

間伐による林床植生変化 (II)

一 構成種の優占度変化一

森林総合研究所九州支所 田内 裕之

1. はじめに

スギ人工林内の植物群落の変化についての量的解析に関する研究は少ない。特に種の動態についての調査は、幼齢林での例¹⁾があるが、間伐後の林床植生の変化についての例はなく、ヒノキ林での報告²⁾を見るにとどまる。本研究では、前報³⁾以後の追跡調査により、間伐後4年間における各種の優占度変化から、林床植生の発達過程を明らかにした。

2. 調査方法

調査地および調査方法は前報³⁾と同じである。プロット1では間伐直後にA₀層を除去した処理区を設定し、無処理区との比較も行った。なお調査は1986年6月より1989年10月までの4年間行い、成長初期の5月上旬(1986年については6月)と終了期である10月下旬の結果を解析した。日射量は、各年の成長期間の積算値を、サンステーションシステム(1986年~1987年)および日射計(1988~1989年)で求め、林外と比較して相対日射量を求めた。

3. 結果および考察

各プロットについて主要な種の優占度の変化を図-1に示す。全てのプロット、時期において、低木種の優占順位が高かった。プロット1では、間伐前にわずかにコガクウツギが存在するだけであったが、間伐後にはムラサキシキブ、タラノキ、チヂミザサが発生し、これら4種が優占度を高めた。アカメガシワは間伐後1成長期目に発生したが、3成長期終期には全個体が枯死した。プロット2ではクサイチゴが間伐後2~3成長期目に優占度を上昇させたが、4成長期目には若干優占度を下げた。チヂミザサ、ヤブムラサキ、ムラサキシキブは連続的に優占度を上昇させた。オトコエシは3成長期目にピークに達し、4成長期目に衰退した。プロット3では、コガクウツギ、ヤブムラサキ、ムラサキシキブが3~5成長期目の間、ほとんど優占度を変化させな

かった。これらの低木種は、生理的的最大樹高である2~3m以上に達して低木林冠層を形成し、その被度が約100%となったため、新たな生活空間を得られず平衡状態を保っているものと思われる。一方、クサイチゴ、チヂミザサは低木層の林冠うっ閉によって被圧を受け、衰退していった。なおいずれのプロットでも5月時点の値が低くなった種があるが、これらは展葉途中期で、被度が低かったためである。

各プロットにおける、種群ごとの優占率の変化を図-2に示した。ここで種群を、つる植物、皆伐跡地や裸地に成育する先駆種、主に林内で生活する低木種、樹高10m以上に達する高木種の4タイプに区分した。プロット1では、1成長期目に先駆種(主にアカメガシワ、ベニバナボロギク)の優占率が高くなるが2成長期目に減少した。プロット2では、1~2成長期目につる植物であるキカラスウリやノブドウが地表をはい、優占率が高くなったが、3成長期目にはクサイチゴが繁茂し先駆種の優占率が高くなった。プロット3では、3~6成長期間優占率に大きな変化がみられなかった。5成長期目には高木種(タブノキ)の実生が発生した。全体的に見ると、低木種が間伐後の時間とともに優占率を上昇させ、林内に低木群落を形成した。先駆種は間伐後3年目にピークに達し、その後衰退するというヒノキ林の例²⁾と類似した過程を示した。

次に光環境の推移と植被率の変化を検討した(図-3)。相対日射量はプロット1で間伐前に2.1%、間伐後1成長期目は14.9%で、以降徐々に値が低くなった。植被率は、間伐後3成長期目まで連続的に上昇し、4~5成長期目で頭打ちとなった。なおプロット3のように相対日射量が高ければ植被率も高くなった。

通常人工林の伐採跡地は、2年後には植被率が100%近くなるが、林内では、弱光環境、リターによる発芽阻害等の理由から植生の発達が遅い。特にリターの影響を調べるために、間伐直後にA₀層を除去した処理区と無処理区との比較を行った(図-4)。この処理によって各種の芽生えが多く発生し、1成長期目から優占度

の積算値が高くなり、植被率も62%になるなど、植生回復が非常に速いことが解った。特に先駆種の発生が多かったが、処理区のみ発生した種（カラスザンショウ、ヒサカキ）もあった。また両区とも先駆種は優占率が2成長期目に最大となり、その後減少した。これらの結果から、林内には多くの埋土種子が存在し、A₀層の除去は、温度、光、スギの落枝葉等の環境要因を変化させ、発芽、定着を促進することが解った。

4. まとめ

1) うっ閉して林床が無植生状態のスギ人工林を間伐すると、1~2年目には皆伐跡地と同様に先駆種が優占する。2) しかし2~3年後には、林内低木種が低木層

林冠を形成し、先駆種が衰退する。3) 相対日射量が10~15%の林床では、間伐後植生が回復（植被率が100%近くに達する）するまで4年以上必要とするが、A₀層を攪乱すれば植生回復は速まり、特に1年目の植被率が急激に上昇する。

引用文献

- (1) 佐倉詔夫ほか：日林誌，62（10），371~380，1980
- (2) 鈴木和次郎ほか：グリーンエネジー計画成果シリーズⅢ系，No.2，148~158，農林水産技術会議，1987
- (3) 田内裕之・上中作次郎：日林九支研論，41，105~106，1988

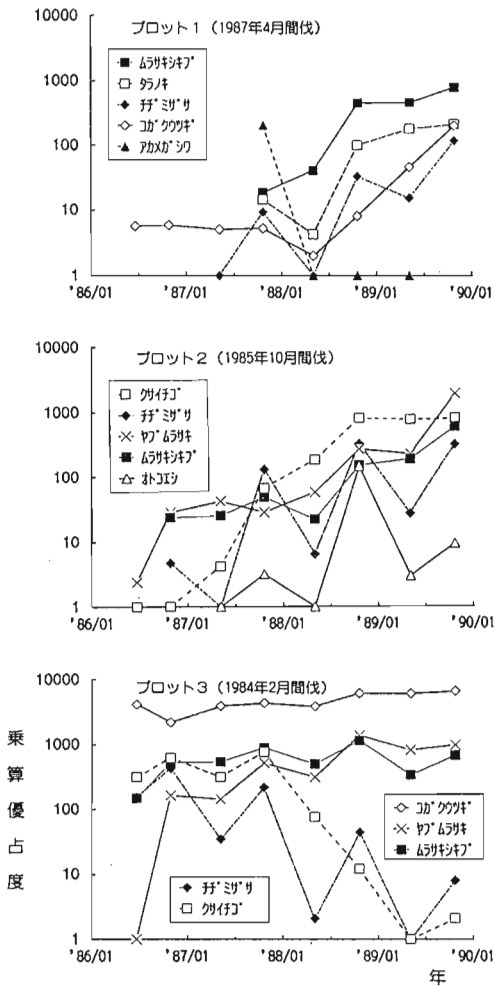


図-1 主な種の優占度の変化

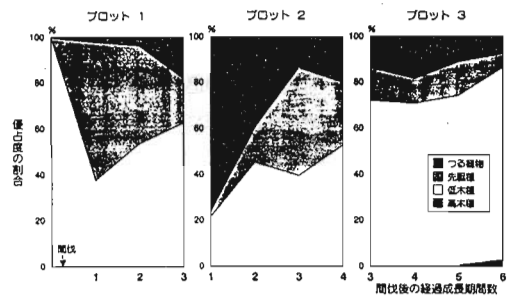


図-2 各種群の優占度の変化

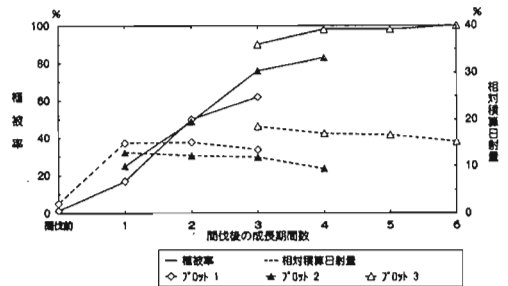


図-3 光環境と植被率の変化

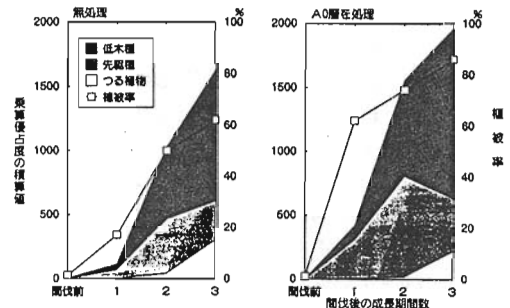


図-4 地表処理が植生回復に与える影響