

地表処理が異なる林地に生育したアカマツ1年生苗の成長

○呉初平・岡田泰明(京大院・農)・清水良訓(京大生態研)・安藤信(京大フィールド研)

I. はじめに

京都市市街地周辺の森林は、マツ枯れ後広葉樹林へ遷移し、主な高木種が存在しない低質林も多く存在する。古都の景観形成にはアカマツの存在は重要である。大文字山では、放置によって落葉落枝が堆積した林地におけるマツ林の再生が囑望され、国有林では平成15年度から残存するアカマツを母樹にマツの天然更新施業を開始した。本研究では、富栄養化した大文字山マツ・広葉樹林において、施業後のアカマツの下種量と天然更新による実生の定着状況を明らかにし、さらに実生の発生・生残・成長に対する地表処理の有効性について検討した。

II. 調査地及び方法

調査地は京都市大文字山中腹にあり、国有林が常緑広葉樹を除伐、落葉落枝を除去したアカマツ・広葉樹混交林である。アカマツの天然下種量を調査するため、2004年8月に調査地(0.1ha)内に10m毎にシードトラップ(面積0.08m²)を15個設置し、1ヶ月毎に落下種子を収集した。5ヶ所の試験地それぞれに、1m×1mの試験区を4つ設置した。試験区1と2では2004年から2年間、天然更新してきた実生の定着状況を調査した。地表処理の有効性を調べるために、試験区2(対照区)、3(A₀層除去区)、4(階段区)に、2004年5月にマツ枯れ抵抗性種子を巢播きした。実生の発生と消長の調査は6月までは週に2回、7月からは1回を基準に行い、形態的变化や枯死原因を判定した。2004年と2005年の成長停止期にすべての生残個体の樹高を測定した。2004年は10本、2005年は30本の実生を処理毎に掘り取り、各器官のサイズや乾重を測定した。本報告では、処理間の違いについては各試験地のデータをまとめて扱った。以下、本文ではA₀層除去区と階段区を合わせて処理区と表現した。

III. 結果と考察

1. 天然下種量と実生の定着

調査地には平均樹高12m、157本/haのアカマツ母樹が存在し、2004年9月から2005年3月までに落下した種子量は44万粒/ha以上であった。発生数は平均で、2004年が25本/2m²、2005年が6本/2m²となった。アカマツ種子は一般に天然下種量の年変動が小さく、その発芽率も豊凶による影響が少ないと言われている。本研究では下種量が多く、広葉樹除伐・落葉落枝除去も実生の発生を促進させたと考えられ、多数のアカマツ実生が発生した。生育期間中に乾燥害や菌害などで半数が枯死し、生育初期段階における動物害は更新の妨げになる。しかし、すべての試験地において3本/2m²即ち15,000本/ha以上の正常実生が生残り、毎年新たに多くの実生が補充されたことから、マツ林再生のための実生数は充分確保されているものと考えられた。一方、今後繁茂してくる下層植物との種間競争が予想され、生残実生をマツ林の後継樹にまで保育するためには雑草木の除去などの手入れも必要である。

2. 地表処理

地表処理試験からは、実生の発生率は処理間で有意差がなかったが、生残率は処理区で高かった。処理区の実生は根が早く鉦質土壌に到達し、生残率が高まることが示唆された。対照区と比べ、根量が大きく、養分の吸収経路となる側根・細根が発達し、成長に有効とされる菌根菌も発達した。樹高が高く、T/Rが小さい、形態的に優れた実生が定着していることが明らかとなった。この傾向は1年生実生で特に顕著であったことから、今後も良好な成長が予測された。以上のことから、A₀層を除去する地表処理は、実生の成長初期段階における発生、生残を促すだけでなく、成長を促進する意味でも有効と考えられた。また、A₀層除去区と階段区では、実生の発生率・生残率・成長に有意な違いは見られなかったことから、階段の造成は必ずしも必要でないことが示唆された。