

### ヒノキ系統別苗木の密度と単植、混植による生長差

福岡県林業試験場 長 浜 三千 治

明石、佐藤、百瀬氏は、「アカマツ系統苗木の単植と系統混植における生長差」の報告で、苗木の生長差についての系統間差は、一般的にみた系統間の遺伝的生長差と、個体間競争効果が系統間の個体間の方に系統内の個体間より大きく現われなどのために生じるであろうと予想している。

私も、同じ考え方ではあるが、いくら異なった試験方法でこの問題を検討したので、その結果を報告する。

#### 材料および方法

福岡県犬山ヒノキ採種園（当時林令8年、接木）から昭和43年秋にクローン別に採取したタネを用いた。44年春に当场苗畑に播種を行ない、45年春に苗木数の多かった（種子量も多かった）4系統を用いて、表1のような植栽本数により、単植した区と、4系統を混植して特定の系統の周囲は他の3系統の苗木になるようにした区とを設けて床替えを行なった。昭和47年春

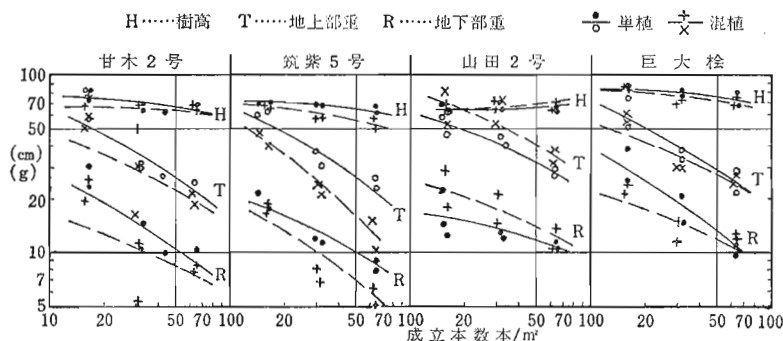
表一 植栽密度とプロット面積および調査区域

処理	植栽密度 (本/m <sup>2</sup> )	単 植		混 植	
		面積 m <sup>2</sup>	調査区域	面積 m <sup>2</sup>	調査区域
1	16(4×4本)	1.0	4×4本	2.0	4×8本
2	32(8×4)	1.0	6×2	2.0	6×6本
3	64(8×8)	0.5	6×2	1.0	6×6本

に、2年間据置いて樹令3年で、全部の苗木の植栽位置を明らかにして掘取り、おのおの樹高・根元径・地上部重および地下部重を測定した。なお、重量は絶乾重量に換算した。

#### 結果および考察

苗木の樹高・根元径・地上部重および地下部重の各量的形質について、系統ごとに試験区の平均値を求めて、密度との関係を図1に示した（根元径は省略）。その平均値を用いて、これらの形質について分散分析



図一1 密度と単植・混植による各形質の変化

した結果、系統間と密度処理ではいずれも有意で、単植・混植間には樹高のみに有意差が認められ、混植すると単植の場合よりも平均的に樹高が低くなることが認められた。また、系統ごとの生長程度が単植・混植のちがいで左右されることも、各形質で有意に認められた。

そこで、各要因の効果を具体的に検討するために、さきの分散分析に基づいて各要因の寄与率を計算し

た。その結果は表2のとおりで、数値は樹高以外の3形質は似かよっているが、樹高の系統間の寄与率は非常に大きく、苗木の段階で樹高の大小により選択が行なわれる危険性のあることを示した。また、樹高の密度要因の寄与率は小さく、密度は樹高には余り影響しないということを裏付けてはいた（しかし、有意差は認められた）。

次に、系統別に、各形質の単植・混植の競争効果を

表一 各形質における要因別寄与率 (平均値)

要 因	自由 度	樹 高	根元径	地下部重	地上部重
繰り返し	1	1.99	⊖0.29	0.85	⊖0.48
混植, 単植間	1	3.53*	0.81	0.68	0.36
密 度	2	9.14**	63.91**	59.30**	62.30**
系 統	3	40.84**	6.93**	8.01**	7.38**
系統×混植	3	3.01	6.46**	4.05*	7.32**
系統×密度	6	6.86	2.96	1.57	2.78
密度×混植	3	0.46	⊖0.63	⊖0.73	⊖0.62
誤 差	23	35.79	16.45	26.61	22.84

\*, \*\*印 統計的有意差が認められたもの

検討するために、個体の数値を基にして分散分析を行ない、その寄与率を計算した。その結果は表3のとおりで、全ての形質について競争の弱い系統は筑紫5号

表一 各形質における系統別単植, 混植の寄与率  
下段 誤差

系 統	本数	樹 高	根元径	地下部重	地上部重
甘木2号	126	2.49*	5.42**	5.98**	6.02**
		78.23	39.12	41.44	40.87
筑紫5号	127	15.31**	11.81**	6.06**	11.50**
		82.33	37.87	49.17	46.14
山田2号	130	⊖0.42	6.25**	5.10**	6.86**
		96.41	64.34	73.98	65.68
巨大桧	131	⊖0.31	1.18	4.16**	1.15
		91.96	61.39	53.56	63.20

\*, \*\*印 統計的有意差が認められたもの。

で、甘木2号も樹高を除いた3形質で比較的競争に弱く、反対に、山田2号は樹高を除いた3形質で競争に強い系統であった。また、巨大桧は一般苗畑で、苗木時代の生長旺盛なことから選抜されたものであるが、地下部重が競争に比較的弱いことが認められ、地上部重は有意差がなかったことからして、地上部重に対する地下部重の回帰分析では有意差が認められた。すなわち、混植すると単植の場合よりもT-R率が大きくなる系統と思われる。

なお、競争効果は筑紫5号を除いた3系統では、密度が低い場合に大きく現われるが、反対に、筑紫5号は密度が高い場合に大きく現われ、系統によって競争効果も密度によって異なることがうかがわれた。

以上は、4つのクローンをを用いた場合の結果であるが、母樹系統が少ない場合には、育苗の段階で、苗木の大小によって選択が行なわれる危険性はあると考えられる。

参考文献

明石孝輝, 佐等亨, 百瀬行男: アカマツ系統別苗木の単植と系統混植における生長差。日林誌, 54: 59~61, 1972