

北海道のヒバ育苗マニュアル

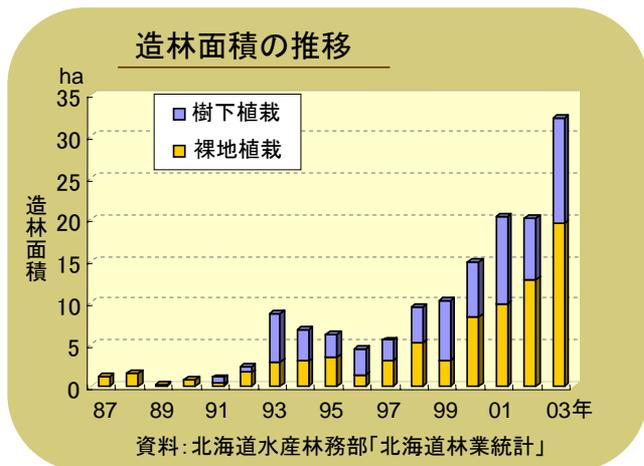


北海道立林業試験場

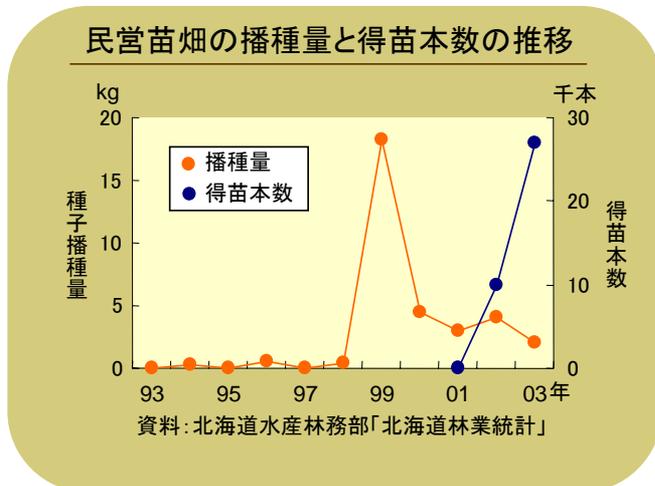
はじめに

ヒバは正式な名前がヒノキアスナロというヒノキ科の樹木です。近年、複層林施業が推進されるようになって、道南地方では耐陰性の高いヒバの樹下植栽が盛んになってきました。また、道南の郷土樹種としてヒバが注目されるようになったことから裸地植栽も増加傾向にあります。植栽面積の増加に伴ってヒバ苗木の需要が高まってきましたが、これまで北海道ではヒバ苗木の生産はほとんど行われておらず、苗木不足が問題になってきました。

こうした状況の中、平成10年（1998年）から道南でもヒバ苗木増産の取り組みが始められました。とはいえヒバの苗木生産の技術はいまだ確立したとはいえない状況で、試行錯誤の中で苗木生産が行われています。そこで、苗木生産技術の向上を目指して、北海道立林業試験場道南支場では、ヒバの種子生産や育苗に関する試験研究に取り組んできました。その結果、苗木生産技術について一定の成果を得ることが出来ましたので、ヒバの育苗に関する成果報告として取りまとめることとしました。このマニュアルが道南の種苗生産関係者の皆様に活用されることで、道南産苗木の生産促進に貢献できれば幸いです。



スギ林間に植栽されたヒバ(熊石町)



I. 種子の採取

苗木を生産するにはまず種子か挿し穂を確保する必要があります。挿し穂を利用すると苗木生産にかかる時間が短縮できますが、大量に挿し穂を入手するのが難しいので継続的な苗木生産には不向きでしょう。大量に必要なでない場合、渡島半島では主に上磯より西部に挿し穂採取可能なヒバ林がありますので、ヒバ林の所有者に挿し穂の採取について問い合わせて下さい。

ヒバの苗木を継続的に大量に生産するならば、種子による生産が有利でしょう。しかし、2006年現在、北海道ではヒバの採種園は整備されておらず、種子の販売は行われていません。そのため、種子は成熟したヒバ林から採種する必要があります。（青森県では種子が生産されており販売も行われています。）

1. ヒバ天然林における種子生産量

ヒバ天然林ではどの程度種子が生産されているのでしょうか。上磯町と厚沢部町の天然林で種子の豊凶調査を行った結果、豊作年では平均856粒/m²の充実種子が生産されていました(図-1)。しかし、豊作年は2~6年に一度しか訪れませんでした。豊作年には確実に種子を採取しておく必要があります。また、種子の充実率は豊作年で高い傾向にあります(図-2)ので、この点からも豊作年の種子採取が勧められます。

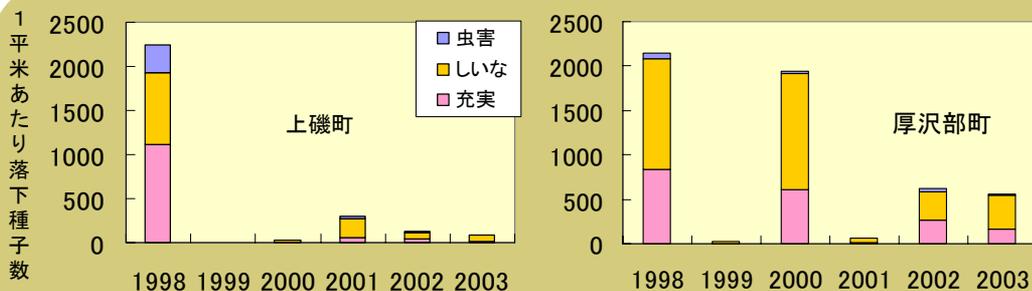


図-1. 天然林における結実状況の年次推移

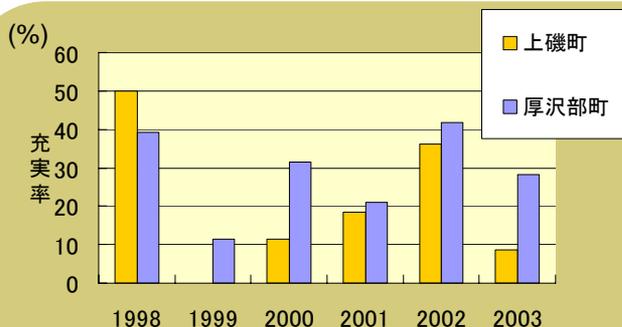


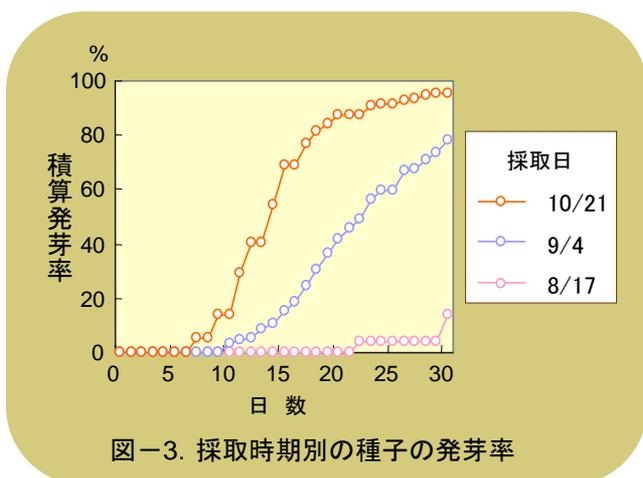
図-2. 天然林で結実した種子の充実率の年次推移



ヒバの種子

2. 種子採取の適期

ヒバの種子は球果に入っており、球果は樹冠上部の陽光がよくあたる枝に多くつきます。球果の中の種子は 3~5mm 程度の大きさしかありませんので、球果がはじけて種子が地面に落下してからでは種子を拾い集めるのは困難です。そのため種子を効率的に採種するには結実したヒバの伐採にたちあうか、結実したヒバに登るなどして、はじけるまえの球果を採取する必要があります。一方で、あまり早い時期に採取してしまうと種子が未成熟なため発芽力が弱いので、採取時期の見極めが重要です(図-3)。そこで、採取時期別に発芽率を試験した結果、種子の採取は、種子落下の1ヵ月半前から行えばよいことが分かりました。種子落下時期は、例年では10月上~中旬程度ですが、毎年気候で変化するので、採取時期は球果の色で判断するのが良いでしょう。採取はほとんどの球果が緑色から緑褐色になった段階(下の写真でいえば左端から二番目)で行えばよいでしょう。



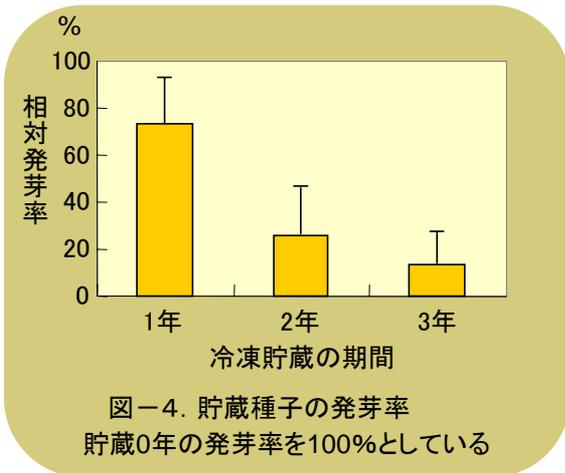
球果の成熟過程
緑褐色から黄色が混ざる時期が適期

3. 種子の長期貯蔵は難しい

豊凶調査から、毎年、種子を採取することはできないことがわかりました。そこで、凶作年にも播種できるように、豊作年に採取した種子を貯蔵する技術について検討しました。

貯蔵前に、種子を室温で3~4日間放置し含水率を7~8%に調整してから、一般家庭用の冷凍庫を使用して-20℃で1~3年間種子を保存しました。この種子を苗畑に播いて発芽率を記録した結果、貯蔵可能なのは1年のみであることがわかりました(次ページの図-4)。豊作年に採取した種子は、その年のうちに播くか、冷凍保存して翌年までにすべて播き終えましょう。

豊作の年に採取した種子を翌年までにすべて播いてしまうので、毎年一定量の苗木を山出しするのは容易ではありません。育苗技術によって苗木の成長量に差をつけることができれば、5年で山出しの苗木や山出しに6年以上かかる苗木もできるでしょう。そのばらつきをうまくコントロールして山出しする苗木の量を計画するなどの方策が必要でしょう。



【参考資料：苗木の規格】

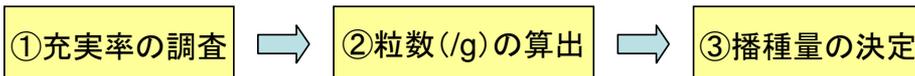
北海道におけるヒバの苗木の規格は、1号苗で根元径8mm以上、苗長40cm以上、2号苗で根元径6mm以上、苗長30cm以上です。この規格にあわせた育苗計画が必要です。(平成17年造林用苗木価格表から)

名称 (号)	規格		標準価格 (円)	備考
	根元径 (mm)	苗長 (cm)		
1	8	40	502	4年生以上
2	6	30	418	1回床替以上

II. 育苗技術

1. 播種量

種子の品質は、採種木や年により変動するため、播種量は毎年検討する必要があります。播種量は充実率を調べた後に算定式を利用して求めます。

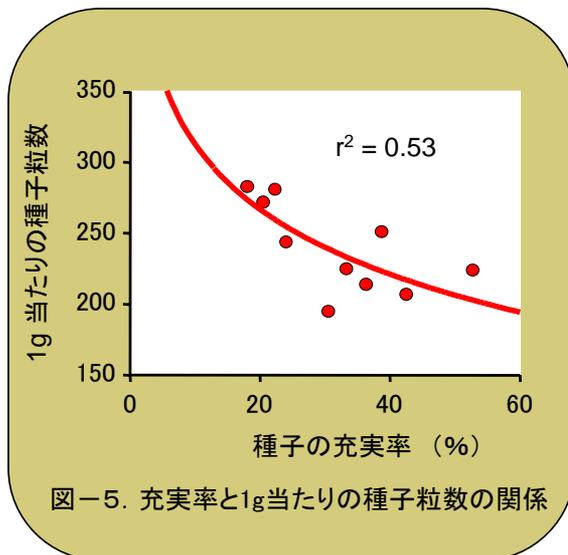


①充実率の調査は、種子を切断して胚、胚乳の有無を確認して行います。供試粒数は、100～500粒程度で良いでしょう。

②粒数(/g)の算出は、充実率を(式1)に代入して求めます。シャーレによる発芽鑑定では、充実種子のほぼ100%が発芽力を持っています。

$$y = 464 - 65.9 \ln(\text{充実率}) \text{ ----(式1)}$$

③播種量は、(式2)を利用して求めます。



$$1 \text{ m}^2 \text{ あたり の播種量 (g)} = \frac{\text{秋季最終仕立本数 (本)}}{\text{種子の純量率} \times \text{粒数 (/g)} \times \text{充実率} \times \text{残存率}} \text{ ----(式2)}$$

秋季最終仕立本数(本) = 1,000～1,200本/m²

種子の純量率 = 95% (葉片などのゴミを除いた種子の割合)

粒数(/g) = 464 - 65.9 ln(充実率) ---- (式1)

残存率 = 77%

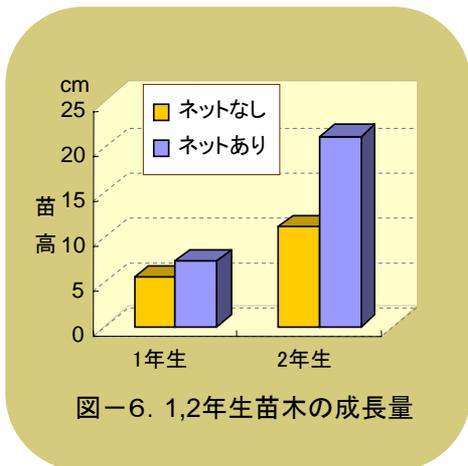
純量率は林業試験場で球果を乾燥して種子採取を行った場合の値です。残存率は林業試験場の苗畑で2年間育苗した結果です。これらの値は種子の採取年や採取方法、苗畑の環境や管理方法によって変わります。1m²あたりの播種量を正確に計算したい場合は、これらの値を別途、調べる必要があります。

2. 播種時期

種子は軽い休眠状態にあるため、秋播きを基本として下さい。都合により春播きをする際には、休眠を解除し発芽を早めるため、播種の2～3週間前に水漬けし十分吸水させて下さい。吸水後は、ビニール袋に入れて冷蔵庫で播種まで保管しましょう。

3. 苗床管理

林業試験場道南支場構内の苗畑では高さ10cm程度のあげ床に寒冷紗をかけて育苗しています。ヒバは、乾燥害や晩霜害を受けやすいといわれているので、その防止のために寒冷紗は効果的でしょう。また、強風や日射による乾燥などのストレスを避けるため、苗畑の周囲に防風ネットを張っています。防風ネットを張った結果、苗長が1年生苗木で1.3倍、2年生苗木で1.9倍になりました(図-6)。ネットを使用するほか、林間苗圃など風の当たらない立地で育苗するのも効果的でしょう。



林業試験場道南支場の苗畑で育苗中のヒバ。寒冷紗をかけています。



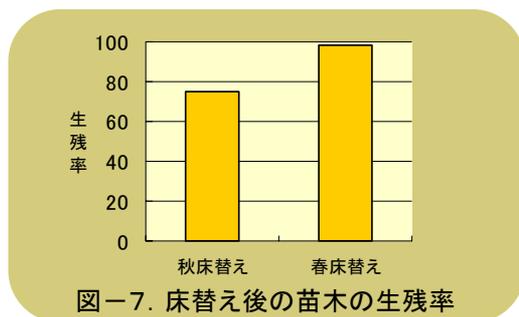
防風ネットで囲った苗畑。写真の左側には生け垣があり防風効果を発揮しています。

4. 床替え適期

林業試験場道南支場では、播種してから2生育期間経過後に床替えを行っています。その後、4生育期間経過後に2回目の床替えを行い、最終的には5生育期間を経て山出しをする計画にしています。ただし、成長の良くない苗木は3生育期間後に床替えする場合があります。1回目の床替えでは1m×1mの苗床に5列5本で25本/m²の密度にしています。2回目の床替えでは4列4本で16本/m²にしています。

床替え技術によって苗木の成長量をコントロールできれば、種子生産量の変動によって毎年播種できなくても、ある程度は安定した山出しができるでしょう。例えば、初期の成長が悪く、1回目の床替えが3生育期間後に遅れた苗木は山出しまで6生育期間必要な場合があるので、2年間続けて山出しすることができます。ただし、このように成長量をコントロールする技術は確立していませんので、今後も調査研究が必要です。

播種床を据え置いて2年目の秋に床替えした苗と、2年間播種床を据え置いて3年目の春に床替えした苗の生存率を比較しました。その結果、春の床替えの生存率が高いことがわかりました(図-7)。生存率の面からは春の床替えが良いでしょう。



床替えした2年生苗(5列に配置している。)



床替えした4年生苗(4列に配置している。)

5. 除草剤の施用

除草剤は雑草抑制に非常に効果がありますが、その反面、苗木への悪影響も心配されます。そこで6種類の除草剤について、苗木におよぼす影響を試験しました。

試験した除草剤(カッコ内は有効成分)

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| ○トレファノサイド(トリフルラリン) | ○ダイヤメード(クロルフラリム) |
| ○グラメックス(シアナジン) | ○ゴーゴースン(ペンディメタリン) |
| ○サターンパロア(プロメトリン・ベンチオカーブ) | ○ゲザプリム(アトラジン) |

その結果、芽生え時期である5月に散布した場合は、芽生えの生存率と成長量に影響を与えました(図-8)。しかし、3月に散布すれば、いずれの種類もヒバの発芽、成長に影響がないことが分かりました(図-9)。

除草剤は3月に施用しておくのが良いでしょう。

使用する除草剤については、除草剤の種類によって効き目の高い雑草の種類が違いますので、それぞれの苗畑で多い雑草にあわせて選ぶと良いでしょう。

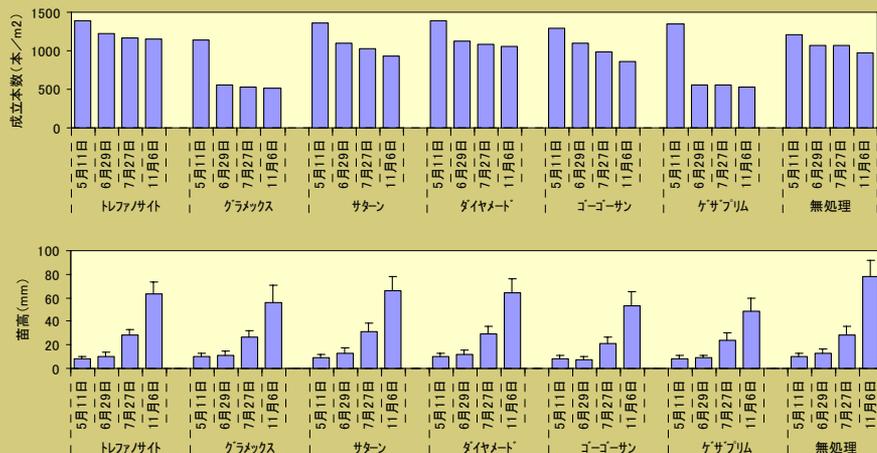


図-8. 子葉出現後(5月)に施用した除草剤がヒバ1年生苗木におよぼす影響

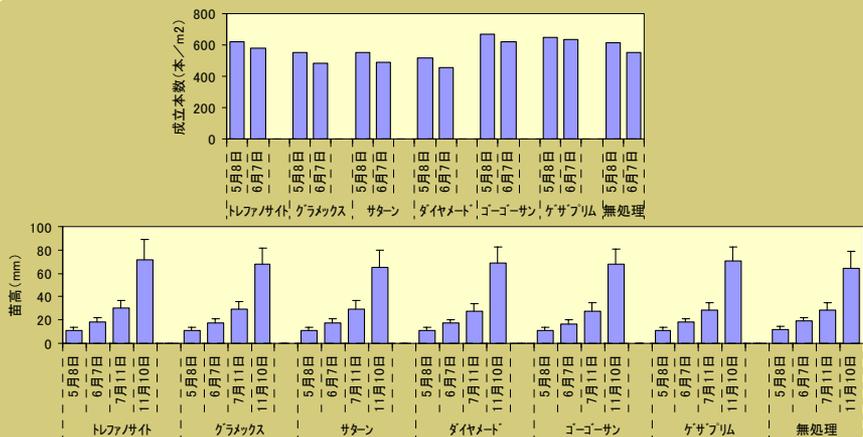


図-9. 子葉出現前(3月)に施用した除草剤がヒバ1年生苗木におよぼす影響

6. 病害対策

ヒバ苗木の病害はいくつか報告されていますが、これまで道南の苗畑で大被害をもたらしたという病害は報告されていません。例えば、アスナロ苗立枯苗が大発生したという報告は特にありません。また、アスナロ暗色雪腐病は、多雪地で注意が必要な病害であり、積雪の少ない道南地方では、大きな問題とはならないでしょう。

ただし、今後、病害が発生しないとはいえません。もし、病害のようなものが見られたら、林業試験場道南支場にご連絡下さい。

本マニュアルでは、北海道道南地方におけるヒバの育苗に関して特に注意してほしい点をまとめました。その他の管理方法は、スギやトマツなど他の針葉樹種と同じになります。

このマニュアルについてのお問い合わせは・・・

- 北海道立林業試験場道南支場
〒041-0801 函館市桔梗町372-2
TEL & FAX: 0138(47)1024
- 北海道立林業試験場
〒079-0198 美唄市光珠内町東山
TEL: 0126(63)4164 FAX: 0126(63)4166

平成19年6月発行



林業試験場道南支場の苗畑