

六演習林スギ品種試験地の20年目の結果について(XVI)

— 第 I 試験地の成績 —

九州大学農学部 矢幡 久・宮島 寛・木梨 謙吉
 汰木 達郎・薛 孝夫
 愛媛大学農学部 渡部 桂・日田林工高等学校 佐藤 義明
 宮崎大学農学部 野上寛五郎・鹿児島大学農学部 黒木 晴輝

1. はじめに

前報¹⁾に引き続き、本報告は、昭和43年3月に設定されて本年3月に20年目となる六演習林品種試験地の第I試験地について、各演習林で測定されたスギ品種の成長量測定結果を纏めて報告する。

2. 試験地の場所

同一の試験設計で、九大の柏屋および宮崎、愛大、鹿大、日田林工、宮大の6演習林において、乱塊法によって九州産スギ6品種を5ブロックに各プロット当たり $5 \times 6 = 30$ 本植栽した試験地である。ただし、九大の宮崎演習林は、植栽後に被害を受けて植栽木が大量に枯死したプロットがあるために、今回も分析から除外した。したがって、5つの演習林をまとめて、場所(演習林)、品種、および場所×品種の交互作用を要因とする完全乱配置と考えた場合の分散分析をすることにした。すなわち、ここでは、ブロックを繰り返すとみなしている。

3. 結果と考察

3-1 樹高成表(表-1)

品種、場所有意差が認められたが、両者の交互作用は認められなかった(表-4)。

品種間についてみると、ヤイチ、クモトオシ、オビアカ、ヤブクグリ、アヤスギ、メアサの順位に並ぶが、隣合う品種間には有意差は認められない。最大の樹高成長を示したヤイチに比べると、最小の成長を示すメアサは、約70%にしか相当しない。

場所別に比較すると、九大柏屋と愛大の成長がよく、ついで鹿大、そして日田林工と宮大が成長が劣り、宮大は、九大柏屋の約66%に相当する地位にあることがわかる。

品種と場所との間の交互作用がないことは、試験地の設定されているこの範囲の気象や土壌条件内では、品種と場所との交互作用、すなわち、ある品種がある場所では成長が優れるが、場所が変われば低下するな

どの現象はみられないことを意味しており、樹高はかなり安定したものと考えられる。

3-2 胸高直径成長(表-2)

品種、場所および交互作用のいずれも有意な差が認められた(表-4)

品種間では、クモトオシ、ヤイチ、オビアカの直径成長がすぐれ、これらの群と、成長の劣るヤブクグリ、メアサ、アヤスギの群の2品種群に明確に区分できた。

場所別の傾向は樹高の場合とはほぼ同様であるが、鹿大の直径成長は成長の最もよかった九大と有意な違いがなく樹高のように劣る傾向は示さなかった。また、宮大は直径成長がもっとも悪いことが分かった。

交互作用がみられることは、場所によって、肥大成長の優劣が品種間で逆転することを示す。例えば、メアサとアヤスギは平均的には、前者のほうが成長がよいが、鹿大では、逆転している。このように、逆転がおこる原因ははっきりしない。

3-3 形状比(表-3)

胸高直径成長と同様にいずれも有意であった(表-4)。品種間では、ヤイチ、クモトオシ、ヤブクグリ、アヤスギ、オビアカ、メアサの順で、隣合う品種間には有意差は認められない。

場所別に比較すると、九大、愛大および宮大は、鹿大および日田と比べて有意に形状比が大きいことがわかった。

3-4 成長の推移と品種間の比較

樹高成長は、5年目頃から、各品種の成長パターンがほぼ平行な関係で推移し、順位の変化がまったくないばかりでなく、大きさの変動も極めて少なく、各品種はかなり安定した成長状態を保ち続けていると判断できる(図-1A)。これは、多数の測定の平均値であるために、品種のもつ遺伝的な効果が安定した形で検出されているためと考えられる。

胸高直径成長は、品種を明確に2群に区分できるような、明確に分離した成長パターンを示している(図-1B)。しかも、両者間には、今後さらに差が開くような傾向がみられる。

Hisashi YAHATA, Hiroshi MIYAJIMA, Kenkichi KINASHI, Tasuro YURUKI, Takao SETSU (Fac. of Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812), Katsura WATANABE (Fac. of Agric., Ehime Univ., Matsuyama 790), Yoshiaki SATO (Hitarinko High S., Hita 877), Kangoro NOGAMI (Fac. of Agric., Miyazaki Univ., Miyazaki 889-21) and Haruteru KUROKI (Fac. of Agric., Kagoshima Univ., Kagoshima 890)
 Analysis of twenty-year-old trees in the experimental area of sugi cultivars in Kyushu (XVI) The results of the first experimental area

3-5 成長の推移と場所間の比較

鹿大の高隈演習林のスギの樹高成長は、植栽5年目までは最大の成長を示していたが、その後成長速度が漸減する傾向を示して、他の場所と比べて低下する傾向がやや顕著になっている(図-1C)。しかし、一方、胸高直径の成長速度の低下はあまり大きくない(図-1D)。したがって、このために、幹の形状比が最近になって低下したことを伺わせる。

これに対して、日田の場合には、他の場所に比べて10年目以降の樹高成長に対して胸高直径成長速度の増加が目立っており、このために形状比が低下してきたと考えられる。

4. まとめ

以上のように、気象や土壌などの条件が種々異なる

表-1 樹高成長の平均値 (cm)

品 種	九大	愛大	鹿大	日田	宮大	平均
クモトオシ	1592	1498	1257	1099	1071	1303ab
ヤ イ チ	1502	1500	1424	1092	1099	1324a
オビアカ	1408	1276	1137	1031	908	1152bc
ヤブクグリ	1268	1286	1041	842	727	1033cd
メ ア サ	1145	1054	825	806	785	923d
アヤスギ	1140	1077	944	816	739	943d
平 均	1343a	1282a	1105b	948c	888c	1113

同一記号は有意差のないことを示す。

表-2 胸高直径成長の平均値 (mm)

品 種	九大	愛大	鹿大	日田	宮大	平均
クモトオシ	184	164	161	145	116	154 a
ヤ イ チ	159	169	179	144	118	154 a
オビアカ	166	163	157	151	111	149 a
ヤブクグリ	145	149	141	111	86	127 b
メ ア サ	139	147	116	119	102	124 b
アヤスギ	140	121	141	109	91	120 b
平 均	155a	152a	149a	130b	104c	138

表-3 幹の形状比の平均値
(樹高m/胸高直径cm×100)

品 種	九大	愛大	鹿大	日田	宮大	平均
クモトオシ	86.3	91.8	78.0	75.8	92.5	84.9ab
ヤ イ チ	94.6	88.9	79.5	76.3	93.4	86.5a
オビアカ	85.0	78.5	72.9	68.2	81.8	77.3cd
ヤブクグリ	87.5	86.2	73.7	75.6	84.1	81.4abc
メ ア サ	82.9	71.9	71.0	68.0	77.3	74.2d
アヤスギ	81.6	89.2	66.9	75.0	81.1	78.8b
平 均	86.3a	84.4a	73.2b	73.2b	85.0a	80.5

と考えられる5か所の演習林において、樹高成長については、植栽後20年間の期間では、各品種の成長速度に変化が現れることはなく、成長のよい品種はどの場所においてもよい樹高成長を示すということがわかった。しかし、胸高直径の成長では、場所によって交互作用がみられることが明らかとなったが、その生態生理学的な原因は不明である。

また、鹿大では、他の場所とくらべて、明らかに樹高成長の減退傾向がみられたが、その原因として、降灰の影響や、森林土壌層の浅いことなどが考えられるが、この点に関しては現地の環境条件の把握が必要と思われる。

引用文献

- (1) 矢幡 久ら：日林九支研論集，42，71~72，1989

表-1 各測定値のF値

要 因	樹 高	胸高直径	形状比
場 所	72.97**	74.97**	43.71**
品 種	46.97**	34.17**	18.74**
場所×品種	1.06NS	2.44**	2.12**

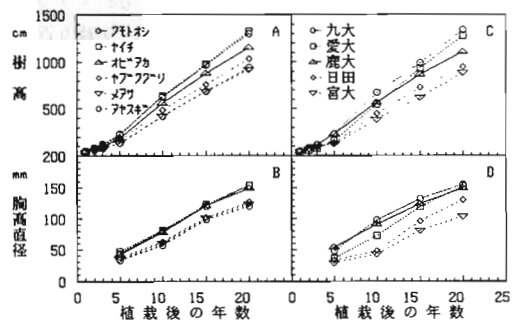


図-1 各品種 (A, B) および植栽場所毎 (C, D) の樹高と胸高直径の成長の推移 (第I試験地のそれぞれの平均値)