

強度間伐による人工林の針・広混交林化技術に関する研究

－人工林における高木性広葉樹侵入予測手法の確立－

平成17年度～19年度（県単）

島田博匡・野々田稔郎

人工林を強度間伐により針広混交林化するうえで、間伐施工前に対象林分の高木性広葉樹侵入難易度を知ることで、個々の林分に応じた適切な対策を早期に行うことが可能となる。そのためには間伐施工前に高木性広葉樹の侵入の可否を予測する手法を確立する必要がある。そこで本研究では人工林林床における高木性広葉樹の侵入状況とそれらに影響する要因、強度間伐の影響を明らかにし、高木性広葉樹侵入予測モデルを構築することを目指している。今年度は強度間伐施工地に設置した定点調査区での追跡調査、人工林における高木性広葉樹侵入状況の多点調査を行った。

1. 強度間伐施工地に設置した定点調査区における追跡調査

多気郡大台町内の標高130～720 mに位置する強度間伐施業団地内に昨年度設置した20箇所の定点調査区（12×12 m）において、間伐実施後の2006年5月と11月に残存主林木調査、地上1.2m高の相対散乱光強度（DIF）調査、広葉樹の成長・生残調査、全維管束植物を対象とする植生調査などを行った。また、広葉樹更新に及ぼすシカの影響を調査するために、調査区のうち6箇所の隣接地に周囲を高さ1.8 mの獣害防護柵で囲んだ4×4 mの調査区を設置し、設置直後の2006年6月と11月に調査区内の広葉樹稚樹の種名と高さを調査した。本数間伐率はスギ林49～71%、ヒノキ林48～73%、材積間伐率はスギ林32～49%、25～58%であった。これにより立木密度はスギ林972～1805本/ha、ヒノキ林903～2986本/haとなった。同時に R_y はスギ林0.72～0.89、ヒノキ林0.68～0.86、DIFはスギ林10～35%、ヒノキ林5～35%となった。間伐後の R_y と間伐後のDIFの相関は高くないものの（スギ林 $r=0.67$ 、ヒノキ林 $r=0.46$ ）、間伐前後の R_y の変化量とDIFの変化量の間には高い相関（スギ林 $r=0.90$ 、ヒノキ林 $r=0.81$ ）がみられた。高木性広葉樹の間伐後発生本数はスギ林0～37本/16m²、ヒノキ林0～17本/16m²と少なく、これらと間伐後のDIFとの間には有意な関係は認められなかった。また、獣害防護柵設置区では隣接調査区よりも広葉樹数が多くなり、その稚樹数差はDIFの高い箇所で大い傾向がみられた。間伐後の稚樹発生には隣接広葉樹林からの距離、微地形、シカ食害などの影響も大きいと考えられ、これについては今後詳細に解析を行う予定である。

2. 人工林における高木性広葉樹侵入状況の多点調査

津市内の標高390～960 mに位置する施業履歴が明らかでない6つの施業団地において、様々な微地形、林齢、施業履歴の箇所を含むよう合計45箇所（スギ林18箇所、ヒノキ林27箇所）を選定し、10×10 mの調査区を設置した。調査区では主林木と樹高1.2 m以上の広葉樹個体について樹高とDBH、樹高1.2 m以下の高木性広葉樹個体の種名と樹高を記録した。また、調査区の中心に5×5mの実生調査区を設置し、低木種を除く全ての広葉樹個体の種名と樹高、全木本種の被度と最大高さ、木本・草本植被率を記録した。実生調査区の中央で地上1.2 m高の相対散乱光強度（DIF）を測定した。調査区のDIFはスギ林2.1～12.5%、ヒノキ林1.1～9.2%であった。樹高1.2 m以上に成長した広葉樹がみられた調査区は少なく、なかでも高木種の出現はわずかであった。樹高1.2 m以下の高木性広葉樹稚樹密度はスギ林0～1100本/ha、ヒノキ林0～2900本/haと少なく、遷移後期種はほとんどみられなかった。稚樹密度とDIFとの間には有意な関係はみられなかった。広葉樹稚樹密度の相違には、DIFよりも微地形や過去の施業履歴、隣接広葉樹林からの距離などの要因の影響が大きいものと考えられ、以後これらの要因について解析を行う。また、さらに調査箇所数を増やすとともに、樹種ごとの出現特性についても解析を行い、特に高木性遷移後期種が出現可能な条件を明らかにする予定である。