

## 28. 大倉川流域におけるブナ天然林の 施業について

仙台宮林署   ○ 高橋和己  
                  山口辰郎

### 1 はじめに

ブナ天然林の施業については、技術的・実践的にもまだ研究の余地が残されており、管内の約73%がブナ林地帯である当署としては、ブナ林施業の体系化に取り組んでいるところである。近年、水資源の確保・貴重な動植物の保護、あるいは森林生態系の保全等自然保護の観点から、当署管内の名取川上流に位置する大倉川流域の国有林についても、ブナ伐採反対の意見や要望が多く出されている。

このようなことから、国民の多くの方々に、国有林のブナ林の取扱い及び森林施業等について理解を得る必要があると考え、大倉川流域に「ブナ施業指標林」を設定することとした。

また昭和58年に択伐し、天然更新によるブナの試験地について昭和60年に発表したのが、その後の生育を平成2年まで調査したので取りまとめた。また、この流域の天然林の更新とブナ二次林について現況を調査した。

### 2 調査地の概況

この地域は、名取川の上流で仙台市の水源地である大倉ダムの源流部に広がる5,895 haの国有林で、人工林が1,121 haで19%、天然林が4,288 haで73%、除地等が485 haで8%の森林で、定義担当区が管理を担当している。

ブナ天然林の施業については、ブナ林の総面積3,302 haのうち皆伐が277 haで8%、択伐が1,690 haで51%、禁伐が1,335 haで、41%を占めている。

森林管理と経営の基盤となる林道については、標高300 mを起点に標高1,030 mまで到達しており、林地5,895 haの中に52,000 mが作設された。路網密度は8.8 mであるが、禁伐地を除いた施業地は4,075 haであり、この地域に対する密度は12.8 mとなる。

これは地域施業計画で目標とする路網密度14 mに対して91%に達していることになり、基盤とする路網の整備がもうひといきとなった。

ブナ林施業地の標高は102林班の700 mから132林班の船形山頂1,500 mまで達しているが実際の森林施業は1,100 m程度迄の択伐とし、1,100 m以上は原則として禁伐としている。

### 3 調査地設定とその経過

昭和60年度に択伐跡地の更新の研究では、除草剤使用によるササの処理の結果が稚樹発生に有効で、ha当たり14,3千本から15,7千本が生育しているとの結果を報告した。

その後の生育と消長について昭和61年から平成2年迄5ヶ年間、択伐地の横川岳103ろ、内に100 m<sup>2</sup>、3プロットの試験地を設定し、4カ所の調査地を設けブナ稚樹の毎木を計測した。その結果、各プロットの成長の良い個体の生育については、表3のとおりである。

この試験地で昭和62年から平成2年迄調べたブナの消長とササの密度について表4に取りまとめた。これと関連して昭和58年にデゾレート散布しササの枯殺に成功したが、7年を経過しチシマザサの再生が始まったので総稈長を測定した。

次にブナの天然更新の状況について、昭和56年度以降の天然下種I類11箇所の現況を調査し、各プロット10 m<sup>2</sup>当たりを調べ1 haに換算して、稚樹発生と伸長を表6にまとめた。また、天然林施業における森林の取扱いについては、人工林施業による場合以上に自然

条件や森林状態にきめ細かな対応をする必要があり、この流域の森林の取扱いについて過去の施業経過を明かにするとともに、それぞれの林内に試験区を設けて、現状を継続して的確に把握することにした。

そこで施業指標林として観察に便利な定義林道沿いに、ブナ二次林50年、70年、80年、95年の林分を過去の天然林施業林として選り、近年の択伐林分とこの更新を示す稚樹発生状況を観察しうる165年の天然林と、さらにスギ拡大造林と再造林地を選り、これら8箇所を施業指標林とし、昭和57年以降の更新状況を把握しながらブナ天然林の施業技術の向上と定着に資する事にし、これについて看板を作り現地に建て訪れる多くの皆様にP.Rを図っている。次にこの流域には、ブナ帯の植物相として代表的なブナ-チシマザサ群落として知られており、多くの植物と動物が観察され、それぞれが消長を繰り返されていくが、その一部を調査の過程で撮影できたものを紹介するが、今後の専門的な調査の仕方等をご指導願いたい。

#### 4 調査の結果と考察

ブナの生育について昭和61年から平成2年迄5ヶ年間、各プロットの生育のよい個体12本について観察してみると、もっとも成長のよい個体は当初22cmが100cmに達し年平均19.5cmで、少ないものは14cmから30cmで年4cmとばらつきが大きい。しかし平均で56cmに達しており年8.6cmの成長をしていることになる。

ブナ稚樹の消長について見ると、表-4のとおり昭和62年にha当たり116,700本から平成2年に平均で118,300本、比率にして101.4%と変動は少なく安定して生育している。これはササの再生が7年間抑制されていたため、林内の照度が保たれ良い条件にあったことが分かる。

しかし、今年ササの密度が急速に高まり総捍長が1m<sup>2</sup>最大85mに達しており、現地で見るとかぎり早急にササの枯殺が望まれる。しかし林道の維持補修が完全でなく林内の作業路の関係もあり、薬剤の運搬や適期に実施するには解決すべき点がありこの方法を検討している。

次にこの流域で昭和56年から昭和60年迄天然下種I類により更新した11カ所の現況について、ブナ稚樹発生の様子を昭和63年と平成元年に調べた。結果は表5に示したようにha当たり9,100本から194,000本が生育し、平均樹高は45cmから160cmと順調に更新が進んでいる。ブナ稚樹発生は、種子の豊凶と林地への着床の可否に左右されるがブナは昭和56年と昭和59年が豊作であり、ササについてはデゾレート散布により除去された事が好い結果に繋がったものである。現地で観察した結果では、樹高1.50m以上になるとササの被圧の影響は少ない。またブナ以外にダケカンバ、ウダイカンバ、ミズメ、イタヤカエデ、シナ、カツラ、ミズナラ、ホホ等の広葉樹が見られ、ブナ発生の少ない105い<sub>1</sub>には、ウダイカンバが発生し生育が優勢である。113ほ<sub>1</sub>は、昭和50年の保帯択伐地で人工林に接した所ではブナの成長が良い。

次に老令のブナ-斉林を択伐作業により択伐林型に導くために既往の実績を知る必要があるが、実行の実績がないので過去の天然林施業の類似の作業をとったと考えられるブナの二次林について表6のとおり調査した。

この流域のうち、108林班から115林班にかけては明治20年代に仙台市の薪炭供給源として運材の条件がよいこの地域を選り、冬期間に伐採し沢筋に集積し、融雪期に大倉川から広瀬川を利用し管流しにより仙台市迄流送されたと言われているもので、112は林班はブナの大径木が点生しており、母樹保残の漸伐作業による天然林と考えられる。108る<sub>1</sub>林班は昭

和10年に薪炭として伐採されており、ブナその他ミズナラ、ウダイカンバ等が混生している。

102 号は、林班は標高700 m付近の皆伐跡地で地形がよく、土質も転石の累積層に腐葉土の堆積した条件のよい林地で、理想的な生育を示している。ここで2カ所の標準地をとり、林令と樹高を供試木を伐り確認した。この林分について構成を調べると、上層木の本数歩合は38.0%で材積比は94%である。この林況について、標準地の調査結果を表6-2に示すが枯損木が本数比で10.0%あり、また下層木が本数比で62.0%蓄積比では6.0%があり、これらが自然淘汰されてゆき成林していく過程を知ることが出来よう。

二次林の現況より95年生でha当たり176m<sup>3</sup>から良い林分は70年生で299 m<sup>3</sup>の生育を示しており、地域施業計画で伐期齢を130年、択伐率30%と定めている計画に無理はないと判断される。

択伐作業について一つのモデルとして、haの蓄積250m<sup>3</sup>の複層林をとれば、回帰30年成長率1.2%として、一回当たりの収穫量約70m<sup>3</sup>で永続することになると計画課での試算を得ている。

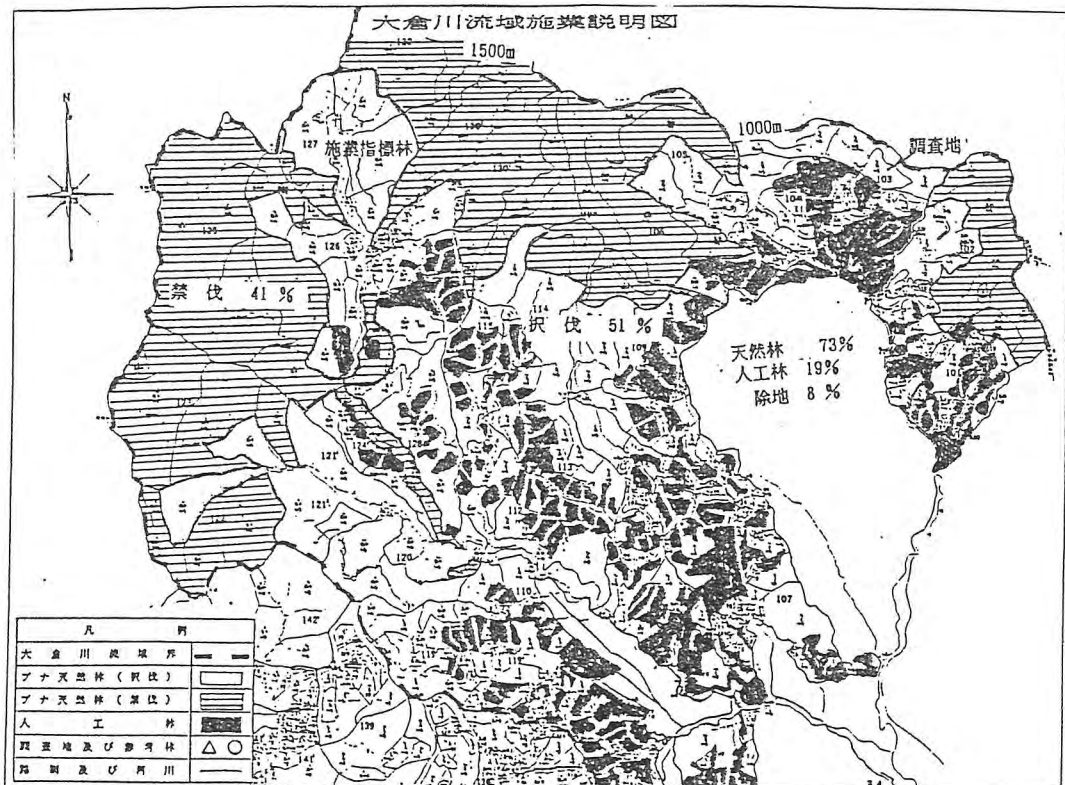
以上について施業指標林として、8箇所を設定し、現地にそれぞれに施業の概要を記した大型の丈夫な看板を建設して訪れる多くの方々の理解を得るべくP、Rに努めている。

このブナの施業指標林にかかる調査は、故塩田署長をはじめ多くの先輩のご指導を受けたことを感謝し深くお礼を申し上げます。

图 1



图 2





ブナ稚樹の成長調査表

表-3

試験地 横川岳103ろ

区分調査区	昭和61年10月	62年7月	63年9月	平成元年7月	2年10月	備考
1-1	23cm	27cm	32cm	44cm	50cm	各プロットの
2	30	40	46	63	91	四年間の年平均
3	23	25	30	42	57	伸長量
4	18	22	26	32	48	9.5cm
2-1	26	38	48	66	90	
2	20	21	28	33	35	"
3	14	16	18	24	30	
4	17	18	24	31	40	7.4cm
3-1	21	26	28	32	40	
2	19	20	22	25	40	"
3	21	25	30	37	46	
4	22	5.6	6.6	8.4	10.0	8.9cm
平均	20.8	27.8	33.2	42.8	55.6	総平均 8.6cm
最大伸	30	5.6	6.6	8.4	10.0	年平均 17.5cm

ブナ天然更新地の消長と伸長量の対比

表-4

調査区分	昭和 82.7.1			昭和 83.9.14			平成 1.7.4			平成 2.10.11			備 考
	1m <sup>2</sup> 本数	平均樹高	ササ密度	1m <sup>2</sup> 本数	平均樹高	ササ密度	1m <sup>2</sup> 本数	平均樹高	ササ密度	1m <sup>2</sup> 本数	平均樹高	ササ密度	
1-1	2本	18.6		6	26.0		8	29.3	10.6	13	29.9	25.0	○100m <sup>2</sup> の内4プロット
2	14	18.0		8	22.6		5	33.2	25.0	5	42.8	84.6	を定年で調査
3	17	15.5		25	16.6		17	22.6	0	17	28.8	1.5	○消長の木数のばらつきは
4	29	31.0		23	20.3		22	26.3	2.4	24	26.6	21.6	稚樹発生等による
計	62	20.3	なし	56	21.9	なし	52	27.9		59	31.4		
2-1	8	14.5		23	16.7		27	21.4	21.4	26	21.2	76.0	
2	26	15.3		20	13.9		18	14.7	14.7	19	17.5	19.6	
3	5	15.4		11	17.7		5	20.8	0.7	6	21.5	5.2	
4	4	23.5		5	25.0		3	31.7	5.8	4	43.3	13.2	
計	43	15.9	なし	59	17.4		53	22.2		55	25.6		
3-1	3	16.6		4	25.3		3	19.7	4.2	5	43.6	47.0	
2	5	18.0		4	21.0		6	21.3	0	8	21.3	0	
3	22	15.5		21	35.0		24	23.9	1.0	23	29.7	25.2	
4	5	31.0		4	25.4		6	33.8	1.8	5	31.0	8.4	
計	35	17.1	なし	33	21.6	なし	39	24.7		41	31.4	26.8	
合 計	140	17.8	なし	148	20.3	なし	144	24.9		142	29.5		ササの伸び長30m以上に達しているため刈除を要す。
1haの消長	千本 118.7			千本 123.3			千本 120.0			千本 118.3			調査当初と比較して101.4と安定して成育している。

ブナ天然更新状況調査表

表5

仙台宮林署 横川岳内

区分	更新年度	伐採方法	更新方法	林小班	面積	ブナ総数	平均長	備考
1	S56	択伐	天下一	103ろ5	13.90	30.0 千本	150cm	平成元年10月~11月調査
2	S57	"	"	108ち	31.59	59.9	160	各プロット2m×5mを 15箇所取りヘクタール当たり に換算した。
3	S58	"	"	103ろ2	22.37	26.6	150	
4	S59	"	"	103ろ3	19.88	30.9	70	
5	S59	"	"	104ろ1	12.89	17.9	140	
6	S60	"	"	104は	24.95	16.8	120	
7	S60	"	"	105い4	12.88	9.1	80	
8	S60	"	"	128に2	25.54	54.7	70	
9	S60	"	"	130い2	16.13	148.6	60	
10	S59	"	"	130い1	33.82	194.0	45	施業参考林 63.8 調査
11	S50	"	天下二	113ほ1	0.22	52.2	160	施業参考林 保帯 "

ブナ二次林調査表

表-6

仙台宮林署 横川岳 6カ所

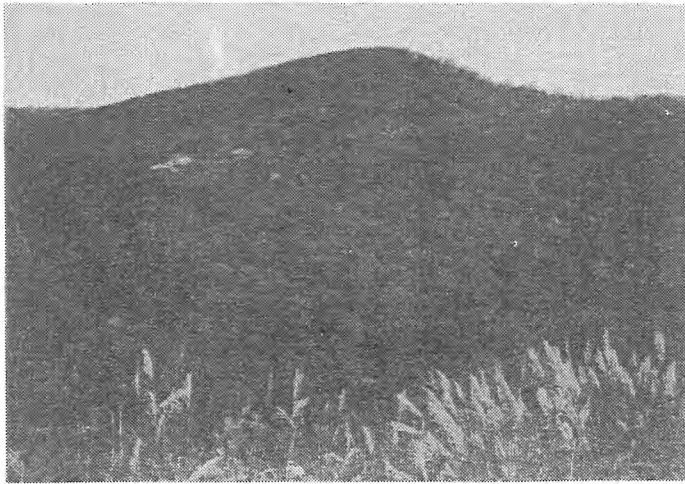
調査 番号	調査地の概要				現況調査結果		ブナの混交比率		備考
	林小班	面積	林令	過去の施業経過	Ha当たり蓄積	本数比率	蓄積比率		
1	108ろ	23.87	50	皆伐天下更新	145m <sup>3</sup>	52%	68%		
2-1	102ほ	17.16	70	"	299	71	95		
2-2	"	"	70	"	274	80	88		
3	112は	13.79	80	母樹保残	146	28	48		
4	114い	14.71	95	皆伐	176	49	57	択伐前の蓄積 ha当たり243 m <sup>3</sup> 29%伐採	
5	130-1 い	33.82	165	S. 59択伐	111	47	91		
6	131い	16.04	165	S. 61択伐	178	55	96	" 286m <sup>3</sup>	

ブナ林現況調査表

表6-2

横川岳 102ほ内

標準地内	全 数				上 層 木				摘 要	
	本 数		蓄 積		本 数		蓄 積			
1 号	ブナ	131本	80%	18.1 m <sup>3</sup>	88%				枯損木10本	
	その他 広	32	20	2.5	12				" 7	
	計	163	100	20.6	100	67本	41%	19.3 m <sup>3</sup>	94%	17本10%
2 号	ブナ	233	71	24.5	71	76	33	23.3	95	
	その他 広	67	29	10.2	29	37	55	9.4	92	
	計	300	100	34.7	100	113	38	32.7	94	



1. 横川岳103 ~ 106林班のブナ林地帯で択伐作業後天然下種I類で更新した。

2. 横川岳 103ろ内択伐作業地内に更新状況調査の試験地を設定した。



3. 試験地は三ヶ所・各100 m<sup>2</sup>で1 m<sup>2</sup>の調査区を4ヶ所をとり計測を続ける。



4. 横川岳 103ろ内択伐後除草剤を散布したがチシキザサが再生してきた。



5. 横川岳 130' い、内のS.59年の択伐作業地に  
ブナ稚樹が1㎡に194本生育している。

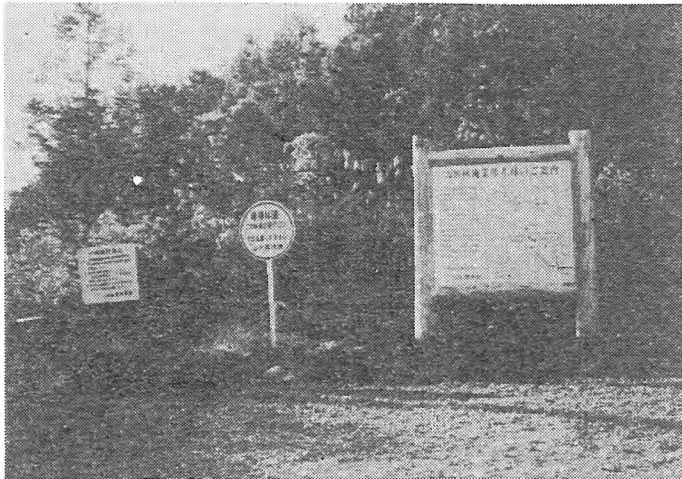


7. 横川岳 114い、内の95年のブナ林で1ha  
当たり約176m<sup>3</sup>の蓄積がある。



6. 横川岳 102ほ内の生育のよい70年のブナ林で  
1ha当たり約300m<sup>3</sup>の蓄積がある。





8. 定義林道の入口にブナの施業指標林の案内版をヒバ材で建て、PRに努める。

9. ブナの施業指標林の案内版を現地に建てて林況を解説している。



10. ブナの施業指標林で林道から一番奥に位置する。