

系統的配置によるテーダマツ植栽密度試験 (VI)

—最近5か年間の生長経過—

林業試験場九州支場 本 田 健二郎

1. はじめに

当支場実験林内に1969年1月植栽された系統的配置によるテーダマツ植栽密度試験地の6回目の調査を行った。第1回調査以後毎年調査を継続し、その結果は前報^{1,2,3,4,5)}に報告してきた。今回はこれらの調査結果をもとに最近5か年間の生長経過について報告する。

2. 調査方法

第1回調査(1975年3月)以後毎年3月に主プロットであるブロック1(正方形配置)とブロック3(三角形配置)について、胸高直径と樹高を測定した。今回調査は1980年3月に胸高直径は直径巻尺でmm単位で、樹高は測竿を用いて10cm単位で毎木測定した。

3. 結果と考察

今回調査時における直径と樹高の平均値を表-1に示す。全般的な傾向はこれまでの結果と同様に平均胸高直径は低密度ほど大きく、平均樹高には大差がない。

1) 本数の変化 最近5か年間の枯損木と被害木について両ブロックをこみにし、植栽密度をI: 2999本以下II: 3000~4999本、III: 5000本以上の3つに区分し表-2, 3に示す。両ブロックとも植栽密度5000本以上で調査のたびに自然枯死があり、ブロック1の8251本、6817本、ブロック3の7519本では約半数が枯死した。被害木は、その大部分が1976年9月の台風17号による被害で、ブロック1では被害木のうちの85%(17本)、ブロック3では78%(14本)が被害を受けた。これらの被害木のうち約半数が枯死したが、残りの比較的被害の軽傷なものは枝の立上りによって徐々に回復しつつある。これらの消失によって現在では当初の植栽密度に比べかなり密度が変化してきている。

2) 直径生長 平均胸高直径の経年変化は図-1(ブロック3は省略)に示すように、すでに多くの報告やこれまでの調査結果からも低密度になるほど大きい。その差は時間の経過とともにしだいに大きくなる傾向を示している。ブロック3についても同

様な生長経過を示すが、ブロック1に比べてやや不規則な変化がみられた。これは期首の大きさや植栽配置にも関連しているように考えられる。また小数の木が枯損木や被害木の消失によって周囲の側圧か

表-1 平均胸高直径と樹高

Block 1				Block 3			
密度 本/ha	調査 木本	平均		密度 本/ha	調査 木本	平均	
		直径cm	樹高m			直径cm	樹高m
6817	7	11.8	9.1	7519	7	11.0	9.0
5634	10	11.5	8.8	6135	7	11.9	9.0
4658	9	13.5	10.1	5000	11	12.8	9.7
3846	9	13.5	9.6	4219	11	12.6	9.5
3179	11	13.1	9.2	3546	9	14.0	9.8
2627	9	14.6	9.7	2915	13	15.6	9.9
2172	11	14.6	9.7	2421	11	16.1	9.5
1795	11	17.0	10.3	2070	12	16.3	9.4
1483	9	15.9	9.4	1715	12	17.1	9.4
1226	10	18.7	10.2	1422	11	17.5	9.1
1014	11	19.8	10.0	1205	10	20.4	9.7
平均	107	15.1	9.7	平均	114	15.3	9.5

表-2 調査年度別の枯損木・被害木の状況

調査年	林齢	I		II		III		計	
		枯	被	枯	被	枯	被	枯	被
1976	7	0	4	2	0	3	0	5	4
1977	8	0	26	0	4	9	1	9	31
1978	9	1	0	6	1	10	0	17	1
1979	10	1	0	2	0	5	0	8	0
1980	11	3	1	3	1	3	0	9	2
計		5	31	13	6	30	1	48	38

(注) 林齢は植栽後の齢年数、枯: 枯損木、被: 被害木

表-3 密度区分別の枯損木・被害木・枯損率

密度 区分	本数 a	枯損木		被害木		枯損率	
		枯	被	枯	生	$\frac{b}{a} \times 100$ %	$\frac{b+c}{a} \times 100$ %
I	166	5	16	15	31	3.0	12.7
II	68	13	2	4	6	19.1	22.1
III	78	30	0	1	1	38.5	38.5
計	312	48	18	20	38	15.4	21.2

(注) 枯: 枯損木、生: 生存木

ら解放され、枯損や被害がなかった場合よりも良い生長をしたためと思われる。つきに、これまでの枯

損木や被害木を除外し健全木について、植栽密度ごとに期首と期末における直径と樹高の平均値を算出し、それぞれの平均値の差を定期生長量とし、これを期間年数で除したものを定期平均生長量とし表-4, 5に示した。この結果からも直径生長は密度の影響が大きい。

3) 樹高生長 樹高生長は直径生長に比べて、各調査時の植栽密度ごとの平均樹高には大差がないので、植栽密度をこみにした平均値を林齢に対してプロットし図-2に示した。その生長は両ブロックとも同様な生長経過をたどっており、ほぼ直線的な生長を示している。今回調査時(11年目)の樹高について分散分析を行った結果、ブロックIで密度間に5%で有意差が認められた。生長量は表-4, 5に示すように植栽密度が5000本以上の高密度で本数も少ないが生長量が低下している。このことは前報⁵⁾で報告したように、ブロックIでは9年目頃からその傾向が認められた。植栽密度が高いほど枝の枯れ上りが早く、物質生産のにない手である葉量が、単木あたりで減少していることにより生じるものと考えられる。試験地は植栽後11年目の生育期間を経た12年生の林分であるが、生育の経過とともに密度と生長との関係が、どのように変化してゆくか調子を継続しながら追究してゆきたい。

引用文献

- (1) 本田健二郎：日林九支研論，29, 127~128, 1976
- (2) _____：_____，30, 111~112, 1977
- (3) _____：_____，31, 151~152, 1978
- (4) _____：_____，32, 131~132, 1979
- (5) _____：_____，33, 259~260, 1980

表-4 胸高直径・樹高の生長量 (Block 1)

植栽密度 本/ha	調査 木本	直径生長量cm		樹高生長m	
		定期	連年	定期	連年
6817	7	3.30	0.66	3.60	0.72
5634	10	3.15	0.63	3.43	0.69
4658	9	4.62	0.92	4.39	0.88
3846	9	4.29	0.86	4.12	0.82
3179	11	4.14	0.83	3.82	0.76
2627	9	5.53	1.11	4.33	0.87
2172	11	5.44	1.09	4.49	0.90
1795	11	6.38	1.28	4.90	0.98
1483	9	6.41	1.28	4.36	0.87
1226	10	8.06	1.61	4.92	0.98
1014	11	8.54	1.71	4.75	0.95

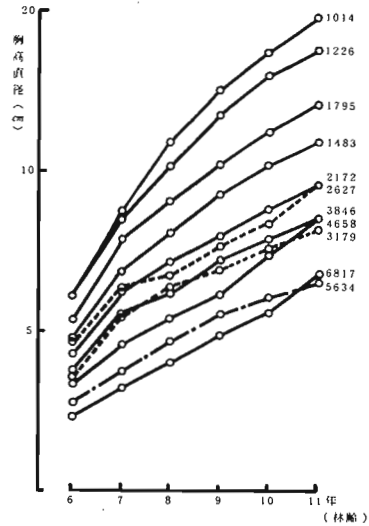


図-1 植栽密度別平均胸高直径

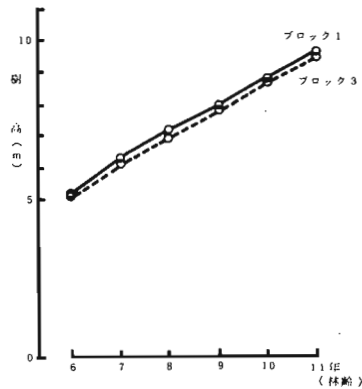


図-2 植栽密度をこみにした平均樹高

表-5 胸高直径・樹高の生長量 (Block 3)

植栽密度 本/ha	調査 木本	直径生長量cm		樹高生長量m	
		定期	連年	定期	連年
7519	7	2.99	0.60	3.41	0.68
6135	7	3.77	0.75	3.61	0.72
5000	11	4.35	0.87	4.38	0.88
4219	11	3.95	0.79	4.33	0.87
3546	9	4.88	0.98	4.44	0.89
2915	13	5.32	1.06	4.37	0.87
2421	11	5.44	1.09	4.17	0.83
2070	12	5.92	1.18	4.14	0.83
1715	12	6.59	1.32	4.23	0.85
1422	11	7.51	1.50	4.35	0.87
1205	10	9.26	1.85	4.31	0.86