

# 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～23 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、広葉樹林化技術には解明すべき課題が数多く残されている。そこで、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改善

昨年度、三重県内の 27 施業団地計 165 地点における高木性広葉樹稚樹数と環境条件の関係を解析し、高木性広葉樹稚樹数予測式を作成した。今年度は林床の光環境が良好な 10 施業団地 43 地点において調査を実施し、昨年度までに得られたデータにこれを加えて 37 施業団地 207 地点のデータを再解析した。間伐後経過年数が明らかな 32 施業団地 176 地点のデータから下記の高木性広葉樹稚樹数予測式を一般化線形混合モデルにより構築した。昨年度の予測式に対して予測因子に林齢、間伐後経過年数が加わったため、時間変化に伴う稚樹数変化の予測がある程度可能となった。今後、稚樹数予測式と広葉樹の侵入・成長特性データを組み合わせ、更新可能性判断手法を開発する予定である。

- ・常緑樹稚樹数（本/100m<sup>2</sup>） =  $\exp[0.18816 - 0.00193 \times \text{広葉樹林からの距離(m)} + 1.29543 \times \text{樹種(スギ 0、ヒノキ 1)} - 0.00523 \times \text{標高(m)} + 0.00074 \times \text{年間降水量(mm)} + 0.0238 \times \text{傾斜(°)} + 0.07470 \times \text{DIF(\%)} - 0.02485 \times \text{林齢(年)} + 0.05149 \times \text{間伐後経過年数(年)}]$
- ・落葉樹稚樹数（本/100m<sup>2</sup>） =  $\exp[-1.29449 - 0.00243 \times \text{広葉樹林からの距離(m)} + 0.98240 \times \text{樹種(スギ 0、ヒノキ 1)} - 0.00232 \times \text{標高(m)} - 0.00077 \times \text{年間降水量(mm)} + 0.48215 \times \text{aspslp} + 0.07774 \times \text{DIF(\%)} + 0.04761 \times \text{林齢(年)} - 0.10287 \times \text{間伐後経過年数(年)}]$

## 2. 人工林における高木性広葉樹侵入特性の解明

人工林への高木性広葉樹の侵入・成長特性を明らかにするために、津市白山町内の 36 年生ヒノキ人工林（0.47ha）において強度間伐（本数 62%、材積 51%）を実施し、間伐後の追跡調査を実施している。今年度は 10～11 月にかけて間伐後 3 年目調査を実施した。今年度は前年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、樹種ごとの母樹位置の調査、解析を行い、侵入特性を解明した。

主要 12 種について種子散布様式、間伐後の侵入状況から種群分けを行い、アラカシ、シイ、クリ、コナラからなる種群 A、カナクギノキ、キハダ、クマノミズキ、ヤマザクラからなる種群 B、タブノキ、アオハダ、アズキナシ、エノキからなる種群 C に分類した。種群 A、C は間伐後に豊凶の影響を受けながら徐々に増加する傾向がみられ、その傾向から当年あるいは数年前に散布された種子由来であると考えられた。種群 B は間伐前にはごく僅かしかみられなかったが、間伐後 1 成長期目に急激に増加する傾向がみられ、埋土種子由来であると考えられた。一般化線形混合モデルにより稚樹侵入に影響する要因を抽出したところ、母樹からの距離の影響はほとんどみられず、相対散乱光強度、地形因子が有意に影響している樹種が多かった。種群 A は凸型地形の尾根や斜面上部に、種群 B は凹型地形の谷底や斜面下部に多く侵入する傾向がみられた。種群 C には明確な傾向が認められなかった。

上記の結果から、樹種ごとの侵入メカニズムや侵入適地がみられる可能性が示唆された。今後、その要因を解明するとともに微地形に応じた広葉樹林化技術の検討を行う必要がある。今後、引き続き追跡調査を行うとともにデータを解析し、広葉樹の成長特性を解明する予定である。