① 剪定

以下の3つのポイントを意識して剪定します。

(1) 日当たり

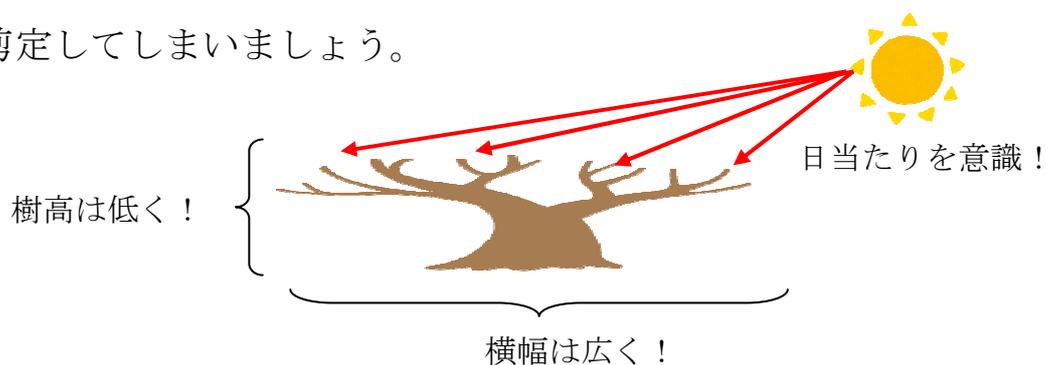
日光が万遍なく当たるよう、混み合っている枝はしっかり切り落とします。

(2) 木の形

成木の場合、伸びすぎた新梢を中心に剪定します。柿の木が**“低く、横に平べったい”**形になるよう剪定することで、管理がしやすくなりますし、実のつきも良くなります。

(3) 実のなる枝

その年に実がついた枝は、基本的に次の年には実をつけません。なるべく剪定してしまいましょう。



注意！

柿の木の剪定は本来、休眠期である11～2月頃に行うことが望ましいです。

しかし串柿作製作業や積雪のため、冬期間中に剪定作業を実施する事が困難なため、本マニュアルでは“3月中に剪定”としてあります。

②施肥（1回目）

発酵鶏糞（米ぬかでも可）を柿の木の根元周りに適量散布します。
株元からは60cm程度離します。

③除草（1回目）

柿の木の周りを中心に、草刈りを実施します。その際、折れた枝があれば一緒に処分します。

（※施肥や防除の効果を高めるために重要です！）

④防除（1回目）

1回目（開花期）の病虫害防除を実施します。

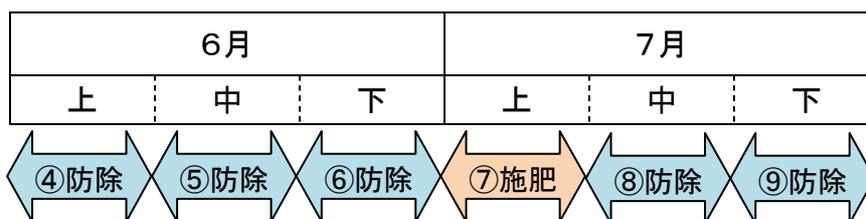
《使用農薬例》

農薬名	対象病虫害	希釈倍率	散布量	使用回数
フロンサイド SC	落葉病	2,000倍	200～700ℓ /10a	1回
	灰色かび病			
	炭疽病			
アタブロン SC	ハマキムシ類	4,000倍	350ℓ /10a	3回 以内
	カキノヘタ ムシガ			
	カキクダ アザミウマ			
マイリノー	展着剤	10,000 ～20,000倍	—	—

※2018年2月末時点での登録内容です。



登録内容、使用回数を確認の上、
適期防除しましょう！



⑤防除（2回目）

2回目の病害虫防除を実施します。

《使用農薬例》

農薬名	対象病害虫	希釈倍率	散布量	使用回数
ストロビー ドライフロアブル	落葉病	3,000倍	200~700ℓ /10a	3回 以内
	炭疽病			
	灰色かび病			
	うどんこ病			
オルトラン水和剤	カキノヘタム シガ	1,500倍	200~700ℓ /10a	2回 以内
	カキクダアザ			
	ミウマほか			
マイリノー	展着剤	10,000 ~20,000倍	—	—

※2018年2月末時点での登録内容です。

⑥防除（3回目）

3回目の病害虫防除を実施します。

《使用農薬例》

農薬名	対象病害虫	希釈倍率	散布量	使用回数
ジマンダイセン 水和剤	炭疽病	400~800倍	200~700ℓ /10a	2回 以内
	落葉病			
	黒星病			
マイリノー	展着剤	10,000 ~20,000倍	—	—

※2018年2月末時点での登録内容です。

⑦施肥（2回目）

次のいずれかにて追肥を実施します。

肥料名	N-P-K	施肥量 (kg/10a)
果樹専用1号	15-10-13	80~120
そさい3号	15-15-15	80~120



⑧防除（4回目）・・・4回目の病害虫防除を実施します。

《使用農薬例》

農薬名	対象病害虫	希釈倍率	散布量	使用回数
トレノックス フロアブル	落葉病	500倍	200~700ℓ /10a	2回 以内
	炭疽病			
	うどんこ病			
スプラサイド 水和剤	カイガラムシ類	1,500倍	200~700ℓ /10a	3回 以内
	カキクダアザミウマ			
	カキノヒメヨコバイほか			
マイリノー	展着剤	10,000 ~20,000倍	—	—

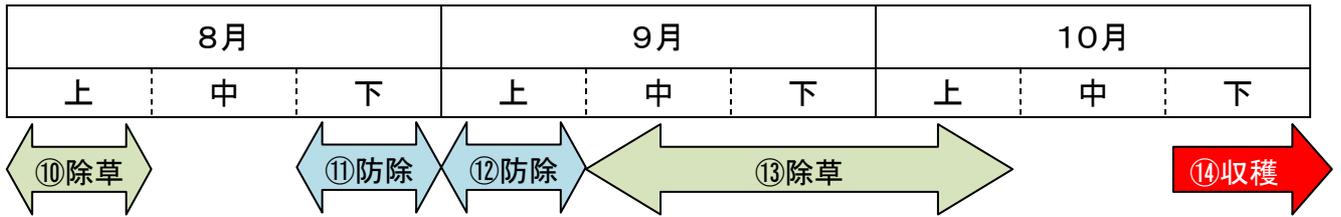
※2018年2月末時点での登録内容です。

⑨防除（5回目）・・・5回目の病害虫防除を実施します。

《使用農薬例》

農薬名	対象病害虫	希釈倍率	散布量	使用回数
トレノックス フロアブル	落葉病	500倍	200~700ℓ /10a	2回 以内
	炭疽病			
	うどんこ病			
サムコルフロ アブル10	カキノヘタムシガ	5,000倍	200~700ℓ /10a	3回 以内
	ハマキムシ類 ほか			
マイリノー	展着剤	10,000 ~20,000倍	—	—

※2018年2月末時点での登録内容です。



⑩除草（2回目）

圃場を全面的に除草します。



⑪防除（6回目）

6回目の病害虫防除を実施します。

《使用農薬例》

農薬名	対象病害虫	希釈倍率	散布量	使用回数
キノンドー 水和剤80	炭疽病	1,000倍	200~700ℓ /10a	5回 以内
	うどんこ病			
	落葉病			
パダンSG 水溶剤	カキノヘタムシガ	1,500倍	200~700ℓ /10a	4回 以内
	イラガ ほか			
マイリノー	展着剤	10,000 ~20,000倍	—	—

※2018年2月末時点での登録内容です。

⑫防除（7回目）

7回目の病害虫防除を実施します。

《使用農薬例》

農薬名	対象病害虫	希釈倍率	散布量	使用回数
オンリーワン フロアブル	炭疽病	2,000倍	200~700ℓ /10a	3回 以内
	うどんこ病			
	落葉病 ほか			
マイリノー	展着剤	10,000 ~20,000倍	—	—

※2018年2月末時点での登録内容です。

⑬除草（3回目）

収穫に向け、最後の除草を実施します。その際、串棒採取用の木の周辺も除草しておくことで、12月の串棒採取がスムーズにできます。



除草しておくことで、落果した果実も見つけやすくなります。

⑭収穫開始

実が大きくなり、果皮の色が均一に色づいてきた物から順次収穫していきます。

今年実をつけた枝は、基本的に次年度実をつけないので、**剪定を兼ねて枝ごと収穫する方法もあります。**

注意！

小さな実では串棒にできません。
実の直径が5.2cm以上を
収穫の目安としましょう

このあたりで
枝ごと収穫



↑ 収穫適期を迎えた柿



皮むき前に、このような選別板を使って小さい実を取り除きます

3. 久目串柿作製工程

① 柿の実皮むき・串刺し

《工程①-(1)》へた取り

収穫後～11月中旬



↑ へた取りの様子

収穫した実についている“へた”の、“ひだ状になっている部分”と“棒状部”とをハサミで根元から切り取ります。



注意!

皮むき機の種類によっては、皮むき時にへたのひだ状部分も一緒に削ってくれるものもあります。二度手間にならないよう確認しましょう。

《工程①-(2)》柿の実の皮むき

収穫後～11月下旬

“皮むき機”で柿の実の皮をむいていきます。むき残しがでる場合があるので、確認して手直しします。



↑ 全自動タイプの皮むき機
へたも一緒に削ってくれます!



↑ 半手動タイプの皮むき機
自動で回る柿に、ピーラー等を
手で添えて皮をむきます。



皮むき後の柿



《工程①-(3)》 柿の実仕分け

皮むき後～11月下旬

皮をむいた柿を、大まかに“大”“中”“小”のサイズに仕分けします。サイズによって用途が異なるので注意しましょう！

大サイズ → 3刺用
 中・小サイズ → 5・10刺用

3刺用に中・小サイズを使うと
 実の小ささが目立ってしまいます

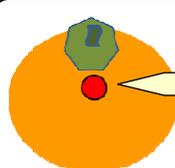
《工程①-(4)》 串刺し

仕分け後～11月下旬

仕分けした柿を、あらかじめ用意した串棒に刺していきます。串柿の種類によって串棒の長さが違うため注意しましょう。

(※ 串棒の作成方法はP. 参照)

串棒の長さ	
3刺	14cm
5刺	27cm
10刺	51cm



へたを上にして、中心より
 やや上の方に串棒を
 刺します。



このように10刺用の串棒に9個刺すことで、
 1度に3刺の串柿を3組作ることもできます。
 効率的ですが、技術が必要です



↑ 串刺しの様子



↑ 串刺し面

注意！

実が割れたり、串棒が
 折れたりしたら
 やりなおしです。

② ひもで縛る

《工程②-（1） ひもで縛る》

串刺し後～11月下旬



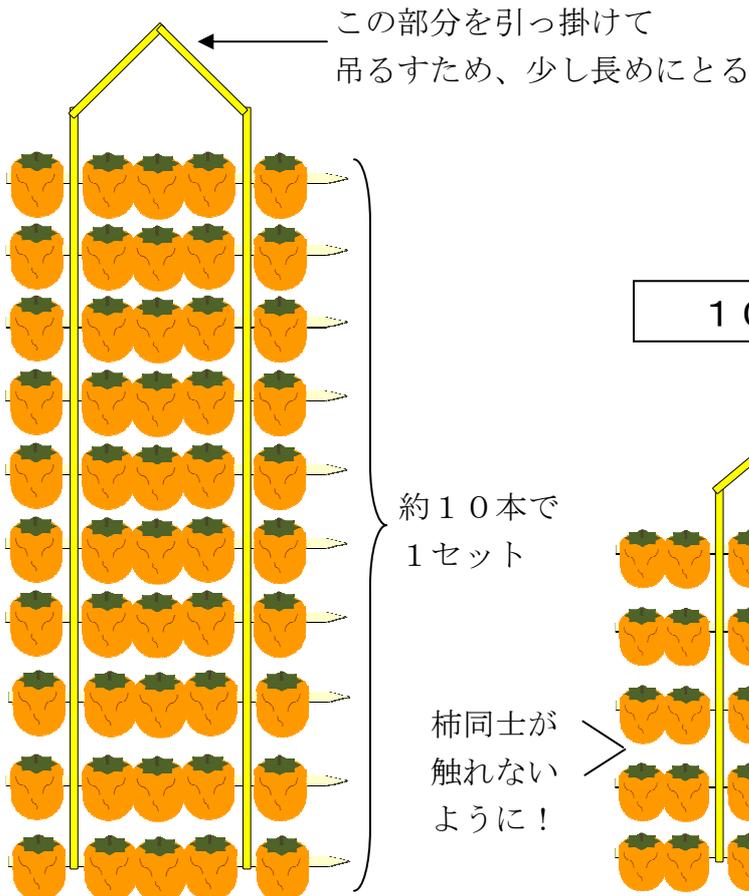
↑ 5 刺の専用台

串刺しにした串柿は、種類別に専用の台へ置きます。台に一定数量たまったら、ビニールひもでしばります。

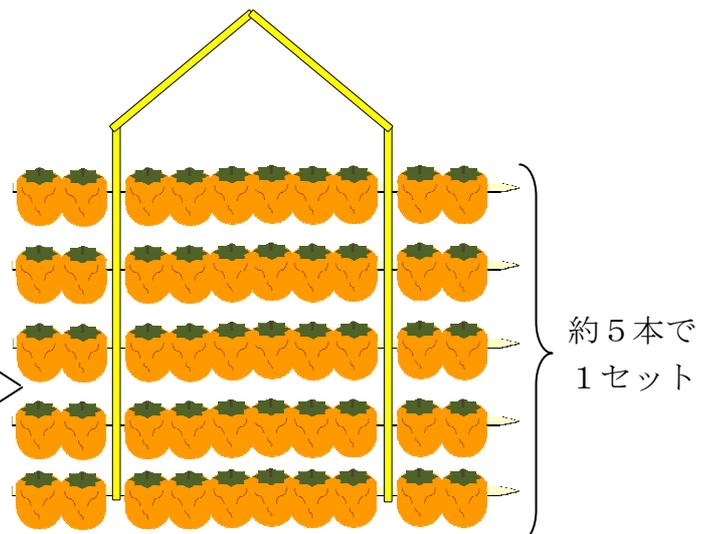


↑ ひもで縛る様子

5 刺のイメージ図



10 刺のイメージ図

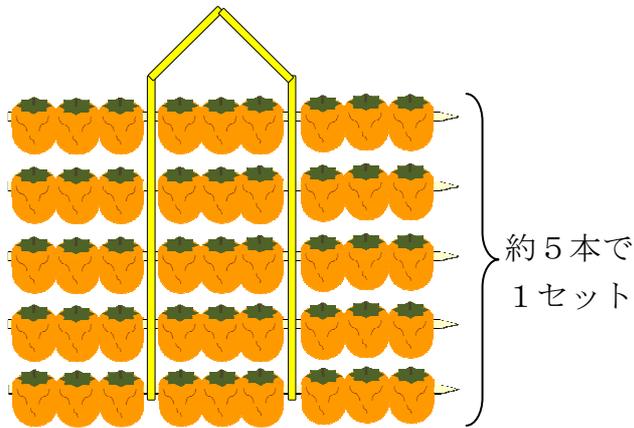


注意！

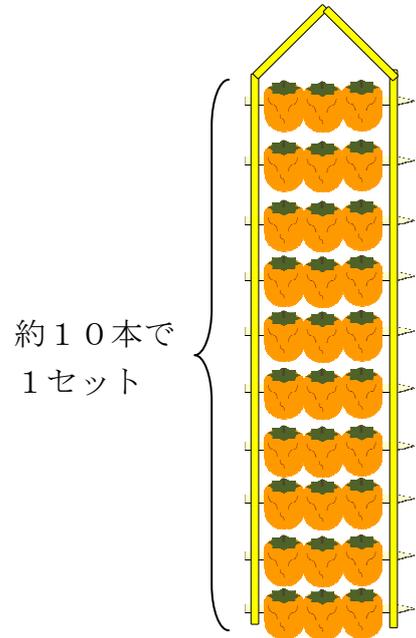
- ・ 柿の実同士が触れ合わないよう、少し間隔をあけて縛りましょう。
- ・ ひもの長さはある程度余裕を持った長さに切っておきましょう。

3 刺のイメージ図

【10 刺用串に 3 刺 × 3 組の場合】



【5 刺用串に 3 刺 × 1 組の場合】



《工程②-(2)》 専用台に吊るす

串刺し後～11月下旬

ひもで縛った串柿を、種類別に専用台車へと吊るしていきます。



↑専用台車に吊るされた様子

吊るす部分のひもは、この程度の長さの余裕を持たせましょう



③ 硫黄燻蒸 ～ 一次乾燥

《工程③－(1)》 硫黄燻蒸

ひもで縛った後～11月下旬



↑シートで覆った状態

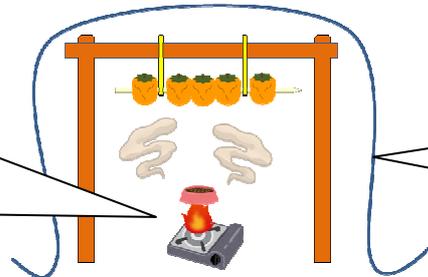
吊るした串柿の下から、容器に入れた“硫黄”を加熱し、硫黄燻蒸を実施します。

その際、専用台車ごとシートなどで覆い、硫黄が漏れないようにします。また使用する硫黄の量は20～30g/m³として、燻蒸時間は15～30分を目安としましょう。



ガスコンロ上に網を敷き、その上に空き缶に入れた硫黄を置いてあります。このまま熱することで硫黄が気化し、燻蒸できます。

途中で火が消えないよう注意！安全装置で自動的に火が消えることがあります。



硫黄が漏れないようシートで覆います

↑硫黄燻蒸イメージ図

硫黄燻蒸の“効果”と『注意点』

硫黄燻蒸は柿のタンニン物質の酸化を防ぐため、“干し柿が黒く変色するのを防止する”、“カビ防止”、“乾燥促進”などの効果があるとされています。

しかし**硫黄（二酸化硫黄）の残留基準は食品衛生法上で規定されていません**。久目串柿は食用ではなく、飾り用を目的として作られてはいますが、**燻蒸の濃度や時間には十分注意しましょう**。

《工程③- (2)》 アルコール消毒

硫黄燻蒸後、すぐ



↑ 噴霧器を使用します

硫黄燻蒸が済み次第、アルコールで柿表面の消毒を行います。消毒することでカビ発生を防止し、乾燥の促進にも役立ちます。久目では**アルコール度数35度以上の焼酎**を使用する事が一般的です。



↑ アルコール消毒の様子

また柿を熱湯に10秒ほどくぐらせる“熱湯消毒”という手法もあります。

注意！

柿には極力手を触れないようにしましょう。
消毒の意味がなくなります！

《工程③- (3)》 一次乾燥

アルコール消毒後、すぐ



↑ 工業用扇風機で乾燥中の様子

消毒した柿を柿吊り場へ吊るし、扇風機の風をあてて乾燥させます。**扇風機の風量は最大、乾燥時間は1日、としましょう。**

乾燥後は、柿を柿吊り場から乾燥室へと移します。乾燥室は柿吊り場と兼用でも構いませんが、下記の条件を満たす場所にしましょう。カビが発生しやすくなります。

柿吊り場・乾燥室 の条件

- ① 直射日光が当たらない
- ② 雨が当たらない
- ③ 風通しが良い（湿度が低い）

④ 練炭乾燥 ～ 整形

《工程④-（1）》 練炭乾燥（1回目）

一次乾燥後～12月上旬



↑練炭を設置した乾燥室

乾燥室に“練炭”を置き、乾燥させます。温度ムラが出来ないように、練炭は万遍なく置くことがポイントです（左の写真参照）。

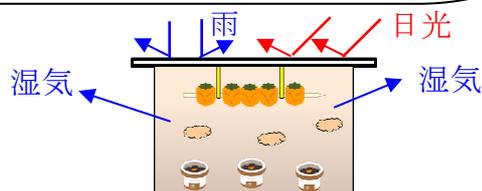
乾燥時間は練炭が燃え尽きるまでで、おおよそ一晚（8～10時間程度）を目安としましょう。



↑練炭コンロと練炭

着火当初は空気孔を全開にし、火がつきやすいようにします。

火力が安定してきたら空気孔を絞り、練炭がすぐに燃え尽きてしまわないよう調節します。



乾燥室の大きさ

乾燥室が大きすぎると室温が上がりにくいいため、2～4畳程度の大きさとしているところが多いです。

室温ムラの対策

練炭を万遍なく置くことも重要ですが、扇風機等で空気を攪拌し、温度ムラをなくす方法もあります。

乾燥室の風通し

乾燥室に湿気が溜まらないよう、必ず対策をしましょう。

【対策例】

換気扇を設置する。天井を穴あきボードにする。

天井や壁に隙間を設ける。天井にワラを敷く。など



火事に注意！

《工程④-（2）》 整形（1回目）

練炭乾燥後すぐ



↑木の延べ棒で整形する様子

最初に柿にシワが入る程度乾燥しているかどうかを確認します。**乾燥程度が弱い場合は練炭乾燥を追加で行いましょう。**整形するのが早すぎると、柿が黒くなりやすいため、要注意です。

乾燥具合が良ければ、延べ棒などで柿を潰して整形します。2回目の整形作業で形を仕上げるため、柿の厚さが半分程度になるまで押し潰せば十分です。

注意！

- ・柿を素手で触るとカビの原因になります。手袋をして作業しましょう。
- ・もみほぐす作業も兼ねているので、全ての柿が均等に整形されるよう留意しましょう。
- ・柿に歪み、よじれがあれば、この段階で手直ししておきましょう。

《工程④-（3）》 練炭乾燥（2回目）

整形後すぐ

1回目の整形が終了し次第、練炭乾燥をもう一度実施します。やり方は1回目の練炭乾燥と同じです。

《工程④-（4）》 整形（2回目）

練炭乾燥後すぐ

2回目の練炭乾燥が終了し次第、整形作業をもう一度実施します。やり方は1回目の整形作業と同じですが、今回で柿の形、厚さを最終的なものへと整えます。



↑5刺 正面図

⑤ 自然乾燥 ～ 包装 ～ 出荷

《工程⑤-（1）》 自然乾燥

整形（2回目）後～12月上旬



↑ 納屋で自然乾燥中

整形後、仕上げの自然乾燥を行います。直射日光の当たらない納屋などに吊るし、**1週間程度**は置きましょう。

この時点で柿にはまだ水分が残っているため、湿度が高くならないよう十分注意しましょう。

注意！

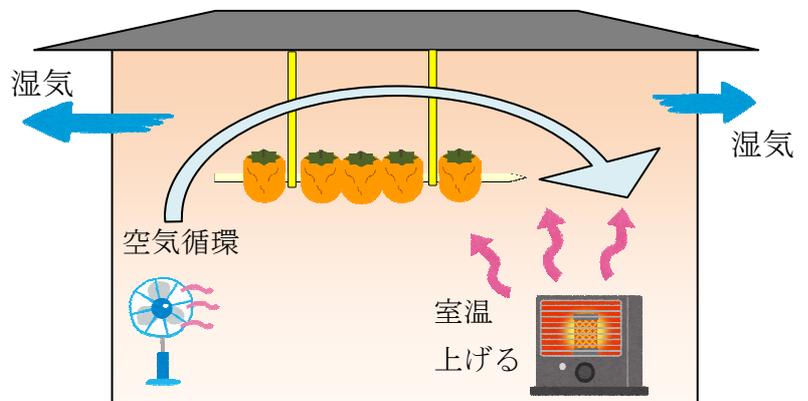
柿同士の距離が近いと、空気が滞留し、湿気が溜まりやすくなります。
「柿同士の距離を取る」、「扇風機を使用して空気を循環させる」、「風通しを良くする」、と言った対策を必ずしましょう。

追加乾燥の実施について

作製する干し柿の数が多くなると、乾燥が追いつかない場合があります。そんな時は2回目の整形後、居間などの屋内で追加乾燥を実施します。ストーブなどで室温を上げ、湿度が高くならないよう風通しに十分注意しましょう。



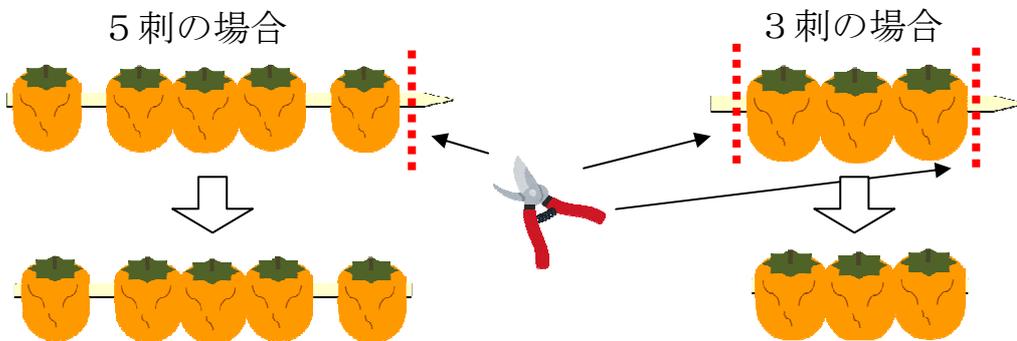
↑ 居間で自然乾燥する様子



↑ 追加乾燥イメージ図（例）

《工程⑤-（2）》 串棒切り落とし

自然乾燥後～12月上旬



↑串棒切りの様子

串棒のはみ出ている部分（尖っている部分）を、ハサミなどで切り落とします。切り落とし終えたものからヒモを外し、ばらしていきます。

《工程⑤-（3）》 包装・出荷

串棒切り落とし後～12月上旬



↑包装の様子

カビの有無、形などを確認し、きれいなものを袋詰めしていきます。

その後久目串柿生産組合による最終的な検査を受け、出荷されます。



↑箱詰めされた串柿



↑箱側面の表示

⑥ 串棒づくり

※ 串柿の出荷が終了後、串棒づくりに取り掛かりましょう

《工程⑥－(1)》 串棒の木の選定

12月上旬～3月下旬



↑ 久目地内のタニウツギ

柿を刺す“串棒”に使用する植物を選定します。久目串柿では**タニウツギ**（スイカズラ科タニウツギ属、**別名：さつき花**）を串棒として使用することが多く、柿の木圃場内にタニウツギを定植しておくことで、管理がしやすくなります。

《工程⑥－(2)》 串棒の木の切り出し

12月上旬～3月下旬

串棒の長さ

3刺・・・14cm

5刺・・・27cm

10刺・・・51cm

まっすぐ伸びている枝を、鎌などで切り出します。作製する串柿の種類によって串棒の長さが異なるので、注意しましょう。

また、太い枝は串棒に使用できないため、この時に切り落としてしまいましょう。

《工程⑥－(3)》 長さの調整

12月上旬～3月下旬

切り出した枝を、串柿の種類に応じて所定の長さに切り揃えます。串柿作成時、串棒を切り落とす作業があるため、2～3cm 長めに切り揃えておきます。



図のような「押切器」を用いれば、一度に多く処理できます

《工程⑥-（４）》 串棒の皮むき

12月上旬～3月下旬



↑ 皮むきの様子

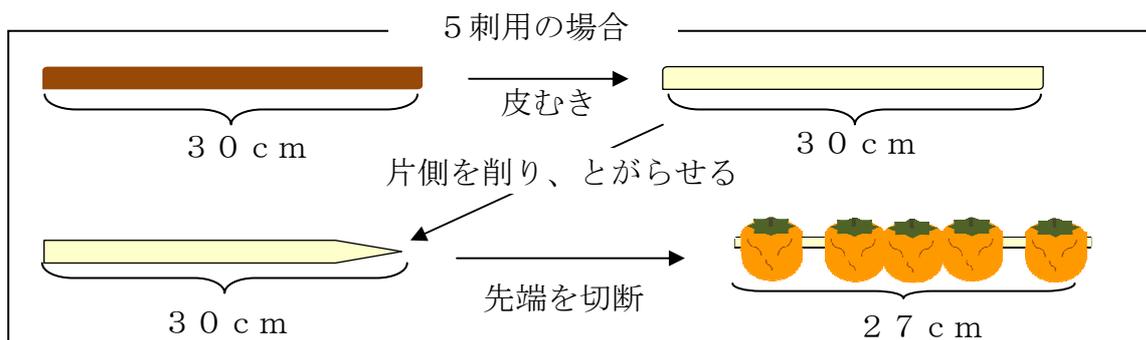
切り揃えた串棒の皮をむきます。茶色い樹皮を鎌などで削いでいき、全面がうす緑色っぽくなればOKです。この時、ある程度枝に湿気がある方がむきやすくなります。

むきすぎると串棒が細くなり、折れやすくなるので注意しましょう。

《工程⑥-（５）》 串棒の先端作り

12月上旬～3月下旬

柿を刺しやすいよう、串棒の先端を削り、竹串状にしていきます。



《工程⑥-（６）》 串棒の乾燥・整形

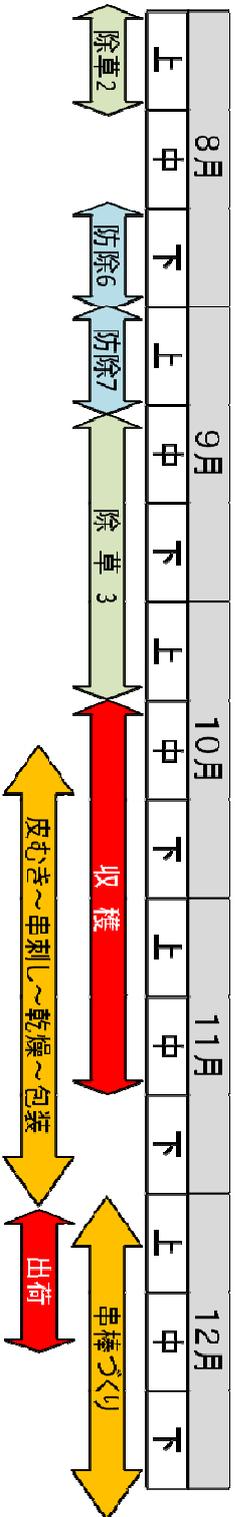
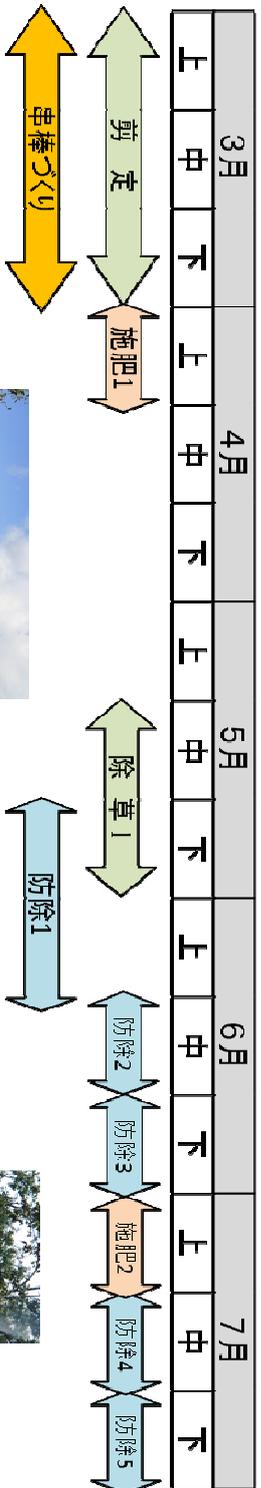
12月上旬～3月下旬



↑ ストープ上で乾燥中

串棒をストーブ等であぶり、湿気を飛ばしていきます。この時、曲がりを手で伸ばしながら乾燥させることで、まっすぐな串棒が仕上がります。

4. 久目串柿年間作業工程表



5. 干し柿はなぜ黒くなる？

干し柿を作っていると、「干し柿が黒くなってしまふ」ことがよくあります。黒くなった干し柿は商品にならず、串柿を生産する上で大きな問題となっています。ではなぜ柿を干すと黒くなるのでしょうか？

そもそも、渋柿を干すと甘くなるのはなぜでしょうか？渋柿が渋く感じるのは、柿に含まれる“**タンニン**”という物質のためです。タンニンは最初水に溶ける“**水溶性**”ですが、干すことで水に溶けない“**不溶性**”という性質に変化します。そのため人間の舌で渋みを感じる事が出来なくなり、甘い柿へと変わります。つまり「柿を干すと甘くなる」というより、「**柿を干すと渋みを感じられなくなるため、元からあった甘みを感じるようになる**」のです。

さて、実はこの**不溶性タンニンこそ干し柿が黒くなる原因の一つ**とされています。タンニンが水溶性から不溶性へと変化する時、黒くなってしまふことがあるそうです。その黒くなった不溶性タンニンが表面に浮き出てきて、黒い干し柿が出来上がるのです。つまり**黒い干し柿は、渋味が抜けてきている証拠とも言えるでしょう**（※カビの場合もあります！）。

黒くなるのを防ぐには、「**直射日光を当て過ぎない**」、「**早い段階で揉まない（整形しない）**」などが対策とされていますが、諸説あり、経験によるものも大きいようです。

