

# 系統的配置によるテーダマツ植栽密度試験(Ⅳ)

— 9年目の胸高直径と樹高生長について —

林業試験場九州支場 本 田 健二郎

Ⅲ報に引き続き9年目の生育期間を経たテーダマツ植栽密度試験地の4回目の調査を実施し、その生育状況および生長量について若干の検討を行ったので報告する。

調査は1978年3月にブロック1(正方形配置)とブロック3(三角形配置)について、1回目の調査方法に従って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。

## 1. 結果と考察

### 1) 胸高直径と樹高生長

今回調査時においてブロック1で7本、ブロック3で9本の枯損と1本の梢頭折れがあった。これまでの枯損木についてみれば、毎年平均4本程度の枯損であったが、今回は約2倍程度の枯損が生じている。これらの枯損木および1976年9月の台風第17号による被害などにより、現在では当初の林分密度に比べてかなり密度が変化してきている。

上述した枯損木を除外し、ブロック別、植栽密度別に胸高直径と樹高の平均値を算出し表-1・2に示した。各密度とも単木の大きさにはかなりのばらつきがあるが、胸高直径はこれまでの調査結果と同じ傾向を示し、高密度程小さく低密度程大きい。

平均樹高は両ブロックとも7.3~8.3mの範囲で、ブロック1で平均8.0m、ブロック3で平均7.8mと大差がない。

ついで1975年3月から1978年3月までの3か年間の胸高直径および樹高生長量について検討した。

### 2) 直径生長量

これまでの枯損木および被害木を除外し、純直径生長量について、各密度ごとに3か年間の直径生長量の平均を算出し、ブロック毎に密度別にプロットすると図-1に示すように低密度から高密度になるにしたがって漸減し、直線関係が認められるので次式をあては

$$\log \Delta d = 2.57562 - 0.59033 \log \rho \quad (1)$$

めた。ここで  $\Delta d$ : 直径生長量,  $\rho$ : 密度  
この結果、相関係数は0.978と良好な適合が得られた。

### 3) 樹高生長量

直径生長量と同様に3か年間の樹高生長量の平均を算出し、図-2に示すとブロックで生長量に差が認め

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
6817	10	9.85	6.6~13.5	7.35	5.5~8.6
5634	10	10.55	7.9~14.6	7.64	6.2~9.0
4658	11	11.15	5.7~15.5	7.90	4.6~9.5
3846	9	12.22	9.5~17.8	8.17	7.6~8.7
3179	11	11.92	7.6~15.2	7.74	6.7~9.0
2627	10	12.66	9.0~17.5	8.03	6.7~9.9
2172	11	12.99	8.9~17.6	7.95	6.8~9.3
1795	11	15.17	10.0~18.7	8.31	7.4~9.1
1483	9	14.23	11.3~18.4	7.87	6.5~9.3
1226	11	16.66	12.1~20.2	8.33	7.0~9.1
1014	11	17.55	13.6~21.6	8.22	7.1~9.0
平 均	114	13.23	5.7~21.6	7.96	4.6~9.9

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
7519	10	9.45	5.5~13.8	7.50	5.6~9.6
6135	8	10.18	6.4~13.3	7.73	6.4~8.9
5000	11	11.42	9.1~15.7	8.15	7.2~9.8
4219	12	10.92	6.7~14.0	7.78	6.3~9.0
3546	12	11.41	6.6~14.4	7.64	6.3~8.8
2915	13	13.86	10.1~18.0	8.10	7.2~8.9
2421	12	14.01	9.5~19.4	7.73	6.5~9.2
2070	14	13.61	7.5~18.9	7.51	5.6~9.5
1715	12	15.12	8.1~19.1	7.91	6.1~9.5
1422	11	15.11	10.8~20.0	7.26	6.2~9.0
1205	10	17.69	13.0~22.1	8.13	6.1~10.0
平 均	125	13.06	5.5~22.1	7.77	5.6~10.0

られる。したがってブロック別に次式をあてはめた。

$$\frac{1}{\Delta h} = 0.3149 + 0.00002148 \rho \quad (2)$$

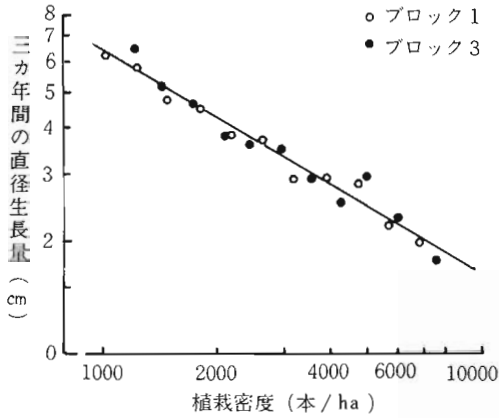


図-1 密度と3か年間の直径生長量の関係

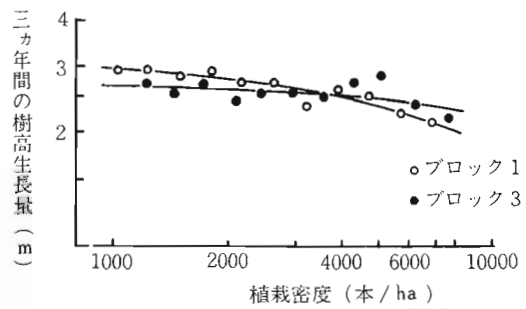


図-2 密度と3か年間の樹高生長量の関係

ブロック3では

$$\frac{1}{\Delta h} = 0.3662 + 0.00000756\rho \quad (3)$$

ここで  $\Delta h$  : 樹高生長量

この結果、相関係数は0.912, 0.519で、ブロック間で樹高生長量が異なる結果が得られた。したがって3か年間の樹高生長量について分散分析を行った結果、表-3に示すようにブロック1で密度間に1%で有意な差が認められた。ブロック3では有意でなかった。図-2にみられるように5000本以上の密度で樹高生長量が低下している。

今後更に調査を継続し、これらの問題について追究してゆきたい。

引用文献

- (1) 本田健二郎：日林九支研論，29，127～128，1976
- (2) 本田健二郎：日林九支研論，30，111～112，1977
- (3) 本田健二郎：日林九支研論，31，151～152，1978

表-3 樹高生長量の分散分析表(ブロック1)

変動因	自由度	平方和	平均平方	F
級間	10	8,5971	0.8597	3.024**
級内	103	29.2865	0.2843	
全体	113	37.8836		

(ブロック3)

変動因	自由度	平方和	平均平方	F
級間	10	3.7176	0.3718	1.454
級内	114	29.1445	0.2557	
全体	124	32.8621		