

海岸砂丘地におけるスギチップのマルチングが

植栽木の活着・成長に与える影響

八神徳彦

I はじめに

石川県では、海岸防災林造成のために砂丘地にクロマツなどが植栽されているが、飛砂や乾燥による植栽木の枯死・衰弱もみられる。従来、植栽木の活着・成長を促進させるために、根元にワラ束を敷いたり、中心まで切れ込みを入れた円盤状のスギ間伐材によるマルチングが施工されてきた。一方、木質系チップの植栽木へのマルチングは、保温性、保湿性、雑草の抑制などに効果があり、木質バイオマスの有効利用として海岸林造成においてもその効果が報告されている（藤井，2000a；2000b）。今回、スギチップを植栽地に敷き、植栽木の活着・成長に与える影響をについて検証した。

なお、調査にあたって元石川県林業試験場 能勢育夫氏にご指導いただいたことに感謝します。

II 調査地の概要

調査地は、石川県宝達志水町米出の飛砂防備保安林で、人工砂丘地の後背部、汀線から約 100m 内陸に位置し、緩やかな砂丘を形成している。土壌は未熟砂丘砂で腐植はほとんど見られない。2003 年 3 月に治山工事により防風柵、静砂垣を設置するとともに、クロマツ、カシワ、エノキが 1.4m × 1.4m の格子状に混植された。防風柵は高さ 2 m の板材を 10m × 30m で囲み、静砂垣は地上高 1 m の竹材を 10m × 10m で防風柵の中に設置された。調査地は静砂垣の中の一部とし、調査地内の植栽木間にカシワ、エノキを列状に追加植栽し、クロマツが 4,300 本/ha、カシワが 1,500 本/ha、エノキが 1,500 本/ha とした（図-1）。地表にはスギチップが約 5 cm の厚さで全面敷き詰められたが、一部を対照区とするため除去した。植栽から 3 ヶ年（2003 年～2005 年）の活着・成長調査は、クロマツ 30 本、カシワ 14 本、エノキ 15 本の樹高を計測し、春期では冬期の枯れ下がりを知るために最も高い芽吹き高を計測し、秋季では 1 成長期の成長を知るために先端部の高さを計測した。また、根元まで枯れ下がり、別に萌芽した

場合は、萌芽の部位を計測した。2014 年には、調査地一帯でマツ材線虫病が激化し、多くのクロマツが枯死したので、2015 年 1 月に、クロマツの生存率を調査し枯死木も含めて樹高を計測した。エノキ、カシワは除伐されたものも多かったため樹高は計測しなかった。また、2005 年 5 月には、調査地に発生した草本の被度を 1 m × 1 m の枠を両区で各 9 箇所設け測定した。

III 調査結果

植栽した 3 種の生存率の経年変化を図-2 に示す。エノキ、クロマツは 2005 年までは高い生存率で推移したが、2015 年ではエノキでは約半数が、クロマツでは約 7 割が枯死していた。カシワの生存率は緩やかに減少し 2015 年で 8 割程度となっていた。枯死原因は、エノキはノウサギによる幹の切断とクロマツによる被圧、クロマツはマツ材線虫病によるものが多かった。また、いずれも、チップの有無による生存率の有意差は認められなかった。

植栽した 3 種の樹高の経年変化を図-3 に示す。各時期の樹高を、チップ区とチップなし区で一元配置の分散分析を行ったところ、エノキでは、植栽後 2 成長期を過ぎた時点でチップなし区のほうが有意に高くなるが、3 成長期を過ぎた時点では有意差が見られなくなり、カシワでも同様の傾向が見られた。未分解チップを施用した土壌は有機物を分解する微生物と植物体間で窒素の奪い合いが起きるため窒素飢餓が懸念され（石口ら，2001）、このことがエノキ、カシワの樹高成長に影響を与えたのかもしれない。一方、クロマツは、いずれの時期においてもチップ区、チップなし区の間、樹高の有意な差は見られなかった。能勢（2009）によると、スギチップでマルチングすることにより、クロマツでは根の成長は悪くなるものの、地上部の成長には影響が出ないとしている。これらのことからにより、スギチップによるマルチングにより、数年間は植栽木の活着や成長が特

に有利になることはないと思われた。

次に、チップのマルチングによる防草効果を検証した。2005年5月における調査地に発生した植生被度の平均値は、チップ区で26.1%、チップなし区で50.7%で有意な差がみられた。植生高の平均値はチップ区で32.8cm、チップなし区で48.9cmであった。チップのマルチングによる防草効果は認められた。

引用文献

- 藤井 優(2000a) 海岸砂地の防災林造成における木材チップの導入. 第38回治山研究発表会論文集. 治山研究会. 11-18.
- 藤井 優(2000b) 海岸防災林造成における木材チップの導入. 第39回治山研究発表会論文集. 治山研究会. 336-346.
- 石口真実・横塚 亨・大谷多香・高橋正通・赤間亮夫・太田誠一(2001) 未分解チップ施用土壌による法面緑化 その2-施肥方法の検討-. 土木学会第56回年次学術講演会: 554-555.
- 能勢育夫(2009) 木質マルチング材の種類とクロマツ苗の成長. 石川県林試研報 41: 13-15.

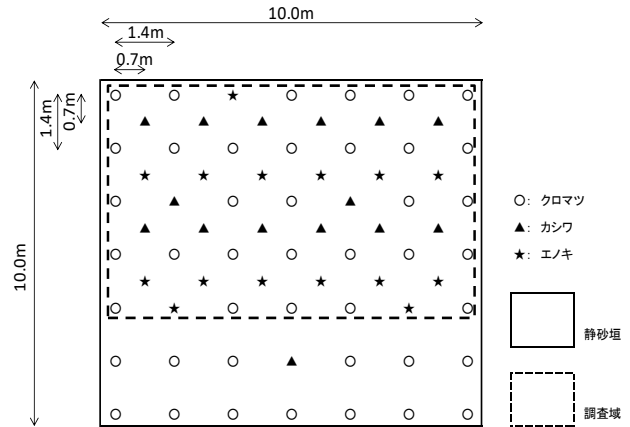


図-1 調査区の植栽配置

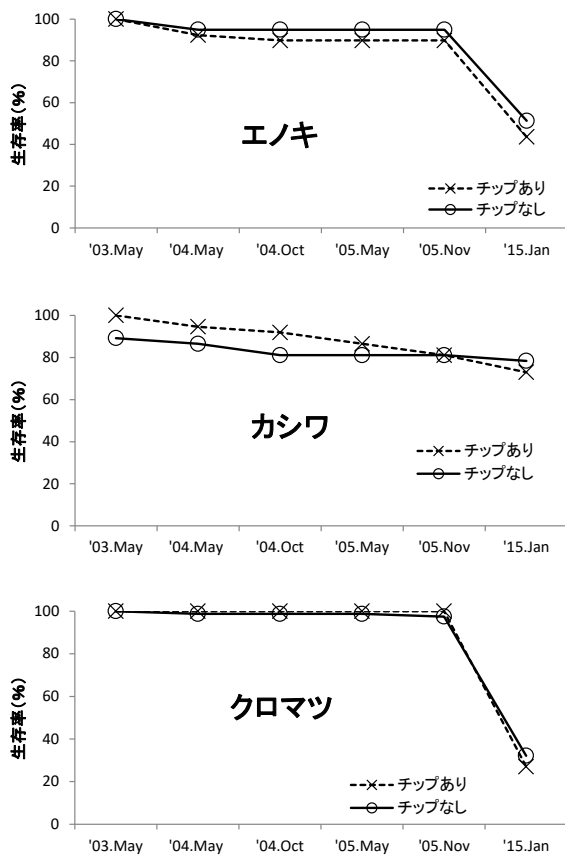


図-2 生存率の経年変化

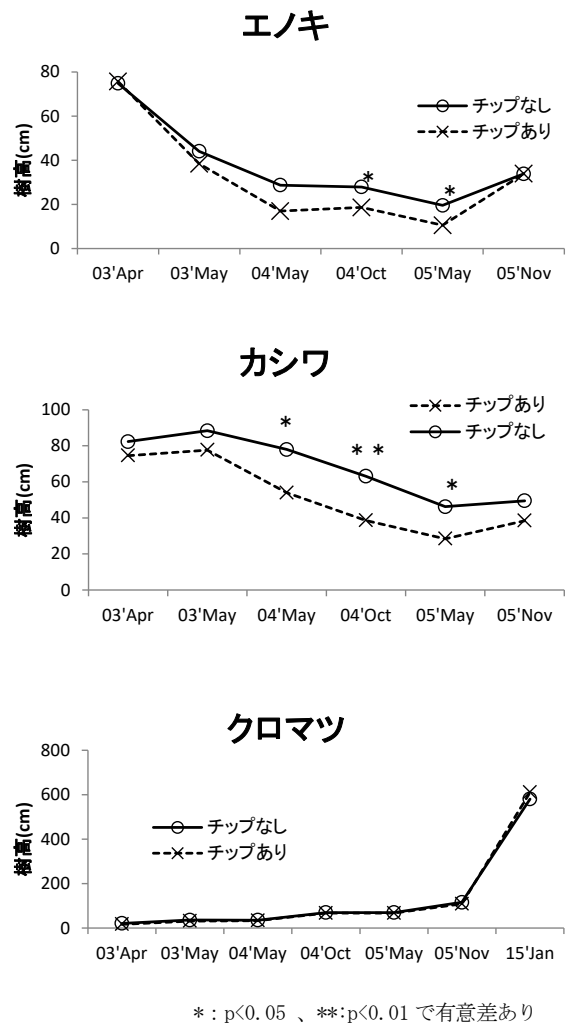


図-3 樹高の経年変化

