

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

強度間伐モデル林の設定と伐採前植生調査

平成17年度～19年度（県単）

島田博匡・野々田稔郎

強度間伐によって人工林を針広混交化させるための初期段階には林床に高木性広葉樹を侵入させる必要があり、そのための手法を確立するためには高木性広葉樹の侵入・定着に影響する要因と侵入メカニズムを明らかにすることが不可欠である。また、強度間伐後の様々な環境要因や水・土砂流出の変化を明らかにし、強度間伐の公益的機能に及ぼす影響を適切に評価することも今後強度間伐を推進するためには重要である。そのため、これらを明らかにすることを目的とした強度間伐モデル林を設置した。今年度は強度間伐モデル林の設置作業、各種の間伐前調査と間伐作業などを行った。

1. モデル林設置と間伐前調査

モデル林は津市内のこれまで無間伐であった36年生ヒノキ人工林で、周囲に広葉樹二次林とスギ人工林が隣接する小流域に成立している。2005年5月、この小流域全域を囲むように0.47haの調査区を設置した(間伐区)。調査区内を191個の5×5mのメッシュに区切り、各メッシュ内の1.2m以上の木本種の全幹について種名、DBH、樹高、位置を記録した。さらに各メッシュ内に2×2mの稚樹・実生調査枠を設けて樹高1.2m以下の木本種個体の種名、樹高と全植物種の被度、高さなどを記録した。

種子散布状況を把握するために、調査区内に10m間隔でシードトラップを45個設置して内容物を定期的に回収し、散布された種子を数えた。シードトラップ設置箇所付近の45箇所から0～5cm深土壌を採取し、発芽試験法によって埋土種子を調査した。

光環境については5×5mメッシュの各交点において全天空写真を地上高1.2mと3mで撮影し、相対散乱光強度(DIF)を求めた。微地形の指標としてメッシュ交点の地盤高から各メッシュの傾斜角と凹凸度を算出した。また、モデル林内の8箇所では土壌表面の温度を自記式温度計によって測定した。

近接するヒノキ人工林に0.21haの対照区を設置し、上記と同様の調査区設定と各種調査を行った。

2. 間伐前植生と光環境、微地形との関係

間伐区のヒノキ上層木は816本、枯死木131本で平均樹高14.6m、平均DBH17.0cmであった。林縁部を除いた145メッシュにおける樹高1.2m以上3m以下の広葉樹は43種2127本で、うちヒサカキが80%を占めていた。高木性広葉樹はアラカシが5%、タブノキ、シイがそれぞれ1%を占めていたが、全体に占める割合は小さかった。広葉樹はDIFが低く、凹型地形の谷部や下部斜面にはほとんど分布せず、DIFが比較的高く、凸型地形である尾根部や上部斜面に分布していた。メッシュごとの広葉樹幹数とDIF、凹凸度、傾斜角との関係を一般化線形モデルにより検討したところ、ほとんどの樹種の分布には光環境が最も影響していた。微地形(凹凸度と傾斜角)の影響が有意であったアラカシ、シイなどの樹種もあり、樹種群ごとに環境要因の影響や出現適地が異なっていた。

3. 強度間伐の実施

間伐前調査を行った後、2006年2月～3月に間伐区において本数率62%の強度間伐を実施した。間伐木は全て調査区外に搬出した。対照区では間伐を行わずにそのまま放置した。今後、強度間伐後の劇的な光環境の変化に対する植生の反応を、微地形、種子散布や埋土種子など関連づけながら追跡調査していく予定である。

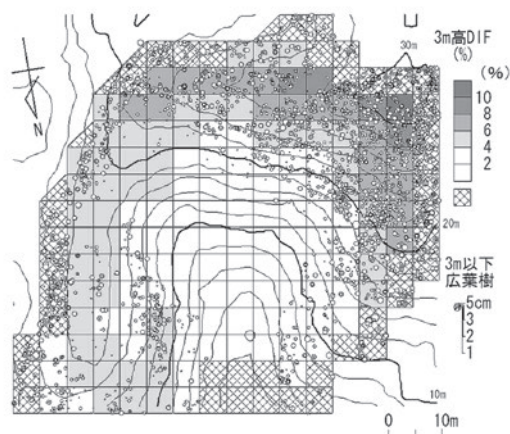


図-1. 樹高1.2m以上3m以下の広葉樹の分布と3m高DIF