

シャカインスギ幼齡木の枝分布特性

九州大学農学部 玉泉幸一郎・田代 直明

1.はじめに

樹木の枝の分布特性は樹冠の構造を決定する重要な因子となる。加えて、材の利用においては材の均一性や強度を左右する「節」の分布を決定する因子となる。

このように、樹冠構造特性や材質特性を決定する重要な因子であるにもかかわらずスギの枝分布特性についての研究は少ない。

ここでは、シャカインスギの幼齡木を対象として、枝分布の特性を明かにするとともに、その生物学的意味について考察した。

2.材料と方法

材料として用いたのは熊本県林業研究指導所に生育する6年生シャカインスギで、80cm×80cmの間隔で約1,500本植栽されている。枝分布の特性を明かにするために以下の3項目について計測を行った。

- (1) 枝密度分布を明かにするために、樹高に差のある21本を選び出し、過去4年間の主軸伸長量と各年の枝数を計測した。
- (2) 主軸の一成長期における枝密度分布を明かにするために、選出した21個体について1992年6月10日、7月30日、9月25日に当年の主軸伸長量と発生枝数を計測した。
- (3) 枝の樹冠内における着生位置と枝の成長量との関係を明かにするために、樹高のほぼ等しい林縁および林内木を各一個体ずつ選び、枝の着生位置と枝径、枝長を計測した。枝径は枝の基部から1cm外側を測定した。

3.結果と考察

(1) 主軸の成長量と枝密度との関係

主軸の年成長量と各年の枝数との関係を図-1に示す。主軸の成長量の大きい個体ほど枝数も多くなったが、その関係は樹齡毎に異なり、別々の直線で近似された。直線の傾きは1989年>1990年>1991,1992年

となっており、枝の伸長量に対する枝の形成率は若齡時に大きいことが認められた。また、直線の定数は0とはならず、1992年に2.3と小さな値となったが、他の3年間についてはほぼ5で同一の値となった。1992年に小さな値となったのは、この年の成長量が50cm以上の個体のみで、小さな成長量の個体がなかったために回帰の精度が悪くなったことが原因としてあげられる。このように、成長量が0の時に枝数が0を通らないことは、成長量が小さくても一定の枝（ここでは5本）が常に形成されることを示しており、このことは、植物形態的には枝の分裂組織がスギの冬芽中に準備されており、これらの原基に起因した枝が、成長量の如何に関わらず発生していることを示している。

図-1における枝数を主軸の年成長量で除した枝密度を、主軸の成長量との関係で図-2に示す。主軸成長量の小さい範囲では枝密度は大きな値となり、成長量の増大とともに急激に低下し、一定の値に集束した。樹齡別では、3年生時>4年生時>5,6年生時となり、若齡時に大きな密度となった。このように、主軸の成長量が小さい時に枝密度が大きくなるのは図-1で明かなように、冬芽内に形成された枝の影響であり、また、若齡時に大きな値を示すのは、主軸の成長量に対する枝形成率が若齡時に大きいためである。

冬芽内の枝原基数の確認、壯齡木の枝密度との比較などが残された問題点である。

(2) 主軸の一成長期における枝密度分布

主軸の期間成長量と枝密度との関係を図-3に示す。主軸の成長開始日を確認していないので1回目の期間日数は断定できないが、4月中旬に成長を開始したと仮定すると約60日となり、2,3回目はそれぞれ50日、57日である。期間日数の差は小さいのでこのままの値を成長速度とすると、1,2回目の成長速度は大きく、3回目では小さいことがわかる。つまり、主軸の成長速度は成長初期に大きく、成長後期には小さくなっているといえる。成長速度に対する枝密度を見ると、成長速度の大きい成長初期に小さく、成長速度の小さな成長

後期において大きくなる傾向にあった。特に、1回目測定の際には冬芽の原基由来の枝も含まれているので、これらの枝を除いたこの期間の枝密度はかなり低いといえる。

このように、主軸上の枝密度の分布は均一ではなく、その密度は、成長初期に小さく、成長後期に大きくなっているといえる。

(3) 枝の着生位置と成長量との関係

枝の着生位置と成長量との関係を林内、林縁木別に図-4に示す。直径、枝長のいずれも同様の結果となったのでここでは枝径のみの結果を示す。

林内木では着生位置での成長差が顕著であり、主軸の成長後期に形成された枝の成長が良好で、成長初期に形成された枝の成長が悪かった。この結果、1992年の伸長部を除くと、成長の良好な部位と不良な部位が

樹冠上部から下部へ繰り返されることとなった。一方、林縁木では、林内木と同様に、成長後期に形成された枝の成長が優れ、成長初期に形成された枝で劣る傾向は見られたが、その差は林内木ほど顕著ではなかった。

このように着生位置で枝の成長が異なることの原因には遺伝因子と環境因子の2つをあげることができる。ここでの結果が示すように、光環境が異なる両個体とも成長後期の枝の成長が良好なこと、さらに、光環境の悪い林内木で成長前期と後期の成長差が大きく、光環境の良い林縁木で成長差が小さくなったことから判断すると、成長後期の枝を大きく成長させることは遺伝的に支配されており、その後の成長が環境、ここでは特に光環境によって支配されてその差に違いが生じたと考えることができる。

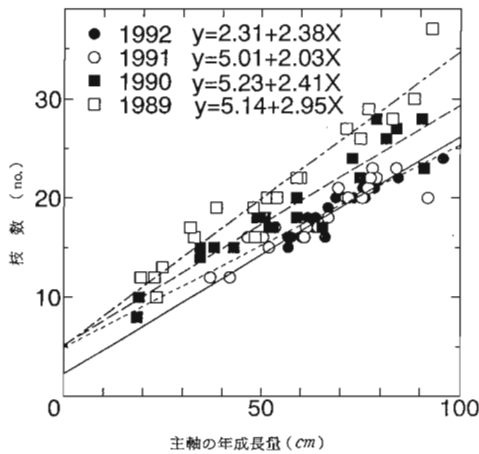


図-1 主軸の年成長量と枝数との関係

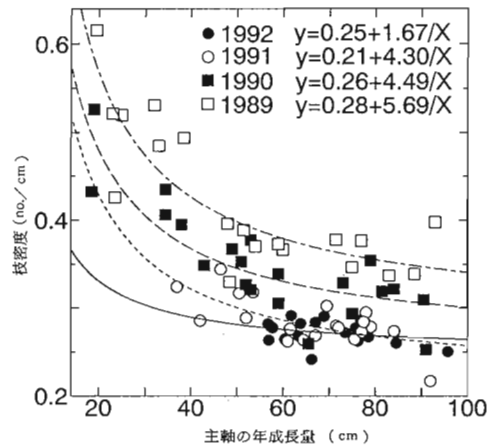


図-2 主軸の年成長量と枝密度との関係

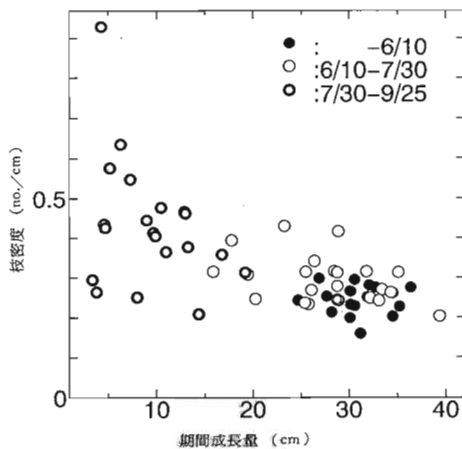


図-3 主軸の期間成長量と枝密度との関係

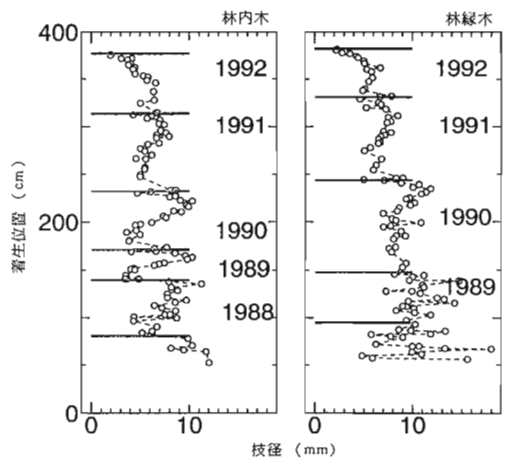


図-4 枝の着生位置と枝径との関係