

剪定枝からの花粉採取方法について-にほんなしの場合-

1. 剪定枝の採取

剪定の際に本来剪除する予定の枝(花芽が着生していることを確認)を残して置き、加温を行う直前に枝を採取します。



花芽が低温に十分遭遇した状態でないと加温しても開花しないため、「幸水」、「豊水」、「あきづき」、「長十郎」、「新興」では7.2℃以下の温度が800時間を目安としてそれ以降に採取してください。(参考資料に詳細を解説しています)

加温用の
ハウス等へ搬入

2. 採取した枝を加温して開花促進を実施

加温用の施設内の温度は花芽が動いていない時期(1月下旬から3月中旬)であれば15℃～20℃で、自然開花直前であれば25℃に設定し、底面にトレイ等で水を張った状態で採取してきた枝を水挿しします。



加温施設での剪定枝の状況(つくばで1月下旬に搬入し約3週間後の状態)

剪定枝からの花粉採取方法について-にほんなしの場合-

3. 開花した花を採取する

風船状の蕾～開花直後の花(葯がピンク色)のものを採取します。



開花が始まった枝から採花

ピンク色の葯(赤丸部分)を採取するのが望ましい

採取した蕾

出典：熊本県農業研究センター果樹研究所落葉果樹研究室

4. 花から花粉を採取する

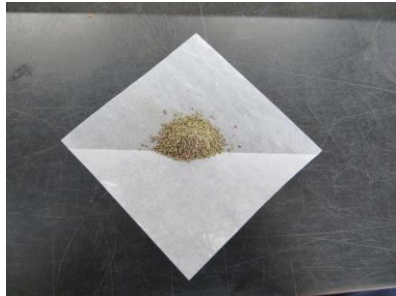
採葯し、25℃の開葯機で15～18時間おくと粗花粉の状態になります。粗花粉は、薬包紙などに包み、シリカゲル等乾燥剤とともにマイナス20℃以下で貯蔵することで、1年以上保存が可能です。



① 蕾を採葯機に入れる

② 葯を含んだ夾雑物をふるいにかける

③ 葯をさらして選別



④ 葯を開葯器で25℃、15～18時間程度で開葯する。
左：開葯後、右：開葯前

⑤ 粗花粉を薬包紙で包む

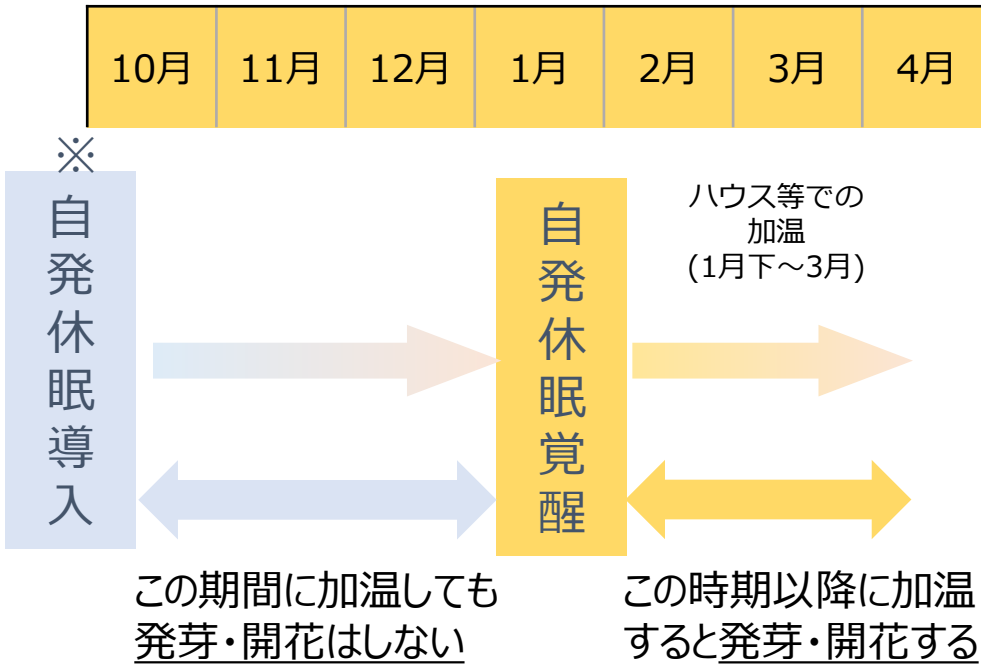
⑥ 容器に粗花粉と乾燥剤を入れて冷凍保管(-20℃)
(1年以上貯蔵可能)

写真：花粉採取方法の一例

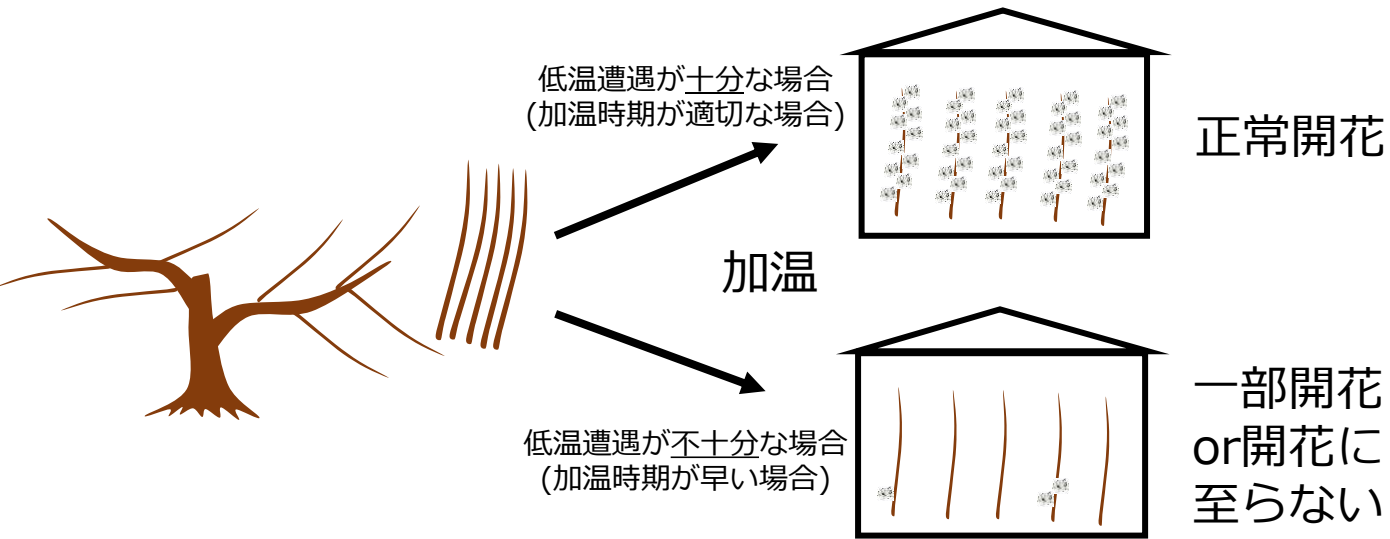
にほんなしでは冬の間在一定期間の低温が必要

にほんなしなどの落葉果樹は春に発芽、・開花するには冬の間、一定期間の低温が必要です。

→「幸水」では7.2℃以下の温度が800時間必要であり、十分に低温に遭遇しないと正常な開花をしないので、1月下旬以降(温暖な地域では2月以降)に加温を実施する必要があります。



※自発休眠:芽内の生理的要因によって発芽が抑制されている状態
→一定期間の低温に遭遇後、高温に遭遇することにより発芽・開花に至る。



どの品種をどのタイミングで枝を採取し、加温するのか

これまでの研究で「幸水」では7.2℃以下の温度が800時間程度必要であることが分かっています。「新興」「長十郎」では「幸水」と同程度、「豊水」「あきづき」では「幸水」より短いことが分かっているので、これらの品種では800時間以降が加温開始の目安となりますが、樹上での花芽の充実を考慮すると早くても1月下旬以降が採取時期と考えます。一方で、自然開花に近い時期に比べ枝を採取する時期が早いほど、花粉量が少ないことや発芽率が低下することが報告されていますので、各園での花粉の必要量、人員等対応状況を加味した上で、枝の採取や加温のタイミングをご検討いただく必要があります。

(参考文献)

Tamura, F., K. Tanabe, A. Itai and M. Morimoto. 2001. Variation in the chilling requirement for breaking leaf bud endodormancy in wild pear species and pear cultivars. J. Japan. Soc. Hort. Sci. 70: 596-598.

阪本大輔・杉浦裕義・杉浦俊彦・朝倉利員・齋藤寿広・森口卓哉. 2011.ニホンナシ品種・系統の混合芽における低温要求性の差異および‘あきづき’の低温要求量. 園学研. (別) 2: 363.

向井武勇. 2000. 人工授粉. 果樹園芸大百科. 4. ナシ. p. 126-129. 農文協. 東京

各園地での7.2℃以下の積算温度を確認する方法

農研機構において、露地の低温(7.2℃以下)積算時間を計算して表示するWebページ「果樹の低温積算時間表示システム」が開発されており、各園地での7.2℃以下の積算温度を確認することができます。

農研機構果樹アプリ (fruitforecast.jp)

※利用するにはユーザー登録が必要となります。

現時点では本システムは令和6年3月末まで利用が可能です。

加温する期間、温度について

自然開花の1週間前に枝を採取した場合、25℃で2～3日間加温処理を行うことにより、花粉採取が可能となることが報告されています。一方、1月下旬に枝を採取をした場合は、15℃～20℃で1か月程度加温処理を行う必要があることが報告されています。加温期間中に高温(30℃以上)や低温(5℃以下)に遭遇すると花粉発芽率が低下することが分かっていますので、温度管理には十分注意する必要があります。

(参考文献)

加藤修・関本美知・石田時昭. 1996. ニホンナシ人工受粉用花粉の能率的な採取法. 千葉農試研報. 37, 61-72.

阪本大輔・杉浦裕義・杉浦俊彦・朝倉利員・齋藤寿広・森口卓哉. 2011.ニホンナシ品種・系統の混合芽における低温要求性の差異および‘あきづき’の低温要求量. 園学研. (別) 2: 363.

向井武勇. 2000. 人工授粉. 果樹園芸大百科. 4. ナシ. p. 126-129. 農文協. 東京

人工授粉に利用する品種について

にほんなしは同一のS遺伝子型をもつ品種同士では授粉しても結実しないため、異なるS遺伝子型をもつ品種の花粉を利用する必要があります。
(下表のとおり)

S遺伝子型	品種	S遺伝子型	品種
S_1S_2	独逸、越後錦、早玉	S_3S_4	あきづき、筑水、なつひかり、
S_1S_3	雲井、世界一、凜夏		若光、新世紀、秋麗、甘太、
S_1S_4	翠星、八雲、はつまる		なつしずく
S_1S_5	あきあかり、長寿、君塚早生	S_3S_5	あけみず、豊水、彩玉
S_1S_6	今村秋	S_3S_9	石井早生、新高
S_1S_7	豊月	S_4S_5	愛甘水、八幸、喜水、幸水、
S_1S_8	市原早生、明月		王秋、新水、秀玉、多摩
S_1S_9	天の川	$S_4^{sm}S_5$	秋栄、なるみ
S_2S_3	長十郎、北甘	S_4S_8	平和
S_2S_4	ゴールド二十世紀、北新、	S_4S_9	南水、新興、新星、新甘泉
	菊水、二十世紀	S_5S_6	新雪
$S_2S_4^{sm}$	おさ二十世紀、おさゴールド	S_5S_7	晩三吉
S_2S_5	早生幸蔵、八里	S_5S_9	につこり
S_2S_9	愛宕	S_5S_k	ほしあかり

出典：中央果実協会,平成28年度なしの安定生産に向けたなし花粉の利用実態調査報告書

※「新高」、「石井早生」の花粉は、不完全で量が少ないため授粉に適していません。
「おさ二十世紀」、「おさゴールド」、「秋栄」、「なるみ」は自身の花粉で結実するので授粉は必要ありません。

10a当たりの受粉に必要な剪定枝の本数について

加藤ら(1996)は「長十郎」を利用し、1000花そうあたりでアセトンを用いて花粉採取をした場合、4.4gの純花粉を採取可能としております。1枝から10花そう着生していると仮定すると、10aあたりの授粉に必要な純花粉10～20g程度を得るには、200本～400本程度の剪定枝が必要となる計算になります。

(参考文献)

加藤修・関本美知・石田時昭. 1996. 二ホンナシ人工受粉用花粉の能率的な採取法. 千葉農試研報. 37, 61－72.