

## 亜熱帯性天然広葉樹林の施業改善に関する研究 (XV)

### — 択伐後の林況の変化 —

沖縄県林業試験場 生沢 均・寺園 隆一  
 琉球大学農学部 平田 永二・田場 和雄  
 沖縄県林務課 安里 練雄

#### 1. はじめに

本県の広葉樹林は、標準伐期令(30年)を越えた林分が大半である。これらの林分は、形質不良木、利用価値の低い樹種が多い。

近年、森林に対する公益的機能が重要視されるようになり、経済的機能を兼ね備えた林型に誘導することが重要となっている。

そこで、このような林分の改善を目的とし、除・間伐の初回実施の許容伐採率について若干の検討を試みた。

#### 2. 資料と方法

試験は、南明治山試験地 140ha 内で実施した。試験地は、20×20m の方形プロットを伐採強度の異なる4処理区、A: 対照区、B: 材積割合15%伐採区、C: 同30%伐採区、D: 45%伐採区の3回繰り返しである。なお、3cm未滿の立木については施業目的の稚樹を保存

し、他は除伐した<sup>\*)</sup>。樹高は、伐採前と5年目における各区の中心部(2×20m)において測定された値を用いて樹高曲線式を求め、これによって計算した。

用いた樹高曲線式は次の通りである。

$$H = 0.41014 + 7.92110 \times \log D$$

(H: 樹高, D: 胸高直径)

試験地の設定は昭和59年4月に、5年目の調査は平成元年5月に実施した。

#### 3. 結果および考察

表-1に、林分の概況を示す。施業前後の林分概況については胸高直径7.2~8.1cm、立木本数259~330本、材積7.21~9.69m<sup>3</sup>であった。これらの林分における5年目の材積は、A: 7.02~9.83, B: 7.01~8.00, C: 5.60~6.99, D区: 4.55~4.48m<sup>3</sup>となった。

表-2に、処理区毎の林分成長量を、表-3にこれらの分散分析の結果を示した。

表-1 林分概況

プロット	施業前					施業後					5年目								
	平均直径	平均樹高	立木本数	断面積合計	材積	平均直径	平均樹高	立木本数	断面積合計	材積	平均直径	平均樹高	立木本数	断面積合計	材積	枯損木数	進級木	先枯木数	
I	A	7.2	7.2	323	1.53	7.21	7.2	7.2	323	1.53	7.21	7.7	7.4	249	1.42	7.02	80	6	1
	B	8.1	7.6	291	1.78	7.96	8.3	7.7	211	1.34	6.83	8.6	7.8	212	1.44	7.20	16	17	23
	C	7.9	7.5	330	1.80	8.58	9.5	8.2	151	1.12	5.52	9.2	8.0	162	1.22	6.15	9	20	45
	D	7.6	7.4	330	1.71	8.09	8.6	7.8	135	0.87	4.25	8.6	7.8	149	1.00	5.01	7	21	9
II	A	8.0	7.6	287	1.79	8.13	8.0	7.6	287	1.79	8.13	7.5	7.3	271	1.51	7.64	43	27	27
	B	8.1	7.6	316	1.91	9.34	9.0	8.0	211	1.53	7.64	9.6	8.2	187	1.55	8.00	29	5	32
	C	8.9	7.9	279	2.02	9.41	10.5	8.5	129	1.28	6.69	10.4	8.5	122	1.29	6.99	17	10	34
	D	8.4	7.7	273	1.81	8.74	11.1	8.7	80	0.86	4.52	10.7	8.6	92	1.01	5.48	2	14	7
III	A	8.7	7.9	266	1.94	9.69	8.7	7.8	266	1.94	9.69	8.6	7.8	254	1.89	9.83	30	18	14
	B	8.3	7.7	259	1.67	8.26	9.8	8.3	157	1.30	7.27	9.8	8.3	157	1.36	7.01	14	14	40
	C	8.0	7.6	296	1.73	8.27	10.6	8.5	112	1.06	5.59	9.8	8.3	122	1.08	5.60	5	15	40
	D	7.9	7.5	291	1.73	8.50	10.6	8.5	86	0.88	4.64	9.7	8.2	97	0.87	4.55	5	16	22

\*) 樹高曲線式 (H = 0.41014 + 7.92110 × logD) より計算

Hitoshi IKUZAWA, Ryuichi TERAZONO (Okinawa Pref. Forest Exp. stn., Nsgo, Okinawa 905) and Eiji HIRATA, Kazuo TABA (Col. of Agric., Univ. of the Ryukyus, Nishihara, Okinawa 903-01) and Isao ASATO (Dep. of For., Okinawa pref. Off., Naha, Okinawa 900)

Studies on improvement of management technology of natural broad-leaved forest in subtropical area (XV)  
 On the stand condition after thinning

直径成長では、有為な差は認められなかったが、B区を除き他の区ではマイナスを示した。このことは、枯損木の出現と、進級木による影響と考えられる。

断面積成長では処理間で5%水準で有為な差が認められ、 $A < C \leq B < D$ 区の傾向を示した。これは、除・間伐による断面積の成長促進効果を示しているものと考えられる。

材積成長では、 $A < B < C < D$ 区の傾向を示したが、有為な差は認められなかった。しかし、材積成長についても、A区でこのような林分を放置しておいても余り材積成長は期待できないことを示しているものと考えられる。砂川は<sup>9)</sup>、構造材生産のためには25年以上40年以下の伐期令が適当と述べているが、その妥当性を支持する結果と言えよう。

表-4に、枯損木、進級木、先枯木の分散分析結果を示す。

枯損木本数は、 $A > B > C > D$ 区の順となり、5%水準で有為な差が認められ、枯損木の出現を回避できると言えよう。特に、A区では枯損木が著しく多く見られた。このことが材積成長のマイナスにもつながっているものと思われた。

進級木については、枯損木とは反対に、 $A > D > C > B$ 区の傾向を示す。しかし、A区については、3cm未

満の立木を除伐していない。そのため、A区を除くと、伐採強度の高いほど進級木の本数増加につながる傾向がみられる。

図-1に、材積伐採率と枯損・進級木の関係を示す。

材積伐採率と枯損・進級木の出現状況は、枯損木は減少、進級木は増加の傾向がみられた。これらは、伐採率30%程度で交差する。このことは、材積成長の増大とは無関係とは言えず、今後の問題点として残されよう。

先枯木については、 $C > B \geq D > A$ 区の傾向を示し、材積伐採率30%で最も多く現われた。先枯木の回避は、伐採率を考慮する上で、1つの基準となり得る。このことからすると、伐採率15および30%ではその出現が多く、それ以下あるいはそれ以上の伐採率が適当ということになる。しかし、皆伐後放置されたこのような林分においては、先枯木の出現は介在木等、樹冠の小さな立木の残存量と関係があるものと推察される。

引用文献

- (1) 生沢 均ほか：日林九支研論，39，101～102，1986
- (2) 砂川季昭：琉大農報，14，1～122，1967

表-2 処理区毎の平均林分生長量

処 理 区	平均直径 (cm)	断面積合計 (m <sup>2</sup> )	材 積 (m <sup>3</sup> )
A	-0.05	-0.147	-0.180
B	0.30	0.059	0.156
C	-0.40	0.042	0.312
D	-0.45	0.089	0.544

表-3 林分成長に対する分散分析結果 (F 値)

要 因	平均直径	断面積合計	材 積
処理間	3.38 not. sig.	5.41 *	1.96 not. sig.
ブロック間	1.47 not. sig.	1.01 not. sig.	1.50 not. sig.

\*) 5%水準有意  
not. sig.) 有意差なし

表-4 枯損木・進級木・先枯木に対する分散分析

要 因	枯 損 木	進 級 木	先 枯 木
処理間	6.78 *	0.27 not. sig.	6.46 *
ブロック間	1.14 not. sig.	0.08 not. sig.	1.11 not. sig.

\*) 5%水準有意  
not. sig.) 有意差なし

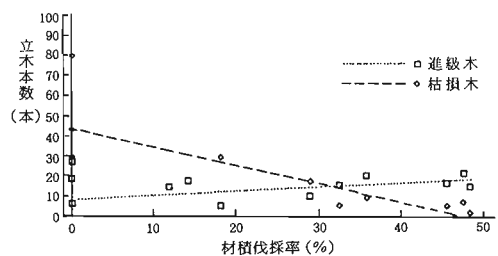


図-1 材積伐採率と枯損・進級木の出現状況