岩手県マツ枯れ最前線でのアカマツ林樹種転換
～皆伐後７年の経過～

1　マツ枯れ北上阻止を目的とした樹種転換

岩手県内のマツ枯れ（マツ材線虫病）被害は、懸命な駆除活動によって全体としては減少傾向にあるものの、県北部や高標高地へと広がることが懸念されています。マツ枯れ拡大を防止するためには、被害木を早期に発見して駆除することが重要ですが、まだ被害がみられないアカマツ林を一定の面積で伐採し、樹種転換を図ることも対策の１つとして挙げられます。これは、マツ枯れの原因となる線虫を運ぶマツノマダラカミキリが飛散する範囲をアカマツの空白地帯にすることで被害拡大を阻止しようという対策です。

被害の最前線に位置する岩手町では、平成28年に盛岡森林管理署、岩手県盛岡広域振興局、岩手町、民有林所有者、岩手県林業技術センター、森林総合研究所東北支所の６者が協定を結び、南北約２㎞、東西約14㎞のアカマツの空白地帯「防除帯」の整備を進めています。この防除帯整備では、対象となる未被害のアカマツ林を伐採し、広葉樹林またはカラマツ林への樹種転換を計画しています。

本稿では岩手町での防除帯整備について、その樹種転換の方針と伐採後７年間の経過について紹介します。

2　樹種転換の方針

この防除帯整備では、アカマツを伐採した後、天然更新によって広葉樹林へ、または、植栽によってカラマツ人工林へと転換していく計画です。どちらの林型を選択するかは、対象となるアカマツ林の状況によって判断します。具体的には、アカマツ林内に高木性広葉樹が混生する林分は広葉樹林へ、アカマツの優占度が高い林分はカラマツ人工林へと樹種転換する方針です。特に、伐採後の広葉樹の天然更新の成否は、埋土種子や近接する広葉樹林からの種子供給、伐採前から生育していた前生樹の有無によって左右されるため、こうした伐採前の状況の把握は樹種転換を円滑に進める上でも重要だと考えられます。

写真１　天然更新区の様子（令和６年４月撮影）

写真２　カラマツ植栽区１の様子（令和６年４月撮影）

写真３　カラマツ植栽区２の様子（令和６年４月撮影）

3　皆伐後７年の経過

未被害のアカマツ林を伐採して樹種転換を行った事例は少ないため、目的の林型へと誘導できるか、その経過をモニタリングしていく必要があります。当研究所では、調査地を広葉樹の天然更新区に１箇所（写真１）、カラマツ植栽区に２箇所（植栽区１、植栽区２）（写真２、３）設定し、平成28年に皆伐が実施された後の平成29年～令和６年にわたり、毎年、モニタリングを行ってきました。天然更新区では、10ｍ×10ｍの調査区を３箇所設置し、樹高1.3ｍ以上の高木性広葉樹を対象として幹数をカウント、樹高を測定しました。また、カラマツ植栽区では、無作為に選んだカラマツ植栽木30本を対象として生残を確認、樹高を測定しました。

(1)　広葉樹の天然更新区

皆伐翌年の平成29年では高木性広葉樹の切株から発生した萌芽が数本確認されただけでしたが、２年目の平成30年では旺盛に萌芽が発生し、急激に幹数が増加しました（図１）。この時点で確認された広葉樹は計12種で、幹数が多かったのは、イタヤカエデ、クリ、アオダモ等でした。これらは一般的にも萌芽性の高い樹木です。令和元年以降は萌芽に加えて、実生由来の稚樹も増加し、伐採後５年目の令和３年には幹数密度が約１万本／ha、さらに７年目の令和５年には約１万３千本／haとなりました（図１）。皆伐後７年目の更新区の外観は、高さ５ｍ程の広葉樹林です（写真１）。皆伐後７年目までに確認された広葉樹は計30種で、そのほとんどは伐採前の林分に生育したものでした。多かった樹種は、アオダモ、イタヤカエデ、クリ、ハクウンボクの順で、上位３種は皆伐後１、２年から旺盛に萌芽して増加したものですが、実生由来の稚樹も多く確認されました。なお、ハクウンボクでは、実生由来の稚樹が多い傾向がみられました。

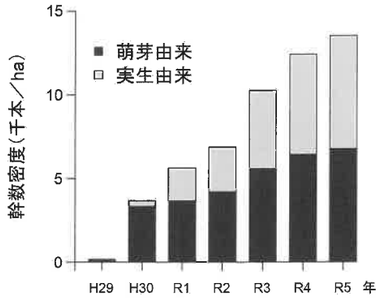

図１　高木性広葉樹の幹数密度の経年変化

この更新状況を全国の森林資源モニタリング調査結果と比較すると、天然の５年生の広葉樹林では、1.2ｍ以上の高木性広葉樹が平均約１万本／haとあり、今回の結果はこの幹数に近い値です。このことから、天然更新区での更新は順調で、今後、広葉樹林に成林すると考えられます。

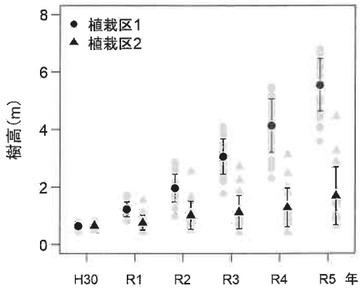

図２　カラマツ植栽木の樹高の経年変化
黒および灰色の記号はそれぞれ、平均値と実測値、エラーバーは標準偏差を示す。

(2)　カラマツ植栽区

植栽後６年目の令和５年でのカラマツ植栽木の生育状況は、植栽区１では生存率が93％、樹高は平均5.6ｍと順調に生長していました（図２）。一方、植栽区２では、徐々に立枯れが発生し、生存率は60％にまで低下し、樹高は平均1.7ｍと、生育が芳しくない状況となっています。

植栽区１と２とで生育状況に違いがみられた原因の１つとして、立地環境が挙げられます。植栽区１は、北向き斜面の下部に位置しており、土壌も適湿だったのに対し、植栽区２は、西向き斜面の上部に位置し、土壌も乾燥傾向にありました。また、最寄りの気象観測によると最多風向は南南西であり、植栽区２は風の影響を受けやすかった可能性があります。カラマツは風衝地や乾燥土壌では生育が悪いことが知られており、植栽区２はカラマツの生育には厳しい環境と考えられました。

4　樹種転換を円滑に進めるために

現在、広葉樹林への樹種転換は順調に進んでいる様子が確認されています。その理由は、高木性広葉樹が混生していた林分を選んで実施したことだと言えます。また、萌芽性の高い樹木が生育したことが、初期のすばやい更新に繋がりました。この他にも、更新を阻害するササ類が密生していなかったことや、シカによる食害がなかったことも要因と考えられます。しかし、この周辺でもシカは生息しており、その生息密度が上昇した場合には食害が発生する可能もあるため、今後も注視する必要があります。

カラマツ林への樹種転換については、適切な立地環境であれば、問題なく転換できる傾向がみられました。岩手町での樹種転換では、アカマツの優占度が高い林分をカラマツ林に転換する方針ですが、アカマツは露岩地、乾燥した尾根等、他の樹木では生育が厳しい立地でも生育できる樹木であるため、ほとんどアカマツしか生育していない場所は、カラマツの生育にとって厳しい環境である可能性があります。カラマツは寒冷地でも良く育ち、近年では用材の需要が高い樹種ではありますが、円滑に樹種転換を進めるためには、適切な立地であるかを見極めることが重要です。

森林総合研究所東北支所
澤田　佳美
019（641）2150