

広葉樹林化のための更新予測および誘導技術に関する研究

平成 19 年度～ 21 年度（新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業；農林水産省委託）

島田博匡・野々田稔郎

近年、人工林の広葉樹林化など多様な森林整備が推進されているが、広葉樹林化を進めるためには解明すべき課題が数多く残されている。本研究により、広葉樹林への適正な誘導を行うための適地判定や更新可能性判断技術、誘導施業オプションの開発、広葉樹林化施業モデルの構築を行い、現場への普及を図る。なお、本研究は提案公募型の農林水産省「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」に、（独）森林総合研究所を中核機関とする16研究機関のグループで応募し、採択されたものである。

1. 高木性広葉樹稚樹数予測式の検証

昨年度までに、32施業団地176地点のデータから樹高10cm以上の高木性広葉樹稚樹数を予測するためモデル式を構築したが、今年度はモデル式の精度など妥当性の検証を行った。

他のモデル式を作成し、当てはまりや説明変数の論理性を比較したところ、昨年度までに構築したモデル式を採用することが最適であると判断された。推定誤差は常緑樹よりも落葉樹で大きく、落葉樹については今後の改善を検討する必要がある。予測対象サイズについては、固定試験地において前生稚樹の強度間伐後の成長を解析したところ、間伐前の樹高階 $0 < H \leq 10$ cm、 $10 < H \leq 30$ cmでも生存率が高く、多くの個体が成長傾向を示しており、広葉樹林化を考える上で低樹高の個体も無視できないことが明らかになった。そのため、不安定な当年生実生を除く意味から、予測式において樹高10cm以上を予測の対象とすることは妥当であると考えられた。

2. 人工林に侵入した高木性広葉樹の成長特性の解明

広葉樹の人工林への侵入特性や成長特性を明らかにするために、林業研究所実習林の36年生ヒノキ人工林（0.47ha）において、2006年2～3月に強度間伐（本数62%、材積51%）を実施し、間伐後の広葉樹、光環境を追跡調査している。今年度は10～11月にかけて、間伐後4年目の調査を行い、間伐前から間伐後3年目までに侵入した個体の生残や成長の追跡調査、新規侵入個体の調査、光環境調査を行った。また、得られたデータから成長特性の解析を行った。

主要高木性広葉樹10種について、間伐後1年目、2年目に侵入した個体の年成長速度（cm/yr）を比較するとともに、各個体の年成長速度と相対散乱光強度（DIF）、凹凸度、傾斜の関係を一般化線形混合モデルにより解析し、成長速度に影響する要因を検討した。いずれの樹種も間伐後1年目に侵入した個体の成長速度のほうが大きい傾向がみられた。成長速度はアオハダ、カナクギノキ、キハダ、クマノミズキ、ヤマザクラで大きく、凹凸度との間に高い負の関係がみられた。また、アオハダ、カナクギノキではDIFとの間にも強い正の関係がみられた。このような傾向は侵入特性とほぼ同様の傾向であった。アラカシ、シイ、タブノキ、コナラ、クリは成長速度が遅く、光や地形要因との間に有意な関係はみられなかった。前者のグループでは侵入、成長ともに立地依存性がみられ、空間分布には地形の影響が大きいと考えられるが、後者のグループでは種子散布や侵入定着のプロセスが空間分布に影響している可能性がある。今回明らかになった各樹種の侵入特性、成長特性は微地形に応じた広葉樹林化対策を考える上で有用な情報になると考えられる。