

## 本数調節の一考察（天然林施業法）

白田・小海担当区事務所 曾 根 学  
南牧 “ “ 沢 沢 重 雄  
“ “ “ 村 山 博

### 要 旨

亜高山帯における漸伐施業地の、シラベ等を中心とする天然更新林分について、除間伐効果を検討した。

ハケ岳国有林85と林小班（昭和45年伐採，昭和53年除伐）の本数調節試験地については、除伐効果は認められなかった。

同国有林73れ林小班（昭和元年伐採，昭和11年初回間伐）の保育試験地については、除間伐効果が認められた。

以上をもとに、経済性に合う施業方法を考察した。

### は し め に

当管における漸伐作業は、昭和44年度から直営生産事業において事業化に着手し、年平均34haを実行し、今後も予定されている。初期伐採箇所の天然更新林分は、現在超過密林分となり、除伐が必要と見受けられる。そこで当管にある2箇所の試験地のデータに一部新たな調査結果を加え、亜高山性針葉樹の除間伐の効果を検討し、本数調節の一考察として取りまとめた。

### I 試験地の効果と検討

#### 1. 本数調節試験地について

ハケ岳国有林85と林小班の、昭和45年度伐採跡地に、昭和53年9月営林局で設定したこの試験地は、4,000本区、3,000本区、6,000本区と、同対照区の計5区画を設定した。樹種はアオモリトマツが主である。昭和58年11月、2回目調査を行った。

#### (1) 直径生長比較

図-1は除伐区と対照区の標準地において、昭和53年除伐時と5年後昭和58年の調査データによるものである。設定時の各直径階毎の平均的直径生長量を知るために、回帰直線を求めた。45度線に対する回帰直線のへたあたりが生長量を示す。なお4,000本区の対照区での平均胸径と平均樹高は、昭和53年1.8 cmと1.87 m、昭和58年3.1 cmと2.21 mである。また、3,000本区6,000本区の対照区での平均胸径と平均樹高は、昭和53年3.1 cmと2.46 m、昭和58年4.4 cmと3.17 mである。

#### (1) 推定林齢と樹高生長量

それぞれの対照区において、平均樹高に近い5本を選木し、樹幹析解した例を、図-2に示す。

この生長量からみて、現時点では幼齢林分のため、明らかな除伐効果は認められない。また

各調査区とも被害はみあたらない。

2. ハケ岳天然生幼齢林の保育(間伐)試験地について

ハケ岳国有林73れ林小班で、昭和元年伐採跡地に、昭和11年9月林業試験場で設定し、昭和57年までに10回調査を行なった。寺崎式間伐型式によるB種およびC種間伐区と対照区である。樹種はシラベが主である。

(1) 平均直径生長量

C種間伐区本数とB種及び対照区の上位同本数により平均胸径を比較した。(図-3)

- ア. 調査年昭和33年頃より間伐効果があらわれている。この時の平均樹高は、B種区12.1m、C種区12.4m、対照区8.3mである。Srは、B種区17.8、C種区23.1、対照区13.1である。したがって平均樹高10m前後で対照区のSrが昭和25年から33年にかけてSr17.8から13.1となり過密による生長抑制があらわれるまで、明らかな間伐効果はないものと思われる。
- イ. 昭和57年の平均胸径はB種区が27.6cm、C種区30.8cm、対照区が23.0cmとなっている。昭和33~57年の24年間にB種区は6.6cm、C種区は8.7cm、対照区は4.5cm太くなっている。
- ウ. 直径階別本数分布(図-4)

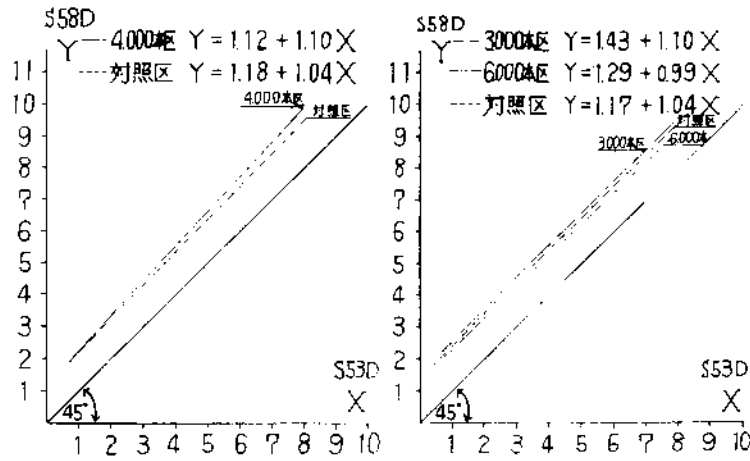


図-1 直径生長の比較

(2) 間伐量と枯損本数

調査年毎の残存木、間伐木、被害木により検討する。

- ア. C種区における枯損は、調査年11~17年、平均樹高5.1~5.7mときのみで枯損率24.5%で

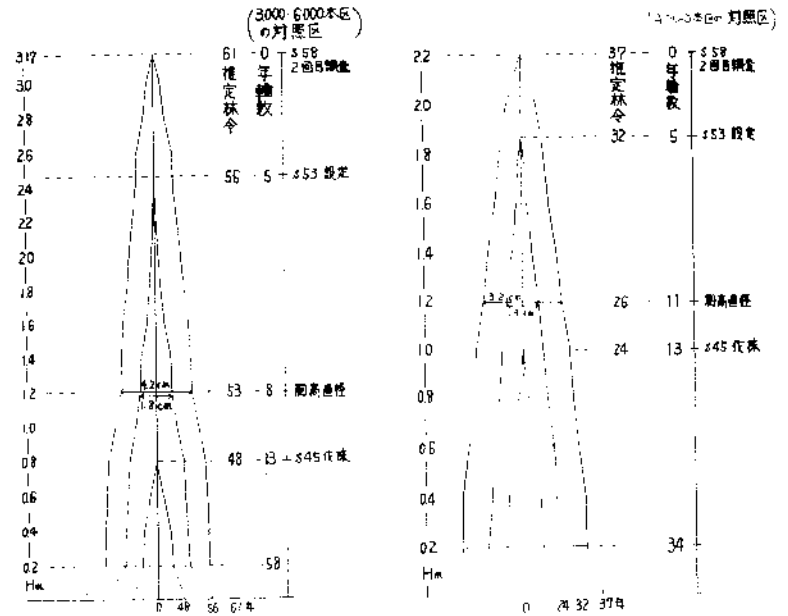


図-2 推定林齢と生長

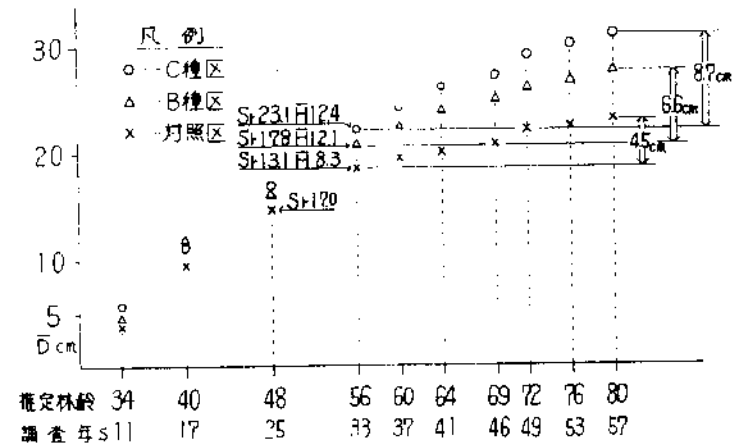


図-3 平均直径生長量(C種間伐区と上位同本数によるD̄比較)

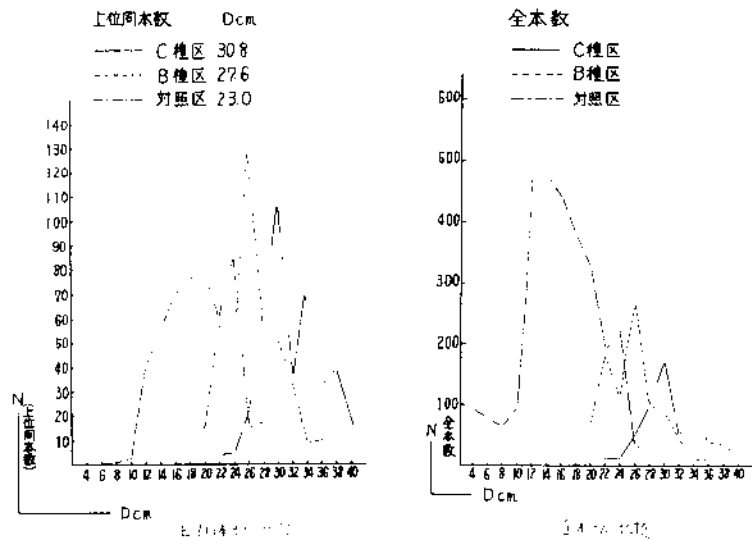


図-4 直径階別本数分布 (S57年生立木)

ある。これは昭和11年に残存木本数、HA当り 2,699 本という。初期における強度間伐により、環境の変化をきたし、風害その他の被害を受けたものと発表されている。

4. B種区においては、昭和37年に、2.3%の風害が生じた。ちなみに昭和33年の間伐時は、平均樹高は12.1 m、Sr差は2.6であり、形状比は、71.3で風害が生じた。これに対してC種区は、平均樹高は12.4 m、Sr差5.6の間伐で、形状比は、60.2であり、風害はなかった。またB種区は昭和41年に菌害を受け、昭和46年には2.9%が腐朽菌により枯損した。対照区では腐朽菌と下層木の自然枯損により13.9%が枯損した。

## II 結果のまとめ

亜高山性針葉樹の除間伐の効果は、アオモリトドマツを主とした本数調節試験地の結果では、まだ幼齢林分のため不明であるが、シラベを主とした八ヶ岳天然生林の保育(間伐)試験地によると間伐は効果があることがわかった。

### 1. 除間伐の効果と経済性

#### (1) クリスマスツリーの生産について

除伐1回平均1,000本として山元価格1本500円を見込めるから50万円の収入である。

#### (2) 間伐木は売払可能箇所での実行が必要である。

#### (3) 本数調節することにより、早期に健全な林分に向くことができ、将来の木材利用の多様性や伐期の短縮に役立ち、経済性もあることから実行可能な施業方法を検討する必要がある。(表一

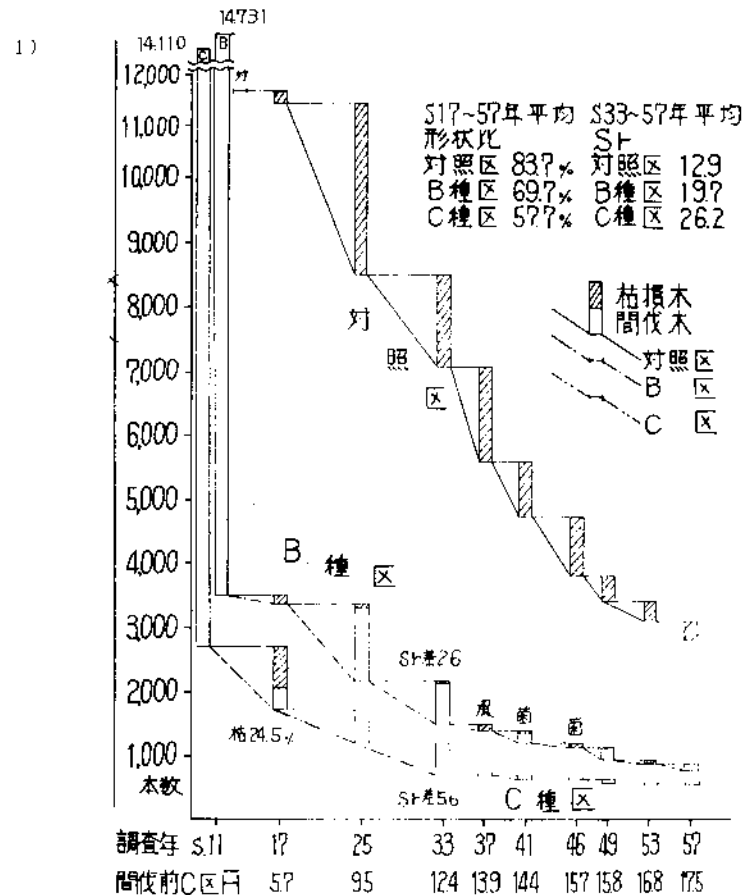


図-5 間伐量と枯損本数

表-1 除間伐の効果 (昭和57年間伐前ha当り)

区分	$\bar{D}$	$\bar{H}$	n 本	V m <sup>3</sup>	立木価格	%
C種区	30.8	17.5	564	382	2,368	170
B種区	25.6	17.4	864	407	1,855	133
対照区	16.0	14.3	3,133	548	1,393	100

### 2. 施業方法

図-8のように肥大生長と立木価格が高いC種区が百瀬氏のシラベ間伐指標曲線と最も近いことから、これを基にして、最少の労働力と、除伐木のクリスマスツリーなどへの活用を考慮して、実行可能な本数調節の一案を作成した。

(1) 初回の本数調節について

理由

本数調節試験地の3,000本区で、平均胸径3.3cm、平均樹高2.6mのとき、及び保育試験地B種区3,509本では風害等の影響はなく、C種区2,699本で風害等が見られた。したがって、ア、初回除伐は平均胸径3cm、平均樹高2.0mで、残存木3,200～3,300本でも生態的に問題はないと思われる。なお需要の多い、1～2m位のクリスマスツリーの適木が多く生産できる。

(2) 2回目以降について

理由

風害のなかった間伐率の高いものにC種区で本数率43.5%、Sr差5.6がある。また、自然枯損が発生するSrの考察として、B種区において枯損木が発生した調査期間のSrの平均を求めた結果、調査年25年以降のSrの平均は19.4である。したがって2回目以降は下記条件により求めた。

間伐率は本数率 40 %程度  
Sr差 5.0 程度  
間伐前のSrは 20.0 程度

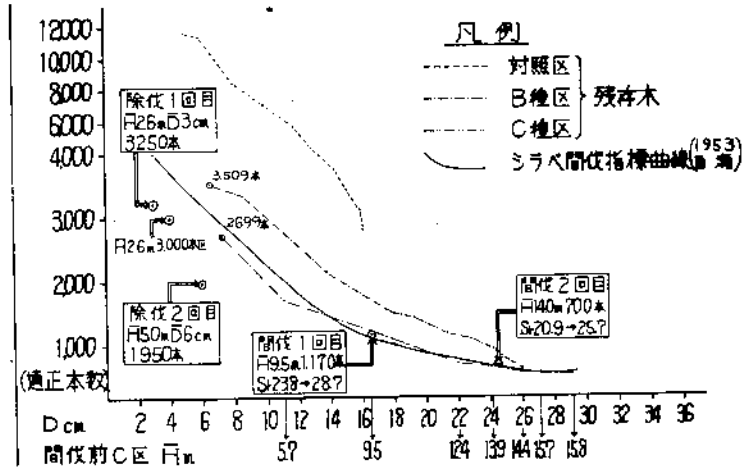


図-6 本数調節指標

ア、除伐2回目

平均胸径6.0cm、平均樹高5.0m、残存木1,950本となる。平均胸径は除伐鎌で実行できる太さであり、除伐木の梢端部はクリスマスツリーに利用できる。

イ、間伐1回目

残存木1,170本、間伐前の平均樹9.5m、Sr 23.8である。間伐後の平均樹高は10.2m、Sr 28.7となる。なお間伐後の平均樹高はC種区の間伐前と後の樹高差平均0.7mを使用した。

ウ、間伐2回目

残存木700本、間伐前の平均樹高14.0m、Sr 20.9、間伐後の平均樹高14.7m、Sr 25.7となる。

エ、間伐3回目

残存木420本、間伐前のSr 20.0とすれば、現在ではまだ少し早いようであるが、漸伐用材林施業体系の受光伐として、検討するものが適当と思われる。また生産目標にともなう主伐の時期との関係で今後の課題としたい。

おわりに

以上のことが亜高山性針葉樹の天然林施業における除間伐の一助となれば幸いである。

今回の発表にあたり、御指導と資料の提供をいただいた林業試験場木曾分場造林研究室他の方々に対し感謝申し上げたい。

参考文献

1. 林業試験場木曾分場年報(1975)
2. 松井勝, 鎌倉忠徳: 亜高山性天然幼齢林の保育(間伐)の一端
3. 滑川良一, 渡辺録郎, 原寿男: ハケ岳天然生幼齢林の保育について(研究資料)
4. 原寿男: ハケ岳天然林間伐試験地の林分構造と生長経過について
5. 原田文夫, 八田幸三: シラベ幼齢林の本数調節効果について(II)