

ニホンナシ貯蔵花粉の高湿馴化法の適用性

菅原哲平

(秋田県果樹試験場天王分場)

Applicability of High-Humidity Acclimatization Method
to Stored Pollen of Japanese Pear

Teppei SUGAWARA

(Tenno Branch, Akita Fruit-Tree Experiment Station)

1 はじめに

ニホンナシの人工受粉では、前年に採取し、低温乾燥下で貯蔵した花粉を用いる場合が多い。貯蔵花粉を使用する際には、あらかじめ室温に馴らし、吸湿させる馴化の作業が必要となる。しかし、慣行の方法では、馴化に2日間を要するため、天候の変化等で受粉作業が急がれる場合に対応できないという問題点がある。そこで、慣行の方法よりも短時間で馴化を完了させることを目的として、オウトウ等で用いられている「高湿馴化法」の適用性について検討した。さらに、馴化後の貯蔵花粉の発芽率を高く維持する保管方法についても、併せて検討した。

2 試験方法

(1) 供試花粉

試験の前年(2013年)5月10日に採取した‘長十郎’及び5月16日に採取した‘幸水’の粗花粉(以下、「花粉」)を用いた。花粉は、薬包紙(東京日本油紙製;パラフィン紙、120mm×120mm)で約1gずつ包装し、乾燥剤(シリカゲル)を入れた1L容量のガラス製容器に密閉して、家庭用冷凍庫(−25℃)で1年間冷凍貯蔵した。試験は、翌年(2014年)4月1日から実施した。

(2) 処理方法

試験① 高湿馴化時間が発芽率に及ぼす影響

高湿馴化区は、貯蔵花粉をシリカゲル入りの容器から取り出し、薬包紙に包装したまま直ちに高湿条

件下で0時間、2時間、4時間、6時間及び24時間の馴化を開始した。なお、高湿条件は、9.6L容量のポリプロピレン製の密閉容器に水を十分に含ませたタオルを入れ、20℃に設定した恒温器内に3時間静置することで整え、馴化も同様の条件下で行った。

慣行馴化区(対照)は、貯蔵花粉をシリカゲル入りの容器に入れたまま室内に24時間静置し、室温に馴化させた。その後、シリカゲル入りの容器から貯蔵花粉入りの薬包紙を取り出し、包装したまま24時間静置し、室内の湿度に馴化させた。なお、試験期間の実験室の平均気温は14.2℃、平均湿度は72.4%であった。

発芽率は、1.5%寒天培地(シヨ糖20%)上に絵筆を用いて花粉を置床し、25℃で3時間培養後、各区供試花粉300粒、3反復の調査から求めた。

試験② 高湿馴化後の花粉の保管温度が発芽率に及ぼす影響

試験①で馴化させた貯蔵花粉を容量15mLのガラス瓶に移して密閉し、4℃(家庭用冷蔵庫)及び20℃(恒温器)で保管を開始した。発芽率は、0日後、1日後、3日後、6日後、9日後、12日後及び15日後に、試験①と同様の方法でそれぞれ調査した。

3 試験結果及び考察

試験① 高湿馴化時間が発芽率に及ぼす影響

貯蔵花粉の発芽率は、高湿馴化を行わない場合(高湿馴化0時間区)と比較して、行った方が有意に高かった(表1)。

‘幸水’の貯蔵花粉の発芽率は、高湿馴化4時間、

6時間及び24時間区で慣行馴化区と同程度の発芽率であった。また、‘長十郎’の貯蔵花粉の発芽率は、高湿馴化4時間及び6時間で慣行馴化区と同程度であった。

このことから、ニホンナシの貯蔵花粉においても高湿馴化法は有効であり、適切な処理時間の馴化を行うことで、慣行の方法と同等の発芽率が得られることが明らかとなった。

試験② 高湿馴化後の花粉の保管温度が発芽率に及ぼす影響

‘幸水’の場合、馴化後に4℃で保管した花粉は、いずれの馴化時間でも、保管日数の経過に従って発芽率が緩やかに低下した（図1左）。しかし、発芽率が最も低かった高湿馴化24時間区でも51.1%と、いずれも実際の使用には問題のない発芽率を示した。また、20℃で保管した場合は、高湿馴化24時間区で3日後、同6時間区で9日後、同4時間区で12日後に発芽率が急激に低下した（図1右）。試験終了時の馴化15日後に50%以上の発芽率を維持していたのは、高湿馴化2時間区及び慣行馴化区であった。

一方、‘長十郎’の場合も、馴化後に4℃で保管

した花粉の発芽率は、‘幸水’のそれとほぼ同様の傾向を示した（データ略）。試験終了時の馴化15日後に50%以上の発芽率を示したのは、高湿馴化4時間区、同6時間区及び慣行馴化区であった。また、20℃で保管した場合は、高湿馴化24時間区で6日後、同6時間区で9日後に発芽率が著しく低下した（データ略）。試験終了時の15日後に50%以上の発芽率を示したのは、高湿馴化2時間区のみであった。

このことから、高湿馴化法により馴化を行ったニホンナシの花粉は、冷蔵条件下の保管で発芽率の著しい低下を抑制できることが示された。さらに、高湿馴化を行う場合、馴化時間が長いほどその後の発芽率の維持が困難になる傾向がみられた。

4 ま と め

ニホンナシの貯蔵花粉においても高湿馴化法は可能であり、4～6時間で慣行の馴化方法と同等の発芽率が得られることが示された。

また、高湿馴化後の花粉の発芽率を高く維持するためには、馴化時間を6時間以内とし、さらに馴化後は冷蔵条件で保管することが重要である。

表1 ‘幸水’及び‘長十郎’の貯蔵花粉の馴化方法が発芽率に及ぼす影響

品 種	花 粉 発 芽 率 (%)					
	高 湿 馴 化					慣 行 馴 化
	0 時 間	2 時 間	4 時 間	6 時 間	24 時 間	48 時 間
幸 水	42.7 ^c	75.3 ^b	81.8 ^a	83.4 ^a	81.8 ^a	84.6 ^a
長 十 郎	42.7 ^d	58.7 ^c	87.2 ^a	83.6 ^a	70.9 ^b	82.9 ^a

表中の異符号間は角変換後、Tukeyの多重検定により5%水準で有意差有り

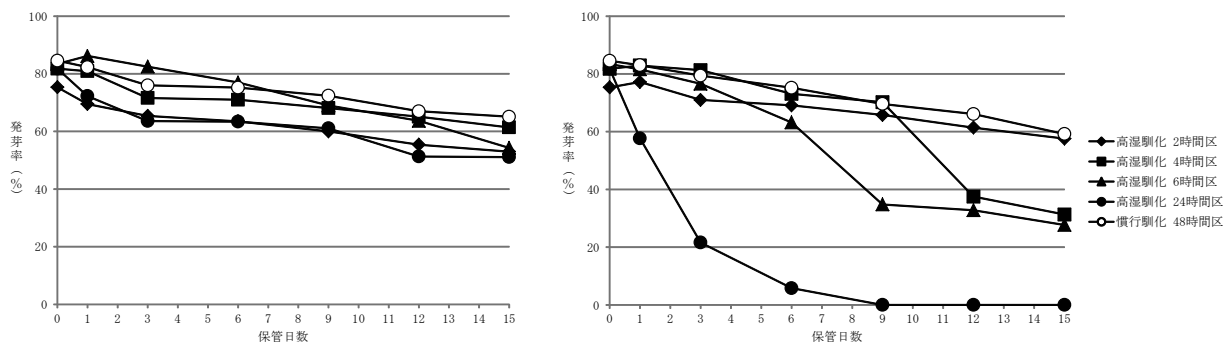


図1 ‘幸水’の貯蔵花粉の馴化方法と保管温度が発芽率に及ぼす影響（左：保管温度4℃、右：同20℃）