

# 海岸防災林の復興に向けて植栽されたマツ苗の生育状況 〜高田松原における再生の現状〜

## 1 はじめに

災害復興に対する考え方に、「ただ単に元通りの状態に戻す（復旧する）のではなく、将来起こりうる災害に備え、より良く改善した上で回復し、被災前よりも災害に対して粘り強く、回復力のある新しい地域を再生する」というものがあります。これは、近年、世界各地で相次ぐ災害に対して、国際防災戦略（UNISDR）という国連機関が提唱している概念で、「BBB（Build Back Better）」と言います。現在、こうした考え方に基づいた復興が、世界各地で頻発する災害に対して推進されています。

東北地方太平洋沖地震の大津波で広範に被災した海岸防災林の再生も、このBBBの概念を盛り込んだ国の方針・提言に沿って取り組まれています。これによると、今後再生する海岸防災林には、従来から役割を担ってきた防風や防潮、防霧、飛

砂防止、保健休養などの機能の復旧に留まらず、津波に対する「多重防

御」の一翼として、減災機能を担った一種の防災施設として復興させることが強く望まれています。具体的には、根の張りが浅かった樹々は津波によって根返りして流木となり、内陸の農地や建物に大きな被害をもたらした教訓から、現在進められている海岸防災林の再生では、地中深くまで植栽木の根を張らせることができる十分な厚みを持った土層を生育基盤として用意し、そこにクロマツやアカマツを植えることとされました。

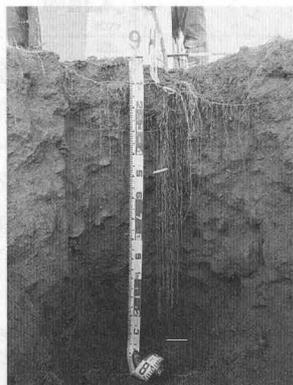
一般に、バックホウやブルドーザなどの重機によって造られた生育基盤の土は、苗を植付ける穴を掘るのも困難なほど硬く締め固まる上に、水はけも悪くなり、雨水が停滞して地表に水溜まりができるなど、土の物理性が悪くなります。こうした環境は植栽した苗の活着や成長に悪い

影響を及ぼすことが懸念されています。

陸前高田市の高田松原再生に関しては、生育基盤における土の硬さや水はけに配慮して、基盤造成が行われています。そこで、私たちは、この高田松原再生のために造られた生育基盤に植えられたマツを掘り取り、それらの生育状況を調べることにしました。以下では、その結果を紹介いたします。

## 2 調査の内容

高田松原の海側の第一線堤と陸側の第二線堤の間に造成された生育基盤上に、調査地を設定しました。調査対象の植栽木は、平成28年10月および29年4月に植えられたクロマツとアカマツの苗、合計16本としました。1成長期および2成長期経過後の植栽木の生育経過を調べるため、各個体の根元直径や樹高、土中で根が伸長できた土層深などの植栽木の



平成30年11月14日撮影

図1 クロマツ植樹木の掘り出しのようす  
(左から、エアスコップによる根系の露出作業、根系全体像の撮影、根の伸長深度測定)

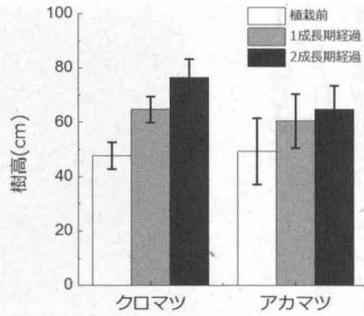


図2 クロマツ・アカマツの樹高の経時変化

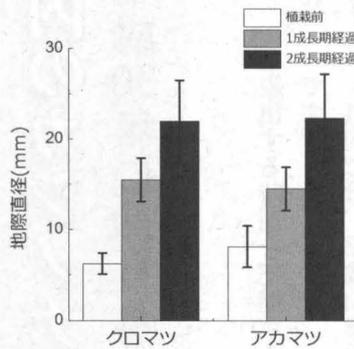


図3 クロマツ・アカマツの地際直径の経時変化

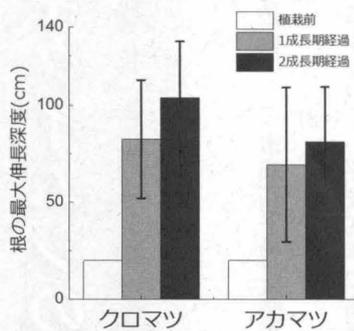


図4 クロマツ・アカマツ根の伸長深度の経時変化

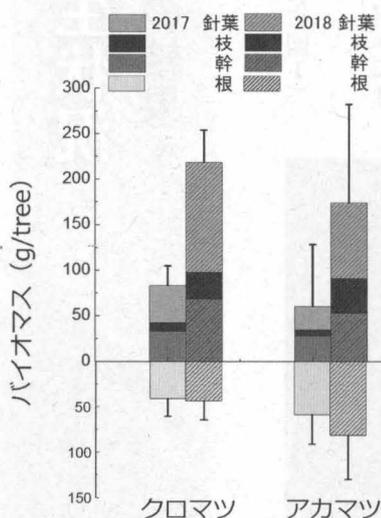


図5 クロマツ・アカマツのバイオマスの経時変化

生育指標を測定しました。その後、剣先スコップやエアスコップを使って掘り上げて(図1)、葉、枝、幹、根の部位別の重さを秤量しました。

### 3 植栽木の生育状況

平成29年と30年の11月に、植栽後1成長期または2成長期を経過したクロマツとアカマツを掘り出して、樹高や根元直径、根の伸長深度を測定しました。掘り出した個体の各測定項目の結果を図2〜4に示します。時間の経過に伴う樹高成長に関してはクロマツの方がアカマツよりも成長が良いようですが、直径成長は両者でほぼ同じような傾向を示しました(図2、3)。地上部成長に関しては、いずれも順調な生育を示し

ているといえます。

さらに根の張り方についてみてみますと、クロマツ、アカマツともに1成長期で概ね70〜80cmの深さまで伸長していることが確認されました(図4)。時間が経過した2成長期経過後の平成30年の調査では、根はさらに到達深度を伸ばし、生育が良好な個体では1mを超える深さまで伸長していることが確認できました。これらの結果は、根についても順調に生育していることを示しています。

また、植栽木のバイオマスについてもみてみますと、平成29年から30年にかけて、特に地上部の重量がクロマツ、アカマツ共に2倍強まで増えていることが確認されました(図

5)。以上のことから、高田松原再生事業地に植栽されたマツたちは、今のところしっかりと活着し、健全に生育していることが明らかになりました。

### 4 おわりに

8年前の大津波では、岩手県内の沿岸各地で約67haもの海岸防災林が被災しました。岩手県では、平成24年より、県内の津波被災海岸防災林18箇所を対象に、その再生に向けた復興工事が進んでいます。

地中深くまでしっかりと根を張り、津波に対しても強い松原の再生は、ただ単に東日本大震災からの復興を目的としたものに留まらず、南海トラフ地震や北海道東部沖の千島海溝

で近い将来懸念される超巨大地震にも備えた新たな重要な取り組みと言えます。岩手県をはじめとする被災各県における災害復興の経験から顕在化してきた課題を検討し、今後対策を進めていくことで、将来の海岸防災林の造成に役立つ情報発信に努めていきたいと考えています。本調査はNPO法人高田松原を守る会、(一財)ベターリビング、(一財)日本緑化センターとともに実施しました。

森林総合研究所東北支所

019 (641) 2150

小野 賢二