

亜熱帯地域における常緑広葉樹林の択伐方式による施業法の研究 (ⅩⅢ)

— 除伐木の萌芽について —

琉球大学農学部 平田 永二・山盛 直
 新本 光孝
 沖縄県林業試験場 生沢 均・寺園 隆一

1. はじめに

天然林を択伐林へ誘導する場合、まず、林相の整備特に樹種構成の改善を図るために保育伐を実行する必要がある。しかし、保育を目的として除伐された除伐木の萌芽が、かえって後継樹の発生や成長に大きな影響を及ぼすことが考えられる。除伐木の萌芽がどのような成長経過をたどり、また、その萌芽が自然に発生した稚樹にどのような影響を与えるのかを解明することは、保育伐の効果を評価する上からも極めて重要なことであると思われる。

そのため、天然林の林相改善のために除伐された除伐木の萌芽について、継続的な調査を行い、分析検討を重ねる必要がある。

今回は除伐5ヶ月後の萌芽の状況について調査を実施し、萌芽率、萌芽本数及び萌芽長がプロット（地形や林相の違い）及び樹種によって差があるかどうかについて検討を試みた。

なお、調査に当たっては、琉球大学農学部附属演習林技官田場和雄、同大城重太郎、同宮城繁夫、同金城原一郎諸氏の御協力を得た。記して感謝の意を表する次第である。

2. 試料

表-1 プロットの概況と除伐本数

プロット No.	区分	総対照度 (%)	平均直径 (cm)	平均樹高 (m)	ha当り本数 (本)	ha当り材積 (m ³)	除伐本数 (本)
1	対照区	4.6	7.2	6.8	9,100	211	0
2	相対幹距13%区	7.5	7.8	7.0	7,200	215	72
		8.7	8.6	7.4	5,400	196	
3	17%区	4.0	7.8	7.0	7,025	209	159
		15.7	10.3	7.9	2,925	151	
4	21%区	3.8	7.7	6.4	8,000	202	209
		27.2	10.5	7.4	2,750	126	

注 上段：除伐前 下段：除伐後

琉球大学与那演習林79林班を小班内に設定された天然林の林相改善試験地において、1989年2月除伐された440本の除伐木を対象に、同年7月、1株当りの萌芽本数及び萌芽長（1株の萌芽の中で最も高い萌芽長）の測定を行い、これを試料とした。

なお、試験地は20m×20mの4つのプロットで構成されているが、その概要と各プロットにおける除伐木本数を示すと表-1の通りである。また、試料の直径階別樹高階別本数は表-2に示すように、大半が直径6cm以下、樹高6m以下の小径木である。次いで、年齢は10~47年の比較的広い範囲に及んでいるが、その約74%は15~30年生であった。

表-2 試料の直径階別樹高階別本数

直径 (cm)	樹 高 (m)								合計
	3	4	5	6	7	8	9	10	
4	2	33	89	60	18	1	1		204
6	1	5	28	56	34	15		2	141
8				18	16	6	1	2	46
10				7	10	7	1		25
12				2		5			7
14				1	1	4	1	1	8
16					1	4			5
18						1			1
20						3			3
合計	3	38	120	144	80	46	4	5	440

3. 結果及び考察

まず、萌芽率について、プロット別樹種別にまとめると、表-3のようになる。この表の数値に基づいて分散分析を行った結果は、表-4に示すように、プロット間及び樹種間のいずれにも有意差が認められる。すなわち、萌芽率は地形や林相の違いによっても、また樹種の違いによっても差のあることがわかる。萌芽率をプロット間で比較すると、除伐率の低いプロット2が最も低く、他の2つのプロットとは差を生じている。また、樹種毎には、シロミズが最も高く、約96%を示し、

Eiji HIRATA, Naoshi YAMAMORI, Mitsunori ARAMOTO (Col. of Agric., Univ. of the Ryukyus, Nishihara, Okinawa 903-01) Hitoshi IKUZAWA and Ryuichi TERAZONO (Okinawa Pref. Forest Exp. Stn., Nago, Okinawa 905) Studies on the working techniques by selection system for evergreen broad-leaved forest in the subtropical regions (ⅩⅢ) On the sprout of cutting trees

表-3 各樹種の平均萌芽率 (%)

樹種	プロット			
	2	3	4	全体
イタジイ	22.2(9)	41.2(17)	52.2(46)	45.8(72)
アデク	87.5(8)	94.7(19)	92.6(27)	92.6(54)
ヒメユズリハ	71.4(7)	90.5(21)	77.8(18)	82.6(46)
リュウキュウモチ	25.0(4)	55.6(9)	75.0(8)	57.1(21)
コバンモチ	100.0(3)	100.0(12)	79.0(19)	88.2(34)
タイミンタチバナ	50.0(22)	74.3(35)	82.6(23)	70.0(80)
シロミミズ	100.0(5)	100.0(7)	90.9(11)	95.7(23)
その他(24種)	57.1(14)	69.2(39)	79.0(57)	72.7(110)
全体	58.3(72)	76.1(159)	75.6(209)	73.0(440)

注：() 内の数値は本数を表す。

表-4 分散分析表 (萌芽率)

要因	平方和	自由度	平均平方	F
プロット間	1085.7	2	542.85	3.75*
樹種間	9108.6	7	1301.23	8.99**
誤差	2026.2	14	144.73	
合計	12220.5	23		

逆にイタジイが約46%で最も低い。全樹種平均では約73%で、伐採後5ヶ月目の萌芽率としては低い値といえる。ちなみに、平田ら¹⁾の報告によると伐採後約4ヶ月目の萌芽率でも88%に達している。ただし、この例は皆伐の場合であって、今回のような除伐木の場合、やはり、かなり萌芽率が抑えられるものと考えることができる。特に、イタジイはどの樹種よりも皆伐の場合に比べて極端に萌芽率が低下している。

次に、萌芽本数については、表-5及び表-6からわかるように、プロット間及び樹種間のいずれについても著しく有意である。すなわち、1株当りの萌芽本数は、地形や林相及び樹種の違いによってかなり差が生じるものと考えることができる。プロット間で比較すると、当然のことながら除伐率の高いプロットほど1株当りの

表-5 樹種毎の1株当たり平均萌芽本数 (本)

樹種	プロット			
	2	3	4	全体
イタジイ	5.0	3.9	8.0	6.9
アデク	16.9	19.5	23.6	21.2
ヒメユズリハ	6.8	10.5	10.7	10.1
リュウキュウモチ	1.0	4.6	2.5	3.3
コバンモチ	14.3	12.2	14.0	13.3
タイミンタチバナ	4.9	4.5	5.5	4.9
シロミミズ	4.8	6.7	8.9	7.3
その他(24種)	4.4	9.6	10.1	9.4
全体	7.6	9.7	11.4	10.3

表-6 分散分析表 (萌芽本数)

要因	平方和	自由度	平均平方	F
プロット間	39.74	2	19.872	7.01**
樹種間	642.88	7	91.840	32.38**
誤差	39.70	14	2.836	
合計	722.32	23		

表-7 樹種毎の平均萌芽長 (cm)

樹種	プロット			
	2	3	4	全体
イタジイ	39.3	46.7	48.9	47.9
アデク	23.1	21.7	28.0	25.0
ヒメユズリハ	39.9	24.0	31.2	28.7
リュウキュウモチ	23.3	45.0	40.6	41.0
コバンモチ	94.9	78.3	66.6	74.1
タイミンタチバナ	8.9	4.8	6.5	6.2
シロミミズ	19.0	16.2	21.4	19.2
その他(24種)	27.6	20.5	27.7	25.3
全体	27.7	25.9	32.5	29.4

表-8 分散分析表 (萌芽長)

要因	平方和	自由度	平均平方	F
プロット間	23.63	2	11.815	0.18
樹種間	10147.00	7	1449.500	22.56**
誤差	899.37	14	64.241	
合計	11070.00	23		

萌芽本数も多くなっている。また、樹種毎には、アデクが最も多く、1株当たり平均約21本、次いでコバンモチ約13本、ヒメユズリハ10本の順となっているが、いずれの樹種も皆伐の例¹⁾に比べるとやや少なくなっている。すなわち、林内では萌芽率も萌芽本数も抑制されるものと考えることができる。

次に、萌芽長について、その平均を求めて示したのが表-7である。この表の数値に基づく分散分析の結果は、表-8に示すように、プロット間では差はないが、樹種間には著しく有意差のあることがわかる。すなわち、伐採後5ヶ月を経過した段階では、萌芽長は林相や地形の違いによって差はなく、むしろ樹種による差の大きいことを示している。樹種で比較すると、コバンモチが断然高く70cmを越え、次いでイタジイ、リュウキュウモチの順となっているが、最も低いのはタイミンタチバナで、他の樹種とはかなり大きな差を生じている。

以上、要するに除伐後5ヶ月目の除伐木の萌芽率、1株当りの萌芽本数及び萌芽長について、プロットや樹種によって差があるかどうかを検討したものであるが、いずれも樹種によって差があり、萌芽率と萌芽本数についてはプロット間、すなわち、地形や林相によっても違いのあることが認められた。また、皆伐の場合に比べて萌芽率も低下し、萌芽本数も少なくなることがわかった。

なお、今後さらにこれらの萌芽について継続的に調査を行い、萌芽木の成長経過を明らかにするとともに、その萌芽木の稚樹への影響について解明したい。

引用文献

- (1) 平田永二ほか：日林九支研論，32，41～42，1979