

葉山島保安林回復プロジェクト

東京神奈川森林管理署 津久井森林事務所 鈴江 卓也
東京神奈川森林管理署 小檜山 諒

1 背景と目的

森林の公益的機能を発揮させることはとても重要です。この公益的機能を発揮する森林は保安林に指定されており、保安林の機能が低下すると、災害等のリスクが高まるおそれがあります。保安林の機能を適切に発揮させることは森林を管理する上でとても重要なことです。

(1) 碎石や廃棄土砂による保安林の荒廃地化

本活動を実施した葉山島試験地は、碎石や廃棄土砂によって、荒廃地化してしまった保安林で、土壌が極めて固く締め固められています。(図1)

(2) 特殊な土壌条件下での植栽方法の検討

特殊な土壌条件のため、通常の植栽方法では、緑化することが難しいため、別の植栽方法を検討しなければなりません。

(3) 本活動の目的

- ア 悪条件な荒廃地の早期の植生回復
- イ 緑化活動の事例を提供



図1 葉山島試験地の土壌の様子

2 プロジェクトの概要

(1) 試験植栽地の特性

葉山島試験地は、神奈川県相模原市旧津久井町に所在する東京神奈川森林管理署管内の小倉山国有林に位置し、廃棄土砂や碎石を重機で転圧した影響により非常に土壌が固く、樹木の生育が芳しくない場所です。また、気候は比較的温暖で梅雨時期に雨が多く、太平洋側によく見られる気候特性です。

(2) 植栽方法

当該試験地の特性を踏まえ、昨年1月に森林総合研究所とともに事前検討会を実施し、以下の植栽方法としました。

ア 土壌の改良

葉山島試験地の非常に固い土壌は客土を入れて改良しました。客土用の土はより活着の可能性を高めるために、保水力のある真砂土を使用しました。

イ 植栽木

より早期の植生回復のため、大苗を採用しました。苗の大きさは80cm程度です。(図2) 植栽樹種は葉山島試験地の林縁にもともと生育しているアカマツ、アラカシそして代表的な緑化木であるヤシヤブシを採用しました。



図2 植栽する大苗 (左からアカマツ・アラカシ・ヤシヤブシ)

今回植樹する本数は30本です。植栽木は、12m×15m

のプロットに3m間隔で植樹しました。土壌の条件が均一ではないことから、植栽位置によって3つの樹種の活着や成長に差が出ないようにアカマツ、アラカシ、ヤシャブシを交互に植えることにしました。

ウ 植栽に使用する道具・資材

今回は通常の植栽に使用するスコップに加え、固い土壌を掘削するのに必要なツルハシ、ハンマードリルを準備しました。

また、試験地周辺は、シカの生息を確認している区域です。よって、獣害用のネットを設置しました。ネットは2m四方のものを番線で固定し筒状にします。筒状にした資材を苗にかぶせ、鉄筋を打ち込みネットを支持しました。

エ 植栽箇所の整地

試験地は雑草や雑木が繁茂していたため、事前に刈払、地ならしを行い植樹可能な環境を整えました。

3 試験植栽結果

(1) 植栽当日

試験地での植栽作業は、昨年6月に延べ31人で実施しました。各作業は分担して行いました。ア～エの工程を30本分実施しました。特殊な土壌条件下での植栽作業となりましたが、一日がかりですべての作業を完了することができました。(図3)

ア 資材の運搬

客土等の資材は背負子を用いて運搬しました。整地された運搬路はなく、重い荷物を背負いながら、時には急斜面を下り、山道を約20~30分歩いて運搬しました。

イ 植栽箇所の掘削

掘削作業は固い土壌を掘るために、ツルハシで地道に掘り進めました。植栽地の地面は想像以上に固く、ツルハシでも作業が困難な場合は、ハンマードリルを用いて石を砕きながら掘削しました。

ウ 苗木の植樹

客土を入れて苗木を植樹しました。

エ 獣害対策資材の設置

単木保護用のネットを苗木に被せ、鉄筋を打ち込み、資材を固定し、設置しました。

(2) 植栽後の成長記録

植栽木の地際直径と樹高を計測し、樹種ごとにそれぞれ1~10の番号を割り当てました。以下のア～ウについて、秋に実施した調査結果です。

ア アラカシ

アラカシはすべて活着し、地際直径は平均で $1.4 \pm 1.0\text{mm}$ 増加しました。(図4)

樹高はほぼ変わらず、植栽木のうち5割は、樹高の成長量がゼロでした。



図3 植栽完了後

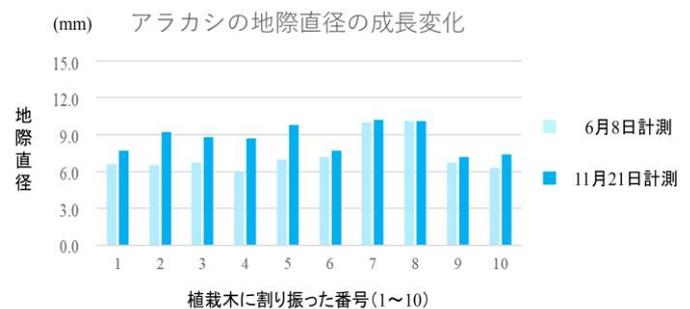


図4 アラカシの地際直径の成長変化

イ アカマツ

アカマツは10本中9本が活着し、地際直径は平均で $1.8 \pm 1.4\text{mm}$ 増加しました。(図5) 樹高はほぼ変わらず、活着した9本のうち6本は樹高の成長量がゼロでした。

ウ ヤシャブシ

ヤシャブシの活着率は、2割にとどまりました。(図6,7) これは残暑や少雨により生育に必要な水分が不足したことに加え、葉山島試験地の土壌条件が劣悪で成長に十分な根を張れなかった可能性が考えられました。

(3) 獣害対策の効果

試験地周辺の刈払いを実施したことで、もともと野生で生育していた木がシカの樹皮剥ぎの被害を受け、枯れていました。このことから、獣害対策は今後も必要であることがわかりました。



図5 アカマツの地際直径の成長変化



図6,7 活着したヤシャブシ(左)と活着しなかったヤシャブシ(右)

4 まとめ

今回の事例は、土壌が極めて固く、通常の植栽では実施しない掘削作業・土壌改良作業・資材運搬作業等に大きな労力を必要とし、獣害対策等を含め大きなコストがかかることがわかりました。

また、特殊な土壌条件下で早期の植生回復を目指すには、活着する樹種を適切に選定することが重要であることもわかりました。

今後は、悪条件な荒廃地での植生回復に向け、試験植栽地の成長量調査を継続し、状況に応じて必要な措置を講じながら、徐々に保安林としての機能を回復させていく予定です。