

# 系統的配置によるテーダマツ植栽密度試験 (V)

—樹高生長について—

林業試験場九州支場 本 田 健 二 郎

前報<sup>1,2,3,4)</sup>にひきつづき当支場実験林内に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(植栽後10年目の生育期間を経た林齢11年生の林分)の5回目の調査結果および密度と樹高生長との関係について検討を行なったので報告する。

### 調査方法

調査は1979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、胸高直径はmm単位で直径巻尺で、樹高は10cm単位で測竿を用いて毎木測定した。

### 結果と考察

1回目調査以降毎年各調査時に数本づつ自然枯損があったが、今回もブロック1で2本、ブロック3で5本の枯損木が植栽密度4,000本以上でみられた。

これらの枯損木およびこれまでの台風などによる被害木(折損木など)を除外し、健全木についてブロック、植栽密度別に胸高直径と樹高の平均値をそれぞれ算出し表-1, 2に示した。

#### 1) 胸高直径と樹高

各密度とも単木の大きさにはかなりのばらつきがみられるが、平均胸高直径はこれまでの調査結果と同じ傾向を示し、高密度ほど小さく低密度ほど大きく、その差はしだいに大きくなる傾向にある。

樹高生長は胸高直径に比べて、両ブロックとも平均樹高は大差がなく、ブロック1で8.1~9.2m、ブロック3では8.4~9.1mで、その平均は8.7m前後でブロック間にも差は認められない。

#### 2) 樹高生長量

直径生長は密度によって左右されるのに比べ、樹高生長は一般に密度の影響が少ないと言われている。しかし前報<sup>4)</sup>で述べたとおり3か年間の樹高生長量にブロック1で密度間に差が認められたので、密度のちがいが樹高生長にどのように影響しているかを、今回これらの結果に基づいて密度と樹高生長量との関係をさらに比較検討した。

まず枯損木および被害木を除いてブロック、植栽密度別に純樹高生長量を1か年間(1975~'76年)、2か年間(1975~'77年)および3か年間(1975~'78

表-1 Block 1 正方形配置の平均直径と樹高

植栽密度 本/ha	調査 木本	胸高直径cm		樹高m	
		平均	範囲	平均	範囲
6,817	9	10.58	7.1~14.3	8.06	5.5~9.3
5,634	10	11.04	7.9~15.7	8.28	6.4~10.0
4,658	10	12.39	8.1~16.6	8.92	4.6~10.7
3,846	9	12.88	10.3~19.4	8.89	8.2~9.7
3,179	11	12.55	7.9~16.0	8.54	6.9~10.0
2,627	10	13.39	9.0~19.1	8.77	7.1~10.7
2,172	11	13.80	9.7~19.2	8.92	7.7~10.1
1,795	11	16.20	10.1~20.1	9.23	8.2~10.0
1,483	9	15.17	12.1~19.9	8.56	6.8~10.4
1,226	11	17.98	14.2~21.5	9.20	8.2~10.0
1,014	11	18.71	14.3~23.2	9.21	8.1~10.2
平均	112	14.17	7.1~23.2	8.80	4.6~10.7

表-2 Block 3 三角形配置の平均直径と樹高

植栽密度 本/ha	調査 木本	胸高直径cm		樹高m	
		平均	範囲	平均	範囲
7,519	8	10.48	5.5~13.8	8.39	5.6~9.6
6,135	7	11.30	6.4~13.3	8.57	6.4~8.9
5,000	11	12.09	9.1~15.7	8.99	7.2~9.8
4,219	11	11.90	6.7~14.0	8.71	6.3~9.2
3,546	12	12.00	6.6~14.4	8.48	6.3~8.8
2,915	13	14.71	10.1~18.0	9.10	7.2~8.9
2,421	11	15.28	9.5~19.4	8.73	7.0~9.2
2,070	14	14.40	7.5~18.9	8.34	5.6~9.5
1,715	12	16.13	8.1~19.1	8.69	6.1~9.5
1,422	11	16.35	10.8~20.0	8.27	6.2~9.0
1,205	10	19.13	13.0~22.1	8.95	6.1~10.0
平均	120	14.14	5.5~22.1	8.66	5.6~10.0

年)ついで4か年間(1975~'79年)の順序でそれぞれ算出した。その平均樹高生長量の関係を図-1, 2に示した。

生長量は期首の樹高とも関連するが、ここでは単純にそれぞれ算出した1か年間、2か年間および3か年間、4か年間の樹高生長量を用いて分散分析を行った。この結果ブロック1では1か年間および2か年間の生

長量には有意な差は認められなかったが、3か年間および4か年間の生長量には密度間に1%で有意な差が認められた。

有意差の認められた3か年間および4か年間について、これらの平均値間の差が5%水準で有意か、どうかの判定基準として有意差Dをもとめると0.77mおよび0.95mであった。したがって有意に異なる植栽密度6,817本および5,634本を除外し、他の植栽密度についてさらに分散分析を行なうと有意な差は認められなかった。ブロック3については1か年間、2か年間および3か年間、4か年間の生長量には、いずれも有意な差は認められなかった。(ここでブロック3の植栽密度7,519本および6,135本は当初の本数より約半数に近い本数が自然枯損などにより減少し、現時点ではかなり密度が変化してきているためと考えられる)

1975年から1979年までの4か年間のそれぞれの平均樹高生長量は図-1、2に示したように、時の経過とともにしだいに低密度から高密度になるにしたがって生長量が低下する傾向を示している。ブロック1では林齢10年生頃から密度の影響によって5,000本以上の高密度で生長量の低下がみられた。なお生長量は期首の大きさとも関連するので、さらに調査を継続しながら回帰による共分散分析などを行い追究してゆきたい。

引用文献

(1) 本田健二郎：日林九支研論，29，127～128，1976

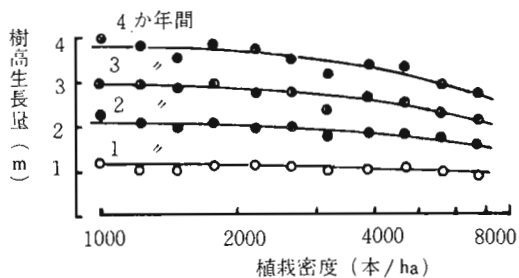


図-1 密度と樹高生長量 (Block 1)

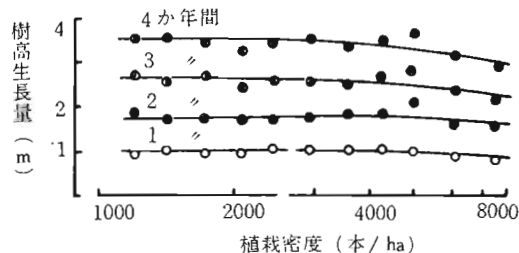


図-2 密度と樹高生長量 (Block 3)

(2) 本田健二郎：日林九支研論，30，111～112，1977  
 (3) —————：—————，31，151～152，1978  
 (4) —————：—————，32，131～132，1979