

庇陰処理が広葉樹実生の伸長成長に及ぼす影響

九州大学農学部 近藤 栄輔・玉泉幸一郎
齋藤 明

1. はじめに

林床に生育する実生にとって上層木による被圧は不可避の問題であり、被圧下で生存できるか否かが群落内での種の存続を左右する大きな要因となる。植物は種によって光に対する反応が異なるため^{2,3)}、森林の更新を考える上では樹木ごとの被圧下での成長特性を明らかにすることが重要となる。本研究では、暖温帯に生育する広葉樹の当年生実生に庇陰処理を施し、伸長成長の種間差と光に対する反応について検討した。

2. 材料と方法

種子は1992年10月から12月にかけて福岡市近郊で採取し精選後、冷蔵庫に保存しておいたものを用いた。播種は1993年3月、九州大学構内圃場で行った。圃場に東西方向に幅60cm、長さ12m、畝間30cmの畝を6本作り、北側3本を常緑樹、南側3本を落葉樹とし、常緑樹については1畝あたり8種、計24種、落葉樹については1畝あたり5種、計15種の種子を東西方向に列状にまきつけた。播種数は1mあたり20個から100個とした。播種後乾燥を防ぐため常緑、落葉別に高さ1.6m、幅2.9mのフレームを組み、60%遮光の寒冷紗をかぶせ、適宜灌水を行った。発芽率の高かったものについては庇陰処理を開始するまで適宜間引きを行った。各樹種の発芽が出揃った1993年7月7日に各フレームの中央2mに100%遮光のシート、その両側2mに85%と50%の遮光ネットを2枚重ねて庇陰処理を行った。1993年9月29日に試験地を東西方向に1mごとに区切り、各区間の中間点での照度を照度計(ミノルタデジタル照度計T-1H)を用いて測定し、試験地の相対照度を求めた。相対照度は最も高い西側2区で40.2%、最も低い西側7区で0.07%であった(図-1)。苗高は処理以前に1mあたり2個体以上発芽した20種について1993年9月30日に測定した。サンプル数は各種1mあたり2個体とした。

3. 結果と考察

(1) 最大苗高の比較

各樹種の苗高の上位5個体の平均値を図-2に示す。上位5個体の苗のほとんどは照度の高い1, 2, 11, 12m区で生育していた。落葉樹がいずれも常緑樹より大きく平均値では落葉樹が733mm、常緑樹が136mmで、落葉樹は常緑樹の5.4倍であった。最も大きかったエノキ(平均884.6mm)は最も小さかったサカキ(平均54.4mm)の16倍に達した。落葉樹の種間差は比較的小さく最大のエノキと最小のクヌギ(平均531.8mm)で1.6倍、これに対し常緑樹では最大のネズミモチ(平均361.4mm)と最小のサカキで6倍に達し、常緑樹の種間差が大きかった。

(2) 照度に対する伸長成長の反応性

図-3は処理に対する反応性を検討するためにエノキとシャリンバイを例として相対照度(%)と苗高(mm)との関係を示したものである。エノキは高照度区と低照度区での苗高差が大きく最大値と最小値の差は2倍に達したが、ヤブニッケイには処理間で差は見られなかった。庇陰処理が伸長成長に及ぼした影響を検討する場合、処理後の伸長成長量を比較するのが望ましいが、本研究では処理開始時の苗高を全樹種については測定しなかったため、ここではこの関係を直線回帰させたときの回帰係数を照度に対する伸長成長の反応性とし、値の大きいほど、照度に対する反応性が大きいと考えた。反応性を全樹種について示したのが図-4で、それぞれの種の相関係数を図中に示した。落葉樹がいずれも高い反応性を示し、とくにクサギ、エノキ、オオムラサキシキブが高くムクノキ、クヌギでは低かった。常緑樹ではネズミモチ、ホルトノキが高くマテバシイ、シャリンバイ、ヤブニッケイの3種が特に低かった。このように種の反応性には大きな差異が認められたが、反応性の大小を決定する要因は照度だけではなく、内的要因として伸長パターン(展葉パターン)、種固有の発芽当年の最大到達苗高、および同化物の分配比の違い

