

# 樹下植栽したヒノキアスナロの初期成長

～技術開発課題 中間報告～

下越森林管理署  
森林技術指導官 松原真一

## 概要

### ■背景

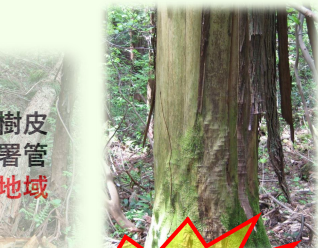
新潟県下越地方では、クマによるスギの樹皮剥ぎ被害が深刻である。特に下越森林管理署管内の**阿賀町**と**新発田市赤谷地区**にまたがる地域は**激害地**となっている。

### ■木材の商品価値の低下

立木としては**根元が腐り**、素材としては**2番丸太まで商品価値がなくなる**状況である。

### ■クマ剥ぎ防除対策

スギ立木にはテープ巻き等のクマ剥ぎ防除対策を施しているものの、**対症療法的な防除には限界**がある。  
(そのような中でも、平成28年度にクマの生態や防除対策のテープ巻きの研修会を**民国**が連携して行った。)



【クマによるスギの樹皮剥ぎ】



## 研修会の実施

### 平成28年度の取り組み



### 民国連携によるクマの皮剥ぎ被害に係る研修会



【民国連携による研修会の様子】

## 抜本的対策

### ■ヒノキアスナロを植栽

現状のスギ林分のままでは、クマ剥ぎ被害を回避できない状況において、当時の担当者の経験や調査結果を元に模索し、「**ヒノキアスナロが代替樹種として可能性があるかどうか**」の検討を行うと同時に、異なる樹種を植栽することにより**木質資源の多様性の確保**を図る一方策として、H30年秋に**ヒノキアスナロ**を試行植栽



### ■調査内容と目的

ヒノキアスナロの**成長量調査**（苗高（樹幹長）、根元直径）と魚眼レンズを用いた全天空写真による**光環境**との結果から相関を評価。異なった光環境下での成長差及びヒノキアスナロの初期成長に係る「**適正な開空度（空隙率）**」を見つけ出し、次回、上木の間伐時期等の検討に資することを目的。その他、**活着率、獣害・雪害**を調査

### ■調査方法の変更

（森林総研の檀間氏指導のもと令和3年度調査より）

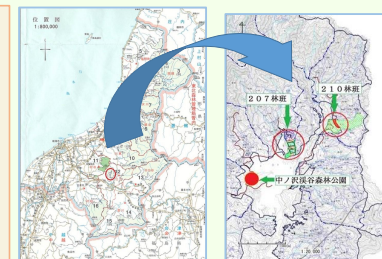
調査本数の見直し：全数→全天空写真撮影地点を増やし1プロット10本(スギ上木がないプロット6と7は5本)を抽出  
樹形の観察：5つの区分（枯死、薄いお椀型、厚いお椀型、ドーム型、円錐型）に分け、**伏状があれば記録**  
※R1当初から撮影している**定点写真、全天空写真**（各プロットの中央1か所は中央付近の苗木で代替）は今後も継続（カメラ、レンズ変更）

## 試験地（プロット）の設定

新潟県東蒲原郡阿賀町  
古岐山国有林

207る1・る2林小班  
面積3.01ha/標高220～260m

210お12林小班  
面積0.59ha/標高290m

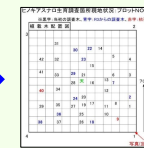
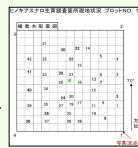


プロットは7個所（207る1・る2：4個所、210お12：3個所）



当初のプロット配置図

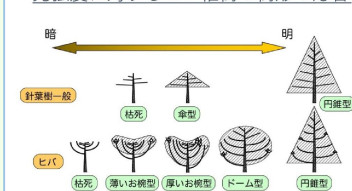
変更後のプロット配置図



全天空写真撮影イメージ図



### 光強度に対するヒバ種樹の樹形の応答



※森林総合研究所の檀間氏の発表資料より転写

## 令和3年度までの調査結果

### R1からR3年度までの調査結果

プロット番号	樹形	プロット面積	調査本数	実測率		苗木平均径			成長量		
				(R1)	(R2)	(R1)	(R2)	(R1)	(R2)	(R1)	(R2)
プロット1	207る1	4.0 0.0	4.2.4	95%	19.7%	16.4%	15.4%	樹元径: 10.7mm 樹高: 27.0m	樹元径: 13.0mm 樹高: 44.6m	樹元径: 13.3mm 樹高: 51.6m	樹元径: 13.3mm 樹高: 51.6m
プロット2	207る1	4.0 0.0	6.0.6	97%	19.6%	11.6%	15.6%	樹元径: 9.3mm 樹高: 23.0m	樹元径: 10.9mm 樹高: 41.2m	樹元径: 11.8mm 樹高: 50.0m	樹元径: 11.8mm 樹高: 50.0m
プロット3	207る1	4.0 0.0	9.8.8	88%	21.4%	24.9%	13.7%	樹元径: 9.8mm 樹高: 27.0m	樹元径: 14.3mm 樹高: 42.0m	樹元径: 4.3mm 樹高: 15.0m	樹元径: 4.3mm 樹高: 15.0m
プロット4	207る1	4.0 0.0	7.4.8	96%	14.0%	11.9%	11.0%	樹元径: 9.2mm 樹高: 27.0m	樹元径: 11.2mm 樹高: 32.0m	樹元径: 10.9mm 樹高: 44.6m	樹元径: 10.9mm 樹高: 44.6m
プロット5	207る2	4.0 0.0	1.1.2.6	95%	21.4%	17.7%	14.3%	樹元径: 9.8mm 樹高: 27.0m	樹元径: 12.0mm 樹高: 39.0m	樹元径: 13.2mm 樹高: 44.6m	樹元径: 13.2mm 樹高: 44.6m
プロット6	210お12	2.0 0.0	6.0.6	90%	35.0%	33.7%	20.8%	樹元径: 10.5mm 樹高: 30.0m	樹元径: 12.0mm 樹高: 42.0m	樹元径: 12.0mm 樹高: 42.0m	樹元径: 12.0mm 樹高: 42.0m
プロット7	210お12	2.0 0.0	6.1.4	95%	33.6%	30.8%	20.7%	樹元径: 9.1mm 樹高: 25.0m	樹元径: 12.3mm 樹高: 35.0m	樹元径: 4.9mm 樹高: 16.0m	樹元径: 4.9mm 樹高: 16.0m
平均			5.0.7.6	92%	47.6%			樹元径: 10.5mm 樹高: 34.0m	樹元径: 12.6mm 樹高: 42.0m	樹元径: 12.6mm 樹高: 42.0m	樹元径: 12.6mm 樹高: 42.0m

### R3年度の樹形観察結果

プロット番号	観察本数	樹形区分				
		①枯死	②薄いお椀型	③厚いお椀型	④ドーム型	⑤円錐型
プロット1	10本	5本	3本	2本	2本	0本
プロット2	10本	4本	2本	2本	2本	0本
プロット3	10本	6本	2本	2本	0本	0本
プロット4	10本	10本	0本	0本	0本	0本
プロット5	10本	10本	0本	0本	0本	0本
プロット6	5本	5本	0本	0本	0本	0本
プロット7	5本	2本	1本	2本	0本	0本
計	60本	42本	8本	10本	2本	0本
	100%	70%	13%	17%	0%	0%



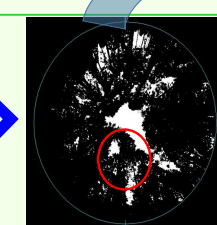
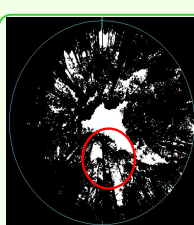
【樹形: ②薄いお椀型】 【樹形: ③厚いお椀型】

- 獣害、雪害はみられなかった。**
- 各プロット植栽木の形状比と光環境との相関については、現時点ではみられない。**
- 現状では「植栽された苗が新しい環境に順応して成長を始めた状態」になっていない。**

## 最終は民有林へ情報発信

### ■各種会議の場等を利用し情報発信

ヒノキアスナロの初期成長に係る「**適切な開空度（空隙率）**」について、上木の葉の重なり具合を**視覚的に確認**できる**全天空写真**を用いて、**民有林関係者等へわかりやすい目安**として**情報発信**



【R1開空度: 13.6%】

【R2開空度: 11.4%】

例: WEBによる発信

