

# 11. わが署のブナの天然更新について

古川 営林署 ○高島 賢二郎  
 天井 武雪  
 小野寺 弘  
 佐々木 智義

## 1. はじめに

古川営林署管内は、宮城県の北西部に位置し5町1村にまたがり、その面積は約3万3千haである。そのうち約70%が栗駒国定公園に指定され、全面積の97%が保安林として指定されている、森林の公益的機能が極めて高い地域であるため、地域の方々から自然環境の保全や景観の保持について様々な要望があり、またブナ林の伐採については特に注目されているところである。これらのことから、ブナ林の施業とりわけ確実な更新技術の定着を、早期に図る必要があると考え、昭和60年5月から調査を開始し、その成果について7年を経た今回が最終報告となった次第である。

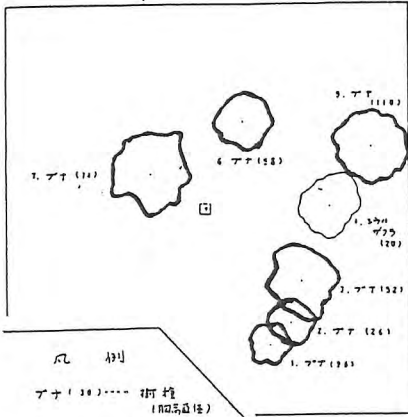
## 2. 研究の方法及び経過

調査区の概要は表のとおりである。また調査の方法と経過は、昭和59年の秋、ブナの実が全国的な豊作の年であり当該地も大豊作となったのを機に、更新の補助作業として塩素酸塩系除草剤(コレトS、HA当り180kg)による伐採前地拵えを実行し、この年の冬山の製品生産事業において、漸伐作業による伐採を実施したところである。60年5月に前年散布した除草剤の効果から薬効の顕著な箇所3プロットをA区、顕著でない箇所2プロットをB区に区分し、1m四方のプロットを5箇所設定し、各プロットにおける発生稚樹の本数、樹高調査について7年間の経年調査を実施した結果をまとめたのが次の表とグラフである。

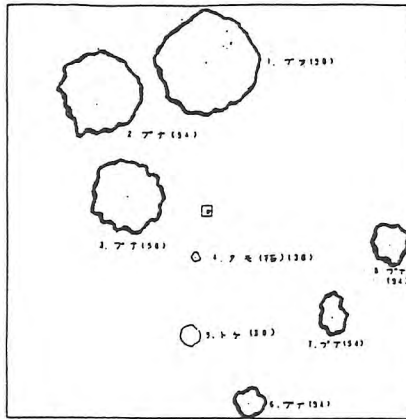
調査地の概要		
調査地 宮城県栗原郡花山村字本沢岳山41へ1林小班		
地	標高	700m
	傾斜	緩～中
	方位	南～南東
況	土質	輝石安山岩
	土壌型	BD～BDd
	年平均降水量	1,640mm
林況	樹種	ブナを主とする天然林
	林齢	設定時185年
	蓄積	設定時220m <sup>3</sup>
	植生	ササ型

宇布岐山園跡  
ブナ天然林被害  
樹冠投影図

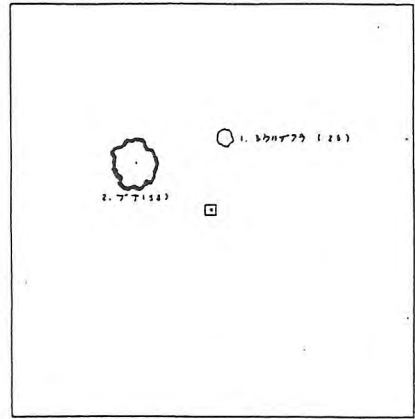
no.1 プロット (A)



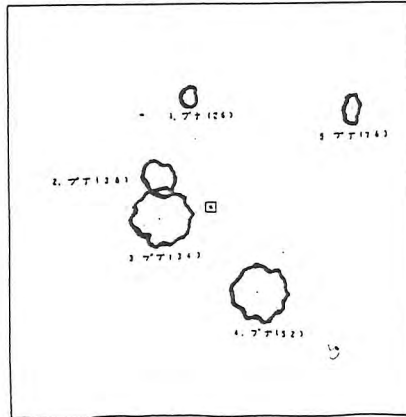
no.2 プロット (B)



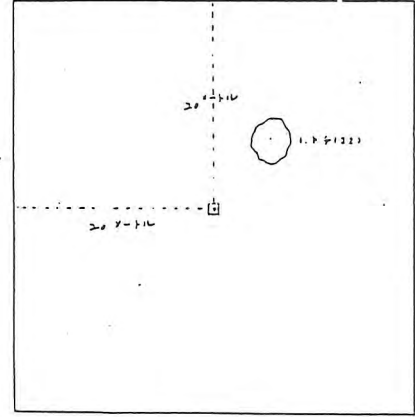
no.3 プロット (B)



no.4 プロット (A)



no.5 プロット (A)

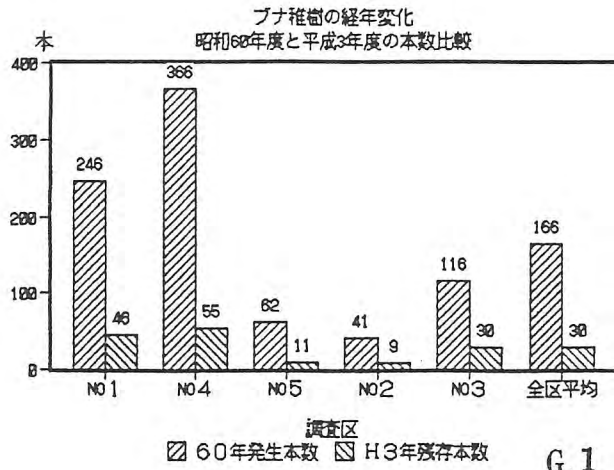


ブナ稚幼樹本数の経年変化調査表

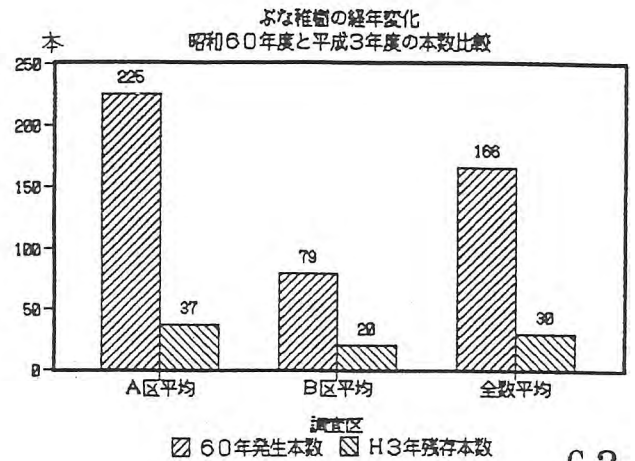
(単位: 本, 残存率: %)

区分	条 件	調査区 №	設定時 60 5	1回目 60 10	残存 率	2回目 61 10	残存 率	3回目 62 11	残存 率	4回目 63 10	残存 率	5回目 64 10	残存 率	6回目 65 11	残存 率	7回目 66 11	残存 率
A	薬剤効果 の著しい 箇所 (ササ処理効果 80%以上)	№.1	246	175	71	118	48	105	43	103	42	71	29	51	21	46	19
		№.4	366	202	55	105	29	105	29	74	20	71	19	71	19	55	15
		№.5	62	48	77	28	45	13	21	13	21	13	21	12	19	11	18
		計	674	425		251		223		190		155		134		112	
		平均	225	142	63	84	37	74	33	63	28	52	23	45	20	37	16
前回(年)調査比 %					63		59		88		84		83		87		82
B	薬剤効果 のない箇所 (ササ処理効果 80%未満)	№.2	41	33	80	20	49	16	39	12	29	9	22	9	22	9	22
		№.3	116	71	61	38	33	38	33	35	30	33	28	33	28	30	26
		計	157	104		58		54		47		42		42		39	
		平均	79	52	66	29	37	27	34	24	30	21	27	21	27	20	25
前回(年)調査比 %					66		56		93		89		88		100		95
合 計		合計	831	529		309		277		237		197		176		151	
		平均	166	106	64	62	37	55	33	47	28	39	23	35	21	30	19
前回(年)調査比 %					64		58		89		84		83		90		86

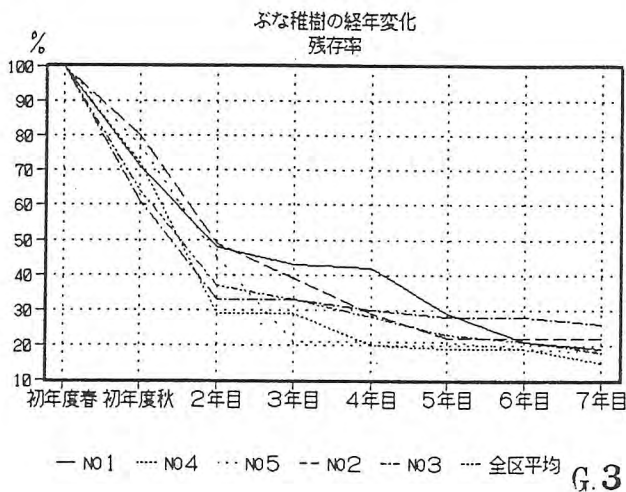
(注) 1. 調査区: 1m x 1m = 1㎡  
2. 薬剤効果の「A」「B」区分の判定は、昭和59年10月に散布した薬剤に対して、昭和60年5月にプロット設定したとき目測により効果を判定して区分したものである。



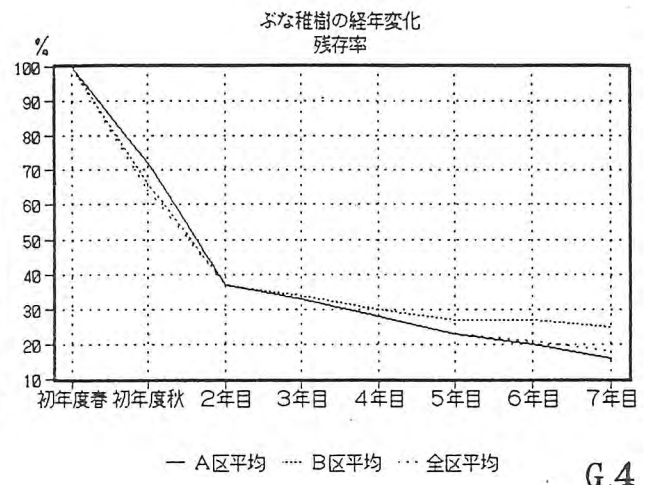
G.1



G.2



G.3



G.4

### 3. 研究の結果

以上の結果からブナ稚樹の残存率の経年変化は次のことがいえる。

①発生本数は各プロットとも全国的な豊作年でもあったことからhaに換算すると41万本から366万本も発生している。(グラフ1)

②発生本数が多い順に残存本数も多い。しかし残存率からいえば発生本数が多いものが高いとはいえない。(グラフ1)

③A、B区を対比すると発生本数、残存本数ともA区が高いが残存率はB区の方が高い。(グラフ2)

④稚樹の消失は発生後2年目迄が非常に多く、3年目頃から安定して現在15～26%で推移している。(グラフ3)

⑤一番生長の良いプロットB区(N03)が残存率も一番早く安定した。(グラ

フ3)

⑥ A、B区を対比すると生長の良いB区の方が残存率が早めに安定した。(グラフ4)

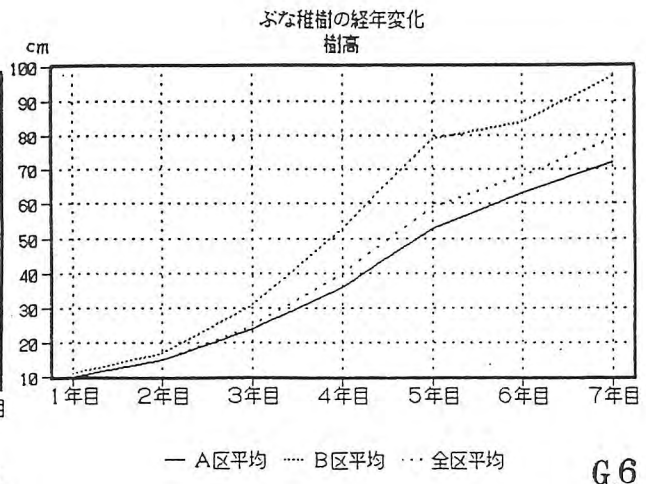
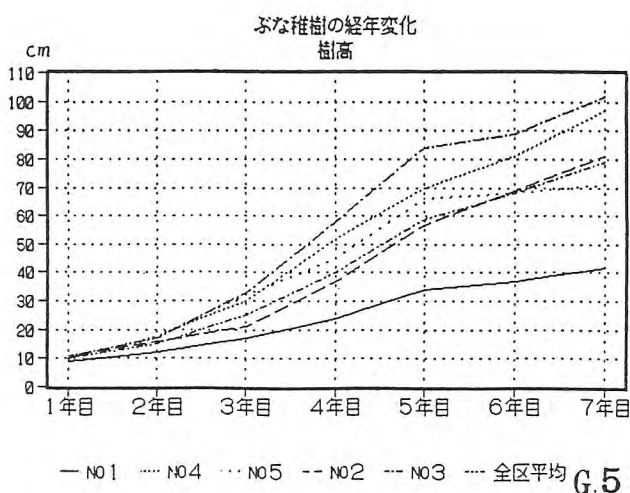
⑦ A区、N04に野ネズミ害が1年目(60年)、3年目(62年)6、7年目(H2、3年)に発生したため残存率に若干影響があったが、これは餌の多い(残存本数の多い)A区(N04)に集中したものと考えられる。

次にブナ稚樹の生長の経年変化については次の表のとおりである。

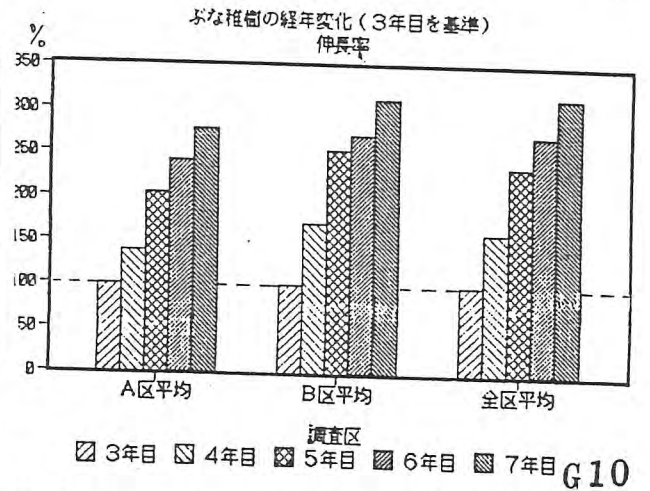
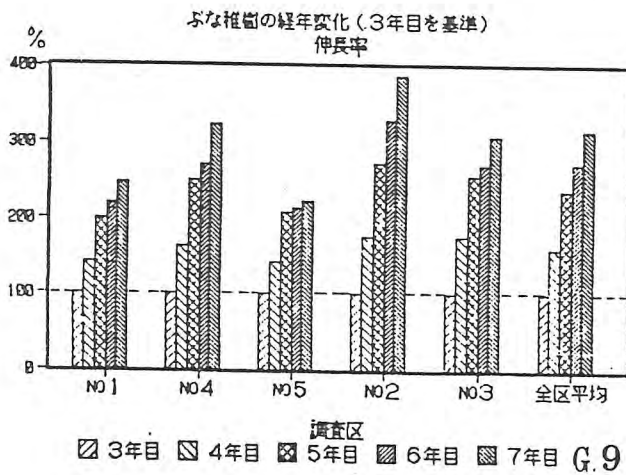
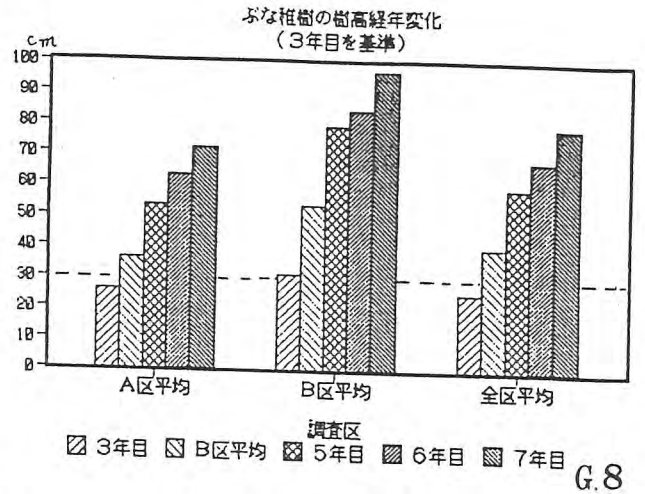
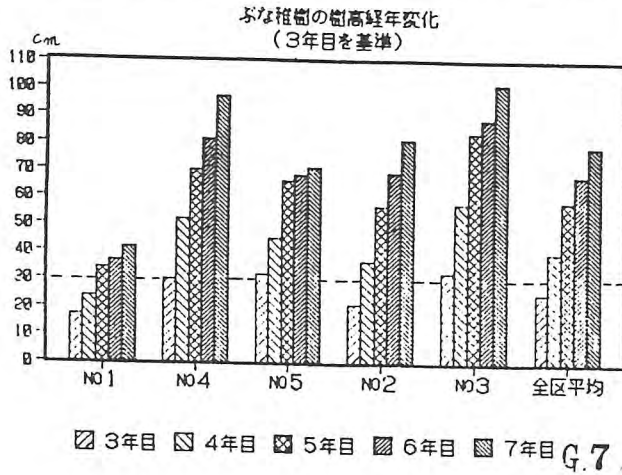
表 ブナ稚樹生長の経年変化調査表 (樹高) (単位: cm)

区分	調査区 No.	第1回調査 60年10月	第2回調査 61年10月	第3回調査 62年11月	第4回調査 63年10月	第5回調査 元年10月	第6回調査 2年11月	第7回調査 3年9月	備考
A	No. 1	(5~16) 9	(7~23) 12	(5~40) 17	(9~58) 24	(12~69) 34	(12~70) 37	(12~74) 42	993本総樹 長0.9m
	No. 4	(5~16) 10	(8~27) 18	(16~50) 30	(22~71) 52	(49~89) 70	(50~112) 81	(50~140) 97	991本0.6m 993害16本 ため樹高低下
	No. 5	(5~19) 10	(7~28) 18	(10~77) 32	(17~103) 45	(31~134) 66	(31~135) 68	(10~150) 71	
	加 平 重 均	10	15	24	36	53	63	72	
前年度調査比 <1回目比>		- % <100>	150 % <150>	160 % <240>	150 % <360>	147 % <530>	119 % <630>	114 % <720>	
B	No. 2	(6~17) 11	(8~26) 16	(12~38) 21	(10~60) 37	(32~78) 57	(50~90) 69	(50~110) 81	
	No. 3	(6~20) 11	(11~26) 17	(12~75) 33	(20~90) 58	(50~135) 84	(50~140) 89	(50~150) 102	
	加 平 重 均	11	17	31	53	79	84	97	
前年度調査比 <1回目比>		- % <100>	155 % <155>	182 % <282>	171 % <482>	149 % <718>	106 % <764>	115 % <882>	
計	加 平 重 均	10	15	25	40	59	68	79	
前年度調査比 <1回目比>		- % <100>	150 % <150>	167 % <250>	160 % <400>	148 % <590>	115 % <680>	116 % <790>	

(注) 1. ( )は、樹(苗)高の範囲を示す。  
2. < >は、第1回調査時の樹(苗)高を100として比較した数値である。



- ① NO3、4 が生長が良く、NO1 が生長が悪い。(グラフ5)
- ② A B 区とも発生後2年目(61年)~5年目(元年)の樹高の相対的伸長が高い。(グラフ6)
- ③ A B 区を比較するとB区の方が生長が良い。(グラフ6)
- ④ NO5 に野ウサギの食害があったためA区の生長率(樹高)が若干低下した。



グラフ7、8は全調査区が3年から5年目で30cm(更新完了基準伸長)に達することから、残存率が安定し始める3年目を基準とした場合の樹高の伸長率を表したグラフである。この結果から次のことがいえる。

- ① NO3の生長がよくNO1が良くない。(グラフ7)
- ② A、B区の比較ではB区の方が伸長率と樹高が高く生長が良いといえる。(グラフ8、10)
- ③ 伸長率はNO2とNO3、4が良く、NO1、5が良くないがNO5については野ウサギ害のため樹高が低下している。(グラフ9)

#### 4. 考察とまとめ

7年間の経年調査の結果、ブナ稚樹の発生本数が多ければ残存本数も多くなることは当然の結果として表れたが、このことはより多くの稚幼樹の発生を人為的に促す必要を示唆しているものとする。

青森局のブナ林の天然更新完了の目安であるha当り30cm以上の稚樹が平均に5000本以上成立した状態を達成した時点は、B区が早く3年目(62年)、A区で4年目(63年)で平均3.2年となったが、両区とも残存本数の安定度から、4年目(63年)が完了時とするのが適切と考える。

7年目に測定した相対照度は両区平均で80%もあり当該区域は、明るい条件の区域であり、この明るさも稚幼樹の発芽率やその後の伸長や残存本数の安定に好条件を与えていると推定される。

塩素酸塩系除草剤の散布は更新前の散布時でも更新後5年目の散布でも、稚幼樹の発生に対し悪影響がなかった。

AB両区の結果を比較すれば生長率、残存率とも薬効の著しくないB区が優れた結果となったが、これはササ等の地表処理に関しては余り潔癖でない方がブナ林の更新にとって良い影響を与える結果となったものとする。文献によれば渡辺福寿著「ブナ林の研究」、寺崎渡著の「ブナ稚幼樹の生長とササ疎密の関係」の中で『裸地上の林地よりある程度のササと共生するブナ稚樹の方が本数及び生長が良い』としていることをこの研究で証明する結果になったが、どの程度の処理が適切かまでは求められなかったし、プロット数の問題や野鼠等の獣類害や林床条件等から不確定要因が多く、断定するまでには至らなかった。

以上考察の取りまとめとして、施業方法としては、ブナ林の伐採は更新面により多くの陽光を与え、稚幼樹の発生を促すため、漸伐及び群状択伐をとりいれ、ササの優先地帯では、伐採前に除草剤を適切に散布することがより確実な更新を図ることにつながるという結果となった。伐採時期や箇所については、ブナの開花状況等から判断し、不作年については、伐採箇所の振替等も条件が許せば必要と考える。

#### 5. おわりに

「ブナの天然林施業」については開花結実に基づいた柔軟な対応をとることが、より確実な更新を図るうえで重要なことであるということを提言し、全林分にブナ稚幼樹をいかに平均して発生させるかの方法の開発と、更新技術の定着こそが「わが署のブナ天然更新について」調査を続けてきた目的であり、これからの課題であるとする。

以上で、7年間の調査の最終報告とする。