

天然更新の一考察

神岡営林署南双六担当区 大野裕康 中谷俊伸
小川 純 柴山健二
西野豊八 水間慶一
那須正彦

1. はじめに

私たちは日頃山を回っている中で、民有林で過去に皆伐を行い、その後手を加えなかった箇所、また国有林においても造林したがなんらかの原因で天然林化した箇所が、現在では立派に成林しているのを見て、はたして母樹を残さなければ天然更新ができないのかという疑問を持った。もし母樹を残さなくても天然更新が可能であれば、次のようなメリットが考えられる。

- (1) 伐倒、搬出等においてかかり増しになり、安全上も問題がある現在の生産事業が有利に進められる。
- (2) 残した母樹が過去の収穫時点で、伐倒、集材などで損傷を受け材質が低下したり、風倒木などで資材量が減少することがなくなり、資材の有効活用を図ることができる。
- (3) 伐採の終了により休止等となっている林道について、母樹の伐採のために使用を再開する場合必要とする多額の経費が不要となる。

これらのことから、過去に皆伐し手を加えなかった箇所並びに造林されたが現在天然林化している箇所について調査し、天然更新が成功している箇所と成功していない箇所に区分し、色々な条件についての指標を得ようとした。しかしながら、不成功地としての該当地がなかったことから、当初の目的は果たせなかった天然更新について参考になればと考え発表することとした。

なお、民有林の場合、聞き込み調査によった部分は不明確な点がある。

2. 調査地の概要と調査項目

(1) 調査地の概要

ア 調査地域	高原川水系全域
イ 調査箇所数	61箇所(表-1)
ウ 齡級別内訳	(表-2)
エ 面積別内訳	(表-3)
オ 標高	400 ~ 1,600 m

(註) 標高 400 m (通常の新植地帯) を調査対象としたのは、豪湿雪地帯では天然更新を考える必要があるため。)

(2) 調査項目

ア 地 況

面積、標高、方位、林地傾斜、土壌型

イ 伐採前の林況 (近傍類似箇所又は精通者聞き取りにより調査)

主要樹種、下層植生型

ウ 現在の林況

上層木の樹種、本数、樹高、有用樹本数、下層木本数、下層植生型、林齢

3. 調査結果と考察

(1) 施業基準からの判定

この調査結果を、成林過程における期待本数等から判定するため、「有用広葉樹施業基準の試案」(当局計画課)の有用広葉樹施業基準(表-4)にあてはめて検証した。

ア 生立木本数については10～30年までが2,000本/ha、30～50年までが1,000本/haを必要とするが、本調査では、はるかに基準を上回っている。

イ 目的木保残本数については同基準を上回っている。

ウ 平均樹高については同基準におおよそのっている。

エ 本基準に照らして期待する成林過程にあることが明らかになった。

(2) 天然更新状態の判定

成林の見通しと経済効果の2面から総合判定することとし、天然更新状態判定基準表(表-5)を作成し、優、良、可の3段階に区分判定した。

ア 成林の見通しによる区分

有用広葉樹施業基準(表-4)により、2,000本/haを中位として、上層木成立本数によって4段階に区分し、それぞれ配点した。また、同基準の保残木本数600本/haを2割の安全率を見て700本/haとし、700本未満を成林困難、700本以上を成林確実とした。

イ 経済効果による区分

経済効果は有用樹の生立本数によって、700本/haを基準として3段階に区分し、それぞれ配点した。有用樹種については、岐阜県寒冷地試験場研究報告№5から、針葉樹全てと広葉樹のブナ、ナラ、ウダイカンバ、ホオノキ、ケヤキ、セン、クリ、カツラ、ミズメとした。

ウ 判定結果

それぞれの配点の合計で判定した結果、優28箇所、良26箇所、可7箇所となり、優、良、の

林分が90%以上を占めた。

(3) 因子別考察

成林に影響を与えられる各種条件因子について調査分析した。

ア 伐採前下層植生（表-6）

かん木、ササ型とも優、良が80～90%を占めており、成林上問題はみあたらない。

イ 現在下層植生（表-7）

かん木、ササ型とも優、良が90%を占めているので問題はないと思われる。

ウ 標高（表-8）

可が30%のところがあるが、これは2次林としての有用樹種でないシラカンバなどが多いためと考えられる。

エ 林地傾斜（表-9）

緩において可が多いのは雪害を受けていると考えられるが、優、良が60%を占めており問題はないと思われる。

オ 土壌型（表-10）

BB、BDのところは優、良が80%以上を占めている。Pwに優、良が多いのは、推移帯で亜高山樹種が出現しているためと思われる。

カ 方位（表-11）

SEで可が30%を占めているが、全体的に優、良が80%以上占めている。

キ 分析結果から、成林上悪影響をおよぼす因子は見つけることができなかった。

4. ま と め

結果から見ると、皆伐天然更新が成功している。これは、過去の集材方法（木寄等）に地かきの効果があったとか、あるいは萌芽による更新など色々考えられるが、調査目的は成功地、不成功地についての条件因子の把握であり、こうしたことについての調査、分析はしていないので、今後前更の状況、種子の着床状況等を究明し、理論構成あるいは皆伐天然更新の体系化等行う必要がある。

調査結果からみるかぎり、地ごしらえ、地かきなど何らかの手を加えれば、高原川水系においては、

- (1) 皆伐天然更新を行っても、更新上問題はないと思われる。
- (2) 経済的な面（有用樹本数等）からも問題はないと考える。
- (3) 母樹を残さなくても天然更新は可能であると考える。

表-1 調查野帳

70-1 110	場所 (林相)	面積 m ²	林齡 年	現況										備考 (1/6)		
				成木 株数	幼木 株数	上層木					下層木					
						種類	本数	割合	種類	本数	割合	種類	本数		割合	
1	266	25	25	杉	774K	711	8	110	225A1	杉木	15	110	NE	杉	Pa	
2		30	25	杉	774K	1500	8	200	225A2	杉木	15	120	NE	杉	Pa	
3	268	20	25	杉	225A4	1500	7	100	225	杉木	10	120	SE	杉	Ba	
4	268	10	25	杉	774K	1500	6	1000	225A4	杉	25	120	SE	杉	Ba	
5		10	25	杉	774K	2000	8	200	225A4	杉木	10	120	SE	杉	Ba	
6		10	21	杉	774K	2100	7	210	774K	杉木	20	120	NE	杉	Ba	
7		30	20	杉	774K	1800	8	1100	774K	杉木	10	120	NE	杉	Pa	
8		10	21	杉	225A1	2000	8	100	225	杉木	15	120	NE	杉	Ba	
9		20	20	杉	774K	2600	8	100	774K	杉木	10	120	SE	杉	Pa	
10		20	20	杉	774K	800	8	400	225A4	杉木	10	120	SE	杉	Pa	
11		40	20	杉	225A4	1600	8	100	225A4	杉木	15	120	SE	杉	Ba	
12	後背	20	20	杉	774K	200	7	800	774K	杉木	25	120	NE	杉	Be	
13		10	21	杉	774K	1000	8	100	774K	杉木	15	120	NE	杉	Be	
14	267	11	23	杉	225A3	2000	8	500	225A1	杉木	17	120	NE	杉	Pa	
15		6	23	杉	774K	4500	8	1000	774K	杉木	17	120	NE	杉	Pa	
16	268	6	23	杉	774K	1600	12	1000	774K	杉	24	120	SE	杉	Ba	
17	268	7	24	杉	774K	2200	8	2200	774K	杉木	18	120	SE	杉	Ba	
18	268	7	21	杉	774K	2600	10	2200	774K	杉	10	120	SE	杉	Ba	
19		5	25	杉	774K	2700	11	100	774K	杉木	18	120	NE	杉	Pa	
20		10	25	杉	774K	1000	8	200	774K	杉	10	120	SE	杉	Ba	
21	267	10	20	杉	774K	2200	8	200	774K	杉木	20	120	SE	杉	Ba	
22	267	7	20	杉	774K	2200	10	200	774K	杉木	20	120	SE	杉	Be	
23	268	5	25	杉	774K	2100	11	200	774K	杉木	20	120	SE	杉	Ba	
24		5	25	杉	774K	2600	10	2200	774K	杉木	24	120	SE	杉	Ba	
25		5	20	杉	774K	2600	10	1800	774K	杉木	18	120	NE	杉	Ba	
26		5	25	杉	225A4	2300	8	0	225A3	杉	12	120	NE	杉	Pa	
27		5	27	杉	774K	2600	8	900	774K	杉木	20	120	SE	杉	Pa	
28		3	25	杉	774K	2200	8	2200	774K	杉木	20	120	SE	杉	Pa	
29		3	25	杉	774K	1600	12	200	774K	杉木	18	120	SE	杉	Pa	
30	267	2	22	杉	774K	3000	6	2400	225A3	杉木	15	120	SE	杉	Pa	
31	267	2	23	杉	774K	2900	7	300	225A4	杉	10	120	SE	杉	Pa	
32	267	8	21	杉	774K	2600	7	1200	774K	杉	10	120	SE	杉	Pa	
33	267	17	25	杉	225A4	2000	12	1200	774K	杉木	18	120	SE	杉	Ba	
34	267	3	23	杉	774K	2000	10	100	774K	杉木	18	120	SE	杉	Ba	
35	267	10	23	杉	774K	2600	12	500	774K	杉木	18	120	SE	杉	Pa	
36	268	28	18	杉	225A4	2200	8	1200	225A4	杉	10	120	SE	杉	Pa	
37	268	5	28	杉	774K	2700	8	1100	225A4	杉木	17	120	SE	杉	Pa	
38	268	8	23	杉	225A4	2600	6	1500	225A4	杉木	17	120	SE	杉	Be	
39	267	6	23	杉	225A4	2500	7	1500	225A4	杉	10	120	SE	杉	Ba	
40	268	6	23	杉	774K	2600	8	1800	774K	杉	15	120	NE	杉	Ba	
41	267	3	23	杉	774K	2600	8	2200	774K	杉木	15	120	SE	杉	Ba	
42		3	23	杉	774K	2700	12	2100	774K	杉木	16	120	SE	杉	Ba	
43	267	3	23	杉	774K	1500	12	1500	225A4	杉	10	120	SE	杉	Ba	
44		4	28	杉	774K	1700	12	800	774K	杉	10	120	SE	杉	Ba	
45	268	5	25	杉	774K	1300	12	1300	774K	杉木	15	120	NE	杉	Ba	
46		3	20	杉	774K	1300	11	1300	774K	杉木	15	120	SE	杉	Ba	
47		5	25	杉	774K	2200	11	2200	774K	杉木	16	120	SE	杉	Be	
48		3	25	杉	225A1	1100	12	0	225A4	杉木	16	120	SE	杉	Pa	
49		15	23	杉	774K	2600	11	1200	774K	杉	10	120	NE	杉	Pa	
50	267	10	22	杉	774K	1800	11	1200	774K	杉木	17	120	SE	杉	Pa	
51		10	22	杉	774K	1200	11	500	774K	杉	15	120	SE	杉	Be	
52	268	15	21	杉	774K	2200	8	1500	774K	杉	20	120	SE	杉	Be	
53	268	10	27	杉	774K	1500	10	200	774K	杉	10	120	SE	杉	Pa	
54	268	10	23	杉	225A4	1200	8	0	225A4	杉木	17	120	NE	杉	Pa	
55		10	28	杉	225A4	2100	12	700	774K	杉	10	120	NE	杉	Pa	
56		10	21	杉	225A4	1400	11	500	225A4	杉木	17	120	NE	杉	Pa	
57		10	21	杉	225A4	1700	11	200	225A4	杉	15	120	SE	杉	Pa	
58	268	15	27	杉	774K	1800	12	1400	774K	杉木	10	120	SE	杉	Pa	
59		15	27	杉	774K	1400	12	1400	774K	杉	20	120	SE	杉	Pa	
60	268	10	20	杉	774K	800	13	800	774K	杉	10	120	SE	杉	Pa	
61		20	28	杉	774K	1800	12	1200	774K	杉	20	120	SE	杉	Pa	

表-2

齡級別箇所数			
4 齡級	4 箇所	8 齡級	1 箇所
5 "	14 "	9 "	3 "
6 "	22 "	10 "	4 "
7 "	11 "	11 "	2 "
			計 61 "

表-3

面積別箇所数	
3~10 HA	29 箇所
10~20	20
20~30	8
30~40	3
40~50	1
計	61

(注) 側方天然下種の影響を排除するため3HA以上を調査の対象とした。

表-4 有用広葉樹施業基準

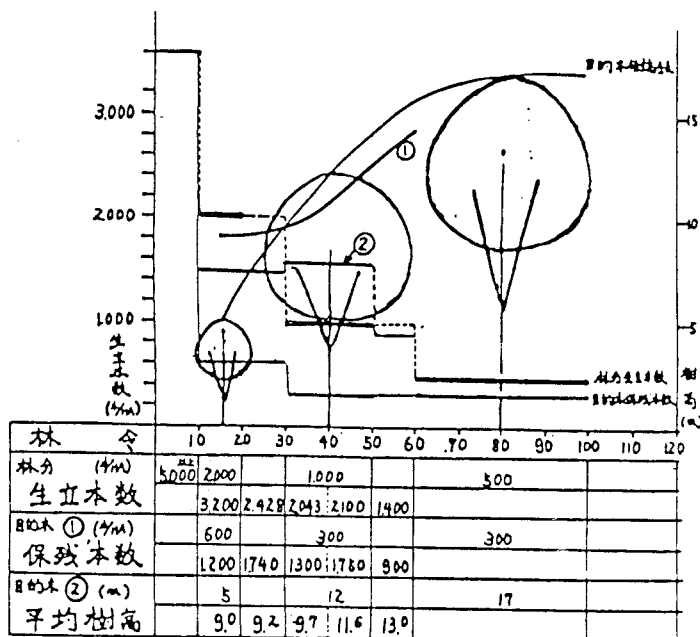


表-5 更新狀態判定基準表

成林見通し			經濟効果		総合判断	
区分	上層木本数	配点	有用樹本数	配点	得点	综合评价
成林 小 確 美	2500以上 %HA	3	1200以上 %HA	3	6	優
	1500上 ~ 2500末	2	700上 ~ 1,200末	2	3 4 5	良
	700上 ~ 1,500末	1				
成林 困難	700末	0	700末	1	2 1	可
合計	2900	3	800	2	5	良

表-6 伐前下層植生

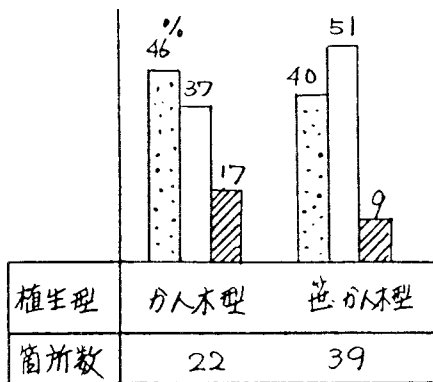


表-7 下層植生

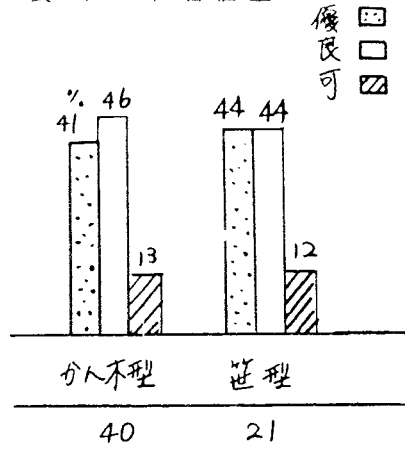


表-8 標高

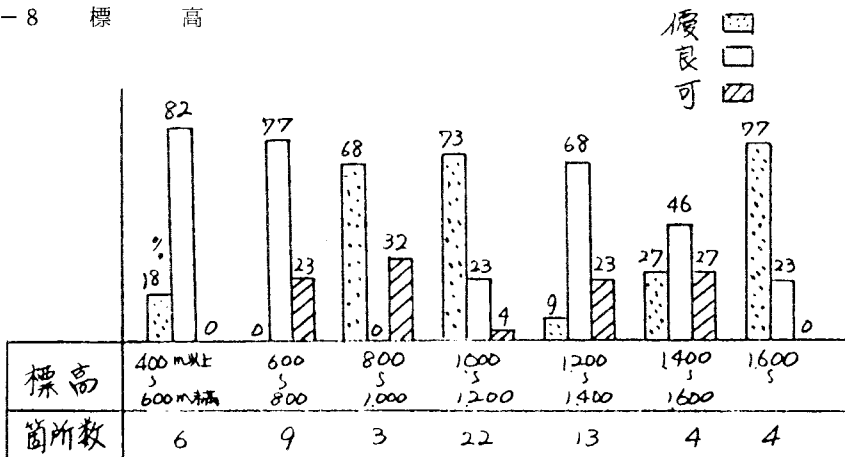


表-9 傾 斜

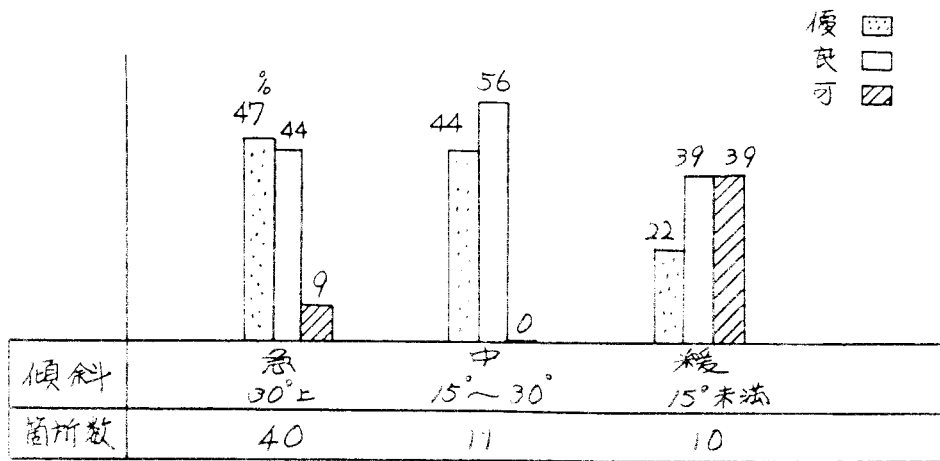


表-10 土 壤

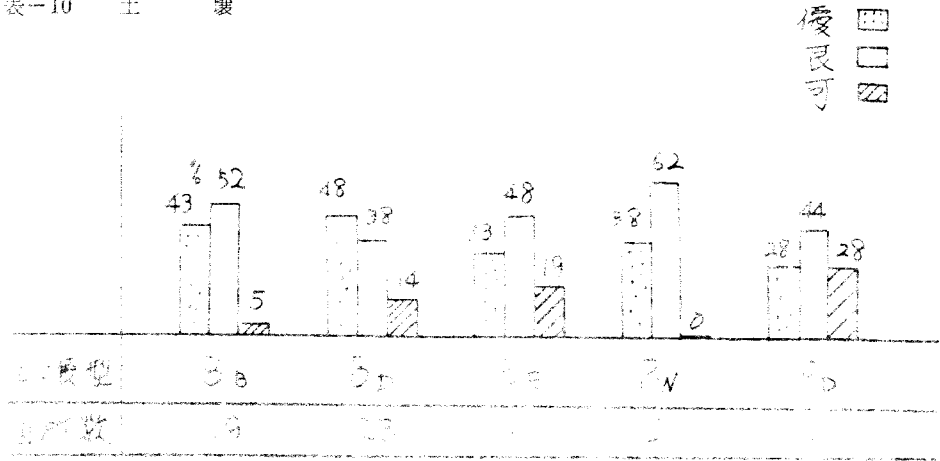


表-11 方位

