

## 「防風保安林の効果と更新方法」パンフレットを作成しました

北海道内の防風保安林は高齢化しており、効果を維持するためには、更新（林帯の一部を残して伐採し、植栽すること）が必要です。そこで林業試験場では、防風林のもつ多面的な効果、伐採時の留意点、植栽樹種の選び方をまとめ、北海道水産林務部林務局治山課と共同でパンフレットを作成しました。

伐採時の留意点として、伐採幅だけでなく林縁の残存率も防風保安林の減風効果に影響することがわかりました（図-1）。林縁は枝葉密度が大きいいため、少なくとも一方の林縁は残すべきであると考えられました。

植栽樹種については、いずれの樹種も一長一短あったことから、複数樹種の組み合わせにより短所を補う方法を提案しました。例としては、風倒害に強い樹種を風上側に植えて、風下側の減風効果の大きい樹種を風倒害から守る方法（図-2）や、カラマツの風下側に常緑針葉樹を植えることで、カラマツから農地への落葉落枝と常緑針葉樹の冬季乾燥害を軽減する方法（図-3）が挙げられます。

本パンフレットは、林業試験場のホームページでダウンロードできます。

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/kanko/fukyu/pdf/boufuurin.pdf>  
（道東支場 岩崎健太）

### 防風保安林の効果と更新方法



目次

- 防風林のもつ多面的な効果 ..... 2
- 防風保安林の更新方法（伐採時の留意点） ..... 4
- 防風保安林の更新方法（植栽樹種の選び方） ..... 6

北海道水産林務部 治山課  
地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 林業試験場

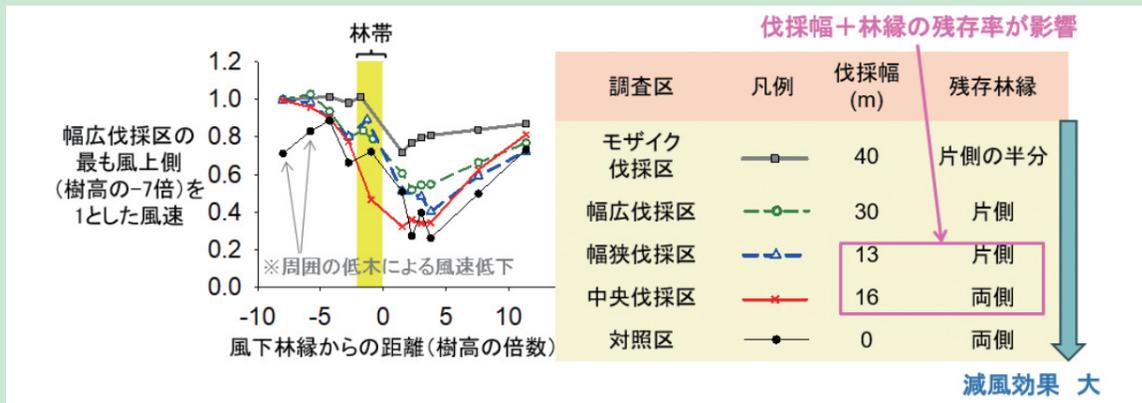


図-1 平均樹高 25 m、林帯幅 50m のカラマツ防風保安林で実施した伐採方法別の減風効果  
モザイク：風上側 20m 幅で残っていた林帯について千鳥状に 10m 幅の残存ブロックを設定して伐採  
幅広・幅狭：林帯の風下側を表中の伐採幅で伐採、風上側の林帯は残存  
中央：林帯の中央部分を伐採、風上側と風下側の林帯は残存

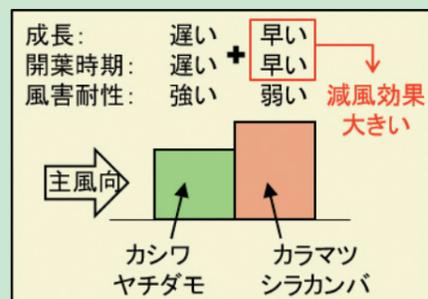


図-2 減風効果と風害耐性が異なる樹種の組み合わせ

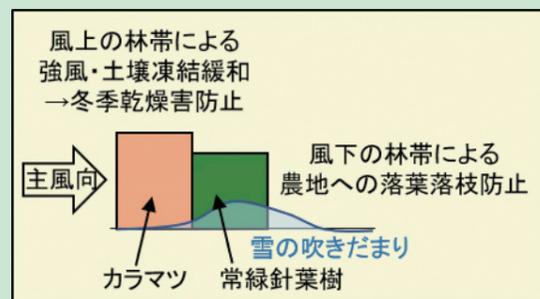


図-3 カラマツと常緑針葉樹の組み合わせ

林業試験場 本 場 TEL 0126-63-4164 FAX 0126-63-4166  
道南支場 TEL 0138-47-1024 FAX 0138-47-1024  
道東支場 TEL 0156-64-5434 FAX 0156-64-5434  
道北支場 TEL 01656-7-2164 FAX 01656-7-2164  
ホームページ <http://www.hro.or.jp/fri.html>  
facebook <https://www.facebook.com/ringyoshi>

発行年月 令和2年9月  
発行 地方独立行政法人  
北海道立総合研究機構  
森林研究本部 林業試験場  
〒079-0198 美瑛市光珠内町東山

# グリーンボックス

No.61

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場

## 組織培養で増やした少花粉シラカバ

—植えて15年 やっぱ雄花は少なかった—

林業試験場では、シラカバ花粉症対策を目的として2001～2002年度に実施した重点研究のなかで、『花粉が少ない個体<sup>1)</sup>』を選抜し、組織培養による増殖法を開発しました。

そのとき道内各地に植栽したクローン苗が、2016年に15年生となり調査可能な樹齢になったと判断されたため、以降4年間、雄花序数を調査してきました。試験地には、選抜した少花粉クローンのほか、対照として雄花序数が一般的なレベルのシラカバをクローン増殖した苗も植栽していましたので、今回は、雄花序数がどの程度違うのかも併せて検討しました。

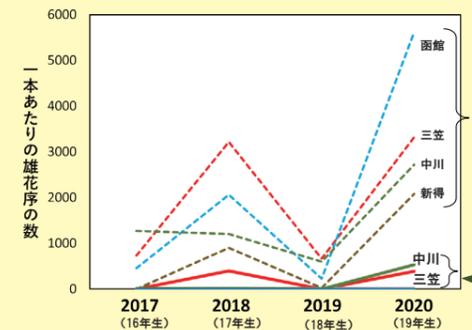
1) ここで扱う「花粉が少ない個体」とは、「雄花序の数が少ないシラカバ」のことをいいます。

その結果、調査を実施した4年間をとおして、少花粉クローンは対照クローンに比べて雄花序数が圧倒的に少ないことが確認されました。花粉飛散数が多かった2018年、2020年のみを取り出して比較したところ、少花粉クローンの花の数は対照の5.6%に留まることがわかりました。

### シラカバのおばなとめばな



### くらべてみよう花の数 少花粉 vs. 対照シラカバ



※新得、函館の少花粉クローンは、雄花序が20以下と非常に少ないため、このグラフ上に示すことができませんでした。

### シラカバクローンの植栽地



17年生の少花粉シラカバ(安平町植栽地の例)

また、対照クローンの雄花序数は札幌市で観測されたシラカバ花粉数の年次変化とほぼ同調していました。

この少花粉クローン苗の生産技術は既に民間に技術移転済みです。少花粉シラカバを街路樹など、身近な生活環境のなかで使用することにより、住民が花粉に曝露される機会が大幅に減ることが期待されます。

（環境G 長坂晶子・樹木利用G 錦織正智）

### 札幌市で観測されたシラカバ花粉数



※北海道衛生研究所HPで発表されている花粉情報 ([http://www.iph.pref.hokkaido.jp/pollen/pollen\\_info.html](http://www.iph.pref.hokkaido.jp/pollen/pollen_info.html)) のページより、札幌市で観測されたシラカバ花粉情報から飛散ピーク時のデータを抜粋、作成したものです。

# 治山ダム研究の最前線 - 防災と生態系保全の両立を目指して -

森林内を流れる川の上流域には「治山ダム」という人工構造物が設置されています。治山ダムの設置目的は、土砂をダム上流部に捕捉することで急峻な川の勾配を緩やかにし、川底や川岸が水の流れて浸食されることを防ぐことです。これにより、山崩れのリスクが抑えられ、川の周りにはある森林も守ることができます。一方、川の中に住む水生生物にとっては、上流への移動や下流への移動の双方を妨げる障害物にもなり得ます。最近では、そうした生態系への影響に配慮し、治山ダムに「魚道の設置」や「堤体の切り下げ」といった改良工事を施す事例も増えました（写真-2）。ここでは、治山ダムに求められている効果を効率的に把握する手法と、治山ダム改良工事による溪流魚への効果に関する研究について、それぞれ事例を紹介します。林業試験場では、これらの研究を通して、防災と生態系保全の両面の要求をみだす理想的な治山ダムの在り方を検討しています。  
（環境G 速水将人・石山信雄・中田康隆・蓮井聡・長坂晶子・長坂有）

## 1. 先端技術で地形と植生の変化を調べる！

治山ダム設置後に地形と植生がどう変化したのかを評価するために、最新のリモートセンシング技術を取り入れた把握手法について検討しています（写真-1）。

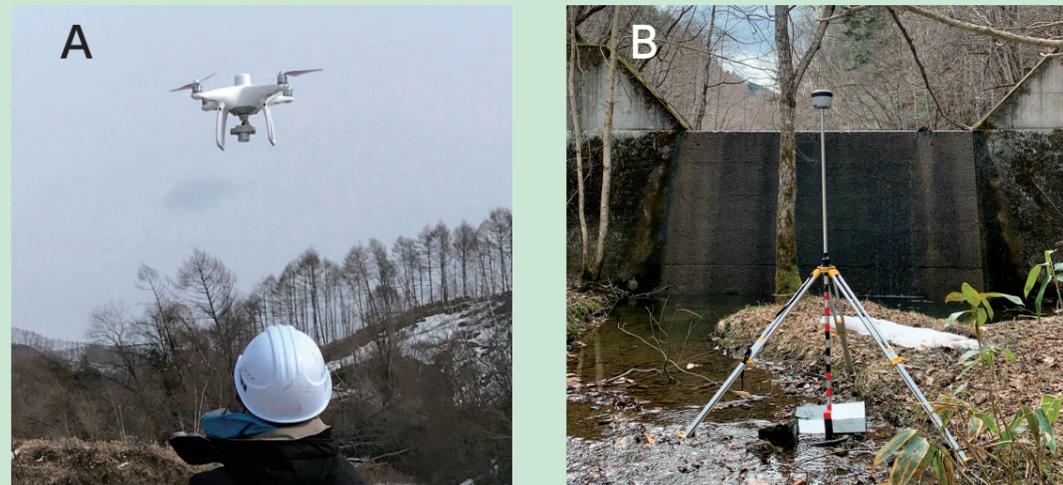


写真-1 小型ドローン (UAV ; A)、全世界測位システム (GNSS ; B)

UAV（写真-1 A）で樹木の落葉後に空中写真測量を行った結果、治山ダム周辺の地形と植生の高精度な3次元モデルが構築できました（図-1）。この3次元モデルをGNSS（写真-1 B）で測位した現地の位置情報（正解データ）と比較し、UAVによる測量結果の精度を検証しています。この技術を用いて、同じ地域の異なる時期の3次元モデルを作成することで、どの部分がどの程度変化したのか把握する予定です。



図-1 UAVを用いた空中写真測量により構築した3次元モデル

## 2. 改良工事後に溪流魚が増えていた！

河川生態系に配慮した改良工事が溪流魚類相にどのような効果を与えているかモニタリングし、改良工事の有効性についても検証を行っています（写真-2、3）。

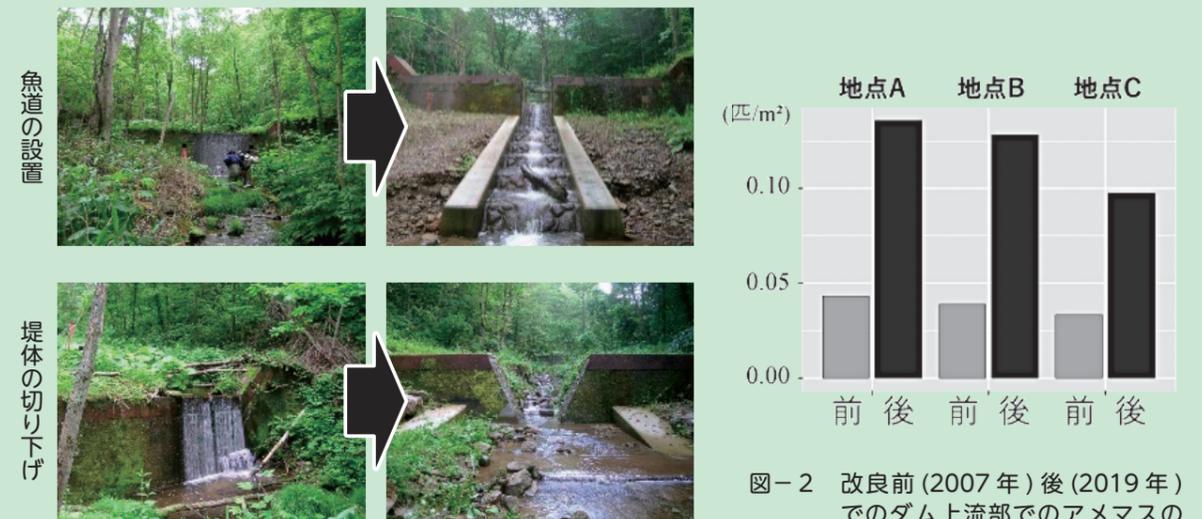


写真-2 治山ダムの改良事例（美瑛町・オマン川）

図-2 改良前(2007年)後(2019年)でのダム上流部でのアメマスの密度変化 (増毛町・丸平の沢)

改良前、直後、改良から数年後、と複数回にわたるモニタリング結果をとりまとめました。その結果、特に、産卵のために海から川へ遡上する生活史を持つ、サクラマスやアメマスといったサケ科魚類の間には（写真-4）、改良後に治山ダム上流部で生息密度が増加していました（図-2）。これは、川の中で自由な移動ができるようになったことで、より質の良い産卵環境や生息環境を多く使えるようになったためと考えられます。このように、改良工事に期待された機能が十分に発揮されていることが本研究から示されました。



写真-3 魚類モニタリングの様子



写真-4 改良効果の検証で対象とした溪流魚