

ブナ漸伐跡地の更新促進について

——キハダ補助植込みの確立——

飯山・山ノ内担当区事務所 三石 敬一
夜間瀬種苗事業所 川村 重雄
経営課造林係 関谷 弘光

はじめに

当署管内は、我が国有数な豪雪地帯に属しており、森林施業上きわめて厳しい環境下におかれている。したがって、この地帯の人工造林化は非常に困難であることから、皆伐ラインが下げられ、又、木材生産の場も年々奥地化されてきていることに伴い、ブナを主体とする天然林伐採は、漸伐作業が増加の傾向となっている。

この漸伐跡地には、天下1類更新によりブナ・その他有用広葉樹の発生を期待することとしている。しかし、ほとんどの林床がササの密生地であるため、種子の着床発芽が困難なことに加え、ブナの結実豊作年の周期が6、7年と長いこと等から、容易に期待する稚樹本数が得られない。このため、更新完了に至らない面積は、漸伐施業を取り入れた昭和48年度より年々増加し、昭和57年度発生分を含め1,190 haに及んでいる。

当署では、この漸伐跡地の更新促進のために次の施業を行なってきた。

1. 牛の林間放牧（ササの採食、蹄耕）
2. ササ抑制剤の散布（ササの生長抑制）
3. 刈払——放置（ササの除去）

ブナ・キハダ補助植込み ← 山引苗
養成苗

これらの目的は、いずれもササを抑制することによって、種子の着床発芽を容易にし、稚樹の発生と生長を促すものであるが、これと云った決め手を見い出すまでに至っていないのが現状である。この中で補助植込みは、特に更新基準本数に満たない箇所山引苗によって実施し、合せて稚樹の発生をも期待するものである。

この補助植込みの施業は、昭和51年度より実施してきたが、山引苗を大量に確保することが困難なこと、活着率が低いこと等から昭和54年度より、ブナ・キハダとも養成苗に切り替え、それぞれ調査研究を重ねてきた。

その結果、キハダ養成苗の植込みについてある程度の成果と確信を得たので発表する。

I キハダ養成苗植込み地の概要

- 1 植込み場所：下高井郡木島平村、往郷山国有林 56㌧林小肌ほか（通称カヤノ平）
- 2 植込み面積：9.15 ha
- 3 植込み本数：ha 当り約1,000本
- 4 ブナ母樹本数：ha 当り約50本

5 地ごしらえ : 筋刈 (刈巾2~3m)

II プロット別概要

前記植込み地内へ調査プロットク箇所を設定した。

プロット別の場所, 調査本数, 環境条件因子等は表-1のとおり。

表-1 プロットの概要

プロット	1	2	3	4	5	6	7
林小班	56わ	56わ	58に	58に	58に	58か	58か
植栽年度	54秋	54秋	55秋	55秋	55秋	56春	56春
苗 齢	1年	1年	2年	2年	2年	2年	2年
植栽本数	80本	50本	52本	29本	50本	36本	33本
標 高	1,420 m	1,500 m	1,450 m	1,450 m	1,450 m	1,440 m	1,440 m
傾 斜	8°	20°	24°	25°	33°	15°	15°
方 位	SW	W	S	SE	NE	N	N
地 形	崩積土 (沢筋)	残積土 (尾根)	残積土 (尾根)	崩積土 (沢筋)	圃行土 (中腹)	圃行土 (中腹)	圃行土 (中腹)
基 岩	安 山 岩						
土 壌 型	PwhⅢ	PwhⅢ	Be	Be	Be	Be	Be
下層植生	サ サ・(灌木)						
積雪深	2.5 ~ 3.5 m						
備 考	52年度 漸伐跡地	52年度 "	55年度 "	55年度 "	55年度 "	56年度 "	56年度 "

III 調査結果

1 活着率

1~7プロットの植込み時期別, 地形別の平均活着率, 及び, 全プロットの平均活着率は表-2のとおりである。

・ 沢筋プロットが若干低いものの, 平均活着率では95%なので, 活着率は良いと云える。

表-2 因子別活着率

因 子	植 込 時 期		地 形			1~7プロットの計
	秋 植	春 植	沢 筋	尾根筋	中 腹	
プロットNo	1~5	6・7	1・4	2・3	5・6・7	
調査本数 (本)	261	69	109	102	119	330
枯損本数 (本)	15	0	12	0	3	15
活 着 率 (%)	94	100	89	100	97	95

2 被害状況

図-1は, 最も調査期間の長いプロット1 (沢筋) プロット2 (尾根筋) の, 植込み時の本数

を健全木100%とした時, 各年度別に被害状況を表わしたものである。(他のプロットもほぼ同じ傾向を示しているので, この両プロットに代表させた。—以下同じ,)

- ・ プロット1の枯損が多い。これは, 活着率によるものである。
- ・ 両プロットとも57年度の枯損率が56年度より減少している。これは, 56年度の調査時点に地上部が完全に枯れていたため, 枯死と判定したものが翌年萌芽したためであり, 極めて萌芽力が強いことが分かった。

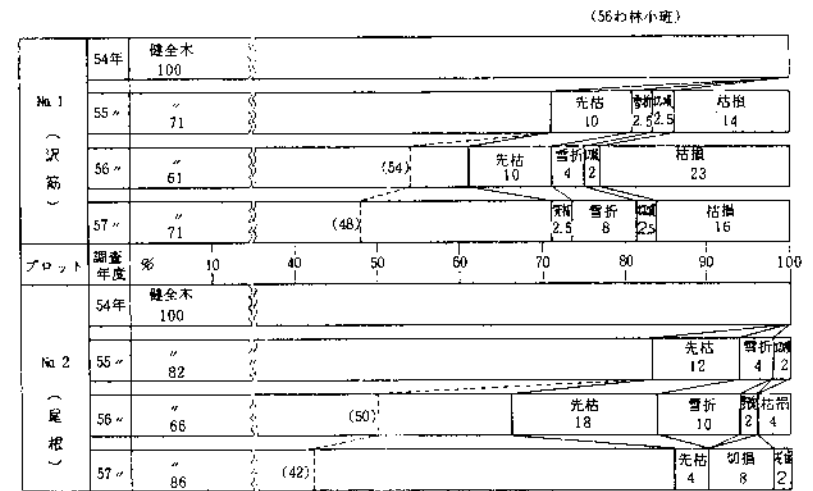
このため, 毎年いずれかの被害を受けても枯死に至らず, 植込み後4年目の現存率が, プロット1で84%, プロット2で98%と高い数値を示している。

- ・ 先枯現象が毎年現われる。この被害の状態が当年度伸長部に多いことから, 木質化の進まない降雪前の早霜, 寒風等によるものではないかと推測される。
- ・ 雪折は総体的にあまり多くない。これは, キハダ幼令木が柔軟性に富んでいるためと思われる。年度別, 地形別に見ると若干のむらがあるが, これは, 積雪の状態によるものと思われる。
- ・ 野兎が生息していることは確認しているが, その害はほとんど無いと云ってよい。

図-2は, 同じ年度に同じ場所へ植分けをした, ブナ・キハダの単年度被害を比較したものである。(キハダは, 3・4・5プロットの計)

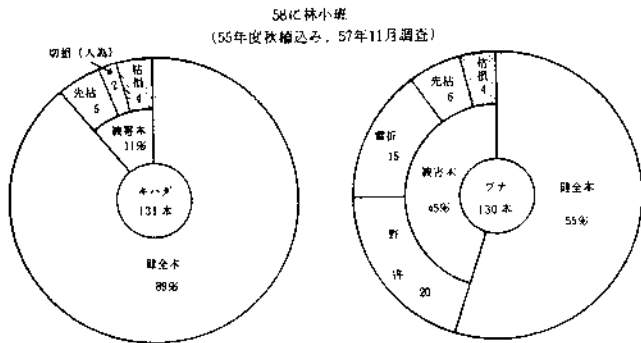
- ・ キハダの被害率11%に対し, ブナは45%と約半数近くが被害を受けている。枯損, 先枯はごくわずかでキハダと大差はない。特に野兎害, 雪折が極めて多い。このことは, 他の植込み箇所と同傾向を示しており, ブナの補助植込みには, かなりの制約があると考えられる。

図-1 年度別被害状況



(注)は無被害木の推移である。

図-2 キハダとブナの被害の比較

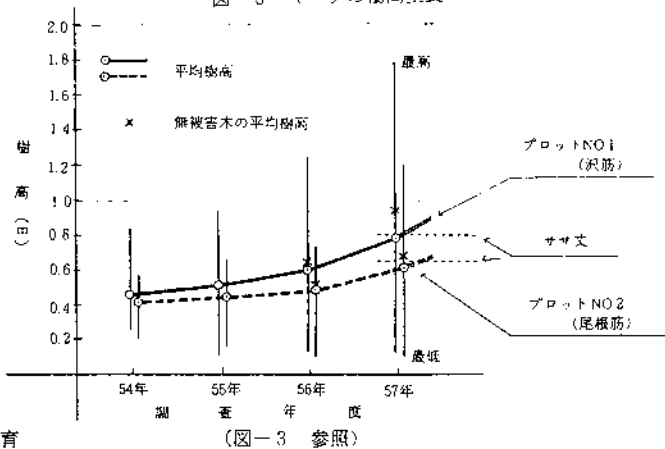


3 樹高生長

地形別の樹高生長を表わしたのが図-3である。

- 両プロット共、枯損を途く平均樹高と、過去一度も被害を受けていない健全木との平均樹高の差が少ないことから、被害からの回復力が強いことが分る。
- 縦の線は、樹高の範囲を表わしているが、最低樹高が植込み時より低下しているのは、いずれかの被害を受けたためである。しかし、図-1からも分る様に枯損に至らず生育していることから、生命力強じんな樹種であると云える。
- 全体的な傾向として、沢筋の方がやや生長が良いがそれほど差は現われていない。

図-3 キハダの樹高生長



4 保育

現地の平均ササ丈は、プロット1では80cm、プロット2では65cm程度である。

- 平均樹高が、植込み後3年目ではほぼササ丈に達するとともに、生長も良くなってきていることと、連年の刈払によりササが抑制されて、平均ササ丈に回復するのに2~3年は要すること

から、下刈は4回程度で十分と思われる。

IV 補助植込み投資額の回収

キハダの補助植込みは、他の天工更新方法に比べ造林投資のかかり増しがある。そこで、このかかり増し投資額回収の可否について検討したのが図-4である。

- ・投資額 (投資額の試算—刈出し地ごしらえ費は除く)

ア. 工程

植付	1,000本/ha	4.0人/ha
下刈	1回平均3.0人/ha	4回刈
		3.0×4 = 12.0人/ha
計		16.0人/ha

イ. 経費

植付, 下刈	賃金	13,000円/人 (諸経費を含む)
		13,000円 × 16.0人/ha = 208,000円/ha
苗木代	32円/本	1,000本/ha
		32円 × 1,000本 = 32,000円/ha
計		240,000円/ha

この240,000円に年利7.3%の複利計算により算出した。

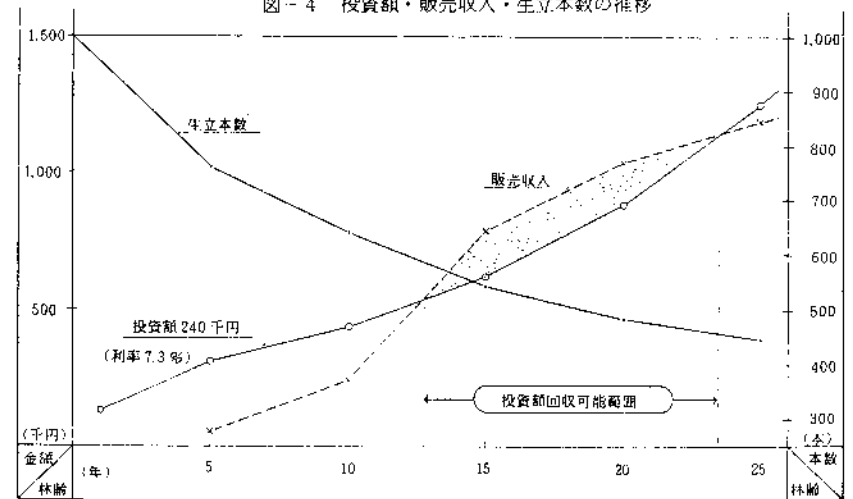
- ・生立本数

他の文献による調査記録より本数通減率を求め、植込み本数1,000本/haとして表わした。

- ・販売収入

当署において、昭和52年度に発表した、樹令に対応する1本当りの樹皮生産量に、上記で求めた林令別生立本数と、1kg当りの樹皮単価(179円—当署の過去4ヶ年の販売実績より算出)を乗じて算出した。ただし、樹皮単価の上昇分は見込んでない。

図-4 投資額・販売収入・生立本数の推移



この図から、林令13年から23~24年の間が投資額回収可能範囲となる。しかし、樹令13年では胸径が10 cm程度であり、有利販売の面からみると、胸径16 cm程度に達する樹令20年前後が目安となる。

この間に、ブナの結実豊作年は3~4回程度はおとずれと思われることから、稚樹発生の可能性は大である。

V まとめ

以上、キハダ養成苗による補助植込みについて述べてきたが、今後の課題第、総合的にまとめてみると。

1 有利性

- ブナの補助植込みよりも、容易で確実な更新が図れる。
- キハダの保育等により、ブナ・その他有用広葉樹の発生が促進される。
- キハダの中間収入が得られ、投資額の回収が可能である。

2 今後の課題

- 現存率が高いことを参考に、現実林分を良く見きわめる中で、適切な植込み本数の検討が必要である。
- ササ抑制剤との組合せにより、下刈回数の減少、地ごしらえ経費の軽減等、効率的な作業体系の確立が必要である。

この手法による漸伐跡地の早期更新は、林地の有効活用と、薬木の持続的供給につながり、ひいては森林の公益的機能、経済的機能がより発揮されることとなる。

おわりに

漸伐跡地の更新促進のための一手段として、養成苗によるキハダの補助植込みに一応の目安がつけられた。しかし、この手法をより確実なものにするため、今後も調査研究を続けると共に、更により良い更新方法を見出すため努力してまいりたい。

<参考文献>

- (1) 日本林学会東北支部会誌32 (1980)
- (2) 長野営林局 業務研究発表集 (昭和52年度)

表—3

