

エゴノキの施業について (I)

琉球大学農学部 砂川季昭
田場和雄
平田永二

1. はじめに

沖縄においては、これまでリュウキュウマツの拡大造林が積極的に推進されてきた。しかし、近年、広葉樹材の利用開発の進展と併せ、国土保全や水源涵養等の森林の公益性に対する認識が深まってきたこと、病害虫による被害の発生が危惧されることなどから、大面積の林種転換に反省の気運が高まってきた。そのため、広葉樹が重要視されるようになり、その施業方法の確立が急務となってきた。

エゴノキは沖縄の郷土樹種で琉球漆器の原料材として貴重なものであるにもかかわらず、造林が殆んど行われていないため、その資源は次第に減少しつつあると言われている。沖縄伝統工芸振興の立場からその生産量の増大が望まれるが、造林、保育、施業等に関する研究は皆無に等しい。

本研究は、エゴノキが成立してから伐期に至るまでの林分構造が施業法の違いによってどのように変化するかを究明するために行うものであるが、今回は、その生長量について報告する。

2. 調査地の概況および調査方法

本調査地は、国頭村与那の私有林で海岸からの距離約6 km、標高300 mの地点にあり、面積1580m²である。地形は西方向に傾斜(15°)し、土壌はY_{0-e}型の崩積土で礫が比較的多い。

本林分は、1967年に天然生広葉樹林を伐採し、リュウキュウマツの造林(人工下種)を行ったが、エゴノキが密生(主として実生)し、リュウキュウマツが枯死したため、エゴノキ林分に転換されたものである。

第1回目の調査は1974年3月に、第2回目は1975年12月に実施した。直径は直径巻尺を用いて0.1 cm単位で測定し、樹高は測桿を用いて0.1 m単位で測定した。また2回目の調査の際には、材積表調製のための資料として各直径階毎に2~3本の標本木を選定し、立木の状態で0.2 mを基準にして上部へ1 m間隔で直径を測定し、スマリアン法によって材積を求めた。

なお、試験地は、試験区(905m²)と対象区(675m²)に区分したが、試験区に対してまだ手を加えていないので、今回の報告では、両区一括して取扱うこと

にした。

3. 結果および考察

1) 立木本数

1回目、2回目の調査時における直径階別立木本数は、表-1に示すとおりである。すなわち、1回目調査時では1317本(ha当り8362本)であったものが、2回目では1196本(ha当り7594本)に減少し、約2年間で121本(全本数の約9%)の枯損木が発生したことになる。枯損木は、小径木に多く出現し、その約85%までが3 cm以下である。これは被圧による影響が極めて大きいことを示している。また、立木本数は直径階4 cm以下では減少するが、5 cm以上では逆に増加する。1回目、2回目とも3 cm直径階において最頻値を取るが、平均直径は、1回目が3.5 cm、2回目は4.2 cmである。

表-1 直径階別立木本数

直径階	本数		増減
	1回目	2回目	
1	154	70(53)	-84
2	266	196(32)	-70
3	280	219(17)	-61
4	270	212(11)	-58
5	163	209(7)	+46
6	89	114(1)	+25
7	67	85	+18
8	21	54	+33
9	7	21	+14
10		12	+12
11		3	+3
12		1	+1
計	1317	1196(121)	(-121)

2) 直径生長量

1回目と2回目の直径の測定結果から単木当りの直径階別連年直径生長量を求めると、表-2のようになる。なお、表-2における補正差は直径階と定期生長量(2年間)との関係を最小自乗法で計算して求めたものである。連年直径生長量は、図-1に示すように

表-2 直径階別の連年直径、および連年樹高生長量の計算

直径階	本数	平均直径		差	補正差	連年直径生長量(m)	平均樹高		差	補正差	連年樹高生長量(m)
		1回目	2回目				1回目	2回目			
1	101	1.08	1.29	0.21	0.17	0.09	2.58	2.90	0.32	0.41	0.21
2	234	1.97	2.25	0.28	0.32	0.16	3.98	4.54	0.56	0.60	0.30
3	263	2.93	3.45	0.52	0.48	0.24	5.09	6.00	0.91	0.77	0.39
4	259	3.93	4.55	0.62	0.64	0.32	6.08	7.05	1.13	0.92	0.46
5	156	4.87	5.62	0.75	0.79	0.40	6.66	7.62	0.96	1.06	0.53
6	88	6.00	6.91	0.91	0.95	0.48	7.20	8.38	1.18	1.17	0.59
7	67	6.88	7.89	1.01	1.10	0.55	7.47	8.63	1.16	1.26	0.63
8	21	7.93	9.30	1.37	1.26	0.63	7.78	8.95	1.17	1.33	0.67
9	7	8.83	10.24	1.41	1.42	0.71	7.03	8.64	1.61	1.38	0.69

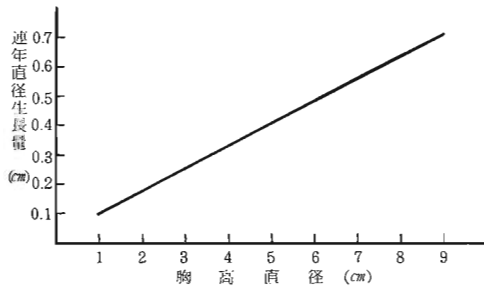


図-1 連年直径生長量

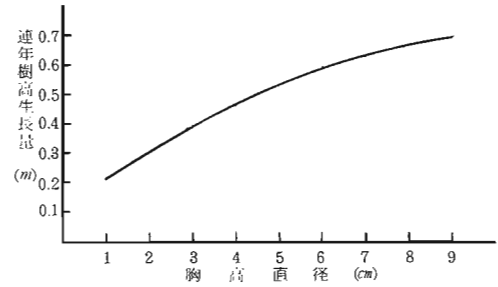


図-2 連年樹高生長量

直径が増加するに伴って、比例的に増加する傾向を示す。これは、砂川¹⁾等の天然生広葉樹に対する調査結果と一致するものである。単木当りの連年直径生長量の範囲は0~1.1cmであるが、全林の平均は0.29cmである。

3) 樹高生長量

樹高の連年生長量についても、直径連年生長量の場合と同様にして計算した。その結果は、表-2に掲げている。すなわち、連年樹高生長量は、直径が増加するに従って増加するが、図-2に示すように、曲線で表わすことができる。

本林分における連年樹高生長量は、0~1.9mの範囲にあり、平均は0.43mと計算される。これは、1回目調査時の平均樹高(5.4m)と2回目の平均樹高(6.3m)の差を2年で割った値にほぼ一致する。

4) 材積生長量

材積生長量を求めるために、まず材積式の誘導を試みた。この際、直径階毎に2~3本の標本木(21本)

を選定し、区分材積を行って材積を求め、これを資料として用いた。材積式は、次式のように計算された。

$$\log V = -4.0499 + 1.9784 \log D + 0.6732 \log H$$

この式により2変数材積表を調製し、これを用いて各調査時の林分材積を推定した結果、1回目は39.75 m³(ha当り)で、2回目は57.67 m³であった。従って、連年材積生長量は、(57.67-39.75)/2=8.96 m³となり、比較的良好な生長を示しているといえる。枯損量はha当り1.39 m³(2年間)である。なお、連年直径生長量と一変数材積表からも林分の材積生長量を求めることができるが、このようにして求めた連年生長量は、上記の生長量に比べやや小さく計算される。

引用文献

- (1) 砂川季昭, 平田永二: 琉大農家政工学部学術報告, №12, 139~192, 1965
- (2) 西沢正久: 森林測定法, PP.302, 地球出版, 東京, 1959