

スギ精英樹クローンの耐陰性と回復力について

林木育種センター九州育種場 力 益實・西村 慶二
田島 正啓・浅尾 純治
内之浦 営林署 部 正勝

1. はじめに

国民の自然保護への関心の高まりと、農山村の過疎化に伴う林業労働力の減少等、最近の林業経営は大変厳しい状況下にある。

これらの諸問題の対策の一つとして非皆伐林施業—複層林施業が特に注目されている。この複層林施業を有効なものとするためには日陰での生存率が高く、しかも成長が優れた系統を見つけ出すことである。当場においては1975年から耐陰性系統の選抜に取り組んでいる。

今回はスギ精英樹49クローン¹⁾を用いて、人工庇陰下における樹高成長と、庇陰を取り除いた後の回復力について調査した結果、若干の知見が得られたのでその結果を報告する。試験を計画するに際し、種々御指導いただいた大分営林署長森田正彦氏に厚くお礼申し上げる。

2. 試験方法

(1) 検定地の相対照度

一般にスギ苗木の庇陰による枯死限界は相対照度3~5%と言われている²⁾。現在進められている複層林施業はおおむね30%前後の林内相対照度で進められている³⁾。このことから、検定地の相対照度は3~5%区、25~30%区を想定し、ダイオネットで照度の調整を行い対照区として無庇陰地を設定した。人工庇陰は苗木の活着後に実施した。各試験区の設定内容は次のとおりである。

A区、人工庇陰地：相対照度3%区（ダイオネット14号遮閉率95%）

B区、人工庇陰地：相対照度25%区（ダイオネット10号遮閉率75%）

C区、無庇陰地：対照区

(2) 供試苗木と植栽方法

ア 供試苗木：スギ精英樹さし木2年生苗49クロー

ン、882本

イ 植栽方法：検定地は各区を2ブロックに分割し、各ブロックに1クローン3本ずつを0.6×0.8mの単木混交で1989年4月11日に植栽した。

(3) 調査方法

庇陰区の照度は、月1回晴天日の11~14時の時間帯にPOCKET-LUXデジタル照度計を用いて、ブロック当り3箇所の苗木の梢頭部位を測定した。その結果、各区の平均相対照度はA区2.7%（以下3%区と呼ぶ）、B区24.3%（以下25%区と呼ぶ）であった。

供試木の調査は樹高、根元径、枝張りについて1989年7月、1989年12月、1990年12月、1991年8月にmm単位で行った。また、生存率は1991年8月の生存数により求めた。

解析は各年の樹高（年間伸長量）について行った。

3. 結果及び考察

(1) 伸長量

庇陰後3成長期目の対照区と25%区の年間伸長量（図-1）は対照区の平均が62.0cmであったのに対して、25%区の平均は57.5cmであり、約93%の伸長量であった。また、25%区のクローン毎の伸長量は日田3号が71.5cmと最も優れており、対照区の伸長量も76.0cmで上位に位置していた。相対的に見ると対照区において伸長量大きいクローンは25%区においても伸長量は大きく、松永ら⁴⁾や熊本営林局の調査結果⁵⁾と同様の結果が得られた。しかし、福島⁶⁾によっても確認されているように分散分析の結果、処理及びクローンの主効果の他に、処理とクローンの交互作用にも有意差が認められた。これは、対照区に比べて25%区の伸長量が大きいクローンと、逆に小さいクローンが存在していることを示している。

対照区に比べて25%区での伸長量が優れていたクローンは始良12、始良9、始良35、薩摩3等である（図-1の上部点線内のクローン）。逆に伸長量が劣るク

Masumi CHIKARA, Keiji NISHIMURA, Masahiro TAJIMA, Junji ASAO (For. Tree Breed. Inst. Kyushu Regional Breed. Office, Nishigooshi, Kumamoto 861-11) and Masakatu SITOMI (Uchinoura District Forest Office, Uchinoura, Kagoshima 893-14), Recovery shade tolerance of sugi (*Cryptomeria japonica* D. Don) plus-trees

ローンは竹田12, 浮羽7, 阿蘇13, 大口署2等である(図-1の下部点線内のクローン)。これらのことから, スギの複層林施業における下層木選定に当っては, 露地で成育が優れた系統を選定することが一般的には望ましいと思われる。しかし, クローンによっては庇陰による成育減退の大きいものも存在することから, 複層林施業における植栽材料の選定には十分注意をする必要があろう。

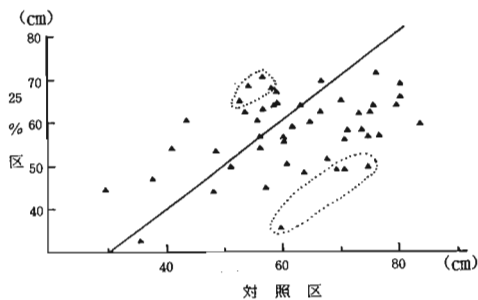


図-1 庇陰後3成長期目の伸長量

(2) 生存率と伸長量

1991年8月現在の3%区の生存率と25%区の庇陰後3成長期目の伸長量は図-2に示したとおりである。

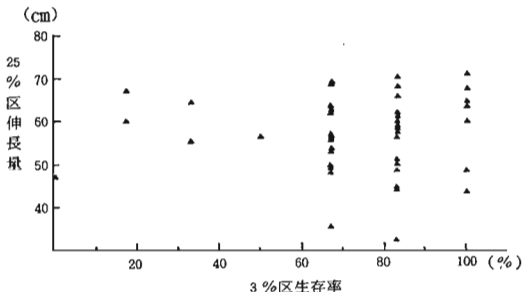


図-2 庇陰後3成長期目の3%区の生存率と25%区の伸長量

この図からも明らかなように, 両形質間の相関係数は0.048と著しく低いことから, 庇陰によるスギの枯損と伸長量とは関係がなく, それぞれ独立した形質と考えられる。すなわち, 複層林施業において林内の相対照度をどの程度に維持するかによって, 使用するクローンを選択することとなる。

(3) 回復度

複層林施業では, 上層木の伐採搬出と伐採後の下層木の成長量が重要な課題である。上層木を収穫した後の下層木の成育にクローン間の違いがあるかを知るために, 25%庇陰区のダイオネットを取り除いた後の1年間の伸長量と取り除く前の1年間の伸長量との比率(回復度)を求めた。対照区の比率も同様にして求め結果を図-3に示した。その結果, 対照区よりも伸長量の大きい, すなわち, 回復力の強いクローンが存在することが確認された。

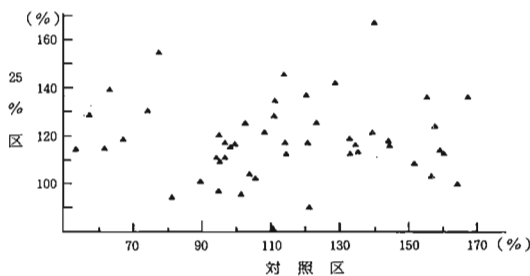


図-3 25%区と対照区の回復度

(4) まとめ

これらの結果から複層林施業を効率的に進めるには, 庇陰下における伸長量の他に, 低照度下に造林する場合の生存率, 上層木伐採後の伸長量等, 総合的に判断して耐陰性クローンを選定する必要がある。このような考えに基づいて, 今回供試した精英樹クローンの中から耐陰性クローンを選出すると, 生存率と伸長量が優れたクローンとして日田3, 始良35, 鹿児島署2, 薩摩3等があげられる。また, 庇陰を取り外した後の回復力の優れたクローンは浮羽10, 東白杵40, 宮崎署4, 浮羽3等である。

引用文献

(1) 力 益實ほか: 九育年報, 19, 38~40, 1991
 (2) 福島 勉: 鳥根県林業試験場研究報告, 35, 11~16, 1984
 (3) 熊本営林局計画課技術開発室: 複層林施業の事例と実行手順, pp. 102, 1985
 (4) 松永健一郎ほか: 日林九支研論, 32, 191~192, 1979
 (5) 太田 昇ほか: 関西青年報, 13, 179~183, 1977