

天然林における除伐効果

富山営林署 宇奈月森林事務所 森林官 村井千秋
業務課 収穫係 柏樹直樹

1 目的

天然林施業が導入され二十余年りが経過し、更新に加えて保育作業が主題となる時期を迎えています。

保育作業の一つに除伐による効果が考えられますが、天然林の場合は人工林の手法とは根本的に異なるものと思われます。

今回、昭和47年にブナ林の造成・成長量の増大・ブナ稚樹の発生の促進・後継樹の育成を目的として、除伐を行った箇所の林分状況を調査し、除伐の効果について検討しましたので報告します。

2 調査地の概況及び調査内容

(1) 富山県下新川郡朝日町・大蓮華国有林12い林小班（標高：890～1,150m、傾斜：18～34°、積雪：4m、土壌型：ポドゾルに近いBD）

薪炭生産のため昭和22・23年に皆伐された箇所を、昭和46年に林分調査を行ったところ、ブナ主体の林分になっており、そのブナは根曲がりも少なく、形質上もその他の樹種に比べて優れていたことから、昭和47年に稚樹の発生と生長量の増大を図るために、ブナ以外の樹種を除伐しました。

(2) 除伐後23年を経過した現地の林分調査を行いました。

調査対象プロットは、除伐箇所3プロット（400m²）、未実施箇所3プロット（300m²）を設定し、ブナ及びその他全樹種の直径、樹高を測定しました。

3 調査結果

(1) ブナ以外の植生内容

高木になるもの：ウリハダカエデ・ウワミズザクラ・ゴンゼツ・ナラ・ホオ・ミズキ

中木になるもの：アオダモ・タムシバ・トネリコ・マンサク・ミネカエデ・ムシカリ・リョウブ

低木のもの：ウツギ・ウルシ・エゾユズリハ・クロウズゴ・クロモジ・シロモジ・ソヨゴ・ツツジ・ナナカマド・ヒメヤシャブシ

以上の中で成立本数の多い植生は、クロモジ・マンサク・ミネカエデ・ムシカリ・リョウブ

であり、チシマザサはm²当たり、除伐区0.4本、対象区0.1本と全体に少ない林分でした。

(2) 長級階別分布比較 (表-1)

除伐区ではブナ、その他樹種とも2 mの成立本数が最多で、ブナについては、最大長級が15mに達するものもありました。

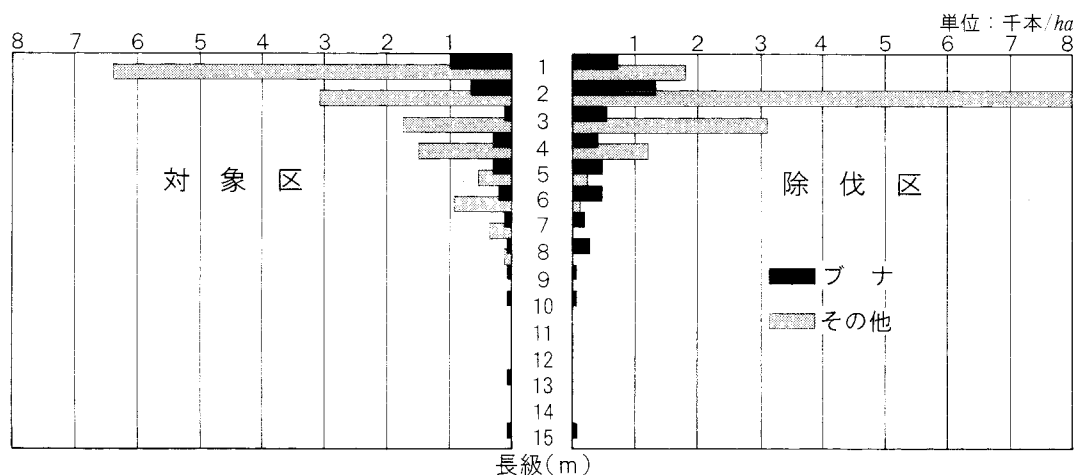
2 m以下の生立本数はha当たり2,175本で、ブナ全体の42%を占めていますが3 m以上の成育本数も数多く生立しています。

対象区では2 m以下の生立本数はha当たり1,740本で、ブナ全体の49%を占めており、3 m以上の生立本数も少なくなっています。

また、その他樹種の最大長級は除伐区が6 mに対して対象区では11mにまで達しています。

表-1

長級別発生本数比較表



(3) 径級階別分布比較 (表-2)

① ブナは除伐区で2 cm以下が2,175本で、ブナ全体の42% (2,175/5,200) を占めているのに対して、対象区は1,690本で、ブナ全体の47% (1,690/3,580) を占めています。

また、径級は除伐区24cm、対象区27cm迄の間にそれぞれ分散しています。

② その他樹種は除伐区1 cm以下5,025本、2 cm5,650本とその他樹種全体の72% (10,675/14,800) を占めているのに対して、対象区は1 cm以下7,030本、2 cm3,230本でその他樹種全体の68% (10,260/15,000) を占めています。

また、その他樹種の最大径級は除伐区が9 cmであるのに対して対象区では14cmまで生長しています。

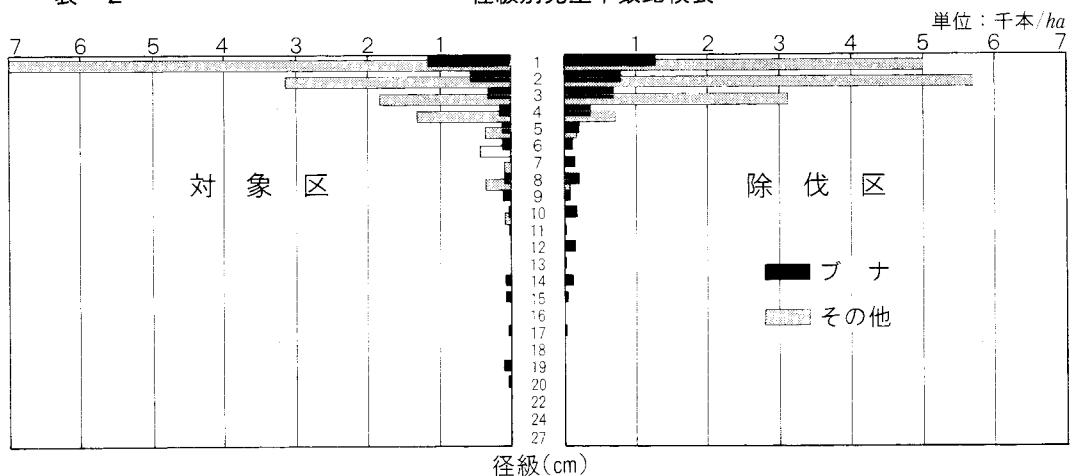
③ 除伐区は対象区よりブナ径級のバラツキが多かった。

(4) 生立本数に占めるブナの稚樹発生状況比較

- ① 長級 2 m以下で径級 1 cm以下のブナ発生本数は、除伐区1,325本、対象区1,100本。其他樹種は除伐区4,625本、対象区7,030本で、除伐区全体本数に対するブナ発生率は22% (1,325/5,950)、対象区では発生率14% (1,100/8,130) となっており約1.6倍の発生本数となっています。
- ② 除伐区のブナは5,200本、其他樹種は14,800本、生立計20,000本であり26%をブナが占めています。対象区のブナは3,580本、其他樹種は15,000本、生立計18,580本であり、ブナが占めていたのは19%になり、ブナの生立本数は除伐区が多くなっています。
- ③ ブナ全体の生立本数が除伐区が、対象区と比べ1,620本多かったこと、ブナの2 m以下の本数が除伐区2,175本、対象区1,740本と稚樹発生の生立が多いことから、除伐効果があったと推察されます。

表-2

径級別発生本数比較表



(5) 被圧状況 (表-3)

除伐区では、2 m以上のブナは殆ど其他樹種の被圧を受けていなかった。被圧率はブナ全体の36% (1,875/5,200) で、64%が被圧から脱していました。対象区では、長級 9 m・径級 14cmまで其他樹種の被圧を受けるか、競合しているため、被圧率はブナ全体の87% (3,130/3,580) で、13%が被圧から脱しているにすぎませんでした。

4 まとめ

(1) 50年生ブナ林の除伐後20年経過した結果

- ① 主な樹種に、ブナ・ナラ・リョウブ・マンサク・クロモジ・タムシバが生立していました。
- ② 長級 5 m～10m、径級 4 cm～17cmの範囲の中層木の生立本数を比較すると、除伐区は1,750

本、対象区1,040本と除伐区は対象区の1.7倍となり、除伐によって明らかに中層木を増大させ、かさあげ効果として注目でき、検定の結果も優位差が認められました。

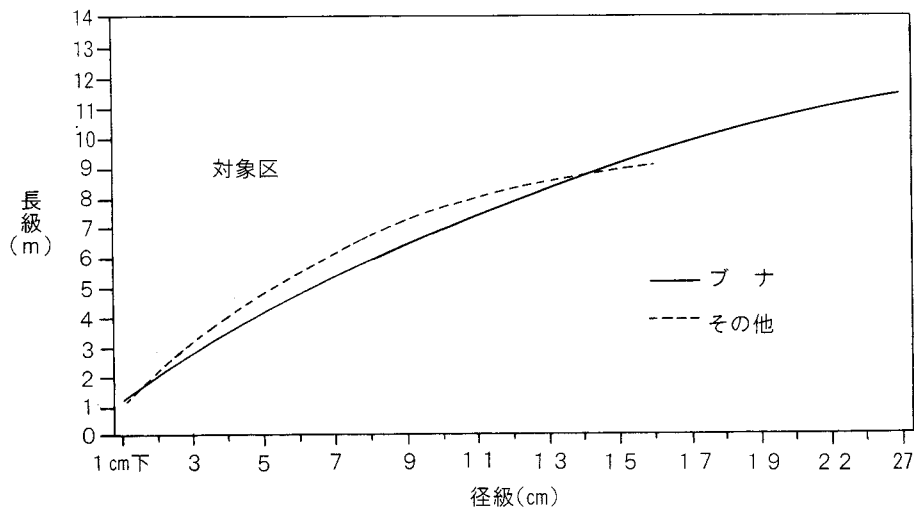
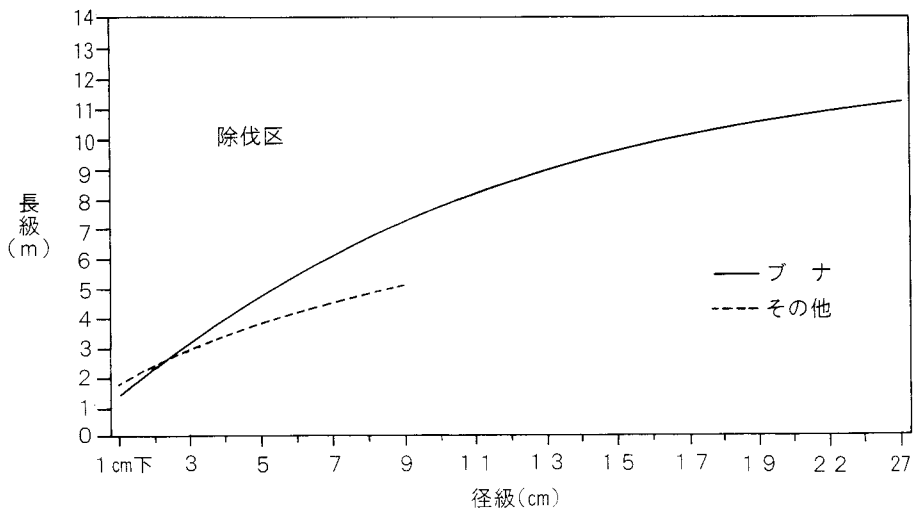
③ 径級生長は若干除伐区が良くっているが殆ど差はありません。

④ 被圧状況は除伐区で64%が脱していましたが、対象区では13%が脱しただけにすぎませんでした。

⑤ 稚樹発生状況は除伐区が優位で、後継樹が生立し易くなったと思われます。

(2) 今後への期待として、除伐による中層木のかさあげ効果は確実に期待できると考えられ、当初目的としていた林地へより早く移行できるものと思われます。

表-3 被 圧 状 況 比 較 表



(表-4) HA当り生立本数一覧表

ブナ生立状況 除伐区

	1cm下	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計
1cm下	775	550	25													1,350
2	25	525	200	75												825
3		225	325	200												750
4		25	100	100	175											400
5				50	100	75										225
6		25			50	50	25									150
7				25	50	75	25	25								200
8				50	75	125	25									275
9					25	75										100
10		25			50	75	25	50							25	250
11						25	25									50
12					25	25	50	75	25							200
13							25	25								50
14							25	50	50							175
15								50								50
16															25	25
17							25	25								50
18								25								25
19																
20									25							25
22																
24										25						25
27																
計	800	1,375	650	500	550	525	250	325	100	75					50	5,200

他樹種生立状況 除伐区

	1cm下	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	計
1cm下	1,550	3,075	300	100								5,025
2	200	3,650	1,600	125	75							5,625
3	50	1,350	825	800	75	25						3,125
4		100	325	150	50	50						675
5		25	25	75	50							175
6				25								25
7												
8			75			25						100
9					25							25
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
22												
24												
27												
計	1,800	8,200	3,150	1,275	275	100						14,800

ブナ生立状況 対象区

	1cm下	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	計
1cm下	870	230	30													1,130
2	200	300	30	30												560
3		70	130	230												430
4			70	130												200
5					100	30										130
6		70			70											140
7																
8					30	70										100
9					30	70	30									130
10							30	30								60
11							70									70
12								30								30
13								30								30
14						30	30	30								90
15					30				70							100
16									30							30
17										70						70
18										30						30
19									30							130
20											30					60
22												30				30
24																
27													30			30
計	1,070	670	190	330	360	230	160	120	100	130		30	100		90	3,580

他樹種生立状況 対象区

	1cm下	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	計
1cm下	6,000	1,030										7,030
2	430	1,600	1,030	170								3,230
3		430	630	630	130							1,820
4			30	600	300	400	70					1,400
5			30	70		230	70					400
6				30	70	200	100	70				470
7							70		30			100
8					100	70	100	100				370
9					30							30
10							30		30		30	90
11												
12						30						30
13												
14									30			30
15												
16												
17												
18												
19												
20												
22												
24												
27												
計	6,430	3,060	1,720	1,500	630	930	440	170	90		30	15,000