

防災林として植栽された 広葉樹やクロマツの 根の発達

なぜ広葉樹を海岸に植えるのか

2011年の東日本大震災は、東北・関東の太平洋岸に大きな津波被害を引き起こしました。その被災状況の検証は、海岸林の役割を改めて見直すきっかけとなりました。海岸林はもとも風や飛砂を防ぐためのものですが、それに加えて波の勢いを減らしたり、流れてきたものをせき止めたりするなど、津波の被害を減らす効果があることを確認できたからです。

日本の海岸林の樹種は、クロマツが大半を占めています。しかし、近年マツ枯れ病が広まり、「クロマツだけでは心配だ」との声が出ています。また、多くの樹種でつ



写真1 細い木は人力で掘り上げる
深さ2m以上もスコップで掘った(秋田県向浜)。

くられた林は多様性も高くなります。そこで、海岸でも良く育つ広葉樹は何か、調査・検討することにしました。

植栽木の根を調べる

海岸に生育する木は、万が一津波が来たときに簡単に倒れたり抜けたりしないように、しっかりと根を張れることが重要です。そこで、どの樹種がどれくらいの深さまで根を張ることができるか調査することにしました。

調査地は秋田県の浜山(植栽後43年)、向浜(15年)と、千葉県の小松(10年)、富津(30年)の4海岸です。秋田県の2カ所は自然海



写真2 大きな木は重機を使って掘り上げる
樹齢43年のケヤキの掘り出した根株(秋田県浜山)。

岸にケヤキ、カシワ等の落葉広葉樹が植栽され、千葉県の2カ所では海岸に盛土(土を積み上げて高い土地を造ることを行ってタブ、ウバメガシなどの常緑広葉樹が植えられていました。

土には根が入れない硬さの「固結層」と呼ばれる層があります。盛土では崩れないように「締め固め」という作業が行われるため、「固結層」がかなり浅いところに来ることが知られています。各調査木の近くで深さごとの土の硬さを測定し、植栽木を細い木は人力で写真1、太い木は重機を使って掘り上げ写真2、太さ1cm以上の根の深さを測定しました。

樹種によって異なる根の形

千葉県小松では、深さ30cmに固結層がありました。また、富津では70cmに固結層、80cmに滞水層があり、根はそれより深くは入っていませんでした。

秋田県浜山では43年生のカシワ、ケヤキの根が固結層より深くまで達していました。向浜では土が軟らかく、固結層が2mより深かったのですが、根の深さは1mにも達しませんでした。向浜は貧栄養で、浜風を多く受けるなど地上部の生育が悪く、根の成長も抑制されたようです(図1)。

これらのことから、根の成長は硬い地層や滞水層の深さ、地上部の成長に影響されることがわかりました。

研究者の横顔

Q1. なぜ研究者に？

高校生のときの理科の先生が植生の研究で有名な方だったこと、当時 NHK のドキュメンタリーを見て、自然や環境に興味を持ったことがきっかけでした。

Q2. 影響を受けた本や人など

本は、『緑の冒険 沙漠にマングローブを育てる』（向後元彦著 岩波新書）です。人では、大学の指導教官や先輩方に影響を受けました。大学に在籍しつつ、海外や他研究機関、民間の会社など学外の方々と協力して精力的に研究をされていることに感銘を受けました。

Q3. 研究の魅力とは？

就職して以来、スギ、ヒバの天然更新の研究を行っています。現地での調査を30年近く行っており、年月をかけて調査したからこそ見られる森林の変化が大変面白いです。また、最近では古い資料を掘り起こし、現在の森林との比較を行っています。眠っていたデータ（100年ほど前のものもある）を解析することで先人の苦労が報われる事をしているような気になります。

Q4. 若い人へ

私たちが就職したときに比べて、残念ながら研究職になるハードルは上がっているように思います。それでもチャレンジしてくる若い方々には頭が下がります。分野はいろいろありますが、研究は一生をかけて行うものだと思いますので、長期的な視点を持って励んでいただきたいと思います。



太田 敬之 Ota Takayuki

森林植生研究領域

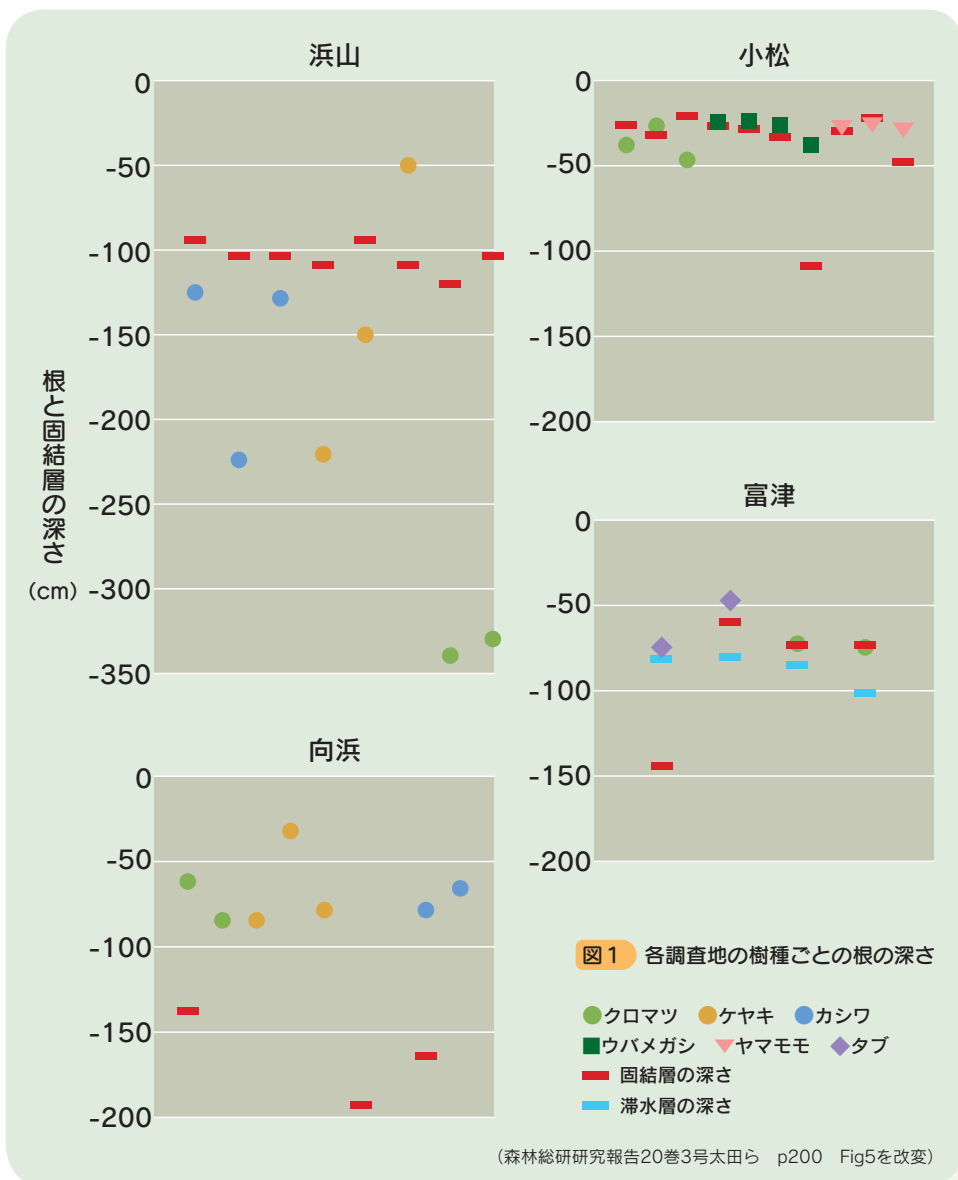
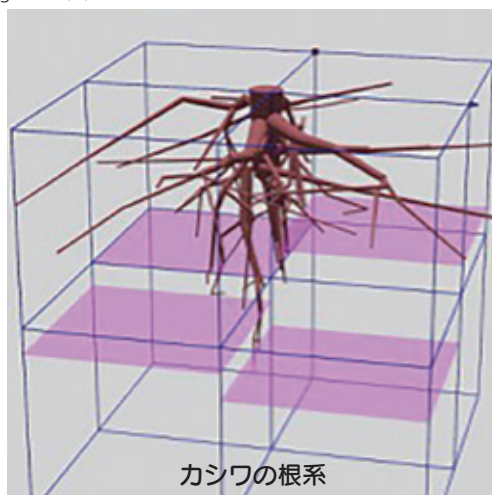
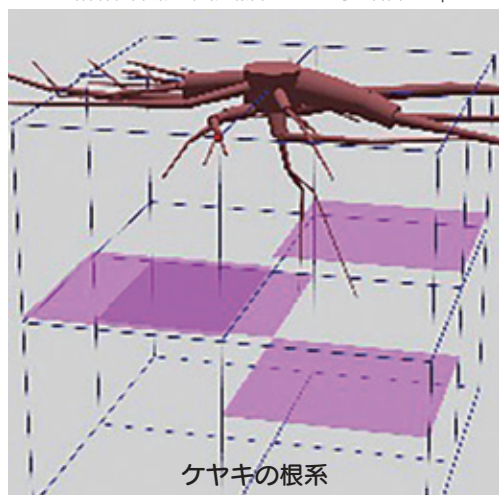


図2 主要な広葉樹の根の形状の模式図

いずれも秋田県浜山（植栽後43年）、ピンクの平面は固結層の上端を示す。

（森林総合研究所研究報告 20巻3号 新田ら p176 Fig. 4を改変）



広葉樹の根の張り方は、カシワは主に下に伸びるのに対し、ケヤキでは横に広がる傾向がありました（図2）。とはいえ、カシワ、ケヤキ、タブでは、倒伏に耐える力はクロマツと大きく違うことから、海岸に植栽する木として有効であると考えられます。今後さらに、ほかの樹種についての調査も積み重ねていきたいと考えています。