

ヒノキ人工林における天然更新について

新城営林署 長 田 昌 幸
仲 井 宗 孝

1. はじめに

当署の段戸国有林は、明治26年以降ヒノキを主体に人工林化が進められ、一大人工林団地となっており、このうち黒色土壌で林地内にはかなりの天然生ヒノキが発生しているところについては、人工仕立て木曾ヒノキ林と位置付けし、天然生稚樹の活用による施業体系をつくり、施業している。

昭和52年以来、この施業体系の検証を含め天然生稚樹育成試験地の観察を続けてきたが、今回その経過を取りまとめ報告する。

試験の内容

- (1) 間伐率別稚樹の消長及び既発生稚樹の上木伐採による影響調査
- (2) 既発生稚樹の密度調整効果調査

2. 調査結果と考察

(1) 稚樹の発生状況

図1のとおり20～60%の間伐区では稚樹の発生本数が多く、伐採率に関係なく発生する。皆伐区では、発生本数も少なく、1～2年の間にそのほとんどが消滅する。

(2) 上木の伐採による被害等の状況

30～60%の間伐区では、影響は少ないが、100%皆伐区では、30cm未満の稚樹は大幅に減少している。

皆伐区での稚樹の被害発生の原因として考えられることは、伐採搬出による直接的被害と、急激な環境変化によるものがあげられるが、直接的被害については、伐採搬出時に配慮すれば、特に支障はない。ただし、末木枝条により稚樹が押えられた面積が広い場合は、枝条整理、倒木起し等が必要となる。

次に、環境変化による被害について、21林班で根の状況を調査した結果では、被害の発生には、稚樹の根の広がりより根の深さが大きな因子であり、30cm以上の稚樹は根の深さが5cm以上あり、いずれもA層に達しており、このため乾燥等の被害にも耐えられるようになる。従って皆伐する場合は、その前に稚樹を30cm以上にさせる必要がある。

ただし、30 cm以上の稚樹も上木の伐採後、一時的に赤変し一見枯死するかと間違えそうな状態にまでなるが、数年のうちにほとんどが回復してくる。

(3) 上木伐採後の樹高成長

図2のとおり稚樹の樹高成長は、伐採率が高いほど大きくなっており、特に皆伐区では人工林とほぼ変らない成長をしている。

(4) 稚樹の本数調整、刈出しの時期と程度

図3のとおり65林班における各密度調整区での優勢木について、樹幹解析した結果、1万本区から現状維持の24万本区まで、密度に特に関係なく、同じような材積成長をしている。なお、本数を3千本まで減少させた28林班では、人工林と同じような材積成長をしている。

ただし、65林班の現状維持区では全体の成長は遅く、年輪幅は密になり形状比は高く、雪等により優勢木についても曲りが発生している。

皆伐によって、稚樹が灌木等で覆われ成長が阻害されたり、稚樹が密生している区域では、形質の良いヒノキをつくるため、本数調整や刈出しが必要になる。本数調整は、単木に調整する場合は1万本程度とし、灌木区域では、刈出しと同時に本数調整すれば、年輪幅もおさえられた形質の良いものができる。

また、作業の能率性、その後の保育の必要性を考えると、刈払機による群状保残が効果的と考える。

3. 今後の施業の方向

保育、本数調整などについて考えると、今後は皆伐天然更新より、間伐の繰り返しにより、稚樹を発生させながらその稚樹を有効に利用生育させ、複層林型に誘導することが、より適切な森林施業につながると思われる。

この場合の問題点として、上木の伐採による下木の被害が考えられるが、昭和62年の間伐及び昭和54年の二段林上木伐採による被害調査結果では、被害率もそれぞれ、11%、19%で成林に必要な健全木本数は確保されており、複層林型による上木の伐採に伴う下木の被害は、伐採搬出時に配慮すれば、特に問題ではなくなる。

経費的な試算については、表1のとおり人工林皆伐新植の経費を100とした場合、皆伐天然更新では50%、間伐の繰り返しによる複層林型では32%となり、複層林型の施業により、皆伐天然更新よりha当たり約40万円の経費が節約できることになる。

すでに間伐の進んだ林分では、下木の樹高2~3mの区域もあり、現在成立している稚樹は間伐の繰り返しにより上長成長を促進させ、複層林型に誘導し得る見通しも立ち、更新及び成育期間の短縮と経費の節減に自信を得るに至った。

4. 今後の課題

上記のとおり、既発生の天然稚樹を活用する施業については、一応の見通しを得たので、今後はこうした天然生稚樹の発生が見られない笹生地において、目標の後継稚樹を如何に発生させるかの技術確立が必要であると考え、63年度から技術開発課題として「笹が密生するヒノキ人工林におけるヒノキ天然稚樹発生促進技術の検討」に取り組む。

図1 ヒノキ発生稚樹本数

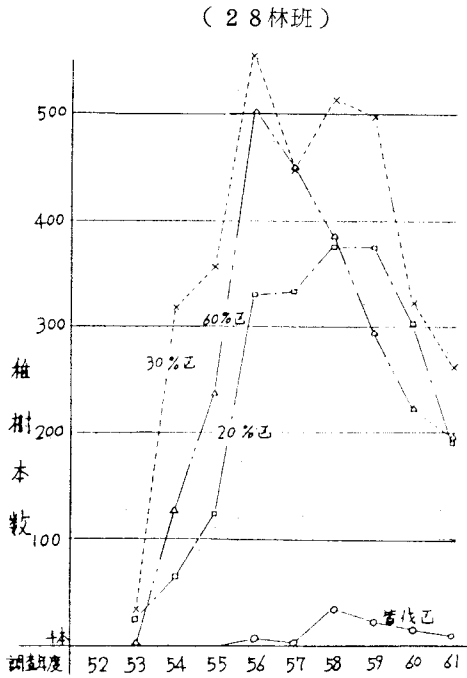


図2 代採率別前生稚樹成育状況

(28林班)

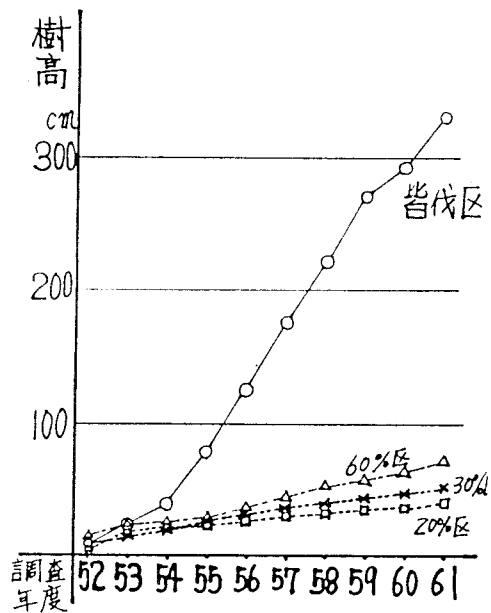


図3 ha本数別材積成長推移

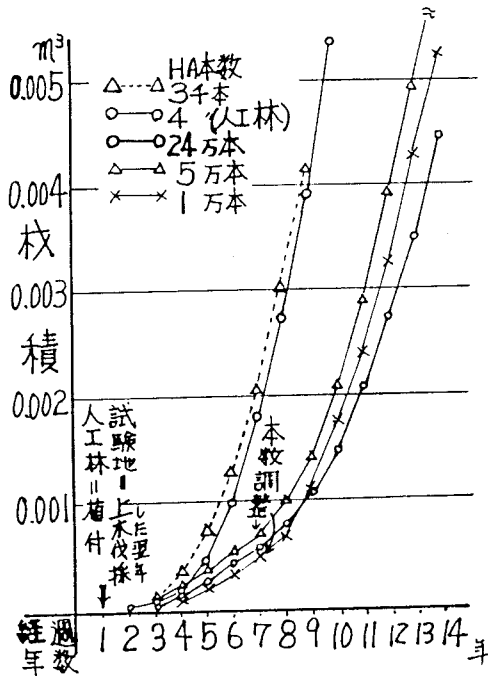


表1 造林経費の試算

| | 人工林 | | 育成天然林 | | 複層林型 | |
|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 更新方法 | 皆伐新植 | 皆伐天然更新 | 皆伐天然更新 | 皆伐天然更新 | 皆伐天然更新 | 皆伐天然更新 |
| 作業種 | 人数 | 経費 | 人数 | 経費 | 人数 | 経費 |
| 地替植付 | 250 | 768 | | | | |
| 下刈(5回) | 175 | 388 | | | | |
| つる切 | 2.1 | 47 | | | | |
| 除伐(2回) | 15.8 | 350 | 7.9 | 175 | | |
| 枝打(2回) | 17.0 | 377 | 17.0 | 377 | 17.0 | 377 |
| 除伐Ⅱ類 | 9.0 | 200 | 9.0 | 200 | | |
| 枝条整理 | | | 6.0 | 133 | | |
| 刈出し | | | 7.7 | 171 | | |
| 本数調整 | | | | | 35 | 78 |
| 倒木比本調整 | | | | | 10.0 | 222 |
| 計 | 86.4 | 2130 | 47.6 | 1056 | 30.5 | 677 |
| 比率% | 100 | 100 | 55 | 50 | 35 | 32 |