



## 研究トピックス

### 絶滅危惧種ヤクタネゴヨウの人工交配

林木育種センター 九州育種場 大 平 峰 子

#### 1 ヤクタネゴヨウとは

ヤクタネゴヨウ(*Pinus armandii* Fr. var. *amamiana* (Koidz.) Hatusima) はマツ科マツ属に属し、屋久島及び種子島の上に自生する五葉松です(写真 - 1)。過度の伐採・マツ材線虫病による枯損及び台風による風倒被害等により個体数が減少し、環境省レッドデータブック(2000)で絶滅危惧種 B類に指定されました。現在、生存数は屋久島で1,000~1,500個体、種子島で約100個体と推定されています。

林木育種センター九州育種場では、ヤクタネゴヨウの絶滅を回避するため、これを保存する技術の開発を行っています。



写真 - 1 屋久島のヤクタネゴヨウ自生地

#### 2 遺伝資源保存園における生息域外保存

ヤクタネゴヨウの生息域での環境は厳しい箇所が多く、かつマツ材線虫病による被害が懸念されたため、生育管理が十分に行える場所に個体を確保する必要があります。そこで、まず接ぎ木増殖を行い、成体を九州育種場内の遺伝資源保存園に保存しました。生息域は分断されているので(図 - 1)、遺伝的多様性を配慮して各地域から接ぎ穂を収集し、クロマツやチョウセンゴヨウ、ストロブマツを台木として接ぎ木増殖を行いました。しかし、現地の個体は老齢木が多く、また異樹種の台木であるためか、接ぎ木活着率はあまり良くありませんでした。さらに、活着した個体も強風によって継ぎ目から折れるという被害も発生しました。このように増殖は容易ではありませんでしたが、関係者の努力により、現在100個体以上の保存に成功しています。

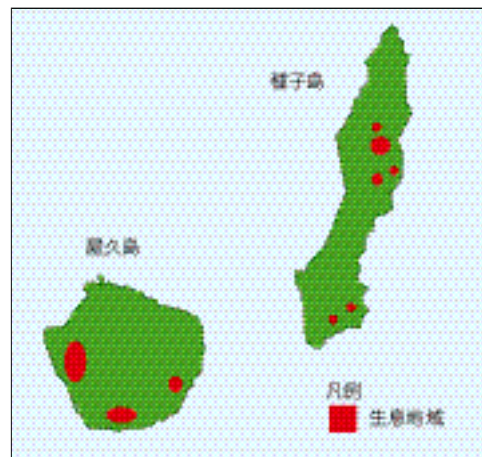


図 - 1 屋久島及び種子島におけるヤクタネゴヨウの生息地域

#### 3 人工交配による増殖

このように、現在存在する個体のクローン化による保存は容易ではありません。そこで遺伝資源保存園に成体を保存した後、これらの個体を用いて次世代となる実生苗を人工交配によって育成することにしました。実生による増殖は接ぎ木より効率的で、かつ台木との不親和性の問題がなく、台風による折

損の被害も受けにくいからです。また、実生苗におけるマツ材線虫病に対する抵抗性の差異も確認されているので、抵抗性が高い個体群を得られる確率が高まります。

人工交配に先立ち、開花期の調査を行いました。九州育種場（熊本県）では、まずクロマツが開花し、そしてアカマツと同時期かやや遅れてヤクタネゴヨウの開花が見られました。また、個体によって開花期は一週間以上異なる場合があることも確認されました。

そこで、個体ごとに開花状態を観察し、適期に交配を行う必要があります。4月下旬から5月上旬、まず雌花に袋掛けを行いました（写真 - 2）。このとき、雌花の状態を観察できるように窓付きの交配袋を使用しました。5月中旬から下旬にかけて、開花盛期に2～3回花粉をかけ、開花が完全に終了したところを見計らって交配袋を外しました（写真 - 3）。



写真 - 2 人工交配用に袋掛けされた雌花



写真 - 3 ヤクタネゴヨウの雌花  
左：自然受粉、右：人工受粉

交配を行った翌年の秋に、球果を採取しました。この適期はクロマツ・アカマツより早い9月上旬～下旬でした。濃い緑色の球果がやや黄色味を帯びた頃を見計らって採取しました。

人工交配によって得られた種子数は、一つの球果あたり約35個で、この数は九州育種場の遺伝資源保存園内での自然受粉による球果の約3.5倍、屋久島の生息域内の球果の約7倍になりました。こうして2004年の人工交配により、充実種子4,000粒以上を得ました。これらの種子を2005年4月上旬に苗畑に播種したところ、5月下旬には旺盛な発芽が確認されました（写真 - 4）。これらの実生苗は数年間苗畑で育苗し、マツノザイセンチュウを接種して、成長及び抵抗性等の諸特性を評価する予定です。



写真 - 4 発芽した人工交配種子

#### 4 今後の課題

遺伝資源保存園に保存されている全ての個体に対して着花特性を調査してきましたが、個体間で着花特性が大きく異なることが分かりました。数年にわたって全く着花しない個体が見られる一方、毎年多量に着花する個体が存在したのです。このため、交配を行える程度に花粉が採取できる個体は毎年同じ数個体に限られ、交配組み合わせが限定されるといった問題が出てきました。遺伝的多様性を保ち、マツ材線虫病に対する抵抗性の高い家系を得るには、できるだけ多くの交配組み合わせが必要となりますので、今後は着花を促進する手法の開発を行い、より多くの個体から実生苗を得る必要があると考えられます。