

# 19. ブナ天然下種更新地における 施業経過と成育調査について

水沢営林署 ○鈴木 博  
中村 林之輔

## 1. はじめに

天然林施業におけるブナ施業方法の目安を見いだすため、当署にも昭和48年度に施業指標林が設定されたことから、その中に試験区を設け技術開発課題として皆伐保残木作業によるブナ天然下種更新を実行した。

試験区ではブナ稚樹の発生・消失状況及び成育状況について昭和49年度から63年度まで調査・観察してきたが、その途中経過について53年度と55年度の2回発表したもので、今回はその後における施業経過と成育状況調査及び天然更新状況調査（以下現実林分調査と言う）について、その比較検討結果を発表するものである。

## 2. 施業地の概要

- (1) 位置は、水沢事業区字横岳前山国有林116林班ろ<sub>2</sub>～ろ<sub>13</sub>小班、方位は南東、標高は720～900mで平均810m、傾斜は緩～中、土壌型はBD、常風方向は南西である。
- (2) 伐採前の林況は、ブナ（82%）を主とする広葉樹林でha当たり蓄積160m<sup>3</sup>の林分であり、主な地床植生はクマイザサ・チシマザサ・クロモジ・カンスゲ・シダ類等である。
- (3) 試験区内は、昭和48年度に製品生産事業でトラクタ集材により実行した。
- (4) 試験区は、1区画約2haの大きさを12区画を設定し、各試験区にはha当たり10本の保残木を点状に残存し、周囲には保護樹帯を設けた。
- (5) 保残木は、形質良好なもので平均胸高直径は5.4cm・平均樹高は21m・1本当たり面積は0.10haである。

## 3. 施業の実施経過

- (1) 昭和47年度に伐採前地拵え（人力と機械の併用）を実行し、48年度伐採搬出、49年度更新発生（無整理地拵え）、49～50年度に各1回下刈りを実施した。
- (2) 昭和60年度に、プロットNo1（面積2.38ha）で人力によりクロモジ・タラノキ・ヤナギ・ウリノキ等灌木の刈払いを行った。  
また、プロットNo3（面積2.38ha）には除草剤（デゾレート・フレノック）による笹処理を実行し、稚樹の生育促進を図った。

## 4. 調査経過及び結果

昭和49年度に、ブナ稚樹の発生及び消長を調査するための固定調査プロット（2m×3m=6m<sup>2</sup>）を2試験区に1箇所の割合で6プロット設置し、各年度毎に発生活長状況を調査観察した。

次表は、全プロットにおける稚樹の発生及び消長状況を昭和49年度から10ヶ年間調査観察した結果で、各年度毎の発生本数と消失率、10年後（昭和58年度）における現存本数を表したものである。

表 発生・消失調査表

経過年数 : 発生翌年を1とした ( ) : 消失率 %

現存本数 本/36 m<sup>2</sup>

経過年数 年度別発生数	1	2	3	4	5	6	7	8	9	58年度 現存本数	同 年 構成割合 %
△ 4 9	447	—	26 (94)	8 (98)	8 (98)	7 (98)	7 (98)	7 (98)	7 (98)	7	1
△ 5 0	320	—	106 (66)	54 (83)	53 (83)	44 (86)	42 (87)	40 (88)	40 (88)	40	8
◎ 5 1	236	118 (50)	104 (56)	98 (58)	79 (67)	68 (71)	65 (72)	61 (74)		61	12
5 2	677	412 (39)	358 (47)	297 (56)	209 (69)	189 (72)	185 (73)			185	36
5 3	53	33 (38)	31 (42)	29 (45)	25 (53)	25 (53)				25	5
◎ 5 4	33	32 (3)	30 (9)	27 (18)	27 (18)					27	5
5 5	160	108 (33)	78 (51)	72 (55)						72	14
5 6	82	36 (56)	34 (59)							34	6
5 7	44	32 (27)								32	6
5 8	35									35	7
計	2,087									518	

○ 豊作 ha当り 580本  
△ 下刈

ha当り 144本

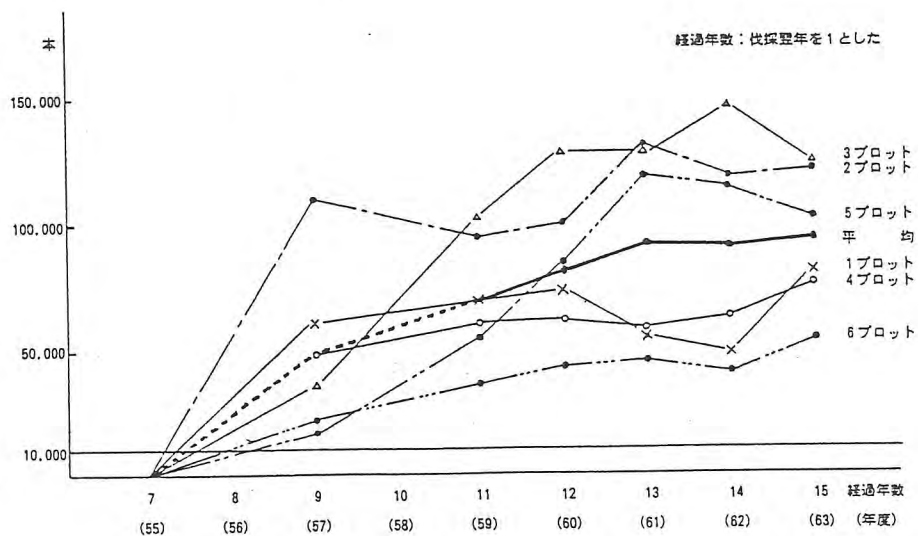
(1) 稚樹の発生は毎年見られたが、49年度124本/ha・52年度188本/ha・54年度9本/ha・58年度10本/haと、年度によって差がみられる。10ヶ年合計では580本/haの発生が見られたが、その残存本数は144本/haで消失率は75%である。

(2) 稚樹の消失については、発生間もない稚樹ほど消失率が高く、年数の経過と共に低くなっている。

また、伐採後の年数が経過してから発生したものほど消失率は低いようであるが、この調査結果では7年目以降発生したものは、ふたたび消失率が高くなる傾向が見られた。

(3) 図-1は、昭 図-1 本数推移図(樹高60cm以上のもの)

和55年度から63年度までの各プロット別現存本数(樹高60cm以上)の推移を表したものである。この図からもわかるように樹高60cm以上のものが10本/ha以上となるのは



伐採後8年目から現れ始め、9年目では最小17本/ha・最多110本/ha・平均48本/haとなり、その後年々増加している。

- (4) このことから、8年経過時点で安定した60cm以上のものが、ほぼ10本/ha以上生育していることが推測される。

なお、13年目以降は90本/ha位で横ばい状態となっている。

- (5) 図-2は、各

プロットの樹高の高いもの(上位)から10千本を、順に抽出したときのha当たり平均樹高と樹高60cm以上のものの平均を表したものである。

この図から、60cm以上のもの

の平均樹高は、9年経過時点で0.89m、以下11年で1.07m、12年で1.09m、13年で1.21m、14年で1.35m、15年で1.51mと推移している。

即ち、11年後に平均樹高が1.00mを越えており、上位のものほど好成長であることが見い出される。

また、上位10千本の成長は年間約20cm(5ヶ年平均)であり、60cm以上のものの全数の成長は、年間約10cmで上位のもの50%である。

- (6) 図-3は、各

プロットにおける樹高60cm以上のもののha当たり現存本数、及びその平均樹高と試験区の現実林分について同様の調査値(2m×5m=10㎡)を比較したものである。

この調査の結

果、本数についてはプロット平均93.3本/ha、現実林分では16.2本/haで

図-2 平均樹高推移図

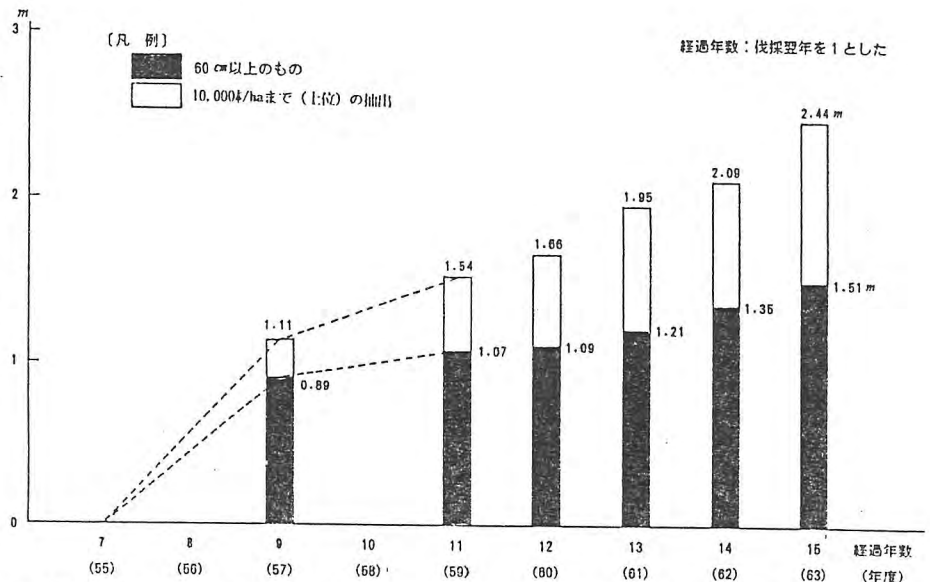
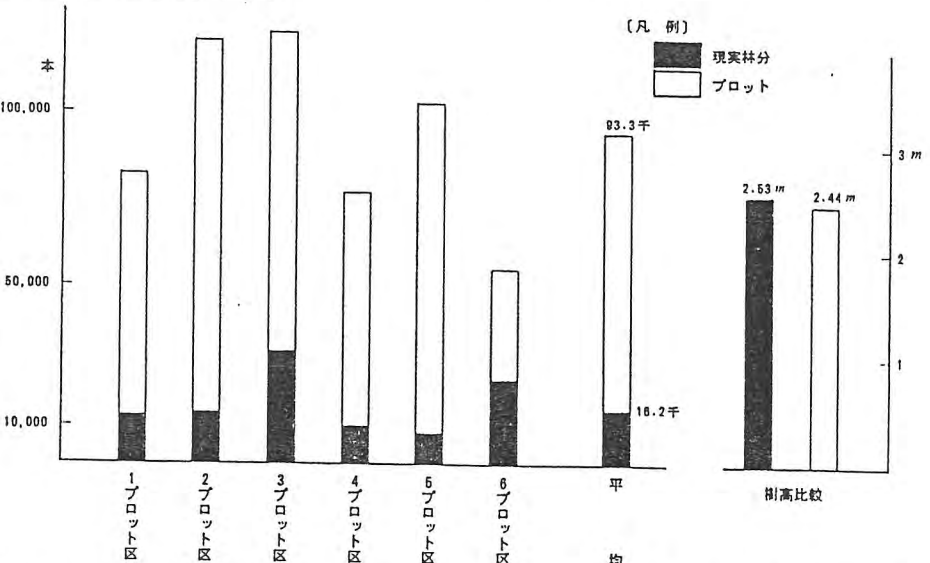


図-3 プロット別本数比較図



あり、プロット区が5.7倍となっている。

このことは調査が長期に渡っており、頻繁にプロット内に立ち入り、林床を踏み固めたことによる効果、及び調査に支障となった灌木等処理した結果ではないかと推測される。

また、樹高についてはプロット内が2.44m、現実林分が2.53mであり、あまり差はなかった。

## 5. 考 察

### (1) 稚樹の発生と消失

ア. ブナ稚樹は種子の豊凶と関連しながら発生し、環境因子によって消失するということは知られているが、林床状態を整えば毎年発生している。

イ. 当試験区の調査では、伐採後の年数が経過してから発生したものの消失率が低く、7年目以降発生したものは再び消失率が高くなる傾向が認められた。

このことは初期発生のもは環境因子が大きく作用し、年数を経てから発生したものは種内・種間競争によるものと考えられる。

### (2) 確実な更新

ア. ササ型については、母樹を保残し、ササ等の早期処理が確実な更新に結びつくことが検証された。

このことは、当試験区現実林分調査の分析でもほぼ同様であったことから、母樹保残状況も適正であったものと判断できる。

イ. 保育作業の適期については、7年後に更新の目安(30cm以上の稚樹がha当たり5,000本以上)に達し、約8年後には安定の目安となる樹高60cm以上のものが、ha当たり10,000本以上に達していることから判断しても、下刈り作業は伐採後早期に2回程度実施することが望ましく、特に薬剤処理区で稚樹の発生及び成長に効果が認められたことから、7年目以前に処理することがもっとも効果的と考えられる。

ウ. 灌木処理をしたプロットNo.1については、残存本数や生育状況について現実林分との間に差が認められなかったことから、処理方法及び時期については今後の検討課題である。

## 6. おわりに

ブナの現存本数が、プロット内と現実林分の調査比較で5.7倍もの差があったことは、調査が毎年行われたことからプロット内に踏み固め効果等が現れ、林床状態が良好となり稚樹の発生成長を促進した結果と考えられ、試験調査の反省事項である。

平成2年度は保残木の伐採(100%)を計画しており、伐採搬出による稚樹の損失が考えられるが、現在更新目安量の1.6倍以上が生育していることから、伐採搬出に伴う損失を考慮に入れても相対照度が高くなるので、確実な成林が期待できるものと思われる。