

花粉の自家採取について～ナシ・キウイフルーツ～

佐賀県果樹試験場 落葉果樹研究担当 原口 俊輔

近年、異常気象が頻発する中で、高品質な果実を安定生産することが難しくなっています。その中でも結実確保は安定生産の第一歩であり、授粉に必要な花粉の確保は非常に重要です。花粉は主に、自家採取を行うか、輸入花粉を購入するかのどちらかの方法で調達されています。しかし、輸入花粉は国際情勢や未侵入病害の国内への持ち込みを防止する観点から将来、安定して輸入ができなくなることも考えられます。そうしたリスクを踏まえ、緊急時にも必要な花粉を確保できるように適切な花粉の自家採取方法を再確認しておきましょう。

◆受粉樹の選択

<ナシ>

ニホンナシでは自家和合性のある品種を除いて、S 遺伝子の組み合わせが異なる品種の花粉を利用する必要があります。例として、同じ遺伝子型の「甘太」に「あきづき」の花粉は利用できませんので、S3S4以外の「長十郎」などを利用します（表1）。

10aのナシ園で人工授粉を行うために必要となる純花粉量は15～20g程度であり、「長十郎」で自家採取を行う場合は3本程度必要となります。

<キウイフルーツ>

キウイフルーツは雌雄異株で花粉を自家採取して授粉を行うには雄樹が必要です（表2）。現在、雄樹は「孫悟空」と「トムリ」が主に用いられます。「孫悟空」は「ゴールデンキング」などの4倍体品種と開花期が揃うものの、花粉量が少ないため、花粉量が多い「トムリ」を長期貯蔵して用いたほうが効率的です。

今後は冒頭でも述べた理由から、「トムリ」を増やして徐々に輸入花粉から自家採取に切り替える必要があります。10aのキウイ園で人工授粉を行うために必要となる純花粉量は30～40g程度であり、「トムリ」では2～3本必要となります。

表1. ニホンナシの主な品種のS 遺伝子型

S遺伝子	品種
S1 S3	凜夏
S1 S5	秋水
S2 S3	長十郎
S2 S4	二十世紀、ゴールド二十世紀
S2 S9	愛宕
S3 S4	あきづき、甘太、なつしずく、秀麗
S3 S5	豊水
S3 S9	新高
S4 S5	幸水、王秋
S4 S9	新興、南水
S5 S7	晩三吉
S5 S9	にっこり

表2. キウイフルーツの品種別の受粉用品種

倍数性	主な品種	受粉用品種
2倍体	レインボーレッド	スパークラー、 トムリ（貯蔵花粉）
4倍体	ゴールデンキング、 東京ゴールド	孫悟空、 貯蔵花粉（トムリなど）
6倍体	ハイワード	トムリ

◆採花

採花する花は、明日にも咲きそうな花か開花直後の花が最適となります（図1）。また、花を摘んでから採薬機にかけるまでの間に容器に詰め込んだ状態にしておくと、蒸れて開薬してしまう恐れがあるため、採花後は直ちに採薬機にかけてください。

やむを得ず雨の日や濡れた花を採取する場合は、採花した花を薬より目の細かい脱水用袋に入れて洗濯機で2～3分脱水し、新聞紙に薄く広げて風を当てて乾かします。



図1. ニホンナシの採花適期の状態

◆採薬

採薬機に花を入れるときには片手で握れる量を限度に、少量ずつ入れ、2～3秒で花弁などの残渣を排出させます。長時間機械にかけると花梗と花糸が多く混入し、開薬に時間がかかってしまいます。採薬後はふるいにかけて、花びらや不純物を取り除きます。

◆開薬

薬は重ならないようにトレーや厚紙に薄く広げます。開薬器内の温度は20～25℃とし、湿度は下げた方がより開薬が進むためシリカゲルを入れ、色が青色から桃色に変わったら取り替えます。

時々、薬が開いて花粉が出ているか確認しながら、15～20時間かけて開薬させます。

◆貯蔵

①短期貯蔵

花粉を採取して数日で使用する場合、使いやすい量に小分けした花粉（粗花粉または純花粉）を薬包紙などで包み、シリカゲルを入れた茶筒のような容器で冷蔵庫に保管します。

②長期貯蔵

短期貯蔵と同様の方法で冷凍庫（-30℃）での保存が理想的です。ご家庭の冷蔵庫の冷凍室を使用する場合は容器の口をビニールテープで密封し、冷凍室の奥に入れて温度変化が少ないようにしましょう。花粉を1年以上貯蔵する場合は、粗花粉よりも純花粉に精選することで発芽率を高く保つことができます。花粉の精選方法につきましては下記の「花粉精選」をご参照ください。

なお、花粉は発芽率によって授粉時の希釈倍率が異なりますので、貯蔵花粉を使用する前には発芽率を必ず確認してください。

◆花粉精選

花粉の精選にはヘキサンを用いる方法と花粉精選機を用いる方法があります。ヘキサンの方が手間はかかりますが、不純物の混入を最小とすることができ、葯殻に含まれる水分による花粉の劣化を防ぐことができます。

① ヘキサンによる精選

ヘキサンは有機溶媒であるためマスク、ゴーグル、ゴム手袋を使用し、必ず十分換気した部屋で取り扱しましょう。ビーカーの中にヘキサンを注いでゴースやガーゼを2重にし、包める量の粗花粉を入れ、布の底から花粉が出なくなるまで攪拌した後、葯殻を袋ごと静かに引き上げます。花粉を沈殿させ、上澄みのヘキサンを静かに捨て、残りのヘキサンを蒸発させ、花粉を乾燥させた後、綿棒などを使って採取します。



図2. ヘキサンを用いた花粉精選

② 花粉精選機による精選

花粉精選機には自動型と手動型があります。自動型は茶碗1杯分の粗花粉を投入口に入れ、1分半ほど起動させると、葯殻が排出され、下のトレーに純花粉が落ちてきます。

手動型は粗花粉を精選機のふるいに適量入れ、ホッパーリングをふるいにかぶせ、ネジを軽く締めます。数分ゆっくりと右に回すと花粉は下の受け皿に落ち、葯殻だけがふるいに残ります。



図3. 花粉精選機（手動型：ミツワ製）

◆県単事業の活用について

採葯機・開葯機・花粉精選機については、花粉の自家採取を行うために必要な一連の機械を整備し、合計で50万円（税込）以上必要な場合は県単での補助事業の対象となりますので、購入をご検討の方は最寄りの普及センターにご相談ください。

◆新たな取り組み

現在、国産花粉の生産供給体制が整えられるようにナシ、スモモ、キウイの花粉採取樹の栽培技術、花粉採取や受粉に利用する機械の開発、流通体制に関わる研究について鳥取大学を中心に国、県の試験場やメーカーで連携して取り組んでいます。

佐賀県果樹試験場ではナシの受粉樹の省力化栽培について試験を行っており、ナシの受粉樹を低樹高ジョイントで仕立てることで採取時間の短縮と軽労化を目指しています（図4）。今後、実証試験を行っていく予定であり、翌春に現地研修会にてナシ低樹高ジョイントでの花蕾採取機の実演を計画しております。

また、福岡県農林業総合試験場ではキウイフルーツ雄樹をTバー仕立てで栽培することで、新梢が下垂し脚立による作業が不要で、夏季管理とせん定の省力化が可能となり、花粉採取量も増加することが明らかとなっています（図5）。

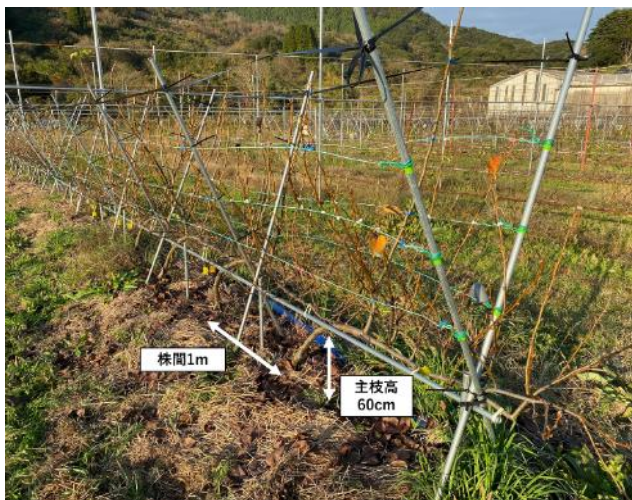


図4. ナシ「長十郎」低樹高ジョイント仕立て
(伊万里花粉試験園)

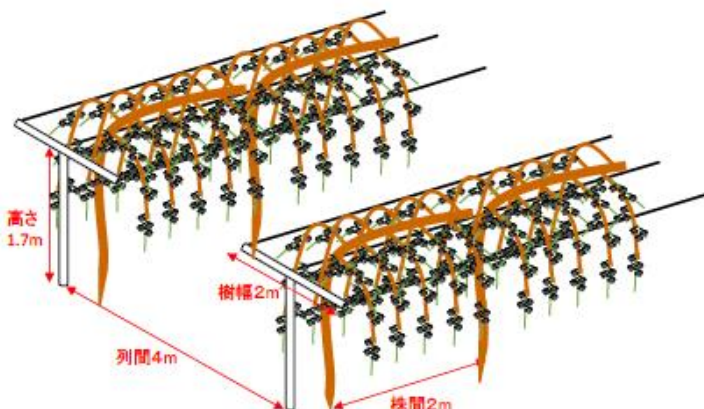


図5. キウイフルーツ Tバー仕立て
(福岡県農林業総合試験場)

この取り組みについて詳しく知りたい方は、下記のホームページをご覧ください。研究成果や開発中の機械の動画を視聴できます。また、機械に関するアンケートを実施しておりますので、ご協力よろしくお願いします。

▷ホームページ

(URL) <http://muses.muses.tottori-u.ac.jp/faculty/y-takemura/pollen.html>

(QRコード)



輸入花粉に依存しない国産花粉の安定供給システムの開発

※「国産花粉」で検索

本研究は、農研機構生研支援センターのイノベーション創出強化研究推進事業「輸入花粉に依存しない国産花粉の安定供給システムの開発」(課題番号:01030C)の一環として実施しました。