

スギの早晩性に関する研究

九州大学農学部 柴山善一郎
須崎民雄

はじめに

九州のスギさし木品種は、生育初期段階での生育パターンの違いから、早生品種、晩生品種に区分されているが、早晩生品種について、壮齡林以降でどのような生長パターンを示すかを調べた研究は少ない。従来これらの生長の早晩性は、その品種のもつ遺伝的特性として一括して考えられてきた。しかし、その生長そのものを支配するものとしては、光の利用特性、光合成活性、水・養分吸収などに関する生理的特性が考えられる。早晩性の特性を明らかにするためには、それらをわけて調べる必要があると考えられる。

そこで、今回は、19年生の4品種のスギ林において、その現存量、相対照度の測定を行ない、生育初期段階での品種の生長パターンの違いを明らかにして、それらが、どのような要因に支配されているのかを、考えることとした。

材料および方法

調査は、九州大学粕屋演習林内における1958年設定の桂木団地スギ品種試験地で行なった。早生品種として、クモトオシ、タノアカを、晩生品種として、メアサ、アヤスギをそれぞれ用いた。

調査木は、隣接木との距離が、ほぼ平均的な場所から各品種3本ずつ選定した。1976年7月にまず相対照度を各調査木について求めた。相対照度測定は、樹冠表面と内面とを、頂端、頂端から50cm、1m以下1m毎に、それぞれ8方向について行なった。相対照度測定後に伐採を行ない生産構造図を作成した後に、樹幹解析から生長量を推定して、純生産量（地上部）をもとめた。

結果および考察

1) 林令の変化に伴う幹重生長パターンを図1に示した。タノアカ及びクモトオシの生長は著しく、次いでメアサ、アヤスギの順であった。

2) 次に平均試料木の概況として、現存量、純生産量、葉量、純同化率（NAR）を求め表1に示した。現存

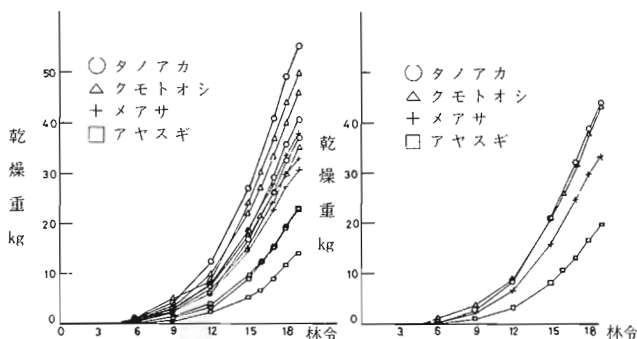


図-1 林令と幹重生長の関係（*左図 各試料の生長パターン、右図 品種ごとの平均の生長パターン）

量はクモトオシ及びタノアカが大きく次いでメアサ、アヤスギと小さくなった。純生産量に関しても、各品種間で上記と同様の結果を得た。しかし、NARにおいては、4品種とも大きな違いは、ないことがわかった。一方葉量では、クモトオシが最も大きく次いで、タノアカ、メアサ、アヤスギの順であった。3) 次に4品種の生産構造は、図-2に示すごとくであった。クモトオシ及びタノアカは、下層まで葉が着生していた。また、アヤスギと、他の3品種は、葉の垂直分布が、かなり異なっていた。4) 光の減衰と累積葉乾重量との関係は、図3に示した。アヤスギは、光の減衰が、著しく、光透過が悪かったが、メアサ、クモトオシ、タノアカとなるに従い光の透過は、良くなっていた。

以上の結果から、4品種に見られた生長の差異は、純同化率に大きな差異がないことから、葉量に影響されていると考えてもよいと思われる。また生産構造でも生長の良好な品種は、下層にまで葉を有し、かつ樹冠内部や下層部に至るまで受光状態が、良好なことが認められた。そのことにより、葉量の違いは、受光状態の状況の違いにより、規定されているものと考えられる。このような受光状態の差異が生ずるのは、葉の着生角度、枝の岐出角、あるいは、樹形の違いによるものと想像される。

すなわち、葉の着生角度や枝の岐出角、樹冠形態などから生ずる各品種の受光状態の差異が、生長の早晩を支配する大きな要因ではないかと考えられる。

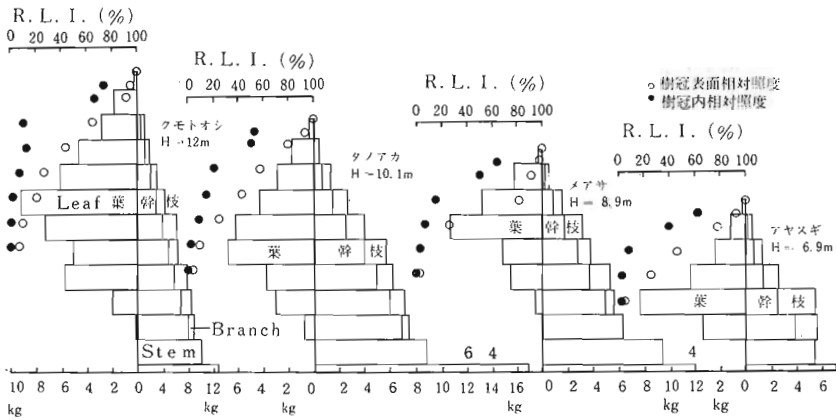
表—1 供試木の概況（現存量，純生産量，純同化率）

	H(m)	D.B.H. (cm)	Branches (Kg)	Leaves (Kg)	Stem (Kg)	Total (Kg)	N.P. (Kg)	N.A.R.
Kumotooshi	11.6	18.0	13.40(16.5)	20.60(25.3)	47.39(58.2)	81.42(100)*	12.76	0.62
Tanoaka	10.1	18.2	9.84(13.0)	18.12(23.9)	47.79(63.1)	75.75(100)	11.73	0.65
Measa	8.7	16.5	8.04(15.6)	13.37(23.1)	35.56(61.3)	57.98(100)	8.75	0.65
Ayasugi	7.4	7.09(17.5)	11.76(29.0)	21.74(53.5)	40.59(100)	7.11	0.61	

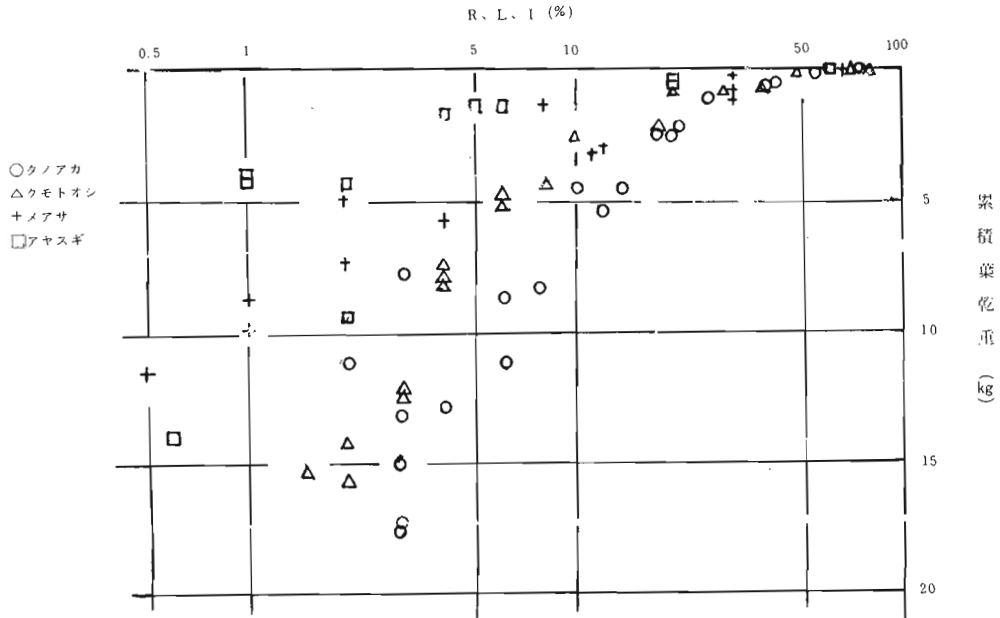
* Percentage of the each part to total weight

N.P. Net Production

N.A.R. Net Assimilation Rate



図—2 各品種の代表木の生産構造と相対照度



—図—3 樹冠内部相対照度と累積葉重の関係—