

品種改良は人工交配から —人工交配に関わる樹木の生理、生態—

森林総合研究所林木育種センター北海道育種場 主任研究員 福田陽子

樹木の人工交配とは？

樹木の品種改良には、優れた親同士的人工交配が不可欠です。人工交配は、雄花または雌花を確実に着けさせるための着花促進、花粉の採集と保存、雌花に目的的花粉だけをつけるための除雄（雄花を取り除く）と袋掛け、雌花に目的的花粉をかける交配作業の手順で進めます。人工交配を円滑に進めるためには、活力のある花粉を採取し、雌花が受粉できるタイミングを見計らって交配作業を行う必要があります。

人工交配の方法

1. 着花促進

樹種によって手法が異なりますが、主に環状剥皮やスコアリング（樹皮を剥いたり、幹や枝に傷をつけること）、植物ホルモン処理（ジベレリン、サイトカイニン）をします。スギやヒノキの場合、時期を変えてジベレリンを処理することで雄花または雌花が増え、クロマツやアカマツでは、サイトカイニン処理によって本来であれば雄花に分化する側性の花芽が雌花に誘導されます。

2. 花粉の採集

花粉の採集方法も樹種によって適した方法が異なります。雄花の着生した枝にグラシン紙の袋をかけ、水にさしておき、開花した後に花粉を採取する方法（水さし法）、雄花をもぎとってグラシン紙の袋に入れて乾燥した場所に吊るしておき、開花した後に花粉を採取する方法（もぎ取り法）などがあります。花粉がベタベタと粘性のある虫媒花では、有機溶媒に雄花を浸漬して花粉を集めることもあります。

3. 花粉の保存

集めた花粉は、雌花が開花するまで保存しておく必要があります。花粉はある程度乾燥させた後、冷蔵保存します。樹種によっては、冷凍保存することによって長期間保存することも可能です。

4. 人工交配

スギやヒノキの場合、受粉適期になると胚珠から珠孔液が滲出するため、その前後に3回程度人工交配を行ないます。カラマツの場合珠孔液は出ませんが、鱗片が約90℃反り返った頃が適期です。

今後の展開

北海道育種場ではこれまでに、カラマツ、グイマツ、トドマツ、アカエゾマツについて、優れた特性を持つクローン（品種）を選抜しています。今後はこれらの人工交配により、さらに優れた品種を創出しています。



写真-1. 花粉管を伸ばす花粉
(ケヤキ)



写真-2. 交配袋をかけた枝
(カラマツ)



写真-3. 受粉適期の雌花
(カラマツ)