



第 189 号

平成25年6月号

北海道水産林務部

## フォレスターを目指す

首席普及指導員兼林業普及担当課長 今 田 秀 樹

平成25年度、国は林業普及指導員資格試験を再構築し、これまで行ってきた資格試験を「林業一般」部門とし、フォレスター認定制度に対応して新たに「地域森林総合監理」部門を設け、2区分としました。これは、フォレスターの業務として、従来の林業普及指導員が行ってきた業務をベースに、森林づくりの計画などを的確に指導できる、より専門的かつ高度な技術・知識が求められることから、従来の資格試験の枠組みを活かしながら、フォレスターに関連する新たな資格試験を追加することにしたものです。

新たな資格試験が追加されたことから、私たち林業普及指導員は、今まで身につけてきた林業に関する専門的な技術・知識に加え、長期的な視点に立ち、地域の森林を「面的に捉えながら総合的かつ高度な技術・知識を身につけて行くことが必要となります。

今回の資格試験に至った経緯は、国が平成21年12月に日本の森林・林業を再生するため「森林・林業再生プラン」を策定し、森林の有する多面的機能の持続的発揮と国産材の安定供給を確立する体制を構築するため、施業の集約化、路網の整備及びこれらに必要な人材の育成を行い、10年後の木材自給率50%以上を目標としました。この森林・林業再生の中心的な役割を果たす人材としてフォレスターを育成することとし、平成32年度末までに全国で2,000～3,000人のフォレスターを誕生させることを目指しています。道内では、森林管理署職員や林業普及指導員など200人程度を想定しています。

フォレスター育成には一定期間を要するため、国は林業普及指導員が将来のフォレスター候補に最も近い存在であったことから、平成23年4月に森林法を改正し、林業普及指導員(フォレスター)の業務として市町村森林整備計画策定等に必要な技術的支援を追加(森林法187条第2項第4号)するとともに、同年から林業普及指導員などを対象に准フォレスター育成研修を実施し、平成25年度から新たな資格試験をはじめることとしました。

今年、この新たな資格試験には全道の林業普及指導員127人中、約70人がはじめて挑み、来年1月には、フォレスター(正式名称:森林総合監理士)の誕生が期待されます。

北海道の林業普及指導員は専任化体制を敷いていることから、今後も新たな資格試験に挑み、将来的には全員がフォレスターを目指していただきたいと思います。そして、地域の森林・林業の再生に向け、林業普及指導員がフォレスターとして地域に密着した普及指導活動を展開するとともに、地域ニーズに迅速に対応できるという現場力をフルに発揮し、地域に求められる林業普及指導員になることを期待します。

## ヒバの「空中取り木」技術について

渡島総合振興局西部森林室普及課

### はじめに

松前アスナロ研究グループは、平成17年から郷土樹種であるヒノキアスナロ（以下ヒバ）の研究を基本として、林業に関する総合的な技術・知識を学ぶとともに、地域林業の活性化に向けた活動を行っています。当管内はヒバ資源が少ないことから、普及課では、同研究グループが行っている挿し穂や空中取り木による苗木生産活動に対し指導・支援を行っています。今回、ヒバ苗木の生産技術習得に向けた活動について紹介します。

### ヒバ苗木生産技術の習得

これまで同グループでは、主に挿し穂による苗木生産を行ってきましたが、苗畑の確保や寒冷紗などの資材が必要であるとともに、生産期間に2～3年を要するため、早期に生産できる技術を検討していました。

そこで、これまでの挿し穂による苗木生産活動に加え、生産期間を大幅に短縮できる「空中取り木」による苗木の生産技術を習得するため、先進地視察研修を実施し、ヒバの植栽・育成技術の向上に努めています。

### 「空中取り木」が優れている点

「取り木」には、親木の枝などを地面に伏せて発根させる「伏条」と枝を水苔などで包んで発根させる「空中取り木」の2通りの採取方法があります。空中取り木は、ヒバの生枝を使用して発根させるため、苗畑、除草管理が不要で、寒冷紗などの資材も使用しないことから経済性に優れています。作業は春に行い、当年秋には苗木として採取し植栽することができ、数年かかるヒバの生産期間を大幅に短縮することができます。また、苗木の運搬途中の根の乾燥を抑え活着率もよくなります。

### 「空中取り木」の作業方法

空中取り木では、枝の皮を剥ぐ鋭利な刃物（カッター、鋏等）、水苔、透明なビニールフィルム（20×30cm）、ビニール（麻）紐などを準備します。

作業時期は、挿し穂の採取時期と同様に4～5月に行います。作業手順は次のとおりです。

- ・ 芯を持った生枝を選定します。
- ・ 先端から40～50cm程度の所から根元までの枝葉を取り除きます（写真1）。



写真1 枝葉を取り除く

- ・発根させる部位の樹皮を、枝の太さ程の幅で樹皮をきれいに剥ぎ取ります（写真2）。
- ・水を十分に含んだ水苔を両手で絞り、握り拳くらいの大きさにして、剥皮部分の切口を包むように巻きつけます。水分が多すぎると発根が悪くなる場合がありますので注意が必要です（写真3）。
- ・巻きつけた水苔の上に、ビニールフィルムを巻き、空気が漏れないように丁寧に紐で両端を縛ります。特に、葉先部分からは水が進入しやすいのでしっかり縛ります。
- ・秋以降の採取時まで、発根状況を確認し、ビニールフィルム内に水が貯まっていたら絞り出します（写真4）。
- ・9月下旬から10月にかけて、発根状況を確認した後、ビニールフィルムを巻いたまま剪定鋏等で生枝の根元から切り取り、植栽地でビニールフィルムを取り、水苔や下部の枝を付けたまま植えます（写真5）。



写真2 樹皮を剥ぎ取る



写真3 水苔で切り口を包む



写真4 両端を丁寧に縛る



写真5 発根状況

- ・「空中取り木」苗は根が未熟なため、風等の影響を受けやすいので添え木を用いて植栽します（写真6）。

## おわりに

今後、同グループでは、ヒバの育苗技術の一つとしてヒバの山づくりに取り組んでいる森林所有者にも「空中取り木」苗の生産技術を普及し、地域のヒバ資源の拡大に向け取り組むこととしています。

当普及課は、これからも積極的に同グループの地域活動に対し支援していきます。



写真6 平成21年植栽

「空中取り木」苗

(文責 増本 照夫)

## 「ウルシの木」植栽について ～檜山のウルシで伝統工芸づくり～

檜山振興局森林室

### はじめに

江差町で、塗装業を営む7人が集まり「冬場の仕事がない時期に何か新しい仕事がないか」と考えた結果、冬場の室内でも作業ができる「ウルシ塗り」に着目し、平成15年に江差塗工房を組織化しました。江差塗工房は、平成17年から今年度まで「ウルシの木」を江差町椴川に100本と厚沢部町美和に650本を植栽し、江差産のウルシを育て使うことで地域の活性化を目指した活動を行っています。

檜山振興局森林室は、樹液採取までの成長経過を調査することで、より計画的な植栽を推進するため、平成17年に植栽された「ウルシの木」（写真-1）の成長調査を行いましたので、その結果について報告します。

### 「ウルシ」の生産

「ウルシ」は、植栽してから胸高直径約10cm(10年生以上)で幹に傷を付け1本の木から約200cc/年(6月中旬～10月下旬)の「樹液」を採取します。樹液を取り終わった「ウルシ」は、伐採し萌芽更新させることで10年後には再び「樹液」の採取が可能になります。

江差塗工房では、採取林齢を15年に設定し、1,000本の植栽を計画して「檜山産ウルシ」の継続的な生産を目指しています。

### 調査地の概要

- (1) 設定箇所：江差町椴川
- (2) 森林所有者：江差塗工房
- (3) 位置：江差町市街から南東に約6km, 海岸線より約2kmの椴川流域に位置する
- (4) 植栽方法：植栽は4m×4m (ha当たり625本)
- (5) 面積：0.16ha (現在79本)
- (6) 施業経歴：植栽年 平成17年春期  
下刈り 植栽後8年間実施
- (7) 調査期間：平成20～25年度まで (5月上旬～6月上旬の間)
- (8) 調査内容：植栽木の樹高と胸高直径 (1cm単位)  
エゾシカ被害の有無, 雪折れ被害



写真-1 平成25年5月20日調査  
樹高6.80m 胸高直径11cm

## 調査結果(表-1)

今回の調査結果から、樹高成長については、第1回目の平均樹高1.75mから今年度は4.90mと3m以上の伸長があり、今後も上長成長に期待ができます。

平均胸高直径については、平成22年の調査から毎年1cmの成長が見られ、今後の肥大成長についても期待が持てます。エゾシカの被害については、平成22年まで食害や角こすり等で16%~53%と被害率が高い傾向にありましたが、それ以降は、5%弱と被害率が低くなっています。

また枯死したと思われていた調査木で、萌芽の発生(写真-2)しているものがあったことから、ウルシの木は生命力が強いこともわかりました。

なお、植栽当初から見て本数が減少したのは、根が活着していない時期に雪折れ等の被害で枯死したものと考えられます。



写真-2 萌芽の発生

表-1 調査結果

調査年	生立本数	調査本数	平均樹高 (m)	平均胸高直径 (cm)	エゾシカ被害(本)		雪折れ等
					有り	無し	
20年	84	84	1.75 (0.50~2.78)	-	21	63	2
21年	92(9)	83	2.54 (0.80~3.80)	-	44	39	6
22年	88(5)	83	3.13 (0.80~4.90)	4 (1~8)	13	70	0
23年	79(5)	74	4.16 (1.70~6.00)	5 (2~10)	0	74	0
24年	79(5)	74	4.78 (2.86~6.80)	6 (2~11)	4	70	0
25年	79(5)	74	4.90 (2.88~7.05)	7 (2~12)	3	71	0

注) 生立本数の( )は萌芽本数で内数、調査対象外とする。

エゾシカ被害は、食害と角こすりである。

## 今後の課題と対策

「ウルシの木」を健全に育成していくためには、エゾシカによる被害の防除対策が必要となります。平成21年に当森林室が指導し江差塗工房が忌避剤(チラム剤)を散布した結果、平成20年に比べエゾシカによる被害が約85%減少し、防除効果を確認することができました。今後も、資源確保に向け忌避剤散布を実施していく予定です。

## おわりに

現在、江差塗工房は購入した「ウルシ」で漆器などを作っていますが、将来は地元で生産した原料を使用し、古民家等の廃材を活かした建築内装への使用を目標としています。実際に「ウルシ」の採取ができるのはもう少し先になりますが、森林室として地域産業の活性化につながる活動を目指し、今後も成長調査の継続と被害対策などの指導助言を行っていきます。

(文責 石川 博道)

## 広葉樹林の収量-密度図Bポイント算出ソフトについて

森林活用課主任普及指導員【専門分野：林業経営】 藤原 宏行

北海道民有林の天然生広葉樹林の面積は、約121万4千ha(平成23年度北海道林業統計)と民有林全体の約半数を占め、重要な資源となっています。木材生産を目的とした場合、目標林型への到達の確実性を高めたり、到達時間を早めたりするには、除伐や間伐を適切に行うことが必要です。

### これまでの収量-密度図

現在、天然生広葉樹林を対象にして、除伐や間伐を行う場合は、多くは「収量-密度図」を使用しています。各林分において、大きい木から積算した積算材積Yと積算本数Nとの関係を両対数グラフにY-N曲線として示し、Bポイントを求め、グラフ上で数値を読みとる必要があり、非常に手間がかかります。

### Bポイント算出ソフト(エクセル版)の開発

こうした中、道総研林業試験場では、最も一般的な表計算ソフトを利用したシステム「Bポイント算出ソフト」を開発しました。ソフト開発にあたっては、誰でも簡単に操作できるようにしています。単木ごとの胸高直径や幹材積などのデータ入力を行うことで、Y-N曲線やBポイント、林分緊密度ごとのBポイント線が瞬時に表示されますので、林分の組み合わせの程度が容易に把握できるようになっています(図-1, 2)。

森林の種類		逆数式の定数		出力結果(Bポイント座標)		Bポイントの定数(Y=aN <sup>a</sup> -h)	
その他広葉樹林		A	0.00317	Nb(本数)	112.7	a	1.9900
		B	0.35709	Yb(材積)	157.7	h	0.839
調査面積		林分緊密度(α)		残差平方和			
0.1 ha		0.70		11343.0			

No	樹種	DBH (cm)	樹高 (m)	単材積 (m <sup>3</sup> )	積算本数 (本/ha)	積算材積 (m <sup>3</sup> /ha)	予測値(逆数式)	残差
1		44	27	1.817	10	18.2	25.7	57.0
2		44	27	1.817	20	36.3	47.6	126.0
3		43	27	1.736	30	53.7	69.3	159.9
4		38	26	1.315	40	66.9	82.7	250.1
5		38	26	1.315	50	80.0	97.0	288.3
6		36	25	1.14	60	91.4	109.6	332.5
7		35	25	1.076	70	102.2	120.9	359.2
8		33	24	0.925	80	111.4	131.0	382.7
9		32	24	0.87	90	120.1	140.1	398.7
10		32	24	0.87	100	128.8	148.4	380.8
11		32	24	0.87	110	137.5	155.9	335.6
12		32	24	0.87	120	146.2	162.7	271.6
13		31	23	0.786	130	154.1	169.0	222.5
14		31	23	0.786	140	162.0	174.8	165.2
15		30	23	0.737	150	169.9	180.2	117.5
16		29	23	0.689	160	176.2	185.1	79.4
17		29	23	0.689	170	183.1	189.7	44.0
18		29	23	0.689	180	190.0	194.0	16.3
19		29	23	0.689	190	196.9	198.1	1.4
20		28	22	0.617	200	203.1	201.8	1.6
21		28	22	0.617	210	209.2	206.3	15.2
22		28	22	0.617	220	215.4	208.6	45.7
23		28	22	0.617	230	221.6	211.8	98.2
24		26	21	0.51	240	228.7	214.7	143.2

図-1 入力表

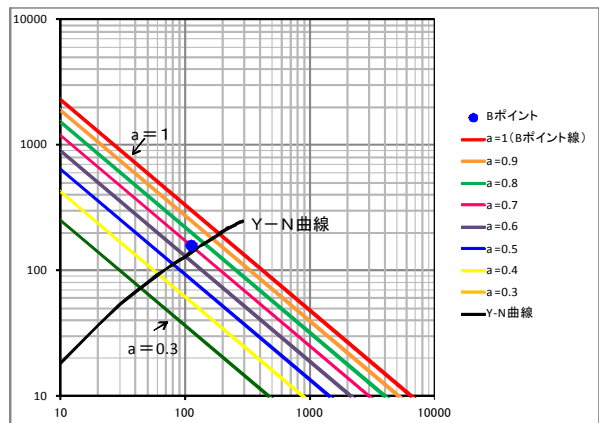


図-2 収量-密度図

### おわりに

多様で健全な森林の整備に向けては、重要な資源である天然広葉樹林の除伐や間伐等の保育を適切に実施するとともに、生態系や環境の保全に配慮する必要があります。

今回紹介したBポイント算出ソフトを活用するなど、地域の特性の応じた森林づくりへの提示をお願いします。なお、本ソフトは、今後もさらに改良を進めるため、現時点では林業試験場ホームページには掲載せず、希望者に試行版を配布し意見を伺うこととしています。

配布を希望される方は、森林活用課美唄普及指導員室:藤原までお問い合わせ下さい。(藤原:メールアドレス fujiwara.hiroyuki@pref.hokkaido.lg.jp)

## 森林環境保全整備事業における環境林整備事業「公的森林整備」

森林活用課主任普及指導員【専門分野:造林】 淡路 素行

国では、施業の集約化や路網整備を進め、林業の採算性を高めることなどを通じ、より適切な森林整備を進めているところですが、条件不利地など森林所有者の自助努力によっては適切な整備が期待できない森林もあることから、公的な関与による森林整備を強化するため、森林環境保全整備事業実施要領を改正(最終改正:平成25年4月1日24林整第939号)し、環境林整備事業の中に「公的森林整備」を創設しました。

**【対象森林】** 国において公的森林整備の対象として想定しているのは、①過去10年以内(今年度の場合は、平成15年度以降)に寄付や分収契約解除等により公有林化した森林、②放棄森林または森林経営計画が作成されていない森林で保育間伐を行うことが必要な森林などです。

**【補助率等】** 事業の実施方法としては、“市町村が公有林化(分収契約は対象外)し、市町村が事業主体として実施する形態”と“森林所有者と市町村の2者、または、森林組合などの事業体を含めた3者による協定を締結し、市町村、または、事業体が事業主体として実施する形態”があります。補助率は、市町村が事業主体となる場合は50%、森林組合等が事業主体となる場合は40%。査定係数は、保安林や公益的機能別施業森林の場合180となり、実質的な補助率は、市町村で90%、その他でも72%となります。

**【まとめ】** これまでも国では、分収契約により市町村が関与する森林整備等について実質補助率を高め、施策誘導を図ってきましたが、この「公的森林整備」は、より簡便な方法である「協定」により実施できます。新たな事業であることから、対象とできる森林の判断など十分検討・確認しながら進めることが必要ですが、既往の制度による整備が困難な森林についても、当該事業を活用することで、きめ細やかな対応が可能となります。

### 公的森林整備 ～公的な関与による森林整備の強化(セーフティネット)～

所有者の自助努力によっては適正な整備が期待できない条件不利地等において、森林の公益的機能を発揮させる観点から、公的主体による広葉樹林化等を支援。

#### ～直接支援事業との比較～

- 1 事業内容  
植栽、下刈、間伐(～ⅩⅡ齢級)、更新伐、森林作業道整備 等
- 2 事業主体  
都道府県、市町村、森林整備法人、森林組合、NPO法人
- 3 事業規模  
0.1ha以上
- 4 査定係数  
保安林及び公益的機能別施業森林:180  
その他:90
- 5 補助率  
国 3/10  
都道府県 2/10  
(森林組合、NPO法人が行う場合は1/10)

自ら所有林は不可  
ただし、寄付や分収契約解除等により公有林化した場合は可能

区分	直接支援		環境林整備(公的森林整備)		
	事業主体	計画策定者	都道府県	市町村整備法人	森林組合NPO法人
間伐	面積	5ha以上	0.1ha以上		
	搬出	10m <sup>3</sup> /ha以上	なし(保育間伐を支援)		
経営計画等	必要	-			
協定締結 皆伐10年不可	-	所有者との2者協定 (整備法人は3者)		所有者・地方公共団体との3者協定	
負担率	国	51%	54%		
	県	17%	46%	36%	18%
	主体	32%	-	10%	28%

※各要件については原則的なものを記載  
※負担率は標準経費に対し、標準的な査定係数を適用した場合

## 蜂刺され災害を防ぐために

森林活用課主任普及指導員【専門分野：林業機械】 只野 泰光

夏場の林業作業で留意すべきものに蜂刺されがあります。危険な蜂の種類は、スズメバチ類とアシナガバチ類等で、特にスズメバチは攻撃性も強く刺された場合に、身体が危険な状態に陥ることもあり注意が必要です(写真-1・2)。これからの下刈り作業の最盛期に向けて、蜂の習性と防護方法について紹介します。

### 蜂の攻撃の特徴

蜂は、いきなり無差別に人を攻撃するわけではありません。スズメバチを例にとれば、次の4段階があります。

①巣への接近に対する警戒。②巣への接近に対する威嚇。③巣への間接的的刺激に対する攻撃。④巣への直接的刺激に対する攻撃などがあります。蜂は、いずれも働き蜂(メス蜂)が鋭い毒針をもっていて、人を刺します。



写真-1 オオスズメバチ

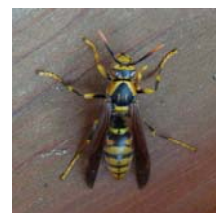


写真-2 キアシナガバチ

### 刺されたときの症状

症状には、刺されたところを中心にその周りに症状が出る「局所症状」、刺されたところだけでなく、体中に症状が出る「全身症状」があります。全身症状は、即時に起こるものと遅れて起こる症状があり、即時に起こる症状には、軽い、中ぐらい、重い、アナフィラキシーショックの症状があります。アナフィラキシーショックは、息をするのも苦しくなり、物を飲み込めなくなり、声がしわがれて全身の力が抜け、意識が遠のくなどの症状が出ます。

### 蜂からの防護方法と刺されたときの処置

- 1) 蜂が攻撃する特徴は、①黒い物にもっとも激しく反応する。②体の露出部(腕、手、顔)と動きのある部分が刺されやすい。③ヘアトニックや香水、体臭などの臭いも蜂を刺激し、攻撃の対象となる。④蚊よけの超音波発信器も蜂が興奮し、攻撃を受けることがある。
- 2) 防護方法は、①できるだけ白い衣服を着用。②防蜂網等(防蜂手袋・カバーなど)を着用。③殺虫剤スプレーを携行。④あわてずに適切な退避が必要である。
- 3) 刺されたときの処置は、①刺された現場から離れ、速やかに毒吸引器等で毒を絞り出す。②毒の周りを遅くするため、患部を冷水で冷やす。③刺されたところに、抗ヒスタミン軟膏を塗る。④アナフィラキシーの兆候や症状が出たら、アドレナリンを注射する。⑤発疹、咳、目がくらむなどの症状は、速やかに医療機関に運ぶ必要がある。

### おわりに

刺された場合のショック症状は、顔を含む頭部や頸部を刺された場合に多く発現する傾向があります。林業の作業現場では、救急車が到達するまでに時間を要することから、刺されて危険な状態になる場合を想定して、直ちに対処できるアドレナリンの自己注射器の携行が必要と考えます。森林への現場に赴く場合には、十分に安全性を確保するとともに、森林所有者や林業事業体等への指導をお願いします。

参考資料：林業・木材製造業労働災害防止協会のホームページ「蜂に注意」