

二段林形成地（ヒノキ・アカマツ） の上層木伐倒試験結果について

伊那署・業務課長 宮坂 利夫

要 旨

下層ヒノキ林の成長と保続を期待し、上層木のアカマツ伐倒を試みた。

はじめに

近年森林に対する要請は多様化しており、従来の単層林施業から複層林施業等へ誘導する方向にある。この様な状況下であるが、当署管内の沢山国有林においては、既にアカマツとヒノキの二段林を形成している林分があり、当該林分は、ヒノキ植栽後、天然に発生したアカマツの平均樹高が、20mに達し、ヒノキの樹高を追い越して成育している状況である。ヒノキはアカマツの枝下までしか成長できず、ヒノキの頂芽はアカマツに被圧され成長不能で、ヒノキ中径材の生産が望めない林分状況にある。

この様な林分状況のなかで、アカマツを伐採することによりヒノキ林として成林させるべきではないか、との考えの基に下層ヒノキ林の成長と保続を期待し、上層木のアカマツ伐倒を試みることにした。（写真-1）



写真-1 二段林形成地

1. 試験地の概要

試験地は、伊那北駅より北東1.4kmに位置する伊那市手良の沢山国有林302ろ林小班内で、面積は、1.50ha、林齢は73年生の林分で、斜線が二段林形成地の林分である。

試験地は、西向きで、地況については、土性は砂壤土、深度は中、緊密度は軟、土壌型は褐色森林土壌のB_E型である。

林分状況は、上層はアカマツを主体に、カラマツ、広葉樹が一部を占め、下層はヒノキで、典型的な二段林を形成し、下層植生は、笹・灌木がわずかに見られる程度である。（図-1）

2. 試験地設定の目的

沢山国有林の大半は、ヒノキ中径材生産群に位置付けられているがその一部は上層にアカマツ、下層にヒノキの二段林が尾根筋に約32ha形成され、下層ヒノキは、いずれもアカマツ上層木に被圧され成長は極端に抑制されている。これら二段林

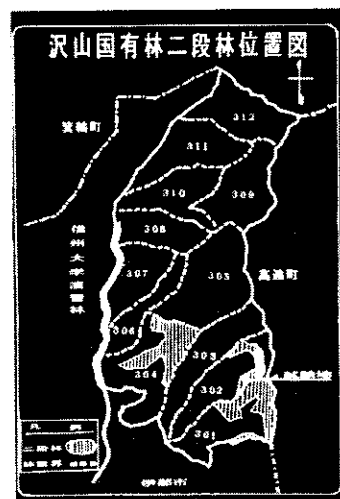


図-1 二段林形成地

の周囲の林分は、優良なヒノキ人工林であることから、今回の試験研究で、上層木であるアカマツを伐倒除去することにより、下層木であるヒノキの生長を促し、単層林への誘導の可否を目的に設定したものである。

(写真-2)



写真-2 試験地の林分

3. 試験方法

試験区の1号区は、上層木であるアカマツ・カラマツ・その他広葉樹と下層木であるヒノキを毎木調査し、上層木であるアカマツ等の伐採搬出を実施し、現状の二段林のままの試験区である3号区とヒノキの成長過程を比較検証できるよう設定した。

1・2号区は、上層木であるアカマツ等を毎木調査し、アカマツ等の除去は立木販売で実施した。1・2号区とも、伐採搬出支障木を最小限にとどめるため、事前枝払いの一部実施、搬出路を指定しての林内車による搬出等細心の注意を払いながら実施したが、どうしても損傷木が発生するため、その損傷状況を調査し、2号区については売り払いを実施した。1号区は、損傷木のその後の変化をみるため、そのままにしてある。(図-2) (写真-3)

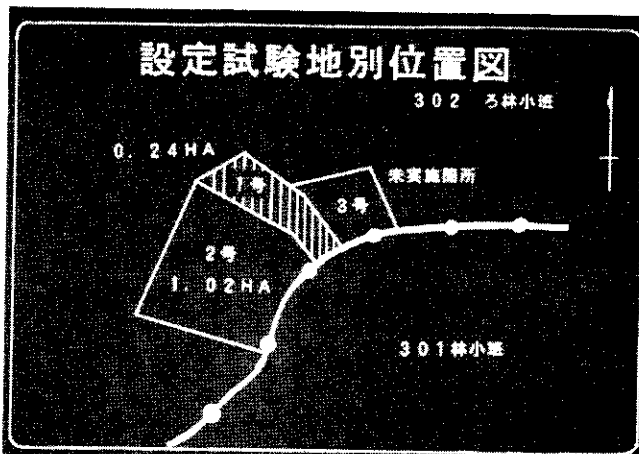


図-2 試験地位置図

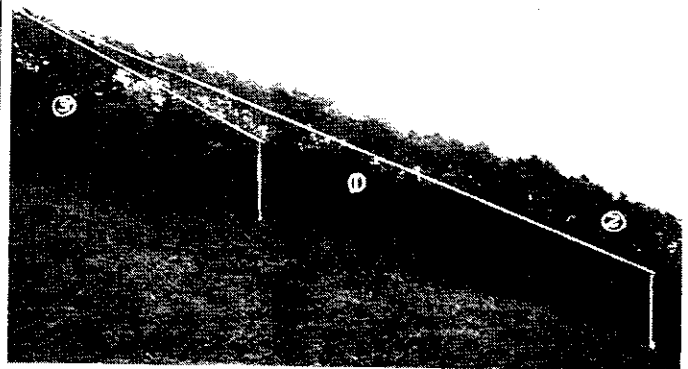


写真-3 試験区域位置図

4. 伐倒前・伐倒後の林分状況

上層のアカマツが平均樹高20m、下層のヒノキが平均樹高13mある。これを樹冠投影図で表すと、ヒノキ下層木の上をアカマツ樹冠が覆ってヒノキが上層木に被圧されている状況がよく分かる。アカマツ伐倒後は、ヒノキの一斉林となり、今後の成長が期待されると考える。(図-3, 4)

伐倒前と伐倒後の林分を比較対象すると伐倒前はアカマツ、ヒノキ等の樹種により

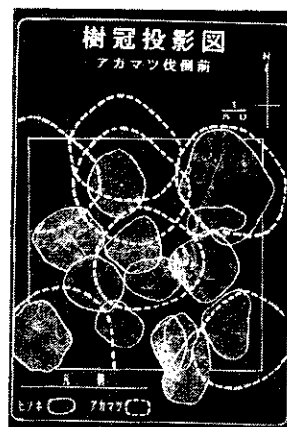


図-3 伐倒前

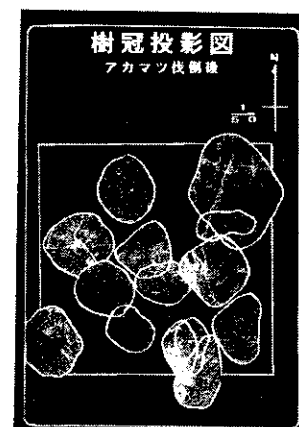


図-4 伐倒後

林分が混んでいることが分かるが、伐倒後はヒノキの一斉林となったことが分かる。(写真-4, 5)
照度は3号区と比較し3倍程度である。



写真-4 伐倒前の林分



写真-5 伐倒後の林分

5. ヒノキの残存状況

伐倒前はヒノキが213本, 28㎡で, アカマツ他が137本, 83㎡。伐倒後はヒノキの正常木が165本, 21㎡で, 欠頂木等損傷木合計は40本発生し, 率では19%である。正常木をha当りに換算すると, 688本, 材積では89㎡で, 収穫予想表の林齢75年生の生立本数は720本であり, 残存本数と比べ大差ないことから, 本数的には林分として成育するには適当と判断される。

(表-1)

アカマツの平均径級は, 30cmで, ほぼ収穫予想表の75年生の径級に達しているのに対し, ヒノキの平均径級は, 16cmと43年生の径級に該当し, 成長過程を年輪で比較すると, 成長過程に大きな差が有ることが分かる。(図-5, 写真-6)

表-1 ヒノキの残存状況

伐倒前・伐倒後のヒノキ残存状況							
樹種別	状態	伐倒前 本数 材積	伐倒後 本数 材積	損傷率 本数率	HA当換算 本数 材積	備考	
ヒノキ	正常	213 28	165 21	77%	688 89	支障木 8本 1㎡ 試験地 0.24 ha	
	欠頂		19 3		79 11		
	傾斜		4 1				
	倒伏		13 1				
	挫折		4 1				
	計	213 28	205 27	19%	767 100		
アカマツ他	正常	137 83	0 0				

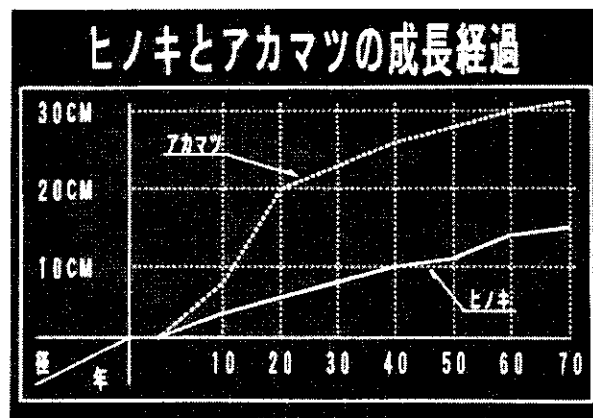


図-5 ヒノキ・アカマツの成長過程

おわりに

伐採搬出にかかる損傷木が少ない，収入につながるなど試験結果が良好であったことから，ヒノキ単層林への誘導が可能と判断し，二段林の約32haの内，搬出可能な10haについては，アカマツを立木販売することにより収穫量と収入確保につなげていくことが得策と考える。また，アカマツを除去することで林内相対照度が高まり地表植生の発生が期待でき，地表保護にも好影響を与えるものと考え

る。
今後の調査とすれば，一つとして，上層木伐倒直後のヒノキの成長状況として，葉面調査・頂芽発生状況を調べる必要性があり，二つとして，その後5～10年単位でのヒノキの成長状況調査として胸高直径・樹高を継続して調査する必要があると考え，これにより良好の結果となれば類似林分の施業の指標になると考える。また，地表におけるアカマツの稚樹発生状況を調査し，アカマツの成育状況を含めて，ヒノキ中径材生産群に誘導するか判断が今後の課題と考える。

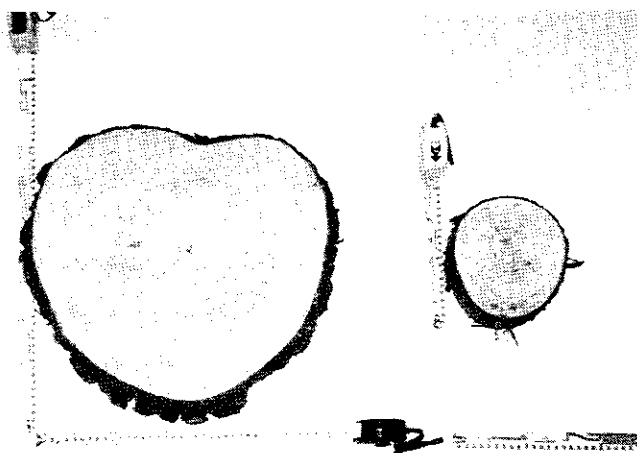


写真-6 成長過程