クリーンラーチのタネをたくさん採るために

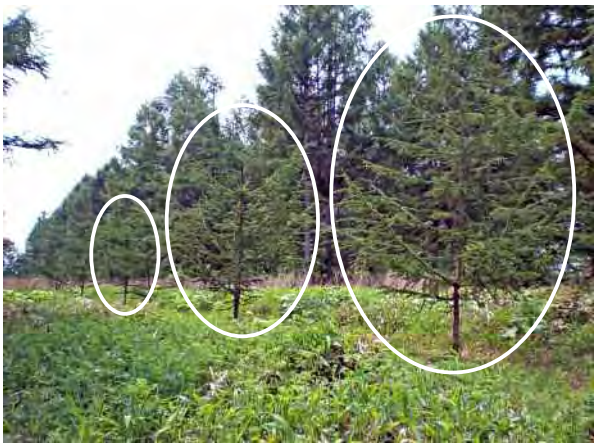
内山和子

クリーンラーチのタネが足りない

クリーンラーチは二酸化炭素固定能力が高く，2008年の北海道洞爺湖サミットで植栽されたことなどから注目され，植栽希望者が急増していますが，現在クリーンラーチの苗木生産は需要量に満たない状態が続いています。その原因の一つにタネが不足していることが挙げられます。

クリーンラーチのタネは，採種園において中標津５号と呼ばれる特定のグイマツ母樹から採取されます（写真－１，２）。苗木は，タネを畑にまき，１年生の苗木に育ててから穂を採り，さし木で増殖します。この方法で，タネ１粒から 7 本の苗木ができます。しかし，グイマツにはこれまで有効な着花促進方法が確立されていないために結実量の年変動が大きく採種量が不安定です。そのため，着花促進方法を開発して着花量を増加させるとともに，毎年の採種量を安定させることが求められています。

写真－１　グイマツ中標津５号の球果
球果１個の中に入っているタネは約40粒。



写真－２　クリーンラーチの採種園の様子
白丸で囲ったのが採種母樹のグイマツ

着花促進処理とは

着花促進処理とは，人為的な処理によって花（芽）を多くつけさせることをいいます。人為的な処理には，根切りや環状剥皮（樹皮を幅数センチ程度で約半周，上下にずらして２箇所剥がすこと）などの物理的処理や薬剤処理，施肥などがあります。グイマツと近縁のカラマツでは，物理的処理のうち環状剥皮の効果が最も大きいという研究結果がある一方で，スギやヒノキで効果が認められているジベレリンなどの薬剤処理には効果がなかったという報告があります。グイマツでは着花促進試験の例は少なく，ほとんど行われていません。今回は，物理的処理のうち枝のスコアリング（ナイフ等でらせん状に３周程度傷をつける）と，薬剤処理のうち，実験植物であるシロイヌナズナで効果があったパラコート（除草剤）の散布を試験しました。

クリーンラーチの採種園と処理方法

試験は，クリーンラーチのタネを採取している訓子府採種園で行いました（写真　２）。白丸で囲ったのがタネを採る母樹，周囲の木は花粉親になるカラマツです。母樹のグイマツは平成８年植栽で樹高は約4m，花粉親のカラマツは昭和35年植栽で樹高は約22mです。

スコアリングとパラコート散布はそれぞれ４～５個体，各個体３本ずつ枝に処理しました。スコアリングは，登山ナイフを用いて枝の根元に約３周，形成層まで傷をつけました（写真　３）。パラコートは，水に溶かして噴霧器で葉に散布しました。これまでの研究から，グイマツは，開花前年の５月中旬から下旬の気温の影響を受けて花芽分化を開始し，７月には実体顕微鏡で観察すると判別できる程度まで花芽が発達することがわかっています。そこで５月下旬と６月中旬にそれぞれ処理を行い，翌年５月に雌花数の調査を行うことを３年繰り返し，どの処理をどの時期に行ったら効果が大きいか比較しました。

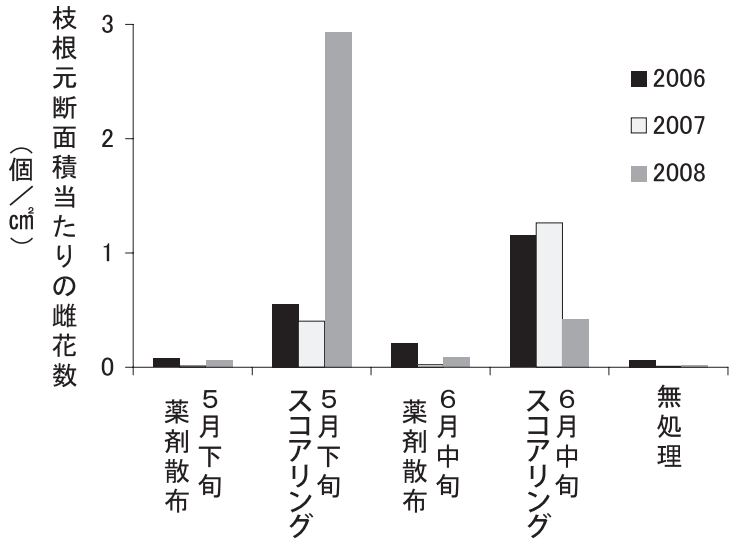
写真－３　スコアリングの跡

着花量は増えたか？

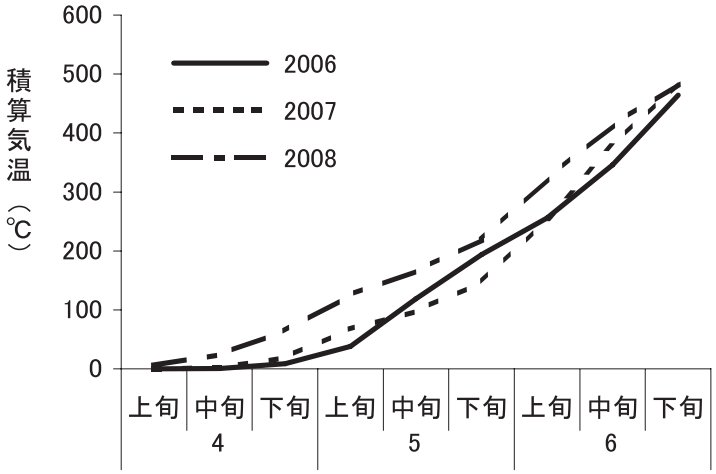
薬剤散布と無処理にはほとんど着花しませんでしたが，スコアリング処理では無処理よりも多く着花しました（図－１）。処理時期を比べると，2006年と2007年は６月中旬にスコアリングした方が多く着花しましたが，2008年は５月下旬にスコアリングした方が多く着花していて，年によって着花量が多くなる処理時期は異なっていました。

一般的に，植物は春の積算気温に合わせて成長が進みます。例えば、サクラの花が暖かい年には早く開花し，寒い年には開花が遅くなることはよく知られています。そこで，処理した年の４月から６月下旬までの積算気温（日平均気温を積算したもの）を比べてみたところ，2006年と2007年に比べて2008年は積算気温が高かったことがわかりました（図－２）。2008年は春先早くから暖かくなったために芽の発達が早く進み，スコアリングの適期が2006年，2007年に比べて早くなったと推察されます。

スコアリングにより着花量が増加するメカニズムは完全には解明されていませんが，形成層を傷つけることにより養分の通道が阻害され，処理部位より上の部分の炭水化物（糖類）の濃度が高くなることがわかっています。花芽分化開始後の特定の時期に炭水化物の濃度が高くなることが花芽の増加に影響していると考えられます。



図－1　処理別にみた雌花数



図－2　4月から6月の積算気温（2006～2008年）

終わりに

今回の試験から，スコアリング処理をすることにより着花量が増加することがわかりました。また，花芽の増加を大きくするためには特定の時期にスコアリング処理をする必要があることと，その適期は気温により年変動があることも示唆されました。スコアリングは環状剥皮に比べて母樹に与えるダメージが小さいため何年も処理を繰り返すことが可能な方法ではありますが，毎年たくさん着花させると母樹は弱ります。持続的にタネを取るには数年おきに処理するとか，肥料を与えるなどの工夫が必要です。今後は，できるだけ多く採種するために何年ごとに着花促進処理を行うのがいいかなどについて調べたいと考えています。

（育種科）