

要間伐林の林分構造に関する研究(第Ⅲ報)

— 3000本植栽無間伐林における林分構造の推移 —

宮崎県林業試験場 菅 道 教
 細山田 典 昭
 宮 畑 博 行

1. はじめに

拡大造林を主軸として、強力かつ急速に展開された造林地も初期のものはすでにⅢ、Ⅳ令級に達し、間伐対象林として施業のあり方を問われている。

しかしながら、これら造林地の実態をみると、時代の推移や地域によって一様ではないが、特別の疎植林分を除き間伐が不可欠の要件となっている。

間伐の効用を問うことは、無間伐の効用を問うことに相通ずるものと考えられる。

したがって、今回は、本研究の第1報「4,000本植栽無間伐林における林分構造の推移」に引続き、3,000本植栽無間伐林における林分構造の推移について調査結果を報告する。

2. 方法と材料

3,000本植栽無間伐林の造林初期から現在にいたる密度ないし競争効果の推移を探る方法として、効果のもっとも現われやすい直径生長について、生育年次別に隣接する2個体間の相関係数を調べた。

これまでの諸報告^{1, 2)}によると実生林における個体間競争を調べる方法として、隣接する2個体間の相関係数がマイナス方向に大きい場合は競争もまた大きく行なわれており、プラス方向にあるときは無競争かあるいは密度効果のみで競争効果のみられない時とされている。

元来、この方法は、実生林に適用さるべきものであるが、挿木林分であっても品種混合度の高い林分では閉鎖とともに優劣木の決定が行われることから、あえ

てこの方法を用い、間伐時期等との関係について検討する資料とした。

なお、本県の現実林の状況は単一クローンで造林される場合より混合している林分が普通であり、古い林分ほどこの傾向が強いようである。

調査に供した材料は、人工林の個体位置図と個体別に採取した一定の高さにおける生長錐コアである。

調査林分は、綾町大字南保、県有林内に設定されている間伐試験林、無間伐区である。オビスギ系を主とする人工林35年生で植栽以来、人為の間伐は一切おこなっていない。地況は傾斜30°、北向、B₀型土壌、平衡斜面中腹、地位は2等地にあたる。林況は植栽本数3,000本/ha、現実本数2,400本/haであって、優劣決定後の現況を植栽本数に対する比率でみると、1級木2.25%、2級木40.8%、3ないし4級木16.7%、枯死木および欠損木が20%であった。

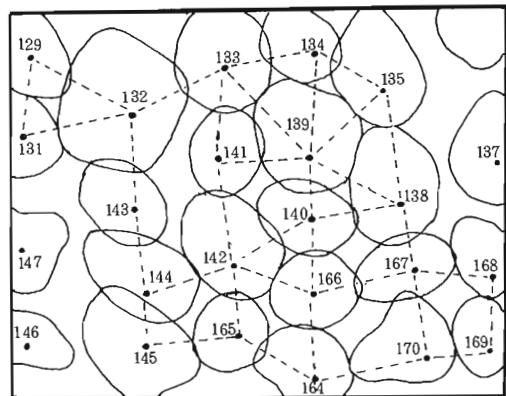


図-1 クローン配置と組合せ(一部図示)

試料採取の方法は、連続的に隣接する54個体について原則として、傾斜下位、伐採予定高(0.2m)で、できるかぎり根張りの影響のない部分から採取した。

生長錐コアの年輪幅測定にあたっては、顕微鏡下で0.1mm単位で測定し、6年生未満の測定値および幹の真芯をはずれて信頼度の低いものは除去した。

表-1 林分構成表

種 別	樹 高	胸 高 径	形 状 比	枯 上 高	枯 上 率	
主 木	平均値(m)	15.8 ^m	2.00 ^{cm}	0.79	11.1 ^m	70.1 [%]
	変動係数(CV)	16.8	2.15	—	13.1	134
副 木	平均値(m)	11.1	9.2	1.21	8.3	74.8
	変動係数(CV)	9.3	18.7	—	15.7	8.2
主・副	平均値(m)	15.1	18.5	0.82	10.5	—
	変動係数(CV)	19.6	32.4	—	14.4	—

3. 結果と考察

35年生、主林木平均樹高15.8 mにいたる隣接する2個体間の生育年次別、連年生長量および総生長量の相関係数を求め図-2に示した。

なお、植栽本数の違いによる比較をみるため、4,000本植栽の既報告分³⁾を併記した。

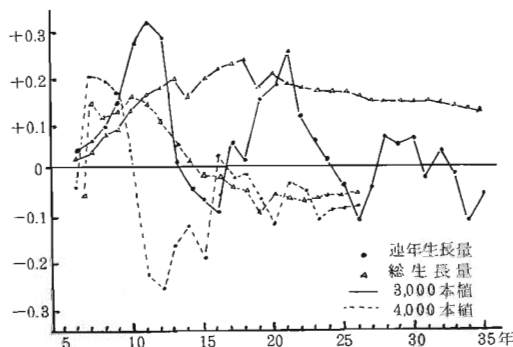


図-2 0.2 m部位における半径の連年および総生長量に関する隣接個体間の相関と生育年次

以下、今回の調査結果および傾向などについて列記すると次のとおりである。

1) 4,000本植栽の場合9~10年で閉鎖後の密度、競争効果が激化しはじめ、11年~12年にその極に達しているが、3,000本植栽の場合は12~13年に優劣決定の競争が起りはじめ、14~16年にその極に達する傾向がみられた。

したがって、これらの傾向は3,000本植栽の方が3~4年遅れて発生するようである(図-2)。

2) 図-2における3,000本植栽連年生長量の推移をみると約10年のサイクルでカーブの変化がみられた。このことは、衰弱木や枯損木の発生時期とも関係するようであるが今のところ理由ははっきりしない。

3) 総生長量による相関係数の推移は、非常に緩慢な変動をしめすことから、短期間での動きをみることはできない。3,000本植栽における総生長量の相関係数最大の時期は4,000本の場合より、6~7年おくれで17~18年に到来し、その後徐々に下降線を辿りながら4,000本植栽の場合よりやや上の位置で横這いとなった(図-2)。

4) 年輪幅の推移については、3,000本植栽の場合、1級木、2級木とも17年以降、急激に生長減退をしめ

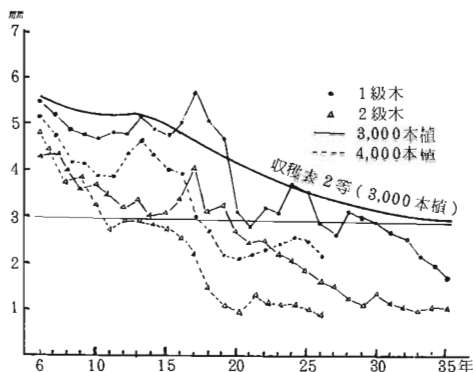


図-3 幹級別半径連年生長量(胸高部位年輪幅)の年次別変化(平均値)

し、1級木については一時横這い状態ののち、28年頃から再び著しい減退をしめしている。

4,000本植栽の場合も似た現象がみられるが生長減退の程度が大きく、4年程度時期も早いようである(図-3)。

5) 生産材の目標年輪幅を3 mmとした場合、3,000本植栽で18~20年、4,000本植栽で14~17年で主林木の年輪幅が3 mmを割るので、これより少くとも2~3年前には間伐を実行する必要がある。

また、この間伐時期は、図-2でも明らかのように競争のもっとも激化する時と一致している。

6) 1級木に限ってみると半径連年生長量が盛んになる時期と競争の激化は同時のようにみえる。

4. あとがき

若令林分では植栽密度が高く、品種混合度は低い。また、壮令林分ではこれと全く逆に、植栽密度は低いが品種混合度が高いのが本県林分の一時的傾向である。今回の調査林分は密度のみ前者に属する。今後は前者の林分も調査し、幅広く対処できるようにしたい。

引用文献

- (1) 林 重佐, 酒井寛一: 日林誌54, 218~225, 1972
- (2) 明石孝輝ら: 日林誌54, 17~20, 1972
- (3) 菅 道教, 細山田典昭: 日林九支研論, 30, 129~130, 1977