

亜熱帯性天然広葉樹林分の施業改善に関する研究 (IX) — 除・間伐および施肥の3年後の効果について —

沖縄県林業試験場

安里 練雄・生沢 均
安次富長敬・仲間 清一

1. はじめに

沖縄県地方におけるイタジイを主体とする亜熱帯性広葉樹林分は、戦中・戦後の乱伐による粗悪林分が多い。その対策としては砂川¹⁾によれば、積極的に地力の維持増進をはかり、施業改善の努力をするならば、経済的な経営も可能であろうと言われている。

本研究は、かかる広葉樹林の施業改善上の諸問題点を明らかにするための研究の一環として、除・間伐および施肥の試験地を設定し、今回、設定後3年目の林況を中間報告としてとりまとめた。

2. 試験地と方法

試験地には当場、南明治山試験林14.09 haを選んだ。この林分は戦後皆伐され放置されたまま萌芽によって成林した29年生の典型的な亜熱帯性広葉樹林二次林である。試験区は1プロットを20×20 mの方形とし、4種の処理、すなわち、A：無間伐（対照区）、B：弱度な間伐（本数率で20%伐採）、C：強度な間伐（同50%）、D：強度な間伐（同50%）と施肥の併用、を尾根道をはきんで東斜面と西斜面にそれぞれ設定した。これらのうち、B、C、D区の除・間伐の方法は、当地方において有用な樹種と目されるものを目的樹種²⁾として、まず胸高直径3 cm以下の全立木を伐採し、ついで目的樹種であっても著しく形質不良な立木および立木配置をそこなわない目的樹種以外の全立木を前述の本数率の範囲で伐採した。また、D区における施肥量はパインアップル用のN-12、P-6、K-12の粒状化学肥料をNの基準量で1本当たり10 g施用した。

なお、測定項目としては胸高直径3 cm以上の立木について直径は2 cm括約、樹高は0.5 m括約で設定前³⁾の49年11月、設定時⁴⁾の50年12月、設定後3年目の53年11月に実施した。上記の調査資料に基づき、林分構造の変化、直径および樹高生長に対する3年間の処理効果を検討した。

3. 結果と考察

1) 林分構造の変化

表-1 試験区内の樹種構成

試験区	試験区設定前 (S49)			試験区設定後 (S50)		
	樹種数	イタジイ (%)	目的樹 (%)	樹種数	イタジイ (%)	目的樹 (%)
I-A	(種) 19	48.6	58.7	(種) 19	48.6	58.7
B	13	53.6	61.9	13	66.8	69.5
C	19	53.4	71.6	14	69.1	82.7
D	15	63.8	70.2	8	80.4	89.3
II-A	16	38.2	46.8	16	38.2	46.8
B	18	36.6	55.5	17	40.8	60.3
C	19	53.6	66.1	13	73.1	83.9
D	19	44.9	60.7	15	57.3	70.1

表-2 試験区内の林分概況

試験区	全立木本数	被青木本数	平均直径		平均樹高		試験区内蓄積	
			50年	53年 [※]	50年	53年 [※]	50年	53年 [※]
			(cm)	(cm)	(m)	(m)	(m ³)	(m ³)
I-A	315	19 (16)	6.9	7.6	6.5	7.4	5.64	7.32
B	220	18 (9)	8.7	9.7	8.0	8.6	6.11	8.53
C	162	5 (4)	8.1	9.2	7.8	8.6	4.39	6.27
D	112	4 (2)	9.2	10.4	8.1	9.0	3.91	5.36
II-A	330	31 (19)	6.2	7.4	6.3	7.1	4.41	6.95
B	260	10 (6)	5.8	7.4	5.6	6.8	3.05	6.37
C	193	4 (1)	6.5	8.0	6.2	7.0	3.07	4.83
D	187	2 (1)	6.6	8.0	6.6	7.7	3.21	5.13

()は枯死木本数 ※は被青木を除いた

表-3 期首のブロック間の検定 (共分散分析表)

測定値	変動因子	d.f.	S.S.	m.s.	Fo
直径	ブロック	1	1202.81	1202.81	7.34 not sig.
	誤差	3	491.63	163.88	
	単木間	1678	94744.32	56.46	0.34 not sig.
樹高	ブロック	1	638.85	638.85	5.43 not sig.
	誤差	3	353.15	117.72	
	単木間	1678	78745.47	46.93	0.40 not sig.

試験区の概況を表-1~2に示す。設定前の樹種の構成は構造材として利用可能な樹種、イタジイ、イジユ、タブノキ、エゴノキ、原材料として利用可能な樹種⁵⁾、コバンモチ、シャリンバイ、ヤマモモ、シバニッケイおよびその他10種程度で構成されていた。樹種別本数比率は、イタジイが約40~60%で最も多く、目的樹種の全体では約50~70%を占めていた。処理によりこれらの比率は、I-B区で7.6%、II-B区で4.8%、C・D区では10~20%高められ、また、処理後3年目までの枯死木本数は、A>B>C≒D区の順に多く、先枯れ、先折れ木を加えた被害木本数も同様の傾向を示した。これら各区ごとの径級分布の推移は図-1に示すように、B、CおよびD区ではA区よりも除・間伐によって本数分布のモードが2~4cm上位直径の側に移っていることがわかる。

このように、処理の効果は林内立木間の競争による枯死を防ぎ、暫時良い生育状態に改善されつつあるものと思われる。

2) 直径および樹高の共分散分析

設定時のブロック間の均一性を確かめるための検定結果を表-3に示す。これによるとブロック間には差は認められず、一応妥当な設定が行なわれたものと言えよう。つぎに、共分散分析によって修正された期末の直径および樹高の検定結果を表-4に示す。これによると3年目における処理効果は、直径および樹高のいずれについても有意差は認められなかった。しかし、直径における検定結果のF値10.55は5~10%の水準間にあり、直径生長に対する処理効果を見るためにはなお数年間の年月が必要と思われる。一方、樹高についての除・間伐の効果は従来の定説どおり期待できそうもないものと思われる。

4. おわりに

以上、設定後3年目の中間調査における処理効果は顕著ではなかった。さらに年次を追って今後の生長傾向について調査解析を続けたい。

なお、この研究は農林水産省林業試験場が沖縄県に委託された「沖縄林業技術研究」の一環として実施したものの1部である。最後に試験地設定、調査等に御協力いただいた、沖縄県林務課の高江洲重一氏に感謝申し上げる。

引用文献

- (1)砂川季昭：琉球大農学報，14，1~22，1967
- (2)安里練雄・安次富長敬：86回日林講，55~56，1975
- (3)沖縄県林試：沖縄林業技術研究受託事業報告書，pp. 24，1975
- (4)沖縄県林試：沖縄林業技術研究受託事業報告書，pp. 41，1976
- (5)沖縄県農林水産部：複層広葉樹林改良技術調査報告書，pp. 49，1976

表-4 期末のブロック間の検定(共分散分析表)

測定値	変動因	d. f.	s. s.	m. s.	Fo
直径	処理	3	54.46	18.15	10.55 not sig.
	誤差	2	3.44	1.72	
	樹木間	1678	1457.67	0.87	0.51 not sig.
樹高	処理	3	161.09	53.70	1.08 not sig.
	誤差	2	99.65	49.83	
	樹木間	1678	65.33	0.04	0.00 not sig.

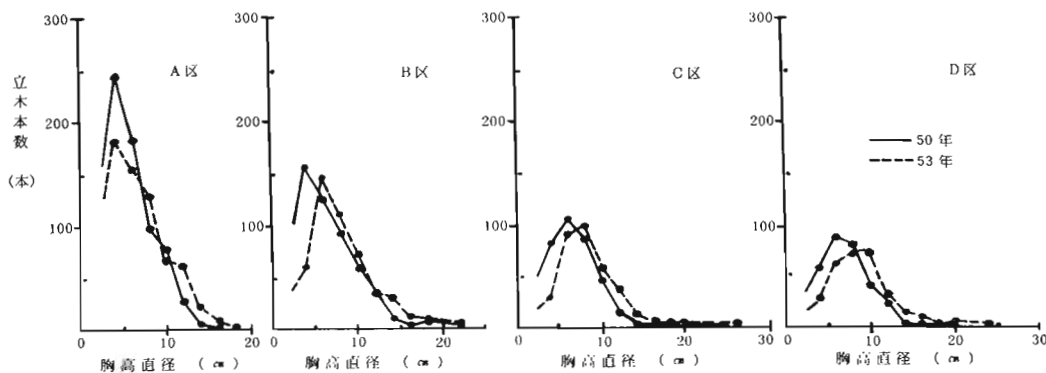


図-1 処理区ごとの径級分布の推移