

郷土樹種の天然更新活用による人工林皆伐地の森林再生試験

○所属 森林総合研究所 九州支所

○氏名 八木 貴信

1 はじめに

天然更新活用による森林再生が生物多様性保全や林産物多様化に果たす意義は大きい。しかしその成功にはいくつもの条件があり、不確実性を伴う場合もある。その実施には森林の生物や生態系への深い理解が要求され、技術的ハードルは低くない。成林失敗を恐れる結果、皆伐後の森林再生の手段として、なじみがあり安心な選択肢である再造林が選ばれるケースも多いと考えられる。

しかしそれが行き過ぎれば、潜在的には天然更新が可能な皆伐地でも再造林が実行され、将来への生物多様性継承の機会はますます失われる。これを避けるためには、天然更新の不確実性や技術的ハードルを下げる手法が必要である。

そのような手法の候補として、当実証団地Cゾーンで試験中の筋残刈り方式をベースに、その刈残筋幅を広くとる再造林方法がある。すなわち、刈筋部分への植栽で成林を担保し、成林失敗リスクを最小化する一方、刈筋間の刈残筋でその立地の潜在的な天然更新能力を発揮させる。その目標林型は人工林と天然生林の列状混成である。この方式では、植栽木のための防鹿柵設置により天然更新植生もシカから保護可能になる。

この手法の実用には、刈残筋の天然更新植生が示す刈筋への反応を理解する必要がある。そこでヒノキ人工林皆伐跡に成立した天然更新植生に筋刈りを実施し、刈残筋での有用郷土樹種と周囲植生の競合関係に注目して、刈筋への刈残筋の反応を調査した。

2 取り組みの概要・経過

試験地は2015年～2016年冬期にヒノキ人工林を皆伐した尾根沿いの林地に設定した（Gゾーン）。2017年秋、試験地全域を踏査し、最も多くの天然更新が観察された常緑性高木の有用郷土樹種アラカシについて、樹高50cm以上の全個体（おそらく萌芽由来）の樹高を測定した。2018年初夏にそれらのアラカシの位置を測量、2019年春に斜面上下方向に伸びる4本の刈筋を林地に設定、2019年秋に刈筋位置を測量し、測量座標により刈筋から各アラカシ個体への水平距離を計算した。アラカシとその周囲植生の追跡は、上述のアラカシの半数強の個体を試験地全域をカバーするように選び、そのアラカシと周囲植生を測定対象として刈筋設定前年の2018年晩夏から開始した。刈筋維持のため、毎年一回、初夏に筋刈りを行った（下刈り期間5年を予定）。

3 実行結果

刈筋設定後の2年間を通して、アラカシと周囲植生の高さ成長量に対する刈筋の影響は不明瞭だった（図1）。両者の高さ成長量はともに刈筋設定後1年目に低下し2年目に回復する傾向を示したが、その低下・回復の程度へも刈筋の影響は不明瞭だった。

樹高が大きいアラカシの周囲ほど植生高も大きくなった（図2）。ただし樹高の大きなアラカシが周囲植生と対等以上の競合関係にあったのに対し、樹高の小さなアラカシは周囲植生から庇圧される傾向があった。調査期間を通し、このような競合関係を保ったまま、アラカシを含む植生全体として植生高は増加を示した。アラカシの樹高の大小がその樹高成長量に与える影響は小さかった（図表表示は省略）。

競合者としては、カラスザンショウやアカメガシワなどの先駆樹種に加え、ススキ、ヒサカキやヤブムラサキ、アラカシの同種他個体などが重要だった。ただし時とともに、ススキは重要度の順位を下げ、高木性のコジイやタブノキなどの順位が上昇した。

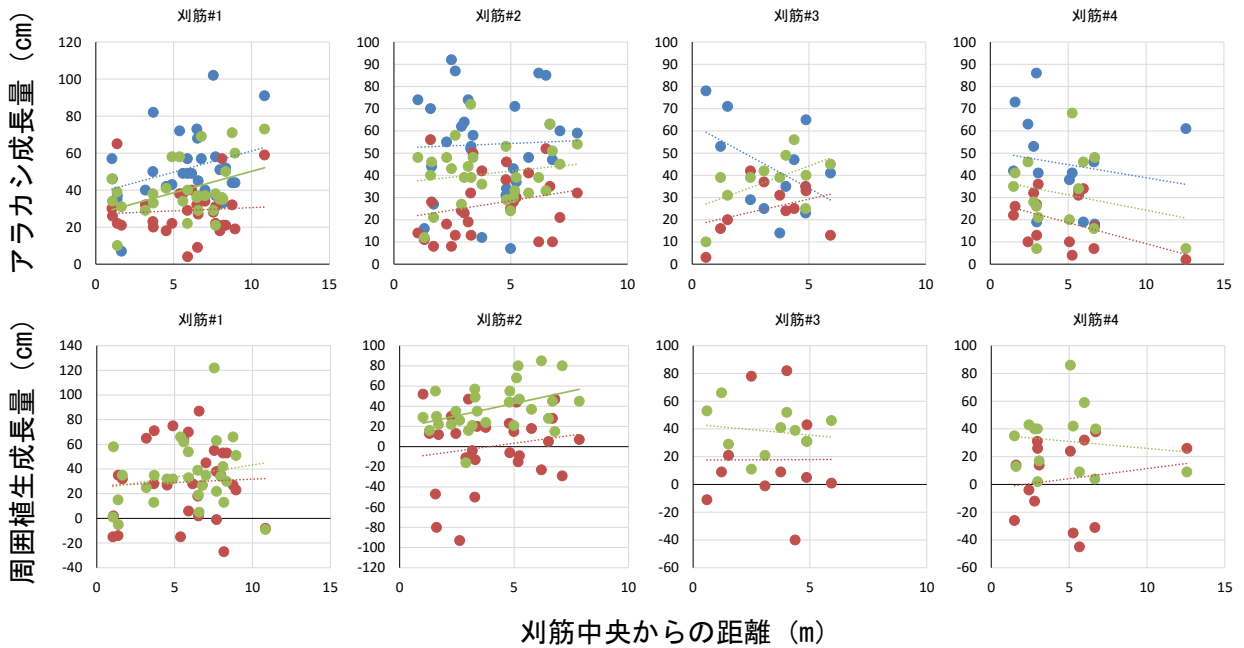


図1. 刈筋からの距離に対するアラカシ樹高および最大周囲植生高の年成長量の関係
 ●、刈筋設定前年（2017年末～2018年晩夏）；●、刈筋設定1年目（2018年晩夏～2019年晩夏）；●、刈筋設定2年目（2019年晩夏～2020年晩夏）。実線：有意な回帰直線

4 考察

刈筋への刈残筋の反応は、アラカシとその周囲植生の両方について小さかった。すなわち、刈筋によるアラカシへの成長促進効果は小さいが、その周囲植生の成長を刈筋が促進し、アラカシへの庇圧を間接的に強めたり、刈筋に植栽を行った時、刈筋が刈残筋の成長を促進し、植栽木への庇圧を間接的に強める可能性も小さいことが示された。

刈残筋の天然植生発達では、アラカシと周囲植生との高さ競争関係は保たれる一方、アラカシの競合相手は草本種から高木種への推移を示した。このような競争の相変化はアラカシ周囲での森林階層発達の相変化も意味する。その追跡は人工林皆伐から天然生林再生過程における生態系の機能発達への理解を深める上で重要である。

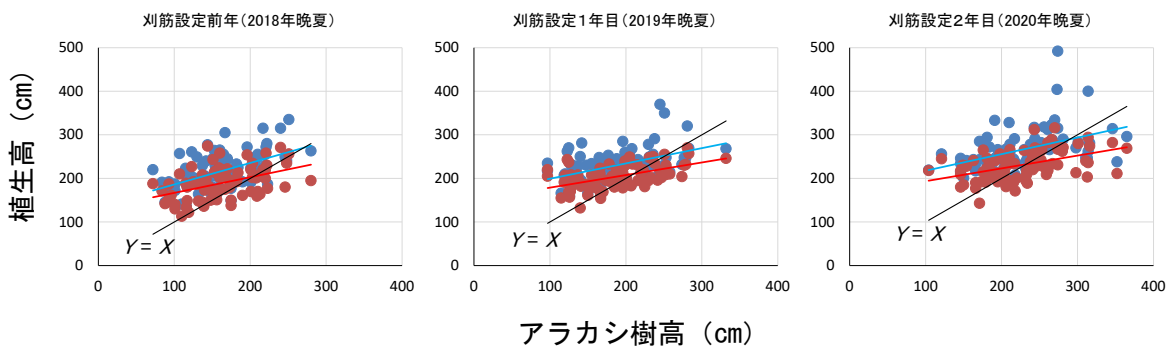


図2. アラカシ樹高と周囲植生高の関係
 ●、最大植生高；●、第2位植生高；—、アラカシ樹高。実線：有意な回帰直線

5 まとめ

刈筋への刈残筋の反応が刈筋での植栽に不都合をもたらす可能性は低い。ここでの筋残刈り施業を、強度間伐など、前生林の皆伐前に稚樹バンク形成を促す施業と組み合わせることで、天然更新活用のハードルをさらに下げることが可能になると考えられる。