

# 豪雪地帯におけるキハダ更新技術の確立(中間報告)

大町・姫川担当区事務所 中 畑 孝 史  
小谷担当区事務所 江 尻 勲

## 要 旨

当署管内の北部は、我国でも有数の豪雪地帯に属し、年平均積雪深は4mを超える。この地帯における森林施業はスギ人工林が主体であるが、その生育状態は根曲り、幹曲り等の雪害による被害が著しい実態である。そこで立地条件に適合した有用広葉樹であるキハダの薬木生産を目的とした更新技術を確立するため、人工更新及び天然更新試験地を設定した。

中間経過ではあるが、豪雪地帯においても薬木であるキハダの更新が可能であると判断できた、試験地ごとにその傾向は顕著には現れてはいなかったが、一定の成果が得られた。今後もキハダの施業体系を確立するため、幅広い調査研究を継続する。

## はじめに

最近の森林施業は、天然林施業及び広葉樹施業等が見直されてきており、広葉樹資源の整備を積極的に推進しなければならない。

当署管内の北部は、雨飾山及び天狗原国営林からなっている。気象条件は裏日本型気候の全国でも有数の豪雪地帯で、年平均積雪深が4mを超える厳しい自然条件下にある。

同地帯の森林施業は、前生樹であるブナ天然生林を拡大造林したもので、スギ人工林が主体となっている。その生育状況は豪雪に伴う被害が著しく、根曲り木、幹曲り木等が多く存在し、良好とは言えない現況林分となっている。

そこで森林生産力の高度利用を図るため、立地条件に適合した施業として、有用広葉樹の薬木生産であるキハダの更新技術を確立するため、人工更新及び天然更新試験地を設定し、調査研究に取り組んだものである。以下途中経過ではあるが発表する。

### 1 自生キハダの分布

当署のキハダ生育分布は、北部一帯の主として、雨飾山・天狗原・白馬山国営林で生育している。それぞれ標準地を設けて調査した。当地の樹種は、ヒロハノキハダである。

#### 1. 調査方法

- (1) 標準地の本数調査によって1ha当りに換算した。
- (2) 標準地面積 10m×20m=200㎡
- (3) 区分は、500本以下・500～1,000本以下・1,000本以上の3区分とした。

#### 2. 分布図

キハダ自生地の分布割合

500本以下	45%
500～1,000本以下	42%

1,000本以上

13%

百旗山国有林

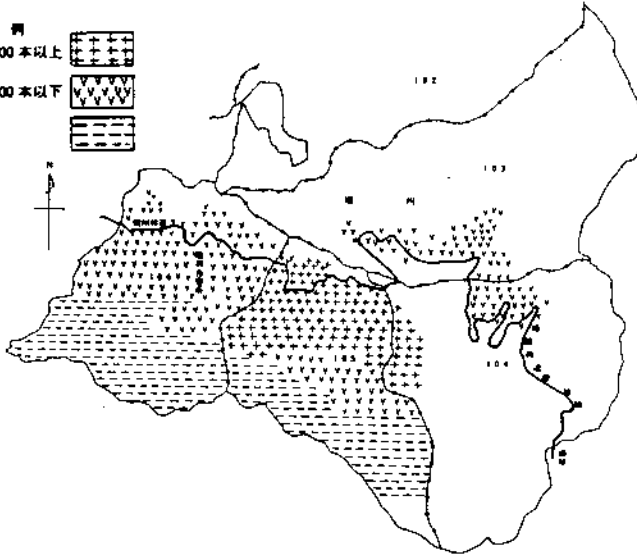
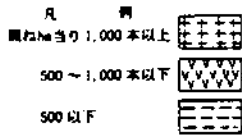
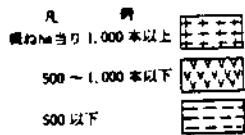


図-1 キハダ分布図



天狗領国有林

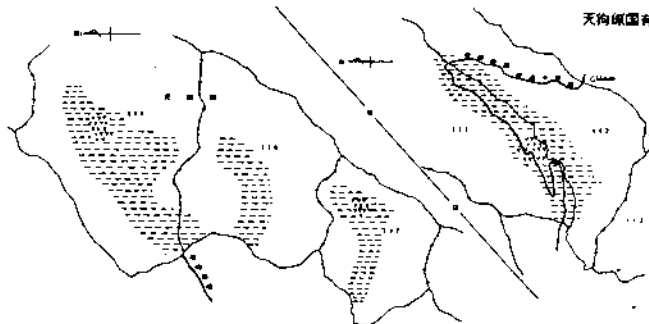


図-2 キハダ分布図

白馬山国有林

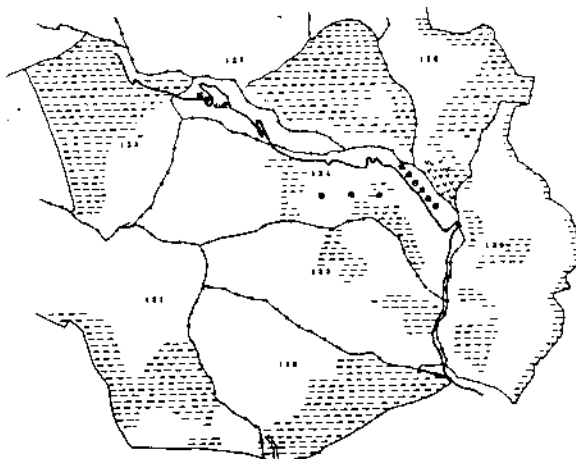
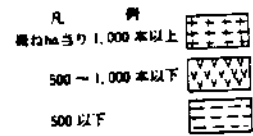


図-3 キハダ分布図

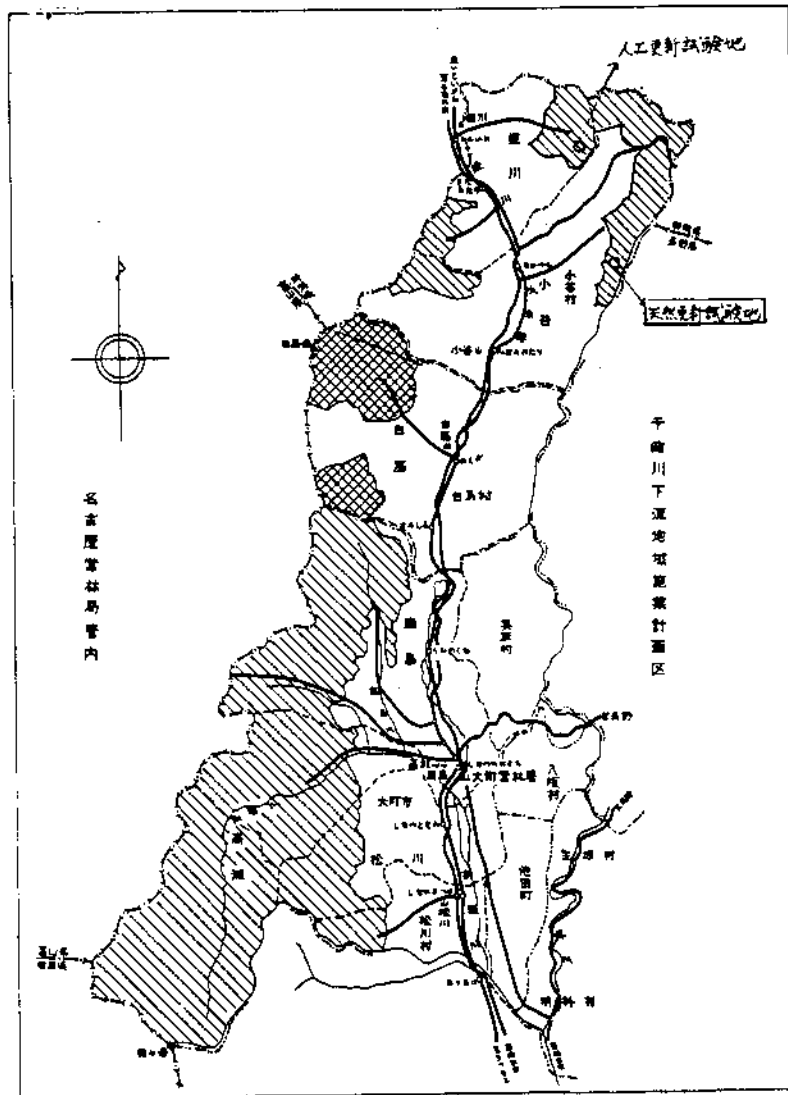


図-4 位置図

## II キハダ人工更新試験地の設定

### 1. 試験地の概要

- (1) 位置 長野県北安曇郡小谷村雨飾山国有林103ら林小班
- (2) 面積 0.60ha
- (3) 林況 標高 1,190m, 傾斜 10~20°, 方位 W, 地形 山腹緩斜面, 土壤型 Bc, 地質 砂岩泥岩互層, 堆積様式 匍行土

### 2. 試験区設定

- (1) 面積 40m×25m 1,000㎡
- (2) 樹種 ヒロハノキハダ

(3) プロット別植栽本数

- 1号区 キハダ1,500本/ha
- 2号区 " 1,500本/ha スギ2,000本/ha 列状の混植
- 3号区 " 2,000本/ha
- 4号区 " 2,000本/ha " 2,000本/ha "
- 5号区 " 2,500本/ha
- 対象区 " 4,000本/ha

(4) 混植区植付方法

キハダとスギを交互に植付した。

(5) 調査本数

- 1, 3, 5, 号区, 対象区は100本
- 2号区のキハダは75本, スギは100本
- 4号区のキハダ, スギは100本
- 3. 保育 下刈を7回実行した。

III キハダ天然更新地の設定

1. 試験地の概要

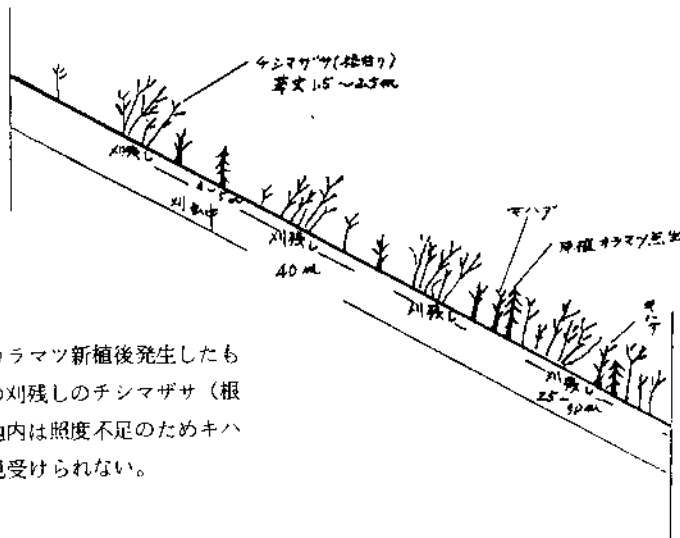
(1) 位置 長野県北安曇郡小谷村天狗原国行林117へ林小班

(2) 面積 0.15ha

(3) 林況 標高 1,400m, 傾斜 急, 平均32°, 方位 NW, 地形 山腹平衡面, 土壤型 BE, 地質 砂岩泥岩互層, その他 下層植生根曲り竹

2. 試験地設定

試験地のキハダは, カラマツ新植後天然発生したもので, 本箇所は下刈の際に造林方針書に基づき残し, 比較的キハダの多い箇所に設定した。



キハダはカラマツ新植後発生したもので, 筋刈の刈残しのチシマザサ(根曲り) 密生地内は照度不足のためキハダの発生は見受けられない。

図一5 天然キハダ発生状況模式図

(1) 樹種 ヒロハノキハダ

(2) 調査対象木 214本

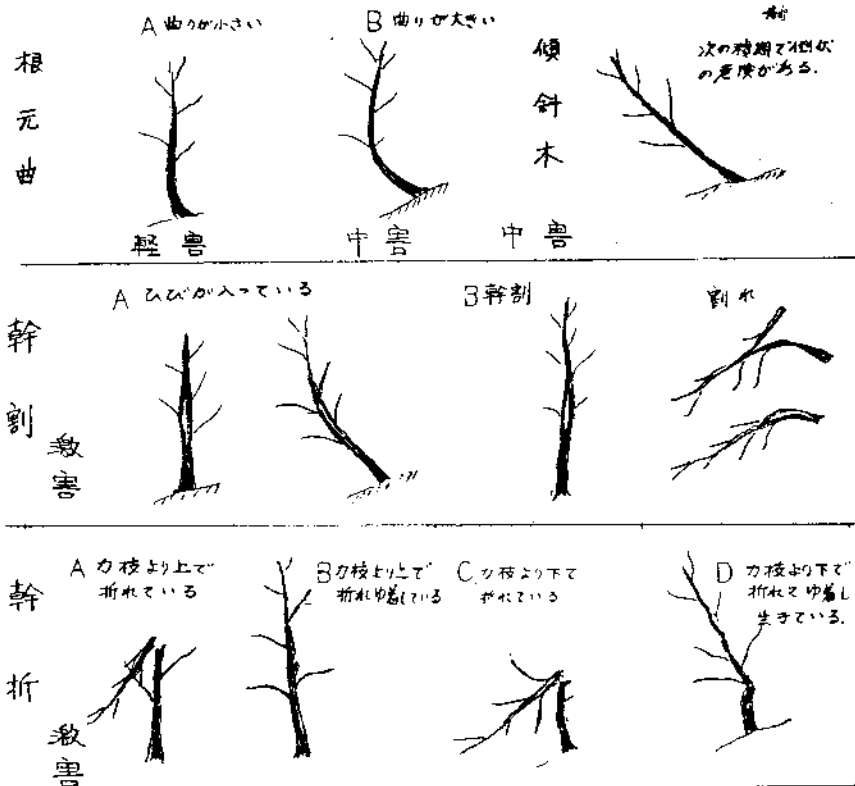
#### IV 調査方法 (両試験区共通)

##### 1. 生長調査

植付時より3カ年ごとに樹高、根元径(地表から5cmの位置で測定)について調査した。

##### 2. 雪害調査

毎年融雪時に、『豪雪地帯の造林技術Ⅰ』(1975年長野局発行)の被害区分に準じて調査した。



図一六 被害種被害程度別基準表(一例)

キハダの激害・中害・軽害の区分を次のようにした。

激害……幹折、幹割、根抜

中害……梢折、幹蛇行B、根元曲B、根浮、傾斜木

軽害……枝枯、枝折抜、幹蛇行A、根元曲A

#### V 人工更新試験区の調査結果及び分析

今回は、キハダにポイントを置いて分析を行った。

##### 1. 生長調査結果

3号区に続いて混植区の生長が良い。

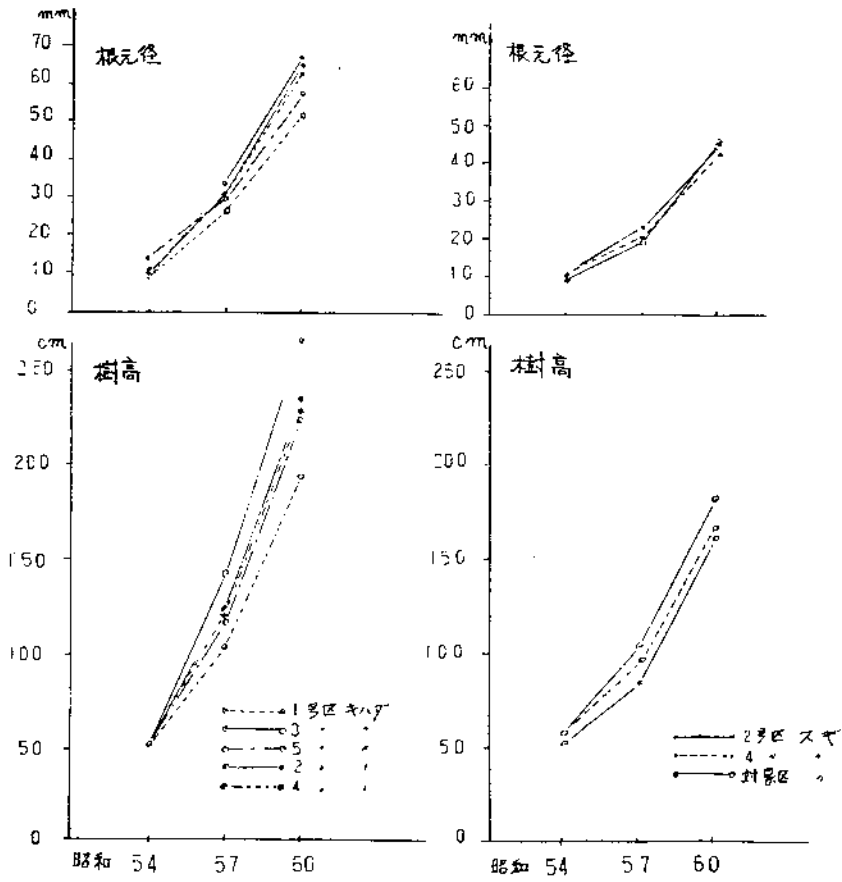


図-7 生長状況 (人工更新地)

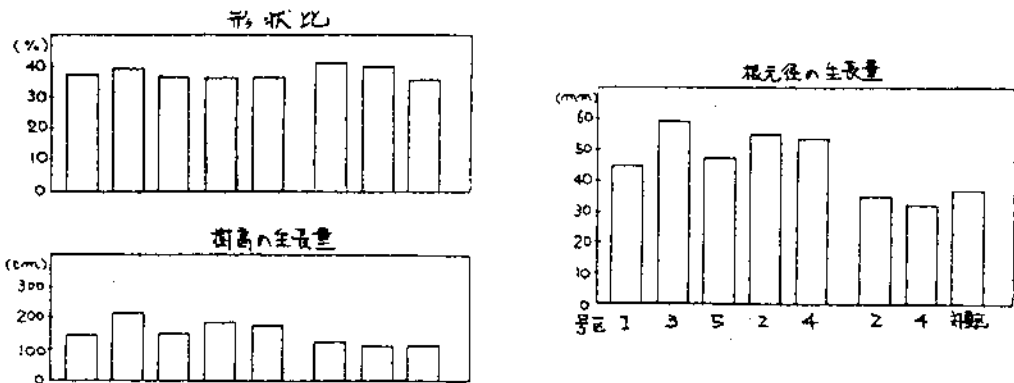


図 8 昭和60年生長調査結果 (人工更新地)

## 2. 雪害調査結果

全プロットに消失木がある。この消失木には、完全に消滅したものの、表面は枯れてしまっているが内部は生きているものがある。

この消失、枯損の原因はなにか。雪害が原因と思われる被害木を対象に分析すると幹折れとの関係が深い。

さらに枯損木の状態を分析する。枯損木は一旦枯れたとしても翌年には萌芽により再生する。萌芽できなかった枯損木は消失木となる。

3、4号区の消失木が多い理由として植付翌年には枯れてしまい消失した木が多かったことと考えられる。

次に生存がはっきりしている木について分析すると、健全木（まったく被害にあっていない木）が混植区に多くある。

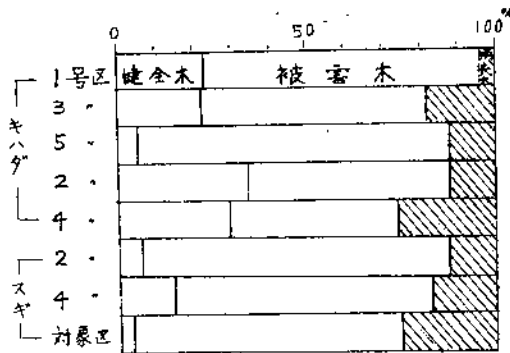


図-9 被害比率

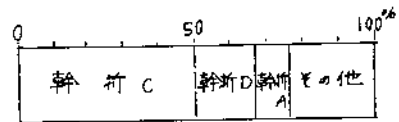


図-11 雪害による枯損の原因 (キハダ)

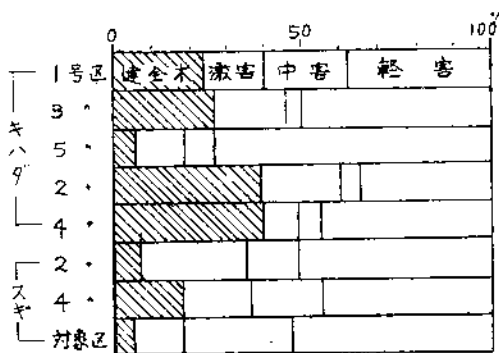
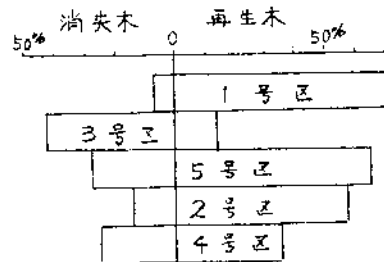


図-10 残存木比率



注: 消失木…完全に枯死した木の  
再生木…一度は枯死したが萌芽した木の

図-12 試験地別消失木と再生木

幹、枝、根の3つの部分ごとに被害を分析すると、密植になるほど枝の被害がふえる傾向にある。激害については、全プロットに被害の程度が大きい幹折れがある。

積雪深と被害の関係について、積雪深と激害本数を比べる。連年の変化は両者とも一致しておりその関係がわかる。

また、3号区の激害本数が他の区より少なく、このことが3号区の生長を良くしたと考えられる。

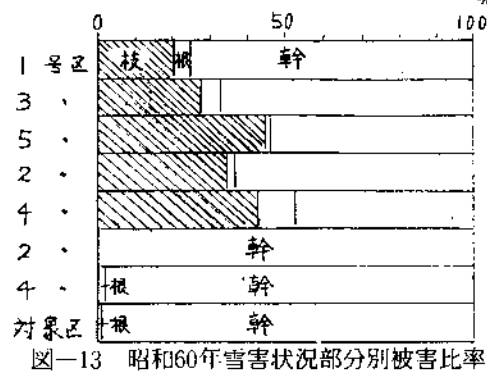


図-13 昭和60年雪害状況部分別被害比率

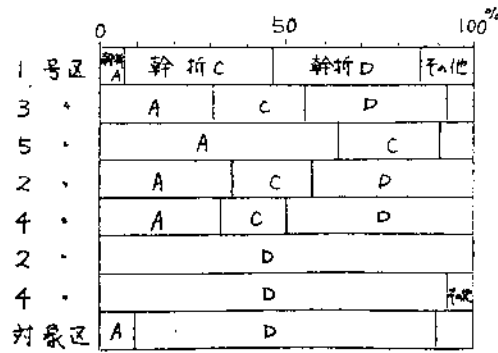


図-14 激害内訳

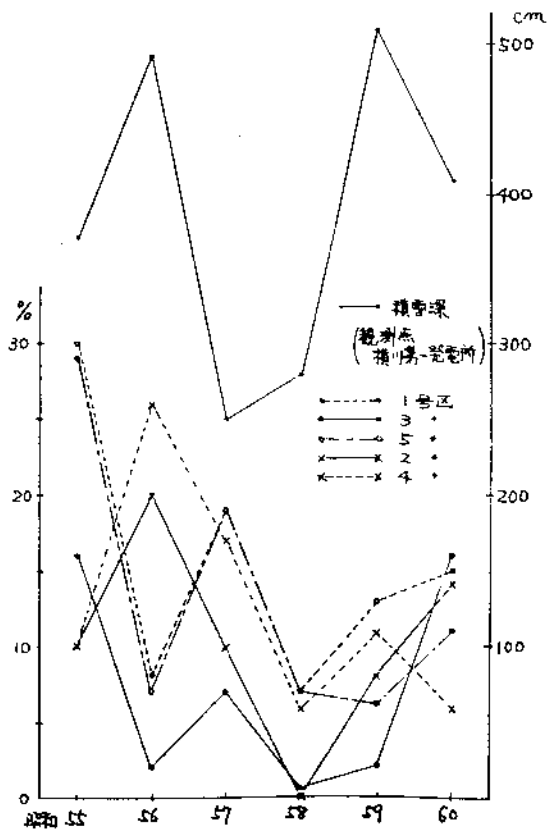


図-15 積雪深と激害 (キハダ)

## VI 天然更新試験地の調査結果及び分析

### 1. 生長調査結果

ほぼ順調な生長をしていると思われる。

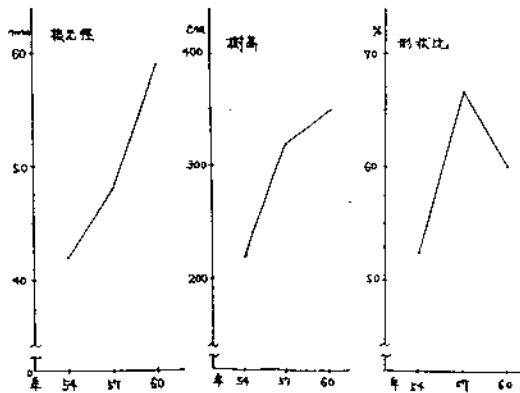


図-16 生長状況 (天然更新地)

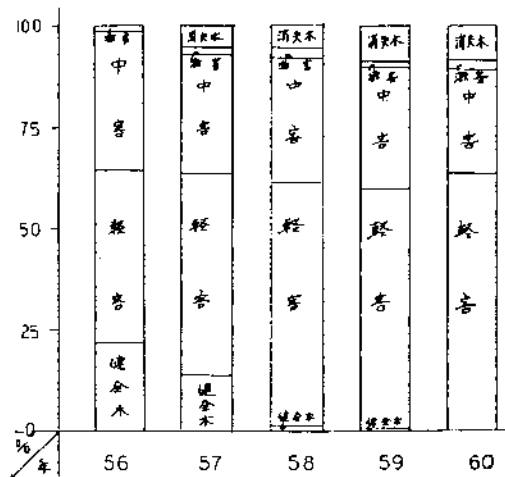


## 2. 雪害調査結果

健全木が逐次減少して現在では皆無となっている。この原因として考えられるのは、試験地が比較的急傾斜地にあり、積雪深が4m以上もある雪の移動圧によって、根元曲り・傾斜木等の被害木を生じたものであり、80~90%以上を占めている。

消失木も年々増えているが、これも主として雪の移動圧により、幼令木が根抜け・幹折れ等の被害を受け、枯れたりして消失したものである。

雪害による被害で、激害は各年ともさほど変化はないが、中害が年々減少し逆に軽害が増えている。これは、主に傾斜木が根元曲Aに移行していることが現れている。



図一17 雪害状況 (天然更新地)

## Ⅶ ま と め

1. 萌芽力が強く、一旦枯損したものが再生木となる。
2. 人工試験地の各プロットを比較した場合、単植区より混植区の方が生長も良く雪害が少ない。
3. 天然更新の生長推移は順調であり、被害は中害(傾斜木)から軽害(根元曲り)に移行している。

以上のことから、中間ではあるが豪雪地帯において、葉木であるキハダの更新が可能であると判断できる。

## お わ り に

今回は試験年数が7年であり、キハダの幼齢期における生長推移と雪害状況について分析し中間発表した。

試験地ごとにその傾向は顕著には、現れてはいなかったが、一定の成果が得られた。

キハダの豪雪地帯における施業体系を確立するため、今後も調査研究を継続する。