

## 24. カラマツ・クロマツを上木とする ヒバ樹下植栽試験について

横浜営林署 ○ 森川 秀和  
新渡 稔  
佐藤 喜代二

### 1. はじめに

横浜営林署は、1,800haにも及ぶカラマツ・クロマツの人工林がある。これらは、明治末期から昭和初期にかけて帝室林野局により植栽されたものであり、このうち、すでに1,300haが伐期を越えた状態にある。

しかし、クロマツをみると、青森県における利用は低位にあり、パルプを中心とする需要が大半となっているため、販売額も1㎡当り5,000円前後と、販売面では必ずしも有利であるとはいいがたい。

従って、これらの林分を前生樹であるヒバを育成し、適切な造林投資により効率的な林分にするため、ヒバを下段とする複層林化を図ること。さらに、最終的にはヒバ林へ樹種転換することを目的に、この研究に取り組んだものである。

試験研究期間は、平成2年度から11年度までの10年間であり、今年度は、カラマツ林に設定したので、その設定要件と初年度の調査結果を報告する。

### 2. 試験地の概要

#### (1) 位置

陸奥湾と太平洋の分水嶺である、青森県下北郡東通村字大平滝国有林75ろ2林小班である。(図-1参照)

#### (2) 地況

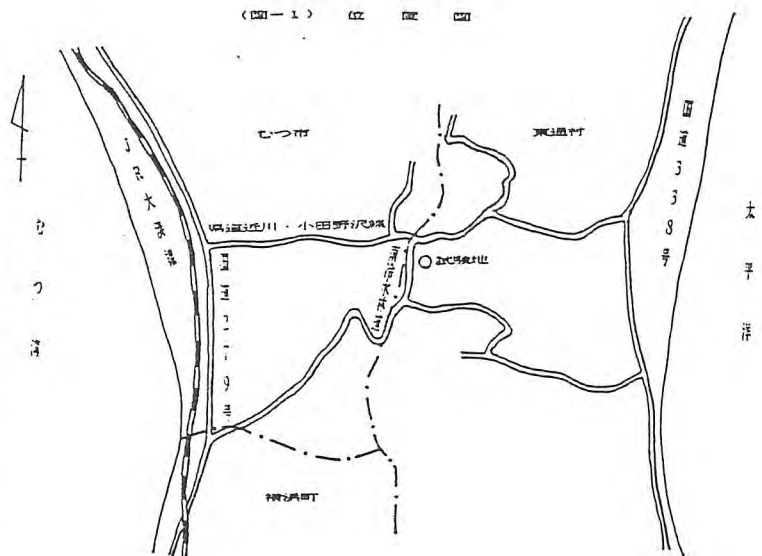
地形は尾根に近い平坦地で標高260mである。基岩は安山岩、土壤型はBDWである。気象は年平均気温8.3℃、降水量は994mmで、偏東風の影響を受ける。

#### (3) 林況

昭和29年に植栽された36年生のカラマツ林に設定した。面積は0.40ha、平均樹高11m、平均胸高直径18cm、ha当りの本数1,330本、蓄積224m³である。

生育状況は、肥大・上長成長とも収穫予想表を大きく下回り、形質的にも劣っている。これは、尾根筋にあるため風衝が強いものと判断される。

林床植生は、ヒバ稚樹はまったくなく、チシマザサが密生しているほか、ハイイヌガヤ、オオバクロモジが散生している。



### 3. 試験の実施要件

#### (1) 試験地の設定

図-2のとおり、4種類8タイプ49プロットを設定し、50cmの間隔を置き、390本のヒバ直挿しを実施した。

直挿しを選定した理由は、能登半島のアテ林業にみられるように、ヒバは挿し木による増殖が簡単であり、育苗費が節約できること。また、無性的繁殖により、母樹とまったく同じ性質が現れ、均一なものが生産されることである。

(2) 挿し穂の採取

挿し穂は、川内事業区福浦山国有林115い2林小班から採取した特殊形質木であるウズラ杓を10本、同じく横浜事業区泊山国有林29と林小班から採取したウズラ杓を100本、平成2年6月8日に挿し木した。

さらに、横浜事業区川代山国有林132い林小班から採取した高齢級ヒバ135年生を280本、6月13日に実施した。

平穂は避け、矢筈型で芯のあるものを選び、長さ30cmに採取し、案内棒を使用して基から10cmを挿し、良く踏み固めた。

基部の切断方法は、比較的発根が容易な樹種に用いられる、斜め切りと水平切りの2通りを採用した。

(3) 薬剤処理

薬剤は、蒸散抑制剤（グリーンナー）と発根促進剤（オキシピロン）を使用し、蒸散抑制剤を使用したもの、発根促進剤を用いたもの、蒸散抑制剤と発根促進剤の双方を用いたもの、さらに、薬剤未使用のもの4種類に分け、計8種類の「挿し穂種類番号」を付けた。

（表-1参照）

(4) 地表処理

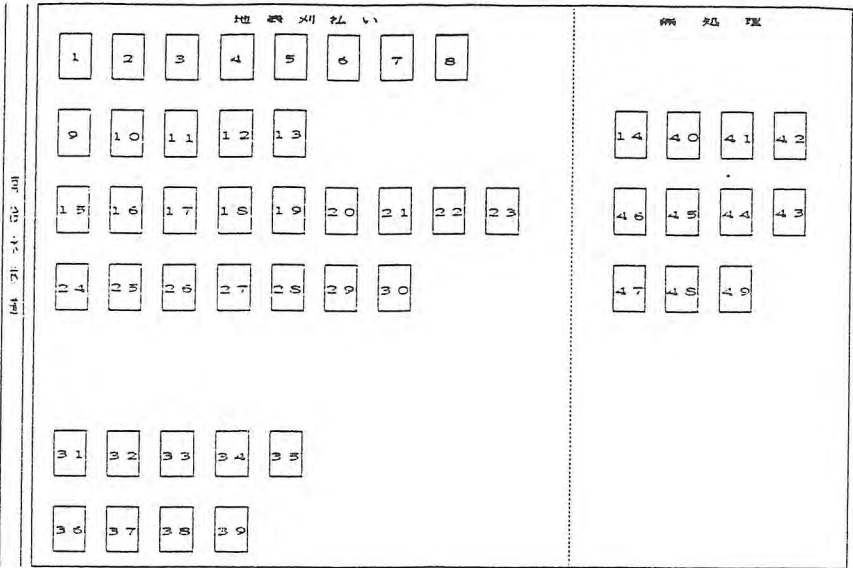
これを、地表刈払い（全刈筋置き地拵）を行った区域、無処理の区域に分けてプロットを設定した。

4. 調査結果

活着したか枯損したかの判断は、挿し穂を掘り起こして調査したものではなく、地上部の葉の観察によって行った。変色し、完全に枯れてしまった挿し穂を0点、一部変色しているものの、まだ枯損には至っていないものを1点、さらに、挿したままの状態完全に活着したと思われるものを2点として取りまとめた。その結果、今年度は、表-2のとおりである。

全体では、葉に異常がみられず、完全に活着したと思われるものが12%の46本、葉が全面変色し、完全に枯損したものが26%の103本、一部変色しているものの、なお且つ、活着したとは判断できないものが62%の241本あった。従って、初年度の段階では、まだ74%の挿し穂が生存しているものとみられる。（表-3参照）

(表-2) プロット配置図



(表-1) 挿し穂の種類

種類番号	薬剤処理			せし穂基部切断の方法
	蒸散抑制剤	発根促進剤	無処理	斜め・水平切り別
1	○	○		斜め切り
2	○	○		水平切り
3			○	斜め切り
4			○	水平切り
5	○			斜め切り
6	○			水平切り
7		○		斜め切り
8		○		水平切り

さらに、挿し穂の切口で比較すると、斜め切りの方が活着率が高かった。さらに、蒸散抑制剤、発根促進剤の薬剤処理を行わない方が活着率が高い結果となった。

地表処理をした箇所の枯損率は30%、未処理の箇所は13%と、未処理の箇所の成績が高かった。

また、高齢級のヒバよりも特殊形質木であるウズラ空の方が枯損率が高かった。

5. 考察

①枯損率が26%と高かったのは、採穂した枝条が特殊形質木や高齢級ヒバであり、明らかに発根能力等が低下していること。また、年枝の把握をしていなかったことが挙げられる。これらについては、次年度以降、枝の年齢が20年生以下で、比較的活着率の高いと判断されるものから採穂して行くことよって、今後、80%を越える活着率が得られると考えられる。

②挿し木は、気温25℃、地中10cmの平均気温が15℃の頃が最適とされていることから、林内での直挿しは、枯損率の上昇につながったと考える。今後は、地温の上昇する梅雨明けに実施するほか、秋挿し等も試みたい。

③挿し穂の切口は、水分の吸収が多い斜め切り或はきり返しを入れた挿し穂を使用した方が活着率が向上すると考える。

④案内棒を使用したものの、直挿し方法が不慣れなため切口の皮がめくれてしまったものもあると考えられ、枯損率が高かった原因と思われる。従って、挿し穂技術の向上に努めたい。

⑤薬剤処理については、通説に反する結果がでたので、今後とも調査を継続して行かなければならないと考える。

⑥地表処理をしない方が活着率が高いのは、挿し穂の葉からの蒸散、乾燥が抑制されたためと考える。

今回の調査を総合的にみると、特殊形質木等でもある程度高い生存率を示していることから、林業技術的に省力化された、そして粗放な施業を実践することが可能ではないかと考えられる。

例えば、時期が合えば、隣接地の生産跡地の枝条から採穂して直挿しするのである。或は、日常の林野巡視や見回り等で現場に出向いた折りに、辺りのヒバから採穂し、直挿しをすることである。これによって挿し穂が活着すれば、やがて伏状更新も大いに期待でき、

(表-2) プロット 別 比 率

プロット	別 比 率							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1
8	1	1	1	1	1	1	1	1
合計	8	8	8	8	8	8	8	8
平均	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
標準偏差	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
変動係数	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
相関係数	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
検定値	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98

(表-3) 断面別比率

断面	断面別比率								比率 (%)	
	1	2	3	4	5	6	7	8		
0 歳	12	14	9	16	12	18	12	10	103	26
1 歳	35	38	27	26	25	27	29	34	241	62
2 歳	6	0	12	5	11	2	7	3	46	12
計	53	52	48	47	48	47	48	47	390	100

短期間に低コストで、尚且つ効率的に複層林が造成される。

当試験地内には、数本のヒバ幼齡樹がある。また、隣接地にヒバの保護樹帯があることから、放置していても結実した種子の落下により、いずれはヒバ林へ移行することは確実である。

また、クロマツ林内においても、沢沿いを中心にヒバの稚幼樹が天然更新している箇所がある。これは、上流よりヒバの球果が流れついて発芽、生長したものが、さらに伏状更新を繰り返したものと推察される。

これらを考え合わせても、ヒバの播種、或は直挿しによる最低限の更新補助作業を行うことにより、カラマツ・クロマツ林において、ヒバを下木とする複層林施業が可能であると考えられる。俗に、「間借りで家が建つ」という方法で、漸次複層林を増加させるのである。

#### 6. 終わりに

平成3年度は、クロマツを上木とするヒバ樹下植栽試験地を設定し、カラマツと平行して調査研究をしていく方針である。

本課題は、今後10年間の開発期間に、加えその後の定期的な調査・観察が主要な部分である。挿し穂の活着と生育の過程、或は二段林になるまでの過程をつぶさに調査・観察し、現地に適応した省力化で、低コストによる複層林施業を確立したい。