

スギさし木苗木の密度と単植・混植による生長差

福岡県林業試験場 長 浜 三千 治

筆者は、「ヒノキ系統別苗木の密度と単植・混植による生長差」の報告⁽¹⁾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の外に個体間競争効果が系統内の個体間よりも系統間の個体間の方に大きく現われることも併せて生じると述べたが、今回はスギさし木品種苗木を用いて、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

昭和45年春に、アヤスギ・ヤブクグリ・コバノウラセバルおよびクモトオシ4品種を20cmの長さに採穂・さし付けてさし木苗を養成し、昭和46年春に1年生苗木の各形質の測定を行なわないまま、表1のような植栽本数により、単植した区と4品種を混植して特定の品種の周囲は他の3品種の苗木になるようにした区とを設けて植栽を行った。

昭和47年12月に2年間掘置いて、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、品種ごとに試験区の平均値を求めて、密度との関係を図1および図2に示した。その平均値(密度の補正を行っていない)を用いて、これらの各形質について分散分析した結果、密度処理ではいづれの形質も有意差があり、品種間では地上部重を除いた3形質で有意差が認められた。単植、混植間には地下部重のみに有意差が認められたが、これは平均値に密度補正を行っていないことの外に、混植区では養分攝取のための地下部増大の品種間競争現象が地上部の各形質の競争現象よりも大きく現われたためであろう。また、品種ごとの生長程度が単植・混植によって左右されることも、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⁽²⁾を計算し

た。その結果は表2のとおりで、樹高と根元径の品種間の寄与率は非常に大きく、幼時の段階で品種間差異が歴然であることを裏付けており、地下部重も品種間差異が大きかったが、地上部重には差異がなかったことから、品種間生長差の原因は地下部の働らきによると思われる。また、樹高の密度要因の寄与率は他の形質に比して小さかったが、これは密度は樹高に余り影響しないことを意味しているとしても、さきのヒノキの場合⁽¹⁾でも、同様な有意差は認められており、密度が大きくなると樹高は低くなることを証明している。

次に、品種別に各形質の単植、混植の競争効果を検討するため、個体の数値を基にして分散分析を行い、その寄与率を計算した。その結果は表3のとおりで、総べての形質について競争の弱い品種はコバウラセでアヤスギも比較的競争に弱く、反対に、クモトオシは総べての形質で競争に強い品種であり、ヤブクグリは中間に位する品種であった。

なお、4品種ともに地上部重に対する地下部重の回帰分析では有意差は認められなかったが、しかし、単植した場合に比べて混植すると、クモトオシは地上部重に対し地下部重の割合が大きくなり、反対に、コバウラセは小さくなる傾向が幾分かみられた。

文 献

- (1) 長浜三千治……ヒノキ系統苗木の密度と単植、混植による生長差、日林九支研論集, No.26, 1973.
- (2) 田口玄一……統計解析, 丸善, 1972.

表一1 植栽密度とプロット面積及び調査区域

処理	植栽本数 (本/m ²)	単 植		混 植	
		面積 m ²	調査区域	面積 m ²	調査区域
1	16本(4×4本)	1.0	4×4本	2.0	4×8本
2	32 (8×4本)	1.0	6×2本	2.0	6×6本
3	64 (8×8本)	0.5	6×2本	1.0	6×6本

表一 各形質における要因別寄与率

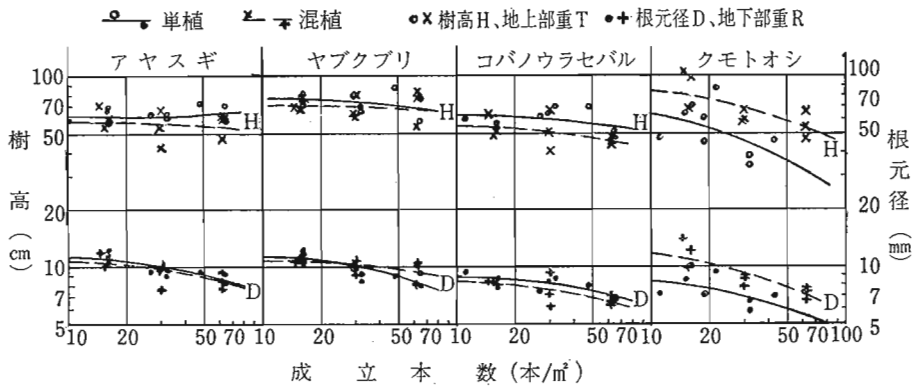
要因	形質 自由度	樹高	根元径	地下部重	地上部重
繰り返し	2	11.17**	4.34**	1.75	6.43**
単植, 混植間	1	(-0.45)	0.35	2.43 *	0.11
密度	2	5.24**	33.48**	30.32**	40.32**
品種	3	18.57**	29.16**	15.08**	1.03
密度× 単植, 混植間	2	2.24	(-0.28)	(-0.64)	0.44
品種× 単植, 混植間	3	9.78**	5.13**	9.01**	8.74**
密度× 品種	6	10.12**	1.79	5.17 *	3.56
密度× 品種× 単植, 混植 誤差	6 46	0.70 42.64	1.85 24.20	4.11 * 32.77	6.06 * 33.31

*, ** 印は統計的有意差が認められたもの

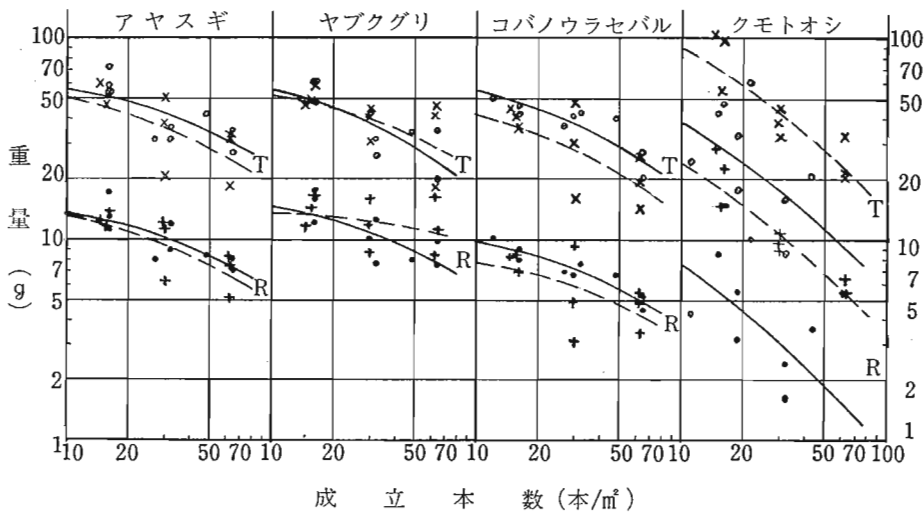
表三 各形質における品種毎の単, 混植間寄与率 下段は誤差

品種	木数	樹高	根元径	地下部重	地上部重
アヤスギ	191	11.13**	2.46**	1.27 *	2.85**
		80.31	62.65	70.78	64.46
ヤブクグリ	192	1.18	(-0.34)	0.28	(-0.32)
		81.16	71.51	76.31	70.53
コバウラセ	184	7.37**	2.06**	1.69 *	4.12**
		79.28	80.11	85.89	79.64
クモトオシ	156	4.62**	3.75**	6.08**	4.65**
		60.81	62.05	63.90	61.01

*, ** 印は統計的有意差が認められたもの



図一 密度と単植・混植による樹高と根元径の変化



図二 密度と単植・混植による地上(下)部重量の変化