

ヒノキアスナロ苗木の大量生産をめざして (I)

—ジベレリンによる着花促進—

今 博 計

不足しているタネの生産

道南地方の郷土樹種であるヒノキアスナロ（通称ヒバ）は、材質に対する評価が高く特産品としてのブランド化が見込めます。資源が少ないことやその耐陰性の高さから複層林に向けた樹種として、同種の植栽に対する関心が高まってきています。

しかし、苗木生産は挿し木などの方法で行われているため大量生産が困難で、需要に見合った供給ができていない状況にあります。ではなぜ大量生産が見込める実生苗木の生産が行われていないのでしょうか。その背景には、種子が手に入りにくいことがあります。

ヒノキアスナロは豊凶性が著しく、豊作年以外では種子の結実が非常に少ない樹種です。さらに豊作年が3～5年に1回と周期が長いことも重なり、実生苗木がほとんど生産されていません。もし、何らかの処理で結実が促進できればこの問題は解消されるはずです。

結実を促進する手段として、スギやヒノキでは植物ホルモンのジベレリンによって花芽が分化促進する効果が認められており、実際に採種園での種子生産に利用されています。実は、ヒノキアスナロについてもジベレリンによる効果があることは、30年以上も前に発見されています。しかし、その後の試験が途絶えてしまったため研究蓄積は不十分であり、実用化の段階まで達していません。

林業試験場道南支場では函館地区林業指導事務所と共同で、20年生のヒノキアスナロ林において、ジベレリンの処理時期が花芽分化の促進と花性分化（雄花になるか雌花になるか）に与える効果について試験を行い、有効性を確かめたのでその結果について報告します。

ジベレリンの処理方法

ジベレリンには多くの種類がありますが、今回使用したジベレリンは果樹や野菜などで一般に利用されているGA₃という種類です。使用水溶液の濃度は過去の研究例を参考にして156ppmとしました。処理方法についてはまだ不明な点が多く、どの時期に行うのが効果的か分からないため、表-1に示したように花芽の分化時期である6月から8月の間に処理時期と回数を変えて行うことにしました。処理は6月25日、7月15日、8月5日にそれぞれ1回散布するものと各時期に毎回散布し、合計3回散布するものを設けました。散布は噴霧器を用いて樹冠全体にかかるように行いました（写真-1）。

表-1 ジベレリンの処理方法

処理方法	処理回数	処理時期			供試個体数
		6月	7月	8月	
葉面散布	1回	○			3
			○		3
				○	3
	3回	○	○	○	10
無処理					5

散布時期で違う着花量

ヒノキアスナロは2月の末から3月頃に開花しますが、観察していると葉の先端に多数の雄花がそし

てそれより少し奥まった葉の中ごろに雌花が着いていることが分かります。まず、処理木の着花状況を把握することにしましたが、花は非常に小さいため個体にいくつの花が着いているのかを調べることは非常に困難です。そこで、着花状況は観察しやすい雄花についてのみ行い、着花指数という形で評価しました。この評価方法は処理木の樹冠を平均樹高と平均枝下高の関係から、上部6.8-5.2m、中部5.2-3.6m、下部3.6-2.0mに3区分し、各樹冠層において全体的に多数の着花が見られた場合を2点、一部に着花が見られた場合を1点、着花がまったく見られなかった場合を0点と評価します(図-1)。この方法では処理木に着いた正確な花数を数えることはできませんが、おおよかな着花量や着花位置を知ることができます。

ジベレリン処理木の平均着花指数は、処理を施さなかった対照木と比べて6.5~21.5倍の値となり(図-2)、ジベレリンにより着花が促進されたことが分かりました。着花指数が着花量を表す訳ではないので単純に比較はできませんが、着花量にすると上記の倍率以上の効果があると考え



写真-1 ジベレリンの散布状況

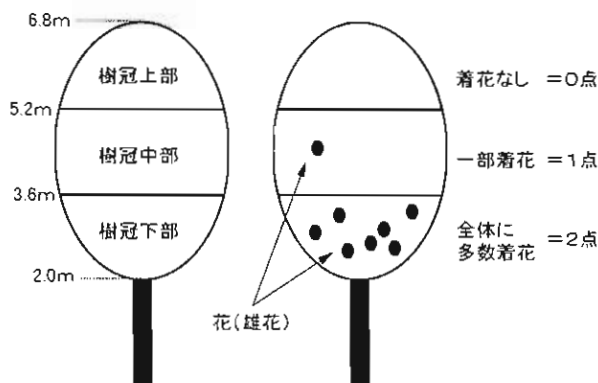


図-1 着花指数の算出方法

られます。散布処理別にみると、1回散布では8月が最も高く、6、7、8月の順に平均着花指数が高くなりました。一方、3回散布したものは8月に1回散布したものと同程度の値となりました。したがって、着花効果は散布回数よりもその時期が重要であることが分かりました。散布時期は8月が最も効果的であり、逆に6月は不適といえます。

では、花は樹冠のどの位置に多く着くのでしょうか。樹冠層別の平均着花指数は、上部には着花が少なく、中部と

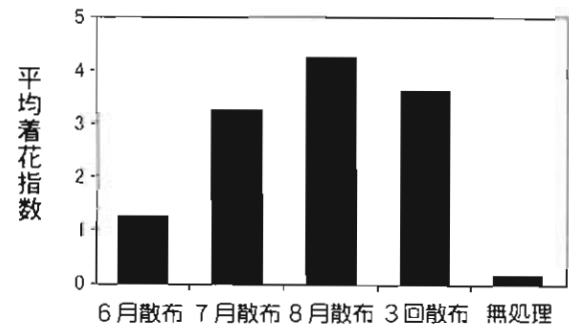


図-2 処理別の着花指数の相対頻度

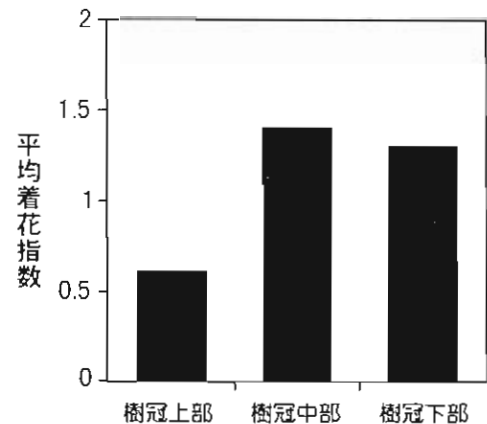


図-3 樹冠層別の着花指数

下部に多い傾向を示しています（図-3）。この原因はジベレリン水溶液が散布の際に樹冠上部へ届かなかったことによるのか、ヒノキアスナロの生理的特徴によるのかは不明です。しかし、着花位置を把握することは、下枝を残す密度管理を行うなど採種林の管理上重要なことなので、今後詳しく調べていきたいと思います。

8月散布で雌花が増える

ここまでの結果はあくまでも雄花について見たものです。しかし、雄花がいくら着いていても雌花が着いていなければ目的である種子の生産は行えません。そこで次に、雄花が確認された枝を長さ30cmずつ採取して、その中に含まれている雄花と雌花を数えてみました。

その結果、雄花数はどの処理でも90個以上は着いていたのに対して、雌花数は最大でも13個と雄花と比べると少なくなっていました（図-4）。散布処理別に見ると、雄花では図-2の平均着花指数と同様に1回散布では6、7、8月の順に数が多くなりました。雌花もまた雄花と同じ傾向を示しましたが、散布時期による着花数に大きな差が生じていました。6、7月に1回散布したものではほとんど雌花がみられないのに対して、8月に1回散布したものでは13個と比較的多く着生し、散布時期による効果の差が大きいことが分かります。一方、散布回数についてみると、3回散布したものは1回散布のものに比べて、雄花では効果が高いものの、雌花では8月に1回散布したものと同程度であり、違いがありませんでした。したがって、ジベレリンは散布時期により花性分化に与える効果が異なり、時期が早ければ雄花の分化促進に、遅ければ雄花と雌花の両方の分化促進に効果があることが分かります。

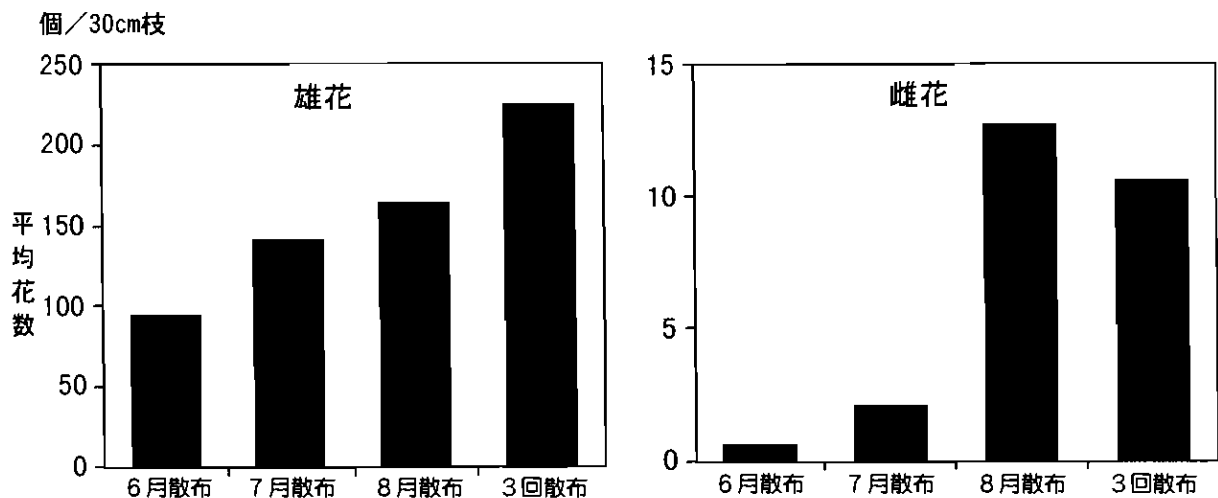


図-4 処理別の雄花数と雌花数

種子の生産量

ではジベレリン処理により、どの程度の種子が生産されたのでしょうか。秋に結実した種子を球果ごと採種してみました。その結果、8月に1回散布した個体からは1本当たり球果重にして1.2kg、種子数にして15,000粒ほど得ることができました。この種子の品質つまり稔性や発芽力があることはすでに確認しています。その詳しい結果は次回(II)に紹介しますが、これだけの種子が生産できるのであればジベレリンによる着花促進の有効性が高いことが分かります。

結 論

以上をまとめると、ジベレリン処理により効率的に着花させるためには、散布を8月に最低1回だけ行えば良いといえます。ただし、季節の進行は年によって多少のずれがあることや地域によっても異なるため、花芽の分化時期もずれる心配があります。また、個体によってもジベレリンの効果に差があること、散布直後に降水があると効果が薄まる危険があるため、実用的にはこの時期に2回以上散布すれば確実に考えられます。

今後はジベレリン処理により結実した種子を用いて、採種時期、精選方法、貯蔵方法などを検討していきたいと思います。

おわりに

ヒノキアスナロは成長が遅いことから戦後の造林ブーム時に育成樹種として取り上げられることがなく、北海道でもまったくといっていいほど造林されてきませんでした。ところが天然林が急激に失われ、檜山管内での同種の蓄積が3%余りとなった現在、地元の檜山を中心に故郷の森を回復させようという活動が始まってきました。しかし、ヒノキアスナロについては育苗・育林技術に不明な点が多く、直ぐに技術を提供することは難しいところです。しかし、こうした試験研究を進めることで活動のお手伝いができればと思います。

(道南支場)